

# Gen-Zucker: Von der Rübe in die Schokolade

## Die genmanipulierte Zuckerrübe von Monsanto und KWS Saat AG

Die genmanipulierte Zuckerrübe H7-1 wird seit 2007 in den USA angebaut und von der US-Agrarfirma Monsanto und dem deutschen Saatgutunternehmen KWS Saat AG vermarktet. Sie ist gentechnisch so verändert, dass sie dem Pflanzengift Roundup widersteht. Dieses Herbizid gehört ebenfalls zur Produktpalette Monsanto's.

Die Gen-Zuckerrübe darf seit Oktober 2007 als Lebens- und Futtermittel in die EU importiert werden. Deutschland hatte bei der EU-Abstimmung für eine solche Zulassung gestimmt.

Recherchen von Greenpeace haben ergeben, dass bereits Süßigkeiten mit Gen-Zucker auf dem deutschen Markt erhältlich sind. So vertreibt die US-Schokoladenfirma Hershey die Produkte Reese's Peanut Butter Cups und Reese's Nutrageous, die laut Zutatenliste neben Gen-Mais und Gen-Soja auch gentechnisch veränderten Zucker enthalten.<sup>1</sup>

Der Anbau genmanipulierter Zuckerrüben kann der gentechnikfreien Landwirtschaft schaden, da sich die Rübe durch Pollenflug mit artverwandten Pflanzen leicht kreuzt. Bei Versuchen mit Gen-Zuckerrüben wurden in einer Entfernung von 200 Metern zum Acker noch bis zu 40 Prozent genmanipulierte Nachkommen gefunden.

### Anbau in den USA vorerst gestoppt

2007 wuchsen in den USA auf etwa 1.000 Hektar Gen-Zuckerrüben. Nach Angaben der Industrie waren es 2009 bereits

450.000 Hektar. Dies entspricht 95 Prozent der Anbaufläche für Zuckerrüben in den USA.<sup>2</sup> Insgesamt stammt rund die Hälfte des in den USA benötigten Zuckers von Rüben, die andere Hälfte wird aus Zuckerrohr gewonnen.<sup>3</sup>

Obwohl die USA immer wieder als El Dorado der Gentechnik bezeichnet werden, wächst auch dort der Widerstand gegen Gentechnik auf dem Acker und in Lebensmitteln. So wehren sich zahlreiche Organisationen und Initiativen mit Boykott-Aufrufen gegen die Produkte großer Lebensmittelkonzerne wie Kellogg's, Hershey und M&M Mars gegen den Anbau der Gen-Zuckerrübe und die Verwendung von daraus gewonnenem Gen-Zucker.<sup>4</sup>

Im August 2010 konnten die Gentechnik-Kritiker einen großen Erfolg verbuchen: In Folge einer Klage mehrerer Umweltorganisationen und Hersteller ökologischer Produkte entzog ein Richter des Bundesbezirksgerichtes von San Francisco der Gen-Zuckerrübe die Anbauzulassung. Bereits 2009 hatte er entschieden, dass diese Zulassung rechtswidrig war, weil die dafür erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung nicht vorgelegen hatte. Diese Prüfung wird nach Auskunft des US-Landwirtschaftsministeriums jedoch nicht vor Mai 2012 zu erwarten sein. In der Zwischenzeit versucht das Ministerium die Anordnung des Richters zu umgehen. So erlaubte die Behörde im Herbst 2010 den

<sup>2</sup> Transgen: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/13.zuckerr%FCbe.html>

<sup>3</sup> American Sugar Beet Association: <http://www.sugarindustry/biotechcouncil.org/consumer-sugar-beet-information/>

<sup>4</sup> The True Food Network: <http://ga3.org/campaign/Registry>  
Organic Consumers Association: <http://www.organicconsumers.org/kelloggs.cfm>

<sup>1</sup> weitere Informationen im Internet unter [www.greenpeace.de/gen-alarm](http://www.greenpeace.de/gen-alarm)

### Spendenkonto

Postbank, KTO: 2 061 206, BLZ: 200 100 20

Greenpeace ist vom Finanzamt als gemeinnützig anerkannt. Spenden sind steuerabsatzfähig.

