



Ausarbeitung

Kosten und Nutzen der Grünen Gentechnik



Kosten und Nutzen der Grünen Gentechnik

Verfasserin: [REDACTED]
Aktenzeichen: WD 5 – 3000 – 142/10
Abschluss der Arbeit: 31. August 2010
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Technologie; Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Tourismus
Telefon: [REDACTED]

1.	Vorbemerkung	4
2.	Lage in Deutschland im Jahr 2010	4
2.1.	Koexistenz und Schwellenwert	4
2.2.	Kontrolle	6
2.3.	Haftung	7
3.	Kosten für gvo-anbauende Landwirte	8
4.	Gewinne für gvo-anbauende Landwirte	9
5.	Kosten für den konventionellen und ökologischen Landbau	10
6.	Kosten für Saatguthersteller	12
7.	Gewinne für Saatguthersteller	13
8.	Kosten für Lebensmittelhersteller	14
9.	Gewinne für Lebensmittelhersteller	16
10.	Fazit	17
11.	Quellen- und Literaturverzeichnis	18

1. Vorbemerkung

So kontrovers wie das Risiko der Grünen Gentechnik werde auch ihr Nutzen diskutiert, heißt es im Bericht des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)¹. Deshalb ist es schwierig, eine verlässliche Stellungnahme abzugeben. Die Erkenntnisse stützen sich im Wesentlichen auf Angaben des Deutschen Bauernverbandes (DBV), des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), des Vereins Deutscher Pflanzenzüchter, des Bunds Ökologischer Lebensmittelwirtschaft (BÖLW), des Fachbereichs Ökologischer Land- und Pflanzenbau der Universität Kassel, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Stiftung Warentest.

Bei Verfahren der **Grünen Gentechnik** oder **Agro-Gentechnik** werden gezielt einzelne Gene einer Art auf eine andere Art übertragen, so dass **transgene Pflanzen** entstehen. In der Literatur bezieht sich der Begriff „Grüne Gentechnik“ in der Regel auf Eingriffe bei Pflanzen. Um die Auswirkungen der Grünen Gentechnik auch auf die Lebensmittelindustrie hierzulande zu beziehen, wird auch auf lebensmittelverändernde Mikroorganismen hingewiesen, da gentechnisch veränderte pflanzliche Rohstoffe aus heimischem Anbau aus wirtschaftlicher Sicht kaum relevant sind.

2. Lage in Deutschland im Jahr 2010

Der Anbau der einzigen bislang in Deutschland kommerziell angebauten transgenen Maissorte **MON810** wurde im Frühjahr 2009 gem. § 20 Abs. 2 Gentechnikgesetz ausgesetzt.² So beschränkt sich die Pflanzung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) hierzulande zurzeit auf die Kartoffel **Amflora** von BASF. Des Weiteren werden in diesem Jahr wissenschaftliche **Freisetzungsversuche** mit Kartoffeln, Mais, Petunien, Zuckerrüben und Sommerweizen³ durchgeführt, zudem gibt es immer wieder versehentliche Aussaaten von GVO-Saatgut. Von Bedeutung sind national hauptsächlich **GVO-Importe**.

2.1. Koexistenz und Schwellenwert

Das Anfang 2008 novellierte Gentechnikgesetz regelt die **Koexistenz**⁴ von gentechnisch veränderten (GV)-Pflanzen und konventionellen Pflanzen sowie die Entsorgung nicht zugelassener GVO. Es soll die Wahlfreiheit für Landwirte und Verbraucher garantieren.

1 TAB, S. 6.

2 Von 2006 bis 2008 wurden fünf Sorten des Bt-Mais MON810 in Deutschland für kommerzielle Zwecke angebaut. (Anbauflächen der einzelnen Bundesländer von 2006 bis 2008 siehe ANHANG)

3 Siehe Standortregister des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), versehentliche Aussaaten werden allerdings nicht im Standortregister aufgeführt.

4 Regelungen zur Koexistenz zu Landbewirtschaftungsformen „mit“ GVO und „ohne“ GVO existieren in den USA - einem der Hauptanbauländer von GVO - nicht. Es gibt auch keine Markt- und Produktionstrennung. (BBAW: 81).

Um generell Verunreinigungen mit GVO zu vermeiden, wird zwischen Feldern mit transgenen Pflanzen und benachbarten Flächen der gleichen Kulturart ein Pflanzmindestabstand vorgeschrieben. Für Mais wird dieser Abstand in der Anlage der **Gentechnik-Pflanzenerzeugungsverordnung**⁵ geregelt. Der Abstand zwischen einem Feld mit Genmais und einem konventionell bewirtschafteten Feld muss 150 Meter und gegenüber einem Feld mit Biomais 300 Meter betragen. Das Feld mit transgenem Mais wird zusätzlich mit konventionellem Mais „ummantelt“ (sog. Mantelsaat), um "wesentliche" Einkreuzungen in benachbarte Bestände zu vermeiden. In den EU-Mitgliedstaaten variieren die Abstandsflächen jedoch zwischen 25 und 800 Metern.

Findet eine Auskreuzung von **GVO ohne EU-rechtliche Produktzulassung** in benachbarte Feldpflanzen statt, unterliegen diese Pflanzen stets einem absoluten „Vermarktungsverbot“⁶. Bei nicht zugelassenen Organismen gilt die so genannte **Nulltoleranz**, so dass die Vernichtungsanordnung gem. § 26 Abs. 1 Satz 1 Gentechnikgesetz Anwendung findet.

Bei einer Auskreuzung von **GVO mit EU-rechtlicher Produktzulassung** in benachbarte Feldpflanzen gilt ein **Schwellenwert von 0,9 Prozent**⁷. Bei Überschreiten des Schwellenwertes ist die belastete Charge kennzeichnungspflichtig. Dies bedeutet sowohl für **konventionell** arbeitende Landwirte als auch für **ökologisch** arbeitende Landwirte, dass ihre Produkte dann als "gentechnisch verändert" gekennzeichnet werden müssen. Unterhalb des Schwellenwertes müssen auch Bioprodukte nicht gekennzeichnet werden, wenn dieser GVO Anteil nachweislich zufällig oder technologisch unvermeidbar in das Produkt gelangt ist.

