

4. April 2018

Nächste Ausgabe am 10.04.2018

### Inhaltsverzeichnis

Kohlkulturen neben Raps: Befallsgefahr steigt jetzt an !	1
Pflanzenschutzmitteilung	2
In Zukunft weniger Gemüsefliegen dank Klimawandel ?	4

### Kohlkulturen neben Raps: Befallsgefahr steigt jetzt an !

An Kohlkulturen, die in Nachbarschaft zu Rapskulturen angebaut werden, besteht zur Zeit ein erhöhtes Risiko für Befall mit Kohltriebrüsslern (*Ceutorhynchus pallidactylus*) oder Kohlmottenschildläusen (*Aleyrodes proletella*). Ferner kann der Befallsdruck mit Falschem Mehltau (*Peronospora parasitica*) ebenfalls erhöht sein, da beide Kulturen von der Krankheit befallen werden können. Kulturkontrollen werden empfohlen.



Foto 1: Gefleckter Kohltriebrüssler an einem Rapsblatt (Foto: R. Total, Agroscope). Auch an Radies, Rettich, Kohlrabi und anderen Kohlarten besteht weiterhin Befallsgefahr.



Foto 3: Schadbild des Falschen Mehltaus auf der Oberseite eines Kohlrabi-Blattes. Die Kultur steht in einem Tunnel, an den ein Rapsfeld grenzt (Foto: R. Total, Agroscope).



Foto 2: Ab sofort ist mit dem Auftreten von Rüssler-Larven in befallenen Beständen zu rechnen (Foto: E. Städler, Agroscope).



Foto 4: Unter den Proben aus dem erwähnten Rapsfeld war zufällig ein Blatt, das auch mit Falschem Mehltau befallen war (Foto: C. Sauer, Agroscope).

## Pflanzenschutzmitteilung



Foto 5: Schneckenschaden an einer Pflanze am Tunnelrand (Foto: R. Total, Agroscope).

### Schnecken im Visier

Aufgrund der milderen Temperaturen sind inzwischen wieder Schnecken unterwegs - nicht nur im geschützten Anbau. Auch an den Kulturrändern gevlieseter, überwinteter Kulturen im Freiland sind sie jetzt zu finden und könnten von dort aus in frische Kulturen in der Nachbarschaft „einfallen“ – wie aus dem Nichts. Beginnen Sie frühzeitig mit den Feldkontrollen, z.B. auch in Problemparzellen, an Feldrändern mit Hecken, Gräben und Wiesen und in Säkulturen.

Schneckenköder auf der Basis von Metaldehyd zeigen erst ab Temperaturen über 12-15°C eine optimale, unverzögerte Wirkung. Der Wirkstoff schädigt den Wasserhaushalt der Schnecken und sie trocknen aus. Nach der Ausbringung von Metaldehyd sollte daher möglichst kein Niederschlag fallen. Optimal wäre der Einsatz am Abend vor einem schönen Tag.

Dagegen begünstigt eine regelmässige Befeuchtung der Körner die Wirkung von Eisen-III-Phosphat. Aber auch bei diesem Wirkstoff sollte die Behandlung bei hohen Regenmengen wiederholt werden.



Foto 6: Saugpunkte der Lauchminierfliege an einer Schnittlauch-Röhre (Foto: R. Total, Agroscope).

### Lauchschädlinge jetzt aktiv

An einzelnen überwachten Standorten in der Deutschschweiz sind die ersten **Lauchmotten** (*Acrolepiopsis assectella*) geschlüpft. Der Flug ist derzeit aber noch schwach. Abgeerntete Winterlauchbestände sollten so rasch wie möglich untergefahren werden. Lauchsetzlinge können mit Netzen oder einem der bewilligten Pyrethroide geschützt werden (Wartefrist 2 Wochen). Gedeckte Freilandkulturen gelten nicht als gefährdet.

**Lauchminierfliege** (*Napomyza gymnostoma*): In Befallslagen haben wir die ersten Saugpunkte der Lauchminierfliege an Winterzwiebeln festgestellt. Bislang ist aber noch keine Eiablage erfolgt. In gefährdeten Gebieten werden ab sofort Kulturkontrollen empfohlen.

