

Produktion mit und ohne Gentechnik – ist ein Nebeneinander möglich?

Rahmenbedingungen und Umsetzung der Koexistenz und Warenflusstrennung



Tagungsband zur gleichnamigen Tagung vom 1. September 2004 in Bern

Herausgegeben von Karin Nowack

Herausgeber  **FiBL**

Patronat



BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
OFEFP Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
UFAFP Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
SAEFL Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape



Bundesamt für Landwirtschaft
Office fédéral de l'agriculture
Ufficio federale dell'agricoltura
Uffizi federal d'agricoltura

Programm

Ab 08.45	<i>Begrüssungskaffee, Einschreiben der Teilnehmenden</i>	
09.30	Eröffnung, Einführung	Prof. Dr. Georg Karlaganis , Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
Gesetzliche Grundlagen		
09.40	Warenflusstrennung – eine Illusion?	Simonetta Sommaruga , Stiftung für Konsumentenschutz (SKS), SP-Ständerätin
Warenflusstrennung im Lebensmittelbereich		
10.15	GVO-Regelungen im Lebensmittelrecht: Eine neue Ära steht bevor	Dr. Urs Klemm , Bundesamt für Gesundheit (BAG)
10.45	<i>Pause</i>	
11.15	Transparenz bei GVO: Massnahmen beim Grossverteiler Coop	Brigit Hofer , Coop
11.45	Die EU-Regelungen zu Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit und Koexistenz	Dan Leskien , Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Deutsch- land
12.30	<i>Mittagessen (Steh-Lunch)</i>	
Warenflusstrennung im Agrarbereich		
13.45	Stand der Warenflusstrennung im Agrarbe- reich: Futtermittel, Saatgut, Koexistenz	Dr. Markus Hardegger , Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)
14.15	GVO-«anfällige» Futtermittel: – Entwicklung auf dem Schweizer Markt – Importpraxis	Paul Klemenz und Markus Stalder , fenaco
14.45	<i>Pause</i>	
15.15	Koexistenz aus der Sicht der Bauern	Josef Wüest , Schweizerischer Bauernverband (SBV)
Warenflusstrennung im Biolandbau und Vorschlag neue Standards		
15.45	Warenflusstrennung im Biolandbau und Vorschlag zweier neuer Standards für die Produktion mit und ohne Gentechnik	Karin Nowack , Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
16.15	Diskussion	Moderation: Dr. Ursula Jenal , Beratung Biosicherheit
17.00	<i>Ende der Veranstaltung</i>	

Aktuelle Tagungsinformationen unter
www.fibl.org/forschung/gentechnik/tagung.php

Karin Nowack (Hrsg.)

Produktion mit und ohne Gentechnik – ist ein Nebeneinander möglich? Rahmenbedingungen und Umsetzung der Koexistenz und Warenflusstrennung. Tagungsband zur gleichnamigen Tagung am 1. September 2004 in Bern

Karin Nowack (Hrsg.)

Produktion mit und ohne Gentechnik – ist ein Nebeneinander möglich? Rahmenbedingungen und Umsetzung der Koexistenz und Warenflusstrennung

**Tagungsband zur gleichnamigen Tagung am
1. September 2004 in Bern**

Patronat

**Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) sowie
Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)**

Finanzielle Unterstützung durch das BUWAL



BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
OFEFP Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
UFAFP Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
SAEFL Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape



Bundesamt für Landwirtschaft
Office fédéral de l'agriculture
Ufficio federale dell'agricoltura
Uffizi federal d'agricoltura

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL mit grösstmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschliessen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages oder der Autoren. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haft für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

Nowack, Karin (Hrsg.) (2004)

Produktion mit und ohne Gentechnik – ist ein Nebeneinander möglich? Rahmenbedingungen und Umsetzung der Koexistenz und Warenflusstrennung. Tagungsband zur gleichnamigen Tagung am 1. September 2004 in Bern. FiBL-Report. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick, Schweiz

ISBN 3-906081-56-7

© 2004, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, (FiBL) Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Schweiz, Tel +41 62 865 7272, Fax +41 62 865 7273, E Mail info.suisse@fibl.org, Internet www.fibl.org

Umschlaggestaltung: Daniel Gorba, FiBL Frick, Schweiz

Layout: Helga Willer, FiBL Frick; Frank Wörner, FiBL Deutschland

Druck: Binkert AG, Laufenburg, Schweiz

Bezug/Vertrieb: Die Veröffentlichung kann beim FiBL für 30 SFr. bestellt werden. Siehe auch FiBL Shop unter <http://www.fibl.org/shop>.

Im Internet kostenlos abrufbar unter www.orgprints.org/00002936

Inhalt

Vorwort und Dank	7
Dr. Urs Niggli	
Einführung ins Thema der Tagung	9
Prof. Dr. Georg Karlaganis	
Introduction au Thème du congrès	11
Prof. Dr. Georg Karlaganis	
GVO – Regelungen im Lebensmittelrecht: eine neue Ära steht bevor	13
Dr. Urs Klemm	
Transparenz bei GVO: Massnahmen beim Grossverteiler Coop	19
Brigit Hofer	
Die EU-Gentechnikregelungen zu Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit und Koexistenz	23
Dan Leskien	
Stand der Warenflusstrennung im Agrarbereich: Futtermittel, Saatgut, Koexistenz	27
Dr. Markus Hardegger	
GVO-«anfällige» Futtermittel: Entwicklung auf dem Schweizer Markt	31
Paul Klemenz	
fenaco - Importpraxis bei GVO-kritischen Futtermitteln, am Beispiel der Sojaprodukte	33
Markus Stalder	
Koexistenz aus der Sicht der Bauern	37
Josef Wüest	
Regelungen der Bioproduktion und Vorschlag für Standards für die Produktion mit und ohne Gentechnik	43
Karin Nowack	
Adressen der Autorinnen und Autoren	71

Vorwort und Dank

Dr. Urs Niggli

Direktor Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Biologische Systeme - wie Agrarökosysteme, naturnahe oder naturbelassene Landschaftskammern - und biologische Teilsysteme - wie Boden, Ackerkulturen oder Saatgutproduktion - sind durch technische Massnahmen nur ungenügend «kontrollierbar». Das mussten wir schon bei der Intensivierung der Landwirtschaft mit verschiedenen Hilfsstoffen wie Düngern und Pflanzenschutzmitteln erfahren. Deren Anwendung erfolgte lokal. Trotzdem tauchten viele Stoffe in den Ökosystemen und in der Lebensmittelkette aber bald ubiquitär auf. Entsprechend aufwendig und teuer waren (und sind) die entsprechenden Schutz- und Qualitätssicherungsmassnahmen.

Die Einführung der Gentechnik bringt mit Sicherheit Probleme, die noch um einiges grösser sind. Wir haben aber erstmals die Chance, Vermeidungsstrategien und Schutzmassnahmen im Voraus zu diskutieren und vorzubereiten. Eine Chance, die unbedingt genutzt werden muss, umso mehr, als viele wissenschaftliche Grundlagen und technisch-administrative Konzepte und Werkzeuge bereits vorliegen.

Die Tagung vom 1. September 2004 und der vorliegende Tagungsband gibt uns Gelegenheit, die aktuellen Fragen der Gesetzgebung und Umsetzung im Gentechnikbereich zu erläutern und diskutieren. In diesem Sinne freue ich mich über die interessanten Beiträge der Referenten und Referentinnen und wünsche mir eine offene und angeregte Diskussion.

Weitere Informationen zum Thema und alle Referate sind auch im Internet verfügbar unter:
<http://www.fibl.org/forschung/gentechnik/tagung.php>.

In dieser Stelle möchte ich allen ganz herzlich danken, welche zum Gelingen der Tagung und des Tagungsbandes beitragen oder beigetragen haben:

- dem BUWAL für die Übernahme des Patronates, insbesondere Georg Karlaganis, Hans Hosbach und Andrea Raps für die finanzielle, ideelle und organisatorische Unterstützung der Tagung,
- dem BLW für die Übernahme des Patronates,
- Karin Nowack Heimgartner für die Organisation der Fachtagung und die Herausgabe des Tagungsbandes,
- allen Referenten und Referentinnen für die Referate und die schriftlichen Beiträge,
- Ursula Jenal für die Moderation,
- allen FiBL-Personen, die bei der Organisation mitgearbeitet haben, insbesondere Bernadette Oehen, Gabriela Wyss, Helga Willer (Tagungsband), Daniel Gorba (Gestaltung Flyer und Tagungsband), Nicole Rölli, Maria Guarino, Irène Rüegg und Nina Basler (Sekretariat).

Frick, im August 2004

Einführung ins Thema der Tagung

Prof. Dr. Georg Karlaganis

**Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL),
Chef Abteilung Stoffe, Boden, Biotechnologie**

Abstract

«Nebeneinander» heisst das Thema der heutigen Tagung mit Bezug auf die Produktion mit und ohne Gentechnik. Keine einfache Aufgabe. Die Schweiz ist ein kleines und vielfältiges Land, in welchem die Einwohner verschiedener Kulturen, Sprachen und Religionen es geschafft haben, miteinander zu leben. Wir sind uns an Auseinandersetzungen ebenso gewöhnt wie an die gemeinsame Suche nach Lösungen. Das macht mich optimistisch. Auch die heutige Tagung ist ein solches Element, das der Information und dem Dialog dient, aber auch die unterschiedlichen Ansichten und Lösungsansätze aufzeigen soll. In dem Sinn rufe ich auf, miteinander Lösungen für das «Nebeneinander» im GVO-Bereich zu suchen.

Die Produktion ohne Gentechnik ist die herkömmliche Art der Produktion in der Schweizer Landwirtschaft. Infolge der weltweiten Verbreitung und Anwendung von GVOs in Landwirtschaft und Lebensmittelherstellung besteht aber zunehmend die Gefahr, dass unverwünschte Vermischungen mit GVO stattfinden. Die Vermischung kann dabei auf vielen Eingangspfaden erfolgen (Abbildung) und dementsprechend müssen die Massnahmen zur Vermeidung von Vermischungen auch angepasst sein. Strikte räumliche Trennungen sind ebenso nötig wie eine einwandfreie Warenflussdokumentation.

Konkrete Lösungsansätze auf rechtlicher Ebene sind dieses Jahr schon vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt worden. Wir werden später darüber noch ausführlicher hören. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist aber auch die praktische Umsetzung im Alltag. Auch hier sind spannende Beiträge vorgesehen. Mein Dank geht an alle Referentinnen und Referenten, die heute einen Beitrag leisten und uns damit in dieser wichtigen Sache wieder einen Schritt vorwärts bringen. Ich danke auch dem FIBL für die Organisation dieser Tagung und freue mich über das interessante Programm.

Vermischungsmöglichkeiten GVO/Nicht GVO

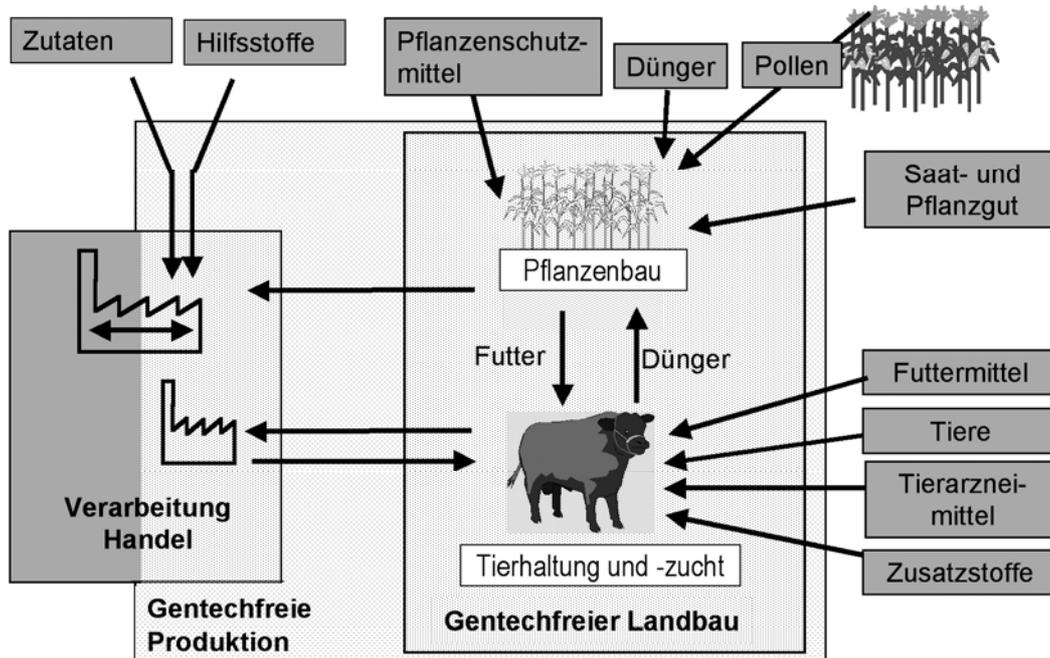


Abbildung: Übersicht über Eingangspfade für GVO (Quelle: Nowack et al. 2002)

Literatur

Nowack Heimgartner, K., Bickel, R., und Pushparajah Lorenzen, R., Wyss, E. (2002) Sicherung der gentechnikfreien Bioproduktion. Schriftenreihe Umwelt Nr. 340. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

Introduction au Thème du congrès

Prof. Dr. Georg Karlaganis

**Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP)
Chef de la division substances, sol, biotechnologie**

Résumé

Le présent congrès s'intitule «coexistence», avec une référence à la production avec ou sans recours au génie génétique. Traiter de ce sujet n'est pas une tâche simple!

La Suisse est un pays petit mais varié, dont les habitants de cultures, langues et religions multiples ont réussi à cohabiter. De ce fait, nous sommes habitués à la confrontation et à la recherche de solutions communes. Cela me rend optimiste quant à l'issue de ce débat. Le rôle d'une telle réunion est non seulement de favoriser l'information et le dialogue, mais aussi de présenter des points de vue différents et des ébauches de solutions. En ce sens je vous appelle à trouver ensemble des solutions pour une coexistence dans le domaine des OGM.

La production sans recours au génie génétique est à l'origine le mode de production de l'agriculture suisse. Suite au développement et à l'utilisation des OGM au niveau mondial, le risque croissant de contamination accidentelle s'accroît. Le mélange entre produits issus de l'agriculture traditionnelle et OGM peut se faire à plusieurs stades de la chaîne de production (cf. schéma). En conséquence des mesures destinées à éviter la contamination doivent être prises. Une séparation des lieux de production, de transformation et de distribution s'avère nécessaire de même que l'élaboration d'une documentation complète sur les flux de marchandises.

Des ébauches de solutions au niveau juridique seront déjà proposées et discutées cette année. Nous allons plus précisément en entendre parler au cours de cette réunion. Un autre aspect très important lié à ce thème est la réalisation concrète de la coexistence dans la pratique quotidienne. Dans ce domaine également des contributions très intéressantes sont prévues.

Mes remerciements s'adressent à tous les participants et participantes, qui ont apporté leur contribution à cette réunion. Leurs réflexions vont nous permettre, sans nul doute, de progresser dans ce débat.

Je remercie le FiBL de l'organisation de cette réunion et me réjouis de son intéressant programme.

Possibilités de mélange entre OGM & Non OGM

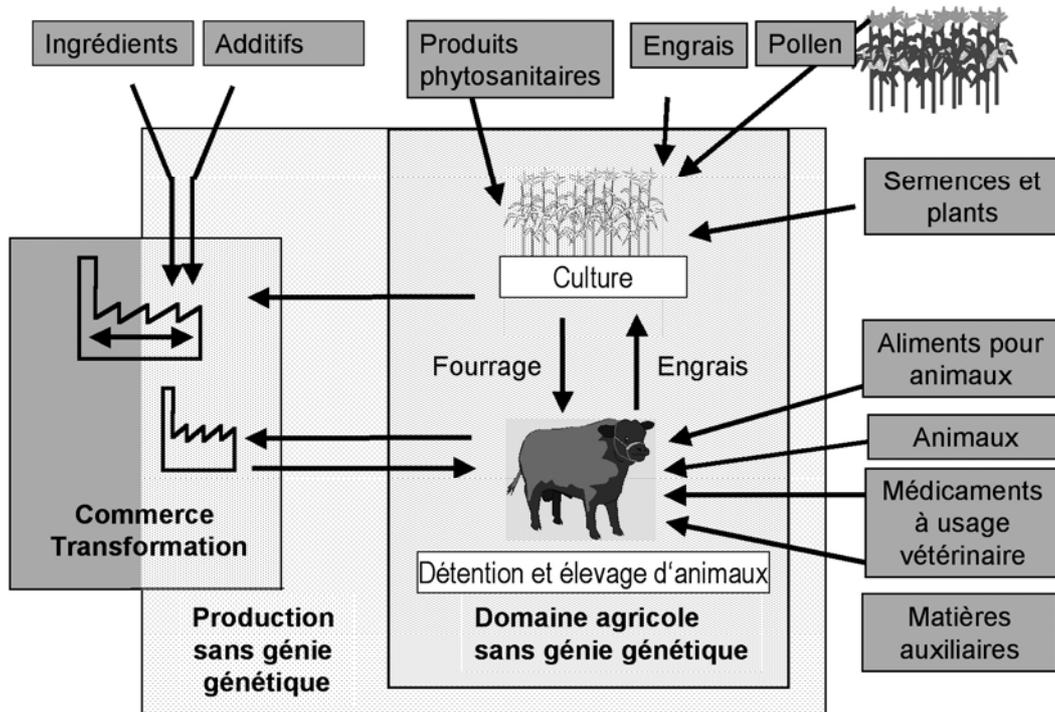


Schéma: Possibilités de mélange pour OGM (Source: Nowack et al. 2002)

Littérature

Nowack Heimgartner, K., Bickel, R, und Pushparajah Lorenzen, R., Wyss, E. (2002) Sicherung der gentechnikfreien Bioproduktion. Schriftenreihe Umwelt Nr. 340. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

GVO – Regelungen im Lebensmittelrecht: eine neue Ära steht bevor

Dr. Urs Klemm

**Bundesamt für Gesundheit (BAG),
Vizedirektor und Leiter Facheinheit Lebensmittelsicherheit**

1 Kurzer Rückblick, Ist – Zustand

Die Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebensmittel hat in der Schweiz eine lange Tradition. Mit der Schaffung des neuen Lebensmittelgesetzes von 1992 wurden die Voraussetzungen für Bewilligungs- und Deklarationspflicht dieser Erzeugnisse geschaffen bzw. bestätigt. In der Lebensmittelverordnung von 1995 hat der Bundesrat die Kennzeichnungspflicht festgeschrieben.

Mit dem Bewilligungsverfahren von Roundup-Ready-Soja der Firma Monsanto mussten diese Bestimmungen konkretisiert werden. Es wurde ein pragmatischer und machbarer Ansatz gewählt, wonach das Vorhandensein dieser Soja zu deklarieren ist, wenn sie sich bezüglich Zusammensetzung oberhalb einer bestimmten Mengenschwelle von einem herkömmlichen Produkt unterscheidet. Ausserdem wurde auch festgehalten, was unter einem Produkt zu verstehen ist, welches ohne Gentechnik hergestellt worden ist. Die Mengenschwelle wurde anfänglich de facto durch eine standardisierte Analysenmethode festgelegt. Nach Entwicklung eines quantitativen Nachweisverfahrens ist 1999 aufgrund umfangreicher Diskussionen ein Schwellenwert bei 1% eingeführt worden. Damit wurde auch der Unsicherheit begegnet, welche durch das Auftreten unvermeidlicher Spuren von GVO in herkömmlichen Erzeugnissen auftreten konnte. Zahlreiche Länder und auch die EU haben inzwischen vergleichbare Schwellenwerte eingeführt. Rückblickend darf man festhalten, dass wir eine Vorreiterrolle spielten.

2 Entwicklung der Rahmenbedingungen bei Wirtschaft, Politik und Behörden

Die Skepsis und die ablehnende Haltung von Konsumentinnen und Konsumenten gegenüber der Anwendung der Gentechnologie im Lebensmittelbereich ist auch 10 Jahre nach dem Erscheinen der Flavr-Savr-Tomate nicht verschwunden. War es 1996 vorwiegend die Bevölkerung des deutschsprachigen Raums, welche den neuen Erzeugnissen ablehnend begegnete, so äussert sich heute ein Kulturunterschied zwischen Europa und den USA. Was sich bei der Diskussionen im Rahmen der ersten Bewilligungsverfahren abzeichnete, hat sich inzwischen bestätigt. Es sind weniger gesundheitliche Bedenken, die zur Ablehnung führen, als ethische, ökologische und ökonomische Überlegungen. Für einen grossen Teil der Bevölkerung dürfte der Grund ganz einfach darin liegen, dass man mit vielen widersprüchlichen Beurteilungen konfrontiert wird und keine eigenen Vorteile erkennt. In solchen Fällen ist es weiter nicht überraschend, dass man dem Herkömmlichen den Vorzug gibt.

Dennoch hat der Anteil der Produktion gentechnisch veränderter Erzeugnisse stetig zugenommen. Bei Soja werden heute je nach Quelle etwa 60%, bei Mais und Raps etwa 15% und bei Baumwolle etwa 20% der Anbauflächen mit GVO-Saatgut bewirtschaftet. Die jährlichen Zuwachsraten liegen im 2-stelligen Prozentbereich. Ebenfalls im Steigen begriffen sind die Investitionen in den Bereichen Forschung und

Entwicklung. Durch die Aufhebung des de facto Moratoriums in der EU für GVO-Bewilligungen ist ein Anstieg in unserem nächsten Umfeld nicht auszuschliessen. Allerdings haben GVO-Erzeugnisse langsamer an Boden gewonnen als vor 10 Jahren erwartet; die Versorgung der Schweiz mit herkömmlichen Erzeugnissen ist weiterhin möglich.

Im Bereich der Lebensmittelsicherheit hat in diesem Zeitraum die Rückverfolgbarkeit der Erzeugnisse an Bedeutung gewonnen. Durch die zunehmende Globalisierung der Warenflüsse ist es heute kaum mehr möglich, ohne Kenntnisse über Herkunft und kritische Punkte in der Warenflussskette der Zutaten, den Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Rückverfolgbarkeit ist auch Voraussetzung, um dem verstärkten Anliegen der Konsumentinnen und Konsumenten Rechnung zu tragen, beim Kaufentscheid Herkunft und Produktionsmethoden als Entscheidungskriterium mit einzubeziehen.

Diese Trends haben dazu geführt, dass viele dieser Anliegen und Forderungen nicht mehr mit den bescheidenen Möglichkeiten eines Kleinstaates in die internationale Diskussion eingebracht werden müssen, sondern auch von potenten Wirtschaftsböcken aufgegriffen und verfochten werden. Die entsprechenden Diskussionen über Rückverfolgbarkeit und Deklaration werden zur Zeit im Codex Alimentarius, aber auch in WTO und FAO intensiv geführt.

3 Neue Rechtsgrundlagen: Gen-Lex, EU-Recht, LMV

Diese Entwicklung hat ihren Niederschlag sowohl in der Rechtsetzung der EU als auch derjenigen der Schweiz gefunden.

Im Gentechnikgesetz ist bereits im Zweckartikel die Wahlfreiheit verankert. Diese soll durch Warenflusstrennung und Deklaration sicher gestellt werden. Dabei sind auch internationale Gepflogenheiten und das Gesetz gegen technische Handelshemmnisse zu beachten.

