

Die Gen-Kartoffel von BASF

Mögliche Zulassung in der Europäischen Union für genmanipulierte Kartoffel „Amflora“

Die Firma BASF Plant Science mit Sitz in Ludwigshafen hat für die EU eine Zulassung für die Gen-Kartoffel (EH92-527-1) mit dem Produktnamen „Amflora“, beantragt. Die Kartoffel ist so genmanipuliert, dass sie überwiegend die von der Industrie genutzte Stärke Amylopektin produziert. Die Bildung der zweiten Kartoffelstärke, Amylose, wird hingegen unterdrückt. BASF hat Genehmigungen für den Anbau, für die industrielle Verwertung und als Futtermittel beantragt. Im Frühjahr 2007 wollte BASF die Gen-Kartoffel auf rund 160 Hektar in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern anpflanzen lassen. Die angemeldete Fläche wurde mittlerweile auf rund 50 Hektar reduziert. Noch muss jedoch in Brüssel über die Zulassung entschieden werden.

Ungewollte Verunreinigung von Lebensmitteln

Laut BASF soll die Gen-Kartoffel nicht als Lebensmittel verwendet werden. Die Ernte soll für die Gewinnung von Stärke für die industrielle Verarbeitung genutzt und die dabei entstehenden Abfälle an Tiere verfüttert werden. Die Vergangenheit hat jedoch gezeigt, dass die ungewollte Ausbreitung kaum zu verhindern ist, wenn Gen-Pflanzen angebaut werden. Kartoffeln vermehren sich vegetativ, d.h. ungeschlechtlich wie auch geschlechtlich durch Bestäubung. Ihr Pollen fliegt insbesondere im Vergleich zu Mais oder Raps nur über eine geringe Distanz. Daher ist die Gefahr, dass die Pollen von Gen-Kartoffeln auf benachbarte Felder gelangen eher gering. Doch die so genannte Auskreuzung durch Pollenflug auf benachbarte Äcker ist nur eine von vielen Möglichkeiten, wie Gen-Pflanzen in unsere Nahrungskette gelangen können. Die Gen-Kartoffel kann auch bei der Pflanzguterzeugung, der Ernte, der Lagerung, dem Transport oder sogar bei der Verarbeitung mit für den Lebensmittelmarkt bestimmten Kartoffeln vermischt werden. Auch die aus der Gen-Kartoffel produzierte Stärke könnte als Lebens-

mittelzutat zu den Verbrauchern gelangen. So sagt der Geschäftsführer des Stärkeherstellers Südstärke: „Tatsächlich wäre es schwierig, die Verarbeitung gentechnisch veränderter und konventioneller Kartoffeln zu trennen.“¹

Zudem bleiben bei der Kartoffelernte immer Kartoffeln im Boden zurück, die von den Erntemaschinen nicht erfasst werden. Diese können im nächsten Jahr wieder keimen oder sich auch über Jahre hinweg im Acker vermehren. Zwar überstehen Kartoffeln, die sich an der Oberfläche des Ackers befinden Bodenfrösten nicht, doch können Knollen in der Erde überleben. So gehen die European Food Safety Authority (EFSA) als auch BASF davon aus, dass Kartoffeln im Boden überwintern und es zu Durchwuchs kommen kann.²

Dass die ungewollte und unkontrollierte Verbreitung von Gen-Pflanzen kein hypothetisches Horrorszenario ist, sondern leider fast schon die Regel, zeigen zahlreiche Beispiele. So wurden im Jahr 2000 Lebensmittel in den USA mit dem Gen-Mais StarLink verunreinigt. Dieser ist zwar als Tierfutter, nicht aber als Nahrungsmittel zugelassen. In den USA mussten daraufhin Millionen von Lebensmittelprodukten vom Markt genommen werden. Die EU beschloss anschließend, dass keine Gen-Pflanzen nur als Futtermittel zugelassen werden sollten, wenn die gleiche Pflanze auch als Nahrungsmittel genutzt wird.³ Im Sommer 2006 wurde bekannt, dass Langkornreis aus den USA mit einem Gen-Reis verunreinigt war, der in keinem Land der Erde zugelassen war. Der Gen-Reis wurde u.a. auch in deutschen Supermärkten gefunden. Der Reisindustrie und den US-Reisfarmern entstanden Schäden in zweistelliger Millionenhöhe.

¹Süddeutschezeitung, Tina Baier: Stärke für die Knolle, 28. Nov. 2006

²Notification C/SE/96/3501 „Placing on the Market of the Amylopectin-Enriched Potato Clone EH92-527-1, Environmental Risk Assessment, December 2003, p. 16

³Verordnung 1829/2003, Preamble (10) Wie die Erfahrung gezeigt hat, sollte die Zulassung bei einem Produkt, das sowohl als Lebensmittel wie auch als Futtermittel verwendet werden kann, nicht für einen einzigen Verwendungszweck erteilt werden; solche Produkte sollten somit nur dann zugelassen werden, wenn sie die Zulassungskriterien sowohl für Lebensmittel als auch für Futtermittel erfüllen.

