



Gentechnisch veränderte Organismen und Futtermittel - Sicherheitsfragen und gesetzliche Rahmenbedingungen -

Dr. Hans-Jörg Buhk
Robert Koch Institut, Zentrum Gentechnologie,
Nordufer 20, 13353 Berlin

Regelungen

Gemäß Gentechnikgesetz (GenTG) ist jeder Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) geregelt. Das GenTG unterscheidet drei Formen des Umganges mit GVO:

1. *gentechnische Arbeiten* in geschlossenen Anlagen,
2. zeitlich und räumlich begrenzte *Freisetzungen* von GVO,
3. *Inverkehrbringen* von GVO oder Produkten, die GVO enthalten.

Als Freisetzung gilt das absichtliche Ausbringen von GVO in die Umwelt, soweit noch keine entsprechende Genehmigung für das Inverkehrbringen erteilt wurde. Freisetzungen von GVO erfolgen unter Bedingungen, die die zeitliche und räumliche Begrenzung solcher Freilandversuche sicherstellen.

Als Inverkehrbringen von GVO, einschließlich von Produkten, die GVO enthalten, gilt jede Abgabe an Dritte einschließlich des Verbringens in den Geltungsbereich des Gesetzes, es sei denn, die GVO sind zur ausschließlichen Verwendung in gentechnischen Anlagen bestimmt oder Gegenstand einer genehmigten Freisetzung.

Durch das Gentechnikgesetz mit seinen Verordnungen wurde u.a. die EU-Richtlinie 90/220/EWG (Freisetzungen und Inverkehrbringen von GVO) in nationales Recht umgesetzt. Darüber hinaus regelt die Verordnung (EG) Nr. 258/97 das Inverkehrbringen von GVO als Lebensmittel und deren Kennzeichnung. Die gentechnikrechtliche Genehmigung von GVO als Futtermittel erfolgt gemäß den Verfahren nach GenTG und der Richtlinie 90/220/EWG.

Schwellenwerte für GVO-Lebensmittel

Mit der Verordnung (EG) Nr. 258/97 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten wurde festgelegt, dass Lebensmittel, die aus GVO bestehen, GVO enthalten und/oder aus GVO hergestellt wurden, zu kennzeichnen sind. Mit der Verordnung (EG) Nr. 1139/98 wurde in gleichlautender Weise die Kennzeichnungspflicht für Lebensmittel aus Mais Bt-176 und RR-Soja eingeführt. Diese Verordnung wurde durch die Verordnung (EG) Nr. 49/2000 geändert (siehe hierzu auch Bekanntmachung der Neufassung der Neuartigen Lebensmittel- und Lebensmittelzutatenverordnung vom Februar 2000) und legt nun u.a. fest

- a) eine spezifische Kennzeichnungspflicht für Lebensmittel, die gentechnisch veränderte Proteine oder/und gentechnisch veränderte DNA enthalten, sowie
- b) einen Schwellenwert von höchstens 1 % des Materials aus gentechnisch veränderten Organismen, die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 258/97 oder vor Inkrafttreten der Verordnung in Verkehr gebracht wurden.

Auch wenn dieser Schwellenwert zunächst nur für Produkte mit Bt-176 Mais und RR-Soja verbindlich ist, so bestimmt er faktisch auch den Ermessensspielraum der Überwachungsbehörden in Bezug auf Lebensmittel mit Bestandteilen anderer GVO. Die additive Erfassung von Bestandteilen aus GVO gilt sowohl in Bezug auf die Kennzeichnungspflicht für ein Lebensmittel insgesamt sowie auch für die Kennzeichnungspflicht für jede einzelne Lebensmittelzutat eines Lebensmittels. Das Kennzeichnungserfordernis gemäß Verordnung (EG) Nr. 49/2000 gilt also dann nicht, wenn der Schwellenwert von 1% Bestandteilen aus GVO unterschritten wird

- in den Lebensmitteln und
- in jeder seiner Zutaten oder
- das Lebensmittel frei von Bestandteilen von Mais Bt-176 und RR-Soja ist.

