

# Gentechnisch veränderte und konventionelle Pflanzen trennen

Noch ist in der Schweiz – ausser in Forschungsprojekten – der landwirtschaftliche Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen verboten. Auch nach Ende des Moratoriums sollen sich die Ernteprodukte gentechnisch veränderter sowie konventioneller Pflanzen nicht vermischen. Wann sind im Zyklus aus Ansaat, Wachstum und Ernte heikle Produktionsphasen?

Weltweit findet man unter den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen immer häufiger auch gentechnisch veränderte Sorten. Bisher ist in Europa nur eine davon für den Anbau zugelassen. In der Schweiz ist der Anbau bis auf weiteres ganz verboten (Moratorium bis 27. November 2010, Verlängerung bis 2013 in Diskussion). Davon ausgenommen sind Forschungsprojekte, d.h. Freisetzungsversuche, die äusserst strengen Auflagen unterliegen. Der

## Relevanz der Vermischung abschätzen

Wie könnte eines Tages der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen neben einer GVP-freien Produktion stattfinden, ohne dass es in einem der Produktionsschritte zur Vermischung kommt? Die Sektion Biosicherheit Zürich hat zusammen mit der Universität St. Gallen eine Lagebeurteilung vorgenommen. Anhand einer Analyse einzelner Produktionsschritte und der Addition zu einer sogenannten Gesamtvermischung lässt sich der mögliche Vermischungsgrad im Endprodukt abschätzen. Eine einfache Basisformel zur Berechnung der Vermischung, der Einbezug verschiedener Einflussfaktoren sowie einen ausführlichen Grundlagenbericht mit Szenarien für Mais, Kartoffeln und Weizen finden Interessierte unter: [www.biosicherheit.zh.ch](http://www.biosicherheit.zh.ch).

Begriff «Koexistenz» beschreibt den Anbau gentechnisch veränderter und konventioneller Pflanzen in der Landwirtschaft nebeneinander, ohne dass eine der beiden Kulturarten durch die andere beeinträchtigt wird, insbesondere durch ungewollte Vermischung im Ernteprodukt.

Zwischen der Aussaat und dem verkaufsfertigen Produkt könnte dies auf verschiedensten Wegen passieren. Das Ausmass allfälliger Vermischungen kann durch eine ganze Reihe von Massnahmen und Umweltfaktoren beeinflusst werden.

## Saatgut und Aussaat

Bereits beim Saat- bzw. Pflanzgut kann je nach Herkunft eine Vermischung vorliegen, denn die Deklarationslimite für einen allfälligen gentechnisch ver-

Dr. Andrea Brandes Ammann  
und Benno Vogel  
Sektion Biosicherheit  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Postfach, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 39 06  
[andrea.brandes@bd.zh.ch](mailto:andrea.brandes@bd.zh.ch)  
[www.biosicherheit.zh.ch](http://www.biosicherheit.zh.ch)

Biosicherheit



Bereits Saatgut kann je nach Herkunft in einer Vermischung vorliegen. Auch durch Rückstände an oder in der Maschine kann eine Vermischung erfolgen.

Quelle: Sigrid Fuhrmann / [www.biosicherheit.de](http://www.biosicherheit.de)



In der Blütezeit können GVP-Pollen konventionelle Pflanzen auf benachbarten Feldern befruchten.

Quelle: Strickhof

änderten Anteil liegt in der Schweiz zurzeit bei 0,5 Prozent (also einem von 200 Samen bzw. 50 Quadratmeter pro Hektar). Werden die bei der Feldvorbereitung und Aussaat verwendeten Maschinen sowohl auf Feldern mit konventionellen (oder biologischen) als auch solchen mit gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP) eingesetzt, so kann auch hier, durch Rückstände an oder in der Maschine, eine Vermischung erfolgen, wenn auch nur in geringem bis vernachlässigbarem Ausmass.

