

Common Q&As About GMOs and Biotechnology

German Translation





Fragen und Antworten zur Gentechnik-Debatte (übersetzt vom Portal GMOanswers.com)

Inhaltsverzeichnis

1. Jim Gerritsen, Landwirt aus Maine, sagte: „Wenn ich auf die Idee käme, mein Haus mit lila Farbe zu besprühen, und ich würde das an einem windigen Tag machen und meine lila Farbe würde zu Ihrem Haus herüberwehen und Ihre Fassade und Ihr Dach verschmutzen, würde jedes Gericht dieses Landes mich im Handumdrehen der fahrlässigen Sachbeschädigung für schuldig befinden. In der Landwirtschaft wird der Spieß einfach umgedreht.“ Er nimmt Bezug auf die Verbreitung gentechnisch veränderter Organismen (GVO) über Grundstücksgrenzen hinweg, wie dies beispielsweise bei dem von Bayer zu Versuchszwecken angebauten GV-Reis in der Nähe der Louisiana State University der Fall war. Dort wurden innerhalb von 5 Jahren 30 Prozent der US-amerikanischen Reisanbaufläche kontaminiert. Der GV-Reis drang sogar bis Mittelamerika und Afrika vor. Bayer hat in diesem Fall Schadenersatz in Höhe von 750 Millionen USD gezahlt. In den meisten Fällen jedoch wurden die GV-Erzeuger von den Gerichten nicht für einen Verstoß gegen die Eigentumsrechte anderer haftbar gemacht. Treten Sie für die privaten Eigentumsrechte der Landwirte ein und wenn ja, wie lässt sich Ihrer Meinung nach eine Ausbreitung von GV-Pollen verhindern?..... 5
2. Sie behaupten, GVO seien absolut unbedenklich. Wenn das stimmt, warum geben Sie so viel Geld aus, um eine Kennzeichnung in den USA zu verhindern?..... 6
3. Die DNA der Karotte enthält offenkundig ein Gen, das für die orange Farbe der Karotte sorgt. Warum werden wir nicht orange, wenn wir Karotten essen und verdauen? Zweite Frage: Einige Maissorten besitzen Gene, durch die die Pflanze ein eigenes Bt-Pestizid erzeugt. Es gibt Befürchtungen, dass beim Verzehr von Pflanzen, die gentechnisch so verändert wurden, dass sie Bt-Pestizide bilden, die entsprechenden Gene auf Bakterien in unserem Magen übertragen werden könnten und der Magen dadurch zu einer Bt-Fabrik wird. Stimmt das? 6
4. Sind GVO schuld am Bienensterben? 7
5. Eine der größten Gefahren sehe ich in GVO-Pflanzen, die so verändert wurden, dass eine bestimmte Eigenschaft zu Lasten einer anderen Eigenschaft gestärkt wurde, die ihrerseits für einen nicht berücksichtigten Teil der Wirtschaft von immenser Bedeutung war. Ist es nicht so, dass GVO-Raps keinen Honig mehr produziert? Der Raps wurde dahingehend modifiziert, dass er selbstbestäubend und gegen Roundup resistent ist. Dabei wurde aber nicht berücksichtigt, dass die Imker von dem Honig leben, der durch die Bestäubung der Pflanzen entsteht. Jetzt haben wir riesige Mengen von Pflanzen, die keinen Tropfen Honig mehr produzieren. 8
6. Gibt es offizielle Studien, aus denen hervorgeht, dass sich Bt-Pflanzen negativ auf Bienen auswirken? 9
7. Besteht irgendein Zusammenhang zwischen GVO und dem, was mit den Bienen passiert? 9
8. Was ist mit dem Massensterben der Bienen. Was hat es damit auf sich? Pestizide von Monsanto werden hierfür verantwortlich gemacht. Anscheinend hat Monsanto die Wirkung einiger Pestizide verstärkt. 10
9. Ich finde es beängstigend zu hören, dass ganze Bienenvölker sterben und die Natur eine unglaubliche Menge an natürlichen Bestäubern verliert. Wissen Sie, ob GV-Pflanzen und ihre unnatürlichen Eigenschaften einen Anteil daran haben? Bringen GV-Pflanzen Bienen um? Oder sind es die großen Mengen von chemischen Pestiziden? Oder etwa beides? 11

10. Warum leugnen Sie die Tatsache, dass Ihre GVOs nicht nur die Ursache für Autismus, sondern auch DIREKT VERANTWORTLICH FÜR DAS MASSIVE STERBEN UNSERER BIENEN SIND!..... 11
11. Sie sagen, dass Ihr Unternehmen den Landwirten mit Ihrem GVO-Saatgut helfen. Aber man hört jeden Tag in den Nachrichten von Gerichtsprozessen, in denen große Unternehmen kleine landwirtschaftliche Familienbetriebe wegen Patentverletzungen verklagen. Wie soll das den Landwirten helfen? Oder von Klagen, weil die Ernte eines Landwirts mit GVO-Pollen verseucht wurde. Der Landwirt kann den Wind oder die Vögel und Bienen nicht kontrollieren und trotzdem verlangen Sie, die Sie Gott spielen, von ihm, dass er das tut. 12
12. Welche Auswirkungen hätte eine Welt ohne gentechnisch veränderte Organismen auf den Normalbürger? 12
13. Welchen Einfluss haben Regelungen gegen unbeabsichtigte Bestäubungen auf die Verwendung gentechnisch veränderter Organismen in den USA?..... 13
14. Studien zeigen, dass seit der Einführung von GVO in unseren Lebensmitteln Menschen krank werden und jetzt Krankheiten entwickeln, an denen sie auf lange Sicht sterben werden oder sterben können. Warum ist das so? 14
15. Wo finde ich eine Liste mit allen gentechnisch veränderten Gemüse- und Obstsorten, Samen, Nüssen, Getreidesorten, Gewürzen etc., die zum Markt zugelassen und bereits im Laden erhältlich sind? 16
16. Wäre es nicht moralisch und wissenschaftlich verantwortungsvoll, GVO in den ersten 100 Jahren in einer geschützten, streng isolierten Umgebung anzubauen, oder halten Sie diesen Planeten für ein offenes Labor, in dem Sie tun und lassen können, was Sie wollen, ohne die anderen Bewohner dieser Erde in diese Entscheidung einzubeziehen? 17
17. Abseits der grundsätzlichen GVO-Debatte möchte ich von Ihnen wissen, was Sie in Bezug auf all die Pestizide tun, die bei Ihren gentechnisch veränderten Pflanzen zur Anwendung kommen. Es scheint, dass die behandelten Pflanzen die Bienenpopulation buchstäblich vernichten:
<http://www.treehugger.com/natural-sciences/scientists-discover-another-cause-bee-deaths-and-its-really-bad-news.html>..... 17
18. Wie verhindert man eine Fremdbestäubung durch Bienen und andere Insekten oder Kriechtiere? Und wie kann man überhaupt vermeiden, dass Mikroorganismen und Nematoden aus einer kontrollierten Umgebung entkommen? Ich bin kein Wissenschaftler, aber ich verfolge alles überall in meinem Garten, von Blattläusen und Spinnmilben über Pilze bis hin zu... nun ja, alles, was von Punkt A nach Punkt B wandern will! 18
19. Birgt der ständige Kontakt mit xenobiotischen Substanzen im menschlichen Magen-Darm-Trakt gesundheitliche Risiken? Enthalten GVO auch Moleküle, die von Natur aus nicht vorkommen? 19
20. Wie muss ich mir den ganzen Prozess mit GV-Nahrungsmitteln und Tieren vorstellen? Warum werden Tiere gezwungen, GV-Mais und -Soja zu fressen, wenn sie davon krank werden oder sogar sterben?! Warum gibt es überhaupt noch GVO, wenn es doch so viele Risiken gibt? Ich denke außerdem, dass GV-Nahrung entsprechend gekennzeichnet werden sollte. Ich und auch andere, die sich um ihre Gesundheit sorgen, wollen ECHTE, NATÜRLICHE Nahrungsmittel. 20
21. Woher weiß ich, wann ein neuer gentechnisch veränderter Organismus eine Marktzulassung in den USA erhalten hat? Es geht darum sicherzustellen, dass GV-Produkte, die nach Europa exportiert werden, die EU-Richtlinien für GV-Produkte einhalten. 22
22. Wie groß ist der Anteil von Biotech-Pflanzen an der weltweiten Anbaufläche? 22

23. Welche Vorteile bieten GVO? Nach welchem Prinzip funktioniert die Resistenz von GVO gegenüber Krankheiten und wo liegen die wirtschaftlichen Vorteile?	22
24. Was entgegnet Sie, wenn man Ihnen sagt, GVOs führen zu einem Bienensterben und damit einhergehenden schwerwiegenden Folgen?	23
25. Sind gentechnisch veränderte Organismen unbedenklich für den menschlichen Verzehr?	24
26. Kann der menschliche Körper zwischen gentechnisch veränderten und gentechnikfreien Nahrungsmitteln unterscheiden, d.h. werden diese in unseren Körpern unterschiedlich verarbeitet?	25
27. Können Sie etwas zu den Auswirkungen von GVO auf die Gesundheit und die Lebensdauer des Menschen sagen?	25
28. Was ist mit der Auffassung, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel seien ungesund?	26
29. Welche Rückstellungen haben Hersteller von GV-Saatgut für die Beseitigung unerwünschter Pflanzen von Nachbarbetrieben oder die Rückgewinnung und Beseitigung von Sorten, die sich als schädlich erweisen, vorgenommen?	26
30. Wie viele CEOs und andere hochrangige Manager der führenden GVO produzierenden Unternehmen ernähren sich tatsächlich von gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln? Dies ist keine Ja/Nein-Frage und es bringt nichts, mich auf die FAQ oder andere ähnliche Fragen zu verweisen, weil ich sie mir schon durchgelesen habe. Kurzum: Wie viele lassen ihren Worten Taten folgen und nehmen ihr Produkt selbst in den Mund?	26
31. Stimmt es etwa nicht, dass sich landwirtschaftliche Methoden wie Monokulturen, der Einsatz von Neonikotinoiden als Pflanzenschutzmittel in der GV-Produktion und landwirtschaftliche Großbetriebe als nicht nachhaltig und schädlich für die Umwelt erwiesen haben?	27
32. Wenn andere Länder eine Kennzeichnung gentechnisch veränderter Produkte vorschreiben und die USA das nicht tun, welche Kennzeichnungsvorschriften gelten dann für den Import und Export von Gütern zwischen unseren Ländern und anderen? Sind sie gekennzeichnet, wenn wir sie bekommen? Kennzeichnen wir solche Produkte, wenn wir sie exportieren, um die Vorschriften anderer Länder einzuhalten?	28
33. Sind Nüsse gentechnisch verändert?	28
34. Welcher Zusammenhang besteht zwischen GVO und Chemie im Alltag?	29
35. Braucht man eine Zertifizierungsstelle, um die Kennzeichnung GVO-freier Produkte zu überwachen?	30
36. Warum werden für Tests mit GVO Ratten eingesetzt?	30
37. Wenn GVO dieselben Nährstoffe haben wie herkömmliche Nahrungsmittel, was haben sie dann noch? Was nehmen wir noch in uns auf? Sie behaupten, dass uns die Gene, die die Pflanze gegen Insekten resistent machen, nicht schaden, aber unser Körper nimmt sie dennoch auf. Wenn sie nicht nützlich sind, wozu sind sie dann da? Ich denke, dass Leute wie Sie nicht wissen, was passieren kann. Das ist doch nur eine schnelle Lösung. Für Sie sind 20 Jahre Forschung eine lange Zeit, für die Evolution ein Wimpernschlag.	31
38. Desinfizieren Sie Ihre Labore, bevor Sie Organismen gentechnisch herstellen?	31
39. Gibt es Fälle, in denen GV-Pflanzen Bienen oder anderen Wildtieren geschadet haben, Nicht-GV-Pflanzen dagegen nicht? Gibt es ferner irgendwelche Studien zu den Auswirkungen von GVO auf Bienen und andere wichtige Insekten?	32

1. **Jim Gerritsen, Landwirt aus Maine, sagte: „Wenn ich auf die Idee käme, mein Haus mit lila Farbe zu besprühen, und ich würde das an einem windigen Tag machen und meine lila Farbe würde zu Ihrem Haus herüberwehen und Ihre Fassade und Ihr Dach verschmutzen, würde jedes Gericht dieses Landes mich im Handumdrehen der fahrlässigen Sachbeschädigung für schuldig befinden. In der Landwirtschaft wird der Spieß einfach umgedreht.“ Er nimmt Bezug auf die Verbreitung gentechnisch veränderter Organismen (GVO) über Grundstücksgrenzen hinweg, wie dies beispielsweise bei dem von Bayer zu Versuchszwecken angebauten GV-Reis in der Nähe der Louisiana State University der Fall war. Dort wurden innerhalb von 5 Jahren 30 Prozent der US-amerikanischen Reisanbaufläche kontaminiert. Der GV-Reis drang sogar bis Mittelamerika und Afrika vor. Bayer hat in diesem Fall Schadenersatz in Höhe von 750 Millionen USD gezahlt. In den anderen haftbar gemacht. Treten Sie für die privaten Eigentumsrechte der Landwirte ein und wenn ja, wie lässt sich Ihrer Meinung nach eine Ausbreitung von GV-Pollen verhindern?**

Verfasser: Jennifer Spurgat, US Market Acceptance Manager, Bayer, Crop Science Division, am Donnerstag, 2014-03-27 20:01 Uhr

Als Vertreter der landwirtschaftlichen Biotechnologiebranche treten wir für die privaten Eigentumsrechte der Landwirte ein. Wir sind der Meinung, dass die Landwirte die Möglichkeit haben sollten, ihre Kulturpflanzen und Anbaumethoden nach ihren eigenen Bedürfnissen auszuwählen, ob ökologisch, konventionell oder biotechnologisch. Wir sprechen uns für die Koexistenz aus – den gleichzeitigen Anbau konventioneller, ökologischer und gentechnisch veränderter Kulturen im Einklang mit den Wünschen und Bedürfnissen der Verbraucher.

In einem erfolgreichen Koexistenzmodell können sehr viele verschiedene landwirtschaftliche Produktionsmethoden zum Einsatz kommen und Landwirte wenden in der Regel unterschiedliche Produktionsmethoden und -verfahren an, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Dazu zählen:

- Kommunikation von Landwirt zu Landwirt (von Nachbar zu Nachbar)
- Eingehendes Wissen über die Kulturen auf Nachbarnfeldern und die angrenzende Wildflora im Hinblick auf eine mögliche Fremdbestäubung
- Fruchtwechsel, um die Pollenbelastung durch Ausfallkulturen zu reduzieren
- Sorgfältiger Umgang mit Saatgut, um eine Vermischung während der Aussaat, der Ernte und der Reinigung zu vermeiden
- Zeitliche Abstände durch den Anbau in unterschiedlichen Phasen
- Einhaltung von Isolationsabständen in Abhängigkeit von der Art der Fortpflanzung (Selbst- oder Fremdbefruchtung) und der Art der Fremdbestäubung (z. B. Wind- oder Insektenbestäubung);
- Pufferzonen
- Kontinuierliche optische Kontrolle des gesamten Bestands und Entfernung aller Unkräuter
- Mehrfache Feldkontrollen, eventuell durch Dritte

Das US-Landwirtschaftsministerium hat zudem im Winter 2013 die Öffentlichkeit nach erfolgreichen Partnerschaften gefragt und danach, wie die landwirtschaftliche Koexistenz in den USA gestärkt werden kann und was das US-Landwirtschaftsministerium tun kann, um wissenschaftsbasierte Methoden der Produktbetreuung zu verbessern. Klicken Sie [hier](#), um die Reaktionen der Verbraucher zu sehen.

Einen Bericht zur Koexistenz, der vom Advisory Committee on Biotechnology and 21st Century Agriculture 2012 herausgegeben wurde, finden [Sie hier](#):

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/maine-farmer-jim-gerritsen-said-if-i-decided-spray-my-house-purple-and-i-sprayed-day-was-windy>

[\(Nach oben\)](#)

2. Sie behaupten, GVO seien absolut unbedenklich. Wenn das stimmt, warum geben Sie so viel Geld aus, um eine Kennzeichnung in den USA zu verhindern?