Zur Bekämpfung der Lauchminierfliege stehen Lambda-Cyhalothrin (verschiedene Produkte; Lauch, Knoblauch, Zwiebeln: Wartefrist 2 Wochen; Küchenkräuter: Wartefrist 1 Woche) oder Spinosad (Audienz, BIOHOP AudiENZ; Lauch, Zwiebeln, Schnittlauch: Wartefrist 1 Woche) zur Verfügung.



Foto 7: Miniergänge der *Liriomyza*-Larven an Tomaten (Foto: C. Sauer, Agroscope). Jetzt könnte die Tomatenminierfliege oder die Blattaderminierfliege bei uns auftreten!

### Erste Schädlinge an Fruchtgemüse unter Glas !

Ab sofort sollten Setzlinge der Fruchtgemüse sowie gepflanzte Fruchtgemüse-Kulturen auf Befall mit Blattläusen (verschiedene Arten), Weissen Fliegen (*Trialeurodes vaporariorum*) und Minierfliegen (*Liriomyza* spp.) kontrolliert werden. Markieren Sie die Befallsstellen, überprüfen Sie die Nützlingsaktivität und führen Sie gegebenenfalls eine Nestbehandlung durch.

**Minierfliegen** (*Liriomyza bryoniae*, *L. huidobrensis*): Kontrollieren Sie die Pflanzen auf feine Saugpunkte der Adulten an den Blattspitzen bzw. auf feine Miniergänge der Larven auf der Blattspreite bzw. entlang der Blattadern. Ab Auftreten der ersten Minen oder Saugschäden sollte mit dem Einsatz der Schlupfwespe *Dacnusa sibirica* begonnen werden. In Beständen, in denen sich die Raubwanze *Macrolophus gut* etabliert, ist mit einer Nebenwirkung auf die Minierfliegen zu rechnen.

Alle Angaben ohne Gewähr. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind die jeweiligen Anwendungshinweise, Auflagen und Wartefristen 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.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html> .

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 8 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	<b>Schnecken</b> (Deroceras reticulatum, Arion spp.)	siehe S. 2	+	➔	Dokumente / Allgemeine Informationen	S. 8 (7)
	<b>Blattläuse</b> (Myzus persicae, Neotoxoptera formosana, Cavariella aegopodii)	siehe S. 2	+	➔	verschiedene Kulturen	S. 49 (10), S. 57 (10), S. 64 (5),
	<b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi</b>					
	<b>Gefleckter Kohltriebrüssler</b> (Ceutorhynchus pallidactylus)	siehe S. 1	➔	++ Käfer und Larven	Kapitel 2-4	-
	<b>Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Radies / Rettich / Rucola</b>					
	<b>Erdflöhe, Kugelspringer</b> (Phyllotreta spp., Sminthuridae)		-	+	Kapitel 2-4, 6-8	S. 13 (7)
	<b>Kohlmottenschildlaus</b> (Aleyrodes proletella)	siehe S. 1	+	+	Kapitel 2-4, 6-8	S. 15 (10)
	<b>Falscher Mehltau</b> Peronospora parasitica	siehe S. 1	+	➔	Kapitel 2-4, 6-8	S. 11 (4)
	<b>Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Schnittlauch</b>					
	<b>Lauchmotte</b> (Acrolepiopsis assectella)	siehe S. 2	-	➔	Kapitel 32-34, 40	S. 31 (3), -
	<b>Lauchminierfliege</b> (Napomyza gymnostoma)	siehe S. 2	!*)	➔	Kapitel 32-34, 40	S. 32 (5), -
	<b>Zwiebeln</b>					
	<b>Falscher Mehltau</b> (Peronospora destructor)		+	++	Kapitel 33	S. 28 (4)
	<b>Petersilie</b>					
	<b>Falscher Mehltau</b> (Plasmopara umbelliferarum)		-	+	Kapitel 40	-
	<b>Tomaten / Auberginen</b>					
	<b>Liriomyza-Minierfliegen</b> (Liriomyza spp.)	siehe S. 2	-	➔	Kapitel 29, 31	S. 58 (12)
	<b>Nachtschattengewächse</b>					
	<b>Tomatenminiermotte, Marmorierte Baumwanze</b> (Tuta absoluta, Halyomorpha halys)		!*)	!*)	Kapitel 29, 31; -	S. 60 (15), S. 67 (12)

