

**Inhaltsverzeichnis**

Präziser Pflanzenschutz im regulatorischen Kontext	1
Pflanzenschutzmitteilung	4

**Präziser Pflanzenschutz im regulatorischen Kontext**

Vom 10.-11. April 2024 fand die Konferenz «Digital Agriculture: Regulatory and Scientific Aspects of Precision Application» (Digitale Landwirtschaft: Regulatorische und wissenschaftliche Aspekte von präzisen und zielgerichteten Applikationstechniken) in Düsseldorf statt. Die Konferenz wurde von der Akademie Fresenius organisiert, die auf Themen im Bereich Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln, Chemikalien und Pflanzenschutzmitteln spezialisiert ist (Akademie Fresenius – Akademie Fresenius (akademie-fresenius.de)). Moderiert wurde die Veranstaltung von der EUPAF Task Force (European Precision Application Task Force, vgl. Infobox links).

**Vielfalt an Beiträgen und interdisziplinäres Teilnehmerfeld**

An der Konferenz nahmen knapp 80 Personen teil. Die Zusammensetzung der Teilnehmenden war ausgewogen: Gut 30 % arbeiten bei den Behörden im regulatorischen Bereich, knapp 10 % sind im Landmaschinenbereich tätig, weitere 10 % kamen aus der akademischen Forschung bzw. von Forschungsanstalten und gut die Hälfte der Teilnehmenden stammten aus der chemischen Industrie. An der Konferenz gab es eine breite Vielfalt an Beiträgen und es wurde darüber diskutiert, wie neue Applikationstechniken bei der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln (vgl. Infobox, Seite 2) und dem Risikomanagement berücksichtigt werden können bzw. wie die Risikobeurteilung künftig gestaltet werden müsste, um der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln mit diesen neuen Technologien gerecht zu werden.

**Kulturen gezielt schützen**

Das Extension Team Gemüsebau von Agroscope war eingeladen worden, um seine Arbeiten im Bereich Spotspraying vorzustellen. Im Rahmen eines Vortrags konnten wir die Erkenntnisse aus den ersten beiden Spotspraying-Projekten präsentieren (Abb. 1).



**Abbildung 1:** Die Banddüsen werden über den Pflanzenreihen geführt. Die Düsen öffnen sich kurz vor und kurz nach jeder Kulturpflanze. So können die Kulturpflanzen gezielt behandelt werden (Foto: Agroscope).

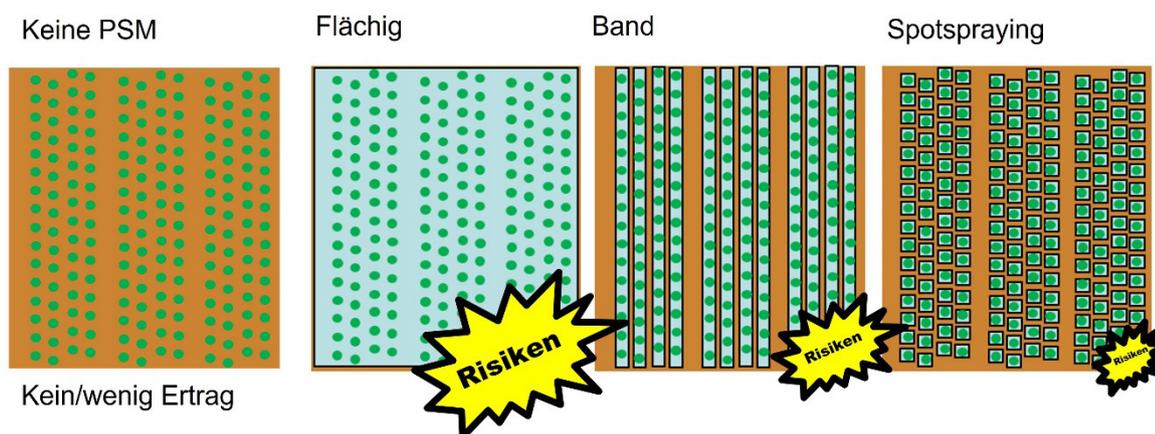
**Kurz erklärt:**

Die **EUPAF Task Force** (European Precision Application Task Force) wurde 2023 ins Leben gerufen. Das Ziel dieser Task Force ist es, eine Plattform zu schaffen, um Wissen im Bereich Precision Farming und risikomindernde Massnahmen zusammenzutragen und zu sichten. Ausserdem soll der Dialog zwischen Experten aus dem Bereich Precision Farming und aus dem Bereich der Risikobeurteilung von Pflanzenschutzmitteln der Behörden und der Industrie gefördert werden, damit diese neuen Technologien im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigt werden können.