Verfasser: Naomi Stevens, Global Head of Market Acceptance for Seeds, Bayer, Crop Science Division, Freitag, 2013-10-04 17:45 Uhr

Technologieentwickler, zu denen auch Bayer zählt, und Lebensmittelhersteller – vertreten durch die Grocery Manufacturers Association – sind gegen Kennzeichnungsvorschriften in einzelnen US-Bundesstaaten, weil die konkreten Vorschläge irreführend sind.

Unsere Branche setzt sich für wissenschaftsbasierte, korrekte und informative Produktkennzeichnungen ein, die den Verbrauchern relevante Informationen zum gesundheitlichen Nutzen, zur Sicherheit und zum Nährwert der Lebensmittel liefern. Die derzeitigen Gesetzesinitiativen in einzelnen Bundesstaaten zur Kennzeichnung von GV-Lebensmitteln enthalten dagegen willkürliche Vorschriften und Ausnahmen, die genau solche Informationen nicht liefern.

Die Gesetzesinitiativen in Kalifornien (Volksentscheid „Proposition 37“, gescheitert) und Washington (I-522) schreiben zum Beispiel eine besondere Kennzeichnung GV-haltiger Lebensmittel vor, die in Supermärkten verkauft werden. Restaurants dagegen sind von einer entsprechenden Kennzeichnungspflicht für GV-haltige Zutaten in ihren Speisen ausgenommen. Auch Lebensmittel, die importiert werden, wären von der Regelung ausgenommen. Die Hersteller müssten dazu nur angeben, dass die Ausnahmeregelung auf sie zutrifft.

Ein Flickwerk einzelstaatlicher Regelungen zur Gentechnik-Kennzeichnung ist zudem bedenklich, weil dadurch der Handel mit Lebensmitteln innerhalb der USA beeinträchtigt werden könnte. Mehrere Generalstaatsanwälte haben diesen Mangel in den Gesetzesinitiativen bereits festgestellt und erklärt, diese könnten gegen die US-Verfassung verstoßen, wenn sie tatsächlich in Kraft treten. Das sind nur einige Mängel, wegen derer unsere Branche die geplanten einzelstaatlichen Kennzeichnungsvorschriften für GVO nicht unterstützt.

Das bestehende Kennzeichnungssystem für Lebensmittel in den USA beruht auf einer „wahrheitsgemäßen Kennzeichnung“ und bietet den Lebensmittelherstellern schon jetzt die Möglichkeit, Lebensmittel mit dem Siegel „USDA Organic“ zu versehen.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/you-claim-there-nothing-wrong-gmos-if-true-why-do-you-spend-so-much-money-prevent-labeling-us>

[\(Nach oben\)](#)

3. Die DNA der Karotte enthält offenkundig ein Gen, das für die orange Farbe der Karotte sorgt. Warum werden wir nicht orange, wenn wir Karotten essen und verdauen? Zweite Frage: Einige Maissorten besitzen Gene, durch die die Pflanze ein eigenes Bt-Pestizid erzeugt. Es gibt Befürchtungen, dass beim Verzehr von Pflanzen, die gentechnisch so verändert wurden, dass sie Bt-Pestizide bilden, die entsprechenden Gene auf Bakterien in unserem Magen übertragen werden könnten und der Magen dadurch zu einer Bt-Fabrik wird. Stimmt das?

Verfasser: Laura Privalle, Global Head Regulatory Field Study Coordination, Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2013-10-10 14:30 Uhr

Die orange Farbe der Karotten entsteht durch Betacarotin, einer Vorstufe von Vitamin A. Betacarotin ist ein natürlicher Inhaltsstoff der Karotte. Die Funktion von Karottengenenen wird von unseren Genen nicht übernommen. Wir essen Karotten nicht nur, weil sie gut schmecken, sondern auch weil sie ein guter Lieferant dieses wichtigen Nährstoffs sind. Übermäßiger Verzehr von Betacarotin kann tatsächlich dazu führen, dass sich unsere Haut leicht orange färbt. Der Mensch sollte grundsätzlich niemals zu viel von einem Nahrungsmittel essen - man sollte alles in Maßen zu sich nehmen.

Zu Ihrer zweiten Frage: Das stimmt aus verschiedenen Gründen nicht. Alle pflanzlichen und tierischen Zellen besitzen DNA, das heißt, wir nehmen sie regelmäßig mit dem Essen zu uns. Sie wird zusammen mit den Eiweißen, Kohlenhydraten und Fetten verdaut, die wir ebenfalls mit der Nahrung zu uns nehmen. Der Verzehr von DNA führt nicht dazu, dass Menschen oder andere Organismen die Eigenschaften, die in der DNA verschlüsselt sind, übernehmen. Dabei spielt es auch keine Rolle, ob es sich um transgene oder nicht transgene, pflanzliche oder tierische DNA handelt. Dementsprechend überträgt sich die DNA aus der Nahrung auch nicht auf die Mikroflora im Magen. Das heißt, eine Übertragung von Genen findet nicht statt.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/carrots-dna-apparantly-contains-gene-causes-carrots-express-orange-pigmentation-why-dont-we-turn>

[\(Nach oben\)](#)

4. Sind GVO schuld am Bienensterben?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-17 19:42 Uhr

Gentechnisch veränderte (GV) Pflanzen und ihr Einfluss auf Honigbienen wurden in zahlreichen Studien untersucht und die Ergebnisse zeigen, dass GV-Pflanzen den Bienen nicht schaden. Malone und Pham-Delègue (2001) haben sieben Studien näher betrachtet. Sie kamen zu dem Schluss, dass „transgene Bt-Produkte für Honigbienen und Hummeln sehr wahrscheinlich unbedenklich sind“. Eine umfangreiche Studie von Duan et al. (2008), in der 25 verschiedene Studien untersucht wurden, kam zu dem Ergebnis, dass „sich die Bt-Cry-Proteine, die in gentechnisch veränderten Pflanzen gegen Raupen- und Käferbefall eingesetzt werden, unter Laborbedingungen nicht negativ auf das Überleben von Honigbienenlarven oder ausgewachsenen Bienen auswirken.“

Außerhalb der Agrarindustrie durchgeführte Studien kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Studie aus dem Jahr 2007 zu den Auswirkungen von Bt-Maispollen auf Honigbienen ergab beispielsweise, dass Bienen, die 28 Tage lang mit Maispollen von Mais, der das Protein Cry1Ab bildet, gefüttert wurden, keine negativen Auswirkungen auf das Bienengewicht, das Sammelverhalten oder die Leistungsfähigkeit des Bienenvolks zeigten. Die Brutentwicklung wurde ebenfalls nicht durch den Verzehr von Bt-Pollen beeinträchtigt. Eine weitere Studie von Johnson et al. kam 2010 zu dem Ergebnis, dass „der großflächige Anbau transgener Pflanzen unterm Strich von Vorteil für die Honigbienen in den USA zu sein scheint, weil die von diesen Pflanzen gebildeten Pestizide den Honigbienen nicht zu schaden scheinen“. Eine Studie stellte tatsächlich einen negativen Einfluss transgener Pflanzen auf Honigbienen fest. Ramirez-Romero et al. (2008) zeigten, dass Honigbienen bei hohen Konzentrationen (5.000 ppb (parts per billion)) weniger Futter zu sich nehmen und ihr langfristiges Gedächtnis beeinträchtigt sein könnte. Die Wissenschaftler stellen aber fest, dass die beobachtete Konzentration nicht mit dem Freiland zu vergleichen ist, weil Bienen potenziell 312 Nanogramm (ng) zu sich nehmen, und schreiben: „Wenn wir diese Dosis mit unserer Dosis (5.000 ppb = 600 ng (0,0000006 Gramm) in 12 Tagen) vergleichen, scheint es, dass eher nicht mit schwerwiegenden Auswirkungen auf die Bienen zu rechnen ist. Unser grundsätzliches Fazit lautet, dass negative Auswirkungen des Proteins Cry1Ab auf das Sammelverhalten der Honigbienen unter natürlichen Bedingungen unwahrscheinlich sind.“

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/gmos-impact-honey-bees>

[\(Nach oben\)](#)

- 5. Eine der größten Gefahren sehe ich in GVO-Pflanzen, die so verändert wurden, dass eine bestimmte Eigenschaft zu Lasten einer anderen Eigenschaft gestärkt wurde, die ihrerseits für einen nicht berücksichtigten Teil der Wirtschaft von immenser Bedeutung war. Ist es nicht so, dass GVO-Raps keinen Honig mehr produziert? Der Raps wurde dahingehend modifiziert, dass er selbstbestäubend und gegen Roundup resistent ist. Dabei wurde aber nicht berücksichtigt, dass die Imker von dem Honig leben, der durch die Bestäubung der Pflanzen entsteht. Jetzt haben wir riesige Mengen von Pflanzen, die keinen Tropfen Honig mehr produzieren.**

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-17 19:42 Uhr

Diese Frage enthält eine interessante Beobachtung und stellt sich in jedem Land, in dem GV-Pflanzen angebaut werden. Die Regulierungsbehörden achten sehr darauf, dass GV-Pflanzen von ihrer Zusammensetzung her mit Nicht-GV-Pflanzen identisch sind und das Gen keinen negativen Einfluss auf die Pflanze hat. Wie Sie sagen, ist die Honigproduktion ein wichtiger Aspekt des Rapsanbaus. Deshalb sorgen die Unternehmen auch dafür, dass die Pflanzen, die zur Entwicklung von GV-Sorten verwendet werden, weiterhin Nektar produzieren. Kanada ist die zweitgrößte Anbauregion für Raps (hinter der Europäischen Union) und 90 Prozent der kanadischen Rapskulturen sind gentechnisch verändert. Dr. Medhat Nasr, der in der Regierung der kanadischen Provinz Alberta für die Imkerei und die Schädlingsüberwachung zuständig ist, hat sich wie folgt zur Honigproduktion in Raps geäußert:

„In Kanada werden rund 7,7 Millionen Hektar Raps angebaut. Die genauen Flächenangaben für Raps sind unter <http://www.canolacouncil.org/markets-stats/statistics/harvest-acreage/> zu finden. Raps ist eine überwiegend selbstbestäubende Pflanze, mit nur geringer Fremdbestäubung. Wenn Bienen in Rapsfeldern ausgesetzt werden, erhöht sich die Rapserte um rund 15 Prozent.“

„In Alberta, Saskatchewan und Manitoba stammen rund 90 Prozent des Honigs aus Raps. Der durchschnittliche Honigertrag pro Bienenvolk liegt in Alberta, Saskatchewan und Manitoba jeweils bei rund 64 kg, 91 kg bzw. 86 kg. Selbstverständlich produziert Raps Nektar. Was wir in diesen Provinzen beobachten, ist eine Zunahme der Anbauflächen für Raps, die auf die hohen Preise zurückzuführen ist, die die Landwirte damit erzielen. Diese Zunahme führt dazu, dass sich die Flächen, auf denen Klee und Heu wachsen – früher die Hauptlieferanten für Honig –, verringern. Klee produziert zweimal im Jahr Nektar – einmal im Frühsommer und ein zweites Mal im Spätsommer –, also beim ersten und zweiten Schnitt. Deshalb haben die Imker in der Vergangenheit mehr Honig von Klee geerntet. Jetzt stellen wir fest, dass der Honigertrag größtenteils vom Raps stammt und nur von einer einzigen Ernte. Grund hierfür sind der landwirtschaftliche Wandel um uns herum und die Realität in der Landwirtschaft.

„In der Produktion von Saatgut für Hybridraps werden Honigbienen und Blattschneiderbienen für die Bestäubung eingesetzt. Diese Art des Anbaus ist im Rahmen des vierfachen Zuchtssystems auf Bienen für die Bestäubung angewiesen. Dabei wird Raps mit männlichen und weiblichen Pflanzen in unterschiedlichen Reihen angebaut. Die Bestäubung durch Bienen trägt bei dieser Anbaukultur zu 90 Prozent des Saatgutertrags bei. Aufgrund der hohen Dichte der Bienenvölker pro Hektar werden keine größeren Honigmengen auf diesen Feldern produziert (es gibt nicht genügend Nektar für alle Bienen auf dem Feld). Imker erhalten aber eine angemessene Vergütung für die Bestäubungsleistung, rund 180 USD pro Bienenvolk. Das erklärt, warum die durchschnittliche Honigproduktion in Alberta so gering ist, und zwar weil mehr als 75.000 Bienenvölker für die Produktion von Saatgut für Hybridraps eingesetzt werden. Diese Völker produzieren im Schnitt rund 18 kg Honig pro Bienenvolk.“

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/gmo-impact-bee-pollination>

[\(Nach oben\)](#)

6. Gibt es offizielle Studien, aus denen hervorgeht, dass sich Bt-Pflanzen negativ auf Bienen auswirken?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-24 0:50 Uhr

Vielen Dank für Ihre Frage. Das insektizide Protein, das die Pflanze produziert, wirkt sehr spezifisch gegen bestimmte Insektenordnungen. Das Bt-Protein Cry1Ab wirkt beispielsweise nur gegen bestimmte Raupenarten (der Ordnung Lepidoptera), während das Bt-Protein Cry3Bb1 nur gegen bestimmte Käferarten (der Ordnung Coleoptera) wirkt. Diese Spezifität ist einer der Gründe, warum Bt ein so beliebtes Insektizid in GV-Kulturen und Nicht-GV-Kulturen ist, unter anderem auch im Ökolandbau. Die zurzeit in der Landwirtschaft eingesetzten Bt-Proteine haben keine negativen Auswirkungen auf Bienen (Ordnung Hymenoptera).

Darüber hinaus werden alle kommerziellen insektiziden Bt-Proteine getestet, indem das Bt-Protein an Honigbienenlarven und erwachsene Honigbienen verfüttert wird. Wissenschaftler haben die Leistung der Bienen, die mit dem insektiziden Bt-Protein gefüttert wurden, mit der Leistung von Bienen verglichen, die Nahrung ohne dieses Protein erhalten haben. In einigen Studien nehmen die Bienen das Bt-Protein indirekt über die Pflanze auf (d. h. über die Pollen oder das Blattgewebe), während in anderen Studien das Protein (z. B. Cry1Ac) direkt über die Nahrung aufgenommen wird. Drei Abhandlungen in wissenschaftlichen Fachzeitschriften (Apidologie, Annual Review of Entomology und PLoS ONE) werteten die veröffentlichten Daten von 32 unterschiedlichen Versuchen aus. Alle drei Abhandlungen kommen zu dem Ergebnis, dass Bt keinen negativen Einfluss auf Bienen hat. Malone und Pham-Delègue (2001) haben sieben Studien näher betrachtet. Sie kamen zu dem Schluss, dass „transgene Bt-Produkte für Honigbienen und Hummeln sehr wahrscheinlich unbedenklich sind“. Eine umfangreiche Studie von Duan et al. (2008), in der 25 verschiedene Studien untersucht wurden, kam zu dem Ergebnis, dass „sich die Bt-Cry-Proteine, die in gentechnisch veränderten Pflanzen gegen Raupen- und Käferbefall eingesetzt werden, unter Laborbedingungen nicht negativ auf das Überleben von Honigbienenlarven oder ausgewachsenen Bienen auswirken“. Eine dritte Studie von O’Callaghan et al. (2005) stellte fest: „Andere Studien mit Bienen, die mit reinen Bt-Proteinen oder mit Pollen von Bt-Pflanzen gefüttert wurden, oder mit Bienen, die im Freiland Pollen von Bt-Pflanzen sammelten, haben die Feststellung der US-Umweltschutzbehörde (EPA), nach der es keine negativen Auswirkungen gibt, bestätigt.“

Schließlich gibt es noch Studien, die auf den ersten Blick den Anschein erwecken, GV-Pflanzen würden Bienen schaden, doch in Wirklichkeit sind hierfür nicht die Pflanzen, sondern andere Produktionsfaktoren verantwortlich. Die Studie von Morandin und Winston (2005) liefert ein gutes Beispiel. Sie zeigt, dass in dem untersuchten GV-Raps weniger wilde Bienen gezählt wurden. Die Autoren führen dies jedoch darauf zurück, dass im GV-Anbau im Vergleich zum konventionellen oder ökologischen Rapsanbau weniger Unkraut wächst.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/are-there-any-legitimate-studies-indicating-bees-are-being-affected-by-crops>

