



Projektskizzen für den Forumsprozess Kern- und Steinobst 2023

Bereich	12 Kompetenzbereich Pflanzen und pflanzliche Produkte
Forschungsgruppe	12.6 Extension Obstbau
Leiter Forschungsgruppe	Andreas Naef (Stv. Thomas Kuster)

Strategische Forschungsfelder (SFF) und den Forumsprojekten übergeordnete Projekte im Agroscope Arbeitsprogramm 2022 - 2025

SFF 2	Anbaumethoden und Produktionssysteme Pflanzenbau (Leitung C. Carlen)
22.02.12.06.01	Praxissupport Obst - Praxisnahe Forschung und Entwicklung im Obstbau (Leitung A. Naef)
22.02.15.04.01	ArboEcology - Agrarökologischer Obstbau (Leitung S. Gabioud)

SFF 3	Pflanzensorten (Leitung R. Peter)
22.03.12.06.04	Sortenprüfung Obst - Sorten- und Unterlagenprüfung Kern- und Steinobst (Leitung S. Cia)
22.03.14.02.01	Apfelzüchtung - Züchtung von Apfelsorten und Erhaltung Genressourcen beim Obst (Leitung M. Kellerhals)

SFF 5	Pflanzenschutz (Leitung A. Gaume)
22.05.12.03.01	PSM-Beurteilung - Beurteilung von Pflanzenschutzmitteln (Leitung M. Balmer)
22.05.12.06.03	IPS Obst - Integrierte Bekämpfungsstrategien gegen Schaderreger im Obstbau (Leitung B. Egger)
22.05.12.07.02	SMARTPPH - Digitale Prognosesysteme und kulturangepasste Applikationstechnik (Leitung R. Neuweiler)
22.05.13.12.01	PestMolDiag - Molekulare Diagnostik Pflanzenpathogene (Leitung D. Altenbach)

SFF 10	Qualität und Produktinnovation (Leitung F. Wahl)
22.10.18.01.01	Nacherntequalität - Nachernte und Verarbeitung pflanzlicher Lebensmittel (Leitung J. Inderbitzin)

SFF 12	Wettbewerbsfähigkeit (Leitung N. El Benni)
22.12.12.06.02	ProfitFruVeg - Resiliente und rentable Produktion von Obst und Gemüse (Leitung E. Bravin)

SFF 14	Nachhaltigkeit, Stoffflüsse und Umweltwirkungen (Leitung L. Merbold)
22.14.12.03.02	PSM und Umwelt - Auswirkungen Pflanzenschutzmittel in Agrarökosystemen und Umwelt (Leitung J. Blom)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-178

Projekt-Titel *Beratung und Aktualitäten*

Aufwand AT 70 **Kontaktperson** Andreas Naef

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Unter "Beratung und Aktualitäten" werden spontane Anfragen und Einsendungen durch kantonale Fachstellen erfasst. Auch der Aufwand für Fragestellungen zu denen auf Grund des geringen Umfangs kein eigenes Projekt (mehr) besteht, die Prüfung innovativer Ideen und das Einwerben von Drittmittelprojekten sind hier verbucht. Für diese Aufgaben muss neben den klar planbaren, in den anderen Teilprojekten beschriebenen, Aktivitäten genügend Zeit eingeplant werden.

Projektziele

Im 2023 soll die Zeit für folgende Tätigkeiten zur Verfügung stehen:

- Diagnose / Beratung für kantonale Fachstellen (z.B. Einsendungen von Pflanzenmaterial)
- fachliche Unterstützung von Branchengremien (z.B. SAIO, SOV Fachzentrum Anbau & Schutz der Kulturen)
- Drittmittel-Projekte akquirieren: vorbereiten bzw. einreichen (z.B. Interreg)

Bisher im Projekt erarbeitet

Bearbeitung von Einsendungen und Anfragen sowie Akquisition verschiedener Fremdmittelprojekte.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Aufwand variabel, je nach Art und Menge der Einsendungen und Bedarf der Fachstellen und Verbände.

Arbeitszeitplanung:

- Einsendungen/Beratung/Expertisen und div. Tätigkeiten ohne eigenes Projekt (30 AT)
- Unterstützung Branchengremien (10 AT)
- Abschluss, Wissenstransfer von Projekten: (5 AT)
- Informationabfrage für den Kostenkatalog Agroscope für die Kulturen Obst, Beeren, Wein- und Gemüsebau (15 AT)

Fremdmittelakquisition (10 AT)

Zusammenarbeit

Kantonale Fachstellen und weitere Partner, je nach Bedarf



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	23-02		
Projekt-Titel	<i>Co-Creation im Rahmen des Kompetenznetzwerks Obst- und Beeren</i>		
Aufwand AT	20	Kontaktperson	Andreas Naef
Projektstart	2023	Projektdauer	offen (abhängig von Entwicklung KOB)

Problemstellung

Im Kompetenznetzwerk Obst und Beeren arbeiten Akteure aus Praxis, Bildung, Beratung und Forschung an einem gemeinsamen Ziel: die mittel- und langfristigen Herausforderungen im Schweizer Obstbau zu meistern. Alle Partner übernehmen Verantwortung, bringen ihr Wissen und ihre Ressourcen ein. Das Netzwerk unterscheidet sich von den Foren, die sich auf kurzfristige Herausforderungen konzentrieren. Die Extension Obstbau unterstützt die Planung und Durchführung ausgewählter Projekte im Sinne des Co-Creations-Ansatzes.

Projektziele

Im 2023 werden folgende Projekte unterstützt:

- Entwicklung und Koordination der Aktivitäten im Zusammenhang mit Agri-Photovoltaik im Obstbau
- Entwicklung von resilienten Produktionssystemen für den Obstbau mit biologischen Inputs
- Rückstandsfreier Pflanzenschutz

Bisher im Projekt erarbeitet

Beteiligung an KOB-Anlässen wie dem FuturLab sowie an Veranstaltungen und Workshops zu Agri-Photovoltaik und zu den anderen Projekten.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Mitarbeit bei Vorbereitung und Teilnahme an KOB-Anlässen (5 AT)
- Teilnahme am Austausch und Meetings in den verschiedenen Projekten (15 AT)

Zusammenarbeit

Agroscope FG Obst im Alpenraum und FG Beeren und Medizinalpflanzen
Kantonale Fachstellen, fenaco, und weitere Partner



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-41

Projekt-Titel *Beratungsunterlagen für den Obstbau*

Aufwand AT 45 **Kontaktperson** Andreas Naef

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Agroscope erstellt und aktualisiert Pflanzenschutzempfehlungen und andere Beratungsunterlagen (Merkblätter) für den Obstbau. Diese dienen Beratung und Praxis als wertvolle Hilfsmittel in der Kulturführung und im Pflanzenschutz. Es sind darin aber auch weiterführende Informationen enthalten, die für Aus- und Weiterbildung verwendet werden. Basis für diese Beratungsunterlagen sind die in anderen Projekten erarbeiteten Daten und Informationen und für die Öffentlichkeit verfügbare Informationen aus gesetzlichen Aufgaben, z.B. Zulassung von Pflanzenschutzmitteln.

Die FG Phytopathologie und die FG Entomologie und andere Gruppen in der Romandie unterstützen die Extension Obstbau bei der Erstellung von Beratungsunterlagen und deren fachlich-korrekte Übersetzung in andere Landessprachen.

Ziele

Beratungsunterlagen für den Obstbau neu erstellt, bei Bedarf aktualisiert und in geeigneter Form publiziert. Die Pflanzenschutzmittelliste und die Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau werden in einem jährlichen bzw. zweijährlichen Turnus aktualisiert. 2021 werden sowohl die Liste für 2022 als auch die Empfehlungen für 2022/23 überarbeitet. Die Erstellung und Überarbeitung von Merkblättern wird bei ausreichender Kapazität aktiv vorangetrieben.

Bisher im Projekt erarbeitet

Gemäss Turnus und neuem Konzept erschien Anfang 2022 die Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau auf und Anfang 2023 die Liste der empfohlenen Pflanzenschutzmittel auf Deutsch, Französisch und Italienisch als Agroscope Transfer. Beide Dokumente werden 2023 erneut aktualisiert.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Absprachen und Koordination zwischen Beteiligten (5 AT)
- Aktualisierung bzw. Realisierung von Beratungsinformationen (Pflanzenschutzempfehlungen, Pflanzenschutzmittellisten, Merkblättern u.a.) (30 AT)
- Übersetzung von Beratungsunterlagen (10 AT)

Zusammenarbeit

Agroscope Changins (Ch. Linder, P. Kehrli, P.-H. Dubuis, C.J. Stutz u.a.)
Publishing Agroscope (E. Meili); AMTRA (E. Rembault Necker), Stutz Druck
BLW, Kantone, SAIO, FiBL



Projekt Nr 17-16

Projekt-Titel *Plattform Beratungssupport in Pflanzenschutzfragen*

Aufwand AT 20 **Kontaktperson** Anita Schöneberg

Projektstart 2017 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2016)

Problemstellung

Als Ersatz für die per Ende 2016 aus Ressourcengründen eingestellten wöchentlichen Pflanzenschutzmitteilungen für Obst- und Rebbau organisiert Agroscope seit 2017 unter dem Titel "Plattform Beratungssupport Pflanzenschutz" regelmässige Treffen zwischen Pflanzenschutzspezialisten von Agroscope und den kantonalen Obstfachstellen zum Informationsaustausch. Seit 2020 finden diese Treffen (ursprünglich wegen den Corona-Auflagen) per Video statt. Da eine Videokonferenz die Teilnahme der Fachstellen aller Landesregionen vereinfacht, wird diese Form seitdem beibehalten.

Ziele

- Organisation von Pflanzenschutz Informationsanlässen für die kantonale Beratung vor und während der Saison
- Informationsbereitstellung für Themenwünsche der Fachstellen und aktuellen Themen
- Diskussion dringlicher PS Themen und Priorisierung von Aktivitäten in Abhängigkeit verfügbarer Ressourcen
- Protokollierung der Diskussionen und Verbreitung der Informationen an alle Fachstellen

Bisher im Projekt erarbeitet

Agroscope organisiert seit von 2017 je drei Info-Anlässe, zunächst in Wädenswil oder Zürich, seit 2020 online. An der SKOF im Herbst 2021 wurde die Fortsetzung der Plattform Pflanzenschutz für die kantonalen Obstfachstellen als Videokonferenzbeschlossen und seitdem so beibehalten. Die Beteiligung war rege und der Informationsaustausch wurde geschätzt. Die Diskussionen wurden zusammengefasst und gemeinsam mit den Präsentationen an alle Fachstellen gesendet.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Organisation, Themensammlung, Informationsbereitstellung und Durchführung von 3 Infoanlässen zu Pflanzenschutzthemen für die kantonale Beratung via Videokonferenz (15 AT)
- Nachbearbeitung und Informationsverbreitung an alle Fachstellen (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstellen für Obstbau bzw. für Pflanzenschutz im Obstbau
- Agridea
- SOV



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	04-69		
Projekt-Titel	<i>Physiologie & Kulturführung Steinobst: Kirschen, Zwetschgen, Aprikosen (reduzierter Umfang, Vakanz Stelle S. Schweizer)</i>		
Aufwand AT	17	Kontaktperson	Kirsche / Zwetschge: Nachfolge Simon Schweizer Aprikose: Philippe Monney
Projektstart	2004	Projektdauer	offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Kirschen: Jährliche Schwankungen in Ertrag und Qualität im Kirschenanbau sind für die Produktion und Vermarktung problematisch. Neben bekannten Unsicherheiten wie Spätfrost, Befruchtung, Röteln und allg. Wettersituation kommt für selbstfruchtbare Massenträger das Risiko hinzu, zu stark zu tragen. Überbehang kann zu Qualitäts- und Ertragseinbussen im Folgejahr und Vergreisung der Bäume führen.

Zwetschgen: Preisdruck und Anforderungen an die Transport- und Lagerfähigkeit von Zwetschgen führen können zu Abstrichen bei der inneren Qualität führen. Geeignete Kulturmassnahmen sollen eine hohe Produktivität bei erstklassiger Qualität gewährleisten.

Aprikosen: Fragestellungen betreffend Anbausysteme Aprikosen werden im Projekt *ArboEcology* des Arbeitsprogramms 22-25 bearbeitet.

Ziele

Stabile Erträge in konstant hoher Qualität sowie Verbesserungen bei der Investitions- und Arbeitseffizienz. Kulturtechnische Lösungen werden mit Blick auf die Entwicklungen bezüglich Ökologie und Rückstandsfreiheit gegenüber chemischen Massnahmen bevorzugt.

Bisher im Projekt erarbeitet

Kirschen: Verbesserung Fruchtfleischfestigkeit mit Gibberellin, Publi 2013. Nachernteblattdüngung, Publi 2015. Abdeckungszeitpunkt bei Kirschen, Publi 2016. Diverse Versuche zur Rötelnbekämpfung mit Amid 2014 und 2016, z.T. in Zusammenarbeit mit Kt. Thurgau, Reto Leumann. Ausdünnversuche Ki mit ATS 2015 und 2016, Publi 2017. Untersuchung zur Qualitätsbildung im Baum, Publi 2018.

Zwetschgen: Ausdünnversuche Zwetschge mit Armicarb, Vitisan Schwefelkalk, Darwin, div. Publikationen.

Aprikosen: Diverse Versuche mit Armicarb und Darwin wurden durchgeführt und abgeschlossen. Armicarb ist für beide Kulturen bewilligt, der Einsatz des Darwin ist beschrieben. Zur Zeit keine neuen Produkte/Technologien, daher werden keine Versuche durchgeführt.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- kein Ausdünnungsversuch Zwetschge im Jahr 2023 (Wechsel der Stellenbesetzung Steinobst Physiologie)
- Fruchtwandssysteme Zwetschge: UFO einseitig, UFO zweiseitig, 2D-Spindel, Spindel (Kontrolle) (17 AT)
- Versuche für Kirschen werden in den Projekten 21-05 und 22-04 detailliert beschrieben.

Zusammenarbeit

EUFRIN-WG Fruit Thinning, Int. Arbeitskreis Kulturführung, Kant. Fachstellen, Chem. Firmen, EUFRIN-WG Cherries, SOV Produktezentrum Kirsche/Zwetschge, UFL



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	21-05		
Projekt-Titel	<i>Kirschenqualität für den Nacherntebereich verbessern (Projekt pausiert, Vakanz Stelle S. Schweizer)</i>		
Aufwand AT	0	Kontaktperson	Nachfolge Simon Schweizer
Projektstart	2022	Projektdauer	3 Jahre

Problemstellung

Mit komplexeren Verkaufsstrukturen wird die Nacherntephase für die Kirsche immer wichtiger. Für den Grosshandel werden sie üblicherweise kalibriert und je nach Erntephase zwischengelagert.

Qualität der Kirsche am PoS ist ein Resultat der angepassten Kulturführung (Standort, Sorte), der Ernte und der nachfolgenden Behandlung bei Kalibration, Lagerung, Verpackung und Transport. Beginnend bei der ersten Kühlung nach der Pflücke bis hin zu Luftfeuchtigkeit und Temperatur in der Früchteabteilung beim Detailhändler.

Ziele

Verbesserung von Fruchtqualität und Lagerfähigkeit dank höherem Kalziumgehalt in der Frucht: Kalzium ist wichtig für die Fruchtfleischfestigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen Platzen sowie gegen mechanische Belastungen bei der Kalibrierung und es verbessert die Lagerfähigkeit. Es werden verschiedene Varianten der Kalzium-Blattdüngung getestet.

Ansatzpunkte in der Kulturführung für die Verbesserung der Fruchtqualität werden im Projekt 22-04 untersucht.

Bisher im Projekt erarbeitet

2022: Versuch mit Kalziumdüngung und Gibberellin durchgeführt. Keine signifikanten Verbesserungen erreicht.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

2023 kein Versuch (Wechsel der Stellenbesetzung Steinobst Physiologie)

Zusammenarbeit

FG12.9, Andreas Bühlmann

Angestrebte Zusammenarbeit: Tobi Seeobst, Fenaco oder Mitglied des Verbands Berner Früchte



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 22-04

Projekt-Titel *Kirsche: Managementstrategie für "Brotsorten"*

Aufwand AT 25 **Kontaktperson** a.i. Thomas Schwizer

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2022 bis 2028 (7 Jahre)

Problemstellung

Massenträger sind wichtige Sorten für die Risikoverteilung des Kirschenproduzenten. Sie bieten eine grössere Ertragsicherheit in ungünstigen Jahren (Frost, Befruchtung). Ihr Nachteil ist, dass sie in günstigen Jahren übertragen, mit Einbusse in der Fruchtqualität (Kaliber, Festigkeit, Aroma, Lagerfähigkeit), Mehraufwand durch folgernde Reife und Problemen im Folgejahr (Minderbehang, Verkahlung). Gesucht ist ein erfolgreicher Umgang mit diesen Sorten, damit in günstigen wie auch in ungünstigen Jahren ein guter Ertrag erreicht werden kann.

Ziele

Ertrags- und Qualitätsstabilisierung für starktragende Kirschen Sorten. Der Risikopuffer (grosse Fruchtbarkeit) wird bestmöglich ausgenutzt, bei gleichzeitiger Gewährleistung der Fruchtqualität.

Mittels Massnahmen der Kulturführung wird eine Blüte eingestellt, welche 150 % Zielbehang erreicht, wenn kein Frost auftritt und die Befruchtung gut gelingt. Je nach Verlauf der Saison kann der Behang später justiert werden. Entscheidungshilfen zur Anwendung von Massnahmen für die Behangssteuerung sollen ein optimiertes Risikomanagement für Starkträger ermöglichen.

1. Anbausystem und Wintermassnahmen für 150 % Zielbehang: Unterlage/Sorte, Anbausystem, Winterschnitt
2. *Korrektur zur Blüte, falls die Blüte dennoch viel zu stark oder viel zu schwach ausfällt:*
 - (-) ATS, Armicarb,
 - (+) ATS, Mono-Ammonium-Phosphat, Aminosäuredünger
3. Behangskorrektur nach den Frühlingsrisiken:
 - (-) Maischnitt,
 - (+) NAAm, Blattdünger wie in Punkt 2

Die Managementstrategie wird schrittweise entwickelt:

ab 2022: Winterschnitt, Maischnitt oder Behangsstabilisierung mit Blattdüngung (je nach Jahresverlauf).

2022: Pflanzung neuer Versuchsblöcke zur Erweiterung auf Unterlageneffekte und Anbausystem

ab 2026: Versuche in den neuen Pflanzungen

Bisher im Projekt erarbeitet

2022 erstmals durchgeführt und Schätzmethode entwickelt. Nach Frost wurde der Behang mit Amid oder Blattdüngung zu stabilisieren versucht. Hauptaussage: Der starke Winterschnitt hat den Behang tendenziell, aber nicht signifikant reduziert. Für 2023 wurden Anpassungen in den Schätzmethode und Berechnungen vorgenommen.

