

# Schadsschwellen im Deutschschweizer Gemüsebau

## Teil 1: Kohlgewächse

Autoren: Cornelia Sauer und Serge Fischer, Extension Gemüsebau, Agroscope

### 1. Schadsschwellen, Überwachungsmethoden und Schadbilder von Schädlingen an Kohlgewächsen in der Deutschschweiz



**Foto 1:** Gelbe Wasserfalle zur Überwachung der Kohlflye und der Rapsminierflyinge (Foto: C. Sauer, Agroscope).



**Foto 2:** Kohlflyeneier im Boden nahe beim Wurzelhals einer Kohljungpflanze (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 3:** Probenahme der Erde rund um den Wurzelhals einer Pflanze (Foto: J. Rüegg, Agroscope).



**Tabelle 1: Überwachung und Schadsschwellen von Schädlingen an Kohlgewächsen in der Deutschschweiz**

Schädling	Pflanzenkontrolle	Fallenkontrolle	Schadsschwelle	Referenz-Nr. Literatur S. 3
Kohlflye	x	x (gelbe Wasserfalle)	Prognose Modell SWAT* auf Basis Eiablage- und Fallenfangzahlen	verändert nach 1, im weiteren 3,4,5,7; 8 (Biologie Schädling)
Kohlräupen Kohleule Kohlmotte Grosser und Kleiner Kohlweissling	x	-	10-30 kleine Räupen oder 1-4 grosse Räupen pro 10 Pflanzen	2: Merkblatt Agroscope, im weiteren 9
Mehlige Kohlblattlaus	x	-	- bei Herzbefall - 4 von 10 Pflanzen mit Befall	9
Kohldrehherzgallmücke	-	x (Pheromonfalle)	10 Mücken pro Falle und Woche; Ø aus 2 Fallen	6: Merkblatt Agroscope
Rapsminierflyinge	x	x (gelbe Wasserfalle)	provisorisch: 20-30 Rapsminierfliegen pro Falle und Woche	10 (Biologie Schädling)

Legende: x = empfehlenswert

- = nicht empfehlenswert / nicht möglich

\* Modell des jki Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen; [www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de)

#### Anleitung zur vereinfachten Eiablagebestimmung der Kohlflye:

Material: ein Esslöffel, eine dunkel gefärbte Schüssel, Wasser

- Durchführung:
- wöchentliche Beprobung von ca. 10 Pflanzen pro Parzelle
  - Pflanzen in Randreihen, jüngere Sätze
  - bevorzugt auf unbehandelten Feldern
  - Bodenprobe vom Wurzelhals der Pflanzen (je Pflanze 2 Esslöffel)
  - Boden in Schale sammeln
  - nach Bodenprobenahme Wasser zugießen, vorsichtig umrühren

Auswertung: Auszählung der Eier, die aufschwimmen (Eizahlen)

Alternative zur Bodenprobenahme: Eifallen für Kohlflyen, [www.olbis.ch](http://www.olbis.ch)

#### Eizahlen zur Bestimmung der Eiablageaktivität:

- 0-1 Ei pro Pflanze (bis zu 10 Eier/10 Pflanzen): geringe Aktivität
- 2-5 Eier pro Pflanze (20-50 Eier/10 Pflanzen): mittelstarke Aktivität
- 10-20 Eier pro Pflanze (100-200 Eier/10 Pflanzen): starke Aktivität, Haupteiablagephase

**Foto 4:** (links) Die Kohlflyeneier werden mit Wasser aufgeschwemmt. Sie sind als weisse, 1 mm lange Stiftchen zu erkennen (Foto: R. Total, Agroscope).



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF  
**Agroscope**

Schädling Adult



**Foto 5:** Erwachsene Kohlflyge auf einem Kohlblatt (Foto: Erich Städler, Agroscope).



**Foto 8:** Falter der Kohleule (Foto: Agroscope).



**Foto 11:** Kohldrehherzgallmücken auf dem Leimpapier der Pheromonfalle (Foto: C. Sauer, Agroscope).



**Foto 14:** Kolonie der Mehligen Kohlblattlaus an einer Kohlpflanze (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 17:** Erwachsene Rapsminierfliege auf einem Kohlblatt (Foto: Agroscope).

Eier / Larven oder Schadbild des Schädlings



**Foto 6:** Kohlfiegenlarven am Wurzelhals einer Kohlpflanze (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 9:** Eigelege der Kohleule auf der Unterseite eines Kohlblattes (Foto: J. Rüegg, Agroscope).



**Foto 12:** Larven der Kohldrehherzgallmücke am Herz einer Kohlpflanze (Foto: H.U. Höpli, Agroscope).



**Foto 15:** Verkrüppelung und Blattverfärbung durch die Mehligen Kohlblattlaus (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 18:** Larve der Rapsminierfliege neben ihrer Platzmine (Foto: R. Total, Agroscope).

Schadbild des Schädlings



**Foto 7:** Frassgänge von Kohlfiegenlarven an Chinakohl (Foto: U. Vogler, Agroscope).



**Foto 10:** Junge Raupe der Kohleule mit Kotkrümeln und Frassstellen (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 13:** Schaden der Kohldrehherzgallmücke an Kohlrabi (Foto: R. Total, Agroscope).