[\(Nach oben\)](#)

7. Besteht irgendein Zusammenhang zwischen GVO und dem, was mit den Bienen passiert?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-17 19:42 Uhr

Gentechnisch veränderte (GV) Pflanzen und ihr Einfluss auf Honigbienen wurden in zahlreichen Studien untersucht und die Ergebnisse zeigen, dass GV-Pflanzen den Bienen nicht schaden. Malone und Pham-

Delègue (2001) haben sieben Studien näher betrachtet. Sie kamen zu dem Schluss, dass „transgene Bt-Produkte für Honigbienen und Hummeln sehr wahrscheinlich unbedenklich sind“. Eine umfangreiche Studie von Duan et al. (2008), in der 25 verschiedene Studien untersucht wurden, kam zu dem Ergebnis, dass „sich die Bt-Cry-Proteine, die in gentechnisch veränderten Pflanzen gegen Raupen- und Käferbefall eingesetzt werden, unter Laborbedingungen nicht negativ auf das Überleben von Honigbienenlarven oder ausgewachsenen Bienen auswirken.“

Außerhalb der Agrarindustrie durchgeführte Studien kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Studie aus dem Jahr 2007 zu den Auswirkungen von Bt-Maispollen auf Honigbienen ergab beispielsweise, dass Bienen, die 28 Tage lang mit Maispollen, die Cry1Ab bilden, gefüttert wurden, keine negativen Auswirkungen auf das Bienengewicht, das Sammelverhalten oder die Leistungsfähigkeit des Bienenvolks zeigten. Die Brutentwicklung wurde ebenfalls nicht durch den Verzehr von Bt-Pollen beeinträchtigt. Eine weitere Studie von Johnson et al. kam 2010 zu dem Ergebnis, dass „der großflächige Anbau transgener Pflanzen unterm Strich von Vorteil für die Honigbienen in den USA zu sein scheint, weil die von diesen Pflanzen produzierten Pestizide den Honigbienen nicht zu schaden scheinen.“ Eine Studie stellte tatsächlich einen negativen Einfluss transgener Pflanzen auf Honigbienen fest. Ramirez-Romero et al. (2008) zeigten, dass Honigbienen bei hohen Konzentrationen (5.000 ppb (parts per billion)) weniger Futter zu sich nehmen und ihr langfristiges Gedächtnis beeinträchtigt sein könnte. Die Wissenschaftler stellen aber auch fest, dass die beobachtete Konzentration nicht mit dem Freiland zu vergleichen ist, weil Bienen potenziell 312 Nanogramm (ng) zu sich nehmen, und schreiben dementsprechend: „Wenn wir diese Dosis mit unserer Dosis (5.000 ppb = 600 ng (0,0000006 Gramm) in 12 Tagen) vergleichen, scheint es, dass eher nicht mit schwerwiegenden Auswirkungen auf die Bienenleistung zu rechnen ist. Unser grundsätzliches Fazit lautet, dass negative Auswirkungen des Proteins Cry1Ab auf das Sammelverhalten der Honigbienen unter natürlichen Bedingungen unwahrscheinlich sind.“

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/gmos-impact-honey-bees>

[\(Nach oben\)](#)

8. Was ist mit dem Massensterben der Bienen. Was hat es damit auf sich? Pestizide von Monsanto werden hierfür verantwortlich gemacht. Anscheinend hat Monsanto die Wirkung einiger Pestizide verstärkt.

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Freitag, 2014-04-25, 14:00 Uhr

Ohne moderne Pflanzenschutzmethoden würden fast 50 Prozent der Ernte durch Insekten, Krankheiten, Unkräuter und Pilze verloren gehen (Oerke, 2006). Das würde dazu führen, dass mehr Land notwendig wäre, um eine wachsende Bevölkerung zu ernähren. Die Erzeuger wenden unterschiedliche Strategien an, um für ausreichend Nahrungsmittel zu sorgen - dazu zählt wenn nötig auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Dabei sind sie bemüht, negative Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Moderne Mittel zur Saatgutbehandlung reduzieren beispielsweise den Einsatz von Insektiziden. Bei der Anwendung eines Blatinsektizids wird das gesamte Feld besprüht. Dagegen wird bei der Saatgutbehandlung weniger als 1 Prozent des Feldes behandelt. Die Agrarindustrie erforscht von Anfang an sehr gründlich die Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln, damit ihr Einfluss auf die Umwelt und Nützlinge wie die Honigbiene möglichst gering ist. Sehr strenge gesetzliche Schutzmaßnahmen sorgen dafür, dass keine Produkte oder gentechnisch veränderte Pflanzen mit unannehmbaren Risiken für die Tier- und Pflanzenwelt auf den Markt kommen. Eine ausgezeichnete Diskussion über Pestizide und Honigbienen bietet [diese Zusammenfassung](#).

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/mass-bees-death-monsanto-increased-strength-pesticides>

[\(Nach oben\)](#)

9. Ich finde es beängstigend zu hören, dass ganze Bienenvölker sterben und die Natur eine unglaubliche Menge an natürlichen Bestäubern verliert. Wissen Sie, ob GV-Pflanzen und ihre unnatürlichen Eigenschaften einen Anteil daran haben? Bringen GV-Pflanzen Bienen um? Oder sind es die großen Mengen von chemischen Pestiziden? Oder etwa beides?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-17, 19:23 Uhr

Zahlreiche Faktoren können die Bienengesundheit negativ beeinflussen. Dazu gehören die parasitäre Varroamilbe, Bienenviren, Bakterienerkrankungen, die Ernährung, Darmmikroben, Imkerpraktiken und die Pestizidbelastung. Mehr über den Zustand der Bienengesundheit erfahren Sie in [diesem](#) Bericht des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA). Die Bienengesundheit ist nach Ansicht der Wissenschaft ein komplexes Thema und der Rückgang der Bienenpopulation ist nicht auf eine einzige Ursache zurückzuführen. Diese Meinung vertritt auch die US-Umweltschutzbehörde EPA, die 2012 feststellte, dass „ihr keine Daten vorliegen, aus denen man schließen könnte, dass der Rückgang der Honigbienenpopulation oder das massenhafte Bienensterben (Colony Collapse Disorder) in den USA auf den Einsatz von Pestiziden im Allgemeinen oder den Einsatz von Neonikotinoiden im Besonderen zurückzuführen ist.“ Bayer ist überzeugt, dass sich Erzeuger, Lieferanten und Entwickler gemeinsam für den Schutz der Honigbienen einsetzen müssen, um das potenzielle Risiko für diese wichtigen Bestäuber zu minimieren. Weitere Informationen zum Standpunkt des Unternehmens zur Bienengesundheit und zu unserem Bee Care Center in North Carolina (USA), das das bestehende Bee Care Programm in Monheim ergänzt, finden Sie hier: <https://beecare.bayer.com/de/home>.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/are-gmos-pesticides-killing-bees>

[\(Nach oben\)](#)

10. Warum leugnen Sie die Tatsache, dass Ihre GVOs nicht nur die Ursache für Autismus, sondern auch DIREKT VERANTWORTLICH FÜR DAS MASSIVE STERBEN UNSERER BIENEN SIND!

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division, Donnerstag, 2014-04-17, 19:20 Uhr

Die Bienengesundheit ist ein wichtiges Anliegen aller, und das forschungsbasierte Lernnetzwerk extension bietet eine hervorragende [Zusammenfassung](#) zu diesem Thema. Faktoren sind die parasitäre Varroamilbe, Bienenviren, Bakterienerkrankungen, die Ernährung, Darmmikroben, Imkerpraktiken und die Pestizidbelastung. Gentechnisch veränderte (GV) Pflanzen und ihr Einfluss auf Honigbienen wurden in zahlreichen Studien untersucht und die Ergebnisse zeigen, dass GV-Pflanzen den Bienen nicht schaden. Malone und Pham-Delègue haben 2001 sieben Studien näher betrachtet und kamen zu dem Ergebnis, dass „transgene Bt-Produkte für Honigbienen und Hummeln sehr wahrscheinlich unbedenklich sind“. Eine andere, größer angelegte Studie von Duan et al. (2008), in der 25 verschiedene Berichte untersucht wurden, kam zu dem Ergebnis, dass „sich die Bt-Cry-Proteine, die in gentechnisch veränderten Pflanzen gegen Raupen- und Käferbefall eingesetzt werden, unter Laborbedingungen nicht negativ auf das Überleben von Honigbienenlarven oder ausgewachsenen Bienen auswirken“. Außerhalb der Agrarindustrie durchgeführte Studien kamen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Studie aus dem Jahr 2007 zu den Auswirkungen von Bt-Maispollen auf Honigbienen ergab beispielsweise, dass Bienen, die 28 Tage lang mit Maispollen von Mais, der das Protein Cry1Ab bildet, gefüttert wurden, keine negativen Auswirkungen auf das Bienengewicht, das Sammelverhalten oder die Leistungsfähigkeit des Bienenvolks zeigten. Die Brutentwicklung wurde ebenfalls nicht durch den Verzehr von Bt-Pollen beeinträchtigt. Eine weitere Studie von Johnson et al. kam 2010 zu dem Ergebnis, dass „der großflächige Anbau transgener

Pflanzen unterm Strich von Vorteil für die Honigbienen in den USA zu sein scheint, weil die von diesen Pflanzen produzierten Pestizide den Honigbienen nicht zu schaden scheinen.“ Eine Studie stellte tatsächlich einen negativen Einfluss transgener Pflanzen auf Honigbienen fest. Ramirez-Romero et al. (2008) zeigten, dass Honigbienen bei hohen Konzentrationen (5.000 ppb (parts per billion)) weniger Futter zu sich nehmen und ihr langfristiges Gedächtnis beeinträchtigt sein könnte. Die Wissenschaftler stellen aber auch fest, dass die beobachtete Konzentration nicht mit dem Freiland zu vergleichen ist, weil Bienen potenziell 312 Nanogramm (ng) zu sich nehmen, und schreiben dementsprechend: „Wenn wir diese Dosis mit unserer Dosis (5.000 ppb = 600 ng (0,000006 Gramm) in 12 Tagen) vergleichen, scheint es, dass eher nicht mit schwerwiegenden Auswirkungen auf die Bienenleistung zu rechnen ist. Unser grundsätzliches Fazit lautet, dass negative Auswirkungen des Proteins Cry1Ab auf das Sammelverhalten der Honigbienen unter natürlichen Bedingungen unwahrscheinlich sind.“

Wenn Sie mehr über den Zustand der Bienengesundheit in den USA erfahren möchten, empfehlen wir Ihnen [diesen Bericht](#), den das US-Landwirtschaftsministerium im Oktober 2012 herausgegeben hat.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/do-gmos-cause-autism-kill-bees>

[\(Nach oben\)](#)

11. Sie sagen, dass Ihr Unternehmen den Landwirten mit Ihrem GVO-Saatgut helfen. Aber man hört jeden Tag in den Nachrichten von Gerichtsprozessen, in denen große Unternehmen kleine landwirtschaftliche Familienbetriebe wegen Patentverletzungen verklagen. Wie soll das den Landwirten helfen? Oder von Klagen, weil die Ernte eines Landwirts mit GVO-Pollen verseucht wurde. Der Landwirt kann den Wind oder die Vögel und Bienen nicht kontrollieren und trotzdem verlangen Sie, die Sie Gott spielen, von ihm, dass er das tut.

Verfasser: André Roef, Leiter Law, Patents & Compliance Seeds, Bayer, Crop Science Division, Mittwoch, 2013-08-28 17:55 Uhr

Vielen Dank für diese Frage. Biotech-Unternehmen helfen den Landwirten tatsächlich, indem sie ihnen Saatgut und Technologien zur Verfügung stellen, die es ihnen ermöglichen, größere Erträge zu realisieren (z. B. durch einen Schutz vor Unkraut, Insekten und Krankheiten und eine größere Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen Bedingungen wie Trockenheit, Hitze und Versalzung). Was Ihre Frage zu den Klagen gegen Bauern wegen Patentverletzung betrifft: Rechtsansprüche werden nur gegen Landwirte geltend gemacht, bei denen ein vorsätzlicher Verstoß gegen die Urheberrechte eines Biotech-Unternehmens angenommen wird.

Link to English version: <http://gmoanswers.com/ask/you-say-your-companies-are-helping-farmers-your-gmo-seeds-however-everyday-news-there-court>

[\(Nach oben\)](#)

12. Welche Auswirkungen hätte eine Welt ohne gentechnisch veränderte Organismen auf den Normalbürger?

Verfasser: [Ann Blacker, PhD, DABT](#), Regulatory Toxicology, Bayer, Crop Science Division.

Wenn ich versuche, mir eine Welt ohne gentechnisch veränderte (GV) Pflanzen vorzustellen, kommt mir als erstes der Gedanke, dass den Landwirten wichtige Hilfsmittel fehlen würden, um Probleme wie Schadinsekten, Unkräuter, Krankheiten, Dürre und den Verlust von Anbauflächen zu bekämpfen und um eine wachsende Bevölkerung mit ausreichend Nahrung, Futtermitteln und Fasern zu versorgen.

Nach Aussagen des International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) haben GV-Pflanzen zwischen 1996 und 2012 in vielerlei Weise zur Ernährungssicherung, zur Nachhaltigkeit und zum Umweltschutz beigetragen, unter anderem indem sie:

- den Wert der landwirtschaftlichen Produktion um 116,9 Mrd. USD erhöht haben;
- zum Schutz der Biodiversität beigetragen haben, weil durch ihren Anbau 123 Millionen Hektar Ackerland eingespart wurden;
- geholfen haben, die Armut von 16,5 Millionen ressourcenarmen Kleinbauern und Bauernfamilien (insgesamt rund 65 Millionen Menschen) zu lindern;
- die Umweltbelastung durch die Landwirtschaft reduziert haben, und zwar durch eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes um 26,7 Mrd. kg (das entspricht 11,8 Millionen Autos, die man ein Jahr lang aus dem Verkehr ziehen würde).

Landwirte nutzen heute eine ganze Reihe landwirtschaftlicher Technologien und Verfahren – ökologisch, konventionell und biotechnologisch. Ihre Fähigkeit, ihre Bedürfnisse und Lösungen nach ihren eigenen Vorstellungen von der Landwirtschaft selbst zu bestimmen – damit ihr Betrieb wirtschaftlich auf Dauer tragfähig bleibt –, ist nicht nur für die Landwirte selbst, sondern auch für die Verbraucher entscheidend. Die Biotechnologie-Branche unterstützt dabei sowohl die freie Wahl des Verbrauchers als auch die freie Wahl der Landwirte.

Vielen Menschen ist nicht bewusst, wie sehr die Biotechnologie ihr alltägliches Leben beeinflusst. Ich denke, dass eine Welt ohne gentechnisch veränderte Pflanzen einen großen Einfluss auf uns hätte, weil den Landwirten wichtige Hilfsmittel fehlen würden, was zu höheren Kosten führen und die Versorgung mit gesunden, nahrhaften landwirtschaftlichen Produkte weltweit einschränken könnte.

[\(Nach oben\)](#)

13. Welchen Einfluss haben Regelungen gegen unbeabsichtigte Bestäubungen auf die Verwendung gentechnisch veränderter Organismen in den USA?

Verfasser: Michael Weeks, US Registration Manager, USA, Bayer, Crop Science Division.

Vielen Dank für Ihre Frage zu Regelungen zu unbeabsichtigten Bestäubungen und ihren Auswirkungen auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in den USA.

Landwirte können ökologische, gentechnisch veränderte (GV) und konventionelle Kulturen im selben Gebiet anbauen. Viele von ihnen praktizieren sogar alle drei Anbaumethoden in einem Betrieb, indem sie beispielsweise Öko-Mais neben GV-Mais anbauen. Um den Pollenflug zwischen diesen Kulturen so gering wie möglich zu halten, wenden die Landwirte eine Vielzahl landwirtschaftlicher Praktiken an. Sie können beispielsweise empfohlene Mindestabstände einhalten, die Aussaat oder Anpflanzung zeitlich so planen, dass Kulturen auf Nachbarflächen nicht zur gleichen Zeit blühen, Fruchtfolgen einsetzen und ihre Anbauentscheidungen mit den Nachbarn abstimmen.

