

Wachsende Zweifel: Die Erfahrungen eines Wissenschaftlers mit GVO

Kommentar zum Artikel von gmfreecymru.org:

Dies ist ein hervorragender Artikel von einem Wissenschaftler, der genau weiß, wovon er spricht.

In gewissem Sinn ist dies eine Geschichte einer „Konversion“ oder zumindest einer Realisierung, daß alles an GVO und an der Gentechnik nicht gut ist.

Vergleichen Sie diese Darstellung mit der „Konversion“ auf der Straße nach Damaskus, an die unseren Freund Mark Lynas ¹ betrifft und die soviel Beachtung in den Medien findet, der [aber] nicht die geringste Ahnung davon hat, worüber er die meiste Zeit redet.

Aber selbstverständlich ist er jetzt zu einer sorgfältig angefertigten Berühmtheit geworden, der eine behagliche Anstellung an der Cornell Universität gegeben wurde und die rund um die Welt geflogen wird, wo sie ihre Missions-Tätigkeit mit einem nicht endenden Enthusiasmus verrichtet.

Werden die Medien also der „Entdeckungsreise“ von Jonathan Latham ebenso eine Berichterstattung widmen?

Ich glaube, wir alle kennen die Antwort darauf.

Quelle des Kommentars: http://www.gmfreecymru.org.uk/news/Press_Notice31Aug2015.html

Daten zum Original-Artikel:

Titel: Growing Doubt: a Scientist's Experience of GMOs

Autor: Jonathan R. Latham, PhD

Datum: 31. August 2015

URL:

<http://www.independentsciencenews.org/health/growing-doubt-a-scientists-experience-of-gmos/>

Beginn des Artikels „**Wachsende Zweifel**“:

Von meiner Ausbildung her bin ich ein Pflanzen-Biologe.

Anfang der 1990er Jahre war ich damit befaßt, gentechnisch modifizierte Pflanzen (die oft GVO = gentechnisch veränderte Pflanzen genannt werden) als Bestandteil der Forschung herzustellen, die mich zu meinem Abschluß als PhD führte.

In diese Pflanzen brachten wir DNA aus verschiedenen fremden Organismen ein, z. B. von Viren und Bakterien.

Anfangs war ich nicht über potentielle Effekte von GV-Pflanzen auf die menschliche Gesundheit oder auf die Umwelt beunruhigt.

Ein Grund für das Ausbleiben einer solchen Besorgnis war, daß ich noch ein sehr junger Wissenschaftler war, der spürte, daß sein Weg die komplexe Welt der Biologie und der wissenschaftlichen Forschung sei.

Ein anderer Grund war, daß wir uns kaum vorstellten, daß solche GVO wie die unserigen angepflanzt oder gegessen werden würden.

Soweit es mich betraf, waren alle GVO nur für Forschungs-Zwecke.

Allmählich jedoch wurde deutlich, daß bestimmte Unternehmen anders darüber dachten.

Einige meiner älteren Kollegen teilten mir ihre Skepsis mit, daß die kommerziellen Interessen der wissenschaftlichen Kenntnis weit voraus eilten.

Ich hörte aufmerksam zu und widersprach nicht.

Heute mehr als 20 Jahre später, werden GV-Pflanzen, besonders Soja-Bohnen, Mais, Papaya, Raps und Baumwolle in vielen Teilen der Welt angebaut.

Abhängig davon in welchem Land man lebt, können GVO ungekennzeichnet und daher ohne Ihr Wissen in Hülle und Fülle in Ihrer Nahrung vorhanden sein.

Verarbeitete Nahrungsmittel (z. B. Chips, Frühstücks-Cerealien, Limonaden) enthalten wahrscheinlich Inhaltsstoffe aus GV-Pflanzen, weil sie oft aus Mais oder Soja hergestellt werden.

Noch sind die meisten landwirtschaftlichen Pflanzen Nicht-GVO, einschließlich Reis, Weizen, Gerste, Hafer, Tomaten, Weintrauben und Bohnen.

Für Fleisch-Esser verhält sich die Angelegenheit eines möglichen GVO-Konsums anders. Es werden keine GV-Tiere in der Landwirtschaft verwendet (obwohl der GV-Lachs seit 1993 im Zulassungs-Prozeß der FDA hängt); jedoch besteht das Tier-Futter, besonders in der Massentier-Haltung oder für die Fisch-Farmen wahrscheinlich aus GV-Mais und GV-Sojabohnen.