Als Kriterien dafür gelten gentechnisch veränderte DNA und daraus resultierende Proteine.

Auf der Grundlage dieser Erfahrungen zu Schwellenwerten für die Lebensmittelkennzeichnung werden die künftigen Regelungen zu Schwellenwerten für eine Kennzeichnung von GVO-Futtermitteln aufbauen.

Schwellenwerte nach Richtlinie 2001/18/EG

Die mit dem GenTG umgesetzte EU-Richtlinie 90/219/EWG wurde 1998 geändert und die Richtlinie 90/220/EWG wird mit Ablauf des 16. Oktober 2002 durch die neue Richtlinie 2001/18/EG ersetzt. Die Richtlinie 2001/18/EG erweitert die bestehenden Kennzeichnungsvorschriften für GVO und eröffnet die Möglichkeiten, Schwellenwerte für solche GVO zu verabschieden, deren Inverkehrbringen in der EU genehmigt wurde. Daraus wird der Umkehrschluss gezogen, dass der Schwellenwert für nicht in der EU genehmigte GVO gleich Null ist.

Die im Zuge von Freisetzungen angebauten GVO sind nicht zum Inverkehrbringen genehmigt. Durch Isolationsmaßnahmen wird Polleneintrag von der Freisetzungsfläche in Kulturen von konventionellen Sorten vermindert, er kann jedoch nicht völlig verhindert werden. Ein möglicher Polleneintrag aus Freisetzungsflächen in Kulturen von konventionellen Sorten wird bei der Sicherheitsbewertung des Freisetzungsverhaltens mit berücksichtigt.

Aus der Sicht des Robert Koch Instituts (RKI) ist ein Eintrag von gentechnischen Veränderungen in konventionelle Sorten eine mit der Freisetzung in Kauf genommene und genehmigte Folge einer Einzelfallentscheidung einer Freisetzungsgenehmigung. Einige Überwachungsbehörden der Bundesländer haben solche Einträge jedoch als genehmigungsbedürftig und somit nicht zulässig interpretiert. Diese offene Frage bedarf einer EU-einheitlichen Antwort und kann nicht national unterschiedlich entschieden werden.

Schwellenwerte in neuen Regelungsentwürfen

Weitreichende Schwellenwerte zu GVO werden oder sollen eingeführt werden in der EU durch die Richtlinie 2001/18/EWG, durch eine neue Verordnung (EU) über gentechnisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel zu der ein Verordnungsentwurf vorliegt, sowie durch eine neue Verordnung (EU) über Saatgutreinheit, deren Entwurf angekündigt ist. Eng in Verbindung mit den Schwellenwerten steht auch die im Entwurf vorliegende Verordnung (EU) über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von GVO.

GVO als Lebensmittel und Futtermittel

Der am 25.07.2001 von der EU-Kommission vorgelegte Entwurf für eine neue vereinheitlichte Regelung zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln und Futtermitteln sieht anders als die bisherigen Regelungen vor, dass auch Schwellenwerte für in der EU noch nicht genehmigte GVO in Lebensmitteln oder/und Futtermitteln festgelegt werden können, soweit für diese GVO bereits eine Sicherheitsbewertung in der EU durchgeführt wurde. Das bedeutet, dass für noch nicht in der EU zugelassene GVO diese vorgesehenen Schwellenwerte nur dann greifen können, wenn ein Genehmigungsverfahren in der EU läuft und es bereits weit fortgeschritten ist, so dass der Sicherheitsbewertungsprozess in der EU abgeschlossen ist. Sie sind weiterhin beschränkt auf solche GVO, die für die *direkte* Verwendung für Lebensmittel, Futtermittel oder die direkte Weiterverarbeitung vorgesehen sind. Sie gelten jedoch nicht für GVO in Saatgut.

