

4. Zwischenbericht

der

Operationellen Gruppe – ARGE Nützlingsblühstreifen

im Projekt

„Nützlingsblühstreifen und Untersaaten regulieren Blattläuse in Leguminosen“

Antragsnummern: 16.1.1-S2-31/19 und 16.2.1-S2-31/19

Bericht erstellt von: Christine Judt

Berichtszeitraum 4: 1. November 2020 – 30. April 2021

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

 **LE 14-20**
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben.....	3
2. Einleitung, Beschreibung der Ausgangslage	3
3. Zielbeschreibung.....	3
4. Bisherige Aktivitäten.....	4
Kurzzusammenfassung 1. Projekthalbjahr (01.05.2019-31.10.2019)	4
Kurzzusammenfassung 2. Projekthalbjahr (01.11.2019-30.04.2020)	5
Kurzzusammenfassung 3. Projekthalbjahr (01.05.2020-31.10.2020)	6
16.1.1-S2-31/19 – Arbeitspaket 1: Projektleitung und Administration der OG.....	7
16.2.1-S2-31/19 – Arbeitspakete 2 bis 4	11
AP 2 Nützlingsblühstreifen und Untersaaten	11
AP 3 Blattlaus- und Nützlingsmonitoring.....	16
AP 4 Ergebnisverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit.....	24
5. Abbildungsverzeichnis	27

Abkürzungen:

AGES ... Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit

AP... Arbeitspaket

BMNT ... Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

BST... Bewilligende Stelle

FiBL ... Forschungsinstitut für Biologischen Landbau

G2-UFi ... GLOBAL 2000 Umweltforschungsinstitut

LK OÖ/BWSB ... Landwirtschaftskammer Oberösterreich, Boden.Wasser.Schutz.Beratung

LW... Landwirte

OG ... Operationelle Gruppe

RG-R&D ... Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein Research & Development

PNYDV... Pea Necrotic Yellow Dwarf Virus

V1, V2, V3, V4 ... Versuchsflächen

1. Allgemeine Angaben

Name und Anschrift

ARGE Nützlingsblühstreifen
c/o GLOBAL 2000 Umweltforschungsinstitut
Neustiftgasse 36
1070 Wien

Angaben zum Projekt

Projekttitel:	Nützlingsblühstreifen und Untersaaten regulieren Blattläuse in Leguminosen
Projektnummer:	16.1.1-S2-31/19 und 16.2.1-S2-31/19
Laufzeit:	1. Mai 2019 bis 30. April 2022
Förderwerber:	ARGE Nützlingsblühstreifen

2. Einleitung, Beschreibung der Ausgangslage

Seit einigen Jahren gefährdet der *Pea Necrotic Yellow Dwarf Virus* (PNYDV), der durch gewisse Blattlausarten übertragen wird, den heimischen Leguminosenanbau. Eine Infektion, v.a. in einem frühen Pflanzenstadium, verursacht Zwergwuchs, geringen Hülsenansatz und kann hin zu Totalausfällen führen. Die Bekämpfung der Blattläuse durch Insektizide stößt an ihre Grenzen und der Klimawandel forciert das Problem zusätzlich. Ein erhöhtes Anbaurisiko führt bei LandwirtInnen oftmals zu einer Verminderung der Anbaufläche der betroffenen Kultur. Leguminosen sind jedoch ein wichtiger Bestandteil in einer gesunden Fruchtfolge, speziell im biologischen Anbau. Besondere Bedeutung hat hier die Ackerbohne, da sie für Körnerleguminosen nicht nur ein relativ hohes Ertragspotenzial, sondern auch ein tief reichendes Wurzelsystem besitzt, für eine Verbesserung der Bodenstruktur sorgt und der Folgefrucht – wie auch alle anderen Leguminosen – reichlich Stickstoff hinterlässt. Zudem stellt die Ackerbohne einen wertvollen Eiweißlieferanten dar. Durch rückgängige Anbauflächen ist die Selbstversorgung in diesem Bereich stark gefährdet.

3. Zielbeschreibung

Ziel des Projektes ist es, durch speziell zusammengesetzte Blühstreifen und Untersaaten natürliche Feinde der Blattläuse an und in die Kultur zu locken, um so die Blattläuse in Schach zu halten und eine Übertragung des Virus zu vermindern. Durch das Aufzeigen des Mehrwertes dieser Ökosystemdienstleistung (natürlicher Pflanzenschutz) soll die derzeit noch bestehende Skepsis gegenüber einer Steigerung der Biodiversität in der Landwirtschaft abgebaut werden.

Bei der Erarbeitung und Durchführung der Versuche wird größter Wert auf eine enge Zusammenarbeit mit den Praktikern gelegt, um die Umsetzung der Ergebnisse über das Projektende zu garantieren.

Der vorliegende Bericht stellt eine Bestandsaufnahme dar und wird halbjährlich aktualisiert.

4. Bisherige Aktivitäten

Kurzzusammenfassung 1. Projekthalbjahr (01.05.2019-31.10.2019)

Das erste Projekthalbjahr (01.05.2019-31.10.2019) diente in erster Linie als Planungsphase für die im Jahr 2020 startenden Feldversuche und zur Vorbereitung der Öffentlichkeitsarbeit:

Anfang Juni fand das Kick-Off-Meeting in Leonding, OÖ, statt. Die ProjektteilnehmerInnen lernten einander kennen, ein Gesamtüberblick über das gemeinsame Projekt sowie die Abrechnungsmodalitäten gegenüber der BST wurden gegeben. Einzelne, bereits im ersten Halbjahr anstehende Tätigkeiten wurden detaillierter besprochen. Der Nachmittag des Tages wurde für die Bonitureinschulung der beteiligten ProjektpartnerInnen genutzt.

Die Projektleitung arbeitete Vorlagen (Zeiterfassung, Honorarnoten, km-Geld-Formulare, etc.) für eine einheitliche und übersichtliche Abrechnung gegenüber dem Fördergeber aus.

Im Juli wurden die Flächen für die Versuche 2020 ausgesucht und die Versuchsanordnung festgelegt. Weiters wurden die Bodenkennwerte und Landschaftsparameter erfasst und die Nützlingsblütmischung zusammengestellt. Für die Zusammenstellung der Untersaaten wurden umfassende Recherchetätigkeiten und ein intensiver Austausch mit ExpertInnen durchgeführt.

Ende August wurde den Landwirten bei der gemeinsamen Anlage der Blühstreifen von RG-R&D das technische Know-How vermittelt. Im Oktober folgte eine gemeinsame Kontrolle der Ansaatmaßnahmen sowie eine Aufgangsbonitur der Blühstreifen.

Im September nahmen zwei ARGE Mitglieder an der Veranstaltung „Aktiv Kommunizieren: Ergebnistransfer in die Praxis“, organisiert vom Netzwerk Zukunftsraum Land, teil. Weiters wurden sowohl in GLOBAL 2000 eigenen Medien (GLOBAL News, Homepage) wie auch über Beiträge auf Kanälen der LK OÖ (Facebook-Seite, Homepage, Der Bauer) über die Bildung der OG berichtet.

Das FiBL startete mit der Ausarbeitung der Feldtafeln sowie mit der Organisation der Bio-Feldtage 2020.

Kurzzusammenfassung 2. Projekthalbjahr (01.11.2019-30.04.2020)

Zu Beginn des zweiten Projekthalbjahres, nach Teilnahme am Kick-Off Netzwerktreffen von Zukunftsraum Land, wurde die erste Zwischenabrechnung erstmals online über das eAMA-Portal eingereicht.

Im Februar fand das zweite Partnermeeting statt, bei dem unter anderem die Versuchsanordnung und -durchführung des bevorstehenden Jahres erläutert und offene Fragen geklärt wurden.

Im März wurde ein Änderungsantrag bezüglich Saatbeetvorbereitung und -pflege gestellt, der im April aufgrund einer weiteren Änderung im Monitoring mittels Gelbschalen überarbeitet wurde. Weiters wurden diverse Formulare des Netzwerk Zukunftsraum Land zur Projektpräsentation der ARGE Nützlingsblühstreifen ausgefüllt sowie ein Poster auf Englisch und Deutsch erstellt, um das Projekt bei der online-Konferenz „Visions for transition“ vorzustellen.

Ende März wurde die Ackerbohne auf den Versuchsflächen ausgesät, kurz darauf folgte die Ausbringung der Untersaat. Anfang April wurden dann die Gelbschalen in den Versuchsflächen aufgestellt und regelmäßig bis Anfang Juni von den Betrieben betreut (Einsammeln der Insekten, Tausch der Fangflüssigkeit). Ebenso erfolgte im April die Aufgangsböschung der im Sommer 2019 ausgesäten Blühstreifen. Dabei wurden die Landwirte in das Ausfüllen des Blühkalenders eingeschult.

Außerdem wurden im April die Feldtafeln aufgestellt. Aufgrund der behördlichen COVID-Maßnahmen kam es zu Änderungen hinsichtlich der weiteren Öffentlichkeitsarbeit: einerseits wurden die für Juni 2020 geplanten Bio-Feldtage vorerst um ein Jahr verschoben, andererseits konnten auch die für Frühjahr/Sommer vorgesehenen Feldbegehungen/Exkursionen nicht durchgeführt werden. Letzteres wird durch eine online-Feldbegehung ersetzt.

