

Februar 2017



Gemüsebau Freiland: Extensionprojekte 2017





Extensionprojekte Agroscope 2017: Freiland

Nr.	Titel	verantwortlich
1	Früherkennung von Schadorganismen im Klimawandel und Info-Bulletin auf D, F, I Détection précoce des organismes nuisibles dans le changement climatique et Info-Bulletin D, F, I	C. Sauer
2	Beratungsunterlagen für den Gemüsebau: DATAphyto, Merkblätter, Flugschriften Documents pour le conseil en cultures maraîchères: DATAphyto, fiches techniques, circulaires	B. Baur
3	Diagnostik für spezielle und neue Schaderreger im Gemüsebau Diagnostic pour la détection des organismes nuisibles spéciaux et nouveaux en cultures maraîchères	M. Lutz
4	Lückenindikationen im Pflanzenschutz Indications lacunaires dans la protection des plantes	R. Neuweiler
5	Nährstoffbedarf und Düngung im Feldgemüsebau Besoins nutritionnels et fertilisation en cultures maraîchères plein champ	R. Neuweiler
6	Bekämpfungsstrategien gegen Gemüsefliegen Stratégies de lutte contre les mouches des légumes	U. Vogler
7	Bekämpfung von Erdmandelgras und anderen Neophyten im Gemüsebau Lutte contre le souchet comestible et des autres néophytes en cultures maraîchères	M. Keller
8	Strategien gegen unerwünschte Organismen (als Fremdbesatz) an Erntegütern im Gemüsebau Stratégies contre des organismes indésirables (comme corps étrangers) sur le produit de la récolte	U. Vogler C. Sauer
9	Bodenschädlinge und -krankheiten: nachhaltige, integrierte Bekämpfungsstrategien im Gemüsebau Ravageurs et maladies du sol: stratégies de lutte intégrées et durables en cultures maraîchères	M. Lutz
10	Ersatzstrategien zu Herbiziden und Fungiziden mit auslaufender Bewilligung Nouvelles stratégies de protection phytosanitaire chimique remplaçantes des herbicides et fongicides retirés (en raison d'homologations écouantes)	J. Krauss
11	Bekämpfungsstrategien gegen neue, erst regional auftretende Krankheitserreger Stratégie de lutte contre de nouveaux pathogènes étant d'une importance régionale	M. Lutz



Kontaktperson: **Sauer Cornelia**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 1**

Projektbeginn: permanent

Früherkennung von Schadorganismen im Klimawandel und Info-Bulletin auf D, F, I

Problemstellung

Die Früherkennung von Schadorganismen wird in Zeiten des Klimawandels immer wichtiger. So verschiebt sich die Hauptaktivität bestimmter Schaderreger zeitlich innerhalb der Saison; teilweise ändert sich die Anzahl Generationen. Einzelne Arten dehnen sich auf neue Kulturen aus und vermehrt etablieren sich wärme-liebendere Schadorganismen bei uns. Durch den Rückzug von Wirkstoffen kommt es bei der chemischen Bekämpfung – insbesondere bei den Schädlingen – mehr denn je darauf an, die Behandlungen sehr gezielt vorzunehmen. Nur wer die Flug- und Aktivitätszeiten der Schädlinge kennt, kann den Bekämpfungszeitpunkt optimieren.

Ziele 2017

In allen drei Landesteilen werden Feldbeobachtungen und Fallenkontrollen von wichtigen Schadorganismen an den geeignetsten Standorten durchgeführt. Agroscope schult und unterstützt die Partner bei der Überwachung und Bestimmung von Schaderregern bei Bedarf. Das bewährte Netzwerk wird aufrechterhalten.

Die Bulletins liefern während der Anbausaison wöchentlich Informationen zum aktuellen Stand der Schädlings- und Krankheitssituation in den Kulturen, insbesondere zum ersten Auftreten von Schlüsselorganismen in den drei Landesteilen. Bekämpfungshinweise und regelmässige Informationen über Änderungen bei der Zulassungssituation von Pflanzenschutzmitteln sind integriert.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Basis für die Arbeiten 2017 sind die Gemüsebau Infos des Jahres 2016. Nach dem Auftreten der Rübenmotte im östlichen Mittelland soll der Schädling auch dort mit Pheromonfallen überwacht werden. Ferner ist weiter zu beobachten, ob Gelegenheitsschädlinge wie die Grüne Reisswanze, die Zuckerrüben-Eule oder die Baumwoll-Kapseleule in den Beständen erneut auftreten und ob sie sich auch in der Deutschschweiz etablieren können.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 140

Externe Zusammenarbeit

Kantonale Fachstellen für Gemüsebau und weitere Partner, FiBL, 2-3 Gemüsebaubetriebe im Raum Zürich-Aargau (Feldkontrollen durch Agroscope), Betriebe im Tessin und in der Romandie

Bemerkungen zum Arbeitsvorgang

Die Gemüsebau Info erscheint voraussichtlich im üblichen Rhythmus mit den bewährten Bekämpfungshinweisen. Der Arbeitsaufwand ergibt sich durch die Überwachung in drei Landesteilen und die Übersetzungsarbeiten für die italienische Version, die im Tessin durch das Agroscope-Team und seine Partner geleistet werden.



