

# Rechtliche Aspekte und methodische Ansätze im Zusammenhang mit dem Nachweis von GMO-Verunreinigungen in Saatgut

Auszug aus der Vortragsreihe und dem Diskussionsforum im Rahmen der ALVA Tagung

L. GIRSCH

Das Tagungsprogramm der Fachgruppe SAATGUT folgte dem Generalthema der ALVA-Tagung 2001, „Landwirtschaftliche Qualitätsprodukte - Basis für hochwertige Nahrungsmittel“ mit dem besonderen Ziel das aktuelle Thema der Verunreinigung von SAATGUT mit GMO umfassend zu behandeln. Rechtliche Aspekte, die komplexen Ansätze in der Untersuchungs- und Nachweismethodik sowie deren Implikation auf die nachfolgende landwirtschaftliche Produktion wurden behandelt. Maßnahmen zur Sicherung der Nachvollziehbarkeit in der Saatgutproduktion und bei landwirtschaftlichen Pro-

dukten wurden unter besonderer Berücksichtigung des biologischen Landbaus behandelt. Die Beiträge ausländischer Kollegen ließen eine zu Österreich differenzierte Perspektive zu.

Die nachfolgend publizierten Arbeiten stellen einen Auszug aus dem Vortragsprogramm der ALVA-Fachgruppe SAATGUT bei der ALVA-Tagung 2001 in Wolfpassing dar.

Es werden aus aktuellem Anlaß im besonderen die Vorträge zu den rechtlichen Aspekten und den methodischen Ansätzen im Zusammenhang mit dem Nach-

weis von GMO-Verunreinigungen in SAATGUT vollinhaltlich vorgestellt.

Auf die Darstellung von Literaturangaben wurde in dieser Arbeit verzichtet. Soweit unmittelbar andere Quellen verwendet wurden, werden diese in den jeweiligen Vortragsbildern zur Bildschirmpräsentation angegeben.

Dem Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaftlicher Versuchsanstalten (ALVA), Herrn Hofrat Direktor Dipl.-Ing. Dr. Kurt CHYTIL und seinen Mitarbeitern sei für die Publikation des Sonderheftes herzlich gedankt.

## Wesentliche Änderungen der EU Richtlinie 90/220/EWG

A. HEISSENBERGER und H. GAUGITSCH

### Eckdaten zur Änderung

Die geänderte EU RL 90/220/wurde unter dem Titel „Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die absichtliche Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates“ am 17. April 2001 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Sie ist an die Mitgliedsstaaten gerichtet und tritt sofort in Kraft, wird jedoch erst nach der Umsetzung in nationales Recht, spätestens bis zum 17. Oktober 2002 wirksam. Für Österreich bedeutet das eine Novellierung des Gen-

technikrechts innerhalb dieser Frist von 18 Monaten.

In dieser Richtlinie sind, wie schon in der vorhergehenden RL 90/220/EWG, Freisetzen und das Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) geregelt. Unter „Freisetzen“ versteht man die Anwendung von GMO in der Umwelt zu Zwecken der (Sicherheits-) Forschung und Entwicklung, während unter „Inverkehrbringen“ das Vermarkten des GMO für Saatgut Zwecke oder als Rohstoff für die Lebens- und Futtermittelproduktion verstanden wird. Von dieser Richtlinie nicht betroffen sind Ar-

beiten im geschlossenen System, die in der RL 98/81/EG des Rates geregelt sind.

### Notwendige Ergänzungen

Die neue Richtlinie muss noch bis Ende 2001 durch eine Umwelthaftungs-Richtlinie ergänzt werden. Ebenfalls in Arbeit ist eine Verordnung zur Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von GMO. Auch diese Änderung soll bis Ende 2001 verabschiedet werden. Von sechs Mitgliedsstaaten (F, I, DK, GR, L, A) wurde die Regelung zur Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit als Grundbedingung für



die Aufhebung des „*de facto*“-Moratoriums der Zulassungen von GVO gemacht.

## **Notwendige Konkretisierungen**

Bis zum Ende der Frist von 18 Monaten muss die neue Richtlinie durch die Erarbeitung von Leitlinien zur Risikoabschätzung (*Anhang 2*) und zum Monitoring (*Anhang 7*) konkretisiert werden.

## **Die wesentlichsten Änderungen**

### **Risikoabschätzung**

Durch die Berücksichtigung direkter, indirekter, unmittelbarer und verzögerter Effekte auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt ist die Risikoabschätzung in der neuen Richtlinie wesentlich umfassender definiert.

### **Monitoring**

In der neuen Richtlinie werden allgemeine Prinzipien für eine verpflichtende Überwachung von zum Inverkehrbringen zugelassenen GVO festgelegt.

### **Zeitbegrenzte Zulassung**

Bisher erfolgte die Genehmigung zum Inverkehrbringen ohne zeitliche Befristung. Nach der neuen Richtlinie werden Produkte für 10 Jahre zeitbefristet zugelassen (bei Saatgut ab dem Zeitpunkt der erstmaligen Eintragung in einen nationalen Saatgutkatalog), die erneute Zulassung wird in der Regel wiederum auf 10 Jahre beschränkt.

### **Verankerung des Vorsorgeprinzips**

In der neuen Richtlinie werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert, im Einklang mit dem Vorsorgeprinzip dafür Sorge zu tragen, dass durch den Einsatz von GVO

keine schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt auftreten.

### **Kennzeichnung**

Die Kennzeichnung von GVO wird verpflichtend vorgeschrieben. Schwellenwerte für unbeabsichtigte und technisch unvermeidbare Verunreinigungen sollen von Fall zu Fall festgelegt werden.

### **Öffentlichkeitsbeteiligung und -information**

In der neuen Richtlinie ist die Einbindung und Information der Öffentlichkeit verpflichtend, z. B. durch die Veröffentlichung der Stellungnahmen der wissenschaftlichen Ausschüsse.

### **Miteinbeziehung von wissenschaftlichen Ausschüssen und ethischen Aspekten**

Die Einbeziehung wissenschaftlicher Ausschüsse bei der Zulassung von GVO ist verpflichtend vorgesehen, Ausschüsse zur Beratung über ethische Aspekte können beigezogen werden.

### **Fristen**

Hier werden klare Regelungen zu den im Zulassungsverfahren vorgesehenen Fristen festgelegt. Bisher waren zwar Fristen für die Bearbeitung vorgesehen, aber es gab keine Regelungen über die Konsequenzen einer Fristüberschreitung.

### **Umsetzung des Cartagena Protokolls über die Biologische Sicherheit**

Die Europäische Kommission wird aufgefordert, einen Legislativvorschlag vorzulegen, der Maßnahmen zur Umsetzung des Protokolls enthält, insbesondere im Hinblick auf Exporte aus der EU in Drittländer.

## **Ausnahme von pharmazeutischen Produkten**

Pharmazeutische Produkte die GVO enthalten, sind von der Richtlinie ausgenommen, jedoch nur wenn die anwendbare sektorale Gemeinschaftsgesetzgebung gleichwertige Zulassungsverfahren beinhaltet.

### **„Phase-out“ von Antibiotikaresistenzgenen**

Bis 2004 sollen in GVOs zum Inverkehrbringen und bis 2008 auch in GVOs, die für andere Zwecke freigesetzt werden (wie z.B. für Forschung und Entwicklung) keine Antibiotikaresistenzgene verwendet werden, von denen eine mögliche Gesundheits- oder Umweltgefährdung ausgehen könnte.