## Tabellenlegende

Kein Problem:	Zunehmend:	Abnehmend:	Vereinzelt:	Vorhanden:	Probleme:
-	➔	➔	+	++	+++
* Internet-Pflanzenschutzmitteldatenbank DATAphyto: <a href="http://dataphyto.agroscope.info">http://dataphyto.agroscope.info</a>	** Homepage FiBL (Ausgabe 2016): <a href="https://www.fibl.org/de/shop/artikel/c/gem/p/1284-pflanzenschutzempfehlung.html">https://www.fibl.org/de/shop/artikel/c/gem/p/1284-pflanzenschutzempfehlung.html</a>		!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!		

## In Zukunft weniger Gemüsefliegen dank Klimawandel ?

Anhand der Fallenfangzahlen aus der Schädlingsüberwachung, die Agroscope zusammen mit den Kantonalen Fachstellen für Gemüsebau, dem FiBL und dem Beratungsring Gemüse durchführt, lassen sich in den letzten Jahren vermehrt Veränderungen im Auftreten von Schlüsselschädlingen ablesen. Sehr deutlich ändert sich das Auftreten von einer Gemüsefliegen-Art. Doch reagieren nicht alle Gemüsefliegen gleich.

Gemüsefliegen – wie die Kohlflye (*Delia radicum*) und die Möhrenflye (*Psila rosae*) – zählen zu den am schwersten bekämpfbaren Schädlingen im Gemüsebau (Fotos 1 und 2). Ihre Larvenstadien verursachen den Schaden, leben aber hauptsächlich im Boden und sind dort nur schwer zu erreichen (Fotos 3 und 4). Entsprechend richtet sich der chemische Pflanzenschutz im Bestand heute in erster Linie gegen die

adulten Fliegen, um die Eiablage möglichst zu unterbinden. Kohl- und Möhrenflye werden in vielen Gemüse-Anbau-gebieten der Deutschschweiz mit Fallen überwacht und so die Flugaktivität der adulten Fliegen erfasst. Denn gerade bei den Gemüsefliegen kommt es darauf an, die wenigen, noch zur Verfügung stehenden Wirkstoffe gezielt anzuwenden – dann, wenn Befallsgefahr besteht.



Foto 1: Erwachsene Kohlflye (Foto: E. Städler, Agroscope).

Foto 2: Erwachsene Möhrenflye (Foto: H.U. Höpli, Agroscope).



Foto 3: Larven der Kohlflye in ihrem Frassgang an Rettich (Foto: R. Total, Agroscope).



Foto 4: Larve der Möhrenflye beim Einbohren in eine Karotte (Foto: C. Sauer, Agroscope).

