

Grüne Gentechnik

Information für KonsumentInnen



Diese Broschüre soll einerseits den aktuellen Stand der Wissenschaft und der kommerziellen Anwendung zur grünen Gentechnik darstellen, andererseits das Zulassungs- und Kontrollsystem verständlich machen.

Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser!

Die Anwendung von gentechnisch veränderten Organismen in der Landwirtschaft und der Lebensmittelproduktion, also die sogenannte „grüne Gentechnik“, führt seit rund 20 Jahren immer wieder zu heftigen Diskussionen und Verunsicherung bei den Konsumentinnen und Konsumenten.

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl von gentechnisch veränderten Organismen entwickelt und rund 60 davon auch für die EU-weite Vermarktung zugelassen. Der kommerzielle Anbau beschränkt sich aber derzeit auf wenige Staaten, wie etwa Spanien.

Die Anwendung gentechnisch veränderter Organismen ist in der EU und in Österreich streng geregelt. Die Zulassungsverfahren und Kennzeichnungsvorschriften sind auf EU Ebene festgelegt, die Kontrolle der Einhaltung dieser Vorschriften und die Überwachung einer möglichen unerlaubten Anwendung erfolgt durch die österreichischen Behörden.

Diese Broschüre soll einerseits den aktuellen Stand der Wissenschaft und der kommerziellen Anwendung zur grünen Gentechnik darstellen, andererseits das Zulassungs- und Kontrollsystem verständlich machen. Darüber hinaus wird ein Einblick in die derzeitige politische Diskussion zum Thema Gentechnik geboten.

Dr.ⁱⁿ Sabine Oberhauser, MAS
Bundesministerin für Gesundheit

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Bundesministerium für Gesundheit
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Für den Inhalt verantwortlich:

Dr. Ulrich Herzog, Sektion II/B, BMG

Bilder:

Titelseite: branex – Fotolia.com
Porträt Ministerin: BMG/Johannes Zinner
Kartoffeln: hiroshiteshigawara – Fotolia.com
Rapsfeld: vikush – sxc.hu
Baumwolle: tobias kromke – Fotolia.com
Mais: EwaStudio - Fotolia.com
Sojabohnen: aki – Fotolia.com
Petrischale & Kontrolle: Buenos Dias

Bezugsmöglichkeit:

Diese Broschüre ist kostenlos als Download auf der Website des Bundesministeriums für Gesundheit erhältlich:

www.bmg.gv.at

Wien, Jänner 2015

Inhaltsverzeichnis

Einführung in die Gentechnik.....	5
Begriffserklärungen.....	5
Anwendung der Gentechnik	6
Die Produkte der grünen Gentechnik	7
Zulassungsverfahren.....	7
Die Rolle der EFSA.....	8
Die Rolle der Mitgliedstaaten	8
Die Rolle der Europäischen Kommission.....	8
Anbaueinschränkungen und -verbote	9
Schutzklausel	9
Das Beispiel stärkerveränderte Kartoffel „Amflora“	10
Selbstbestimmung beim GVO-Anbau	11
Gentechnisch veränderte Pflanzen.....	12
Weltweit zugelassene transgene Pflanzen.....	12
Status der Zulassungen in der EU und Österreich.....	13
Stand der Forschung und Entwicklung.....	14
Gentechnisch veränderte Tiere	15
Stand der Forschung und Entwicklung.....	16
Praxisrelevante Anwendungen/Beispiele	17
Status der Zulassung in der EU und Österreich.....	18
Gentechnisch veränderte Mikroorganismen	18
Kennzeichnung & Kontrolle	20
Kennzeichnung.....	20
Kontrolle	20
Biolandwirtschaft und gentechnikfreie Produktion	21
Biologische Produktion	22
Gentechnikfreie Produktion.....	22
Kontrolle	22
Wahlfreiheit	23
Weiterführende Informationen	24
Abkürzungsverzeichnis	25

Einführung in die Gentechnik

Gentechnik bzw. gentechnisch veränderten Organismen werden in der Bevölkerung kontroversiell diskutiert. Dabei steht meistens der (mögliche) Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen und deren Verwendung für die Produktion von Lebensmitteln im Vordergrund.

Diese Broschüre gibt einen Überblick über den derzeitigen Stand der Zulassungen und Anwendung von gentechnisch veränderten Pflanzen. Das Zulassungsverfahren zum Import und Anbau von gentechnisch veränderten Organismen sowie die österreichischen Importverbote werden beschrieben.

Weiters enthält die Broschüre Informationen zur Anwendung von gentechnisch veränderten Organismen als Lebens- oder Futtermittel und einen Überblick über die relevante (gentechnikfrei) Kennzeichnung und ihre Kontrolle.



Gentechnik umfasst nicht nur veränderte Pflanzen. Deshalb wird auch ein Überblick über andere Anwendungen der Gentechnik, bei Tieren und Mikroorganismen gegeben.

Begriffserklärungen

Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)

Das genetische Material, die DNS (Desoxyribonukleinsäure), von Organismen kann sich natürlich, z.B. durch Kreuzung zweier nah verwandter Pflanzen, verändern. Auch herkömmliche Züchtungsmethoden verändern gezielt das Erbgut. Im Gegensatz dazu wird aber bei gentechnisch veränderten Organismen das genetische Material im Labor so verändert, wie es unter natürlichen Bedingungen nicht vorkommen kann. Das bedeutet auch, dass Genmaterial über Artgrenzen hinweg transferiert werden kann; z.B. kann so Genmaterial eines Bakteriums in eine Pflanze eingebracht werden.

Welche Verfahren zu einem gentechnisch veränderten Organismus führen, ist im österreichischen Gentechnikgesetz festgelegt:

- DNS-Rekombinationstechniken unter Verwendung von Vektorsystemen.
- Direktes Einführen von genetischen Informationen, die außerhalb des Organismus zubereitet wurden.
- Zellfusion sowie Hybridisierungsverfahren, bei denen lebende Zellen mit einer Kombination von genetischem Material entstehen, welche unter natürlichen Bedingungen so nicht auftreten.
- Das Klonen, bei dem eine Kopie eines Organismus hergestellt wird, ist selbst kein gentechnisches Verfahren, da bei dieser Methode das genetische Material selbst nicht verändert wird.
- Statt „gentechnisch veränderter Organismus“ werden auch die Begriffe „GVO“ oder „transgener Organismus“ verwendet.

Transgen

Das Transgen ist jenes Gen, das durch ein gentechnisches Verfahren in das Erbgut eines Organismus eingebracht wurde.

