

Gentechnik: Versprechungen nicht eingelöst

von kh (Übersetzung) - 08.07.2004 03:16

- Werden Gen-Nahrungspflanzen den Entwicklungsländern wirklich helfen?
von Lim Li Ching

Lim Li Ching vom britischen Institute of Science in Society untersucht drei Genprojekte in Kenia (Süßkartoffel), Indonesien und Indien (Baumwolle)

Original: Broken Promises: Will GM crops really help developing countries?
☞ <http://www.i-sis.org.uk/full/BrokenPromisesFull.php> [The Institute of Science in Society, London]

reposting: ☞ <http://www.biotechimc.org/or/2004/05/2870.shtml>

Lim Li Ching untersucht einige aufschlußreiche Beispiele in Kenia, Indonesien und Indien. Das Süßkartoffel-Gentechnik-Projekt geht schief: „Monsantos Vorzeigeprojekt in Afrika scheitert“, lautet eine Schlagzeile in der Zeitschrift New Scientist, die das Projekt zur Entwicklung von gentechnisch veränderten Süßkartoffeln als Reinfall bezeichnet [1].

Durch genetische Veränderung gegen den Süßkartoffelvirus (feathery mottle virus) resistent gemachte Gen-Süßkartoffeln waren drei Jahre lang in Freilandversuchen getestet worden. Das Kenianische Agrarforschungsinstitut (KARI) mußte jedoch berichten, daß die Gen-Süßkartoffeln genauso anfällig gegen den Virus wie die gewöhnlichen Sorten waren; deren Ertrag war manchmal sogar noch geringer.

„Unter Verwendung des ursprünglichen Gen-Konstrukts kann kein aus der genetischen Veränderung entstandener Vorteil nachgewiesen werden“, mit diesen Worten werden die KARI-Wissenschaftler Dr. Francis Nang'ayo und Ben Odhiambo zitiert [2]. Die Zeitung des Landes, Daily Nation, schrieb: „Das transgenetische Material hielt dem Virusbefall auf dem Feld nicht völlig stand“ und „alle getesteten Zeilen waren anfällig gegen Virus-Attacken.“ (Genetisch unveränderte) Kontrollkulturen lieferten im Vergleich zu den Gen-Süßkartoffeln mehr Knollen.

Das schlechte Abschneiden der Gen-Süßkartoffel mag vielleicht überraschend kommen, da sie groß herausgestellt worden war, als Beispiel, wie Gen-Nahrungspflanzen der afrikanischen Landwirtschaft helfen könnten. Das Süßkartoffel-Genprojekt wurde 2001 vom US-Sondergesandten Andrew Young in Kenia gestartet, der aus diesem Anlaß in dieses Land geflogen war. „Mit der Gentechnologie werden wir in Afrika eine grüne Revolution machen“, hatte er erklärt [3].

Die kenianische Gentechnikerin (Biotechnologin) Florence Wambugu hatte an den ersten Phasen des Süßkartoffel-Genprojekts mitgearbeitet und reiste überall in der Welt umher, um es zu propagieren. Medienberichte haben den Eindruck vermittelt, daß die Gen-Süßkartoffel bereits kommerzielle Verwendung findet und realen Nutzen bringt. In einem typischen Bericht

hieß es: „Während der Westen über die Ethik genetisch veränderter Nahrung debattiert, nutzt Florence Wambugu sie zur Ernährung für ihr Land“ [3]. Weiter wurde darin behauptet, daß die Erträge der Gen-Süßkartoffel „das Doppelte von denen der herkömmlichen Pflanzen betragen“ und daß die Knollen größer und farbenintensiver seien, mit größerem Nährwert.

Ein kürzlicher Bericht des Nuffield Council on Bioethics führte das Projekt als Beweis für den potentiellen Nutzen von Gen-Nahrungsmittelpflanzen für Entwicklungsländer an. Darin wird von der Gen-Süßkartoffel gesagt: „man erwartet, daß die Erträge um etwa 18 – 25 anwachsen werden“ und daß durch ihren Verkauf „das Einkommen zwischen 28 – 39 % steigen wird“ [4]. Und: „die Verwendung virusresistenter Gen-Süßkartoffeln könnte dramatische und häufige Ertragsrckgnge einer der Hauptnahrungsmittelpflanzen vieler armer Menschen in Afrika verhindern“. Auf diesen Bericht greift die britische Regierung zurück, wenn sie nach den Auswirkungen von Gen-Nahrungspflanzen auf Entwicklungsländer gefragt wird.