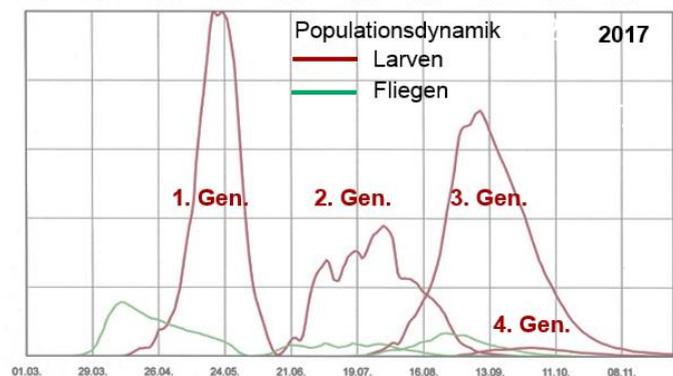
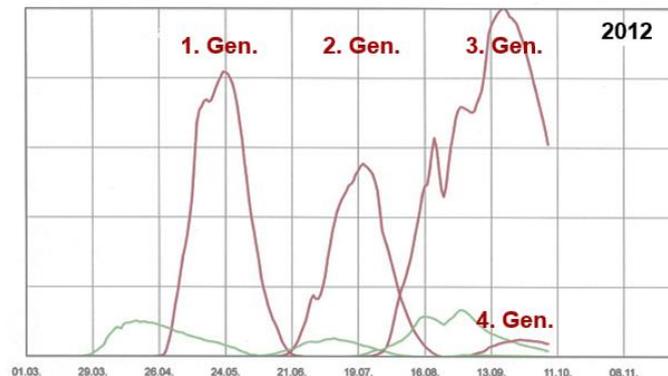
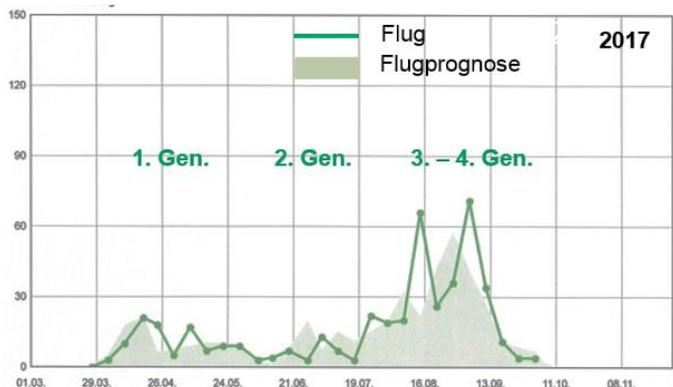
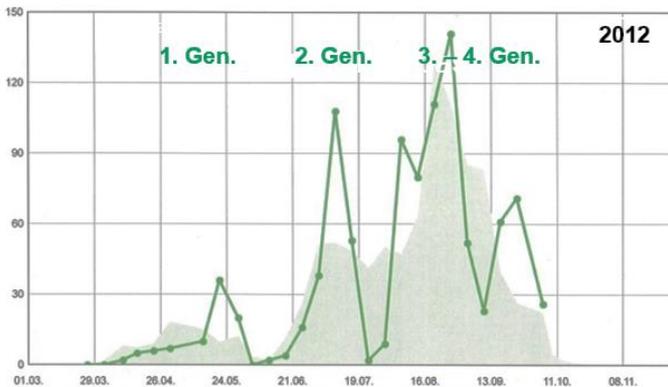


Abb. 1: Flugkurven der Kohlflye in Kohlkulturen - ermittelt anhand von Fallenfangzahlen, sowie Flugprognosen und Populationsdynamik von Larven und Fliegen generiert im Prognose Modell SWAT ([www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)) an Fallenstandorten in der Region Baden (AG) in den Jahren 2012 und 2017 (Gen. = Generation). Der ausgedehnte Kohlflyen-Flug im Spätsommer und Herbst setzte sich aus der dritten und vierten Generation zusammen, was anhand der Populationsdynamik der Larven sichtbar wird.

### Grössere „Klima-Toleranz“ bei der Kohlflye

Ein Vergleich der geografischen Verbreitung von Kohl- und Möhrenfliege macht deutlich, dass die Kohlflye in Sachen Klima fast „unverwüstlich“ ist. Beide Arten treten von Skandinavien bis Mitteleuropa auf, doch kann die Kohlflye darüber hinaus auch im Mittelmeerraum existieren. Ihr Auftreten wurde selbst in Marokko beschrieben. Dagegen kommt die Möhrenfliege Richtung Süden über Norditalien nicht hinaus.

Deshalb ist es nicht erstaunlich, dass die Kohlflye in der Deutschschweiz auch in Jahren mit Hitzesommern wie gewohnt drei Generationen pro Jahr ausbilden kann. Mehr noch, durch die Verlängerung der Vegetationsperiode erscheint im Herbst in den letzten Jahren fast regelmässig eine schwache vierte Generation, deren Flug mit demjenigen der dritten Generation zusammenfällt (vgl. Abb. 1, S. 4).

