



Gentechnik in Lebensmitteln - Ergebnisse 2006

Weiterhin nur in Form von Verunreinigungen gelangen gentechnische Veränderungen hierzulande in Lebensmittel. Gentechnisch veränderte (gv) Produkte mit entsprechender Kennzeichnung sind dagegen so gut wie nicht anzutreffen.

Allerdings haben 2006 die Funde von nicht zugelassenem gv Reis die Diskussion um die Gentechnik in Lebensmitteln wieder entfacht. Auch die Zulassungsverfahren für gentechnisch veränderte Pflanzen (GVP) in der EU sind ins Stocken geraten. Ende 2006 standen 30 Zulassungen bei Mais, Raps, Soja und Baumwolle inzwischen 36 offenen Zulassungsanträgen gegenüber.

Wenn auch die Gentechnik bei Lebensmitteln derzeit noch einen Bogen um Europa macht, ist sie weltweit weiter auf dem Vormarsch. GVP wurden 2006 in den USA auf knapp 90 % der Soja- sowie 60 % der Maisanbauflächen geerntet. Aber auch in Brasilien, dem weltweit wichtigsten Anbauland für konventionelle Soja, hat besonders in den südlichen Regionen der Anbau von gv Soja stark zugenommen. GVP können über Importe aus Anbauländern oder durch verunreinigtes Saatgut auch in hier vermarktete Lebensmittel gelangen.

Aktuelle Informationen über Zulassungsanträge, den derzeitigen Stand des Anbaus von GVP und des Einsatzes der Gentechnik im Lebensmittelbereich sind unter <http://www.transgen.de/> zugänglich.

Grenzwerte, Auslöseschwellenwerte und Nulltoleranz

Seit 2004 beträgt der Grenzwert für Verunreinigungen durch GVP 0,9%. Allerdings gilt dieser nur für GVP, welche das europäische Zulassungsverfahren durchlaufen haben. Wird dieser Wert überschritten, müssen die Produkte gekennzeichnet werden.

Derzeit werden in praktisch allen positiven Lebensmittelproben Anteile unter 0,9% festgestellt. Handelt es sich um zugelassene GVP, können diese von der Kennzeichnungspflicht befreit werden. Dazu muss aber der Nachweis vorliegen, dass die festgestellten gentechnischen Veränderungen „zufällig“ oder „technisch nicht zu vermeiden“ sind. Entsprechende Ermittlungen vor Ort müssen hier noch zur Klärung beitragen. Hierbei wird insbesondere überprüft, ob die Eigenkontrollmaßnahmen zur Vermeidung von gentechnischer Veränderungen angemessen und ausreichend waren.

Nur Anteile zugelassener GVP unter 0,1 % können in der Regel von der Kennzeichnungspflicht befreit werden. Dieser Wert wird von der Lebensmittelüberwachung, aber auch bei Eigenkontrollen der Hersteller oft als Auslöse-Schwellenwert für weitere Ermittlungen bzw. Ursachenforschung herangezogen.

Tabelle: GVP-Anteile in Lebens- und Futtermitteln sowie rechtliche Vorgaben

Status	GVP-Anteil im Erzeugnis (bezogen auf die jeweilige Zutat)	Beispiele	Maßnahme
zugelassen	über 0,9%	Roundup Ready Soja (GTS 40-3-2) , Bt-Mais (Bt11, MON 810)	Kennzeichnung
	über 0,1 % bis 0,9 %		Kennzeichnung, sofern nicht zufällig oder technisch unvermeidbar
nicht zugelassen	jegliche Verunreinigung durch GVP	LL601-Reis, Bt-Reis, gv Papaya	Verkehrsverbot