Obwohl die Gen-Kartoffel auch in unsere Nahrungskette gelangen kann, wurde sie nicht ausreichend auf Risiken für die menschliche Gesundheit getestet. So bemerkt das Bundesamt für Verbraucherschutz- und Lebensmittelsicherheit (BVL), dass es die vorliegenden Daten für eine Zulassung der genmanipulierten Kartoffel nur deshalb für ausreichend erachte, da die Kartoffel nicht für den menschlichen Verzehr vorgesehen sei.⁴

Antibiotikaresistenz-Gene sind gefährlich und veraltet

Die Gen-Kartoffel von BASF enthält als Markergen das Antibiotikaresistenz-Gen Neomycin-Phosphotransferase II (*nptII*). Dieses Gen bewirkt eine Resistenz gegen die Antibiotika Kanamycin, Neomycin und Gentamicin, Geneticin, Paromomycin und Framycetin.

Markergene helfen den Gentechnikern jene Pflanzenzellen zu finden, die das neue, in die Pflanze manipulierte Gen aufgenommen haben. Antibiotikaresistenz-Gene als Markergene zu verwenden ist eine überholte, aber auch gefährliche Technik. Die Antibiotikaresistenz-Gene können von Bakterien zum Beispiel im Tier- oder Menschendarm aufgenommen werden. Dies nennt man horizontalen Gentransfer. Bakterien mit Antibiotikaresistenz-Genen können dazu führen, dass Krankheitserreger gegen bestimmte Antibiotika immun werden. Diese sind dann bei der medizinischen Behandlung von Menschen oder Tieren unwirksam.

Laut aktueller EU-Gesetzgebung sollen daher seit 2005 keine Gen-Pflanzen mehr angebaut werden, die solche Gene beinhalten, wenn diese „schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder Umwelt“ haben.⁵ Die für die Bewertung von Gen-Pflanzen in der EU zuständige Behörde EFSA sieht diese Gefahren im Falle der Gen-Kartoffel jedoch nicht gegeben. Obwohl in einigen europäischen Ländern Neomycin in der Human- und/oder Tiermedizin verwendet wird. Kanamycin wird von der WHO sogar als wichtiges Reserve-Antibiotikum zur Behandlung von mehrfach-resistenter Tuberkulose klassifiziert.⁶ Die EMEA

(European Medicines Agency) beurteilt insgesamt die Rolle der Aminoglycoside, zu denen u.a. Neomycin zählt, für immer bedeutender in der Humanmedizin und als überaus wichtig in der Tiermedizin.

Auch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) äußert Besorgnis bezüglich des verwendeten Antibiotikaresistenz-Gens.⁷

Auswirkungen unbekannt!

Im Gegensatz zu anderen Gen-Pflanzen mit Herbizidresistenz oder Bt-Produktion ist die Gen-Kartoffel nicht so verändert, dass sie ein weiteres Protein bildet. Stattdessen ist einer ihrer normalen Stoffwechselwege blockiert. Die unerwünschte Stärke Amylose wird daher nicht mehr gebildet. Es gibt zur Zeit sehr wenig Erfahrungen damit, was passiert, wenn der normale Stoffwechsel einer Pflanze gentechnisch blockiert wird. Es ist auch unklar, welche Auswirkungen die entscheidend veränderte Zusammensetzung der Inhaltsstoffe auf Tiere hat, die die Gen-Kartoffel fressen. Produkte aus der Gen-Kartoffel sollen dennoch an Nutztiere verfüttert werden. Auch Wildtiere fressen Kartoffeln von den Äckern.

Die Genmanipulation beeinflusste jedoch nicht nur die Stärkebildung. So gibt es weitere Veränderungen: Die Gen-Kartoffel hat einen erhöhten Zucker- und Vitamin C-Gehalt so wie eine geringere Ertragsleistung. Der Gehalt an Glykoalkaloiden sinkt in zwei der drei Testjahren im Vergleich zu der unveränderten Kartoffellinie ab.

Insbesondere bei Kartoffeln sind solche neuen Eigenschaften von großer Bedeutung, da sie einen sehr komplexen Sekundärstoffwechsel haben und giftige Stoffe bilden können. Dies zeigte zum Beispiel der Versuchsanbau mit einer Gen-Kartoffel, die so manipuliert war, dass sie ihren Gehalt an Kohlehydraten veränderte. Wissenschaftler fanden heraus, dass sich die Zusammensetzung der Giftstoffe in der Gen-Kartoffel veränderte, wenn diese Krankheiten und Dürre ausgesetzt war.⁸

⁴Application EFSA-GMO-UK-2005-14 (Potato EH92-527-1), Annex G, Comments from National Competent Authority under Directive 2001/18/EC, S. 7

⁵EU-Freisetzung-Richtlinie 2001/18/EG

⁶WHO Essential Medicines Library: Kanamycin. <http://mednet3.who.int/EMLib/DiseaseTreatments/MedicineDetails.aspx?MedIDName=364@kanamycin>

⁷Application EFSA-GMO-UK-2005-14 (Potato EH92-527-1), Annex G, Comments from National Competent Authority under Directive 2001/18/EC, S. 8

⁸Matthews, D., Jones, H., Gans, P., Coates, S. & Smith, L.M. J. 2005. Toxic secondary metabolite production in genetically modified potatoes in response to stress. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53: 7766-7776.