Event

Ein Event ist eine bestimmte Kombination aus einem Organismus und einem Transgen. Ein bekanntes Beispiel ist Mais kombiniert mit einem bestimmten Insektenresistenzgen, z.B. „MON810“

Geschlossenes System

Gentechnisch veränderte Organismen, die sich in einem geschlossenen System befinden, haben keinen Kontakt bzw.

begrenzten Kontakt mit der Umwelt. Durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen wird der Kontakt zwischen GVO und Bevölkerung bzw. Umwelt verhindert oder stark eingeschränkt. Geschlossene Systeme sind z.B. Laboratorien oder Produktionsstätten, die mit gentechnisch veränderten Organismen arbeiten. So werden z.B. Pharmazeutika im geschlossenen System hergestellt. Auch erste Schritte der Forschung finden im Labor ohne Kontakt zur Umwelt statt.

Freisetzung

Unter Freisetzung versteht man das absichtliche Ausbringen von GVO in die Umwelt zu Testzwecken. Dazu zählen z.B. Feldversuche mit transgenen Pflanzen.

Inverkehrbringen

Im Gegensatz zur Freisetzung beinhaltet das Inverkehrbringen die Bereitstellung für Dritte. Dazu zählt z.B. der Verkauf von GVO oder Produkten, die GVO enthalten, wie der Handel mit importierten Produkten und der kommerzielle Anbau.

Anwendung der Gentechnik

Je nach Anwendung der Gentechnik wird von „grüner“, „roter“, „weißer“ oder „grauer“ Gentechnik gesprochen:

- Die grüne Gentechnik umfasst dabei Anwendungen in der Landwirtschaft, d.h. vor allem den Anbau zur Produktion von Lebens- und Futtermitteln, aber auch den Anbau von Baumwolle zur Herstellung von Bekleidung.

- Unter roter Gentechnik versteht man Anwendungen im medizinischen Bereich. Dazu zählen z.B. Genterapie oder die Produktion von Medikamenten durch transgene Mikroorganismen oder transgene Tiere.
- Die weiße Gentechnik umfasst die industrielle Anwendung der Gentechnik. Dabei werden Chemikalien und Wirkstoffe durch modifizierte Enzyme oder Mikroorganismen produziert.
- Unter grauer Gentechnik versteht man die Nutzung von gentechnisch veränderten (Mikro-) Organismen in der Umweltechnologie, also z.B. zur Beseitigung von Schadstoffen.

Die Produkte der grünen Gentechnik

Grundsätzlich können gentechnisch veränderte Pflanzen, wie Soja oder Mais, sobald sie in der EU zugelassen sind, wie konventionelle Pflanzen verarbeitet werden, d.h. die Ernte kann ohne Einschränkung für die Lebens- oder Futtermittelproduktion verwendet werden. Aufgrund der geltenden Kennzeichnungsvorschriften für Lebensmittel aus GVO wird aber der überwiegende Teil der in die EU importierten oder geernteten Rohstoffe (Maiskörner oder Sojabohnen) zu Futtermitteln weiterverarbeitet. In Lebensmitteln kommen vor allem hochverarbeitete Produkte, wie z.B. Maisstärke oder Sojalecithin zum Einsatz. Da aber auch Lebensmittel, die diese Stoffe enthalten, kennzeichnungspflichtig sind, sind diese kaum am österreichischen Markt zu finden.

Zulassungsverfahren

Ohne Zulassung darf ein GVO weder in der Landwirtschaft, noch in der Lebensmittelproduktion verwendet werden. Das Zulassungsverfahren von GVO für diese Zwecke ist durch Richtlinien und Verordnungen der EU geregelt (Richtlinie 2001/18/EG und Verordnung (EG) Nr. 1829/2003). Das Zulassungsverfahren ist auf EU-Ebene zentralisiert. Eine Zulassung für die Vermarktung oder den kommerziellen Anbau eines GVO gilt daher im gesamten EU-Raum, in allen 28 Mitgliedstaaten.

Voraussetzung für eine Zulassung ist der positive Abschluss eines Zulassungsverfahrens. Dieses Verfahren beinhaltet eine Sicherheitsüberprüfung des jeweiligen GVO, d.h. mögliche direkte, indirekte, mittel- und langfristige Risiken für die Umwelt oder die Gesundheit für Mensch und Tier müssen untersucht und beurteilt werden. Bei der Umweltrisikoprüfung muss z.B. dargelegt werden, ob ein GVO negative Auswirkungen auf Nützlinge hat, ob er sich ausbreiten kann oder ob es zu Resistenzen von Unkräutern oder Schädlingen kommen kann. Bei der Abschätzung möglicher Gesundheitsrisiken wird z.B. untersucht, ob die gentechnische Veränderung zu erhöhter Allergenität oder Toxizität führt, oder ob andere unerwünschte Wirkungen, wie ein veränderter Nährwert, verursacht werden. Jeder GVO muss dabei eine eigene Prüfung durchlaufen.

Die Zulassung eines bestimmten GVO ist auf 10 Jahre beschränkt. Danach kann sie erneuert werden.

Freisetzungsversuche, d.h. der nicht-kommerzielle, kleinräumige Anbau, z.B. aus wissenschaftlichen Gründen, werden von den einzelnen Staaten zugelassen. Die rechtliche Basis dafür ist in Österreich das Gentechnikgesetz. Bis jetzt wurden in Österreich noch keine solchen Feldversuche durchgeführt.

Die Rolle der EFSA

Wird ein Zulassungsantrag auf Basis der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 gestellt, wird die Risikoabschätzung von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) durchgeführt. Dabei handelt es sich vor allem um Anträge auf Zulassung als Lebens- und/oder Futtermittel. Das Ergebnis der Risikoabschätzung wird von der EFSA in Form einer wissenschaftlichen Stellungnahme veröffentlicht.

Eine weitere Aufgabe der EFSA ist die Erstellung von Leitliniendokumenten. Diese Leitlinien geben vor, wie die Risikoabschätzung durchzuführen ist. Dazu gehören z.B. Informationen und Daten, die ein Antragsteller liefern muss.

Die Rolle der Mitgliedstaaten

Wird ein Zulassungsantrag auf Basis der Richtlinie 2001/18/EG gestellt, wird die Risikoabschätzung von einem Mitgliedstaat durchgeführt. Praktische Relevanz hat dieses Verfahren nur noch für GVO

die nicht für die Verwendung in Lebens- oder Futtermitteln gedacht sind, also z.B. Pflanzen für die industrielle Nutzung oder für Zierpflanzen (z.B. Nelken mit veränderter Blütenfarbe). Derzeit werden die Anträge auf Zulassung von GVO fast ausschließlich nach der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 gestellt.