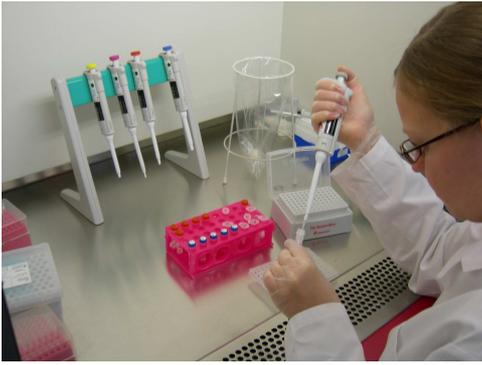


Handelt es sich allerdings um nicht zugelassene GVP, sind selbst geringe Verunreinigungen nicht zulässig. Auch mit Kennzeichnung dürfen diese Produkte nicht auf den Markt (s. Tabelle).

Abbildung:

Nicht zugelassener gv-Reis in Langkornreis- auch geringe Verunreinigungen (z.B. einzelne Körner) sind nicht erlaubt

Untersuchungsergebnisse 2006



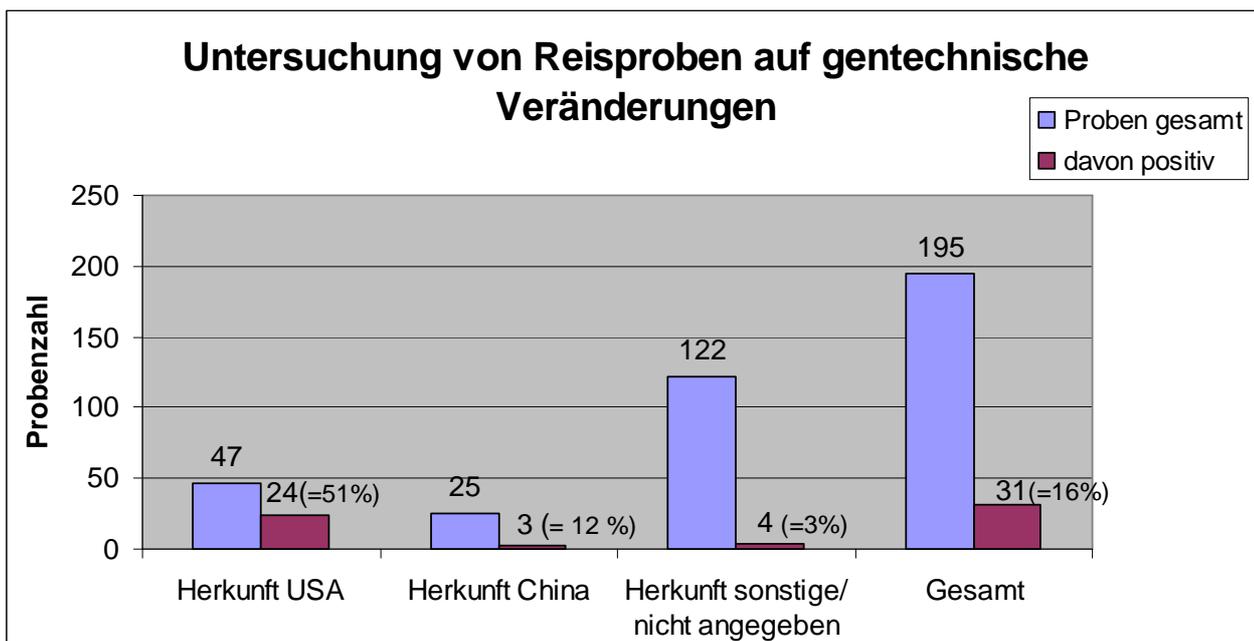
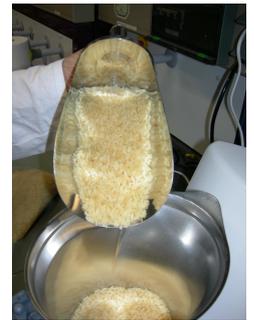
Im Jahr 2006 wurden insgesamt 653 Lebensmittelproben auf Bestandteile aus GVP untersucht. Insgesamt wurden in 108 Fällen (= 17 %) positive Befunde erhalten. Schwerpunkte der Untersuchungen waren Reis, Soja, Mais und Raps. Daneben wurden auch stichprobenartig Papayas, Tomaten-, Zuckerrüben- und Kartoffelerzeugnisse auf GVP überprüft.

