

# Gentechnik und Lebensmittel 2017 – die Untersuchungsergebnisse aus Baden-Württemberg

## Aktuelle Situation

### Anbau

Mehr als zwei Drittel der weltweiten Anbauflächen für gentechnisch veränderte (gv-) Pflanzen befanden sich 2016 in den USA, Brasilien und Argentinien (146 Mio. Hektar, weltweit insgesamt 185 Mio. Hektar). Sojabohnen sind weiterhin die wichtigste gv-Kulturpflanze; weltweit wurde 2016 auf 91 Mio. Hektar gv-Soja angebaut, dies entspricht ca. 78 % der weltweiten Anbauflächen für Soja. Neben Soja ist bei Mais, Baumwolle und Raps der Anteil von gv-Pflanzen flächenmäßig am höchsten. In den USA ist auch der Anbau von gv-Zuckerrüben und gv-Alfalfa (Luzerne) von Bedeutung.

Zu erwähnen ist der erstmalige Anbau der sogenannten *Innate*-Kartoffeln sowie von *Arctic*-Äpfeln in den USA im Jahr 2017. Die Kartoffeln mit dem Markennamen *Innate* sind resistent gegen die Kraut- und Knollenfäule. Gleichzeitig wird die Bildung von Stoffen (Zucker, Aminosäure Asparagin) reduziert, die mit der Entstehung von potentiell krebserregendem Acrylamid beim Erhitzen von Kartoffeln in Verbindung gebracht werden.

Bei *Arctic*-Äpfeln wird die Entstehung eines Enzyms unterdrückt, welches für das Braunwerden nach dem Anschneiden verantwortlich ist. Die Äpfel wurden als „frisch geschnittene“ Ware in den USA angeboten.

### Zulassung

Ende 2017 waren in der EU 59 gv-Pflanzen für den Import zur Verwendung in Lebensmitteln und Futtermitteln zugelassen, darunter Mais (27), Soja (15), Raps (4), Zuckerrübe (1) und Baumwolle (12). Häufig handelte es sich bei diesen GV-Pflanzen um Kreuzungen verschiedener gv-Pflanzen (sogenannte *stacked events*), die über mehrere Resistenzen, z.B. gegen Insekten sowie Herbizide, verfügen.

### Gentechnik im Lebensmittelangebot

Im Lebensmittelhandel sind nach wie vor praktisch keine Lebensmittel anzutreffen, die zu kennzeichnen wären – entsprechend den EU-Bestimmungen zur Kennzeichnung gentechnischer Veränderungen (s. auch Untersuchungsergebnisse nachfolgende Seiten).

Dagegen wächst besonders bei Lebensmitteln tierischer Herkunft das Angebot an Produkten, die mit dem Hinweis „ohne Gentechnik“ vermarktet werden. Während bei herkömmlichen konventionellen (d.h. nicht ökologisch erzeugten) tierischen Lebensmitteln auch Futtermittel mit GVO verwendet werden dürfen, ohne dass dies gekennzeichnet werden muss, ist dies bei tierischen Lebensmitteln „ohne Gentechnik“ nicht erlaubt. Nach Angaben des Verbandes Lebensmittel ohne Gentechnik e.V. (VLOG) trugen im November 2017 über 7000 Lebensmittel das Siegel „ohne Gentechnik“.

### In der Diskussion – Genome editing

CRISPR/Cas, die revolutionäre Entdeckung einer neuen „Gen-Schere“ zur punktgenauen Veränderung genetischen Materials, stand weiterhin im Blickpunkt der Diskussion.

Während einerseits noch um die Patente gestritten wird, war andererseits noch nicht abzusehen, ob und wie das europäische Gentechnikrecht an die wissenschaftlichen Entwicklungen bei den neuen Züchtungstechniken angepasst werden soll. Mit der Frage der Anwendbarkeit des Gentechnikrechts auf die neuen Züchtungstechniken sind seit der Etablierung der neuen Techniken unterschiedliche Institutionen auf nationaler und EU-Ebene befasst. Der Klärungsprozess hierbei ist sehr wichtig, weil er Auswirkungen auf viele Wirtschafts- und Forschungsbereiche hat. Dieser Diskussion stellt sich auch das Land. Letztlich wird die rechtliche Einordnung auf europäischer Ebene maßgeblich für den Umgang mit den neuen Züchtungstechniken sein.