In diesem Fall ist die Frage der Kennzeichnung und das Potential für Auswirkungen auf Ihre Gesundheit kompliziert.

Jetzt als ein Wissenschaftler mit viel mehr Erfahrung glaube ich, daß GV-Pflanzen immer noch unserem Verständnis ihrer Risiken weit vorweg eilen.

Die Gründe für diesen Glauben lassen sich in groben Umrissen ganz einfach darstellen.

Ich bin viel verständnisvoller für die Komplexität von biologischen Organismen und für ihre Fähigkeiten zu Nützlichem und zu Schädlichem geworden.

Als Wissenschaftler wurde ich viel bescheidener in Bezug auf die Fähigkeit der Wissenschaftler, mit ihrem Verständnis mehr als nur die Oberfläche einer tiefgehenden Komplexität und Vielfalt der natürlichen Welt anzukratzen.

Um es mit einem Klischee zu umschreiben: Ich erlange mehr und mehr Sinn dafür, daß wir Wissenschaftler weniger und weniger verstehen.

Die falschen Verfahren bei der Bewertung der Risiken von GVO

Einige meiner Bedenken über GVO sind „nur“ praktische.

Ich habe viele GVO-Risiko-Bewertungs-Anträge gelesen.

Das sind die Dokumente, von denen die Regierungen abhängen, um die Sicherheit von GVO zu „beweisen“

Obwohl diese Dokumente ziemlich lang und ziemlich komplex sind, täuscht ihre Länge darüber hinweg, daß sie vor allem triviale Fragen stellen (und beantworten). (1)

Außerdem sind die darin beschriebenen Experimente häufig sehr unzulänglich und schlampig ausgeführt.

Wissenschaftliche Kontrollen fehlen oft, die Verfahren und Reagenzien werden schlecht beschrieben, und die Ergebnisse sind häufig uneindeutig oder nicht interpretierbar.

Ich glaube nicht, daß diese Unklarheit und offensichtliche Inkompetenz zufällig ist.

Für multinationale Konzerne, deren Labore mit dem aktuellsten Equipment ausgestattet sind, ist es zum Beispiel üblich, sich veralteter Methodologien zu bedienen.

Wenn die Resultate zeigen, was die Antragssteller wollen, wird nichts gesagt. Aber wenn die Ergebnisse unbequem sind und Warnsignale bedeuten, sagen sie, dies sei die Schuld einer eingeschränkten antiquierten Methode.

Diese schußsichere Logik, bei der die Antragssteller die Sicherheit behaupten, ganz egal was die Daten aufzeigen oder wie schlecht das Experiment durchgeführt wurde, stellt die Routine bei der formellen GVO-Risiko-Abschätzung dar.

Jeder ehrliche Beobachter, der diese Anträge liest, muß grundlegende und aufstörende Fragen stellen: über die Vertrauenswürdigkeit der Antragssteller sowie gleichermaßen über diejenige der Regulierungs-Behörden.

Es ist unmöglich, sie mit einem funktionstüchtigen Regulierungs-System in Einklang zu bringen, dessen Aufgabe darin besteht, die Öffentlichkeit zu schützen.

Die Gefahren von GVO

Außer den schwerwiegenden Zweifeln an der Qualität und Integrität von Risiko-Einschätzungen habe ich auch spezifische auf Wissenschaft beruhende Bedenken über GVO.

Ich hebe die unten angeführten hervor, weil sie wichtig sind, aber nicht auf den Listen mit Kritik-Punkten stehen, die von GVO-Kritikern häufig erstellt werden.

Viele GV-Pflanzen sind gentechnisch so verändert, damit sie ihre eigenen Insektizide enthalten.

Diese GVO, die Mais, Baumwolle und Sojabohnen umfassen, werden Bt-Pflanzen genannt. Ihren Namen erhalten Bt-Pflanzen deshalb, weil ihnen ein Transgen eingesetzt wurde, das ein auf Eiweiß basierendes Toxin (das gewöhnlich Cry-Toxin heißt) aus dem Bakterium *Bacillus thuringiensis* erzeugt.