**Foto 16:** Verkrüppelung der Herzblätter durch die Mehligen Kohlblattlaus (Foto: C. Sauer, Agroscope).



**Foto 19:** Platzminen der Rapsminierfliege an Chinakohl (Foto: J. Krauss, Agroscope).



## Tipps zur Pflanzenkontrolle

Pro Satz einer Kultur sollten im Minimum 10 Pflanzen kontrolliert werden. Es empfiehlt sich, dafür sowohl am Feldrand mindestens fünf Pflanzen als auch mitten im Bestand mindestens fünf Pflanzen auszuwählen. Grenzt das Feld an eine Hecke, einen Wald, einen Einzelbaum oder an eine Buntbrache oder ähnliches, so ist der dortige Feldrand für die Kontrolle zu bevorzugen.

Die zu kontrollierenden Pflanzen werden zufällig ausgewählt. Es ist am einfachsten, spontan eine Pflanze zu wählen und zu kontrollieren und danach die nächsten vier Pflanzen in derselben Reihe zu untersuchen. Die Kontrolle einer Einzelpflanze umfasst die Blattober- und Blattunterseiten sowie das Pflanzenherz.

Stehen verschieden alte Sätze einer Kultur nebeneinander auf einer Parzelle, so können mehrere Kontrollpunkte in einer Diagonalen über die gesamte Parzelle von einem Feldrand zum anderen verteilt werden. Ein Kontrollpunkt umfasst jeweils eine Gruppe aus fünf Pflanzen. Im Minimum sind mindestens 20-30 Pflanzen zu kontrollieren.

Regelmässige wöchentliche Kulturkontrollen werden empfohlen. Wer die Aktivitätszeiten der Schädlinge genau kennt, kann die Bekämpfungsmassnahmen gezielt anwenden und so ihre Wirkung optimieren.

**Weiterführende Informationen** zu den Schädlingen, zum Falleneinsatz und zu den Schadschwellen entnehmen Sie bitte den unten aufgeführten Merkblättern und Artikeln.

## Literatur

- 1 Albert, R., Grünewald, F., Heck, M., Hessenauer, C., Kost, W., Luedke, H., Merz, F., Schneller, H., Sell, P. und B. Zange, 2011: Pflanzenschutz im Erwerbsgemüsebau. Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg und Regierungspräsidien Baden-Württemberg (Hrsg.): 37.
- 2 Balmelli, A., Frank, A., Sauer, C. und U. Vogler, 2012: Kohlraupen. Zugang <http://www.agroscope.admin.ch/gemuesebau/00913/00933/03207/03213/index.html?lang=de> [27.03.2013].
- 3 Gebelein, D., Hommes M. und M. Otto, 2004: SWAT: Ein Simulationsmodell für Kleine Kohlflye, Möhrenflye und Zwiebellye. Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst. Zugang: [http://www.jki.bund.de/no\\_cache/de/startseite/institute/pflanzenschutz-gartenbau-und-forst/swat.html](http://www.jki.bund.de/no_cache/de/startseite/institute/pflanzenschutz-gartenbau-und-forst/swat.html) [16.11.2012].
- 4 Freuler, J. et S. Fischer, 1991: Méthodes de contrôle et utilisation des seuils de tolérance pour les ravageurs des cultures maraîchères de pleine terre. 2<sup>e</sup> édition. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 23 (2): 101-124.
- 5 Freuler, J., Fischer, S., Humi, B. und E. Städler, 1991: Kontrollmethoden und Anwendung von Schadschwellen für die Schädlinge im Freilandgemüsebau. Landwirtschaft Schweiz, Band 4 (7): 341-364.
- 6 Sauer, C. und S. Fähndrich, 2010: Die Kohldrehherz gallmücke (*Contarinia nasturtii*) (Kieffer). Zugang: <http://www.agroscope.admin.ch/gemuesebau/00913/00933/03207/03213/index.html?lang=de> [27.03.2013]
- 7 Sauer, C., Heller, W., Fischer, S., Albertoni, A., Jermini, M. und M. Koller, 2010: Kohlflye. Gemüsebau Info 7: 3.
- 8 Schmon, R., Vogler, U. und C. Sauer, 2012: Die Kleine Kohlflye (*Delia radicum*): Wichtige Aspekte zur Biologie. Gemüsebau Info 24: 5-7.
- 9 Theunissen, J. and H. den Ouden, 1987: Tolerance levels and sequential sampling tables for supervised control in cabbage crops. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 60, 243-248.
- 10 Vogler, U., 2011: Die Rapsminierflye: Ein alter und doch aktueller Schädling in Kohlkulturen. Der Gemüsebau 2: 22.

---

### Impressum

Herausgeber: Extension Gemüsebau, Agroscope  
[www.gemuesebau.agroscope.ch](http://www.gemuesebau.agroscope.ch)

Copyright: Agroscope, Schloss 1, Postfach, 8820 Wädenswil  
[www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch)

Version April 2013

---