Die Mitgliedstaaten haben immer das Recht, Stellung zu den Anträgen zu nehmen. Dies gilt auch für alle Anträge, die auf Basis der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 gestellt werden.

Grundsätzlich entscheiden die Mitgliedstaaten in einer Abstimmung über die Zulassung eines GVO oder die Ablehnung eines Antrags. Dazu ist eine qualifizierte Mehrheit notwendig.

Die Rolle der Europäischen Kommission

Die Europäische Kommission erarbeitet Vorschläge zur Zulassung oder Ablehnung eines Antrags. Basis dafür ist die wissenschaftliche Stellungnahme der EFSA bzw. jenes Mitgliedstaates, der die Risikoabschätzung durchgeführt hat.

Über diesen Vorschlag müssen die Mitgliedstaaten mit qualifizierter Mehrheit entscheiden. Wird diese nicht erreicht, muss die Kommission eine Entscheidung fällen.

Da die qualifizierte Mehrheit unter den Mitgliedstaaten bisher fast nie erreicht wurde, erfolgte die Zulassung eines GVO bisher durch die Europäische Kommission.

Anbaueinschränkungen und -verbote

Schutzklausel

Geht ein Mitgliedstaat auf Grund der durchgeführten Risikobewertung davon aus, dass durch einen bestimmten GVO eine Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt besteht, kann er den Einsatz vorübergehend einschränken oder verbieten. Dies ist aber nur unter folgenden Bedingungen möglich:

- Der GVO wurde EU- weit auf Basis der Richtlinie 2001/18/EG zugelassen.
- Es gibt neue oder zusätzliche Informationen bzw. wissenschaftliche Erkenntnisse, die zu Zweifeln an der Sicherheit des GVO führen.
- Es muss einen berechtigten Grund für die Annahme geben, dass der GVO eine Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt darstellt.
- Die Einschränkung oder das Verbot ist auf das eigene Staatsgebiet beschränkt.

Eine solche Einschränkung oder ein Verbot kann durch den entsprechenden Mitgliedstaat wieder aufgehoben

werden. Allerdings kann auch die Europäische Kommission einen Vorschlag auf Aufhebung des Verbots ausarbeiten. Über einen solchen Vorschlag entscheiden die Mitgliedstaaten mit qualifizierter Mehrheit. Zu solchen Abstimmungen kam es auch zu den österreichischen Anbauverböten von MON810 und T25 Mais. Da die anderen Mitgliedstaaten Österreich mit qualifizierter Mehrheit unterstützten, konnten die Verbote aufrechterhalten werden.

In einigen Fällen kam es auch zu Klagen gegen solche Verbote beim Europäischen Gerichtshof, der in einigen – aber nicht allen Fällen – die Verbote als EU-rechtswidrig aufgehoben hat. Österreich hat Anbauverbote für jene GVO erlassen, die in der EU zum Anbau zugelassen sind. Weiters besteht eine Reihe von Importverböten, z.B. gegen GV-Raps Events (siehe unten).

Die Begründung der österreichischen Behörden stützte sich dabei auf:

- unzureichende Risikoabschätzung
- unzureichende Datengrundlage
- mangelhaftes Monitoring, um langfristige Auswirkungen abschätzen zu können
- unzureichende Berücksichtigung einer möglichen unbeabsichtigten Freisetzung beim Import von GV-Raps. Rapsamen können z.B. beim Transport oder Verladen unbeabsichtigt in die Umwelt gelangen.
- unzureichende Maßnahmen zur Verhinderung von Resistenzentwicklungen

Das Beispiel stärkeveränderte Kartoffel „Amflora“

Die GV-Kartoffel „Amflora“ wurde gentechnisch so verändert, dass sie eine andere Stärkezusammensetzung enthält als herkömmliche Kartoffeln. Zusätzlich ist sie gegen bestimmte Antibiotika resistent. Diese dienen als Markierung, um in der Entwicklung die gentechnisch veränderten von den nicht veränderten Kartoffeln unterscheiden zu können.

„Amflora“ wurde 2010 für den Anbau in der EU bzw. für die Produktion von Saatkartoffeln zugelassen. Die Kartoffel sollte für industrielle Zwecke und Abfälle daraus als Futtermittel angewendet werden. Da Spuren aber auch in Lebensmitteln vorkommen könnten, wurde die Zulassung für die Verwendung als Lebens- und Futtermittel bis zu einem Grenzwert von

max. 0,9 % als zufällige, technisch nicht vermeidbare Verunreinigung erteilt.

In Österreich wurde ein Anbauverbot basierend auf der Schutzklausel erlassen.

Österreich äußerte vor allem Bedenken wegen des Antibiotika-Resistenzgens. Die Möglichkeit von Resistenzentwicklungen gegen die entsprechenden Antibiotika wurde in der Umweltrisikoprüfung nicht ausreichend berücksichtigt. Weiters wurde der Monitoringplan, der vom Antragsteller vorgelegt wurde, als unzureichend angesehen. Da wissenschaftliche Unsicherheiten in der Sicherheitsbewertung bestehen, wurde das Anbauverbot im Sinne des Vorsorgeprinzips erlassen.

Die Republik Ungarn verhängte ebenfalls ein entsprechendes Verbot und verklagte nebenbei die Europäische Kommission vor dem Europäischen Gerichtshof.



Österreich unterstützte Ungarn in dieser Angelegenheit.

2013 wurde schließlich die Zulassung vom Europäischen Gerichtshof für ungültig erklärt. Somit darf diese Kartoffel in der EU nicht mehr in Verkehr gebracht werden.

Selbstbestimmung beim GVO-Anbau

Im Juli 2010 hat die Europäische Kommission einen Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG, die indirekt auch eine Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 bedeutet, vorgelegt. Diese Änderung würde es den Mitgliedstaaten erlauben, auf einer rechtlich abgesicherten Basis über den Anbau von GVO auf ihrem Staatsgebiet selbst zu entscheiden, bzw. den Anbau von GVO innerhalb des Staatsgebiets einzuschränken oder zu verbieten. Eine solche Änderung würde die derzeit gültigen Regelungen zu Anbauverboten ersetzen und damit die derzeit herrschende Rechtsunsicherheit bezüglich der bestehenden GVO-Anbauverbote beseitigen.

