

Legenden und wirtschaftliche Fakten zur Agro-Gentechnik

1. **Legende:** **„Agro-Gentechnik ist ein wirtschaftlicher Erfolg und befindet sich auf dem Siegeszug“**

Wahr ist:

- A. Nur 4,5% der Weltanbaufläche sind mit GV-Sorten bebaut, davon 85% in den USA und Argentinien. Damit sind nur 0,68% der Weltanbaufläche außerhalb der USA und Argentinien betroffen. Diese liegen nahezu vollständig in Kanada, Brasilien und der V.R. China (14% des GVO-Anbaus). Dies ergibt einen GVO-Anbauanteil in den anderen 190 Staaten von unter 0,05% der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der GV-Anbau konzentriert sich zu 99 Prozent auf Soja, Mais, Baumwolle und Raps, die herbizidresistent (75%), insektenresistent (17%) oder herbizid- und insektenresistent (8%) sind. ¹
- B. Mit Monsanto (USA) verfügt ein einzelnes Unternehmen über 90% des Marktanteils für gentechnisch verändertes Saatgut. Das Weltmarktvolumen für GV-Saatgut, einschließlich dazugehöriger Herbizide lag 2002 bei ca. 3 Milliarden US-Dollar, d.h. ca. 300 Millionen US-Dollar Umsatz für weltweit alle Saatgutunternehmen außer Monsanto. Die aufgelaufenen Gesamtverluste der Biotechnologie-Branche werden auf mehr als 40 Milliarden US-Dollar geschätzt. ²
- C. Alle wichtigen Saatgutunternehmen (v.a. Monsanto, Syngenta und Bayer) reduzieren ihre Gentechnik-Aktivitäten seit 2003 sukzessive und stellen diese aus wirtschaftlichen und politischen Gründen zum Teil ganz ein. Weltweit (auch in den Haupterzeugerländern) nimmt die Ablehnung grüner Gentechnik zu. ³

- D. Gentechnisch verändertes (GV) Saatgut ist durchschnittlich 25 bis 35 Euro pro Hektar teurer als konventionelles, führt aber zu keinen signifikant höheren Erträgen gegenüber konventionellen Sorten (bei GV-Mais und GV-Baumwolle etwa gleich, bei GV-Soja um bis zu elf Prozent niedriger). Der Pflanzenschutzmitteleinsatz bei GV-Sorten liegt, nach anfänglichem Rückgang, nach drei bis vier Jahren des Anbaus signifikant höher als beim konventionellen Anbau, besonders für herbizid-tolerante GV-Sorten. Im Ergebnis erzielen Landwirte niedrigere Gewinne mit GV-Sorten als mit konventionellen Sorten (besonders dramatisch ist die Situation beim Anbau von GV-Soja in Argentinien seit 2003).^{2, 4, 6b)}
- E. Studien aus den USA und Argentinien zeigen, dass Agro-Gentechnik die wirtschaftliche Unabhängigkeit kleiner und mittlerer Landwirtschaftsbetriebe (z.B. durch das Patentrecht) gefährdet.^{2, 4}
- F. Die Summe der in Deutschland von der Agro-Gentechnik abhängigen Arbeitsplätze beläuft sich auf unter 1.500 in rund 40 Unternehmen. Diese Zahl ist tendenziell durch die Konzentration der Branche abnehmend. Gleichzeitig steigt der Wettbewerbsdruck auf die rund 50 deutschen Saatzuchtunternehmen. Start-up Biotechnologiefirmen spielen im kommerziellen Aneignungsprozess der Agro-Gentechnik bislang nur eine untergeordnete Rolle. Der Trend zu rückläufiger Beschäftigung in der Landwirtschaft wird durch den Einsatz der Agro-Gentechnik nicht beendet.^{4r)s)}
- G. Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft lehnt Versicherungen für GVO-anbauende Landwirte ab. Damit tragen diese das volle Haftungsrisiko. Einzelunfälle verursachen jedoch enorme Kosten aus Schadensersatzklagen (Bsp. der „StarLink-Mais-Fall“ kostete Aventis über eine Milliarde US-Dollar und führte auch deshalb zum Verkauf der CropScience-Sparte).⁵