In diesen Projekten waren technische, agronomische und ökonomische Aspekte von der gezielten Behandlung der Kulturpflanzen mit Fungiziden und Insektiziden untersucht worden. Ausserdem waren Wirksamkeitsversuche durchgeführt und das Pflanzenschutzmitteleinsparpotenzial bestimmt worden (vgl. Hinweise zu Berichten der Spotspraying-Projekte am Ende des Artikels). Wir konnten auch erste Ergebnisse aus dem dritten Spotspraying-Projekt vorstellen. In diesem wird

untersucht, wie stark die Einträge von Pflanzenschutzmitteln in die Umwelt und somit die Risiken reduziert werden können, wenn nur die Kulturpflanzen mit Fungiziden und Insektiziden behandelt werden (Abb. 2). Viele der Teilnehmenden waren positiv überrascht über die Schweizer Forschungsprojekte und Ergebnisse zur Anwendung von Fungiziden und Insektiziden im Spotspraying-Verfahren, da für sie diese Technik bis anhin nur für den gezielten Einsatz von Herbiziden im Vordergrund stand.



**Abbildung 2:** Mit gezielten Applikationstechniken können die Risiken, die beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entstehen, reduziert werden. Um wieviel diese reduziert werden, hängt von mehreren Faktoren ab. Dargestellt ist hier die gezielte Behandlung der Kulturpflanzen mit Insektiziden oder Fungiziden im klassischen Beetanbau von Reihenkulturen im Gemüsebau.

#### Kurz erklärt:

Bei der **Zulassung von Pflanzenschutzmitteln** erfolgt eine umfassende **Risikobeurteilung**. Dreh- und Angelpunkt für diese ist die GAP-Tabelle (Good Agricultural Practice). In dieser werden die einzelnen beantragten Anwendungen von der gesuchstellenden Firma genau beschrieben und anhand dieser Beschreibung erfolgt die Risikobeurteilung für das Grundwasser, für Oberflächengewässer, für Böden und für Nicht-Zielorganismen. Zu den Nicht-Zielorganismen gehören u.a. Wasserorganismen, Nichtzielpflanzen, Nichtzielarthropoden, Bienen, Bodenorganismen, Säugetiere und Vögel.

Natürlich erfolgt auch eine Risikobeurteilung für den Menschen. Bei dieser wird zwischen Non-Dietary Exposure (Exposition über andere Pfade als die Nahrung) und Dietary Exposure (Exposition über die Nahrung) unterschieden. Erstere umfasst eine Beurteilung der Exposition von Anwendern und Arbeitern, die nach der Behandlung im Feld arbeiten oder Inspektionsarbeiten machen oder Erntearbeiten durchführen, sowie der Exposition von Personen, die nicht direkt in die landwirtschaftlichen Arbeiten involviert sind, wie z.B. Anwohner oder Passanten. Fokus der Beurteilung der Konsumentenexposition sind Rückstände im Erntegut und die entsprechenden Verzehrsmengen.

Ausserdem werden die Wirksamkeit und die Kulturverträglichkeit sowie mögliche Risiken für angrenzende und nachfolgende Kulturen sowie das Resistenzrisiko beurteilt. Diese umfassende Beurteilung stellt sicher, dass nur Pflanzenschutzmittel zugelassen werden, die wirksam sind, nach heutigem Kenntnisstand keine schädlichen Auswirkungen auf den Menschen und keine unannehmbaren Auswirkungen auf die zu schützenden Pflanzen und für die Umwelt haben. Werden mit einem Pflanzenschutzmittel Wirbeltiere bekämpft, zum Beispiel mit Rodentiziden, darf dieses bei den Tieren auch kein unnötiges Leiden verursachen.

#### Weiterführende Informationen:

[Webinar 1: Pflanzenschutzmittel in der Schweiz - Schweizer Obstverband \(swissfruit.ch\)](https://www.swissfruit.ch)

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/zulassung-pflanzenschutzmittel/zulassung-und-gezielte-ueberpruefung.html>

<https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/psm-expertise-psm-zulassung.html>

## Mit Kilter AX-1 und Pelargonsäure den Unkräutern auf den Leib rücken

**Vegard Line** von der norwegischen Firma Kilter stellte das autonome «Kilter AX-1 Gerät» vor ([Kilter AX-1 — Kilter \(kiltersystems.com\)](https://www.kiltersystems.com)). Bei diesem handelt es sich um ein leichtes, etwa 250 kg wiegendes, autonom fahrendes Gerät. Mit Hilfe der entwickelten Single Droplet Technologie (STD) und unter Verwendung von künstlicher Intelligenz können die Unkräuter mit einer Auflösung von 6 mm × 6 mm gezielt mit Spritzbrühetropfen behandelt werden. In Norwegen wird das Gerät bereits von Produzenten zur gezielten Bekämpfung von Unkräutern mit Pelargonsäure in Karotten, Pastinake, Wurzelpetersilie, Knollensellerie, Zwiebeln, Nüsslisalat und Räben eingesetzt und ersetzt fehlende Herbizide bzw. teures Handjäten. Vegard Line wies darauf hin, dass Pelargonsäure nur auf kleine Unkräuter wirkt und die Wirkung auf Gräser begrenzt ist – dies entspricht auch unseren Erfahrungen bei der flächigen Anwendung von Pelargonsäure in Zwiebeln (vgl. Krauss et al., 2021: <https://link.ira.agroscope.ch/de-CH/publication/46191>).