Nach mehrjährigen Verhandlungen wurde ein Textentwurf vom Rat der Europäischen Union im Juli 2014 angenommen und dem Europäischen Parlament zur Begutachtung vorgelegt. Dieser Entwurf sieht ein zweistufiges Verfahren zur Umsetzung der Selbstbestimmung in den Mitgliedstaaten vor. In der sogenannten „Phase 1“ kann jeder Mitgliedstaat während des Zulassungsverfahrens unter

Einbindung der Europäischen Kommission einen Brief an den Antragsteller schicken und auf diesem Wege den Anbau auf seinem Gebiet einschränken oder verbieten. Hat der Antragsteller keine Einwände, ist im betreffenden Mitgliedstaat der Anbau dieses GVO entweder eingeschränkt oder verboten.

Sollte der Antragsteller der Forderung des Mitgliedstaates nicht nachkommen, d.h. die geforderte Einschränkung oder das Verbot nicht akzeptieren, so muss der Mitgliedstaat eine Begründung formulieren, die nicht im Widerspruch zur Risikoabschätzung stehen darf. Das bedeutet im Wesentlichen, dass mögliche Risiken für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit nicht herangezogen werden dürfen. Begründungen mit Bezug zur Landwirtschaftspolitik, zu möglichen negativen sozio-ökonomischen Effekten oder zur Koexistenz können aber verwendet werden. Diese Begründungen müssen der Europäischen Kommission übermittelt werden, die diese auf Rechtskonformität überprüft. Hat die Europäische Kommission keine Einwände, kann der Mitgliedstaat eine Anbaueinschränkung oder ein Anbauverbot des GVO verhängen.

Das Europäische Parlament muss diesem Entwurf des Rates zustimmen, hat aber die Möglichkeit, Änderungen vorzuschlagen. Der Vorschlag wurde im Umweltausschuss des Europäischen Parlaments diskutiert und zahlreiche Änderungen, z.B. zur Streichung der „Phase 1“ oder zur Erweiterung der möglichen Begründungen, vorgeschlagen. Da diese Vorschläge eine wesentliche Änderung des Ratsent-

wurfs darstellen, fanden im Herbst 2014 sogenannte „informelle Trilogie“ statt. Unter einem Trilog versteht man Dreier-treffen zwischen den in den gesetzgebenden Prozess der EU involvierten Institutionen – der Europäischen Kommission, dem Rat der Europäischen Union und dem Europäischen Parlament. Im dritten Trilog im Dezember 2014 wurde ein Kompromiss erzielt, der finale Text vom Plenum des Europäischen Parlaments am 13. Jänner 2015 mehrheitlich angenommen.

Gentechnisch veränderte Pflanzen

Gentechnisch veränderte Pflanzen wurden im Jahr 2013 weltweit in 27 Ländern angebaut. Die meisten dieser Länder zählen dabei zu den Entwicklungs- oder Schwellenländern. In den Industrieländern wurden transgene Pflanzen vor allem in den USA, Kanada und Australien angebaut – auf geringeren Flächen aber auch in der EU (Spanien, Portugal, Tschechische Republik, Rumänien, Slowakei).

Der Großteil der Anbaufläche entfällt dabei auf die folgenden Pflanzen:

- GV-Soja (79% der Weltproduktion)
- GV-Baumwolle (70% der Weltproduktion)
- GV-Mais (32% der Weltproduktion)
- GV-Raps (24% der Weltproduktion)

Weltweit zugelassene transgene Pflanzen

Weltweit gibt es in vielen Ländern eine Zulassung für eine Reihe von transgenen Pflanzen. Mit Hilfe der Gentechnik wurden dabei unterschiedliche Eigenschaften in die verschiedenen Pflanzen eingebracht. Beispiele für transgene Pflanzen (bzw. transgene Eigenschaften), die als Lebens- und Futtermittel verwendet werden können:

- Baumwolle (Insektenresistenz, Herbizidtoleranz)
- Chicorée (Sterilität)
- Gartenbohne (Virusresistenz)
- Kartoffel (veränderte Stärkezusammensetzung, Insektenresistenz, Virusresistenz)
- Lein (Herbizidtoleranz)
- Luzerne (Herbizidtoleranz)
- Mais (Insektenresistenz, Herbizidtoleranz)
- Papaya (Herbizidtoleranz)
- Raps (Herbizidtoleranz)
- Reis (Insektenresistenz)
- Sojabohne (Herbizidtoleranz, veränderte Fettsäurezusammensetzung)
- Tomate (Reifeverzögerung, Virusresistenz)
- Zuckerrübe (Herbizidtoleranz)
- Zucchini / Gartenkürbis (Virusresistenz)

Es gibt aber auch transgene Pflanzen, die nicht als Lebens- und Futtermittel dienen.

Eine Anbauzulassung in einigen Ländern besteht z.B. für:

- Tabak (verringertes Nikotingehalt)
- Nelke (veränderte Blütenfarbe)
- Pappel (Insektenresistenz)

Nicht alle transgenen Pflanzen mit einer Zulassung werden derzeit auch tatsächlich angebaut.

Status der Zulassungen in der EU und Österreich

Anbau

Für den Anbau sind in der EU derzeit zwei Mais-Events zugelassen (T25 und MON810). Eine Saatgut-Verkehrsgenehmigung besteht allerdings nur für GV-Mais MON810, die als weitere Voraussetzung für den Anbau nötig ist.

Die gentechnisch veränderte Kartoffel „Amflora“ besitzt in der EU keine Anbauzulassung mehr.

Import

Für den Import zugelassen sind in der EU derzeit verschiedene GVO. Dazu gehören mehrere Soja-Events (7), Mais-Events (37) und Raps-Events (5), eine Zuckerrübe sowie acht Baumwolle-Events und Nelken. Vorherrschende transgene Eigenschaften sind dabei Insektenresistenz und Herbizidtoleranz.



Importierte GVO bzw. GVO-Produkte werden in Österreich hauptsächlich als Futtermittel für Nutztiere verwendet. Die Produkte müssen dabei entsprechend gekennzeichnet sein.

Österreichische Verbote

In Österreich wurde eine Reihe von Importverboten erlassen. Diese können den Anbau und/oder den Import verbieten.

Von Relevanz sind derzeit Anbauverbote gegen zwei transgene Mais-Events (MON810, T25). Der einzige GVO, der derzeit in der EU angebaut werden kann – GV-Mais MON810, darf somit in Österreich nicht angebaut werden.

Importverbote sind derzeit gegen einen Mais-Event (MON863) und vier Raps-Events (GT73, Ms8, Rf3, Ms8xRf3) in Kraft.

