



## Etikettenschwindel

Warum gentechnisch veränderte Energiepflanzen nicht „bio“ sind – ein Realitätscheck

von Martha Mertens

*Die Rede kommt schnell auf Gentechnik, wenn es um Energiepflanzen geht. Propagiert wird der Gentech-Mais, der nicht ins Essen, sondern in die Biogasanlage wandert, oder der Gentech-Raps, der nicht für den Teller, sondern für den Tank bestimmt ist. Die Gentechnik-Lobby hofft, die Öffentlichkeit vergesse ihre Bedenken gegen gentechnisch veränderte Organismen (GVO), wenn es um die „Rettung des Klimas“ geht. Auch der Bauernverband betont, die Option auf den Anbau transgener nachwachsender Rohstoffe müsse man sich offen halten. Aus Sicht der Industrie sind Energiepflanzen ideal, um die Gentechnik endlich großflächig auf den Acker zu bringen: Sie sind nicht zum Verzehr bestimmt, Verbraucher kommen mit ihnen nicht direkt in Berührung, sie bzw. die aus ihnen gewonnenen Produkte unterliegen keiner Kennzeichnungspflicht, und das ökologische Image, das Produkten mit der Vorsilbe „Bio“ (Biosprit, Energie aus Biogasanlagen) anhaftet, färbt womöglich auf sie ab. Doch die Realität sieht anders aus: All die ungelösten Probleme, offenen Fragen, ungeklärten Risiken für Natur und Umwelt sowie eine gentechnikfreie Landwirtschaft betreffen gentechnisch veränderte Energiepflanzen in gleichem Maße. Was für Futter- und Lebensmittel gilt, gilt auch für die Energieproduktion mit Hilfe der Gentechnik: Die Risiken sind unkalkulierbar, die Schäden am Naturhaushalt nicht wiedergutzumachen und der Nutzen für die Gesellschaft ist und bleibt zweifelhaft. Der derzeitige „Klima-Hype“ darf daher nicht zum Einfallstor für die Gentechnik auf dem Acker werden.*

Politik und Wirtschaft setzen allenthalben auf Energiepflanzen. Sprit und Gas, aus pflanzlicher Biomasse gewonnen, werden als Ersatz fossiler Energieträger gepriesen, als Beitrag zu einer gesicherten Energieversorgung und als Maßnahme zum Schutz des Weltklimas. Für Biomasse spricht zudem, dass sie sich leicht lagern und transportieren und deshalb sehr flexibel einsetzen lässt. Wenig verwunderlich also, dass die EU-Regierungschefs im März 2007 beschlossen, zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 auf 20 Prozent anzuheben und zehn Prozent des Sprits aus Pflanzen zu gewinnen. Auch in den USA soll mehr Biomasse im Energie- und Verkehrssektor eingesetzt und der Biospritanteil bis 2017 auf 20 Prozent angehoben werden.

Diese ehrgeizigen Ziele sind nur mit einer Ausweitung des Anbaus von Energiepflanzen zu erreichen. Im Jahr 2005 wuchsen in Deutschland auf etwa 1,4 Millionen Hektar Energiepflanzen (elf Prozent der Ackerfläche), großenteils Raps für Biodiesel und Mais für

Biogasanlagen (1). Wurde Mais für Biogasanlagen 2005 auf 70 000 Hektar angebaut, hatte sich die entsprechende Fläche 2006 schon mehr als verdoppelt ([www.maiskomitee.de](http://www.maiskomitee.de)), bis 2010 könnte Energiemais gar auf 1,8 Millionen Hektar wachsen (2). So genannter Biodiesel wird schon lange aus Raps gewonnen. Stärke- und Zuckerpflanzen lassen sich hingegen zu Alkohol (Ethanol) vergären, der Benzin beigemischt wird. Zum Einsatz kommen hier Kartoffeln, Mais und Zuckerrüben – Brasilien setzt auf Zuckerrohr. Die USA erleben derzeit einen – durch Subventionen und Steuererleichterungen erzeugten – Bauboom bei Ethanolanlagen, die überwiegend mit Mais gespeist werden. Die Maisfläche in den USA nahm deshalb weiter zu (um 19 Prozent binnen Jahresfrist) und erreichte mit 42,5 Millionen Hektar im Jahr 2007 neue Rekorde (3). Jüngste Berichte haben allerdings gezeigt, dass der Biomasse-Anbau bereits mit dem Anbau von Lebens- und Futtermitteln konkurriert und zur Preiserhöhung bei Lebensmitteln führt.