GVO in Saatgut

In vorliegenden Regelungsentwürfen sind noch keine Schwellenwerte für GVO in Saatgut vorgesehen. Deshalb hat die EU-Kommission eine neue Verordnung (EU) über Saatgutreinheit angekündigt. Auch diese Verordnung wird nochmals die Richtlinie 2001/18/EG ändern müssen, wenn sie in analoger Weise wie der Verordnungsentwurf über gentechnisch veränderte Lebens- und Futtermittel, für die sich im Zulassungsprozess in der EU befindende aber nicht zugelassene GVO, Schwellenwerte einführen soll. Aber selbst über eine solche Vorschrift für den zu erwartenden Entwurf herrscht noch Unklarheit, möglicherweise werden nur Schwellenwerte für in der EU zugelassene GVO im Verordnungsentwurf vorgesehen. Wegen der Systematik der Regelwerke wäre es wichtig, nicht nur die Ermöglichung von Schwellenwerten in den gentechnikrechtlichen Regelungen vorzusehen, sondern auch die Schwellenwerte selbst in Verbindung mit der RL 2001/18/EG festzulegen.

Cartagena Protocol on Biosafety

Das *Cartagena Protocol on Biosafety* (CPB) ist ein Protokoll zur *Convention on Biological Diversity* der UN. Es tritt in Kraft, wenn 50 der 105 Signatarstaaten es ratifiziert haben und regelt im besonderen den Export und Import von GVO. Die EU und ihre Mitgliedsländer beabsichtigen, es zu ratifizieren. Die Anwendung des CPB wird bereits vorbereitet. Der Artikel 18 (Handling, Transport, Packaging and Identification of Living Modified Organisms) sieht eine Kennzeichnung von GVO vor. Für solche Produkte, die für die direkte Verwendung als Lebensmittel oder Futtermittel oder zur direkten Verarbeitung vorgesehen sind und die,

die GVO enthalten (können), ist zunächst eine Kennzeichnung im Sinne von "may contain ..." vorgesehen. Diese Vorschrift kann unterschiedlich ausgelegt werden, z.B.:

- a) Alle vorhandenen oder möglicherweise vorhandenen GVO werden aufgeführt wie folgt "product may contain GMO 1, GMO 2 ..." oder
- b) nur "product may contain living modified organisms".

Es ist zu erwarten, dass die Variante a) von einer großen Mehrheit der Vertragsstaaten gefordert wird. Ein Schwellenwert, bei dessen Unterschreitung der betreffenden GVO nicht mehr unter "may contain ..." angegeben werden muss, könnte die Kompromissfindung zur Interpretation und zur Durchführung der Regelungen des CPB erleichtern.

Es ist keine gegenseitige Anerkennung der gemäß dem CPB in Vertragsstaaten zugelassenen GVO vorgesehen. Es wäre plausibel, wenn in der EU zumindest für alle entsprechend den Standards des CPB geprüften GVO Schwellenwerte etabliert würden, bei deren Unterschreitung durch solche GVO keine Zulassungspflicht (bzw. Nichtverkehrsfähigkeit) ausgelöst wird.

Sicherheitsfragen

Zu Sicherheitsfragen bei der Verwendung von Bt-Mais und RR-Soja sind im In- und Ausland umfangreiche Untersuchungen angestellt worden. Hierbei wurde kein Anlass zu Sicherheitsbedenken gefunden. Die Sicherheitsbewertung von GVO im Zuge des Genehmigungsverfahrens zum Inverkehrbringen ist jeweils eine Einzelfallentscheidung, bei der die Ausgangskomponenten der GVO bewertet werden, das sind der Empfängerorganismus für die gentechnische Veränderung, der Spenderorganismus der übertragenen Gene, ggf. die Genfahre und die Eigenschaften der Gesamtheit der übertragenen Gene. Letztlich wird eine Sicherheitsbewertung der GVO in seiner Gesamtheit vorgenommen.

Sicherheitsfragen zu GVO sind insbesondere dann von besonderer Bedeutung, wenn die Ausgangsorganismen, Empfänger- oder Spenderorganismen, pathogenes Potential besitzen. Das ist für Pflanzen, die üblicherweise als Lebens- oder Futtermittel verwendet werden, nicht der Fall.