In der EU sind die Vorschriften über Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit in den Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003 und 1831/2003 festgehalten. Die Zweckbestimmung ist umfassend formuliert. Den Vorschriften unterstellt sind Lebens- wie auch Futtermittel. Erleichtert werden soll das Risikomanagement bezüglich Umwelt und Gesundheit. Die Artikel über Rückverfolgbarkeit enthalten Vorgaben über Form, Inhalt und Aufbewahrungsdauer schriftlicher Dokumentationen bezüglich GVO. Die Kennzeichnungsregelungen sehen vor, dass Produkte, die aus GVO bestehen, solche enthalten oder daraus hergestellt worden sind, entsprechend beschriftet sind. Diese Vorschrift gilt unabhängig davon, ob sie sich bezüglich Zusammensetzung von herkömmlichen Erzeugnissen unterscheiden oder nicht. Im weiteren sind die Angaben beim Offenverkauf wie auch bei vorverpackten Produkten erforderlich. Ausnahmen sind zufällige oder technisch unvermeidbare GVO-Anteile unter einer Schwelle von 0.9%.

Wir sind zur Zeit im Begriff, aufgrund des GTG die entsprechenden Artikel in der Lebensmittelverordnung zu revidieren, die Anhörung ist abgeschlossen und hat ein grundsätzlich positives Echo ausgelöst. Gemäss den Vorgaben des Gentechnikgesetzes orientiert sich die Revision an den Bestimmungen der EU. Neu geregelt werden Bestimmungen über die Warenflusstrennung, die Deklaration und die Dokumentationspflicht.

Bezüglich Warenflusstrennung sind Produzenten künftig gehalten, die nötigen Vorkehrungen zu treffen, um Vermischungen zu vermeiden. Es wird faktisch verankert, dass die Trennung nach den Grundsätzen der guten Herstellungspraxis zu gewährleisten und zu überwachen ist. Die heutige Mengenschwelle wird aus Gründen der EU – Kompatibilität von 1% auf 0.9% angepasst, wobei diese Änderung Ausdruck eines politischen Kompromisses zwischen einzelnen EU-Staaten darstellt. Wir erwarten keinen nennenswerten Effekt dieser Änderung auf die Warenflusstrennung.

Mit den neuen Deklarationsvorschriften beginnt eine neue Ära: bezüglich Kennzeichnung ist künftig einzig noch das Kriterium, ob die Zutaten eines Erzeugnisses aus GVO stammen oder nicht, für die Kennzeichnung ausschlaggebend, unabhängig davon, ob die gentechnische Veränderung analytisch nachweisbar ist. Im Gegensatz zur EU halten wir an einer eindeutigen Definition für Erzeugnisse fest, welche «ohne Gentechnik hergestellt» sind. Damit wird es auch künftig Produzenten möglich sein, den Verzicht auf GVO-Futtermittel angemessen anzupreisen.

Bezüglich Dokumentation werden die inhaltlichen Angaben sowie die Vorgaben für die Aufbewahrung der Belege festgelegt. So ist vorgesehen, dass die GVO-Deklaration selbst, die Bezeichnung des Warenloses und der beim Abgeber verantwortliche Person in den Unterlagen aufgeführt werden müssen. Vorgeschrieben wird auch eine fünfjährige Aufbewahrungspflicht. Auf einen expliziten Artikel über die Rückverfolgbarkeit wurde in diesem Spezialbereich bewusst verzichtet. Es ist aber geplant, diesen Begriff im Rahmen einer umfassenden Revision im Lebensmittelrecht zu präzisieren.

4 Offene Punkte der neuen Regelungen

Die Zielsetzung der neuen Bestimmungen ist soweit klar, offene Punkte ergeben sich bei der Umsetzung. Aus heutiger Sicht ergeben sich drei Hauptfragen:

1. Wie weit soll man im Herstellungsprozess zurückgehen, um bezüglich Deklarationspflicht eine Grenze zu ziehen?
2. Welche Vorkehrungen bezüglich Warenflusstrennung sind als ausreichend und zumutbar zu betrachten?
3. Welche Instrumente sind bei Kontrolle und Selbstkontrolle einzusetzen, um auch diesbezüglich der Sorgfaltspflicht genügend Rechnung zu tragen?

Eine puristische Antwort auf die **erste Frage** würde lauten, dass der Sachverhalt klar und jeder Einsatz von Gentechnologie zu deklarieren sei. Schon bei der Diskussion rund um Bio-Produkte hat sich indessen herauskristallisiert, dass der Einsatz von GVO-Tierarzneimitteln vertretbar sei, obwohl die Bioproduktion die Anwendung der Gentechnologie ausschliesst. Die EU hat sich entschieden, dass tierische Produkte nur als GVO-Erzeugnisse zu deklarieren sind, wenn Tiere gentechnisch verändert sind. Nicht deklariert werden muss die Fütterung mit GVO-Erzeugnissen. Dasselbe trifft zu für Verarbeitungshilfsstoffe wie beispielsweise Enzyme, die im Endprodukt keine Wirkung mehr erzielen. Zusatzstoffe und Hefen müssen dagegen deklariert werden.

Sinngemäss ist davon auszugehen, dass bei Vitaminen oder anderen Produkten, die aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellt werden, eine entsprechende Deklaration beim jeweiligen Produkt erwartet wird. Allerdings ist diese Interpretation in der EU selbst noch umstritten und bedarf der definitiven Klärung. Noch komplexer wird die Frage, wenn einem Lebensmittel beispielsweise Aromastoffe beigefügt werden, die in Alkohol gelöst sind, welcher seinerseits aus GVO-Mais stammt. Solche Fragen können wohl nur durch Einzelbeurteilungen beantwortet werden, es ist absehbar, dass ähnlich wie bei den QUID (Quantitative Deklaration von Zutaten)-Bestimmungen eine Leitlinie Klarheit für die Umsetzung schaffen muss. Die EU hat entsprechende Listen in Aussicht gestellt. Wir haben unsererseits in Voraussicht auf solche Regelungen im Verordnungsentwurf die Möglichkeit vorgesehen, dass der Bundesrat die Nachführung derartiger Listen auf Amtsebene delegiert. Man darf auf die Diskussionen rund um die Konkretisierung der Abgrenzungen wie auch auf entsprechende Gerichtsurteile gespannt sein.

Zur **zweiten Frage** ist zu vermerken, dass bei der Umsetzung der Grundsatz der Verhältnismässigkeit beachtet werden muss. Warenflusstrennung kann, wie unsere Abklärungen gezeigt haben, mit

erheblichen Kosten verbunden sein. Diese können zu Mehrkosten von mehreren Prozenten, bei völliger Trennung des Warenloses sogar über 10% der Rohstoffpreise betragen. Für Bioprodukte wie auch für Erzeugnisse, die mit der Anpreisung «ohne Gentechnik hergestellt» wird auch in Zukunft vorausgesetzt, dass deren Identität entlang der gesamten Kette gewahrt und dokumentiert wird. Konsumentinnen und Konsumenten sollen aber auch künftig die Wahlfreiheit haben, ob sie bereit sind, für diese Mehrleistung einen entsprechenden Preis zu bezahlen oder ob sie mit weniger auch zufrieden sind. Für alle übrigen Erzeugnisse werden künftig die allgemeinen Grundsätze der guten Herstellungspraxis zu gelten haben.

Für die Beantwortung der **dritten Frage** können vorhandene Erfahrungen zugezogen werden. Bezüglich der Warenflusstrennung haben unsere Untersuchungen, wie erwähnt, gezeigt, dass sich der Schwellenwert von 1% und künftig auch 0.9% bei guter Herstellungspraxis einhalten lässt. Was die Deklarationsvorschriften betrifft, so darf festgestellt werden, dass mit den neuen Bestimmungen kein Neuland betreten wird. Schon heute müssen Angaben über die Produktionsart entlang der Herstellungskette dokumentiert und bei Abgabe an die Konsumenten auch deklariert werden. Es sei nicht verschwiegen, dass die Beanstandungsquote in diesem Bereich hoch ist, der Lernprozess ist indessen bereits eingeleitet und wird sicher wie in früheren, vergleichbaren Fällen mit der Zeit zu einer Verbesserung führen.

5 Herausforderungen für Wirtschaft, Konsumenten und Behörden

Für die Behörden erwächst die Aufgabe, die Umsetzung der neuen Regelung zu überwachen. Im Zeitalter der Globalisierung setzt dies voraus, dass auf internationaler Ebene einschlägige Bestimmungen harmonisiert und umgesetzt werden. Wir setzen uns deshalb im Codex Alimentarius sehr aktiv in den Bereichen Rückverfolgbarkeit und Deklaration auseinander. Auf kantonaler Ebene wird es darum gehen, Rückverfolgbarkeit über mehrere Stufen unabhängig von Zuständigkeiten zu überprüfen.

Da künftig, unbeschrieben von GVO-Substanzen im Produkt, allein aufgrund des ursprünglichen Organismus deklariert werden muss, können in vielen Fällen die bisherigen, gut etablierten Analysemethoden nicht eingesetzt werden. Ausweg sind Dokumentationen über Zutaten und Endprodukte. In diesem Bereich ergibt sich die Schnittstelle GVO-Deklaration mit der Rückverfolgbarkeit. BAG und kantonaler Vollzug haben kürzlich zu diesem Begriff Grundsatzpapiere verabschiedet. In diesen wird unter anderem auch festgehalten, dass Identität der Erzeugnisse mit den Dokumentationen analytisch zu kontrollieren sind. Wir haben seitens des BAG Projekte in die Wege geleitet, um beispielsweise die Herkunft der ausgewählten Produkte analytisch zu überprüfen: für Wein und andere Produkte sind Isotopendatenbanken und Untersuchungskapazitäten im Aufbau begriffen. Weitere Methoden für Untersuchungen bezüglich Herkunft anderer Lebensmittel und damit auch der Richtigkeit der Dokumentation sind am Laufen oder geplant.

Die Wirtschaft wird die entsprechenden Instrumente und Methoden für die Umsetzung der neuen GVO-Bestimmungen anpassen müssen. Grundsätzlich ist es ihre Sache, entsprechende Selbstkontroll-Systeme zu entwickeln und einzuführen. Dabei können sie auf die Philosophie der bestehenden HACCP - Konzepte (Hazard Analysis and Critical Control Points) zur Überwachung der Lebensmittelhygiene basieren. Diese müssen angepasst werden und sämtliche Stufen von der Beschaffung bis zur Abgabe an die Konsumentinnen und Konsumenten umfassen. Es ist ebenfalls Sache der betroffenen Kreise, für die nötigen analytischen und weiteren Kontrollinstrumente zu sorgen. Erfahrungen der Bio-Produktion, wie auch aus anderen Bereichen, können beigezogen werden, um eine der jeweiligen Problemstellung adäquate Lösung zu entwickeln. In verschiedenen Sparten, wie beispielsweise im Gastgewerbe, ist der Aufwand nicht zu unterschätzen; sicher sind

Branchenlösungen nötig und gefragt. Eine besondere Herausforderung wird die Kommunikation mit sich bringen. Es gibt Fachleute, die davon ausgehen, dass künftig bis zu 50% der Produkte als GVO gekennzeichnet sein werden. Die Einführung solcher Neuerungen stellt mit Sicherheit auch hohe Anforderungen bezüglich Kommunikation.

Für Konsumentinnen und Konsumenten besteht die Herausforderung darin, vor lauter Bäumen den Wald noch zu sehen. Die Fragen rund um die Deklaration sind komplex, und es wird grosser Anstrengungen bedürfen, klar zu machen, was künftig aus welchem Grund zu deklarieren ist und was nicht. Persönlich sehe ich dieser Herausforderung optimistisch entgegen. Schon die Einführung des Schwellenwertes hat gezeigt, dass Verständnis für pragmatische Lösungen vorhanden ist, welche letztlich zwar keine pharmakologische Reinheit der Erzeugnisse garantieren, dafür aber die Wahlfreiheit auch in Zukunft ermöglichen. Dasselbe ist übrigens zur Höhe des Schwellenwertes zu sagen. Bundesgericht und Ethikkommission haben für eine Senkung, namentlich bei Bio-Produkten, plädiert. Konsumentenkreise haben ihrerseits signalisiert, dass dieses Anliegen sehr sorgfältig geprüft werden muss. Bereits eine Senkung auf 0.5% würde vielerorts die Eigenvermehrung von Saatgut durch die Landwirte in Frage stellen und damit das Monopol der Saatguthersteller verstärken. Ausserdem steigt bei tieferen Schwellenwerten der Aufwand für Probenahmen und Analysen exponentiell an. Letztlich werden Konsumentinnen und Konsumenten zu erkennen geben, inwieweit sie gewillt sind, für Wahlfreiheit, Deklaration und Warenflusstrennung einen entsprechenden Preis zu bezahlen.

6 Schlussbemerkung und Ausblick

Wir stehen also vor einer neuen Ära der Kennzeichnung und damit auch vor einem neuen Lernprozess. Es wäre verfehlt, bei jeder auftauchenden Schwierigkeit die gesamten Neuerungen in Frage zu stellen. Vielmehr geht es darum, wiederum ein lernfähiges System unter Beizug aller Beteiligten zu schaffen. Dies ist umso nötiger, als dass die Ressourcen im Bereiche der Lebensmittelsicherheit beschränkt sind und es aus Sicht des Gesundheitsschutzes relevantere Themen gibt, die dringend angegangen werden müssen. Dazu zählt beispielsweise die Verbesserung der Nährwertdeklaration als eine der vielen nötigen Massnahmen gegen das zunehmende Übergewicht in der Bevölkerung. Ich bin aber überzeugt, dass wir, da das strategische Ziel definiert und politisch gut verankert ist, künftig einen gemeinsamen Weg in die richtige Richtung einschlagen können.

Transparenz bei GVO: Massnahmen beim Grossverteiler Coop

Brigit Hofer

Coop, Wirtschaftspolitik/Nachhaltigkeit

Abstract

Mit «Gentechnik und Lebensmittel» verbinden die Coop Kunden keine positiven Assoziationen. Die Vorstellung, dass ihnen diese Technologie zwangsweise verfüttert wird, lässt sich nur sehr langsam beseitigen. Umfassende Transparenz über alle Stufen ist deshalb die einzige Möglichkeit, längerfristig das Vertrauen der Konsumenten in Fragen zur Gentechnik zu gewinnen. Der Handel als letzte Stufe «vom Feld bis auf den Teller» ist dabei auf zuverlässige Informationen aller Vorstufen angewiesen. Die neuen Regelungen zu GVO unterstützen diese Bestrebungen wirkungsvoll.

1 Coop und ihre Marktleistung

Coop ist das zweitgrösste Detailhandelsunternehmen der Schweiz mit rund 50'000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und einem Gruppenumsatz von 15'404 Mio. CHF im Jahr 2003. Coop betreibt 1513 Verkaufsstellen mit einer Fläche von rund 1'500'000 m². Das Coop Sortiment umfasst einen Mix an Markenartikeln (56 %), Coop Eigenmarken (27%) und Coop Kompetenzmarken (17%). Lebensmittel machen 64% des Umsatzes aus. Coop hat sich in den letzten Jahren bei Lebensmitteln besonders mit den Kompetenzmarken Coop Naturaplan und Max Havelaar profiliert. Die Coop Kompetenzmarken bieten einen klaren Mehrwert in den Bereichen Umwelt, Ökologie, Tierwohl und Sozialverträglichkeit. Als weiteres Standbein für den wachsenden Markt der Frischconvenience-Produkte hat sich seit 2002 die Coop Marke Betty Bossi etabliert.



Die Prioritäten der Coop Marktleistung machen klar, dass Coop im Einklang mit der Mehrheit der Konsumentinnen und Konsumenten keine Lebensmittel aus gentechnisch veränderten Rohstoffen vermarkten will. Eine von Coop durchgeführte aktuelle Umfrage¹ zeigt, dass die Ablehnung der Gentechnik im Lebensmittelbereich in den letzten Jahren sogar weiter zugenommen hat. Die Coop Markenstrategie hält deshalb unmissverständlich fest, dass in den Coop Eigenmarken und Kompetenzmarken gentechnisch veränderte Rohstoffe nicht erwünscht sind. Auch die Markenartikel-Hersteller sind inzwischen zur Überzeugung gelangt, dass gentechnisch veränderte Lebensmittel auf dem europäischen Markt zur Zeit keine Chance haben.

¹ Telefonische Isopublic Umfrage im Auftrag von Coop vom August 2004

2 Coop und die Gentechnik

Transparenz und Wahlfreiheit ist seit Beginn der Diskussion um die Gentechnik das Credo von Coop. 1993 hat Coop in einer ersten Richtlinie zur Gentechnik bei Food und Non-Food ihre Haltung im Bezug auf die eigene Sortimentsleistung definiert. Die Richtlinie ist heute Bestandteil der Qualitätsvereinbarung mit den Geschäftspartnern. Sie anerkennt ausdrücklich das Recht der Konsumentinnen und Konsumenten, über den Einsatz der Gentechnik umfassend informiert zu werden. Nur so können sie ihr Recht auf Wahlfreiheit ausüben. Coop hat von Anfang an von den Geschäftspartnern neben den gesetzlichen Angaben zusätzliche Informationen verlangt wie:

- eine offene Information über Art und Umfang des Einsatzes der Gentechnik
- eine rechtzeitige Konsultation vor der erstmaligen Einführung eines kennzeichnungspflichtigen Produktes
- eine Vereinbarung über die Information der Konsumentinnen und Konsumenten bei Produkten, deren Kennzeichnung vom Gesetzgeber nicht vorgeschrieben ist.

Mit diesen seit Jahren geltenden Coop Anforderungen wurden die neuen strengen Anforderungen der heutigen EU Gesetzgebung mehr oder weniger bereits vorweggenommen. Allerdings bieten gesetzlich verankerte Bestimmungen in Zukunft noch mehr Sicherheit. Es war auch immer klar, dass Coop nie ein Produkt mit einer gentechnisch veränderten Zutat einfach «heimlich» ins Regal stellen würde. Neben der Information in der Coop Zeitung oder via Internet wäre zum Beispiel auch ein Regalstopper mit folgendem Hinweis möglich:

«Enthält Zutaten aus gentechnisch veränderten Rohstoffen (siehe Packungstext)»

Coop lehnt gentechnisch veränderte Rohstoffe ab, weil die langfristigen Auswirkungen der herbizid- oder insektenresistenten Pflanzen auf die Umwelt aus Coop Sicht noch zu wenig erforscht sind. Hingegen gestattet Coop die Verwendung von Vitaminen oder Enzymen, die mit Hilfe gentechnischer Methoden in geschlossenen Systemen produziert wurden. Diese Produktionsart ermöglicht wesentliche Einsparungen an Ressourcen, wird aber im Lebensmittelbereich anders als bei Futtermitteln noch nicht eingesetzt.

3 Ein Schritt vor und ein Schritt zurück

Coop als primäres Handelsunternehmen verfügt nur in begrenzten Bereichen über eigene Produktionsbetriebe zum Beispiel für Teigwaren oder Schokolade. Meist werden die Produkte im Auftrag von Coop von Betrieben hergestellt, die nicht zur Coop Gruppe gehören. Für jedes Produkt werden die Anforderungen definiert und in den Spezifikationen festgeschrieben. Alle Produktdaten und Spezifikationen sind in einer Datenbank abrufbar. Sie dient als Basis für die Produkt-Kennzeichnung, aber auch für risikobasierte Untersuchungen zum Beispiel auf gentechnisch veränderte Substanzen oder andere kritische Komponenten. Sie enthält neben Fragen zur Zusammensetzung, zum Nährwert oder zur Haltbarkeit auch Fragen zur Rückverfolgbarkeit und zur Gentechnik, die vom jeweiligen Hersteller auszufüllen sind.

Das Produktinformationsblatt wird allen Coop Geschäftspartnern auf dem Coop Extranet elektronisch zu Verfügung gestellt.

Auszug aus dem Coop Produktinformationsblatt

Dieses Produkt ist gentechnisch verändert	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dieses Produkt oder ein Teil davon ist aus gentechnisch veränderten Organismen gewonnen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dieses Produkt enthält gentechnisch verändertes Erbgut	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dieses Produkt ist gem. schweizerischer LMV (Art. 22 Abs. 1 Bst. k und Art. 22b) als GVO-Erzeugnis zu deklarieren	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dieses Produkt ist gem. EU-Gesetzgebung (EG-Nr. 1829/2003) als GVO-Erzeugnis zu deklarieren	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dieses Produkt enthält Zusatzstoffe, Enzyme oder Vitamine, die mit Hilfe gentechnisch veränderter Mikroorganismen hergestellt wurden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Nähere Erklärung, wenn ein Punkt mit "ja" beantwortet:		

Im letzten Oktober hat Coop alle Hersteller von Eigenmarken in einem Rundschreiben auf kommenden EU Bestimmungen und die generelle Coop Haltung zur Gentechnik aufmerksam gemacht. Explizit wurde nochmals darauf hingewiesen, dass Coop keine Zutaten und Zusatzstoffe wünscht, welche aus gentechnisch veränderten Rohstoffen hergestellt sind, unabhängig davon, ob noch DNA nachweisbar ist oder nicht. Die Hersteller haben uns weitgehend bestätigt, dass sie diese Anforderungen einhalten können. Unsicherheiten traten vor allem dort auf, wo die Zutaten oder Zusatzstoffe nach der heute noch geltenden Regelung in der Schweiz nicht gekennzeichnet werden müssen, weil sich hier mit analytischen Methoden nichts mehr nachweisen lässt. Als Hilfestellung für die Hersteller hat das Qualitätscenter eine Liste von kritischen Zutaten und Zusatzstoffen erstellt. Betroffen ist zum Beispiel Lecithin, das aus gentechnisch veränderter Soja stammen kann, Glukose-Fructose- oder Maltosesirup aus gentechnisch verändertem Mais, Pflanzenproteine oder modifizierten Stärken und Zuckeraustauschstoffe, die aus gentechnisch veränderten Rohstoffen stammen können. Bei solchen Zutaten und Zusatzstoffen muss der Hersteller die entsprechenden Informationen vorweisen können wie nachstehendes Beispiel zeigt.²

Beispiel für eine Produktspezifikation des Rohstoffs Sojalezithin:

«Die verarbeiteten Sojabohnen stammen nur von konventionellen Sojapflanzen und enthalten keine gentechnisch modifizierten Sojabestandteile. Die Gewinnung, Verarbeitung, Lagerung und der Transport der verwendeten Sojabohnen ist beim Produzenten dokumentiert und kann bis zum Ursprung rückverfolgt werden. Der Lezithinhersteller bestätigt, dass die Herstellung und Lagerung der entspr. Sojaerzeugnisse getrennt erfolgt und dokumentiert ist. Zertifikate müssen vor Lieferung gesandt werden.»

Rundschreiben wie oben erwähnt werden nur ausnahmsweise aus aktuellem Anlass gestartet. In der Regel werden Auskünfte zum Stand der Umsetzung wichtiger Managementanforderungen wie Rückverfolgbarkeit, Qualitätssicherung, Umwelt- und Sozialmanagement bei den Herstellern von Eigenmarken in einem institutionalisierten Prozess erhoben. Alle Hersteller von Coop Eigenmarken werden ab Dezember 2004 einen von der Global-Food-Safety Initiative³ anerkannten Standard wie den Standard des British Retail Consortium (BRC), oder den International Food Standard (IFS) erfüllen müssen. Bei einer Auditierung werden die Betriebe auch unter dem Gesichtspunkt geprüft, ob sie die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln und deren Zutaten für ihre Stufe sicherstellen können. Sie sind zudem verpflichtet, jährlich einen Kontrollbericht einer akkreditierten Kontrollstelle vorzulegen. Anhand der Kontrollberichte werden Lücken in der Qualitätssicherung erkannt und können behoben werden. Die Ergebnisse der Auditberichte fliessen zudem in das Coop Geschäftspartner-Rating ein.