## Gentech-Pflanzen – auch energetisch nutzbar

Die einzige derzeit in der EU zum Anbau zugelassene gentechnisch veränderte Pflanze, der Monsanto-Mais MON810, trägt eine Resistenz gegen den Maiszünsler. MON810-Mais besitzt ein Gen aus dem Bodenbakterium *Bacillus thuringiensis*, das zur Bildung eines gegen Schmetterlinge wirkenden Giftstoffes (Bt-Toxin) führt und ist deshalb als „Bt-Mais“ bekannt. In Freisetzungsversuchen testen Monsanto und andere Firmen jedoch weitere Gentech-Maislinien, vor allem solche mit Mehrfachveränderungen, so genannten *stacked traits* (4). Neben der Zünslerresistenz wird auch auf eine gentechnisch erzeugte Resistenz gegen den Maiswurzelbohrer gesetzt. Dieser Schädling machte erst vor kurzem Schlagzeilen, als er vereinzelt in Baden-Württemberg und Bayern beobachtet wurde (5).

Am liebsten verkaufen die Gentech-Firmen aber nach wie vor herbizidresistente (HR) Pflanzen, denn dabei ist der Verkauf des entsprechenden Herbizids praktischerweise mit gesichert. HR-Pflanzen machen den größten Anteil der weltweit angebauten GVO aus, sie wachsen auf über 80 Prozent der Gentech-Flächen. Auch die europäische Landwirtschaft soll – ginge es nach dem Willen der Industrie – hierfür endlich Interesse entwickeln. Die am häufigsten eingesetzte Resistenz ist die gegen das Monsanto-Herbizid Roundup (Wirkstoff Glyphosat), das bis auf die resistent gemachten Pflanzen alles Grün auf dem Acker tötet. Energetisch genutzt werden RoundupReady-Sojabohnen, -Mais und -Raps. Teilweise tragen die gentechnisch veränderten Pflanzen auch eine Resistenz gegen das Bayer-Herbizid Liberty (Wirkstoff Glufosinat) und vereinzelt sogar gegen weitere Herbizide. Der Kombi-Pack Herbizidresistenz plus Insektenresistenz wird dabei als besonders attraktiv gepriesen. Denn die Gentech-Firmen erwarten von den *stacked traits* das nächste große Geschäft. Monsanto beispielsweise geht davon aus, dass der Anteil von Mais mit drei Resistenzgenen (*triple stack*) im Jahr 2008 über 50 Prozent des US-Geschäfts ausmachen wird (3).

Herbizidresistenz (und teilweise Insektenresistenz) wird aber auch in zahlreiche andere Pflanzenarten übertragen, die als Energiepflanzen dienen können: Kartoffeln, Weizen und Zuckerrüben, sogar Bäume wie etwa Pappeln, die inzwischen ebenfalls der gentechnischen Veränderung „zugänglich“ sind. So sollen in China bereits auf mehreren Hundert Hektar insektenresistente Gentech-Pappeln wachsen.

Noch eher im Forschungs- beziehungsweise Entwicklungsstadium befinden sich Projekte, in denen verschiedene Nutzpflanzen und Baumarten per Gentechnik resistent gegen Krankheitserreger und Umweltstress gemacht werden sollen. Monsanto, Syngenta und Pioneer arbeiten nach eigenen Angaben an der Entwicklung von

Gentech-Mais und anderen Ackerpflanzen, die eine bessere Stickstoffverwertung aufweisen und toleranter gegen Trockenheit sind (6). Freisetzungsversuche mit Energiepflanzen und Bäumen, die unempfindlich gegen Viren und Pilze, sauren Regen, Schadstoffe im Boden, Trockenheit, Hitze oder Frost sein sollen, finden in verschiedenen Ländern statt. Zudem gibt es Versuche, die Photosynthese zu verstärken, um das Wachstum der Pflanzen zu beschleunigen. Dies bezieht sich auch auf Bäume, die in kürzerer Zeit mehr Biomasse liefern sollen und für den Plantagenanbau entwickelt werden. Die Anerkennung von Plantagen als Klimasenken wird ja im Rahmen der Klimakonvention diskutiert. Bei Ölpflanzen schließlich wird an der Veränderung der Ölzusammensetzung gearbeitet. Raps könnte demzufolge so verändert werden, dass sein Öl problemlos als Treibstoff einzusetzen ist.