2. Legende: „Agro-Gentechnik bekämpft den Hunger in der Welt“

Wahr ist:

- A. Hunger ist auch in den LDC prinzipiell ein Verteilungs- und kein Produktionsproblem. Auch in den armen Ländern gibt es durchschnittlich genügend Nahrungsmittel. ^{6e)}
- B. Rund 80% der angebauten GV-Sorten werden nicht für den menschlichen Verzehr sondern als Futtermittel unmittelbar oder mittelbar für Industrieländerbedarf angebaut. ⁶
- C. Es gibt keinerlei Anhaltspunkte dafür, dass die Saatgutindustrie ihre GVO-Forschungsaktivitäten in relevanter Weise auf andere als die bisherigen Commodity-Sorten ausweiten will. Die Marktreife einer für Entwicklungsländer theoretisch interessanten GV-Sorte (salz- oder hitzeresistent, Wasser speichernd) ist nicht gegeben oder absehbar. Hinzu kommen die Probleme mit komplexen Mehrfach-Genveränderungen, die zur Erhöhung der FuE-Aufwendungen mit unklarem Zeithorizont führen; die Entwicklung von Problemlösungen, für die es keine kaufkräftige Nachfrage gibt, ist für Investoren uninteressant. ⁶
- D. Existente GV-Sorten führen nicht zu nachhaltig höheren Erträgen. ⁴
- E. Wirksamer und durchsetzungsfähiger Patentschutz ist für die Entwicklung von GV-Sorten eine betriebswirtschaftliche Notwendigkeit. Die Zahlung von Lizenzgebühren an den Patenthalter stellt jedoch für über 90% der Landwirte in Entwicklungsländern eine schwere bis untragbare betriebswirtschaftliche Belastung dar. ⁶

**3. Legende: „Es gibt keine wissenschaftlichen Belege für
Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit“**

Wahr ist:

- A. GV-Sorten fördern innerhalb von drei Jahren in erheblichem Maße die Resistenzbildung. Dies ist auch der wesentliche Grund für den nach drei Jahren eintretenden höheren Pflanzenschutzmitteleinsatz (z.B. dokumentiert bei USDA für die USA).^{4 i) bis m), 7}

- B. Erwiesenermaßen können GV-Sorten in signifikanter Weise in herkömmliche Sorten oder Wildarten auskreuzen und die biologische Vielfalt und ihren Wert für die Menschen, die diese Vielfalt erhalten und weiterentwickeln, beeinträchtigen (vgl. insbesondere Studien zu Mexiko).⁸

- C. Kontamination und Verunreinigung mit GV-Sorten und Produkten tritt auch in Nahrungsmitteln auf: Der nicht für den menschlichen Verzehr zugelassene StarLink-Mais wird auch noch nach vier Jahren in Lebensmitteln und konventionellem Maissaatgut nachgewiesen; ebenso GV-Raps in „Löwensenf“. Kurzzeitstudien belegen negative Organveränderungen (wie z.B. Magenschleimhaut-Lesionen, vermindertes Organwachstum) und Allergien sowie horizontalen Gentransfer zu Gastro-Mikroorganismen.⁹

Frank Schmiedchen

Im Auftrag des VDW-Vorstands

Quellenverzeichnis:

