

# Rückstände: Wie sie sich vermeiden lassen

Im ersten Teil der Serie «Rückstände» ging bioaktuell (Nr. 8/10, Seite 12 bis 14) auf die Grundsätze in der Beurteilung von Rückständen in Bioprodukten ein. In diesem Artikel betrachtet es die Rückstände genauer, welche in der landwirtschaftlichen Produktion auftreten können – und geht der Frage nach, wie sie sich verringern oder vermeiden lassen.

**B**iobäuerinnen und Biobauern arbeiten nicht auf einer Insel. Es gibt kein Bioland Schweiz, in dem nie chemisch-synthetische Pestizide angewendet wurden und werden. Die Umwelt ist belastet – von organischen Schadstoffen über Schwermetalle bis zu Hormonen. Eine Bioproduktion in dieser Umwelt kann nur so sauber sein wie die Umwelt selber.

## Risiken erkennen und vermeiden

Trotzdem kann ein Biobetrieb viele Rückstände vermeiden oder vermindern. Eine Risikoanalyse hilft der Betriebsleitung, die möglichen Quellen für Rückstände einzuschätzen und Massnahmen zu ergreifen. Als Hilfsmittel steht auf der Bio Suisse Homepage eine Checkliste «Risikoanalyse Rückstände landwirtschaftliche Produktion» zur Verfügung. Wenn die Betriebsleitung Risiken vermutet, wie Altlasten im Boden, ist sie gemäss der Sorgfaltspflicht dazu verpflichtet, Selbstkontrollmassnahmen und Massnahmen zur Verhinderung der Kontamination von Lebensmitteln zu ergreifen. Jeder Rückstandsfall gibt zur weiteren Risikoanalyse und in der Folge zu Verbesserungen Anlass.

## Abdrift von Pestiziden von Nachbarn

Abdrift von Pestiziden aus konventionellen benachbarten Landwirtschaftsbetrieben ist ein relativ häufiges Phänomen. Je kleinräumiger die Landwirtschaft, umso mehr Fälle gibt es. Grundsätzlich gilt zwar das Verursacherprinzip: Die konventionellen Nachbarn müssen mit grösster Sorgfalt verhindern, dass Bioflächen kontaminiert werden.

Es gibt hierzu aber keine vom Gesetz her klar festgelegte Massnahme. Zudem ist es im Einzelfall äusserst schwierig, dem Bauern oder der Bäuerin von nebenan eine grobe Sorgfaltspflichtverletzung juristisch nachzuweisen. Der ein-

zige Gerichtsfall, den es dazu gab, ist zuungunsten des Biobauern ausgefallen.

Der Biolandwirt seinerseits muss durch Absprachen mit dem Nachbarn, durch Pufferstreifen, Hecken, eventuell sogar durch konventionelle Vermarktung der Produkte von Randreihen verhindern, dass seine Bioerzeugnisse mit konventionellen Pestiziden kontaminiert werden. Das ist nicht immer vollständig möglich. Deshalb werden solche Fälle individuell und am besten vor Ort (durch die Kontrollstelle) beurteilt. Bio Suisse kann bei hohen und wiederholten Rückständen durch Abdrift Auflagen machen.

Ein Beispiel hierzu: Ein Schweizer Biowein wies geringe Rückstände von konventionellen Pflanzenbehandlungsmitteln auf. In Zusammenarbeit mit dem FiBL wurden Verbesserungsmaßnahmen erarbeitet: Abdriftgefährdete Randreihen werden separat vermarktet, der biozertifizierte Kelterer nimmt die Massnahmen aus dem FiBL-Merkblatt «Pestizidrückstände im Biowein – wie vermeiden» wahr und verarbeitet beispielsweise konventionelle Trauben nach den biologischen. Die Rückstände konnten so über die Jahre vermindert werden. Trotzdem finden sich auch heute noch sehr geringe Rückstände (um 0,003 mg/kg) im Wein, die sich aufgrund des gemischten Umfelds kaum noch weiter verringern lassen. Da die Sorgfaltspflicht und alle Richtlinien erfüllt sind, kann dieser Wein dennoch mit der Knospa ausgezeichnet werden.

