

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

JANY K-D, SCHUH S

*Die neuen EU-Verordnungen Nr. 1829/2003 und Nr. 1830/2003 zu
genetisch veränderten Lebens- und Futtermitteln: die
Kennzeichnung*

*Journal für Ernährungsmedizin 2005; 7 (2) (Ausgabe für
Österreich), 6-12*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Mit Nachrichten der



**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Die neuen EU-Verordnungen Nr. 1829/2003 und Nr. 1830/2003 zu genetisch veränderten Lebens- und Futtermitteln: die Kennzeichnung

K.-D. Jany, S. Schuh

Wissenschaftlerkreis Grüne Gentechnik e.V., Frankfurt

Die beiden neuen EU-Verordnungen 1829/2003 und 1830/2003 lösen die gentechnisch veränderten Organismen (GVO) und daraus gewonnene Erzeugnisse aus der Gruppe der neuartigen Lebensmittel (EG Nr. 258/1997). Die Verordnung 1829/2003 reguliert die Zulassung und Kennzeichnung, während sich die Verordnung 1830/2003 mit der Rückverfolgbarkeit von GMO und deren Produkten beschäftigt. Die Verordnungen unterscheiden zwischen Produkten aus GMO und Erzeugnissen, die mit Hilfe von GMO hergestellt werden. Unter die Verordnungen fallen Lebensmittel, Zutaten, Zusatzstoffe, Aromen sowie Futtermittel und -zutaten, die GMO sind oder enthalten oder die aus GMO hergestellt werden. Die Kennzeichnung der Produkte aus GMO ist nun prozessorientiert, alle Erzeugnisse müssen unabhängig von der analytischen Nachweisbarkeit gekennzeichnet werden. Produkte, die mit Hilfe von GMO hergestellt werden, fallen nicht unter die Verordnung und unterliegen damit auch keiner Kennzeichnung. Ebenso nicht gekennzeichnet werden müssen Erzeugnisse aus GMO, wenn ihr Anteil an gentechnischem Material unter dem Schwellenwert von 0,9 % liegt und dieses Material zufällig oder technologisch unvermeidbar ins Produkt gelangt ist. Eine weitere Ausnahme von der gesetzlichen Kennzeichnungsverpflichtung sind alle Erzeugnisse, die mit Hilfe von GMO hergestellt werden (z. B. Erzeugnisse von Tieren, die mit GMO-Futtermitteln ernährt worden sind; die Verwendung von Enzymen aus GMO bei der Lebensmittelverarbeitung). Noch nicht abschließend geklärt ist die Anwendung der Verordnungen auf Fermentationsprodukte und bis zu welcher Verarbeitungstiefe Produkte aus GMO gekennzeichnet werden müssen.

Schlüsselwörter: Gentechnik, gentechnisch modifizierte Lebens- und Futtermittel, GMO, Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit, EU-Verordnungen

The New EU-Regulations 1829/2003 and 1830/2003 on Genetically Modified Foods and Feeds: Labelling. The new EU-regulations 1829/2003 and 1830/2003 separate genetically modified organisms (GMO) and foods and other products derived from GMO from the group of novel foods (EC No 258/97). Regulation 1829/2003 regulates the approval and the labelling, while regulation 1830/2003 is dealing with the traceability of GMO. Both regulations distinguish between products from GMO, and products which are produced with help of GMO. Foods, ingredients, additives, flavours as well as feedstuffs, which contained or are GMO, or which were produced from GMO are in the scope of the regulations. The labelling of these products is now process-oriented. All these products must be labelled independently whether genetically modified material is still present in the product or not. The analytical proof is now no longer necessary. Products produced with help of GMO are not in the scope of the regulations and therefore these foods and derivatives must not be labelled. That means foods derived from animals fed by transgenic feeds or products produced with enzymes from GMO are not to be labelled. Another exception from the mandatory labelling are products from GMO which contained less than 0,9 % genetically modified material (threshold). Still unclear is the application of the regulations on the use of GMO (micro-organisms) within fermentation procedures. *J Ernährungsmed* 2005; 7 (2): 6–12.

Key words: gene technology, genetically modified foods and feeds, GMO, labelling, traceability, EU-regulations

Gentechnisch veränderte Lebensmittel und Zutaten gehören seit dem Inkrafttreten der neuen Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003 und (EG) Nr. 1830/2003 am 7. November 2003 rechtlich nicht mehr zu der Gruppe der neuartigen Lebensmittel, dem „Novel Food“ (EG Nr. 258/1997). Mit den neuen EU-Verordnungen soll einerseits mehr Transparenz zu Lebens- und Futtermitteln aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) durch eine umfassende Kennzeichnung entlang der Warenkette und andererseits der freie Warenverkehr im europäischen Markt gewährleistet werden. Als Verordnungen gehen diese Regelwerke unmittelbar ohne Änderungsmöglichkeiten in die nationale Gesetzgebung über. Seit dem 18. April 2004 müssen sie in allen EU-Staaten in gleicher Art und Weise angewandt werden. Unterschiedliche Auslegungen der Verordnungen und zum Umfang der Kennzeichnung sollten nicht möglich sein.

Anwendungsbereich

Die Verordnung 1829/2003 reguliert weitgehend die Zulassung und die Kennzeichnung von Erzeugnissen aus GMO, während sich die Verordnung 1830/2003 mit der Rückverfolgbarkeit der GMO und der Produkte beschäftigt.

Aus dem Molekularbiologischen Zentrum der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, Deutschland
Korrespondenzadresse: Prof. Dr. Klaus-Dieter Jany, Molekularbiologisches Zentrum der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, D-76131 Karlsruhe, Haid-und-Neu-Straße 9;
E-Mail: klaus-dieter.jany@bfe.uni-karlsruhe.de

Entscheidend für beide Verordnungen ist der Geltungsbereich, denn hier wird festgelegt, auf welche Erzeugnisse diese Verordnungen überhaupt Anwendung finden. Entsprechend Art. 3, Abs. 1 werden von den Verordnungen erfaßt:

- zur Verwendung als Lebensmittel/in Lebensmitteln bestimmte GMO
- Lebensmittel, die GMO enthalten oder aus solchen bestehen
- Lebensmittel, die aus GMO hergestellt werden oder Zutaten, die aus GMO hergestellt werden

Unter die Verordnung fallen Lebensmittel, Zutaten, Zusatzstoffe, Aromen sowie Futtermittel und Futtermittelzutaten, die GMO sind oder enthalten oder die aus GMO hergestellt werden (Tab. 1). Die weiteren Ausführungen sollen sich ausschließlich auf Lebensmittel beziehen. In den deutschen Übersetzungen der Verordnungen wird von genetisch veränderten Organismen und Lebensmitteln gesprochen, aber in allen Fällen sind hier gentechnisch veränderte Organismen und Produkte aus GMO gemeint.