Aber Behauptungen über größere Erträge sind schwer nachzuprüfen, da es nur wenige Daten zu Freilandversuchen gegeben hat. Tatsächlich wurden die potentiellen Gewinne durch genetische Veränderung in den ersten Beschreibungen des Süßkartoffel-Genprojekts überbewertet, weil der Durchschnittsertrag der konventionellen Produktion zu niedrig angesetzt worden war. Aaron de Grassi vom Institut für Entwicklungsstudien an der Universität Essex sagte [5]: „Berechnungen über die transgenetische Süßkartoffel haben niedrige Zahlen zu Durchschnittsertrgen in Kenia verwendet, um ein Bild der Stagnation zu zeichnen. Ein früher Artikel gibt 6 Tonnen pro Hektar an – ohne die Datenquelle zu erwähnen -, eine Zahl, die dann in den nachfolgenden Analysen immer wieder kopiert wurde. Die Statistiken der FAO geben jedoch 9,7 Tonnen an und offizielle Statistiken nennen 10,4“.

Wenn die Gen-Süßkartoffel also, wie Frau Wambugu behauptet hat, 10 Tonnen pro Hektar liefert, ist das nicht gesteigerten Erträgen zu verdanken. Vielmehr schneidet sie, wie jüngste Berichte über Freilandversuche bestätigen, nicht besser ab als die konventionelle Pflanze [6].

Die Technologie wurde von Monsanto importiert, wo Frau Wambugu die ersten Gentechnikforschungen durchgeführt hatte. Monsanto hatte über einen Zeitraum von neun Jahren ein für die Resistenz gegen Viren verantwortliches virales Hüllprotein isoliert und dem kenianischen Agrarforschungsinstitut (KARI) ohne Lizenzgebühren zur Verfügung gestellt, zur Verwendung in seinem Programm zur Verbesserung der Süßkartoffel.

Die Forscher hatten sich jedoch irrtümlicherweise auf die Resistenz gegen eine amerikanische Abart des Virus konzentriert [1]. Jedenfalls ging die in Kenia eingeführte Gen-Süßkartoffel das Hauptproblem der Pflanze, den Rüsselkäfer, nicht an und der fragliche Virus war nur ein kleiner von vielen, die Produktion einschränkenden Faktoren. [5]. Außerdem gibt es lokale virusresistente Sorten, die von den Bauern bereits verwendet werden. Kurz, die Gen-Süßkartoffel trägt wenig dazu bei, den Bedürfnissen der kenianischen Bauern gerecht zu werden.

Trotz der erwähnten Mängel der Gen-Süßkartoffel hat das Unternehmen Monsanto erklärt, es plane die Entwicklung weiterer Sorten. KARI ist offenbar zur Arbeit mit Genkonstrukten zurückgekehrt, die auf einer kenianischen Abart des Virus basieren [2]. Und Frau Wambugu sagt jetzt, die Versuche seien bei weitem kein Fehlschlag, sondern bloß dazu gedacht, ein spezifisches Genvernderungssystem zu entwickeln; an weiterer Forschung für ein Produkt der zweiten Generation werde gearbeitet [7].

Während der letzten zehn Jahre haben Monsanto, die Weltbank und die US-Regierung schätzungsweise 6 Millionen \$ in das Projekt fließen lassen, das sein Versprechen noch einzulösen hat. Konventionelle Saatzucht in Uganda hat dagegen eine virusresistente Sorte der

Süßkartoffel in kürzerer Zeit, mit einem Bruchteil der Kosten und gemeldeten Ertragsgewinnen von 100 % entwickelt [5].

„Die Anpflanzung von Gen-Baumwolle hat uns mehr geschadet als genützt“

Im Dezember 2003 verkündete der indonesische Landwirtschaftsminister, daß Monsanto sich aus Süd-Sulawesi zurückgezogen habe [8]. Tatsächlich wurde Saatgut von Gen-Baumwolle nach Februar letzten Jahres nicht mehr an Bauern geliefert. Monsanto erklärte, sein dortiges Baumwollgeschäft sei wirtschaftlich nicht mehr rentabel. Nach zwei Jahren des Anbaus machte Indonesien, das erste südostasiatische Land, das Gen-Baumwolle akzeptiert hatte, Schluß mit dieser Genkultur und ging zu einer vor Ort entwickelten gentechnikfreien Baumwollsorte über.