Aktuelle Informationen rund um das Thema Gentechnik in Lebensmitteln sind auch unter [www.transgen.de](http://www.transgen.de) sowie unter <http://www.ohnegentechnik.org> zugänglich.



## Untersuchungsergebnisse 2017

Im Jahr 2017 wurden insgesamt 553 Lebensmittelproben auf Bestandteile aus gv-Pflanzen untersucht, davon waren 33 positiv. Der Anteil positiver Proben (6,0 %) blieb damit gegenüber dem Vorjahr (5,4 %) nahezu unverändert. Bestandteile von nicht zugelassener gv-Papaya waren in einer Probe einer gezuckerten Fruchtkonserve nachweisbar.

Bei den anderen positiven Proben handelte es sich um Nachweise zugelassener gv-Pflanzen, zumeist in sehr geringen Spuren unter 0,1 %.

Spuren an gv-Mais waren in einer Probe glutenfreier Teigwaren nachweisbar; die übrigen positiven Befunde betrafen gv-Soja in Sojaerzeugnissen.

Kennzeichnungspflichtige Anteile von zugelassenen gv-Pflanzen über 0,9 % ohne entsprechende Deklaration wurden nicht festgestellt.

In einer Probe eines „Veggie-Sojaschnitzels“ (vegetarische Fleischalternative auf Sojabasis) wurde dieser Kennzeichnungsschwellenwert mit 0,91 % zwar numerisch knapp überschritten, unter Berücksichtigung der Messunsicherheit liegt das Ergebnis allerdings nicht sicher über 0,9 %.

Bei Lebensmitteln auf Reisbasis sowie bei Rapssaat, die jeweils wieder in größerem Stichprobenumfang untersucht wurden, gab es wie in den Vorjahren keine positiven Befunde mehr.

GV Pflanze bzw. GV Organismus	Proben- zahl	Zahl der positi- ven Proben (Anteil in Klammern)	Proben mit nicht zugelassenen gv-Pflanzen		Proben mit zugelassenen gv-Pflanzen über 0,9 % (Anteil in Klammern)
			Anzahl (Anteil in Klammern)	Bezeichnung der gv- Pflanze	
Soja	192	24 (12,5 %)	0 (0 %)	-	1* (0,5 %)
Mais	82	1 (1,2 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
Raps und Soja in Honig	48	7 (15 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
Raps in Saat und Öl	40	0 (0 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
Reis	102	0 (0 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
Papaya	21	1 (4,8 %)	1 (4,8 %)	Event 16-0-1	0 (0 %)
sonstige (Leinsaat, Kartoffel, Zuckerrübe, Tomate)	28	0 (0 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
<b>Botanische Verunreinigungen</b>					
Raps in Senf	9	0 (0 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
Soja, v.a. in Weizen und Teigwaren	12	0 (0 %)	0 (0 %)	-	0 (0 %)
<b>Sonstige</b>					
Bacillus subtilis in Vitamin B <sub>2</sub> -Präparaten und Nahrungsergänzungsmitteln	5	0 (0 %)	0 (0 %)		0 (0 %)
Lachs	14	0 (0 %)	0 (0 %)		0 (0 %)
<b>Summe</b>	<b>553</b>	<b>33 (6,0 %)</b>	<b>1 (0,2 %)</b>		<b>1 (0,2 %)</b>

**Tabelle: Untersuchung von Lebensmitteln auf gentechnische Veränderungen; nach Art des GV Organismus**

\* Kennzeichnungsschwellenwert in einer Probe numerisch überschritten (0,91 %), unter Berücksichtigung der Messunsicherheit liegt das Ergebnis allerdings nicht sicher über 0,9 %

## Soja und Mais

Mit 12,5 % hat der Anteil positiver Proben bei **Soja-produkten** gegenüber dem Vorjahr nochmals leicht abgenommen (2016: 14 %; s. auch Grafik).

