

Umgang mit Organismen in der Umwelt

Biologische Sicherheit und biologische Schädlingsbekämpfung

Bei der biologischen Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft werden lebende Organismen als Nützlinge zur Bekämpfung von Schädlingen eingesetzt. Gemäss Freisetzungsverordnung muss beim Umgang mit Organismen in der Umwelt jede nach den Umständen gebotene Sorgfalt angewendet werden, damit die Organismen, ihre Stoffwechselprodukte und Abfälle den Menschen und die Umwelt nicht gefährden oder belästigen können. Wer Organismen freisetzt, auch zu einem «guten Zweck», muss sich in jedem Fall über die möglichen Folgen Gedanken machen.

Unter biologischer Schädlingsbekämpfung, auch biologische Kontrolle genannt, versteht man die Verwendung von Organismen, um Schädlinge, wie Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen und Viren, in ihrer Anzahl zu begrenzen.

Ziel aller Massnahmen ist nicht primär die Vernichtung der Schädlinge, sondern die Einschränkung ihrer Vermehrung durch natürlich vorkommende oder ein-

geführte Gegenspieler (Antagonisten), um den angerichteten Schaden unter eine wirtschaftlich unbedenkliche Schwelle abzusenken.

Biologische und biotechnische Schädlingsbekämpfung

Bei den «klassischen» Verfahren der biologischen Schädlingsbekämpfung kommen Räuber, Parasiten und Krankheitserreger zum Einsatz. Unter Räubern versteht man solche Tiere, die sich von bestimmten anderen Tierarten ernähren. Beispiele sind viele Vögel, Laufkäfer, Marienkäfer, Raubwanzen, Raubmilben und Larven von Schwebfliegen.

Zu den Schmarotzern oder Parasiten gehören Organismen, die sich auf Kosten eines sogenannten Wirtes entwickeln und zu diesem Zweck ganz oder zeitweise in oder auf ihm leben. Der Wirt wird nicht sofort abgetötet, sondern erst

Inhaltliche Verantwortung:

Barbara Wiesendanger

Fachstelle für Biologische Sicherheit

Koordinationsstelle für Störfallvorsorge

AWEL Amt für

Abfall, Wasser, Energie und Luft

Walchetur

8090 Zürich

Telefon 043 322 10 65

Telefax 043 322 10 51

E-Mail: barbara.wiesendanger@bd.zh.ch



Unter- und Oberblattapplikation eines *Bacillus thuringiensis*-Präparates gegen den Kohlweissling in einem Rosenkohlversuch (biotechnische Schädlingsbekämpfung).

Quelle: Eric Wyss, FiBL

STÖRFALLVORSORGE



Die biologische Schädlingsbekämpfung bietet eine Reihe von Vorteilen gegenüber konventionellen Methoden; aber auch ihre Risiken müssen beachtet werden. Quelle: AWEL/KFS

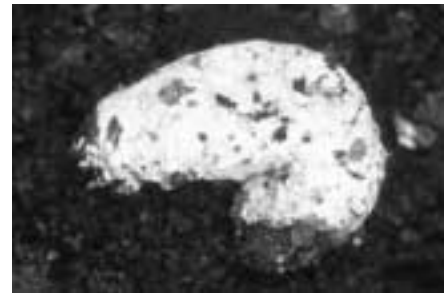
nach seiner Nutzung. Z.B. werden Schlupfwespen zur Bekämpfung der Weissen Fliege in Gewächshauskulturen eingesetzt.

Als Krankheitserreger oder Pathogene bezeichnet man parasitische Mikroorganismen (Pilze, Bakterien und Viren), welche in ihren Wirten Infektionen her-

vorrufen können, die zu einer Schwächung oder zu einem mehr oder weniger schnellen Tod des Wirtes führen. Ein Beispiel hierfür ist das Bakterium *Bacillus thuringiensis*, das mittlerweile weltweit in verschiedenen Präparaten vor allem zur Bekämpfung schädlicher Schmetterlingsraupen, wie z.B. des Maiszünslers



Biologische Schädlingsbekämpfung: Eine Fliegenlarve (*Chrysoperla carnea*) attackiert eine Schädlingsraupe (*Spodoptera* sp.) Quelle: Dr. Patrick Ruggle, FAL, Reckenholz



Biologische Schädlingsbekämpfung: Der Pilz *Beauveria brongniartii* (weisse Muskardine) tötet einen Schädlingsengerling des Maikäfers.