² Weitere Informationen zur Kennzeichnung nach EU Bestimmungen auf www.transgen.de.

³ Global Food Safety Initiative (GFSI) ist eine vom Detailhandel gegründete weltweite Initiative zur Erhöhung der Lebensmittelsicherheit. Unter dem Dach der GFSI werden Audit- und Kontrollsysteme geprüft und zugelassen. Die GFSI anerkennt bis heute fünf Standards. www.globalfoodsafety.com.

4 Risikobasiertes Monitoring

Das Coop Qualitätscenter in Pratteln verfügt über eine eigene GVO-Analytik. Kritische Lebensmittel mit Soja- oder Maisbestandteilen werden regelmässig untersucht. Der Schwerpunkt liegt bei den Kompetenzmarken und den Eigenmarken, aber auch Markenprodukte werden geprüft. Von den über 550 untersuchten Lebensmitteln lagen im Jahr 2002 vier Proben über der Deklarationslimite von 1%. Im letzten Jahr waren es fünf Proben und in diesem Jahr lag noch keine Probe über der Limite. Von Verunreinigungen betroffen waren Produkte wie Sandwichbrot, Polenta, Taco Shells, Mais Chips und vegetarische Schnitzel. Mit der Übernahme der EU Bestimmungen werden sich die Kontrollen in Zukunft vermehrt auf Systeme der Rückverfolgbarkeit abstützen.

In einem Krisenfall, wenn zum Beispiel in Deutschland plötzlich gentechnisch veränderte Papaya auf dem Markt auftauchen, beschafft sich das Qualitätscenter umgehend die notwendigen Daten und untersucht die eigenen Produkte. Die kritische Beobachtung des Umfeldes und der neuen Entwicklungen im Bereich der Gentechnik sind eine wichtige Aufgabe, die von mehreren Stellen wahrgenommen wird mit dem Ziel, Risiken frühzeitig zu erkennen.

Obwohl Coop selber keine Futtermittel für Nutztiere verkauft, sind auch die Futtermittel für die Coop Naturaplan Produkte in ein Überwachungskonzept eingebunden. So kann Coop gewährleisten, dass die Fütterung beim Labelprogramm ohne gentechnisch veränderte Rohstoffe erfolgt. Bei den Konsumenten ist die Skepsis gegenüber solchen Futtermitteln praktisch gleich gross wie bei den Lebensmitteln. Und im Vergleich zu früher hat auch hier die Ablehnung nochmals zugenommen. Das Feed Safety Konzept legt fest, dass die Futtermittel-Hersteller von den potentiell durch GVO gefährdeten Rohstoffen für jede Anlieferung ein Attest des Lieferanten verlangen müssen. Mindestens einmal jährlich sind die Atteste durch einen Untersuchungsbericht zu bestätigen. Von den einzelnen Chargen werden Rückstellmuster erhoben und auch von der fertigen Mischungen wird pro 200 Tonnen eine Untersuchung auf GVO durchgeführt.

Zusammen mit den unabhängigen Kontrollorganisationen Schweizer Tierschutz (STS) und SGS werden regelmässig Futtermittelproben in Betrieben und auf Bauernhöfen gezogen, die im Qualitätscenter auf GVO untersucht werden. Sollten in einem Futtermittel gentechnisch veränderte Bestandteile über der gesetzlichen Limite nachgewiesen werden, wird das Fleisch oder die Eier der so gefütterten Tiere für das Naturaplan-Programm gesperrt. Für die Eiweissversorgung besonders wichtig ist der Import von Soja, das nicht gentechnisch verändert ist. Um diese Versorgung langfristig sicherzustellen, hat Coop zusammen mit dem WWF ein Projekt für nachhaltiges Soja initiiert. Das heute aus Brasilien importiert Soja basiert bereits auf einem «Hard IP»-Konzept, das bezüglich Vermischungsproblematik grosse Sicherheit bietet und auch die neuen, strengen EU-Deklarationslimite erfüllen kann.

5 Ausblick

Die erwähnte Umfrage zeigt, dass die Konsumentinnen und Konsumenten in Sachen GVO stark verunsichert sind. Über 70% glauben, dass heute in der Schweiz gentechnisch veränderte Lebensmittel verkauft werden, obwohl dies nicht zutrifft. Verständliche und glaubwürdige Aussagen über die verschiedenen Anwendungen der Gentechnik im Lebensmittelbereich⁴ werden für Hersteller und Handel eine wichtige Zukunftsaufgabe sein. Die Schweizer Behörden müssen das Konzept der faktischen Nulltoleranz für nicht bewilligte GVO aufgeben und auch hier die EU-Regelung übernehmen. Falls diese Diskrepanz bestehen bleibt, sind neue «GVO-Skandale» vorprogrammiert. Sie werden nicht dazu beitragen, das Vertrauen der Bevölkerung zu erhöhen.

⁴ Siehe dazu auch: <http://www.coop.ch/nachhaltigkeit/principles/genetic-de.htm>

Die EU-Gentechnikregelungen zu Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit und Koexistenz

Dan Leskien¹

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft,
Referat Bio- und Gentechnik

Abstract

Der Beitrag fasst die wesentlichen Elemente der Regelungen der Europäischen Union zur Genehmigung, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln zusammen. In der Europäischen Union unterfallen Lebens- und Futtermittel, die aus gentechnisch veränderten Organismen bestehen, solche enthalten oder aus ihnen hergestellt wurden, einer Genehmigungspflicht und müssen gekennzeichnet werden. Zudem müssen GVO sowie gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel ab Inverkehrbringen rückverfolgbar sein. EU-Regelungen, die das Nebeneinander des Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen und nicht gentechnisch veränderter Pflanzen regeln, existieren dagegen bislang nicht. Immerhin stellt das neue Gentechnikrecht der EU nunmehr klar, dass die Mitgliedstaaten Maßnahmen ergreifen können, um das unbeabsichtigte Vorhandensein von GVO in anderen Produkten zu verhindern.

1 Einleitung

Seit dem 18. bzw. 15. April 2004 sind die Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel (ABl. EU Nr. L 268, S. 1) sowie die Verordnung (EG) Nr. 1830/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln sowie zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG (ABl. EU Nr. L 268, S. 24) anwendbar.

2 Wesentliche Elemente der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003

Die Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 regelt die Zulassung, Überwachung und Kennzeichnung von Lebensmitteln und Lebensmittelzutaten sowie von Futtermitteln, die aus GVO bestehen, solche enthalten oder aus ihnen hergestellt wurden. Neben dem Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier und der Umwelt soll die Verordnung mit ihren umfassenden Bestimmungen zur Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln auch die Wahlfreiheit der Verbraucherinnen und Verbraucher gewährleisten. Die Verordnung sieht gemeinschaftliche Verfahren für die Zulassung und die Überwachung gentechnisch veränderter Lebens- und Futtermittel vor. Die Genehmigungsdauer ist auf zehn Jahre beschränkt; eine Erneuerung der Zulassung kann beantragt werden.

¹ Der Beitrag gibt die persönliche Auffassung des Verfassers wieder.

Gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel sind nach der Verordnung genehmigungspflichtig. Dies gilt auch für gentechnisch veränderte Lebensmittel, die die Wissenschaft als «im wesentlichen gleichwertig» mit konventionellen Lebensmitteln einstuft. Für solche Lebensmittel war nach der bislang einschlägigen Novel-Food-Verordnung ((EG) Nr. 258/1997) ein vereinfachtes Anmeldeverfahren vorgesehen.

Über den Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 wird derzeit in den Mitgliedstaaten und verschiedenen Gremien der EU diskutiert. Strittig ist vor allem ob Fermentationsprodukte, die mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen in geschlossenen Systemen hergestellt wurden, in den Anwendungsbereich der Verordnung und damit unter die Kennzeichnungspflicht fallen (vgl. SCHÄFER (2004), Ausgewählte Probleme der Auslegung der neuen EG-Verordnungen bei genetisch veränderten Lebensmitteln, i.E.). Zwar erfasst die Verordnung alle Lebens- und Futtermittel, die von GVO «abgeleitet» wurden (Art. 10 Nr. 2). Andererseits stellt Erwägungsgrund 16 der Verordnung fest, dass Lebens- und Futtermittel, die «mit» einem GVO hergestellt wurden, nicht von der Verordnung erfasst sein sollen. Die Diskussion über die Anwendbarkeit der Verordnung auf Fermentationsprodukte, die aus GVO gewonnen wurden, soll hier nicht vertieft werden. Im Interesse von Herstellern wie Verbrauchern sollte die Streitfrage jedoch möglichst rasch entschieden werden, ggf. unter Nutzung der durch die Verordnung eingeräumten Möglichkeit, im Regelungsverfahren zu entscheiden, ob eine bestimmte Lebens- oder Futtermittelart in den Anwendungsbereich der Verordnung fällt oder nicht.

Kann ein Erzeugnis als Lebens- und Futtermittel Verwendung finden, sollte ein Zulassungsantrag für beide Verwendungsarten gestellt werden (Art. 27).

Übergangsbestimmungen sieht die Verordnung für Lebensmittel vor, die zufällige oder technisch unvermeidbare Spuren von nicht mehr als 0,5% noch nicht zugelassener gentechnisch veränderter Materialien enthalten. Unter bestimmten, eng begrenzten Voraussetzungen können diese Lebensmittel bis zum 18. April 2007 in den Verkehr gebracht werden (Art. 47).

Gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel müssen gekennzeichnet werden. Zum einen ist jedes Merkmal, in dem sich ein gentechnisch verändertes Lebens- oder Futtermittel von entsprechenden herkömmlichen Erzeugnissen zum Beispiel hinsichtlich seiner Zusammensetzung oder seiner nutritiven Eigenschaften unterscheidet, anzugeben. Auch jede Eigenschaft, durch die ein Lebens- oder Futtermittel zu ethischen oder religiösen Bedenken Anlass geben könnte, ist anzugeben. Zum anderen sind gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel unabhängig von der Auswirkung und auch unabhängig von der technischen Nachweisbarkeit der gentechnischen Veränderung als «genetisch verändert» zu kennzeichnen. Mit der Verordnung erstmals kennzeichnungspflichtig wurden damit aus GVO hergestellte Futtermittel; sie unterlagen bislang keiner gentechnikbezogenen Kennzeichnungspflicht. Kennzeichnungspflichtig wurden darüber hinaus auch Lebensmittel, die mangels Nachweisbarkeit der gentechnischen Veränderung nach der Novel-Food-Verordnung nicht kennzeichnungspflichtig waren. Nach wie vor nicht kennzeichnungspflichtig sind dagegen Produkte von mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefütterten Tieren.

Eine Ausnahme von der Kennzeichnungspflicht sieht die Verordnung für zufällige oder technisch unvermeidbare Spuren zugelassener gentechnisch veränderter Materialien vor, soweit sie 0,9% des Lebens- oder Futtermittels bzw. der Lebensmittelzutat oder des Futtermittelbestandteils nicht überschreiten.

3 Wesentliche Element der Verordnung (EG) Nr. 1830/2003

Die Verordnung (EG) Nr. 1830/2003 regelt die Rückverfolgbarkeit von in den Verkehr gebrachten gentechnisch veränderten Organismen sowie von Lebens- und Futtermitteln, die aus GVO bestehen,

solche enthalten oder aus ihnen hergestellt wurden. Auf Baumwollhemden, die aus gentechnisch veränderter Baumwolle hergestellt wurden, findet die Verordnung mithin keine Anwendung.

Die Rückverfolgbarkeit soll zum einen das Zurückziehen von Produkten für den Fall, dass unvorhergesehene schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier oder auf die Umwelt, einschließlich der Ökosysteme, festgestellt werden, und zum anderen die gezielte Beobachtung zur Untersuchung möglicher Auswirkungen, insbesondere auf die Umwelt, erleichtern. Durch die Rückverfolgbarkeit sollte es zudem leichter werden, im Einklang mit dem Vorsorgeprinzip Risikomanagementmaßnahmen durchzuführen. Schließlich dient die Rückverfolgbarkeit dem Zweck, die Einhaltung der Kennzeichnungsbestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 zu überwachen.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1830/2003 wurde ein harmonisierter Rechtsrahmen für die Rückverfolgbarkeit von GVO und von Lebens- und Futtermitteln, die aus GVO hergestellt wurden geschaffen. Danach sollen die Beteiligten Erhalt und Weitergabe der Produkte dokumentieren sowie die für die Produkte relevanten Informationen weitergeben. Die Rückverfolgbarkeit von GVO beruht auf dem System spezifischer Erkennungsmarker («unique identifier»), das zwischenzeitlich mit der Verordnung (EG) Nr. 65/2004 geschaffen wurde.

Die in der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 festgelegten Schwellenwerte (0,9% / 0,5%) gelten auch für die Rückverfolgbarkeit von Produkten.

4 Koexistenz

Gemeinschaftsrechtliche Regelungen zur sog. Koexistenz verschiedener Anbau- und Produktionsformen existieren bislang nicht. Nach Art. 26 a der Richtlinie 2001/18/EG können die Mitgliedstaaten jedoch die geeigneten Maßnahmen ergreifen, um das unbeabsichtigte Vorhandensein von GVO in anderen Produkten zu verhindern. In verschiedenen Mitgliedstaaten, einschließlich Deutschlands, wird derzeit an derartigen Regelungen gearbeitet.

Der deutsche Gesetzentwurf zur Neuordnung des Gentechnikrechts trägt dem Schutz der gentechnikfreien Produktion durch mehrere Regelungen Rechnung: durch eine Vorsorgepflicht, die durch die gute fachliche Praxis konkretisiert wird, durch ein Standortregister, sowie durch einen zivilrechtlichen Abwehr- und Haftungsanspruch:

Durch die im Gesetzentwurf vorgesehene Vorsorgepflicht sollen wesentliche Beeinträchtigungen durch Einträge von GVO in GVO-freie Bestände verhindert werden. Im Bereich des Anbaus von gentechnisch veränderten Pflanzen und der Haltung von gentechnisch veränderten Tieren soll diese Vorsorgepflicht durch die gute fachliche Praxis (gfP) ausgefüllt werden. Die allgemeinen Grundsätze der gfP sind im Gesetz enthalten und sollen in einer Rechtsverordnung konkretisiert werden. Elemente hierfür können etwa Mindestabstände, Sortenwahl, Durchwuchsbekämpfung, Nutzung von natürlichen Pollenbarrieren, Trennung der Produkte und Reinigung von Betriebsmitteln sein. Zusätzlich soll es eine Produktinformation des Pflanzenzüchters geben, die auch Hinweise zur gfP enthält.

Nach dem Gesetzentwurf sollen Standortregister geschaffen werden, in die Freisetzen und der Anbau von GVO eingetragen werden. Der öffentlich zugängliche Teil der Register gibt flurstückgenaue Auskunft über das Grundstück des GVO-Anbaus. Wenn ein berechtigtes Interesse besteht, werden darüber hinausgehende Auskünfte erteilt.

Der Gesetzentwurf sieht außerdem einen zivilrechtlichen Abwehranspruch und einen Haftungsanspruch vor. Diese sollen dann bestehen, wenn durch die Einträge von GVO die Nutzung einer fremden Sache wesentlich beeinträchtigt wird. Eine wesentliche Beeinträchtigung liegt nach dem Gesetzentwurf insbesondere dann vor, wenn die beeinträchtigte Sache nicht mehr oder nur mit einer

anderen Kennzeichnung (etwa als «genetisch verändert» oder nicht mehr als «ohne Gentechnik» hergestellt) in Verkehr gebracht werden kann. Außerdem sieht der Gesetzentwurf eine Beweis-erleichterung zu Gunsten des Geschädigten vor: Beim Zusammentreffen mehrerer möglicher Verursacher soll eine gesamtschuldnerische Haftung greifen.

Stand der Warenflusstrennung im Agrarbereich: Futtermittel, Saatgut, Koexistenz

Dr. Markus Hardegger

**Bundesamt für Landwirtschaft (BLW),
Wissenschaftlicher Mitarbeiter Abteilung Produktionsmittel**

Abstract

Der weltweit steigende Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen und die Ablehnung solcher Produkte durch viele Konsumentinnen und Konsumenten in Europa haben den Systemen zur Warenflusstrennung zu einem enormen Aufschwung verholfen. Aspekte der Warenflusstrennung, abhängig von spezifischen Produkthanforderungen, werden an den Beispielen Futtermittel, Saatgut und Anbau näher erläutert.

Futtermittel

Seit einigen Jahren müssen Futtermittel, die gentechnisch veränderte Bestandteile enthalten, beim Import dem Zoll gegenüber und beim Inverkehrbringen deklariert werden. Der Schwellenwert für die Kennzeichnung beträgt 3% für Ausgangsprodukte und Einzelfuttermittel sowie 2% für Mischfuttermittel. Die Trennung und Kennzeichnung von Futtermitteln mit gentechnisch veränderten Bestandteilen wird von der Branche gut gehandhabt. Gemäss der Zollstatistik wurden im Jahre 2003 weniger als 0.35% gentechnisch veränderte Futtermittel eingeführt. Proben, gezogen vom Zoll oder der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft (agroscope Liebefeld-Posieux, ALP) während dem Import respektive der Futtermittelkontrolle, entsprachen weitgehend den Deklarationsvorschriften. Von den 872 untersuchten Proben der Jahre 2001 bis 2003 mussten nur deren 5 beanstandet werden. Neue Herausforderungen für die Branche werden die geplante Kennzeichnung von Zusatzstoffen sowie die Herabsetzung des Kennzeichnungsschwellenwertes auf 0.9% darstellen.

Saatgut

Solange keine regelmässigen Freisetzungversuche oder der Anbau mit gentechnisch veränderten Pflanzen bewilligt und durchgeführt werden, ist die Freisetzung von gentechnisch veränderten Pflanzen durch verunreinigtes Saatgut am wahrscheinlichsten. Seit 2000 muss, wer nicht gentechnisch verändertes Material einführt und in Verkehr bringt, alle zumutbaren Vorkehrungen treffen, um eine Verunreinigung mit gentechnisch veränderten Organismen zu verhindern. Zu diesem Zweck muss er namentlich über ein geeignetes Qualitätssicherungssystem verfügen (Saatgut-Verordnung). Zusätzlich ist jede Partie eines Saatgutimportes von Soja, Mais, Zucker- und Futterrüben, Raps, Rübsen, Tomaten und Zichorien dem Bundesamt für Landwirtschaft zu melden. Aufgrund dieser Meldungen (ca. 1000 Partien pro Jahr) werden je nach Risiko und Zufall Proben gezogen und auf gentechnisch veränderte Verunreinigungen analysiert. Bei den durchgeführten Kontrollen wurden bisher nur verunreinigte Maissaatgutposten gefunden. Diese wurden jeweils vom Importeur vom Markt genommen.

Koexistenz

Die Notwendigkeit, den gleichzeitigen Anbau von gentechnisch veränderten und anderen Pflanzen zu regeln, wurde in der Schweiz und in Europa erkannt. In der kleinräumigen Struktur der schweizerischen Landwirtschaft stellt diese eine besondere Herausforderung dar. Die Umsetzung der Koexistenz in Schweiz hat unter Wahrung der klar formulierten Ziel- und Schutzvorgaben des Gentechnikgesetzes bezüglich dem Schutz der Produktion ohne gentechnisch veränderte Organismen, der Gewährleistung der Wahlfreiheit der Konsumentinnen und Konsumenten, der Pflicht zur Information der Abnehmerinnen und Abnehmer, der Trennung der Warenflüsse, den Kenzeichnungsbestimmungen sowie unter Wahrung der Haftpflichtbestimmungen zu geschehen. Die Identifizierung und Beschreibung aller relevanten Eintrittspfade, die zu Vermischungen durch gentechnisch veränderte Pflanzen (GVP) führen, ist dazu notwendig. Eintrittspfade bestehen während dem ganzen Zyklus eines Anbaujahres sowie den anschliessenden Fruchtfolgen und sind bei der Anbauplanung, der Saatbeetvorbereitung, der Aussaat, der Wachstumsphase, der Ernte, den Nacherntemassnahmen, der Verarbeitung und Lagerung auf dem Hof sowie beim Transport zur Sammelstelle identifiziert worden (Abbildung 1). Regelungen zur Reduzierung oder Verhinderung von Vermischungen sind entweder allgemein anwendbar oder fallspezifisch und in Abhängigkeit der Biologie und dem Verhalten einer Kulturpflanze zu evaluieren.

Literatur

Chaubert, Claude (2004) Futtermittelkontrolle 2003: die gesetzlichen Vorschriften werden immer besser eingehalten. Medienmitteilungen der Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft agroscope Liebefeld-Posieux (ALP).

