

www.biotechnologie.de – PDF-Service

Table of Contents

Politik.....	1
Amflora–Kartoffel zum Anbau zugelassen.....	2
Rohstoff Pflanze.....	6
GABI.....	6
Grüne Gentechnik.....	6
Biosicherheit.....	7
Pflanzenforschung.....	7

Politik

Amflora–Kartoffel zum Anbau zugelassen

02.03.2010

Was lange währt, wird endlich zugelassen: Am 2. März hat die Europäische Kommission den Anbau der gentechnisch veränderten Industriekartoffel Amflora von BASF erlaubt. Amflora enthält ausschließlich eine Art von Stärke und ist deshalb für die Papierproduktion oder die Textilbranche interessant. ?Nach über 13 Jahren Wartens freuen wir uns über die Genehmigung der EU–Kommission für Amflora?, sagte Stefan Marcinowski, Vorstandsmitglied der BASF. Im August 1996 hatte der Ludwigshafener Konzern die Zulassung beantragt. Aufgrund politischer Unstimmigkeiten kam jedoch bisher keine Entscheidung zustande. Jetzt soll es ganz schnell gehen. ?Nun ist für uns der Weg frei, Amflora in diesem Jahr kommerziell anzubauen?, sagte Peter Eckes, Geschäftsführer der BASF Plant Science.

Mit der Entscheidung setzt die EU–Kommission gleich mehrere Meilensteine für die Grüne Gentechnik in Europa. Amflora ist nach dem Mais MON810 erst die zweite gentechnisch veränderte Nutzpflanze, die zum Anbau in Europa zugelassen wurde. Im Gegensatz zu MON810 ist Amflora aber als Rohstoffquelle für die Industrie und nicht für den Verzehr bestimmt. Amflora ist außerdem die erste gv–Pflanze, die nach den 2005 in Kraft getretenen veränderten Zulassungsbestimmungen der EU beurteilt wurde, die der europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) die alleinige Rolle in der [Sicherheitsbewertung zugestehen \(mehr...\)](#). Und während MON810 vor der EU–Zulassung vom Hersteller Monsanto schon in den USA und anderen Ländern vertrieben wurde, ist Amflora eine echte Weltpremiere. Sie wurde von BASF in Deutschland entwickelt und wird noch nirgendwo sonst angebaut.

Amflora enthält nur die begehrte Amylopektin–Stärke

Neben BASF dürfte die jetzt erfolgte Zulassung besonders die Papier– und Textilindustrie freuen. Denn für sie ist Amflora bestimmt. Das Besondere an der neuen Knolle ist nämlich, dass darin nur noch eine Art von Stärke enthalten ist. Eigentlich kommen in Kartoffeln zwei Stärkearten vor, Amylose und Amylopektin. Letztere ist dabei häufiger gefragt, weil sie über besondere Verdickungs– und Bindungseigenschaften verfügt. Mit Amylopektinstärke beschichtetes Papier erhält mehr Glanz, Beton und Klebstoffe bleiben durch den Zusatz dieser Stärkeform länger verarbeitungsfähig. Eine Trennung von Amylopektin und Amylose ist prinzipiell möglich, jedoch mit einem hohen Energieaufwand verbunden. Bisher wird daher die gelierende Wirkung der Amylose verringert, indem man sie vor der Anwendung chemisch modifiziert. Das wiederum geht mit erhöhtem Verbrauch von Energie und Wasser einher.

Bei Amflora nun ist die Amylose–Produktion mit einer klassischen Methode der Pflanzenbiotechnologie abgestellt, dem Antisense–Verfahren. Dabei nutzen die Forscher die Tatsache, dass die Information aus den Genen mittels der Boten–RNA abgelesen und zu den Eiweißfabriken der [Zelle](#) transportiert wird. Die Boten–RNA besteht wie die [DNA](#) aus Nukleinsäuren, ist aber nicht mit dem [Gen](#) identisch, sondern vielmehr ein Negativ der DNA–Sequenz, die im Erbgut gelagert ist. Um die Produktion eines Eiweißes zu stoppen, reicht es nun aus, die Boten–RNA auf ihrem Weg zu den Ribosomen abzufangen. Dazu bringen die Wissenschaftler ein komplementäres – gegensinniges (antisense) – [Gen](#) in die Pflanzenzelle ein. Dessen Boten–RNA passt als Gegenstück genau auf die Boten–RNA des Eiweißes und blockiert es damit. Mit dieser Methode wird bei Amflora die Amylose–Produktion unterbunden. Damit wird nur noch das für die Industrie wertvollere Amylopektin produziert.