## Aufgepasst bei fremden Geräten und Maschinen

Wenn Geräte und Maschinen von konventionellen Bauern ausgeliehen werden, besteht das Risiko von Verunreinigungen mit Pestiziden und gentechnisch veränderten Organismen (GVO). Fremde Feldspritzen, die ungenügend geleert und gereinigt wurden, können konventionelle Pestizide enthalten. Erntemaschinen können verunreinigte Erntereste

oder Staub aufweisen. Alle fremden Maschinen und Geräte müssen deshalb in jedem Fall durch den Bioproduzenten gründlich gereinigt werden. Im Falle der Beauftragung eines Lohnunternehmers muss mit diesem eine Vereinbarung aufgesetzt werden, worin er die Reinigung der Gerätschaften vor dem Gebrauch auf Biofeldern zusichert.

Die einzelnen Massnahmen von Bio Suisse und FiBL sind im Merkblatt «Risiken beim Einsatz von Fremdmaschinen» genau beschrieben.

Ein Beispiel eines solchen Falles waren in diesem Frühjahr Bohnen aus Sizilien. Der Betrieb hatte eine fremde Spritze eingesetzt, da seine eigene defekt war. Diese Spritze war ungenügend gereinigt worden und hatte Rückstände auf dem Produkt hinterlassen. Die Rückstände von drei konventionellen Pestiziden waren zwar gering, dennoch wurde das Produkt gesperrt und die Bohnen schliesslich nicht für die Knospa-Vermarktung

## Biohilfsstoffe sorgfältig anwenden

Auch Produkte, welche in der FiBL-Betriebsmittelliste aufgeführt sind, müssen sorgfältig angewendet werden.

- Pflanzenschutzmittel dürfen ausschliesslich in den aufgeführten Kulturen eingesetzt werden, für die sie zugelassen sind. Werden Rückstände in einer anderen Kultur gefunden, so gilt dies als nichterlaubte Anwendung.
- Die Wartezeit muss eingehalten werden.
- In der Praxis haben sich Risikosituationen gezeigt, bei denen die offizielle Wartezeit möglichst verlängert werden sollte. Risikosituationen sind Anwendungen im Winter bei gedeckten Kulturen, da hier die UV-Strahlung am geringsten ist und keine Abwaschung durch Regen erfolgt. Kritisch sind insbesondere Gemüse und Kräuter, weil hier kurze Wartezeiten gelten.

freigegeben, da hier die Sorgfaltspflicht verletzt worden war. Dank der schnellen und lückenlosen Zusammenarbeit aller Beteiligten in der Kette bis zum Vermarkter in der Schweiz konnte aber die restliche Produktion weiterlaufen und der Fall war nach einer Woche abgeschlossen.

## Allgemeine Umweltbelastung durch Industrie und Verkehr

In der Umwelt sind überall umweltbelastende Stoffe zu finden, die durch Industrie, Kehrlichtverbrennung und Verkehr entstanden sind und laufend entstehen. Schwermetallbelastungen von Böden sind durch Verkehr, Industrie und Deponien verursacht. Bei Verbrennungsprozessen entstehen beispielsweise Dioxine und polychlorierte Biphenyle (PCB), die dann ebenfalls überall auf dem Boden und den Pflanzen abgelagert werden. Auch Mineralöl ist als allgemeine Umweltkontamination zu finden. Dieses entsteht durch Verbrennung von Dieselöl (Eintrag via Luft) sowie direkte Verunreinigung durch Maschinen.

Die Markenkommission Anbau (MKA) von Bio Suisse hat entschieden, dass Rückstände, welche auf allgemeiner Umweltkontamination beruhen, bei Knospe-Lebensmitteln nicht strenger beurteilt werden als bei konventionellen Lebensmitteln. Das heisst, die Produkte müssen grundsätzlich die Anforderungen der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung einhalten. Von Fall zu Fall können aber auch hier zu hoch be-



Kürbisgewächse – dazu gehören auch Patisson, Gurken, Zucchini, Melonen oder Rondini – nehmen besonders leicht Organochlorpestizide (OCP) wie Dieldrin und DDT aus dem Boden auf. Unter Umständen bleibt die ganze Ernte unverkäuflich.

lastete Flächen von der Knospe-Produktion ausgeschlossen oder Verbesserungsmaßnahmen verlangt werden.