Die Anbaufläche von GV-Pflanzen nimmt in den USA weiter zu. Nach Angaben des Economic Research Service (ERS) des US-Landwirtschaftsministeriums betrug diese Fläche 2013 über 68 Millionen Hektar, das ist rund die Hälfte der gesamten Anbaufläche in den USA und mehr als 90 Prozent der gesamten Baumwoll-, Mais- und Sojaanbaufläche in den USA. GV-Pflanzen haben den Landwirten geholfen, ihre Erträge zu steigern, die Umweltbelastung zu verringern und Pflanzenschutzmittel effizienter einzusetzen. Laut einem anderen ERS-Bericht des US-Landwirtschaftsministeriums hat die ökologisch zertifizierte Anbaufläche zwischen 2005 und 2011 um fast 80 Prozent zugenommen. Die gleichzeitige Zunahme des Öko- und des GV-Sektors zeigt deutlich, dass die Landwirte erfolgreich nebeneinander wirtschaften, ganz gleich für welche Anbaumethode sie sich entscheiden.

Praktiken, die die Koexistenz fördern, vor allem die Kommunikation mit den Nachbarn und innerhalb landwirtschaftlicher Gemeinden und Regionen, sind vor allem in Gegenden wichtig, in denen Saatgut für ökologische, konventionelle und gentechnisch veränderte Kulturen produziert wird. Diese Praktiken werden seit Jahrzehnten in Regionen angewandt, in denen Saatgut mit Fremdbestäubung produziert wird, wie z. B. rote Beete und Mangold. In diesen Gegenden können so genannte „Pinning Parties“ stattfinden, um Anbaugelände abzusprechen und zu kommunizieren, in denen Saatgut für bestimmte Kulturen produziert wird, und die Fremdbestäubung zwischen den Anbaukulturen zu minimieren, indem man Mindestabstände einhält, zeitlich versetzt sät oder anpflanzt oder auf andere Methoden zurückgreift.

Mehr hierzu und zu den Methoden, die die Landwirte schon jetzt und auch in Zukunft für die Koexistenz anwenden, erfahren Sie im Bericht zur Koexistenz, den das Advisory Committee on 21st Century Agriculture des US-Landwirtschaftsministeriums 2012 herausgegeben hat:

http://www.usda.gov/documents/ac21_report-enhancing-coexistence.pdf. Die American Seed Trade Association hat zudem einen Bericht zur Koexistenz in der Saatgutindustrie herausgegeben, der hier zu finden ist: <http://www.amseed.org/pdfs/issues/biotech/coexistence-in-seed-industry.pdf>.

Falls Sie an weiteren Informationen zur Bestäubung interessiert sind, könnte eine andere Frage zur Fremdbestäubung, die hier auf dieser Seite gestellt wurde, für sie interessant sein: [Will cross-pollination effect other non-GMO crops? And if there are two fields next to each other, one GMO and one non-GMO; what is the likelihood of them cross-pollinating?](#)

[\(Nach oben\)](#)

14. Studien zeigen, dass seit der Einführung von GVO in unseren Lebensmitteln Menschen krank werden und jetzt Krankheiten entwickeln, an denen sie auf lange Sicht sterben werden oder sterben können. Warum ist das so?

Verfasser: Catherine Feuillet, Senior Vice President Trait Research, Bayer, Crop Science Division:

Ich werde ständig nach der Sicherheit gentechnisch veränderter Lebensmittel und den (anscheinend) fehlenden Studien gefragt, die ihre Unbedenklichkeit für uns belegen. Solche Fragen erinnern mich immer an unsere ständige Aufgabe und Verpflichtung als Wissenschaftler, besser über das zu informieren, was wir tun und warum wir dies tun.

Ich sehe die Gentechnik als eine Erweiterung der Methoden zur Anpassung von Pflanzen, die seit Beginn der Landwirtschaft vor rund 10.000 Jahren praktiziert werden. Kulturen wie Mais (*Zea mays*) sind ein ausgezeichnetes Beispiel. Mais – wie man ihn heute kennt – würde ohne den Erfindergeist der Naturvölker, die ihn aus Teosinte http://agron-www.agron.iastate.edu/Courses/agron212/readings/corn_history.htm kultiviert haben, und der nachfolgenden Arbeit der Züchter in den vergangenen Jahrzehnten, die ihn durch Tausende von Selektionszyklen weiter verbessert haben, nicht existieren. Bei Weizen (*Triticum aestivum*) liegt der Fall ähnlich: Er wurde von „frühen Pflanzenzüchtern“ aus Wildformen im Fruchtbaren Halbmond des Nahen Ostens lange vor Beginn der modernen Pflanzenzucht kultiviert. Am Wesen der Pflanzenzucht, d. h. der Kombination vorteilhafter Gene durch Kreuzung verschiedener Sorten, um Pflanzeigenschaften wie Ertrag, Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten oder Toleranz gegenüber Umwelteinflüssen wie Trockenheit und Kälte zu verbessern, hat sich seit Beginn der Zivilisation nichts geändert. Auch ohne moderne Hilfsmittel nutzten die frühen Landwirte die natürliche Variation, um Sorten mit neuen Eigenschaften und einer überlegenen Leistung zu entwickeln, mit dem Ziel, ihr Leben zu verbessern.

Doch trotz der enormen Fortschritte, die wir im vergangenen Jahrhundert bei der Verbesserung unserer Anbaukulturen und unserer Lebensqualität gemacht haben, stehen wir noch immer vor der großen Herausforderung, eine wachsende Bevölkerung zu ernähren und unsere Landwirtschaft nachhaltig zu betreiben, so dass die Umwelt geschont und die Artenvielfalt geschützt wird. Die Gentechnik verfolgt genau diese Ziele: Mehr Lebensmittel zu produzieren, ohne die Anbauflächen auszuweiten während man gleichzeitig die Umwelt schützt und die Artenvielfalt wahrt. Es ist nur ein weiterer Ansatz, eine andere Möglichkeit, die uns geboten wird, um diese Ziele zu erreichen. Der Einsatz gentechnisch veränderter Lebensmittel als eine Methode, um eine wachsende Bevölkerung nachhaltig zu ernähren, wird von zahlreichen Forschungsgruppen und öffentlichen Gesundheitsorganisationen befürwortet.

Wie jede neue Technologie wirft auch die Gentechnik Fragen auf und es ist unsere Pflicht, sowohl in der öffentlichen als auch in der privaten Forschung, diese zu beantworten. Verschiedene Initiativen wurden ins Leben gerufen, um auf Fragen und Bedenken in Bezug auf GV-Pflanzen zu reagieren. Solche Initiativen finden meine volle Unterstützung, denn sie helfen uns als Wissenschaftler und besorgte Bürger miteinander zu kommunizieren, unser Wissen auszutauschen und nach gemeinsamen Wegen zu suchen. Die Landwirtschaft ist eine der Säulen unserer Zivilisation und Lebensmittel verbinden uns alle. Die Sorge um unsere Lebensmittel ist – zu Recht – ein wichtiges Anliegen, sowohl bezogen auf die Quantität für die über 900 Millionen Menschen, die Tag für Tag hungern, als auch bezogen auf die Qualität für jeden Einzelnen von uns.

Alle an der Pflanzenzüchtung und Biotechnologie beteiligten Wissenschaftler und Züchter wollen einen Beitrag dazu leisten, dass sichere, qualitativ hochwertige Nahrungsmittel in ausreichender Menge auf umweltfreundliche Weise produziert werden. In den fast 20 Jahren, in denen GV-Pflanzen angebaut werden, hat die überwiegende Mehrzahl der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Studien gezeigt, dass GV-Pflanzen einen beachtlichen und durchweg positiven Beitrag leisten. Eine anschauliche Zusammenfassung dieser Studien finden Sie hier:

<http://www.pgeconomics.co.uk/pdf/2014globalimpactstudyfinalreport.pdf>.

Darüber hinaus ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass alle auf dem Markt erhältlichen GV-Produkte das Ergebnis einer sehr langwierigen, kostspieligen und gründlichen wissenschaftlich fundierten Bewertung durch mehrere unabhängige Stellen und Aufsichtsbehörden sind. Das heißt, alle GV-Produkte, die Ihnen im Alltag begegnen, wurden nicht nur von einer einzelnen Aufsichtsbehörde in einem einzelnen Land genehmigt, sondern von vielen anderen rund um den Globus. In den USA unterliegen alle auf dem Markt befindlichen GV-Pflanzen einer strengen Kontrolle durch das US-Landwirtschaftsministerium, die US-Umweltschutzbehörde EPA und die US-Gesundheitsbehörde FDA. Diese Behörden verlangen einen Beweis dafür, dass diese Pflanzen unbedenklich für den menschlichen Verzehr und die Umwelt sind. In Europa überwacht die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit die Zulassung aller GV-Produkte und analysiert vor der Zulassung mögliche Risiken für die Umwelt und die Lebensmittelsicherheit. Andere Länder in aller Welt besitzen ähnliche Aufsichtsbehörden, die die Sicherheit von GV-Pflanzen streng überwachen. Bemerkenswerte Beispiele sind Australien, Brasilien, Japan, Südkorea und China. Daneben wurden die gesundheitliche Unbedenklichkeit und die Sicherheit solcher Pflanzen durch Gesellschaften wie die Amerikanische Gesellschaft für die Förderung der Wissenschaft, den amerikanischen Medizinerverband AMA, die Internationale Gesellschaft afrikanischer Wissenschaftler, die britische Royal Society of Medicine und die Weltgesundheitsorganisation – um nur einige zu nennen – bestätigt.

Forschungsstudien und wissenschaftliche Untersuchungen dienen den Aufsichtsbehörden als wichtige Grundlage für wissenschaftlich fundierte Entscheidungen und sorgen für Transparenz. Eine aktuelle Übersichtsarbeit (2013) aus Italien, die die Sicherheit von GV-Kulturen in den vergangenen zehn Jahren analysiert hat, zeigt nicht nur die große Anzahl von Studien, die zu GV-Kulturen durchgeführt wurden,

sondern kommt auch zu dem Ergebnis, dass keine Gefährdungen im direkten Zusammenhang mit ihrer Verwendung festgestellt werden konnten. Die Verfasser von der Universität Perugia und vom Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forstwirtschaft kamen zu dem Schluss, dass GV-Kulturen „als wichtige Optionen für eine nachhaltige Agrarproduktion betrachtet werden sollten“.

<http://www.geneticliteracyproject.org/wp/wp-content/uploads/2013/10/Nicolia-20131.pdf>.

Es ist wichtig zu diskutieren, Fragen zu stellen, sich mit Hilfe verschiedener Quellen zu informieren und die Informationen aus all diesen Quellen kritisch zu prüfen. Ich möchte Sie dazu ermuntern, weiterhin Fragen zu stellen, und hoffe, dass ich auf Ihre Bedenken ausreichend eingehen konnte.

[\(Nach oben\)](#)

15. Wo finde ich eine Liste mit allen gentechnisch veränderten Gemüse- und Obstsorten, Samen, Nüssen, Getreidesorten, Gewürzen etc., die zum Markt zugelassen und bereits im Laden erhältlich sind?

Verfasserin: Jennifer Spurgat, U.S. Market Acceptance Manager, Bayer, Crop Science Division

Vielen Dank, dass Sie unsere Seite GMO Answers besuchen, und vielen Dank für Ihre Frage zu gentechnisch veränderten (GV) Produkten auf dem Markt. Wie Sie vielleicht wissen, bot der technologische Fortschritt im späten 20. Jahrhundert Wissenschaftlern die Möglichkeit, die genetische Vielfalt der Nutzpflanzen zu erweitern. Jahrzehntlang haben spezialisierte Forscher an Universitäten, in staatlichen Institutionen und privaten Unternehmen daran gearbeitet, sichere Technologien – darunter auch die Pflanzenbiotechnologie – zu entwickeln, um Landwirten weltweit zu helfen, ihre Erträge zu steigern und dabei gleichzeitig die notwendigen Flächen und Betriebsmittel zu verringern, um so den [Einfluss auf die Umwelt](#) und die Kosten zu reduzieren.

In den USA sind zurzeit acht Pflanzenarten aus GV-Saatgut auf dem Markt: Mais, Sojabohnen, Baumwolle, Raps, Luzerne, Zuckerrüben, Papaya und Kürbis.

In den USA dürfen einige GV-Kulturen wie Raps, Sojabohnen und Mais zu Lebensmitteln verarbeitet werden, unter anderem auch zu Speiseöl. Einige dieser GV-Pflanzen weisen gesundheitlich vorteilhafte Eigenschaften auf, zum Beispiel Sojabohnen mit einem veränderten Fettsäurespektrum. Ein Teil des raffinierten Zuckers kann aus GV-Zuckerrüben stammen. Gentechnisch veränderter Mais, Kürbis und Papaya sind ebenfalls in den USA erhältlich. Falls Sie sich für die Geschichte der GV-Papaya interessieren sollten, finden Sie weitere Informationen dazu auf dieser Webseite: <http://www.hawaiipapaya.com/rainbow.html>.

Eine vollständige Liste aller in den USA und in anderen Ländern zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen finden Sie in der Datenbank des [International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications](#) (ISAAA). Darin sind gentechnisch veränderte Pflanzen aufgeführt, die zum Anbau und zur Vermarktung zugelassen sind.

Wenn Sie an weiteren Hintergrundinformationen zur Gentechnik und zur Verfügbarkeit von GV-Pflanzen interessiert sind, empfehle ich Ihnen unsere Seite: <http://gmoanswers.com/explore>. Lesen Sie hier auch den Abschnitt „GMO and Consumers“.

[\(Nach oben\)](#)

16. Wäre es nicht moralisch und wissenschaftlich verantwortungsvoll, GVO in den ersten 100 Jahren in einer geschützten, streng isolierten Umgebung anzubauen, oder halten Sie diesen Planeten für ein offenes Labor, in dem Sie tun und lassen können, was Sie wollen, ohne die anderen Bewohner dieser Erde in diese Entscheidung einzubeziehen?

Verfasserin: Dr. Elizabeth Bates, Global Head of Seed & Trait Safety, Bayer, Crop Science Division

Der Mensch verändert seine Umwelt und die anderer Arten, zu denen er in einer engen Beziehung steht, seit Tausenden von Jahren. Diese Veränderungen haben zu domestizierten Tieren geführt, die vom Menschen abhängig sind, wie beispielsweise Kühe und Schafe sowie unzählige Hunde- und Katzenrassen. Ähnlich verhält es sich bei den landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, von denen sich die meisten aufgrund menschlicher Eingriffe sehr stark von ihren „wilden“ Vorläufern unterscheiden. Die Domestizierung von Nahrungsmittelpflanzen hat Sorten mit höheren Erträgen, geringerer Toxizität und größerem Nährwert hervorgebracht.

Die moderne Biotechnologie ist in vielerlei Hinsicht die Fortsetzung eines Prozesses, der vor über 4.000 Jahren mit den ersten Versuchen begonnen hat, Pflanzen zu domestizieren und anzupassen, und die natürliche Erweiterung des Instrumentenkastens eines Pflanzenzüchters. Mit Hilfe der Biotechnologie entwickelte neuartige Pflanzensorten teilen die Mehrzahl ihrer Merkmale mit denen bereits domestizierter Sorten und werden umfangreichen Tests unterzogen, um ihre Ungiftigkeit, ihre Nichtallergenität und ihre Unbedenklichkeit für die Umwelt nachzuweisen. Gentechnisch veränderte Pflanzen und die aus ihnen hergestellten Lebensmittel gehören zu den am intensivsten getesteten Produkten aller Zeiten. Bevor eine GV-Pflanze von einer Aufsichtsbehörde zum Markt zugelassen wird, werden die Daten von renommierten Wissenschaftlern überprüft und es gibt keinen Grund, das Produkt anders zu behandeln als irgendeine andere zugelassene und registrierte Pflanzensorte.