Mehr zum Thema Amflora auf [biotechnologie.de](#)

29.06.2007

[EU–Umweltminister: Entscheidung zu gentechnisch veränderter Stärke–Kartoffel vertagt](#)

23.07.2007

Baldige Zulassung der gentechnisch veränderten Kartoffel Amflora erwartet

29.07.2008

Amflora vor Gericht: BASF verklagt EU-Kommission auf Untätigkeit

08.12.2008

EFSA-Gutachten für Amflora verspätet sich

11.05.2009

Forschungsanbau von gv-Kartoffel Amflora gestartet

12.06.2009

EFSA gibt grünes Licht für gv-Stärkekartoffel Amflora

Politische Unstimmigkeiten führten zu 13-jährigem Zulassungsverfahren

Mit der Anbaugenehmigung endet ein langwieriges Zulassungsverfahren, das im August 1996 mit dem Einreichen des Antrags durch BASF begann. Während des europäischen Moratoriums zu gentechnisch veränderten Produkten im Zeitraum zwischen 1998 und 2004 lag der Antrag in der Schublade, weil in der EU keine Zulassungen für gentechnisch veränderte Pflanzen erteilt wurden. Danach galten veränderte Bestimmungen, die die EFSA mit der Sicherheitsbewertung beauftragten. 2006 veröffentlichte die EU-Kommission zwei positive EFSA-Bewertungen, die beide zu dem Schluss kamen, dass Amflora sicher für Mensch, Tier und Umwelt ist. Im November 2006 leitete der damals zuständige EU-Kommissar Stavros Dimas die Frage an den Regelungsausschuss weiter, dem Vertreter aller EU-Mitgliedstaaten angehören. Dort blieb eine Abstimmung ebenso ohne Ergebnis wie ein Votum im Agrarministerrat der EU-Länder im Juli 2007. Nach den geltenden Bestimmungen wäre dann die EU-Kommission am Zug gewesen. Am 23. Juli 2007 meldete deshalb auch biotechnologie.de ganz zuversichtlich (mehr...): "Die Zulassung der gentechnisch veränderten Stärke-Kartoffel Amflora steht nach jahrelangem Hin und Her nun offenbar kurz bevor." Doch politische Unstimmigkeiten und die eher gentechnikkritische Haltung von Stavros Dimas verzögerte eine Entscheidung weiter. Im Frühjahr 2008 erklärte EU-Kommissionspräsident José Manuel Barroso schließlich, dass Amflora zugelassen werde, sobald die EFSA die Sicherheit des Antibiotikaresistenz-Markergens bestätigt.

Dossier

Die Zulassung gentechnisch veränderter Pflanzen sorgt in der EU immer wieder für Diskussionsstoff. Doch noch hat sich keine Mehrheit gefunden, das komplizierte Procedere der Folgenbewertung und Risikoabschätzung zu verändern. So funktioniert es.

[hier klicken](#)

Die Markierung mit Antibiotika-Resistenzgenen ist eine Methode der Pflanzenbiotechnologie, die von Gentechnik-Gegnern für gefährlich gehalten wird. Bei der Methode verknüpfen Wissenschaftler die Gene, die sie einsetzen wollen, mit einem **Gen** für Antibiotikaresistenz. Um herauszufinden, ob das Einsetzen wirklich geklappt hat, behandeln die Forscher die entstandenen Pflanzen mit **Antibiotika**. Alle Pflanzen, bei denen das **Gen** eingebaut wurde, weisen auch das Resistenzgen auf und überstehen die Prozedur. Kritiker befürchten nun, dass das **Gen** von den Kartoffeln in den Körper von Menschen oder Tieren gelangen

und dort auf Krankheitserreger übergehen könnte. Die Mikroben wären dann gegen diese [Antibiotika](#) immun. Aufgrund dieser Bedenken hatte die EU-Kommission deshalb bereits 2007 eine gesonderte Stellungnahme der EFSA zu diesem Thema angefordert. Am 11. Juni 2009 bestätigte die EFSA, dass ihrer Meinung nach [keine Gefahr besteht \(mehr...\)](#). Im Labor sei ein solcher Transfer unter bestimmten Bedingungen schon beobachtet worden, in der Natur dagegen noch nie, heißt es in der Expertise. Zudem ist die Kartoffel zwar als Tierfutter zugelassen, aber nicht für den menschlichen Verzehr. Mit der Entscheidung am 2. März hat die Kommission endgültig grünes Licht gegeben – gerade noch rechtzeitig für den Anbau der Stärkekartoffel in diesem Jahr. In Deutschland kann die Pflanze allerdings nur auf einer Fläche von 20 Hektar angebaut werden. Dort hat nach Angaben des Landwirtschaftsministeriums ein Landwirt den Anbau angemeldet, weitere Anmeldungen gebe es nicht. Die Kommission hat den Anteil der Kartoffel im Tierfutter auf 0,9 Prozent festgelegt. Für Deutschland hat sich die BASF aber bereit erklärt, auf eine Verwendung der Rückstände aus der Stärkegewinnung als Futtermittel zu verzichten. Sie sollen lediglich in Biogasanlagen eingesetzt werden.