Bisherige Untersuchungen zum Thema: Diverse Ausdünnversuche mit Ethephon, NAA, BA, ATS, Metamitron, Armicarb, neuen Wirkstoffen (2005 bis 2020), Fruchtfallbekämpfung mit NAAm (2014, 2016),

Beobachtungsstudie: Süsskirsche, je mehr Wachstum desto grösser die Kirsche? (2018), Nachernteversuch mit Tobi Seeobst: Kein Vorteil am Lager durch frühzeitige Ernte bei Kirschen (2020), Anbauversuch Maschineller Schnitt (laufend), Unterlagenprüfung (laufend)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Versuchsplanung und Vorbereitung 3 AT

Entwicklung der Entscheidungshilfen 12 AT

Versuchsführung, Ernte, Beprobung (25 AT); werden im Projekt 16:00 Beiratsprojekte ausgewiesen

Auswertung und Kommunikation 10 AT

Zusammenarbeit

Breitenhof Beirat



Projekt Nr	04-77		
Projekt-Titel	<i>Behangsregulierung Kernobst</i>		
Aufwand AT	55	Kontaktperson	Thomas Kuster
Projektstart	2004	Projektdauer	offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Im Kernobstanbau ist die chemische Fruchtausdünnung eine der wichtigsten Pflegemassnahmen zur Förderung der Fruchtqualität und Vermeidung der Alternanz. Dazu werden beim Apfel die Wirkstoffe NAA, NAA, Ethephon, Benzyladenin, Kalium-Bicarbonat und Metamitron zur Ausdünnung eingesetzt. Bei Birnen sind mit Metamitron und Benzyladenin zwei Wirkstoffe zur Ausdünnung zugelassen. Da die Erfahrungen mit diesen Wirkstoffen noch gering sind, soll die Ausdünnung bei Birnen weiterhin gezielt untersucht werden. Um frühzeitig Erfahrungen mit neuen Wachstumsregulatoren zu sammeln, prüft die Extension Obstbau neue Produkte und Wirkstoffe bereits vor ihrer Zulassung. Bereits in Prüfung sind die vielversprechenden Wirkstoffe ABA und ACC für die Ausdünnung beim Apfel und bei Birne. Neu geprüft werden könnte 2023 die Fruchtausdünnung mit Arnicarb. Erste Resultate aus dem Ausland sind vielversprechend. Eine späte Ausdünnung im Bioobstbau würde die bisher beschränkten Möglichkeiten ergänzen.

Projektziele

- Für die Fruchtausdünnung beim Apfel wird aktuell mit ACC ein neuer Wirkstoff entwickelt (Einsatz bei 20 mm). Dieser vielversprechende Wirkstoff soll nochmals geprüft werden. Ebenfalls soll die späte Anwendung von Arnicarb geprüft werden (Modul 1).
- Im Ausland werden erste Erfahrungen mit smarter Ausdünnung gesammelt, d.h. die Ausdünnung wird je nach Blühstärke durchgeführt. Nach Möglichkeit soll dies in einer Parzelle mit Alternanz geprüft werden (Modul 2)
- Die Ausdünnung bei Birnen wird mit bewilligten und neuen Wirkstoffen untersucht (Modul 3).
- Bei Frost: Einsatz von Wachstumsregulatoren zur Ernte- und Qualitätssteigerung anstelle von Modulen 1-3 (Modul 4).
- Teilnahme am internationalen EUFRIN-meeting und Treffen des Arbeitskreises Kulturführung (Modul 5)
- Bei Bedarf werden regionale, durch die Fachstellen geleitete Versuche beratend unterstützt (Versuchsmethodik und Datenerhebung) geleistet (Modul 6)

Bisher im Projekt erarbeitet

In den letzten Jahren wurde vor allem die Ausdünnwirkung der Wirkstoffe Metamitron und Benzyladenin bei Äpfeln und Birnen geprüft. Diese Versuche und auch der Austausch mit ausländischen Instituten haben wertvolle Erkenntnisse für die Beurteilung und Anwendung dieser Wirkstoffe ergeben. Mit Hilfe der erhobenen Daten konnte zusammen mit anderen Forschungsanstalten das Modell "BreviSmart" entwickelt werden. Ziel des Modells ist es, eine Prognose der Ausdünnwirkung von Brevis mit Hilfe der Witterung und der Fruchtgrösse zu erstellen. Verschiedenen BA-Formulierungen (zugelassen/im Bewilligungsverfahren) haben unterschiedlich gut ausgedünnt. Diese Ergebnisse wurden 2022 publiziert. Die Versuchsergebnisse mit den neuen Wirkstoffen ACC und ABA zur Fruchtausdünnung bei Apfel und Birnen haben vielversprechende Resultate ergeben. Die Bewilligungsverfahren dieser Wirkstoffe könnten 2024 (Birne) und 2025 (Apfel) starten. 2021 wurde zum ersten Mal Harvista zur Reifeverzögerung getestet.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1 (15 AT): Ausdünnung mit neuem Wirkstoff, verschiedenen Formulierungen von Benzyladenin und Brevis bei Golden (Güttingen)

Modul 2 (14 AT): Ausdünnung in einer Parzelle mit Alternanz mit Smartfarming

Modul 3 (14 AT): Ausdünnung mit Benzyladenin, Brevis und neuem Wirkstoff bei Birnen (Wädenswil)

Modul 4 (0 AT): Einsatz anderer Wachstumsregulatoren bei Frost (anstelle von Modulen 1-3)

Modul 5 (6 AT): Förderung nationaler und internationaler Zusammenarbeit, z.B. EUFRIN, Internationaler Arbeitskreis Kulturführung

Modul 6 (6 AT): Unterstützung für Praxisversuche der Fachstellen bezüglich Versuchsmethodik und Datenerhebung

Zusammenarbeit

EUFRIN-WG Fruit Thinning, Int. Arbeitskreis Kulturführung, Kant. Fachstellen, Chem. Firmen, bei Bedarf Praxisbetriebe



Projekt Nr	15-05		
Projekt-Titel	<i>Praxisversuch zur Bekämpfung der Nachbaukrankheit im Apfelanbau (Projektabschluss)</i>		
Aufwand AT	6	Kontaktperson	Thomas Kuster
Projektstart	2015	Projektdauer	Abschluss 2023

Problemstellung

Werden Äpfel wiederholt und dauerhaft auf der gleichen Fläche angebaut, können Wachstums- und Entwicklungshemmungen auftreten. Es wird vermutet, dass biotische Faktoren die Nachbauprobleme verursachen (Nachbaukrankheit). Wegen der hohen Investitionen für Hagelnetze und der grossen Spezialisierung der Produzenten können die Flächen nicht ohne Weiteres abgetauscht werden. Die Massnahmen Bodendämpfen und Bodenaustausch sind sehr energieintensiv und haben negative Auswirkungen auf die Bodenqualität. Topfversuche im Gewächshaus (Drittmittelprojekt Bio-Incrop) zeigten, dass diverse Pilze, Bakterien und Komposte ebenfalls das Potential haben, die Nachbaukrankheit zu bekämpfen. Einsatz und Wirkung unter Praxisbedingungen sind jedoch unklar.

Projektziele

Evaluation von möglichen Massnahmen zur Bodenverbesserung.

Ergebnisse aus dem Projekt Bio-Incrop und aus der Literatur sowie Erfahrungen der Branche werden diskutiert und beurteilt. Erfolgversprechende Massnahmen werden in Praxisversuchen über mehrere Jahre geprüft. Ergebnisse werden bei Projektabschluss publiziert und/oder präsentiert.

Bisher im Projekt erarbeitet

Die praxisnahen Versuche wurden in Zusammenarbeit mit dem Strickhof (D. Szalatnay, A. Klöppel) und Ralph Gilg geplant und koordiniert.

2015 wurde ein Topfversuch im Gewächshaus mit Erde aus den Versuchspartellen der beiden Betriebe durchgeführt, um das Ausmass der Nachbaukrankheit abzuschätzen. Boden aus den Nachbaupartellen verursachten Entwicklungshemmungen an den Wurzeln (M9), welche durch vorgängiges Erhitzen der Erden beseitigt werden konnte. Wurzeln, welche in bisherigem Ackerboden gewachsen sind, zeigten keine Entwicklungshemmung.

2015 und 2016 wurden Bäume (Gala) in den beiden Betrieben Strickhof und R. Gilg gepflanzt und verschiedene bodenverbessernde Massnahmen umgesetzt. Seit Winter 2016/2017 werden Messungen des Trieb- und Stammwachstums durchgeführt, seit 2017 werden zusätzlich die Erntemengen erfasst. 2018 wurden von der Versuchspartelle Strickhof Wurzelproben ausgegraben und vermessen. Erste Resultate wurden 2017 in einem SZOW-Artikel beschrieben. Bis jetzt hatte keines der Verfahren einen deutlichen Einfluss auf die Ernte. 2020/2021 gab es beim Wachstum leichte Tendenzen zu unterschiedlichem Wachstum zwischen den Varianten in Fruthwilen. 2019 wurden mit den beiden beteiligten Betrieben entschieden, bis auf Weiteres die Versuche mit geringer Intensität weiterzuverfolgen. Die Ernteerhebungen werden soweit wie möglich von den Betrieben durchgeführt, die Wachstumsmessungen von Agroscope. im Herbst 2022 hat das Forum entschieden, den Versuch abzuschliessen. Die Daten werden 2023

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Messungen und Untersuchungen (1 AT)
Abschluss des Versuchs und Publikation (5 AT)

Zusammenarbeit

Ralph Gilg, Fruthwilen (Nachbaupartelle mit angrenzender Neupflanzung)
Strickhof Zürich, David Szalatnay (Nachbaupartelle)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	16-09		
Projekt-Titel	<i>Geeignete Anbausysteme für maschinellen Baumschnitt im Kern- und Steinobstanbau</i>		
Aufwand AT	2	Kontaktperson	Thomas Kuster
Projektstart	2016	Projektdauer	offen

Problemstellung

Für einen ökonomisch hohen Ertrag müssen Bäume regelmässig geschnitten werden. Zurzeit werden diese Arbeiten meist manuell von Hand durchgeführt, was zeitlich aufwändig und dadurch teuer ist. Es stellt sich daher die Frage, ob der manuelle Handschnitt, zumindest teilweise, durch einen zeitlich effizienteren maschinellen Schnitt ersetzt werden kann, oder ob die Erntemenge und Qualität unter dem Maschineneinsatz leiden. Der maschinelle Baumschnitt im Steinobstanbau wird im Rahmen des Breitenhof-Beiratsprojekt (BV16-01) untersucht. Der Arbeitsaufwand wird daher im Projekt 16-00 ausgewiesen. Für den maschinellen Schnitt bei Kernobst wird in erster Linie eine Literaturrecherche durchgeführt sowie Erfahrungen mit dem neuen Schnittgerät auf dem Betrieb in Wädenswil gesammelt.

Projektziele

Mit dem Breitenhof-Beiratsprojekt (Steinobst) und mit der Literaturrecherche (Kernobst) sollen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Ist der maschinelle Baumschnitt ökonomischer als der manuelle Handschnitt gemessen an Erntemenge, Qualität (Grösse) und Arbeitsaufwand?
- Welches Erziehungssystem ist für den maschinellen Schnitt am besten geeignet bezüglich Arbeitsaufwand, Qualität und Erntemenge?
- Unterscheiden sich verschiedene Sorten in ihrer Eignung für den maschinellen Schnitt?

Die Resultate der Literaturrecherche sollen gemeinsam/zeitnah mit den Ergebnissen des Versuchs in praxisnahen Publikationen, sowie allenfalls in einem Merkblatt veröffentlicht werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

2015 wurde am Breitenhof die Versuchsanlage „Maschinelles Schnitt bei Kirschen“ mit den Wuchstypen/Sorten Satin, Tamara, Regina, Bellise erstellt. 2016 wurden die Bäume entweder im UFO- (Upright Fruiting Offshoots) und Drapeau Marchand-System erzogen. Beide Erziehungssysteme eignen sich durch ihre schmale Baumform für den maschinellen Schnitt. Seit 2016 werden mit erste Messungen (Stammumfang, Zeitaufwand) durchgeführt. 2018 wurde der erste maschinelle Schnitt durchgeführt sowie Ernte- und Qualitätsdaten erhoben. Bis jetzt konnten noch keine eindeutigen Unterschiede zwischen den Schnittvarianten bei Wachstum, Ertrag und Fruchtqualität gefunden werden. Die einzelnen Sorten könnten sich im Laufe des Vollertrags unterschiedlich entwickeln.

Mit der Literaturrecherche wurde 2016 begonnen. Diese Recherche wird mit Fortschritt des Versuchs vertieft, respektive wiederholt werden. Ein erster Artikel wurde 2020 in der SZOW veröffentlicht.

Der Breitenhofbeirat hat beschlossen, den Versuch bis auf weiteres weiter zu führen.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1 (20 AT): Durchführung des Breitenhof-Beiratsversuchs (Steinobst), Auswertung und Präsentation der Daten. Die Arbeitstage für dieses Modul werden im Projekt 16-00 ausgewiesen.

Modul 2 (2 AT): Literaturrecherche maschineller Baumschnitt Kernobst und Steinobst, allenfalls Besichtigung von Praxisbetrieben

Zusammenarbeit

Breitenhofbeirat, Praxisbetriebe, Kant. Fachstellen, Forschungsanstalten im Ausland



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	21-13		
Projekt-Titel	<i>Nachhaltige Unkrautregulierung</i>		
Aufwand AT	38	Kontaktperson	Thomas Kuster
Projektstart	2016/ 2021	Projektdauer	offen, Fortsetzung des 2020 abgeschlossenen Interreg-Projekts

Problemstellung

Die Regulierung des Unkrautbewuchses stellt im Obstbau eine wichtige Kulturmassnahme dar. Eine unerwünschte Begleitflora beeinflusst durch Konkurrenz zur Kulturpflanze den Ertrag sowie die Qualität negativ und kann den Druck durch pathogene Erreger und Mäuse im Pflanzenbestand erhöhen. Der Einsatz chemischer Wirkstoffe ist aus produktionstechnischen und ökonomischen Gründen die am meisten verbreitete Methode zur Unkrautregulierung. Auf Grund der aktuellen Diskussionen um den Einsatz herbizider Wirkstoffe ist die zukünftige Zulassungssituation unklar. Der Wirkstoff Glufosinat (u.a. Nacherntebehandlung) ist inzwischen nicht mehr zugelassen. Der Obstanbau benötigt daher innovative Lösungsansätze und effiziente Alternativen zu den bisherigen Unkrautbekämpfungsmitteln. In den Versuchen werden sowohl neue Strategien mit Herbiziden getestet als auch die Versuche mit mechanischer Unkrautregulierung fortgeführt. Ein spezieller Fokus liegt dabei auf Behandlungen nach der Ernte. Offen ist die mechanische Unkrautregulierung in Hanglagen. Diese soll in Zusammenarbeit mit der Obstbaufachstelle des Kantons VS geprüft werden.

Projektziele

- Evaluation verschiedener Strategien und alternativer Wirkstoffen zur Unkrautregulierung in einer älteren Galaanlage, inkl. Nacherntebehandlung (Modul 1)
- Evaluation verschiedener Strategien zur Unkrautregulierung in einer Junganlage (Gala, Bonita), Einfluss eines Regendaches auf den Unkrautdruck (Modul 2)
- Evaluation von drei verschiedenen Strategien zur Unkrautregulierung in einer Kirschenanlage (Modul 3)
- Begleitung Versuche in Hanglage VS (Modul 4)

Bisher im Projekt erarbeitet

Seit 2016 wird in einer älteren Galaanlage ein Versuch zur Unkrautregulierung durchgeführt. Ziel dieses Versuchs ist es, verschiedene Herbizidstrategien miteinander zu vergleichen und Kombinationen von Herbiziden mit einem Fadengerät zu evaluieren. Je nach Zulassungssituation und Fragestellungen werden die Strategien laufend angepasst: von 2018 bis 2020 wurde das Gerät "Grasskiller" eingesetzt. 2019-2021 wurden mit Natrel und Siplant zwei Wirkstoffe auf natürlicher Basis getestet. Weiter werden seit 2019 die Herbizidalternativen von Glyphosat, respektive die Kombination eines Wuchstoffs herbizides/von Firebird plus mit einem Gräserherbizid getestet. 2021 und 2022 wurde das Stromgerät XPower in Zusammenarbeit mit Fenaco geprüft.

Die neuen Obstanlagen Wa42 und Br42 wurden 2018 gepflanzt und 2019 zum ersten Mal für Versuche mit mechanischen und chemischen Verfahren getestet. Diese Versuche werden 2023 fortgeführt, um längerfristige Auswirkungen auch in Vollerstragsanlagen verfolgen zu können.

2020 wurden die Resultate aus dem Interreg-Projekt in mehreren Publikationen sowie in einem Praxisleitfaden veröffentlicht. Dazu gehören auch ein Exceltool zur Kostenberechnung sowie Videos zu den wichtigsten Geräten. 2021 sind die Publikationen auch auf Französisch erschienen. 2023 wird eine Publikation zu den verschiedenen Strategien zur chemischen Unkrautregulierung während der Vegetationsperiode erscheinen.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1 (14 AT): Fortführung des Versuchs in eine älteren Galaanlage (o. Aufwand Versuchsbetrieb)

Modul 2 (14 AT): Fortführung des Versuchs in einer Junganlage (o. Aufwand Versuchsbetrieb)

Modul 3 (24 AT): Fortführung des Versuchs in einer Kirschenanlage (diese Stunden werden im Projekt 16-00 Beiratsprojekte ausgewiesen)

Modul 4 (6 AT): Wissenstransfer

Modul 5 (4 AT): Begleitung Unkrautregulierung in Hanglagen im VS

Zusammenarbeit

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, KOB Bavendorf, MaBo Marktgemeinschaft Bodenseeobst, Württembergische Obstgenossenschaft, Landwirtschaftskammer Vorarlberg, Fenaco/Agroline



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	16-00		
Projekt-Titel	<i>Breitenhof-Beiratsprojekte (Kantone AG, BE, BL, SO, FiBL, SOV)</i>		
Aufwand AT	125	Kontaktperson	Thomas Schwizer
Projektstart	1997	Projektdauer	offen (Priorisierung im Beirat, nicht im Forum)

Problemstellung

Der Beirat begleitet die Tätigkeiten am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof (SZB) und sorgt für den Ausgleich der Interessen von Forschung, Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie Produktion. Er erkennt die Bedürfnisse der Praxis, priorisiert die Ideen und bestimmt entsprechend die Versuche im sogenannten Beiratsportfolio. Er beteiligt sich an der Planung, beurteilt die Resultate und bestimmt über Fortsetzung, Umorientierung oder den Abschluss der Versuche. Er stimmt dabei das Beiratsportfolio mit den gesamten Versuchstätigkeiten am SZB ab.

Aktuelles Projektportfolio:

- BV 12-03 Nachbau Kirschen (Th. Schwizer): wurde im Herbst 2021 abgeschlossen. Neuer Versuch in Planung.
- BV 12-06 Demo-Obstanlage (F. Weibel, LZE BL): läuft
- BV 15-01 Witterungsschutz im Bio-Anbau von Zwetschgen (M. Friedli, A. Häseli, FiBL): abgeschlossen, neuer Versuch gepflanzt im Herbst 2022
- BV 16-01 Maschinelles Schnitt bei Kirschen (Th. Kuster, Th. Schwizer): läuft
- BV 17-01 Prävent. Massnahmen zur Bekämpfung v. Pseudomonas b. Kirschen (A. Schöneberg, Th. Schwizer):
- BV 17-02 Herbizidfreie Baumstreifenpflege im Steinobstanbau (Th. Kuster, Th. Schwizer): läuft
- BV 19-01 Baumnüsse (Th. Schwizer) läuft
- BV 21-01 Management Brotsorten (S. Schweizer): neues Projekt, siehe Skizze 22-04

Ziele

Der Betriebsleiter pflegt gemeinsam mit dem über den Beirat angestellten Mitarbeiter die Obstanlagen im Beirats-Versuchsportfolio. Weitere Mitarbeitende des Teams sind in die Versuche 'Maschinelles Schnitt bei Kirschen', 'Präventive Massnahmen zur Bekämpfung von Pseudomonas bei Kirschen' und 'Herbizidfreie Baumstreifenpflege im Steinobstanbau' involviert.