Verordnung vom 7. Dezember 1998 über die Produktion und das Inverkehrbringen von pflanzlichem Vermehrungsmaterial (Saatgut-Verordnung, SR 916.151)

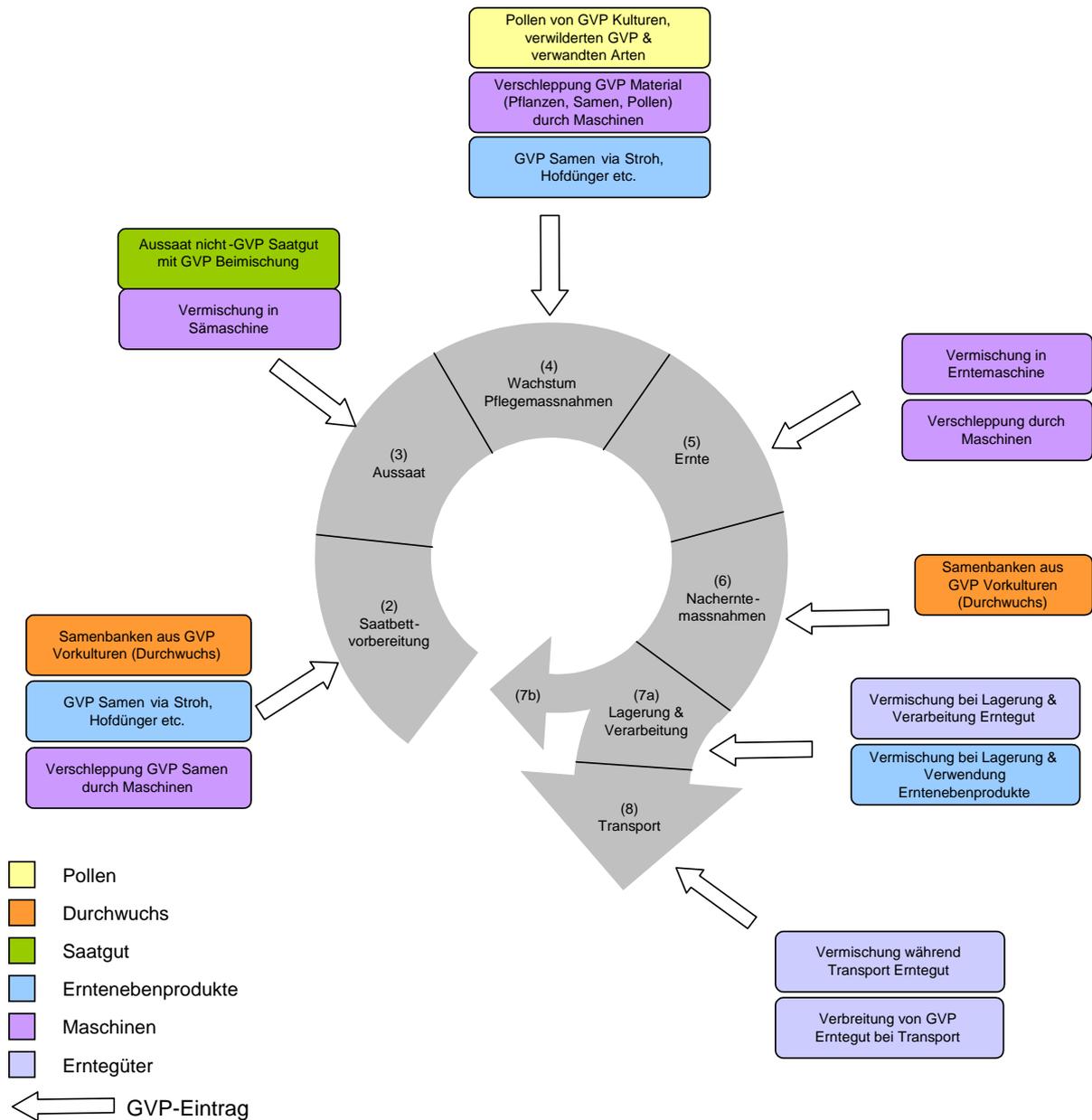


Abbildung 1: Eintrittspfade von gentechnisch veränderten Organismen während der Fruchtfolge auf einem Betrieb. (GVP = Gentechnisch veränderte Pflanzen)

GVO-«anfällige» Futtermittel: Entwicklung auf dem Schweizer Markt

Paul Klemenz

fenaco, Bereichsleiter Futterproteine

Überblick

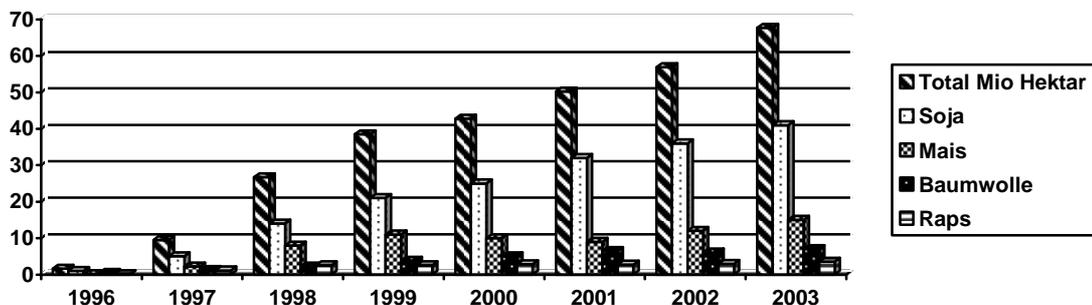
Der Anbau transgener Pflanzen (Sojabohnen, Mais, Raps, Baumwolle u.a.) rund um den Erdball nimmt jährlich zu. Allein im letzten Jahr vergrösserte sich die Anbaufläche um zusätzliche 15% auf nunmehr ca. 68 Millionen Hektar.

Mit diesem Beitrag wollen wir die Entwicklung der letzten Jahren (1996 -2003) aufzeigen. Wir informieren, welche Futtermittel davon betroffen sind, und wie sich zwischenzeitlich die Kosten für nicht GVO-deklarationspflichtige Futtermittel entwickelt haben.

1 Entwicklung GVO-Anbau weltweit

Seit 1996 ist der Anbau von transgenen Pflanzen massiv ausgeweitet worden. Im Jahr 2003 hat der Anbau bereits ca. 68 Millionen Hektar betragen. Dabei haben die Sojabohnen den grössten Anteil, gefolgt vom Mais.

Die Entwicklung von 1996 bis 2003 in Kürze:



2 Importe von GVO-«anfälligen» Futtermitteln in die Schweiz

Bei den betroffenen Futtermitteln handelt es sich vor allem um Nebenprodukte aus der Lebensmittelproduktion (Sojaöl-, Rapsöl-, Glucosegewinnung).

Es sind dies folgende Importprodukte:

- ca. 250'000 to Sojaprodukte (aus Sojaölgewinnung)
- ca. 40'000 to Maiskleber (aus Stärke und Glucosegewinnung)
- ca. 10'000 to Rapsprodukte (aus Rapsölgewinnung)

Je nach Grösse der Inlandernte werden auch noch ganze Maiskörner (0 – 100'000 to pro Jahr) und/oder Rapssamen (0 – 10'000 to pro Jahr) in die Schweiz importiert.

Mehrkosten wegen GVO-Sicherheit, Entwicklung 1996 – 2004

Die Kosten für den Einsatz von «nicht-GVO-deklarationspflichtigen» Futtermitteln haben sich seit 1996 kontinuierlich entwickelt. Die auf den 1.1.05 vorgesehene Einführung der neuen GVO-Limite von max. 0,9% sowie zunehmende Forderungen für eine schonendere Produktion (Stichwort: Nachhaltigkeit), werden die Kosten weiter steigen lassen.

Beim Sojaschrot belaufen sich die direkten und indirekten Mehrkosten heute auf Fr. 4.00 – 6.00 je 100 kg. Beim Maiskleber sind es sogar Fr. 8.00 – 10.00 je 100 kg.

fenaco - Importpraxis bei GVO-kritischen Futtermitteln, am Beispiel der Sojaprodukte

Markus Stalder

fenaco, Ressortleiter Sojaprodukte

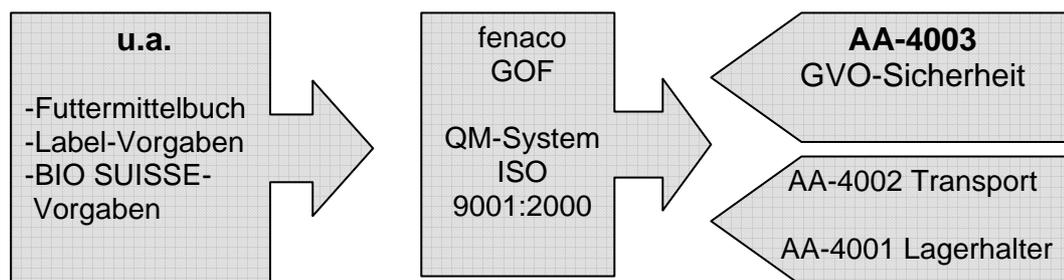
Überblick

Dieser Beitrag soll ein Einblick geben über die heutige fenaco-Importpraxis von nicht GVO-deklarationspflichtigen Sojaprodukten. Im schweizerischen Mischfuttermarkt ist Sojaextraktionsschrot der wichtigste Eiweissträger. Wir informieren, wie fenaco die gesetzlichen Vorschriften beim Import dieser Sojaprodukte erfüllt, woher diese Produkte stammen und welche Programme hinter deren Beschaffung stehen. Unsere Erfahrungen sollen aber auch aufzeigen, was dies in der Praxis heisst.

1 Grundlagen der Beschaffung

Bei der Beschaffung von nicht GVO-deklarationspflichtigen Sojaprodukten hat die fenaco in erster Linie die gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen. Aber auch privatwirtschaftliche Vorgaben (Labelprogramme wie CNP, M7, QM Schweizer Fleisch oder Bio-Suisse u.a.) spielen dabei eine entscheidende Rolle. Dem Aspekt der GVO-Sicherheit räumt fenaco höchste Priorität ein. Der Einkauf und der Umgang mit diesen Produkten ist dabei im QM-Handbuch (ISO 9001:2000) festgelegt. Dabei integriert sind spezifische, auf die Praxis bezogene Arbeitsanweisungen (AA).

Die unten aufgeführte Grafik soll dies vereinfacht verdeutlichen.



Sämtliche Vorgaben betreffend der Beschaffung und dem «Handling» dieser Sojaprodukte sind in der Arbeits-Anweisung AA-4003 definiert und festgelegt. Dazu gehören auch periodische Aufträge für Muster- und Laborverifizierungen.

2 Herkunft der Sojaprodukte

Die Hauptanbaugebiete für Sojabohnen liegen in den USA und Südamerika. Dabei liegt der GVO-Anteil in diesen Ländern bei

- USA ca. 80%
- Argentinien ca. 98%
- Brasilien: ca. 25%.

Die Sojaprodukte für fenaco stammen aus Brasilien.

- Anbau: Okt./Nov.
- Ernte: Februar/April
- Erntemenge: 50 Mio. Tonnen (Ernte 03/04)

Der GVO-Anbau befindet sich vor allem im Süden Brasiliens.



3 Beschaffung ex Brasilien: Soft IP / Hard IP

Beim Beschaffen von GVO-«freien» Sojaprodukten spricht man in der Branche von zwei verschiedenen Produktionsprogrammen. Ziel dieser Programme ist es, die Rückverfolgbarkeit/Kette (Herkunft, Transport, Verarbeitung) bis zu einem gewissen Punkt zu garantieren. Die beiden Varianten Soft IP und Hard IP unterscheiden sich stark in Bezug auf Leistung und Kosten.

Variante 1:

Soft IP (IP = Identity preserved)

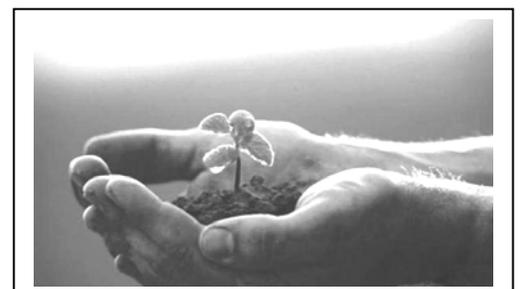


Die Beschaffung erfolgt nach dem Prinzip des «negative origin status», d.h. die Sojabohnen stammen garantiert nicht aus den 3 südlichen Staaten von Brasilien, wo der GVO-Anbau verbreitet ist.

Variante 2:

Hard IP (IP= Identity preserved)

Beim Hard IP garantieren Anbauverträge mit den Produzenten einen GVO-freien Anbau. Die Rückverfolgbarkeit geht zurück bis und mit Saatgut.



4 Soft IP (heutiger GVO-Status: 0 – 1,5%)

Bis zur kontraktlichen Warenübergabe (bspw. fob Amsterdam/Rotterdam) liegt es in der Verantwortung des Lieferanten, sämtliche Bedingungen seines Soft IP Programms einzuhalten. Sämtliche nachgelagerten Schritte (GVO-Analyse im Seehafen, Rheintransport, Umschlag im Basel-Rheinhafen, LKW- und Bahn-Transporte, Muster-/Labor-Verifikationen) gehören in den Einflussbereich der fenaco.

Soft-IP Kette:

Lieferant:

- Sojabohnen mit «negative origin status»
- Sauberkeits-Zertifikat der Seeschiffe
- PCR-Analyse der Sojabohnen im Seeschiff
- GMP in europ. Oelmühle (separate Verarbeitungslinie)
- Traceability/Link: Seeschiff-Oelmühle-Rheinschiff
- holländische PCR-Analyse des Sojaschrotes bei Verlad ins Rheinschiff

fenaco

- Sauberkeits-Zertifikat des Rheinschiffes
- Schweizer PCR-Analyse des Sojaschrotes bei Verlad ins Rheinschiff
- Entlad + Verzollung in Basel erst nach Vorliegen obiger PCR-Analyse (AA4003)
- Umschlag im Basel-Rhf in ganzjährig GVO-freien Anlagen
- Zusätzliche Verifizierungsmassnahme bei Voranalyse > 0,5% (z.B. Entladeanalysen, grössere Analysendichte)

5 Hard IP (heutiger GVO-Status: GVO-negativ)

Die Lieferanten-Verbindlichkeiten beim Hard IP gehen hier viel weiter als beim Soft IP.

Hard-IP Kette:

Lieferant

- Anbauverträge mit Bauern betreffend Non-GVO-Saatgut
- GVO-Analysen der wachsenden Pflanze
- Geschlossene Transportkette zur brasil. Oelmühle
- Quick-Tests vor dem Entlad
- Fabrikation des Sojaschrote (Oelmühle verarbeitet nur Non-GVO-Waren)
- PCR-Analyse des fabrizierten Sojaschrotes
- Geschlossene Transportkette zum brasil. Verladehafen
- Sauberkeitszertifikat des Seeschiffes

- PCR-Analyse des Sojaschrotes im Seeschiff

fenaco: Vorgehen analog Soft IP

6 Informationen zur Praxis

Kosten:

Die totalen direkten und indirekten Mehrkosten für Hard-IP-Waren gegenüber dem kostengünstigsten Produkt (argentinischen Sojapellets = meist verwendetes Produkt in Deutschland) entsprechen ca. Fr. 4.00 - 6.00 / 100 kg.

Bemusterung:

Musterziehungen auf den Rheinschiffen werden nur durch autorisierte Kontrollfirmen durchgeführt. Strenge Auflagen betreffend Arbeitskleidung, Instrumenten, Musterziehung, Musterbehälter sollen dabei garantieren, dass während dem Prozedere keine Kontamination mit anderen Produkten stattfinden kann.

GVO-Analytik:

Basiert auf der von agroscope Posieux veröffentlichten Methode. Für eine quantitative GVO-Analyse wird nur ca. 0,15 gr Ausgangsmaterial verwendet! Die jährlichen Kosten für GVO-Analysen belaufen sich bei fenaco auf ca. Fr. 90' – 100'000.

Hard IP Doc's:

Die Hard-IP Dokumentation für eine einzige Partie Sojaschrot entspricht ungefähr ca. 100 A4-Seiten!

Koexistenz aus der Sicht der Bauern

Josef Wüest

Schweizerischer Bauernverband (SBV),
Stab/Kommunikation

Der Schweizerische Bauernverband (SBV) hat sich bereits im Februar 1998 in einer «Charta» zu 15 Punkten der Gentechnologie geäussert. Ein Punkt tangiert die Koexistenz, wenn es heisst:

«Sowohl Erzeugnisse aus herkömmlicher Produktion als auch GVO-Produkte sollen auf dem Markt Platz finden, wenn dies der Käufer wünscht. Es soll auf zwei Schienen gefahren werden, damit sowohl diejenigen, welche GVO-Produkte ablehnen als auch diejenigen, welche keine Berührungängste kennen, auf die Rechnung kommen».

Ist diese damalige Äusserung des SBV immer noch gültig? Ist die Koexistenz für die Schweizer Landwirtschaft ein Thema, wenn mit der Gentechfrei-Initiative eine Volksinitiative hängig ist, die auch vom SBV unterstützt wird? Bei einer allfälligen Annahme würde die Schweiz für weitere fünf Jahre eine gentechfreie Zone bleiben. Eigentlich würde sich dann die Frage der Koexistenz nur noch im Zusammenhang mit dem Ausland stellen.

Auch mit der Annahme der Initiative wäre das Thema aber nicht vom Tisch. Spätestens nach Ablauf der fünf Jahre wäre die Thematik innerhalb der Schweiz so oder so wieder aktuell, wie auch immer die Schweizer Landwirtschaft sich dazu stellt. Deshalb ist es sinnvoll, sich bereits heute über die nähere Zukunft Gedanken zu machen.

Ist also die Koexistenz – das Nebeneinander verschiedener landwirtschaftlicher Anbaumethoden – in der kleinräumigen Schweiz möglich oder ist sie reine Theorie, eine Worthülse oder sogar ein trojanisches Pferd?

In Tat und Wahrheit hat man in Europa noch wenig Erfahrungen mit der Koexistenz zwischen gentechfreiem Anbau und Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen, ausser in Spanien. In Dänemark fängt man an, Erfahrungen mit einem speziellen Koexistenzgesetz zu sammeln, und in Bayern haben sich Ende Januar 2004 immerhin elf gentechfreie Anbauregionen gebildet.

In der Schweiz wird im Gentechnikgesetz (GTG) in Artikel 7 der Schutz der Produktion ohne GVO und die Wahlfreiheit angesprochen. Das GTG schreibt also vor, dass mit GVO nur so umgegangen werden darf, dass GVO die Produktion ohne GVO sowie die Wahlfreiheit nicht beeinträchtigen. Daraus ist die Schlussfolgerung zu ziehen, dass mindestens aus gesetzlicher Sicht eine Koexistenz in der Schweiz möglich wäre, wenn die gentechfreie Produktion nicht beeinträchtigt wird.

Wichtige Beeinträchtigungspotenziale sind zu finden:

- im Saatgut
- im Pollenflug
- im Ernteprozess und Transport sowie in der Lagerhaltung.

Saatgut

Eigentlich gehört die Einhaltung von Reinheitsnormen zwischen 98 und 99,9 % zu den Standardgegebenheiten der Saatgutproduktion. Deshalb sollte die Einhaltung von tiefen Schwellenwerten hier durchführbar sein. Es drängt sich im gegenwärtigen Umfeld auf, kritisch zu überprüfen, ob und um wieviel der gegenwärtig gültige Schwellenwert von 0,5 % für Saatgut abzusenken ist. Man muss sich bewusst sein, dass reines Saatgut und entsprechende Tests die kostengünstigste und wirkungsvollste Methode darstellen, um mögliche Beeinträchtigungen bereits am Anfang der Produktionskette verhindern zu können.

Sicherheits- oder Isolierabstände

Um die Gefahr der Auskreuzung durch Pollenflug vermeiden zu können, braucht es die strikte Einhaltung von Sicherheitsabständen. Diese Isolierabstände sind je nach Kulturpflanze sehr unterschiedlich. Bevor man also Isolierabstände festlegen kann, muss man wissen, welchen Einfluss einzelne Faktoren (Pollengrösse, Pollengewicht, Pollenzahl usw.) auf die Pollenflugweite bzw. auf die Auskreuzungswahrscheinlichkeit haben.

Die nachfolgende Tabelle soll das Ausmass des Einflusses der verschiedenen Parameter aufzeigen, wobei bei der Zusammenstellung vor allem auf die Untersuchungen von Boy Feil und Jürg E. Schmid (2001) abgestellt wurde:

Einfluss verschiedener Faktoren auf die Begünstigung der Pollenflugweite und Auskreuzungswahrscheinlichkeit (Skala von + bis+++):

	Weizen	Mais	Roggen
Pollengrösse	++	+	++
Pollengewicht	+	++	++
Pollenzahl pro Fläche	++	++	+++
Pollen-Lebensdauer	+	++	+++
Pflanzenhöhe	+	+++	++
Fremdbestäubung	+	++	+++

Der Darstellung kann entnommen werden, dass Flugweite und Auskreuzungswahrscheinlichkeit bei Weizenpollen bescheiden, bei Maispollen beachtlich und bei Roggenpollen sehr gross sind.

Daraus wiederum lassen sich Empfehlungen für Sicherheitsabstände für verschiedene Pflanzen ableiten. Der SBV schlägt – unter Berücksichtigung einer hohen Sicherheitskomponente im gegenwärtig unsicheren Umfeld – folgende Sicherheitsabstände zur Diskussion vor:

- Kartoffeln 10 m
- Weizen 100 m
- Mais 900 m
- Roggen 3000 m
- Raps 4'000 m

Die Auskreuzungswahrscheinlichkeit ist stark witterungs- und umweltabhängig. Niedrige Luftfeuchtigkeit begünstigt die Pollenflugweite, aber beeinträchtigt die Lebensdauer.

- **Kartoffeln:** Die Kartoffel ist wohl die am besten für die Koexistenz geeignete Kulturpflanze.
- **Weizen:** Es ist unbestritten, dass Weizenpollen viel weniger weit fliegen als Maispollen und ein Selbstbefruchter sich gegen fremde Gene schützt.
- **Mais:** 900 m sind nötig, weil Salamov (1940) noch bei Entfernungen bis 800 m Auskreuzungen von 0,1 % gefunden hat. Nach Treu und Emberlin (2000) ist eine Übertragung von Maispollen durch Bienen praktisch ausgeschlossen, weil Bienen nur männliche Blüten anfliegen. Allgemein ist die Pollenverbreitung durch Tiere (z.B. im Gefieder von Vögeln) unbedeutend.
- **Roggen:** Bei Roggen liegen wenige Versuchsergebnisse vor. Dabei fallen grosse Unterschiede auf. Aufgrund der unsicheren Datenbasis drängt sich eine hohe Sicherheitskomponente auf.
- **Raps:** Wegen der grossen Gefahr der Auskreuzung ist Raps als «nicht koexistenzfähige Pflanze» für die Schweiz zu betrachten.

Neben den Sicherheitsabständen sind zusätzliche Massnahmen, wie die Ummantelung der Felder mit hochwachsenden Kulturen oder mit Hecken und die Bekämpfung des sortenfremden Aufwuchses oder des Durchwuchses in der Nachsaison empfehlenswert.

Erntemaschinen, Transportmittel und Lagerräume

Es ist einleuchtend, dass eine Verunreinigung von gentechfreiem Erntegut durch Erntemaschinen (z.B. durch einen Mähdrescher, der vorher GV-Mais gemäht hat und zu wenig gereinigt worden ist) erfolgen kann. Gross ist die Gefahr der Verunreinigung auch auf dem Transport und bei der Lagerung. Daher ist gründliche Reinigung eine absolute Notwendigkeit. Noch besser wäre es, wenn Erntemaschinen nur von Landwirten gemeinsam benutzt werden, die dasselbe Produktionssystem anwenden.

Gestützt auf Berechnungen des Wissenschaftlichen Pflanzenausschusses der EU 2001/20035 präsentiert sich das Verunreinigungspotenzial in den einzelnen Stufen der Produktion z.B. beim Mais, wie die nachstehende Tabelle zeigt, folgendermassen:

Verunreinigungspotential

in den einzelnen Stufen der Produktion

▪ Saatgut	0,50 %
▪ Auskreuzung	0,20 %
▪ Ernte	0,01 %
▪ Transport	0,01 %
▪ Lagerung	0,05 %
▪ Total	0,77 %

Das gesamte Verunreinigungspotenzial liegt also bei 0,77 % (bei einem gegenwärtigen Schwellenwert von 0,9 % in der EU und vorläufig noch 1,0 % in der Schweiz).

Schlussfolgerungen

Aus den dargelegten Ausführungen, insbesondere aus der Forderung nach grossen Sicherheitsabständen, kann gefolgert werden, dass für die Schweiz höchstens eine grossflächige Koexistenz in Frage kommen kann, niemals aber eine kleinräumige Koexistenz. Man muss sich bewusst sein, dass ein Landwirt in der Schweiz durchschnittlich 9 Parzellen besitzt und die einzelne Parzelle im Durchschnitt nur 1,6 ha umfasst.

Vorstellbar wäre indessen, dass sich in unserem Land ganze Regionen, vielleicht sogar Kantone, oder mit Vorzug ganze Täler entweder für die Gentechfreiheit oder aber für den Gentechanbau entscheiden könnten. In diesem Zusammenhang müssten frei zugängliche Anbauregister erstellt werden. Es wäre wünschenswert, wenn sich die Produzenten einer GVO-Region zu einer Vereinigung zusammenschliessen und die Gentechfrei-Produzenten nicht als Feinde betrachten würden, sondern mit ihnen Verträge oder Vereinbarungen über Verhaltensregeln und Produktionsplanungen abschliessen würden. Ganz konkret könnten einerseits Gemeinschaften, die sich zum GV-Anbau entschlossen haben und andererseits Vereinigungen, welche die «Knospe» oder «SUISSE GARANTIE» auf die Fahne geschrieben haben, gemeinsam Fruchtfolgepläne und Zeitpläne für die Aussaat aushandeln.