Kontaktperson: **Baur Brigitte**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 2**

Projektbeginn: permanent

Beratungsunterlagen für den Gemüsebau: DATAphyto, Merkblätter, Flugschriften

Problemstellung

Das Programm des BLW zur gezielten Überprüfung der Risiken von Pflanzenschutzmitteln wird weitergeführt. Als Folge dieser Neuurteilung haben sich bei vielen Produkten Aufwandmengen, Wartefristen und Auflagen betreffend dem Schutz von Oberflächengewässern und Bienen geändert oder werden sich noch ändern. Bisher allgemein für den Gemüsebau zugelassene Produkte werden für jede Kultur neu evaluiert. Dies führt dazu, dass gewisse Wirkstoffe in einzelnen Kulturen nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Auch im Rahmen der Erneuerung von bestehenden Bewilligungen kommt es zu zahlreichen Änderungen. Da seit letztem Jahr der überwiegende Teil der Gemüsearten und Kulturgruppen zu den «minor crops» gehört, ist dank dem erleichterten Zulassungsverfahren wieder mit mehr neuen Bewilligungen zu rechnen.

Neue Schaderreger oder das witterungsbedingte, gehäufte Auftreten von Schaderregern verlangen aktuelle Beratungsunterlagen.

Ziele 2017

DATaPhyto wird laufend aktualisiert (Erfassung neuer, Löschung zurückgezogener und Anpassung bestehender Bewilligungen). Agroscope publiziert die für den Gemüsebau relevanten Änderungen in der Bewilligungssituation in der Gemüsebau Info und auf der Homepage von Agroscope.

Der Gemüsebaupraxis stehen weiterhin aktuelle Beratungsunterlagen zur Verfügung. Neue Merkblätter werden herausgegeben und ältere überarbeitet. Auf Neuerscheinungen wird in «Der Gemüsebau» hingewiesen.

Interessierte Kreise sollen bei der Evaluation von Alternativen zu DATaPhyto unterstützt werden. Infolge fortlaufender Kürzungen von Personal- und Sachmitteln ist dieser Service von Agroscope nicht auf längere Zeit hinaus gewährleistet. Ersatzlösungen werden gesucht.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

DATaPhyto ist als praxisorientierte Informationsquelle für den Pflanzenschutzmitteleinsatz im Gemüsebau etabliert. Die Modernisierung von DATaPhyto wurde im Dezember 2015 abgeschlossen. Die Datenbank läuft nun wieder schnell und stabil. Zudem wurden einige nützliche Neuerungen eingeführt.

Unter www.gemuesebau.agroscope.ch respektive www.cultures-maraicheres.agroscope.ch werden die Beratungsunterlagen für Gemüseproduzenten übersichtlich angeboten und entsprechend der Bedürfnisse der Praxis laufend ergänzt. Auf Neuerscheinungen wird in der Gemüsebau Info und in «Der Gemüsebau» hingewiesen.

Schätzung Arbeitstage 2016 (aller Mitarbeitenden): 60



Kontaktperson: **Lutz Matthias**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 3**

Projektbeginn: permanent

Diagnostik für spezielle und neue Schaderreger im Gemüsebau

Problemstellung

Berater und Produzenten müssen auftretende Schaderreger und Pathogene zuverlässig erkennen, damit sie die Rahmenbedingungen der PSM-Gesetzgebung einhalten können. Bei seltenen oder neu auftretenden Schaderregern muss die Möglichkeit bestehen, eine unabhängige, zuverlässige Diagnose erstellen zu lassen. Korrekterweise nehmen Produzenten oder Berater bei Problemen zuerst mit den regionalen oder kantonalen Fachstellen Kontakt auf. Bei Bedarf empfehlen diese, Material zur Diagnose an die Extension Gemüsebau von Agroscope zu schicken.

Im Weiteren dient dieses Projekt der Früherkennung von neuen, problematischen Schaderregern sowie der Verfolgung von Änderungen im Pathogen-Spektrum einzelner Gemüsekulturen im Laufe der Zeit.