### **Keine vereinfachten Verfahren bei Produktzulassungen**

Vereinfachte Verfahren sind auch weiterhin nur unter Teil B der Richtlinie vorgesehen (experimentelle Freisetzung), nicht aber unter Teil C (Inverkehrbringen von Produkten).

### **Register**

Nach der Richtlinie soll ein Register über Orte, wo zugelassene Produkte angeboten werden, angelegt werden. Dieses Register wird möglicherweise von der Europäischen Kommission am Joint Research Centre in Ispra eingerichtet werden.

### **Zusammenfassung**

Nach der neuen Richtlinie 2001/18/EG sind vor allem die Risikoabschätzung und die Überwachung von gentechnisch veränderten Organismen wesentlich umfassender als bisher durchzuführen. Ein weiterer wesentlicher Punkt der Richtlinie ist die bessere Information der Konsumenten durch umfassende Bestimmungen zur Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von GVO nicht nur im Lebensmittelbereich.

# Regelungen zu den GMO bei Saatgut in der Tschechischen Republik

M. HOUBA

In der Tschechischen Republik trat am 1. Januar 2001 das Gesetz vom 10. Mai 2000, das die Verfügung über genetisch modifizierte Organismen und Produkte behandelt, in Kraft.

Das Gesetz ist in direkter Kompetenz des Ministeriums für Umweltschutz. Die aus dem Gesetz folgenden Pflichten erstrecken sich weiter auf andere Staatsverwaltungsorgane, namentlich auf:

- das Ministerium für Gesundheitswesen
- das Ministerium für Landwirtschaft
- die Tschechische Inspektion für Umwelt
- die Zollorgane
- die Veterinärverwaltung
- die Zentrale landwirtschaftliche Kontroll- und Untersuchungsanstalt (ÚK-ZÚZ)
- das Staatsinstitut für Heilmittelkontrolle
- die Staatliche phytopathologische Verwaltung und
- die Tschechische Inspektion für Landwirtschaft und Lebensmittel.

Das Gesetz wurde unter Berücksichtigung der zur Zeit gültigen Richtlinien und Anordnungen der EU ausgearbeitet und es enthält außer Grundbestimmungen über das Objekt und Wirksamkeit des Gesetzes, Begriffsbestimmungen und außer allgemeine Bestimmungen die folgenden Hauptteile:

- die Auswertung der Risiken
- den Havarienplan - das ist ein Dokument, wo Tätigkeiten und Vorkehrungen bei Entstehung einer Havarie bezüglich der Gesundheitsgefährdung von Menschen und Tieren beschrieben sind
- die Beschreibung für die Benutzerliste
- die Einsetzung der GMO in die Umwelt
- die geschlossene Verfügung
- die Inverkehrsetzung
- die Einfuhr, Ausfuhr und Transit der GMO
- das Handelsgeheimnis
- das Informieren der Öffentlichkeit

- die Pflichten der Staatsorgane
- die Geldstrafen.

## **Das Ziel des Gesetzes mit Rücksicht auf Pflanzensorten und Saatgut:**

- besteht nicht in Verbot des Anbaues von den GMO, sondern in Ermöglichung deren Ausnutzung dort, wo bisherige Wissenschaftserkenntnisse die Sicherheit geben, dass es zu keiner Gesundheitsverletzung kommt,
- besteht darin, für die Leute, die vor den GMO Furcht haben, ein Sicherheitsgefühl zu schaffen, und zwar durch Gewährleistungen, dass sie mit den transgenen Pflanzen nicht in Berührung kommen müssen, wenn sie es nicht wünschen, durch Gewährleistungen von Bezeichnung dieser Produkte und Organismen,
- besteht darin, die Arbeit mit den GMO zu regeln,
- besteht darin, ungünstige Einflüsse auf die Umwelt zu verhindern,
- besteht darin, die Entwicklung der transgenen Pflanzensorten zu fördern.

Im Saatgutverkehrsgesetz No. 92/1996 der Sammlung ist die GMO-Problematik in fünf Paragraphen (Bestimmungen) angeführt, und zwar:

- in der Anführung der Angabe über die GMO im Staatlichen Sortenbuch,
- in der Möglichkeit, die Registrierung rückgängig zu machen,
- bezüglich der Einfuhr von Saat- und Pflanzgut,
- was die Registrierung der Tätigkeit anbelangt und
- was die Kontrolle der Produktion und Verkehr von Saat und Pflanzgut anbelangt.

## **Unser Institut**

Die Zentrale landwirtschaftliche Kontroll- und Untersuchungsanstalt zu Brno (Brünn), das unter den verantwortlichen Organen der Staatsverwaltung angeführt

ist, beteiligt sich durch fachkundige Vertretung seiner Repräsentanten in speziellen Kommissionen beim Ministerium für Umweltschutz und beim Ministerium für Landwirtschaft, und zwar

- durch die Saat- und Pflanzgutabteilung,
- durch die Abteilung des Sortenprüfungswesens und
- durch die Futtermittelabteilung.

Zum heutigen Datum werden in den Bedingungen der Tschechischen Republik die Sorten von folgenden genetisch modifizierten Organismen geprüft - Mais, Zuckerrübe, Weizen und Raps, und zwar in der Anzahl von ca. 10 Sorten von 5 Firmen (USA, Frankreich, usw.). Es wurde bisher kein Saatgut für die Inverkehrbringung in die Tschechische Republik eingeführt, mit Ausnahme von kleinen Partien für Versuche.

## **Meine eigene Ansicht:**

Bei Unerlässlichkeit der maximalen Vorsicht gegen möglichen Missbrauch ist es möglich, vorauszusetzen, dass es zur Ausnutzung der Sorten von GMO käme, und zwar wegen zahlreicher positiven Hinsichten, die aus ihrer Benutzung und Existenz hervorgehen - zum Beispiel verminderter Bedarf an Herbiziden und Pestiziden im Pflanzenschutz und Verminderung der durch Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge herbeigeführten Ertragsverluste, mit einem günstigen Widerhall auf die ökologischen Bedürfnisse.

In vergangenen Jahrzehnten sind viele Sorten durch Mutationen entstanden (zum Beispiel mit Einfluss von Gammastrahlung), ohne dass damals in solchen Veredlungsverfahren irgendeine Gefährlichkeit wahrgenommen worden wäre. Ohne gentechnische Pflanzen wird es schwierig sein, neue, leistungsfähige Sorten zu schaffen; es geht aber darum, den ethischen und moralischen Aspekt dieser schöpferischen Tätigkeit in Grenzen zu halten, die der Menschheit nützlich seien und keinen unkontrollierten Missbrauch zulassen.

# Gentechnik im Saatgut- und Sortenwesen

## Rechtliche Grundlagen und nationale Interpretation

H. P. ZACH

### 1. Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen ergeben sich für den Vollzug im Bereich des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft durch die Saatgutgesetznovelle 2000, BGBl. I Nr. 72/1997 i.d.F. BGBl. I Nr. 39/2000 und der Saatgut-Gentechnik-Kennzeichnungsverordnung, BGBl. II Nr. 74/1999 in Umsetzung der Richtlinie 98/95/EG („Das EU-Saatgutpaket“) und für den Vollzug im Bereich des BMSG durch das Gentech-

nikgesetz (GTG), BGBl. Nr. 510/94 i.d.F. BGBl. I Nr. 73/98 und der Gentechnik-Kennzeichnungsverordnung, BGBl. II Nr. 59/1998.

### 2. Nationale Interpretation

Am klarsten und unmissverständlichsten ist die Kennzeichnung gentechnisch veränderter Sorten geregelt; ein nationaler Aktionsplan zur Vermeidung von GVO-Kontaminationen in Saatgut nicht gentechnisch veränderter Sorten wird der-

zeit vom Institut für Saatgut als Initiative auf Basis eines EU-Experimentes durchgeführt.