Anbau der Gen-Rüben zur Saatgutproduktion. Im Februar 2011 legte sie nach und genehmigte den allgemeinen Anbau für 2011 unter Auflagen. Dazu gehört zum Beispiel die Kennzeichnung des Saatgutes und die Anmeldung der Flächen. Doch die gerichtlichen Auseinandersetzungen gehen weiter. Denn die Kritiker der genmanipulierten Zuckerrübe wehren sich gegen die erneut erteilte Anbauerlaubnis. Mit einem Urteil ist bis zur Aussaat, die Ende März beginnt, zu rechnen.<sup>5</sup>

## Anbau in Europa geplant

Die KWS Saat AG und Monsanto haben auch in der EU den Anbau der Gen-Zuckerrübe H7-1 geplant und im Jahr 2000 einen Antrag auf Zulassung gestellt. Zwar ist mit einer Genehmigung in den nächsten Jahren kaum zu rechnen, doch die KWS ebnet dem kommerziellen Anbau mit Freisetzungsversuchen den Weg. Laut Standortregister<sup>6</sup> des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz (BVL) wurden seit 2008 in Deutschland regelmäßig Gen-Zuckerrüben auf Versuchsflächen freigesetzt. Auch für dieses Jahr sind bereits Flächen für den Versuchsanbau angemeldet.

Freisetzungsversuche mit genmanipulierten Zuckerrüben gibt es zudem aktuell in Spanien, Tschechien, und Rumänien.<sup>7</sup> In der Vergangenheit wurden Gen-Zuckerrüben (nicht nur die H-7) zudem in Polen, Schweden, Slowakei, Belgien, Großbritannien, Italien, Frankreich und den Niederlanden getestet.

Eine virusresistente Gen-Zuckerrübe wurde hingegen – trotz jahrelanger Forschung – wieder ad acta gelegt. Die Rübe war gentechnisch so verändert, dass sie gegen Rizomania-Viren resistent war. Ihre Markteinführung wurde aufgegeben, da die konventionelle Züchtung Sorten ent-

wickelte, die ebenfalls diesen Viren widerstehen.<sup>8</sup>

## Die KWS setzt auf Gen-Pflanzen

Im Januar 2010 kündigte die KWS Saat AG eine Kooperation mit dem Chemie- und Agrarkonzern BASF an. Mit Hilfe der Biotechnologie sollen Zuckerrüben entwickelt werden, die höhere Zucker- und Energieerträge liefern sowie trockenolerante Sorten. So heißt es in einer Presseinfo:

*„In dieser Kooperation bündeln beide Unternehmen ihre Kompetenzen im Bereich Züchtung und Biotechnologie für die Entwicklung gentechnisch verbesserter Zuckerrüben.“<sup>9</sup>*

Die KWS wird als Familienunternehmen geführt und gehört zu den führenden Pflanzenzüchtern weltweit. Sie ist in ca. 70 Ländern aktiv mit den Schwerpunkten Europa und Nordamerika. Neben Gentechnik-Saatgut hat die KWS konventionelles und ökologisches Saatgut im Angebot.

## Aus der Zuckerrübe wird Zucker

Zuckerrüben werden in gemäßigten und subtropischen Regionen angebaut. Weltweit liegen Frankreich, Deutschland, die USA und Russland bei der Produktion vorne. An der Weltzuckerproduktion hat der Rübenzucker einen Anteil von circa 25 Prozent.

In Deutschland wuchsen 2008 auf etwa 364.000 Hektar Zuckerrüben.<sup>10</sup>

Neben klassischem Zucker, vom Puder bis zum Kristallzucker, wird aus der Zuckerrübe noch Rübekraut gewonnen.

<sup>8</sup> Biosicherheit, Sicherheitsforschung zu gentechnisch veränderten Zuckerrüben: <http://www.biosicherheit.de/de/zuckerruebe/621.doku.html>

<sup>9</sup> KWS Saat AG, Presseinfo: [http://www.kws.de/aw/KWS/Germany/Aktuelle\\_Meldungen/~dfqh/KWS\\_und\\_BASF\\_entwickeln\\_gemeinsam\\_Zucker/](http://www.kws.de/aw/KWS/Germany/Aktuelle_Meldungen/~dfqh/KWS_und_BASF_entwickeln_gemeinsam_Zucker/)

<sup>10</sup> Wirtschaftliche Vereinigung Zucker, Verein Zucker: [http://www.zuckerwirtschaft.de/2\\_1\\_5.html](http://www.zuckerwirtschaft.de/2_1_5.html)

<sup>5</sup> link zum Urteil:

<http://truefoodnow.files.wordpress.com/2010/08/8-13-10-order.pdf>

<sup>6</sup> [http://apps2.bvl.bund.de/stareg\\_web/showflaechen.do](http://apps2.bvl.bund.de/stareg_web/showflaechen.do)

