

Inhaltsverzeichnis

Mit Drohnen und Algorithmen	
Erdmandelgras aufspüren	1
Pflanzenschutzmitteilung	2

Mit Drohnen und Algorithmen Erdmandelgras aufspüren

Die digitale Landwirtschaft verspricht viel: Intelligente Drohnen sollen Unkräuter, Schädlinge oder Nährstoffdefizite detektieren, die gesammelten Informationen in Applikationskarten übersetzen, diese an autonome Roboterschwärme übermitteln, die dann dem entsprechenden Problem auf den Leib rücken. Für das notorische Problemunkraut Erdmandelgras wäre es bereits ein grosser Fortschritt, wenn eine Früherkennung mittels Drohnen sowie die präzise und rasche Aufnahme von Erdmandelgrasnestern in verseuchten Flächen möglich wären. Gelingt die Erdmandelgraserkennung mit Hilfe von Drohnen und einem nachgelagerten Deep-Learning-Algorithmus würde auch das zeitaufwendige Abschreiten von Flächen entfallen bzw. könnte reduziert werden.



Abb. 1: Die grosse 'wingtra' startet senkrecht. In der Luft beträgt die Mindestgeschwindigkeit 50 km/h und die Flughöhe betrug 60 m (Foto: Agroscope).



Abb. 2: Die kleinere 'Phantom' kurz nach dem Start. Die Aufnahmen erfolgten in einer Höhe von 10 m (Foto: Agroscope).

Projekt gestartet

Im Rahmen des Projekts «Mit Drohne und Deep Learning zur Detektion von Neophyten am Beispiel des Erdmandelgrases (*Cyperus esculentus*)» wurden im Juni erste Überflüge auf zwei Maisflächen durchgeführt. Am Projekt sind die Forschungsgruppen «Geoinformatik» und «Datenauswertung und Statistik» der ZHAW sowie die «Extension Gemüsebau» von Agroscope beteiligt. Während des einjährigen Projekts sollen erste Fragen angegangen werden, wie «ab welcher Grösse lassen sich keimende Erdmandelgräser bei welcher Auflösung erkennen?» oder «welches ist der günstigste Zeitpunkt, um ein drohnenbasiertes Monitoring durchzuführen?».

Die Überflüge erfolgten mit drei verschiedenen Drohnen im Nachauflauf. Auf beiden Flächen war vor der Maissaat Dual Gold ausgebracht und eingearbeitet worden. Auf der einen Fläche fanden sich im frühen Nachauflauf zum Zeitpunkt der Erhebung (Mais im BBCH 13-14) nur wenige, einzelne Erdmandelgraspflanzen. Auf der anderen Fläche (Mais im BBCH 16-17) fanden sich einzelne Erdmandelgraspflanzen, aber auch bereits in Bearbeitungsrichtung ausgedehntere Nester. Die Erdmandelgrasverseuchung wurde auch manuell georeferenziert, d.h. mit einem Trimble-GPS-Gerät wurden sowohl die Positionen der einzelnen Erdmandelgräser als auch der Nester aufgenommen. Die Flächen wurden nach den

Überflügen und Erhebungen mit Equip Power behandelt, um die aufgelaufenen Erdmandelgräser zu bekämpfen und eine Knöllchenneubildung zu verhindern.

Die während der Überflüge gemachten Fotos müssen noch gelabelt werden, d.h. es muss von einem Menschen gekennzeichnet werden, was Erdmandelgras ist und was nicht. Diese Datensätze dienen einem Deep-Learning-Algorithmus dann als Trainingsdaten, um die Erdmandelgraserkennung zu erlernen. Im Sommer sind weitere Überflüge auf abgeernteten Getreide- oder Rapsflächen mit dichten Erdmandelgrasnestern geplant.

Anhand der Ergebnisse aus diesem Projekt kann abgeschätzt werden, ob mit Hilfe eines Deep-Learning-Algorithmus die Erdmandelgras-Detektion anhand von Luftbildern mit hoher Sicherheit möglich ist.