Wird jedoch das Siegel „**Ohne Gentechnik**“ gem. § 3a **EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz** genutzt, müssen Verunreinigungen oberhalb der Nachweisgrenze von 0,1 Prozent ausgeschlossen sein.⁸ § 3a EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz regelt die Voraussetzungen für die Kennzeichnung ohne Anwendung gentechnischer Verfahren hergestellter Lebensmittel.

Die Anforderungen an die Gewinnung von Lebensmitteln tierischer Herkunft „Ohne Gentechnik“ regelt insbesondere § 3a Abs. 4 Satz 2. In der folgenden Anlage zu § 3a Abs. 4 Satz 2 EG-Gentechnik-Durchführungsgesetz wird der Zeitraum vor Gewinnung eines Lebensmittels tierischer Herkunft, innerhalb dessen kein gentechnisch verändertes Futtermittel zulässig ist, aufgeführt⁹:

5 Die **Gentechnik-Pflanzenerzeugungsverordnung** (GenTPflEV), Verordnung über die gute fachliche Praxis bei der Erzeugung gentechnisch veränderter Pflanzen, regelt die Grundsätze der guten fachlichen Praxis im Sinne des § 16b Abs. 3 Gentechnikgesetzes bei der erwerbsmäßigen Erzeugung von GVO. Bislang enthält die Anlage 1 der VO lediglich Regelungen zu gentechnisch verändertem Mais, Regelungen zu gentechnisch veränderten Kartoffeln sind in Bearbeitung.

6 Palme/Schlee: 150.

7 Der Schwellenwert von 0,9 Prozent ist ein politischer Wert und hat keinen wissenschaftlichen Hintergrund.

8 Siehe Begründung in der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zum Gesetz zur Änderung des Gentechnikgesetzes, zur Änderung des EG-Gentechnik-Durchführungsgesetzes und zur Änderung der Neuartige Lebensmittel- und Lebensmittelzutaten-Verordnung auf BT-Drs. 16/7868: 18. (Gesetz vom 01.04.2008 - BGBl I 2008, S. 499).

9 Anlage zu § 3a Abs. 4 Satz 2. Wortlaut des § 3a Abs. 4 Satz 2: „Für den Zeitraum vor Gewinnung des Lebensmittels, innerhalb dessen eine Verfütterung von genetisch veränderten Futtermitteln unzulässig ist, gelten für die in der Anlage genannten Tierarten die dort geregelten Anforderungen.“

lfd. Nr.	Tierart	Zeitraum
1	bei Equiden und Rindern (einschließlich Bubalus und Bison-Arten) für die Fleischerzeugung	zwölf Monate und auf jeden Fall mindestens drei Viertel ihres Lebens
2	bei kleinen Wiederkäuern	sechs Monate
3	bei Schweinen	vier Monate
4	bei milchproduzierenden Tieren	drei Monate
5	bei Geflügel für die Fleischerzeugung, das eingestallt wurde, bevor es drei Tage alt war	zehn Wochen
6	bei Geflügel für die Eierzeugung	sechs Wochen.

Allein bei **Saatgut** sind die Regelungen der EU sehr strikt: Bei Saatgut gilt die Nullprozentregelung.

Aufgrund der fehlenden Akzeptanz der Verbraucher verhalten sich die meisten Länder der EU der Grünen Gentechnik gegenüber eher zurückhaltend. Allein Spanien führt in größerem Rahmen Genmaisbau durch, aber auch die Niederlande und Tschechien stehen der Grünen Gentechnik positiv gegenüber.

Laut Palme/Schlee (2009) ist der **Koexistenz-Gedanke** von ökologischem, konventionellem und GVO-Anbau in einigen außereuropäischen Anbaugebieten aufgrund der Anbaumenge von GV-Pflanzen aus naturwissenschaftlicher Sicht bereits jetzt nicht mehr haltbar und wird aus rein politischen Gründen vertreten. „Geht man von längerfristigen und über längere Zeit möglichen Auskreuzungen aus, so wird ersichtlich, dass die Koexistenz allenfalls für einige Zeit aufrechterhalten werden kann.“¹⁰

2.2. Kontrolle

Obgleich die Saatguthersteller zu Qualitätskontrollen verpflichtet sind, fallen immer wieder Chargen mit Verunreinigungen auf. Nicht zugelassene GVO werden bei stichprobenartigen Kontrollen durch die im jeweiligen Bundesland für die Lebensmittel- und Futtermittelkontrollen zuständigen Landesämter entdeckt. Die Landesbehörden sind bestrebt, Verunreinigungen zu Beginn der Handelskette aufzufinden, das heißt, sie versuchen bereits bei der Zertifizierung des Saatguts Kontaminationen auszumachen. Ist nicht zugelassenes GV-Saatgut bereits ausgesät, wird es auf dem Acker vernichtet. In einigen Fällen kann es jedoch bis zur weiteren thermischen Weiterverarbeitung in Biogasanlagen auf dem Feld belassen werden.¹¹

Verunreinigungen werden an das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) gemeldet und von dort aus weiter an das Schnellwarnsystem der Europäischen Kommissi-

10 Palme/Schlee: 85.

11 Landtag Baden-Württemberg, Drs. 14/4491: 6 sowie BT-Drs 17/2511 (In den Fällen aus den Jahren 2009 und 2010 handelt es sich um die Maissorte NK603. Sie hat eine Zulassung als Lebens- und Futtermittel durch die EFSA. Eine Genehmigung zum Anbau steht allerdings noch aus.)

on, das Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)¹² geleitet, das seinerseits GVO-Funde der RASFF-Mitgliedstaaten¹³ an das BVL meldet.

Auch die Bund/Länder-Arbeitsgruppe Gentechnik (LAG)¹⁴ sammelt Daten über Saatgutverunreinigungen mit GVO, u. a. um Doppelbeprobungen zu vermeiden. Im Zeitraum April 2004 bis Oktober 2009 wurden der LAG **84 Fälle** von GVO-Verunreinigungen bei Saatgutkontrollen aus den Bundesländern gemeldet.

Insgesamt wurden für Deutschland von 2004 bis heute an die **150 Fälle** von Verunreinigungen mit gentechnisch veränderten Organismen ermittelt. Die Höhe der durch GVO belasteten Mengen konnte nicht ermittelt werden, somit sind auch die wirtschaftlichen Schäden nicht bezifferbar.