Gegenwärtig sind in der Europäischen Union keine Lebensmittel, Lebensmittelzutaten oder Zusatzstoffe, die den lebenden, vermehrungsfähigen GMO darstellen oder enthalten, für den Verbraucher erhältlich. Der Anwendungsbereich bezieht sich somit auf die in der EU zugelassenen bzw. auf die von den EU-Gremien bereits positiv bewerteten Organismen bzw. die daraus hergestellten Produkte. Alle anderen transgenen Pflanzen oder deren Produkte sind in der EU nicht verkehrsfähig.

Tabelle 1: Zugelassene oder sicherheitsbewertete Pflanzen und Produkte in der EU

Pflanze Erkennungsmarker	GVO	Eigenschaft	Lebensmittelzulassung	Zulassung
Zugelassene Pflanzen/Lebensmittel; Schwellenwert 0,9 %				
Sojabohne MON-04032-6	GTS 40/3/2	HT	Protein/Mehl, Öl, Lecithin	03.04.1996, 90/220/EWG ¹
Mais SYN-EV176-9	Bt-176	IR	Körner, Mehl, Öl, Stärke, Stärkehydrolyseprodukte	23.01.1997, 90/220/EWG ¹
Zugelassene Pflanzen/Lebensmittel²				
Mais SYN-BT011-1	Bt-11	IR	Körner, Mehl, Öl, Stärke, Stärkehydrolyseprodukte, Snacks, Backwaren, Süßwaren, Getränke, frittierte Lebensmittel	13.03.2002, SCF* 19.05.2004, EFSA
Mais ACS-ZM003-2	T25	HT		
Mais MON-00021-9	GA-21	HR		22.09.2000, SCF
Mais MON-00863-5	MON-863	IR		02.04.2004, EFSA
Mais MON-00603-6	NK-603	HR		26.10.2004, EFSA
Produktnotifizierung nach Novel-Food-Verordnung 258/97 Art. 5³				
Raps ACS-BN007-1	TOPAS 19/2	HT	Rapsöl, Verwendung in frittierten Lebensmitteln, Backwaren, Snacks	24.06.1997
Raps ACS-BN001-4	MS1/RF2; -RF1	HT		24.06.1997
Raps MON-00073-7	GT 73	HT		21.11.1997
Raps**	GS 40/90	HT		08.11.1999
Raps**	Liberator L62	HT		08.11.1999
Raps DBN230-0028	MS8/RF3	HT		26.04.2000
Mais MON-00810-6	MON-810	IR	Maisöl, Stärke, Stärkehydrolyseprodukte	06.02.1998
Mais**	MON-809	IR		23.10.1998
Mais ACS-ZM003-2	T-25	HT		06.02.1998
Baumwolle MON-01445-2	1445	HT	Baumwollöl, Backwaren, frittierte Lebensmittel	19.12.2002
Baumwolle MON-00531-6	531	IR		19.12.2002

HT = Herbizidtoleranz; IR = Insektenresistenz; SCF = wissenschaftlicher Lebensmittelausschuß; EFSA = Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit; ¹ = nach Freisetzungsrichtlinie; ² = nach Novel-Food-Verordnung 258/1997 und bewertender Ausschuß; ³ = nur das entsprechende Produkt darf in den Verkehr gebracht werden; das Produkt wurde als gleichwertig zu dem entsprechenden konventionellen eingestuft.

* seit dem 19.05.2004 nach Kommissionbeschuß zugelassen; ** nicht erneut entsprechend 1829/2003 beantragt

Der Zutatenbegriff wird in der Richtlinie 2000/13/EG, Art. 6, Abs. 4 näher erläutert. Als Zutaten gelten unter anderem nicht:

- Zusatzstoffe, deren Vorhandensein in einem Lebensmittel lediglich darauf beruht, daß sie in einer oder mehreren Zutaten des bestimmten Produktes enthalten waren, sofern sie im Enderzeugnis keine technische Wirkung mehr ausüben („carry-over“)
- Zusatzstoffe, sofern sie als technologische Hilfsstoffe eingesetzt werden
- Stoffe, die in den erforderlichen Dosen als Lösungsmittel oder Träger für Zusatzstoffe oder Aromen verwendet werden

Diese Stoffe werden nicht vom Geltungsbereich der beiden Verordnungen erfaßt und müssen somit nicht gekennzeichnet oder rückverfolgt werden. Enzyme aus GVO als Verarbeitungshilfsstoffe und Trägerstoffe aus GVO für Zusatzstoffe oder Aromen sind auch nach der neuen Verordnung nicht kennzeichnungspflichtig. Bei den Enzymen wäre dies z. B. Chymosin für die Käsegewinnung oder Amylasen bei der Brotherstellung. Als Trägerstoffe werden/wurden häufig Soja- und Maismehl oder Maisstärke aus GVO verwendet. Werden jedoch Enzyme als Zusatzstoffe (Lysozym, Invertase, Glukose-Oxidase) eingesetzt, sind diese kennzeichnungspflichtig.