Stand der Forschung und Entwicklung

Lebens- und Futtermittel

Geforscht wird an weit mehr Pflanzenarten als derzeit zugelassen. Dabei werden transgene Eigenschaften weiterentwickelt (z.B. Toleranz für neue Herbizide) oder auch an neuen Eigenschaften geforscht (z.B. Toleranz gegen Kälte oder Trockenheit). GVO, die eine verbesserte Nährstoffzusammensetzung aufweisen oder aufgrund der gentechnischen Veränderung eine bessere industrielle Nutzung

ermöglichen sollen, werden auch als GVO der zweiten Generation oder „second generation GMOs“ bezeichnet. Abseits von Getreidearten wird auch intensiv an verschiedenen Obst- und Gemüsesorten geforscht. Hier versucht man vor allem Resistenzen gegen verschiedene Schädlinge oder Krankheitserreger zu erzielen. Beispiele sind:

- Insektenresistenz (z.B. Erdbeere, Mango, Zitrone)
- Virusresistenz (z.B. Ananas, Hafer, Marille, Wein)
- Pilzresistenz (z.B. Apfel, Banane, Erdnuss, Kartoffel, Wein)
- Bakterienresistenz (z.B. Orange)
- Herbizidtoleranz (z.B. Heidelbeere)
- Anpassung an Umweltbedingungen (z.B. trockentoleranter Weizen)
- Veränderte Produkteigenschaften (z.B. Ananas mit rosa Fruchtfleisch; Apfel, der sich beim Aufschneiden nicht braun verfärbt; Zuckerrohr mit erhöhtem Zuckergehalt)
- Reifeverzögerung (z.B. Birne, Mango, Tomate)

GVO der zweiten Generation

Goldener Reis

Ein prominentes Beispiel für einen GVO der zweiten Generation ist der sogenannte „goldene Reis“. Er enthält mehr Provitamin A als konventioneller Reis und soll Krankheiten, die durch Vitamin A – Mangel hervorgerufen werden, vermindern. Diese Krankheiten treten vor allem in Entwicklungsländern auf und werden durch einseitige Ernährung, bei der Reis das Hauptnahrungsmittel darstellt,

hervorgerufen. Der goldene Reis wurde Anfang der 1990er Jahre entwickelt. Erste Feldversuche haben Anfang 2000 in den USA stattgefunden. Zuletzt wurden Feldversuche auf den Philippinen und in Bangladesch genehmigt. Eine Zulassung zum Anbau gibt es derzeit aber noch in keinem Land. Dieses Produkt ist nicht zum Verzehr in der EU bestimmt.

Sojabohnen mit verändertem Ölsäuregehalt

Für die EU, und damit für Österreich, sind vor allem GVO von Bedeutung, die auch für den europäischen Markt entwickelt werden bzw. sich schon im Zulassungsverfahren befinden. Derzeit gibt es mehrere Sojabohnevents, die so verändert wurden, dass ihre Ölsäurezusammensetzung ernährungsphysiologische Vorteile



bringen soll. Dies wurde einerseits durch eine Verringerung des Gehalts an gesättigten Fettsäuren erreicht, bei anderen gentechnischen Veränderungen werden mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren in den Sojabohnen produziert. Derzeit (Jänner 2015) laufen die Zulassungsverfahren für insgesamt sechs dieser GVO, wobei es für drei bereits eine positive wissenschaftliche Stellungnahme der EFSA gibt und daher eine Entscheidung über deren Zulassung für die Verwendung als Lebens- oder Futtermittel in nächster Zeit zu erwarten ist.

Andere Anwendungen

Es gibt aber auch Anwendungen, die nicht zur Produktion von Lebens- oder Futtermitteln dienen. Dies betrifft vor allem Bäume (z.B. kältetoleranter Eukalyptus, Pappel mit verändertem Ligningehalt). Andere Beispiele sind Blumen mit veränderter Blütenfarbe oder herbizidtolerante Gräser für Rasen.

Gentechnisch veränderte Tiere

Gentechnisch veränderte Tiere sind Tiere, deren Erbgut mit Hilfe von gentechnischen Methoden verändert worden ist. Tiere, die mit gentechnisch veränderten Pflanzen gefüttert wurden oder geklont Tiere, gelten NICHT als gentechnisch verändert. Bis auf fluoreszierende Zierfische für Aquarien sind derzeit weltweit keine gentechnisch veränderten Tiere für die

kommerzielle Verwendung zugelassen. In der EU ist bislang kein transgenes Tier für die Vermarktung beantragt worden. Trotzdem gibt es eine Reihe von Forschung, die in Zukunft auch zur praktischen Anwendung führen könnte. Die geplanten Anwendungsbereiche sind dabei vielfältig:

- Transgene Tiere als Lebensmittel (z.B. transgener Lachs)
- Transgene Tiere zur Eindämmung von Krankheiten (z.B. transgene Moskitos)
- Transgene Tiere als Haustiere (z.B. leuchtende Fische)
- Transgene Tiere zur Produktion von Pharmazeutika (z.B. Hemmstoffe der Blutgerinnung aus der Milch von transgenen Ziegen)

Transgene Tiere für die Produktion von Pharmazeutika werden allerdings nur im geschlossenen System gehalten und nicht in die Umwelt freigesetzt.

Stand der Forschung und Entwicklung

Säugetiere & Vögel

Obwohl die gentechnische Veränderung von Säugetieren (Mäusen) schon 1970 gelungen ist, ist die Forschung und Entwicklung noch weit von einer Marktzulassung entfernt.

Bis jetzt konnten ca. 15 Arten von Säugetieren bzw. Vögeln mit gentechnischen Methoden verändert werden. Dazu

zählen unter anderem Maus, Ratte, Huhn, Katze, Ziege, Rind und Rhesusaffe.

Beispiele für die Zielsetzungen der Gentechnik bei Säugetieren bzw. Vögeln sind:

- Lebensmittelproduktion: z.B. schnelleres Wachstum, Resistenz gegen Krankheiten, geringere Auswirkungen der Tiere auf die Umwelt (z.B. das EnviropigTM, dessen Stoffwechsel so verändert wurde, dass die Gülle einen geringeren Phosphatgehalt aufweist)
- Medizinische Anwendung: z.B. Erzeugung von Pharmazeutika in der Milch, transgene Tiere deren Gewebe oder Organe auf den Menschen transplantiert werden können
- Haustiere: z.B. längere Lebensdauer, oder Tiere die keine Allergien hervorrufen

Meist handelt es sich jedoch dabei um Tiere, die für die Erforschung von Krankheiten oder die Entwicklung und Testung von Medikamenten, verändert wurden.