Reis

Verdachtsmomente, dass sich nicht zugelassener, gv Reis auch auf dem deutschen Markt befindet, wurden Ende August publik. US-Langkornreis sowie chinesische Reisprodukte sollten betroffen sein. Reis wird bereits seit 2005 stichprobenweise auf gentechnisch veränderte Anteile untersucht, allerdings mit Schwerpunkt auf Reis asiatischer Herkunft. Bisher gab es nur dort Anhaltspunkte für einen verstärkten, möglicherweise illegalen Anbau von gv Reis.

Aufgrund der aktuellen Entwicklung wurden ab September in Baden-Württemberg die Untersuchungen bei Langkornreis mit US-amerikanischer Herkunft sowie bei Reisnudeln aus China wesentlich verstärkt. Zum Jahresende waren knapp 200 Proben untersucht, und der Verdacht hat sich bei einigen Erzeugnissen bestätigt (s. Grafik).

In insgesamt 31 von 195 Proben wurden Verunreinigungen durch nicht zugelassenen gv Reis festgestellt. Die Verunreinigungen bewegten sich zwar durchweg im sehr niedrigen Spurenbereich, aber derzeit sind selbst solche Spuren an nicht zugelassenem gentechnisch verändertem Reis verboten (s.o.).





US-Langkornreis

Einer der größten amerikanischen Reishersteller hatte bei Qualitätskontrollen Anfang 2006 Verunreinigungen durch nicht zugelassenen, gentechnisch veränderten herbizidresistenten „LibertyLink“-Reis (LL601) festgestellt. Im August informierte die für die Entwicklung der Sorte LL601 verantwortliche Firma Bayer Crop Science die Öffentlichkeit über mögliche Verunreinigungen in US-Langkornreis. Als Reaktion auf diese Mitteilung aus den USA hatte die EU-Kommission im August eine Dringlichkeitsentscheidung verabschiedet, wonach bestimmter Langkornreis aus den USA nur noch mit einem Zertifikat in die EU eingeführt werden darf, welches bescheinigt, dass kein LL601-Reis enthalten ist. Als festgestellt wurde, dass weiterhin verunreinigte Reis-Partien hierher gelangten, wurden im November 2006 die Maßnahmen nochmals verschärft und bei allen Langkornreisendungen aus den USA eine genau beschriebene amtliche Untersuchung an der Eingangszollstelle vorgeschrieben. Nur wenn danach LL601-Reis nicht nachweisbar ist, darf der Reis in die EU gelangen.



Verunreinigtes Saatgut als wahrscheinliche Ursache für LL601-Fall

Noch fehlen genaue Informationen, doch sehr wahrscheinlich wurde US-Langkornreis über das Saatgut mit nicht zugelassenem LL601-Reis verunreinigt. Zwischen 1999 und 2001 wurden am Reisforschungsinstitut der Universität Louisiana mehrere herbizidresistente Reis-Sorten, so auch LL601, im Auftrag der Firma Aventis Crop Science im Freiland getestet. Nach Übernahme durch Bayer Crop Science wurden die Tests mit LL601 nicht weiter verfolgt. Dennoch muss es zu einer Verunreinigung des dort hergestellten, konventionellen Basis-Saatguts gekommen sein, möglicherweise aufgrund von Durchwuchs aus Reiskörnern, die nicht vollständig von dem ehemaligen Freisetzungsareal entfernt worden sind. Bei der Vermehrung von Saatgut aus verunreinigtem Basis-Saatgut kann es zu einer großflächigen Ausbreitung von LL601-Reis gekommen sein. Mittlerweile ist LL601-Reis in den USA nachträglich zugelassen worden, allerdings wurde bisher kein Zulassungsantrag in der EU gestellt.