Dazu das Beispiel Dioxin in tierischen Lebensmitteln: Dioxin wird als allgemeine Umweltverunreinigung via Boden und Gras oder Futtermittel durch die Tiere aufgenommen und kann dann

in der Milch, in Eiern und Fleisch gefunden werden. Es gilt auch hier der gesetzliche Grenzwert. Vermieden werden müssen dioxinbelastete Futtermittel oder – wenn bekannt – besonders belastete Gebiete. Staubbäder mit dem Zusatz von Asche für Hühner sollen vermieden werden.

## Merkblätter zum Thema

**Risiken beim Einsatz von Fremdmachinen**  
 Merkblatt 1518, Ausgabe Schweiz, 2010

**Pestizidrückstände im Biowein: Wie vermeiden?**  
 Merkblatt 1192, Ausgabe Schweiz, 2007

**Pestizidrückstände in Kürbisgewächsen: Wie vermeiden?**  
 Merkblatt 1519, Ausgabe Schweiz, 2010

Zum Thema Vermeidung von Rückständen in Bioprodukten sind drei Merkblätter greifbar:

- «Risiken beim Einsatz von Fremdmachinen» (Bestellnummer 1519)
- «Pestizidrückstände in Kürbisgewächsen: Wie vermeiden?» (Bestellnummer 1478)
- «Pestizidrückstände im Biowein: Wie vermeiden?» (Bestellnummer 1192)

Diese Publikationen können von [www.shop.fibl.org](http://www.shop.fibl.org) gratis heruntergeladen werden. Ausgedruckt sind die Merkblätter für je Fr. 1.50 bis Fr. 3.– beim FIBL erhältlich: Tel. 062 865 72 72, Fax 062 865 72 73, E-Mail [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org)

■ In Vorbereitung ist ein Merkblatt über Latexhandschuhe, die keine Rückstände von Dithiocarbamaten auf Gemüse hinterlassen. Hierzu nähere Informationen bei Bettina Landau vom FIBL, Tel. 062 865 72 76, E-Mail [bettina.landau@fibl.org](mailto:bettina.landau@fibl.org)

## Vorsicht beim Anbau von Kürbisgewächsen

Bis vor rund 35 Jahren wurden in der konventionellen Landwirtschaft Pflanzenschutzmittel aus der Gruppe der Organochlorpestizide (OCP) eingesetzt. Weil diese im Boden kaum abgebaut oder ausgewaschen werden – also *persistent* (dauerhaft) sind, können sie auch heute noch vorhanden sein und von Pflanzen aufgenommen werden.

Kürbisgewächse (Kürbisse, Patisson, Gurken, Zucchini, Melonen, Rondini etc.) nehmen aufgrund ihrer Wurzelausscheidungen besonders leicht OCP wie Dieldrin und DDT aus dem Boden auf. Wenn Kürbisgewächse auf hoch belasteten Böden wachsen, können die Grenzwerte der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung (FIV) in den Produkten überschritten werden. In der Folge bleibt möglicherweise die ganze Ernte unverkäuflich.

Aufgrund dieses erhöhten Risikos empfiehlt Bio Suisse, vor dem Anbau von Kürbisgewächsen und generell vor

Bild: Dominic Menzler, www.oekolandbau.de, © BLE



Bei Verdacht auf Rückstände aus konventioneller Bewirtschaftung, vor dem Anbau von Kürbisgewächsen sowie vor dem Bau von Gewächshäusern gilt: Bodenproben nehmen und von FiBL analysieren lassen.

der Neuanlage von Gewächshäusern eine oder mehrere Bodenproben auf OCP untersuchen und vom FiBL beurteilen zu lassen. Details zu diesem Thema sind im FiBL-Merkblatt «Pestizidrückstände in Kürbisgewächsen: Wie vermeiden?» zu finden. Besonders hoch belastete Flächen können für den Bioanbau gesperrt werden oder es kann die Auflage gemacht werden, dass nur bestimmte Kulturen angebaut werden dürfen.