Kurzzusammenfassung 3. Projekthalbjahr (01.05.2020-31.10.2020)

Im dritten Projekthalbjahr gab es aufgrund der behördlichen COVID-Maßnahmen kein Partnermeeting. Stattdessen koordinierten sich die einzelnen ProjektpartnerInnen verstärkt über E-Mail und Telefon, um den reibungslosen Ablauf des Projektes zu gewährleisten. Zudem wurden die drei Feldbonituren für einen regen fachlichen Austausch genutzt.

Wir präsentierten unser Projekt in Form eines Posters bei der online-Veranstaltung „Vision for transition“ im Mai, nahmen an der Veranstaltung „Speeding Up Innovation“ im August sowie beim Videowettbewerb der virtuellen AGRAR-Gründerkonferenz innovate! anhand eines Elevator Pitch teil. Weiters wurde unser Vorhaben in der siebenten Ausgabe des Agrinnovation magazine vorgestellt.

Die bestehenden Blühstreifen der Versuchsfelder 2020 wurden entsprechend gepflegt und mittels pflanzenbaulichen Monitorings bzw. eines Blühkalenders beobachtet und beschrieben. Die pflanzenbaulichen Erhebungen der Untersaat fanden teilweise zeitgleich mit den Feldbonituren zur Erhebung der Blattlauspopulationen sowie der Nützlinge auf den Ackerbohnen sowie der Arthropoden im Blühstreifen statt. Das Monitoring mittels Gelbschalen wurde von April bis Ende Juni durchgeführt. In allen Fällen wurden die erhobenen Daten über die Sommermonate bis in den Herbst hinein ausgewertet und mit der Berichtslegung begonnen.

Anfang August wurde eine Erntebonitur durchgeführt und das Ergebnis in einem Bericht zusammengefasst.

Weiters wurden die Versuchsflächen für 2021 ausgewählt, besichtigt und die Saatbeete vorbereitet. Ende August wurden die Blühstreifen angelegt, eine Aufgangsbonitur folgte im September. Ebenso wurden die Landschaftselemente im Umkreis der Versuchsflächen erhoben und in einem Bericht zusammengefasst.

Das Arbeitspaket 4, Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung der Versuchsergebnisse, war am stärksten von den behördlichen COVID-Maßnahmen betroffen. Ursprünglich geplante Veranstaltungen bzw. Veranstaltungsteilnahmen mussten abgesagt oder verschoben werden. Statt der Feldbegehungen/Exkursionen wurde über die Saison ein informatives Video erstellt, welches über diverse Kanäle veröffentlicht wird. Poster und schriftliche Beiträge wurden wie geplant veröffentlicht.

16.1.1-S2-31/19 – Arbeitspaket 1: Projektleitung und Administration der OG

1.1 Projektmanagement und Koordination, Controlling (G2-UFI)

Das Projekt-Management und Controlling wird laufend durchgeführt und umfasst die Koordination der Projektaktivitäten (Anpassung und Abstimmung der Projekt- und Zeitpläne), die allgemeine wie spezifische interne und externe Kommunikation, das Monitoring des Projektfortschritts (Abgleich Projektverlauf mit -planung zwischen den Partnerversammlungen) sowie gegebenenfalls die Meldung von Änderungen bzw. die Erfüllung von Auflagen an die Bewilligende Stelle (BST).

Die Meilensteine sind in dem vorliegenden Zwischenbericht folgendermaßen dargestellt:

✓ **erreichte Meilensteine**

✓ geplante/bevorstehende/zeitlich veränderte Meilensteine

Im vierten Projekthalbjahr kam es zu keinen Änderungen.

Meilensteine:

- ✓ **M: Vierteljährliche Mail-Updates an alle AkteurInnen vonseiten der Projektleitung wurden durchgeführt**

Beilagen:

7. Vierteljährliches Mail-Update an ProjektpartnerInnen

1.2 Verfassen von Zwischen- und Endberichten für den Fördergeber (G2-UFI)

Die Projektleitung erarbeitete im Vorfeld eine gut und übersichtlich strukturierte Vorlage für die Zwischenberichte und verfasste die für sie zuständigen Abschnitte. Von den ProjektpartnerInnen wurden die notwendigen Informationen bzw. Teilberichte eingeholt, gegebenenfalls adaptiert und in den vorliegenden Zwischenbericht eingearbeitet. Der erstellte Zwischenbericht wurde an die PartnerInnen zur Durchsicht geschickt und eventuelle Korrekturen durchgeführt.

Die Zwischenberichte werden laut Empfehlung der BST nicht fortlaufend geführt. Stattdessen und zur besseren Nachverfolgbarkeit der Projektstätigkeiten wird zu Beginn jedes Zwischenberichts eine kurze Zusammenfassung der bisherigen Projektstätigkeiten gegeben (siehe „Kurzzusammenfassung 1. Projekthalbjahr“). Ebenso werden aus Gründen der Nachverfolgbarkeit bzw. der besseren Übersicht einige Abschnitte wiederholt. Detaillierte Ergebnisberichte werden in eigenen Dokumenten zusammengefasst, um den Rahmen des vorliegenden Tätigkeitsberichtes nicht zu sprengen. Die wichtigsten Resultate werden jedoch auch im Zwischenbericht kurz dargestellt.

Meilensteine:

- ✓ **M: Halbjährliche Berichtslegung an die Förderstelle wurde abgeschlossen: Nov. 2019, Mai 2020, Nov. 2020, Mai 2021, Nov. 2021, Mai 2022**

Beilagen: keine

4. Zwischenbericht der ARGE Nützlingsblühstreifen

16.1.1-S2-31/19 und 16.2.1-S2-31/19

1.3 Buchhaltung und Abrechnung ggü. ProjektpartnerInnen und Fördergeber (G2-UFI)

Wie bereits im dritten Zwischenbericht erwähnt, wurden die Abrechnungszeitpunkte auf Jahresanfang und – mitte verschoben und werden nicht mehr zeitgleich mit den Zwischenberichten eingereicht.

Die Projektleitung wird die ProjektpartnerInnen wie gehabt rechtzeitig (mindestens vier Wochen im Voraus) über den bevorstehenden Zahlungsantrag informieren und um Abgabe der notwendigen Unterlagen bis zu einem gesetzten Termin bitten. Die Projektleitung kontrolliert die erhaltenen Unterlagen auf ihre Vollständigkeit bzw. forderte gegebenenfalls fehlende Dokumente nach.

Die Rechnungsbeträge werden wie im ARGE- bzw. in den Partnerverträgen geregelt bezahlt bzw. nach Erhalt der Fördersumme überwiesen. Die Zahlungsnachweise und weiteren Abrechnungsunterlagen werden entsprechend beschriftet (AP, Nummerierung), chronologisch geordnet, in der eAMA-Homepage hochgeladen bzw. per Post und per Mail an die BST geschickt.

Die Abwicklung der Zahlungsanträge erfolgt wie von der BST vorgegeben über das Internetserviceportal der AMA („Zahlungsantrag online“).

Die anstehende dritte Abrechnung war für Ende Jänner 2021 geplant, verzögerte sich jedoch aufgrund notwendiger Korrekturen (Stundensätze) im eAMA-Konto der ARGE auf Anfang März. Die eingereichten Unterlagen umfassen folgende Zeiträume:

- FiBL, G2-UFI: 01.05.2020 – 31.12.2020
- RG-R&D: keine Abrechnung
- LK OÖ/BWSB: 01.11.2019 – 31.12.2020
- AGES, LW: 01.04.2020 - 31.12.2020

Die oben erwähnten, zu korrigierenden Stundensätze betreffen auch die im Mai 2020 eingereichte Abrechnung. Hierzu schickte die Projektleitung Ende Jänner 2021 eine E-Mail mit Bitte um Korrektur an die BST.

Meilensteine:

- ✓ **M: Abrechnungen wurden erstellt und an die Förderstelle übermittelt (halbjährlich, Jahr 1-3): Nov. 2019, Mai 2020, ~~Nov. 2020, Mai 2021, Nov. 2021, Mai 2022~~ → Jänner März 2021, Juli 2021, Jänner 2022, Juli 2022**
- ✓ **M: Abrechnungen der Auszahlungen an die ARGE mit den Projektpartnern abgeschlossen bzw. erfolgt Großteils nach Überweisung der Fördermittel, siehe ARGE-Kooperationsvereinbarung (halbjährlich, Jahr 1-3): Nov. 2019, Mai 2020, ~~Nov. 2020, Mai 2021, Nov. 2021, Mai 2022~~ Jänner 2021, Juli 2021, Jänner 2022, Juli 2022**

Beilagen: keine

1.4 Organisation der Partnerversammlungen (G2-UFI)

Das dritte Partnermeeting wurde am 17. November aus Sicherheitsgründen bzw. aufgrund der nach wie vor angespannten COVID-Situation via Zoom abgehalten. Die dazu nötigen technischen

Voraussetzungen wurden von der Projektleitung organisiert. Das Programm wurde ausgearbeitet und an alle ProjektpartnerInnen geschickt bzw. um deren Beiträge gebeten.