Ziele 2017

1. Die Schweizer Gemüsebranche erhält beim Auftreten von unbekanntem Schaderregern fristgerecht Diagnosen und Empfehlungen zur Lösung der Probleme.
2. Je nach notwendiger Bestimmungsmethode werden die Untersuchungsberichte samt Interpretation in mindestens 80% der Fälle innerhalb von 24 bis 48 Stunden nach Eingang der Muster bei Agroscope an die Einsender übermittelt.
3. Probleme, Diagnosen, Einsender und Aufwand werden in einer Datenbank erfasst und so ausgewertet, dass Rückschlüsse auf die Bedeutung der neu auftretenden Probleme gezogen werden können.
4. In diesem Jahr steht das Pathogen-Spektrum bei Karotten (Laub und Rübe) im Fokus; besonders auch weil im letzten Jahr neue Schaderreger aufgetreten sind.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Die Diagnostik-Dienstleistung des Extension-Teams Gemüsebau in Wädenswil und von Agroscope in Conthey wurde 2016 rund 120 Mal beansprucht. Erkenntnisse aus der Diagnostik über das Auftreten von Schlüssel-schädlingen oder -krankheiten fließen in den Warndienst ein. Über neu auftretende Schadorganismen wird über die GBI informiert und es werden bei Bedarf entsprechende Abklärungen gemacht. Durchschnittlich treten pro Jahr rund 2 bis 3 neue Schaderreger/Kultur-Kombinationen auf. Dabei zeigt sich, dass die wichtigsten neuen Erreger nicht als Quarantäneorganismen klassifiziert sind.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 25

Externe Zusammenarbeit

Kantonale und regionale Fachstellen Gemüsebau, Firmenberatung

Bemerkungen zum Arbeitsvorgang

Diagnosen, welche Schaderreger bei den Fruchtgemüsekulturen im Gewächshaus betreffen, werden bei Agroscope in Conthey erstellt, Clavibacter-Diagnosen im Speziallabor in Wädenswil.



Kontaktperson: **Neuweiler Reto**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 4**

Projektbeginn: permanent

Lückenindikationen im Pflanzenschutz

Problemstellung

In der Gemüsebaupraxis tauchen immer wieder neue Pflanzenschutzprobleme auf, zu deren Lösung bewilligte, wirksame Pflanzenschutzmittel unerlässlich sind. Daneben entstehen im Zusammenhang mit der «Gezielten Überprüfung» und der Erneuerung von bestehenden Bewilligungen laufend neue Lückenindikationen. Davon ist infolge der grossen Kulturvielfalt insbesondere der Gemüsebau stark betroffen. Für Kleinkulturen (minor crops) sieht die Pflanzenschutzmittel-Verordnung ein erleichtertes Zulassungsverfahren vor, wenn in der EU eine entsprechende Bewilligung bereits besteht und das betreffende Pflanzenschutzmittel in der Schweiz bei anderen Kulturen schon zugelassen ist.

In der Umfrage 2016 des FFG wurden wieder diverse Pflanzenschutzprobleme zusammengetragen. Ähnliche Anträge wurden gebündelt. Zusammen ergeben sich mit den bereits seit einiger Zeit pendenten Problemen für das laufende Jahr 47 aktiv bearbeitbare Indikationslücken. Bei 27 davon kann auf rein administrativem Wege nach dem minor-use-Verfahren auf eine Lösung hin gearbeitet werden. In 9 Fällen müssen die Wirksamkeit und die Rückstandssituation weiter abgeklärt werden. Dies erfordert ausgedehnte Behandlungsversuche, bevor das Bewilligungsverfahren initiiert bzw. vorangetrieben werden kann.

Ziele 2017

1. Bei Lücken, die sich rein administrativ schliessen lassen, werden zuhanden des VSGP Informationen und Unterlagen zur aktuellen Situation im In- und Ausland beschafft. Der VSGP kontaktiert die betreffenden Schweizer Firmen und motiviert diese zur Einreichung der Bewilligungsgesuche.
2. Zu den in eigenen Versuchen bearbeiteten Indikationslücken stellt Agroscope den betreffenden Pflanzenschutzmittel-Firmen die ausformulierten Anträge sowie die Versuchsberichte zur Verfügung.
3. Zu hoch priorisierten Lücken, bei denen die Wirksamkeit bereits abgeklärt ist, jedoch noch Rückstandsstudien erforderlich sind, werden die damit verbundenen Kosten abgeschätzt. Bei Lückenindikationen, die vom FFG und von der Kommission für Anbautechnik und Labels als vordringlich eingestuft werden, können Rückstandsanalysen aus dem Fonds des VSGP finanziert werden.
4. In Fällen, in denen noch Wirksamkeitsversuche erforderlich sind, wird abgeklärt, wie weit diese von ausländischen Versuchsanlegern übernommen werden könnten. Bei hoch priorisierten Lückenindikationen werden diese Versuche von Agroscope selbst durchgeführt. In erster Linie werden Wirkstoffe geprüft, bei denen sich der Kostenaufwand für Rückstandsstudien in Grenzen hält.
5. Agroscope bemüht sich, die Lücken, die bei der «Gezielten Überprüfung» und der Erneuerung von bestehenden Bewilligungen entstehen, proaktiv zu eruieren und nach Lösungen zu ihrer Schliessung zu suchen.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Auf Veranlassung von Agroscope wurde 2016 die Gruppe der „minor crops“ im Gemüsebau durch das BLW erweitert, so dass das erleichterte Zulassungsverfahren neu bei einem überwiegenden Teil der Gemüsearten und Kulturgruppen zur Anwendung kommen kann.