Bisher im Projekt erarbeitet

siehe Jahresberichte Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Projektname:	Kurzzeichen (AT):
BV 12-03 Nachbau Kirschen, Planung Nachfolgeversuch	swth (5 AT)
BV 12-06 Demo-Obstanlage	swth (7 AT)
BV 15-01 Witterungsschutz im Bio-Anbau von	swth (7 AT)
BV 16-01 Maschinelles Schnitt bei Kirschen	swth, kuth, bres, Praktikant (20 AT)
BV 17-01 Prävent. Massnahmen Pseudomonas bei Kirschen	swth, scat (15 AT)
BV 17-02 Herbizidfreie Baumstreifenpflege im Steinobst	swth, kuth, Praktikant (24 AT)
BV 19-01 Baumnüsse	swth (7 AT)
BV 21-01 Management Brotsorten	NF Schweizer, swth (25 AT)
Jahresbericht Breitenhof, Breitenhofbeirat	swth, kuth (15 AT)

Zusammenarbeit

Kantonale Fachstellen, FiBL, Breitenhof-Beirat und weitere Partner je nach Bedarf



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Praxistaugliches Anbausystem für Mandeln in der Schweiz
(Fondation sùr la Croix)*

Aufwand AT 50 **Kontaktperson** Andreas Naef

Projektstart 2021 **Projektdauer** 2024 (kostenneutrale Verlängerung um 1 Jahr)

Problemstellung

Das von der Fondation Sur-la-Croix unterstützte Vorprojekt zeigte, dass Schweizer Mandeln als Produkt in der landwirtschaftlichen Praxis und im Abnehmermarkt als interessante Option für die Zukunft wahrgenommen werden. Die Auswahl einer angepassten Mandelsorte und eines geeigneten Anbausystems fällt Schweizer ProduzentInnen aber schwer. Auch relevante Fragen betreffend Umweltleistungen und Integration eines Mandelanbaus in die Schweizer Agrarlandschaft konnten in der Vorstudie nicht beantwortet werden. Die Fondation Sur-la-Croix finanziert ein dreijähriges Nachfolgeprojekt zur Schliessung dieser Informationslücken mit wissenschaftlichen Untersuchungen und zur Bündelung des vorhandenen Wissens.

Ziele

Gemeinsam mit den Akteuren wird eine nachhaltige, standortangepasste Produktion entwickelt und ein Leitfadensystem zum Anbau von Mandeln in der Schweiz erarbeitet. Schwerpunkt der geplanten Projektaktivitäten sind der Aufbau einer Mandel-Sortenprüfung am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof, die Etablierung eines Versuchs- und Betriebsnetzes und einer Akteursplattform. Im Rahmen von Studentarbeiten werden Umweltleistungen und die Integration in die Landschaft untersucht.

Bisher im Projekt erarbeitet

2021 und 2022 wurden je eine Masterarbeit zu Bestäubern von Mandeln bzw. zu Mandelbäumen im Weinbau durchgeführt. Die Sortenprüfung am Breitenhof wurde im Herbst 2021 und Frühjahr 2022 gepflanzt. Für den Wissenstransfer wurden mehrere Newsletter herausgegeben und zwei weitere Mandelseminare (2021, 2022) für interessierten Berater und Betriebe durchgeführt. Die Vernetzung mit Praxisbetrieben wurde intensiviert und erste Erhebungen durchgeführt.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Erhebungen in der Sortenprüfung am Breitenhof
- Erhebungen auf Praxisbetrieben in der Schweiz
- Herausgabe des Mandel-Newsletters
- Organisation des jährlichen Mandelseminars

Zusammenarbeit

Sonja Kay (Agroscope FG Biodiversität und Landschaftsqualität)
interessierte Akteure aus Produktion, Handel und Verarbeitung



Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Präventives Wassermanagement
(Interreg Bodensee, Alpenrhein, Hochrhein)*

Aufwand AT 30 **Kontaktperson** Thomas Kuster

Projektstart 2021 **Projektdauer** Interregprojekt bis 2023, Versuchsverlängerung für aussagekräftige Resultate geplant

Problemstellung

In Zeiten des Klimawandels wird es auch in der Schweiz häufiger Trockenperioden wie 2018 geben. Damit steigt der Druck, Obstanlagen schweizweit zu bewässern um die Erntemenge und Fruchtqualität erhalten zu können. Im Wallis ist eine Bewässerung bereits jetzt unabdingbar. Die Installation einer Bewässerungsanlage sowie das Wasser selbst sind teuer. Zudem ist gerade in trockenen Jahren Wasser auch für die Landwirtschaft ein rares Gut. Im Interregprojekt "Präventives Wassermanagement" werden Methoden untersucht, um die Wasserspeicherkapazität von Böden zu erhöhen sowie die Wasserverluste durch Verdunstung zu reduzieren. Im Fokus stehen Zuschlagsstoffe in den Böden bei der Pflanzung, Humusaufbau, Bodenpflege/Unkrautregulierung, Bodenabdeckungen sowie Möglichkeiten zur Reduktion der Pflanzentranspiration durch Schnitt oder Wachstumsregulatoren.

Diese Versuche werden in Deutschland sowie in der Schweiz an verschiedenen Standorten mit unterschiedlichen Niederschlagsmengen durchgeführt. Einzelne Anlagen werden abgedeckt, um künstlich eine Trockenperiode zu simulieren.

Projektziele

Ziel des Interregprojekts "Präventives Wassermanagement" ist es, Möglichkeiten für Obstproduzenten aufzuzugehen, auch in trockenen Sommern eine zufriedenstellende Erntemenge und Fruchtqualität zu erzielen. Dabei sollen Alternativen geprüft werden, durch welche auf eine Bewässerung in Gebieten mit in der Regel hohen Niederschlägen verzichtet werden kann.

Bisher im Projekt erarbeitet

Der Versuch startete mit der Pflanzung und der Zugabe der Bodenzuschlagsstoffe/der Abdeckungen im Frühling 2021. Sensoren im Boden sowie Dendrometer messen seither die Wasserverfügbarkeit, respektive die Wasseraufnahme durch die Bäume. Wachstumsbonituren und Nährstoffanalysen bei Blättern und im Boden runden die Messungen ab. Aufgrund der nassen Witterung konnten im Jahr 2021 keine positiven Effekte auf den Wasserhaushalt gemessen werden. Die Varianten mit einer Abdeckung aus Holzschnitzeln respektive aus Grassilage waren jedoch über das ganze Jahr gesehen tendenziell zu nass. Der Sommer 2022 war sehr trocken. Durch die Abdeckungen mit Holzschnitzeln oder Grassilage konnten deutlich feuchtere Bedingungen erzielt werden. Die Zuschlagsstoffe hatten keinen eindeutigen Einfluss auf die Bodenfeuchtigkeit. Ob sich diese unterschiedlichen Entwicklungen auf die Bäume auswirken werden, sollte sich in den kommenden Jahren zeigen.

Das Interregprojekt wird im Sommer 2023 abgeschlossen. Anschliessend werden die Untersuchungen auf tiefem Niveau fortgeführt werden, um allfällige Auswirkungen auf Bäume im Vollertrag evaluieren zu können. Als Nachfolgeprojekt ist ein Projekt zur Bewässerungssteuerung in der Bewilligungsphase.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Dendrometer nach Winterpause installieren und überwachen, Überwachung der Bodensensoren
- Messung des Baumwachstums und der Bodennährstoffe sowie weitere Bonituren
- Evaluation weiterer Möglichkeiten zur Verbesserung des Bodenwasserhaushalts
- Projektabschluss mit Publikationen, anschliessend Weiterführung mit weniger Aufwand bis zum Vollertrag

Zusammenarbeit

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, KOB Bavendorf, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Erzeugergemeinschaft Lindauer Obstbauern, Beratungsdienst Ökologischer Obstbau, Landwirtschaftskammer Vorarlberg, Agroscope Tänikon (FG Digitale Produktion) und Conthey (Obstkulturen im Alpenraum)



Projekt Nr	fremdfin.		
Projekt-Titel	<i>Bedarfsgerechte Wasserversorgung (Interreg Bodensee, Alpenrhein, Hochrhein, falls bewilligt)</i>		
Aufwand AT	30	Kontaktperson	Thomas Kuster
Projektstart	2023	Projektdauer	2026

Problemstellung

Durch veränderte Niederschlagsverhältnisse und erhöhte Temperaturen rückt die Wasserversorgung von Obstanlagen vermehrt in den Fokus der Praxis. Zurzeit wird meist nach Gefühl oder in festen Intervallen, ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Begebenheiten, bewässert. Daher sollen objektive Entscheidungsgrundlagen für ein ressourcenschonendes und bedarfsgerechtes Wassermanagement etabliert werden. Neben der Verwendung von digitalen Sensoren zum Monitoring des Bodenwassergehalts werden auch Modelle zur Bestimmung der optimalen Bewässerungsmenge und -häufigkeit geprüft. Im Versuch werden diese Varianten mit einer unbewässerten Kontrolle und mit einer Variante mit einer regelmässiger Bewässerung verglichen. Um trockene Bedingungen simulieren zu können, wird ein Teil der Versuchsfläche mit einem Regendach abgedeckt. Der gleiche Versuch wird auch am FiBL und an verschiedenen Standorten in Deutschland durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Etablierung der beiden Bewässerungsmethoden sollen diese auch in einem Praxisbetrieb, wenn möglich bei Steinobst, geprüft werden. Über die definitive Finanzierung des Interregprojekts wird Mitte März befunden.

Projektziele

Ziel des Interregprojekts "Regionale Optimierungskonzepte für eine bedarfsgerechte Wasserversorgung im Obstbau im Bodenseegebiet" ist es, optimale Möglichkeiten zur Bewässerungssteuerung zur Verfügung zu stellen. Neben einer sensorgesteuerten Lösung wird auch eine modellbasierte Version entwickelt. Ein bereits für den Feldbau vorhandenes Modell soll dazu für den Obstbau weiterentwickelt werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

neues Projekt aufbauend auf Erkenntnissen des Interreg-Projekts Wassermanagement

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Installation Bodensensoren, Bewässerungstechnik und des Regendachs
- Messung des Baumwachstums sowie weitere Bonituren
- Messung des Bodenwasserhaushalts

Zusammenarbeit

FiBL, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, KOB Bavendorf, Hochschule Geisenheim



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Massnahmenkatalog zur Biodiversitätsförderung in Niederstamm-Obstanlagen (IP-Suisse)*

Aufwand AT 60 **Kontaktperson** Andreas Naef
Louis Sutter

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2024

Problemstellung

Für das IP-SUISSE Label müssen definierte Produktionsrichtlinien eingehalten werden. Ein/e Produzent/in muss dabei eine Mindestpunktzahl bei den Biodiversitätsanforderungen erfüllen. Die derzeit angewendeten Biodiversitätsfördersysteme bieten mehrheitlich Massnahmen, die speziell auf Ackerbau und Grünland zugeschnitten sind/sind für den Einsatz in Niederstamm-Obstanlagen nicht geeignet. Das System .

Ziele

Im Projekt wird ein System von geeigneten Massnahmen zur Förderung von Biodiversität in Niederstamm-Obstanlagen entwickelt. In diesem Sinne soll Agroscope für IP-SUISSE einen wissenschaftlich fundierten und an Obstanlagen angepassten und kohärenten Massnahmenkatalog mit einem Punktesystem für die Förderung der Biodiversität erarbeiten. Das Projekt gliedert sich dabei in drei Teilprojekte:

1. Entwicklung eines Massnahmenkatalogs
2. Bewertung der Umsetzbarkeit der Massnahmen auf einem Pilotbetriebsnetz
3. Entwicklung eines Konzepts für ein Wirkungsmonitoring der Massnahmen

Bisher im Projekt erarbeitet

Das Projekt wurde im Herbst 2022 gestartet mit einer Situationsanalyse und einem Workshop zur Konkretisierung der Ziele mit der Projektbegleitgruppe.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Erarbeitung eines Entwurfs für den Massnahmenkatalog inkl. Punktesystem für Obstanlagen
- Umfrage bei Produzenten zu den vorgeschlagenen Massnahmen
- Überprüfung der Umsetzbarkeit der Massnahmen auf diesen Pilotbetrieben
- Erarbeitung eines definitiven Massnahmenkatalogs

Zusammenarbeit

Agroscope FG Obst im Alpenraum, FG Landschaftsschutz und Biodiversität
IP-Suisse (Noémie Schaad)
IP-Suisse Tafelobstproduzenten


Projekt Nr 04-55

Projekt-Titel Sortenprüfung Kernobst

Aufwand AT 120 **Kontaktperson** Samuel Cia

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Derzeit dominieren in der Schweiz eine Handvoll Apfel und Birnensorten den Anbau (Gala, Golden Delicious, Braeburn, Williams, Conférence). Vermehrt drängen neue Sorten in den Handel, jede mit gewissen Vor- und Nachteilen. Oft zeigen sie, insbesondere bezüglich Resistenz und Krankheitsrobustheit, keinen wesentlichen Mehrwert gegenüber den marktgängigen Sorten. Krankheitsresistente, robuste Sorten könnten jedoch einen Beitrag zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes leisten. Umso wichtiger ist eine unabhängige Sortenprüfung, welche verlässliche Informationen bezüglich Anbaupotential, Krankheitsrobustheit, Stresstoleranz, Qualität, Lagereigenschaften und Akzeptanz beim Konsumenten liefert.

Ziele

Die Kernobstsortenprüfung von Agroscope hat das Ziel, neue Sorten zu ermitteln, die gegenüber den marktgängigen Sorten einen wesentlichen Mehrwert mit sich bringen. Sie legt den Fokus in der Teststufe A auf krankheitsresistente oder -robuste Sorten. In der Teststufe C werden sortenspezifische Versuchsfragen (Unterlage, Schnitt, Düngung...) bearbeitet. Laufend sollen neue Erkenntnisse aus dem Projekt RESO in den regulären Prüfprozess integriert werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

- Prüfung neuer Sorten auf ihre Anbaueignung, Blüh- und Ernteverlauf sowie Fruchtqualität, Lagerverhalten und Konsumentenakzeptanz sowie ihrer Krankheitsanfälligkeit (Feuerbrand, Schorf und Mehltau, ...)
- Sortentagungen Kernobst, verschiedenen Publikationen und Vorträge an Tagungen (national und international)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Austausch und Versuchsplanung mit in- und ausländischen Partnern (Züchter, Sorteninhaber, Baumschulen, Sortenprüfer, ...), Import und Akquisition von neuen Sorten/ZN (**20 AT**)
- Prüfung neuer Sorten/Zuchtnummern auf agronomischen Eigenschaften (Wuchsverhalten, Krankheitsanfälligkeit, ...) sowie Fruchtqualität, Lagerverhalten und Konsumentenakzeptanz (**40 AT**)
- Bearbeitung spezifischer Problemstellungen bei neuen Sorten in der Stufe C (**10 AT**)
- Dateneingabe und -auswertung in Datenbank, Zusammenführen, Aufbereiten und Aktualisieren vorhandener Sorteninformationen und Resultate, Weiterentwickeln der Datenablage und Verarbeitung (**30 AT**)
- Wissenstransfer und Weiterentw. Sortennetzwerke (www.obstsorten.ch, Publikationen, Vorträge) (**20 AT**)

Zusammenarbeit

- Agroscope Versuchsbetrieb Wädenswil (M. Schmid), Versuchsbetrieb Güttingen (Kanton TG, P. Stadler) und Conthey (Kanton VS, D. Christen) und Schulbetrieb Strickhof (Kanton ZH, A. Klöppel)
- Kantonale Fachstellen für Obstbau
- Fachkommission Obstsortenprüfung Untergruppe Kernobst (M. Kellerhals & Branche)
- Agridea (J. Hannhart)
- FiBL (M. Friedli)
- FG Produktequalität und Innovation (J. Inderbitzin, A. Bühlmann, D. Feusi, T. Eppler)
- FG Züchtung und Genressourcen Obst (M. Kellerhals, S. Schütz)
- Europäische EUFRIN Arbeitsgruppe Apfel- und Birnensortenprüfung und Kernobstunterlagen
- Fachkommission Kernobst im Arbeitskreis Züchtung (D)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 07-18

Projekt-Titel *Unterlagenprüfung Kernobst*

Aufwand AT 10 **Kontaktperson** Samuel Cia

Projektstart 2007 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2007)

Problemstellung

Im Apfelanbau steht der Produktion eine Palette an Unterlagen (hauptsächlich M9 Typen) verschiedener Wuchsstärken zur Verfügung. Jedoch sind praktisch alle weit verbreiteten Apfelunterlagen hoch anfällig gegenüber Feuerbrand und bei langjährigem Nachbau können zunehmend Probleme mit der Baumentwicklung auftreten. International sind einige neue Unterlagen im Gespräch (G41, G11, M200, ...) welche einen wesentlichen Mehrwert gegenüber den verbreiteten M9 Typen mitbringen und mittelfristig die Vorherrschaft von M9 brechen könnten. Diese Entwicklung bei den Apfelunterlagen fordert eine umfassende agronomische Prüfung von aussichtsreichen, krankheits- und nachbautoleranter Apfelunterlagen unter Schweizer

Ziele

Die Kernobstunterlagenprüfung hat das Ziel neue Apfelunterlagen zu ermitteln, die einen Mehrwert bezüglich Robustheit, Anbau und Ernte mit sich bringen. Sie legt den Fokus auf ausgewählte, international diskutierte, robuste Apfelunterlagen.

Bisher im Projekt erarbeitet

- Apfelunterlagen-Versuche in Wädenswil und Güttingen mit Publikation der Ergebnisse in der SZOW (2017)
- Begleitung von Praxis-Unterlagenversuchen (Apfel) in den Kantonen AG, SG und TG
- Publikation der Ergebnisse des Birnenunterlagen-Versuchs in Conthey als Steckbrief „Unterlagen im Birnenanbau“ (2013)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Austausch und Koordination mit Züchtern und Unterlagenprüfern (EUFRIN) **(2 AT)**
- Erhebungen und Auswertungen in der Parzelle Wa 63 (Pflanzjahr 2017, Common Trial EUFRIN) mit Gala Galaval auf verschiedenen neuen Unterlagen **(5 AT)**
- Wissenstransfer (www.obstsorten.ch, Publikationen, Vorträge, ...) **(3 AT)**

Zusammenarbeit

- Agroscope Versuchsbetrieb Wädenswil (M. Schmid) und Versuchsbetrieb Güttingen (P. Stadler)
- Kantonale Fachstellen für Obstbau
- Europäische EUFRIN Arbeitsgruppe Apfel- und Birnensortenprüfung und Kernobstunterlagen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-61

Projekt-Titel *Sortenprüfung Steinobst (Kirschen, Zwetschgen und Aprikosen)*

Aufwand AT 150 **Kontaktperson** Kirsche / Zwetschge: Nachfolge S. Schweizer
Aprikose: Danilo Christen

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Die Sortenwahl ist für Obstproduzenten eine Herausforderung. Gepflanzte Bäume müssen sich amortisieren, d.h., eine Sorte muss für die nächsten 15 Jahre "funktionieren": Regelmässiger, hoher Ertrag in bester Qualität, welcher zu guten Preisen verkauft werden kann. Nebst den äusseren und inneren Fruchtqualitäten sind Erntezeitpunkt, Handling und Haltbarkeit sowie Anbaueignung, Ertragsverhalten und Robustheit wesentliche Eigenschaften.