1. International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications.
<http://www.isaaa.org>: Figures (2005)
2. a) Innovest Strategic Value Advisors, 2005: Monsanto and Genetic engineering: Risks for Investors.
<http://www.innovestgroup.com>
b) www.monsanto.com
c) Anastasia Thatcher (2004: Continued losses put pressure on Monsanto product launch.).
In: ISB News Report, November 2004 <http://www.isb.vt.edu/news/2004/news04.nov.html#nov0405>
d) Stefan Preuß, 2004, Genfood im Visier – Vorsicht: Emotionen! GoingPublic, 8.12.2004
<http://de.biz.yahoo.com/041208/36/4bwim.html>
e) Stacy Lawrence, 2004, State of the biotech sector, Nature Biotechnology 22: 798
f) David Ewing Duncan, 2004, Alice goes to the land of biotech - Billions in losses dog the industry, San Francisco Chronicle, 13.6.2004
<http://sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/chronicle/archive/2004/06/13/INGE972TTV1.DTL>
g) The Wall Street Journal v. 02.5.2004: Biotech's Dismal Bottom line: More than USD 40 billion in losses.
h) David P. Hamilton, Ken Gepfert, 2002, States, cities try to lure biotechnology companies, The Wall Street Journal / Associated Press, 11.6.2002
<http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/news/archive/2002/06/11/financial0903EDT0034.DTL>
i) Joseph Cortright, Heike Mayer, 2002, Signs of Life: The Growth of Biotechnology Centers in the U.S..Washington: The Brookings Institution.
<http://www.brook.edu/dybdocroot/es/urban/publications/biotech.htm>
j) Ulrich Dolata, Frankfurter Rundschau v. 06.1.2003
- 3a) European Commission v. 08.7.2004: Understanding public resentment towards biotech.
http://europa.eu.int/comm/research/headlines/news/article_04_07_08_en.html
b) Government of Manitoba, Canada v. 18.11.2004: MoU signed in China on soy plant for Portage de Prairie. www.gov.mb.ca/chc/press/top/2004/11/2004-11-18-03.html
c) Agencia Brasil, by Lucia Norcio v. 02.9.2004: France wants Brazil's Natural soy. (übersetzt v. Allan Bennett). <http://www.ellinghuysen.com/news/articles/6713.shtml>
d) Genetically Modified Organisms Control Bill 2004 des Bundesstaates Tasmania, Australien. <http://www.dpiwe.tas.gov.au/inter.nsf/WebPages/LBUN-5XS3GL?open>
e) Food Chemical News, USA v. 08.11.2004: Venezuela seeks to put teeth into biotech ban
<http://www.foodchemicalnews.com/ejournals/articles/article.asp?id=85130>
f) <http://www.ucsusa.org> (2004)
g) Süddeutsche Zeitung v. 12.5.2004
h) Hannelore Crolly, 2004, Syngenta stoppt Gentechnik-Projekte in Europa - Weltgrößter Agrochemiekonzern verlagert Biotechnologieforschung komplett in die USA. In: Die Welt v. 29.11.2004
<http://www.welt.de/data/2004/11/29/367216.html?search=syngenta&searchHILL=1>
i) The Financial Times, by John Mason v. 01.7.2004: Syngenta shuts GM labs in UK
<http://search.ft.com/s03/search/article.html?id=040701000928>
j) The Observer, by Robin McKie v. 28.9.2003: Top GM food company abandons British crop trials [Anm.: gemeint ist hier Bayer].
<http://observer.guardian.co.uk/print/0,3858,4762874-102285,00.html>
k) The Guardian, by Paul Brown v. 15.4.2004: Despairing GM firms halt crop trials. [Anm: hier sind Novartis Seeds und Aventis CropScience gemeint]
<http://www.guardian.co.uk/gmdebate/Story/0,2763,1192043,00.html>
l) Times of Zambia v. 15.11.2004: German firm to support non-GMO crops export.
<http://www.times.co.zm/news/viewnews.cgi?category=12&id=1100228121>
m) The Western Producer, Canada, by Sean Pratt v. 01.4.2004: Rules may halt canola to China. http://www.checkbiotech.org/blocks/dsp_document.cfm?doc_id=7491
n) Aboriginal elders leaders decided against GE cotton - Zusammenstellung verschiedener Nachrichten aus Westaustralien, Mai 2004. <http://www.gene.ch/genet/2004/May/msg00059.html>
o) Australian Broadcasting Corporation, State Govt cancels WAI cotton agreement, 13.8.2004
<http://www.abc.net.au/wa/news/200408/s1176017.htm>
p) CIS Biosafety Alliance Russia v. 01.11.2004: Shock for Nestle – the Transnational has