Die Verordnungen unterscheiden zwischen Produkten aus GVO und solchen, die mit Hilfe von GVO hergestellt werden. Produkte, die mit Hilfe von GVO hergestellt werden, fallen nicht unter die Verordnung und damit auch nicht unter die Kennzeichnungspflicht. Zur Erklärung, was unter „hergestellt mit Hilfe von GVO“ verstanden werden soll, sind im Erwägungsgrund 16 zwei Beispiele ausgeführt:

- Erzeugnisse, die von (konventionellen) Tieren stammen, die mit Futtermitteln aus GVO gefüttert wurden
- Erzeugnisse, die durch die Verwendung von Enzymen aus GVO während der Lebensmittelverarbeitung hergestellt wurden

Inwieweit dies ausschließlich gemeint ist, läßt sich aus der Verordnung nicht ableiten. In diesen beiden Fällen wurde das Erzeugnis nicht direkt aus einem GVO gewonnen, sondern indirekt mit Hilfe eines Produktes (Futtermittel, Enzym) aus einem GVO. Bei den tierischen Produkten wird davon ausgegangen, daß das Futtermittel aus dem GVO vom Tier metabolisiert wird und dem Wachstum, der Vermehrung und der Produktbildung dient (Kuhmodell) (Abb. 1). In den

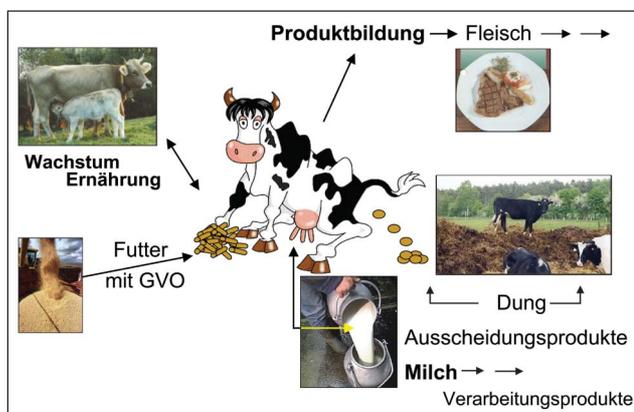


Abbildung 1: Das „Kuhmodell“: Das „traditionelle“ Tier als Organismus. Im Stoffwechsel wird das transgene Futter metabolisiert. Die Metaboliten dienen der Ernährung, dem Wachstum und der Produktbildung. Sinngemäß könnte das „Kuhmodell“ auch auf konventionelle Mikroorganismen übertragen werden.

Tabelle 2: Gentechnisches Ausgangsmaterial und der daraus hergestellte Stoff am Beispiel Bt-Mais

		Kennzeichnungs- pflichtig
Gentechnisch verändertes Ausgangsmaterial (GVO)	Bt-Mais ³	Ja
Stoff aus dem GMO	Stärke	Ja
1. Verarbeitungsstufe	Dextrine – Maltodextrine	Ja
	Glukose, Glukose-Fruktose-Sirup, Fruktose	Ja
2. Verarbeitungsstufe	Sorbitol, Mannitol, Xylitol, Erythritol	(?)/Ja ²
3. Verarbeitungsstufe (mikrobielle Fermentation)	Zitronensäure, Milchsäure, Fumarsäure, Essigsäure, Diacetyl	Nein ¹ Ja ²
	Ethanol	Nein ¹ Ja ²
	Ascorbinsäure (Vitamin C)	Nein ¹ Ja ²
	Aminosäuren, Peptide	Nein ¹ Ja ²

¹ = bei Verwendung traditioneller Mikroorganismen; ² = bei Verwendung von gentechnisch veränderten Mikroorganismen (kennzeichnungspflichtig in Deutschland, nicht in Österreich); ³ = in Österreich besteht für Bt-176- und MON-810-Mais ein Verkehrsverbot, trotz der EU-Zulassung für diese Varietäten

beiden Fällen aus dem Erwägungsgrund wird das Lebensmittel/Erzeugnis entweder über den tierischen Stoffwechsel synthetisiert oder über die enzymatische Reaktion des technischen Hilfsstoffes hergestellt, aber in keinem Fall aus den GMO selbst. Dies bedeutet, daß alle tierischen Produkte sowie ihre Weiterverarbeitungserzeugnisse (z. B. Milch, Käse, Joghurt, Butter, Fleisch, Eier usw.), die von Tieren stammen, die mit Futtermitteln aus GMO (z. B. Sojaölpreßkuchen, Sojaschrot, Maiskörner, Maisgluten) gefüttert wurden, nicht unter den Anwendungsbereich fallen und somit auch nicht kennzeichnungspflichtig sind. Gleiches gilt auch bei der Verwendung von Enzymen aus GMO, wie z. B. Chymosin in der Käseherstellung oder Pektinasen in der Fruchtsaftgewinnung.

Unter „hergestellt aus einem GMO“ werden alle Erzeugnisse subsumiert, die direkt aus dem GMO gewonnen werden. In der Regel ist hiermit ein Aufschluß des GMO oder eine Isolierung des Produktes aus dem GMO verbunden. Die Verordnung bezieht sich zwar vorwiegend auf transgene Pflanzen, aber unter dem Begriff GMO werden in der

Verordnung alle Organismen, auch Mikroorganismen und Tiere, entsprechend der Freisetzungsrichtlinie 2001/18/EC verstanden (alle Organismen, bei denen eine gentechnische Veränderung durchgeführt wurde).

Entsprechend den Zulassungen bzw. den Sicherheitsbewertungen fallen unter die Verordnungen vorwiegend Produkte aus der herbizidtoleranten Sojabohne (GT 40/3/2) und dem insektenresistenten Mais Bt-176 sowie aus den Mais-Varietäten Bt-11, GA-21, MON 810, MON 863 und NK-603 sowie Öle aus verschiedenen gentechnisch veränderten Raps- und Baumwoll-Varietäten (Tab. 1). Hierbei muß beachtet werden, daß in Österreich für die Mais-Varietäten Bt-176, MON 810 und T-25 ein nationales Verkehrsverbot besteht.