M. Keller¹⁾, J. Junghardt²⁾, H. Grabner³⁾, R. Total¹⁾

¹⁾ Extension Gemüsebau, Agroscope

²⁾ Geoinformatik, ZHAW

³⁾ Datenauswertung und Statistik, ZHAW

Pflanzenschutzmitteilung



Foto 1: Erster Fang am 4. Juli 2022 der Baumwollkapselleule (*Helicoverpa armigera*) im Raum Baden (AG) (Foto: Agroscope). Auch der Flug der Gammaeule (*Autographa gamma*) hält an. Kontrollieren Sie empfindliche Kulturen wie Salate und Fruchtgemüse regelmässig auf Raupenbefall.



Foto 2: Aus mehreren Anbaugebieten wird weiterhin ein ausgesprochen hohes Vorkommen von den sehr flinken Wiesenwanzen (*Lygus* spp.) gemeldet (Foto: Philipp Trautzi, Arenenberg, Salenstein). Auch Lederwanzen (*Coreus marginatus*) und Grüne Stinkwanzen (*Palomena prasina*) treten vermehrt auf.



Foto 3: Von West nach Ost im Mittelland wird der Schlupf einer neuen Generation der Kohlmotte (*Plutella xylostella*) gemeldet. Achten Sie jetzt in Kohlbeständen auf die zierlichen Falter mit dem gezackten weissen Band auf dem Rücken (Foto: Daniel Bachmann, Strickhof, Winterthur).



Foto 4: Der Flug der 2. Generation der Kohlflye (*Delia radicum*) hält an einigen Standorten weiter an und es wird teilweise eine deutliche Zunahme der Eiablage festgestellt (Foto: Agroscope).



Foto 5: In einzelnen Fällen treten erneut Gierschblattläuse (*Cavariella aegopodii*) in den Beständen von Doldenblütlern auf (Foto: Agroscope). In den Befallsgebieten mit dem Carrot red leaf virus (CtRLV) sollte der Einflug überwacht werden.



Foto 6: Äusserst früh wurde in diesem Jahr Echter Mehltau (*Erysiphe umbelliferarum*) an Karottenlaub entdeckt (Foto: Agroscope). Kulturkontrollen werden empfohlen.



Foto 7: Knollensellerie legt jetzt rasch an Blattmasse zu. Kontrollieren Sie die Bestände regelmässig auf *Septoria*-Blattflecken (*S. apicola*) (Foto: Agroscope).



Foto 8: An Rhabarber treten aktuell Blattfleckenkrankheiten wie *Ramularia rhei* und *Ascochyta rhei* auf (Foto: Agroscope).



Foto 9: In den Gurkenbeständen im geschützten Anbau breiten sich jetzt *Alternaria* / *Ulocladium*-Blattflecken (*A. alternata* / *U. curcubitae*) aus (Foto: Agroscope).



Foto 10: An manchen Standorten sind jetzt so viele Erdflöhe (*Phyllotreta* spp.) vorhanden, dass sie sogar auf dem Leimpapier der Fallen landen (Foto: Suzanne Schnieper, Gränichen, Liebegg).

Deutliche Zunahme der Kohlerdföhe

Im Laufe der letzten Wochen hat sich an mehreren Standorten eine stattliche Population von Erdflöhen (*Phyllotreta* spp.) entwickelt. Chinakohl, Radies, Rettich und junge Pflanzen der Kohlarten gelten als besonders gefährdet und sollten regelmässig überwacht werden.

Zur Bekämpfung von Erdflöhen kann in **Blumenkohlen und Blattkohlen im Freiland** mit einer Wartefrist von 1 Woche Spinosad (verschiedene Produkte) eingesetzt werden. Im Weiteren können verschiedene Pyrethroide mit einer Wartefrist von 2 Wochen verwendet werden wie alpha-Cypermethrin (Fastac Perlen), Cypermethrin (Cypermethrin, Cypermethrin S, Cypermethrine Médol) oder Lambda-Cyhalothrin (verschiedene Produkte).