Auf die Futtermittelsicherheit von GVO ist dann ein besonderes Augenmerk zu richten, wenn auf dem Wege der gentechnischen Veränderung neue Inhaltsstoffe in Futtermittel gelangen oder neue Metaboliten entstehen können. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn neue Mechanismen zur Herbizidtoleranz bei Futtermittelpflanzen zu neuen Metaboliten des Herbizidwirkstoffes führen.

Zusammenfassung

Die in den bestehenden Regelungswerken vorgesehenen Regelungen zu Schwellenwerten für GVO erscheinen aus Gründen der Praktikabilität nicht ausreichend. Es muss unterschieden werden zwischen

- a) Schwellenwerten, bei deren Unterschreitung nur eine Kennzeichnungspflicht ausgelöst wird, und
- b) Schwellenwerten, bei deren Überschreitung das Genehmigungserfordernis bzw. das Verkehrsverbot einsetzt.

Schwellenwerte, deren Überschreitung künftig die Kennzeichnungspflicht nach RL 2001/18/EG bzw. der künftigen Verordnung (EU) über die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit auslösen werden, bedingen dann aber nicht nur die Kennzeichnung als solche, sondern werden darüber hinaus das in der künftigen Verordnung (EU) über die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit vorgesehene Regime zur Rückverfolgbarkeit auslösen, das erheblichen Aufwand bedingen kann.

In Bezug auf Schwellenwerte, bei deren Überschreitung das Genehmigungserfordernis bzw. das Verkehrsverbot einsetzt, können mehrere Kategorien unterschieden werden

- 1) in der EU nicht zugelassene GVO, für die das Genehmigungsverfahren aber bereits weit fortgeschritten ist, d.h. die Sicherheitsbewertung in der EU abgeschlossen ist,
- 2) in der EU nicht zugelassene Verarbeitungsprodukte von GVO, für die das Genehmigungsverfahren aber bereits weit fortgeschritten ist, d.h. die Sicherheitsbewertung in der EU abgeschlossen ist,
- 3) in der EU nicht zugelassene GVO ohne laufendes Zulassungsverfahren aber zugelassene außerhalb der EU nach ähnlichen Kriterien (z.B. gemäß CPB),
- 4) in der EU nicht zugelassene Verarbeitungsprodukte von GVO, ohne laufendes Zulassungsverfahren aber zugelassene außerhalb der EU nach ähnlichen Kriterien,
- 5) in der EU nicht zugelassene GVO ohne laufendes Zulassungsverfahren in der EU und ohne Zulassung außerhalb der EU,
- 6) in der EU nicht zugelassene Verarbeitungsprodukte von GVO ohne laufendes Zulassungsverfahren in der EU und ohne Zulassung außerhalb der EU.

Für die Kategorien 1 bis 4 sollten Schwellenwerte in Betracht gezogen werden. Für die Kategorien 5 und 6 sind Schwellenwerte oberhalb Null grundsätzlich abzulehnen. Einträge aus Freisetzung unterliegen Einzelfallentscheidungen und bedürfen deshalb keiner Regelung über Schwellenwerte.

Fragen an Herrn Dr. Buhk

Frage 1:

Ergeben sich aus unterschiedlichen EU-Verordnungen/-Richtlinien unterschiedliche Grenzwerte die zu beachten sind; z.B. Handel mit Einzelfuttermitteln, Herstellung von Mischfuttermitteln und Herstellung von Mischfuttermitteln nach Öko-Verordnung? Wie sehen die gesetzlichen Rahmenbedingungen in anderen Ländern im Vergleich zur EU aus?

Wenn z.B. bei einem Rohstoff 2 % toleriert werden, warum geht von diesen 2 % keine Gefahr aus? Wie werden diese Grenzwerte festgelegt?

Was muss vom Mischfutterhersteller deklariert werden?