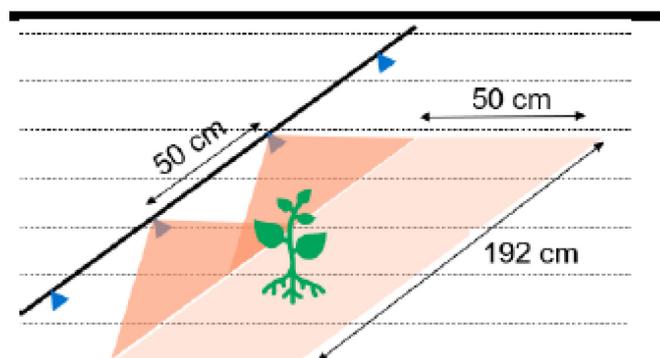
Die Geschwindigkeit des Kilter AX-1 ist mit etwa 2.2 km/h vergleichsweise tief. Dies kann durch den autonomen Betrieb und dementsprechend durch lange Einsätze ein stückweit kompensiert werden. Angaben zur Flächenleistung sind nicht ganz einfach zu machen, da diese vom Unkrautdruck abhängig ist und von diesem ist auch abhängig, wie oft der Tank aufgefüllt werden muss. Auch die Grösse der Felder und die Transportzeit zwischen den Feldern beeinflusst die Flächenleistung. Gemäss Firmenangaben beträgt die Flächenleistung bei einer durchschnittlichen Verunkrautung und den Bedingungen, unter denen ihre Geräte aktuell in Betrieb sind, 6 bis 7 ha pro Tag. Zurzeit laufen noch keine Geräte in der Schweiz. Diese Saison werden mehrere Geräte auf Betriebe in Süd- und Nordwestdeutschland geliefert werden.

## Distelbekämpfung mit Spotsprayer in Frankreich

**Olivier de Cirugeda Helle** and **Vincent Guth** von Corteva stellten ihre Arbeiten zur gezielten Bekämpfung von Disteln in Zuckerrüben mit einem Spotsprayer vor. Die Bekämpfung von Disteln ist in Frankreich Pflicht und daher eine wichtige Anwendung. Beim eingesetzten Spotsprayer handelte es sich um eine Feldspritze mit 30 m Balkenbreite und Düsenabständen von 50 cm, ausgerüstet mit Pulsweitenmodulation (PWM). Mit Hyperspektralkameras und mit spezifischen Algorithmen werden die Disteln in Zuckerrüben detektiert. Diese Detektion und die Behandlung der Disteln erfolgen in einer Überfahrt. Bei der Applikation werden jeweils die zwei Düsen, die sich im Bereich der detektierten Distel befinden, geöffnet. Dies ergibt bei einer Balkenhöhe von 50 cm über der Zielfläche, dem genannten Düsenabstand und einem Düsenwinkel von 110° eine Behandlungsbreite von 192 cm. Die gewählte minimale Behandlungslänge beträgt 50 cm (Abb. 3).

2022 kam dieser Spotsprayer auf 23 Betrieben und auf einer Fläche von insgesamt 500 ha zum Einsatz. Im Durchschnitt konnte mit diesem Ansatz die ausgebrachte Herbizidmenge halbiert werden. Die Einsparungen betragen mindestens 24 %

und maximal 76 %. Dabei war die Wirkung vergleichbar mit der flächigen Behandlung, und die Spotspraying-Behandlung konnte mit Geschwindigkeiten bis 18 km/h erfolgreich durchgeführt werden. Anhand von diesem Anwendungsbeispiel wurde erläutert, wie sich diese Halbierung der ausgebrachten Herbizidmenge auf die Risikobeurteilung auswirken könnte. Die Reduktion könnte beim Bereich Grundwasser beispielsweise eins zu eins berücksichtigt werden. Bei Oberflächen-gewässern ist es hingegen schwieriger, da es bei diesen für die Risikobeurteilung eine Rolle spielt, wo innerhalb einer Fläche behandelt wird.



**Abbildung 3:** Spotsprayer-Design zur Distelbekämpfung (Grafik: Vincent Guth).

## Möglichkeiten und Grenzen neuer Technologien

**Oliver Schmittmann** von der Universität Bonn stellte das Projekt «WeedAI» vor ([WeedAI.pdf \(ble.de\)](https://www.ble.de)). Ziel dieses Projekts ist es, die Wirksamkeitsbeurteilung von Herbiziden und anderen Unkrautbekämpfungsmethoden effizienter und objektiver zu gestalten. Dies soll anhand von Drohnenaufnahmen vor und nach Unkrautbekämpfungsmassnahmen und deren Auswertung durch künstliche Intelligenz gelingen. Aktuell laufen Arbeiten dazu in Zuckerrüben.

**Jens Karl Wegener** vom Julius Kühn-Institut für Anwendungstechnik im Pflanzenschutz gab einen Überblick über technische Innovationen im Bereich Pflanzenschutztechnik. Er erläuterte anhand eines Beispiels, dass das Pflanzenschutzmittel-Einsparpotenzial stark von der Auflösung der Geräte abhängt – z.B. davon, ob es sich um Teilbreiten-, Einzeldüsen-schaltung oder noch präzisere Technik handelt. Er betonte, dass nicht entscheidend ist, was technisch möglich, sondern was seitens der Landwirte finanziell tragbar bzw. leistbar ist. Er wies auch darauf hin, dass die Einführung von neuen Technologien Zeit braucht.