Einer Regelung bedarf auch die Abgeltung der Mehrkosten. Prüfwert wäre die Schaffung und Speisung eines Kompensationsfonds. Gerade eine sinnvolle Kostenaufteilung wäre vordringlich, wenn nicht vermehrt Nachbarstreitigkeiten und Anwaltshonorare heraufbeschworen werden sollen. Eine JRC-Studie (Bock et al. 2002) kommt zum Schluss, dass die Kosten für zusätzliche Massnahmen zur Verhinderung gentechnischer Verunreinigungen für konventionelle und biologische Betriebe auf umgerechnet rund 80 bis 520 Franken je ha zu stehen kommen können. Zweifellos könnten die Landwirte beider Lager die Kosten erheblich senken, wenn sie freiwillig ihre Erzeugung aufeinander abstimmen würden, z.B. durch die Wahl von Pflanzen mit unterschiedlichen Blütezeiten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass nach der allfälligen Annahme der Gentechfrei-Initiative die ganze Schweiz für fünf Jahre eine gentechfreie Zone sein wird. Nach Ablauf der Moratoriumsfrist oder im Fall der Ablehnung der Initiative, könnte eine grossräumige Koexistenz – ohne Rapsanbau – eine Option sein. Auch von der Regelung der Haftung im GTG her sollte in der Schweiz – im Gegensatz zu Deutschland, wo die Haftung die Koexistenz praktisch verunmöglicht – ein grossflächiges Nebeneinander an sich möglich sein, falls der Wille dazu vorhanden sein sollte.

Aus heutiger Sicht fehlt aber gerade dieser Wille grossmehrheitlich sowohl bei den Bauern als auch bei den Konsumentinnen und Konsumenten. Deshalb forderte der SBV die Verankerung eines fünfjährigen Moratoriums im GTG und später im Landwirtschaftsgesetz. Weil dem Begehren nicht entsprochen wurde, unterstützt nun der SBV die Gentechfrei-Initiative und gleichzeitig auch die Lancierung der Herkunftsbezeichnung «SUISSE GARANTIE», die den Einsatz von GVO in der tierischen und pflanzlichen Produktion ausschliesst.

Literatur

Feil, B. und Schmid, J.E. (2001) Pollenflug bei Mais, Weizen und Roggen. Aachen: Shaker.

Salamov, A.B. (1940) About isolation in corn. Set.i.Sem 3 (Russian translation by Michel Atanasiev in 1949).

Treu R. und Emberlin (2000) Pollen dispersion in the crops maize. A report for the Soil Association from the National Pollen Research Unit. University College Worcester WR2 6AJ.

- Haerlin, B. (2003) Memorandum über die EU-Richtlinie zur Festlegung von Kennzeichnungs-Grenzwerten für gentechnisch veränderte Organismen im Saatgut. Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Berlin.
- Bock, A.-K., Lheureux, K., Libeau-Dulos, M., Nilsagard, H. und Rodriguez-Cerezo, E. (2002) Scenarios for co-existence of genetically modified, conventional and organic crops in European agriculture. Sevilla, Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre. Synthesis report. <http://www.jrc.es/home/index2.cfm>.

Regelungen der Bioproduktion und Vorschlag für Standards für die Produktion mit und ohne Gentechnik

Karin Nowack

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL),
Projektleiterin «Sicherstellung der Bioproduktion ohne Gentechnik»

Abstract

Der Biolandbau verbietet weltweit den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen und deren Folgeprodukten in der landwirtschaftlichen Produktion wie auch in der Verarbeitung. Dazu wurden verschiedene Richtlinien erlassen und Massnahmen ergriffen. Ausgehend von den Erfahrungen der Bioproduktion und verschiedenen bestehenden Standards entwickelte das FiBL Standards für die Produktion mit Gentechnik, die Produktion ohne Gentechnik und die zertifizierte Produktion ohne Gentechnik. Das FiBL schlägt vor, dass sich auch die Produktion mit Gentechnik kontrollieren und zertifizieren lassen soll. Diese Standards definieren, was eine sorgfältige Warenflusstrennung, welche im neuen Gentechnikgesetz vorgeschrieben ist, umfassen soll.

1 Eintrittspfade für GVO in die Produktion ohne Gentechnik

Der Biolandbau setzt weltweit weder gentechnisch veränderte Organismen (GVO) noch deren Folgeprodukte (Derivate) ein. Der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen nimmt zu und in der Lebensmittel- und Futtermittelverarbeitung werden immer mehr gentechnisch veränderte Mikroorganismen und deren Folgeprodukte verwendet. Deshalb steigt das Risiko für den Biolandbau, der kein abgeschlossenes System ist, unbeabsichtigt beim Anbau oder während der Verarbeitung mit GVO verunreinigt zu werden.

Die kritischen Eintrittspfade von GVO in Produktionssysteme ohne Gentechnik wurden in den Berichten «Warenflusstrennung von GVO in Lebensmitteln» (Wenk et al. 2001) «Sicherung der gentechnikfreien Produktion» (Nowack et al. 2002) und «Analyse von GVO-Verunreinigungen in Bioprodukten» (Nowack et al. 2002), sowie zusammenfassend im Dossier «Biolandbau und Gentechnik. So bleibt der Biolandbau gentechnikfrei» (Nowack et al. 2003) dargestellt und Massnahmen vorgeschlagen.

In der Tabelle 1 sind die möglichen kritischen Punkte für Vermischungen mit GVO zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Kritische Punkte für Vermischungen mit GVO und deren Folgeprodukten

Bereich	Problem
Saatgut	Einkreuzung von gentechnisch veränderten Pflanzen bei Saatgutproduktion; Technische Verunreinigungen bei Lagerung, Handel; Beizmittel, die GVO enthalten
Pollendrift	Pollen von gentechnisch veränderten Pflanzen können auf gentechnikfreie Felder gelangen und Pflanzen befruchten
Durchwuchs, Rückkreuzung	Im Boden verbliebene Samen können je nach Kultur nach Jahren noch wieder auskeimen; Pflanzen mit eingekreuzten GVO können wieder in Kulturpflanzen rückkreuzen
Landwirtschaftliche Hilfsstoffe	Hilfsstoffe wie Düngemittel, Kompost, Pflanzenschutzmittel können GVO-Komponenten beinhalten
Futtermittel	Futtermittel können gentechnisch veränderte Bestandteile enthalten (z.B. auch Zusatzstoffe), deklariert oder als Verunreinigung nicht deklariert
Arzneimittel	Arzneimittel können aus GVO hergestellt sein oder GVO enthalten
Sammelstellen, Umladestellen	Vermischungen bei nicht vollständig getrennter Sammlung und Umlad von GVO- und nicht-GVO-Produkten
Transportbehälter	Vermischungen beim nicht vollständig getrennten Transport von GVO- und nicht-GVO-Produkten
Verarbeitung	Vermischungen in Anlagen, Mühlen, Maschinen, Behältern etc. bei nicht vollständig getrennter Verarbeitung Grobe Vermischungen durch Entleeren in/aus falsche Silos, Verwechslungen, falschen Etikettierungen
Konventionelle Zutaten, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe	Zutaten, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe können aus GVO bestehen oder stammen oder mit GVO vermischt sein
Tiere	Tiere können gentechnisch verändert sein

2 Regelungen und Massnahmen der Bioproduktion

Es gilt weltweit im Biolandbau, dass keine gentechnisch veränderten Organismen und deren Derivate eingesetzt werden dürfen. Diese Vorschrift wird in Bioverordnungen der einzelnen Länder und in Richtlinien und Weisungen von privaten Organisationen detailliert. Eigentliche offizielle Standards für die Warenflusskontrolle gibt es aber nicht.

Die Kontrollorganisationen haben Checklisten in ihren Kontrollhandbüchern festgehalten (vertraulich). Die Kontrollen durch unabhängige Kontrollfirmen sind Prozesskontrollen. Das bedeutet, dass primär nicht das fertige Produkt, sondern der gesamte «Lebenslauf» eines Produktes, vom Bauern bis zum fertigen Lebensmittel, kontrolliert wird. Der Produzent muss den gesamten Produktionsprozess dokumentieren und in der Lage sein, für jede Stufe der Produktion die Einhaltung der Biorichtlinien, speziell die Nicht-Anwendung von GVO nachzuweisen. Stichprobenweise werden die Dokumente zu Warenströmen kontrolliert und GVO-Analysen gemacht (vom Hersteller/Produzent).

Die Biolandbauorganisation BIO SUISSE hat in ihren Richtlinien festgehalten, dass bei der Erzeugung und Verarbeitung von Knospe-Produkten ganz auf den Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen verzichtet werden muss. Generell gilt der Grundsatz der sorgfältigen Warenflusstrennung und Risikominimierung auf allen Stufen. In der Tabelle 2 sind die Massnahmen und Anforderungen der BIO SUISSE zusammenfassend dargestellt. «Kritisch» oder «risikobehaftet» sind Produkte immer dann, wenn sie in gentechnisch veränderter Qualität erhältlich und zugelassen sind.

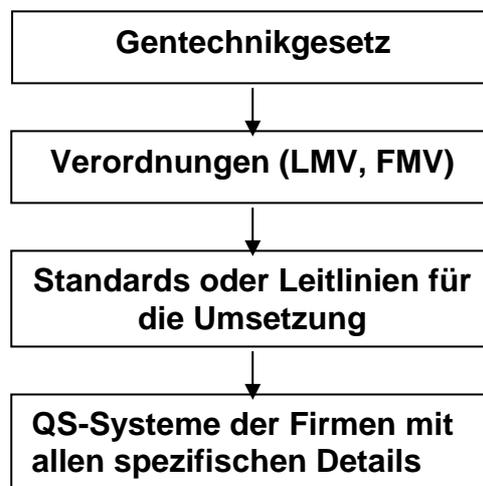
Tabelle 2: Massnahmen der Bioproduktion zur Verhinderung des GVO-Eintrages (Richtlinien und Weisungen der BIO SUISSE) (E= Empfehlung)

Bereich		Massnahme
Saatgut, Pflanzgut		Einsatz von zertifiziertem Biosaatgut und -Pflanzgut, 0% GVO-Verunreinigung wird angestrebt Produktion des Saatguts in gentechnikfreien Gebieten (E) Bei Lagerung und Verarbeitung strikte Warenflusstrennung
Pollendrift Auskreuzung		Sicherheitsabstände (E) Verträge oder Absprachen mit Nachbarn (E) Produktion in gentechnikfreien Gebieten (E)
Hilfsstoffe (Düngemittel, Pflanzenschutzmittel etc.)		Alle verwendeten Hilfsstoffe müssen für den Biolandbau zugelassen sein (Positivliste) Hilfsstoffe und deren Bestandteile müssen aus Produktion ohne Gentechnik stammen (schriftliche Bestätigung, Zertifikat)
Futtermittel		Einsatz von Futtermitteln (inkl. Zusatzstoffe) hergestellt ohne Gentechnik, Grenzwert GVO 0.5 %; schriftliche Bestätigung, bei kritischen konventionellen Komponenten zusätzlich analytischer Nachweis
Tiere, Arzneimittel		Keine gentechnischen Eingriffe, keine gentechnisch veränderten Fische; keine GVO-Arzneimittel soweit möglich
Maschinen, Gerätschaften, Sammelstellen, Umladestellen, Verarbeitung		Räumliche Trennung aller Anlagen, Räume und Gerätschaften; wenn dies nicht möglich ist, gründliche Reinigung und zeitliche Trennung Keine Bioverarbeitung in Betrieben, in denen auch GVO verarbeitet werden (E)
Transportbehälter		Möglichst vollständige räumliche Trennung beim Transport von GVO- und nicht-GVO-Produkten (vorzugsweise Container, Säcke), sonst gründliche Reinigung und zeitliche Trennung Dokumentation der Warenflüsse
Konventionelle Zutaten, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe		Keine kritischen konventionellen Produkte erlaubt; Zutaten, Zusatzstoffe und Verarbeitungshilfsstoffe müssen aus Produktion ohne GVO stammen (schriftliche Bestätigung, Zertifikat); Datenbank www.infoxgen.com dient als Informationsdrehscheibe dafür
Import		Strikte Warenflusstrennung; gleichwertige Anforderungen wie inländische Produkte (z.B. Biosaatgut für Mais, Raps, Soja); für sämtliche Chargen von kritischen Produkten GVO-Analysen notwendig

3 Erarbeitung der Standards: Ziel und Vorgehen

Im Gentechnikgesetz ist festgehalten, dass der Warenfluss von gentechnisch veränderten Produkten kontrolliert und erfasst werden muss. Spuren von GVO gelten als unbeabsichtigt, wenn die Kennzeichnungspflichtigen nachweisen, dass sie die Warenflüsse sorgfältig erfasst und kontrolliert haben. Doch was heisst sorgfältig kontrolliert und erfasst? Was sind die heutigen Standards?

Die Forderung des Gentechnikgesetzes kann schrittweise umgesetzt werden: Das Gesetz legt die Grundlage. Die Verordnungen detaillieren die Vorgaben des Gesetzgebers. Die Standards legen die Vorgaben wiederum detaillierter, aber immer noch allgemein gehalten fest. Die QS-Systeme der Firmen legen die ganz spezifischen Anforderungen in ihrem Bereich fest. Der Standard soll im Sinne von Leitlinien die Umsetzung der Warenflusstrennung für die betroffenen Firmen und Personen vereinfachen und vereinheitlichen.



Die Standards wurden aufgrund des BRC-Standards für die Warenflusstrennung von GVO-Produkten, der Richtlinien der BIO SUISSE und der ARGE gentechnikfrei (Österreich) erarbeitet. Anlässlich eines Workshops im November 2003 wurde ein erster Entwurf mit 20 Fachleuten diskutiert. Die Vorschläge wurden einbezogen und die überarbeiteten Texte nochmals an die Workshopteilnehmenden verschickt. Die daraufhin eingegangenen Meldungen wurden wiederum eingearbeitet. Der vorliegende Standard ist somit ein Vorschlag des FiBL unter Einbezug von verschiedensten Meinungen. Nach den Diskussionen sind drei Standards entstanden: ein Standard für die Produktion mit Gentechnik und ein Standard für die Produktion ohne Gentechnik, mit Zielvorgaben zur Erfüllung des Gesetzes und der Verordnung; der dritte Standard für Produktion ohne Gentechnik mit Ziel Zertifizierung geht über die Anforderungen des Gesetzes hinaus und entspricht weitgehend den bereits bestehenden Richtlinien der Bioproduktion.

Das FiBL schlägt vor, dass sich Betriebe, die GVO anbauen, transportieren und verarbeiten, gemäss dem Standard «Produktion mit Gentechnik» kontrollieren und zertifizieren lassen sollen. Der GVO-Anbau soll bewilligungspflichtig sein, d.h. er muss gemäss einem zu bestimmenden Verfahren, der eine Kommunikation der betroffenen Landwirte einschliesst, von einer zu bestimmenden Stelle bewilligt werden. Derartige Regelungen fehlen heute noch gänzlich.

Das FiBL schlägt vor, ein Kataster über den GVO- und den nicht-GVO-Anbau zu führen. GVO kann nur angebaut werden, wenn in bestimmten Abständen keine GVO-freien Parzellen liegen.

4 Vorstellen des Standards

Der Aufbau des Standards orientiert sich am gesamten Lebenslauf eines Produktes, von der Saatgutvermehrung über den Anbau, die Ernte, den Transport bis zur Verarbeitung und Handel (siehe Abbildung 1). Der Standard im Wortlaut ist im Anhang zu finden.

Der Standard schlägt für alle kritischen Punkte im Prozess Massnahmen und Zielvorgaben vor. Teilweise sind diese allgemein gehalten und müssen von den Firmen noch detailliert werden, teilweise sind sie sehr konkret. So werden im Anhang z.B. konkrete Wartefristen für Anbau ohne Gentechnik nach einem Anbau mit Gentechnik definiert. Der Anhang wird gemäss dem Stand des Wissens aktualisiert. Für eine Zertifizierung müssen alle aufgeführten Punkte dokumentiert und kontrolliert werden.

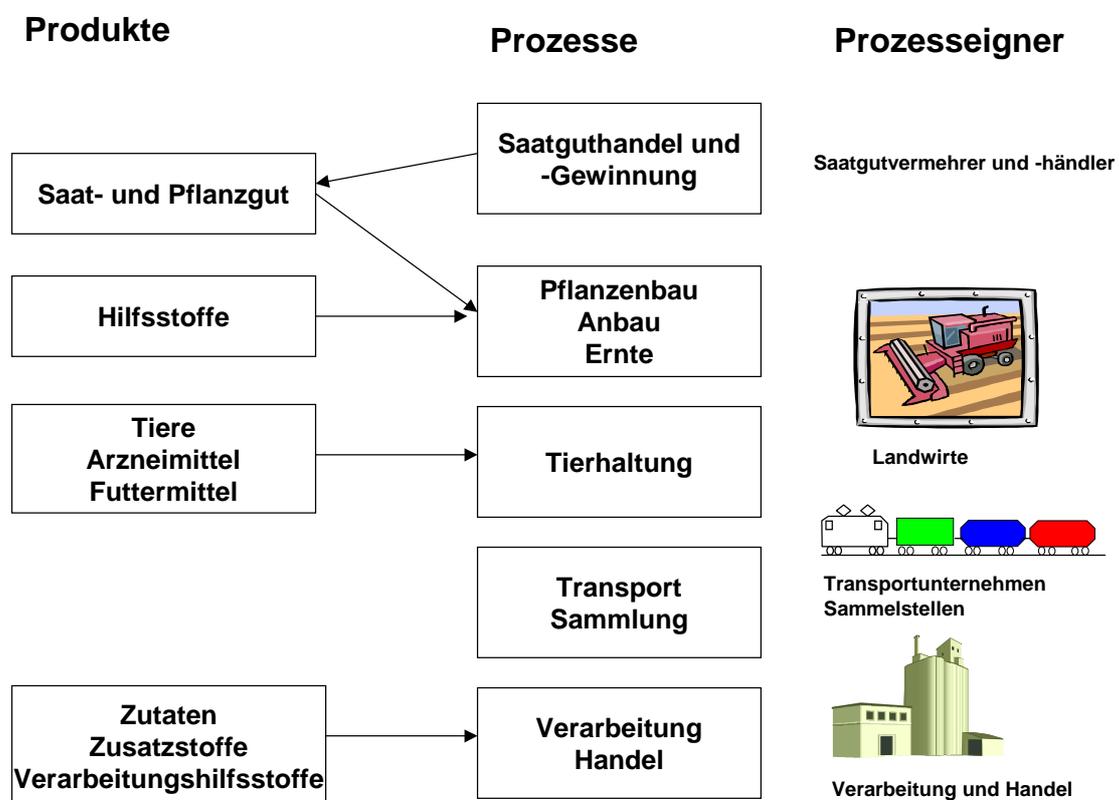


Abbildung 1: Übersicht Standard Produktion mit und ohne Gentechnik

Literatur

- Barth, R., Brauner, R., Hermann, A., Hermanowski, R., Nowack, K., Schmidt, H. und Tappeser, B. (2002) Grüne Gentechnik und ökologische Landwirtschaft. Im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin. Auftragnehmer: Forschungsinstitut für biologischen Landbau Berlin e.V. und Öko-Institut e.V.
- Beck, A., Brauner, R., Hermanowski, R., Mäder, R., Meier, J., Nowack, K., Tappeser, B. und Wilbois, K.-P. (2002) Bleibt in Deutschland bei zunehmendem Einsatz der Gentechnik in Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion die Wahlfreiheit auf GVO-unbelastete Nahrung erhalten?, Auftragnehmer: Forschungsinstitut für biologischen Landbau Berlin e.V. und Öko-Institut e.V. Im Auftrag des BUND.
- BIO SUISSE (2002a) Bio-Knospe ohne Gentechnik - die Sicherstellung. Basel, BIO SUISSE (http://www.bio-suisse.ch/media/de/pdf2003/bioknospe_ohne_gentechnik.pdf)
- BIO SUISSE (2002b) BIO SUISSE Merkblatt. Vermeidung von GVO-Kontaminationen bei importierten Knospe-Produkten. http://www.bio-suisse.ch/media/de/pdf2003/merkblatt_vermeidung_gvo_kontaminationen_imp_kno_prod.pdf
- BRC-Standard: British Retail Consortium and Food and Drink Federation, Ed. (2001) Technical Standard for the Supply of Identity Preserved Non-Genetically Modified Food Ingredients an Product. London. (<http://www.brc.org.uk/TechMaster.asp?id=83&sStd=BRC%2FFDF+IP+STANDARD>)
- Feil, B. und Schmid, J. E. (2001) Pollenflug bei Mais, Weizen und Roggen. Ein Beitrag zur Frage der beim Anbau von transgenen Kulturpflanzen erforderlichen Isolierabstände. Institut für Pflanzenwissenschaften ETH Zürich. Hrsg: SSPV, Z-Saatgut Schweiz, InterNutrition. Shaker Verlag Aachen.
- Konferenz der Kontrollstellen (2000) Liste der Produkte, für die ein Nachweis über die Herstellung „ohne Verwendung gentechnischer Verfahren“ geführt werden muss.
- Nowack Heimgartner, K., Bickel, R., Pushparajah Lorenzen, R. und Wyss, E. (2002) Sicherung der gentechnikfreien Bioproduktion - Analyse der Kontaminationspfade, bestehende und weitergehende Maßnahmen und Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 340. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). <http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/shop/files/pdf/phpjtcf0H.pdf>
- Nowack Heimgartner, K. und Oehen, B. (2003) Analyse der GVO-Verunreinigungen in Bioprodukten. Belastungsgrade und Vermeidungsmöglichkeiten in Saatgut, Lebensmitteln und Futtermitteln. Projektbericht. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). <http://orgprints.org/00002388/>
- Nowack Heimgartner, K., Bickel, R. und Wyss E. (2003) Biolandbau und Gentechnik. So bleibt der Biolandbau gentechnikfrei. FiBL-Dossier Nr. 3. Hrsg. FiBL Frick.
- Nowack Heimgartner, K. und Oehen, B. (2004) Sind auch Bioprodukte GVO-verunreinigt? bioaktuell 1/04:6-8.
- Organizacion Internacional Agropecuaria (OIA) (2000) Richtlinien für Kontrolllle und Zertifizierung von Bioprodukten (Argentinien).
- Wenk, N., Stebler, D. und Bickel, R. (2001) Warenflusstrennung von GVO in Lebensmitteln. Basel, Prognos. Untersuchung im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit BAG in Kooperation mit Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Büro für Umweltchemie und Dr. Rudolf Bieri (Beratung für die Lebensmittelindustrie).

Anhang: Vorschläge für Standards für die Produktion mit und ohne Gentechnik

1 Annahmen und Voraussetzungen

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Standards bildet das neue Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich (GTG, SR 814.91). Die Anpassungen in der Lebensmittelverordnung und in der Futtermittelverordnung sind zur Zeit (bis 23. August 2004) noch in Vernehmlassung.

Art. 7 GTG schreibt vor, dass beim Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen die Produktion ohne GVO und die Wahlfreiheit der Konsumentinnen nicht beeinträchtigt werden darf. In Art. 16 ist festgelegt, dass beim Umgang mit GVO Vermischungen mit nicht veränderten Organismen vermieden werden müssen. Art. 17 Abs. 3 hält zusätzlich fest, dass Spuren von GVO als unbeabsichtigt gelten, wenn die Kennzeichnungspflichtigen nachweisen, dass sie die Warenflüsse sorgfältig erfasst und kontrolliert haben.