### Wachstumsphase

In der Blütezeit können GVP-Pollen Teile herkömmlicher Kulturen auf benachbarten Feldern befruchten (Auskreuzung). Dadurch werden die Früchte der betroffenen Pflanzen, d. h. das Ernteprodukt, gentechnisch verändert. Das Ausmass der Auskreuzung kann beeinflusst werden: z. B. durch die Sortenwahl (z. B. Menge Pollenproduktion, vorwiegende Selbstbefruchtung), den Aussattermin (unterschiedliche Blütezeiten), den Abstand zwischen den Feldern, die Feldgrösse, aber auch durch Berücksichtigung der vorherrschenden Windrichtung.

Auch der so genannte Durchwuchs kann zu Vermischungen führen. Das sind Pflanzen, die von einer Kultur stammen, die im Vorjahr oder noch früher auf dem betreffenden Acker angebaut wurde. Wenn bei der Ernte keimungsfähige Samen oder andere über-



Bei der Ernte kommt die Durchmischung durch eventuellen Durchwuchs früherer Kulturen zum Tragen. Ausserdem kann der Mähdrescher bis zu 50 Kilogramm Rückstände von der Ernte auf dem vorherigen Feld enthalten.

Quelle: Strickhof

lebensfähige Pflanzenteile im Boden bleiben, können diese je nach Pflanze und Bodenbearbeitungsart mehrere Jahre überdauern und zu gegebener Zeit auskeimen bzw. -treiben. Bei geeigneter Bodenbearbeitung und wenn eine geeignete Fruchtfolge und Anbaupausen eingehalten werden, sollte die Vermischungswahrscheinlichkeit durch Durchwuchs jedoch relativ niedrig sein.

### Ernte

Wie schon bei der Aussaat sind auch bei der Ernte Vermischungen durch Rückstände in den Erntemaschinen möglich, jedoch in weitaus erheblicherem Ausmass. Bei einem Mähdrescher können beispielsweise nach der Leerung bis zu 50 Kilogramm des Erntegutes in der Maschine zurückbleiben. Dieser Rückstand ist auch durch Reinigung nicht vollständig entfernbare. Die «Vermischungsfahr» ist grösser, wenn zuerst der GVP-Acker und danach der konventionelle bearbeitet wird. Durch gründliche Reinigung oder getrennte Nutzung kann die Vermischung verringert oder vermieden werden. Auch der eingesetzte Maschinentyp kann einen Einfluss haben.

### Ernteprodukte und Nebenprodukte

Auch Erntenebenprodukte wie beispielsweise Stroh, Hofdünger, Kompost, Silage und Rauhfutter können keimungsfähige GVP-Samen enthalten, die durch Ausbringen auf ein nicht

GVP-Feld eine ungewollte Vermischung verursachen können. Durch klare Deklaration oder ausschliessliche Verwendung von nicht GVP-Produkten auf nicht GVP-Äckern wird eine solche Vermischung verhindert.

Die Ernteprodukte werden nach der Ernte in der Regel transportiert und dann eingelagert oder direkt verarbeitet. Während des Transportes kann Erntegut verloren gehen und so in geringem Ausmass zu ungewolltem Wachstum von GVP führen.

Zu relevanten Vermischungen kann es hingegen durch Rückstände in Geräten oder unsaubere Trennung bei Einrichtungen zu Transport-, Lagerungs- oder Verarbeitungszwecken kommen. Auch hier tragen gründliche Reinigung oder strikte Trennung der Anlagen zur Lösung des Problems bei.

### Quintessenz

Hier sind nur die bisher ermittelten Hauptvermischungs- und Ausbreitungspfade beschrieben. Es sind längst noch nicht alle Faktoren und Auswirkungen bekannt. Besonders für eine kleinstrukturierte Landwirtschaft, wie sie in der Schweiz üblich ist, fehlen wichtige Daten. Ebenso besteht noch zu wenig Klarheit über den individuellen Aufwand der einzelnen Landwirte für die nötigen Koexistenzmassnahmen. Die Forschung und v.a. der Wissensaustausch im Bereich Koexistenz müssen weitergehen.