## Wie wirkt sich eine Teilflächenbehandlung auf Nicht-Zielorganismen aus?

**Melissa Reed** von der britischen Health and Safety Executive (HSE, Chemicals Regulation Directorate) erläuterte, wie sich präzise Applikationstechniken auf die Exposition von Nicht-Zielorganismen auswirken können. Im Vergleich zu einer flächigen Behandlung führt eine Teilflächenbehandlung zu einer Reduktion der Exposition bzw. des Risikos für Nichtzielorganismen. Diese Reduktion ist jedoch nicht eins zu eins, und es muss beispielsweise zwischen den verschie-

denen Nichtzielorganismen unterschieden werden, ob sich diese in den behandelten Teilflächen befinden, ob sie sich bewegen, wie sie sich verhalten und, ob sie gezielt in den behandelten Teilflächen nach Nahrung suchen.

### Fazit

An der Konferenz konnten wir unsere Forschungsprojekte zu Spotspraying im Gemüsebau vorstellen. In diesen wurden technische, agronomische und ökonomische Aspekte der gezielten Behandlung der Kulturpflanzen mit Fungiziden und Insektiziden untersucht. Im dritten Projekt bestimmen wir nun, wie stark die Einträge von Pflanzenschutzmitteln in die Umwelt mit diesem Ansatz reduziert werden können.

An der Veranstaltung wurden weitere, interessante, präzise Applikationstechnikansätze vorgestellt. Bei diesen werden – im Gegensatz zu unseren Arbeiten – Unkräuter gezielt behandelt und nicht die Kulturpflanzen.

Spotsprayingansätze sind im Vergleich zur Standardtechnik (Feldspritze) komplexer und jedes System hat Vorzüge bzw. auch Limitationen. Dementsprechend kommt es dann auf den einzelnen Betrieb und seine Strukturen an, welche der neuen Ansätze sich am besten für eine Einführung auf dem Betrieb eignen.

Positiv stimmt, dass sowohl im regulatorischen Bereich bei den Behörden als auch in der Industrie das Interesse und der Wille da sind, Wege zu finden, damit präzise Applikationstechniken bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigt werden können. Dies wird jedoch nicht einfach und die Risikobeurteilung wird dadurch noch komplexer werden.

### Danksagung

Wir danken der Akademie Fresenius für die Einladung zu dieser spannenden Konferenz.

### Hinweise zu den Berichten der Spotspraying-Projekte

Der Schlussbericht zum Spotspraying-Projekt I ist unter folgendem Link abrufbar (<https://doi.org/10.34776/as151g>). Der Schlussbericht zum Spotspraying-Projekt II ist seit Mai 2024 online verfügbar (<https://doi.org/10.34776/as186g>). Für Eilige sind die wichtigsten Ergebnisse aus dem zweiten Projekt im Policy Brief zusammengefasst: (<https://www.agrarforschungschweiz.ch/2024/05/nachhaltiger-pflanzenschutz-im-gemuesebau-mit-neuem-spotspraying-pflanzenschutzroboter/>). Das Spotspraying-Projekt III ist in Arbeit und läuft bis Februar 2026.

**Martina Keller (Agroscope)**

[martina.keller@agroscope.admin.ch](mailto:martina.keller@agroscope.admin.ch)

## Pflanzenschutzmitteilung



Foto 1: Weibchen der Haarmücke an Rucola (Foto: Agroscope).



Foto 2: Männchen der Haarmücke an Spinat (Foto: Agroscope).



Foto 3: Salatwelke durch Maikäfer-Engerlinge (*Melolontha melolontha*) Foto: Agroscope).

Zurzeit landen immer wieder adulte **Haarmücken** – vermutlich Adulte der Gartenhaarmücke (*Bibio hortulans*) – zufällig in Gemüsekulturen. Sie verursachen dort aber keinen Schaden, da sie sich von Nektar und Honigtau ernähren.

Die Weibchen der Haarmücke legen ihre Eier bevorzugt in humusreiche Böden ab. Die schlüpfenden Larven leben von abgestorbenen Pflanzenteilen und sind wichtige Humusbildner. Ihr Aussehen erinnert an Schnakenlarven, doch bleiben sie mit bis zu 15 mm Länge deutlich kleiner. Nur bei Massenauftritten oder Trockenheit schädigen die Haarmücken-Larven Wurzeln oder Knollen von Kulturpflanzen und dies eher im zeitigen Frühjahr. Haarmücken sind daher als Gelegenheitsschädlinge einzustufen.

Nach Wiesenumbruch ist es in einer Salatparzelle zu **Engerlingsbefall** gekommen. Dabei haben die mittelgrossen Engerlinge den Wurzelhals der Pflanzen angefrassen, weshalb die Köpfe welkten. Im betroffenen Gebiet fand im letzten Jahr der «Berner Flug» des Maikäfers statt. Dabei muss es in der betroffenen Wiese zur Eiablage gekommen sein.