<sup>7</sup> European Commission, Joint Research Centre, GMO Register:

[http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp_browse.aspx)

Als Nebenprodukt bei der Herstellung von Zucker fallen Melasse und Rübenschnitzel an, die als Tierfutter verwendet werden. Auch wird die Zuckerrübe als Energiepflanze zur Herstellung von Ethanol und Biomethan genutzt.<sup>11</sup>

## Gen-Zucker in Lebensmitteln

Im Mai 2010 deckte Greenpeace auf, dass die Supermarktketten Edeka und Karstadt/Perfetto Schokoprodukte mit gentechnisch veränderten Zutaten anbieten. Es handelte sich um die Produkte Reese's Peanut Butter Cups und Reese's Nutrageous. Die Süßigkeiten mit Erdnussgeschmack von Hershey enthalten laut Zutatenlisten neben genmanipuliertem Zucker auch Gen-Mais und Gen-Soja. Die genmanipulierte Schokolade war seit über 10 Jahren das erste Gen-Produkt, das in deutschen Supermärkten verkauft wurde. Greenpeace forderte die Supermarktketten auf, diese Produkte aus dem Sortiment zu nehmen, was inzwischen auch geschehen ist.<sup>12</sup>

Obwohl die Mehrheit der deutschen und europäischen Verbraucher genmanipulierte Lebensmittel ablehnt, versuchen einige Lebensmittelkonzerne, Gen-Produkte auf dem europäischen Markt zu etablieren. 1998 wollte Nestlé den Schokoriegel Butterfinger, der als Zutat genmanipulierten Mais enthielt, auf den deutschen Markt bringen. Der Butterfinger sollte als erstes Gen-Produkt in Deutschland dem Einzug der Gentechnik den Weg ebnen. Proteste von Greenpeace und Verbrauchern machten den Gen-Schokoriegel jedoch zum Ladenhüter und Nestlé nahm ihn 1999 wieder vom Markt.

<sup>11</sup> Transgen, Lebensmitteldatenbank, Zuckerrübe: <http://www.transgen.de/datenbank/pflanzen/13.zuckerruebe.html>

<sup>12</sup> Aktuelle Fundorte von Süßwaren, die gentechnisch veränderte Zutaten wie z.B. Gen-Zucker enthalten, können Sie unserer Liste „Gen-Alarm-bei Süßigkeiten“ entnehmen, im Internet unter [www.greenpeace.de/themen/gentechnik/lebensmittel/artikel/gen\\_alarm\\_liste\\_gekennzeichneter\\_lebensmittel/](http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/lebensmittel/artikel/gen_alarm_liste_gekennzeichneter_lebensmittel/)

## Die Zuckerrübe kreuzt aus

Der Anbau genmanipulierter Zuckerrüben ist besonders bedenklich, da sich die Zuckerrübe mit artverwandten Wild- und Kulturpflanzen wie Mangold, Rote Beete und der Wildrübe leicht kreuzt und ihre Gene an die Artverwandten weitergeben kann.<sup>13</sup> Ein Forschungsprojekt der RWTH Aachen mit genmanipulierten Zuckerrüben kommt zu dem Fazit:

*„Daher muss bei großflächiger Nutzung von Zuckerrüben mit Auskreuzung gerechnet werden.“<sup>14</sup>*

Die Europäische Umweltbehörde hat die Auskreuzungsfrequenz für Rüben wegen des weiten Pollenfluges in die Kategorie mittel bis hoch eingestuft.<sup>15</sup> Die Pollen der Zuckerrübe verbreiten sich hauptsächlich mit dem Wind aber auch durch Insekten und können dabei Distanzen von mehreren Kilometern zurücklegen. Bei einem Versuch mit genmanipulierten Zuckerrüben wurden in einer Entfernung von 200 Metern noch bis zu 40 Prozent genmanipulierte Nachkommen festgestellt.<sup>16</sup> Aber auch in einer Entfernung von vier bis fünf Kilometern konnten Pollen nachgewiesen werden.<sup>17</sup>

In der Praxis wurde bereits die Auskreuzung von Zuckerrüben in Wildrüben beobachtet. Gene der Kulturrübe sind in den Genpool einer maritimen Wildart im Nordosten Italiens eingewandert.<sup>18</sup> In dieser Region liegen viele Zuchtstationen für Zuckerrüben.