Transgene Fische

Die gentechnische Veränderung von Fischen ist eine junge Entwicklung. Erst 1985 ist die erste gentechnische Veränderung gelungen.

Der Forschung ist bis jetzt die gentechnische Veränderung von ca. 50 Fischarten gelungen (z.B. Atlantischer Lachs, Zebrafisch, Karpfen oder Goldfisch). Hauptsächlich handelt es sich dabei um biologische Grundlagenforschung, da Fische im Labor leicht zu halten sind. Auch handelt es

sich um Versuche, ob die gentechnische Veränderung bestimmter Arten bzw. die Erzeugung bestimmter transgener Eigenschaften grundsätzlich möglich ist.

Arbeiten aus der Grundlagenforschung können natürlich auch marktrelevant werden. So wurden transgene fluoreszierende Zebrafische ursprünglich entwickelt, um Giftstoffe im Wasser anzuzeigen. Heute werden sie auch als Zierfische, z.B. in den USA und Asien, vermarktet.

Mit Hilfe der Gentechnik sollen hauptsächlich entweder ein schnelleres Wachstum oder erhöhte Toleranz gegenüber Umweltfaktoren, wie z.B. Kälte, erreicht werden. Weitere Zielsetzungen sind Toleranz gegen einen veränderten Salzgehalt im Wasser, eine bessere Futtermittelverwertung, höheres Gewicht oder Krankheitsresistenz.

Derzeit gibt es weltweit nur zwei Anwendungen, die für den Markt relevant sind, bzw. sein könnten:

- GloFishTM : Dies sind fluoreszierende transgene Zierfische (z.B. Zebrafisch, Trauermantelsalmöler) die bereits in mehreren Ländern – aber nicht in der EU – als Aquarienfische verkauft werden.
- AquAdvantage[®] Salmon: Dies ist ein gentechnisch veränderter, schnell wachsender atlantischer Lachs. Derzeit ist dieser transgene Lachs noch nicht zugelassen, ein Zulassungsverfahren für die Verwendung als Lebensmittel läuft in den USA seit mehreren Jahren.

Insekten

Insekten werden hauptsächlich aus den folgenden Gründen gentechnisch verändert:

- Eindämmung von Krankheiten bzw. Krankheitserregern (z.B. Gelbfiebermoskito)
- Eindämmung von landwirtschaftlichen Schädlingen (z.B. Baumwollkapselwurm, Olivenfruchtfliege)

Die Tiere können dabei auf Grund der Veränderung keine lebensfähigen Nachkommen erzeugen. Durch die massenhafte Freisetzung dieser sterilen Tiere soll die natürliche Population zurückgedrängt und so die Schädlinge bzw. Krankheitsüberträger eingedämmt werden.

Praxisrelevante Anwendungen/Beispiele

Transgener Lachs

Das erste gentechnisch veränderte Tier, das als Lebensmittel verkauft wird, könnte transgener Lachs (in den USA) werden. Dieser wurde gentechnisch verändert, um ein schnelleres Wachstum zu ermöglichen. Statt in drei Jahren erreicht er so sein Schlachtgewicht in 16 bis 18 Monaten. Aus Sicherheitsgründen soll die Aufzucht der Lachse nur in entsprechenden Tanks an Land erfolgen. Zusätzlich sollen nur sterile weibliche Lachse verwendet werden.

Ein Antrag auf Marktzulassung wurde schon vor zehn Jahren in den USA gestellt, eine Entscheidung ist aber noch ausständig.

Transgene Moskitos

Die gentechnisch veränderte Ägyptische Tigermücke (*Aedes aegypti*) ist weltweit das erste transgene Insekt, das für die Freisetzung zugelassen wurde. Eine entsprechende Genehmigung wurde in Brasilien erteilt. Die Entwicklerfirma hat daraufhin angekündigt, um eine entsprechende Zulassung für die Vermarktung anzusuchen.

Es handelt sich dabei um transgene Moskitos, die Denguefieber eindämmen sollen. Da die Ägyptische Tigermücke (*Aedes aegypti*) diese Krankheit überträgt, wurde sie so verändert, dass sie keine lebensfähigen Nachkommen erzeugen kann. Zusätzlich wurde eine genetische Markierung eingebracht, um die Tiere im Freiland beobachten zu können.

Status der Zulassung in der EU und Österreich

Derzeit gibt es in der EU (und somit in Österreich) keine Zulassung für eine Freisetzung oder ein Inverkehrbringen eines transgenen Tieres. Es wurden auch noch keine entsprechenden Anträge gestellt.

Um aber rechtzeitig auf mögliche Anträge vorbereitet zu sein, erarbeitet die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) schon jetzt entsprechende Leitliniendokumente für die Risikoabschätzung.

Ein erstes Dokument zur Lebens- und Futtermittelsicherheit, Tiergesundheit und zum Tierschutz wurde bereits veröffentlicht. Ein zweites Dokument zur Umweltrisikoaabschätzung ist noch in Bearbeitung.

Gentechnisch veränderte Mikroorganismen

Gentechnisch veränderte Mikroorganismen, in erster Linie Bakterien oder Pilze, unterliegen denselben Zulassungsbestimmungen wie Pflanzen oder Tiere, falls eine Freisetzung in die Umwelt, für industrielle Zwecke oder eine Verwendung des Mikroorganismus in Lebens- oder Futtermitteln geplant ist. Das heißt, es ist eine Zulassung nach der Richtlinie 2001/18/EG oder der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 erforderlich. Da derzeit diese Anwendungen aber für Mikroorganismen nicht relevant sind, erfolgten bis dato keine derartigen Zulassungsanträge.

Gentechnisch veränderte Mikroorganismen werden vor allem für die Produktion von Vitaminen, Enzymen und Aminosäuren eingesetzt. Die Herstellung erfolgt im Labor oder speziellen Produktionsstätten (Arbeiten mit GVO im geschlossenen System), für deren Betrieb in der EU eine Anmelde- oder, bei Arbeiten mit Mikroorganismen einer höheren Sicherheitsstufe, eine Genehmigungspflicht besteht. Das Verfahren sieht dabei eine Überprüfung der Sicherheitseinstufung des Mikroorganismus sowie eine Überprüfung der ver-

wendeten Anlagen auf die Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen vor. Dabei wird unter anderem geprüft, ob die vorgesehenen Maßnahmen ausreichen, um ein Entweichen des gentechnisch veränderten Mikroorganismus in die Umwelt zu verhindern, oder die geplanten Notfallmaßnahmen den gesetzlichen Vorgaben entsprechen. In Österreich erfolgt die Anmeldung bzw. Zulassung und die Überprüfung der Anlagen, in denen gentechnisch veränderte Mikroorganismen eingesetzt werden, durch das Bundesministerium für Gesundheit (für universitäre Anlagen ist das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft zuständig). Die Überprüfung der Anlagen erfolgt auch nach der Zulassung in regelmäßigen Abständen. Die Produkte, also z.B. Vitamine oder Enzyme, die durch gentechnisch veränderte Mikroorganismen hergestellt werden, unterliegen keiner Zulassung nach dem Gentechnikgesetz oder dem EU-Gentechnikrecht, müssen aber die entsprechenden Vorgaben des allgemeinen Lebensmittelrechts (z.B. Zusatzstoff-Verordnung, EU-Verord-

nung über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten) erfüllen.