Foto 4: Ab sofort muss mit dem Auftreten von *Lygus*-Wiesenwanzen (*Lygus* spp.) in den Gemüsebeständen gerechnet werden (Foto: Daniel Bachmann, Strickhof, Winterthur).



Foto 5: **Vorsicht!** Im Laufe der vergangenen Woche hat auf der Alpen-nordseite ein **starker Zuflug von Kohlmotten** (*Plutella xylostella*) stattgefunden. Noch tauchen die Raupen nur sporadisch auf (Foto: Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins).



Foto 6: In Befallslagen ist jetzt in Kohlbeständen mit dem Zuflug von Kohldrehherz gallmücken (*Contarinia nasturtii*) zu rechnen (Foto: Agroscope). Wir stellen einen verstärkten Schlupf der 1. Generation fest.



Foto 7: In Kohlkulturen treten aktuell die orangen Kohlrübenblattwespen (*Athalia rosae*) auf. Ihre grau-blauen Larven fressen mit Vorliebe an raublättrigen Arten wie Chinakohl, Radies oder Rettich (Foto: Hélène Bettschart, Strickhof, Winterthur).



Foto 8: In frühen Lagen des westlichen Mittellands beginnt jetzt der Flug der 2. Generation der Lauchmotte (*Acrolepiopsis assectella*) (Foto: Agroscope).



Foto 9: An Gurken wird **erster Befall** mit der gefürchteten **Grünen Gurkenblattlaus** (*Aphis gossypii*) gemeldet (Foto: Agroscope). Kulturkontrollen sind ab sofort äusserst wichtig.



Foto 10: Schadbild des Rübenerdflohs (*Chaetocnema concinna*) an Krautstiel (Foto: Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins).

#### **Erdflöhe bleiben hartnäckig**

Insbesondere Neupflanzungen von Kohlarten und Krautstiel leiden derzeit unter dem Befallsdruck mit Erdflöhen. Nach dem Abblühen der Rapsfelder gesellt sich in älteren Kohlbeständen auch der Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus*) dazu. Feldkontrollen werden empfohlen.

Zur Bekämpfung von Erdflöhen kann in **Blumenkohl** und **Blattkohl** im Freiland mit einer Wartefrist von 1 Woche Spinosad (verschiedene Produkte) eingesetzt werden. Mit einer Wartefrist von 2 Wochen ist gegen Erdflöhe in Blumenkohl und Blattkohl eine Pyrethroid-Behandlung (Achtung ÖLN: Sonderbewilligung) möglich. An Kohlarten im Freiland ist mit Teilwirkung Kaolin (Surround) zur Bekämpfung von Erdflöhen zugelassen.

Gegen Befall des Rapsglanzkäfers kann in **Kohlarten** mit einer Wartefrist von 1 Woche Spinosad (Audienz, BIOHOP AudiENZ, Elvis) angewendet werden.

An **Krautstiel** kann gegen Erdflöhe Cypermethrin (Cypermethrin, Cypermethrin S, Cypermethrine Médol) mit einer Wartefrist von 2 Wochen verwendet werden. Bei Lambda-Cyhalothrin (verschiedene Produkte) beträgt die Wartefrist 1 Woche.



Foto 11: Rapsglanzkäfer in der Blume einer Broccolipflanze (Foto: Agroscope).



Foto 12: Bei CtrLV-Befall zeigen die Pflanzen rot und gelb verfärbtes Laub und weisen zu kleine, unreife Rüben auf (Foto: Agroscope).

### Blattlausbefall an Karotten weitet sich aus

In immer mehr Anbaugebieten wird Befall mit Blattläusen und insbesondere mit Gierschblattläusen (*Cavariella aegopodii*) an Karotten festgestellt. Die Gierschblattlaus (*Cavariella aegopodii*) kann das Carrot red leaf virus (CtrLV) übertragen, das an Karotten zu bedeutenden Ertragseinbußen führen kann. In CtrLV-Befallsgebieten werden Befallskontrollen auf Gierschblattläuse empfohlen, um die mögliche Virusübertragung durch eine gezielte Blattlausbehandlung einzudämmen.

Bei hohem Befallsdruck und raschem Blattmassezuwachs sind zur Blattlausbekämpfung in Karotten im Freiland Pirimicarb (Pirimicarb 50 WG, Pirimicarb, Pirimor; Wartefrist: 1 Woche) oder Spirotetramat (Movento SC; Wartefrist: 3 Wochen) zu empfehlen. Mit einer Wartefrist von 2 Wochen ist gegen Blattläuse an Karotten eine Pyrethroid-Behandlung (Achtung ÖLN: Sonderbewilligung) möglich.

Im **BiO**-Anbau können zur Bekämpfung von Blattläusen an Karotten mit einer Wartefrist von 3 Tagen Pyrethrine (BIOHOP DeITHRIN), Pyrethrine + Sesamöl raffiniert (verschiedene Produkte) oder Quassiaextrakt (Quassan) eingesetzt werden. Bei Fettsäuren (Oleate 20) beträgt die Wartefrist 1 Woche; weiter zugelassen sind die Fettsäuren BIOHOP DeIMON, Lotiq, Natural, Neudosan Neu, Siva 50, Vesol Pro und Vista.