Foto 11: Verkorkter Blattstängel und verkrüppelte Blattbasis an einem Blatt einer Broccoli-Pflanze nach Befall mit der Kohldrehherzgallmücke (Foto: Agroscope).

Kohldrehherzgallmücke – der Flug der 2. Generation beginnt

An mehreren überwachten Standorten sind die Fallenfänge der Kohldrehherzgallmücke (*Contarinia nasturtii*) innerhalb der letzten Woche wieder angestiegen und lagen in Einzelfällen bereits deutlich über der Schadschwelle von 10 Mücken pro Falle und Woche (Durchschnitt aus 2 Fallen).

Bei hochsommerlichen Temperaturen sollten zur Bekämpfung der Kohldrehherzgallmücke in **Broccoli, Kohlrabi und Rosenkohl** die Wirkstoffe Spinosad (verschiedene Produkte; Wartefrist: 1 Woche) oder Spirotetramat (Movento SC, Wartefrist: 2 Wochen) eingesetzt werden. Erreichen die Temperaturen höchstens 22/25°C, kann eines der bewilligten Pyrethroide (Wartefrist: 2 Wochen) verwendet werden. Es wird eine Reihenbehandlung mit 500 l/ha empfohlen, wobei auf eine gute Benetzung der Pflanzenherzen zu achten ist. Beachten Sie jeweils die Auflagen!

BiO: In Befallslagen sollten Neupflanzungen und Broccoli-Bestände generell mit Netzen gedeckt werden.



Foto 12: Mischbefall mit Falschem Mehltau und Samtflecken an einer Zwiebelröhre (Foto vom 4. Juli 2022 von Agroscope).

Blattkrankheiten an Liliengewächsen

An **Sommerzwiebeln** besteht jetzt erhöhte Befallsgefahr mit Falschem Mehltau (*Peronospora destructor*). Auch die Samtfleckenkrankheit (*Cladosporium allii-cepae*) und Stemphylium-Blattflecken (*Stemphylium vesicarium*) treten auf.

An **Herbstlauch** ist eine rasche Zunahme von Purpurflecken (*Alternaria porri*) zu beobachten. Auch wurden erste Pusteln des Rosts (*Puccinia porri*, *P. allii*) entdeckt.

Kontrollieren Sie die Bestände regelmässig auf Befall und führen Sie bei Bedarf eine Behandlung durch.

Folgende Glieder können z.B. bei **Speisezwiebeln** in den Spritzfolgen gegen **Falschen Mehltau** berücksichtigt werden:

Beachten Sie dabei, dass die einzelnen Glieder im Wechsel angewendet werden müssen, um eine Resistenzbildung zu verhindern.

- Kombination von Dimethomorph (Forum) mit einem der folgenden Einzelwirkstoffe: Metalaxyl-M (Fonganil) oder Mandipropamid (Revus) oder Cymoxanil (Cymoxanil WG)
maximal 2 Anwendungen; Wartefrist der Wirkstoffe jeweils 3 Wochen.
- Fluoxastrobin + Prothioconazole (Fandango)
maximal 3 Anwendungen; Wartefrist: 3 Wochen.
- Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top)
maximal 3 Anwendungen; Wartefrist: 2 Wochen.
- Falls notwendig können auch Behandlungen mit Einzelwirkstoffen in die Spritzfolge integriert werden (d.h. Metalaxyl-M (Fonganil) oder Mandipropamid (Revus) oder Cymoxanil (Cymoxanil WG) alleine angewendet)
maximal je 2 Anwendungen; Wartefrist der Wirkstoffe jeweils 3 Wochen.