Viele Bt-Pflanzen sind „stacked“ [deutsch: aufeinander gestapelt], das bedeutet: sie enthalten eine Vielzahl von diesen Cry-Toxinen.

Ihre Hersteller glauben, daß jedes einzelne dieser Bt-Giftstoffe Insekten-spezifisch und sicher sei.

Es gibt jedoch viele Gründe dafür, sowohl die Sicherheit als auch die Spezifität anzuzweifeln.

Eines der Bedenken besteht darin, daß *Bacillus thuringiensis* von dem bekannten *Anthrax* Bakterium (*Bacillus anthrax*) fast nicht zu unterscheiden ist. (2)

Ein weiterer Grund ist, daß Bt-Insektizide strukturelle Ähnlichkeiten mit Rizin haben.

Rizin ist ein berühmtes gefährliches Pflanzen-Gift, eine kleine Menge davon wurde verwendet, um den Bulgarischen Autor und Überläufer Georgi Markov im Jahre 1978 zu ermorden. (3)

Ein dritter Grund zur Besorgnis ist, daß die Wirkungsweise von Bt-Proteinen bislang nicht verstanden ist (Vachon et al, 2012); es ist in der Wissenschaft jedoch unumstößlich, daß eine effektive Risiko-Abschätzung ein klares Verständnis von der Wirkungsweise eines jeden GVO-Transgen erfordert.

Das gilt deshalb, damit man entsprechende geeignete Experimente konzipieren kann, um die Sicherheit zu bestätigen oder zu widerlegen.

Diese Warnsignale sind doppelt beunruhigend, weil man weiß, daß einige Cry—Proteine giftig auf isolierte menschliche Zellen wirken (Mizuki et al, 1999).

Doch wir setzen sie in unsere Nahrungsmittel-Pflanzen.

Eine zweite Sorge folgt daraus, daß GVO resistent gegen Herbizide sind.

Diese Resistenz lädt die Bauern dazu ein, große Mengen Herbizide zu spritzen, und viele machen das.

Eine jüngere Forschung zeigte auf, daß kommerzielle Soja-Bohnen das Herbizid Roundup (Glyphosat) routinemäßig in solchen Mengen enthalten, die sein Hersteller Monsanto einmal als „extrem“ (4) bezeichnet hat (Bohn et al, 2014). (5)

Glyphosat ist vor kurzem in die Schlagzeilen geraten, weil die Welt-Gesundheits-Organisation es nicht länger für eine relativ harmlose Chemikalie ansieht, aber es gibt weitere Herbizide, die bei GVO angewandt werden und die mühelos für gleiche Beunruhigung sorgen.

Das Herbizid Glufosinat (Phosphinothricin², hergestellt von der Firma Bayer) tötet Pflanzen, weil es das wichtige Pflanzen-Enzym Glutamin-Synthetase blockiert.

Dieses Enzym kommt jedoch überall vor, man findet es ebenso in Pilzen, Bakterien wie in Tieren.

Deshalb ist Glufosinat für die meisten Lebewesen giftig.

Glufosinat ist ebenfalls ein Nervengift für Säugetiere, das in der Umwelt nicht leicht zersetzt wird (Lanz et al, 2014).

Glufosinat ist daher nur dem Namen nach ein „Herbizid“.

Also ist der Einsatz von Glufosinat selbst in der konventionellen Landwirtschaft gefährlich, aber im Verein mit GV-Pflanzen wird die Situation noch schlimmer. Bei GVO wird Glufosinat auf die Nutzpflanzen gespritzt, aber seine Zersetzung wird in der Pflanze durch das Transgen blockiert, das das Gift chemisch geringfügig abändert.

Aus diesem Grund sind GV-Pflanzen resistent dagegen, aber die andere Folge hieraus ist, daß, wenn Sie Bayer's Glufosinat-resistenten GV-Mais oder GV-Raps essen, das Glufosinat sogar Wochen oder Monate später, obwohl es leicht verändert worden ist, wahrscheinlich immer noch da ist. (Droge et al 1992)

Obwohl die Gefahr für die Gesundheit durch Glufosinat zusammen mit GVO viel größer ist, sind die Folgerungen aus der Wissenschaft dennoch ignoriert worden.