- lost GM court case in Russia. <http://www.genet-info.org/genet/2004/Nov/msg00014.html>
- q) www.iatp.org (März 2004)
- r) www.gristmagazine.com (2004)
- s) Öko-Institut: Gentechnik-Nachrichten Nr. 52/2004
- t) Greenpeace India, 2004, Bayer pulls out of Genetic Engineering Research in India - Admits to Greenpeace the Future is in 'Conventional' Breeding. 15.11.2004
http://www.greenpeace.org/india_en/press/release?item_id=647443
- u) Greenpeace India, 2004, Giving up on GE: Greenpeace exposes truth about Bayer's 'Crop Science', 15.11.2004. http://www.greenpeace.org/india_en/news/details?item_id=647418
- v) Milkweed, USA v. Juni 2004: Monsanto likely phasing out controversial bovine growth hormone. www.organicconsumers.org/rbgh/phaseout062904.cfm
- w) Monsanto USA, 2004, Monsanto to Realign Research Portfolio, Development of Roundup Ready Wheat Deferred, 10.5.2004.
<http://www.monsanto.com/monsanto/layout/investor/news&events/2004/05-10-04.asp>
- x) COSTA RICA TRANSGENICS ALERT, Central American Alliance for Protection of Biodiversity, Biodiversity Network CR, Monsanto forced out of Costa Rica, 20.9.2004
<http://www.organicconsumers.org/monsanto/costarica092804.cfm>
- y) AAP/Sydney Morning Herald v. 12.5.2004: Monsanto suspends GM Canola Programs
<http://www.smh.com.au/articles/2004/05/12/1084289742497.html>
- z) Australian Broadcasting Corporation v. 03.6.2004: Bayer pulls out of GM canola trials..
<http://www.abc.net.au/riverina/news/200406/s1124071.htm>
- aa) Greenpeace International v. 19.10.2004: Greenpeace releases NAFTA report that US tried to hide – EU WTO case bolstered by recommendations.
www.eu.greenpeace.org/downloads/gmo/NAFTAreportEN.pdf
 Originaldokument unter: CEC/NAFTA, 2004, Maize and Biodiversity report released, 8.11.2004
<http://www.cec.org/news/details/index.cfm?varlan=english&ID=2640>
- bb) CEC/NAFTA, 2004, Maize and Biodiversity: The Effects of Transgenic Maize in Mexico: Key Findings and Recommendations, 8.11.2004
http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=1647
- cc) B. Kneen: Argentina: The last roundup. The Ram's Horn Nr. 218 v. Feb.2004, Kanada
<http://www.ramshorn.ca/archive2004/218.html#meltdown>
- GRAIN, 2004, Monsanto's royalty grab in Argentina, inkl. zahlreiche links, Oktober 2004
<http://www.grain.org/articles/?id=4>
- dd) Pew Initiative on Food and Biotechnology v. 24.11.2004: America's Opinions about GM-Foods remain divided, but majority want a strong regulatory system.
<http://pewagbiotech.org/newsroom/releases/112404.php3>
- Ähnlich: InterPress Service v. 25.11.04. www.ipsnews.net/
- ee) British Broadcasting Corporation v. 01.9.2004: Worried consumers 'shun GM foods'.
<http://news.bbc.co.uk/1/hi/uk/3618386.stm>
- ff) Roberta Rampton, 2004, Monsanto withdraws GMO wheat from all but US FDA, Reuters, 21.6.2004
<http://www.planetark.com/dailynewsstory.cfm/newsid/25604/story.htm>
4. a) www.monsanto.de/biotechnologie/publikationen/Pub-BtCotton_Mais.pdf
- b) www.usda.gov/news (1999)
- c) The Rodale Institute, USA, by Dan Sullivan: Is Monsanto's patented RR gene responsible for a flattening of U.S. soybean yields that cost farmers an estimated 1.28 billion ? 28.9.2004. www.newfarm.org/features/0904/soybeans/
 John Pocock, 2004, Bullet Holes In Bt Technology? The Corn & Soybean Digest, 1.12.2004
http://cornandsoybeandigest.com/mag/soybean_bullet_holes_bt/
- d) European Commission v. 08.7.2004: Understanding public resentment towards biotech.
http://europa.eu.int/comm/research/headlines/news/article_04_07_08_en.html
- e) Paul Brown, The Guardian v. 16.4.2004: 'GM soya „miracle“ turns sour in Argentina
<http://www.guardian.co.uk/argentina/story/0,11439,1192870,00.html>
- f) Branford, S., 2004, New Scientist v. 17.4.2004: Argentina's bitter harvest
<http://www.grain.org/research/contamination.cfm?id=95>
- g) www.percyschmeiser.com
- h) The Economist v. 26.8.2004: Farming in Argentina – The green desert
http://www.economist.com/printedition/displayStory.cfm?Story_ID=3131681&ppv=1