2.3. Haftung

§ 36a Gentechnikgesetz enthält eine wichtige Regelung für die Ansprüche bei Nutzungsbeeinträchtigungen und lautet wie folgt:

„(1) Die Übertragung von Eigenschaften eines Organismus, die auf gentechnischen Arbeiten beruhen, oder sonstige Einträge von gentechnisch veränderten Organismen stellen eine wesentliche Beeinträchtigung im Sinne von § 906 des Bürgerlichen Gesetzbuchs dar, wenn entgegen der Absicht des Nutzungsberechtigten wegen der Übertragung oder des sonstigen Eintrags Erzeugnisse insbesondere

1. nicht in Verkehr gebracht werden dürfen oder
2. nach den Vorschriften dieses Gesetzes oder nach anderen Vorschriften nur unter Hinweis auf die gentechnische Veränderung gekennzeichnet in den Verkehr gebracht werden dürfen oder
3. nicht mit einer Kennzeichnung in den Verkehr gebracht werden dürfen, die nach den für die Produktionsweise jeweils geltenden Rechtsvorschriften möglich gewesen wäre.

(2) Die Einhaltung der guten fachlichen Praxis nach § 16b Abs. 2 und 3 gilt als wirtschaftlich zumutbar im Sinne von § 906 des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

(3) Für die Beurteilung der Ortsüblichkeit im Sinne von § 906 des Bürgerlichen Gesetzbuchs kommt es nicht darauf an, ob die Gewinnung von Erzeugnissen mit oder ohne gentechnisch veränderte Organismen erfolgt.

(4) Kommen nach den tatsächlichen Umständen des Einzelfalls mehrere Nachbarn als Verursacher in Betracht und lässt es sich nicht ermitteln, wer von ihnen die Beeinträchtigung durch seine Handlung verursacht hat, so ist jeder für die Beeinträchtigung verantwortlich. Dies gilt nicht, wenn jeder nur einen Teil der Beeinträchtigung verursacht hat und eine Aufteilung des Ausgleichs auf die Verursacher gemäß § 287 der Zivilprozessordnung möglich ist.“

Für den Herbst 2010 wird eine **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts** zu § 36a Gentechnikgesetz erwartet, insbesondere zu der in Absatz 1 benutzten Formulierung „wesentliche Beein-

12 <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/>

13 Zurzeit gibt es 33 vollwertige RASFF-Mitglieder, bestehend aus den 27 EU-Mitgliedstaaten, der Europäischen Kommission, den vier EFTA-Staaten (Norwegen, Liechtenstein, Island und die Schweiz) sowie der EFTA Aufsichtsbehörde.

14 Derzeit leitet das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen die Geschäftsstelle der LAG.

trächtigkeit“.¹⁵ Eine „**wesentliche Beeinträchtigung**“ besteht, wenn der Schwellenwert von 0,9 Prozent Eintrag in ein Nachbarfeld durch einen in der EU zugelassenen GVO erreicht wird.

Weltweit werden gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut, die den europäischen Zulassungsstandards nicht entsprechen. Bei Schadenersatzforderungen durch Kontaminierung mit in der EU nicht zugelassenen Organismen muss zunächst geklärt werden, woher die Verunreinigungen stammen, ob sie z. B. beim Anbau, beim Transport, bei der Verarbeitung oder bei der Lagerung entstanden sind. Für den internationalen Handel stellen die Nulltoleranz und die fehlenden rechtlichen Regelungen ein großes Problem dar. Diese **Haftungsfragen** sollen noch in diesem Jahr durch ein Zusatzprotokoll zum Cartagena-Protokoll geklärt werden, das den grenzüberschreitenden Transport und den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen regeln soll.

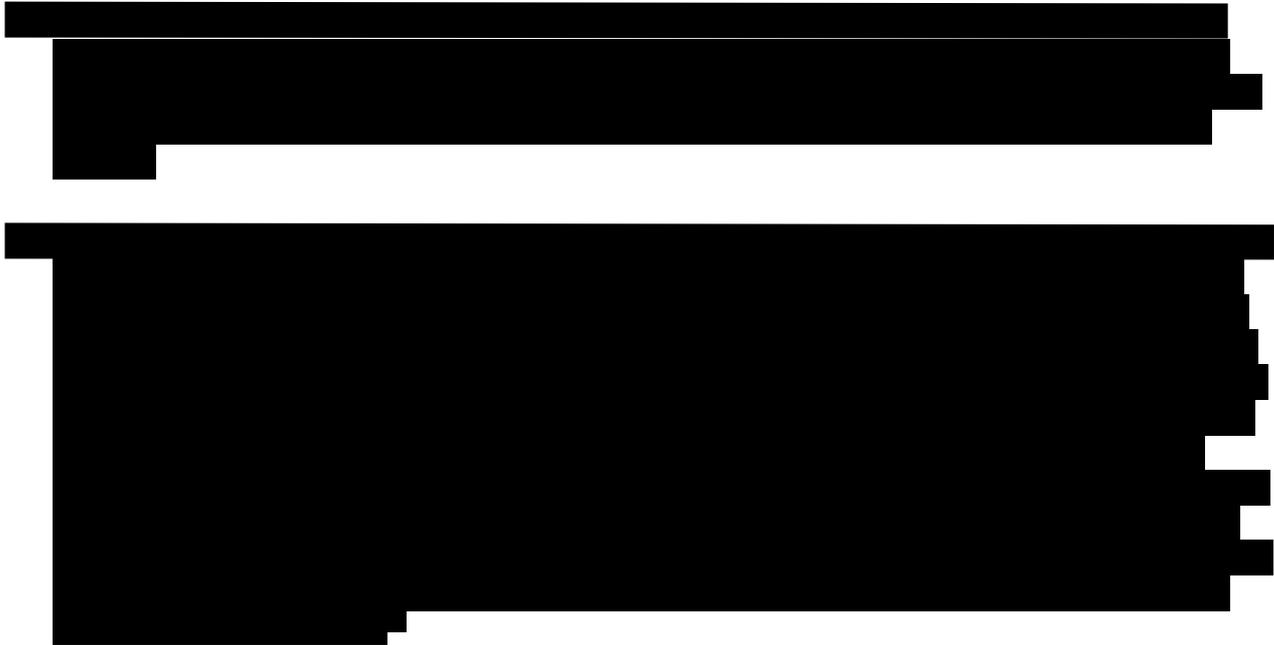
3. Kosten für gvo-anbauende Landwirte

Kosten entstehen den gvo-anbauenden Landwirten durch teures Saatgut und Pflanzenschutzmittel. Neuere Untersuchungen zeigen, dass in den USA für den GVO-Anbau mehr **Pflanzenschutzmittel** benötigt werden als für den konventionellen Pflanzenanbau.¹⁶ Kosten, die durch GVO-Anbau entstehen, können nach Aussage des BÖLW „nur in wenigen Fällen wieder eingespielt werden“¹⁷. Des Weiteren werden auch laut BÖLW mittelfristig durch resistente Unkräuter, resistente und sekundäre Schädlinge weitere Kosten auf den GVO-Anbau zukommen.