Noch nicht geregelt sind auf Grundlage dessen zu setzende Folgemaßnahmen (akzeptierte Kontamination in Abhängigkeit von der EU- bzw. nationalen Zulassung von GVOs).

EU-weite und internationale Schwellenwerte, bei deren Überschreitung eine Gentechnik-Kennzeichnung obligatorisch ist, wurden noch nicht festgelegt.

## Neue Regelungen im Saatgutbereich Ungarns - GMO- oder Bio-Saatgut?

K. ERTSEY

Im Jahr 2000 wurden in Ungarn 156.234 ha anerkannt - das entspricht 372.020 t Saatgut und 26.176 t Pflanzkartoffeln.

Mit Ausnahme von Getreide ist ein großer Teil der Produktion für den Export bestimmt - Ungarn ist der dritt-

größte Saatgutlieferant in die EU. In den Jahren 1998/99 traten die gesetzlichen Regelungen betreffend GMO auf der

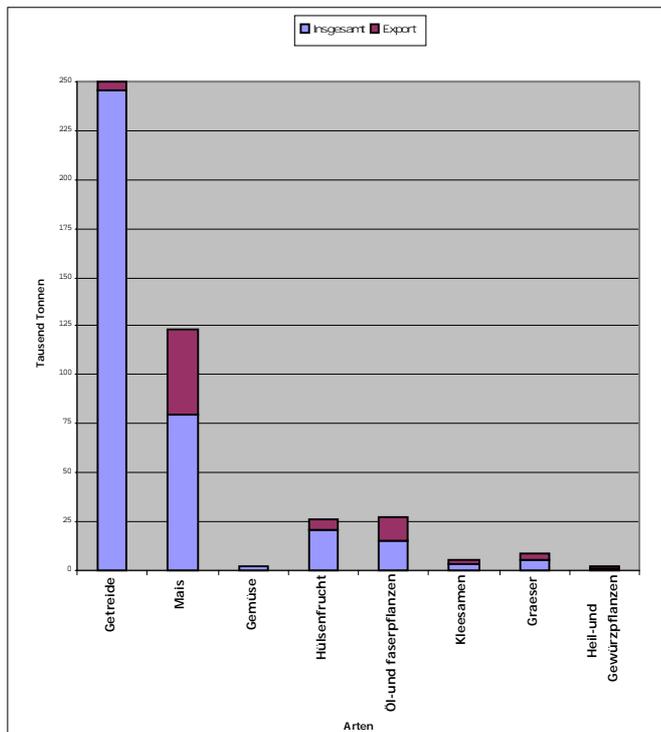


Abbildung 1: Inlands- und Export-Zertifizierung nach Artengruppen 2000

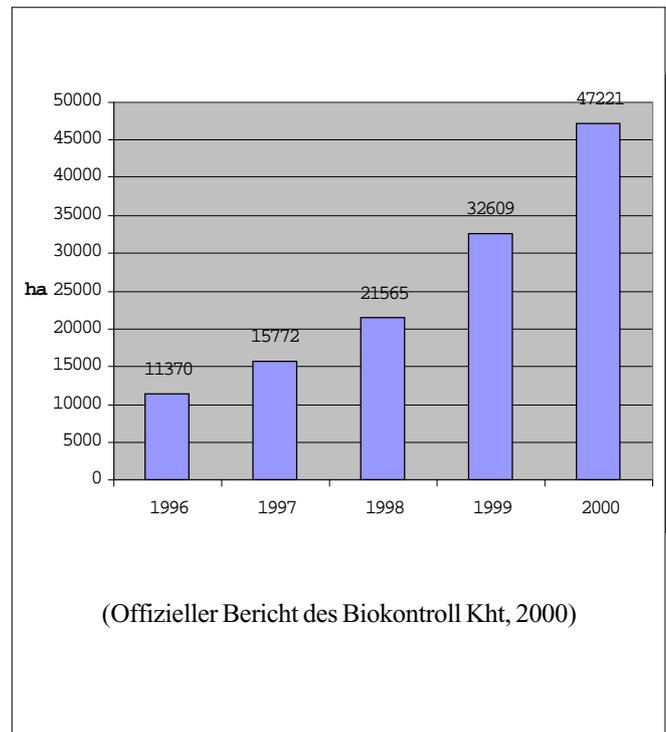


Abbildung 3: Ökologisch angebaute Fläche in Ungarn

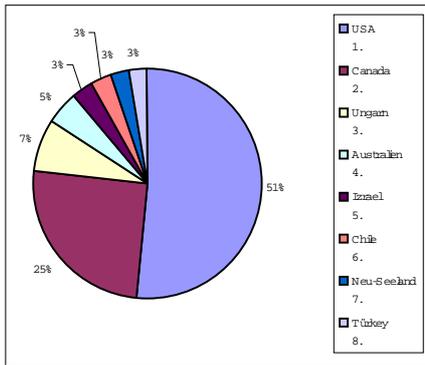


Abbildung 2: Länder mit gezieltem Saatgutexport

Grundlage der entsprechenden EU-Richtlinien in Kraft.

In diesem Zusammenhang beschäftigen sich 7 Laboratorien (inklusive Privatfirmen) im Bereich der Grundforschung und Pflanzenzüchtung. Es wurden bisher noch keine gentechnisch veränderten Sorten eingetragen, Tochterfirmen von internationalen Konzernen haben aber bereits GMO-Sorten zur Eintragung angemeldet. Die ersten Eintragungen gentechnisch veränderter Sorten werden nach dem EU-Beitritt Ungarns erwartet.

Folgende Eigenschaften werden geprüft:

**Mais:** Toleranz gegen Glufosinat und Glufosinatammonium und BT

**Zuckerrübe:** Toleranz gegen Glufosinat und Glufosinatammonium

**Winterraps:** Glufosinatammonium, Pollensterilität und Restorer 4

Die Versuche werden auf 6 Standorten von den offiziellen Versuchsstationen durchgeführt.

Der Weg zur Genehmigung für die Freisetzung von gentechnisch verändertem Material bei Sortenversuchen stellt sich wie folgt dar:

Anmeldung ⇒ Begutachtung (**Komitee für Begutachtung Gentechnologischer Verfahren**) ⇒ Genehmigung (**Landwirtschaftliche Gentechnologische Behörde**) ⇒ Kontrolle (**National Institut für Landwirtschaftliche Qualifizierung (OMMI)**) ⇒ Anerkennung (**Rat für Sortenanerkennung**).

Seit Jänner 2000 darf Saatgut nur mit der Deklaration „frei von GMO“ nach Ungarn importiert werden.

Im Jahr 2000 wurden für alle importierten Mais-Basisaatgutpartien eine Kontrolle in Gewächshäusern mit den Behandlungsmitteln Liberty (Link) und Roundup durchgeführt.

Bisher waren alle Tests negativ - die Versuche werden 2001 fortgesetzt.

Es ist für Ungarn ein wichtiges Anliegen GMO-Verunreinigungen auszuschließen.

Seit der Einführung der Vorschriften über die Verwendung von ÖKO-Saatgut gibt es großes Interesse seitens der Saatgutindustrie an der Produktion von ÖKO-Saatgut.

Daher werden seit 1999 ÖKO-Saatgutpartien zertifiziert. Die Qualitäten waren sehr gut und wurden weitgehend in den EU-Raum exportiert.