Ziele

1. Die unabhängige Sortenprüfung von Agroscope prüft Sorten, welche Potential haben, um das aktuelle Sortiment zu verbessern und zu ergänzen. Bedürfnisse und Kriterien hierfür werden in Zusammenarbeit mit der Branche festgelegt. Die Prüfergebnisse bilden für den Produzenten eine wichtige Entscheidungsgrundlage und verringern somit sein Risiko, mit ungeeigneten Sorten Fehlinvestitionen zu tätigen.
2. Sorteneigenschaften und Kulturempfehlungen wie Anbausystem, Unterlagenwahl, Behangsteuerung, Erntezeitpunkt (bestimmung), Handling, Lagerfähigkeit, Lagerbedingungen und Shelflife sind weitere Informationen aus der Sortenprüfung, welche massgeblich zur Qualitätssteigerung von Schweizer Steinobst beitragen.
3. Entwicklungen (politisch, klimatisch, usw) antizipieren, in Auswahl und Bewertung der Sorten.

Sortenbeschaffung

Breites Sortiment an aussichtsreichen Sorten dank Netzwerkpflege mit Züchtern, Baumschulen, Konsortien und internationaler Sortenprüfung.

Wissenstransfer

Sortenbroschüre (Aktualisierung alle 3-4 Jahre)
Online Sorteninfo, Fachartikel (laufend)
Breitenhoftagung, weitere Tagungen

Bisher im Projekt erarbeitet

Etabliertes internationales Netzwerk mit führenden Züchtern, Baumschulen, Konsortien und Prüforganisationen.
Diverse Sorten geprüft und beschrieben.
Wissenstransfer in Form von Broschüren, Sortenblättern, Artikeln und Vorträgen.
Etablierung der Broschüre 'Sorten- und Unterlagenbewertung Kirschen und Zwetschgen'.
Gründung des "Sortenteam Steinobst" 2018, für die Standortdiversifizierung und die aktive Einbindung von Beratung und FiBL.
Publikation "Sortenbewertung Kirschen und Zwetschgen" 2022

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Netzwerkpflege, Beschaffung neuer Sorten 10 AT
Sortenteam, Organisation und Baumbestellungen 10 AT
Messungen, Bonituren, Auswertungen 65 AT
Publikation, Vorträge, Organisation Breitenhoftagung 30 AT
(Aufstellung der Arbeitstage ohne 35 AT in Conthey)

Zusammenarbeit

RESO (SOV, FiBL, Agroscope, Beratung, 2. Mittel BLW), Forschungsgruppe Produktequalität und -innovation (A. Baumann, J. Inderbitzin), Bay/OZ (M. Neumüller); FiBL (M. Friedli, A. Häseli); Institut für Obstzüchtung, Dresden-Pillnitz (M. Schuster); Artevos Group; div. Züchtungsinstitute (D, F, I, CZ, H, GB, CDN, USA); dt. Sortenprüfer (vor allem Altes Land, RLP, BaWü, Thüringen); Kantonale Fachstellen; div. Baumschulen (D, F, A, CH), EUFRIN Cherry Group, SOV Produktezentrum Kirsche/Zwetschg, Union Fruitiere Lemanique (UFL)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-176

Projekt-Titel *Unterlagenprüfung Steinobst (Kirsche/Zwetschge)*

Aufwand AT	9	Kontaktperson	Kirsche / Zwetschge: Simon Schweizer Aprikose: Philippe Monney
Projektstart	2004	Projektdauer	offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2004)

Problemstellung

Kirsche

Ziele bei der Unterlagenwahl sind Standortanpassung, Behangregulierung, frühzeitiger Ertragsbeginn, ausgedehnte Ertragsphase, Verzweigungswilligkeit, Robustheit gegenüber diversen Krankheiten, Robustheit gegenüber Nachbaubedingungen. Neue Sorten, Verschiedenheit der Schweizer-Böden sowie immer mehr Nachbaustandorte erfordern auch eine Entwicklung in den Unterlagen. Neu erscheinende Unterlagen sollen auf Eigenschaften und Eignung in der CH getestet werden.

Zwetschge

Sharka-hypersensible Unterlagen helfen mit, die Schweiz sharkafrei zu halten. Diverse hypersensible Unterlagen sind in Prüfung.

Aprikosen

Fragestellungen betreffend Unterlagen bei Aprikosen werden im Projekt SystemesVerger des Arbeitsprogramms 18-21 bearbeitet.

Ziele

Neue Unterlagen auf deren Eigenschaften testen und beschreiben.

Aktuell in Testung

Kirschen: GiSelA 5, 6, 12, 13, 17, Weigi 1 und 2, Furtos, neue Klone im int. Ringversuch
Zwetschgen: Dospina 235 und Docera 6, im int. Ringversuch, div. sharkahypersensible Unterlagen

Bisher im Projekt erarbeitet

Etabliertes internationales Netzwerk mit führenden Züchtern, Baumschulen, Konsortien und Prüforganisationen. Diverse Unterlagen Ki und Zwe geprüft und beschrieben. Wissenstransfer in Form von Broschüren, Artikeln und Vorträgen.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Unterlagenversuch Kirsche Br50K und Vergleich Wavit und Dospina 235 mit Standardsorten: 5 AT
Unterlagenversuch Zwetschge Br22, Bonituren und Messungen: 4 AT

Zusammenarbeit

Bay/OZ (M. Neumüller); div. Züchtungsinstitute (D, F); Consortium Deutscher Baumschulen GmbH (Johannes Feldmann); Kantonale Fachstellen, EUFRIN Cherry Group, SOV Produktezentrum Kirsche/Zwetschge



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Resiliente Sorten für einen nachhaltigen Schweizer Obstbau (RESO) (BLW)*

Aufwand AT 280 **Kontaktperson** Simon Schweizer

Projektstart 2021 **Projektdauer** 2024

Problemstellung

Die Produktion von Kern- und Steinobst steht vor grossen Herausforderungen. Sie muss auf Veränderungen in Gesellschaft und Politik (Zulassung von Pflanzenschutzmitteln), im Markt (Rückstandsfreiheit, Bio-Segment, Konkurrenzprodukte) und in den Produktionsbedingungen (Klimawandel, neue invasive Schaderreger, Strukturwandel, Mechanisierung und Digitalisierung) vorbereitet werden. Widerstandsfähige Sorten werden einen signifikanten Beitrag dazu leisten müssen. Das BLW finanziert das Projekt RESO, um die bestehende Sortenprüfung und vorhandene Sortennetzwerke zu stärken und deren Impact auf die gesamte Wertschöpfungskette zu verbessern.

Ziele

Im vom BLW finanzierten Projekt sollen gemeinsam mit allen Akteuren der Wertschöpfungskette Methoden entwickelt werden zur Prüfung und Etablierung widerstandsfähiger, marktkonformer Obstsorten. Um die genannten Herausforderungen zu meistern, muss die bestehende Sortenprüfung besser koordiniert, intensiver genutzt und für neue Fragestellungen erweitert werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

Im zweiten Zwischenbericht zusammengefasst.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Gemäss Projektplanung

Zusammenarbeit

Schweizer Obstverband (Projektkoordination und Wissenstransfer), FiBL, Swisscofel, Bio Suisse, Tobi Seeobst, fenaco, LZ St. Gallen, Strickhof ZH, UFL Morges, Sortenteam Steinobst, Bio Sortenteam, Fachkommission Obstsortenprüfung.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 08-79

Projekt-Titel *Low-Input (neue Ausrichtung auf Sorte x Pflanzenschutz)*

Aufwand AT 35 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2008 **Projektdauer** offen (Langzeitversuch)

Problemstellung

Gesetzlich festgelegte Rückstandshöchstwerte und Wartezeiten für Pflanzenschutzmittel werden zunehmend hinterfragt und der Handel hat eigene Regelungen eingeführt, um die Gesamtmenge an Rückständen und die Anzahl der verschiedenen verwendeten Pflanzenschutzmittel zu reduzieren. Für Obstproduzenten ist es schwierig diese Anforderungen zu erfüllen, da sie der gezielten selektiven Bekämpfung von pilzlichen und tierischen Schaderregern in der integrierten Produktion (IP) und den Strategien zur Vermeidung von Resistenzen teilweise zuwiderlaufen. Die Obstproduzenten benötigen deshalb eine risikoarme und nachhaltige Pflanzenschutzstrategie, welche wenig Rückstände erzeugt und über mehrere Jahre einen qualitativ und quantitativ hochwertigen Ertrag garantiert.

Ziele

Das Ziel des Low-Residue Versuches ist die mehrjährige Prüfung einer innovativen Pflanzenschutzstrategie zur Produktion von Qualitätsobst mit möglichst geringem Einsatz und ohne nachweisbare Rückstände von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln. Für diese sogenannte Low-Residue (LR) Strategie werden Daten zu wichtigen Krankheiten, Schädlingen und Lagerschäden erhoben. Zusätzlich werden Daten für einen wirtschaftlichen Vergleich erfasst. Die Ergebnisse und Auswertungen der Feld- und Lagererhebungen sowie eine ökonomische Bewertung über die Versuchsjahre werden veröffentlicht und an Veranstaltungen präsentiert. Ab 2023 soll in der Parzelle der Schwerpunkt auf das Zusammenspiel Sorte und PS-Strategie gelegt werden. Die LR Strategie soll weiterentwickelt werden und als Low-Residue PLUS den "neusten" Sorten (schorfrobust, Pyramidisierung, ...) gerecht werden. Die LR+ Strategie soll mit einer Abdeckung weiter optimiert werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

Die Ergebnisse von 2009-2022 zeigten, dass die Bekämpfung von Apfelschorf, Ephemem Mehltau und den meisten Obstschädlingen mit der LR-Strategie ohne grössere Probleme auf schorffresistenten (Topaz, Otava, Ariane, Ladina, Natyra, Rustica, Lb 17906) und auch auf einer schorfanfälligen Sorte (Golden Delicious bis 2013) möglich ist. Ertrag und Fruchtqualität im LR- und IP-Verfahren sind vergleichbar. Die Bekämpfung der Lagerkrankheiten, insbesondere Neofabraeae, konnte im LR jedoch noch nicht zufriedenstellend gelöst werden. Im IP-Verfahren wurden jedes Jahr 1-3 verschiedene Rückstände nachgewiesen. Das LR-Verfahren war bis auf 2017 rückstandsfrei (Abdrift).

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Die Sorten Otava, Ariane und Lb 17906 werden gerodet respektive umveredelt und ersetzt. Die Parzelle wird mit folgenden Sorten ergänzt: Pia41 (schorfrobust), Wurtwinning (schorffresistent), WUR037 (schorffresistent) und ACW 14886 (schorffresistent). Der Versuch wird mit 2 Verfahren (IP und LR+) in 3 Wiederholungen weitergeführt. Erhoben werden Ertrag und Fruchtqualität sowie Daten zu Ephemem Mehltau, Marssonina, Schorf, Lagerkrankheiten und den wichtigsten Schädlingen.

Aufwandschätzung:

- Planung (Sorten, Abdeckung, ...), Durchführung & Erfassung produktionstechnischer Daten für die ökonomische Bewertung (**10 AT**)
- Krankheits- und Schädlingsbonitur (inkl. Lagerkrankheiten), sowie Auswertung des Versuches (**15 AT**)
- Aufbereitung und Präsentation der bisherigen und der neusten Low-Residue Ergebnisse, Zusammenfassung der Versuchsergebnisse bis 2022 und Publikation (**10 AT**)

Zusammenarbeit

- Modellanlagen zur Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes
- Sortenprüfung Kernobst (S. Cia), RESO
- EUFRIN Working Group Zero Residues



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 22-19

Projekt-Titel *Modellanlagen Kirschen*

Aufwand AT 32 **Kontaktperson** Esther Bravin

Projektstart 2016 / 2022 **Projektdauer** offen (Langzeit-Systemversuch, Fortsetzung des 2021 abgeschlossenen Interreg-V-Projekts)

Problemstellung

Die Obstproduktion steht vor sehr grossen Herausforderungen. Detailhandel und Konsumenten fordern qualitativ hochwertige, gesunde, rückstandsarme und preiswerte Lebensmittel, deren Produktion nachhaltig sein soll. Unter den aktuellen und künftigen Rahmenbedingungen sind diese teils widersprüchlichen Ansprüche für die Obstproduktion schwierig zu erfüllen. Im Rahmen des Interregprojekts "Modellanlagen für eine rückstandsarme Obstproduktion" wurden am Breitenhof eine Modellanlage mit Kirschen erstellt und über 4 Jahre ausgewertet. Im Forumsprojekt Modellanlagen Kirschen werden die Auswertungen mit Fokus auf rückstandsarme Produktion und Nützlingsförderung weitergeführt.

Ziele

Das Ziel des Projekts ist die mehrjährige Prüfung von Strategien für die Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz auf Kirschen mit Einbezug von Regenschutzfolien, Insektenschutznetzen und Biodiversitätsstreifen. Für die untersuchten Varianten werden Daten zu wichtigen Krankheiten, Schädlingen und Lagerschäden erhoben, ausgewertet und im Rahmen der Pflanzenschutztagung vermittelt.

Für das Projekt werden in der Parzelle 46 am Breitenhof die Versuche durchgeführt und Folgendes analysiert:

- Möglichkeiten der Pflanzenschutzmittelreduktion mit verschiedene Zeitpunkte für die Schliessung des Witterungsschutzes (Folien, Netze)
- Strategien der Unkrautregulierung
- Auswirkungen der Volleinnetzung auf Schädlinge und Nützlinge
- Strategien für die Nützlingsförderung

Bisher im Projekt erarbeitet

Erstellung der Agroscope-Modellanlage am Breitenhof (2018)

Sammeln von Erfahrungen mit Volleinnetzungen

Voruntersuchungen zur Nützlingsförderung in Volleinnetzungen

Publikationen in der SZOW und Revue Suisse de Viticulture Arboriculture et Horticulture und Beitrag im Breitenhofbericht 2021

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

-Erhebungen und Auswertungen in Breitenhof Parzelle 46 (25 AT): Schädlinge, Krankheiten, Wetter, Physiologie, Ertragsverhalten, Rückstände

-Wissenstransfer (7 AT): Finalisierung Leitfaden, Vorträge, Internetseite, Artikel SZOW, weitere Publikationen

-Bonituren Unkrautregulierung (24 AT); im Projekt 16-00 Breitenhof-Beiratsprojekte ausgewiesen

-Erhebungen und Untersuchungen zu den Nützlingen (50 AT); in Projekten 22-15 Nützlinge im Obstbau und Interreg Nützlinge

Zusammenarbeit

Weiterführung des Kontakts mit den Partnern des Interreg-Projekts (bis 2021): Kantonale Fachstellen für Obstbau Kt TG und SG, Kompetenzzentrum Obstbau KOB, Agridea, Hochschule Weihenstephan, LTZ Augustenberg, LK Vorarlberg



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 22-20

Projekt-Titel *Modellanlagen Apfel*

Aufwand AT 40 **Kontaktperson** Esther Bravin

Projektstart 2016 / 2022 **Projektdauer** offen (Langzeit-Systemversuch, Fortsetzung des 2021 abgeschlossenen Interreg-V-Projekts)

Problemstellung

Die Obstproduktion steht vor sehr grossen Herausforderungen. Detailhandel und Konsumenten fordern qualitativ hochwertige, gesunde, rückstandsarme und preiswerte Lebensmittel, deren Produktion nachhaltig sein soll. Unter den aktuellen und künftigen Rahmenbedingungen sind diese teils widersprüchlichen Ansprüche für die Obstproduktion schwierig zu erfüllen. Im Rahmen des Interregprojekts "Modellanlagen für eine rückstandsarme Obstproduktion" wurde in Wädenswil zwei Apfelanlagen erstellt und über 5 Jahre ausgewertet. Im Forumsprojekt Modellanlagen Apfel werden die Auswertungen mit Fokus auf rückstandsarme Produktion und Nützlingsförderung weitergeführt.

Ziele

Das Ziel des Versuches ist die mehrjährige Prüfung von Regenschutzfolien, Insektennetzen und wasserfesten Netzen zur Produktion von Tafeläpfeln mit möglichst geringem Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln und ohne nachweisbare Rückstände von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln. Für die untersuchten Varianten (Regendach, Regendach & Insektennetz, wasserdichte Netze, Hagelnetz, Hagelnetz + Insektennetz) werden Daten zu wichtigen Krankheiten, Schädlingen und Lagerschäden erhoben, ausgewertet und im Rahmen der Pflanzenschutztagung vermittelt.

Für das Projekt werden in der Parzelle 42 und 33 die Versuche durchgeführt und folgendes analysiert:

- Einflüsse des Regendachs und des wasserdichten Netzes mit einem reduzierten Pflanzenschutzmitteleinsatz im Apfelanbau auf Pilzkrankheiten
- Einflüsse des Regendachs auf der Unkrautregulierung mit mechanischen Strategien
- Auswirkungen der Volleinnetzung mit einem reduzierten Pflanzenschutzmitteleinsatz auf Schädlinge und Nützlinge

Bisher im Projekt erarbeitet

Erstellung der Modellanlagen (2017)

Erfassung von Daten zu den wichtigen Krankheiten, Schädlingen, Lagerschäden von 2018 bis 2021

Veröffentlichung des Leitfadens "Pflanzenschutzmittelreduktion und Rückstandsminimierung im Kernobst" und Publikationen mit Resultaten.

Vorträge an nationalen und internationalen Tagungen.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

-Erhebungen und Auswertungen in Breitenhof Parzelle 46 (30 AT): Schädlinge, Krankheiten, Wetter, Physiologie, Ertragsverhalten, Rückstände

-Wissenstransfer (10 AT): Finalisierung Leitfaden, Vorträge, Internetseite, Artikel SZOW, weitere Publikationen

-Bonituren Unkrautregulierung (14 AT); im Projekt 21-13 Unkrautregulierung ausgewiesen

-Erhebungen und Untersuchungen zu den Nützlingen (50 AT); in Projekten 22-15 Nützlinge im Obstbau und Interreg Nützlinge

Zusammenarbeit

Weiterführung des Kontakts mit den Partnern des Interreg-Projekts (bis 2021): Kantonale Fachstellen für Obstbau Kt TG und SG, Kompetenzzentrum Obstbau KOB, Agridea, Hochschule Weihenstephan, LTZ Augustenberg, LK Vorarlberg



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	fremdfin.		
Projekt-Titel	Innovativer Pflanzenschutz bei Kirschen (Kantone LU, SZ, ZG)		
Aufwand AT	25	Kontaktperson	Andreas Naef
Projektstart	2019	Projektdauer	2023

Problemstellung

Im Jahr 2017 trat der Aktionsplan Pflanzenschutzmittel in Kraft. Dieser Aktionsplan hat die Ziele Risikoreduktion und nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Er enthält im Anhang eine Liste von Pflanzenschutzmitteln mit besonderem Risikopotential. Obstproduzenten können seit 2018 beim Verzicht auf diese Produkte Ressourceneffizienzbeiträge beantragen. Die Beteiligung der Obstproduktion an diesem Programm ist bisher sehr gering, da den Produzenten abgesicherte Informationen zur Wirkung und Wirtschaftlichkeit von alternativen Strategien fehlen. Eine weitere Herausforderung für Obstproduzenten sind Vorgaben des Handels bezüglich Mehrfachrückständen, die als Reaktion auf Medienberichte über Pflanzenschutzmittelrückstände auf Früchten eingeführt wurden.