Zudem enthält die Molekularstruktur der Gen-Kartoffel einige zusätzliche und unerwünschte Teilstücke, die die Bildung eines neuartigen Proteins ermöglichen. Ändert sich die Zusammensetzung der Proteine einer Pflanze, kann dies wiederum Auswirkungen auf die Lebensmittelsicherheit der Gen-Kartoffel haben.

Einige der Daten in dem von der BASF bei der EFSA eingereichten Antrag sind bereits mehr als zehn Jahre alt und werden im Allgemeinen von verschiedenen Mitgliedsstaaten als schlechte Qualität angesehen. Annex G der EFSA-Stellungnahme listet alleine 22 Seiten mit Bedenken verschiedener EU-Staaten auf.

Darüber hinaus gibt es wenig Erfahrungen mit dem kommerziellen Anbau von Gen-Kartoffeln, da sie weltweit nicht angebaut werden. Die einzige jemals zugelassene Gen-Kartoffel von Monsanto mit einer Resistenz gegen den Colorado-Käfer ist in den USA inzwischen wieder vom Markt genommen worden. Die Mehrzahl der US-amerikanischen Fast-Food-Ketten und Lebensmittelhersteller hatten sich gegen die Verwendung von genmanipulierten Kartoffeln in ihren Produkten ausgesprochen.⁹

Nicht ausreichend geprüft

Für die Zulassung in der EU wurden zwei Fütterungsstudien vorgelegt. Bei einem Fütterungsversuch von 90 Tagen bekamen Ratten gefriergetrocknete Gen-Kartoffeln gefüttert. Dabei stellte sich heraus, dass die weiblichen Tiere, die die Gen-Pflanzen fressen mussten, veränderte Werte der weißen Blutkörperchen und ein verändertes Gewicht der Milz aufwiesen. Diese Unterschiede wurden jedoch nicht weiter untersucht.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz- und Lebensmittelsicherheit (BVL) merkt zudem an, dass der bei dem Versuch verfütterte Anteil von 5 Prozent getrockneter Gen-Kartoffeln im Vergleich zu anderen Studien niedrig ist. Dort würde ein Anteil von 30 Prozent verwendet.¹⁰

In dem zweiten Versuch wurden 32 Kühe acht Wochen lang mit dem Abfallprodukt der Stärkeverarbeitung gefüttert. Gemessen wurde dabei lediglich die Gewichtszunahme, keine weiteren gesundheitlichen Parameter. Diese

⁹Wall Street Journal, Scott Kilman: Monsanto's biotech spud is being pulled from the fryer at fast-food chain, 28. April 2000

¹⁰Application EFSA-GMO-UK-2005-14 (Potato EH92-527-1), Annex G, Comments from National Competent Authority under Directive 2001/18/EC, S. 7

Studie ist daher ungeeignet, um eine gesundheitliche Unbedenklichkeit der Kartoffeln zu bescheinigen.

Es liegt keine Studie mit frischen Gen-Kartoffeln vor.

Hinsichtlich der Gefahren für die Umwelt gibt es keine ausreichende Risikobewertung der Gen-Kartoffel.

Für die EFSA sind lediglich landwirtschaftliche Belange, nicht aber Umweltbelange von Interesse. Eine Aussage über die Risiken für die biologische Vielfalt kann daher bisher nicht getroffen werden.

Kartoffel für Stärkeproduktion

Stärke wird weltweit zu 99 Prozent aus Mais, Kartoffeln, Tapioka (Maniok) und Weizen hergestellt. Im Vergleich zu Weizen und Mais lassen sich aus der Kartoffel weit höhere Stärkemengen gewinnen. Die EU produziert 50% der Kartoffelstärke weltweit. Die von der deutschen Stärkeindustrie produzierte Stärke geht zu 60% in die Lebensmittel- und zu 40% in die industrielle Produktion. Laut Statistik des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) wurden 2004/05 in Deutschland rund 682.000 Tonnen Kartoffelstärke produziert. Etwa ein Drittel der in Deutschland angebauten Kartoffeln werden für die Stärkeherstellung verwendet.

Greenpeace fordert:

- **Kein Anbau von Gen-Pflanzen**
- **Keine neuen Zulassungen von Gen-Pflanzen in der EU**
- **Keine Gen-Pflanzen im Tierfutter**
- **Keine Gentechnik im Essen**