24 der insgesamt untersuchten 192 Proben waren positiv. Weiterhin handelte es sich zumeist um *Roundup Ready Soja Event GTS 40-3-2* (19 Proben) und um *Roundup Ready Soja Event MON89788* (16 Proben), meistens in Kombination mit Event GTS 40-3-2. Bei zwei der positiven Proben war *Liberty Link™ Soja Event A 2704-12* nachweisbar.

Die Anteile an gv-Soja in Lebensmitteln sind weiterhin sehr gering (s. auch Tabelle nächste Seite).

Kennzeichnungspflichtige Anteile von zugelassenen gv-Pflanzen über 0,9 % ohne entsprechende Deklaration wurden nicht festgestellt.

In einer Probe eines „Veggie-Sojaschnitzels“ (vegetarische Fleischalternative auf Sojabasis) wurde dieser Kennzeichnungsschwellenwert mit 0,91 % zwar numerisch knapp überschritten, unter Berücksichtigung der Messunsicherheit liegt das Ergebnis allerdings nicht sicher über 0,9 %. Solange allerdings nicht gezeigt werden kann, dass die nachgewiesenen GVO-Anteile technisch unvermeidbar oder zufällig sind (s. auch Infokasten), ist auch bei einem solchen Anteil an gv-Soja eine Gentechnik-Kennzeichnung erforderlich.

Bei weiteren vier Proben waren Anteile an gv-Soja von über 0,1 % nachweisbar (= 2 % aller Proben), bei allen übrigen 19 positiven Proben betrug der Anteil zumeist deutlich weniger als 0,1 %.