Monsantos Einzug in die Region im Jahre 2001 durch seine indonesische Filiale PT Monsanto Kimia geschah im Rahmen einer konzertierten Kampagne zur Propagierung von Gen-Baumwolle unter den Bauern. Die Gesellschaft hatte behauptet, Gen-Baumwolle sei umweltfreundlich, würde weniger Pestizide brauchen, eine üppige Ernte und zunehmenden Wohlstand der Bauern garantieren.

Die Realität sah ganz anders aus. Im ersten Pflanzjahr, in dem die Regierung bemüht war, die Eignung der Pflanze abzuschätzen, bevor sie über die Zulassung zur weiteren Vermarktung entschied, gab es Berichte über Mängel der Gen-Baumwolle: die Pflanze ging an der Dürre ein [8] und Hunderte von Hektar wurden von Schädlingen befallen [9]. Die Dürre hatte zu einer explosionsartigen Vermehrung der Schädlingspopulation auf der Gen-Baumwolle geführt, nicht jedoch auf anderen Baumwollsorten. Das Ergebnis war, daß die Bauern, anstatt den Gebrauch von Schädlingsbekämpfungsmitteln reduzieren zu können, eine andere Mischung und größere Mengen davon verwenden mußten, um die Schädlinge einzudämmen [10]. Außerdem war die Gen-Baumwolle, die gegen eine Schädlingsart, die auf Sulawesi kein größeres Problem darstellt, resistent gemacht worden war, anfällig gegen andere, gefährlichere Schädlinge.

Die Gen-Baumwolle lieferte nicht die versprochenen Erträge [8, 10], von denen Monsanto prahlerisch behauptet hatte, sie würden 3 Tonnen pro Hektar erreichen. Einigen Bauern wurden sogar 4 bis 7 Tonnen pro Hektar versprochen. Der durchschnittliche Ertrag betrug lediglich 1,1 Tonnen pro Hektar, und 74 % der gesamten mit Gen-Baumwolle bepflanzten Fläche lieferte sogar weniger als eine Tonne pro Hektar. Einige Bauern ernteten nur etwa 500 kg, andere sogar noch weniger, ungefähr 70 bis 120 kg pro Hektar. Etwa 522 Hektar hatten einen totalen Ernteausfall zu verzeichnen. Trotz der Probleme verlängerte die Regierung ihre Genehmigung für die Vermarktung der Gen-Baumwolle um ein weiteres Jahr, mit den gleichen trüben Ergebnissen.

Durch die kümmerlichen Erträge gerieten die Bauern in einen Kreislauf von Schulden [11]; etwa 70 % der 4 438 Bauern, die Gen-Baumwolle anbauten, konnten ihren Kredit nach dem ersten Pflanzjahr nicht zurückzahlen [10]. Branita Sandhini, eine Tochtergesellschaft der indonesischen Monsanto-Filiale, hatte die Bauern im Rahmen von Kreditplänen mit Gen-Saatgut und Dünger beliefert und kaufte die Ernte auf, so daß die Bauern ihre Schulden an die Gesellschaft zurückzahlen konnten [8]. Aber da die Ernteerträge gering waren, wurden viele Bauern kalt erwischt. Untersuchungen mehrerer indonesischer Institutionen ergaben deutlich, daß Bauern, die 2002 Gen-Baumwolle anpflanzten, im Vergleich zu Bauern, die gentechnikfreie Baumwolle anbauten, ein niedrigeres Einkommen hatten [12].

Zu allem Übel erhöhte die Gesellschaft noch einseitig den Preis für das Saatgut. Dem Nationalen Konsortium für Wald und Natur in Indonesien (Konphalindo) zufolge war der Saatgutpreis beim ursprünglichen Vertrag zwischen den Bauern und der Gesellschaft auf 40 000 Rp (Rupiah) pro Kilo festgesetzt gewesen; aber dieser Preis stieg auf 80 000 Rp/kg in der zweiten Pflanzperiode [12]. Zudem kaufte die Gesellschaft den Bauern die Baumwolle anfangs

für 2 600 Rp/kg ab, aber der Preis sank später auf 2 200 Rp/kg.