Meilensteine: siehe unter 1.5

Beilagen: keine

1.5 Teilnahme Partnerversammlungen (G2-UFI)

Das dritte Partnermeeting startete mit einer kurzen Feedbackrunde zum ersten Versuchsjahr und mit der Vorstellung neuer ProjektkollegInnen. Weiters wurde über den Zeitpunkt des nächsten Partnermeetings abgestimmt (Pasching, Juni 2021). Dann folgte ein kurzes Update zur Verschiebung der Abrechnungszeiträume bzw. eine Erinnerung zu den diesbezüglichen Anforderungen seitens der BST. Ebenso wurde um die Einhaltung gesetzter Deadlines gebeten.

Der Schwerpunkt des Meetings lag jedoch auf der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse des ersten Versuchsjahres. Ingmar Prohaska berichtete über das pflanzenbauliche Monitoring der Untersaat, Anna Moyses stellte die Ergebnisse der Blattlausbonituren und des Nanoviren-Nachweises vor, Anna Pollak die Ergebnisse der Nützlingsbonituren. Das Ernteergebnis wurde nur kurz anhand des vorhandenen Berichtes besprochen, da der Vertreter der LK OÖ/BWSB nicht am Meeting teilnehmen konnte.

Die Abhaltung via Zoom stellte sich als eine sehr effektive und effiziente Alternative heraus. Trotzdem freuen sich alle ProjektkollegInnen auf das nächste Partnermeeting, welches sich hoffentlich wieder in gewohnter Weise abhalten lässt.

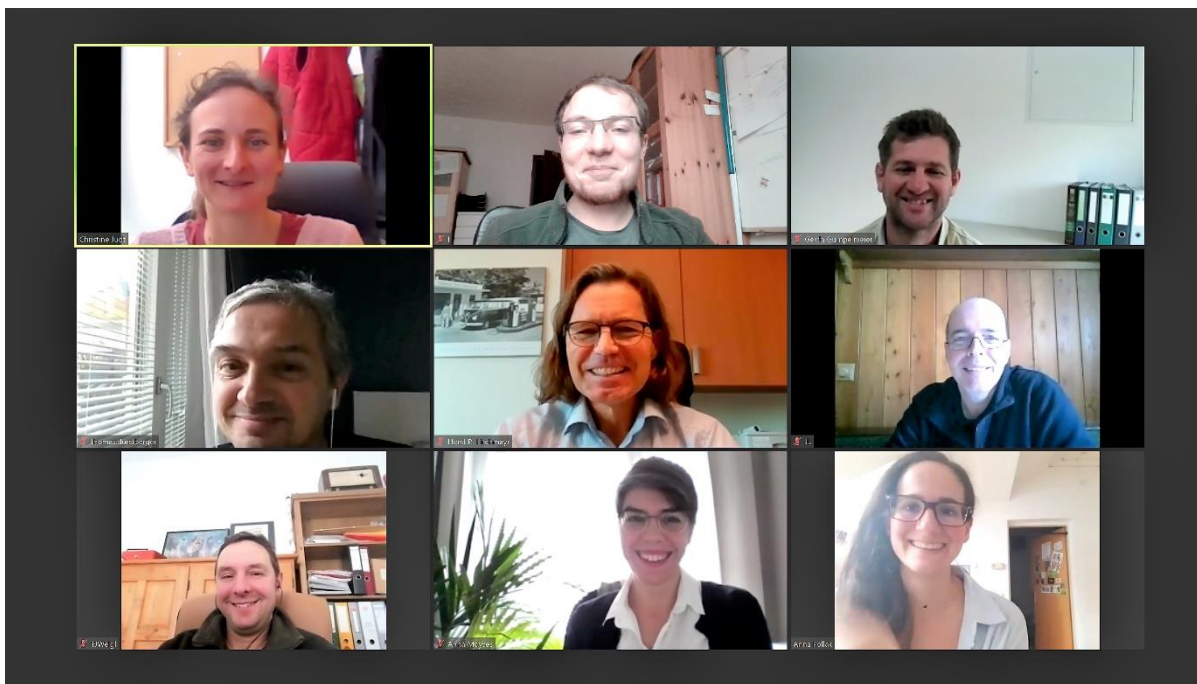


Abbildung 1: Screenshot der TeilnehmerInnen vom Zoom-Partnermeeting am 17.11.2020

Meilensteine:

✓ **M: Kick-Off-Veranstaltung hat stattgefunden.**

- ✓ **M: Zweites (halbjährliches) Koordinierungstreffen der OG fand statt (Jahr 1-3): November 2020**

Beilagen:

Protokoll_Partnermeeting_17112020

1.6 Öffentlichkeitsarbeit zur Bildung der OG (G2-UFI)

Der im September verfasste Text für die Global News erschien in der Novemberausgabe (siehe Beilage).

Meilensteine:

- ✓ **M: In GLOBAL 2000 eigenen Medien (GLOBAL News, Homepage), über Beiträge auf Kanälen der LK OÖ (Facebook-Seite, Homepage) sowie in regionalen Medien wurde über die Bildung der OG berichtet (Jahr 1-3)**
- ✓ **M: Die Öffentlichkeit wurde über Beiträge im EIP-AGRI-Netzwerk und im Netzwerk ZukunftsraumLand informiert (Jahr 1-3)**
- ✓ **M: Es wurde an einem nationalen und/oder internationalen EIP-Service-Point-Treffen (nach Wunsch der Netzwerkstelle Zukunftsraum Land) pro Jahr teilgenommen (Jahr 1-3)**

Beilagen:

Global2000 News Artikel_042020

16.2.1-S2-31/19 – Arbeitspakete 2 bis 4

AP 2 Nützlingsblühstreifen und Untersaaten

2.1 Zusammensetzung der Nützlingsblühstreifen und Untersaaten/Vorauswahl der Versuchsflächen (RG R&D, G2-UFI, LW)

- Vorauswahl der Versuchsflächen, Beschreibung des Versuchsstandortes (RG-R&D, LW) abgeschlossen

- Zusammensetzung der Untersaaten (G2-UFI)

Die Untersaatmischung wird aufgrund der pflanzenbaulichen Bonituren (vgl. 2.4) für das Versuchsjahr 2021 wie in Tabelle 1 und 2 dargestellt, geringfügig angepasst (Änderungen gelb hinterlegt).

Tabelle 1: Zusammensetzung 2020

Art	kg/ha	Gew%
Hafer (Avena sativa)	9,4	31%
Buchweizen (Fagopyrum esculentum)	2	7%
Öllein (Linum usitatissimum)	1	3%
Deutsches Weidelgras (Lolium perenne)	8	27%
Saflor (Carthamus tinctorius)	2	7%
Leindotter (Camelina sativa)	0,3	1%
Phacelia (Phacelia tanacetifolia)	0,5	2%
Ringelblume (Calandula officinalis)	2	7%
weißer Senf (Sinapis alba)	0,3	1%
Tagetes (Tagetes Patula)	0,5	2%
Koriander (Coriandrum sativum)	2	7%
Boretsch (Borago officinalis)	1	3%
Dill (Anethum graveolens)	1	3%

Tabelle 2: Zusammensetzung 2021

Art	Kg/ha	Gew%
Hafer (Avena sativa)	12	38%
Buchweizen (Fagopyrum esculentum)	2	6%
Öllein (Linum usitatissimum)	1	3%
Deutsches Weidelgras (Lolium perenne)	8	25%
Saflor (Carthamus tinctorius)	2,4	8%
Leindotter (Camelina sativa)	0,5	2%
Phacelia (Phacelia tanacetifolia)	0,5	2%
Ringelblume (Calandula officinalis)	2	6%
weißer Senf (Sinapis alba)	0,1	0%
Tagetes (Tagetes Patula)	0,5	2%
Koriander (Coriandrum sativum)	2	6%
Boretsch (Borago officinalis)		
Dill (Anethum graveolens)	1	3%

Meilensteine: **abgeschlossen**

- ✓ **M: Die Versuchsflächen für 2021 stehen fest (Frühjahr 2020)**
- ✓ **M: Die Versuchsregion ist anhand eines Luftbilds (Orthofoto) beschrieben (Februar 2020) → Spätsommer 2020, sobald alle Blühstreifen angesät wurden**

Beilagen: **keine**

2.2 Anlage und Pflege der Blühstreifen und Untersaaten (RG-R&D, LW)

Ende März 2021 wurden die Versuchsflächen vorbereitet (Kreisel, Kalken) und die Ackerbohne gesät. Die Aussaat der Untersaat war aufgrund der nassen Witterung sowie aufgrund des Entwicklungsstadiums (Auflaufen) der Ackerbohne bislang nicht möglich, ist jedoch für Anfang Mai geplant.



Abbildung 2: Aussaat der Ackerbohne 2021

Meilensteine:

- ✓ M: Untersaaten für 2021 sind angelegt (~~Frühjahr~~ Anfang Mai 2021)

Beilage: keine

2.3 Pflanzenbauliches Monitoring der Blühstreifen und Untersaaten

- Pflanzenbauliches Monitoring der Nützlingsblühstreifen (RG-R&D)

Die pflanzenbaulichen Erhebungen dienen einerseits der Setzung notwendiger Korrekturen in der Zusammensetzung und der Pflegemaßnahmen, andererseits zur Feststellung der gesetzten Ziele (früher Anlockeffekt von Insekten, keine Wirtspflanzen des PNYDV, Etablierung der ausdauernden Arten) sowie darüber hinaus (z. B. Blütenangebot in einem Zeitraum, in dem blütenbesuchende Insekten kaum Nahrung in der Kulturlandschaft finden).