Quelle: Dr. Siegfried Keller, FAL Reckenholz

oder Kohlweisslings, eingesetzt wird (siehe Foto auf Seite 31).

Werden nicht die Organismen selbst, sondern nur wirksame Stoffwechselprodukte eingesetzt, wie z.B. Antibiotika oder Toxine von Mikroorganismen, so spricht man von Biotechnischer Schädlingsbekämpfung. Im Integrierten Pflanzenbau wird die biologische Schädlingsbekämpfung oft mit biotechnischen und konventionellen Verfahren kombiniert.

Gefahren der biologischen Schädlingsbekämpfung

Bei der biologischen Kontrolle werden gezielt Organismen als «Nützlinge» in die Umwelt freigesetzt. Die Aktivität des Schädlings soll eingeschränkt werden. Es dürfen aber auf Menschen, Tiere und die Umwelt keine unannehmbaren nachteiligen Nebenwirkungen entstehen. Die Einwirkung des Organismus muss begrenzt und allfällige Schäden müssen reversibel sein. Die Funktion des Ökosystems soll dabei nicht verändert werden.

Nachteilige Nebenwirkungen können zum Beispiel beim Einsatz von importierten exotischen Organismen für die Schädlingsbekämpfung entstehen.

Umgang mit Organismen nach der Freisetzungsverordnung (FrSV)

Unter «Umgang mit Organismen in der Umwelt» gemäss FrSV ist jede beabsichtigte Tätigkeit mit Organismen zu verstehen, bei der bestimmungsgemäss oder üblicherweise Organismen in die Umwelt gelangen. Im Wesentlichen gibt es bei der Freisetzung von biologischen Schädlingsbekämpfungsmitteln zwei Möglichkeiten dieses Umgangs: die Durchführung von

Die Risikobewertung

«Nützlinge» sollen keinen Schaden verursachen. Deshalb müssen vor der Freisetzung diesbezügliche Überlegungen angestellt werden. Einmal ausgesetzte Organismen können nicht mehr zurückgeholt werden.

- Wie gross ist das Schädigungspotenzial des Organismus (grundsätzlich)?
- Wie gross ist das maximale Schadensausmass (worst case study)?
- Wie gross ist die Eintretenswahrscheinlichkeit?
- Welches sind die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen?
- Wie ist die Gesamtbeurteilung des Risikos?

Freisetzungsversuchen oder das Inverkehrbringen für die Verwendung als Pflanzenschutzmittel (PSM) in der Landwirtschaft (Art. 2 FrSV).

Je nach verwendetem Organismus, ist für die Freisetzung eine Bundesbewilligung nötig oder nicht (siehe Grafik auf Seite 33).

Grundsätzlich gilt für jeden Umgang

mit Organismen die Sorgfaltspflicht nach Artikel 4 FrSV, welche gemäss Artikel 26 FrSV vom Kanton überwacht wird (siehe Kasten gegenüber).

Kontrolle des Umgangs mit Organismen in der Umwelt

Bei Freisetzungen mit krankheitserregenden oder gentechnisch veränderten Organismen (GVO) in die Umwelt überwacht im Kanton Zürich die Fachstelle für Biologische Sicherheit (FBS) des AWEL die Sorgfaltspflicht.

Grundsätzlich ist jeder «Freisetzende» selber für die Einhaltung der Biosicherheitsverordnungen verantwortlich. Er prüft anhand der Risikobewertung (siehe nebenstehender Kasten), ob er durch seine Tätigkeit Mensch oder Umwelt schädigt oder belästigt und trifft die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen.

Die FBS überwacht die Einhaltung der Bewilligungspflicht. Durch Stichproben oder auf Grund von Hinweisen überprüft die FBS die Bewertung des Risikos und die Einhaltung der angemessen Si-

Art. 4 Sorgfaltspflicht

¹ Wer mit Organismen in der Umwelt umgeht, muss jede nach den Umständen gebotene Sorgfalt anwenden, damit die Organismen, ihre Stoffwechselprodukte und Abfälle den Menschen und die Umwelt nicht gefährden können.