Foto 13: Kolonie der Schwarzen Bohnenblattlaus an Krautstiel (Foto: Agroscope).

### Schwarze Bohnenblattlaus legt zu

Trotz zunehmender Nützlingsaktivität kann es bei Massenvermehrung der Schwarzen Bohnenblattlaus (*Aphis fabae*) jetzt rasch zu Verkrüppelungen an betroffenen Pflanzen kommen.

Zur Bekämpfung von Blattläusen sollten in **Doldenblütlern, Gänsefußgewächsen und Leguminosen** bevorzugt Insektizide verwendet werden, die Marienkäfer und weitere Nützlinge schonen. Zum Beispiel kann Pirimicarb (Pirimicarb 50 WG, Pirimicarb, Pirimor) in Bohnen, Knollensellerie und Randen mit einer Wartefrist von 1 Woche und in Krautstiel mit einer Wartefrist von 2 Wochen gegen Blattläuse eingesetzt werden. Ferner kann Spirotetramat (Movento SC) in Knollenfenchel und Stangensellerie (Wartefrist: 1 Woche), in Buschbohnen und Stangenbohnen (Wartefrist: 2 Wochen) oder in Knollensellerie im Freiland (Wartefrist: 3 Wochen) verwendet werden. In Knollenfenchel ist Azadirachtin A (verschiedene Produkte, BiO) mit einer Wartefrist von 2 Wochen zugelassen.



Foto 14: Orange Pusteln von Rost (*Puccinia allii*) an Knoblauch (Foto: Agroscope).

### Rost tritt an Knoblauch auf

Bei der Feldkontrolle am Montag wurden in einem Knoblauch-Bestand im Mittelland an den älteren Blättern einzelner Pflanzen eine grosse Zahl an Rostpusteln entdeckt. Kulturkontrollen werden empfohlen.

Zur Behandlung gegen den Pilz ist Difenconazol (verschiedene Produkte) mit einer Wartefrist von 2 Wochen zugelassen.



Foto 15: Befall mit Spinnmilben führt zu nadelstichtartigen Aufhellungen an der Blattoberseite bis hin zu Vergilbungen ganzer Blattareale – hier an einem Gurkenblatt (Foto: Agroscope)

### Unter Glas rücken Spinnmilben in den Fokus

Insbesondere an Kürbisgewächsen muss jetzt mit ersten Befallsnestern von Spinnmilben (*Tetranychus urticae*) gerechnet werden. Kontrollieren Sie die Bestände regelmässig auf Befall, überprüfen Sie die Nützlingsaktivität und nehmen Sie bei Bedarf eine Nestbehandlung vor.

Als nützlingsschonendere Akarizide sind in **Gurken unter Glas** Acequinocyl (Kanemite), Bifenazat (Acramite 480 SC, aufbrauchen bis 11.07.2025) oder Hexythiazox (Credo, Nissostar) bewilligt. Die Wartezeit beträgt jeweils 3 Tage.

Im Weiteren können in Gurken im Gewächshaus mit einer Wartezeit von 3 Tagen folgende Wirkstoffe verwendet werden: Abamectin (Vertimec Gold) und Fenpyroximate (Kiron, Spomil).

Im **BIO**-Anbau sind gegen Spinnmilben an Gurken unter Glas mit einer Wartezeit von 3 Tagen bewilligt: Azadirachtin A (verschiedene Produkte), *Beauveria bassiana* (Naturalis-L), Maltodextrin (BIOHOP MaltoMITE, Glumalt SL, Majestik), Pyrethrine (BIOHOP DelTRIN), Pyrethrine + Sesamöl raffiniert (Pyrethrum FS, Parexan N, Piretro MAAG) sowie Rapsöl (Telmion). Bei Fettsäuren (Oleate 20) beträgt die Wartezeit 1 Woche; weiter zugelassen sind die Fettsäuren BIOHOP DelMON, Lotiq, Natural, Neudosan Neu, Siva 50, Vesol Pro und Vista.

Alle Angaben ohne Gewähr. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind die jeweiligen Anwendungshinweise, Auflagen und Wartezeiten einzuhalten. Im Zuge der Überprüfung bewilligter Pflanzenschutzmittel werden viele Indikationen und Auflagen angepasst. Es wird empfohlen, vor jedem Gebrauch die BLV-Datenbank zu konsultieren. Resultate der Gezielten Überprüfung sind auf der BLV-Homepage zu finden unter:

<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/zulassung-pflanzenschutzmittel/zulassung-und-gezielte-ueberpruefung/gezielte-ueberpruefung.html>