Da Mandipropamid und Dimethomorph zur gleichen Resistenzgruppe gehören gilt Folgendes: entweder 2 Mal Mandipropamid oder 2 Mal Dimethomorph oder 1 Mal Mandipropamid und 1 Mal Dimethomorph.

Zur Bekämpfung der **Samtfleckenkrankheit** können an **Speisezwiebeln** mit einer Wartefrist von 3 Wochen Mandipropamid (Revus) und mit einer Wartefrist von 2 Wochen Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top), Boscalid + Pyraclostrobin (Signum) oder Difenconazole (verschiedene Produkte) verwendet werden. Ebenso ist Fluazinam (verschiedene Produkte) gegen Samtflecken an Speisezwiebeln zugelassen. Die Wartefrist beträgt die 1 Woche.

Zur Bekämpfung von **Purpurflecken** an **Lauch** kann mit einer Wartefrist von 2 Wochen der Wirkstoff Azoxystrobin (verschiedene Produkte) verwendet werden. Im Weiteren sind Difenconazole (verschiedene Produkte) sowie die Wirkstoffkombinationen Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top), Tebuconazole + Fluopyram (Moon Experience) und Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo) zur Bekämpfung der Purpurflecken an Lauch zugelassen. Die Wartefrist beträgt jeweils 3 Wochen.

Zur Bekämpfung von **Rost** an **Lauch** ist mit einer Wartefrist von 2 Wochen Trifloxystrobin (Flint) zugelassen. Beim Wirkstoff Difenconazole (verschiedene Produkte) und den Kombi-Wirkstoffen Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top); Tebuconazole + Fluopyram (Moon Experience) sowie Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo) beträgt die Wartefrist jeweils 3 Wochen.



Foto 13: Vielzahl an rötlichen, augenförmigen Purpurflecken (*Alternaria porri*) auf einem Lauch-Blatt (Foto: Agroscope).



Foto 14: Orange Pustel des Lauchrostes an einem Lauchblatt (Foto: Philipp Trautzi, Arenenberg, Salenstein).



Foto 15: Echter Mehltau (*Erysiphe cichoracearum* / *Sphaerotheca fuliginea*) in den unteren Blattetagen eines jüngeren Zucchini-Bestandes im Freiland (Foto: Agroscope).

Echter Mehltau breitet sich jetzt rasch an Kürbisgewächsen im Freiland aus

Bei der Feldkontrolle am Montag wurden auch in jüngeren Zucchini- und Rondini-Beständen im Freiland die ersten mehlig weissen Flecken des Echten Mehltaus entdeckt. Bei sommerlicher Witterung kann sich der Schönwetterpilz sehr schnell ausbreiten. Bestandeskontrollen werden empfohlen.

In stark wachsenden **Zucchini-Kulturen im Freiland** sollten gegen den Echten Mehltau bevorzugt systemische Wirkstoffe wie die Sterolsynthesehemmer (SSH) Penconazole (Topas, Topas Vino), Myclobutanil (Systhane viti 240, Systhane Max) oder Difenconazol (verschiedene Produkte) mit einer Wartefrist von 3 Tagen zum Einsatz kommen. Sowohl die SSH-Kombiprodukte Fluxapyroxad + Difenconazol (Dagonis, Taifen) und Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo) als auch die Strobilurine Kresoxim-methyl (Corsil, Strobly WG) und Trifloxystrobin (Flint, Tega) sind ebenso mit einer Wartefrist von 3 Tagen bewilligt. Mit einer Wartefrist von 1 Tag kann Boscalid + Pyraclostrobin (Signum) gegen den Echten Mehltau an Zucchini im Freiland verwendet werden.

BiO: Im Bioanbau kann zur Bekämpfung des Echten Mehltaus an Zucchini im Freiland Kalium-Bicarbonat (Arnicarb, BIOHOP FungiCARB, Ghekkko) verwendet werden. Im Weiteren ist der Einsatz von Schwefel (verschiedene Produkte) möglich. Die Wartefrist beträgt jeweils 3 Tage. Schwefel sollte nicht bei hohen Temperaturen und nicht unter 15 °C angewendet werden.