Art. 26 Überwachung der Sorgfaltspflicht

¹ Die Kantone überwachen die Einhaltung der Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Organismen in der Umwelt.

² Gibt die Kontrolle Anlass zu Beanstandungen, so ordnet der betreffende Kanton die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen an.

cherheitsmassnahmen. Zeigen die Kontrollen Mängel auf, so werden zusätzliche Sicherheitsmassnahmen angeordnet, oder der Betrieb muss nachträglich eine Bewilligung beantragen.

Zum Weiterlesen

Weiterführende Information zum Thema biologische Sicherheit und biologische Schädlingsbekämpfung finden Sie auf dem Internet.

Bund

- www.blw.admin.ch
- www.umwelt-schweiz.ch/buwal
- www.sar.admin.ch
- www.fibl.ch
- www.pa.ipw.agrl.ethz.ch/

Kanton

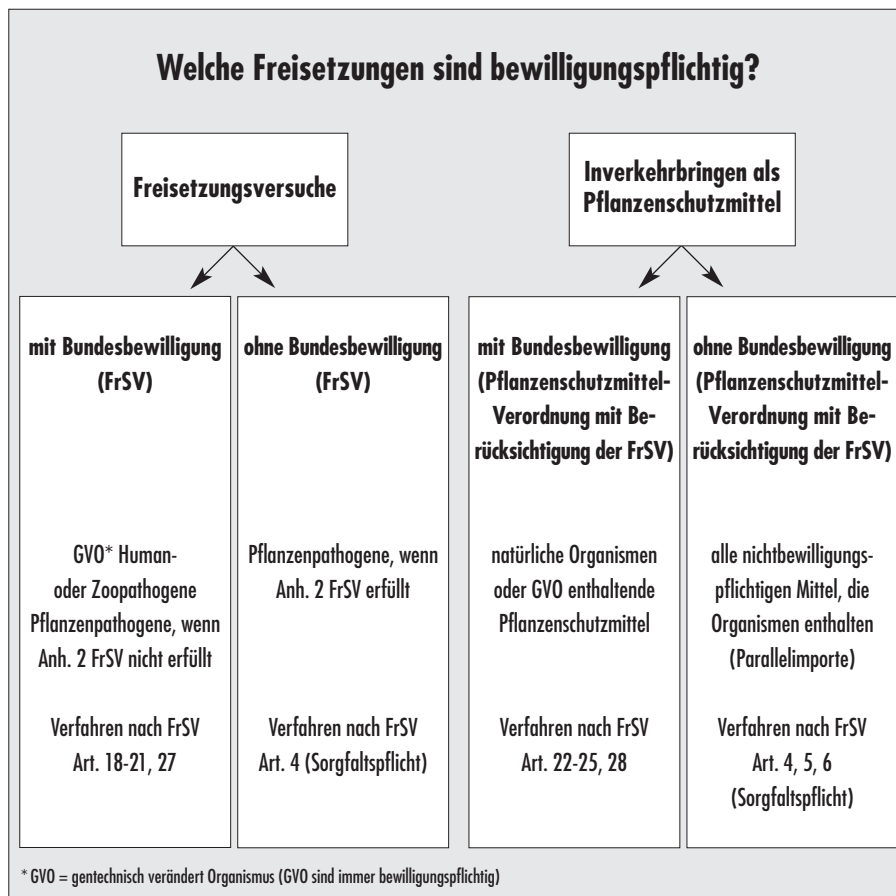
- www.strickhof.zh.ch/beratung

Produkte

- www.schweizerseeds.ch
- www.kommunalmagazin.ch
- www.agrobiologicals.com

Forschung

- www.cabi-bioscience.org
- www.infodienst-mlr.bwl.de



Bei Freisetzungsversuchen oder dem Inverkehrbringen von Organismen als Pflanzenschutzmitteln, die nicht bewilligungspflichtig sind, ist unbedingt die Sorgfaltspflicht zu beachten.

Quelle: AWEL/KFS