Das **Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft** (KTBL) ermittelte Kosten, die den Landwirten beim Anbau von Genkartoffeln zusätzlich durch die Einhaltung der guten fachlichen Praxis¹⁸ entstehen würden. Die Einschätzung des KTBL hinsichtlich zusätzlicher Kosten im Vergleich zur üblichen Bewirtschaftung wird im Folgenden aufgelistet¹⁹:

■ [REDACTED]

-
- 15 Die Landesregierung von Sachsen-Anhalt hält mehrere Bestimmungen des Gentechnikgesetzes für verfassungswidrig und hatte Klage eingereicht. Sachsen-Anhalt kritisiert insbesondere die Beschränkung der Nutzung und Freisetzung genmanipulierter Organismen, die Beschränkung der entsprechenden Forschung, die Regelungen zur Haftung für GVO-Anbauer sowie die Veröffentlichung der Standorte.
- 16 „In the US, new research in 2008 analyzed United States Department of Agriculture data and showed that in 2008 GM crop acres required over 26% more pesticide per acre in the US than conventional varieties.”
<http://www.foei.org/en/resources/publications/pdfs/2010/who-benefits-from-gm-crops-2010>
- 17 http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf; S. 14.
- 18 Bislang ist nur die Einhaltung der guten fachlichen Praxis bei Mais vorgeschrieben.
- 19 Zusammenstellung der Antworten des KTBL aus einer E-Mail vom [REDACTED] an die Verfasserin.



Auch Kosten für **Schadenersatzansprüche** bei Verunreinigungen auf Nachbarfeldern spielen für gvo-anbauende Landwirte eine Rolle. Wer trägt die Kosten, wenn GVO auf Nachbarfelder auskreuzen? Nach nationalem Recht ist der Freisetzer transgener Pflanzen bei **Auskreuzungen** zur Verantwortung zu ziehen. Einschlägig sind hier §§ 32 – 37 Gentechnikgesetz (GenTG).

Die Höhe der Entschädigungszahlung an den Landwirt bei einem Kontaminierungsfall durch GVO hängt zum einen von der Höhe des Marktpreises (hierzulande bisher für Mais) ab und von der Größe des Feldes. Zum anderen spielt es auch eine Rolle, ob vertragliche Verpflichtungen z. B. mit dem Betreiber einer Biogasanlage bestehen, der bei Nichtlieferung aufgrund des Umbruchs der kontaminierten Pflanzen Regressforderungen stellen könnte.

4. Gewinne für gvo-anbauende Landwirte

Das Hauptargument für den ökonomischen Nutzen der grünen Gentechnologie sieht die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW) im **weltweiten Anwachsen der Anbauflächen** für GVO. Dies könne als Beleg für den **wirtschaftlichen Erfolg** gewertet werden. Es müsse der ökonomische Nutzen jedoch „jeweils einzeln für die Nutzpflanzenart und das Merkmal, welches mit Hilfe der Gentechnologie verändert wurde“²¹, analysiert werden.

Die BBAW verweist auf eine Studie von Brookes und Barfoot aus dem Jahr 2005, wonach sich die Nettogewinne der Landwirte weltweit durch den Anbau transgener, herbizidresistenter Sorten



21 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (2007): 57.

für die Jahre 1996 bis 2004 auf **27 Milliarden US-Dollar** beliefen.²² Als entscheidender Einkommensvorteil wurde dort der verringerte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln gewertet.²³ Doch benennt die BBAW ebenso Studien, die keinen wirtschaftlichen Nutzen für die Landwirte erkennen lassen. So kommt die BBAW abschließend zu folgendem Ergebnis: Ob sich der Anbau von Genpflanzen für den einzelnen Landwirt rechne, hänge sehr vom **Schädlingsbefall** in der Region²⁴ und von **klimatischen Umweltfaktoren** ab.

Friends of the Earth International (FoEI) sieht - entgegen den Ausführungen der BBAW - im diesjährigen Bericht „Who benefit from GM crops?“ einen Wertewandel und ein Überdenken des GVO-Anbaus in vormals wichtigen GVO-Anbauländern wie Indien, Südafrika und Teilen Amerikas.

Im TAB wird darauf hingewiesen, dass seriöse wissenschaftliche Übersichtsstudien auf das grundsätzliche Problem verweisen, dass der „tatsächliche bzw. mögliche Nutzen und Gewinn aus der Verwendung transgenen Saatguts in vielfacher Weise durch regionale und betriebliche Faktoren“ beeinflusst werde, u. a. „durch die vorhandene bzw. vorher verwendete Anbautechnik, die Schädlingsintensität, den stark schwankenden Saatgutpreis, die Konkurrenzsorten u. v. a. m.“.²⁵

Laut Technikfolgenabschätzungsbericht des Bundestages zu transgenem Saatgut in Entwicklungsländern vom August 2009 ist eine „abschließende Bewertung der betriebs- und volkswirtschaftlichen Höhe und Verteilung der Gewinne, die durch den Anbau transgener Pflanzen in Entwicklungs- und Schwellenländern erzielt worden sind, (...) aufgrund unzureichender Daten derzeit nicht möglich. Studien, die beanspruchen, dies leisten zu können, sind wissenschaftlich nicht untermauert und basieren auf nichtbelastbaren Hochrechnungen.“²⁶

5. Kosten für den konventionellen und ökologischen Landbau

Kosten, die durch die Agro-Gentechnik speziell für die gentechnikfreie Landwirtschaft entstehen, konnten im Dezember 2007 von der Bundesregierung in einer Antwort auf eine Kleine Anfrage zu volkswirtschaftlichen Kosten der Agro-Gentechnik²⁷ **nicht beziffert** werden. Die Fragen bezo-

22 Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (2007): 58.