Mittels Gentechnik soll zudem die Qualität der Energiepflanzen verbessert werden. Ein Beispiel hierfür ist der so genannte Ethanol-Mais 3272 von Syngenta, dessen EU-Marktzulassung die Firma im Jahr 2006 beantragte. Dieser erstmals für die rein energetische Nutzung entwickelte Gentech-Mais bildet eine hitzestabile Form des Stärke-abbauenden Enzyms alpha-Amylase, das bei höheren Prozesstemperaturen wirksam ist und die Herstellung von Ethanol aus Maisstärke erleichtern soll. Sollte dieser Mais importiert oder gar angebaut werden, könnten die Kontaminationsprobleme eine neue Qualität bekommen: Es ist nicht zweifelsfrei belegt, dass die im Ethanol-Mais 3272 von Syngenta gebildete hitzestabile alpha-Amylase keine allergene Wirkung hat. Mit dem Antrag auf Zulassung als Futter- und Lebensmittel geht Syngenta auf „Nummer Sicher“, um so zufällige GVO-Einträge in konventionellen Mais rechtlich abzusichern. Doch Vermischungen dieser Maislinie mit Lebensmitteln sind höchst unerwünscht: Verbraucher lehnen schon die hoch offiziell als Lebensmittel zugelassenen GVO ab, als Energiepflanzen entwickelte GVO wollen sie demzufolge erst recht nicht auf ihren Tellern finden, auch nicht als Verunreinigung.

## Biogasanlagen – Einfallstor für die Agro-Gentechnik?

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat maßgeblich zum Boom von Biogasanlagen beigetragen und einen neuen Intensivierungsschub beim Maisanbau ausgelöst. Denn Mais, vergoren zu Silage, führt nach Berechnungen des Bund Naturschutz in Bayern zur mit Abstand höchsten Hektarausbeute bei der Biogaserzeugung: Ein Hektar Maissilage ergibt ca. 8.600 Kubikmeter Biogas.

Hier könnte sich ein Einfallstor für die Gentechnik auftun. Folgendes Szenario ist denkbar: Biogasanlagen,

deren Betrieb in industriellem Maßstab und allein nach betriebswirtschaftlichen Erwägungen erfolgt, werden ihre Rohstoffe aus großen Maismonokulturen ohne Fruchtfolge beziehen und zudem auf pfluglose Bodenbearbeitung setzen, um Arbeitskräfte und Treibstoff zu sparen – beste Bedingungen, um einen starken Befall mit dem wichtigsten Maisschädling, dem Maiszünsler, herbeizuführen. Und dort, wo der Maiszünsler den Ertrag von Biomasse schmälert, kommt sehr schnell die gentechnische Lösung des Problems, der Anbau von Zünsler-resistentem Bt-Mais, ins Spiel. Zumal verschiedene, auf Anbauverhältnisse in Deutschland zugeschnittene Sorten des MON810-Mais die Zulassung erhalten haben. Sollte sich der Maiswurzelbohrer ebenfalls in Deutschland einnisten, würde der Ruf nach Gentech-Lösungen vermutlich noch lauter – obwohl sich dieser Schädling mit konsequenter Fruchtfolge sehr gut beherrschen lässt, wie das Beispiel Schweiz zeigt (5).

Ein weiteres Szenario hat weniger Realitätsgehalt: Eigens für die Strom- und Wärmeerzeugung zu entwickelnde Energiepflanzen werden gentechnisch so aufgerüstet, dass sie gewaltige Mengen an Biomasse liefern. Dem steht entgegen, dass auf Gentechnik getrost verzichtet werden kann. Denn die konventionelle Züchtung ist durchaus erfolgreich und vermag Biomasse- und Energieleistungen, insbesondere bei Mais, zu steigern. Die genetische Variabilität von Maispflanzen aus verschiedenen Regionen bietet ein reiches Reservoir, um Energiemaissorten zu entwickeln, die rasch sehr groß werden. Zum anderen lässt sich der Biomassertrag durch die optimale Abstimmung von Fruchtfolgen bzw. den gleichzeitigen Anbau verschiedener Energiepflanzen – so genanntes Multicropping – steigern und mit einem wirksamen Schädlingsmanagement kombinieren.