Ziele

In dem von den Kantonen LU, ZG und SZ finanzierten Projekt sollen neue Pflanzenschutzstrategien für Kirschen erarbeitet werden, welche

1. die Anforderungen für Ressourceneffizienzbeiträge des Bundes erfüllen.
2. die nachweisbaren Pflanzenschutzmittel-Rückstände auf den Früchten minimieren.
3. eine wirtschaftliche Produktion von Qualitätsobst gewährleisten.

Das Ziel 1 wurde an der Projektbesprechung im Februar 2023 angepasst:

1. Anforderungen für Produktionssystembeiträge bezüglich Pflanzenschutz erfüllen.

Bisher im Projekt erarbeitet

Seit 2019 werden am Breitenhof und auf Praxisbetrieben Strategien zur Reduktion der Rückstände unter Einhaltung der Vorgaben für Ressourceneffizienzbeiträge geprüft. In den verschiedenen Verfahren wurden jeweils Proben hinsichtlich Rückständen untersucht. Als schwierig erwiesen sich insbesondere die Rückstandsvermeidung bei der Schädlingsbekämpfung und Flecken von biologischen Belagsmitteln unter Folie.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Planung, Durchführung und Auswertung von Pflanzenschutzstrategieversuchen in einer bestehenden Kirschenparzelle am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof (15 AT)
- Begleitung der 3 Zentralschweizer Kirschenproduzenten, die risikoarme Pflanzenschutzstrategien gemäss Vorgaben von Agroscope umsetzen beteiligen (3 AT)
- Untersuchungen zur Ursache von Schrotschusssymptomen (Pilz vs. Bakterium) (5 AT)
- Erarbeitung von Beratungsgrundlagen und Wissen für eine innovative Pflanzenschutzstrategie im Kirschenanbau (2 AT)

Zusammenarbeit

A. Jud, Kanton LU, Dienststelle Landwirtschaft und Wald
K. Von Arx, Kanton SZ, Amt für Landwirtschaft
Arbeitsgemeinschaft Zentralschweizer Obstproduzenten (AZO)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 11-11

Projekt-Titel Weiterentwicklung von nachhaltigen Fungizid-Strategien im Obstbau

Aufwand AT 70 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2011 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2011)

Entsprechend def. Priorisierung wurde "*Lagerung Kaiser Alexander*" in Modul 3 integriert.

Problemstellung

Die Obstbauberatung benötigt neutrale Informationen zum sinnvollen und nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzstrategien gegen pilzliche Krankheiten im Kern- und Steinobst. In Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen werden auf Versuchs- und Praxisbetrieben, Strategie- und Mittelprüfungsversuche zu aktuellen Pflanzenschutzthemen durchgeführt.

Ziele

- Überprüfung der Wirksamkeit verschiedener Fungizidstrategien und Pflanzenschutzmittel (Alternativen zu chem.-synth. PSM) für Äpfel und Kirschen
- Präsentation der Ergebnisse an der Pflanzenschutz Obstbau-Tagung

Bisher im Projekt erarbeitet

In den Jahren 2011 bis 2013 und 2015 wurde in Zusammenarbeit mit der Praxis Versuche zu Kelchfäule (Bekämpfung, Auftreten und Populationsstudie) durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in verschiedenen Jahren an der Pflanzenschutztagung Obstbau der Beratung vorgestellt.

2013 wurde in Güttingen eine Parzelle mit den Sorten Gala, Topaz und Diwa® für die Prüfung der Wirksamkeit verschiedener Fungizide und für den Vergleich von verschiedenen Fungizidstrategien gepflanzt.

2014 wurden Untersuchungen zur Strobilurinresistenz beim Apfelschorf, ein Praxisversuch im Kt. Luzern zur Bekämpfung von Unterlagenschäden beim Kernobst (Phytophthora) und ein Botryosphaeria-Versuch auf einem Betrieb im Kt. Waadt zusammen mit der UFL durchgeführt.

2016-2022 wurde je ein Blütenmoniliaversuch auf Kirschen, ein Lagerkrankheitenversuch und ein Fungizidstrategieversuch auf Äpfeln durchgeführt. Die Ergebnisse wurden an der Pflanzenschutztagung Obstbau sowie am Forum Kern- und Steinobst der Beratung vorgestellt.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1: Fungizid-Strategieversuche bei Apfel (20 AT)

- Planung, Durchführung und Auswertung eines Fungizid-Strategieversuchs Apfel auf dem Versuchsbetrieb Güttingen (Gü30)
- Erhebungsparameter: Blatt- und Fruchtschorf, Mehltau und Lagerkrankheiten, bei Bedarf: Rückstände, Berostung, Phytotoxizität, ...
- Präsentation und Publikation der Ergebnisse

Modul 2: Blütenmonilia im Steinobst (20 AT)

- Planung, Durchführung und Auswertung zweier Blütenmoniliaversuche in Wädenswil (1 Bachelorarbeit)
- Erhebungsparameter: Blütenmonilia; bei Bedarf: Phytotoxizität, Rückstände, ...
- Präsentation und Publikation der Ergebnisse

Modul 3: Lagerkrankheitsversuche bei Apfel & Birne (20 AT)

- Planung, Durchführung und Auswertung von Fungizidstrategie- und Mittelprüfungsversuchen (alternativen zum chem. PS) Lagerkrankheiten Apfel in Wädenswil (Wa60)
- Lagerfäule auf Kaiser Alexander: Absprache mit Lagerhalter, Abklärung physiologischer oder pathologischer Ursache, Besprechung möglicher Massnahmen oder Versuche für 23/24
- Erhebungsparameter: Lagerkrankheiten (Schorf, Gloeosporium, Botrytis, ...) und bei Bedarf: Berostung, Phytotoxizität, Rückstände, ...
- Präsentation und Publikation der Ergebnisse

Modul 4: Wirksamkeitsversuch Apfelschorf (10 AT)

- Planung, Durchführung und Auswertung eines Wirksamkeitsversuchs auf Apfelschorf in Wädenswil
- Erhebungsparameter: Blatt- und Fruchtschorf, bei Bedarf: Phytotoxizität, ...
- Präsentation und Publikation der Ergebnisse

Zusammenarbeit

- Versuchsbetriebe Wädenswil und Güttingen (M. Schmid und P. Stadler)
- Kantonale Fachstellen für Obstbau
- FG Produktequalität und Innovation (A. Bühlmann, T. Eppler) und FG Phytopathologie (F. Freimoser)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 12-35

Projekt-Titel *Marssonina-Blattfall*

Aufwand AT 55 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2012 **Projektdauer** offen (Fremdmittelprojekt Herakles Plus bis 2024)

Problemstellung

Im Jahr 2010 wurde in der Ostschweiz bei einzelnen extensiv oder biologisch bewirtschafteten Apfelbäumen noch vor der Ernte ein starker Blattfall beobachtet. Als Ursache konnte der Pilz *Marssonina coronaria* identifiziert werden. Die Krankheit nimmt seither von Jahr zu Jahr zu, insbesondere in Apfelparzellen mit reduziertem Pflanzenschutz (Bio, Low-Residue, bewirtschaftet mit Produktionssystembeiträge und extensiven Hochstammbestände). Im Hinblick auf die politische und gesellschaftliche Forderung nach weniger Pflanzenschutzmitteleinsatz und rückstandsfreien Früchten, könnte sich die Krankheit auch in IP-Parzellen etablieren, da sie nicht mehr automatisch mit dem Standardfungizidprogramm miterfasst wird. Über die Biologie und wirkungsvolle Bekämpfungsmöglichkeiten dieser Krankheit ist nur wenig bekannt.

Ziele

- Erarbeitung von Bekämpfungsempfehlungen für die Pilzkrankheit (Feldversuche)
- Erarbeitung von Grundlagenwissen zur Biologie von *Marssonina coronaria* (Feld- und Gewächshausversuche)
- Wissensaustausch mit Forschung und Beratung im In- und Ausland

Bisher im Projekt erarbeitet

Im Frühjahr 2011 wurden erste Informationen zu *Marssonina coronaria* an die kantonalen Fachstellen gesendet. Im Jahr 2012 wurde in Zusammenarbeit mit dem FiBL ein Versuch zu *Marssonina* auf einem BIO Betrieb durchgeführt. Gemeinsam mit dem FiBL wurden die bis dahin bekannten Informationen zu Biologie und Bekämpfung der neuen Krankheit in der SZOW (2013) und der RSVAH (2014) publiziert. Seit 2014 wurde in Niederstammanlagen in Wädenswil und in Praxishochstammanlagen (Zusammenarbeit mit Kanton SG) jährlich verschiedene Bekämpfungsstrategien und Pflanzenschutzmittel verglichen. 2017-2022 wurden zusätzlich Pflanzenschutzmittelwirksamkeitsversuche im Gewächshaus und Feld sowie auf Praxisbetrieben durchgeführt. Die Ergebnisse wurden jeweils an der Pflanzenschutztagung präsentiert und im Obst + Wein resp. Vignes + Vergers publiziert.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Informationsaustausch und Absprache mit Beratern, FiBL und Fachexperten im Ausland (**5 AT**)
- Planung, Durchführung und Auswertung von zwei Versuchen auf Niederstamm in Wädenswil (**15 AT**)
- Versuch Infektionsbedingungen *Marssonina* mit Topfbäumen im Feld und im Gewächshaus sowie überprüfen RimPro Modell *Marssonina* (**20 AT**)
- Aufbereitung (RimPro vs. Topfbaumdaten der letzten Jahre), Publikation und Präsentation d. Ergebnisse und Erarbeitung v. Bekämpfungsempfehlungen (**15 AT**)

Zusammenarbeit

- Fachstellen Obstbau TG (U. Müller), SG (R. Hollenstein) und ZH (D. Szalatnay)
- FiBL (P. Flury, M. Ludwig & H.-J. Schärner)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 13-12

Projekt-Titel *Apfelmehltau
(angepasster Projektfokus auf Strategien)*

Aufwand AT 25 **Kontaktperson** Anita Schöneberg

Projektstart 2013 **Projektdauer** 2023 (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2013)

Problemstellung

Insbesondere unter klimatischen Bedingungen wie im Wallis ist die Bekämpfung des Apfelmehltaus in der integrierten Produktion oft unzureichend. 2013 wurde ein Sensitivitätsshift bezüglich SSH Fungiziden festgestellt und zunehmend gibt es Einschränkungen bei der Anwendung von Fungiziden. Neben der Mittelwahl stellt sich für die Praxis auch die Frage nach dem optimalen Behandlungszeitpunkt und der Wirksamkeit von Schnittmassnahmen.

Ziele

- In Wädenswil wird der Fokus 2023 auf die Evaluaton von Schnittmassnhmen zur Mehлтаubekämpfung sowie auf die Prüfung neuer Fungizide gegen Mehлтаu gelegt. In Marcelin (VD) sowie evtl. in Conthey (VS) wird ebenfalls eins der neuen Produkte geprüft.
- Präsentation der Ergebnisse an der Pflanzenschutztagung Obstbau in Wädenswil.

Bisher im Projekt erarbeitet

Nachdem 2013 im Kanton Wallis in verschiedenen Apfelanlagen ein Sensitivitätsshift bei SSH-Mehltaufungiziden festgestellt wurde, hat Agroscope gemeinsam mit der Fachstelle des Kantons VS in Conthey mehrjährige Versuche zur Etablierung einer wirksamen Fungizidstrategie durchgeführt, mit Fokus auf die im Wallis zentrale Apfelkrankheit Mehлтаu, und ab 2017 mit dem Ziel Fungizidrückstände zu reduzieren. Mittlerweile liegen Strategieempfehlungen für die Praxis vor. Die Versuchsanlage in Conthey wurde gerodet. Von 2020-2022 wurden Apfelmehltaumodelle zur Festlegung des optimalen Einsatzzeitpunkts der Fungizide validiert. Die Modelle von East Malling und RIMpro wurden mit gezielten Behandlungen in Apfelanlagen in Marcelin (UFL) und Wädenswil validiert. Das Modell von East Malling erwies sich als wenig praxistauglich. Die Applikationen nach dem RIMpro-Modell zeigten in den dreijährigen Versuchen keinen signifikanten Mehrwert gegenüber der gängigen Praxis, Mehлтаu zusammen mit den Schorfbehandlungen zu bekämpfen. Bei Trockenperioden von mehr als 7-10 Tagen kann das RIMpro-Modell zur Bestimmung des optimalen Einsatzzeitpunktes mehltauwirksamer Fungizide hinzugezogen werden.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Planung, Durchführung und Bonitur der Strategieversuche mit mehreren Pflanzenschutzverfahren Wädenswil, Marcelin und evtl. in Conthey in Zusammenarbeit mit den Kantonen (19 AT)
- Wissenstransfer (Präsentation und Publikation) (6 AT)

Zusammenarbeit

- Fachstelle Obstbau VS
- Union Fruitière Lémanique (Ufl) VD
- Agroscope in Changins (P.-H. Dubuis)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 20-20

Projekt-Titel *Alternaria*

Aufwand AT 2 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2020 **Projektdauer** 2022 & 2023: B-priorisiert

Problemstellung

Seit 2015 wurde in der Genferseeregion das vermehrte Auftreten von Blattflecken und massivem vorzeitigem Blattfall in Apfelplantagen beobachtet. Laboranalysen im 2019 konnten die Symptome auf den pilzlichen Erreger *Alternaria* zurückführen. Oftmals wurde der Schaden mit Phytotox-Schäden verwechselt, wodurch sich der Erreger unerkannt in Obstplantagen etablieren und ausbreiten konnte.

Ziele

- Wissensaustausch zu *Alternaria* mit Forschung und Beratung im In- und Ausland
- Nachweis des virulenten Schaderregers von «*Alternaria*» Blatt- und/oder Fruchtflecken in der Genfer- und Zürichseeregion
- Die Entwicklung des Schaderregers gemeinsam mit den kantonalen Fachstellen weiterverfolgen

Bisher im Projekt erarbeitet

Seit 2020 wurden Proben von Blattflecken von verschiedenen Apfelanlagen (VD, BE & ZH) auf den pathogenen Schaderreger *Alternaria* hin untersucht. *Alternaria* konnte nicht als Ursache für diese Blattflecken bestätigt werden. Jedoch wurde der *Alternaria*-Pathogenitätstest bei Agroscope etabliert. 2022 & 2023 wurde das Projekt B priorisiert.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1: Wissensaustausch (2 AT)

- Wissensaustausch zu *Alternaria* mit Beratung und Forschung und Unterstützung Übersetzung Laimburgartikel für vignes et verges

Zusammenarbeit

- UFL (C. Legrand)
- Laimburg (K. Marschall & S. Oettl)
- Kantonale Fachstellen für Obstbau
- Versuchsbetriebe Wädenswil (M. Schmid)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 23-11

Projekt-Titel Kelchfäule

Aufwand AT 25 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2023 **Projektdauer** 2023

Entsprechend def. Priorisierung wurde Anzahl Arbeitstage reduziert.

Problemstellung

In den letzten Jahren nahm in der Ostschweiz Kelchfäule vor allem bei Gala stark zu und es kam zu grösseren Lagerausfälle durch Nectriapilze. Die Praxis braucht klare Hinweise, wie der Befallsdruck tief gehalten werden kann und welche direkte Bekämpfungsmassnahmen angewendet werden können.

Ziele

- Wissensaustausch zu Kelchfäule mit Forschung und Beratung im In- und Ausland
- Identifikation des Schaderregers von Kelchfäule auf Lagerfrüchten in der Ostschweiz
- Überprüfung der Wirksamkeit verschiedener Fungizide im Feld und Labor
- Erarbeitung von Bekämpfungsempfehlungen für die Pilzkrankheit Kelchfäule
- Präsentation der Ergebnisse an der Pflanzenschutz Obstbau-Tagung

Bisher im Projekt erarbeitet

Im Januar 2023 fand ein erster Informationsaustausch mit Beratern und Fachexperten im In- und Ausland statt und es wurde ein provisorischer Versuchsplan erstellt. 2022 wurden drei Kelchfäule-Proben auf ihre Schadursache hin untersucht; es konnte der Schaderreger *Neonectria ditissima* festgestellt werden.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1: Wissensaustausch (10 AT)

- Informationsaustausch und Absprache mit Beratern und Fachexperten im In- und Ausland (3 AT)
- Aufbereitung, Publikation und Präsentation der Ergebnisse an der Pflanzenschutz Obstbau-Tagung (5 AT)
- Erarbeitung von Bekämpfungsempfehlungen für die Pilzkrankheit Kelchfäule (2 AT)

Modul 2: Identifikation des Schaderregers von Kelchfäule-Symptomen (5 AT)

- Planung und Identifikation von Kelchfäule-Schaderregern von ausgewählten Lagerproben/Früchten (3 AT)
- Aufbereitung der Ergebnisse mit zugehörigem Spritzplan und Meteodaten (2 AT)

Modul 3: Fungizid-Strategieversuche (8 AT)

- Planung, Durchführung und Auswertung von Fungizid-Strategieversuchen im Feld (Praxisbetriebe) (8 AT)

Modul 4: In-vitro Wirksamkeitstestung, Labor Bio-Protect (2 AT)

- Planung & Absprache in-vitro Wirksamkeitstestung verschiedener PSM gegen den Erreger des Obstbaumkrebs *Neonectria ditissima* (2 AT)

Zusammenarbeit

- Kanton TG (R. Leumann & M. Nölly)
- Kanton SG (R. Hollenstein)
- Tobi Seeobst (W. Stuber)
- bofru ag (T. Stadler)
- Omya (P. Fleischmann)
- Bio-Protect GmbH (S. Kunz)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel „HERAKLES Plus“ Nachhaltiges Feuerbrand- und Marssoninamanagement im Mostobstanbau (Fond. s. I. C., CAVO, IP Suisse, SOV, Kt. SG, SO, TG, ZH)

Aufwand AT 200 **Kontaktperson** Sarah Perren

Projektstart 2019 **Projektdauer** 2024

Problemstellung

Qualitativ hochwertige Mostobstsorten sind durch den vorzeitigen Blattfall, verursacht durch die Pilzkrankheit Marssonina, sowie durch den Feuerbrand bedroht. Die Projektpartner haben 2021 einer weiteren Projektverlängerung um 3 Jahre zugestimmt.