### 2017 bestätigt - Möhrenfliege ist hitzeempfindlich

Die Möhrenfliege gilt dagegen als besonders trockenheits- und hitzeempfindlich, was sich auch 2017 zeigte. Nach dem

heissen Juni war in einigen Karotten-Anbaugebieten der Deutschschweiz schon bei der zweiten Generation der Möhrenfliege kein kompakter Hauptflug mehr auszumachen. In klassischen Befallslagen verzögerte sich der Flugbeginn oder die Fallenfänge blieben ungewohnt tief. Bei der dritten Möhrenfliegen-Generation zeigte sich dieser Trend noch deutlicher. In einem Grossteil der überwachten Parzellen war die Flugstärke gering (vgl. Abb. 2).

Diese Beobachtung aus dem Jahr 2017 ist kein Einzelfall. Schon nach den Sommern mit ausgeprägten Hitzeperioden 2006, 2013 und 2015 war der Flug der dritten Möhrenfliegen-Generation an vielen Standorten äusserst schwach. In den genannten Jahren lagen die Bodentemperaturen in 10 cm Tiefe im Juni oder Juli mehrere Wochen lang über 23 °C, was bei Larven und Puppen der Möhrenfliege die Sterblichkeit erhöht oder zu einem vorübergehenden Entwicklungsstopp der Puppen führt. Dagegen bildete die Möhrenfliege in der Deutschschweiz in Jahren mit feuchten Sommern wie z.B. 2007 und 2014 drei vollständige Generationen aus.