Kennzeichnung – Prozeßorientiert

Mit den neuen Verordnungen erfolgte für die Kennzeichnung ein Paradigmenwechsel von der Nachweisbarkeit zur Rückverfolgbarkeit zu Zertifikaten. Bislang war die verpflichtende Kennzeichnung auf die analytische Nachweisbarkeit der „Gentechnik“, der neu eingeführten genetischen Information (rDNA) oder des neuen Proteins abgestellt. War in dem Produkt die neue genetische Information analytisch nicht mehr nachweisbar, mußte keine Kennzeichnung erfolgen. Ebenso waren Lebensmittel von einer Kennzeichnung freigestellt, wenn ein nachweislich rein zufälliger oder technologisch unvermeidbarer Gehalt an Inhaltsstoffen aus GMO kleiner als 1 % war (Schwellenwert 1 %). Mit Inkrafttreten der neuen Verordnungen ist die Kennzeichnungspflicht auf den Prozeß der Gentechnik abgestellt. Immer dann, wenn durch ein Zertifikat bestätigt wird, daß ein Produkt aus einem GMO stammt bzw. bewußt für Herstellungszwecke verwendet wurde, muß eine Kennzeichnung erfolgen. Hierbei ist es nun gleichgültig, ob die neue Information nachweisbar ist oder nicht. Raffiniertes Öl oder hochaufgereinigtes Lecithin aus transgenen Sojabohnen waren bislang nicht kennzeichnungspflichtig, da in ihnen die neue genetische Information nicht nachweisbar ist. Nun sind diese Produkte aber kennzeichnungspflichtig, da sie aus gentechnisch veränderten Sojabohnen stammen. Ähnliches gilt auch für Vitamin E, Stärke bzw. Glukose-Fruktose-Sirup oder Vitamin C, wenn für die Herstellung gentechnisch veränderte Pflanzen als Ausgangsmaterial dienen. Konventionelle Erzeugnisse oder Produkte aus dem ökologischen Landbau müssen nicht gekennzeichnet werden, wenn bei ihnen der GMO-Anteil pro Zutat unter dem Schwellenwert von 0,9 % bleibt und dieser Anteil nachweislich zufällig oder technologisch unvermeidbar in das Produkt/die Zutat gelangt ist. Der Schwellenwert von 0,9 % gilt nur für zugelassene Pflanzen/Produkte. Für nur auf ihre Sicherheit bewertete Pflanzen/Produkte gilt für die nächsten drei Jahre ein Schwellenwert von 0,5 % (Tab. 2–1/3). Für nicht zugelassene bzw. nicht sicherheitsbewertete Pflanzen/Produkte (z. B. Tomate/Tomatenmark, Avocados, Bt-10-Mais) gilt ein Schwellenwert von „Null“; sie sind nicht verkehrsfähig. Aus den obigen Ausführungen ergibt sich, daß es keinen Schwellenwert bei der bewußten Nutzung von in der EU zugelassenen GMO bei der Lebensmittelproduktion gibt.

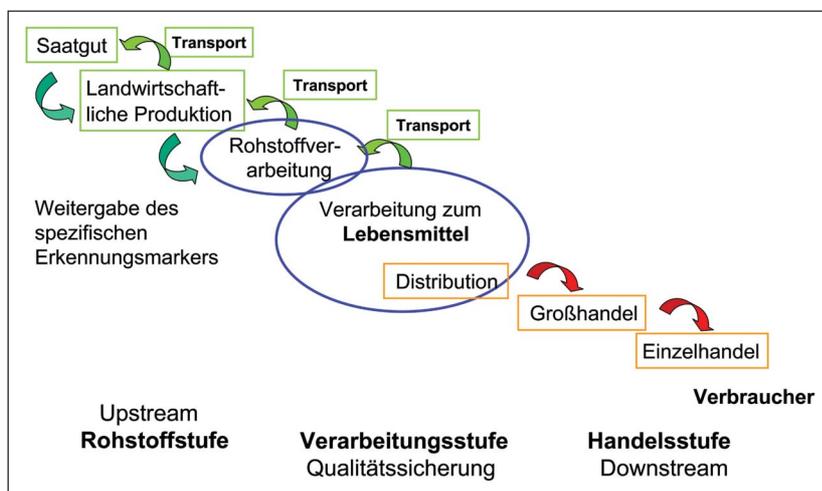


Abbildung 2: Rückverfolgbarkeit – Traceability. Stufen der Rückverfolgbarkeit. Mod. nach Craddock, Fi-Food Summit, Frankfurt, 2003.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnungsverpflichtung gilt sowohl für verpackte als auch für lose Waren, die an den Endverbraucher abgegeben werden. Bei verpackter Ware erfolgt die Kennzeichnung in der Zutatenliste und zwar in der gleichen Schriftgröße wie die der Zutaten. Die Kennzeichnung der Zutat geschieht entweder durch „genetisch verändert“ (z. B. Vitamin C, genetisch verändert) oder „aus genetisch verändertem (Zutat) hergestellt“ (z. B. aus genetisch verändertem Glukose-Sirup hergestellt). Bei den Zutaten können noch Kategorien unterschieden werden, wie:

- „enthält genetisch veränderten (Bezeichnung des Organismus)“ (z. B. enthält genetisch veränderten Mais)
- „enthält aus genetisch verändertem (Bezeichnung des Organismus) hergestellte(n) (Bezeichnung der Zutat)“ (z. B. enthält aus genetisch veränderten Sojabohnen hergestelltes Öl)

Die Kennzeichnung darf nur im Wortlaut mit „genetisch“ verändert erfolgen, eine Kennzeichnung mit „gentechnisch“ verändert ist nicht zulässig.

Bei loser Ware gelten ähnliche Kennzeichnungsvorschriften. Die Angaben hierzu müssen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Auslage des Lebensmittels in der Form erfolgen, daß die Schriftgröße eine gute Lesbarkeit und Identifizierbarkeit gewährleistet.

Die verpflichtende Kennzeichnung gilt auch für Anbieter von Gemeinschaftsverpflegung (Kantinen, Gaststätten, Imbißstände), da hier auch Lebensmittel an den Endverbraucher abgegeben werden. Wie und wo die Kennzeichnung zu erfolgen hat, ist noch nicht endgültig geklärt, da hierzu nationale Vorschriften erlassen werden sollen. Möglicherweise muß hier nicht jede Verwendung der „Gentechnik“ in einem Gericht oder einem verzehrfähigen Lebensmittel separat deklariert werden, sondern die Kennzeichnung könnte, ähnlich wie bereits jetzt bei Zusatzstoffen, durch eine entsprechende Ziffer oder einen Stern hinter dem Lebensmittel oder der Speise erfolgen. Demnächst muß nun hier die Verwendung von Ölen oder Fetten aus transgenen Pflanzen kenntlich gemacht werden. So könnten in naher Zukunft in der Gaststätte Pommes frites, die in Öl aus transgenen Pflanzen frittiert wurden, mit „Pommes frites, in aus genetisch veränderten Sojabohnen/Mais hergestelltem Öl gebacken“, gekennzeichnet werden.