23 Hierzu existieren in der Literatur unterschiedliche Angaben und Meinungen. Die BBAW weist auch darauf hin, dass einerseits Genkritiker wie der BUND darlegen, dass nach einigen Jahren die Herbizid- und Insektizidresistenz der Pflanzen verloren gehe und somit dieser entscheidende Vorteil weg falle. Andererseits wird darauf hingewiesen, dass aufgrund fallender Pflanzenschutzmittelpreise zwar mehr Pflanzenschutzmittel auf die Äcker aufgebracht werde, dies aber letztendlich für die Wirtschaftlichkeit der Genpflanzen keine Rückschlüsse zulasse.

24 Zurzeit breitet sich der Maiszünsler in Deutschland vor allem im Oberrheintal und im Oderbruch aus.

25 TAB, S. 13.

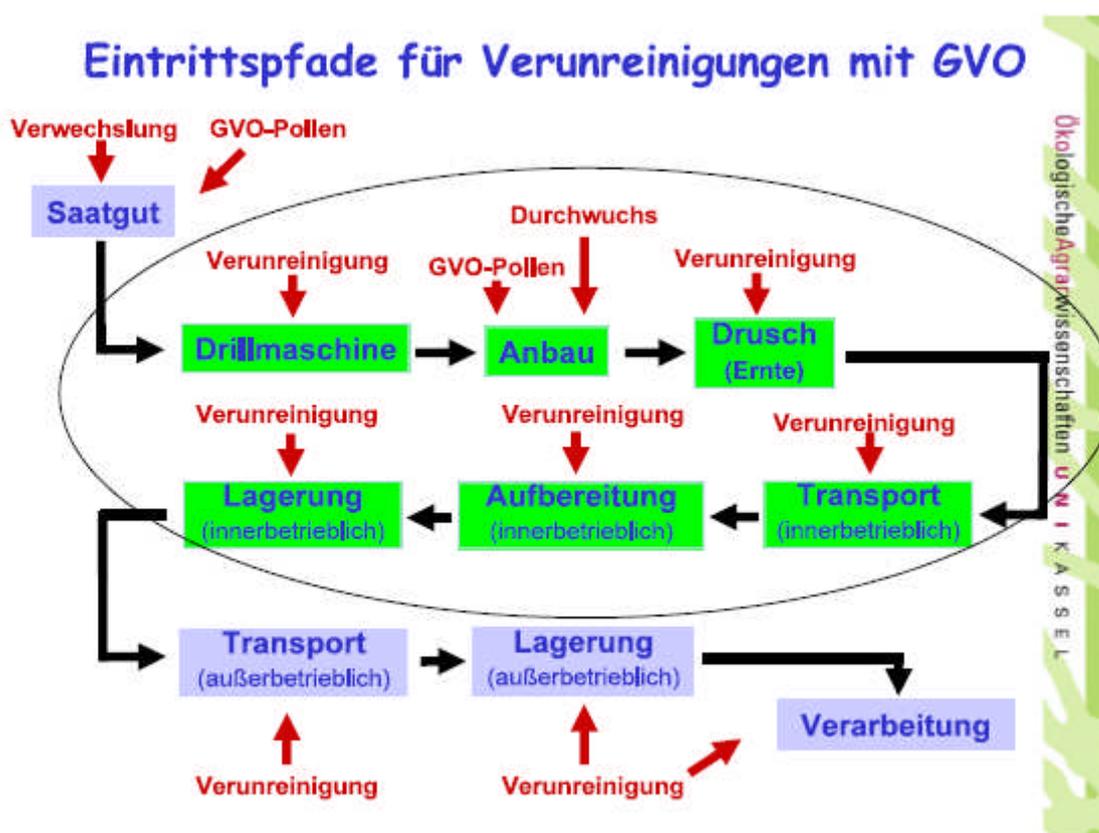
26 TAB, S. 127.

27 BT-Drs. 16/7441.

gen sich auf die Höhe der Prüfkosten der Saatgutbetriebe auf GVO-Freiheit, die Gesamtausgaben der Landwirtschaft zur GVO-Freiheit, auf Prüf- und Kontrollkosten der konventionell und ökologisch wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betriebe, auf Kosten für die getrennte Nutzung von Erntemaschinen und Transportfahrzeugen sowie auf Kosten für getrennte Lagerung bei Handel und Verarbeitung.

Der BÖLW benennt hingegen in seinem „Schadensbericht Gentechnik“ aus dem Jahr 2009 folgende Kostenfaktoren für die Landwirtschaft beim Schutz vor der Agro-Gentechnik: Kosten entstehen durch Vorsorge und Kontrolle durch Probenahmen auf allen Stufen der Produktion (von Laboranalysen zur Überprüfung des Polleneintrags, der Reinigung der Erntemaschinen etc.).²⁸ Bei Erzeugung von Saatgut in GV-Anbaugebieten muss das Saatgut außerdem kontinuierlich auf Kontaminationen überprüft werden.

Weitere Möglichkeiten für Verunreinigungen mit GVO werden in der folgenden Abbildung dargestellt²⁹:



Ein weiterer, spezieller Kostenfaktor ist folgender: Müssen Öko-Speisekartoffeln konventionell vermarktet werden, ist – laut Berechnungen des KTBL - mit ca. 200€/t weniger Erlös zu rechnen.

28 http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf, S.13.

29 Heß, Jürgen. Fachbereich Ökologische Landwirtschaft. Universität Kassel. Anlässlich der SIGÖL-Tagung. <http://www.bund-sachsen.de/doc/agrarwende/jubilaeum/06.pdf>

Da ökologisch wirtschaftende Betriebe sich verpflichten, Kontrollen gem. EG-Öko-Verordnung einzuhalten, sind für den Öko-Landbau umfangreiche Kontrollen notwendig. Das allgemeine **Screening auf gv-Kontamination** wird vom KTBL mit ca. 180€/je Probe beziffert. Wenn bestimmt werden soll, welches Gen genau verändert wurde, sind mehrstufige Untersuchungen notwendig, die jeweils wiederum ca. 180€ kosten.