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 DATAphyto oder die BLW-Datenbank zu konsultieren. Resultate der Gezielten Überprüfung sind auf der BLW-Homepage zu finden unter:

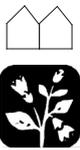
<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/zulassung-pflanzenschutzmittel/zulassung-und-gezielte-ueberpruefung/gezielte-ueberpruefung.html>

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Schnecken (Deroceras reticulatum, Arion spp.)		++↗	++↗	Dokumente / Allgemeine Informationen	S. 8 (7)
	Saatenfliegen/Bohnenfliege (Delia platura, D. florilega)		++↘	++	-	S. 38 (3)
	Gamma-, Baumwollkapsel-eule (A. gamma, H. armigera)	siehe S. 2	++	++	Kapitel 9-10, 16-17, 29	S. 6 (5), S. 39 (5), S. 44 (5)
	Saateule (Agrotis segetum)		+↗	!*)	Kapitel 9-10, 16-17	S. 23 (6) S. 44 (5)
	Wiesenwanzen (Lygus spp.)	siehe S. 2	++++	++++	Kapitel 31	S. 58 (13)
	Thripse, Spinnmilben (Thrips spp.; Tetranychus urticae)		++	++↗	Kapitel 2, 9-10, 17, 18	S. 31 (7), S. 33 (6)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi					
	Kohlmottenschildlaus (Aleyrodes proletella)		++++	++++	Kapitel 2-4	S. 17 (10)
	Kohlräupen (P. rapae, P. brassicae, P. xylostella, M. brassicae, u.a.)	siehe S. 2	++↗	++↗	Kapitel 2-4	S. 13 (6)
	Kohldrehherzgallmücke (Contarinia nasturtii)	siehe S. 3	++	++↗	Kapitel 2-4	S.16 (9)
	Mehlige Kohlblattlaus (Brevicoryne brassicae)		++↗	++	Kapitel 2-4	S. 15 (8)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich					
	Kohlflye (Delia radicum)	siehe S. 2	++	++↗	Kapitel 2-7	S. 17 (11), S. 20 (5)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich/Rucola					
	Erdflöhe (Phyllotreta spp.)	siehe S. 3	++	++↗	Kapitel 2-8	S. 14 (7), S. 20 (6)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola					
	Grüne Pfirsichblattlaus (Myzus persicae)		+↗	++	Kapitel 2-4, 6-8	S. 15 (8)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola					
	Falscher Mehltau (Peronospora parasitica)		+	+	Kapitel 2-4, 6-8	S. 12 (4)
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi					
Adernschwärze (Xanthomonas campestris)		!*)	+	Kapitel 2-4	S. 10 (2)	

	<i>Schädling / Krankheit</i>	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Kopfsalate / Blattsalate					
	Grüne Salatblattlaus (Nasonovia ribisnigri)		+++↘	+	Kapitel 9-10	S. 7 (6)
	Eulenraupen (Noctuidae)	siehe S. 2	+↗	+↗	Kapitel 9-10	S. 6 (5)
	Salatfäulen, Schwarzfäule (Rhizoctonia solani u.a.)		++	++	Kapitel 9-10	S. 2 (4)
	Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Schnittlauch					
	Lauchmotte (Acrolepiopsis assectella)		++++	++++↘	Kapitel 32-34, 40	S. 33 (5), -
	Lauch / Zwiebeln					
	Zwiebelthrips (Thrips tabaci)		++++	++++	Kapitel 32, 33	S. 31 (7), S. 33 (6)
	Lauch					
	Papierflecken (Phytophthora porri)		++	++	Kapitel 32	S. 32 (1)
	Purpurflecken (Alternaria porri)	siehe S. 4	↗	+↗	Kapitel 32	S. 32 (2)
	Rost (Puccinia porri, P. allii)	siehe S. 4	-	+	Kapitel 32	-
	Zwiebeln					
	Falscher Mehltau (Peronospora destructor)	siehe S. 4	++	+++↗	Kapitel 33	S. 30 (4)
	Blattfleckenkrankheiten (Cladosporium allii-cepae, Stemphylium vesicarium)	siehe S. 4	+↗	++	Kapitel 33	-
	Spargel					
	Spargelkäfer (Crioceris asparagi, C. duodecimpunctata)		++	+	Kapitel 35	S. 36 (3)
	Blatt- und Triebflecken (Stemphylium botryosum)		-	!*)	Kapitel 35	S. 35 (2)