- i) Friends of the Earth (2004): Playing with hunger - The reality behind the shipment of GMOs as food aid. http://www.foei.org/publications/pdfs/playing_with_hunger2.pdf
- j) Charles Benbrook (2004): Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: the First Nine Years. http://www.biotech-info.net/Full_version_first_nine.pdf
- k) Drahtbericht der Deutschen Botschaft Peking v. 04.6.2002: Schaden durch gentechnisch veränderte Pflanzen. www.weedsience.com (2004)
- l) die Tageszeitung v. 26.6.2004: Das grüne Meer wird immer häufiger gedüngt. <http://www.taz.de/pt/2004/06/26/a0166.nf/text>
- n) Öko-Institut: Gentechnik-Nachrichten Spezial Nr. 11-12/2002
- o) AP Coalition in Defence of Diversity, Deccan Development Society & Permaculture Association of India, 2004, DID BT COTTON FAIL A.P. AGAIN IN 2003-2004? - results of a season long study <http://www.ddsindia.com/btcottonin%20AP.htm>
Zugrundeliegende Studie von Abdul Qayum und Kiran Sakkhari <http://www.ddsindia.com/PDF/Bt.%20Cotton%20Final%20Report.pdf>
Did Bt Cotton Save farmers in Warangal? Release of A season long impact study of Bt Cotton <http://www.ddsindia.com/BTCOTTON.HTM>
Zugrundeliegende Studie von Abdul Qayum und Kiran Sakkhari <http://www.ddsindia.com/pdf/English%20Report.pdf>
- p) The Financial Express v. 11.6.2004: 'No Difference Between Bt, Non-Bt Cotton Output' http://www.financialexpress.com/fe_full_story.php?content_id=61105
- q) People's Voice, Canada (Dezember 2004): National Farmers Union warns against corporate takeover of seed system. http://www.peoplesvoice.ca/Pv01de04.html#NFU_warns_against_corporate_takeover_of
- r) U. Dolata (2002): Wirtschaftsinformation Grüne Gentechnik in der Krise. Vortrag zum Diskurs Grüne Gentechnik des BMVEL „Zukunftspotentiale und Zukunftsaussichten der Grünen Gentechnik, 28./29.5.2002.
- s) Ernst & Young (2004): Per Aspera Ad Astra. Deutscher Biotechnologie-Report.
- 5) a) <http://www.ucsusa.org> (2004)
- b) Heike Jahberg und Maren Peters, 2004, Der Tagesspiegel v. 03.7.2004: Grüne Gentechnik steht vor dem Aus. <http://archiv.tagesspiegel.de/archiv/03.07.2004/1224101.asp>
6. a) Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (gtz) (2004): Statusbericht Gentechnik in der Landwirtschaft von Entwicklungsländern. Zusammenfassung der Hintergrundstudien. Oktober 2004.
- b) Helena Paul (2004): Argentina: Case study on the impact of Genetically Engineered Soya - How producing RR soya is destroying the food security and sovereignty of Argentina http://www.econexus.info/pdf/Summary_2004.pdf
Executive summary eines Berichts von L. Joensen und S. Semino
- c) Deutsches Institut für Entwicklungspolitik: Geistige Eigentumsrechte: Motor oder Bremse wirtschaftlicher Entwicklung? Entwicklungsländer und das TRIPS-Abkommen, v. Klaus Liebig http://www.die-gdi.de/die_homepage.nsf/0/351582df725fc2ffc1256a4f0036bf3b?OpenDocument
- d) Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2004): Jahresgutachten 2004 „Armutsbekämpfung durch Umweltpolitik“. www.wbgu.de
- e) Colin Tudge in: Le Monde Diplomatique vom 09.7.2004: Wenn das Essen schneller wächst. Nutzen und Schaden genmanipulierter Nahrungsmittel <http://www.monde-diplomatique.de/pm/2004/07/09.mondeText.artikel.a0050.idx,11>
- f) Der Spiegel Nr. 38 vom 13.9.2004: Satt durch Designer-Pflanzen? <http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,318059,00.html>
- g) A. Bauer (2004): Gentech-Pflanzen erfüllen Erwartungen nicht. In: Umweltnachrichten. Heft 100. November 2004
- h) B. Vogel/C. Potthoff (2003): Vershobene Marktreife - Materialien zur zweiten und dritten Generation gentechnisch veränderter Pflanzen. http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gen/html/aktuell/dokus/Vershobene_Marktreife.pdf