	Schädling / Krankheit	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen	
		vor 7 Tagen	aktuell	Hinweis	Merkblatt FiBL*
	<b>Schnecken</b> ( <i>Deroceras reticulatum</i> , <i>Arion</i> spp.)	++↗	++↗		S. 9 (1.7)
	<b>Schnellkäfer, Drahtwürmer, Engerlinge</b> ( <i>Agriotes</i> spp., <i>Melolontha melolontha</i> )	+	+	siehe S. 4	S. 10 (1.8)
	<b>Bohnenfliegen / Saatenfliegen</b> ( <i>Delia platura</i> , <i>D. florilega</i> )	++↗	++↗		S. 49 (9.4)
	<b>Gammaeule</b> ( <i>Autographa gamma</i> )	+	+		S. 7 (1.5)
	<b>Saateule</b> ( <i>Agrotis segetum</i> )	+	+		S. 29 (4.7)
	<b>Baumwollkapseule</b> ( <i>Helicoverpa armigera</i> )	-	-		S. 7 (1.5) S. 51 (9.6) S. 91 (16.14)
	<b>Wiesenwanzen</b> ( <i>Lygus</i> sp.)	-	↗	siehe S. 5	S. 77 (15.13)
	<b>Bohnen / Doldenblütler / Gänsefussgewächse</b>				
	<b>Schwarze Bohnenblattlaus</b> ( <i>Aphis fabae</i> )	+↗	++	siehe S. 6	S. 50 (9.5)

	Schädling / Krankheit	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutz-empfehlungen	
		vor 7 Tagen	aktuell	Hinweis	Merkblatt FiBL*
	<b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi</b>				
	<b>Gefleckter Kohltriebrüssler</b> (Ceutorhynchus pallidactylus)	+	+		-
	<b>Kohlmottenschildlaus</b> (Aleyrodes proletella)	+	+		S. 20 (2.12)
	<b>Kohldrehherz gallmücke</b> (Contarinia nasturtii)	↗	+	siehe S. 5	S. 19 (2.11)
	<b>Kohlräupen, Schattenwicklerräupen</b> (Pieris rapae, <u>Plutella xylostella</u> , Cnephasia spp.)	!*)	+	siehe S. 5	S. 15 (2.8)
	<b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich</b>				
	<b>Kohlflye</b> (Delia radicum)	++	++↘		S. 21 (2.13)
	<b>Blattläuse</b> (Myzus persicae u.a.)	↗	↗		S. 18 (2.10)
	<b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola</b>				
	<b>Erdflöhe, Kugelspringer, Rapsglanzkäfer</b> (Phyllotreta spp., Sminthuridae, Meligethes aeneus)	++	++	siehe S. 5	S. 17 (2.9), S. 25 (3.7)
<b>Kohlrübenblattwespe</b> (Athalia rosae)	-	↗	siehe S. 5	S. 14 (2.6)	
<b>Falscher Mehltau</b> (Hyaloperonospora parasitica)	+↗	+↗		S. 14 (2.5), S. 23 (3.2)	
	<b>Kopfsalate / Blattsalate</b>				
	<b>Blattläuse</b> (Nasonovia ribisnigri u.a.)	+↗	+↗		S. 8 (1.6)
	<b>Salatfäulen</b> (Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum)	++	++		S. 5 (1.3)
	<b>Falscher Mehltau</b> (Bremia lactucae)	++	++		S. 6 (1.4)
<b>Salatrost</b> (Puccinia opizii)	!*)	!*)		-	
	<b>Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Küchenkräuter</b>				
	<b>Lauchmotte</b> (Acrolepiopsis assectella)	+↘	↗	siehe S. 5	S. 42 (7.6), -
	<b>Zwiebeln / Küchenkräuter</b>				
<b>Zwiebelrüssler</b> (Ceutorhynchus suturealis)	+↘	!*)		-	

	Schädling / Krankheit	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutz-empfehlungen	
		vor 7 Tagen	aktuell	Hinweis	Merkblatt FiBL*
	<b>Zwiebeln</b>				
	<b>Zwiebelthrips</b> (Thrips tabaci)	+	+		S. 39 (6.8)
	<b>Falscher Mehltau</b> (Peronospora destructor)	+++	++		S. 38 (6.6)
	<b>Samtfleckenkrankheit, Blattbotrytis</b> (Cladosporium allii-cepae, Botrytis squamosa)	++↗	++		-
	<b>Knoblauch / Schnittlauch</b>				
	<b>Rost</b> (Puccinia allii, Puccinia porri)	+	↗	siehe S. 6	-
	<b>Knoblauch</b>				
	<b>Papierfleckenkrankheit</b> (Phytophthora porri)	↗	+		-
	<b>Grüne und weiße Spargeln</b>				
<b>Spargelhähnchen</b> (Crioceris asparagi)	++	++↗		-	
	<b>Karotten</b>				
	<b>Möhrenfliege</b> (Psila rosae)	++	++		S. 28 (4.4)
	<b>Blattläuse</b> (Cavariella aegopodii u.a.)	++	++	siehe S. 6	S. 30 (4.12)
	<b>Knollensellerie, Stangensellerie / Petersilie</b>				
	<b>Selleriefliege</b> (Euleia heraclei)	+	+		-
	<b>Knollenfenchel</b>				
	<b>Blattfleckenkrankheiten</b> (Ramularia sp. / Cercospora sp.)	+	+		-
	<b>Rhabarber</b>				
	<b>Falscher Mehltau</b> (Peronospora jaapiana)	↗	↗		-
	<b>Schnittmangold, Krautstiel</b>				
	<b>Rübenmotte</b> (Scrobipalpa ocellatella)	↗	!*)		-