Von den Anfang 2016 vorliegenden 44 bearbeitbaren Lücken konnten 12 im vergangenen Jahr erfolgreich geschlossen werden. Dabei wurden erfreulicherweise erneut 2 Indikationen neu bewilligt, bei denen die Rückstandsstudien aus dem «Fonds für Rückstandsanalysen» des VSGP finanziert wurden. In 17 weiteren Fällen erfolgten die notwendigen Abklärungen und Absprachen mit den Produkteinhaberfirmen, so dass diese inzwischen ein Bewilligungsgesuch einreichen konnten.

Schätzung Arbeitstage 2016 (aller Mitarbeitenden): 140

Externe Zusammenarbeit

BLW (Fachbereich Nachhaltiger Pflanzenschutz), AK Lückenindikationen D (I. Koch, DLR Rheinpfalz)

Bemerkungen zum Arbeitsvorgang

Zu verschiedenen Pflanzenschutzproblemen, die eine vertiefte Bearbeitung erfordern, laufen zurzeit eigenständige Extensionprojekte (Bsp. Gemüsefliegen (Möhren-, Kohl- und Chicoréeminierfliege) sowie Ersatzstrategien für Herbizide und Fungizide mit auslaufender Bewilligung).



Kontaktperson: **Neuweiler Reto**

Wädenswil

Projektnummer: **2016 / 5**

Projektbeginn: permanent

Nährstoffbedarf und Düngung im Feldgemüsebau

Problemstellung

1. Im Zuge der Produktdifferenzierung finden auch in der Schweiz neue und wiederentdeckte alte Gemüsearten eine stärkere Verbreitung im Erwerbsanbau. In den meisten Fällen fehlen bei solchen innovativen Kulturen fundierte Düngungsnormen, die in Suisse-Bilanz eingesetzt werden können. Kürzlich beantragte die Gemüsebranche die Festlegung von verbindlichen Düngungsnormen für zahlreiche im Trend liegende Gemüsearten mit steigender Anbaufläche.
2. In regionalen Gewässerschutzprojekten, deren Hauptziel die weitere Verringerung der Nitratgehalte im Grund- und Trinkwasser ist, wurden bislang die vorgegebenen Ziele nicht erreicht. Als Ursache wird eine weiterhin zu hohe Auswaschung von Nitrat aus acker- und gemüsebaulich genutzten Flächen vermutet. Daher sehen sich in betroffenen Regionen auch Gemüseproduzenten vor grosse Herausforderungen gestellt. In der Schweiz wird in den verwendeten Modellrechnungen (Bsp. MODIFFUS) für sämtliche Gemüsekulturen ein einheitlich hoher Wert eingesetzt bei der Abschätzung des Auswaschungsrisikos von Nitrat. Derzeit fehlen zu den einzelnen Gemüsearten differenzierte, realitätsnahe Zahlenwerte.
3. Im Zuge der Spezialisierung und Rationalisierung im Gemüsebau werden verschiedene Gemüsearten vermehrt stationär marktfertig gerüstet. Die dabei anfallenden Ernterückstände, welche bislang hauptsächlich auf den betreffenden Gemüseflächen belassen und eingearbeitet wurden, werden immer häufiger ausserhalb des eigenen Betriebes, z.B. in Vergärungs- und Kompostierungsanlagen verwertet. Aus der Sicht des Gewässerschutzes stellt sich die Frage, wie weit die Abfuhr von Ernterückständen die Grundwasserbelastung mit Nitrat vermindert.

Ziele 2017

1. Auf der Grundlage einer Literaturstudie zur Aufnahme und Feldabfuhr von Hauptnährstoffen bei bisher noch wenig verbreiteten Gemüsearten werden zuhanden des BLW die erforderlichen Entscheidungsgrundlagen für die Festlegung neuer Düngungsnormen ausgearbeitet. Dabei werden auch eigene Versuchserfahrungen berücksichtigt.
2. Im Rahmen eines beantragten Drittmittelprojektes, an dem neben dem FiBL und anderen Forschungsgruppen von Agroscope auch die Extension Gemüsebau beteiligt sein wird, sollen die wichtigsten Gemüsearten hinsichtlich ihres Potenzials von Nitratverlusten ins Grundwassers differenziert beurteilt werden. Als Grundlage dafür werden auch ausländische Erfahrungen beigezogen.
3. Ebenfalls im Zusammenhang mit dem oben genannten Drittmittelprojekt wird voraussichtlich im Rahmen von Lysimeterstudien abgeklärt, wie weit das Auswaschungsrisiko bei Kulturen mit nährstoffreichen Ernterückständen verringert werden kann, wenn man diese vom Feld abführt.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Der Inhalt und die Manuskripte zu den Grundlagen 2017 für die Düngung von landwirtschaftlichen Kulturen wurde auf breiter Basis in Vernehmlassung gegeben. Was die Düngung von Gemüsekulturen anbelangt, so wurden die Anliegen der Gemüsebranche so weit wie möglich aufgenommen. In diesem Zusammenhang zu erwähnen ist die Harmonisierung der Düngungsberechnung auf der Grundlage von Bodenanalysen mit dem Feldbau. Gemeinsam mit dem FiBL und anderen Forschungsgruppen von Agroscope wurde ein Drittmittelprojekt ausformuliert und beim BLW eingereicht, in dessen Rahmen auch gemüsebauliche Massnahmen zur Verringerung der Nitratauswaschung in Problemgebieten untersucht werden sollen.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 40