[\(Nach oben\)](#)

17. Abseits der grundsätzlichen GVO-Debatte möchte ich von Ihnen wissen, was Sie in Bezug auf all die Pestizide tun, die bei Ihren gentechnisch veränderten Pflanzen zur Anwendung kommen. Es scheint, dass die behandelten Pflanzen die Bienenpopulation buchstäblich vernichten: <http://www.treehugger.com/natural-sciences/scientists-discover-another-cause-bee-deaths-and-its-really-bad-news.html>

Verfasser: Iain Kelley, Director Regulatory Policy and Issue Management, Bayer, Crop Science Division

Entgegen einiger Berichte, die Sie vielleicht gelesen haben, werden Bienenvölker nicht vernichtet, sondern nehmen in Nordamerika und rund um den Globus sogar zu. Ein Großteil dieser Populationszunahme fällt in denselben Zeitraum, in dem Neonicotinoide in der Landwirtschaft eingeführt wurden. Große multifaktorielle Studien, die in den USA, Kanada, Belgien, Frankreich und Deutschland durchgeführt wurden, zeigen allesamt, dass die schlechte Bienengesundheit stark mit dem Vorkommen eines invasiven Parasiten, der Varroa-Milbe, und dem Auftreten von Bienenkrankheiten korreliert, nicht aber mit der Exposition gegenüber Pflanzenschutzmitteln. Die Pflanzenschutzindustrie setzt sich für eine sichere Anwendung ihrer Produkte ein, indem sie wissenschaftlich fundierte Tests durchführt und eine effektive Produktbetreuung (Product Stewardship) betreibt.

[\(Nach oben\)](#)

18. Wie verhindert man eine Fremdbestäubung durch Bienen und andere Insekten oder Kriechtiere? Und wie kann man überhaupt vermeiden, dass Mikroorganismen und Nematoden aus einer kontrollierten Umgebung entkommen? Ich bin kein Wissenschaftler, aber ich verfolge alles überall in meinem Garten, von Blattläusen und Spinnmilben über Pilze bis hin zu... nun ja, alles, was von Punkt A nach Punkt B wandern will!

Verfasser: Michael Weeks, US Registration Manager, USA, Bayer, Crop Science Division

Feldversuche mit GV-Pflanzen unterliegen in den USA einer Kontrolle durch den [Biotechnology Regulatory Service \(BRS\)](#). Dieser ist der Abteilung Tier- und Pflanzenschutzkontrolle (APHIS) des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) zugeordnet. Bevor ein Feldversuch einer GV-Pflanze durchgeführt werden kann, muss der Entwickler oder Forscher ein Protokoll zur Minimierung der Fremdbestäubung von Pflanzen, die nicht Teil des Feldversuchs sind, erstellen.

Das BRS erteilt Forschern und Produktentwicklern, die mit GV-Pflanzen arbeiten, Hinweise, wie sie die gängigsten Anbaukulturen, mit denen in den USA Feldversuche unternommen werden, reproduktiv isolieren. Dieser Leitfaden ist auf der Webseite des BRS zu finden und definiert die Mindestabstände für begrenzte Feldversuche bestimmter gentechnisch veränderter Pflanzen („Minimum Separation Distances to Be Used for Confined Field Tests of Certain Genetically Engineered Plants“). Wie der Titel des Leitfadens bereits andeutet, besteht ein weit verbreiteter Ansatz zur Minimierung des Pollenflugs zu einer reproduktiv kompatiblen Pflanze darin, den Feldversuch in einem festgelegten Abstand zu anderen Pflanzen – seien es Nutzpflanzen oder Unkräuter – durchzuführen. Dieser Abstand hängt von der Pflanzensorte ab (z.B. wie schwer ihre Pollen sind, wie verbreitet die Insektenbestäubung ist, Blütenform, Tendenz zur Selbstbestäubung).

Bei Sojabohnen führen bspw. der zeitliche Verlauf der Pollenentwicklung, die Blütenöffnung und der Aufbau der Blüte zu Fremdbestäubungsraten von weniger als 1 Prozent bei Pflanzen in benachbarten Reihen (Caviness, 1966). Aufgrund der geringen Fremdbestäubungsrate beträgt der Mindestabstand zu nicht gentechnisch veränderten Sojabohnen nur ca. 3 Meter, um eine versehentliche Vermischung durch die Bearbeitung der Ackerflächen zu vermeiden. Baumwolle, die empfänglicher ist für die Fremdbestäubung durch Insekten, erfordert größere Isolationsabstände als die Sojabohne. Die Fremdbestäubungsraten bei Baumwolle variieren je nach Witterung und Art der anwesenden Bestäuber. Isolationsabstände von 10 Metern sorgen nachweislich für Fremdbestäubungsraten von unter 1 Prozent (Van Deynze et al., 2005). Die OECD empfiehlt Isolationsabstände von 200 Metern für die Produktion von zertifiziertem Handelssaatgut (OECD, 2008); dies entspricht den Mindestanforderungen der USDA für Feldversuche mit GVO.

Eine weitere Methode, die sich für einige insektenbestäubte Pflanzen wie Baumwolle eignet, ist die Verwendung einer „Pollenfalle“ (Simpson & Duncan, 1956). Im Baumwollanbau besteht eine Pollenfalle aus einer gepflanzten Baumwollreihe rund um das Versuchsfeld, die zeitgleich mit dem GV-Versuch gepflanzt wird und bei der es sich um eine Sorte handelt, die zeitgleich mit dem GV-Versuch wächst und blüht. Bestäuber, die das GV-Versuchsfeld aufsuchen, um Nahrung zu sammeln, stoppen auf dem Rückflug an der Grenze mit den Nicht-GV-Pflanzen, um zusätzliches Futter zu sammeln und lassen die Pollen des GV-Feldes dort zurück. Die Pollenfalle dient quasi als eine Art „Fußabtreter“ für die Bestäuber, bevor sie das Versuchsfeld verlassen.

Lässt sich der Zeitpunkt der Blüte recht genau vorhersagen, wie dies bspw. bei Mais der Fall ist, kann der Pollenflug zu kompatiblen Empfängerpflanzen durch eine zeitliche Isolation minimiert werden. Dies bedeutet, dass die GV-Versuchspflanzen zu einem vorgeschriebenen Zeitpunkt vor oder nach anderen potenziell kompatiblen Pflanzen in dem Anbauggebiet gepflanzt werden. Wenn die GV-Pflanze Pollen produziert, sind alle anderen Maispflanzen in der Gegend bereits abgeblüht oder werden erst sehr viel später blühen; es gibt somit keine weiblichen Blüten außerhalb des Versuchsfelds, die mit den Pollen bestäubt werden könnten.

Eine weitere Strategie zur Minimierung des Pollenflugs ist die Verwendung physischer Barrieren, um Bestäuber daran zu hindern, zu den Blüten und den Pollen zu gelangen. Je nach Aufbau der Pflanze

können verschiedene Strategien zum Einsatz kommen. Dazu zählen: 1) Beutel über jeder einzelnen Blüte einer Pflanze, 2) feinmaschige Beutel über die gesamte Pflanze, die Insekten wirksam von der Bestäubung abhalten, aber die Fotosynthese trotzdem zulassen oder 3) Zelte, z.B. hohe Tunnelfolien, die die gesamte Fläche oder das gesamte Versuchsfeld überspannen.

Eine ziemlich direkte Strategie, um den Pollenflug zu minimieren, besteht darin, die Blüten zu entfernen, bevor sie Pollen abgeben oder den Versuch vor der Blüte abubrechen. Einige Feldversuche mit GV-Pflanzen können dazu dienen, den Phänotyp der Pflanze in frühen Wachstumsstadien zu bewerten. Wenn dies der Fall ist, können die Blüten von der Pflanze entfernt werden (beispielsweise durch Entfernen der Fahne von der Spitze der Pflanze, in der sich die Pollen entwickeln) oder das gesamte Versuchsfeld kann abgemäht oder untergepflügt werden, bevor sich die Blüten öffnen.

In Bezug auf den letzten Teil Ihrer Frage („Wie kann man überhaupt vermeiden, dass Mikroorganismen und Nematoden aus einer kontrollierten Umgebung entkommen?“): Die Bewegung solcher Organismen auf das Versuchsfeld und das Verlassen des Versuchsfelds stellen kein Risiko dar, weil die Organismen kein Saatgut mitnehmen, der Pollenflug – wie oben beschrieben – minimiert wird, und es keine Hinweise oder Belege dafür gibt, dass diese Organismen das Pflanzenmerkmal auf Pflanzen außerhalb des Versuchsfelds übertragen. Deshalb ist es bei den meisten GV-Feldversuchen weder praktisch notwendig noch gesetzlich vorgeschrieben, diese Organismen in Schach zu halten.

Literaturhinweise:

Caviness, C.E. 1966 Estimates of natural cross-pollination in Jackson soybeans in Arkansas. *Crop Sci.* 6:211.

OECD. 2008. OECD Seed Schemes „2008“, Anhang VII zum Beschluss: OECD Scheme for the Varietal Certification of Crucifer Seed and Other Oil or Fibre Species Seed Moving in International Trade.

OECD-Dokument C(2000)146/FINAL inkl. 2003, 2004, 2005, 2006 & 2007 Amendments. OECD, Paris. 45 Seiten.

Simpson, D.M., & E.N. Duncan. 1956. Cotton pollen dispersal by insects. *Agronomy Journal* 48:305-308.

Van Deynze, A.E., F.J. Sundstrom & K.J. Bradford. 2005. Pollen-mediated [gene](#) flow in California cotton depends on pollinator activity. *Crop Science* 45: 1565-1570.

[\(Nach oben\)](#)

19. Birgt der ständige Kontakt mit xenobiotischen Substanzen im menschlichen Magen-Darm-Trakt gesundheitliche Risiken? Enthalten GVO auch Moleküle, die von Natur aus nicht vorkommen?

Verfasser: Laura Privalle, Global Head Regulatory Field Study Coordination, Bayer, Crop Science Division

Um Ihre erste Frage zu beantworten, müssen wir zunächst „xenobiotische Substanzen“ definieren. Laut dem Nachschlagewerk Merriam-Webster ist ein Xenobiotikum eine chemische Verbindung (wie ein Arzneimittel, Pflanzenschutzmittel oder Karzinogen), die einem lebenden Organismus fremd ist. Nach dieser Definition verursachen zum Beispiel Xenobiotika, die Karzinogene sind, Krebs. Die Antwort lautet also ja. Der ständige Kontakt zu einigen xenobiotischen Substanzen kann mit gesundheitlichen Risiken verbunden sein.

Als Antwort auf Ihre zweite Frage: Weder konventionelle noch gentechnisch veränderte Pflanzen enthalten Moleküle, die von Natur aus nicht vorkommen. Allerdings kann jede (ob konventionell oder biologisch angebaute oder auch mit Hilfe der Gentechnik gezüchtete) Pflanze, die mit Pflanzenschutzmitteln behandelt wurde, Xenobiotika enthalten.

Das Einzigartige an GVO und der wesentliche Unterschied zu konventionellen Pflanzen besteht darin, dass die GVO vom Menschen eingebaute [Gene](#) aufweisen. Diese Gene kodieren [Proteine](#), die von der

Pflanze produziert werden. Proteine sind lebenden Organismen nicht fremd. Sie kommen von Natur aus vor und sind sogar überlebenswichtig.

Wir müssen bestimmte Mengen von Proteinen zu uns nehmen, um überleben zu können. Von allen Pflanzen haben Hülsenfrüchte und Nüsse den höchsten [Proteingehalt](#). Alle Proteine, darunter auch die in gentechnisch veränderten Pflanzen, bestehen aus denselben 20 [Aminosäuren](#). Die von uns mit der Nahrung aufgenommenen Proteine werden in unserem Stoffwechsel in ihre Einzelbestandteile, die Aminosäuren, zerlegt. Wir nehmen diese Aminosäuren in unserem Verdauungssystem auf und setzen sie zu körpereigenen Proteinen zusammen. Die in GVO produzierten Proteine kommen auch in der Natur vor. Bt-Proteine findet man beispielsweise im Boden **Bakterium** *Bacillus thuringiensis*. Viele der Proteine, die für Herbizid-Resistenzen sorgen, findet man auch in anderen [Bakterien](#) oder in Pflanzen (wie Mais).

[\(Nach oben\)](#)

20. Wie muss ich mir den ganzen Prozess mit GV-Nahrungsmitteln und Tieren vorstellen? Warum werden Tiere gezwungen, GV-Mais und -Soja zu fressen, wenn sie davon krank werden oder sogar sterben?! Warum gibt es überhaupt noch GVO, wenn es doch so viele Risiken gibt? Ich denke außerdem, dass GV-Nahrung entsprechend gekennzeichnet werden sollte. Ich und auch andere, die sich um ihre Gesundheit sorgen, wollen ECHTE, NATÜRLICHE Nahrungsmittel.

Verfasser: Yvonne Badke, Senior Biometrician, Breeding Research Group, Breeding & Trait Development Unit, Bayer, Crop Science Division

Im Folgenden werden Ihre Fragen zu GVO und Tieren einzeln beantwortet:

a) Wie muss ich mir den ganzen Prozess mit GV-Nahrungsmitteln und Tieren vorstellen?

Der GV-Prozess ist ziemlich technisch. Am Anfang steht jedoch die Identifizierung des richtigen [Gens](#), das man einfügen möchte. Das mag einfach klingen, aber in Wirklichkeit muss man sich das so vorstellen, als wenn man eine kleine, strohfarbene Nadel in einem riesigen Heuhaufen sucht. Wir haben es zwar in den letzten zehn Jahren geschafft, das Erbgut verschiedener Organismen (darunter auch des Menschen) zu entschlüsseln, doch die einzelnen [Gene](#) und ihre spezifischen Funktionen sind immer noch größtenteils unbekannt. Deshalb werden zu Beginn eines jeden Gentechnikprozesses viele Gene, [Proteine](#) und interessante Abschnitte des [Genoms](#) dahingehend untersucht, ob sie einen Beitrag zur Effizienz oder zur Widerstandsfähigkeit einer Pflanze oder eines Tieres gegen Krankheiten leisten können. Sobald ein Gen identifiziert wurde, beginnt das molekulare Verfahren, mit dem dieses Gen in das Zielgenom eingebaut wird. Der Genort kann die Genexpression beeinflussen, sodass man auch hier viele Versuche benötigt. Anschließend beginnt ein langwieriger Prozess, bei dem das Material mit dem eingebauten Gen darauf geprüft wird, ob das gewünschte Ergebnis (Ertragssteigerung, Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten) auch tatsächlich erzielt wird und ob es unerwünschte Nebenwirkungen gibt. Sämtliche Nahrungs- und Tierfuttermittel müssen die von der US-Lebensmittelbehörde FDA vorgeschriebenen Gesundheits- und Sicherheitsstandards erfüllen. Außerdem findet ein Konsultationsverfahren Anwendung. [Nähere Einzelheiten zu den FDA-Vorschriften finden Sie auf der Webseite der FDA.](#)

Erst wenn alle Anforderungen erfüllt sind, kommt das Produkt auf den Markt und steht irgendwann den Menschen und/oder Tieren zum Verzehr zur Verfügung.

Eine allgemeinere Einführung in den GVO-Prozess finden Sie auf der Webseite mit den GVO-Antworten. Dort [sehen Sie auch einen kleinen Videoclip, in dem ein gentechnischer Prozess vorgestellt wird, der den hawaiianischen Papaya-Betrieben das Überleben gesichert hat.](#)

b) Warum werden Tiere gezwungen, GV-Mais und -Soja zu fressen, wenn sie davon krank werden oder sogar sterben?!