In insgesamt 28 Proben, darunter 24 Proben mit deklarerter US-Herkunft, wurde LL601 Reis in geringen Anteilen unter 0,05 % nachgewiesen. Der hohe Anteil positiver Proben von 51% bei US-Reis erklärt sich auch durch die gezielte Auswahl verdächtiger Produkte; teilweise wurden verschiedene Chargen desselben Erzeugnisses beprobt. Dennoch zeigte sich, dass viele Reislieferungen aus den USA solche geringen Kontaminationen durch LL601 Reis aufwiesen. Aufgrund des Verkehrsverbotes für nicht zugelassenen gentechnisch veränderten Reis mussten große Warenmengen vom Markt zurückgerufen werden. Ende des Jahres wurden keine Reimporte aus den USA mehr festgestellt.

Dennoch werden Langkornreisproben, vor allem von Großverteilern und großen Verarbeitungsbetrieben, in Baden-Württemberg auch 2007 stichprobenartig weiter untersucht.

Chinesische Reismudeln

In China wird bereits seit einigen Jahren intensiv an der Entwicklung von gentechnisch veränderten Reis-Linien gearbeitet, die durch ein zusätzliches Protein aus einem Bakterium (*Bacillus thuringiensis*-Toxin) resistent gegen Schadinsekten gemacht wurden. Dieser Bt-Reis wurde in größerem Umfang in China im Freiland getestet, aber noch nicht für Lebensmittelzwecke zugelassen.

Untersuchungen zeigten, dass speziell Reismudeln aus China Verunreinigungen durch Bt-Reis aufweisen können. In Baden-Württemberg wurden im September Asia-Läden intensiv auf entsprechende Produkte hin überprüft. Insgesamt wurden bei 3 von 25 Proben verschiedener Reismudel-Erzeugnisse Spuren an nicht zugelassenem Bt-Reis festgestellt. Die beiden betroffenen Erzeugnisse wurden relativ selten in Asia-Märkten angetroffen, es handelt sich also eher um „Exoten“.

Sojaprodukte

Gentechnische Veränderungen sind bei Sojaprodukten weiterhin am häufigsten nachweisbar. Auch 2006 war ein Drittel der untersuchten Proben (61 von 181 Proben = 34 %) positiv. Somit blieb der Anteil positiver Proben im Vergleich mit den Vorjahren konstant (s. Graphik unten). Allerdings wurden erstmals keine Überschreitungen des Kennzeichnungsgrenzwertes von 0,9% mehr festgestellt.

Kennzeichnungsgrenzwert von 0,9 % erstmals in keiner Probe überschritten



Die Hersteller von Lebensmitteln sind weiterhin intensiv bemüht, kennzeichnungspflichtige Produkte zu vermeiden. Bei keinem der untersuchten Sojaprodukte war der Kennzeichnungsgrenzwert von 0,9% überschritten. Lebensmittel, die mehr als 0,9% an gv Soja enthalten, waren auch bisher allenfalls in kleineren russischen, asiatischen oder türkischen Spezialitätengeschäften anzutreffen.

Ein solches, korrekt gekennzeichnetes Öl aus gv Soja wurde beispielsweise in einem Asia-Shop gefunden.