7. a) www.transgen.de (2004)
8. a) International Seed Federation auf dem World Seed Congress in Berlin (2004)
 b) Friesen u.a. (2003): Agronomisches Journal 95, S. 1342-1347
 c) C. Henry u.a. (2003): Farm Scale Evaluations of GM Crops. Final Report 2000-2003
<http://www.defra.gov.uk/environment/gm/fse/>
 e) Stellungnahme des Forschungsinstituts für biologischen Landbau zur Gentechnik-Anhörung im Hessischen Landtag am 02.9.2004, S. 13
 f) Sturm über Feldern in Westaustralien und Luftaufnahmen von GV-Raps-Versuchsfeldern in Südaustralien
 Network of Concerned Farmers, Contamination is uncontrollable, 7.1.2004
http://www.non-gm-farmers.com/news_details.asp?ID=946
 Network of Concerned Farmers, SA trial photos, 19.11.2004
http://www.non-gm-farmers.com/news_details.asp?ID=1774
 g) Didi Kirsten Tatlow, 2004, Against the grain - Scientists say the rushed introduction of genetically engineered rice on the mainland, as early as 2006, could ruin the nation's staple food, South China Morning Post v. 16.11.2004
<http://www.grain.org/research/contamination.cfm?id=233>
 h) The Guardian v. 19.4.2002: Mexico's vital gene reservoir polluted by modified maize, by Paul Brown; <http://www.guardian.co.uk/gmdebate/Story/0,2763,686955,00.html>
 i) D. Quist/ I. H. Chapela: Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. In: Nature 414, 541 - 543, November 2001
http://www.cnr.berkeley.edu/chapelalab/Research/Transgenic/Transgenic_Nature414.htm
9. a) Test Senf in: Öko-Test 6/2004
 b) Volker Stollorz, Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 12.9.2004
<http://www.faz.net/s/RubCD175863466D41BB9A6A93D460B81174/Doc~E1716147AA56B46BCB5EB85DE4BE7FD90~ATpl~Ecommon~Scontent.html>
 c) <http://www.ucsususa.org> (2004)
 d) I. Pryme/ R. Lembcke (2003). In Vivo Studies On Possible Health Consequences Of Genetically Modified Food And Feed—With Particular Regard To Ingredients Consisting Of Genetically Modified Plant Materials. In: Nutrition and Health, 2003, Vol. 17, pp. 1–8
<http://www.soilassociation.org/web/sa/saweb.nsf/0/80256cad0046ee0c80256d66005ae0fe?OpenDocument>
 e) S.W..B Ewen/ A. Pusztai (1999): Effects of diets containing genetically modified potatoes expressing *Galanthus nivalis* lectin on rat small intestine. In: The Lancet, 354:1353–1354.
 f) N.H. Fares/ A. K. El-Sayed (1998): Fine structural changes in the ileum of mice fed on endotoxin-treated potatoes and transgenic potatoes. In: Natural Toxins, 6, 219–233.
 g) T. Netherwood et al: Assessing the survival of transgenic plant DNA in the human gastrointestinal tract. In: Nature Biotechnology v. 18.1.2004
 h) J. Heritage: The fate of transgenes in the human gut. In: Nature Biotechnology 22 (2): 70-172, v. Februar 2004