	Schädling / Krankheit	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutz-empfehlungen		
		vor 7 Tagen	aktuell	Hinweis	Merkblatt FiBL*	
	<b>Bohnen / Gurken / Tomaten / Paprika / Auberginen</b>					
	<b>Minierfliegen</b> (Liriomyza bryoniae, L. huidobrensis)	+	+		S. 72 (15.8), S. 89 (16.12)	
	<b>Blattläuse</b> (Aulacorthum solani, Aphis fabae, Myzus persicae u.a.)	+↗	+↗	siehe S. 6	S. 76 (15.12) S. 87 (16.10) S. 97 (17.6)	
	<b>Baumwanzen</b> (Halyomorpha halys, Nezara viridula)	!*)	!*)		S. 77 (15.13)	
	<b>Spinnmilben</b> (Tetranychus urticae)	+	+↗	siehe S. 7	S. 73 (15.9) S. 90 (16.13) S. 99 (17.10) S. 105 (18.5)	
	<b>Thripse</b> (Frankliniella occidentalis, Thrips tabaci u.a.)	+	+		S. 101 (17.12) S. 106 (18.6)	
	<b>Weisse Fliegen</b> (Trialeurodes vaporariorum)	+	+		S. 74 (15.10) S. 88 (16.11)	
	<b>Zwergzikaden</b> (Empoasca decipiens)	-	↗		S. 70 (15.5) S. 101 (17.13)	
	<b>Gurken</b>					
	<b>Grüne Gurkenblattlaus</b> (Aphis gossypii)	-	+	siehe S. 5	S. 76 (15.12)	
	<b>Tomaten</b>					
	<b>Tomatenminiermotte</b> (Tuta absoluta)	-	↗		S. 92 (16.15)	
	<b>Auberginen</b>					
	<b>Kartoffelkäfer</b> (Leptinotarsa decemlineata)	↗	↗		S. 107 (18.7)	
	<b>Bohnen / Gurken / Tomaten / Paprika / Auberginen</b>					
	<b>Graufäule</b> (Botrytis cinerea)	+↗	+↗		S. 70 (15.4), S. 81 (16.3)	
	<b>Tomaten</b>					
	<b>Krautfäule</b> (Phytophthora infestans)	!*)	!*)		S. 84 (16.6)	
	<b>Gurken / Zucchini</b>					
<b>Echter Mehltau</b> (Erysiphe cichoracearum, Sphaerotheca fuliginea)	+	+		S. 71 (15.6) S. 63 (13.3)		

## Tabellenlegende

Kein Problem:	Zunehmend:	Abnehmend:	Vereinzelt:	Vorhanden:	Probleme:
-	↗	↘	+	++	+++
!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!			* Homepage FiBL (Ausgabe 2023): <a href="https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html">https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html</a>		

## Impressum

Informationen lieferten:	Daniel Bachmann, Christof Gubler & Hélène Bettschart, Strickhof, Winterthur (ZH) Daniela Hodel & Tiziana Lottaz, Grangeneuve, Posieux (FR) Ga�etan Jaccard, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Aileen Koch, Arenenberg, Salenstein (TG) Martin Keller, Esther Mulser & Beatrice Künzi, Beratungsring Gemüse, Ins (BE) Lukas Müller, Inforama Seeland, Ins (BE) Vivienne Oggier, Benedikt Kogler & Daniela Büchel, Landwirtschaftliches Zentrum, Salez (SG) Jan Siegenthaler, Liebegg, Gr�nichen (AG) Martina Keller (Agroscope)
Herausgeber:	Agroscope
Autoren:	Comelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni (Agroscope), Silvano Ortelli, Consulenza agricola, Bellinzona (TI), Anja Vieweger & Carlo Gamper Cardinali (FiBL)
Abbildungen & Fotos:	Abb. 1: J. Witsoe (Agroscope); Abb. 2: M. Keller (Agroscope); Abb. 3: V. Guth (Corteva); Fotos 1, 2, 11: R. Total (Agroscope); Fotos 3, 6, 8-9, 12-15: C. Sauer (Agroscope); Foto 4: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur; Fotos 5, 10: L. Müller, Inforama Seeland, Ins; Foto 7: H. Bettschart, Strickhof, Winterthur
Zusammenarbeit:	Kantonale Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Copyright:	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Adressänderungen, Bestellungen:	Comelia Sauer, Agroscope, <a href="mailto:comelia.sauer@agroscope.admin.ch">comelia.sauer@agroscope.admin.ch</a>

### Haftungsausschluss

Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben dienen allein zur Information der Leser/innen. Agroscope ist bem uhrt, korrekte, aktuelle und vollständige Informationen zur Verfügung zu stellen – übernimmt dafür jedoch keine Gewähr. Wir schliessen jede Haftung für eventuelle Schäden im Zusammenhang mit der Umsetzung der darin enthaltenen Informationen aus. Für die Leser/innen gelten die in der Schweiz gültigen Gesetze und Vorschriften, die aktuelle Rechtsprechung ist anwendbar.