Es steht im Interesse Ungarns, zukünftig sowohl GMO-Saatgut als auch BIO-Saatgut zu produzieren.

Es ist daher wichtig, die entsprechenden Vorschriften zu kennen und umzusetzen.

## Verunreinigungen mit GMO in Saatgut (von Nicht-GMO-Sorten), aktuelle Entwicklungen in EU, OECD, ISTA

L. GIRSCH

Nach der Auseinandersetzung mit den Grundsätzen für die Zulassung von GMO bei Pflanzen, insbesondere von Fragen der Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie auf die Umwelt und die dazugehörige Risikoanalyse sowie die laufende Evaluierung auf mögliche Langzeiteffekte, trat zuletzt die Verunreinigung von Saatgut, Futtermittel und Lebensmittel mit GMO in den Mittelpunkt des öffentlichen Interesses. Dies nicht nur in Europa, sondern wie die Causa „Star link“ zeigt, auch in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Die gezielte Reproduktion bei Saatgut führt dazu, daß Verunreinigungen von Saatgut mit - und die mögliche nachhalti-

ge Verbreitung von - GMO, eine Sonderstellung einnehmen.

Die Rechtssetzung im Hinblick auf die Thematik einer unerwünschten GMO-Verunreinigung bei Saatgut war sowohl innerhalb der EU als auch international noch nicht von Erfolg begleitet. Die Aktivitäten wurden in diesem Bereich zuletzt maßgeblich intensiviert, da fehlende Rechtssicherheit die internationalen Handelsbeziehungen bei Saatgut bereits nachteilig beeinflusst. Da Saatgut die Keimzelle für die spätere GMO-Verunreinigung von Ernteprodukten, Futter- und Lebensmittel darstellt, die Produktionssteuerung natürlich einer definierten Basis zur Erreichung von Zielen in späteren

Produktionsetappen bedarf, ist das Interesse an Saatgut auch aus diesen Gründen zuletzt besonders in den Vordergrund getreten.

Der Beitrag soll über den aktuellen Stand der Entwicklung zur Etablierung von Methoden sowie über die Schaffung von Rechtsgrundlagen zur Bewertung von GMO-Verunreinigungen in Saatgut berichten. Dazu ist anzumerken, daß nunmehr konkrete methodische Lösungsansätze entwickelt wurden, Vorstellungen über Normen bzw. Standards bei Saatgut vorliegen und eine rechtliche Basis sowie Vorschläge für die Setzung von Rechtsakten zu Verhandlungen den zuständigen Gremien zugegangen sind.

# Perspektiven einer gentechnikfreien Landwirtschaft

CH. KRUMPHUBER

Die in Österreich hoch emotional geführte Debatte um den Einsatz der „**grünen Gentechnik**“ (= Einsatz der Gentechnik in der Land- und Ernährungswirtschaft) hat auch dazu geführt, sich über gentechnikfreie Produktion bzw. gentechnikfreie Zonen in der Landwirtschaft Gedanken zu machen. Immer mehr stellt sich heraus, dass Gentechnikfreiheit primär eine Frage ist, wie man den Sachverhalt definiert.

Eine Problematik an sich ist, dass man mit Gentechnikfreiheit dem Konsumenten etwas vermitteln will - in Österreich offenbar eine positive Auszeichnung oder Deklaration von Lebensmitteln.

Betrachtet man den gesamten Komplex der Deklarationsproblematik rund um Gentechnik, wird die Sache jedoch noch um vieles komplizierter.

Bekanntlich gibt es seit einigen Jahren die **Novel-food-Verordnung** die festlegt, wie sogenannte neuartige Lebensmittel - im wesentlichen handelt es sich dabei um Lebensmittel mit gentechnischen Veränderungen - zu kennzeichnen sind.

Konkret heißt dies, dass Lebensmittel, die selbst gentechnisch veränderte Produkte sind oder solche enthalten, einen entsprechenden Vermerk haben müssen.

De facto sind solche Produkte in der kritischen Öffentlichkeit von vornherein stigmatisiert. Wenn irgendwie möglich wird man versuchen, die Deklarationsverpflichtung nach Novel-food-Verordnung zu umgehen oder zu vermeiden.

Hinsichtlich Gentechnik sind jedoch unsere Lebensmittel nach wie vor undekla-

riert; die Spitze des Eisberges in der Lebensmitteldeklaration stellt dann die Gentechnikfrei-Deklaration dar.

Mit kritischer Selbstreflexion muss man wohl zur Einsicht gelangen, dass sich in diesem „Dschungel“ an potentiellen Deklarationen bzw. Nicht-Deklarationen der Konsument nicht mehr wirklich auskennen kann oder in letzter Konsequenz ist er fast dazu angehalten zu resignieren.

## Zur spezifischen österreichischen Situation

Im österreichischen Lebensmittelkodex wurde eine Definition der Gentechnikfreiheit fixiert, die nach meiner Auffassung sehr restriktiv und einschränkend ist.

Bei einer exakten Umsetzung der Anforderungen an ein „Gentechnikfrei“ zu deklarierendes Produkt können meiner Meinung nach nur wenige Lebensmittel in Frage kommen.

Im Regelfall wird es sich um Produkte aus dem biologischen Landbau handeln, mit geringer Verarbeitungstiefe und aus möglichst wenig Einzelkomponenten bestehend.

Komplexe Verarbeitungsprodukte aus der Ernährungswirtschaft, überhaupt wenn deren Ursprung aus der konventionellen Landwirtschaft stammt, schaffen die Gentechnikfreiheitsdefinition nicht oder nur mit unakzeptablem hohem Aufwand.

Im Bereich der Urproduktion gibt es allerdings Ansätze, das Gentechnikfrei-Konzept umzusetzen.

Bei einem solchen Konzept einer schlüssig nachvollziehbaren Produktion müssen auf den verschiedenen Erzeugungsstufen Analysen auf potentielle gentechnische Veränderungen sowie eine Warenflusskontrolle mit diversen internen Plausibilitäts-Checks usw. durchgeführt werden

Bei sogenannten commodities der Landwirtschaft (Getreide bzw. getreideähnliche Erzeugnisse) belaufen sich nach Erfahrungen aus Frankreich die Kosten einer Zertifizierung auf etwa ATS 300,--/t oder bis zu 30 % des Warenwertes.

## Schlussfolgerungen

Dem Wunsch des Konsumenten nach gentechnikfreien Produkten soll und muss Rechnung getragen werden, weil man als Landwirt letztendlich schlecht beraten wäre, bestehende Konsumentenwünsche nicht zu erfüllen.

Allerdings braucht Gentechnikfreiheit machbare Spielregeln.

Die momentane österreichische Definition der Gentechnikfreiheit ist extrem restriktiv - teilweise naturwissenschaftlich unlogisch und bezweifelt werden darf auch, ob diese wirklich im Sinne der Konsumenten gelegen ist.

Möglicherweise wäre auch in diesem Fall weniger in Wirklichkeit etwas mehr; das heißt, die Auflagen sollten möglicherweise etwas entschärft werden. Dafür sollte die Kontrolle so angelegt werden, dass sie auch für den Konsumenten durchschaubar nachvollziehbar ist.

# Kontamination von Biosaatgut mit gentechnisch veränderten Organismen

M. SCHÖRPF

Der Vortrag betrifft die Gefahr der Verunreinigung von Biosaatgut mit GMO. Ich bin kein Experte, sondern ein Biobauer

und werde nicht wirklich objektiv sein, sondern die Meinung der Biobauern und der ARGE Biolandbau vertreten.