Zu diesem Rückstandsproblem fand 2004 eine Kampagne von Bio Suisse und FiBL statt. Wir möchten Produzentinnen und Produzenten, die neue Flächen in der Bioproduktion haben, auffordern, eine Risikoanalyse bezüglich Organochlorpestiziden zu machen und bei Verdacht Boden- und Pflanzenproben zu nehmen. Damit ersparen Sie sich allenfalls auch Produktsperren und wirtschaftliche Verluste.

## Konventionelle Produkte als Verschmutzungsquelle

Fälle, die schon aufgetreten sind: Nachdem in Pilzen der Rückstand Chlormequat aufgetreten ist, wurde das verwendete konventionelle Stroh als Verursacher gefunden. Fungizidrückstände in Erdbeeren wurden auf die Behandlung von konventionellen Erdbeersetzlingen zurückgeführt.

Solche Fälle lassen sich am besten vermeiden, indem biologische Ware eingesetzt wird. Im Zweifelsfall sollten die Produkte mit einer Rückstandsanalyse untersucht werden.

## Spezialfall Bromid

Pflanzen nehmen Bromid aus dem Boden auf. Analytisch lässt sich nicht unterscheiden, ob das Bromid natürlichen Ursprungs ist oder von einer Anwendung von Methylbromid als Schädlingsbekämpfungsmittel stammt. Bromid kann noch Jahre nach einer Begasung im Boden vorhanden sein, da es nicht abgebaut wird. Bromid kann aber auch natürlichen Ursprungs sein, insbesondere in ehemaligen Meeresböden oder auf Flächen in unmittelbarer Meeresnähe.

Werden Gehalte an anorganischem Gesamtbromid über 5 mg/kg nachgewiesen, sollte die Ursache des erhöhten Bromidwerts abgeklärt werden. Das Lebensmittel darf gehandelt werden, sofern keine Hinweise auf einen unerlaubten Einsatz von Bromid auftauchen.

## Spezialfall Schwefelverbindungen und Dithiocarbamate

Dithiocarbamat ist ein Wirkstoff konventioneller Fungizide. Die chemische Analyse für Dithiocarbamat-Rückstände wird jedoch durch Schwefel gestört. Das Vorhandensein von Schwefel kann zu *vermeintlichen* Rückständen von Dithiocarbamat führen. Schwefelverbindungen kommen einerseits natürlich in Kohl- und Liliengewächsen vor, andererseits ist Schwefel ein biotaugliches Pflanzenschutzmittel.

Ebenso kann es Spuren von Dithiocarbamaten auf Gemüse geben, wenn diese mit Dithiocarbamat-haltigen Plastikhandschuhen angefasst wurden. Das FiBL erarbeitet deshalb ein Merkblatt mit Dithiocarbamat-freien Handschuhen.

## Verunreinigungen vermeiden nach der Ernte

Manchmal werden Bioprodukte nicht im Feld, sondern erst nach der Ernte durch geringe Rückstände in Gebinden verunreinigt. Die Gebinde, die für biologische Erntegüter verwendet werden, müssen deshalb sehr sauber sein. Wenn möglich sollen Harassen, Paloxen, Kisten, Säcke etc. ausschliesslich für biologische Produkte gebraucht werden. Jutesäcke sollen nicht mit Mineralöl behandelt sein. Über weitere mögliche Rückstände, die nach der Ernte in der Lagerhaltung, Verarbeitung oder durch Verpackung entstehen, berichtet bioaktuell in der nächsten Ausgabe.

Karin Nowack, Bio Suisse,  
und Bernhard Speiser, FiBL

Bild: Marion Nitsch



Fremde Maschinen und Geräte vor dem Einsatz unbedingt gründlich reinigen!