Da die Gesellschaft sich weigern konnte, die Baumwollernte der Bauern aufzukaufen, hatten viele keine andere Wahl, als die höheren Saatgutpreise zu akzeptieren, indem sie eine Einwilligungserklärung mit der Gesellschaft unterschrieben. Santi, eine der Bäuerinnen, sagte: „Die Gesellschaft ließ den Bauern keine Wahl, sie hatten nie im Sinn, unser Wohlbefinden zu verbessern, sie haben uns nur in eine Schuldenfalle gestürzt, uns unsere Unabhängigkeit genommen und uns für immer zu ihren Sklaven gemacht. Sie versuchen alles zu monopolisieren: das Saatgut, den Dünger, den Vermarktungsweg und sogar unser Leben“ [8].

Sie und andere Bauern/Bäuerinnen verbrannten aus Protest ihre Felder und weigerten sich, das Papier zu unterschreiben, obwohl andere keine Wahl hatten, als den unfairen Handel einzugehen und weiter Gen-Baumwolle anzubauen, um zu versuchen, dem Teufelskreis der Schulden zu entkommen. Am Ende weigerten sich viele Bauern, den ausstehenden Kredit zu bezahlen, was zur Vertreibung von Monsanto aus der Region führte.

Es sind die Bauern – diejenigen, denen Genpflanzen angeblich nützen sollen -, die die Konsequenzen der kargen Ernte und der unerfüllten Versprechungen der Gen-Baumwolle zu tragen haben. Die Gesellschaft dagegen hat die Region verlassen, ohne für die von ihr verursachten Probleme haftbar gemacht zu werden [10].

„Gen-Baumwolle ist ungeeignet für den Anbau und sollte verboten werden“

Die von Indonesien gemachte Erfahrung wiederholt sich bei vielen Bauern in Indien, wo drei Sorten von Gen-Baumwolle 2002 zum ersten Mal in den zentralen und südlichen Landesteilen kommerziell angepflanzt wurden. Mahyco-Monsanto, ein Joint Venture zwischen einer indischen Saatgutfirma und Monsanto, propagierte den Anbau von Gen-Baumwolle als unschädlich für die Umwelt und ökonomisch vorteilhaft, mit der Behauptung, er würde den Gebrauch von Pestiziden und die Anbaukosten reduzieren, während sich andererseits eine Steigerung der Erträge ergeben würde.

Berichte von Staatsregierungen, akademischen Wissenschaftlern, NGOs und Bauern-Organisationen zeigen jedoch, daß Gen-Baumwolle in der Wachstumsperiode 2002/2003 in vielen Gebieten ein schlechtes Ergebnis brachte und zuweilen vollkommen mißbrät [13-16]. Und das derart, daß ein von der Regierung von Gujarat gebildetes Team unter dem gemeinsamen Direktor für Landwirtschaft (Ölsaaten) erklärte, daß Gen-Baumwolle „ungeeignet für den Anbau ist und vom Staat verboten werden sollte“ [17].

Es gab Berichte über mangelnde Keimfähigkeit, Schäden bei Dürrebedingungen in Madhya Pradesh [18], Anfälligkeit für Wurzelfäule in Maharashtra (wo über 30 000 ha Gen-Baumwollkulturen geschädigt wurden) [19] und Kräuselkrankheit [leaf curl virus] [20], sowie eine Zunahme von nicht bekämpften Schädlingen. Es wurde berichtet, daß Gen-Baumwolle von Schädlingen befallen wurde, gegen die sie angeblich resistent sein sollte; an der landwirtschaftlichen Hochschule Anandwan fraßen Baumwoll-Kapselwürmer [bollworms] mehr als 80 % der Ernte [21].