Externe Zusammenarbeit

VSGP, diverse kantonale Fachstellen, Strategischer Forschungsbereich Agrarökologie und Umwelt Agroscope

Bemerkungen zum Arbeitsvorgang

Im Rahmen dieses zu den gesetzlichen Aufgaben gehörenden Projektes müssen zusätzlich kurzfristig vom BLW eingehende Aufträge bearbeitet werden.



Kontaktperson: **Vogler Ute**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 6**

Projektbeginn: 2015

Bekämpfungsstrategien gegen Gemüsefliegen

Problemstellung

Mit vorbeugenden Massnahmen und den bewilligten Bekämpfungsmöglichkeiten können verschiedene Kulturen nicht ausreichend vor Schäden durch Gemüsefliegen geschützt werden. Vom Forum Forschung Gemüse wurde die Suche nach neuen und alternativen Bekämpfungsstrategien gegen die Chicoréeminierfliege, die Kleine Kohlflye und die Möhrenfliege priorisiert. Laut Aussage von J. Meier (Syngenta) ist im chemischen Pflanzenschutz nicht mit weiteren Wirkstoffentwicklungen zu rechnen“ (D. Eppenberger, Der Gemüsebau 1/2017, Seite 16).

Ziele 2017

Zur Bekämpfung der Chicoréeminierfliege, der Kleinen Kohlflye und der Möhrenfliege sollen neue und alternative Bekämpfungsverfahren untersucht sowie bestehende Bekämpfungsstrategien optimiert werden.

Chicoréeminierfliege: Die bewilligten Bekämpfungsmöglichkeiten sollen hinsichtlich Anwendungszeitpunkt weiter optimiert werden. Kulturkontrollen während der Larvenentwicklung der 2. Generation sollen helfen, die Flugaktivität der 3. Generation der Chicoréeminierfliege und somit den entscheidenden Bekämpfungszeitraum zu bestimmen.

Kleine Kohlflye und Möhrenfliege: Verschiedene Ansätze zur Bekämpfung der Kleinen Kohlflye und der Möhrenfliege werden weiter verfolgt. Dafür sind auch Versuche mit Schweizer Hochschulen (ETHZ, Uni Neuchâtel) geplant. Ausserdem wurde ein europäisches C-IPM ERA-NET Drittmittelprojekt „FlyIPM“ bewilligt. Dessen Ziel ist es unter anderem, Methoden zu erarbeiten, um die Kleine Kohlflye und die Möhrenfliege zu bekämpfen.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Je nach Projekt und Projektpartner können die Resultate den Produzenten erst zur Verfügung gestellt werden, wenn sie wissenschaftlich publiziert sind.

Chicoréeminierfliege: Die bisherigen Erfahrungen im Monitoring mit Wassergelbfallen (2013, 2014, 2016) zeigen, dass alleine damit der Bekämpfungszeitpunkt nicht zuverlässig bestimmt werden kann.

Möhrenfliege: Es wurden bereits diverse Wirkungsversuche zur Bekämpfung der Möhrenfliege mit chemischen Wirkstoffen durchgeführt. Bei der Überarbeitung der Bewilligungen für Pyrethroide im Rahmen der «Gezielten Überprüfung» konnten weniger strikte Auflagen für die Indikationen zur Bekämpfung der Möhrenfliege ausgehandelt werden.

Kleine Kohlflye: Eine Umfrage 2014/15 betreffend der Ertragsverluste in Gemüsekohlen, verursacht durch die Kohlflye, bekräftigt die Wichtigkeit von weiteren Versuchen.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): ca. 120

Externe Zusammenarbeit

Produzenten und kantonale Fachstellen, ETHZ, Uni Neuchâtel

Projektpartner von Fly-IPM, einem durch Drittmittel finanzierten Projekt:

The University of Warwick (UK), Université de Rennes 1 (F), University of Copenhagen (DK), Julius Kühn Institut (D), Teagasc Research Centre (IRL), Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NO), Norwegian University of Life Sciences (NO), University of Ljubljana (SLO)



Kontaktperson: **Keller Martina**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 7**

Projektbeginn: 2011

Bekämpfung von Erdmandelgras und anderen Neophyten im Gemüsebau

Problemstellung

Das Erdmandelgras ist und bleibt ein Problemunkraut. Inzwischen besteht ein breiter Konsens, dass gegen diese Pflanze konsequent vorgegangen werden muss. Massnahmen, um die Verschleppung zu verhindern und Erstbefallsstellen zu tilgen, sind bekannt und wurden auch breit kommuniziert.