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Karotten / Knollenfenchel / Knollensellerie, Stangensellerie / Wurzelpetersilie					
	Möhrenfliege (<i>Psila rosae</i>)		+	++	Kapitel 16-18, 41	S. 22 (3), -
	Karotten / Knollensellerie, Stangensellerie / Petersilie					
	Gierschblattlaus (<i>Cavariella aegopodii</i>)	siehe S. 2	↗	+	Kapitel 16, 18, 40	-
	Karotten / Pastinaken, Wurzelpetersilie					
	Möhrenblattfloh (<i>Trioza apicalis</i>)		!*)	!*)	Kapitel 16, 41	S. 22 (4)
	Knollensellerie, Stangensellerie					
	Septoria-Blattflecken (<i>Septoria apiicola</i>)	siehe S. 3	+	+	Kapitel 18	S. 26 (3)
	Karotten					
	Möhrenschwärze + Cercospora-Blattflecken (<i>Alternaria dauci, Cercospora carotae</i>)		+	+	Kapitel 16	S. 21 (2)
Echter Mehltau <i>Erysiphe umbelliferarum</i>	siehe S. 2	-	+	Kapitel 16	-	
Knollenfenchel						
Blattfleckenkrankheit (<i>Ramularia</i> sp.)		+	+	Kapitel 17	-	
	Erbsen					
	Falscher Mehltau (<i>Peronospora viciae</i> f. sp. pisi)		++	!*)	Kapitel 24	-
	Echter Mehltau (<i>Erysiphe pisi</i>)		++	!*)	Kapitel 24	-
	Schnittmangold und Krautstiel					
	Rübenmotte (<i>Scrobipalpa ocellatella</i>)		!*) Falter/ Larven	↗	Kapitel 21	-
	Randen					
	Ramularia-Blattflecken (<i>Ramularia beticola</i>)		+	+	Kapitel 22	S. 42 (5)
	Rhabarber					
Blattfleckenkrankheiten (<i>Ramularia rhei, Ascochyta rhei</i>)	siehe S. 3	+	+	Kapitel 38	-	