Noch ein weiterer Grund zur Besorgnis über GVO ist, daß die meisten von ihnen eine virale Sequenz enthalten, die der Blumenkohl-Mosaik-Virus (CaMV)-Promotor heißt (oder sie enthalten den ähnlichen Braunwurz-Mosaik-Virus (FMV)-Promotor).

Vor zwei Jahren [2013] entdeckte die GVO-Sicherheits-Behörde der Europäischen Union (EFSA), daß man sowohl für den CaMV-Promotor wie auch für den FMV-Promotor (seit fast 20 Jahren) fälschlicherweise angenommen hatte, daß sie keinen Code für Proteine beinhalten.

Tatsächlich chiffrieren die beiden Promotoren einen großen Bestandteil eines kleinen multifunktionalen viralen Eiweißes, daß jede normale Gen-Expression fehlsteuert und das ebenfalls eine der Haupt-Verteidigungen von Pflanzen gegen Pathogene ausschaltet.

Die EFSA versuchte ihre Entdeckung zu verbergen.

Unglücklicherweise für die EFSA platzierten wir ihre Feststellung in einem unbedeutenden wissenschaftlichen Journal. (6)

Diese Enthüllung zwang die EFSA und weitere Regulierungs-Behörden dazu, zu erklären, warum sie die Wahrscheinlichkeit übersehen hatten, daß die Verbraucher ein nicht getestetes virales Protein aßen.

Diese Liste mit signifikanten wissenschaftlichen Bedenken über GVO ist auf keinen Fall erschöpfend.

Zum Beispiel gibt es neuartige GVO, die auf den Markt gebracht werden sollen, solche wie diejenigen, die doppel-strängige RNAs (dsRNAs) benutzen, die das Potential für sogar noch größere Risiken besitzen (Latham and Wilson, 2015). (7)

Der wahre Zweck der GVO

GVO sollten nicht nur auf der Grundlage von Wissenschaft beurteilt werden. Der kommerzielle Zweck von GVO liegt nicht darin, die Welt zu ernähren oder die Landwirtschaft zu verbessern.

Vielmehr gibt es sie, um sich geistige Eigentums-Rechte (das heißt Patentrechte) an Saatgut und an der Pflanzen-Züchtung zu erwerben und um die Landwirtschaft in Richtungen zu steuern, die dem Agrar-Geschäft Vorteile bringen.

Dieser Kurs geschieht auf Kosten der Bauern, Konsumenten und der natürlichen Welt.

Die Bauern der USA zum Beispiel mussten mit ansehen, wie sich die Kosten für Saatgut beinahe vervierfachten und daß die Auswahlmöglichkeiten beim Saatgut seit der Einführung von GVO enorm eingeschränkt wurden. (8)

Der Kampf um GVO ist jedoch nicht von begrenzter Wichtigkeit.

Er betrifft uns alle.

Nichtsdestoweniger sind spezifische wissenschaftliche Bedenken entscheidungsrelevant für die Debatte.

Ich verließ die Wissenschaft zum großen Teil, weil es unmöglich schien, Forschung zu betreiben und gleichzeitig auch die ungeschminkte öffentliche Skepsis anzubieten, von der ich überzeugt war, daß die Öffentlichkeit, die schließlich der Finanzierer und der Risiko-Träger dieser Wissenschaft ist, ein Anrecht darauf hat.

Eine Kritik von Wissenschaft und der Technologie bleibt sehr schwierig.

Obwohl sogar viele Akademiker Vorteile aus einer Anstellung und einem hohen Gehalt ziehen, fehlt der kritische Prozeß in weiten Bereichen der Wissenschaft. (9)

Aus diesem Grunde ist die Risiko-Bewertung von GVO kurzgeschlossen, und die Bedenken der Öffentlichkeit nehmen zu.

Bis das beschädigte wissenschaftliche Ethos korrigiert ist, haben sowohl Wissenschaftler als auch die Öffentlichkeit Recht anzuzweifeln, daß GVO jemals aus irgendeinem Labor hätten hinausgelassen werden sollen.