Wir schlagen vor, dass die Warenflusstrennung alle Erzeugnisse umfasst, die GVO sind, solche enthalten oder daraus gewonnen wurden. Diese Erzeugnisse müssen auch alle deklariert werden.

1.2 Drei Standards

In den zwei ersten Standards «Produktion mit Gentechnik» und «Produktion ohne Gentechnik» sind die Zielvorgaben zur Einhaltung der in Gesetz und Verordnung geforderten Warenflusstrennung aufgeführt.

Der dritte Standard beschreibt die Bedingungen für eine Zertifizierung «Produziert ohne Gentechnik». Die meisten der im Standard für eine Produktion ohne Gentechnik enthaltenen Regelungen sind in den Vorschriften der Knospe BIO SUISSE bereits enthalten, aber nicht in dieser Form.

Tabelle 3: Übersicht drei Standards

Name Standard	Inhalt	Ziel
Standard für Produktion mit Gentechnik, deklariert und zertifiziert	Zielvorgaben	Erfüllung des Gesetzes-textes, Deklaration (Zertifizierung)
Standard für Produktion ohne Gentechnik	Zielvorgaben	Erfüllung des Gesetzes-textes (keine Deklaration und Zertifizierung)
Standard für Produktion ohne Gentechnik, deklariert und zertifiziert	Zielvorgaben, Angaben für Kontrolle und Zertifizierung, private Richtlinien	Deklaration und Zertifizierung

1.3 Definitionen Produktion mit und ohne GVO

Unter «Produktion mit Gentechnik» wird die Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen und deren Folgeprodukten verstanden.

Bei der «Produktion ohne Gentechnik» werden GVO und deren Folgeprodukte ausgeschlossen. Die Breite und Tiefe dieses Ausschlusses richtet sich nach den Deklarationsvorschriften gemäss Lebensmittelverordnung. Nach heutigem Stand müssen demnach folgende Produkte nicht deklariert werden:

- Produkte von Tieren, die mit GVO gefüttert wurden (Milch, Fleisch, Eier)
- Technische Verarbeitungshilfsstoffe wie Enzyme, die nicht im Endprodukt vorhanden sind.
- Substrate und Trägerstoffe aus GVO, auf diesen Substraten wachsen Mikroorganismen, die ihrerseits einen Stoff erzeugen.

Mit der «Produktion ohne Gentechnik» ist nicht nur der Biolandbau sondern auch andere Anbauformen gemeint, welche ohne Gentechnik produzieren wollen. Die Produktion ohne Gentechnik muss nicht absolut GVO-frei im Sinne einer analytischen Nulltoleranz sein, sondern kann unvermeidbare GVO-Verunreinigungen im Spurenbereich entsprechend den gesetzlich vorgeschriebenen Schwellenwerten oder Deklarationslimiten enthalten (sofern die Warenflusskontrolle ausreichend ist, Bundesgerichtsentscheid 2A.357/2002 vom 13. Februar 2003).

Diese Deklarationslimite beträgt in der Schweiz zurzeit noch 1 % (gemäss Verordnungsvorschlag 0.9 % für Lebensmittel und Futtermittel) und in Europa 0.9 %. Es ist das Ziel der Standards, dass Produkte aus der Produktion ohne Gentechnik unter 0.9 % GVO enthalten. Entlang der Produktion und des Warenflusses gibt es verschiedene Verunreinigungsquellen, die sich kumulieren oder potenzieren (Saatgut) können. Um die Deklarationslimite von 0.9 % insgesamt zu unterschreiten, schlagen wir folgende **Zielwerte** für die einzelnen Verunreinigungsmöglichkeiten vor:

- Saatgut: 0.1 % (weil die gentechnisch veränderten Pflanzen innerhalb des Feldes andere Pflanzen bestäuben können und somit der Anteil von GVO im Erntegut höher sein kann)
- Sä- und Erntemaschinen: 0.1 %
- Pollenflug und Durchwuchs: 0.1 %
- Zielwert Ernteprodukt: 0.5 %
- Verunreinigung während Transport und Verarbeitung: 0.2 %

Zielwert Produkt: 0.9 %

Reserve aufgrund von Unsicherheiten: 0.2 %

Bei der «Zertifizierten Produktion ohne Gentechnik» wird je nach privaten Richtlinien ein tieferer Zielwert als 0.9 % für GVO-Verunreinigungen angestrebt. Das Verbot von GVO ist umfassend, so ist auch die Fütterung mit GVO nicht erlaubt. Bezüglich der Tiefe der Gentechnikfreiheit wird bislang die Interpretation der Arbeitsgruppe Lebensmittel ohne Gentechnik (ALOG) angewendet (http://www.infoxgen.com/dynamisch/datenbank/wartung/temp/dwnfiles/ALOG%20Interpretation_D.pdf). Danach geht die Betrachtung bis zum letzten vermehrungsfähigen Organismus. Dieser darf kein GVO sein. Demnach werden etwa Trägerstoffe aus GVO, auf denen Nicht-GVO-Mikroorganismen wachsen, nicht beachtet.

1.4 Verfahren

Das FiBL schlägt vor, dass sich Betriebe, die GVO anbauen, transportieren und verarbeiten, gemäss dem Standard «Produktion mit Gentechnik» zertifizieren lassen müssen. Der GVO-Anbau soll bewilligungspflichtig sein, d.h. er muss gemäss einem zu bestimmenden Verfahren, der eine Kommunikation der betroffenen Landwirte einschliesst, eine Bewilligung für den GVO-Anbau erhalten. Das FiBL schlägt vor, ein Kataster über den GVO- und den nicht-GVO-Anbau zu führen. GVO kann nur angebaut werden, wenn in bestimmten Abständen keine GVO-freien Parzellen liegen.

Begriffe

- GVO: Gentechnisch veränderte Organismen
- GVP: Gentechnisch veränderte Pflanzen
- GTG: Gentechnikgesetz SR 814.91
- BUWAL: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
- BAG: Bundesamt für Gesundheit
- BLW: Bundesamt für Landwirtschaft
- BRC: British Retail Consortium
- HACCP: Hazard Analysis of Critical Control Points
- ALOG: Arbeitsgemeinschaft Lebensmittel ohne Gentechnik (www.infoxen.com)
- Charge: bestimmte Menge mit bestimmter Qualität eines Produktes, wird vom Produzent festgelegt
- Produktion: die Standards umfassen den gesamten Produktionsprozess eines Lebens- und Futtermittels, vom Saatgut über den Anbau, die Betriebsmittel, die Ernte, den Transport, die Lagerung und die Verarbeitung.
- Produktionsstufe: Diese ist je nach Produkt und Produktion unterschiedlich und muss vom Hersteller festgelegt werden.
- Vermischung: in den Standards ist damit die unerwünschte, zufällige und technisch nicht vermeidbare Vermischung aufgrund von Fehlmanipulation, unsaubere Mühlen, Maschinen, Anlagen, Verschleppung etc. gemeint.

2. Vorschlag Standard für Produktion mit Gentechnik

Dies ist ein Vorschlag des FiBL.

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
0	Übergeordnete Massnahmen bei allen Stufen	
0.1	<u>HACCP</u> : Kritische Punkte entlang des Warenflusses beim Umgang mit Lebens- und Futtermitteln, Zusatzstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen, an denen unerwünschte Vermischungen auftreten können, müssen identifiziert werden	Dokumentation: Prozessbeschreibungen, HACCP-Konzept, Warenflusskonzept, Selbstkontrolle
0.2	<u>Vorgaben und Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen</u> : Auf jeder Stufe (Anbau, Ernte, Sammlung, Transport und Verarbeitung der Produkte) müssen geeignete Massnahmen die Vermischung mit GVO an den kritischen Punkten gemäss 0.1. verhindern oder minimieren.	Dokumentation: Vorgabedokumente, Korrekturmassnahmen, Reinigungsvorgaben, Selbstkontrolle
0.3	<u>Rückverfolgbarkeit</u> : Alle beteiligten Unternehmen müssen alle Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte identifizieren können und alle Produkte während jedem Prozessschritt wie Anbau, Ernte, Lagerung, Sammlung, Transport und Verarbeitung, rückverfolgen können (qualitativ und quantitativ). Auf jeder Produktionsstufe muss mindestens eine Stufe nach vorne und zurück rückverfolgbar sein.	Prozessbeschreibungen, Warenflussdokumentation, Nachweisdokumente (Eingang, Ausgang, Menge, Qualität etc), Selbstkontrolle
0.4	<u>Schulung</u> : Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der beteiligten Unternehmen müssen betreffend der QS-Massnahmen geschult sein und die Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen kennen.	Prozessbeschreibungen, Schulungsdokumentation
1	Saatguthandel und -Gewinnung	
1.1	Wenn mit GVO und Nicht-GVO-Saatgut gearbeitet wird, muss der GVO-Status der Produkte gekennzeichnet und bei jedem Arbeitsschritt klar identifizierbar sein. Der Warenfluss muss zeitlich oder räumlich getrennt sein.	Prozessbeschreibungen, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
1.2	Wenn separate Einrichtungen nicht möglich sind, müssen dokumentierte Reinigungsmethoden bestehen und angewendet werden.	Prozessbeschreibungen, Reinigungsprotokolle
1.3	Das Saatgut muss gemäss den Vorschriften der schweizerischen Saatgutverordnung gekennzeichnet werden	Zertifikate, Vermehrungsland, GVO-Anteil (sofern analysiert)
2	Pflanzenbau	
2.1	Anbau	
2.1.1	Es muss beim Transport und beim Aussäen darauf geachtet werden, dass das GVO-Saatgut nicht auf Nicht-GVO-Felder verbreitet wird.	Prozessbeschreibung
2.1.2	Das GVO-Saatgut muss gemäss Anleitung des Herstellers bzw. der Behörde ausgesät werden.	Prozessbeschreibung, Einhaltung von Abständen (s. Anhang), Refugien etc. gemäss Information der Hersteller und diesem Standard
2.1.3	Maschinen und Werkzeuge müssen nach Gebrauch gereinigt werden, wenn sie danach von einem Nicht-GVO-Landwirt benutzt werden.	Prozessbeschreibungen, Reinigungsprotokolle; Benutzungsprotokolle

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
2.2	Ernte	
2.2.1	Erntemaschinen, Anhänger und Silos müssen nach Gebrauch gereinigt werden, wenn sie danach von einem Nicht-GVO-Landwirt benutzt werden (empfohlen: kein Austausch mit nicht-GVO-Landwirten, d.h. separate Ernte und Sammlung).	Prozessbeschreibungen, Nachweisdokument über Gebrauch dieser Maschinen und Reinigungsprotokolle.
2.2.2	Bei der Ernte muss darauf geachtet werden, dass kein vermehrungsfähiges Material verbreitet wird (Samen, Knollen, Pflanzen). Der Durchwuchs muss gezielt bekämpft werden.	Prozessbeschreibung
2.3	Hilfsstoffe	
2.3.1	Wenn mit GVO hergestellte/GVO enthaltende Hilfsstoffe (z.B. Kompost, Pflanzenschutzmittel) an nicht-GVO-Landwirte verkauft werden, muss der Abnehmer informiert werden.	Abnahmeprotokolle
3	Transport, Sammlung	
3.1	An Sammel- und Umladstellen muss so gearbeitet werden, dass die Möglichkeit einer Vermischung mit nicht-GVO-Ware minimiert wird. Jede Stelle muss entsprechende Ablaufpläne und Sicherheitsmassnahmen beschreiben und schulen.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
3.2	Dokumentierte Abläufe sollen sicherstellen, dass Fahrzeuge nicht in falsche Silos entleert werden.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen
3.3	Die zeitliche Trennung (räumliche Trennung empfohlen) bei Sammlung, Transport und Umlad von GVO- und nicht GVO-Ware muss gewährleistet sein.	Prozessbeschreibung, Warenflussdokumentation
3.4	Wenn separate (räumlich getrennte) Einrichtungen nicht möglich sind, müssen dokumentierte Reinigungsmethoden bestehen und angewendet werden.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
4	Verarbeitung und Handel	
4.1	Die Verarbeitung und Warenflüsse von GVO- und nicht-GVO-Ware müssen zeitlich oder räumlich (empfohlen) getrennt sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
4.2	Geeignete Verfahren der Warenflusstrennung müssen eine Vermischung von GVO- mit Nicht-GVO-Waren bei Rohmaterial, Zwischenprodukten, Verpackungsmaterial und Endprodukten verhindern.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
4.3	Wenn eine räumliche Trennung nicht möglich ist, müssen dokumentierte, angemessene Reinigungsmethoden für alle Anlagen, Maschinen und Lagerräume sowie Methoden für Trennchargen bestehen und entsprechend angewendet werden.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
4.4	Wenn GVO und Nicht-GVO-Waren in einem Unternehmen verarbeitet werden, muss die Präsenz der GVO-Erzeugnisse der Produkte auf jeder Verarbeitungsstufe inkl. Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte klar gekennzeichnet und dokumentiert sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflusskontrolle, Freigabedokumente
4.5	Verpackungsbehälter und -material muss angemessen und klar gekennzeichnet sein, und so gelagert und benutzt werden, dass das Risiko einer Vermischung verringert wird.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Verpackungsdokumentation
4.6	Für Störfälle der Apparaturen oder Prozessabweichungen, welche eine Vermischung zur Folge haben könnte, müssen Szenarien ausgearbeitet sein, welche die Integrität der Produkte vor der Freigabe gewährleisten.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Freigabedokumentation

3. Vorschlag Standard für Produktion ohne Gentechnik

Dies ist ein Vorschlag des FiBL. Er ist als Zielvorgaben für die Produktion ohne Gentechnik gedacht, es ist keine Zertifizierung erforderlich.

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
0	Übergeordnete Massnahmen bei allen Stufen	
0.1	<u>HACCP</u> : Kritische Punkte entlang des Warenflusses beim Umgang mit Lebens- und Futtermitteln, Zusatzstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen, an denen unerwünschte Vermischungen auftreten können, müssen identifiziert werden	Dokumentation: Prozessbeschreibungen, HACCP-Konzept, Warenflusskonzept, Selbstkontrolle
0.2	<u>Vorgaben und Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen</u> : Auf jeder Stufe (Anbau, Ernte, Sammlung, Transport und Verarbeitung der Produkte) müssen geeignete Massnahmen die Vermischung mit GVO an den kritischen Punkten gemäss 0.1. verhindern oder minimieren.	Dokumentation: Vorgabedokumente, Korrekturmassnahmen, Reinigungsvorgaben, Selbstkontrolle
0.3	<u>Rückverfolgbarkeit</u> : Alle beteiligten Unternehmen müssen alle Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte identifizieren können und alle Produkte während jedem Prozessschritt wie Anbau, Ernte, Lagerung, Sammlung, Transport und Verarbeitung, rückverfolgen können (qualitativ und quantitativ). Auf jeder Produktionsstufe muss mindestens eine Stufe nach vorne und zurück rückverfolgbar sein.	Prozessbeschreibungen, Warenflussdokumentation, Nachweisdokumente (Eingang, Ausgang, Menge, Qualität etc), Selbstkontrolle
0.4	<u>Schulung</u> : Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der beteiligten Unternehmen müssen betreffend der QS-Massnahmen geschult sein und die Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen kennen.	Prozessbeschreibungen, Schulungsdokumentation
1	Saatguthandel und -Gewinnung	
1.1	Wenn mit GVO und Nicht-GVO-Saatgut gearbeitet wird, muss der GVO-Status der Produkte gekennzeichnet und bei jedem Arbeitsschritt klar identifizierbar sein. Der Warenfluss muss zeitlich oder räumlich getrennt sein.	Prozessbeschreibungen, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
1.2	Wenn separate Einrichtungen nicht möglich sind, müssen dokumentierte Reinigungsmethoden bestehen und angewendet werden.	Prozessbeschreibungen, Reinigungsprotokolle
1.3	Saatgut muss gemäss den Vorschriften der Saatgutverordnung gekennzeichnet werden.	Zertifikate, Vermehrungsland, Analyseblätter
1.4	Das Saatgut muss ohne Gentechnik hergestellt sein.	Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik»; Verunreinigungen Zielwert 0.1 %, maximal 0.5 %
1.5	Empfohlen: Die Saatgutbehandlung muss mit Produkten erfolgen, die ohne Gentechnik hergestellt wurden.	Zertifikate gentechnikfreie Beizmittel
1.6	Empfohlen: Das Saatgutunternehmen soll nur mit Saatgut handeln, das ohne Gentechnik hergestellt wurde.	
1.7	Empfohlen: Vermehrung von gentechnikfreiem Saatgut in gentechnikfreier Region; kein GVO-Anbau im Umkreis von 10 km	
2	Pflanzenbau	
2.1	Anbau	
2.1.1	Es muss zertifiziertes Saatgut und Pflanzgut verwendet werden, welches ohne Gentechnik hergestellt wurde.	Belege Eingang Saatgut und Jungpflanzen. Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik», Zielwert für zufällige Vermischungen 0.1 % für zugelassene Sorten in der Schweiz, Grenzwert 0.5 %

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
2.1.2	Falls auf dem Feld einmal GVO angebaut worden ist, muss sichergestellt sein, dass zum Anbauzeitpunkt kein keimfähiges Pflanzenmaterial mehr vorhanden ist.	Wartezeiten und Bekämpfung des Durchwuchses je nach Kultur: siehe Anhang
2.1.3	Maschinen und Werkzeuge müssen frei von GVO sein (empfohlen: kein Austausch mit GVO-Landwirten).	Prozessbeschreibungen, Reinigungsprotokolle; Benutzungsprotokolle;
2.1.4	Empfehlung: Auf dem ganzen Betrieb soll kein GVO angebaut werden	
2.1.5	Empfehlung: Ein Verbund mit mehreren Nachbarn zu einem GVO-freien Gebiet soll angestrebt werden.	
2.1.6	Empfehlung: Maschinen und Werkzeuge sollen nur für den GVO-freien Anbau benutzt werden	
2.2	Ernte	
2.2.1	Erntemaschinen, Anhänger und Silos müssen GVO-frei sein (empfohlen: kein Austausch mit GVO-Landwirten).	Nachweisdokument über Gebrauch dieser Maschinen und Reinigungsprotokolle.
2.2.2	Sollte eine Kreuzkontamination stattgefunden haben (> 0.9%), darf der betroffene Teil der Ernte nicht mit GVO-freiem Erntegut gemischt werden. Die Entsorgung bzw. Verkauf in GVO-Kanäle muss aufgezeichnet werden.	Prozessbeschreibung, Analytischer Nachweis bei Risiko (z.B. GVO-Anbau in der Nähe)
2.3	Empfehlung: Alle von anderen Betrieben zugekauften Hilfsstoffe, insbesondere Dünger, Komposte, Streu und Pflanzenschutzmittel sollen aus einer Produktion ohne Gentechnik stammen.	
2.4	Empfehlung: Es sollen wenn möglich keine GVO-Arzneimittel eingesetzt werden (Verbot ist im Sinne des Tierwohls nicht sinnvoll).	
2.5	Empfehlung: Es sollen keine GVO-Futtermittel und -Zusatzstoffe gefüttert werden; bei kritischen Komponenten von Futtermitteln muss der Hersteller eine Bestätigung (Warenflusskontrolle) für die Produktion ohne Gentechnik erbringen (Zertifikat bzw. infoxgen-Erklärung für jede Komponente oder die Futtermittelmischung).	Kritische Komponenten: alle Pflanzen und Produkte, die auch als GVO zugelassen sind (z.B. Soja, Mais, Raps, div. Enzyme und Vitamine). Da Tiere, die GVO gefressen haben, nicht deklariert werden müssen, wird dieser Punkt nicht als Muss aufgeführt.
3	Transport, Sammlung	
3.1	Verwendete Transportmittel, Sammelbehälter und Transportanlagen müssen sauber und GVO-frei sein.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
3.2	An Sammel- und Umladstellen soll so gearbeitet werden, dass die Möglichkeit einer Vermischung von GVO- mit nicht-GVO-Ware minimiert wird. Jede Stelle muss entsprechende Ablaufpläne und Sicherheitsmassnahmen beschreiben und schulen.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
3.3	Die zeitliche Trennung (räumliche Trennung empfohlen) bei Sammlung, Transport und Umlad von GVO- und nicht GVO-Ware muss gewährleistet sein.	Prozessbeschreibung, Warenflussdokumentation
3.4	Wenn separate (räumlich getrennte) Einrichtungen nicht möglich sind, müssen dokumentierte Reinigungsmethoden bestehen und angewendet werden.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
4	Verarbeitung und Handel	
4.1	Die Verarbeitung und Warenflüsse von GVO- und nicht-GVO-Ware müssen zeitlich oder räumlich (empfohlen) getrennt sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
4.2	Geeignete Verfahren der Warenflusstrennung müssen eine Vermischung von GVO- mit nicht-GVO-Waren bei Rohmaterial, Zwischenprodukten, Verpackungsmaterial und Endprodukten verhindern.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
4.3	Wenn eine räumliche Trennung nicht möglich ist, müssen dokumentierte, angemessene Reinigungsmethoden für alle Anlagen, Maschinen und Lagerräume sowie Methoden für Trennchargen bestehen und entsprechend angewendet werden.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
4.4	Wenn GVO und Nicht-GVO-Waren in einem Unternehmen verarbeitet werden, muss die Präsenz der GVO-Produkte auf jeder Verarbeitungsstufe inkl. Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte klar dokumentiert sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflusskontrolle, Freigabedokumente
4.5	Verpackungsbehälter und -material muss angemessen und klar gekennzeichnet sein, und so gelagert und benutzt werden, dass das Risiko einer Vermischung verringert wird.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Verpackungsdokumentation
4.6	Für Störfälle der Apparaturen oder Prozessabweichungen, welche eine Vermischung zur Folge haben könnte, müssen Szenarien ausgearbeitet sein, welche die Integrität der Produkte vor der Freigabe gewährleisten.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Freigabedokumentation
4.7	Das Unternehmen muss Dokumente vorlegen können, welche die nicht-Anwendung von GVO der benutzten Materialien/Produkte bestätigen (Rohstoffzertifikate von allen GVO-kritischen Rohstoffen und Zutaten).	Kritische Rohstoffe/Produkte gemäss Liste; Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik»
4.8	Empfehlung: Es sollen räumlich getrennte Transportbehälter und Anlagen verwendet werden, die ausschliesslich für Nicht-GVO-Ware benutzt werden.	
4.9	Empfohlen: Transport in Containern vom Erzeuger(land) bis zum Verarbeiter.	
4.10	Empfohlen: Einrichtungen und Apparaturen sollen geeignet konstruiert sein und so benutzt werden, dass das Risiko einer Vermischung minimiert wird.	
5	Probenahme und Analyse	
5.1	Probenahme	
5.1.1	Der Probenahmeplan wird gemäss den aufgezeigten Kontaminationsrisiken (Punkt 0.2) aufgestellt.	Empfehlung im Anhang 4
5.1.2	Das Probenahmeprogramm soll verhältnismässig sein bezüglich der Art der Risiken und den Bestimmungen des jeweiligen Landes, für welches das Produkt bestimmt ist.	Prozessbeschreibung, Probenahmeprogramm, Prüfberichte
5.1.3	Die Proben müssen für das Untersuchungsgut/ Warenlos repräsentativ sein. Die Probenzahl richtet sich nach dem akzeptierten Qualitätsniveau (accepted quality level AQL). Die Probenahme erfolgt gemäss internationalen Standards (ISO, CEN).	Prozessbeschreibung
5.1.4	Die Rückstellproben müssen ein Jahr aufbewahrt werden.	Prozessbeschreibung
5.1.5	Gewisse Produkte, wie z.B. Lecithin, können so verarbeitet sein, dass DNA und/oder Proteine schwierig oder nicht zu detektieren sind. Analyseaufzeichnungen bezüglich der Rohmaterialien vor der Entfernung oder Zerstörung der DNA und/oder der Proteine müssen vorhanden sein um die GVO-Freiheit des Rohmaterials sicherzustellen.	Prozessbeschreibung, Prüfberichte
5.2	Analyse	
5.2.1	Die Analyse der GVO-Gehalte muss von einem Labor durchgeführt werden, das für qualitative und quantitative GVO-Analytik nach ISO 17025 akkreditiert ist.	Prozessbeschreibung, Akkreditierung

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
5.2.2	In den analytischen Prüfberichten müssen die benutzten Methoden, die überprüften Merkmale (Parameter) und die Nachweisgrenze angegeben werden. Zur Qualitätssicherung muss die Nachweisgrenze etwa 10 mal unter dem Deklarationsschwellenwert für das Produkt liegen.	Prozessbeschreibung, Prüfberichte

4. Vorschlag Standard für Produktion ohne Gentechnik für Zertifizierung

Dieser Standard geht über den Standard für Produktion ohne Gentechnik hinaus; er beinhaltet alle Forderungen, die in der Bioproduktion schon in den Richtlinien und Weisungen vorhanden sind. Ziel ist die Zertifizierung.