Im Gegensatz zu den Mikroorganismen selbst sind Produkte, die durch gentechnisch veränderte Mikroorganismen erzeugt werden bei der Verwendung in Lebens- oder Futtermitteln nicht kennzeichnungspflichtig. Dazu zählen z.B. Vitamine oder Enzyme. Der Grund hierfür ist, dass die als Produktionshilfsmittel eingesetzten Mikroorganismen im Endprodukt nicht mehr enthalten sind. Solche Produkte, z.B. Chymosin zur Käseproduktion oder Vitamin B12 als Futtermittelzusatz, werden seit vielen Jahren verwendet.

Würden Produkte gentechnisch veränderte Mikroorganismen enthalten, müssten diese gemäß den EU-Regelungen gekennzeichnet sein (z.B. gentechnisch veränderte Milchsäurebakterien in Joghurt). Solche Produkte sind zwar in Entwicklung, für die Verwendung in Lebens- oder Futtermitteln aber derzeit nicht zugelassen. Es liegen auch keine entsprechenden Zulassungsanträge vor.



Kennzeichnung & Kontrolle

Kennzeichnung

Lebens- und Futtermittel, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten bzw. aus diesen hergestellt wurden, sind nach der Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 kennzeichnungspflichtig. Diese Kennzeichnung gilt ab einem GVO Anteil von 0,9 %.

Nicht gekennzeichnet werden müssen allerdings tierische Produkte, also z.B. Eier, Milch, Fleisch, von Tieren, die mit GVO gefüttert wurden.

Die Kennzeichnung muss auf der Verpackung in der Zutatenliste klar ersichtlich sein. Der zu verwendende Wortlaut, z.B. „enthält gentechnisch veränderten Mais/ Soja“ ist in der genannten EU-Verordnung festgelegt. Bei nicht verpackten Waren muss die Kennzeichnung am Regal oder Verkaufsstand angebracht werden.

Die Kennzeichnung gilt nicht nur für den Verkauf an KonsumentInnen, sondern muss über die gesamte Produktionskette „vom Feld bis zum Teller“ gewährleistet sein. Dies soll im Falle von Verstößen gegen die Kennzeichnungsbestimmungen die Ermittlung der Ursache des Verstoßes erleichtern.

Kontrolle

Die Kontrolle der Kennzeichnungsvorschriften, aber auch der Verwendung von nicht zugelassenen GVO erfolgt in Österreich durch die behördliche Lebensmittelaufsicht der Bundesländer. Der nationale Kontrollplan wird dabei vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) unter Einbindung der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und der Länder erstellt. Das BMG kann auch etwaige Schwerpunktaktionen, z.B. in konkreten Verdachtsfällen, anordnen. Die AGES ist auch für die Kontrolle der Futtermittel zuständig. Kontrolliert wird dabei die gesamte Produktions-

kette (Import – Verarbeitung – Handel). Neben der Überprüfung der Dokumente (Ursprung der Ware, eingesetzte Mengen, etc.) erfolgen in der Regel auch Probenahmen. Die Proben werden in Österreich vom Referenzlabor, das in der AGES angesiedelt ist, auf einen möglichen Gehalt an GVO untersucht.

Die AGES veröffentlicht jährlich einen Bericht über die Ergebnisse der GVO-Kontrollen.

Neben der nationalen Kontrolle in Österreich, spielen aber auch die Kontrolle auf Ebene der Europäischen Union eine große Rolle. Auf der einen Seite wird das österreichische Lebensmittelkontrollsystem, und damit auch die GVO-Kontrollen regelmäßig durch das Lebensmittel- und Veterinäramt (Food and Veterinary Office – FVO) der Europäischen Kommission überprüft. Auf der anderen Seite sind alle Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission durch ein Frühwarnsystem (Rapid Alert System for Food and Feed – RASFF) vernetzt. Dieses Frühwarnsystem ermöglicht es, rasch auf aktuelle Probleme, wie z.B. das Auffinden von nicht zugelassenen GVO in Lebensmitteln in einem EU-Mitgliedstaat, zu reagieren. In der Vergangenheit hat dieses System sehr gut funktioniert und es z.B. ermöglicht, dass aufgrund von Kontrollergebnissen in den Niederlanden (nicht zugelassener gentechnisch veränderter Reis in Supermärkten), EU-weit verstärkte Kontrollen durchgeführt und die betroffenen Produkte sehr schnell vom Markt genommen werden konnten.

Neben diesem elektronischen Netzwerk gibt es auf Ebene der Europäischen Union auch Arbeitsgruppen der Lebensmittelkontrollbehörden der Mitgliedstaaten und ein Europäisches Netzwerk der GVO-Kontroll-Laboratorien (ENGL), welches für die GVO Kontrolle sehr wichtig ist. Dieses Netzwerk der Laboratorien hat einerseits die Aufgabe, die Untersuchungsmethoden aller europäischen Laboratorien zu harmonisieren und Qualitätsstandards für die Analysen festzulegen. Andererseits gehört auch die Entwicklung neuer Methoden und die, gesetzlich vorgeschriebene, Überprüfung der vom Antragsteller zur Verfügung gestellten Nachweismethoden zu den Aufgaben des ENGL. Das ENGL wird durch das europäische Referenzlabor der Europäischen Kommission koordiniert. Die Arbeiten des ENGL sind ein wichtiger Bestandteil der GVO-Kontrolle, die ohne Unterstützung durch Laboratorien die methodisch am neuesten Stand der Wissenschaft und Technik sind, nur lückenhaft möglich wäre.