Antwort:

Gemäß Gentechnikrecht der EU sind Schwellenwerte nur für Lebensmittel festgelegt, die Bt-176-Mais bzw. RR-Soja enthalten oder daraus hergestellt wurden. Wenn dieser Schwellenwert von 1% überschritten wird, ist das Lebensmittel zu kennzeichnen. Mit Bezug auf die EU-Verordnung zu Novel Foods besteht eine Kennzeichnungspflicht, es gibt aber keine Ausführungsbestimmungen, die Näheres dazu regeln. Das bedeutet, dass die Überwachungsbehörden bezüglich Kennzeichnung und Schwellenwerte nach eigenem Ermessen entscheiden, dabei kann der Schwellenwert zu Bt-176-Mais und RR-Soja als Richtwert dienen. Die künftige EU-Verordnung zu gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln soll Schwellenwerte vorsehen.

Nach meiner Kenntnis sind in der Öko-Verordnung keine spezifischen Schwellenwerte für GVO oder daraus hergestellten Produkte festgelegt, jedoch müssen Öko-Produkte mindestens zu 95% aus ökologischem Anbau stammen. (Anmerkung: Lt. EU-VO 2092/91 genereller Verzicht auf GVO oder auf deren Grundlage hergestellte Erzeugnisse im ökologischen Landbau).

Zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen in anderen EU-Ländern

Die EU-Verordnungen sind in allen EU-Ländern direkt anzuwenden, das gilt auch für die künftigen Verordnungen zu gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln sowie den künftigen Verordnungen zur Kennzeichnung und Nachverfolgbarkeit.

Die Richtlinie 90/220/EWG (Freisetzung und Inverkehrbringen von GVO) über die z.Z. auch die Verwendung der GVO als Futtermittel geregelt ist, ist durch nationale Gesetze umzusetzen. Mit Bezug auf einen bestimmten Artikel des EG-Vertrages besteht in diesem Fall kein Spielraum. Das gilt auch für die neue Richtlinie 2001/18/EG, die ab 17.10.2002 die Richtlinie 90/220/EWG ablösen wird. Für ihre Umsetzung muss dann das Gentechnikgesetz novelliert werden.

Unterschiede zwischen den EU-Ländern bestehen hinsichtlich der Kennzeichnung "ohne Gentechnik". Die EU-Verordnung zu Novel Foods erlaubt es den Mitgliedsländern, hierzu nationale Regelungen zu treffen. In Deutschland gibt es dazu eine Verordnung der Bundesregierung. Diese Verordnung stellt hohe Ansprüche für die Kennzeichnung "ohne Gentechnik", ob und ggf. welche anderen EU-Länder vergleichbare Regelungen getroffen haben ist mir nicht bekannt.

Die festgelegten und diskutierten Schwellenwerte lösen i) bei Überschreitung mit Bezug auf in der EU genehmigte GVO ihre Kennzeichnung aus und lösen ii) mit Bezug auf in der EU nicht zugelassene GVO ein Verkehrsverbot aus. Die Schwellenwerte mit Bezug auf Kennzeichnung sind politisch motiviert und nicht an Gefährdungsschwellen orientiert, auch bei Überschreitung des Schwellenwertes bleibt das Produkt sicher. Zur Zeit müssen GVO oder aus GVO hergestellte Futtermittel de facto nicht gekennzeichnet werden. Die Richtlinie 90/220/EWG sieht seit Juli 1997 zwar eine Kennzeichnungspflicht vor, es sind nach diesem Termin jedoch noch keine neuen Anträge auf Genehmigungen des Inverkehrbringens von GVO genehmigt worden. Das wird sich mit der Anwendung der Richtlinie 2001/18/EG ändern. Bis zum 17.10.2006 bedürfen auch die jetzt zugelassenen GVO einer neuen Genehmigung nach Richtlinie 2001/18/EG. Bis dann dürften auch die angesprochenen neuen EU-Verordnungen beschlossen sein.

Frage 2:

Stoffwechselweg der genetisch veränderten Gen-/DNS-Fragmente in den Produkten (Lebensmittel/Tierfutter) nach der Aufnahme in den Organismus: Carry-over-rate, Speicherung/Verteilung, Ausscheidung ...