Mitte April wurde bei einer gemeinsamen Begehung mit den Betriebsleitern das erste Monitoring der Blühstreifen durchgeführt. Es wurde sowohl der Aufgang der im Sommer 2020 angelegten Blühstreifen also auch der Zustand der Blühstreifen (Anlage Spätsommer 2019, zweites Standjahr) beurteilt (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4) .



Abbildung 3: Blühstreifen (Anlage 2019), im April 2021



Abbildung 4: Blühstreifen (Anlage 2020), im April 2021

Sämtliche acht Blühstreifen befinden sich in gutem Zustand. Ein Blühstreifen (Anlage 2020) ist neigt zu Verunkrautung, wird jedoch genügend Komponenten entwickeln, um die gestellten Forderungen zu erfüllen. Das nächste pflanzenbauliche Monitoring ist für Ende Mai geplant und wird eine detaillierte Bonitur auf Artniveau beinhalten.

- Blühkalender

Der Blühkalender gibt Aufschluss über den Zeitpunkt der Blüte jeder Art bzw. über welchen Zeitraum sich die Blüte auf Artniveau erstreckt hat. Weiters hat das Ausfüllen des Kalenders den didaktischen Effekt, dass die Betriebe die einzelnen, im Blühstreifen vorhandenen Arten kennen und erkennen lernen.

Die Erhebung mittels Blühkalender startete ebenfalls Mitte April in den Blühstreifen und wird nach Aufgang der Untersaat auch in diesen Versuchsvarianten erfolgen.

2.4 Zusammenfassung und Auswertung pflanzenbauliches Monitoring

- Nützlingsblühstreifen

Die Übergabe der Projektaktivitäten von B. Krautzer (HBLFA Raumberg-Gumpenstein) auf seinen Kollegen von der Raumberg-Gumpenstein Research & Development konnte erst im Jänner 2021 erfolgen. Die Ergebnisse des pflanzenbaulichen Monitorings der Nützlingsblühstreifen 2020 wurden bereits ausgewertet. Die gesetzten Ziele hinsichtlich der Artenvielfalt und der Biodiversität wurden auf den vier Blühstreifen (Anlage 2019) erreicht. Aufgrund der derzeit herrschenden hohen Arbeitslast werden detailliertere Ergebnisse jedoch erst mit den Ergebnissen der diesjährigen Bonituren (Aufgangsbonitur im April, weitere Bonituren ca. im Mai und September) in einem gemeinsamen Bericht zusammengefasst und mit dem nächsten Zwischenbericht Ende Oktober an die BST übermittelt.

- Untersaaten

Das pflanzenbauliche Monitoring dient zur Überprüfung bzw. nötigenfalls Überarbeitung der Ackerbohnenuntersaat (vgl. AP 2, 2.1).

Die im ersten Versuchsjahr erhobenen Daten wurden im Herbst und Winter 2020 ausgewertet, ein Teil der Ergebnisse beim Partnermeeting im November diskutiert. Die Ergebnisse wurden ebenso in einem Bericht zusammengefasst.

Die Untersaat hat sich auf allen vier Versuchsflächen gut entwickelt. Geringfügige Änderungen in der Zusammensetzung wurden bereits für das Versuchsjahr 2021 wie in den Tabellen 1 und 2 (siehe AP2, 2.1) beschrieben vorgenommen.

Die Ackerbohne war in der Untersaat-Variante durchschnittlich um 10 – 15 cm höher als in der Blühstreifen- bzw. Nullvariante, was auf die Konkurrenz zwischen Ackerbohne und Untersaat zurückgeführt werden kann.

Ebenso war ein positiver Einfluss auf den Unkrautdruck – v.a. beim Weißen Gänsefuß – zu verzeichnen. Dieser war in der Untersaat-Variante deutlich geringer als in den anderen Varianten.

Nach der Ernte hat sich die Fläche durch das Deutsche Weidelgras sehr gut begrünt und somit den Boden vor Erosion geschützt, sowie Stickstoff und andere Nährstoffe konserviert. Tagetes haben die Flächenbegrünung als Blühkomponente ergänzt, bieten zahlreichen Insekten ein Nahrungsangebot, erhöhen die Agro-Biodiversität und verschönern zudem das Landschaftsbild.

Meilensteine:

- ✓ **M: Bericht zu den Nützlingsblühstreifen liegt vor (Jänner 2020, Oktober 2021, 2022)**
- ✓ **M: Bericht zu den Untersaaten liegt vor (Jänner 2021, 2022)**

Beilagen:

Bericht Untersaaten Ergebnisse 2020_GLOBAL2000

2.5 Ökonomische Analyse

Die ökonomische Analyse gibt Aufschluss über die Wirtschaftlichkeit der getesteten Varianten im Vergleich zur Nullvariante. Dazu wurde der Deckungsbeitragsrechner für biologische Ackerbohne der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (<https://idb.agrarforschung.at/default.html>) herangezogen.

Im Herbst und Winter wurden die dafür notwendigen Daten (Kosten für Untersaat/Blühmischung, Arbeitsaufwand, Maschineneinsatz, Verlust durch Verunkrautung, Ertrag, etc.) eingeholt, ausgewertet und in beiliegendem Bericht zusammengefasst.

Fazit 2020: Im Untersuchungsjahr 2020 gab es zwischen den Varianten keine statistisch signifikanten Unterschiede der Erträge (vgl. Erntebericht der LK OÖ/BWSB). Die Deckungsbeiträge der Blühstreifen- sowie Untersaat-Variante liegen jedoch deutlich unter denen der Nullvariante (vgl. Abbildung 5). Die Mehrkosten sind v.a. der Anlage der Blühstreifen bzw. der Untersaat (Saatgut-, Maschinenkosten, Arbeitsaufwand) sowie dem Pflegeaufwand der Blühstreifen (Entsorgungskosten des Mahdguts, Mahd im Juni und September) zuzuschreiben. Im

Falle der Untersaat relativieren sich die Saatgutkosten, wenn nach der Ackerbohnenkultur eine Zwischenbegrünung geplant ist.

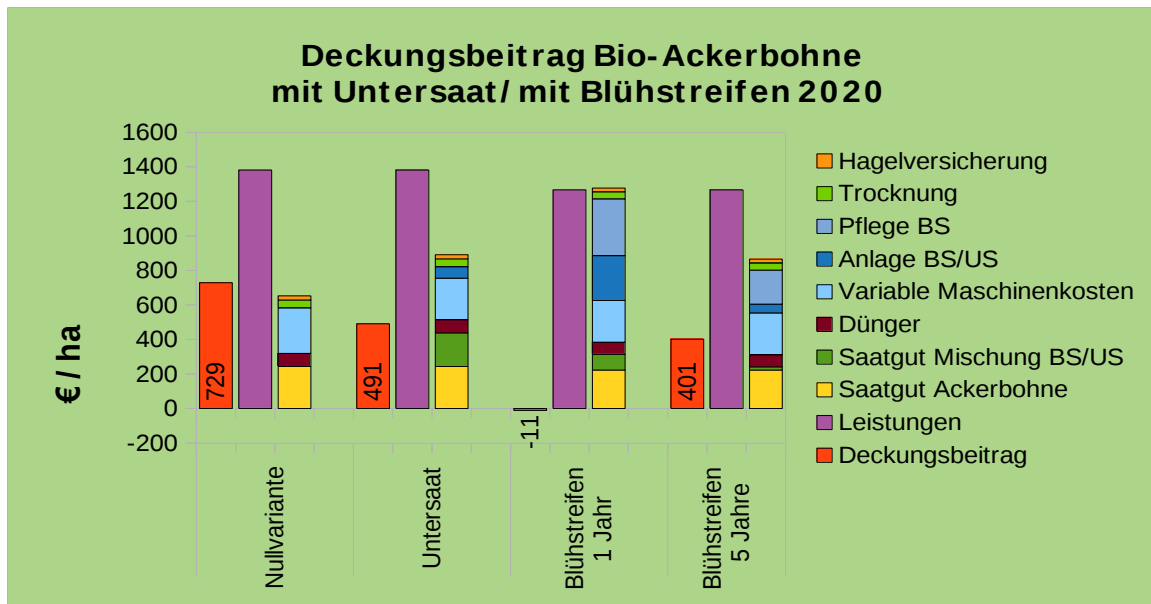


Abbildung 5: Berechnung des Deckungsbeitrags der Versuchsvarianten

Basierend auf diesen einjährigen Ergebnissen sind Blühstreifen ökonomisch attraktiver zu gestalten und alternative Möglichkeiten für die Pflege bzw. für die Nutzung der Mahd zu entwickeln. Grundsätzlich mögliche ÖPUL-Förderungen wie z. B. die Förderung von Biodiversitätsflächen auf Ackerflächen können aufgrund von Bewirtschaftungsauflagen („Mahd frühestens am ersten August erlaubt“) nicht genutzt werden. Eine Mahd Ende Juni/Anfang Juli ist bei der verwendeten Blühstreifenmischung jedoch unumgänglich, um den Fortbestand der Blühstreifen sowie die Förderung von Nützlingen und anderen Insekten über einen längeren Zeitraum sicher zu stellen.