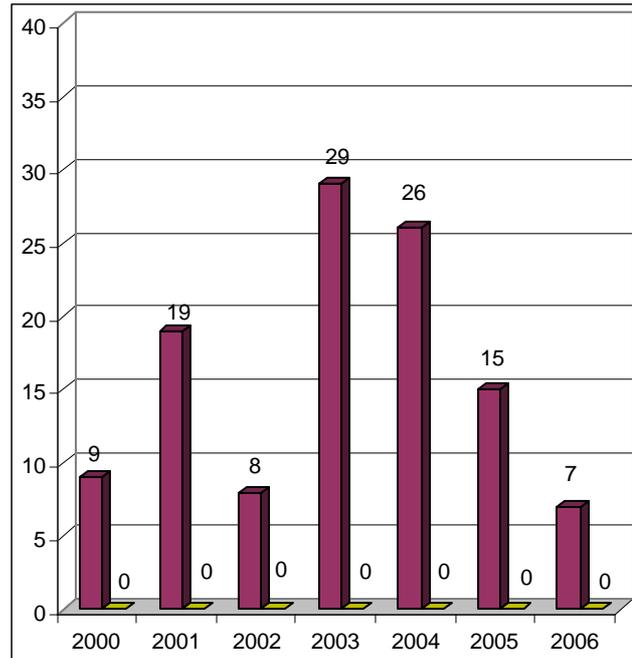
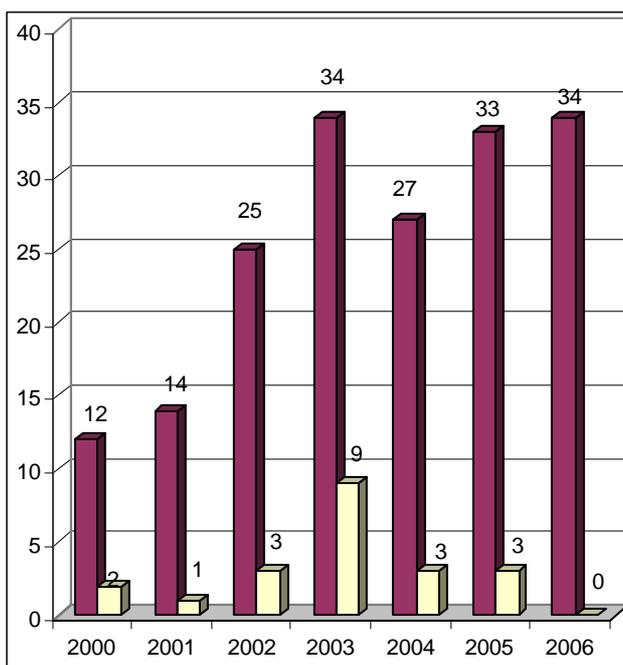
Keine Kennzeichnung unter 0,9%?

Auch der Anteil von Proben, die zwischen 0,1 % und 0,9 % an gv Soja (Roundup Ready Soja) aufwiesen, hat gegenüber dem Vorjahr abgenommen. Bei 13 Proben (entsprechend 7 % der Sojaerzeugnisse; Vorjahr: 11 %) waren Ermittlungen vor Ort erforderlich, ob die festgestellten Anteile tatsächlich zufällig und technisch unvermeidbar waren. Besonders häufig war hier Sportlernahrung auf Basis von Sojaprotein betroffen.

Sojalecithine - kaum Auffälligkeiten

Gering war auch der Verunreinigungsgrad bei Sojalecithinen. Diese werden in großen Mengen, z.B. bei der Herstellung von Schokolade benötigt. Trotz der weltweiten Verknappung standen den Herstellern offensichtlich noch genügend Lecithine aus konventioneller Soja - zumeist brasilianischer Herkunft - zur Verfügung. In 5 von 20 Proben wurden Spuren gentechnisch veränderte Bestandteile nachgewiesen, die teilweise nicht exakt quantifiziert werden konnten. Anhand einer Überprüfung der Lieferdokumente, in der Regel zurückverfolgend bis zum Rohstoff (Sojabohnen), konnte jedoch von den betroffenen Lebensmittelherstellern dargelegt werden, dass es sich um technisch unvermeidbare und daher nicht kennzeichnungspflichtige Verunreinigungen handelte.