Es liegen Lösungsansätze vor, wie der Erdmandelgrasbesatz auf flächig verseuchten Parzellen stabilisiert und reduziert werden kann: Ein mehrjähriger Maisanbau oder das Brachlegen der Flächen sind erfolgsversprechend. Aus wirtschaftlichen Gründen können diese Massnahmen jedoch nicht auf allen betroffenen Gemüsebaubetrieben umgesetzt werden. Für diese müssen alternative Bekämpfungs- oder zumindest Managementstrategien entwickelt werden.

Neben dem Erdmandelgras verursachen im Gemüsebau auch andere Neophyten Probleme. Diese frühzeitig zu erkennen und wirksam zu bekämpfen, ist schwierig, da sie meist bei geringem Befall noch keine Probleme oder Schäden verursachen, und daher kaum wahrgenommen werden. Bei höherem Befall hingegen sind sie nur noch schwer zu bekämpfen.

Ziele 2017

Erdmandelgras:

- Die bereits laufenden, mehrjährigen Versuche auf Gemüsebaubetrieben und das Monitoring von Flächen werden fortgeführt.
- Bewirtschaftungs- bzw. Bekämpfungsstrategien innerhalb von Gemüsebaufruchtfolgen werden erarbeitet, damit auf den befallenen Flächen doch noch zumindest gewisse Gemüsekulturen angebaut werden können. Gleichzeitig muss aber das Erdmandelgras möglichst gut bekämpft und jede Weiterverschleppung verhindert werden.
- Die Ergebnisse zur Verbreitung von Schweizer Erdmandelgraspopulationen über Samen werden in Praxismedien vorgestellt. Ziel ist die weitere Sensibilisierung für diesen möglichen Ausbreitungsweg.
- Verfassen von abschliessenden Publikationen und Wissenstransfer an die Branche

Neophyten / weitere Problemunkräuter:

- Bekämpfungsversuche gegen Schachtelhalm und Artemisia. Ausarbeitung von Merkblättern zur Erkennung und zum Umgang mit Problemunkräutern / Neophyten im Gemüsebau

Bisher im Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Ertragerhebungen in verschiedenen Kulturen und über mehrere Jahre hinweg zeigten quantitativ, dass das Erdmandelgras hohe Ertragsverluste verursacht. Dies überzeugte Entscheidungsträger, dass Handlungsbedarf besteht.

Die mehrjährigen Versuche in Mais zeigten, dass der Befallsdruck durch das Erdmandelgras gesenkt werden kann, wenn es sehr intensiv bekämpft wird. Wichtig ist dabei, dass dies konsequent und lückenlos geschieht. Mit Dimethenamid-P liess sich in Versuchen eine vergleichbare Wirkung erzielen wie mit S-Metolachlor. Auch Glyphosat wirkte in mehreren Versuchen gut gegen Erdmandelgras.

Es konnte wiederholt bestätigt werden, dass Erdmandelgrassamen aus Schweizer Populationen gut keimen, und dass diesem möglichen Verbreitungsweg mehr Beachtung geschenkt werden muss.

Die Versuche zur Tilgung von Erstbefallsstellen mit verschiedenen Dämpfgeräten wurden in einem Merkblatt vorgestellt. Dieser nicht-chemische Ansatz findet zunehmende Beachtung in der Praxis.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 85

Externe Zusammenarbeit

Enge Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Fachgruppe «Herbologie im Feldbau» von Agroscope (Judith Wirth und Christian Bohren) sowie mit diversen kantonalen Fachstellen und Agridea.



Kontaktperson: **Vogler Ute, Sauer Cornelia** Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 8**

Projektbeginn: 2017

Strategien gegen unerwünschte Organismen (als Fremdbesatz) an Erntegütern im Gemüsebau

Problemstellung

Im Forum Forschung Gemüse wurde in 2016 ein neuer Projektantrag zu Wanzen in Blattgemüse eingegeben. In diesem Fall verursachen die Wanzen keinen für sie typischen Saugschaden, sondern legen lediglich ihre Eier auf den Blättern ab.

Zudem gingen in den letzten Jahren bei Agroscope vermehrt Anfragen betreffend unbekannter Organismen an Erntegütern ein. Nach entsprechenden Untersuchungen wurden sie als Nützlinge, namentlich als Schwebfliegenlarven, identifiziert.