6. Kosten für Saatguthersteller

Kosten für **Saatguthersteller** durch die Agro-Gentechnik entstehen dort, wo Saatgut mit GVO kontaminiert ist. Für Saatgut in der EU gilt die **Nulltoleranz**. Saatguthersteller sind bestrebt, gv-freies Saatgut auf den Markt zu bringen. Qualitätskontrollen sollten regelmäßig stattfinden, da Regressforderungen oder Rückrufaktionen ungleich teurer sind.

Zurzeit ist ein Verfahren zwischen dem Saatguthersteller **Pioneer** und betroffenen Landwirten anhängig.³⁰ Anfang 2010 hatten niedersächsische Behörden GVO-Spuren von unter 0,1 Prozent in Maislinien festgestellt, die in Deutschland keine Anbauzulassung besitzen. Die Landwirte mussten aufgrund behördlicher Verfügungen den Mais umbrechen. Anders als in vergleichbaren Fällen in der Vergangenheit hat Pioneer bislang weder eine Entschädigung an die Landwirte gezahlt noch eine Abschlagzahlung geleistet. Auf Nachfrage teilte der DBV mit, dass er über keine konkreten Zahlen zu Anzahl und Höhe von Entschädigungsleistungen in der Vergangenheit verfüge.

In einem Vortrag des Fachbereichs Ökologischer Land- und Pflanzenbau der Universität Kassel zu „Gentechnik und Ökolandbau – Widerspruch oder Chance“ Ende 2009 wurde auf eine Studie der Union of Concerned Scientists³¹ aus dem Jahr 2004 verwiesen, die ermittelte, dass bereits 50 Prozent des konventionellen Saatgutes von Mais und Soja mit GVO verunreinigt sei:

30 <http://www.bauernverband.de/?redid=152813&mid=339540>

31 http://www.ucsusa.org/assets/documents/food_and_agriculture/seedreport_fullreport.pdf

Studie über US-Saatgut "Gone to Seed"

- konventionelles Saatgut von Mais, Soja und Raps
- die Hälfte der untersuchten Mais- und Sojasamen enthält GVO
- Rapssamen sind sogar zu 80 % verunreinigt

Union of Concerned Scientists

http://www.ucsusa.org/food_and_environment/biotechnology/seed_index.html



32

In der aktuellen Ausgabe der Stiftung Warentest³³, heißt es in einer Untersuchung von Soja-Produkten, kaum ein Lebensmittelhersteller könne noch garantieren, dass sein Produkt komplett gentechnikfrei sei. Der Grund liege darin, dass bereits „dreiviertel der weltweit angebauten Sojabohnen“ gentechnisch verändert seien. Da Saatgut weltweit produziert wird, wird die Reinhaltung des Saatgutes immer schwieriger und es wird immer wieder zu Verunreinigungen kommen.

7. Gewinne für Saatguthersteller

Saatguthersteller wie Monsanto und Syngenta refinanzieren die hohen Entwicklungskosten für transgenes Saatgut durch hohe Saatgutkosten. Der vom Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) im März 2009 veröffentlichte „Schadensbericht Gentechnik“ geht davon aus, dass durch transgenes Saatgut „einzelne Saatgutkonzerne tatsächlich Gewinne realisieren können“, dass aber der Nutzen für die Landwirte, die hierzulande transgene Pflanzen anbauen, fraglich sei.³⁴ Auch der BBAW geht davon aus, dass die Saatguthersteller von der erfolgreichen Einführung ihres Saatgutes profitieren, allerdings nicht in dem Maße, wie von den Genkritikern bekräftigt werde.³⁵

Der Verein Deutscher Pflanzenzüchter führt hierzu folgendes aus:

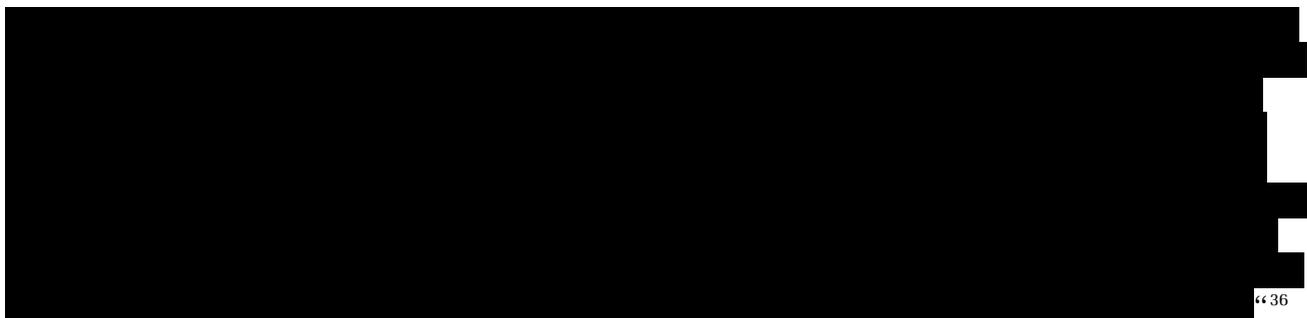


32 Heß, Jürgen (2009). Fachbereich Ökologische Landwirtschaft. Universität Kassel. Anlässlich der SIGÖL-Tagung. <http://www.bund-sachsen.de/doc/agrarwende/jubilaeum/06.pdf>

33 Stiftung Warentest Heft 09/10.

34 http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf; S. 7.

35 BBAW: 82.



8. Kosten für Lebensmittelhersteller

Der BÖLW ermittelte anhand einer Umfrage unter Lebensmittelherstellern über Kosten, die durch die Vermeidung von Agro-Gentechnik entstehen, folgende Ergebnisse:

36 Antwort des Vereins Deutscher Pflanzenzüchter auf eine E-Mail im August 2010 mit der Frage nach den Kosten für Saatguthersteller durch GVO.