Wir wissen nicht genau, woher die Vermutung in dieser Frage stammt, dass Tiere von GV-Futter krank werden. Vor ein paar Jahren erhielt eine Studie von Gilles-Eric Séralini viel Aufmerksamkeit, weil die mit GV-Mais gefütterten Ratten angeblich starke gesundheitliche Schäden davontrugen. Allerdings erntete diese Studie sehr viel Kritik aus Kreisen der Wissenschaft und viele staatliche Behörden aus dem Bereich der Lebensmittelsicherheit zogen die Ergebnisse in Zweifel. Weiterführende Informationen zum Inhalt und zur Glaubwürdigkeit der Ergebnisse von Gilles-Eric Séralini finden Sie in den GVO-Antworten. Ich möchte Sie insbesondere auf diese Antworten verweisen:

- <http://gmoanswers.com/ask/have-you-reviewed-study-showing-gmos-caused-cancer-lab-rats>
- <http://gmoanswers.com/ask/if-critics-claim-seralinis-well-known-study-flawed-having-used-sprague-dawley-rat-doesnt-make>

Es gibt keinen wissenschaftlichen Beleg dafür, dass Tiere Gesundheits- oder Fortpflanzungsrisiken ausgesetzt sind, weil ihr Futter aus gentechnisch veränderten Anbaukulturen stammt. Wahr ist, dass sich die Ernährung der Tiere, die in der Fleisch- und Milchproduktion eingesetzt werden, im letzten Jahrhundert radikal geändert hat. Die Verfütterung von Mais- und Sojasilage an Kühe (Wiederkäuer), Schweine und Geflügel wurde in großem Maßstab untersucht, um für jede Tierart die optimale Futterzusammensetzung zu ermitteln. In verschiedenen Artikeln wird behauptet, diese Tiere würden wegen des gentechnisch veränderten Futters unter Unfruchtbarkeit oder Krankheiten leiden. Wenn man sich jedoch genauer mit der wissenschaftlichen Forschung zu diesem Thema beschäftigt, waren diese Effekte größtenteils auf einen Nährstoffmangel durch die neue Zusammensetzung des Futters zurückzuführen. Nachdem diese Effekte beobachtet wurden, wurden Maßnahmen ergriffen, um den Mangel festzustellen, und wurde eine bessere Futterzusammensetzung gewählt.

c) Warum gibt es überhaupt noch GVO, wenn es doch so viele Risiken gibt?

Gentechnische Zuchtmethoden unterscheiden sich nicht wesentlich von der konventionellen Züchtung. Jahrhundertlang haben Landwirte bessere Sorten ausgewählt, die widerstandsfähiger gegenüber Schädlingen und Krankheiten sind oder höhere Erträge oder eine bessere Erntequalitat liefern. Diese herkömmliche Art der Selektion hat die heute bekannten Feldfrüchte hervorgebracht. Die Möglichkeit, ein gewünschtes Gen direkt in das Erbgut der Pflanze einzubauen, hat diesen Prozess deutlich beschleunigt und die GV-Pflanzen hervorgebracht, die heutzutage angebaut werden. Produkte, die aus GV-Pflanzen hergestellt werden, sowie die Pflanzen selbst, werden gründlich getestet, um eventuelle Gesundheits- und Sicherheitsbedenken der Verbraucher auszuräumen, und es gibt bisher keinen Beleg dafür, dass diese Produkte sich in irgendeiner Weise von den herkömmlich gezüchteten Sorten unterscheiden. Andererseits bietet der Einsatz von GVO eine ganze Reihe von Vorteilen, da sie zur Versorgung einer wachsenden Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln beitragen.

d) Ich denke außerdem, dass GV-Nahrung entsprechend gekennzeichnet werden sollte. Ich und auch andere, die sich um ihre Gesundheit sorgen, wollen ECHTE, NATÜRLICHE Nahrungsmittel. [Die Kennzeichnung von GV-Produkten ist ein Thema, das in verschiedenen GVO-Antworten bereits behandelt wurde](#) und auch in einem zusätzlichen Eintrag, [der die Probleme mit der Kennzeichnung aus Sicht eines Landwirts erörtert](#).

Produkte aus GV-Kulturen werden auf ihre Sicherheit geprüft, bevor sie zum Markt zugelassen werden. Alle gentechnisch veränderten Nahrungsmittel, bei denen sich der Nährwert von konventionell hergestellten Vergleichsprodukten unterscheidet, müssen entsprechend gekennzeichnet sein. Das heißt, alle zurzeit im Geschäft erhältlichen Nahrungsmittel mit gentechnisch veränderten Zutaten wurden für sicher und gleichwertig mit herkömmlichen Produkten befunden.

Wenn Sie GV- mit gentechnikfreien Produkten vergleichen möchten, können Sie diese im Lebensmittelgeschäft ganz einfach finden. Es gibt Tausende von Nahrungsmittelartikeln, die freiwillig von den Herstellern als gentechnikfrei gekennzeichnet sind. Außerdem sind alle als ökologisch gekennzeichneten Nahrungsmittel ohne gentechnisch verändertes Saatgut hergestellt. Wenn Sie in der Obst- und Gemüseabteilung einkaufen, können Sie davon ausgehen, dass nur hawaiianische Papayas, Kürbis und einige Maissorten mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gentechnisch hergestellt wurden; alle übrigen Obst- und Gemüsesorten sind herkömmlich gezüchtet. Wochenmärkte werden immer beliebter. Dort können Sie in direkten Kontakt mit den Erzeugern, die Ihre Nahrungsmittel anbauen und produzieren, treten und sich über ihre Ansichten zur modernen Landwirtschaft informieren. Vermutlich

werden Sie feststellen, dass einige Produkte, die als ökologisch oder gentechnikfrei gekennzeichnet sind, etwas teurer als ihre gentechnisch veränderten Pendanten sind. Das liegt an den höheren Kosten für die Produktion und insbesondere für die Rückverfolgbarkeit dieser Produkte – dies ist sehr anschaulich in der letzten, oben zitierten Antwort dargestellt.

[\(Nach oben\)](#)

21. Woher weiß ich, wann ein neuer gentechnisch veränderter Organismus eine Marktzulassung in den USA erhalten hat? Es geht darum sicherzustellen, dass GV-Produkte, die nach Europa exportiert werden, die EU-Richtlinien für GV-Produkte einhalten.

Verfasser: Scott Kohne, NAFTA Market Acceptance Manager, Seeds Unit, Bayer, Crop Science Division

Ich erkenne zwei unterschiedliche Aspekte, die Sie in Ihrer Frage ansprechen. Ein Aspekt bezieht sich auf die Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften und der zweite auf die Möglichkeit festzustellen, ob ein Produkt in einem Land vermarktet werden darf.

Wenn Sie sichergehen wollen, dass ein bestimmtes GV-Produkt den Vorschriften eines bestimmten Landes (beispielsweise in der EU) entspricht, sollten Sie sich am besten an die Regulierungsbehörden des jeweiligen Landes wenden und sich dort nach dem Status des betreffenden Produkts entsprechend den dort geltenden Vorschriften erkundigen. Wenn Sie erfahren möchten, ob ein Produkt in einem bestimmten Land verkauft werden darf (zum Markt zugelassen ist), so kann ich Sie auf die Webseite von Bio Trade Status verweisen: www.biotradestatus.org. Diese Webseite wird von CropLife International, einem Branchenverband der Biotechnologie-Industrie, betrieben. Hier finden Sie die zum Markt zugelassenen Produkte und ihren jeweiligen Marktstatus. In dieser Datenbank ist aufgeführt, in welchen Ländern das Produkt angebaut werden darf und welche Länder eine Einfuhrgenehmigung für dieses Produkt erteilt haben. Die in dieser Datenbank enthaltenen Informationen sind im Allgemeinen nur für Länder oder Märkte verfügbar, die über entsprechende Regulierungssysteme verfügen und Marktzulassungen erteilen.

[\(Nach oben\)](#)

22. Wie groß ist der Anteil von Biotech-Pflanzen an der weltweiten Anbaufläche?

Verfasser: João Felipe Nebó, Registration & Compliance Coordinator, Bayer, Crop Science Division – Seeds

In der Anbausaison 2013/14 betrug die weltweite Anbaufläche rund 1,5 Milliarden Hektar. Davon entfielen 12 Prozent bzw. 175 Millionen Hektar auf GV-Kulturen, die von rund 18 Millionen Landwirten in 27 Ländern angebaut wurden. Die wichtigsten GV-Kulturen sind Mais, Soja, Raps und Baumwolle. Quelle: The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA). <http://www.isaaa.org/>

[\(Nach oben\)](#)

23. Welche Vorteile bieten GVO? Nach welchem Prinzip funktioniert die Resistenz von GVO gegenüber Krankheiten und wo liegen die wirtschaftlichen Vorteile?

Verfasser: Scott Kohne, NAFTA Market Acceptance Manager, Seeds Unit, Bayer, Crop Science Division

Nach Angaben des International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) haben GV-Pflanzen zwischen 1996 und 2012 in vielerlei Weise zur Ernährungssicherung, zur Nachhaltigkeit und zum Umweltschutz beigetragen, unter anderem indem sie:

- den Wert der landwirtschaftlichen Produktion um 116,9 Mrd. USD erhöht haben;
- zum Schutz der Biodiversität beigetragen haben, weil durch ihren Anbau 123 Millionen Hektar Ackerland eingespart wurden;
- geholfen haben, die Armut von 16,5 Millionen ressourcenarmen Kleinbauern und Bauernfamilien (insgesamt rund 65 Millionen Menschen) zu lindern;
- die Umweltbelastung durch die Landwirtschaft reduziert haben, und zwar durch eine Verringerung des CO₂-Ausstoßes um 26,7 Mrd. kg (das entspricht 11,8 Millionen Autos, die man ein Jahr lang aus dem Verkehr ziehen würde).

Die Gentechnik bietet eine ganze Reihe praktischer Lösungen, die für den Landwirt von heute von großem Nutzen sind. Ein perfektes Beispiel dafür, wie wichtig es ist, krankheitsresistente Pflanzen zu züchten, ist der Fall der Regenbogen-Papaya in den USA. Dank gentechnischer Methoden können Verbraucher in den USA auf ein reichhaltiges Angebot an frischen Papaya aus Hawaii zugreifen, die überwiegend von einer GV-Sorte stammen, die von Wissenschaftlern der Universität Hawaii entwickelt wurde. Diese Sorte ist resistent gegenüber einem verheerenden Krankheitserreger — dem Papaya-Ringflecken[virus](#).

Bis 1997 hatte dieser Virus beinahe die gesamte Papaya-Industrie Hawaiis vernichtet. Die Produktion sank um fast 40 Prozent und der einst 17 Mio. USD schwere Wirtschaftszweig stand, nachdem sich immer mehr Landwirte für die Aufgabe entschieden, kurz vor dem Zusammenbruch. In nur vier Jahren nach der Markteinführung der Regenbogen-Papaya erreichte die Produktion wieder annähernd dasselbe Niveau wie vor der Invasion des Ringfleckenvirus.

- Erfahren Sie mehr über [die Vorzüge der Papaya in den Entwicklungsländern und die Vorteile der transgenen Papaya](#).
- Sehen Sie hier ein [kurzes Video, wie die Regenbogen-Papaya gezüchtet wurde und welche Vorteile sie hat](#).
- Lesen Sie hier mehr darüber, [welche Auswirkungen eine Welt ohne GVO auf den Menschen hätte](#).

[\(Nach oben\)](#)

24. Was entgegnen Sie, wenn man Ihnen sagt, GVOs führen zu einem Bienensterben und damit einhergehenden schwerwiegenden Folgen?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas), Bayer, Crop Science Division

Die Bienengesundheit ist eine komplizierte Angelegenheit und Wissenschaftler versuchen nach wie vor, dieses Rätsel zu entschlüsseln. Es gibt zwar viele Meinungen und Theorien, die meisten Wissenschaftler sind sich aber darin eins, dass Bienensterben (Colony Collapse Disorder, CCD) auf mehrere Faktoren zurückzuführen ist, zu denen jedoch in keinem Fall GV-Kulturen zählen. [Der Landwirtschaftliche Forschungsdienst des US-Landwirtschaftsministeriums](#) (ARS-USDA) hat dazu Folgendes erklärt: „Zwar wird eine Reihe möglicher Ursachen von verschiedenen Forschern und Interessengruppen favorisiert, doch keine davon hat einer genaueren Prüfung standgehalten. Jedes Mal, wenn der „entscheidende Beweis“ vorgelegt wurde, konnte letzten Endes der Schritt von der Korrelation zum Ursache-Wirkungs-Zusammenhang nicht vollzogen werden. Bei anderen Studien, die mutmaßlich „die Ursache“ für das massenhafte Bienensterben belegen sollten, wurde nicht einmal eine wissenschaftliche Korrelation festgestellt. Wissenschaftler sind zu dem Schluss gekommen, dass kein einzelner Faktor allein als Ursache für CCD in Betracht kommt. Das Bienensterben ist sehr wahrscheinlich auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lässt sich nicht mit Gewissheit sagen, dass alle Fälle von

Bienensterben auf ein und dasselbe Faktorenbündel zurückzuführen sind oder die Faktoren in jedem Einzelfall dem gleichen Schema folgen.“

[Hier](#) und [hier](#) finden Sie weitere Einzelheiten.

In einigen Studien wird der Versuch unternommen, ein Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Neonicotinoiden und GVO herzustellen. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie [hier](#). Wichtig ist, dass Saatgutbehandlungen von Landwirten genutzt werden, um alle Pflanzen – nicht nur GV-Kulturen – zu schützen. [Auch Biobauern dürfen ihr Saatgut auf bestimmte Weise behandeln](#).

Zum Markt zugelassene gentechnisch veränderte (GV-) Pflanzen wurden in großem Umfang an Honigbienen getestet, sowohl in Branchen- als auch in Universitätsstudien. [Hier](#) und [hier](#) finden Sie nähere Einzelheiten dazu.

Die Bienengesundheit ist ein wichtiges Anliegen für uns alle. [Dieser Link](#) informiert Sie über die Aktivitäten von Bayer zum Wohle der Bienengesundheit. Weitere Informationen finden Sie auch, wenn Sie [hier klicken](#).

[\(Nach oben\)](#)

25. Sind gentechnisch veränderte Organismen unbedenklich für den menschlichen Verzehr?

Verfasser: Scott Kohne, NAFTA Market Acceptance Manager, Seeds Unit, Bayer, Crop Science Division LP

Eine überwältigende Anzahl weltweiter Experten, darunter die Weltgesundheitsorganisation WHO, die American Dietetic Association und die Europäische Kommission, sind sich einig, dass GVO unbedenklich für den menschlichen Verzehr sind. Bevor ein gentechnisch verändertes (GV) Produkt auf den Markt kommt, reicht der Erfinder freiwillig bei der für die Lebens- und Arzneimittelüberwachung zuständigen US-Bundesbehörde FDA ein Dossier mit Studien zur Bewertung der Sicherheit des Produkts als Nahrungsmittel oder Nahrungsmittelzutat für Verbraucher im US-Markt ein.

Die FDA bewertet die Unbedenklichkeit von GVOs anhand bewährter wissenschaftlicher Methoden und verlangt von den Entwicklern gentechnisch veränderter Nahrungsmittel, dass sie die Zusammensetzung neuer Pflanzensorten analysieren. Damit will die FDA dafür sorgen, dass Änderungen gegenüber vergleichbaren, konventionell hergestellten Produkten bereits vor der Vermarktung angemessen berücksichtigt werden. Die Prüfung und Analyse durch die FDA beinhaltet auch eine Untersuchung, ob von neu eingeführten GVO eine allergische oder toxische Wirkung ausgeht oder sich der Gehalt an wichtigen Nährstoffen oder antinutritiven Substanzen geändert hat und sich daraus Folgen für die Unbedenklichkeit oder den Nährwert des Produkts ergeben.

Erzeuger, Hersteller und Händler leisten alle einen Beitrag dazu, dass die in den USA vermarkteten Nahrungsmittel unbedenklich sind. Um den Entwicklern von GV-Nahrungsmitteln zu helfen, ihren Verpflichtungen aus dem [Federal Food, Drug & Cosmetic \(FD&C\) Act](#) und den FDA-Vorschriften nachzukommen, ermuntert die Behörde sie, vor dem kommerziellen Vertrieb an einem freiwilligen Konsultationsverfahren mit der FDA teilzunehmen. Diese freiwillige Konsultation soll dafür sorgen, dass alle Sicherheits- oder sonstigen aufsichtsrechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit den Produkten, die aus der neuen Pflanzensorte hergestellt werden, bereits **vor** Beginn der Vermarktung geklärt werden.

Es ist wichtig festzuhalten, dass Entwickler, Hersteller und Händler durch das FD&C Act **gesetzlich verpflichtet** sind dafür zu sorgen, dass die von ihnen vermarkteten Nahrungsmittel gesundheitlich unbedenklich sind und allen rechtlichen Vorschriften entsprechen.

Die Tatsache, dass die Teilnahme an dem Verfahren freiwillig ist, darf nicht dahingehend missverstanden werden, der Prozess biete keine strenge Überwachung der Nahrungsmittelsicherheit. Es ist nicht

unüblich, dass die FDA zusätzliche Daten und Informationen oder eine Klärung der vom Entwickler eingereichten Daten und Informationen verlangt. Dieser iterative Prozess sorgt für eine strenge Sicherheitsbewertung. Die FDA betrachtet eine Konsultation erst dann als abgeschlossen, nachdem alle Sicherheits- und sonstigen rechtlichen Fragen geklärt wurden.