### „Biodiesel“ aus Gentech-Raps?

Seitdem die Spritpreise in die Höhe geschneit sind, ist Bio-Treibstoff aus Raps besonders bei Landwirten beliebt, um die Kosten für die Betriebsmittel im Griff zu behalten. Rapsöl wird entweder direkt genutzt, nach Veresterung zu Rapsölmethylester als „Biodiesel“ eingesetzt oder aber nach Vergasung und anschließender Verflüssigung als so genannter BTL-Kraftstoff verwendet (BTL= Biomass To Liquid).

Dass Biodiesel künftig aus heimischem Gentech-Raps hergestellt wird, ist eher unwahrscheinlich. Seit 1996 bzw. 1997 lag zwar eine EU-weite Genehmigung zum Anbau von Gentech-Raps der Firma Bayer vor, der gegen das firmeneigene Herbizid Liberty resistent ist. Jedoch gab es für ihn in keinem EU-Staat eine Sortenzulassung, die Landwirten ermöglicht hätte, das gentechnisch veränderte Rapssaatgut zu kaufen und auszubrin-

gen. Im März 2007 hat Bayer den Raps Ms1xRf1 und den Ms1xRf2 vom EU-Markt zurückgezogen. Allerdings liegen vier weitere Zulassungsanträge von Gentech-Raps von Bayer vor, drei davon umfassen auch den Anbau.

Dass sie in absehbarer Zeit positiv beschieden werden, ist nicht zu erwarten. Denn dass mit genverändertem Raps ausgerechnet die Pflanze eine Anbaugenehmigung erhält, die am wenigsten koexistenzfähig ist, würde die Gentech-Politik der EU-Kommission extrem angreifbar machen. Wind und Insekten, vor allem Bienen, transportieren den Rapspollen über große Distanzen und übertragen ihn auf herkömmlichen Raps und heimische verwandte Arten. Rapsamen ist winterhart und über viele Jahre keimfähig und führt so zum vielfach beobachteten Durchwuchs in nachfolgenden Kulturen. Einmal in großem Stil ausgesät, würde Gentech-Raps den gentechnikfreien konventionellen und ökologischen Rapsanbau unmöglich machen – so geschehen in Kanada, wo wenige Jahre großflächiger Gentech-Rapsanbau das Ende jeder gentechnikfreien Rapsproduktion besiegelt haben.

### Ökologische Effekte und Schäden

Bt-Mais gefährdet die Artenvielfalt, zahlreiche Studien zeigen dies (7). Der Anbauzweck spielt dabei keine Rolle. Bt-Mais produziert das dem Bodenbakterium *Bacillus thuringiensis* entstammende Toxin in jedem Teil der Pflanze. Der Giftstoff wirkt außer auf den Maiszünsler auch auf Schmetterlinge und Nutzinsekten, die Pollen oder anderes Pflanzenmaterial aufnehmen. Er wird sogar über die Nahrungskette weitergereicht. Die Bt-Toxine werden zudem über die Wurzeln in den Boden abgegeben; dort sind sie über Monate nachweisbar und beeinträchtigen möglicherweise das Bodenleben. Bt-Pflanzenmaterial gelangt in Gewässer und schädigt im Wasser lebende Insekten, wie neueste Arbeiten belegen (8). Die Probleme würden sich verschärfen, sollten Bt-Linien zugelassen werden, die mehr als *ein* Toxin bilden. Hinzu kommt, dass auch beim Anbau von Bt-Mais weiterhin auf Insektizide gesetzt wird – in den so genannten Refugien, die anzulegen sind, um einer schnellen Resistenzbildung des Maiszünslers entgegenzuwirken. Monsanto Deutschland schreibt MON810 anbauenden Landwirten vor, bei einer Fläche von mehr als fünf Hektar Gentech-Mais 20 Prozent der Fläche konventionell spritzmittelgestützt zu bewirtschaften.