Die Konsumenten erwarten von uns, biologische Produkte ohne den Einsatz von GMO zu bekommen. Generell ist die Si-

tuation neu und wir können nur vorausschauend planen und gestalten. Es ist bis jetzt nicht nachgewiesen, dass keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit durch den Einsatz von GMO's in der Landwirtschaft besteht. Derzeit werden nur von 1% der Freisetzungen überhaupt ökologische Daten erhoben!

Wie sich die Situation entwickeln wird, hängt weitgehend davon ab, was die Legislative in der EU und in Österreich und darauf folgend die Exekutive festlegen wird. Das heißt, auch Sie haben großen Einfluss auf zukünftige Entwicklungen.

## **Wo sind die einzelnen Quellen der Verunreinigung:**

### **- am Acker durch Auskreuzung:**

Bei einigen Kulturen, z.B. Raps, wurde in Kanada festgestellt, dass kein Unterschied im Durchwuchs zwischen konventionellen und gentechnisch veränderten Sorten besteht. Es muss mit Verwilderung von gentechnisch veränderten Sorten gerechnet werden. Da es sehr viele Kreuzblütler gibt, besteht ein hohes ökologisches Risiko.

Bei den Betarüben besteht ebenfalls eine hohe Gefahr der Verbreitung nach der Einführung gentechnisch veränderter Sorten, es bestehen keine Kreuzungsbarrieren zwischen Kultur- und Wildformen.

Bei Mais als Selbst- und Fremdbefruchter ergibt sich auch die Möglichkeit der Auskreuzung.

Diese Beispiele sind bei weitem nicht vollständig und es ergeben sich einige Fragen: genügen die bestehenden Abstände in der Saatzeit, wer übernimmt die Verantwortung und die Haftung für Schäden die bei Biofeldern und Biosaatzeit auftreten, müssen die Anbauer von GMO-Pflanzenmaterial oder von mit GMO kontaminiertem Saatgut von Bioflächen Abstand halten?

### **- Saatgutaufbereitung:**

Sind die derzeitigen Schutzmaßnahmen bei der Saatgutaufbereitung zur Verhinderung von Vermischung ausreichend? Ich weise auf einige Quellen der Verun-

reinigung hin, beginnend beim Anbau mit überbetrieblichem Einsatz von Sämaschinen, überbetrieblichem Einsatz von Mähdreschern und Transport zu Aufbereitungsanlagen. Eine weitere Gefahr besteht natürlich durch Schlamperei, siehe Situation derzeit bei Mais in Kärnten und der Steiermark, etc. und selbstverständlich durch Schwarzimporte.

Weiterreichende Verunreinigungen sind zu befürchten durch die Etablierung von Toleranzwerten bei konventionellem und biologischem Saatgut.

Werden solche Toleranzschwellen einge-zogen, multiplizieren sich die vorgenannten Risikopunkte. Dass die Gefahr der Vermischung im gesamten Aufbereitungsprozess sehr groß ist, zeigt uns unsere Erfahrung bei Futtermitteln. Schon vor 2,5 Jahren haben Untersuchungen bei Biofuttermitteln eine Kontamination mit GMO ergeben. Dies führte zu hohen Anforderungen an Futtermittelverarbeiter, die für Biobetriebe produzieren - nämlich gesonderte Linien für Biofuttermittel zu fahren bzw. den konventionellen Soja gänzlich aus dem Produktionsprozess heraus zu halten.

Es stellt sich die Frage, wie bei der Einführung von Toleranzen bei konventionellem Saatgut eine Kontamination bei Biosaatgut auszuschließen sei (Biosaatgut-mengen sind derzeit im Gesamtvergleich so gering, dass sich eigene Produktionsstandorte nicht rentieren werden).

Die EU-Verordnung 2092/91 verlangt von Biobauern eine völlig gentechnikfreie Produktion sowohl der Lebensmittel als auch der Futtermittel. Der Nachweis dieser Gentechnikfrei-Kontrolle muss sowohl über eine Prozesskontrolle als auch über Analytik erfolgen, mögliche Toleranzen werden erst nach einer positiven Prozesskontrolle möglich sein.

Diese Toleranzwerte bei Lebensmitteln, die noch nicht festgelegt sind, sollen und werden niedriger sein. Bei der Einführung von Toleranzschwellen für das Saatgut werden wir uns schwer tun, Toleranzwerte bei Lebensmitteln einzuhalten. Wir haben

bis dato in Österreich eine besondere Situation, die uns Biobauern nützt. Es sind keine Freisetzungen zugelassen, dadurch ist eine gentechnikfreie Produktion im Biologischen Landbau noch verhältnismäßig leicht möglich.

Durch die Einführung von Toleranzwerten bei Saatgut entsteht eine neue Situation, die uns Biobauern die Arbeit fast unmöglich macht. Im Extremfall kann es möglich sein, dass eine EU-Verordnung (2092/91 - Forderung der Gentechnikfreiheit) durch eine andere EU-Verordnung bzw. Richtlinie unmöglich gemacht wird.

## **Deshalb sind unsere Forderungen:**

möglichst langes Halten des Status Quo in Österreich - keine Freisetzungen von GMO, auch keine indirekten durch eine voreilige Etablierung von Toleranzwerten. Jedenfalls ist dies für Biosaatgut zu garantieren. Entwicklung von Szenarien, die nachhaltig eine GMO-freie Produktion von Lebensmitteln, Futtermitteln und Saatgut in Österreich ermöglichen (Österreich als Gentechnik frei Zone? Etablieren von geschützten Regionen? etc.).

## **Ich möchte noch einige grundsätzliche Gedanken anschließen:**

Es gibt keine Vorteile für die österreichische Landwirtschaft durch die Einführung von GMO-Sorten, das ist unter anderem durch eine Studie des Umweltbundesamtes belegt. Ganz im Gegenteil, der Image-Schaden für die österreichische Landwirtschaft, die derzeit in ganz Europa als eine bäuerliche Landwirtschaft assoziiert wird, wird ein gewaltiger sein. Der BSE-Skandal ist noch nicht ausgestanden und mit einer Einführung, sei es eine generelle oder eine schleichende, von Gentechnik in die österreichische Landwirtschaft legen wir den Grundstein für den nächsten Skandal. Es wurde vorher über die großen Kosten gesprochen, die mit den Saatgutuntersuchungen etc. auflaufen. Hier stellt sich die Frage: wie kommen die dazu, sich von einer neuen Technik freihalten wollen, die Kosten für diese Freihaltung zu übernehmen?

# Repräsentative Probenahmemethoden bei Saatgut und deren Einsatz beim Nachweis von Verunreinigungen mit GMO in Saatgut von Nicht-GMO-Sorten

L. GIRSCH und A. RATZENBÖCK

Die repräsentative Probenahme ist zentraler Bestandteil des Qualitätssystems Saatgut und damit der Zertifizierung und Zulassung von Saatgut sowie der Saatgutverkehrskontrolle gemäß dem EU-konformen Saatgutgesetz 1997 i.d.g.F. in Österreich. Die gemäß § 5 Saatgutgesetz 1997 durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft verordneten Methoden für Saatgut und Sorten („Normen und Verfahren der amtlichen repräsentativen Probenahme einschließlich Kontrolle der Kennzeichnung, Verpackung und Verschluss“, Sorten- und Saatgutblatt, 1998, 6. Jahrgang, Sondernummer 1 vom 28.4.1998 zuletzt geändert mit Sorten- und Saatgutblatt 2000/1, 8. Jahrgang, Heft 1 vom 5.3.2000) beinhalten die aktuellen Regeln der ISTA zur Probenahme.