Generell erstreckt sich die Kennzeichnung nicht nur auf die Herstellung aus einem GVO, sondern sie muß auch bei entsprechenden Lebensmitteln eine Information für den Verbraucher über Zusammensetzung, Nährwert oder nutritive Wirkung, Verwendungszweck, gesundheitliche Auswirkungen auf bestimmte Bevölkerungsgruppen (Allergiker) oder ethischen oder religiösen Bedenken (Vegetarier) beinhalten.

Überwachung und Rückverfolgbarkeit

Die Überwachung der ordnungsgemäßen Kennzeichnung obliegt den entsprechenden Behörden in den einzelnen EU-Mitgliedsländern. Bei Produkten, bei denen die neueingeführte genetische Information (DNA oder Protein) noch enthalten ist, können die in den Laboren der Untersuchungsämter bereits etablierten Nachweismethoden angewandt werden. Zukünftig muß bei jedem neuen Zulassungsverfahren auch ein entsprechendes Nachweisverfahren entweder auf der DNA- oder auf der Proteinebene angegeben werden. Bei Erzeugnissen (raffinierte Öle aus transgenen Pflanzen, Glukose aus Bt-Mais, kristalline Vita-

mine aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen usw.), bei denen sich die „Gentechnik“ analytisch nicht mehr nachweisen läßt, greifen Zertifikate über die Herkunft der Erzeugnisse. Dies schließt sowohl die GVO- als auch die Non-GVO-Herkunft ein. Der Anwendungsbereich der Verordnung 1830/2003 umfaßt wieder Erzeugnisse, die aus GVO bestehen oder GVO enthalten, und Lebensmittel, die Zutaten usw. aus GVO enthalten. Gemäß der Verordnung muß die Verwendung von GVO bzw. von Zutaten aus GVO von jedem Hersteller, Verarbeiter oder Anbieter von Lebensmitteln angegeben und weitergegeben werden, damit das Produkt auf jeder Stufe der Lebensmittelkette – vom Saatgut bis zum Handel – rückverfolgbar ist (Abb. 2). Vereinfacht ausgedrückt: Jedes GVO-kennzeichnungspflichtige Lebensmittel muß über das Zertifikat/die Zertifikate rückverfolgbar sein. Die Zertifikate dienen auch dem Nachweis der Zufälligkeit oder der technologischen Unvermeidbarkeit von GVO-Beimischungen. Zur Überprüfung der Zertifikate wird die Überwachungsbehörde entsprechend den Angaben bis zum Anfang der Verarbeitungsstufe in die Betriebe gehen und Kontrollproben ziehen, d. h. eine Charge von Öl kann anhand des Zertifikats in der Ölmühle auf die Verwendung von transgenen Sojabohnen oder transgenem Mais hin überprüft werden. Gerade bei Produkten aus transgenen Pflanzen, die in Deutschland verarbeitet oder in die EU importiert (Schiffslieferungen) werden, lassen sich die Zertifikate noch recht leicht überprüfen. Schwieriger wird es jedoch bei importierten Zutaten, Zusatzstoffen oder Aromen, die mit Hilfe von oder aus gentechnisch veränderten Mikroorganismen (GMO) und/oder mit gentechnisch veränderten Substraten im Ausland, z. B. im fernen Osten, fermentativ gewonnen werden. Hier wird sicherlich bereits aus Kostengründen die Überwachungsbehörde nicht an den jeweiligen Fermentationsbetrieb reisen und die entsprechende Kontrolle ausführen können. Hier muß man sich wohl – auch im Sinne der Sorgfaltspflicht und der Stufenverantwortlichkeit – auf die Angaben über die Verwendung bzw. Nichtverwendung von GMO im Sinne der Verordnung verlassen. Bei lebenden, vermehrungsfähigen GVO muß mit dem Zertifikat auch der spezifische Erkennungsmarker („unique identifier“) weitergegeben werden. Er stellt eine eindeutige Identifizierung des Herstellers des GVO mit seiner gentechnischen Modifizierung dar. Die Unterlagen müssen fünf Jahre aufbewahrt werden. In Abbildung 3 sind die Voraussetzung für eine Kennzeichnung nach der Verordnung 1829/2003 zusammengefaßt.

Durch die gesetzlich vorgeschriebene Rückverfolgbarkeit von GVO-Produkten bzw. von GVO-Zutaten ist eine lückenlose Überwachung von Erzeugnissen aus GVO möglich. Da seit dem Frühjahr 2005 eine allgemeine Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln bzw. deren Zutaten durch das „General Food Law“ (EG Nr. 178/2002) vorgeschrieben ist, sind viele Lebensmittelhersteller bereits jetzt dazu übergegangen, auch den „Non-GVO-Status“ zurückzuführen.

Interpretationsprobleme im Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich der Verordnung 1829/2003 scheint an sich ganz eindeutig definiert zu sein. Jedoch ergeben sich eine Reihe von unterschiedlichen Interpretationen zur Weite der Begriffe „aus dem aus genetisch verändertem Ausgangsmaterial hergestellten Stoff“ und zu „hergestellt mit Hilfe von“, entsprechend dem Erwägungsgrund 16. Im ersten Fall wird davon ausgegangen, daß alle Substanzen/Stoffe, die aus einem transgenen Organismus (Pflanze) gewonnen werden, über alle Verarbeitungsstufen