Abbildung: Anteile (in %) positiver Proben bei Soja- und Maiserzeugnissen von 2000 bis 2006



■ Anteile positiver Proben

■ Anteile an Proben über 1% bzw. 0,9 % GVP (bisheriger und jetziger Kennzeichnungsgrenzwert; seit 04/2004)

Tabelle: Untersuchung von Lebensmitteln mit Soja und Mais auf Bestandteile von gentechnisch veränderten Organismen

Produktgruppe (Auswahl)	Zahl der untersuchten Proben	Zahl der negativen* Proben	Zahl der positiven Proben	Proben >0,9 %	Proben >0,1 - 0,9 %	Proben 0,1 % und weniger
Gesamt Soja-Erzeugnisse, Erzeugnisse mit Zutat Soja	181	120	61	0	13	48
Sojaschrot, -flocken, -mehl	33	19	14	0	0	14
Sojaprotein, - isolat	11	4	7	0	2	5
Tofu, -erzeugnisse, Wurstwaren auf Tofubasis	41	27	14	0	2	12
Sportlernahrung, Eiweißkonzentrate auf Sojabasis	13	3	10	0	5 (max. 0,38%)	5
Lecithin	20	15 (3)	5	0	(3)	2
Gesamt Maiserzeugnisse	136	126	10	0	1	10
Maiskörner (auch Ernte 2006), Popcorn-Mais	33	28	5	0	1 (0,36% Bt176)	4
Maisgrieß, Maismehl	33	30	3	0	0	3
Maischips, Tortillachips	28	34	1	0	0	1

* Die Nachweisgrenze betrug in der Regel 0,05 % Anteil gentechnisch veränderter Soja bzw. Mais (bestimmt als Anteil gentechnisch veränderter DNA, bezogen auf die jeweilige Spezies-DNA). Überschritt die Sensitivität bzw. Bestimmungsgrenze der Methode in einer Probe diesen Wert deutlich oder lagen diese gar über dem Grenzwert von 0,9 %, wurde eine Dokumentenprüfung erforderlich (Probenzahl in Klammern).

Maisprodukte

Seit 2003 rückläufig ist der Anteil der positiven Maisproben (s. Grafik). Nunmehr lediglich 10 von 136 (= 7 %) der Maisproben enthielten gv Mais. Nachgewiesen wurden Spuren der zugelassenen Mais-Events NK603, MON810, T25, Bt11 und Bt176. Lebensmittelhersteller greifen bei Mais-Rohstoffen zumeist auf deutsche, französische und italienische Ware zurück. Da in diesen Ländern derzeit kein kommerzieller Anbau von gv-Mais stattfindet, besteht hier auch nur ein geringes Verunreinigungsrisiko. Positive Befunde waren bis auf eine Ausnahme (s. Ernteproben) nur im Spurenbereich unter 0,1 % feststellbar und lassen sich am ehesten durch geringfügig kontaminiertes Saatgut erklären.