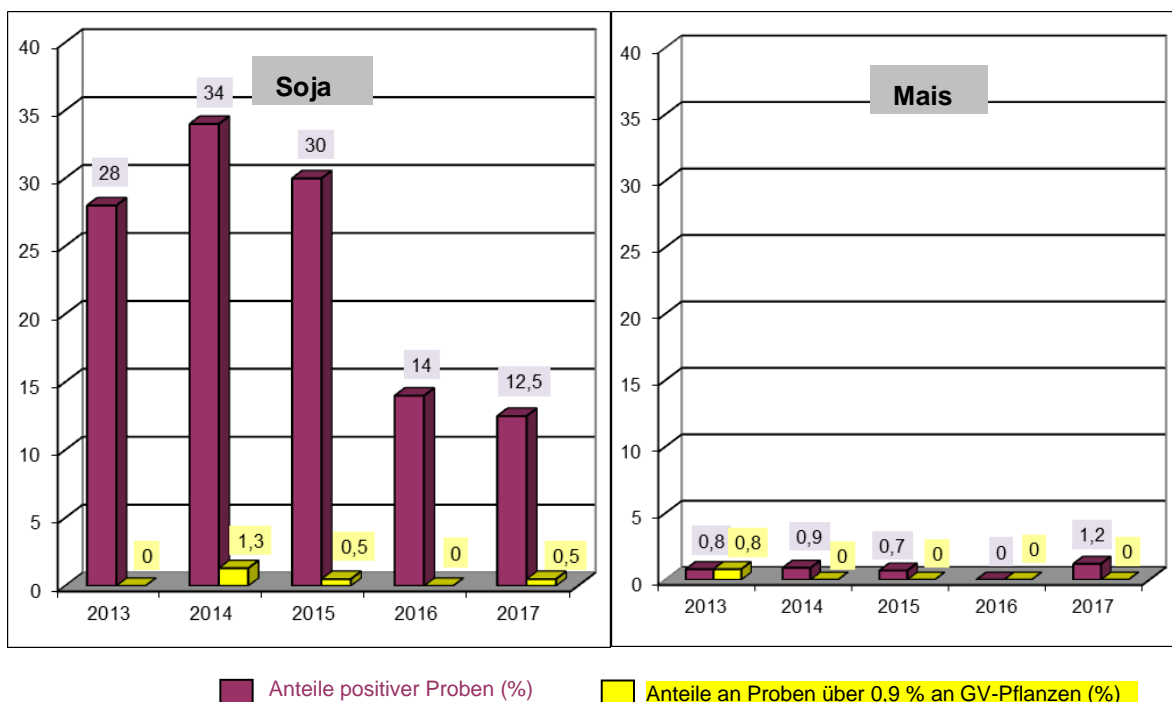
Bild: Sojabohnen



Verunreinigungen durch Bestandteile aus zugelassenen gv-Pflanzen müssen **bis zu einem Anteil von 0,9 %** (bezogen auf die jeweilige Zutat) nicht gekennzeichnet werden, sofern sie „**technisch unvermeidbar**“ oder „**zufällig**“ sind. Für die Praxis haben sich in der Überwachung produkt-spezifische Beurteilungswerte als sehr hilfreich erwiesen. So wurden bei den Untersuchungen von Lebensmitteln auf Sojabasis in Deutschland kaum mehr GVO-Anteile über 0,2 % festgestellt. Es ist daher davon auszugehen, dass höhere Anteile „technisch zu vermeiden“ sind.

Bei **Lebensmitteln auf Maisbasis** wie Taco-Chips, Polenta oder Maisstärke wurden in den letzten Jahren nur noch sehr selten gentechnische Veränderungen nachgewiesen. 2017 wurde lediglich bei einem glutenfreien Teigwarenerzeugnis Spuren (< 0,05%) der zugelassenen gv-Mais-Events TC1507 sowie NK603 nachgewiesen. Insgesamt wurden 82 Proben untersucht (s. auch Tabelle nächste Seite).

Abbildung: Anteile (in %) positiver Proben bei Soja- und Maiserzeugnissen von 2013 bis 2017



Produktgruppe	Probenzahl	Zahl der negativen* Proben	Zahl der positiven Proben	Proben >0,9 %	Proben >0,1 - 0,9 %	Proben 0,1 % und weniger
<b>Gesamt Lebensmittel mit Soja</b>	<b>192</b>	<b>168</b>	<b>24</b> (= 12,5 %)	<b>1**</b>	<b>4</b>	<b>19</b>
Fleischerzeugnisse (Döner Kebap etc)	11	11	0	0	0	0
Müsli	3	2	1	0	1	0
Sojabohnen, -hälften	16	14	2	0	1	1
Sojaschrot, -flocken, -mehl, -granulat	21	20	1	0	0	1
Tofu, -erzeugnisse, Sojadrinks	56	53	3	0	0	3
Sojaprotein	6	3	3	0	0	3
Fleisch- und Milchalternativen auf Sojabasis („Veggie-Produkte“)	37	29	8	1**	1	6
Brotaufstriche und Desserts mit Soja	5	4	1	0	0	1
Ergänzungsnahrung für Sportler und zur kalorienbewussten Ernährung	8	4	4	0	1	3
Lecithin	12	11	1	0	0	1
sonstige Lebensmittel mit Soja	17	17	0	0	0	0
<b>Gesamt Lebensmittel mit Mais</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>1</b> (= 1,2 %)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Maiskörner (auch Ernte 2017), Popcorn-Mais	28	28	0	0	0	0
Maisgrieß, Maismehl	6	6	0	0	0	0
Maisstärke	6	6	0	0	0	0
Maischips, Knabbergebäck mit Mais	24	24	0	0	0	0
glutenfreie Teigwaren mit Mais-Anteil	12	11	1	0	0	1
sonstige Lebensmittel mit Mais	6	6	0	0	0	0

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

\* 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 Empfindlichkeit bzw. Bestimmungsgrenze der Methode in einer Probe diesen Wert deutlich oder lagen diese gar über dem Grenzwert von 0,9 %, war keine analytische Überprüfung möglich. Diese Proben werden in der obigen Statistik nicht erfasst.