Quellen zum Artikel:

(1) http://www.aphis.usda.gov/biotechnology/petitions_table_pending.shtml

(2) Zwei Quellen zu der Anthrax Thematik:

1. Helgason, E., O. A. Økstad, D. A. Caugant, H. A. Johansen, A. Fouet, M. Mock, I. Hegna, and A.-B. Kolstø. 2000. *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*—one species on the basis of genetic evidence. *Appl. Environ. Microbiol.* 66: 2627-2630
und:
2. Adelaida M. Gaviria Rivera, Per Einar Granum, Fergus G. Priest. 2000. Common occurrence of enterotoxin genes and enterotoxicity in *Bacillus thuringiensis*. *FEMS Microbiology Letters* 190 (2000) 151-155;
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1574-6968.2000.tb09278.x>

(3) https://en.wikipedia.org/wiki/Georgi_Markov

(4) <http://www.independentsciencenews.org/news/how-extreme-levels-of-roundup-in-food-became-the-industry-norm/>

(5) <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814613019201>

(6) <http://www.independentsciencenews.org/health/regulators-discover-a-hidden-viral-gene-in-commercial-gmo-crops/>

(7) <http://www.bioscienceresource.org/wp/wp-content/uploads/2015/04/RNAi-Biosafety-DraftPaper-2015-LathamWilson.pdf>

(8) http://www.pccnaturalmarkets.com/sc/1309/ge_seed_monopoly.html

(9) <http://www.enveurope.com/content/pdf/s12302-014-0034-1.pdf>

weitere Angaben des Autors zu seinem Artikel:

(eine frühere Version dieses Artikels erschien bei <http://nutritionstudies.org/>), siehe bei:
<http://nutritionstudies.org/gmo-dangers-facts-you-need-to-know/>

Liste der im Artikel genannten Studien:

Bøhn, T, Cuhra, M, Traavik, T, Sanden, M, Fagan, J and Primicerio, R (2014) Compositional differences in soybeans on the market: Glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans. *Food Chemistry* 153: 207-215.

Droge W, Broer I, and Puhler A. (1992) Transgenic plants containing the phosphinothricin-N-acetyltransferase gene metabolize the herbicide L-phosphinothricin (glufosinate) differently from untransformed plants. *Planta* 187: 142-151.

Lantz S et al., (2014) Glufosinate binds N-methyl-D-aspartate receptors and increases neuronal network activity in vitro. *Neurotoxicology* 45: 38-47.

Latham JR and Wilson AK (2015)

Off -- target Effects of Plant Transgenic RNAi: Three Mechanisms Lead to Distinct Toxicological and Environmental Hazards.

<http://www.bioscienceresource.org/wp/wp-content/uploads/2015/04/RNAi-Biosafety-DraftPaper-2015-LathamWilson.pdf>

Mizuki, E, Et Al., (1999) Unique activity associated with non-insecticidal *Bacillus thuringiensis* parasporal inclusions: in vitro cell- killing action on human cancer cells. *J. Appl. Microbiol.* 86: 477-486.

Vachon V, Laprade R, Schwartz JL (2012) Current models of the mode of action of *Bacillus thuringiensis* insecticidal crystal proteins: a critical review. *Journal of Invertebrate Pathology* 111: 1-12.

----- ende des Artikels -----

*

Anmerkungen zu den hochgestellten Fußnoten der GenAG:

¹ zu Mark Lynas:

http://www.attac-bielefeld.de/fileadmin/user_upload/Gruppen/Bielefeld/grundlegend_falsche_vorstellungen_bei_gentechnischer_veraenderung.pdf

² zu Glufosinat: siehe die Information zu Phosphinothricin sowie zu der Wirkungsweise von Glufosinat-resistenten GV-Pflanzen:

<http://spektrum.de/lexikon/biologie/phosphinothricin/51201>

*

Übersetzt mit Anmerkungen [in Eck-Klammern] durch

Ge^Nwissen

für das Ende von Gentechnik in Essen und Landwirtschaft

*

Lesen Sie auch:

http://www.attac-bielefeld.de/fileadmin/user_upload/Gruppen/Bielefeld/750_bei_GVO-Zulassung_vernachlaessigte_Studien.pdf

http://www.attac-bielefeld.de/fileadmin/user_upload/Gruppen/Bielefeld/Was_bedeutet_durch_CRISPR_verursachte_Mutationen_fuer_die_Nahrungsmittel-Sicherheit.pdf

*

Dieses Dokument gibt es bei:

http://www.attac-bielefeld.de/fileadmin/user_upload/Gruppen/Bielefeld/Wachsende_Zweifel.pdf