Auch der Anbau herbizidresistenter Pflanzen ist keineswegs so umweltverträglich, wie die Gentech-Lobby dies Landwirten und der Öffentlichkeit weismachen will. Roundup beziehungsweise der Wirkstoff Glyphosat, schädigt nicht nur die Pflanzenwelt, sondern auch das Bodenleben. Krankheitsserregende Pilze werden mögli-

cherweise durch Glyphosat-Behandlung begünstigt und nützliche Bakterien in ihrer Aktivität beeinträchtigt. Glyphosat-behandelte Pflanzen können Mikronährstoffe wie Mangan nur mehr sehr schwer aufnehmen – mit negativen Folgen für die Stress- und Krankheitsabwehr der Pflanzen. Das Herbizid ist auch toxisch für Tiere, z. B. Amphibien. Wie im Auftrag der britischen Regierung durchgeführte mehrjährige Untersuchungen bewiesen, reduziert die Applikation von Breitbandherbiziden die Biomasse und Samenbank der Wildpflanzen erheblich, sowohl auf den Ackerflächen als auch darüber hinaus. Der Verlust pflanzlicher Artenvielfalt führte zu einem starken Rückgang der Insektenwelt, was wiederum negative Folgen für Vögel und Kleinsäuger hat.

Ein massiver Einsatz von Herbiziden führt nach aller Erfahrung zur Resistenzentwicklung bei der Beikrautflora, die sich an die Wirkstoffe anpasst und von ihnen nicht mehr erfasst wird. Inzwischen sind mindestens zwölf Glyphosat-resistente Beikrautarten bekannt (9), die Liste wird wohl bald erweitert werden. Treten herbizidresistente Beikräuter auf, werden in aller Regel mehr Herbizide in weiteren Spritzungen ausgebracht, Tankmischungen mit älteren Herbiziden, die als noch umwelt- und gesundheitsschädlicher gelten als Glyphosat, werden eingesetzt. Folglich nimmt der Herbizidverbrauch nicht ab, wie vielfach behauptet, sondern im Gegenteil stark zu. Zahlen aus den USA und Argentinien belegen dies (10, 11). Die negativen Umwelt- und Gesundheitswirkungen des Herbizideinsatzes nehmen ebenfalls zu. Dabei sind die Erträge Roundup-resistenter Sojabohnen geringer als die konventioneller Sojabohnen.

Grundsätzlich ist der Anbau nachwachsender Rohstoffe nicht ökologischer als der anderer Kulturen – gerade dann nicht, wenn die bestehende, auf größtmögliche Hektarerträge zielende intensive Anbaupraxis fortgesetzt wird. Und schon gar nicht, wenn außerdem noch Stilllegungsflächen für den Anbau nachwachsender Rohstoffe genutzt werden dürfen, auf denen der Einsatz von Pestiziden erlaubt ist. Altbekannte Probleme wie Monokulturen und Erosion, ein hoher Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und eine Steigerung des Wasserbedarfs treten auch hier auf. Wenn energieintensive Inputs wie Kunstdünger und Pestizide eingesetzt werden, ist der Anbau nachwachsender Rohstoffe in der Gesamt-Ökobilanz auch nicht CO<sub>2</sub>-neutral. Für einen umweltverträglichen Anbau sind deshalb Mindeststandards erforderlich, die bisher aber nirgends festgeschrieben sind.

## Koexistenz und Haftung

Selbstverständlich gilt die Verpflichtung zur Koexistenz mit konventioneller und biologischer Landwirtschaft auch für transgene Energiepflanzen. Bei ihrem Anbau

muss – genauso wie bei GVO als Lebens- und Futtermittelpflanzen – eine „wesentliche Nutzungsbeeinträchtigung“ gentechnikfrei angebaute Kulturen ausgeschlossen werden. Gemäß dem Verursacherprinzip hat derjenige, der mit dem GVO-Einsatz Geld erwirtschaften will, dafür Sorge zu tragen, dass es zu keiner Vermischung mit gentechnikfreien Produkten kommt. Dabei geht es nicht allein um den Anbau auf dem Acker, sondern genauso um den vor- und nachgelagerten Bereich, von der Saatguterzeugung bis zum verkaufsfertigen Produkt. Auch die Ausbringung von GVO enthaltenden Düngemitteln, z. B. Restbestände aus Biogasanlagen, ist zu berücksichtigen. Die Absicht der Bundesregierung, die per Gesetz vorgesehenen Regelungen zum Schutz der gentechnikfreien Produktion (z. B. Mindestabstände zwischen Gentech- und herkömmlichen Pflanzen) durch private Absprachen auszuhebeln, läuft diesem Prinzip zuwider. Umwelt- und Bioanbauverbände haben sich deshalb scharf gegen derartige Vorhaben ausgesprochen.