\*\* Kennzeichnungsschwellenwert in einer Probe numerisch überschritten (0,91 %), unter Berücksichtigung der Messunsicherheit liegt das Ergebnis allerdings nicht sicher über 0,9 %

Quelle: R. von Lenzano/pixelio.de



## Nicht zugelassene gentechnisch veränderte Papaya in Fruchtkonserve



Zur Bekämpfung des *Papaya Ringspot Virus* wurden virusresistente gv-Papaya bereits Ende der 80er Jahre in Hawaii angebaut (s. auch Bild). Heute sind weitere virusresistente gv-Papayas in verschiedenen Ländern zum Anbau zugelassen, u.a. in China. In der EU sind gv-Papayas als Lebensmittel nicht zugelassen. In den letzten Jahren tauchten in der EU allerdings immer wieder gv-Papayas (ganze Früchte) vor allem bei Importkontrollen auf.



Bild: Hawaii-Papayas

Insgesamt wurden 11 Proben von Papayafrüchten sowie 10 Proben von gezuckerten Fruchtkonserven untersucht. Die Fruchtkonserven enthielten zumeist gestückelte Früchte verschiedener Obstsorten, neben Ananas, Pfirsich und Mandarine enthielten sie auch Stücke gelb- oder rotfleischiger Papaya.

Während bei den ganzen Früchten keine gv-Papaya nachgewiesen wurde, enthielt eine der Fruchtkonserven DNA-Sequenzen des gv-Papaya-Events „16-0-1“. Diese ursprünglich in Taiwan entwickelte virusresistente Papaya ist nach hier verfügbaren Informationen bislang in keinem Land zugelassen.

## Honige, Senf und weitere – Gentechnik (fast) kein Thema

Wie in den Vorjahren wurden **Honige** stichprobenartig auf gentechnische Veränderungen untersucht. Die Ergebnisse waren wie gehabt: Lediglich in Importware waren Spuren von zugelassener *Roundup Ready* Soja Event GTS 40-3-2 nachweisbar. Insgesamt wurden in sieben von 48 Honigen positive Befunde erhalten. Einheimische Ware, d.h. Honige von Imkern aus Baden-Württemberg war nicht betroffen (12 Proben untersucht).

Anteile von Pollen aus gv-Pflanzen müssen bei Honigen in der Regel nicht speziell gekennzeichnet werden, da Pollen generell nur in sehr geringen Anteilen unter 0,1 % im Honig enthalten sind.

**Senf** wurde noch in geringem Stichprobenumfang untersucht, da seit 2015 keine botanischen Verunreinigungen durch Raps bzw. gv-Raps mehr nachweisbar waren. In keiner der neun Senfproben war gv-Raps nachweisbar.

Auch die Untersuchung auf botanische Verunreinigungen durch **gv-Soja in Getreideprodukten** wurde mit geringer Probenzahl fortgeführt, nachdem der Anteil positiver Befunde zuletzt deutlich zurückgegangen war. In keiner der 12 im Jahr 2017 untersuchten Proben von Teigwaren oder Hartweizengrieß waren Verunreinigungen durch Soja bzw. gv-Soja nachweisbar.

**Reisprodukte** werden weiterhin in großem Stichprobenumfang untersucht.

Für **gv-Reis** bestehen in der EU keine Zulassungen zu Lebensmittel- oder Futtermittelzwecken. Neben Papaya betrafen die Meldungen zu GVO im Europäischen Schnellwarnsystem RASSF ausschließlich Reisprodukte, die Herkunft war zumeist China. Seit 2012 existiert eine sogenannte Vorführpflicht bei der Einfuhr von Reisprodukten aus China. Die o.g. Meldungen im Schnellwarnsystem betrafen fast ausschließlich Zurückweisungen von Ware beim Import.

Bei den im Handel erhältlichen Reisprodukten waren in Baden-Württemberg in den vergangenen Jahren keine positiven Befunde mehr aufgetreten; so auch 2017: In keiner der 102 untersuchten Lebensmittel auf Reisbasis war gv-Reis nachweisbar.

Auch bei **weiteren Lebensmitteln** mit „Gentechnik-Relevanz“ (z.B. wenn es in einzelnen Ländern der Welt bereits einen Anbau als gv-Pflanze gibt) wurden jeweils negative Befunde erhalten, etwa bei Lebensmitteln aus Raps, Zuckerrübe und Leinsamen sowie oder Lachs.