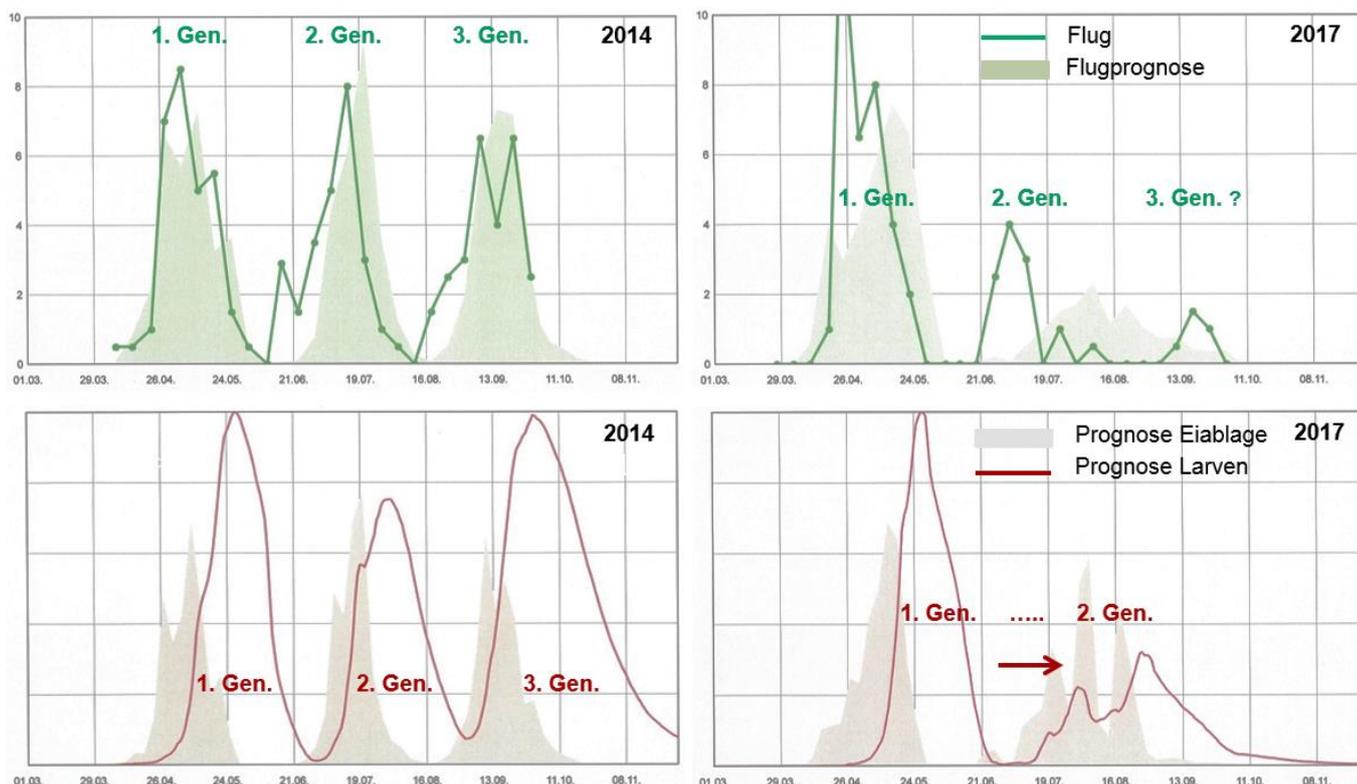


Abb. 2: Flugkurven der Möhrenfliege in Karotten - ermittelt anhand von Fallenfangzahlen, sowie Flugprognosen, Prognosen von Eiablage und Larvenentwicklung generiert im Prognose Modell SWAT ([www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)) an einem Fallenstandort in der Region Baden (AG) in den Jahren 2014 und 2017 (Gen. = Generation). Im Hitzesommer 2017 herrschten für die Larvenentwicklung schlechte Bedingungen. Der Flug der 3. Möhrenfliegen-Generation fiel nahezu aus.

### Erste Klimaeffekte bei der Möhrenfliege sichtbar

Grundsätzlich gibt es keine Entwarnung, doch reagieren die erwähnten Gemüsefliegen-Arten unterschiedlich auf den Klimawandel. Bei der Möhrenfliege könnte die Erwärmung des Klimas in der Deutschschweiz möglicherweise das Auftreten von Entwicklungspausen begünstigen und eventuell die Anzahl Generationen pro Jahr reduzieren. Ein solcher Trend ist bei der Kohlflye bislang nicht erkennbar.

### Überwachung schafft Klarheit

In Zeiten des Klimawandels ändert sich das Auftreten der Gemüseschädlinge, wie der Fall der Möhrenfliege zeigt. Deshalb reichen langjährige Erfahrungen und Lehrbuchwissen als Entscheidungsgrundlage im Pflanzenschutz allein nicht aus. Fallenüberwachung, Feldkontrollen, Prognose- und Warnsysteme werden immer wichtiger. Nur wer die Aktivitätszeiten der Schädlinge kennt, kann diese rechtzeitig

bekämpfen. Auf dieser Basis lassen sich eine optimale Wirkung und ein sparsamer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln realisieren.

### Dank

An dieser Stelle möchte ich den beteiligten Gemüseproduzenten und allen Partnern des Fallennetzwerks für die gute Zusammenarbeit herzlich danken.

### Referenzen

- Collier, R. H., Finch, S., Phelps, K. & Thompson, A. R., 1991: Possible impact of global warming on cabbage root fly (*Delia radicum*) activity in the UK. *Ann. appl. Biol.* 118: 261-271.
- Hommel, M. & Gebelein, D., 1996: Simulation models for the cabbage root fly and the carrot fly. *IOBC-WPRS Bull.* 19 (11): 60-65.
- Städler, E., 1970: Beitrag zur Kenntnis der Diapause bei der Möhrenfliege (*Psila rosae* FABR., Diptera: Psilidae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 43: 17-37.

### Cornelia Sauer (Agroscope)

cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

## Impressum

---

Daten und Informationen lieferten:	Daniel Bachmann & Christof Gubler, Strickhof, Winterthur (ZH) Lutz Collet, Grangeneuve, Posieux (FR) Suzanne Schnieper & Christian Wohler, Liebegg, Gränichen (AG) Matthias Lutz, Reto Neuweiler, René Total & Ute Vogler, Agroscope
Herausgeber:	Agroscope
Autoren:	Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Martin Koller (FiBL)
Zusammenarbeit:	Kant. Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Copyright:	Agroscope, Schloss 1, Postfach, 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Adressänderungen, Bestellungen:	Cornelia Sauer, Agroscope cornelia.sauer@agroscope.admin.ch

---