Reaktionen

CDU/CSU: [hier klicken](#)

SPD: [hier klicken](#)

Bündnis 90/Grüne: [hier klicken](#)

Die Linke: [hier klicken](#)

FDP: [hier klicken](#)

BUND: [hier klicken](#)

VCI: [hier klicken](#)

BASF: [hier klicken](#)

Greenpeace: [hier klicken](#)

Bei BASF herrschte kurz nach der Bekanntgabe Freude über den erfolgreichen Abschluss des langen Verfahrens. „Nach über 13 Jahren Wartens freuen wir uns über die Genehmigung der EU-Kommission für Amflora“, so Stefan Marcinowski, Vorstandsmitglied der BASF SE. Peter Eckes, Geschäftsführer der BASF Plant Science, betonte die wirtschaftliche Bedeutung der Entscheidung. „Amflora wird die Position der europäischen Kartoffelstärke-Industrie im internationalen Vergleich stärken.“ Für Utz Tillmann, Hauptgeschäftsführer im Verband der Chemischen Industrie, kann sogar die gesamte Biotechnologie aufatmen. „Die Entscheidung ist das Aufbruchssignal für Innovationen in Europa, auf das die Biotech-Branche lange gewartet hat. Die EU respektiert damit die wissenschaftlichen Fakten und die weltweiten guten Erfahrungen mit der Grünen Gentechnik“, so Tillmann.

Hintergrund Grüne Gentechnik

Sie wollen sich über den wissenschaftlichen Stand der Technik in der Grünen Gentechnik informieren? Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat Ende 2009 eine allgemeinverständliche Broschüre zum Thema verfasst. *Mehr Infos bei der DFG:* [hier klicken](#)

Tatsächlich könnte die jetzige Entscheidung langfristig auch Auswirkungen auf das [Anbauverbot von MON810 in Deutschland haben \(mehr...\)](#). Gleichzeitig mit der Anbau-Zulassung hat die EU-Kommission zudem einen Vorschlag unterbreitet, den EU-Mitgliedsstaaten mehr Freiräume beim Anbau von gv-Pflanzen einzuräumen. (*mehr Informationen bei der EU-Kommission:* [hier klicken](#)) "Ich begrüße dieses Signal", kommentierte Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner den Vorschlag. "Es ist eine Möglichkeit, den

Mitgliedstaaten mehr Gestaltungsspielraum zu geben", sagte sie der Deutschen Presse-Agentur dpa. "Ich werde in einen Dialog mit den Bundesländern und natürlich auch dem Bundestag eintreten, wie wir diese Möglichkeit in Deutschland verantwortungsvoll umsetzen können." Zur Amflora-Entscheidung verwies das Ministerium hingegen auf den Koalitionsvertrag, in dem der Anbau der Industriekartoffel explizit unterstützt wird (mehr...).

Die Umweltorganisationen stehen der aktuellen Kommissions-Entscheidung naturgemäß kritisch gegenüber. "Es ist schockierend, dass die neue Kommission mit dieser Entscheidung die erheblichen ökologischen und gesundheitlichen Risiken der umstrittenen Gen-Kartoffel ignoriert", kommentierte Martin Hofstetter von Greenpeace. Erst zwei Tage zuvor hatte die Organisation mit 5000 Aktivisten vor dem Brandenburger Tor in Berlin gegen eine Zulassung von Amflora protestiert.

EU-Kommission

Anlässlich der Amflora-Zulassung hat die Kommission vorgeschlagen, dass die Mitgliedstaaten künftig selbst über den Anbau genetisch veränderter Organismen (GVO) entscheiden sollen.

zur Pressemitteilung der Kommission: [hier klicken](#)

Auch mit Tilling-Methode zur Amylose-freien Kartoffel

Gegner begründen ihre Skepsis unter anderem damit, dass es inzwischen auch andere Methoden gibt, entsprechende Kartoffeln zu züchten. So ist es mittlerweile auch einem anderen Unternehmen gelungen, eine Kartoffel zu züchten, deren Knollen keine Amylose enthalten. Bei Bioplant in Ebsdorf setzte man allerdings auf die sogenannte Tilling-Methode. Das Verfahren ist zwischen traditioneller Züchtung und Gentechnik anzusiedeln. Die Pflanzen werden mit chemischen Substanzen oder Röntgenstrahlen behandelt, die im Erbgut ungerichtet Punktmutationen erzeugen. Das geschieht auch bei älteren Verfahren, der sogenannten Mutagenese. Das Neue beim Tilling ist nun die Verknüpfung mit einem DNA-Analyse-Verfahren, mit denen aus tausenden von mutagenisierten Pflanzen diejenigen herausgesucht werden, die Veränderungen in einem gewünschten Gen aufweisen. So konnte Bioplant "durch Zufall" auch eine Amylose-freie Kartoffel erzeugen.