Meilensteine:

- ✓ **M: Ökonomische Analyse durchgeführt, Bericht liegt vor (Jänner 2021, 2022)**

Beilagen:

Bericht Ökonomische Analyse 2020_Global2000

AP 3 Blattlaus- und Nützlingsmonitoring

3.1 Gelbschalen (GS)

Die GS dienen zur qualitativen Erfassung der Blattläuse und Nützlinge, zur Terminfixierung der Feldbonituren, zum Feststellen der Blattlaus- und Nützlingsarten sowie zum Virusnachweis in den Blattläusen (vgl. AP3, 3.3).

Pro Versuchsfläche wurden sechs GS - jeweils zwei pro Variante – platziert und in einem Zeitraum von acht Wochen (April – Juni) zweimal wöchentlich entleert. Bis Jahresende 2020 wurde die Auswertung der Blattläuse (Artbestimmung, Virusbefall) und der Nützlinge (qualitative Beschreibung) abgeschlossen und die Ergebnisse in Berichten zusammengefasst.

Blattläuse (AGES): Die Auswertung der GS hat gezeigt, dass alle Blattlausarten, welche das PNYDV übertragen können, auf den Versuchsflächen vertreten waren. Besonders häufig konnte die Schwarze Bohnenlaus und die Grüne Pfirsichblattlaus in den GS festgestellt werden. Die Grüne Erbsenblattlaus wurde nur vereinzelt nachgewiesen.

Nützlinge (GLOBAL 2000): In allen drei Varianten wurden Parasitoide und Marienkäfer am häufigsten in den GS gefangen. In der Blühstreifen- und in der Untersaat-Variante traten - im Unterschied zur Nullvariante - auch vereinzelt Schwebfliegen (adulte), Laufkäfer, Kurzflügler und Spinnen auf (siehe Abbildung 6).

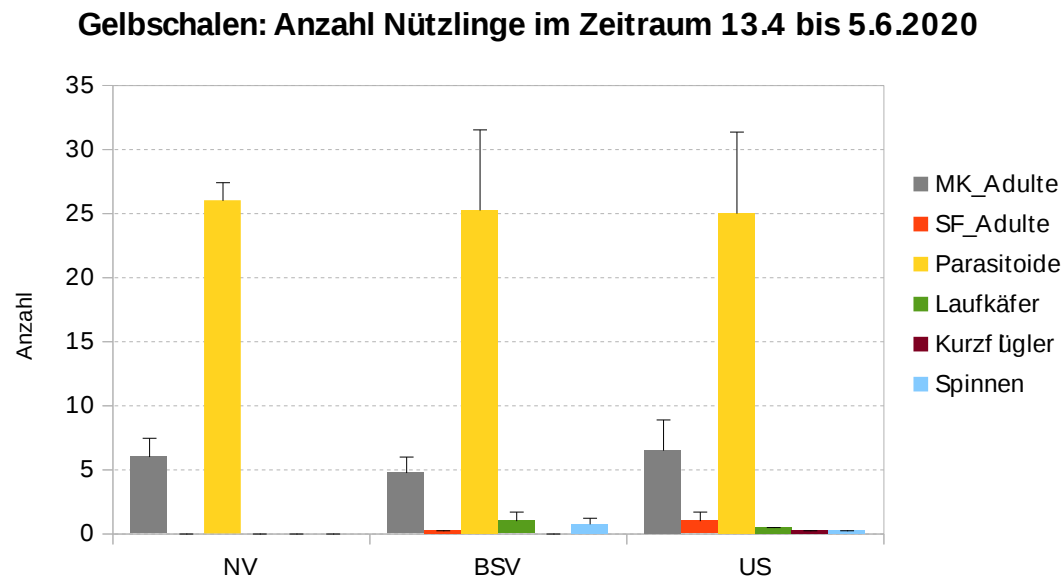


Abbildung 6: Gesamte Fangzahlen an potenziellen Blattlaus-Antagonisten je Variante. Mittelwert ($\pm$ Standardfehler). MK=Marienkäfer, SF=Schwebfliegen.

Meilensteine:

- ✓ **M: Gelbschalenentleerung abgeschlossen (Juni 2020, 2021)**
- ✓ **M: Blattläuse und Nützlinge bestimmt (Oktober 2020, 2021)**
- ✓ **M: Kescherfänge (Nützlinge aus den BS) bestimmt (Dez. 2020, 2021)**
- ✓ **M: Bericht liegt vor (Dezember 2020, 2021)**

Beilagen:

Bericht Ergebnisse Feldbonitur_GS_Blattläuse_2020_AGES

Bericht Ergebnisse Gelbschalen_Nützlinge_2020_Global2000

3.2 Feldbonituren

Die Feldbonituren dienen zur quantitativen Erfassung der Blattlaus- und Nützlingspopulationen in den Ackerbohnen. Die Feldbonituren werden zu Beginn der Blattlausbesiedelung, zum Blühbeginn der Ackerbohne und beim Vorhandensein erster Hülsen durchgeführt.

Die Bonituren erfolgten als Linienbonitur in den jeweiligen Versuchsvarianten. Dabei wurden jeweils 10 x 10 Pflanzen mittels optischer Bonitur bzw. Klopfprobe auf Kolonien bzw. Einzelindividuen der Schwarzen Bohnenlaus, der Grünen Erbsenblattlaus sowie deren Gegenspieler (Florfliegen - Eier, Larven, Adulte; Marienkäfer - Larven, Puppen, Adulte; Schwebfliegen - Larven, Puppen, Adulte; Parasitoide, Raubwanzen, Kurzflügelkäfer, Spinnen und Ohrwürmer) untersucht. Beim dritten Boniturtermin wurden zusätzlich pro Variante 10 x 20 Pflanzen auf Virensymptome bonitiert.

Im Herbst und Winter wurden die im Sommer erhobenen Daten ausgewertet, für das Partnermeeting im November aufbereitet und bis Jahresende in Berichten zusammengefasst.

Blattläuse (AGES):

Sowohl die Bonitur der Schwarzen Bohnenlaus als auch der Grünen Erbsenlaus hat zu keinem Boniturzeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsvarianten ergeben. Die Anzahl der Schwarzen Bohnenlaus war jedoch zum zweiten Boniturtermin signifikant höher als zu den anderen Terminen (Abbildung 7). Die Anzahl der Grünen Erbsenlaus nimmt hingegen mit der Zeit signifikant zu (Abbildung 8).

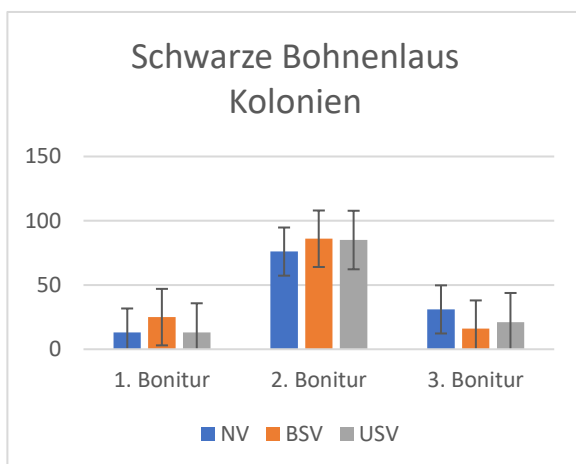


Abbildung 7: Anzahl der Kolonien der Schwarzen Bohnenlaus zu den unterschiedlichen Boniturterminen und Varianten.

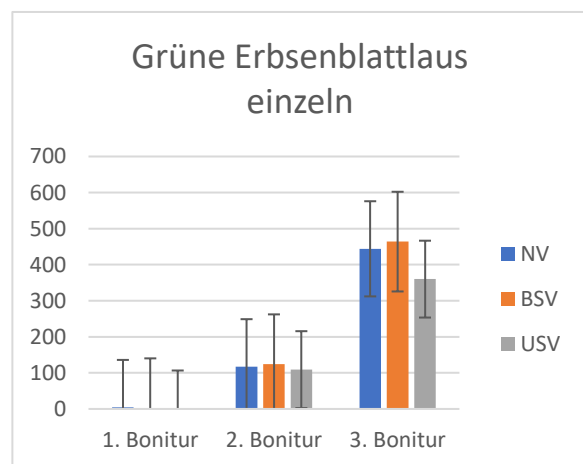


Abbildung 8: Anzahl der Einzelindividuen der Grünen Erbsenblattlaus zu den unterschiedlichen Boniturterminen und Varianten.

Ergebnis der Bonitur auf Virensymptome bei Ackerbohnen-Pflanzen (AGES):

Das Ergebnis des Versuchsjahres 2020 zeigte signifikante Unterschiede zwischen der Nullvariante und Untersaat- bzw. Blühstreifen-Variante (Abbildung 9). Der größte Unterschied wurde auf Versuchsfläche 1 festgestellt. Hier waren in der Nullvariante 19 % der Ackerbohne infiziert, während die Infektionen in der Untersaat- und Blühstreifen-Variante nur jeweils 3 % betrugen.