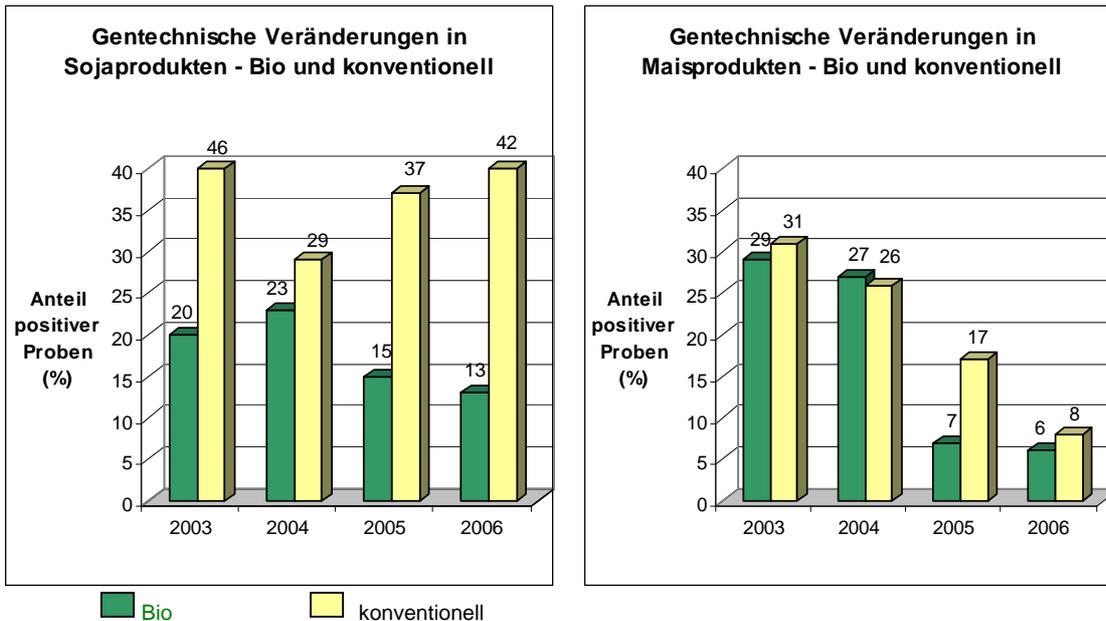


Öko-Monitoring Soja und Mais

Immer weniger Bio-Lebensmittel aus Soja und Mais sind durch gentechnische Veränderungen verunreinigt (s. Grafik). 2006 waren 42% der konventionellen Sojaprodukte, aber nur 13 % der Bio-Produkte durch gv Soja betroffen. Konventionelle „non-GMO“ Ware wird sehr häufig in Brasilien geordert, auf den langen Transport- und Verarbeitungswegen kann zumeist zwar ein niedriger Verunreinigungsgrad gewährleistet werden, eine völlige Abwesenheit von gv-Soja ist aber schwer erreichbar. Anders im Öko-Bereich, wo aufgrund geringerer Bedarfsmengen noch häufig auf einheimische Ernte (z.B. D, A) zurückgegriffen werden kann.

Abbildung:

Anteile (in %) positiver Proben bei Soja- und Maiserzeugnissen von 2003 bis 2006 - Vergleich Bio- und konventionell



Bei Mais sind die Unterschiede zwischen ökologischer und konventioneller Ware eher gering (6 % bzw. 8 % positive Proben), da hier jeweils Ware aus Herkunftsländern ohne nennenswerten Anbau von gv Mais eingesetzt wird.

Die Lebensmittelüberwachung in Deutschland toleriert bei Öko-Produkten in der Regel Verunreinigungen durch GVP bis zu 0,1 %. Wie auch in den 3 vergangenen Jahren wurden bei keiner Probe GVP-Anteile über 0,1 % festgestellt, sodass die Behörden in keinem Fall weitergehende Ermittlungen einleiten mussten, ob ggf. ein Verstoß gegen die Öko-Verordnung vorlag.

Raps



Gentechnisch veränderter Raps wird besonders in Nordamerika (v.a. Kanada) in großem Umfang angebaut, während eine Zulassung zum Anbau in der EU noch nicht abzusehen ist. Dennoch wurde weiterhin vorsorglich in einem Monitoring-Programm Rapssaat sowie kaltgepresste Rapsöle von baden-württembergischen Ölmühlen auf gentechnische Veränderungen untersucht. In einer von insgesamt 59 Proben wurden Spuren (unter 0,05 %) von gentechnisch verändertem Raps GT 73 nachgewiesen. Derartig geringe Anteile dieser zur Verarbeitung zugelassenen Rapssorte wurden als zufällig und technisch unvermeidbar angesehen.

