

GM-Theologie

Dr. Gary Bruno Schmid
Psychotherapeut SPV
Trittligasse 2, CH-8001 Zürich
gbschmid@mac.com

Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	1
Das Enviroschwein	4
GM-Technologie versus Biobauerei: Ist das Enviroschwein ein tierisches Frankenstein?.....	7
Das gesegnete Schwein, vegetarisches Fleisch und Anorektofett	11
Die GM-Zukunft	13
Quellen.....	14

Einführung



Das Essen ist vielleicht das Intimste, das der Mensch kennt, intimer sogar als der Geschlechtsakt. Auf keine andere Art und Weise kann der Mensch sich mit

seinem Gegenüber so unmittelbar und vollständig in Verbindung setzen, als wenn er ihn oder einen Teil von ihm verspeist. Sich mit etwas oder mit jemandem in Verbindung setzen bedeutet auch, etwas oder einen Menschen kennenlernen. Diese doppelte Bedeutung kommt z.B. im Hebräischen zum Ausdruck in dem Wort „jd“, das einerseits als erkennen im Sinne von kennenlernen, andererseits als verbinden im Sinne von geschlechtlicher Vereinigung benutzt wird: *„Und Adam erkennt sein Weib und sie ward schwanger und gebar den Kain.“ (Gen 4,1)* Vielleicht gibt es deswegen eine Aura von Tabu und ähnlich viele religiöse Gebote um unsere Essgewohnheiten wie um die geschlechtliche Vereinigung von Mann und Frau. Und seid bitte ehrlich, liebe Leser und Leserinnen: Ist die Anorexie bloss eine Ess- oder doch eher eine Sexualstörung? Kannibalismus bloss eine Greuelthat oder irgendwie auch ein Geschlechtsakt? Die Zunge lediglich ein Geschmacks- oder genauso wertvoll wie ein Geschlechtsorgan? Und was ist wichtiger für das Überleben einer Spezies: ihre Ess- oder ihre Geschlechtstüchtigkeit?

Schauen wir uns zum Einstieg in unser Thema erst einmal ein paar völkerkundliche, religiöse und life-style Anekdoten an:

„Ein junger Afrikaner fand während seiner Reise Unterkunft bei einem älteren Bekannten eines anderen Stammes. Dieser Bekannte hatte zum Frühstück ein wildes Huhn vorbereitet; ein Essen, das allen Jugendlichen des Stammes des jungen Afrikaners strengstens verboten war. Der Junge wollte wissen, ob dieses Huhn solch ein für ihn verbotenes sei. Nachdem der Ältere dies deutlich verneinte, aß der junge Mann tüchtig davon und machte sich weiter auf den Weg. Einige Jahre später begegneten die zwei Männer sich nochmals. Diesmal fragte der Ältere den nun nicht mehr Jugendlichen, ob er gerne mit ihm ein wildes Huhn essen wolle. Der Jüngere mußte jedoch antworten, daß ein Zauberer ihm inzwischen strengstens verboten habe, wildes Huhn auch im erwachsenen Alter zu essen. Darauf fing der Gastgeber an zu lachen und fragte seinen Besucher, warum er wildes Huhn jetzt ablehne, wo er doch ein genau solches schon vor Jahren bei ihm am Tisch verzehrt habe. Als der Mann dies hörte, wurde er so sehr von Angst gepackt, daß er sofort am ganzen Leibe zu zittern anfing. Innerhalb weniger Stunden war er tot.“ (Bericht nach Merolla, erwähnt in Pinkerton (Pinkerton, 1814, S. 237 ff) und zitiert in (Cannon, 1957, S. 182)) (Siehe auch (Schmid, 2000), S. 7.)

Nicht nur sogenannte primitive Naturvölker hatten in den letzten Jahrhunderten Angst vor dem Verzehr von gewissen Fleischsorten, die für sie mit einem

todbringenden Tabu belegt waren. Im Judentum und im Islam bleibt der Verzehr von Schweinefleisch bis heute noch verboten:

Alle Tiere, die gespaltene Klauen haben, Paarzeher sind und wiederkäuen, dürft ihr essen. (...) Ihr sollt für unrein halten das Wildschwein, weil es zwar gespaltene Klauen hat und Paarzeher ist, aber nicht wiederkäut. Ihr dürft von ihrem Fleisch nicht essen und ihr Aas nicht berühren; ihr sollt sie für unrein halten. (3. Buch Mose 11) (Für andere Hinweise zu Essensverbote usw. siehe auch u.a. Lev. 11:3; Deut. 14:6; Lev. 11:9; Deut. 14:9; Lev. 11:13-19; Deut. 14:11-18; Lev. 11:22; Lev. 11:29-30, 42-43; auch Deut. 12:21; Deut. 14:21; Num. 11:22; Lev. 7:26-27; Lev. 17:10-14; auch Ex. 23:19; Ex. 34:26; Deut. 14:21.)