[\(Nach oben\)](#)

26. Kann der menschliche Körper zwischen gentechnisch veränderten und gentechnikfreien Nahrungsmitteln unterscheiden, d.h. werden diese in unseren Körpern unterschiedlich verarbeitet?

Verfasser: Laura Privalle, Global Head Regulatory Field Study Coordination, Bayer, Crop Science Division

Nein, der menschliche Körper kann nicht zwischen gentechnisch veränderten und gentechnikfreien Nahrungsmitteln unterscheiden. Sie werden im Körper nicht unterschiedlich verarbeitet.

Ein gentechnisch veränderter Organismus (GVO) enthält ein neu eingebautes [Gen](#), das ein [Protein](#) produziert, das die Pflanze vorher nicht produziert hat (oder eine leicht geänderte Version eines Proteins, das die Pflanze normalerweise produziert). Der menschliche Körper verarbeitet alle [Proteine](#) – ob GVO oder Nicht-GVO – auf gleiche Weise, unabhängig von ihrer Herkunft, d.h. ob das Protein aus Fleisch, Nüssen, Pflanzen, Fisch oder etwas anderem stammt. Alle Proteine werden auf die gleiche Weise in [Aminosäuren](#) zerlegt, die dann absorbiert und zu körpereigenen Proteinen verarbeitet werden. Dem Körper ist es egal, ob das Protein aus einem GVO oder Nicht-GVO hervorgegangen ist – er nimmt es auf und verwendet es auf genau dieselbe Weise.

Was die anderen Bestandteile von GVO-Pflanzen betrifft, so muss in der Sicherheitsbewertung, die Voraussetzung für die Marktzulassung und Markteinführung ist, nachgewiesen werden, dass diese in vergleichbaren Mengen in konventionellen Pflanzen vorkommen.

[\(Nach oben\)](#)

27. Können Sie etwas zu den Auswirkungen von GVO auf die Gesundheit und die Lebensdauer des Menschen sagen?

Verfasser: Scott Kohne, Leiter Market Acceptance North America für Seeds, Bayer, Crop Science Division

Nahrungsmittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen werden mittlerweile seit fast 20 Jahren verzehrt, ohne dass Folgen für die menschliche Gesundheit festgestellt und/oder in wissenschaftlich überprüften Publikationen nachgewiesen wurden. Auch eine große Anzahl weltweiter Experten, unter anderem von der Weltgesundheitsorganisation WHO, der American Dietetic Association und der Europäischen Kommission, ist sich einig, dass GVO unbedenklich für den menschlichen Verzehr sind.

Lesen Sie dazu bitte [hier](#) meine Antwort auf eine ähnliche Frage zu den Auswirkungen von GVO auf die menschliche Gesundheit. Weitere Informationen zum Thema Lebensdauer finden Sie in einer Antwort von Dr. Denneal Jamison-McClung, Associate Director des UC Davis [Biotechnology](#) Program. Darin geht sie auf die langfristigen Auswirkungen von GVO auf die menschliche Gesundheit ein (klicken Sie bitte [hier](#)).

[\(Nach oben\)](#)

28. Was ist mit der Auffassung, gentechnisch veränderte Nahrungsmittel seien ungesund?

Verfasser: Scott Kohne, Leiter Market Acceptance North America für Seeds, Bayer, Crop Science Division LP

Die Meinungen, ob Nahrungsmittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen gesund sind, gehen weit auseinander. Im Bemühen um größtmögliche Transparenz hat es sich die landwirtschaftliche Biotechnologie-Industrie zur Aufgabe gemacht, Fragen von Verbrauchern zu Gesundheits- und Sicherheitsbedenken der GVO offen und ehrlich zu beantworten. Wir stützen uns dabei auf Erkenntnisse wissenschaftlich fundierter, zuverlässiger Quellen wie der American Medical Association (AMA), wenn wir Fragen wie Ihre beantworten.

In einem Bericht von 2012 zur Kennzeichnung biotechnologisch hergestellter Nahrungsmittel kam die AMA zu dem Ergebnis: „Biotechnologisch hergestellte Nahrungsmittel werden mittlerweile seit fast 20 Jahren verzehrt, ohne dass erkennbare Folgen für die menschliche Gesundheit festgestellt und/oder in wissenschaftlich überprüften Publikationen nachgewiesen wurden.“ Den vollständigen Bericht lesen Sie [hier](#).

Neben der AMA sind sich noch viele andere weltweite Experten, darunter von der Weltgesundheitsorganisation WHO, der American Dietetic Association und der Europäischen Kommission, darin einig, dass GVO unbedenklich für den menschlichen Verzehr sind.

[\(Nach oben\)](#)

29. Welche Rückstellungen haben Hersteller von GV-Saatgut für die Beseitigung unerwünschter Pflanzen von Nachbarbetrieben oder die Rückgewinnung und Beseitigung von Sorten, die sich als schädlich erweisen, vorgenommen?

Verfasserin: Karin Dorgeloh, Leiterin Stewardship for Seeds, Bayer, Crop Science Division LP

Hersteller von gentechnisch verändertem Saatgut wie Bayer unterziehen sich langwierigen Prüfungen durch Aufsichtsbehörden, um die Sicherheit ihres Produkts für Mensch, Tier und Umwelt nachzuweisen, bevor sie von Behörden wie der US-Umweltschutzbehörde EPA, der US-Lebensmittelbehörde FDA und/oder dem US-Landwirtschaftsministerium eine Marktzulassung für das betreffende GV-Saatgut bekommen. Seit dem ersten kommerziellen Anbau von GV-Saatgut 1996 sind keinerlei schädliche Wirkungen nachgewiesen worden. Landwirte können ausgehend von ihren persönlichen Präferenzen, den gesetzlichen Vorschriften und agronomischen Überlegungen etc. frei wählen, welches Saatgut sie kaufen und pflanzen möchten. Wenn ein Landwirt, der Nicht-GV-Pflanzen anbaut, nicht möchte, dass Pollen einer GV-Pflanze, die im Nachbarbetrieb angebaut wird, seine Kultur befruchtet, ermöglichen Best-Management-Praktiken wie eine räumliche, zeitliche und/oder physikalische Trennung eine Koexistenz.

In dem sehr unwahrscheinlichen Fall, dass sich eine GV-Pflanze als schädlich erweisen sollte, hat Bayer eine Notfallnummer und ein klar definiertes Verfahren für den Umgang mit Problemen. Zudem existieren dafür nationale Gesetze und internationale Umweltschutzgesetze. Wenn Sie noch Fragen haben, kontaktieren Sie uns bitte direkt.

[\(Nach oben\)](#)

30. Wie viele CEOs und andere hochrangige Manager der führenden GVO produzierenden Unternehmen ernähren sich tatsächlich von gentechnisch veränderten Nahrungsmitteln? Dies ist keine Ja/Nein-Frage und es bringt nichts, mich auf die FAQ oder andere ähnliche Fragen zu

verweisen, weil ich sie mir schon durchgelesen habe. Kurzum: Wie viele lassen ihren Worten Taten folgen und nehmen ihr Produkt selbst in den Mund?

Verfasser: Jodi Cohen, Global Communications Lead – Seeds für Bayer, Crop Science Division

Vielen Dank für Ihre Frage. Unsere CEOs und Führungskräfte sind stolz, Nahrungsmittel mit gentechnisch veränderten Bestandteilen zu essen, und servieren diese auch ihren Familien. Und zwar deshalb, weil sie wissen, dass Nahrungsmittel, die ganz oder teilweise mit Biotechnologie hergestellt werden, genauso sicher und nahrhaft sind wie herkömmlich hergestellte Produkte. Die FDA hat festgestellt, dass *„... es keinen wesentlichen Unterschied zwischen biotechnologisch hergestellten Nahrungsmitteln und konventionellen Vergleichsprodukten gibt“*.

„GV-Pflanzen werden von wissenschaftlichen Experten umfassend geprüft, bevor sie auf den Markt kommen, damit sichergestellt ist, dass sie für Mensch, Tier und Umwelt unbedenklich sind“, erklärte Jim Blome, President und CEO von Bayer CropScience LP. „Ich habe deshalb kein Problem damit, GV-Nahrungsmittel zu essen. Ich habe mich sogar persönlich dazu entschlossen, meiner Familie und meinen Freunden GV-Nahrungsmittel zu servieren, weil GVO zu einer besseren Landwirtschaft und zur Ernährungssicherung beitragen und den Landwirten helfen, die beste Qualität zu produzieren und eine gute Rendite für ihre landwirtschaftlichen Investitionen zu erzielen.“

„Das Recht, sich für etwas zu entscheiden, das für den Planeten und die wachsende Bevölkerung besser ist, ist kein bloßer globaler PR-Slogan von Spitzenmanagern“, meint Frank Terhorst, Global Head of Seeds, Bayer, Crop Science Division. „Ich weiß die Bedeutung von GV-Nahrungsmitteln sehr zu schätzen und habe mich deshalb dafür entschieden, diese auch meinen Freunden und meiner Familie zu servieren. Die Biotechnologie hilft die Nachfrage nach Nahrungs- und Futtermitteln, Fasern und Kraftstoffen zu befriedigen – gerade unsere innovativen und nachhaltigen Lösungen werden das Leben für die Landwirte und die Gesellschaft als Ganzes verbessern.“

Die Führungskräfte von Bayer CropScience halten GV-Pflanzen für wichtig, um die landwirtschaftliche Produktivität umweltfreundlich zu erhöhen; wissen, dass sie unbedenklich für die Gesundheit des Menschen und die Umwelt sind und die Gentechnik eine wichtige Zukunftstechnologie ist.

[\(Nach oben\)](#)

31. Stimmt es etwa nicht, dass sich landwirtschaftliche Methoden wie Monokulturen, der Einsatz von Neonikotinoiden als Pflanzenschutzmittel in der GV-Produktion und landwirtschaftliche Großbetriebe als nicht nachhaltig und schädlich für die Umwelt erwiesen haben?

Verfasser: Iain Kelley, Director, Regulatory Policy and Issue Management, Bayer, Crop Science Division

Kurz gesagt, gibt es viele nachhaltige Einsatzmöglichkeiten von Neonikotinoiden und anderen Technologien. Die bisher eingesetzten Technologien wurden gründlich auf ihre Umweltverträglichkeit getestet.

Die Nahrungsmittelproduktion muss dringend ausgeweitet werden, ohne die Anbauflächen zu vergrößern. Die Gentechnik und die Saatgutbehandlung mit Neonikotinoiden bieten hier eine sinnvolle Ergänzung und eine verantwortungsvolle Lösung. Die Integration der Technologie in das Saatgut (durch gentechnische Verfahren) oder das Aufbringen des Insektizids auf das Saatgut (Saatgutbehandlung) sorgen für einen sehr wirksamen Pflanzenschutz. Die Wirkung setzt genau dort an, wo man sie braucht. Dadurch wird auch der Kontakt der Anwender mit dem Produkt minimiert und gelangt insgesamt weniger vom Insektizid in die Umwelt (siehe www.growingmatters.org).

[\(Nach oben\)](#)

32. Wenn andere Länder eine Kennzeichnung gentechnisch veränderter Produkte vorschreiben und die USA das nicht tun, welche Kennzeichnungsvorschriften gelten dann für den Import und Export von Gütern zwischen unseren Ländern und anderen? Sind sie gekennzeichnet, wenn wir sie bekommen? Kennzeichnen wir solche Produkte, wenn wir sie exportieren, um die Vorschriften anderer Länder einzuhalten?

Verfasser: Scott Kohne, Leiter Market Acceptance North America für Seeds, Bayer, Crop Science Division LP

Wie Sie in Ihrer Frage erwähnen, gelten in einigen Ländern Vorschriften für die Kennzeichnung von Lebensmitteln mit gentechnisch veränderten Bestandteilen. Hier in den USA ist die US-Bundesbehörde zur Lebens- und Arzneimittelüberwachung (FDA) zuständig für die Lebensmittelkennzeichnung. Sie schreibt vor, welche Angaben für die Verbraucher in den USA auf dem Etikett stehen müssen. Die FDA nutzt einen wissenschaftlich fundierten Standard zur Bewertung von GVO-Produkten und legt dann die Vorschriften für die Produktkennzeichnung im Lebensmittelbereich fest. Diese enthält in erster Linie Sicherheitsinformationen und Nährwertangaben. Die FDA hat formell bestätigt, dass GV-Produkte, die in den USA zum Markt zugelassen sind, genauso sicher und nahrhaft sind wie herkömmliche Vergleichsprodukte und keine Sicherheitsrisiken bergen. Sollten bei einem GV-Produkt Sicherheitsbedenken bestehen oder sollte dieses Produkt ein Nährwertprofil aufweisen, das (im Falle einer Vermarktung) wesentlich von einem konventionell hergestellten Vergleichsprodukt abweicht, würde die FDA verlangen, dass auf der Verpackung des Nahrungsmittels entsprechende Sicherheits- oder Nährwertangaben gemacht werden. Für Verbraucher, die sich für Nicht-GV-Nahrungsmittel entscheiden wollen, gibt es schon jetzt das freiwillige nationale Kennzeichnungssystem. Es bietet den Herstellern die Möglichkeit, ihr Produkt als „ökologisch“ oder „nicht gentechnisch verändert“ auszuweisen.

Nahrungsmittel, die in die USA importiert werden, müssen die Anforderungen der FDA erfüllen. Sie müssen dieselben FDA-Vorschriften wie alle anderen in den USA hergestellten Nahrungsmittel erfüllen und mit einer Kennzeichnung ihres Nährwerts und sicherheitstechnischer Anforderungen versehen sein. Darüber hinaus müssen diese Nahrungsmittel auch den Kennzeichnungsvorschriften auf US-Bundesebene entsprechen („Truth in Labeling Act“).

Nahrungsmittel, die in den USA hergestellt/verpackt werden und in Länder exportiert werden, in denen eine Kennzeichnungspflicht für GVO besteht, müssen die betreffenden Kennzeichnungsvorschriften des Landes entsprechen. Viele dieser Länder haben unterschiedliche Vorschriften. Dies erhöht die Kosten und die Komplexität für die Nahrungsmittelhersteller/-exporteure und für Verbraucher in dem betreffenden Land. Bitte bedenken Sie, dass diese GV-Produkte in vielen Ländern reguliert sind und einem behördlichen Zulassungsverfahren unterliegen, in dem Sicherheitsdaten und Nährwerte des GV-Produkts geprüft werden wie auch in den USA.

[\(Nach oben\)](#)

33. Sind Nüsse gentechnisch verändert?

Verfasser: Laura Privalle, Global Head Regulatory Field Study Coordination, Bayer, Crop Science Division

Es gibt keine gentechnisch veränderten Nüsse auf dem Markt. In den USA sind zurzeit acht Kulturpflanzen als GV-Sorten erhältlich. Dazu zählen Mais, Soja, Baumwolle, Raps, Alfalfa, Zuckerrüben, Sommerkürbis und Papaya. Daneben wurden kürzlich auch Äpfel und Kartoffeln zum Anbau zugelassen; sie sind aber noch nicht im Laden erhältlich.

Eine vollständige Liste aller in den USA und in aller Welt zugelassenen Pflanzen finden Sie in der Datenbank [International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications](#) (ISAAA). Darin sind

Genkonstrukte und gentechnisch veränderte Pflanzeigenschaften aufgeführt, die zur Vermarktung und zum Anbau zugelassen sind.

[\(Nach oben\)](#)

34. Welcher Zusammenhang besteht zwischen GVO und Chemie im Alltag?

Verfasser: Kurt Boudonck, Greenhouse Group Leader, Bayer, Crop Science Division

Die Chemie ist überall und Teil unseres Alltags. Man kann sie verstehen als Sammlung von Substanzen oder chemischen Stoffen mit einer bestimmten Zusammensetzung. Es gibt „natürliche“ chemische Stoffe, die von der Natur hergestellt werden, und „synthetische“ oder „künstliche“ chemische Stoffe, die von Menschen hergestellt werden.