## Ökomonitoring, Teil Gentechnik: Soja und Mais

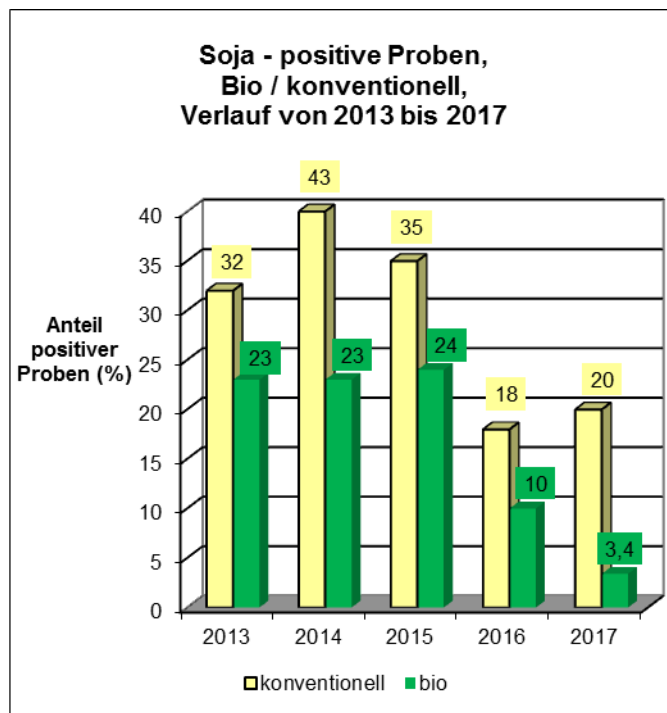


### Bio-Soja und Bio-Mais

Für Bio-Produkte gilt ein generelles Verwendungsverbot von gv-Pflanzen und daraus hergestellten Produkten. Allerdings sind wie bei konventionellen Lebensmitteln Verunreinigungen durch Bestandteile aus zugelassenen gv-Pflanzen bis zu 0,9 % erlaubt, sofern sie „technisch unvermeidbar“ oder „zufällig“ sind.

Unterschiede zwischen „Bio“ und konventionell waren in vergangenen Jahren bei **Sojaprodukten** festzustellen. Auch 2017 war dies der Fall: Während bei Bio-Sojaprodukten nur vereinzelt positive Befunde (3 von 88 Proben (= 3,4 %)) erhalten wurden, war dies bei konventionellen Soja-Erzeugnissen immerhin bei jeder fünften Probe der Fall (21 von 104 Proben (= 20,2 %)). Gegenüber dem Vorjahr (10 % positive) ist dabei der Anteil positiver Proben bei Bio-Soja- Lebensmitteln nochmals zurückgegangen, während er bei konventioneller Soja in etwa gleich blieb (20% gegenüber 18%); s. Abbildung rechte Seite.

Auch beim Anteil an gv-Soja in den Proben gab es wieder Unterschiede zwischen Bio und konventionell: 5 % der konventionellen Soja-Proben (fünf von 104 Proben) enthielten gv-Soja in Anteilen über 0,1 %, während bei Bio-Soja lediglich Spuren (< 0,05%) nachweisbar waren. Damit ergibt sich für die letzten Jahre hier weiter ein unverändertes Bild (s. auch Abbildung unten).



Bereits in den vergangenen Jahren wurden bei **Mais-Erzeugnissen** generell nur sehr selten gentechnische Veränderungen nachgewiesen. Wenn dies der Fall war, dann nur bei konventioneller Ware. So waren auch 2017 lediglich in einer von 71 Proben von konventionellen Mais-Produkten Spuren an gv-Mais nachweisbar; während bei den 11 Proben von Bio-Maisernzeugnissen jeweils negative Befunde erhalten wurden.