Antwort:

Gentechnisch veränderte DNA unterscheidet sich hinsichtlich ihres Stoffwechselweges nicht von anderer DNA. Der weitaus größte Teil der aus Futter- oder Lebensmittel aufgenommenen DNA wird im Magen-Darm-Trakt zu kleinen Fragmenten oder einzelnen Bausteinen abgebaut, soweit solche Bausteine nicht ausgeschieden sondern resorbiert werden, können sie in den Nucleinsäurestoffwechsel des Menschen oder des Tieres aufgenommen werden und als Bausteine bei der Biosynthese von Nucleinsäuren verwendet werden. Gentechnisch veränderte DNA unterscheidet sich in ihren Bausteinen nicht von anderer DNA.

Frage 3:

Besteht die Gefahr (bzw. wie groß ist die Gefahr), dass die genetisch veränderten, aufgenommenen Gen-/DNS-Fragmente in das Chromosomengefüge des Tieres/Menschen eingebaut, zur Expression gebracht und im Rahmen der Zellteilung weiter übertragen werden? Zur Beantwortung dieser Frage können insbesondere Versuchsergebnisse herangezogen werden, die in der Arbeitsgruppe von Prof. Doerfler, Institut für Genetik der Universität zu Köln, erarbeitet wurden.

Antwort:

Hierzu hat man Mäuse mit großen Mengen von DNA des Bakteriophagen M13 gefüttert. In den zuerst veröffentlichten Arbeiten wurde berichtet, dass über das Immunsystem in sehr seltenen Fällen M13-DNA in Blutzellen und in Zellen von bestimmten Organen nachgewiesen werden konnten. Es handelt sich hierbei nur um Zellen, die am Immungeschehen beteiligt sind, das kann auch gleichzeitig zur Erklärung dienen.

In nachfolgenden Arbeiten, bei denen trächtige Mäuse mit M13-DNA gefüttert wurden, ließ sich anschließend M13-spezifische DNA in Embryonen und in neugeborenen Mäusen nachweisen. Die M13-Sequenzen konnten in Zellen nachgewiesen werden, die Inseln bildeten. Daraus kann gefolgert werden, dass zunächst eine Zelle die M13-DNA aufgenommen und etabliert hat und dass sich durch Zellteilung eine Insel der nachkommenden Zellen gebildet hat. Bisher wurde die M13-DNA nur in Körperzellen der Mäuse gefunden und nicht in der Keimbahn.

Es ist davon auszugehen, dass von außen in eine Zelle gelangende DNA auch expremiert werden kann. Als Beleg kann die transiente Expression von Genen auf DNA-Moleküle angeführt werden, die als DNA-Impfstoffe experimentell eingesetzt wurden.

In Studien mit Rindern, Schweinen und Broilern konnte ebenfalls gezeigt werden, dass DNA aus Futterpflanzen in Fleisch nachgewiesen werden kann. Es handelte sich dabei ausnahmslos aus DNA aus den Plastiden der Zelle, also DNA, die in sehr hoher Kopienzahl pro Zelle vorliegt. Gentechnisch veränderte DNA aus den Futterpflanzen konnte dabei bislang nicht nachgewiesen werden.

Es bleibt noch der erste Teil der Frage zu beantworten, ist das eine Gefahr? Aus dieser Art der Aufnahme von DNA ist bisher keine Gefahr bekannt geworden. Wenn damit eine Gefahr verbunden wäre, bestünde die Gefahr gleichermaßen für DNA aus gentechnisch veränderten Pflanzen und für DNA aus unveränderten Pflanzen. Weiter ist davon auszugehen, dass das Etablieren von DNA in einen Organismus, der diese DNA mit seiner Nahrung aufgenommen

hat, ein sehr seltenes Ereignis bleiben wird. Wenn dieser Mechanismus tatsächlich eine Rolle spielt, haben Menschen und Tiere sich damit ständig bei ihrer Evolution auseinandergesetzt. - Eine Folgerung aus den Ergebnissen zum Human Genome Project ist, dass der Unterschied zwischen Menschen und verwandten Tieren nur in geringem Maße auf einzelne Gene zurückzuführen ist, die mit diesem Unterschied in direktem Zusammenhang stehen, sondern dass die Unterschiede vielmehr bedingt sind durch das Zusammenspiel von Genen und ihren Expressionsmustern.