Die Implementierung dieser Methoden für Saatgut und Sorten erfolgt über Ver-

fahrensanweisungen in einem qualitätsgesicherten Umfeld. Ausschließlich nach umfangreichen Schulungen ausgebildete und nach Ablegung einer theoretischen und praktischen Prüfung durch die Anerkennungsbehörde als kompetent bescheinigte Personen werden durch den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zu fachlich befähigten Personen für die Durchführung der amtlichen Probenahme ernannt. Laufendes Monitoring und Training dient der Kompetenzerhaltung. Von den österreichischen Saatgutunternehmen wurden automatische Probenahmeanlagen eingerichtet, sodaß in Österreich aufbereitetes Saatgut zu nahezu 100 % mit derartigen Anlagen beprobt wird. Durch die Saatgutankennungsbehörde werden diese Anlagen autorisiert und einem laufenden Monitoring unterzogen. Automatische Probenahmeanlagen arbei-

ten systematisch und in der Regel mit deutlich höheren Probenahmeintensitäten als die klassische Probenahme von Hand.

Anzumerken ist, daß die Methoden für Saatgut und Sorten bzw. die ISTA-Regeln aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht nur die Mindest-Probenahmeintensität und die technische Vorgangsweise bei der Probenahme bestimmen, sondern auch Partiegrößen begrenzen, so daß die Wahrscheinlichkeit von Inhomogenitäten minimiert wird. Die Dokumentation zur Partiekomposition darf keinen Zweifel über die Homogenität der Partie ergeben. Es werden die Maßnahmen zur Homogenisierung der Partien überprüft. Proben, welche nach diesem langjährig bewährten Probenahmesystem bei Saatgut gezogen werden, werden auch zur Untersuchung auf GMO-Verunreinigungen verwendet.

## Arbeitsprobenahme und Probenvorbereitung im Saatgutlabor als Grundlage von Untersuchungen von GMO-Verunreinigungen bei Saatgut

L. GIRSCH, A. RATZENBÖCK und W. MAYR

Die Arbeitsprobenahme und die Probenvorbereitung aus einer definierten partierepräsentativen Probe im Saatgutlabor stellt eine zentrale Grundlage für die Untersuchungen von GMO-Verunreinigungen bei Saatgut dar.

Auf der Grundlage der Definitionen von Saatgut gemäß Saatgutgesetz bzw. EU-Richtlinien: „Saatgut und Samen, die zur Erzeugung von Pflanzen bestimmt sind“, gilt es sicher zu stellen, dass eben nur definitionsgemäßes Saatgut, den Untersuchungen auf Verunreinigung mit GMO zugeführt wird.

Die zu untersuchende Probe Saatgut ist durch ISTA-Definitionen über die Fraktionen im Rahmen der Untersuchung auf „Technische Reinheit“ eindeutig methodisch definiert. Die Fraktionen sind:

- ☒ „Reine Samen“ (Art nach Antrag)
- „Samen anderer Arten“
- „Unschädliche Verunreinigungen“

Die Fraktionen 1 und 2 sind geeignet Pflanzen hervorzubringen und entsprechen daher dem Rechtsbegriff „Saatgut“. Die Fraktion 3 ist hingegen Verunreini-

gung, die nicht geeignet ist, Pflanzen hervorzubringen. Diese Fraktion kann aber entscheidend zur Verunreinigung mit GMO insbesondere in Folge Verstaubung etc. beitragen. Derartige Verunreinigungen werden bei Saatgut allerdings als „Falsch positive“ GMO-Nachweise (zum Unterschied bei Futtermittel etc.) angesehen. Die nachfolgend beschriebenen methodischen Ansätze tragen diesem Umstand Rechnung. Das Potential derartiger Verunreinigungen wird durch Untersuchungsergebnisse aus der Saatgutanalytik demonstriert.

# Qualitative und quantitative Nachweismethoden zur Bestimmung der Verunreinigung mit GMO bei Saatgut

CH. BRANDES

Die Bestimmung von GVO Verunreinigungen bei Saatgut stellt hohe Anforderungen an Probenahme, Probenaufarbeitung sowie an die Nachweismethodik. In der vorgestellten Präsentation wird ein Überblick über die zur Zeit angewendeten Methoden gegeben und neue Wege für zukünftige Entwicklungen beschrieben. Neben der Entwicklung von geeigneten Methoden zum Nachweis von GVO ist es wichtig, international anerkannte Untersuchungsstandards zu entwickeln. GVO Untersuchungen von Saatgut werden zur Zeit hauptsächlich bei Mais, Raps und Soja durchgeführt. Eine Vorbedingung für die Entwicklung von Testsystemen ist, dass Standards bzw. Referenzmaterialien zur Verfügung stehen. Standards sind derzeit nicht für alle in der EU zugelassenen bzw. beantragten Events vorhanden. Es sind Maßnahmen notwendig, diese Situation zu verbessern.

Der qualitative Nachweis von GVO erfolgt hauptsächlich durch 2 Methoden. Mit ELISA-Tests ist es möglich, Proteine in transgenen Organismen nachzuweisen. Mit PCR-Tests wird GVO- DNA charakterisiert. Beide Methoden haben neben vielen Vorteilen auch Nachteile. Neue Methoden werden weitere Verbesserungen in der Analytik ermöglichen. Ziel neuer Methoden ist z.B. eine Lokalisation der GVO-Konstrukte im Genom durchzuführen. Ein anderer Ansatz ist GVO mit DNA Mikroarrays (Chips) zu analysieren. Durch die Entwicklung von neuen Methoden wird es möglich sein, die Zuverlässigkeit von GVO-Bestimmungen zu verbessern, die Anzahl der falsch positiv und falsch negativ Ergebnissen zu verringern, sowie den Probendurchsatz zu erhöhen.

In der Analytik wird zwischen quantitativen und qualitativen Methoden zum

Nachweis von GVO unterschieden. Zur Quantifizierung von GVO bei Futtermitteln und Lebensmitteln wird competitive PCR und Real-time PCR eingesetzt. Bei Saatgut sind diese Methoden nur bedingt einsetzbar, da mit diesen Methoden die Konzentration an DNA gemessen wird und wegen genetischer Probleme (Homozygotie, Polyploidie) nur sehr ungenau auf die Anzahl der kontaminierten Körner rückgeschlossen werden kann. Eine bessere Möglichkeit Quantifizierungen bei Saatgut durchzuführen ist Subsamples qualitativ zu bewerten. Für den Nachweis mittels Subsamples ist es möglich, je nach Erfordernissen bestimmte Probenpläne zu entwickeln.

Durch die richtige Auswahl solcher Probenpläne lässt sich die Anzahl der zu untersuchenden Subsamples verringern, so dass eine effiziente Durchführung von Messungen möglich wird.

## Zertifizierung, Vor- und Nachkontrolle bei Saatgut, eine Methode zur Vermeidung und zum Nachweis von Verunreinigungen mit GMO

J. HARTMANN, L. GIRSCH, R. GABERNIG und A. BRANDSTETTER

Das Qualitätssystem Saatgut-zertifizierung beugt Verunreinigungen des Saatgutes - gleichgültig welcher Art diese sind - vor:

- a) durch die Prüfung der Sortenechtheit
- b) durch die Prüfung auf Schwellenwerte für zulässige Sortenunreinheiten in

der Saatgutproduktion selbst (Feldbe-sichtigung) und in der Kontrolle der Erhaltungszüchtung und Nachkontrolle

- c) durch die Einhaltung der Mindestentfernungen von unerwünschten Pol-

lenquellen in der Saatgutproduktion

- d) durch die Prüfung auf Schwellenwerte betreffend der Kontamination mit Schaderregern wie des Besatzes mit Unkraut- und Kultursamen

# Anforderungen an eine GMO-freie Produktion am Beispiel RAPSO

A. M. SINGER

RAPSO ist ein hochwertiges Speiseöl, das von der Firma VOG in Aschach an der Donau in Oberösterreich produziert wird.