Tilling

Mehr zu der Tilling-Methode erfahren Sie auf biosicherheit.de

[hier klicken](#)

Mehr zum BMBF-geförderten Projekt GABI-Till

[hier klicken](#)

Allerdings hat das Tilling-Verfahren auch Nachteile. Durch die Behandlung der Pflanzen mit mutationsauslösenden Chemikalien entsteht eine große Zahl von Punktmutationen, die viele Gene betreffen und damit bei den Pflanzen auch erwünschte Eigenschaften wie etwa Ertrags- und Leistungsfähigkeit abschwächen können. Deshalb müssen die aussichtsreichen Kandidaten erst mit Hochleistungssorten zurückgekreuzt werden, um wieder ertragreiche Pflanzen zu erhalten. Diese Prozedur benötigt in der Regel mehrere Jahre, im Falle der "Tilling-Kartoffel" waren es sechs Jahre. Außerdem können mit der Tilling-Technik nur Gene ausgeschaltet werden, die in der Pflanze schon vorkommen. Eine Schädlingsabwehr wie beim Bt-Mais, bei dem die Pflanze das Gen des Bodenbakteriums *Bacillus thuringiensis* erhalten hat, ist damit nicht möglich. Ebenso wenig eine Verstärkung oder eine Änderung der bestehenden Genfunktion. "Tilling ist kein Ersatz für die Gentechnik. Beide Verfahren können sich jedoch ideal ergänzen", sagt Thomas Altmann vom Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben (IPK). Altmann ist Koordinator eines Projekts, mit dem unter dem

Dach der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützten Initiative "Genomanalyse im biologischen System Pflanze" (**GABI**) seit 2004 an der Weiterentwicklung des Tilling bei Kulturpflanzen gearbeitet wird.

Rohstoff Pflanze



Ob Biokraftstoff, Arzneimittel oder Biokunststoff – Pflanzen sind der nachwachsende Rohstoff der Zukunft. Eine allgemein-verständliche Broschüre gibt einen Überblick über die verschiedensten Anwendungen moderner Pflanzenforschung in Landwirtschaft, Ernährung, Industrie, Medizin und Energie. Sie kann kostenlos im Bestellservice geordert oder als PDF heruntergeladen werden.

[Zur Rubrik Bestellservice](#)

GABI

GABI – Genomanalyse im biologischen System Pflanze
Angewandte Pflanzengenomforschung
in Deutschland

Sie wollen sich über die BMBF–Initiative GABI informieren? Dann schauen Sie doch einfach auf der Webseite des Netzwerks vorbei. www.gabi.de

Grüne Gentechnik



Sie wollen sich über **Grüne Gentechnik** informieren? Auf biotechnologie.de finden Sie dazu mehrere Gelegenheiten.

Politik: Runder Tisch – Diskussion um Standards in der Sicherheitsforschung [mehr](#)

Wirtschaft: Studie mit Krebsimpfstoff aus Tabakpflanzen gestartet [mehr](#)

Akzeptanz: Einstellung zu Gentechnik – Jugend offener als Ältere [mehr](#)

Dossier: Zulassung gentechnisch veränderter Pflanzen [mehr](#)

Anbau: Daten zur weltweiten Nutzung gentechnisch veränderter Pflanzen [mehr](#)

Politik: Geteiltes Echo auf Gentechnik–Gesetznovelle [mehr](#)

Studie: Pflanzenschutzmittel haben mehr Einfluss auf Artenvielfalt als Gentechnik [mehr](#)

Im Profil: Marion Röder – Genmarker für bessere Bierqualität [mehr](#)

Umfrage: Landwirte zur Nutzung der Gentechnik befragt [mehr](#)

Förderbeispiel: Nachhaltige BioProduktion – Gummi aus Löwenzahn [mehr](#)

Biosicherheit



Sie wollen wissen, welche Umweltauswirkungen gentechnisch veränderte Organismen haben können? Mehr Informationen finden sie auf: www.biosicherheit.de

Pflanzenforschung



Sie wollen sich einen Überblick über die deutsche Pflanzenforschung verschaffen? Viele Informationen bietet die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Webseite pflanzenforschung.de. www.pflanzenforschung.de