Biolandwirtschaft und gentechnikfreie Produktion

Da die EU-Gesetzgebung eine Kennzeichnung von Produkten von Tieren (Eier, Milch, Fleisch), die mit GVO gefüttert wurden, nicht vorsieht, ist es für KonsumentInnen nicht möglich zu erkennen, ob das jeweilige Produkt aus einem landwirtschaftlichen Betrieb stammt, der GVO in der Fütterung einsetzt.



Ein umfassendes Verbot des Einsatzes von GVO, auch in der Fütterung, gibt es aber in der Biolandwirtschaft und bei Produkten, die als „gentechnikfrei“ oder „ohne Gentechnik hergestellt“ gekennzeichnet sind.

Biologische Produktion

Das Verbot des Einsatzes von GVO im Bio-Bereich ist durch eine EU Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 834/2007) geregelt.

Diese besagt, dass GVO und aus oder durch GVO hergestellte Erzeugnisse nicht als Lebensmittel, Futtermittel, Verarbeitungshilfsstoff, Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Bodenverbesserer, Saatgut, vegetatives Vermehrungsmaterial, Mikroorganismus oder Tier in der ökologischen/biologischen Produktion verwendet werden dürfen.

Gentechnikfreie Produktion

Bei konventionell (nicht biologisch) produzierten Lebensmitteln gibt es in der EU keine einheitlichen Regelungen für eine gentechnikfreie Produktion. Damit erfolgt die Festlegung der Vorschriften auf Ebene der einzelnen Mitgliedsstaaten. Österreich nimmt auf diesem Gebiet innerhalb der EU eine Vorreiterrolle ein. Im Jahr 1998 wurden die Vorschriften für eine gentechnikfreie Produktion im österreichischen Lebensmittelbuch erstmals publiziert und immer wieder (zuletzt 2010)

aktualisiert. Die Verbote des Einsatzes von GVO entsprechen dabei den Verboten der Bio-Verordnung. In Österreich sind derzeit rund 2000 Produkte auf dem Markt, die als „ohne Gentechnik hergestellt“ gekennzeichnet sind.

Kontrolle

Sowohl die Kontrolle der biologischen Produktion als auch die Kontrolle der konventionellen gentechnikfreien Produktion erfolgt in Österreich durch unabhängige Kontrollstellen. Diese Kontrollstellen müssen ein striktes Qualitätsmanagementsystem etablieren und müssen durch das österreichische Wirtschaftsministerium akkreditiert, d.h. offiziell anerkannt sein. Diese Anerkennung erfolgt nach einer strengen Überprüfung (Audit) der Kontrollstelle, die in regelmäßigen Abständen wiederholt wird.

Die Kontrolle erfolgt in regelmäßigen Abständen, in der Regel jährlich, in gewissen Fällen aber auch öfter. Dabei wird direkt bei den landwirtschaftlichen Betrieben, aber auch bei Lebens- und Futtermittelproduzenten kontrolliert, ob alle Vorschriften entsprechend eingehalten werden und speziell für die Kontrolle auf GVO auch Proben zur Analyse im Labor gezogen. Nur wenn es bei der Kontrolle keine Beanstandungen seitens der Kontrollstelle gibt, darf das geprüfte Unternehmen bzw. der landwirtschaftliche Betrieb seine Produkte entsprechend den jeweiligen Vorschriften als „bio“ oder „gentechnikfrei“ kennzeichnen. Zusätzlich dazu

erfolgt auch im Rahmen der amtlichen Lebensmittelkontrolle durch die behördliche Lebensmittelaufsicht der Bundesländer eine Überprüfung der bio- bzw. gentechnikfrei-Qualitätsstandards. Damit ist eine lückenlose Kontrolle vom Saatgut bis zum Endprodukt gewährleistet.

Wahlfreiheit

Durch die unterschiedlichen Kennzeichnungssysteme, also der EU-Kennzeichnungsvorschrift für GVO-Lebensmittel, dem Bio-Zeichen und der Gentechnikfrei Kennzeichnung ist es den KonsumentInnen möglich, sich zwischen den unterschiedlichen Produktionsweisen entscheiden zu können, und beim Einkauf entsprechend zu wählen.

In Verbindung mit einem umfassenden Kontrollsystem, einerseits durch die österreichischen Lebensmittelbehörden, andererseits durch unabhängige Kontrollstellen ist außerdem die Richtigkeit der Kennzeichnung mit hoher Sicherheit gewährleistet.

Darüber hinaus besteht eine Selbstverpflichtung des österreichischen Handels, d.h. der großen Lebensmitteleinzelhandelsketten, keine gentechnisch veränderten Produkte zu verkaufen. Einige dieser Einzelhandelsketten haben auch Vereinbarungen mit österreichischen Lieferanten zur gentechnikfreien Fütterung von Milchkühen und Geflügel abgeschlossen.

Durch die strenge Kontrolle und die Selbstverpflichtung des Handels ist sichergestellt, dass in Österreich de facto keine gentechnisch veränderten Lebensmittel verkauft werden und der Anteil an gentechnikfrei produzierten Lebensmitteln ständig steigt.



Weiterführende Informationen

Anwendungen/Zulassungen

http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm

<http://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/gmanimals.htm>

<http://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/gmo.htm>

<http://registerofquestions.efsa.europa.eu/roqFrontend/login;jsessionid=195312DFFFD6D7EF6A997D3FAD0B12FE>

<http://www.transgen.de/zulassung/gvo/>

<http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/default.asp>

Rechtliches

http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gentechnik/Rechtsvorschriften_in_der_EU/

http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gentechnik/Rechtsvorschriften_in_Oesterreich/

Diverses

<http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Gentechnik/>

<http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/gentechnik/>

<http://www.ages.at/ages/ernaehrungssicherheit/gvo/>

<http://www.bmlfuw.gv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/gentechnik.html>

<http://wissenschaft.bmwf.gv.at/bmwf/forschung/national/forschungsrecht/gentechnik/>

<http://www.efsa.europa.eu/de/panels/gmo.htm>

http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/index_de.htm

<http://www.transgen.de>

<http://www.isaaa.org/>

<http://www.gentechnikfrei.at/>

<https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/nahrungs--und-genussmittelindustrie--lebensmittelindustrie-/gentechnik.html>

Abkürzungsverzeichnis

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
DNS	Desoxyribonukleinsäure (Träger der Erbinformation)
EFSA	European Food Safety Authority – Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit
ENGL	European Network of GMO Laboratories – Europäisches Netzwerk der GVO Laboratorien
EU	Europäische Union
FVO	Food and Veterinary Office – Lebensmittel- und Veterinäramt (der Europäischen Kommission)
GV	gentechnisch verändert
GVO	gentechnisch veränderter Organismus
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed – Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel (der EU)