Die Haftungsregeln des Gentechnikgesetzes umfassen auch den Anbau nachwachsender Rohstoffe. Danach ist eine gentechnische Verunreinigung eine „wesentliche Nutzungsbeeinträchtigung“, aus der sich ein Anspruch auf den Ausgleich wirtschaftlicher Schäden ableitet. Ein Landwirt kann eine Nutzungsbeeinträchtigung „insbesondere“ dann geltend machen, wenn in seiner Ernte Verunreinigungen von über 0,9 Prozent auftreten, da dies eine Kennzeichnung als „genetisch verändert“ erforderlich machen würde, oder wenn er ökologisch oder nach den Regeln der „Ohne-Gentechnik-Verordnung“ wirtschaftet. Lässt sich nicht zuordnen, welcher Gentechbauer die Verunreinigung der Ernte seines Nachbarn verursacht hat, greift die gesamtschuldnerische Haftung. Damit kann jeder GVO anbauende Landwirt in einem bestimmten Umkreis für den ökonomischen Schaden seines Nachbarn zur Rechenschaft gezogen werden – selbst dann, wenn er die (immer noch nicht verabschiedete) Gute Fachliche Praxis des GVO-Anbaus eingehalten hat.

## Fazit

Der Anbau von gentechnisch veränderten Energiepflanzen birgt mindestens vergleichbare Risiken für die Umwelt und die gentechnikfreie Landwirtschaft wie der Anbau von gentechnisch veränderten Futter- und Nahrungspflanzen. Landwirte und Verbraucher, die sich für die Einrichtung gentechnikfreier Regionen einsetzen, wehren sich deshalb zu Recht gegen den Anbau von Bt-Mais und anderen GVO – unabhängig davon, welchem Zweck diese dienen sollen. Denn gerade in Deutschland mit seiner kleinräumigen Landwirtschaft ist nicht zu erwarten, dass Gentech-Produkte von anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen sicher zu trennen sind.

### Anmerkungen

- (1) Moldenhauer, H. et al.: Nachwachsende Rohstoffe – Einfallstor für die Gentechnik in der Landwirtschaft? Berlin 2006 ([www.gentechnikfreie-regionen.de](http://www.gentechnikfreie-regionen.de)).
- (2) Schöne, F.: Nachwachsende Rohstoffe und Naturschutz: Segen oder Fluch? NABU Berlin 2007; vgl. hierzu auch den Beitrag von Florian Schöne in diesem Kritischen Agrarbericht (S.173–177).
- (3) Kaskey, J.: Monsanto loss widens, 2008 forecast trails estimates. 2007 ([www.genet-info.org](http://www.genet-info.org)).
- (4) EU-Freisetzungsversuche unter [http://gmoinfo.jrc.it/gmp\\_browse.aspx](http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx).
- (5) Dörries, B.: Der Eine-Milliarde-Dollar-Käfer. Süddeutsche Zeitung 16. 09. 2007.
- (6) Mertens, M.: Transgener Mais in der Pipeline. Gen-ethischer Informationsdienst 183, 2007, S. 7–10.
- (7) Dolezel, M. et al.: Ecological effects of genetically modified maize with insect resistance and/or herbicide tolerance. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, Wien 2006 ([www.bmgf.gv.at](http://www.bmgf.gv.at)).
- (8) Rosi-Marshall, E.J. et al.: Toxins in transgenic crop byproducts may affect headwater stream ecosystems. PNAS 104, 2007, pp. 16204–16208.
- (9) Internetseite [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org).
- (10) Benbrook, C.M.: Rust, resistance, run down soils, and rising costs – problems facing soybean producers in Argentina. Technical paper number 8 (2005) ([www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/gentechnik/Benbrook-StudieEngl.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/gentechnik/Benbrook-StudieEngl.pdf)).
- (11) Benbrook, C.M.: Genetically engineered crops and pesticide use in the United States: The first nine years. Technical paper number 7 (2004) ([www.biotech-info.net](http://www.biotech-info.net)).

---

### Autorin

*Dr. Martha Mertens*

ist Diplom-Biologin und Sprecherin des Arbeitskreises Bio- und Gentechnologie des BUND und des gleichnamigen Arbeitskreises des Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Ilmmünsterstr. 33  
80686 München  
E-Mail: [martha.mertens@t-online.de](mailto:martha.mertens@t-online.de)