<sup>13</sup> Biosicherheit, die Beta-Familie. Die Zuckerrübe und ihre Verwandten:

<http://www.biosicherheit.de/de/zuckerruebe/155.doku.html>

<sup>14</sup> Biosicherheit, Sicherheitsforschung zu gentechnisch veränderten Zuckerrüben:

<http://www.biosicherheit.de/de/zuckerruebe/621.doku.html>

<sup>15</sup> Öko-Institut e.V., Aufbereitung des Wissenstandes zu Auskreuzungsdistanzen, Im Auftrag des BfN, 2004

<sup>16</sup> Saeglitz C, Pohl M & Bartsch D (2000): Monitoring gene flow from transgenic sugar beet using cytoplasmic male-sterile bait plants. *Molecular Ecology* 9 (12): 2035-2040

<sup>17</sup> Öko-Institut e.V., Aufbereitung des Wissenstandes zu Auskreuzungsdistanzen, Im Auftrag des BfN, 2004

<sup>18</sup> Biosicherheit, Transgene und Pollenflug:

<http://www.biosicherheit.de/de/archiv/2002/104.doku.html>

Damit sich Zuckerrüben mit ihren Artverwandten kreuzen können, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: Die potentiellen Kreuzungspartner müssen zur gleichen Zeit blühen und sich in einer Entfernung voneinander befinden, die der Pollen zurücklegen kann. Die erste Voraussetzung ist klar gegeben: Der Blütezeitraum der Zuckerrübe überlappt zum Beispiel mit dem der Roten Beete und Wildrübe.<sup>19</sup>

Auch die Nachbarschaft zu den Artverwandten ist häufig vorhanden. Einige Vermehrungsgebiete für Zuckerrübensaatgut liegen in Frankreich und Italien in Küstennähe, wo Wildrüben wachsen.<sup>20</sup> In Deutschland wächst die Wildrübe in der Kieler und Lübecker Bucht sowie an der Ostseeküste und somit in der Nähe von Zuckerrübenkulturen.

Die für die Gen-Zuckerrübe verantwortliche Firma KWS ignoriert die Gefahr der Auskreuzung und schreibt:

*„Auskreuzen: Die Zuckerrübe hat eine zweijährige Vegetationsperiode. Erst nach dem Winter bildet sie Blüten und Samen. Beim Zuckerrübenanbau wird die Frucht jedoch noch vor dem Winter und damit vor der Blüte geerntet. Dadurch ist ein Auskreuzen der Zuckerrübe auf verwandte Pflanzen praktisch nicht möglich. Im vorgesehenen Freilandversuch werden eventuell auftretende Schosser sofort entfernt.“<sup>21</sup>*

Doch genau die von der KWS erwähnten Schosser sind beim großflächigen Anbau das Problem und ihre Problematik darf beim Zuckerrübenanbau nicht heruntergespielt werden.

<sup>19</sup> Hoffman, M & Köhler W., BMBF-Statusseminar, Braunschweig 1999: Modellierung von Genfluss und Verwildern bei transgenen Zuckerrüben  
UND

OECD/OCDE, Draft consensus document on the biology of Beta Vulgaris L. (Sugar Beet), 1999

<sup>20</sup> Biosicherheit, die Beta-Familie. Die Zuckerrübe und ihre Verwandten:  
<http://www.biosicherheit.de/de/zuckerruebe/155.doku.html>

<sup>21</sup> Umweltinstitut München e.V.:  
<http://umweltinstitut.org/genruebe/KWS>

## Problem Nr.1 – Schosser

In der Regel blüht ein kleiner Teil der Zuckerrüben schon im ersten Jahr – die so genannten Schosser. In Freisetzungsversuchen müssen diese per Hand entfernt werden und auch auf konventionellen Feldern gehört das Entfernen zur guten landwirtschaftlichen Praxis, da Schosser die Erträge beeinträchtigen können und zu Problemen durch Unkrautrüben führen. Dennoch kommt es beim großflächigen Anbau von Zuckerrüben vor, dass nicht sämtliche Schosser auf dem Feld oder auch am Rande der Felder<sup>22</sup> entfernt werden und sich ihre Pollen unkontrolliert in die Umwelt ausbreiten.

## Problem Nr. 2 - Saatguterzeugung

Nicht nur Schosser, sondern auch Zuckerrüben, die zur Saatgutgewinnung angebaut werden, gelangen zur Blüte und produzieren Pollen die sich ebenfalls in die Umwelt ausbreiten und in andere Rüben einkreuzen können.