Betrieb/Branche	Laufende technische Qualitätssicherung pro Jahr (Probennahme, Analysen, Dokumentation)	sonstige laufende Mehrkosten	Investitionen
(1) Getreidemühle Lebensmittel, konventionell	50.000 €	10% Mehrkosten für ihn durch höhere Lieferantenpreise (GVO-freier Mais)	Nicht beziffert
(2) Lebensmittelhersteller, Tiefkühlkost, konventionell	25.000 €	Nicht differenzierbar	Nicht beziffert
(3) Lebensmittelhersteller u.a. Backwaren, ökologisch	4.000 €	Schulung: 2.000 €/Jahr Audits: 1.000 €/Jahr	65.000 €
(4) Lebensmittelhersteller ökologisch, Getreide, Fleisch, Gemüse	7.000 €	Schulung: 1.500 €/Jahr Schäden (akkumuliert): 7000 €	5.000 €
(5) Molkerei, konventionell / ökologisch	20.000 €	laufende Lagerung/ Trennung: 1.000 €/Jahr Schulung: 4.000 € Audits: 7.000 € Mehrkosten von Zulieferer: 250.000€ Mehrkosten insgesamt am Produkt: 5-8%	180.000 €
(6) Lebensmittelhersteller Molkereiprodukte, ökologisch	Nicht differenzierbar (Teil der allgemeinen Qualitätssicherung)	Mehrkosten insgesamt am verkauften Produkt: 3-5%	
(7) Brauerei, ökologisch	2.500 €		10.000 €
(8) Fleisch- und Wurstwaren, etwa 40% ökologisch, 60% konventionell	5.000-10.000 € Probenahme, Analytik 2.500 € Dokumentation	Mitarbeiterschulung ca 5.000 € Höhere Futterkosten für Schweine 6 €/Schwein, entspricht 360.000 €/Jahr	35.000 € Zertifizierung und Analytik
(9) Mischfutterproduzent, konventionell	16.000 €/ Jahr	Mitarbeiterschulung und Lieferantenaudit 2000 € /Jahr Mehrkosten, die von Zulieferer weiter gegeben werden: 160.000 €/Jahr	Ca 5.000 €/Jahr
(10) Lebensmittelhersteller, Babynahrung, 90% ökologisch, 10% konventionell	5000 € Probennahme/ Analytik 40.000 € Dokumentation	Mitarbeiterschulung 35.000/Jahr Lieferantenaudit 5000€/ Jahr Mehrkosten, die von Zulieferer weiter gegeben werden: 770.000 €/Jahr	20.000 € Schäden durch Kontamination

37

Der BBAW argumentiert hingegen: „Außer für Lebensmittel mit einem hohen Rohstoffanteil (z.B. Margarine und Speiseöl) schlagen die Kosten für die Vermeidung von Inhaltsstoffen aus transgenen Pflanzen bei Lebensmittelpreisen kaum zu Buche.“³⁸

37 http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf; S. 29.

38 BBAW: 66.

Der BÖLW geht davon aus, dass die Kosten für Schutzmaßnahmen gegen GVO anteilig 8 bis 10 Prozent des Verkaufspreises ausmachen und somit an den **Verbraucher** weitergereicht werden.

In der Antwort auf die Kleine Anfrage vom 27.10.2006 auf BT-Drs 16/3118 wird der Bundesverband der Hersteller von Nahrungsmitteln aus Getreide und Reis zitiert. Der Bundesverband beziffert den bisher eingetretenen **Gesamtschaden** bis zum Jahr 2007 speziell für Reis, d. h. „inklusive der Kosten für durchgeführte Rückrufaktionen und die Lagerung zurückgerufener Chargen, mit ca. **10 Mio. Euro**.³⁹ Im Schadensbericht Gentechnik des Bundes Ökologischer Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) vom März 2009 gehen die Autoren sogar von weltweiten wirtschaftlichen Schäden in **Milliardenhöhe**⁴⁰ aus. Diese Zusatzkosten des Lebensmitteleinzelhandels werden an die Verbraucher weitergereicht.

Die Gesamtkosten für die Lebensmittelwirtschaft für Kontrollen und Folgekosten von nicht in der EU zugelassenen gentechnisch veränderten Lebensmitteln lassen sich nicht befriedigend ermitteln, da einzelne Kontaminierungsfälle nicht ausreichend dokumentiert werden. Zudem werden keine Listen über Kontaminierungsfälle geführt.

Für die 33 Firmen, die in Deutschland das **Siegel „Ohne Gentechnik“** führen, müssen Aufwuchs, Ernte, Transport und Verarbeitung stark kontrolliert werden.⁴¹ Diese Kosten konnten nicht beziffert werden.⁴²

9. Gewinne für Lebensmittelhersteller

„Gegenwärtig lassen Lebensmittelhersteller und Lebensmittelhandel wenig Bereitschaft erkennen, Produkte mit Bestandteilen aus gentechnisch veränderten Pflanzen auf dem Markt zu platzieren.“⁴³

Ausnahmen bilden **Lebensmittelzusätze und Enzyme**, die durch gentechnisch veränderte Mikroorganismen hergestellt werden, wie Riboflavin, Glutamat, Ascorbinsäure⁴⁴ oder Chymosin u. a.⁴⁵, und die nicht gekennzeichnet werden müssen. Diese Zusätze und Enzyme haben eine große ökonomische Bedeutung. Für Waren mit expliziter GVO-Kennzeichnung findet sich national kein Markt.

39 BT-Drs. 16/3118.

40 BÖLW S. 49.

41 Stiftung Warentest, S. 21.

42 Befragungen einiger Firmen hierzu wurden noch nicht beantwortet und werden, sofern möglich, nachgereicht.

43 BBAW: 82.

44 siehe z. B. für Ascorbinsäure weitere Informationen online unter:
<http://www.transgen.de/datenbank/zusatzstoffe/202.ascorbins%E4ure.html>

45 An die 40 GVO-Mikroorganismen werden im Lebens- und Futtermittelbereich eingesetzt. Einige dieser Zusatzstoffe können auch in Bio-Lebensmitteln verwendet werden, wenn die jeweiligen gentechnisch hergestellten Zusatzstoffe gem. EU-Ökoverordnung zugelassen sind und es keine "ohne Gentechnik" hergestellten Alternativen gibt.

10. Fazit

Der wirtschaftliche Nutzen der Grünen Gentechnik wird hierzulande überwiegend als gering eingeschätzt. Die Kosten für die Ermöglichung einer Koexistenz beider Landwirtschaftsformen werden als relativ hoch beziffert.