In Andhra Pradesh erlitten Bauern wirtschaftliche Gesamtverluste, auf Grund des höheren Saatgutpreises der Gen-Baumwolle, geringen Einsparungen bei der Verwendung von Pestiziden und niedrigeren Gesamterträgen [22]. Genfreie Baumwollpflanzen waren zwei Monate länger produktiv als Gen-Baumwolle, wodurch konventionelle Bauern eine durchschnittliche Ernte von 6,9 Quintals (Doppelzentnern) pro Acre* [1,7 t/ha**] einfahren konnten, verglichen mit 4,5 Quintals pro Acre [1,1 t/ha**] bei Landwirten, die Gen-Baumwolle anbauten und die einen Nettoverlust von 35 % beim Ertrag pro Acre erlitten. Die Verwendung von Pestiziden zeigte nur marginale Unterschiede, da während es bei Gen-Baumwolle ein etwas geringeres Vorkommen

des Baumwollkapselwurms gab, saugende Schädlinge vermehrt auftraten. Gen-Bauern mußten auch beträchtlich mehr für Gen-Saatgut und für Arbeitskosten zahlen. Gen-Baumwolle brachte zudem wegen ihrer geringeren Samenkapselgröße und Stapellänge [Faserlänge] einen niedrigeren Preis auf dem Markt.

Insgesamt erzielte ein konventioneller Landwirt 6 663 Rp pro Acre [16 465 Rp/ha] mehr als ein Gen-Bauer. Aus der Studie geht weiter hervor, daß 71 % der Gen-Bauern Verluste erlitten, verglichen mit nur 18 % bei den konventionellen. Und 50,7 % der untersuchten Gen-Landwirte sagten kategorisch, sie würden Gen-Baumwolle nicht wieder anbauen.

Die Regierung von Andhra Pradesh bestätigte das miese Abschneiden der Gen-Baumwolle in diesem indischen Bundesstaat. Die Bauern würden nicht die versprochenen Erträge erzielen, und die geringe Qualität der Ernte würde einen niedrigeren Marktpreis mit sich bringen [23]. Sie versprach, die Bauern für ihre Verluste zu entschädigen. Eine Nachfolgestudie stellte ähnliche Erfahrungen für die Wachstumsperiode 2003/2004 fest [24]. Trotz besserer Witterungsbedingungen konnte die Gen-Baumwolle nicht das leisten, was sie versprochen hatte.

Trotz dieser negativen Erfahrungen hat die indische Regulierungsbehörde eine weitere Sorte von Gen-Baumwolle zum Anbau in Zentral- und Süd-Indien genehmigt [25]. Rassi-Seeds, einer Sublicenznehmerin von Monsanto, derselben Firma, die diese Sorte liefert, wurde auch Erlaubnis erteilt, ausgedehnte Feldversuche für Genbaumwollsorten durchzuführen, die für den Anbau in Nordindien entwickelt wurden. Weitere 12 Sorten von Gen-Baumwollhybriden sind soeben für umfangreiche Feldversuche und zur Erzeugung von Saatgut zugelassen worden [26].

Wieviele weitere nicht eingehaltene Versprechungen werden die Bauern noch ertragen müssen?

Quellenangaben

- 1) 'Monsanto's showcase project in Africa fails', New Scientist , 181, 2433, 7 Feb. 2004.
- 2) 'GM technology fails local potatoes', by Gatonye Gathura, Daily Nation (Kenya) 29 January 2004.
- 3) 'Millions served', by Lynn J Cook, Forbes , 23 Dec. 2002, <http://www.forbes.com/global/2002/1223/064.html>
- 4) Nuffield Council on Bioethics. The use of genetically modified crops in developing countries , 2004 http://www.nuffieldbioethics.org/filelibrary/pdf/gm_crops_paper_final.pdf
- 5) deGrassi A. Genetically Modified Crops and Sustainable Poverty Alleviation in Sub-Saharan Africa: An Assessment of Current Evidence , 2003
www.twnafrica.org/docs/GMCropsAfrica.pdf
- 6) See <http://www.gmwatch.org/profile1.asp?PrId=131> for a deconstruction of the hype around the increased yield claims of the GM sweet potato.
- 7) 'Kenyan genetic scientist defends GM sweet potato', 8 March 2004 www.ahbf.org
- 8) Friends of the Earth International. Genetically modified crops: A decade of failure [1994-

2004]. February 2004.

9) 'Pests attack genetically modified cotton', The Jakarta Post , 29 June 2001
www.thejakartapost.com/yesterdaydetail.asp?fileid=20010629.A06

10) Jhamtani H. 'Bt cotton in Indonesia: A case for liability', Konphalindo. Paper presented at the Third World Network side event Liability and Redress: Lessons from Real Life during the First Meeting of the Parties to the Cartagena Protocol on Biosafety, 26 February 2004, Kuala Lumpur.