Es handelt sich in beiden Fällen nicht um Schädlinge im eigentlichen Sinne, da sie keinen Schaden an den Erntegütern durch Saug- oder Frasstätigkeit verursachen. Allein durch die Präsenz von Insekten oder Insekten-eiern am Erntegut werden jedoch die Mindestanforderungen an die Qualität nicht erfüllt.

Ziele 2017

Zusammenstellung möglicher Ursachen für das Vorkommen von Organismen als Fremdbesatz. Anschliessende Abwägung verschiedener möglicher Massnahmen, um das Auftreten der unerwünschten Organismen zu verhindern in Absprache mit Produzenten / Beratern.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): ca. 30

Externe Zusammenarbeit

Produzenten und Berater



Kontaktperson: **Lutz Matthias**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 9**

Projektbeginn: 2014

Bodenschädlinge und -krankheiten: nachhaltige, integrierte Bekämpfungsstrategien

Problemstellung

In Regionen mit intensivem Gemüsebau sind bodenbürtige Krankheitserreger und Schädlinge mit breitem Wirtspflanzenspektrum schwer bekämpfbar. Neben tierischen Schädlingen verursachen auch bodenbürtige Krankheitserreger im Gemüsebau in steigendem Masse Ausfälle. Analog zur Reevaluation von alten Wirkstoffen in der EU sind auch in der Schweiz verschiedene, bisher bewilligte Bodeninsektizide und -fungizide zurückgezogen worden. In diesem Extensionprojekt sollen Alternativen zur chemischen Bekämpfung bodenbürtiger Krankheiten (wie z.B. Kohlhernie, *Pythium*, etc.) und Schädlinge (Drahtwürmer, Engerlinge, Erdflöhe, Springschwänze, etc.) untersucht werden. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Wirkung von kulturtechnischen Massnahmen sowie dem Einsatz und/oder der Förderung von Antagonisten.

Ziele 2017

Bodenbürtige Krankheiten:

- Der Langzeitversuch, um zu testen, inwieweit Düngungsmassnahmen und der Einsatz von Antagonisten die Etablierung von *Plasmodiophora brassicae* (Kohlhernie) in engen *Brassica*-Fruchtfolgen verlangsamen können, wird weitergeführt.
- Die letztjährigen Versuche für den Salatanbau im Freiland und Gewächshaus werden weitergeführt. Untersucht wird dabei, ob kulturtechnische Massnahmen und der Einsatz von natürlichen Gegenspielern bodenbürtige Krankheiten unterdrücken können.
- Im Weiteren wird in Zusammenarbeit mit mehreren Partnern die Bedeutung des bodenbürtigen Krankheitserregers *Colletotrichum coccodes* für den Freilandgemüsebau evaluiert.

Bodenschädlinge:

Erdflöhe:

- Wirkungsversuch zur biologischen Saatgutbeizung bei Radieschen gegen Erdflöh(larven)-Befall (verschiedene Standorte).
- Weitere Versuchstätigkeiten je nach Möglichkeit und nach Absprache mit Produzenten und kant. Fachstellen Gemüsebau zur Reduktion von Erdflöhlarvenbefall in Kohlarten.

Maikäfer:

Die Aktivitäten im Bereich Maikäfer im Hauptflugjahr 2017 werden im Detail mit der SCFA und den Fachstellen betroffener Kantone abgesprochen. Dabei geht es insbesondere um das Monitoring der Populationsentwicklung in Befallslagen.

Bisher in Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

Der Themenkomplex «bodenbürtige Krankheiten» wurde schon bisher im Rahmen diverser Projekte bearbeitet. In Freilandversuchen zur Bekämpfung von bodenbürtigen Krankheiten hat sich gezeigt, dass die Wirksamkeit von Antagonisten durch die Anbautechnik und die Düngung beeinflusst wird.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 120

Externe Zusammenarbeit

Zusammenarbeit mit verschiedenen nationalen und internationalen Partner im Rahmen von Kleinprojekten, sowie akquirierten Drittmittelprojekten.



Kontaktperson: **Krauss Jürgen**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 10**

Projektbeginn: 2013

Ersatzstrategien für Herbizide und Fungizide mit auslaufender Bewilligung

Problemstellung

Im Rahmen der gezielten Überprüfung und der Erneuerung von bestehenden Bewilligungen werden vermehrt Wirkstoffe und bewilligte Indikationen zurückgezogen. Bei einigen Gemüsekulturen sind nur sehr wenige Herbizide zur Unkrautbekämpfung zugelassen. Dies kann dazu führen, dass Unkräuter nicht mehr ausreichend bekämpft werden können. Analoges gilt auch für Fungizide. Solche Anwendungslücken sollen identifiziert, und zu ihrer Schliessung soll nach Alternativen gesucht werden.