11. Quellen- und Literaturverzeichnis

Bioxgen (2006). Praxishandbuch „Bio-Produkte ohne Gentechnik“. Das Praxishandbuch ist ein Gemeinschaftsprojekt von Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW), Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und Öko-Institut. Es wurde gefördert vom BMELV.

<http://www.bioxgen.de/erzeugerinfos.html>; <http://www.bioxgen.de/verarbeiterinfos.html>

Bundesregierung (2006). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Prüfung gentechnisch veränderter Sorten in Deutschland. BT-Drs. 16/1175.

Bundesregierung (2006). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE. Aufklärung über den Anbau von gentechnisch verändertem Mais in den Jahren 1998 bis 2004. BT-Drs. 16/2814.

Bundesregierung (2006). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Verunreinigte Lebensmittelprodukte mit gentechnisch verändertem Reis. BT-Drs. 16/3118.

Bundesregierung (2007). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP. Vorgehensweise des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit im Zusammenhang mit der Abgabe von Saatgut der gentechnisch veränderten Maislinie MON810. BT-Drs. 16/5659.

Bundesregierung (2007). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE. Volkswirtschaftliche Kosten der Agro-Gentechnik. BT-Drs. 16/7441.

Bundesregierung (2008). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Verunreinigung von Futtermitteln mit gentechnisch veränderter Soja. BT-Drs. 16/9992.

Bundesregierung (2009). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Risikoforschung und -prüfung bei gentechnisch veränderten Pflanzen. BT-Drs. 16/12969.

Bundesregierung (2010). Antwort auf die Kleine Anfrage der Fraktion DIE LINKE. Saatgutverunreinigungen mit dem gentechnisch veränderten Mais NK603. BT-Drs. 17/2511

Bundestag (2009). (TAB). Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung zur Technikfolgenabschätzung (TA): Transgenes Saatgut in Entwicklungsländern - Erfahrungen, Herausforderungen, Perspektiven. BT-Drs. 16/13874.

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (2009). Schadensbericht Gentechnik.
http://www.boelw.de/uploads/media/BOELW_Schadensbericht_Gentechnik090318.pdf

Burchardi, Jan-Erik (2009). Die Novellierung des Gentechnikrechts. In: ZUR, Heft 1, S. 9ff.

BVL (2010). Die Grüne Gentechnik – Ein Überblick.

http://www.bvl.bund.de/nm_491798/DE/08__PresseInfothek/03__Informationsmaterial/01__BVL__Broschueren/BVL__gentechnik,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/BVL_gentechnik.pdf

Deutsche Forschungsgemeinschaft (2010). Grüne Gentechnik. Weinheim.

Europäische Kommission (2006). Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Bericht über die Durchführung der einzelstaatlichen Maßnahmen für die Koexistenz gentechnisch veränderter, konventioneller und ökologischer Kulturen. KOM (2006) 104 endg.; http://ec.europa.eu/agriculture/coexistence/com104_de.pdf

Friends of the Earth International (2010). Who benefits from GM crops? <http://www.foei.org/en/resources/publications/pdfs/2010/who-benefits-from-gm-crops-2010/view?searchterm=gmo%20benefits>

Heß, Jürgen (2009). Fachbereich Ökologische Landwirtschaft. Universität Kassel. <http://www.bund-sachsen.de/doc/agrarwende/jubilaeum/06.pdf>

Landtag Baden-Württemberg, Antrag der Grünen und Stellungnahme des Ministeriums für Ernährung und Ländlicher Raum. (2009) Verunreinigung von Saatgut mit MON-NK-603-Mais aus Sachsen in Baden-Württemberg: Überprüfung der Kontrollpraxis bezüglich Futtermittel und Saatgut, Maßnahmen der Landesregierung zur Gewährleistung von getrennten Warenströmen bei Saatgutchargen und bei Futtermittelrohstoffen. LT-Drs 14/4491.

Landtag Baden-Württemberg, PlPr 72 vom 29. Juli 2009.

Landtag Niedersachsen. Antwort des Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz auf die Kleine Anfrage des Abg. Christian Meyer der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 10.05.2010. LT-Drucksache [16/2683](#)

Müller-Röber, Bernd et al (2007). (BBAW). Grüne Gentechnologie. Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft und Wirtschaft. Supplement zum Gentechnologiebericht. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.). Bd. 16.

Palme, CH.; Schlee, M., (2009). Gentechnikrecht. Darstellung für Behörden, Kommunen, Forschung, Landwirtschaft und Umweltverbände. Kommunal- und Schul-Verlag. Wiesbaden.

Stiftung Warentest (2010). Soja-Lebensmittel. Wie viel Gentechnik steckt heute drin? Heft 9/2010.

Then, Ch.; Lorch, A., (2009). Schadensbericht Gentechnik. Hrsg. Bund Ökologischer Lebensmittelwirtschaft (BÖLW).

ANHANG

Tabelle 4: Flächenanteil gentechnisch veränderter Sorten an der landwirtschaftlichen Nutzfläche einer Kulturart

Mais	2006	2007	2008
	Anteil Anbaufläche gv-Sorten an landwirtschaftlicher Nutzfläche %	Anteil Anbaufläche gv-Sorten an landwirtschaftlicher Nutzfläche %	Anteil Anbaufläche gv-Sorten an landwirtschaftlicher Nutzfläche %
Deutschland	<0,1	0,143	0,152
Baden-Württemberg	<0,1	<0,1	<0,1
Bayern	<0,1	<0,1	<0,1
Berlin	0	0	0
Brandenburg	0,370	0,978	0,792
Bremen	0	0	0
Hamburg	0	0	0
Hessen	0	<0,1	0
Mecklenburg-Vorpommern	0,264	0,601	0,639
Niedersachsen	<0,1	<0,1	<0,1
Nordrhein-Westfalen	0	0	0
Rheinland-Pfalz	<0,1	<0,1	<0,1
Saarland	0	0	0
Sachsen	0,310	0,730	1,145
Sachsen-Anhalt	<0,1	0,128	0,195
Schleswig-Holstein	0	0	<0,1
Thüringen	0	<0,1	<0,1

Quelle: siehe Zweiter Gentechnologiebericht, 2009:321.

46