11) 'GMO brings hardship to S. Sulawesi, farmers claim', The Jakarta Post, 1 June 2002
☞ <http://www.thejakartapost.com/yesterdaydetail.asp?fileid=20020601.L03>

12) 'Bt transgenic cotton a total failure', Konphalindo Press Release, Jakarta, 27 Mar.2002.

13) 'Bt cotton failed in giving expected results say seed breeders' UNI , 18 December 2002.

14) 'Mahyco's Bt cotton variety 'not up to the mark', The Hindu , 18 December 2002
☞ <http://www.hinduonnet.com/stories/2002121902041700.htm>

15) 'Bt cotton dashes hopes of ryots', The Hindu , 30 December 2002
☞ <http://www.hinduonnet.com/thehindu/2002/12/30/stories/>

16) 'GM crops under fire after cotton venture fails', Bangkok Post , 12 November 2002.

17) 'A lesson from the field', Asha Krishnakumar, Frontline Vol. 20 (11) May 24-June 06, 2003
☞ <http://flonnet.com/fl2011/stories/20030606005912300.htm>

18) 'Bt cotton - bitter harvest', The Hindu , 24 August 2002
☞ <http://www.hinduonnet.com/thehindu/2002/08/24/stories/2002082400081000.htm>

19) 'Bt cotton failed to give results in Vidarbha', The Hitavada , 4 September 2002.

20) 'Bt cotton prone to leaf curl virus in North India', Business Line , 20 August 2002.

21) 'Bollworm eats into Bt cotton's pride', The Hitavada , 10 October 2002.

22) Abdul Qayum & Kiran Sakhari. Did Bt Cotton Save Farmers in Warangal? A season long impact study of Bt Cotton - Kharif 2002 in Warangal District of Andhra Pradesh . AP Coalition in Defence of Diversity & Deccan Development Society, Hyderabad, 2003.

23) 'Bt cotton proves a failure in Andhra Pradesh', 3 March 2003, Sun Network
www.sunnt.com/news/regional/andhra/andhra.asp?id=7242

24) Press release from PV Sateesh, Andhra Pradesh Coalition in Defense of Diversity (APCIDD), 30 April 2004, sent by GM Watch, 'New study nails Monsanto's lies over GM cotton in India', 1 May 2004 www.gmwatch.org

25) 'Rassi seeds receives nod for cultivation of Bt cotton', by Ashok B Sharma, Financial Times India , 4 April 2004 www.financialexpress.com/fe_full_story.php?content_id=56343

26) 'Bt cotton hits more fields: Trials, seed production of 12 varieties developed by Monsanto get go-ahead from GEAC', by Ashok B Sharma, Indian Express, 15 April 2004,

☞ http://www.indianexpress.com/full_story.php?content_id=45127

Zum Genbaumwollanbau in Indien siehe auch:

Failure of the GMO's in India, by Dr. Vardana Shiva and Afsar H. Jafri – ☞

<http://www.bukoagrar.de/23+M581c9cf9ebd.0.html>

Anm. d. Übers.

* 1 Acre = 4046,8 m² (ca. 0,4 ha)

** 1 Quintal = 100 kg (als in der Landwirtschaft verwendetes Maß)

» [Ergänze diesen Artikel](#)

ERGÄNZUNGEN

AgBiotech goes Europe

Regina 09.07.2004 11:04

Vom 12. - 15. September 2004 findet in Köln die ABIC-Konferenz statt, die hiermit anlässlich der Aufhebung des EU-Moratoriums (Verzicht auf weiteren Anbau von GMOs zum ersten mal in Europa organisiert wird (vorher in Kanada). Wie man im Programm dieser hochkarätig besuchten Konferenz mit Gentechnikern und Saatgutindustrie-Representanten aus der ganzen Welt lesen kann, gibt es Plenary Talks zu solch wichtigen Themen wie "When Will GM Crops Take Root in Europe?", "Plants as Green Factories", "Consumer Benefits" etc....

Das vollständige Programm und alle weiteren Infos findet man unter

<http://www.abic2004.org/>