RAPSO ist einerseits eine gentechnikfreie Produktion, andererseits beinhaltet die Marke RAPSO auch eine Produktgeschichte, ökologische Gesichtspunkte, wobei diese Produktionsvorschriften in diesem Referat nicht behandelt werden.

RAPSO wird nicht nur in Österreich, sondern vor allem auch in Deutschland, Italien, Dänemark und Norwegen verkauft. Vor allem in Deutschland und den nördlichen Ländern ist die Gentechnikfreiheit ein sehr starkes Verkaufsargument.

Die SAATBAU LINZ organisiert und kontrolliert für die Firma VOG die RAPSO-Rapsproduktion im Rahmen von Vertragslandwirtschaft. Es gibt eine durchgehende Kontraktkette, geschlossene Warenströme sowie eine durchgehende Kontrollkette (Abbildung 1).

RAPSO wird gentechnikfrei produziert, nach der Richtlinie der Codexkommission. In diesem Regelwerk ist in Analogie zur Bioproduktion die Kontrolle der Warenströme sehr stark verankert. RAPSO ist eine hundertprozentig kontrollierte und zertifizierte Produktion. Als akkreditierte Stelle zertifiziert die Firma LUQS, eine Tochterfirma der Austria Biogaranterie, die RAPSO-Produktion.

## Was heißt „Gentechnikfrei“ (laut Codex-Richtlinie)?

- Lebensmittel und Verzehrprodukte im Sinne dieser Richtlinie werden ohne Verwendung von GVO und GVO-Derivaten hergestellt.
- Verwendung von GVO und GVO-Derivaten bedeutet die Verwendung derselben als Lebensmittel, Verzehrprodukt, Lebensmittelzutat, Verarbeitungshilfsstoffe, Betriebsmittel (Futtermittel, **Pflanzenschutzmittel**, Tierarzneimittel, **Düngemittel**), **Saatgut**, vegetatives Vermehrungsmaterial, Tiere und Mikroorganismen.

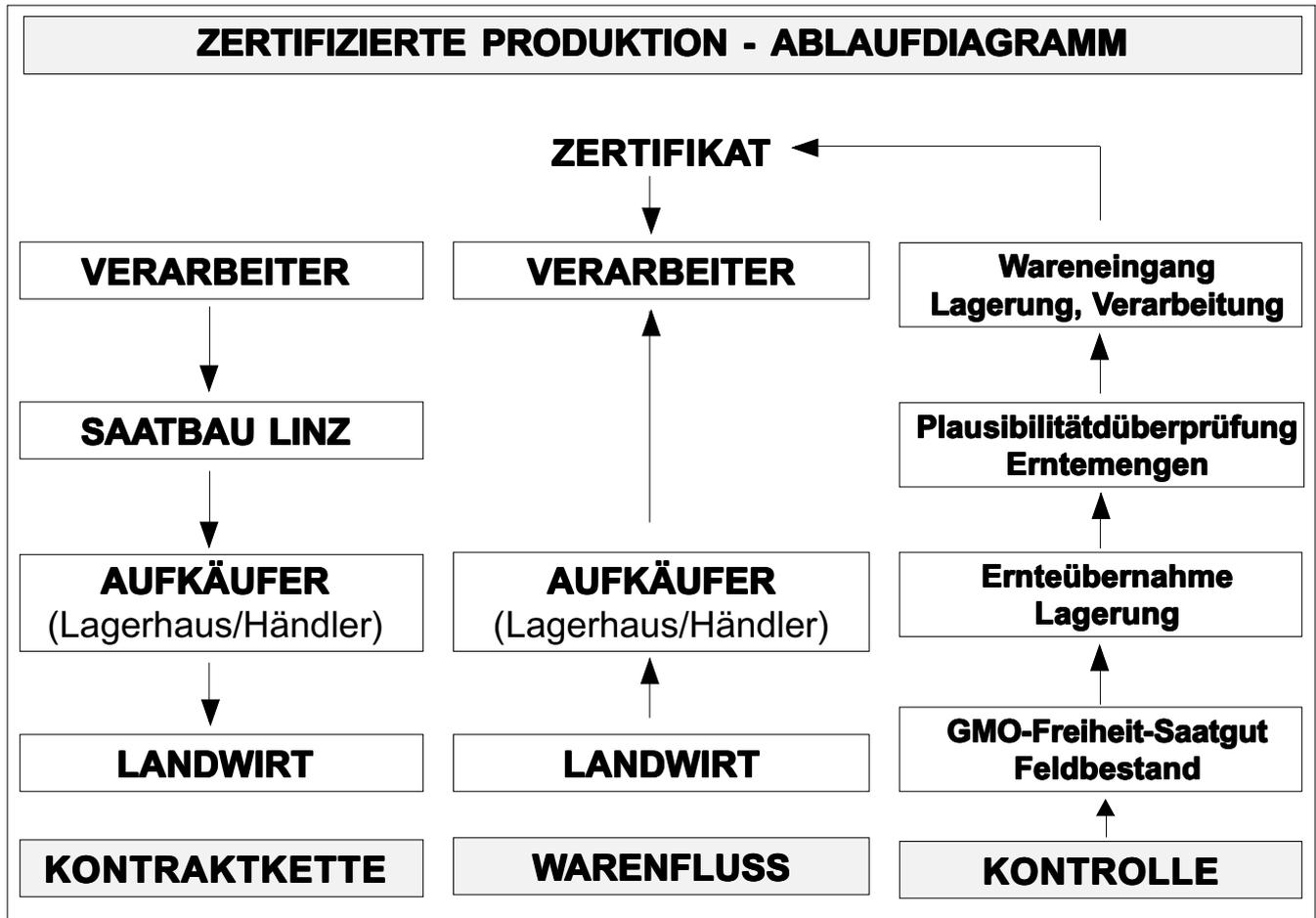


Abbildung 1: Ablaufdiagramm

# Was sind die kritischen Punkte einer gentechnik-freien Produktion?

## 1) Saatgut

Für die Herstellung von Lebensmitteln und Verzehrprodukten im Sinne dieser Richtlinie dürfen nur Zutaten landwirtschaftlichen Ursprungs verwendet werden, bei denen

- bei pflanzlichen Erzeugnissen das Saatgut oder vegetative Vermehrungsmaterial keine GVO sind und die Anbauflächen zumindest seit der Aussaat oder im Fall mehrjähriger Kulturen zumindest eine Vegetationsperiode mit dieser Richtlinie entsprechenden Betriebsmitteln bewirtschaftet werden. (Codex-Richtlinie)

### Maßnahmen:

- vorgeschriebene Sortenliste
- Bestätigung vom Züchter
- Untersuchung auf GMO

Es gibt eine vorgeschriebene Sortenliste. Jede zugelassene Sorte muss auf konventionelle Art und Weise gezüchtet worden sein, diese Bestätigung ist vom Züchter zu erbringen. Das Saatgut muss auf GMO-Freiheit geprüft werden, der Saatgutanbieter hat ein negatives Analysenzeugnis vorzulegen. In den letzten Jahren wurden jeweils von jeder Sorte aus den für den Verkauf zur Verfügung stehenden Partien jeweils ein Mischmuster gezogen und auf GMO-Freiheit mittels Screening untersucht. In Hinkunft besteht die Absicht, bei Raps jede Partie von einem akkreditierten Labor auf GMO-Freiheit analysieren zu lassen.