Ziele

- Suche marssoninarobuster Apfelsorten, Optimierung von Pflanzenschutzstrategien zur Bekämpfung von Marssonina im extensiven Mostapfelanbau
- Suche feuerbrandrobuster Kernobstsorten und Optimierung und Prüfung von Pflanzenschutzstrategien zur Bekämpfung von Feuerbrand im Most- und Tafelobstanbau
- Prüfung der Anbau- und Verarbeitungseignung vielversprechender feuerbrand- und zugleich marssoninarobuster Mostobstsorten
- Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen und Wissen für eine umweltschonende Pflanzenschutzstrategie und eine nachhaltige Sortenwahl im Schweizer Mostobstanbau

Bisher im Projekt erarbeitet

Erarbeitung verschiedener Beratungsunterlagen und Präsentation der Ergebnisse an verschiedenen nationalen Praxisveranstaltungen. Beispielsweise:

- Überarbeitung Agroscope-Merkblatt Nr. 732: Feuerbrand – Anfälligkeit von Kernobstsorten
- Überarbeitung Flugschrift (ehm. Nr. 129): Beschreibung wertvoller Mostapfelsorten.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Teilprojekt 1: Marssonina (60 AT):

- Planung, Durchführung und Auswertung von Monitoring und Verfolgung befallene Parzelle
- Planung, Durchführung und Auswertung von PS-Versuchen in Niederstammanlagen
- Planung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen
- Sortenanfälligkeit im Freiland testen

Teilprojekt 2: Feuerbrand (35 AT):

- PS-Strategieversuche zur Bekämpfung des Feuerbrandes in der totaleingetzten Parzelle

Teilprojekt 3: Anbau und Verarbeitung (30 AT):

- Bewertung der Anbaueignung robuster Mostobstsorten; bei Bedarf Ergänzung der Praxis-Pilotanlagen in SG, TG und ZH
- Pressversuche im Industriemassstab, Erweiterung der Liste der Spezialmostäpfel mit anbautechnisch und verarbeitungstechnologisch interessanten Sorten

Teilprojekt 4: Apfelwickler (25 AT):

- Planung, Durchführung und Auswertung von alternativen Bekämpfungsmethoden im Hochstammanbau, Einbettung der Ergebnisse in Projekte mit ähnlichem Fokus (AquaSan, 16-12 Wickler Kernobst)

Teilprojekt 5: Wissensaustausch (40 AT):

- Erstellen und/oder Aktualisieren von Beratungsunterlagen (Merkblättern, Sortenblättern) in Zusammenarbeit mit Projektpartnern
- Aufbereitung, Publikation und Präsentation der Ergebnisse an regionalen und nationalen Praxistagungen und Erarbeitung von Bekämpfungsempfehlungen

Projektführung (10 AT)

Zusammenarbeit

- Projektpartner: CAVO Stiftung, IP-SUISSE, SOV, Fondation sur la Croix, Kantone AG, FR, LU, SG, TG, ZH
- TP1: FiBL (H.J. Schärer), JKI Dresden (T. Wöhmer), Forschungsgruppe Obstzüchtung (S. Bühlmann-Schütz) und FRUCTUS (wer soll eingeben?)
- TP2: Andermatt Biocontrol (A. Stadler)
- TP3: Mostereien Möhl und Ramseier, ZHAW, SOV, Forschungsgruppe Nacherntequalität pflanzlicher Produkte (S. Petignat)
- TP4: Andermatt Biocontrol (S. Züst), Forschungsgruppe Extension Obstbau (B. Egger)



Projekt Nr 16-02

Projekt-Titel *Wicklerbekämpfung in Zwetschgen/Pflaumen*

Aufwand AT 30 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2016 **Projektdauer** 2024 (geplant)

Problemstellung

Fenoxycarb war seit vielen Jahren der Standardwirkstoff zur chemischen Pflaumenwicklerbekämpfung. Oftmals reichte eine Behandlung der zweiten Generation, um den angestrebten Bekämpfungserfolg zu erzielen. Seit 2017 steht der Wirkstoff aufgrund von Rückzug im Obstbau nicht mehr zur Verfügung. Zugelassene Alternativen sind zwar vorhanden, in der Obstbaupraxis in der Schweiz aber teilweise noch wenig erprobt. Zudem ist mit den verbliebenen Mitteln aufgrund ihrer etwas schwächeren und weniger dauerhaften Wirkung tendenziell mit mehr Applikationen zu rechnen, was dem Willen und Ziel eines reduzierten Einsatzes chem.-synthetischer Pflanzenschutzmittel entgegensteht. Eine Strategieanpassung drängt sich daher auf und ist unter Praxisbedingungen zu überprüfen.

Ziele

Erarbeiten einer Monitoringmethode
Versuche zu Bekämpfungsstrategien (Verwirrung, Insektizid,...)
Prüfen der Wirksamkeit einer Strategie mit Verwirrung + Bekämpfung 1. Generation
Prüfen der Wirksamkeit alternativer Strategien

Bisher im Projekt erarbeitet

Strategiediskussion zur Anpassung des Bekämpfungskonzeptes Pflaumenwickler
Suche nach potentiellen Versuchsflächen
Wirkungsversuche 2018
Strategieversuche Praxisbetriebe 2018 - 2020
Kommunikation der Ergebnisse (SZOW, Revue Suisse Viticulture Arboriculture Horticulture)
Versuch zur Wirksamkeit von Nematoden

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Planung, Koordination und Durchführung von Versuchen zur Prüfung angepasster
Bekämpfungsstrategien auf Agroscope Versuchsbetrieben 25 AT
Zusammenfassung und Berichte 5 AT

Zusammenarbeit

- Agroscope Versuchsbetriebe; ggf. Unterstützung durch Beratung + Praxisbetriebe
- R. Hollenstein, U. Müller, Ufl, O. Eicher, I. Mühlenz, u.a.
- Andermatt Biocontrol



Projekt Nr 16-11

Projekt-Titel *Überwachungs- und Bekämpfungsstrategie Fleckenminiermotte im Kernobst*

Aufwand AT 30 **Kontaktperson** Julien Kambor

Projektstart 2016 **Projektdauer** 2024 (geplant)

Problemstellung

Die Fleckenminiermotte tritt seit 2014 in Zentralschweizer Kernobstkulturen verstärkt auf. Der Befall breitet sich seit 2017 weiter aus und auch weitere Kantone wie ZH, TG oder VD sind zunehmend betroffen. Diverse Versuche zur Bekämpfung zeigten, dass Quassiaextrakt eine sehr gute und lange Wirkung aufweist. Der gezielte Einsatz dieses PSM sollte weiter überprüft werden (Aufwandmenge, langfristige Sanierung). Ausserdem sind weitere Erhebungen bzgl. Schadschwelle durchzuführen.

Ziele

- Unterstützung Kantonale Fachstellen bei Monitoring und Bekämpfung
- Prüfung verschiedener PSM auf ihre Wirkung gegen die Fleckenminiermotte
- Gewinnung weiterer Erkenntnisse bzgl. Schadschwelle und Bestimmung des ersten Larvenschlupfes

Bisher im Projekt erarbeitet

- Monitoringstrategie erfolgreich eingeführt
- verschiedene Strategieveruche durchgeführt
- Factsheet zHd. Produzenten im Befallsgebiet erzeugt
- Angepasste Strategievorgabe für das Befallsgebiet für 2017+
- Auswertung der Erkenntnisse, Publikation der Versuchsergebnisse und Wissenstransfer
- Versuche zur Verhinderung der Eiablage und zu einer möglichen Bekämpfung im Herbst
- Exaktversuch zum Behandlungszeitpunkt, Exaktversuche und Tastversuche mit anderen PSM
- Erhebungen zur Phänologie

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Prüfung des gezielten Einsatz von Quassiaextrakt gegen die FMM (15 AT)
- Prüfung der langfristigen Wirkung von Quassiaextrakt zur Sanierung von Anlagen (5 AT)
- Erhebungen zur Schadschwelle in verschiedenen Anlagen (5 AT)
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstellen Obstbau TG (U. Müller, M. Nölly), ZH (D. Szalatnay)



Projekt Nr 16-12

Projekt-Titel *Wicklerstrategie Kernobst*

Aufwand AT 50 **Kontaktperson** Julien Kambor

Projektstart 2016 **Projektdauer** 2027 (geplant)

Problemstellung

Die Möglichkeiten zur Wickler-Bekämpfung im Kernobst nehmen stetig ab. Für die aktuelle Zulassungssituation sind gesamtheitliche Strategien zu entwickeln und zu prüfen, die es erlauben mit bewilligten Produkten und weiteren Massnahmen die Kulturen gut zu schützen und gleichzeitig die Anzahl der PSM Behandlungen so gering wie möglich zu halten. Zusätzlich müssen Alternativen zu den verbleibenden direkten Bekämpfungsmöglichkeiten identifiziert werden.

Ziele

- Suche nach optimaler Produktwahl und idealem Einsatzzeitpunkt von zugelassenen Bekämpfungsmitteln bei unterschiedlichem Schädlingsdruck und -spektrum, mit dem Ziel Wirkstoffzahl und Einsatzhäufigkeit sinnvoll zu minimieren

Bisher im Projekt erarbeitet

- Erfahrungen zur Verwirrung, zum Einsatz zugelassener Insektizide gegen Wickler und zur Volleinnetzung liegen vor. Erfahrungsaustausch und Abgleich mit anderen mehrjährigen Forschungsaktivitäten (Projekt 08-79 Low-Input / Interreg-Projekt 'Rückstandsarme Obstproduktion').
- 2020 - 2022: Prüfung verschiedener Strategien in einer Parzelle ohne Verwirrung

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Versuche zur Prüfung verschiedener Bekämpfungsstrategien auf dem Versuchsbetrieb (20 AT)
- Praxisversuche zur Bekämpfung des Kleinen Fruchtwickers (15 AT)
- Laborversuch zur Prüfung alternativer Mittel (5 AT)
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstellen Obstbau TG, SG
- Versuchsbetrieb Wädenswil



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 17-23

Projekt-Titel *Marmorierte Baumwanze: Entwicklung Überwachungs- und Bekämpfungsstrategie*

Aufwand AT 75 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2017 **Projektdauer** 2024 (Abschluss Fremdmittelprojekte)

Problemstellung

Vermehrtes Auftreten dieses Schädling in landwirtschaftlichen Kulturen in den vergangenen Jahren. Kulturübergreifende Bedrohung (ähnlich *D. suzukii*). 2016 erstmals massive wirtschaftliche Schäden auf Obstkulturen im Tessin und erste Fallenfänge auch auf der Alpennordseite. Im Jahr 2017 Schäden in Birnenanlagen im Kanton Zürich. 2018 und 2019 Nationales Monitoring durchgeführt. Starkes Vorkommen von *H. halys* auch nördlich der Alpen. Schäden in wenigen Anlagen beträchtlich, Andernorts noch keine Schäden trotz Beobachtungen. Monitoringkonzepte und Bekämpfungsstrategien sind zu entwickeln. Koordinierte Herangehensweise ist zwingend.

Ziele

- Koordination von Monitoring und Forschungsaktivitäten
- Optimieren von Überwachungskonzepten
- Testen möglicher Bekämpfungsstrategien
- Nationale und internationale Zusammenarbeiten vertiefen
- Punktuelleres Monitoring nach Parasitoiden

Bisher im Projekt erarbeitet

Fängigkeit verschiedener Fallentypen getestet.
Schweizweites Monitoring initiiert und koordiniert. Verstärktes Monitoring in Zürich Höngg durchgeführt. Möglichkeiten zur nationalen und internationalen Austausch genutzt. Sensibilisierung zum Thema durch Publikationen und Präsentationen.
Drittmittelprojekte eingeworben.
Screening entomopathogene Bakterien (Masterarbeit ETH)
Dokumentation Schadsymptome Apfel und Kirsche (Bachelorarbeit ETH)
Freisetzungsversuche mit *Trissolcus japonicus*, Monitoring von *T. japonicus*
Wirksamkeitsversuche mit chem.-synth. und biologischen Pflanzenschutzmitteln
Umfrage bei ProduzentInnen zu Schäden und Bekämpfung des Schädling

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Monitoring koordinieren und betreuen in Kooperation mit kant. Fachstellen mit Pheromonfallen und visuellen Kontrollen 15 AT
- Wirksamkeitsversuche planen und durchführen 20 AT
- Wanzenzucht aufbauen und betreuen 20 AT
- Planung und Durchführung Monitoring *Trissolcus japonicus* 5 AT
- Wissenstransfer durch Vorträge und Publikationen 15 AT

Zusammenarbeit

Agroscope (Wädenswil, Changins, Cadenazzo), Breitenhof
CABI, Delemont (T. Hays)
FiBL (F. Cahenzli)
Servizio Fitosanitario del Cantone Ticino (C. Marazzi)
Strickhof (D. Szalatnay)
kant. Fachstellen
Andermatt Biocontrol



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Baumwanzen im Obstbau
(BLW)*

Aufwand AT 102 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2020 **Projektdauer** 2024

Problemstellung

Wanzenschäden in Obstkulturen durch eingeschleppte und einheimische Wanzenarten nehmen auf-grund des wärmeren Klimas zu. Eine Bekämpfung der Wanzen ist schwierig, da diese Insekten sehr robust sind und es wenig wirksame Insektizide gibt. Zudem bestehen für die meisten Wanzenarten zahlreiche Wissenslücken bezüglich präferierten Wirtspflanzen und möglichen Gegenspielern. Ziel des Projektes ist es, in der Praxis umsetzbare Massnahmen und Strategien zum Schutz vor Schäden durch Baumwanzen im biologischen und integrierten Obstbau zu entwickeln.

Ziele

Das Projekt ist in sechs Teilprojekte aufgeteilt. Ein Monitoring der Wanzen, insbesondere der invasiven Art *H. halys*, wird durchgeführt, inklusive Parasitoide. In Strategieversuchen werden Insektenschutznetze und PSM geprüft.

Bisher im Projekt erarbeitet

Einnetzungsversuche
Wirkungsversuche PSM
Monitoring *H. halys*
Schadsymptome in Apfel und Kirsche

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Monitoring *H. halys* und *T. japonicus* (37 AT)
- Aufbau und Betreuung Wanzenzucht (20 AT)
- Literaturlauswertung, Bewertung internationaler Projektergebnisse (5 AT)
- Planung und Durchführung von Strategieversuchen (30 AT)
- Wissenstransfer - Bericht, Vorträge, Publikationen (10 AT)

Zusammenarbeit

FiBL, kantonale Fachstellen ZH, BE, LU/ZG, SG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel Wanzen im Obstbau
(Interreg Bodensee, Alpenrhein, Hochrhein)

Aufwand AT 70 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2020 **Projektdauer** 2023

Problemstellung

Wanzenschäden in Obstkulturen durch eingeschleppte und einheimische Wanzenarten nehmen auf-grund des wärmeren Klimas zu. Eine Bekämpfung der Wanzen ist schwierig, da diese Insekten sehr robust sind und es wenig wirksame Insektizide gibt. Zudem bestehen für die meisten Wanzenarten zahlreiche Wissenslücken bezüglich präferierten Wirtspflanzen und möglichen Gegenspielern. Ziel des Projektes ist es, in der Praxis umsetzbare Massnahmen und Strategien zum Schutz vor Schäden durch Baumwanzen im biologischen und integrierten Obstbau zu entwickeln.

Ziele

Biologie und Verhalten der Baumwanzen im Bodenseeraum dokumentieren
Monitoring Wanzen und Gegenspieler
Erarbeitung von aussagekräftigen Überwachungsmethoden
Erarbeitung von aussagekräftigen Schadschwellen
Schulung der Obsterzeuger (Monitoring, Bestimmen) zur Thematik Wanzen
Netzversuche (u.a. Maschenweite), Einnetzung von Praxisflächen in Befallsgebieten
Regulation mit biologischen Alternativen (Nematoden) bzw. chem.-mineralischen Wirkstoffen, Screening Wirkstoffe
Prüfung von Attract & Kill - Verfahren

Bisher im Projekt erarbeitet

Freisetzungsversuch Samuraiwespe (*Trissolcus japonicus*)
Wirkungsversuche mit chem.-synth. und biologischen Pflanzenschutzmitteln
Aufbau und Betreuung Wanzenzucht
Informationsaustausch mit FachkollegInnen im In- und Ausland
Wissenstransfer

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Monitoring *H. halys* und *T. japonicus* (40 AT)
- Literatursauswertung, Bewertung internationaler Projektergebnisse (5 AT)
- Aufbau und Betreuung Wanzenzucht (10 AT)
- Planung und Durchführung von Strategieversuchen (10 AT)
- Wissenstransfer - Bericht, Vorträge, Publikationen (5 AT)

Zusammenarbeit

Interregprojekt: KOB, Hochschule Weihenstephan Triesdorf, LTZ Augustenberg, CABI, LK Vorarlberg, Strickhof, LZ SG, Arenenberg



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 19-14

Projekt-Titel *Pseudococcus comstocki*

Aufwand AT 105 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2019 **Projektdauer** 2023 (Abschluss Fremdmittelprojekt)

Problemstellung

Die Bananenschmierlaus (*Pseudococcus comstocki*) ist ein invasiver Schädling, der 2016 zum ersten Mal in der Schweiz beobachtet wurde. Die Art verursacht derzeit regional begrenzt im Wallis an Aprikosen und Birnen (seltener Apfel und Zwetschge) Schäden. Sie ist sehr polyphag (>60 Wirtspflanzen, darunter Zierpflanzen, Wein und Obst). Eine weitere Ausbreitung ist vermutlich schwer zu verhindern, da die Schmierlaus mit Erntegut und Transportkisten unbemerkt verbreitet werden kann. In Italien und Frankreich ist die Art seit 2004 beschrieben und hat sich dort etabliert.

Seine Lebensweise und Physiologie machen den Schädling schwer erreichbar für direkte Bekämpfungsmassnahmen. In Italien und Frankreich hat sich in Gebieten, wo die Art vorkommt eine Population aus heimischen und eingeschleppten Nützlingen etabliert, die den Schädling gut unter Kontrolle hält.

Die Möglichkeiten für eine biologische Bekämpfung werden in Kooperation mit dem CABI im Rahmen des BLW-Projekts "Développement de la lutte biologique contre la cochenille farineuse dans les cultures arboricoles en Suisse" untersucht (Projektleitung Dominique Mazzi)

Ziele

Informationen über *P. comstocki* sammeln und verbreiten. Kantonale Fachstellen zum Thema zu sensibilisieren, damit Verdachtsfälle untersucht werden können.

Schmierlauskolonien im Wallis auf mögliche Präsenz von Parasitoiden untersuchen.

Bekämpfungsstrategie im integrierten Anbau prüfen.

Bisher im Projekt erarbeitet

Strategieversuche durchgeführt mit verschiedenen Wirkstoffen (Spirotetramat, Acetamiprid, Kalium-Bicarbonat, Orangenöl)

Parasitoide gesucht und gefunden

Gezielte Freisetzung von Parasitoiden (BLW-Projekt)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2022

Support Bekämpfungsversuche IP (2 AT)

'Biologie des Schädling und biologische Bekämpfungsmassnahmen werden in einem ff Projekt bearbeitet (100 AT, Leitung: D. Mazzi)

Zusammenarbeit

Fachstelle Kanton Wallis (C. Gilli)

Jana Collatz, Patrik Kehrl, Marie Terrettaz (Agroscope)

Analyselabor für Identifikation Parasitoide (extern)

CABI (ff Projekt)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 20-03

Projekt-Titel *Stratégie de lutte contre Drosophila suzukii dans fruits à noyau
(bis 2022: KEF Aprikose)*

Aufwand AT 55 **Kontaktperson** Louis Sutter
Barbara Egger

Projektstart 2019 **Projektdauer** 2025 (geplant)

Problemstellung

Abricots: Jusqu'à présent, le potentiel de dommages D. suzukii aux abricots a été considéré comme faible. Cependant, il devient évident que l'abricot peut aussi être économiquement endommagé par le D. suzukii. Depuis 2016, D. suzukii cause des dégâts importants sur abricots, notamment sur les variétés tardives. Des mesures prophylactiques sont difficiles à appliquer sur le coteau et les méthodes de lutte actuelles sont insuffisantes

pour éviter des pertes de récoltes importantes.