Frage 4:

Welche Antworten haben die Gentechniker bzw. Anbieter von gentechnisch veränderten Produkten, auf die von Gentechnik-Gegnern vorgebrachten Argumente? Bitte nennen Sie ein paar Beispiele.

Kritik: Es sind unbekannte Effekte von eingeführten gentechnischen Veränderungen zu erwarten, die nicht bekannt sind und deren Risiken deshalb nicht eingeschätzt werden können.

Antwort: Es ist richtig, dass heute nicht alle möglichen Risiken der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Gentechnik bekannt sind. Das hat die Gentechnik mit anderen sehr weitreichenden Innovationen gemein. Jedoch weisen die gentechnisch veränderten Pflanzen, die heute auf dem Markt sind, nur sehr flache Veränderungen auf und greifen nicht tiefer in den Stoffwechselablauf ein, sie betreffen ein funktionelles Gen und resultieren in ein geändertes Merkmal. Das gilt z.B. für Bt-Pflanzen und auch herbizidtolerante Pflanzen. Es ist daher geradezu angezeigt, mit dem Anbau solcher Pflanzen und den Anbau begleitende Beobachtungsprogramme zu beginnen, um Erfahrungen zu sammeln und Sicherheitsmaßnahmen für die Zukunft zu erproben. Bei diesen Pflanzen bedeutet ein gegebenenfalls auftretendes unerwartetes Ereignis nicht per se ein Risiko.

Kritik: Einmal in den Verkehr gebrachte gentechnische Veränderungen lassen sich nicht begrenzen und können z.B. durch Pollenübertragung auf verwandte Arten übertragen werden.

Antwort: Das ist richtig, und wird deshalb auch bei der Sicherheitsbewertung und der Genehmigungsentscheidung berücksichtigt. Die gentechnische Veränderung wird Teil des Genpool dieser Pflanze und der damit im Austausch stehenden verwandten Arten. Um mögliche Wechselwirkungen zwischen verschiedenen gentechnischen Veränderungen mit berücksichtigen zu können, ist es dem heutigen Wissensstand entsprechend zweckmäßig zu wissen, welche gentechnische Veränderungen bereits in den Verkehr gebracht wurden. Dies wird durch die Regelungen der EU unterstützt, entsprechende Register einzurichten.

Literatur

Bekanntmachung der Neufassung der Neuartigen Lebensmittel- und Lebensmittelzutaten-Verordnung (NLV) vom Februar 2000, Bundesgesetzblatt Teil 1 Nr. 7, 123-126. Commission of the European Communities (25.07.2001) Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on genetically modified food and feed.

Kommission der Europäischen Gemeinschaften (25.07.2001) Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung genetisch veränderter Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln sowie zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG.

Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates (17.04.2001) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L106, 1-38.

Richtlinie des Rates vom 23.4.1990 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt (90/220/EWG) (8.5.1990) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 117, 15-27; zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/35/EG der Kommission vom 18.6.1997 zur zweiten Anpassung der Richtlinie 90/220/EWG über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt an den technischen Fortschritt (27.6.1997) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 169, 72-73.

Verordnung (EG) Nr. 1139/98) des Rates vom 26. Mai 1998 über Angaben, die zusätzlich zu den in der Richtlinie 79/112/EWG aufgeführten Angaben bei der Etikettierung bestimmter aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln vorgeschrieben sind (3.6.98) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 159, 4-7.

Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten (14.2.1997) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 43, 1-6.

Verordnung (EG) Nr. 49/2000 der Kommission vom 10. Januar 2000 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1139/98 des Rates über Angaben, die zusätzlich zu den in der Richtlinie 79/112/EWG aufgeführten Angaben bei der Etikettierung bestimmter aus gentechnisch veränderten Organismen hergestellter Lebensmittel vorgeschrieben sind (11.1.2000) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 6, 13-14.