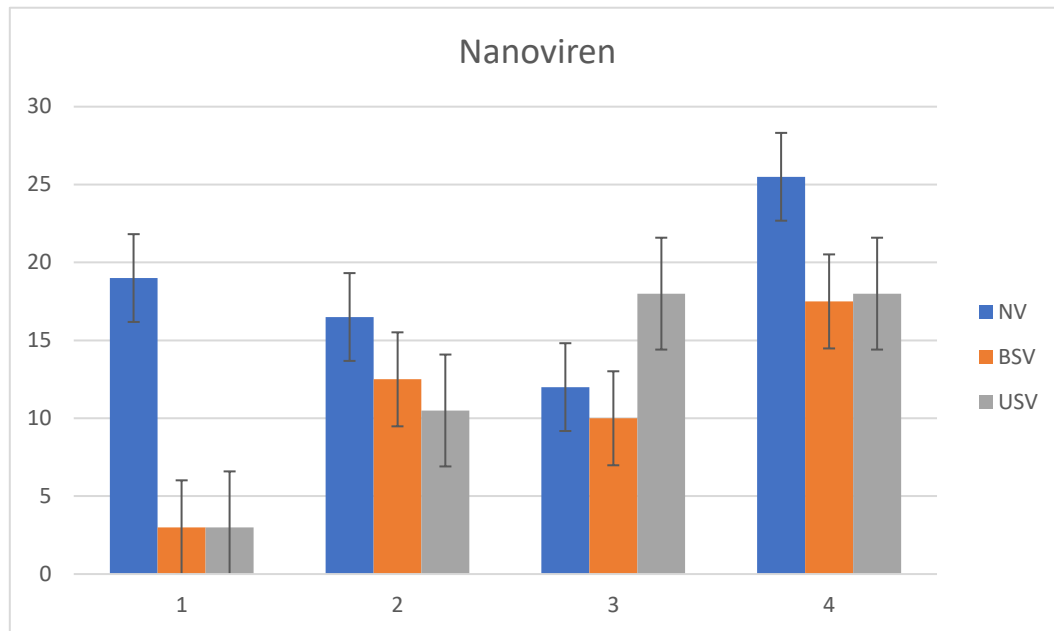


Abbildung 9: Nanovireninfektionen [%] zum 3. Boniturtermin in der Null- (NV), Untersaat- (USV) und Blühstreifen- (BSV) Variante auf den vier einzelnen Flächen

Nützlinge (GLOBAL 2000):

Im ersten Untersuchungsjahr zeigten sich Trends zu höheren Nützlingsaufkommen in der Blühstreifen- und Untersaat-Variante. So war die Anzahl an Parasitoiden in der Blühstreifen-Variante signifikant höher als in der Untersaat- und Nullvariante. Ebenso war die Anzahl an Laufkäfern in der Blühstreifen-Variante signifikant höher als in der Nullvariante. Die Anzahl adulter Schwebfliegen hingegen war in der Nullvariante signifikant höher als in der Untersaat-Variante. In der Untersaat-Variante waren mehr Marienkäferlarven als in der Null- und in der Blühstreifen-Variante, der Unterschied war nicht signifikant (vgl. Abbildung 10).

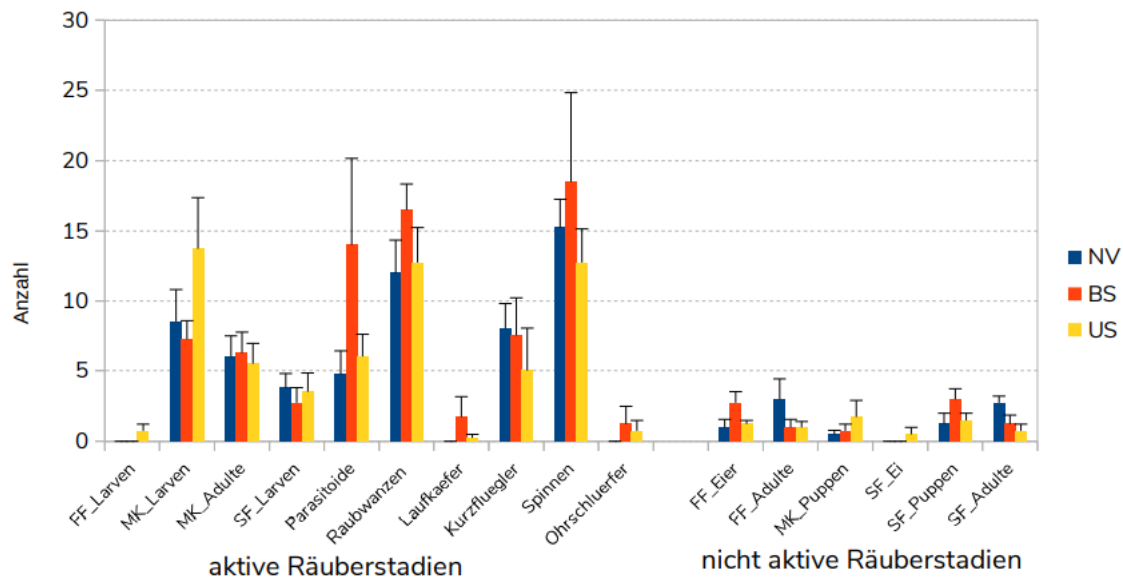


Abbildung 10: Summe erhobener Nützling(ssstadien) nach Versuchsvariante, Mittelwert ($\pm$ Standardfehler) der vier Standorte. Abkürzungen: FF=Florfliegen, MK=Marienkäfer, SF=Schwebfliegen, NV=Nullvariante, BS=Blühstreifen, US=Untersaat.

In Abbildung 11 sind die Nützlingssummen je Standort, Versuchsvariante und Boniturtermin dargestellt. In der Blühstreifen- und Untersaat-Variante waren mehr Nützlinge am zweiten Boniturtermin an drei Standorten (1, 2 und 3) zu verzeichnen als in der Nullvariante. Am dritten Boniturtermin gab es bei einzelnen Standorten ein höheres Nützlingsaufkommen in der Blühstreifen-Variante bzw. Untersaat-Variante als in der Nullvariante. Am Standort 4 war die Nützlingssumme zu allen drei Boniturterminen in der Nullvariante höher als in den anderen Varianten.

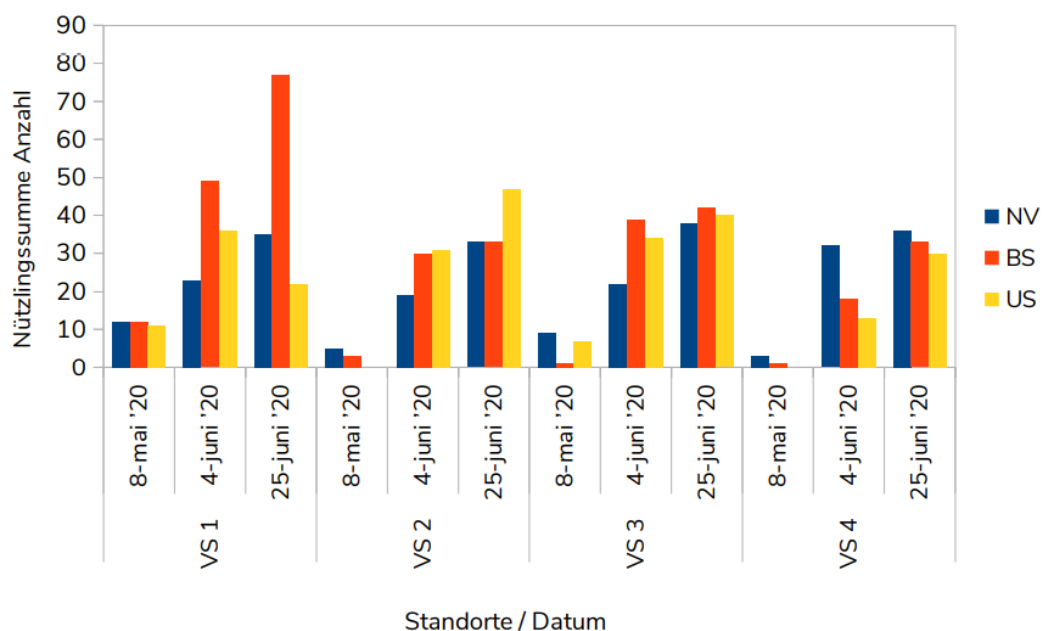


Abbildung 11: Nützlingssumme je Variante, Standort und Boniturtermin. NV=Nullvariante, BS=Blühstreifen, US=Untersaat.

Korrelationsanalyse (AGES):

Die Korrelationsanalyse dient u.a. dazu, den Konnex zwischen dem Aufbau/der Anlockung von Nützlingen in der Blühstreifen- und Untersaat-Variante mit der Blattlausbefallsminderung in der Ackerbohne herzustellen.

Die Korrelationsanalyse hat hauptsächlich schwache bis mäßige positive Zusammenhänge ($0,2 < r \leq 0,5$) zwischen den jeweiligen Beobachtungspaaren ergeben.

Insgesamt korrelierte die Anzahl der Kolonien Schwarzer Bohnenläuse und die Anzahl der Einzelindividuen der Grünen Erbsenblattlaus mit der Gesamtzahl aller Marienkäfer-Entwicklungsstadien. Starke Zusammenhänge ergaben sich in der Nullvariante zum zweiten Boniturtermin zwischen der Anzahl der Kolonien Schwarzer Bohnenläuse und der Gesamtzahl an Marienkäferentwicklungsstadien sowie der Gesamtzahl an Nützlingen bzw. der Nützlingsdiversität.