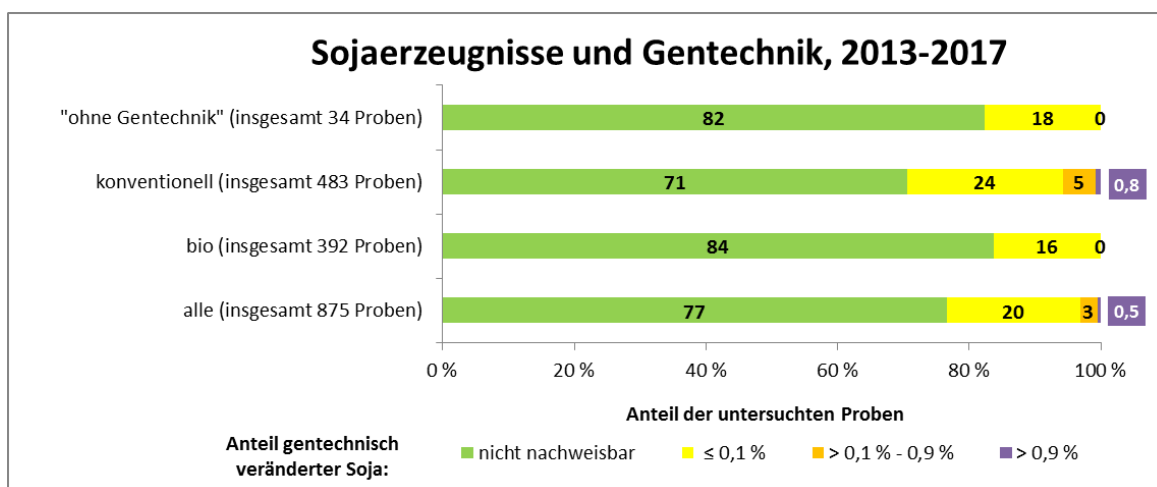


Abbildung: Untersuchung von Soja und Sojaerzeugnissen auf gentechnische Veränderungen. Proben aus den Jahren 2013 - 2017. Differenzierung nach festgestelltem Anteil an gv-Soja. Vergleich „bio“ / „konventionell“ (einschließlich Proben mit der Angabe „ohne Gentechnik“) / „ohne Gentechnik“ (nur konventionelle Erzeugnisse mit der Angabe „ohne Gentechnik“ erfasst)

## Untersuchungen von Ernteproben aus Baden-Württemberg

### GVO-Erntemonitoring in Baden-Württemberg

Bereits seit 2004 wird jährlich das in Deutschland bislang einzigartige Stichprobenprogramm der amtlichen Lebensmittel- und Futtermittelüberwachung Baden-Württembergs durchgeführt. Über 1100 Proben mit Herkunft Baden-Württemberg wurden seitdem durch das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg sowie das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg untersucht. Zu einem möglichst frühen Zeitpunkt der Lebensmittel- und Futtermittelkette sollen Verunreinigungen durch gentechnische Veränderungen erkannt werden. Daher sind landwirtschaftliche Erfassungsstellen sowie Mühlen Schwerpunkte der Beprobung.

Ein ausführlicher Bericht zu den Ergebnissen des Erntemonitorings wurde bereits veröffentlicht: [www.ua-bw.de/](http://www.ua-bw.de/) Bericht vom 26.01.2018.

Erfreulicherweise waren in **keiner** der 46 Mais-, 31 Raps-, 20 Soja-, 14 Leinsaat- sowie 7 Zuckerrübenproben gentechnische Veränderungen nachweisbar.

Entsprechend seiner Bedeutung im Anbau nimmt **Mais** weiterhin den größten Umfang des Erntemonitorings ein. Seit nunmehr sieben Jahren gibt es in den Ernteproben von Mais keinerlei positive Befunde mehr.

In keiner der insgesamt 20 untersuchten Sojabohnen waren gv-Sojabohnen nachweisbar. In den Jahren bis 2014 waren noch vereinzelt sehr geringe Spuren von zugelassenen gv-Soja-Events nachweisbar gewesen. Aber auch hier sind seit 2015 keine positiven Befunde bei der Untersuchung auf gv-Soja mehr erhalten worden.