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
0	Übergeordnete Massnahmen bei allen Stufen	
0.1	<u>HACCP</u> : Kritische Punkte entlang des Warenflusses beim Umgang mit Lebens- und Futtermitteln, Zusatzstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen, an denen unerwünschte Vermischungen auftreten können, müssen identifiziert werden.	Dokumentation: Prozessbeschreibungen, HACCP-Konzept, Warenflusskonzept, Selbstkontrolle
0.2	<u>Vorgaben und Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen</u> : Auf jeder Stufe (Anbau, Ernte, Sammlung, Transport und Verarbeitung der Produkte) müssen geeignete Massnahmen die Vermischung mit GVO an den kritischen Punkten gemäss 0.1. verhindern oder minimieren.	Dokumentation: Vorgabedokumente, Korrekturmassnahmen, Reinigungsvorgaben, Selbstkontrolle
0.3	<u>Rückverfolgbarkeit</u> : Alle beteiligten Unternehmen müssen alle Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte identifizieren können und alle Produkte während jedem Prozessschritt wie Anbau, Ernte, Lagerung, Sammlung, Transport und Verarbeitung, rückverfolgen können (qualitativ und quantitativ). Auf jeder Produktionsstufe muss mindestens eine Stufe nach vorne und zurück rückverfolgbar sein.	Prozessbeschreibungen, Warenflussdokumentation, Nachweisdokumente (Eingang, Ausgang, Menge, Qualität etc), Selbstkontrolle
0.4	<u>Schulung</u> : Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der beteiligten Unternehmen müssen betreffend der QS-Massnahmen geschult sein und die Massnahmen zur Verhinderung von Vermischungen kennen.	Prozessbeschreibungen, Schulungsdokumentation
1	Saatguthandel und -Gewinnung	
1.1	Wenn mit GVO und Nicht-GVO-Saatgut gearbeitet wird, muss der GVO-Status der Produkte gekennzeichnet und bei jedem Arbeitsschritt klar identifizierbar sein. Der Warenfluss muss räumlich getrennt sein.	Prozessbeschreibungen, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
1.2	Das Vermehrungsland des Saatgutes muss bekannt sein, und das Saatgut muss gemäss den Vorschriften der Saatgutverordnung gekennzeichnet werden. Empfehlung: Vermehrung in GVO-freiem Gebiet (Abstände siehe Anhang).	Zertifikate
1.3	Das Saatgut muss ohne Gentechnik hergestellt sein.	Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik»; GVO-Verunreinigung Zielwert 0.1 %, maximal 0.5 %
1.4	Die Saatgutbehandlung muss mit Produkten erfolgen, die ohne Gentechnik hergestellt wurden.	Zertifikate gentechnikfreie Beizmittel

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
2	Pflanzenbau	
2.1	Anbau	
2.1.1	Es muss zertifiziertes Saatgut und Pflanzgut verwendet werden, das ohne Gentechnik hergestellt wurde.	Belege Eingang Saatgut und Jungpflanzen. Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik», Zielwert 0.1 % für zugelassene Sorten in der Schweiz, Grenzwert 0.5 %
2.1.2	Falls auf dem Feld einmal GVO angebaut worden ist, muss sichergestellt sein, dass zum Anbauzeitpunkt kein keimfähiges Pflanzenmaterial mehr vorhanden ist.	Wartezeiten Je nach Kultur: siehe Anhang
2.1.3	Maschinen und Werkzeuge dürfen nicht mit GVO-Landwirten ausgetauscht werden.	Prozessbeschreibung
2.1.4	Auf dem ganzen Betrieb dürfen keine GVO angebaut werden. Ein Verbund mit mehreren Nachbarn zu einem GVO-freien Gebiet wird empfohlen.	Prozessbeschreibung, Nachweisdokumente Saatgut
2.2	Ernte	
2.2.1	Erntemaschinen, Anhänger und Silos müssen GVO-frei sein (kein Austausch mit GVO-Landwirten).	Prozessbeschreibung
2.2.2	Sollte eine Kreuzkontamination (GVO-Anteil > 0.9 %) stattgefunden haben, darf der betroffene Teil der Ernte nicht mit GVO-freiem Erntegut gemischt werden. Die Entsorgung bzw. Verkauf in GVO-Kanäle muss aufgezeichnet werden.	Prozessbeschreibung, Analytischer Nachweis bei Risiko (z.B. GVO-Anbau in der Nähe)
2.3	Hilfsstoffe	
2.3.1	Alle aus anderen Betrieben zugekauften Betriebsmittel, insbesondere Komposte, Streu und Pflanzenschutzmittel, müssen aus einer Produktion ohne Gentechnik stammen.	Beleg Warenflusskontrolle/ Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik»
3	Tierhaltung	
3.1	Es sollen wenn möglich keine GVO-Arzneimittel eingesetzt werden (Verbot ist im Sinne des Tierwohls nicht sinnvoll).	
3.2	Es dürfen keine GVO-Futtermittel und -Zusatzstoffe gefüttert werden; bei kritischen Komponenten von Futtermitteln muss der Hersteller eine Bestätigung (Warenflusskontrolle) für die Produktion ohne Gentechnik erbringen	Zertifikat Hergestellt ohne Gentechnik für jede Komponente oder die Futtermittelmischung
4	Transport, Sammlung	
4.1	Die räumliche Trennung bei Sammlung und Umlad von GVO- und nicht GVO-Ware muss gewährleistet sein.	Prozessbeschreibung, Warenflussdokumentation
4.2	Verwendete Transportmittel müssen sauber und GVO-frei sein. Die zeitliche Trennung bei Transportbehältern muss gewährleistet sein.	Prozessbeschreibung, Reinigungsprotokolle
4.3	An Sammel- und Umladstellen soll so gearbeitet werden, dass die Möglichkeit einer Vermischung von GVO- mit nicht-GVO-Ware minimiert wird. Jede Stelle muss entsprechende Ablaufpläne und Sicherheitsmassnahmen beschreiben und schulen.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation
5	Verarbeitung und Handel	
5.1	Die Verarbeitung und Warenflüsse von GVO- und nicht-GVO-Ware müssen räumlich getrennt sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflussdokumentation

Nr	Anforderung	Kontrolle, Kriterien
5.2	Wenn GVO und Nicht-GVO-Waren in einem Unternehmen (auf räumlich getrennten Anlagen) verarbeitet werden, muss die Präsenz der GVO-Produkte auf jeder Verarbeitungsstufe inkl. Rohmaterialien, Zwischen- und Endprodukte klar dokumentiert sein.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Warenflusskontrolle, Freigabedokumente
5.3	Verpackungsbehälter und -material muss angemessen und klar gekennzeichnet sein, und so gelagert und benutzt werden, dass das Risiko einer Vermischung verringert wird.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Verpackungsdokumentation
5.4	Für Störfälle der Apparaturen oder Prozessabweichungen, welche eine Vermischung zur Folge haben könnte, müssen Szenarien ausgearbeitet sein, welche die Integrität der Produkte vor der Freigabe gewährleisten.	Prozessbeschreibung, Ablaufschemen, Freigabedokumentation
5.5	Das Unternehmen muss Dokumente vorlegen können, welche die nicht-Anwendung von GVO der benutzten Materialien/Produkte bestätigen (Rohstoffzertifikate von allen GVO-kritischen Rohstoffen, Zutaten, Zusatzstoffen und Verarbeitungshilfsstoffen).	Kritische Rohstoffe/Produkte gemäss Liste; Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik»
6	Probenahme und Analyse	
6.1	Probenahme	
6.1.1	Der Probenahmeplan wird gemäss den aufgezeigten Kontaminationsrisiken (Punkt 0.2) aufgestellt.	Empfehlung im Anhang 4
6.1.2	Das Probenahmeprogramm soll verhältnismässig sein bezüglich der Art der Risiken und den Bestimmungen des jeweiligen Landes, für welches das Produkt bestimmt ist.	Prozessbeschreibung, Probenahmeprogramm, Prüfberichte
6.1.3	Die Proben müssen für das Untersuchungsgut/ Warenlos repräsentativ sein. Die Probenzahl richtet sich nach dem akzeptierten Qualitätsniveau (accepted quality level AQL). Die Probenahme erfolgt gemäss internationalen Standards (ISO, CEN).	Prozessbeschreibung
6.1.4	Die Rückstellproben müssen ein Jahr aufbewahrt werden	Prozessbeschreibung
6.1.5	Gewisse Produkte, wie z.B. Lecithin, können so verarbeitet sein, dass DNA und/oder Proteine schwierig oder nicht zu detektieren sind. Analyseaufzeichnungen bezüglich der Rohmaterialien vor der Entfernung oder Zerstörung der DNA und/oder der Proteine müssen vorhanden sein um die GVO-Freiheit des Rohmaterials sicherzustellen.	Prozessbeschreibung, Prüfberichte
6.2	Analyse	
6.2.1	Die Analyse der GVO-Gehalte muss von einem Labor durchgeführt werden, das für qualitative und quantitative GVO-Analytik nach ISO 17025 akkreditiert ist.	Prozessbeschreibung, Akkreditierung
6.2.2	In den analytischen Prüfberichten müssen die benutzten Methoden, die überprüften Merkmale (Parameter) und die Nachweisgrenze angegeben werden. Zur Qualitätssicherung muss die Nachweisgrenze etwa 10 mal unter dem Deklarationsschwellenwert für das Produkt liegen.	Prozessbeschreibung, Prüfberichte

5 Erläuterungen zu den Standards

5.1 Saatgut

Für die Produktion ohne Gentechnik soll zertifiziertes, gentechnikfreies Saatgut verwendet werden. Der Grenzwert in der Schweiz lässt eine Verunreinigung von 0.5 % zu. Zurzeit ist es jedoch gebräuchlich, auch Saatgut mit so geringen Verunreinigungen nicht zu verkaufen. Details zu Verunreinigungen im Saatgut sind im Bericht von Nowack et al. (2003) nachzulesen.

5.2 Minimierung von Durchwuchs, Wartefristen

Samen oder Knollen können nach der Ernte auf dem Feld verbleiben und je nach Kultur (v.a. im tieferen Bodenschichten) lange keimfähig bleiben. Deshalb schlagen wir folgende Wartefristen nach dem Anbau der entsprechenden GVO-Kultur vor. Das Ziel ist es, eine Verunreinigung unter 0.1 % durch Durchwuchs zu haben.

Tabelle 4: Empfohlene Wartefristen nach GVO-Anbau

Kultur	Wartefrist	Grund	Quelle
Raps	12 Jahre	Rapssamen mehr als 10 Jahre keimfähig, Verwilderung/Durchwuchs häufig	Umweltbundesamt 2000
Zuckerrüben	10 Jahre	Samen können im Boden bis zu 10 Jahre überdauern	Nowack et al. 2002
Mais	2 Jahre	Bis zu 2 Jahre keimfähig, geringes Überdauerungs- und Verwilderungspotential	Umweltbundesamt 2000
Soja	3 Jahre		Saat- und Pflanzgutverordnung des EVD, 1998
Weizen	4 Jahre	Winterweizensamen können überdauern	Neuroth 1997
Kartoffel	10 Jahre	Samen in tieferen Bodenschichten sind 7-10 Jahre keimfähig, Durchwuchskartoffeln möglich	Umweltbundesamt 2000

Im weiteren ist durch eine je nach Kultur angepasste Bodenbearbeitung und Herbizidanwendung (nicht im Biolandbau) eine gezielte Bekämpfung des Durchwuchses möglich, sodass die Wartefristen verkürzt werden können. Wenn Samen auf der Bodenoberfläche belassen werden, können diese auskeimen und durch Bodenbearbeitung oder Herbizidanwendung bekämpft werden. Werden Samen jedoch durch Pflügen tiefer in den Boden gebracht, können sie dort sehr lange keimfähig bleiben.

5.3 Minimierung von Befruchtungen via Pollenverbreitung

5.3.1 Empfehlung für Abstände

Pollen von gentechnisch veränderten Pflanzen können mit dem Wind oder via Insekten transportiert werden und auf nicht gentechnisch veränderte Felder gelangen. Dort kann es zur Befruchtung kommen und die Samen können auch die gentechnische Veränderung enthalten. Dies ist einerseits in der Saatgutproduktion unerwünscht, andererseits überall da, wo die Samen verzehrt werden, also bei allen Getreidearten, Raps, Mais, Soja. Hingegen spielt eine Einkreuzung für die Deklaration der Produkte bei nicht vegetativem Material keine Rolle (Zuckerrüben, Kartoffeln). Trotzdem sind natürlich mit GVO verunreinigte Pflanzen in der gentechnikfreien Landwirtschaft nicht erwünscht.

Die Einkreuzungswahrscheinlichkeit ist je nach Kultur, Witterung und Situation sehr unterschiedlich. Generell nimmt sie mit zunehmender Distanz vom Feld ab, je nach Pollen- und Befruchtungsart schneller oder weniger schnell. Details zu Auskreuzungsraten siehe z.B. Barth et al. (2002), Nowack et al. (2002), Feil und Schmid (2002).

Um zu Empfehlungen für Sicherheitsabstände in der Koexistenz von gentechnisch veränderten Pflanzen und traditionellen Pflanzen zu kommen, wählen wir das folgende Vorgehen:

1. Schritt: Vorschriften der Saatgutproduktion
2. Schritt: Andere Empfehlungen für Abstände
3. Schritt: wissenschaftliche Untersuchungen zu Einkreuzungsraten
4. Schritt: Aggregation, Empfehlung

1. Schritt: Was steht in den Vorschriften für die Saatgutproduktion?

Die Saatgutproduktion muss sich schon seit langem mit der Problematik der Aus- und Einkreuzung auseinandersetzen, um die Sortenreinheit aufrechtzuerhalten. Je nach Kultur und Sorte ist bei der Produktion von Basissaatgut eine Sortenreinheit von 99,9 bis 99,5 % zu erhalten, bei der Produktion von Zertifiziertem Saatgut eine Reinheit von 98 bis 99,7 % (siehe Tabelle 5)

Für die Saatgutproduktion (von Basis-Saatgut und zertifiziertem Saatgut) in der Saatgutverordnung vorgeschriebene Sicherheitsabstände für unterschiedliche Kulturen. (In Klammern maximaler Anteil fremder Sorten)¹.

Tabelle 5: Saatgutverordnung Schweiz

	Basissaatgut	Zertifiziertes Saatgut
Weizen	Klare Trennung der Felder (0,1 %)	(0,3 bis 1 %)
Triticale	50 (0,3 %)	20 (1 bis 2 %)
Hybridroggen - mit männlicher Sterilität - ohne männliche Sterilität	1000 m (1 je 30 m ²) 600 m (1 je 30 m ²)	500 m (1 je 10 m ²)
Roggen (offen abblühende Sorten)	300 m	250 m
Mais	200 m (0,1 bis 0,5 %)	200 m (0,2 bis 1 %)
Raps	400 m (0,3 %)	200 m (1 %)
Kartoffeln, Pflanzgut	6 m (wegen Virenbefall)	-

¹ Quellen:

- EU-Richtlinie 66/402/EWG über den Verkehr mit Getreidesaatgut vom 14.06.1966 (Weizen, Mais)
- EU-Richtlinie 69/208/EWG über den Verkehr mit Saatgut von Öl- und Faserpflanzen vom 30.06.1969 (Raps)
- EU-Richtlinie 2002/54/EG über den Verkehr mit Betarübensaatgut vom 13. Juni 2002
- Schweiz: Verordnung des EVD über Saat- und Pflanzgut von Acker- und Futterpflanzen vom 07.12.1998)

Tabelle 6: Saatgutverordnung EU

	Basissaatgut	Zertifiziertes Saatgut
Triticale	50 m (0,3 %)	20 m (1 bis 2 %)
Roggen	300 m (1 je 30 m ²)	250 m (1 je 10 m ²)
Mais	200 m (0,1 bis 0,5 %)	200 m (0,2 bis 1 %)
Raps	200 m (1 je 30 m ²)	100 m (1 je 10 m ²)
Sonnenblume (Hybriden)	1500 m (0,2 bis 0,5 %)	500 m (0,5 bis 1 %)
Futter- und Zuckerrüben	Je nach Ploidiestufe 300 bis 1000 m (3%)	

Wir streben aus der Sicht des gentechnikfreien Landbaus eine Verunreinigung auf dem Feld durch Pollenflug von 0,1 % an. Grundsätzlich wird für die Produktion ohne Gentechnik 0 % Verunreinigung angestrebt. Durch eine Kumulation der Verunreinigungen von Saatgut, Pollenflug, Transport, Verarbeitung soll die Verunreinigung maximal 0,9 % sein (neuer Schwellenwert EU).

Das heisst, dass die Abstände ausgehend von der Saatgutproduktion folgendermassen festgelegt werden müssten:

Tabelle 7: Sicherheitsabstände für Anbau, maximale Einkreuzung von GVO 0,1 %, Grundlage Saatgutverordnung

Kultur	Sicherheitsdistanz und maximale Einkreuzungsrate
Weizen	Klare Trennung der Felder (0,1 %)
Triticale	Mehr als 50 m (0,3 %)
Hybridroggen - mit männlicher Sterilität - ohne männliche Sterilität	1000 m (1 je 30 m ²) 600 m (1 je 30 m ²)
Roggen (offen abblühende Sorten)	300 m (1 je 30 m ²)
Mais	Mindestens 200 m (0,1 bis 0,5 %)
Raps	Mehr als 400 m (0,3 %)
Kartoffeln, Pflanzgut	6 m
Sonnenblume (Hybriden)	Mehr als 1500 m (0,2 bis 0,5 %)
Futter- und Zuckerrüben	- (es werden nur 3 % erreicht)

2. Schritt: Andere Empfehlungen für Sicherheitsabstände

Verschiedene Autoren haben sich mit der Frage beschäftigt, wie gross die Sicherheitsabstände zwischen GVO- und nicht GVO-Feldern sein müssen, um einen bestimmten Verunreinigungsgrad zu unterschreiten; eine Zusammenstellung findet sich in Tabelle Die höchsten in der Tabelle aufgeführten Werte stammen von dem britischen Öko-Landbau-Verband Soil Association, welcher auf Grundlage einer Literaturstudie Sicherheitsabstände vorschlägt. Da sie eine Null-Toleranz anstreben, d. h. 0,0 % GVO-Verunreinigung, wurde bei der Berechnung der von ihnen vorgeschlagenen Abstände ein grosser Sicherheitsfaktor einbezogen.

Tabelle 8: Empfohlene Sicherheitsabstände zwischen Feldern mit GVO und biologisch bewirtschafteten Feldern (nach Beck et al. 2002)

Kultur	Autor	Empfohlene Distanz	Angestrebter Verunreinigungsgrad
Mais	Holden, 1999	Bis 6 Meilen (9.654 m)	0 %
	Garcia et al., 1998	Mehr als 185 m	keine Angabe
	Ingram, 2000	130, 200 bzw. 420 m für Mais für Silage 200, 300 bzw. > 420 m für Körnermais	1, 0,5 bzw. 0,1 % bei Feldern von mind. 2 ha
	Feil und Schmid, 2001	Größere Abstände als von Ingram (2000) vorgeschlagen, unter Berücksichtigung bestimmter ungünstiger Bedingungen	keine Angabe
	Organisacion Internacional Agropecuaria (OIA), 2000	1.000 m	keine Angabe
	Organic Crop Producers & Processors Inc/Pro-Cert Canada Inc (OCPRO), 2000	600 m	keine Angabe
	SCIMAC (Supply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops), 1999	200 m	keine Angabe
	Barth et al., 2002	1.000 m bzw. 800 m	< 0,5 % bzw. < 1,0 %
Kartoffeln	Holden, 1999	Bis 1 Meile (1.609 m)	0 %
Raps	Holden, 1999	Bis 6 Meilen (9.654 m)	0 %
	Ingram, 2000	1,5, 10 bzw. 100 m; (konventionelle Sorten & nichtsterile Hybride) 100 m, > 100 m, >> 100 m (keine ausreichenden Informationen) für Züchtungssorten und teilsterile Hybride	1, 0,5 bzw. 0,1 % bei Feldern von mind. 2 ha
	Organic Crop Producers & Processors Inc/Pro-Cert Canada Inc (OCPRO), 2000	600 m	keine Angabe
	SCIMAC (Supply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops), 1999	200 m	keine Angabe
	Barth et al., 2002	männlich fertile Sorten: 300 m	<1,0 %
Zucker- rüben	Holden, 1999	Bis 1 Meile (1.609 m)	0 %
	SCIMAC (Supply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops), 1999	600 m	keine Angabe
	Müller, 2002 (Ursprung SCP 2001)	2000 m	
Futterrüben	SCIMAC (Supply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops), 1999	600 m	keine Angabe
Weizen	Holden, 1999	Bis 3 Meilen (4.827 m)	0 %

Kultur	Autor	Empfohlene Distanz	Angestrebter Verunreinigungsgrad
	Feil und Schmid, 2001	bei normalen Liniensorten 10, 50 bzw. 100 m	1, 0,5 bzw. 0,1 %
	Barth et al., 2002	bei normalen Liniensorten: 100 m bzw. 50 m	< 1,0 bzw. 0,5 %
Roggen	Feil und Schmid, 2001	Mindestens 1.000 m	unter 0,5 %
Soja	Organisacion Internacional Agropecuaria (OIA), 2000	25 m	keine Angabe
	Organic Crop Producers & Processors Inc/Pro-Cert Canada Inc (OCPRO), 2000	8 bis 25 m	keine Angabe

3. Schritt: Analyse von wissenschaftlichen Untersuchungen.

Einkreuzungsraten bei verschiedenen Distanzen. Hier zu wurde diverse Literatur ausgewertet.