Auch 2006 wurde die Untersuchung einheimischer Raps- sowie Blütenhonige auf gentechnisch veränderten Raps fortgesetzt. In keinem der 37 untersuchten Honige aus Baden-Württemberg war gv Raps nachweisbar. Dagegen enthielten die Pollen kanadischer Rapshonige in allen 5 Proben Erbsubstanz aus gv Raps (Event GT 73 sowie MSx-RFx-Events), jeweils in Anteilen über 10 %. Dies dürfte allerdings angesichts eines Flächenanteils von 80 % bei gv Sorten in Kanada kaum zu vermeiden sein. Eine Kennzeichnung solcher Honige ist weiterhin nicht erforderlich. In einer gutachterlichen Stellungnahme hat der maßgebende Europäische Lebensmittelausschuss dargelegt, dass nur Pollenanteile im Honig über 0,9% zu

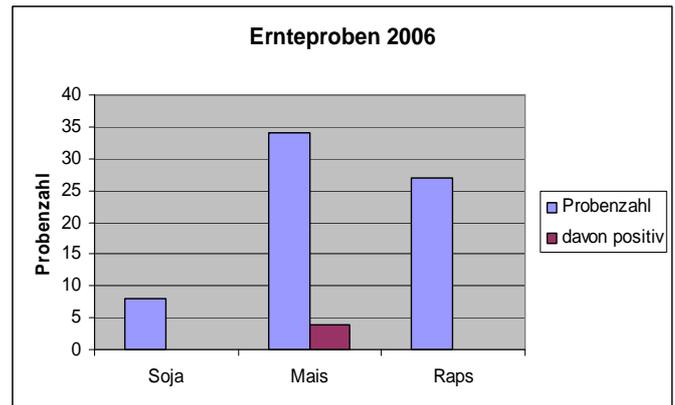


kennzeichnen sind. Honige enthalten allerdings zumeist nicht mehr als 0,1 % Pollen, sodass dieser Wert auch bei hohen *relativen* Anteilen von gv Pollen (d.h. bezogen auf den Pollenanteil des Honigs) nicht überschritten wird.

Untersuchungen bei Ernteproben

Bei den landwirtschaftlichen Erfassungsstellen der Mais- und Rapsernte, also weitgehend am Ursprung der Lebensmittel- oder Futtermittelkette, können Kontrollen besonders wirksam und effektiv angesetzt werden. Gemeinsam mit der Futtermittelüberwachung Baden-Württembergs wird daher in einem jährlichen Stichprobenprogramm die baden-württembergische Soja-, Mais- und Rapsernte auf eventuelle Verunreinigungen durch GVP-Bestandteile untersucht.

Während in den untersuchten 8 Soja- sowie 27 Rapsproben jeweils keine gentechnische Veränderungen nachweisbar waren, wurden in 4 von 34 Maisproben positive Befunde erhalten, 3 davon mit gv Anteilen unter 0,1 %. Eine Maisprobe von einer Einzelanlieferung eines Landwirts enthielt 0,36 % der zugelassenen gv Maissorte Bt176. Umfangreiche Nachuntersuchungen an der Erfassungsstelle ergaben jedoch keine weiteren Auffälligkeiten, Verunreinigungen an gv Mais Bt176 waren bei diesen weiteren Proben nicht feststellbar. Die Ursache für die Verunreinigung in der einzelnen Ernteprobe konnte nicht geklärt werden, vermutlich war diese auf kontaminiertes Saatgut zurückzuführen.



Sonstige pflanzliche Lebensmittel

Auch weitere gv-Nutzpflanzen werden bereits kommerziell angebaut. Der Anbau der meisten Pflanzen hat allerdings nur untergeordnete oder regionale Bedeutung.

Stichprobenartig wurden insgesamt 40 Proben von Kartoffelchips, Tomatenkonserven, Zuckerrüben, Papayas und gelben Zucchini untersucht. Bei keiner der untersuchten Proben ergaben sich im Screening Anhaltspunkte auf gentechnische Veränderungen.