- **Kirsche:** Im Hochstammanbau ist der Schutz vor dem Schädling oft nicht ausreichend, da die Einnetzung von Bäumen oft nicht umsetzbar ist.

Ziele

- Développer des stratégies de lutte innovantes contre la D. suzukii sur abricots: lutte biologique, push pull
- Essai variétal de l'attractivité et la reproduction de D. suzukii
- Kirsche: Mehrjährige Prüfung der Langzeitwirkung von Parasitoiden

Bisher im Projekt erarbeitet

- **Abricots:** Des les filtes latérales ont été testé, mais ils n'ont pas été efficaces. Il existe des indications qu'il y a une relation entre le refroidissement des fruits après la récolte et le développement des larves. Plusieurs substances répulsifs ont été tester sans succes.
- **Kirsche:** Für Niederstammanlagen wurde eine funktionierende Strategie entwickelt. Im Hochstammanbau ist der Schutz vor dem Schädling oft nicht ausreichend.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Besprechung/Koordination innerhalb Agroscope (3 AT)
- Essai sur le site de Conthey et "on-farm" d'une stratégie attract and kill en collaboration avec ISCA et le Canton du Valais (47 AT)
- Versuch zur Freisetzung von Trichopria drosophilae in einer Kirschenanlage (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstelle Wallis
- Agroscope (diverse)
- Agroline



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 21-04

Projekt-Titel *Alternative Bekämpfungsmöglichkeiten Birnblattsauger
(Projekt abschliessen)*

Aufwand AT 2 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2021 **Projektdauer** 2023 (geplant)

Problemstellung

Birnblattsauger-Arten sind ein Hauptschädling im Birnenanbau. Deren Bekämpfung basiert auf Nützlingsschonung, dem Einsatz von Repellents und der direkten Bekämpfung während der Saison. Resistenzen gegen chem.-synth. Wirkstoffe sind bekannt. Der Einsatz von chem.-synth. Wirkstoffen kann durch negative Auswirkung auf Nützlinge zusätzlich eine längerfristige Regulierung des Schädlings stören. Wirkstoffe mit geringem Risiko, deren Wirkungsweise eine physikalische ist (Repellents, Einfluss auf den Wasserhaushalt der Schädlinge) stellen eine Alternative zur Bekämpfung von Birnblattsaugern dar. Der Einsatz solcher PSM ist in der Praxis noch wenig geprüft.

Ziele

Entwicklung einer Bekämpfungsstrategie gegen Birnblattsauger mit Einsatz von PSM mit geringem Risiko

Bisher im Projekt erarbeitet

Strategieversuch
Validierung SOPRA
Beobachtung der Nützlingspopulation im Strategieversuch

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Publikation der Ergebnisse.
- Keine Versuchstätigkeiten geplant. Wird bei Bedarf wieder aufgenommen.

Zusammenarbeit

BBZN Hohenrain (Mario Kurmann und Aurelia Jud)
Markus Thali (Obstproduzent Gelfingen)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 22-05

Projekt-Titel *Bekämpfungsstrategien gegen Kirschkernstecher und Kirschfruchtstecher*

Aufwand AT 25 **Kontaktperson** Julien Kambor

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2025 (geplant)

Problemstellung

Der Kirschkernstecher (*Anthonomus rectirostris*) und der Kirschfruchtstecher (*Rhynchites auratus*) gehören zu der Familie der Rüsselkäfer. Sie verursachen in einigen Kirschenkulturen vermehrt qualitätsmindernde Fruchtschäden. Mit dem Wegfall von Thiaclopid (Alanto) öffnet sich eine Bekämpfungslücke.

Ziele

- Erarbeitung und Prüfung nachhaltiger Bekämpfungsstrategien gegen Rüsselkäfer in Kirschen.

Bisher im Projekt erarbeitet

- Literaturrecherche zur Biologie und Bekämpfung von Rüsselkäfern in Kirschen.
- Versuch zum Schadbild von Rüsselkäfern auf Kirschen
- Bisher aufgrund fehlenden Schädlingsrucks keine Versuche zur Bekämpfung durchgeführt.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Exaktversuch mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln gegen Rüsselkäfer in Kirschen (10 AT)
- Praxisversuch mit einem biologischen Pflanzenschutzmittel gegen Rüsselkäfer in Kirschen (5 AT)
- Erhebung des Befallsniveaus in verschiedenen Parzellen (5 AT)
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstellen Obstbau AG (D. Schnegg, A. Klöppel) und BL (F. Weibel)
- Versuchsbetrieb Wädenswil

Projekt Nr 22-15



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt-Titel *Nützlinge im Obstbau*

Aufwand AT 115 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2027 (geplant)

Problemstellung

In der integrierten Produktion werden Nützlinge bisher geschont und gefördert, damit sie einen Beitrag zur Regulierung von Schädlingen leisten können. Gezielte Freisetzung von Nützlingen in Obstanlagen wird aktuell selten praktiziert. In einem Projekt sollen der Einsatz von verschiedenen Nützlingen in Obstparzellen geprüft und Einflussfaktoren wie z.B. Insektenschutznetze untersucht werden.

Ziele

Das Ziel ist es, durch Schonung, Förderung und Einsatz von Nützlingen wichtige Schädlinge zu bekämpfen und den Einsatz von Insektiziden zu reduzieren.

Bisher im Projekt erarbeitet

Erste Ergebnisse zum Einsatz von Schwebfliegen (Kirsche, Apfel) und Florfliegen (Apfel)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Recherche und Austausch zu Methoden 15 AT
- Projektplanung und Koordination mit Fremdmittelprojekt "Nützlinge im Obstbau Interreg" 10 AT
- Anlegen und Pflegen von Blühstreifen in Versuchspartellen 15 AT
- Planung und Durchführung von Versuchen mit Nützlingen in volleingegrenzten Versuchsanlagen 50 AT
- Suche nach geeigneten Praxisbetrieben für Versuche 5 AT
- Planung und Durchführung von Versuchen mit Nützlingen in Praxisbetrieben 20 AT

Zusammenarbeit

FiBL
Andermatt Biocontrol
Agroline Bioprotect
kantonale Fachstellen

Projekt Nr	fremdfin.		Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope
Projekt-Titel	<i>Nützlinge im Obstbau (Interreg Bodensee, Alpenrhein, Hochrhein; falls bewilligt)</i>			
Aufwand AT	99	Kontaktperson	Barbara Egger	
Projektstart	2023	Projektdauer	2026	

Problemstellung

In der integrierten Produktion werden Nützlinge bisher geschont und gefördert, damit sie einen Beitrag zur Regulierung von Schädlingen leisten können. Gezielte Freisetzung von Nützlingen in Obstanlagen wird aktuell selten praktiziert. In einem Projekt sollen der Einsatz von verschiedenen Nützlingen in Obstparzellen geprüft und Einflussfaktoren wie z.B. Insektenschutznetze und Blühstreifen untersucht werden.

Ziele

Ziel des gemeinsamen Interreg-Projektes ist es, mittels des Einsatzes und der aktiven Förderung von Nützlingen die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau zu reduzieren.

Durch die reduzierte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln werden mögliche Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt gemindert sowie Rückstände auf dem Erntegut reduziert.

Bisher im Projekt erarbeitet

Start 2023

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Recherche und Austausch zu Methoden 40 AT
- Planung und Durchführung von Versuchen mit Nützlingen in volleingetzten Versuchsanlagen 10 AT
- Anlage, Pflege und Beurteilung von Blühstreifen in Versuchspartellen 20 AT
- Planung und Durchführung von Versuchen mit Nützlingen 20 AT
- Wissenstransfer in Form von Vorträgen 9 AT

Zusammenarbeit

Interreg Projektpartner:

KOB, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, FiBL, Arenenberg, Strickhof, LZSG, Landwirtschaftskammer Vorarlberg



Projekt Nr 22-22

Projekt-Titel *Forficules: moyens de lutte alternatifs*
Ohrwürmer: alternative Bekämpfungsmethoden

Aufwand AT 30 **Kontaktperson** Julien Kambor

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2025 (geplant)

Problemstellung

Je nach Jahr und Parzelle können Ohrwürmer (*Forficula auricularia*) erhebliche Schäden in Steinobstanlagen verursachen. Die omnivoren Insekten fressen nebst Schädlingen wie z.B. Blattläusen auch weiche Früchte wie Aprikosen oder teilweise Kirschen an. Im Kanton Wallis werden Leimringe als mechanische Barrieren an Aprikosenbäumen eingesetzt. Sie sind jedoch oft nicht effektiv genug und sind, ebenso wie Fallen, in der Montage und im Unterhalt enorm aufwändig.

Ziele

- Situationsanalyse: Ermittlung von Gründen der fehlenden Wirkung von Leimringen gegen Ohrwürmer.
- Einsatzempfehlung: Erarbeitung einer optimierten Einsatzempfehlung von Leimringen
- Alternative Bekämpfung: Prüfung von wirksamen und wirtschaftlich sinnvollen Bekämpfungsstrategien

Bisher im Projekt erarbeitet

- Literaturrecherche zur Biologie sowie der Bekämpfung des Ohrwurms im Steinobst
- Situationsanalyse zum Einsatz von Leimringen im Kanton Wallis
- Prüfung von Massenfang in Kirschen, sehr aufwändig und mittelmässige Wirkung
- Laborversuch mit Biocontrol-Organismen, schlechte Wirkung

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Prüfung verschiedener mechanischer Verfahren gegen Ohrwürmer auf Aprikosen (VS + 10 AT Extension)
- Prüfung verschiedener mechanischer Verfahren gegen Ohrwürmer auf Kirschen (10 AT)
- Überprüfung der Phänologie von Ohrwürmern in Obstanlagen (5 AT)
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse (5 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstelle Obstbau VS (D. Zwahlen)
- Steinobstzentrum Breitenhof



Projekt Nr 22-23

Projekt-Titel *Hannetons: application de Beauveria et mesures alternatives*
Engerlinge: Anwendung von Beauveria und alternative Massnahmen

Aufwand AT 10 **Kontaktperson** Barbara Egger/Giselher Grabenweger

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2025 (geplant)

Problemstellung

Praxisübliche Beauveria-Behandlungen sind aus aktuell nicht bekannten Gründen im Wallis nicht ausreichend wirksam. In Walliser Obstanlagen wurden 2021 verschiedene Engerling-Arten gefunden, darunter auch eine geschützte Art.

Ziele

Wirksame Bekämpfungsmethoden sollen gefunden werden.

Bisher im Projekt erarbeitet

Start 2022

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Prüfen der Wirksamkeit von entomopathogenen Pilzstämmen gegen Engerlinge (10 AT)

Zusammenarbeit

Giselher Grabenweger (Agroscope FG Extension Ackerbau)
Diana Zwahlen, office d'arboriculture, VS



Projekt Nr 22-24

Projekt-Titel *Nouvelles méthodes de lutte contre l'hoplocampes du pommier et du poirier*
Neue Bekämpfungsmethoden gegen Sägewespen in Apfel und Birne

Aufwand AT 15 **Kontaktperson** Barbara Egger

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2025 (geplant)

Problemstellung

Zur Bekämpfung von Sägewespen stehen nach dem Rückzug des Wirkstoffes Thiaclopid nur noch zwei Wirkstoffe zur Verfügung (Acetamiprid und Quassia-Extrakt). Zudem ist die Wirksamkeit der bewilligten Pflanzenschutzmittel in Birnen nicht immer zufriedenstellend. Es besteht darum der Bedarf nach alternativen Bekämpfungsmethoden.

Ziele

Alternative Bekämpfungsstrategien gegen Sägewespen entwickeln.

Bisher im Projekt erarbeitet

Erste Versuche mit Nematoden im Versuchsbetrieb Wädenswil und auf Praxisbetrieben in VS und VD, 2022

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Wirkungsversuche mit Nematoden gegen die Larven und Puppen (5 AT)
- Wirkungsversuch Massenfang (5 AT)
- Methodenentwicklung (5 AT)

Zusammenarbeit

Diana Zwahlen, office d'arboriculture, VS
Nicolas Mischler, Ufl, VD
Firma Agroline Bioprotect
Firma Andermatt Biocontrol



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-06

Projekt-Titel *Prognosetools und Monitoring für den Obstbau*

Aufwand AT 180 **Kontaktperson** Anita Schöneberg

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit Anpassungen seit 2004)

Problemstellung

Der Pflanzenschutzwarndienst bietet Prognosen über das zeitliche Auftreten von Schädlingen sowie für das Infektionsrisiko von Krankheiten für den Obst- und Rebbau. Als Grundlage dienen Daten des Wetterstationsnetzes, der Prognosemodelle, sowie der phänologischen und entomologischen Beobachtungsnetze (Fallen, Visuelle Kontrollen, Astproben). Die Erfassung von Phänologie- und Schädlingsbeobachtungen über die Agrometeo-Plattform soll weiter vorangetrieben werden. Mittelfristig sollen die Obstbau-Tools in die gemeinsam mit dem FiBL geplante neue Warndienst-Plattform für den Pflanzenbau (Arbeitstitel "Agrometeo+") integriert werden.

Ziele

Informationserfassung und -verarbeitung: Abfrage und Betreuung der Wetterstationen, Validierung alternativer Wetterstationen, Erfassung Schorf-Ascosporenflug, Wartung der Prognosemodelle für Apfelschorf, Feuerbrand und weitere, Betreuung Beobachtungsnetz (Kontrollparzellen, Entomologie, Phänologie), Pflege und Weiterentwicklung des Insect-Monitorings zur Eingabe von Beobachtungsdaten in Agrometeo, Unterstützung bei der Ausarbeitung eines Gesamtkonzepts "Agrometeo+" für eine Nationale Warndienst-Plattform.

Bisher im Projekt erarbeitet

Laufender Betrieb von Prognosesystemen basierend auf Wetterdaten des Messstationennetzes und Publikation im Internet und in Pflanzenschutzmitteilungen. Die neue Agrometeo-Homepage wurde 2021 aufgeschaltet. Module zur Online-Erfassung von phänologischen Daten im Obst- und Rebbau sowie das Erfassungstool (Insect-Monitoring) für Schädlinge wurden integriert. Es wurden Schulungen durchgeführt, Informationsschreiben erstellt und Medienmitteilungen veröffentlicht.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Informationserfassung und -verarbeitung (40 AT)
Betreuung Wetterstationsnetz inkl. technische Anpassungen in der Datenerfassung (40 AT)
Weiterentwicklung neuer Tools inkl. Einführung der Nutzer und Beitrag zum Projekt Agrometeo+ (40 AT)
Validierung des Apfelschorf- und eines Marssoninamodells mit Topfpflanzen (20 AT)
Betreuung des Schädlings-Monitorings (20 AT)
Unterstützung der Benutzerinnen und Benutzer für die erneuerte Agrometeo-Webpage (20 AT)

Zusammenarbeit

Agroscope FG Phytopathologie (P.H. Dubuis, A. Fabre)
Agroscope FG Entomologie (P. Kehrli)
Kompetenzzentrum Obtbau Bodensee (C. Scheer)
Kantonale Fachstellen
FiBL (M. Ludwig)
Firma Vocables (M. Ben Romdhane)
Firma GeoSens (R. Krause)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 17-22

Projekt-Titel *Betrieb und Weiterentwicklung SOPRA*

Aufwand AT 35 **Kontaktperson** Julien Kambor

Projektstart 2017 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit Anpassungen seit 2017)

Entsprechend def. Priorisierung wurden Blattlausmodelle in Plattform Pflanzenschutz thematisiert.

Problemstellung

Das Prognosewerkzeug SOPRA wurde durch Agroscope mit dem Ziel entwickelt, die Überwachung und allfällige Bekämpfungsmassnahmen bei Obstschädlingen in der Schweiz zu optimieren. SOPRA basiert auf temperaturgetriebenen Simulationsmodellen. Auf Basis lokaler Wetterdaten von 14 Klimastationen aus allen wichtigen Obstbaugebieten der Schweiz wird die Altersstruktur der Schädlingspopulationen simuliert und entsprechend werden Schlüsselereignisse im Entwicklungszyklus der Schädlinge angezeigt.

Im Projektantrag wird eine Erweiterung von SOPRA für diverse Obstschädlinge erwünscht. Diese Erweiterung erfordert für jeden zusätzlichen Schädling mehrjährige Klimakammer- und Feldstudien, was mit den vorhandenen Ressourcen aktuell nicht möglich ist. Die mathematische und biologische Weiterentwicklung der bestehenden Modelle wurde 2022 von Agroscope in Changins (Diana La Forgia, Matthieu Wilhelm) übernommen.

Ziele

- einwandfreier Betrieb des SOPRA-Tools in der Saison 2023
- Validierung des Modells ausgewählter Schädlinge

Bisher im Projekt erarbeitet

- Für die Stadien im Lebenszyklus der Schädlinge wird das Verhältnis zwischen Entwicklungsrate und Temperatur im Modell abgebildet. Die entsprechende Beziehung wurde für die einzelnen Schädlingsarten in Laborversuchen unter kontrollierten Bedingungen bestimmt. Sämtliche in SOPRA integrierten Modelle wurden in unabhängigen Datenreihen mit Felddaten mehrerer Jahre validiert, d.h. auf ihre Gültigkeit überprüft.

- Regelmässige Validierung durch Vergleich der SOPRA-Prognosen mit den Flugkurven (wo möglich)
- 2020 - 2022 Vergleich der Prognose mit visuellen Kontrollen im Feld für ausgewählte Schädlinge

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Betreuung der Datenbank und der Modelle (5 AT)
- Regelmässige Aktualisierung des Internet-Outputs (10 AT)
- Validierung ausgewählter Schädlinge in Zusammenarb. mit Kt. Fachstellen und Agroscope Changins (10 AT)
- Vergleich SOPRA Modell und Monitoring (Flugkurven) für ausgewählte Schädlinge (10 AT)

Zusammenarbeit

- Kantonale Fachstellen für Obstbau bzw. für Pflanzenschutz im Obstbau
- Agroscope Forschungsbereich Pflanzenschutz: Diana La Forgia und Matthieu Wilhelm
- Nutzung von Synergien mit Projekt 16-12 (Wickler Kernobst)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 21-07

Projekt-Titel *Phytoplasmen-Survey im Obstbau*

Aufwand AT 25 **Kontaktperson** Patrik Kehrl, Barbara Egger
Christophe Debonneville

Projektstart 2021 **Projektdauer** 2023

Problemstellung

Projektantrag Kanton ZH: 21 – 07 Situation/ Vorkommen von ESFY-Phytoplasmen

Nachdem Aprikosenanbau in der Deutschschweiz verstärkt ein Thema ist, und am Zürichsee auf einem Betrieb starken Befall hatten, wäre es gut zu wissen, wie die Situation bezüglich des Vorkommens von ESFY-Phytoplasmen ist.

Projektantrag Kanton VD: 21 – 09 Prolifération du pommier (ApP, *Candidatus phytoplasma mali*)

Il semble que les symptômes de prolifération sur pommiers soient visibles sur un nombre croissant de parcelles et sur des vergers toujours plus jeunes. Les producteurs arrachent des jeunes arbres chaque année pour limiter le développement dans les vergers. Les pertes de récoltes sont importantes pour les variétés colorées et les vergers atteints vieillissent prématurément. La symptomatologie de la prolifération de pommier n'étant pas évidente à établir, des analyses sont nécessaires pour faire un état des lieux de l'incidence de la prolifération dans la région lémanique, et éventuellement dans les autres régions de Suisse. L'étude en saison des insectes vecteurs et de la période de transmission du phytoplasme est primordiale pour limiter la contamination des arbres sains.