Korrelationen konnten auch zwischen der Anzahl viröser Pflanzen mit dem Blattlausbefall zum zweiten Boniturtermin in der Null- und der Untersaat-Variante festgestellt werden. Jedoch korrelierte die Gesamtsumme aller Blattlauskolonien aller Boniturtermine mit den Nanovireninfektionen zum dritten Boniturtermin nur schwach.

Kescherfänge (GLOBAL 2000):

Die Erhebung der Arthropoden im Blühstreifen dient der qualitativen Bestimmung der Ackerbohnen-schädlinge sowie Nützlinge und soll zusätzliche, wertvolle Informationen zu deren Auftreten im Feld liefern. Weiters soll das Vorurteil, Blühstreifen würden mehr Schädlinge als Nützlinge anlocken, widerlegt werden.

Die Kescherproben wurden bis Jahresende bestimmt und in einem Bericht zusammengefasst:

In Summe wurden 2489 Insekten und Spinnentiere gesammelt. Käfer (613 Individuen), Zweiflügler (565) und Wanzen (469) waren am häufigsten vertreten, gefolgt von Parasitoiden (132), diversen Blattlausarten (102), Bienen (46), Zikaden (44), Spinnen (37), Blattflöhe (20), Grashüpfer (16), Ameisen (12), div. Larven (9), Florfliegen inkl. Larven (7), Marienkäfer (3), Aeolothrips (3) und Staubläusen (1):

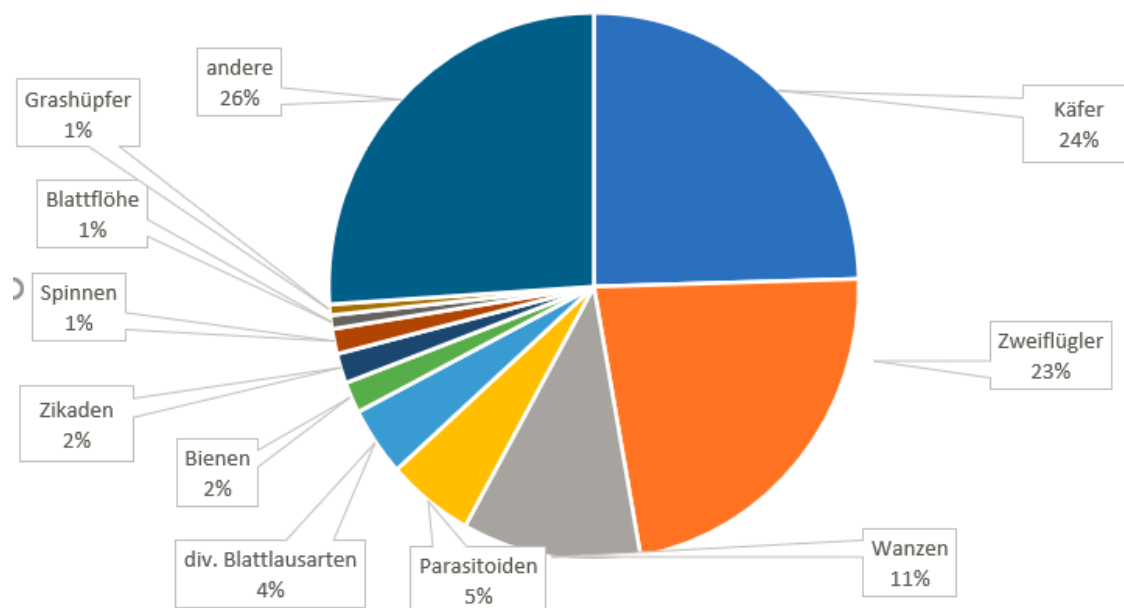


Abbildung 12: Kescherfänge 2020: Insekten- und Spinnentiere

Unter den Schaderregern fanden sich 102 Blattläuse, 15 Ackerbohnenkäfer und 14 gestreifte Blattrandkäfer. Dem gegenüber stehen folgende Nützlinge: 132 Parasitoide (Erzwespen, Brackwespen, Schlupfwespen), 37 Spinnen, 23 Raubwanzen (16 Blumenwanzen, sieben Vertreter der Gattung *Nabis fesus*), sechs adulte Florfliegen sowie eine Florfliegenlarve, drei Aeolothrips aus der Familie der Fransenflügler und drei adulte Marienkäfer (Abbildung 13: Einteilung nach Blattlausantagonisten und potenziellen Nützlingen, Kescherfänge 2020 Abbildung 13). Dabei ist anzumerken, dass z.B. eine einzige Florfliegenlarve bis zu ihrer Entwicklung zum adulten Tier an die 500 Blattläuse frisst und auch Raubwanzen, Spinnen und Aeolothrips sich von Blattläusen ernähren. Brack- und Erzwespen wiederum parasitieren die Eier des Ackerbohnenkäfers bzw. des Gestreiften Blattrandkäfers. Ebenso zählen Kurzflügler zu den natürlichen Gegenspielern des Gestreiften Blattrandkäfers.

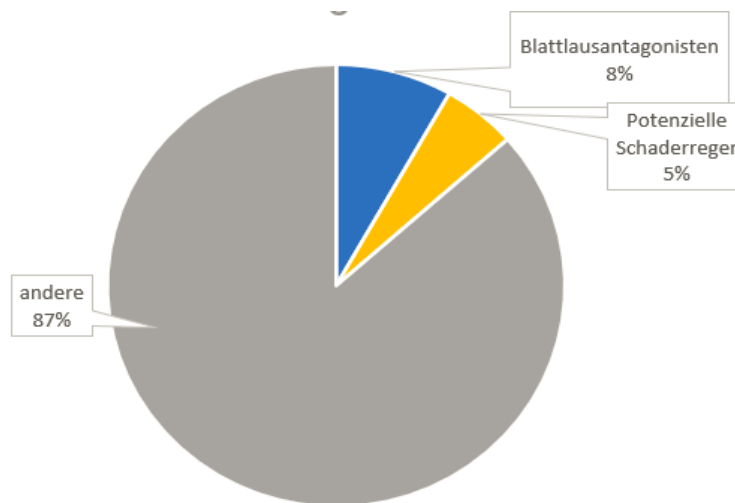


Abbildung 13: Einteilung nach Blattlausantagonisten und potenziellen Nützlingen, Kescherfänge 2020

Meilensteine:

- ✓ **M: Felddbonituren durchgeführt (1 x im Mai, 2 x im Juni 2020** und 2021 bzw. entsprechend der BBCH-Stadien 14-15, 61, 71)
- ✓ **M: Dateneingabe abgeschlossen, Daten sind ausgewertet, Bericht liegt vor (Dezember 2020** bzw. 2021)

Beilagen:

Bericht Ergebnisse Felddbonitur_GS_Blattläuse_2020_AGES (= Beilage unter 3.1)
 Bericht Ergebnisse Felddbonituren_Nuetzlinge_2020_Global2000
 Bericht Auswertung Kescherproben 2020_Global2000

3.3 Nanovirennachweis (AGES)

Die aus den Gelbschalenproben extrahierten und bestimmten Blattläuse wurden mittels PCR-Analyse auf Nanoviren untersucht. Das Ergebnis wurde gemeinsam mit der Auswertung der Gelbschalen und Felderhebungen im Versuchsbericht der AGES zusammengefasst (siehe Beilage „Bericht Ergebnisse Felddbonitur_GS_Blattläuse_2020_AGES“).

Insgesamt wurden die Blattläuse von 192 Gelbschalenproben selektiert und 28 Blattlausproben auf Nanoviren analysiert. Dabei konnte in keiner der Probe das PNYDV nachgewiesen werden.

Meilensteine:

- ✓ **M: Nanoviren-Nachweis abgeschlossen, Bericht liegt vor (Dezember 2020** und 2021)

Beilagen:

Bericht Ergebnisse Felddbonitur_GS_Blattläuse_2020_AGES (= Beilage unter 3.1 und 3.2)

AP 3 - Fazit des ersten Versuchsjahres

Sowohl die PCR-Untersuchungen der Blattläuse aus den Gelbschalen als auch die Nanovirenbonitur zum dritten Feldboniturtermin haben gezeigt, dass in dieser Vegetationsperiode schwerwiegende Nanovireninfektionen bei der Ackerbohne ausgeblieben waren. Dennoch waren, über alle Versuchsflächen gerechnet, zwischen den Versuchsvarianten die Unterschiede bei den Nanovireninfektionen signifikant. Während in der Blühstreifen-Variante bzw. Untersaatenvariante nur 11 % bzw. 12 % der Ackerbohnen Virussymptome aufwiesen, waren in der Nullvariante etwa 18 % der Pflanzen infiziert.

In der Nullvariante korrelierte die Anzahl der virösen Pflanzen mit der Anzahl der Schwarzen Bohnenlauskolonien zum zweiten Boniturtermin stark positiv. Dies lässt vermuten, dass die Hauptinfektionen zwischen dem ersten und zweiten Boniturzeitpunkt durch die Schwarze Bohnenlaus erfolgt sind. Um diese Vermutung zu untermauern, empfiehlt sich im 2. Versuchsjahr beim 1. und/oder 2. Boniturtermin eine Aufsammlung der bonitierten Blattläuse pro Variante, um eine Virenanalyse durchzuführen zu können.