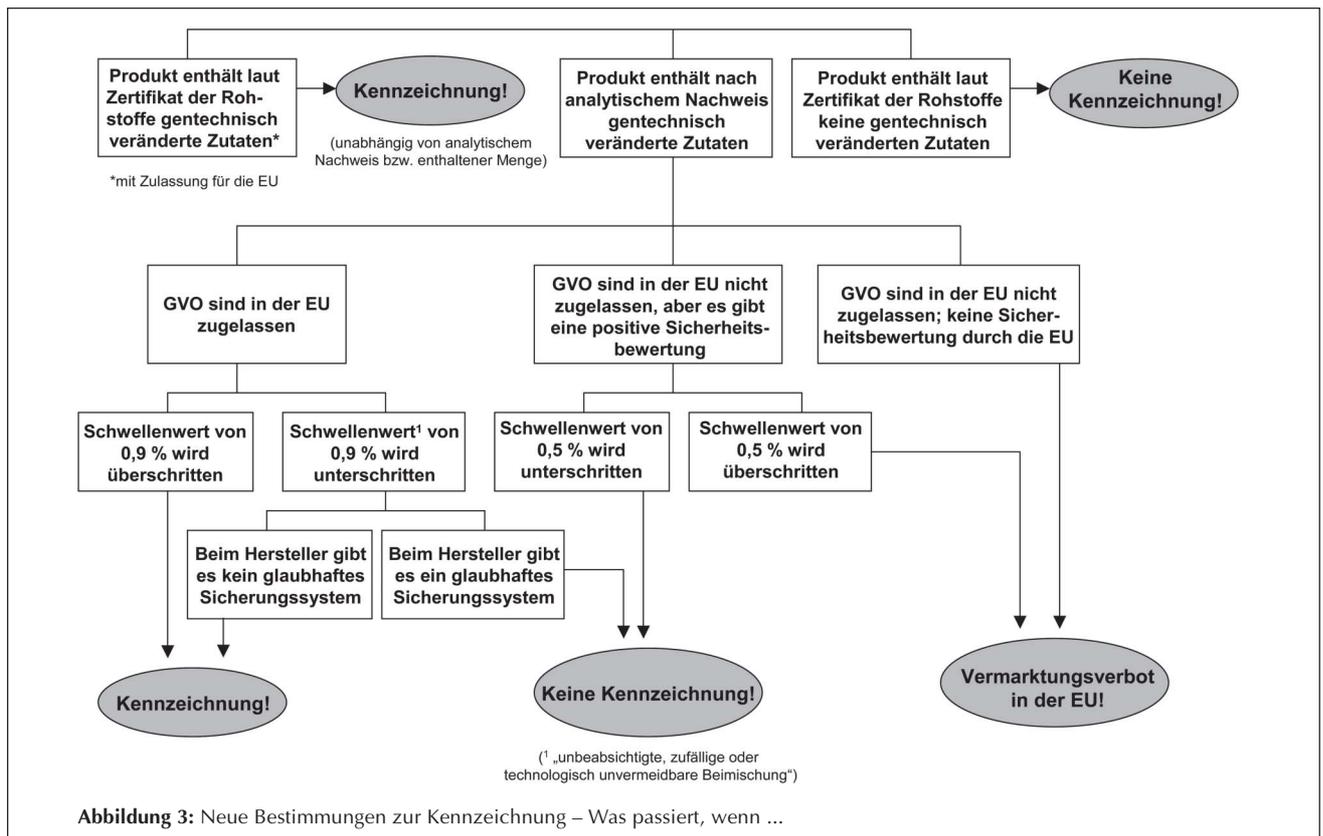


Tabelle 3: Schwellenwerte und Kennzeichnung

Schwellenwerte:

- Nicht kennzeichnungspflichtig (VO [EC] Nr. 1829/2003)
- Bis 0,9 % pro Zutat für in der EU zugelassene GVO (bzw. Bestandteile daraus)*
- Bis 0,5 % pro Zutat für nicht zugelassene, aber für GVO mit positiver EU-Sicherheitsbewertung
- Null für nicht zugelassene GVO oder/und mit keiner positiven Sicherheitsbewertung – nicht verkehrsfähig

	Österreich	Deutschland
BIO-Produkte	0,1 %**	(0 % ?) 0,9 %
Gentechnikfrei	0,1 %**	Nicht erlaubt
„Ohne Gentechnik“	–	< 0,1 %***

* = zufällig oder technologisch unvermeidbar; ** = Österreichisches Lebensmittelhandbuch; *** = Übereinkunft der Lebensmittelüberwachung immer bei nachgewiesener Vermeidungsstrategie für den GVO-Eintrag

hinweg gekennzeichnet werden müssen. Möglicherweise soll hier jeder Stoff bzw. jedes Molekül aus einem GVO erfaßt werden. Dies würde bedeuten, daß alle Substanzen, die direkt aus einem transgenen Mais gewonnen bzw. synthetisiert werden, der Kennzeichnungspflicht unterliegen. So müssen nicht nur der Mais und die daraus gewonnene Stärke gekennzeichnet werden, sondern auch die weiteren Stärkehydrolyseprodukte, wie Maltodextrine, Glukose und Glukose-Fruktose-Sirup. Wird die aus der Bt-Maisstärke gewonnene Glukose weiter zu Sorbitol für die Vitamin-C-Synthese oder für antikariogene Zuckeralkohole wie Maltitol oder Xylitol verarbeitet, müßten diese Endprodukte auch als genetisch verändert gekennzeichnet werden. Hier stellt sich bereits die Frage, ob die Stärke oder die Glukose tatsächlich das gentechnisch veränderte Ausgangsmaterial darstellt oder ob es nicht doch der Bt-Mais bzw. das Bt-Maiskorn war. Exemplarisch sind die aus dem gentechnisch veränderten Ausgangsmaterial Bt-Mais

gewonnenen bzw. synthetisierten Stoffe in Tabelle 3 aufgelistet und ihre Kennzeichnung in Deutschland und Österreich nach gegenwärtigen Vorstellungen aufgezeigt. Österreich hat von Beginn an die Verordnung dahin interpretiert, daß Fermentationsprodukte aus Ausgangsstoffen transgener Pflanzen durch konventionelle Mikroorganismen nicht unter den Anwendungsbereich fallen sollen und das „Kuhmodell“ Anwendung finden kann.

Bislang war es noch strittig, ob Fermentationsprodukte (z. B. Ethanol, Zitronensäure, Essigsäure), die mit Hilfe von konventionellen Mikroorganismen unter Verwendung von Glukose aus Bt-Mais hergestellt wurden, auch gekennzeichnet werden müssen. Gegenwärtig scheint es sich jedoch in EU-Ländern langsam durchzusetzen, daß in diesen Fällen das „Kuhmodell“, angewandt werden soll. Auch hier wird über den Stoffwechsel der Mikroorganismen aus dem „gentechnisch verändertem“ Substrat Glukose (Nährstoff = Futtermittel) das gewünschte Produkt synthetisiert. Es ergibt sich eine analoge Betrachtung wie bei der Tierfütterung mit Futtermitteln aus transgenem Soja oder Mais. Die so hergestellten Produkte wurden mit Hilfe von GMO gewonnen und das entsprechende Ethanol oder Vitamin C (Ascorbinsäure) sind nicht kennzeichnungspflichtig.