Unsere Körper, Pflanzen, Tiere, Bakterien und Viren nehmen Tag für Tag Tausende chemischer Stoffe auf, produzieren sie oder setzen sie frei. Dazu zählen beispielsweise Wasser, Zucker, Cholesterin, Vitamine und Medikamente. Diese führen zu Millionen von chemischen Reaktionen oder Stoffwechselfvorgängen in einem Organismus. Der Verzehr von Zucker aus Zuckerrohr löst beispielsweise viele chemische Reaktionen in unserem Körper aus: Der Zucker wird verarbeitet, abgebaut, transportiert, ein Teil verleiht uns die Energie, die wir für die Fortbewegung benötigen, ein anderer Teil wird gespeichert oder ausgeschieden.

Ob ein Mensch oder ein Tier eine GV- oder Nicht-GV-Pflanze verzehrt, spielt dabei keine Rolle. Der Vorgang ist derselbe. Wenn wir die Pflanze essen, verdauen wir Tausende chemischer Stoffe wie Stoffwechselprodukte, Proteine, DNA und Zucker, die Reaktionen in unserem Körper auslösen. Dazu zählt u. a. die Energiegewinnung, sie können uns aber auch schläfrig machen oder unseren Körper mit Vitamin C für das Immunsystem versorgen. Keine zwei Pflanzen, die wir je gegessen haben, sind hundertprozentig identisch, wie es auch keine zwei Menschen auf diesem Planeten gibt, die hundertprozentig identisch sind. Jede Pflanze, die wir essen, enthält einen unterschiedlichen Mix an chemischen Stoffen (Nahrungsmittelbestandteilen), die in unseren Körper gelangen.

Im Rahmen von Zulassungs- und Sicherheitsstudien müssen GVO-Produzenten Tests durchführen und Daten vorlegen, die eine Gleichwertigkeit nachweisen. Das heißt, die GV-Pflanze ist im gleichwertig mit einer Nicht-GV-Pflanze. Mit anderen Worten: Die chemische Zusammensetzung der GV-Pflanze ist mit der Nicht-GV-Sorte vergleichbar, mit Ausnahme der neuen Eigenschaft, die die Pflanze verbessert. Man kann beispielsweise einen Baustein ergänzen, der der Pflanze bisher fehlt. Umgekehrt kann auch ein Baustein der Pflanze entfernt werden, der für die Pflanze oder den menschlichen Verzehr nicht unbedingt von Vorteil ist. Ein Beispiel ist die gentechnisch veränderte Apfelsorte „Arctic Apple“, bei der Wissenschaftler die Bräunung des geschnittenen Apfels abgestellt haben.

Was die Änderungen anbelangt, die bei einer Pflanze auf molekularer, chemischer, DNA- oder Stoffwechselebene vorgenommen werden, so ändern GV-Pflanzen wenig an der Chemie des Alltags. Im Vergleich zum natürlichen Zuchtvorgang ist die Wirkung durch die Gentechnik sehr gering, weil in der Regel nur immer ein einziges Gen hinzugefügt oder entfernt wird. Verglichen mit dem natürlichen Fortpflanzungsprozess, bei dem Tausende von Genen an die Nachkommenschaft weitergegeben werden, führen GVO zu einer deutlich geringeren Veränderung gemessen an der Anzahl der Gene. Als Antwort auf die Frage nach dem Zusammenhang zwischen GVO und der Chemie im Alltag ist zusammenfassend festzuhalten, dass GVO aus meiner Sicht einen sehr geringen Einfluss auf die chemischen Stoffe in einer Pflanze haben, aber für Landwirte, Verbraucher und die Umwelt von Vorteil sind.

[\(Nach oben\)](#)

35. Braucht man eine Zertifizierungsstelle, um die Kennzeichnung GVO-freier Produkte zu überwachen?

Verfasser: Scott Kohne, Leiter Market Acceptance North America, Bayer, Crop Science Division LP

Zertifizierungsstandards werden grundsätzlich entwickelt, um einen bestimmten Standard sicherzustellen und oft auch, um einem Produkt einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen. Aus diesem Grund und aufgrund der Kosten für die Teilnahme an solchen Zertifizierungsprogrammen gibt es immer ein Aufsichtsorgan, das den Zertifizierungsumfang und das Verfahren regelt.

Wenn sich Ihre Frage auf ein vom US-Landwirtschaftsministerium vorgeschlagenes staatliches Zertifizierungs- und Kennzeichnungsprogramm für gentechnikfreie Nahrungsmittel bezieht, so wäre die „GMO Free“-Zertifizierung das erste freiwillige Programm dieser Art. Das Programm würde vom USDA Agriculture Marketing Service (AMS) verwaltet, der befugt ist, Zertifizierungen durchzuführen („Process Verified Program“). Jedes Unternehmen, das dieses Zertifizierungsprogramm zu Marketingzwecken verwenden möchte, muss ein eigenes Testprotokoll und ein eigenes Überprüfungsverfahren entwickeln und für die Leistungen des AMS zur Zertifizierung seines Produkts zahlen. Die staatliche Zertifizierung kann aus Sicht des Produktherstellers einen zusätzlichen Marktwert für die Kunden des Herstellers darstellen (gegenüber den bestehenden Programmen gemeinnütziger Organisationen). Es gibt es eine Reihe dieser Non-Profit-Organisationen, die eigene Standards zu gentechnikfreien Produkten entwickelt haben, beispielsweise das „Non-GMO Project“ und „Bio Checked“.

[\(Nach oben\)](#)

36. Warum werden für Tests mit GVO Ratten eingesetzt?

Verfasser: Dr. Rakesh Ranjan, Senior Scientist, Bayer, Crop Science Division

Zurzeit werden für die Sicherheitsbewertung gentechnisch veränderter (GV) Pflanzen Fütterungsstudien mit verarbeiteten Körnern oder anderen Pflanzenteilen durchgeführt. Zu den Fütterungs-/Toxizitätsstudien, die von einigen Aufsichtsbehörden zur Bewertung der Sicherheit von GV-Pflanzen vorgeschrieben sind, zählt eine neunzig Tage dauernde Fütterungsstudie mit Ratten. Die Nagetiere werden in großen Mengen von kommerziellen Anbietern für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt. Abgesehen davon und von einigen praktischen Erwägungen wie der Möglichkeit, die Nagetiere unterzubringen und zu pflegen, sind die metabolischen und physiologischen Prozesse bei Ratten und Menschen so ähnlich, dass eine Extrapolation der Wirkung bei Ratten auf den Menschen erfolgen kann und sichere Expositionswerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit ermittelt werden können. Aufgrund der genetischen Beschaffenheit der in den Laborstudien verwendeten Ratten lässt sich die Wirkung der Behandlung zudem leichter feststellen. Deshalb ist die Ratte eines der wichtigsten Versuchstiere, um Arzneimittel und chemische Stoffe auf mögliche Nebenwirkungen zu testen, und ein wichtiger Baustein für die Bewertung von Risiken im Zusammenhang mit einer möglichen Exposition beim Menschen. Aufgrund der langen Geschichte und Erfahrung mit Ratten in der Sicherheitsbewertung handelt es sich um ein gründlich verstandenes Versuchstier für die Toxizitätsstudien zur Gefahrenidentifikation und Risikobewertung. Einige Aufsichtsbehörden schreiben deshalb eine 90-tägige Fütterungsstudie bei Ratten vor, um die mögliche Toxizität einer wiederholten Exposition mit verarbeiteten Körnern oder anderen Pflanzenteilen von GV-Pflanzen verglichen mit entsprechenden Nicht-GV-Pflanzen zu bewerten.

Fütterungsstudien sind jedoch nur ein Teil der Sicherheitsbewertung von GV-Pflanzen. Dazu zählen auch Studien zur molekularen Charakterisierung von GV-Pflanzen sowie zur Gleichwertigkeit der GV-Pflanze mit der entsprechenden konventionellen Pflanze im Hinblick auf agronomische Eigenschaften und Zusammensetzung. Die Analyse der Zusammensetzung der Pflanzenteile zählt zu den wichtigsten Studien, mit denen die Sicherheit von GV-Pflanzen geprüft wird. In solchen Studien werden GV- und Nicht-GV-Pflanzen an verschiedenen Standorten nebeneinander angebaut. Verschiedene Pflanzenteile werden gesammelt und verarbeitet, darunter auch die Körner. Die verarbeiteten Pflanzenteile werden

anhand verschiedener laborgestützter Analyseverfahren auf wichtige und weniger wichtige Bestandteile untersucht. Dazu zählen unter anderem Proteine, Fette, Ballaststoffe, Vitamine, Nährstoffe und antinutritive Substanzen. Wenn kein Unterschied in der Zusammensetzung zwischen den GV-Pflanzen und ihren konventionellen Pendanten gefunden wurde, der über die biologische Variabilität hinausgeht, gelten GV- und Nicht-GV-Pflanze als ernährungsphysiologisch gleichwertig bzw. im Wesentlichen gleichwertig. Fütterungsstudien, darunter auch 90-tägige Fütterungsstudien mit Ratten, werden durchgeführt, um die wesentliche Gleichwertigkeit zwischen GV- und Nicht-GV-Pflanzen zu bestätigen und die GV-Pflanzen auf unerwünschte Nebenwirkungen zu testen, die eine Folge der gentechnischen Veränderung der GV-Pflanze sein könnten und in der Zusammensetzungsanalyse nicht festgestellt wurden. Die 90-tägigen Fütterungsstudien bei Ratten werden routinemäßig im Rahmen der Sicherheitsbewertung von GV-Pflanzen durchgeführt. Dabei wurden in keiner Studie negative Auswirkungen durch die Aufnahme von GV-Pflanzen beobachtet.

[\(Nach oben\)](#)

37. Wenn GVO dieselben Nährstoffe haben wie herkömmliche Nahrungsmittel, was haben sie dann noch? Was nehmen wir noch in uns auf? Sie behaupten, dass uns die Gene, die die Pflanze gegen Insekten resistent machen, nicht schaden, aber unser Körper nimmt sie dennoch auf. Wenn sie nicht nützlich sind, wozu sind sie dann da? Ich denke, dass Leute wie Sie nicht wissen, was passieren kann. Das ist doch nur eine schnelle Lösung. Für Sie sind 20 Jahre Forschung eine lange Zeit, für die Evolution ein Wimpernschlag.

Verfasserin: Laura Privalle, Global Head Regulatory Field Study Coordination, Bayer, Crop Science Division

Vielen Dank für Ihre Frage. Ich möchte Ihnen gerne ein paar Informationen geben, die sich speziell auf Ihre Anmerkung zu den Genen für Insektenresistenz beziehen.

Im Falle der Insektenresistenz wird ein neues Gen in die DNA der Pflanze eingesetzt. Diese zusätzliche DNA ist Erbgut wie die bereits vorhandene DNA der Pflanze, nur dass sie der Pflanze eine zusätzliche Information gibt, die sie vor Insekten schützt. Diese neue Information erlaubt der Pflanze, ein Protein zu produzieren, das die Pflanze zuvor nicht herstellen konnte. Dieses Protein schützt die Pflanze vor bestimmten Insekten. Alle Proteine bestehen aus denselben Aminosäuren. Wenn die Proteine verzehrt werden, werden sie zu Aminosäuren abgebaut, die wiederum vom Konsument aufgenommen werden, der daraus wieder eigene Proteine herstellt. Dieses neue Protein wird genauso abgebaut und seine Aminosäuren werden genauso aufgenommen.

Es gibt nur einige bestimmte Insekten, die empfindlich auf diese Art von Proteinen (so genannte Bt-Proteine) reagieren - Menschen, Tiere und viele andere Insekten dagegen nicht. Diese Bt-Proteine, die 1961 erstmals von der US-Umweltschutzbehörde EPA zugelassen wurden, werden seit vielen Jahren von Landwirten äußerlich bei Pflanzen angewendet und sind eine wichtige Stütze für Bio-Bauern. Dadurch, dass die Pflanze diese Proteine selbst produziert, wirken diese noch besser, weil sie dem Sonnenlicht nicht so stark ausgesetzt sind und weil sie schon da sind, wenn das Insekt an der Pflanze nagt.

Sie haben Recht, wenn Sie sagen, dass diese GV-Produkte dieselben Nährstoffe wie konventionelle Nahrungsmittel haben, und vor der Marktzulassung muss dies nachgewiesen werden.

[\(Nach oben\)](#)

38. Desinfizieren Sie Ihre Labore, bevor Sie Organismen gentechnisch herstellen?

Verfasserin: Catherine Feuillet, Senior Vice President Trait Research, Bayer, Crop Science Division:

Wir desinfizieren unsere Labore, bevor wir arbeiten und nachdem wir gearbeitet haben, unabhängig davon, ob Organismen gentechnisch verändert wurden oder nicht. Wir arbeiten mit Stammkulturen, die bisweilen gentechnisch verändert sind, manchmal aber auch nicht. Wir arbeiten mit Pflanzenzellen und Pflanzengewebe unter sterilen Bedingungen. Sie sind teils gentechnisch verändert, teils auch nicht. Es ist wichtig, unsere Arbeitsbereiche zu desinfizieren, um die Reinheit unserer Kulturen zu erhalten. Die Tatsache, dass wir bisweilen mit gentechnisch veränderten Organismen arbeiten, bedeutet nicht, dass wir unsere Arbeitsbereiche deswegen auf besondere Art und Weise desinfizieren müssen. Die Desinfektion aller Arbeitsbereiche ist ein Standardverfahren und eine strenge Vorschrift in allen Einrichtungen bei Bayer.

[\(Nach oben\)](#)

39. Gibt es Fälle, in denen GV-Pflanzen Bienen oder anderen Wildtieren geschadet haben, Nicht-GV-Pflanzen dagegen nicht? Gibt es ferner irgendwelche Studien zu den Auswirkungen von GVO auf Bienen und andere wichtige Insekten?

Verfasser: Chris Sansone, Global Regulatory Affairs Manager – Insect Resistance Management (Americas) und Bee Ambassador für Bayer, Crop Science Division

Alle Pflanzen, die gentechnisch verändert wurden, um sie gegen Insekten resistent oder gegen Herbizide tolerant zu machen, werden einer Risikobewertung unterzogen, bei der auch mögliche negative Auswirkungen auf Nichtzielarthropoden (Insekten und verwandte Tiere) bewertet werden. Zu den wichtigsten Gruppen, die untersucht wurden, zählen Bestäuber (z. B. Honigbienen und Hummeln), räuberisch lebende Insekten (z. B. Marienkäfer und Florfliegen) und Parasiten (z. B. *Diaeretiella rapae*, ein Blattlausparasit). Darüber hinaus wurden auch Bodentiere wie Regenwürmer, Asseln, Springschwänze, Nematoden und Protozoen berücksichtigt.

Bitte lesen Sie diese [Übersichtsarbeit](#) zu den Auswirkungen von GVO auf Bienen und Insekten: Annual Review of Entomology, Volume 50, Seite 271-292. Die Studie, die 2005 – neun Jahre nach der ersten Marktzulassung gentechnisch veränderter Pflanzen – erschienen ist, kommt zu folgendem Schluss: „Umfangreiche Tests an pflanzenfressenden Nichtzielinsekten und Nützlingen, die mit dem langfristigen und großflächigen Einsatz von Bt-Pflanzen einhergegangen sind, haben keine wesentlichen negativen Auswirkungen ergeben.“

Es existieren weitere Studien zum Einfluss von GVO auf Insekten. Eine [Studie](#) von Rosi-Marshall et al. in den „Proceedings of the National Academy of Sciences“ zeigt, dass die Laborfütterung von Nebenprodukten aus Bt-Mais das Wachstum hemmt und die Sterblichkeit von Köcherfliegen erhöht. Diese Studie wurde in wissenschaftlichen Kreisen intensiv diskutiert (siehe [hier](#), [hier](#) und [hier](#)). Jensen et al. haben sich 2010 in einer [Studie](#) (Environmental Entomology, Volume 39 Nummer 2, Seite 707-714) ebenfalls mit den Köcherfliegen beschäftigt und kamen ihrerseits zu folgendem Schluss: „Unsere Ergebnisse sind grundsätzlich ein Beleg dafür, dass negative Auswirkungen auf aquatische Insekten auf komplexe Vorgänge in der Pflanzengenetik und der Umwelt zurückzuführen sind, die nicht der Anwesenheit von Cry1Ab-Proteinen zuzuschreiben sind.“

[\(Nach oben\)](#)