Tabelle 9: Sicherheitsdistanzen aufgrund maximal gefundener Distanzen, Einkreuzungsrate unter 0,1 %:

Kultur	Sicherheitsdistanz	Quelle
Weizen	100 m	Feil und Schmid, 2001
Roggen	Mindestens 1000 m (< 0,5 %)	Feil und Schmid, 2001
Mais	300 bis 500 m (< 0,5 %) 1000 m (< 0,5 %)	Feil und Schmid, 2001 Barth et al. 2003
Raps, männlich steril Raps, männlich fertil	> 4000 m - (Daten fehlen)	Barth et al. 2003
Kartoffeln, Pflanzgut	10 m (mehr wenn man Insektenflug berücksichtigt, dieser aber unberechenbar)	Nowack et al. 2002
Futter- und Zuckerrüben	Daten fehlen	

4. Schritt: Aggregation, Diskussion

Wenn eine Einkreuzung von unerwünschtem GVO-Pollen minimiert werden soll, sind Isolationsabstände wie bei der Saatgutproduktion ein Weg, dieses Ziel zu erreichen.

Die zu wählenden Abstände zwischen transgenen und Biokulturen sind nach folgenden Kriterien zu diskutieren und können damit nicht direkt aus der Saatgutproduktion übernommen werden:

- Im biologischen Landbau ist der Anbau transgener Pflanzen untersagt. Der Toleranzwert muss daher so niedrig wie möglich sein.
- Es ist ein systematischer Unterschied, ob pflanzeigene Gene oder artfremde Gene (z. B. Herbizidresistenz) übertragen werden.
- Es ist wissenschaftlich umstritten, ob Prognosen über Einkreuzungsraten prinzipiell möglich sind (die sehr unterschiedlichen Resultate diesbezüglich sprechen für sich).
- Für einen am Vorsorgeprinzip orientierten pragmatischen Umgang mit der Ungewissheit im Zusammenhang mit der Freisetzung transgener Pflanzen müssen die höchsten bisher ermittelten

bzw. errechneten Einkreuzungsraten angenommen werden und es muss zusätzlich, wie z. B. bei entsprechenden toxikologischen Fragestellungen, ein Sicherheitsfaktor einbezogen werden (Eckelkamp et al., 1997).

- Die durch die Isolationsabstände erreichten (erwünschten) Reinheitsgrade für die Saatgutproduktion werden nicht molekularbiologisch überprüft.
- Akkumulierungseffekte über mehrere Jahre müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Es gibt jedoch bisher nur wenige Studien, die den Gentransfer von Pflanzen über mehrere Jahre überprüft haben (Baier et al., 2001).
- Die Saatgutproduktion findet auf einer vergleichsweise kleinen Fläche statt, so dass Maßnahmen zur Vermeidung des vertikalen Gentransfers ergriffen werden können. Gentechnisch veränderte Pflanzen werden, sofern einmal zugelassen, jedoch eine viel größere gentechnikfreie Fläche beeinflussen.

Aus all diesen Angaben schlagen wir folgende Empfehlung für Mindestabstände zwischen GVO- und Nicht-GVO-Feldern vor, angestrebte Einkreuzung unter 0,1 %. Aufgrund der wissenschaftlichen Unsicherheit nehmen wir jeweils die höchste Angabe, die auf wissenschaftlichem Hintergrund oder Praxiserfahrung beruht.

Tabelle 10: Empfehlung FiBL: Abstände in der Saatgutproduktion für 0,1 % Einkreuzung

Kultur	Sicherheitsdistanz	Quelle der Distanzangabe
Mais	Mehr als 1000 m	Barth et al 2002
Kartoffeln	10 m (mehr wenn man Insektenflug berücksichtigt)	Saatgutverordnung CH
Raps	Mehr als 4 km bei männlich sterilen Sorten 600 m bei männlich fertilen Sorten	Barth et al 2002 OCPRO 2000
Zucker- und Futterrüben	2000 m	Nowack et al 2002 Müller 2002
Weizen	100 m bei normalen Liniensorten	Barth et al 2002, Feil und Schmid 2001
Roggen	Mindestens 2'000 m	Feil und Schmid 2001
Soja	50 m	OIA 2000

Tabelle 11: Empfehlung FiBL: Abstände für Anbau für 0,1 % Einkreuzung

Kultur	Sicherheitsdistanz	Quelle der Distanzangabe
Mais	Mehr als 1000 m	Barth et al 2002
Kartoffeln	10 m	Saatgutverordnung CJ
Raps	Mehr als 4 km bei männlich sterilen Sorten 600 m bei männlich fertilen Sorten	Barth et al 2002 OCPRO 2000
Zucker- und Futterrüben	10 m	
Weizen	100 m bei normalen Liniensorten	Barth et al 2002, Feil und Schmid 2001
Roggen	Mindestens 2'000 m	Feil und Schmid 2001
Soja	50 m	OIA 2000

Quellen: siehe Literaturverzeichnis

5.3.2 Pufferzonen

Pufferzonen am Rand von Feldern mit gentechnisch veränderten Pflanzen können helfen, unerwünschte Auskreuzungen in benachbarte Felder zu verringern. Jedoch ist die Wirksamkeit stark abhängig von Kultur, Grösse des Feldes, Art und Grösse des Nachbarfeldes, sodass hier keine allgemeinen Empfehlungen gegeben werden können.

5.3.3 Computermodelle

Es wurden seit einigen Jahren Modelle entwickelt, um die Ausbreitung von Pollen genauer vorhersagen zu können. Diese Modelle (z.B. GENESYS, MAPOD) berücksichtigen z.B. die räumlichen Strukturen der Anbauregion, die Fruchtfolgen der Felder, die Wetterbedingungen, das Anbausystem, die spezifischen Parameter der Pollenverbreitung etc. Diese Modelle sind zwar nützlich für die Wissenschaft, jedoch sind sie für den alltäglichen Gebrauch zum Beispiel für die Bauern einer Region nicht geeignet.

5.4 GVO- kritische Zutaten

In der Tabelle 12 sind die GVO-kritischen Zutaten, Zusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe aufgeführt. Für diese Stoffe benötigt die gentechnikfreie Produktion ein Zertifikat «Hergestellt ohne Gentechnik».

Begriffsdefinition GVO-Derivat: Ein Derivat ist ein Stoff, der aus oder durch ein GVO erzeugt wurde, aber selbst kein GVO mehr enthält.

- Letzter GVO: wird irgendwo auf der Welt als GVO angebaut oder gebraucht
- Weizen im Jahr 2004 noch kein Kommerzieller Anbau, ist aber geplant
- Kartoffeln im Jahr 2004 sehr geringer Anbau

**Tabelle 12: GVO-kritische Zutaten, Zusatzstoffe, Verarbeitungshilfsstoffe
(nicht abschliessende Liste)**

Stoff, Zutat	Bewertung	letzter GVO
Pflanzliche Öle und Fette	pot. GVO-Derivat *	Raps, Mais
Modifizierte Stärke	pot. GVO-Derivat *	Mais, Soja, (Kartoffel), (Weizen)
Gewürzextrakte	pot. GVO-Derivat *	Mais, Soja
Emulgatoren	pot. GVO-Derivat *	Mais, Soja
Maiskleber Kartoffeleiweiß Zuckerrübenmelasse als Bindemittel	pot. GVO-Derivat *	Mais (Kartoffel) Zuckerrüben
Biertreber	pot. GVO-Derivat	Bierhefe
Vitamine, Provitamine und ähnlich wirkende Stoffe	pot. GVO-Derivat	Mikroorganismus
Enzyme	pot. GVO-Derivat	Mikroorganismus
Aminosäuren	pot. GVO-Derivat	Mikroorganismen
Mikroorganismen	pot. GVO	Mikroorganismus
Hefe, Hefeextrakt	pot. GVO	Mikroorganismus
Aromen	pot. GVO-Derivat, aus: 1. Mikroorganismen, 2. Enzymen, 3. aus Aminosäuren oder pflanzlichen Proteinen (Sojaprotein)	Mikroorganismus Ausgangssubstanz Eiweispflanze
Organische Säuren	pot. GVO-Derivat Stoffwechselprodukt von Bakterien oder Pilzen chemische Synthese	Mikroorganismus z. B. aus Maisstärke
Glucosesirup	pot. GVO-Derivat	Stärke aus Mais, (Weizen), (Kartoffeln)
Traubenzucker (Dextrose)	pot. GVO-Derivat	aus Glukose (die möglicher-weise aus Maisstärke gewonnen wurde)
Fructose	pot. GVO-Derivat	aus Früchten oder anderen Pflanzen, können GVO sein
Lecithine	pot. GVO-Derivat	überwiegend aus Soja
Cellulosepulver	pot. GVO-Derivat	überwiegend aus Baumwolle und Mais
Glycerin	pot. GVO-Derivat	aus Fetten oder Kohlenhydraten, welche aus Soja oder Mais stammen können
Dextrose-Melasse	pot. GVO-Derivat	aus Zuckerrüben
Futterzucker (Saccharose)	pot. GVO-Derivat	aus Zuckerrüben
Pektine	pot. GVO-Derivat	aus Citrusschalen, Obstresten, Zuckerrübenschnitteln

5.5 Empfehlung für Probenahmen

Tabelle 13: Empfehlung für Ort der Probenahme und Methode

Nr	Ort/Prozess	Testmethode	Kontrolldichte
1 *	Saatgut	Quantitative PCR Screening PCR Quantitative Elisa Plate Test Strips	hoch
2	Pflanzung	Test Strips	punktuell
3	Ernte	Test Strips	mittel
4	Transport	Test Strips	
5 *	Sammelstelle Einlad/Auslad	Screening PCR Quantitative Elisa Plate Test Strips	punktuell
6 *	Auslad und Lagerung am Hafen	Quantitative PCR Screening PCR Quantitative Elisa Plate	punktuell
7 *	Schiff Einlad/ Auslad *	Screening PCR Quantitative Elisa Plate Test Strips	punktuell
8	Transport zum Verarbeiter	Screening PCR Quantitative Elisa Plate Test Strips	punktuell
9	Auslad beim Verarbeiter	Quantitative PCR Screening PCR Quantitative Elisa Plate	hoch
10 *	Verarbeiter, fertiges Produkt	Quantitative PCR Screening PCR	hoch
11	Verbraucher, Verarbeiter von Zutaten	Quantitative PCR Screening PCR	punktuell

* für IP-Programme notwendig

Bei Container-Transport entsprechend weniger Proben nötig

Anmerkung: Primär ist klare Rückverfolgbarkeit wichtig; Analyse dient nur der Kontrolle des Warenflusstrennsystems

Hinweise zur Probenahme: Dokumente aus der ISO-Arbeitsgruppe ISO/TC 34 WG7:

- DocN59 - ISO - (22 May 2002): Guidance document demonstrating influence of laboratory sample size and test portion size on probabilities of making proper analytical decision
- DocN60 - ISO - (22 May 2002): Guidance document demonstrating influence of single and multiple sampling plans on AQL and LQL and the probabilities of making a proper analytical decision

5.6 Reinigung bei Benutzung durch GVO- und nicht-GVO-Waren

Maschinen, Transportmittel, Silos, Verarbeitungsanlagen sollen so gereinigt werden, dass sie nachher praktisch GVO-frei sind. Eine hundertprozentige Reinheit ist bei üblichen Reinigungsverfahren nicht möglich. Welche Reinigungsart das ist, wird hier nicht festgeschrieben, sondern muss vom Unternehmen festgesetzt werden. Bei manchen Waren genügt Auswischen (besenrein), bei anderen braucht es Druckluft oder sogar Wasser (klebrig-staubige Waren). Die Reinheit muss der Anforderung genügen, dass im Endprodukt der nicht-GVO-Ware der Deklarationsschwellenwert von 1 % (EU 0.9 %) nicht überschritten wird.

Bei Transportbehältern können auswechselbare Folien benutzt werden.

Am besten ist natürlich eine vollständige räumliche Trennung von für GVO und nicht-GVO aller benutzten Gerätschaften.

Literatur

- Barth, R., Brauner, R., Hermann, A., Hermanowski, R., Nowack, K., Schmidt, H. und Tappeser, B. (2002) Grüne Gentechnik und ökologische Landwirtschaft., Im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin. Auftragnehmer: Forschungsinstitut für biologischen Landbau Berlin e.V. und Öko-Institut e.V.
- Beck, A., Brauner, R., Hermanowski, R., Mäder, R., Meier, J., Nowack, K., Tappeser, B. und Wilbois, K.-P. (2002) Bleibt in Deutschland bei zunehmendem Einsatz der Gentechnik in Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion die Wahlfreiheit auf GVO-unbelastete Nahrung erhalten?, Auftragnehmer: Forschungsinstitut für biologischen Landbau Berlin e.V. und Öko-Institut e.V. Im Auftrag des BUND.
- BIO SUISSE (2002a) Bio-Knospe ohne Gentechnik - die Sicherstellung. Basel, BIO SUISSE (http://www.bio-suisse.ch/media/de/pdf2003/bioknospe_ohne_gentechnik.pdf)
- BIO SUISSE (2002b) BIO SUISSE Merkblatt. Vermeidung von GVO-Kontaminationen bei importierten Knospe-Produkten.
- BRC-Standard für gentechnikfreie Produktion (<http://www.brc.org.uk/TechMaster.asp?id=83&sStd=BRC%2FFDF+IP+STANDARD>)
- Eckelkamp, C., Mayer, M. und Weber, B. (1997) Basta-resistenter Raps. Vertikaler und horizontaler Gentransfer unter besonderer Berücksichtigung des Standortes Wölfersheim-Melbach. Freiburg, Öko-Institut e.V. Werkstattreihe Nr. 100.
- Feil, B. und Schmid, J. E. (2001) Pollenflug bei Mais, Weizen und Roggen. Ein Beitrag zur Frage der beim Anbau von transgenen Kulturpflanzen erforderlichen Isolierabstände. Institut für Pflanzenwissenschaften ETH Zürich. Hrsg: SSPV, Z-Saatgut Schweiz, InterNutrition. Shaker Verlag Aachen.
- Garcia, C. M., Figueroa, M. J., Gomez, L. R., Townsend, R. und Schoper, J. (1998) Pollen control during transgenic hybrid maize development in Mexico. *Crop Sci.* **38**: 1597-1602.
- Holden, P. (1999) Policy Paper: Segregation of GM Foods - Written Evidence to the House of Common Select Committee on Agriculture. With Annex 1: Soil Association standards regarding Genetic Engineering. Annex 2: GMO risk evaluation matrix - to establish the need for a site visit. Annex 3: Criteria fo assessing pollution risk of organic holdings lying within a six mile notification zone of intended GM trial plots, Soil Association.

- Konferenz der Kontrollstellen (2000) Liste der Produkte, für die ein Nachweis über die Herstellung „ohne Verwendung gentechnischer Verfahren“ geführt werden muss.
- Infras/econcept (2004) Gentechnisch veränderte Organismen in der Landwirtschaft. Rechtliche Bestimmungen, Vollzug und aktuelle Themen. Zürich, Bericht im Auftrag der Internationalen Bodenseekonferenz, Arbeitsgruppe Landwirtschaft/Umweltschutz.
- Ingram, J. (2000) Report on the separation distances required to ensure cross-pollination is below specified limits in non-seed crops of sugar beet, maize and oilseed rape, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (Eds.).
http://www.foe.co.uk/resource/consultation_responses/report_separation_distances_foe.pdf.
- Müller, W. (2002) GVO freie Bewirtschaftungsgebiete: Konzeption und Analyse von Szenarien und Umsetzungsschritten. Wien, Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen. Forschungsberichte.
- Neuroth (1997) Kompendium der für Freisetzungen relevanten Pflanzen: Solanaceae, Poaceae und Leguminosae. Berlin, Umweltbundesamt. UBA Text 62/67.
- Nowack Heimgartner, K., Bickel, R., Pushparajah Lorenzen, R. und Wyss, E. (2002) Sicherung der gentechnikfreien Bioproduktion - Analyse der Kontaminationspfade, bestehende und weitergehende Maßnahmen und Empfehlungen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 340. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).
<http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/shop/files/pdf/phpjtcf0H.pdf>
- Nowack Heimgartner, K. und Oehen, B. (2003) Analyse der GVO-Verunreinigungen in Bioprodukten. Belastungsgrade und Vermeidungsmöglichkeiten in Saatgut, Lebensmitteln und Futtermitteln. Projektbericht. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).
<http://orgprints.org/00002388/>
- Organic Crop Producers & Processors Inc/Pro-Cert Canada Inc (OCPRO) (2000) Richtlinien für Kontrolle und Zertifizierung von Bioprodukten.
- Organizacion Internacional Agropecuaria (OIA) (2000) Richtlinien für Kontrolle und Zertifizierung von Bioprodukten (Argentinien).
- SCIMAC (Supply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops) (1999) Code of practice on the introduction of genetically modified crops, Guidelines for growing newly developed herbicide tolerant crops and the genetically modified crop management guide. Cambs.
- Umweltbundesamt (2000) <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-daten/daten/bsg/bsg11.htm>.
 25.5.2004. Letzte Aktualisierung: 17.09.2000
- Wenk, N., Stebler, D. und Bickel, R. (2001) Warenflusstrennung von GVO in Lebensmitteln. Basel, Prognos. Untersuchung im Auftrag des Bundesamtes für Gesundheit BAG in Kooperation mit Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Büro für Umweltchemie und Dr. Rudolf Bieri (Beratung für die Lebensmittelindustrie).



Brigitt Hofer-Egloff. Nach 3-jähriger Tätigkeit im Hotelfach Studium der Nationalökonomie in Basel mit Lizentiatsabschluss. Seit 1978 bei Coop tätig im Bereich Qualitätssicherung / Wirtschaftspolitik / Nachhaltigkeit mit wechselnden Fachgebieten wie Landwirtschaftspolitik, Konsumentenpolitik, Gentechnik, Lebensmittelrecht, Ernährung.

Markus Hardegger. Dr. sc. Nat. ETH, Studium der Biochemie an der ETH Zürich. Doktorarbeit zur Pflanzenmolekularbiologie am Friedrich Miescher Institut in Basel (1997). Entwicklung von Nachweisverfahren für gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in Lebens- und Futtermitteln sowie entsprechende Untersuchungen in einem privaten Labor in Basel. Seit 2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter für Risikobewertungen von GMO am Bundesamt für Landwirtschaft.



Georg Karlaganis. Chemiestudium an der ETH Zürich. Doktorarbeit bei Prof. R. Schwyzer, Institut für Molekularbiologie und Biophysik der ETH (1973). Forschungstätigkeit am Institut für Klinische Pharmakologie der Universität Bern (1975–1987). Gastforscher am Departement für physiologische Chemie des Karolinska Instituts in Stockholm bei Prof. Jan Sjövall (1979–1987). Habilitation an der medizinischen Fakultät der Universität Bern (1985). Honorarprofessor der Universität Bern (2004). Seit 1987 Chef der Abteilung Stoffe, Boden, Biotechnologie im Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.



Urs Klemm, hat das Chemiestudium an der Universität Basel 1977 abgeschlossen und 1980 als Chemiker zum Dr. phil. II promoviert. 1983 erwarb er den Titel eines eidgenössisch diplomierten Lebensmittelchemikers und 1988 das Diplom eines Wirtschaftsingenieurs. Er arbeitete im kantonalen Vollzug und später in der Privatwirtschaft im Bereich Umweltschutz und Ökologie. Seit 1996 ist er Leiter der Facheinheit Lebensmittelsicherheit im Range eines Vizedirektors des Bundesamtes für Gesundheit.



Dan Leskien, Jurist, Referent im Referat 222 Bio- und Gentechnik des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Berlin.



Paul Klemenz, Agro-Ing. HTL, lebt im Thurgau und arbeitet seit 32 Jahren bei Volg/fenaco in der Bereichsgruppe GOF (Getreide, Oelsaaten und Futtermittel). Dort ist er als nationaler Bereichsleiter u.a. verantwortlich für die ganze Palette der Futterproteine. Zusätzlich ist er die GOF-Kontaktperson zur BIO SUISSE in Futtermittelfragen und zur réservesuisse in Pflichtlagerfragen.



Karin Nowack, Dipl. Natw. ETH, ist Umweltnaturwissenschaftlerin und arbeitet seit 1994 am Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). Zunächst war sie 5 Jahre im Bereich der angewandten Forschung zur Bodenfruchtbarkeit tätig. Seit 5 Jahren beschäftigt sie sich mit den Massnahmen zur Sicherstellung der gentechnikfreien Produktion (zuerst Fachgruppe „BioGene“, jetzt in der Fachgruppe „Lebensmittelqualität“). Zudem ist sie Qualitätsleiterin des FiBL.



Simonetta Sommaruga war von 1993 bis 1999 Geschäftsführerin der Stiftung für Konsumentenschutz und ist seit 2000 deren Präsidentin. Sie ist seit 2003 Ständerätin des Kantons Bern und seit 1997 Gemeinderätin in Köniz. 1999 bis 2003 nahm sie für die SP Einsitz im Nationalrat. 1988 bis 1991 studierte sie an der Universität Fribourg Anglistik und Romanistik, von 1980 bis 1983 absolvierte sie am Konservatorium Luzern eine Ausbildung zur Pianistin.



Markus Stalder, kaufmännische Ausbildung, wohnt im Thurgau und arbeitet seit 17 Jahren bei Volg/fenaco in der Bereichsgruppe GOF (Getreide, Oelsaaten und Futtermittel). Dort hat er die Leitung des Ressorts Sojaprodukte und ist in dieser Funktion verantwortlich für den Einkauf dieser Warengruppe. Ausserdem ist er zuständig für den Handel der Bio-Futtermittel.



Josef Wüest, lic. oec. HSG, ist seit 1969 beim Schweizerischen Bauernverband tätig. Dort wurde er 1971 zum Abteilungsleiter und 1981 zum Vizedirektor ernannt und war vor allem zuständig für Fragen des Pflanzenbaues sowie des Marketings und ab 1996 zusätzlich für das Thema Gentechnologie. Seit Anfang 2003 ist er im Stab/Kommunikation für den Bereich Stellungnahmen und weiterhin für Spezialgebiete wie u.a. die Gentechnologie verantwortlich.

Ein grosser Teil der Konsumentinnen und Konsumenten und auch verschiedene Produktionsrichtlinien – so der Biolandbau oder IP SUISSE – lehnen die Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen und deren Folgeprodukten in der Lebensmittelproduktion ab. Deshalb muss die Wahlfreiheit erhalten und die Produktion ohne Gentechnik weiterhin möglich sein.

Im neuen schweizerischen Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich (Gentechnikgesetz, GTG) hat die Politik diese Anliegen aufgenommen. Art. 7 schreibt vor, dass beim Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen die Produktion ohne GVO und die Wahlfreiheit der Konsumentinnen nicht beeinträchtigt werden dürfen. In Art. 16 ist festgelegt, dass beim Umgang mit GVO Vermischungen mit nicht veränderten Organismen vermieden werden müssen. Art. 17, Abs. 3 hält zusätzlich fest, dass Spuren von GVO als unbeabsichtigt gelten, wenn die Kennzeichnungspflichtigen nachweisen, dass sie die Warenflüsse sorgfältig erfasst und kontrolliert haben.

Doch wie sollen diese Anforderungen praktisch umgesetzt werden? Welche Vorgaben und Massnahmen sind notwendig? Welche offene Fragen bestehen in der Praxis? Welchen Einfluss haben die neuen Regelungen der EU auf die schweizerischen Verordnungen?

An der Tagung informieren Fachleute aus Verwaltung, Forschung und Praxis über den aktuellen Stand der gesetzlichen Vorgaben und deren Umsetzung bei Lebens- und Futtermitteln sowie beim Saatgut. Ausgehend von den Erfahrungen der Bioproduktion erarbeitete das FiBL Vorschläge für Standards für die Produktion mit Gentechnik und die Produktion ohne Gentechnik. Diese Vorschläge werden an der Tagung vorgestellt und diskutiert.

ISBN 3-906081-56-7