Sehr kontrovers wird in den EU-Staaten noch die Kennzeichnung von Fermentationsprodukten, die mit Hilfe von bzw. aus GMO gewonnen werden, diskutiert. Die Behörden einiger Staaten sind der Ansicht, daß grundsätzlich alle Fermentationsprodukte, die unter Verwendung von GMO gewonnen werden, zu kennzeichnen sind, während die Behörden anderer Staaten zwischen „hergestellt mit Hilfe von GMO“ und „aus GMO“ unterscheiden möchten. Sie sind der Meinung, was auch wissenschaftlich richtig ist, daß die Produkte in bestimmten Fällen im Stoffwechsel des GMO gebildet und von diesem in das Nährmedium abgegeben werden. Aus dem Nährmedium wird dann das

gewünschte Produkt isoliert, aufgereinigt oder gar kristallisiert. In diesen Fällen wird das gewünschte Produkt nicht aus dem GMO gewonnen, sondern mit dessen Hilfe – das Erzeugnis wäre somit nicht kennzeichnungspflichtig. Die GMO führen mit den Nährstoffen der Nährlösung eine Stofftransformation durch und synthetisieren z. B. Ascorbinsäure, Vitamin B2, Glutamat, Ethanol usw.

Eine Kennzeichnungspflicht dagegen bestünde, wenn das gewünschte Produkte durch Zellaufschluß aus dem GMO gewonnen würde. Hier wäre dann eine Analogie zu den Produkten aus transgenen Pflanzen zu sehen. Ebenfalls kennzeichnungspflichtig wäre ein Produkt, wenn der GMO direkt als Zusatzstoff oder Aroma eingesetzt würde; solche Erzeugnisse gibt es aber bislang nicht auf dem Markt.

Gegenwärtig ist der Status von Fermentationsprodukten, die unter Verwendung von Mikroorganismen oder GMO hergestellt werden, noch ungeklärt. Im November 2004 hat der Ständige Lebensmittelausschuß jedoch den Vorschlag unterbreitet, daß Produkte, die in geschlossenen Systemen („contained use“) durch Fermentation mit Hilfe von GMO gewonnen wurden und bei denen der GMO vollständig aus dem Erzeugnis entfernt wurde, nicht (mehr) unter die Anwendungsbereiche der beiden Verordnungen fallen sollen. Dies ist aber nur ein Vorschlag, welcher noch nicht in die Gesetzgebung eingegangen ist. Eine Revision der Verordnung 1829/2002 ist für 2006 vorgesehen.

Frühstücksmenü

Exemplarisch soll hier an einem Frühstücksmenü die seit 18. April 2004 anzuwendende Kennzeichnung aufgezeigt werden, die greifen würden, wenn bewußt Erzeugnisse aus GVO eingesetzt würden oder der Schwellenwert bei einer Zutat über 0,9 % liegen würde. Es muß aber eindringlich darauf hingewiesen werden, daß sich gegenwärtig kaum kennzeichnungspflichtige Produkte am Markt befinden und sich bislang für den Verbraucher hinsichtlich der Kennzeichnung noch nichts geändert hat.

Brot, Brötchen, Backwaren

Getreide und Hefe: Gegenwärtig gibt es kein gentechnisch verändertes Getreide (Weizen, Roggen, Triticale usw.), das für die Backwarenherstellung verwendet werden kann. Ebenso sind keine gentechnisch veränderten Backhefen zugelassen. Hier muß somit, wie bislang auch, keine Kennzeichnung vorgenommen werden. Die Vermehrung der konventionellen Hefe in einem Kulturmedium mit Nährstoffen aus GVO muß nicht kenntlich gemacht werden. Wären zugelassene gentechnisch veränderte Hefen verwendet worden, so hätten diese gekennzeichnet und z. B. am Brot mit „Hergestellt mit genetisch veränderter Hefe“ kenntlich gemacht werden müssen. Im Brot ist zwar die Hefe kein lebender Organismus mehr, aber im Produkt kann die neue genetische Information der Hefe nachgewiesen werden.

Enthält die Backware einen Anteil aus Sojamehl aus transgenem Soja, so muß dies entsprechend gekennzeichnet werden. Ebenso muß die Verwendung von Ölen oder Fetten aus transgenen Pflanzen entsprechend gekennzeichnet werden.

Weizenvollkornbrot: Zutatenliste: Weizenmehl, Wasser, Hefe, pflanzliche Fette¹, Öle¹, Sojamehl², Jodsatz, Emulgatoren (Mono- und Diglyzeride von Speisefettsäuren, E471)

¹ aus genetisch veränderten Sojabohnen hergestellt; ² genetisch verändert; ³ aus genetisch veränderten Mikroorganismen hergestellt oder separat ausgewiesen „Enthält aus genetisch veränderten Mikroorganismen hergestellte Zitronensäure“

Aufstriche

Fetthaltige Aufstriche: Butter und Schmalz sind als tierische Produkte nicht kennzeichnungspflichtig, auch wenn sie von Tieren stammen, die mit Futter aus GVO gefüttert wurden.

Margarine: Falls sie Soja- oder Rapsöl als Grundstoff aus den entsprechenden transgenen Pflanzen enthält, ist dies zu kennzeichnen. Zutatenliste: Sojaöl² und Rapsöl² gehärtet, Wasser, Kochsalz, Emulgatoren (Lecithine¹, Mono- und Diglyzeride von Speisefettsäuren¹), Aroma, Säuerungsmittel Zitronensäure³, Vitamine (Vitamin A, Vitamin D), Farbstoff Betakarotin.

Honig, Marmeladen und Konfitüren

Honig gilt rechtlich als tierisches Produkt und muß deshalb nicht gekennzeichnet werden, selbst wenn transgener Pollen im Honig nachweisbar ist. Zusätzlich stellt transgener Pollen keinen GVO dar und fällt somit auch nicht unter den Anwendungsbereich der Verordnung.

Zwar gibt es auf dem Markt keine gentechnisch veränderten Früchte, doch könnte die Zutatenliste von Marmeladen und Konfitüren z. B. folgendermaßen aussehen: Erdbeeren, Kirschen, Zucker, Glukose-Fruktose-Sirup (aus gentechnisch verändertem Mais hergestellt), Säuerungsmittel Zitronensäure.