Ziele

Modul 1) Situationsanalyse ESFY in der Deutschschweiz, in der Umgebung von betroffenen Aprikosenanlagen und an ausgewählten Standorten der Monitoringprogramme 2006 und 2013
Modul 2) Analyse de l'état des lieux de l'incidence dans les vergers de pommiers et étude des insectes vecteurs de sa propagation.

Bisher im Projekt erarbeitet

Im Projekt 16-24 "Lutte contre ESFY de l'abricotier" wurden mit Fokus des Hauptanbaugebiets Wallis die Übertragungswege und Regulierungsmöglichkeiten des Vektors untersucht. In den Jahren 2006 und 2013 wurden Monitoringprogramme zur Verbreitung von ESFY im Steinobst und in Wildobstarten durchgeführt. ESFY 2021:

- Sammlung und Identifikation von Pflaumenblattsaugern aus 14 Standorten in der Deutschschweiz
- DNA-Extraktion und ESFY-Diagnostik der gesammelten Proben

ApP 2021:

- Le vecteur *Cacopsylla melanoneura* est environ 5fois plus abondant que *C. picta* sur la Côte mais seulement *C. picta* a été infectés par ApP (env. 30% des 12 individus)
- Des symptômes de ApP ont été observés dans des vergers 1ère feuilles, mais les analyses PCR n'ont pas pu confirmer la présence de ApP => Rôle du matériel de plantation pas clair

ApP 2022:

- Suivi des psylles dans des parcelles de Jazz du canton de Vaud. Identification et comptage.
- Suivi de l'incidence de la maladie dans les vergers (analyses moléculaires sur les arbres symptomatiques).
- Analyses moléculaires sur les racines d'un lot de 630 arbres (63x pool de 10 arbres) avant plantation (à Grens)

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Modul 1 (5 AT)

- Publikation der Ergebnisse

Modul 2 (20 AT)

- Surveillance bimensuelle des vecteurs dans 2 parcelles bien touchées (par frappe)
- Analyses moléculaires pour tester la présence de ApP dans les insectes
- Séquençage des souches de *C. picta* ainsi que d'isolats d'autres cantons (AG, VS)
- Amélioration de l'échantillonnage des vecteurs
- Rôle du matériel de plantation: continuer les test sur racines

Zusammenarbeit

Modul 1) Hagen Thoss (Strickhof), Urs Müller (BBZ Arenenberg)

Modul 2) Jeanne Giesser (Fénaco Léman Fruits); Claire Legrand (UFL)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr 04-70

Projekt-Titel Lagerung von Kern- und Steinobst zur Reduktion von Lagerschäden

Aufwand AT 65 **Kontaktperson** Andreas Bühlmann
Séverine Gabioud

Projektstart 2004 **Projektdauer** offen (A-priorisiert mit Anpassungen seit 2004)

Problemstellung

La production suisse de fruits et de légumes est sous pression face à la globalisation et à l'ouverture des marchés. Ceci est dû en grande partie aux coûts de production qui sont élevés, notamment en termes de charges salariales. Face à la concurrence étrangère, il est nécessaire de centrer nos efforts pour améliorer la valeur ajoutée des produits suisses en agissant notamment sur la qualité et la rentabilité. Le développement et l'implémentation de nouveaux procédés post-récolte efficaces permettront de garantir des produits de qualité tout en réduisant les pertes causées par des maladies de type physiologique et microbiologique. De nouvelles technologies (1-MCP, ACD, ozone) seront testées pour améliorer la durée d'entreposage des fruits et des légumes. Les résultats seront communiqués aux producteurs et entrepositaires afin de garantir une gestion optimale de l'itinéraire post-récolte des produits. En augmentant la satisfaction des consommateurs pour des produits indigènes, en leur offrant un fruit de haute qualité, à maturité optimale, au goût et à la texture agréable, exempt de défauts et si possible de résidus, leur fidélité et leur confiance pour des produits suisses seront améliorées.

Mikrobielle Lagerschäden können mit bestehenden Methoden (Fungizide, CA-Lagerung, 1-MCP) relativ gut kontrolliert werden. In Hinblick auf die mögliche Reduktion synthetischer Fungizide (NAP Pflanzenschutzmittel, EU- Umfeld) ist mit einer Zunahme von mikrobiellen Lagerschäden zu rechnen. Mit Hilfe neuer Methoden (Metagenomik, molekulare Diagnostik, Sporensampling) soll das Auftreten mikrobieller Lagerschäden besser charakterisiert werden und gezielt Methoden entwickelt werden, um mit reduziertem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln eine gleichbleibende Qualität an Lagerobst zu ermöglichen. Zusätzlich sollen bereits bekannte Antagonisten evaluiert werden (Aureobasidium) und neue potentielle Antagonisten identifiziert werden. Der Fokus liegt im Moment auf Gloeosporiumfäule, da im Gegensatz zu Lagerschorf noch keine resistenten Sorten bekannt sind und sehr wenig über diese Lagerkrankheit und deren verursachenden Organismus bekannt ist.

Ziele

- Développer des procédés post-récolte performants et dynamiques pour contrôler la maturation des fruits en la ralentissant (AC, ULO, ACD, AM, 1-MCP) ou en l'accélération (traitement à l'éthylène), dans le but d'améliorer la qualité finale du produit et donc d'augmenter sa valeur ajoutée tout en réduisant les pertes.
- Développer des méthodes d'analyse physicochimique et non-destructive innovantes permettant de définir des indices de maturité et de caractériser précisément les processus de maturation des fruits qui déterminent la qualité finale d'un produit. Cette approche permettra d'identifier de manière précise les facteurs influençant la qualité d'un produit de la récolte au consommateur (variété, système cultural, méthode d'entreposage,...) et de déterminer le procédé post-récolte adéquat pour garantir des fruits de haute qualité aux consommateurs.
- Identification, Caractérisation et Quantification de microorganismes Schaderregern, möglichen Antagonisten und kompletten Mikrobiomen zur Reduktion von Verderbs während der Lagerung mittels Mikrobiologie, molekularer Diagnostik und Sequenzierertechnologie.
- Unterstützung von Schweizer Lagerbetrieben bei der Lagerung von Obst zur nachhaltigen Versorgung der Schweizer Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen Obst unter reduziertem Ressourceneinsatz (Pflanzenschutzmittel, Energie, Arbeit).

Bisher im Projekt erarbeitet

- Versuche zur Reduktion physiologischer Lagerschäden mittels verschiedenster Technologien (CA, DCA, 1MCP, Ozon)
- Versuche zur Bestimmung und Dynamik des Mikrobioms auf Apfel und dessen Einfluss auf die Entstehung mikrobieller Lagerkrankheiten.
- Entwicklung eines Prognosemodells zur Vorhersage von mikrobiellen Lagerschäden und Verhinderung von Verlusten

Aktivitäten und Schätzungen des Aufwandes 2023

Parallel zu den Lagerversuchen in Zusammenarbeit mit den Forschungsgruppen Extension Obst und Züchtung und Genressourcen Obst wird die mikrobielle Belastung im Lager charakterisiert.

Zusammenarbeit

Agroscope Conthey, Praxisbetriebe (fallweise je nach Projektverlauf), Nacherntespezialisten im EU- Umfeld, kantonale Beratungsstellen, Firma Agrofresh (Lieferant Smart Fresh)



Projekt Nr 04-174

Projekt-Titel SOA Projekt (Support Obst Arbo) - Betriebswirtschaftliche Datengrundlage Obst

Aufwand AT 20 **Kontaktperson** Esther Bravin

Projektstart 2004 **Projektdauer** 2023 (Laufzeit neue Vereinbarung mit Agridea)

Problemstellung

Bereits 1947 hat die Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil (heute Agroscope) mit der Aufnahme von produktionstechnischen und ökonomischen Daten aus Referenzbetrieben begonnen, um Beratungsunterlagen zusammenzustellen und um die Preisbildung zu beeinflussen. Im Jahr 1997 war dank Fortschritten im EDV-Bereich möglich die Daten mit einem Schlagkarteiprogramm anstatt mit Papierunterlagen zu erheben. Im Jahr 2004 stieg AGRIDEA in das Projekt ein: Das Projekt wird seitdem von AGRIDEA und Agroscope zusammen geleitet. Im selben Jahr begann auch die finanzielle Unterstützung durch den Schweizer Obstverbandes (SOV). Das Hauptziel von SOA war die Förderung eines rentablen Schweizer Obstbaus mit betriebswirtschaftliche Kennzahlen von realen Parzellen. Die Produzenten erheben dafür produktionstechnische Daten, welche für die Berechnung von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen, für die Bereitstellung von Praxis- und Beratungsunterlagen sowie für Forschungszwecke verwendet werden. Aus SOA wurden sowohl praxisorientierte Publikationen und Vorträge als auch wissenschaftliche Publikationen und Beiträge generiert. Sowohl der SOV wie Agridea sind aber nicht mehr bereit, ins Projekt SOA zu investieren. Der SOV investiert in Planungstools für die Kostenschätzung und Agridea in webbasierte Tools, welche für die Datenkontrolle weniger Aufwand benötigen. Aus diesem Grund wurde das Projekt aufgelöst.

Ziele

Im Jahr 2023 werden die Rahmenbedingungen für die Datenauswertung festgelegt und Auswertungen für die Praxis durchgeführt.

Bisher im Projekt erarbeitet

Zielpreisberechnung zuhanden des Schweizer Obstverbands, Betriebsleitertreffen SOA, Jahresbericht SOA, Publikation "Schweizer Kernobstproduktion unter der Lupe", verschiedene Publikationen in Fachzeitschriften, Realisierung "Interregprojekt Betriebsmanagement Obstbau" inkl. Publikation des Leitfadens "Betriebsmanagement Obstbau", Teilnahme am Netzwerk "agri benchmark".

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Planung und Besprechungen (Projektleitung, Begleitgruppe) (5 AT)
Datenaufbereitung für das Betriebsleitertreffen und Betriebsleitertreffen (5 AT)
Kommunikationsarbeit Betriebsnetz & verschiedene Publikationen (5 AT)
Erarbeitung der Rahmenbedingungen für die zukünftige Datenauswertung (5 AT)

Zusammenarbeit

AGRIDEA, SOV, Kantonale Fachstellen und Partner, KOB, Netzwerk agri benchmark, ETH sowie Agroscope intern. Die Zusammenarbeit zwischen AGRIDEA und Agroscope ist im Rahmen der SOA-Vereinbarung geregelt.



Projekt Nr	12-37		
Projekt-Titel	<i>Betriebswirtschaftliche Instrumente Obstbau</i>		
Aufwand AT	30	Kontaktperson	Esther Bravin
Projektstart	2012	Projektdauer	offen (A-priorisiert mit laufender Anpassung seit 2012)

Problemstellung

Strategische Entscheidungen über Investitionen und Strategien (z.B. Pflanzenschutzstrategien) müssen längerfristig geplant werden und auch aus wirtschaftlicher Sicht nachhaltig sein. Mit Kalkulations- und Planungstools (z.B. Arbokost, ArboPlus und Herbocost) können Berater und Obstproduzenten aktuellen und geplanten Situationen auf Parzelle-, Betriebs- und Familienebene analysieren. Mit der Verbindung zwischen produktionstechnischen Informationen und Betriebswirtschaft können für die Praxis wichtige Informationen zusammengestellt werden. Die Herausforderung ist es, ein aktuelles Tool bereit zu stellen, das für unterschiedliche Fragestellungen flexibel genutzt werden kann.

Ziele

Die betriebswirtschaftlichen Instrumente (Arbokost und Herbocost) sind aktuell, anwendungsbereit, verfügbar, auffindbar und unterstützen die Obstproduzenten, den Schweizer Obstverband, Berater und Forschende bei wichtigen Strategie-Entscheidungen. Im Projekt werden nach Bedarf neue Instrumente entwickelt und evaluiert oder bereits existierende Instrumente angepasst.

Bisher im Projekt erarbeitet

Die Arbokost Versionen für Äpfel (Deutsch und Französisch), Äpfel Bio (Deutsch), Birnen (Deutsch), Kirschen (Deutsch), Zwetschgen (Deutsch) und Aprikosen (Französisch) sind (seit 2007) auf www.arbokost.agroscope.ch aufgeschaltet und können kostenlos heruntergeladen werden. Mit Arbokost können User für eine Hektare Obst Produktionskosten, Produktivität, Rentabilität und Deckungsgrad berechnen. Die Herbocost (Deutsch und Französisch) Versionen sind auf Obstbau.ch auffindbar. Arbokost und Herbocost werden von verschiedenen Akteuren der Obstbranche verwendet: Obstproduzenten, Berater, Versicherer, Forschenden, und Studenten. Arbokost wurde bereits für Evaluationen im Bereich Klimawandel, oder für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit von GVO-Früchte verwendet.

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Aktualisierung von Arbokost (10 AT)
 Vorstellung der Instrumente an Obstbau-Tagungen (je nach Anfrage, 5 AT)
 Versionen zuhanden des SOV (10 AT)
 Berechnungen für ausgewählte Bewertungen (5 AT)

Zusammenarbeit

AGRIDEA, SOV, Kantonale Fachstellen, SOV, KOB, FiBL, Thomas Kuster


Projekt Nr 22-17

Projekt-Titel *Publikation «Bewertung der Obstkulturen»: Überarbeitung des Kapitels Tauschwertes*
Aufwand AT 8 **Kontaktperson** Esther Bravin

Projektstart 2022 **Projektdauer** 2023

Problemstellung

Der Tauschwert ist eine Berechnungsgrösse, die für Dauerkulturen von Bedeutung ist. Damit können im Fall einer Güterzusammenlegung oder Landumlegung die Werte für die Obstanlage oder Hochstämme geschätzt und dementsprechend abgegolten werden. Die Berechnungsmethode entstand aus Grundlagen für die Bewertung der Obstkulturen des Jahres 1988, die von der Forschungsanstalt Wädenswil (heute Agroscope) und vom Schweizerischen Bauernsekretariat Brugg (heute Schweizer Bauernverband) erarbeitet worden sind. Der Tauschwert wurde für die Berechnung im Fall von Meliorationen verwendet. Inzwischen wurde vom Schweizerischen Bauernverband bemerkt, dass die Inhalte und die Bewertungsmethode nicht mehr aktuell sind. Aus diesem Grund soll im Rahmen einer Untersuchung die Inhalte des Kapitels Tauschwert aktualisiert werden.

Ziele

Aktualisierung des Kapitels Tauschwert

Bisher im Projekt erarbeitet

neues Projekt

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Aktualisierung Berechnungen des Tauschwertes (1 AT)

Vernehmlassung zhd des Schweizer Bauernverbandes und Liebegg (2 AT)

Zusammenstellung des Textens & und der Berechnungen, Aktualisierung der Publikation (5 AT)

Zusammenarbeit

Schweizer Bauernverband, Agroscope Betriebswirtschaft



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr	fremdfin.		
Aufwand AT	20	Kontaktperson	Esther Bravin
Projekt-Titel	<i>Arbokost Bio Aprikosen</i>		
Projektstart	2023	Projektdauer	2023

Problemstellung

Im Rahmen des Bioprojekts Aprikosen wird die Wirtschaftlichkeit mit der Erstellung von Arbokost Bio Aprikosen analysiert.

Ziele

Erstellung der Arbokost Version Bio Aprikosen für "plaine" und "coteau"

Bisher im Projekt erarbeitet

Arbokost Aprikosen

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

Workshop mit Obstproduzenten (1 AT)
Erstellung der Version für Plaine (10 AT)
Kontrolle (2 AT)
der Version coteau (7 AT)
Kontrolle (2 AT)

Erstellung

Zusammenarbeit

FiBL Antenne Romandie und Bio-Aprikosen-Produzenten



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

Projekt Nr fremdfin.

Projekt-Titel *Wissenschaftliche Begleitung Ressourcenprojekt AquaSan*

Aufwand AT 125 **Kontaktperson** Andreas Naef

Projektstart 2020 **Projektdauer** 2027

Problemstellung

Das Thurgauer Ressourcenprojekt AquaSan hat zum Ziel, die Gewässerbelastung in zwei ausgewählten Fließgewässern ("Salmsacher Aach" und "Eschelisbach") zu reduzieren. Diese beiden Fließgewässer weisen aktuell einen schlechten biologischen Zustand auf und Überschreitungen der zulässigen Konzentrationen einzelner Pflanzenschutzmittel wurden festgestellt. Mit ausgewählten Massnahmen sollen die Einträge in Gewässer reduziert werden und mit einem Wirkungsmonitoring die Eintragswege besser verstanden werden. Gleichzeitig sollen Landwirte sensibilisiert werden für die negativen Folgen einer PSM-belasteten Umwelt und neue Produktionssysteme und Pflanzenschutzstrategien in der Praxis getestet und verbreitet werden.

Ziele

Die wissenschaftliche Begleitung soll die Wirksamkeit und die Effektivität der Massnahmen dokumentieren und Faktoren, welche entscheidend für eine erfolgreiche Umsetzung, resp. ein Scheitern sind, analysieren. Die wissenschaftliche Begleitung umfasst vier Teilprojekte, in welchen spezifische Fragen beantwortet werden:

1. Eintragspfade und Massnahmen: Was ist die Bedeutung einzelner Eintragspfade und welche Massnahmen haben den grössten Effekt auf eine Reduktion der PSM-Rückstände in Gewässer?
2. PSM-Einsatz und Risiken: Wie haben sich die PSM-Anwendungen und Risiken während der Projektlaufzeit entwickelt?
3. Pflanzenschutz: Mit welchen produktionstechnischen Massnahmen können unter Beibehaltung der Produktivität und Qualität die Risiken des Eintrags von PSM ins Gewässer minimiert werden?
4. Wirtschaftlichkeit: Wie wirtschaftlich und wie akzeptiert sind die im Projekt geförderten alternativen

Bisher im Projekt erarbeitet

- Sammlung und Aufbereitung von Pflanzenschutzdaten der beteiligten Betriebe
- Unterstützung BBZ Arenenberg bei Überarbeitung des Massnahmenkatalogs
- Mitarbeit bei Situationsanalysen auf Betrieben
- Wissenstransfer an Informationsveranstaltungen
- erste Auswertungen zum PSM-Einsatz im Projektgebiet

Aktivitäten und Schätzung des Aufwandes 2023

- Netzwerkaufbau mit Projektträgerschaft und den Pilotbetrieben (10 AT)
- Unterstützung BBZ Arenenberg bei der Begleitung von Pilotbetrieben (25 AT)
- Datenerfassung für Risikobeurteilung und betriebswirtschaftliche Berechnungen (40 AT)
- Auswertungen PSP-Einsatz und Risikoabschätzungen (40 AT)

Zusammenarbeit

FG Pflanzenschutzmittel - Wirkung und Umwelt, Agroscope
F. Sandrini, L. Honegger, U. Müller, BBZ Arenenberg, Kt. TG
H. Ehmann, M. Koster, Amt für Umwelt, Kt. TG
Thurgauer Obstverband (TOV)
Verband Thurgauer Landwirtschaft (VTL)
Vereinigung Thurgauischer Beerenpflanzer (VTB)