Am RAPSO-Vertrag, den der Landwirt unterschreiben muss, stehen 12 verschiedene Punkte, die der Landwirt in dieser Produktion zu erfüllen hat (Grünstreifen, Betafelung, etc.). Die wichtigsten Punkte im Hinblick auf die gentechnikfreie Produktion sind neben dem Saatgut - vorgeschriebene Sortenliste - die weiteren Betriebsmittel, wie Düngung und Pflanzenschutz.

## 2) Betriebsmittel Düngung und Pflanzenschutz

Düngemittel und Bodenverbesserer werden ohne Verwendung von GVO und GVO-Derivaten hergestellt. Pflanzen-

schutzmittel bestehen weder aus GVO, noch enthalten sie solche oder werden aus oder durch solche hergestellt oder gewonnen. (Codex-Richtlinie)

### Maßnahmen:

- Düngung:  
Ausschließliche Verwendung von mineralischen Düngemitteln, hofeigenen Wirtschaftsdüngern und Kompost
- Pflanzenschutz:  
Grüne Liste mit erlaubten Mitteln: Der Hersteller muss bestätigen, dass das Pflanzenschutzmittel der Codexrichtlinie entspricht

## 3) Transport und Lagerung

Transport und Lagerung sind in den Richtlinien zur Definition der Gentechnikfreiheit der Codexkommission nicht behandelt. Es sind aber Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen, um Kontaminationen mit gentechnisch verändertem Sojaschrot, sowohl beim Landwirt wie auch beim Aufkäufer zu vermeiden.

### Maßnahmen:

- Erheben der Situation vor Ort  
Sowohl bei der Landwirte- als auch bei der Lagerkontrolle wird erhoben, ob auf dem Betrieb Sojaextraktionsschrot gelagert bzw. umgeschlagen wird und wenn ja, ob es Überschneidungen bei den Transportwegen bzw. bei der Lagerung gibt.
- Bewusstseinsbildung
- getrennte Förderwege und Lagerung
- Reinigungsbestätigung bei Transport  
Landwirte und Lagerhalter werden intensiv dahingehend informiert und geschult, dass Sojaschrot zu einem gewissen Prozentsatz gentechnisch verändert ist und dass unbedingt getrennte Förderwege und getrennte Lagerung von RAPSO-Raps und Sojaextraktionsschrot notwendig sind. Vor dem Transport müssen die Anhänger gereinigt werden, die Frächter haben eine Reinigungsbestätigung bei sämtlichen Transporten von RAPSO-Raps vorzulegen.

### Maßnahmen zur RAPSO-Ernteübernahme:

Zur Vermeidung von Kontaminationen mit gentechnisch veränderten Produkten sind folgende Maßnahmen notwendig:

⊕ Konzentration der Übernahmestellen  
Zu bevorzugen sind Übernahmestellen, in welchen kein Sojaschrot gelagert bzw. umgeschlagen wird.

- Bei Übernahmestellen, in denen Sojaschrot umgeschlagen wird:
  - eigene Logistik für Übernahme von RAPSO-Raps
  - zwei getrennte Wege
- Dokumentation
  - zeitliche Trennung der Übernahmen bzw. des Umschlages
  - zur Zeit der RAPSO-Ernteübernahme sowie auch der Auslagerung darf kein Sojaschrot auf den selben Transportwegen umgeschlagen werden
- Dokumentation

## Kontrolle

Die Kontrolle der Warenströme erfolgt sinngemäß zu den Regelungen für die biologische Landwirtschaft. Wer Lebensmittel und Verzehrprodukte sowie die bei ihrer Herstellung verwendeten Erzeugnisse mit Bezeichnungen im Sinne dieser Richtlinie in Verkehr bringt, hat geeignete rückverfolgbare Nachweise, das sind insbesondere Nachweise über eine Kontrolle durch Kontrollstellen oder verbindliche Erklärungen von Produzenten oder Lieferanten, zu erbringen, damit die Anforderungen erfüllt sind.

Sofern über die Kontrolle die Einhaltung der vorgegebenen Kriterien nachgewiesen werden kann, bleiben aus technischen Gründen unvermeidbare Verunreinigungen mit GVO oder daraus hergestellten bzw. gewonnenen Produkten außer Betracht. In diesem Sinne ist ein analytischer Nachweis von GVO oder deren Teilen ein Hinweis, die Effizienz der Kontrolle des Herstellungsverfahrens zu überprüfen.

Vorbehaltlich des Vorliegens einer angemessenen quantitativen analytischen Methodik können Obergrenzen für zufällige unvermeidbare Verunreinigungen festgelegt werden, sobald es eine angemessene quantitative Methodik gibt. (Codex-Richtlinie)

Die Einhaltung der vorgeschriebenen Maßnahmen ist zu dokumentieren. Der Landwirt führt ein Aufzeichnungsblatt, die Z-Saatgutrechnung muss vorgelegt werden. Während der Vegetationsperi-

oder erfolgt eine lückenlose Landwirtekontrolle. Sämtliche Schläge, auf denen RAPSO-Raps produziert wird, werden be-  
sichtigt. Weiters erfolgt auch eine hundertprozentige Kontrolle der Übernahmestellen sowie aller Lagerhalter.

### **Zusammenfassung**

Die Produktion von RAPSO-Raps erfolgt in einer geschlossenen Kette vom Aus-

gangspunkt bis hin zum fertigen Produkt, dem RAPSO-Öl im Regal.

Es ist eine nachvollziehbare Produktion ausgehend vom Saatgut - vom Feld bis zum Teller.

Für diese nachvollziehbare Produktion ist ein hoher Dokumentations- und Kontrollaufwand notwendig.

Von den Konsumenten und von der Politik werden solche nachvollziehbare Produktionen immer stärker gefordert.

Wenn die Nachvollziehbarkeit gewährleistet werden soll, dann muss allerdings auch der Konsument bereit sein, dafür einen höheren Preis zu bezahlen.

### **Autorenliste**

Dr. Christian BRANDES, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutzmittelprüfung, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Dr. Anton BRANDSTETTER, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Dipl. Ing. PhD Katalin ERTSEY, National Institute for Agricultural Quality Control, P.O. Box 93, H-1525 BUDAPEST

Dipl. Ing. Robert GABERNIG, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Dipl. Ing. Leopold GIRSCH, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Akfm. Josef HARTMANN, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Dr. Andreas HEISSENBERGER und Dr. Helmut GAUGITSCH, Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, A-1090 WIEN

Dr. Miroslav HOUBA, UKZUZ Prag, Saatgutabteilung, Habova 1561/2, CZ-15500 PRAHA 5

Dipl. Ing. Christian KRUMPHUBER, Landwirtschaftskammer für Oberösterreich, Abteilung Pflanzenproduktion, Auf der Gugl 3, A-4021 LINZ

Dipl. Ing. Wolfgang MAYR, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Dipl. Ing. Andreas RATZENBÖCK, Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Institut für Saatgut, Spargelfeldstraße 191, A-1226 WIEN

Markus SCHÖRPF, Arge Biolandbau, Wickenburggasse 14/9, A-1080 WIEN

Dipl. Ing. Anna Maria SINGER, Saatbau Linz, Schirmer Straße 19, A-4021 LINZ

Dr. Heinz-Peter ZACH, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Referat VI/B9c, Stubenring 1, A-1012 WIEN