Die Bewilligungen für **linuronhaltige Produkte endeten** am 30. Juli 2015 bzw. 30. April 2016. Unter Berücksichtigung der Ausverkaufs- und Aufbrauchfristen dürfen somit einzelne Linuron-Produkte noch maximal bis am 30. April 2018 in der Schweiz eingesetzt werden. Deshalb ist es dringend notwendig, für die verschiedenen Kulturen Alternativen zur Unkrautbekämpfung mit Linuron zu finden. Die Bewilligung für das Herbizid **Kaskadora (Carbetamide)** ist ebenfalls ausgelaufen. Das Produkt war bis anhin ein wichtiger Baustein in der Unkrautbekämpfung im Chicoréeanbau. Es müssen daher Strategien erarbeitet werden, damit weiterhin eine ausreichende Unkrautbekämpfung in dieser Kultur möglich ist.

Bei Salaten könnte mit **Mancozeb** mittelfristig ein wichtiger Wirkstoff gegen falsche Mehltäupilze wegfallen.

Ziele 2017

- *Knollen- und Stangensellerie*: Erarbeitung von Herbizidstrategien unter Berücksichtigung der Zulassung in der Schweiz und im angrenzenden Ausland.
- *Petersilie Direktsaat und gepflanzt*: Strategien müssen noch weiter ausgearbeitet werden.
- *Knollenfenchel Direktsaat*: verschiedene Strategien VA + NA testen
- *Küchenkräuter*: verschiedene Strategien VA + NA testen
- *Chicorée*: Entwicklung von Strategien, welche Kaskadora ersetzen, und eine gute Wirkung gegen Kreuzkraut sowie Franzosenkraut haben.
- *Salate*: proaktiv Alternativen zu Mancozeb im Pathosystem Salate / falscher Mehltau testen.

Bisher im Projekt erarbeitet (falls mehrjähriges Projekt)

- *Karotten*: Alternativstrategien sind vorhanden, bewilligt und wurden breit kommuniziert (Merkblätter, Artikel, Vorträge, Flurbegehungen).
- *Fenchel*: Eine wirksame und verträgliche Herbizidstrategie wurde gefunden. Es laufen Abklärungen im Rahmen des Lückenindikationsprojekts.
- *Knollen- und Stangensellerie*: In den Versuchen erwiesen sich verschiedene Produkte als vielversprechend. Ihr Einsatz in Herbizidstrategien wird jetzt noch weiter optimiert und auf verschiedenen Standorten geprüft.
- *Petersilie*: Die Grundlagen für eine Strategie in gesäeter und gepflanzter Petersilie sind vorhanden.
- *Zwiebeln*: Buctril wurde 2016 in der Schweiz zugelassen. Bromoxynil wurde innerhalb verschiedener Herbizidstrategien geprüft. Die gemachten Erfahrungen werden an verschiedenen Anlässen vorgestellt.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 60

Externe Zusammenarbeit

Arbeitsbesprechungen mit dem Arbeitskreis Lückenindikation (D) und Austausch mit Beratern aus Deutschland. Zusammenarbeit mit der Fachstelle Gemüse in Grangeneuve (gemeinsame Versuche in Sellerie und Fenchel).



Kontaktperson: **Lutz Matthias**

Wädenswil

Projektnummer: **2017 / 11**

Projektbeginn: 2017

Bekämpfungsstrategien gegen neue, erst regional auftretende Krankheitserreger

Problemstellung

Im Gemüsebau treten beinahe jedes Jahr neue Krankheitserreger auf, welche sich in gewissen Regionen etablieren können. Diese neuen Krankheiten können zu grossen Ernteaufschlägen führen und sich potentiell in der ganzen Schweiz verbreiten. Deshalb ist es wichtig, möglichst früh Bekämpfungsstrategien zu entwickeln, um diese noch regional vorkommenden Krankheiten zu unterdrücken, aber auch um eine Weiterverbreitung in der Schweiz möglichst einzuschränken.

Ziele 2017

2017 werden folgende Pathosysteme bearbeitet:

- Krautstiel / *Verticillium* spp.
 - *Verticillium* ist ein bodenbürtiger, aber auch durch Samen übertragbarer Krankheitserreger, welcher verschiedene Gemüsearten befallen kann. In den letzten Jahren sind, insbesondere im Tessin, grosse Ausfälle durch diese Krankheit zu verzeichnen gewesen.
 - Untersuchung von Samen und Böden auf das Vorkommen von *Verticillium* spp.
 - Bekämpfung mit alternativen Methoden, wie z.B. Antagonisten
- Zucchetti / *Cladosporium* spp. (Krätze)
 - Entwicklung von Bekämpfungsstrategien mit chemischen und alternativen Methoden.
 - Diese Versuche werden von M. Jermini in Cadenazzo realisiert.

Schätzung Arbeitstage 2017 (aller Mitarbeitenden): 15

Externe Zusammenarbeit

Die Versuche werden in Zusammenarbeit mit regionalen Partnern geplant und durchgeführt. Zusammenarbeit mit verschiedenen nationalen und internationalen Partnern.