Wurstwaren

Wurstwaren sind als tierische Produkte primär nicht kennzeichnungspflichtig. Allerdings könnten bei ihnen auch Zutaten aus GVO eingesetzt werden, wie z. B. Sojamehl, Aromen/Würzen, Glukose aus Bt-Mais, Ascorbinsäure als Antioxidationsmittel. Gentechnisch veränderte Starterkulturen sind nicht am Markt.

Eier/Eiprodukte

Eier und daraus hergestellte Produkte sind primär nicht zu kennzeichnen, auch dann nicht, wenn sie von Tieren stammen, die mit transgenem Futter ernährt wurden. In Restaurants müßte aber das Backen von Spiegeleiern in pflanzlichen Fetten aus transgenen Pflanzen mit „Spiegelei, gebacken in aus genetisch veränderten Sojabohnen/Mais hergestelltem Fett“ an geeigneter Stelle kenntlich gemacht werden.

Milch und Milchprodukte

Milch und daraus hergestellte Folgeprodukte müssen grundsätzlich nicht gekennzeichnet werden, auch wenn die Milch von Tieren stammt, die mit transgenem Futter gefüttert wurden.

Joghurt ist somit primär auch nicht zu kennzeichnen. Da es bislang keine zugelassenen gentechnisch veränderten Joghurtkulturen gibt und solche auch nicht verwendet werden, brauchen diese auch nicht kenntlich gemacht werden. Bei weiterverarbeiteten Joghurts jedoch können zu kennzeichnende Zutaten aus GVO enthalten sein, wie z. B. modifizierte Stärke, Glukose-Fruktose-Sirup, Glukose aus Bt-Mais oder Sojaprodukte, Emulgatoren, wie z. B. E472b (Milchsäureester von pflanzlichen Speisefettsäuren), Säuerungsmittel Milchsäure (Milchsäure, gentechnisch verändert).

Käse muß ebenfalls nicht gekennzeichnet werden. Die Milch, als tierisches Produkt, und das Labenzym, als technischer Hilfsstoff aus einem gentechnisch veränderten Mikroorganismus, fallen nicht unter den Geltungsbereich der Verordnung.

Frühstückszerealien

Unter den Getreideprodukten könnten Maischips bzw. -flocken aus transgenem Mais vorhanden sein und müßten als „genetisch verändert“ oder als Maisflocken (aus genetisch verändertem Mais hergestellt) gekennzeichnet werden. Häufig enthalten „zusammengesetzte“ Frühstückszerealien noch modifizierte Stärke, Glukose und Zuckeraustauschstoffe, wie z. B. Sorbit und Mannitol, die aus Bt-Mais hergestellt sein könnten, oder auch Aspartam, das aus einem GMO gewonnen sein könnte. Ähnliches würde auch für zugesetzte Vitamine (Vitamin C, B₂) gelten, wenn sie unter Verwendung von GMO gewonnen wurden. In allen Fällen müßte eine entsprechende Kennzeichnung am Endprodukt erfolgen.

Obstsäfte

Naturliebende Obst- und Gemüsesäfte unterliegen bislang keiner Kennzeichnungspflicht, da entsprechende gentechnisch veränderte Obst- und Gemüsevarietäten nicht zugelassen und somit auch nicht im Handel sind. Besonders sei in diesem Zusammenhang auf Tomatensäfte verwiesen: gentechnisch veränderte Tomaten gibt es zwar, aber sie und daraus hergestellte Folgeprodukte sind in der EU nicht verkehrsfähig (Tab. 1).

Die Verwendung von Enzymen aus GVO bei der Safterstellung braucht nicht deklariert zu werden, da Enzyme als technische Hilfsstoffe nicht unter die Verordnung fallen.

Zugesetzte Vitamine, Glukose-Fruktose-Sirup, Zuckeraustauschstoffe usw. müssen aber gekennzeichnet werden, wenn sie aus einer gentechnisch veränderten Quelle stammen.

Bei der Zusammenstellung des Frühstücksmenüs mit Produkten aus dem Handel muß die entsprechende Kennzeichnung einer Zutat in der Zutatenliste erfolgen. Wird ein solches Frühstücksmenü in der Gemeinschaftsverpflegung (Kantine, Restaurant) angeboten, so muß die entsprechende Information an geeigneter Stelle in unmittelbarem Zusammenhang/in der Nähe des Frühstücksbuffets verfü-

bar sein bzw. die Verwendung von Materialien aus GVO kenntlich gemacht werden.

Die Kennzeichnung gentechnisch veränderter Produkte stellt keinen Warnhinweis auf eine mögliche gesundheitliche Bedenklichkeit der Lebensmittel dar, sondern soll den Verbrauchern eine größtmögliche Wahl- und Entscheidungsfreiheit in Hinblick auf ihre Lebensmittel bieten. Allerdings – dies haben die vorangegangenen Ausführungen gezeigt – sind nicht gekennzeichnete Produkte nicht auch zwangsläufig frei von Gentechnik.

Richtlinie und Verordnungen:

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. ABl. L 106, 1–38.

Verordnung (EC) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechtes, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit. ABl. L 31, 1–24.

Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel. ABl. L 268, 1–23.

Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über die Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung von genetisch veränderten Organismen und über die Rückverfolgbarkeit von aus genetisch veränderten Organismen hergestellten Lebensmitteln und Futtermitteln sowie zur Änderung der Richtlinie 2001/18/EG. ABl. L 268, 24–28.

Verordnung (EG) Nr. 65/2004 der Kommission vom 14. Januar 2004 über ein System für die Entwicklung und Zuweisung spezifischer Erkennungsmarker für genetisch veränderte Organismen. ABl. L 10, 5–10.

Verordnung (EG) Nr. 641/2004 der Kommission vom 6. April 2004 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich des Antrages auf Zulassung neuer genetisch veränderter Lebensmittel und Futtermittel, der Meldung bestehender Erzeugnisse und des zufälligen oder technisch unvermeidbaren Vorhandenseins genetisch veränderter Materials, zu dem die Risikobewertung befürwortend ausgefallen ist. ABl. L 102, 14–25.