Trotz der starken positiven Zusammenhänge zwischen den Schwarzen Bohnenlauskolonien und der Gesamtanzahl der Marienkäferentwicklungsstadien bzw. der Nützlinge und der Nützlingsdiversität in der Nullvariante zum 2. Boniturtermin waren die Nanovireninfektionen in der Nullvariante am höchsten.

Die Gründe für die geringeren Nanovireninfektionen in der Blühstreifen- und Untersaatenvariante können vielseitig sein. Die Auswertung der Nützlinge aus den Gelbschalen zeigen einen Trend zu höheren Nützlingsaufkommen in der Blühstreifen- und Untersaat-Variante. Ebenso waren beim zweiten Boniturtermin mehr Nützlinge in der Blühstreifen- und Untersaat-Variante zu verzeichnen als in der Nullvariante. Es könnte sein, dass aufgrund des höheren Pflanzenartenspektrums dieser Varianten die Nützlinge früher in den Bestand gelockt wurden und rascher Populationen aufbauen konnten.

Des Weiteren könnte der höhere Flächendeckungsgrad in der Untersaatenvariante bewirkt haben, dass weniger Blattläuse in den Bestand flogen. Beides hätte eine Unterdrückung der Nanovireninfektionen zu Beginn der Pflanzenentwicklung bewirkt.

Die Kescherfänge der Blühstreifen zeigen, dass diese einer Vielzahl an Arthropoden als Lebensraum und Nahrungsquelle dienen. Dabei konnte widerlegt werden, dass mehr Schädlinge als Nützlinge angelockt werden.

AP 4 Ergebnisverbreitung und Öffentlichkeitsarbeit

4.2 Bio-Feldtage (FiBL)

Aufgrund der behördlichen COVID-19 Maßnahmen wurden die Bio-Feldtage erneut verschoben und sind derzeit für den sechsten und siebten August 2021 angesetzt (siehe <http://www.biofeldtage.at/>). Die Vorbereitungsarbeiten sowie die Anlage der geplanten Demonstrationsflächen wurden unverändert im Frühjahr 2021 gestartet. Die Nützlingsblühstreifen wurden bereits im Herbst 2020 angesät.

Meilensteine:

- ✓ **M: Demonstrationsflächen NBS/US angelegt (Herbst bzw. Frühjahr 2021)**
- ✓ M: Vorbereitungen abgeschlossen (Experte/Expertin, Betrieb organisiert, Vortrag erstellt), (Juli 2021)
- ✓ M: Teilnahme an Biofeldtagen durchgeführt (August 2021)

Beilagen: keine

4.3 Workshops, Exkursionen

Nachdem die geplanten Workshops/Exkursionen aufgrund der COVID-19-Pandemie abgesagt werden mussten, wurde ein informatives Video erstellt. Aufgrund technischer Schwierigkeiten konnte das Video (<https://vimeo.com/543469922>) erst vor kurzem fertig gestellt werden. Es wird demnächst über die unterschiedlichen Kanäle der ProjektpartnerInnen verbreitet (Homepages, Social Media, Newsletter) werden.

Aufgrund der aktuellen Entwicklungen (voraussichtliche Lockerungen der COVID-Maßnahmen ab Mitte Mai) wurden zwei Exkursionstermine als Präsenzveranstaltungen fixiert: Di., 15.6. und Mi., 23.6.

Meilensteine:

- ✓ **M: Workshops/Exkursionen zumindest über 3 Kanäle einen Kanal beworben (2020, 2021, 2022)**
- ✓ **M: Workshops/Exkursionen durchgeführt (2 x Mai/Juni 2020 → Kurzvideo erstellt, 2 x Mai/Juni 2021, 1 x April 2022);**

Beilagen: keine

4.4 Artikel, Vorträge, Posterpräsentationen

Für die am vierten und fünften Dezember 2020 online abgehaltene Konferenz „Tage der Biodiversität“ wurde ein informatives Poster erstellt (siehe Anhang).

Für die Frühjahrsausgabe 2021 der „bionet“ wurde ein Artikel über das Projekt verfasst (s. Beilage

Seite 44-45). Ebenso findet sich der Erntebericht der LK OÖ/BWSB in der bionet-Ausgabe (S. 18-19).

Informationen zu den Versuchstätigkeiten bzw. zum Versuchsverlauf wurden von der LK OÖ/BWSB auf der Facebook-Seite der LK OÖ gepostet. Erste Zwischenergebnisse wurden außerdem auf der LK-online-BIO-Pflanzenbau (<https://www.lko.at/erste-zwischenergebnisse-des-eip-agri-projektes+2500+3268787>) veröffentlicht.

Meilensteine:

- ✓ **M: Artikel in der bio-net veröffentlicht (1 x Herbst 2020 Frühjahr 2021, 1 x Frühjahr 2022)**
- ✓ M: Publikationen in Fachzeitschriften und wissenschaftlichen Journalen (1 x 2021, 1 x 2022)
- ✓ M: Vortrag bei Fachtagung abgehalten (1 x 2020/2021, 1 x 2021/2022)
- ✓ **M: Poster sind erstellt und präsentiert (1 x 2020/2021, 1 x 2021/2022)**
- ✓ **M: Beiträge in der Rubrik „Aktuelles“ der Homepage der LK OÖ veröffentlicht (1 x 2019, 1 x 2020, 1 x 2021/2022)**
- ✓ **M: Veröffentlichungen auf der facebook-Seite der LK OÖ (ca. 5x/Jahr)**
- ✓ **M: Veröffentlichungen im Newsletter „Bio-Ackerbau“ bzw. auf LK-online (1 x 2019, 1 x 2020, 1 x 2021/2022)**
- ✓ M: Kurzmeldungen in der LK OÖ-Zeitschrift „Der Bauer“ (~~1 x 2019~~, 1 x 2020, 1 x 2021/2022)

Beilagen:

Poster ARGE Nützlingsblühstreifen_Tage der Biodiv
bionet_biofruehjahrsanbau_2021

4.5 Öffentlichkeitsarbeit

Im Jänner wurde die von GLOBAL 2000 erstellte Projektseite (<https://www.global2000.at/forschungsprojekt-blattlaeuse-ackerbohnen>) um aktuelle Inhalte ergänzt. Der im Herbst seitens der Landwirte erstellte Artikel wurde in der ersten Ausgabe 2021 der Paschinger Nachrichten publiziert (siehe Anhang).

GLOBAL 2000 bietet Studierenden die Gelegenheit, im Rahmen des Umweltkulturpraktikums den Alltag und die Tätigkeiten der Umwelt-NGO kennenzulernen. Bei einer der regelmäßigen Online-Lehrveranstaltungen wurde das Nützlingblühstreifenprojekt vorgestellt. Die Ausgangssituation, Methodik und Ergebnisse fanden bei den StudentInnen großes Interesse.

Meilensteine:

- ✓ M: Artikel im GLOBAL 2000 Newsletter veröffentlicht (1 x 2020/2021, 1 x 2021/2022)
- ✓ **M: Relevante Beiträge auf der GLOBAL 2000 Homepage veröffentlicht (1 x 2020/2021, 1 x 2021/2022)**

- ✓ **M: Veröffentlichung über lokale Medien (1 x 2020/2021, 1 x 2021/2022)**

Beilagen:

Paschinger Nachrichten 01_2021

5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Screenshot der TeilnehmerInnen vom Zoom-Partnermeeting am 17.11.2020	9
Abbildung 2: Aussaat der Ackerbohne 2021	12
Abbildung 3: Blühstreifen (Anlage 2019), im April 2021	13
Abbildung 4: Blühstreifen (Anlage 2020), im April 2021	13
Abbildung 5: Berechnung des Deckungsbeitrags der Versuchsvarianten	15
Abbildung 6: Gesamte Fangzahlen an potenziellen Blattlaus-Antagonisten je Variante. Mittelwert ($\pm$ Standardfehler). MK=Marienkäfer, SF=Schwebfliegen.....	16
Abbildung 7: Anzahl der Kolonien der Schwarzen Bohnenlaus zu den unterschiedlichen Boniturterminen und Varianten.	17
Abbildung 8: Anzahl der Einzelindividuen der Grünen Erbsenblattlaus zu den unterschiedlichen Boniturterminen und Varianten.	17
Abbildung 9: Nanovireninfektionen [%] zum 3. Boniturtermin in der Null- (NV), Untersaat- (USV) und Blühstreifen- (BSV) Variante auf den vier einzelnen Flächen.....	18
Abbildung 10: Summe erhobener Nützling(ssstadien) nach Versuchsvariante, Mittelwert ($\pm$ Standardfehler) der vier Standorte. Abkürzungen: FF=Florfliegen, MK=Marienkäfer, SF=Schwebfliegen, NV=Nullvariante, BS=Blühstreifen, US=Untersaat.	19
Abbildung 11: Nützlingssumme je Variante, Standort und Boniturtermin. NV=Nullvariante,.....	19
Abbildung 12: Kescherfänge 2020: Insekten- und Spinnentiere	21
Abbildung 13: Einteilung nach Blattlausantagonisten und potenziellen Nützlingen, Kescherfänge 2020.....	22