## Verunreinigung vorprogrammiert

Für Saatgut gilt in der EU ein Reinheitsgebot. Verunreinigungen mit Gen-Saaten sind verboten. Die Praxis sieht jedoch anders aus: Werden Gen-Pflanzen angebaut, ist die Verunreinigung von konventionellem Saatgut nicht zu verhindern. Die Liste der Fälle von verunreinigtem Saatgut ist lang und reicht von Leinsamen über Mais bis hin zu Reis und Raps. Vor der Mais-Aussaats im April dieses Jahres veröffentlichten zum Beispiel die meisten Bundesländer Untersuchungen zu verunreinigtem Mais-Saatgut. Eine Probe aus Schleswig-Holstein enthielt gleich vier Gen-Maislinien (Mon88017, Mon89034, Nk603 und Mon810), die in Deutschland nicht angebaut werden dürfen.<sup>23</sup>

Im Sommer 2006 wurde bekannt, dass Langkornreis aus den USA mit dem Gen-

<sup>22</sup> European Commission, Technical Report Series: New case studies on the coexistence of GM and non-GM crops in European agriculture

<sup>23</sup> [http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/presseerklarungen/artikel/saatgut\\_mit\\_gen\\_mais\\_verunreinigt/](http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/presseerklarungen/artikel/saatgut_mit_gen_mais_verunreinigt/)

Reis LL601 verunreinigt war, der in keinem Land der Erde eine Zulassung hatte. Vermutlich hat sich der Gen-Reis während des Versuchsanbaus in dem Basissaatgut der Sorte Cheniere ausgebreitet. Das gentechnisch verunreinigte Saatgut gelangte breitflächig zu US-Reisbauern und von dort in deutsche Supermärkte.

In Deutschland musste 2007 mit Gentechnik verunreinigtes Raps-Saatgut der Firma Saatveredelung AG zurückgerufen werden oder Landwirte mussten die bereits gesäten Pflanzen vernichten. Wie es zu der Verunreinigung kam wurde nie aufgeklärt.

## Mehr und gefährlichere Gifte

Wie bei dem Großteil der weltweit kommerziell angebauten Gen-Pflanzen handelt es sich wie auch bei der Gen-Zuckerrübe um eine herbizid-resistente (HR) Pflanze. Der Anbau von HR-Gen-Pflanzen hat nach Auswertungen von Charles Benbrook in den USA und Argentinien zu einem vermehrten Einsatz von Pestiziden geführt. So zeigt eine Studie, dass Landwirte in den USA beim Anbau von Gen-Pflanzen zwischen 1996 und 2008 144 Millionen Kilogramm mehr Pestizide einsetzten, als im Vergleich zum herkömmlichen Pflanzenanbau. Als Grundlage für seine Analyse wertete Benbrook Daten und Statistiken des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) und von Monsanto aus.<sup>24</sup>

In einer Auswertung von 2005 zu Argentinien stellte Benbrook fest, dass dort von 1995/96 bis 2003/04 pro Hektar 58 Prozent mehr Glyphosat gespritzt wurde. Glyphosat ist der Wirkstoff, gegen den die dort angebaute Gen-Soja immun ist.

## Hartnäckige Unkräuter

Herbizid-resistente Gen-Pflanzen haben in den Ländern mit großflächigem Anbau – wie den USA, Kanada und Argentinien – bereits zu neuen Problemen mit Unkräutern geführt.

In den USA gibt es inzwischen mindestens 9 Unkrautarten, die gegenüber dem Spritzmittel Glyphosat immun sind. Dazu gehören zum Beispiel Melde- bzw. Gänsefußgewächse (pigweed), der Katzenschweif/kanadisches Berufkraut (horseweed) und die Heidemoorhirse (Johnsongrass). Sie haben sich bereits in mehr als 20 US-Bundesstaaten im Mittleren Westen und im Süden des Landes ausgebreitet.<sup>25</sup> In Argentinien und Kanada gibt es ähnliche Funde. Die Landwirte sind daher gezwungen, immer giftigere Pestizide, wie 2,4-D und Dicamba zu benutzen, um der Unkrautplage zu begegnen.<sup>26</sup>

### 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

<sup>25</sup> Kilman, S. (2010). Superweed Outbreak Triggers Arms Race. The Wall Street Journal, 4. Juni 2010

<sup>26</sup> Benbrook, C.M. (2005) Rust, Resistance, Run Down Soils, and Rising Costs – Problems Facing Soybean Producers in Argentina, Technical Paper Number 8

<sup>24</sup> Benbrook C (2008): Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use in the United States: The First Thirteen Years