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Gurken / Zucchini / Patisson, Rondini, Speisekürbisse / Melonen / Paprika / Auberginen					
	Grüne Gurkenblattlaus (Aphis gossypii, A. frangulae, A. nasturtii)		+++↗	+++↗	Kapitel 25-28, 30-31	S. 57 (11), S. 80 (5)
	Bohnen / Gurken / Tomaten / Paprika / Auberginen / Küchenkräuter					
	Spinnmilben (Tetranychus urticae, T. sp.)		++++	++++	Kapitel 23, 25-26, 29, 31, 40	S. 54 (7), -
	Thripse (T. tabaci, F. occidentalis)		+++↗	++++	Kapitel 23, 25, 29-31, 40	S. 55 (9), S. 75 (8)
	Gurken					
	Zwergzikaden (Empoasca decipiens)		++	++	Kapitel 25	S. 56 (10)
	Bohnen / Tomaten					
	Liriomyza-Minierfliegen (L. bryoniae, L. huidobrensis)		++++	++++	Kapitel 23, 29	S. 66 (10)
	Tomaten / Auberginen					
	Tomatenminiermotte (Tuta absoluta)		+↗	!*)	Kapitel 29, 31	S. 70 (15)
	Bohnen / Gurken / Paprika / Auberginen					
	Marmorierte Baumwanze (Halyomorpha halys)		+	!*)	Kapitel 23, 25, 30-31	S. 58 (13)
	Gurken / Tomaten / Paprika					
	Eulenraupen (L. oleracea, A. gamma, H. armigera u.a.)	siehe S. 2	+↗	+↗	Kapitel 25, 29-30	S. 59 (14), S. 70 (14), S. 77 (13), S. 83 (13)
	Auberginen					
	Kartoffelkäfer (Leptinotarsa decemlineata)		!*)	!*)	Kapitel 31	S. 82 (8)
	Gurken / Zucchini / Speisekürbisse					
	Echter Mehltau (Erysiphe c./ Sphaerotheca f.)	siehe S. 5	+++↗	+++↗	Kapitel 25-27	S. 52 (5)
	Gurken					
Blattfleckenkrankheit (Alternaria a./Ulocladium c.)	siehe S. 3	+	++	Kapitel 25	-	
Falscher Mehltau (Pseudoperonospora cubensis)		++	+++↗	Kapitel 25	S. 53 (6)	
Bohnen / Tomaten						
Graufäule (Botrytis cinerea)		++	+	Kapitel 23, 29	-, S. 62 (4)	

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 7 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Tomaten					
	Echter Mehltau (Oidium neolycopersici)		++	+++ ↗	Kapitel 29	S. 65 (8)
	Samtflecken (Cladosporium fulvum)		++	++	Kapitel 29	S. 65 (7)
	Krautfäule (Phytophthora infestans)		!*)	!*)	Kapitel 29	S. 64 (6)
	Dürrfleckenkrankheit (Alternaria solani)		-	↗	Kapitel 29	-

Tabellenlegende

Kein Problem: -	Zunehmend: ↗	Abnehmend: ↘	Vereinzelte: +	Vorhanden: ++	Probleme: +++
* Internet-Pflanzenschutzmitteldatenbank DATAphyto: http://dataphyto.agroscope.info		** Homepage FiBL (Ausgabe 2021): https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html		!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!	

Impressum

Informationen lieferten:	Daniel Bachmann, Christof Gubler & Lisa Maddalena, Strickhof, Winterthur (ZH) Daniela Hodel, Lutz Collet & Lambert Lavigne, Grangeneuve, Posieux (FR) Gaëtan Jaccard, Léa Bonnin, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Martin Keller, Tamara Köke & Esther Mulser, Beratungsring Gemüse, Ins (BE) Eva Körbitz, Simone Aberer, Vivienne Oggier & Lena Geiger, Landwirtschaftliches Zentrum, Salez (SG) Lukas Müller & Christian Wenger, Inforama Seeland, Ins (BE) Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Philipp Trautzl & Rosmarie Keller, Arenenberg, Salenstein (TG) Anouk Guyer, Martina Keller, Matthias Lutz & René Total (Agroscope)
Herausgeber:	Agroscope
Autoren:	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Anja Vieweger (FiBL)
Abbildungen & Fotos:	Abb. 1, Fotos 4-7, 13: R. Total Agroscope; Abb. 2: M. Keller (Agroscope); Fotos 1 8-9, 11-12, 15: C. Sauer (Agroscope); Fotos 2, 14: P. Trautzl, Arenenberg, Salenstein; Foto 3: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur; Foto 10: S. Schnieper, Liebegg, Gränichen
Zusammenarbeit:	Kantonale Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Copyright:	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, www.agroscope.ch
Adressänderungen, Bestellungen :	Cornelia Sauer, Agroscope, cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

Haftungsausschluss

Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben dienen allein zur Information der Leser/innen. Agroscope ist bemüht, 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.