Verboten hat Er euch nur (den Genuss von) natürlich Verendetem, Blut, Schweinefleisch und dem, worüber etwas anderes als Allah angerufen worden ist. Wenn aber jemand (dazu) gezwungen ist, ohne (es) zu begehren und ohne das Maß zu überschreiten, so trifft ihn keine Schuld; wahrlich, Allah ist allverzeihend, barmherzig. (Koran 2,173)

Für die meisten Christen gibt es heutzutage eigentlich keine vergleichbaren Vorschriften mehr über das, was sie essen dürfen und was nicht. Aber das Verbot, am Freitag Fleisch zu essen oder wenigstens Fleisch durch Fisch zu ersetzen war lange Zeit gültig und klingt auch heute immer wieder an. Und auch fast alle anderen Religionen (Buddhismus, Chinesischer Universalismus, Hinduismus ...) hatten und haben ihre Eigenarten, wenn es um das Essen von Fleisch geht.

Nicht anders ist es für jeden heidnischen Vegetarier, der sich im Restaurant verpflichtet fühlt zu fragen: „Wurde diese Suppe mit Fleischbouillon zubereitet?“ Und falls die Antwort „Ja!“ lautet, dürfte er selbstverständlich und selbstgerecht das Restaurant verlassen und beim nächsten MacDonald's seinen Hunger (ohne schlechtes Gewissen) mit einem *Vegi MacTM* stillen.

Im Rahmen einer kritischen Betrachtung dieser verschiedenen heiklen Essgebote und gewohnheiten, wollen wir nun ein rationales Licht auf das Gebiet der genetischen Modifikation (GM) von Lebensmitteln fallen lassen.

Das Enviroschwein



Die Naskapi-Indianer der Labrador-Halbinsel waren bis weit in das 19. Jahrhundert hinein der festen Überzeugung, dass der Verzehr von geschlachteten, domestizierten Tieren anstatt von gejagtem, freilebendem Wild die Ursache aller körperlichen Krankheiten mit sich bringen und zum Untergang ihrer Rasse führen würde (Speck, 1977, S. 78).

Eines der am weitesten verbreiteten domestizierten Tiere ist das Schwein. Im Folgenden möchte ich beim Paradebeispiel Schwein bleiben, und Ihnen auf einfache Art und Weise den Zusammenhang zwischen Essen, Glauben und GM aufzählen.

Ungleich Wiederkäuern können Schweine Phosphor aus dem Futter nicht extrahieren. Der Phosphor ist zum grossen Teil in den Pflanzen in einem Komplex namens «Phytate» chemisch gebunden und der Verdauung durch tierische Enzyme

nicht zugänglich. Wiederkäuer wie Kühe, Schafe und Ziegen aber können den Phosphor während eines langwierigen Verdauungsprozesses in vier Mägen mit Hilfe eines symbiotischen Bakteriums metabolisieren und für die Umwelt relativ unschädlich machen.

Von Natur aus sind Schweine Allesfresser, die neben Getreide auch Eier, Insekten, Reptilien und Würmer fressen. In der Schweinehaltung werden Schweine aus wirtschaftlichen Gründen in erster Linie mit allen möglichen Getreidesorten, angereichert mit essentiellen Mineralien, gefüttert. So nehmen sie grosse Mengen von den für sie unverdaulichen Phytaten (Phosphor-Komplex) auf und scheiden sie im Kot aus, den die Bauern als Düngemittel aufs Land verteilen. Auf diese Weise kann ein einziges Schwein dafür verantwortlich sein, dass umgerechnet 18 bis 20 kg Phosphor pro Jahr mit dem Regenwasser in die Bäche, Flüsse und Seen strömen und dort Sauerstoffmangel, Treibhausgase, Algenwucherungen und tote Fische verursachen (OECD, 2003). Die ökologischen Konsequenzen sind in den stark bevölkerten Gegenden der Welt z.B. in China, Japan, Korea und Nordeuropa verheerend.

Die Menschheit kann aber kaum auf die Produktion von Schweinefleisch verzichten. Egal ob das Land reich oder arm ist, Schweinezucht produziert mehr nahrhaftes und billiges Protein für mehr Menschen als jedes andere Zuchttier. Das grösste Schwein-Mensch-Verhältnis findet man in Nordeuropa (2:1 in Dänemark), aber die sich schnell entwickelnden Länder, vor allem die in Ostasien, ziehen nach. Schweinefleisch macht weltweit ca. 40% des Totalfleischverbrauchs aus (OECD, 2003). Die Produktion von Schweinefleisch hat sich während des letzten Jahrzehnts im 20. Jahrhundert in Vietnam verdoppelt und ist in China um 70% angestiegen. Führt das Schwein zur Verdammnis der modernen Welt?

Hier könnte die GM als rettendes Element zum Zuge kommen (Silver, 2006). Um das Phosphorproblem des Schweins zu lösen, haben kanadische Forscher in der Gruppe um die Biologen Cecil Forsberg und John Phillips das transgenetische *EnviropigTM* entwickelt (Osgood, 2003). Sie haben ein neuartiges DNA-Molekül für

die spezifische Genexpression des E. coli Phosphor-Extraktion-Gens «Phytase» im Schweinespeichel programmiert. Unter Berücksichtigung der Gesetze der Genregulation im Säugetier haben sie diese Teil-DNA in das Schwein-Genom eingesetzt (Golovan et al., 2001). Solche «phytase»-enzym-produzierenden Schweine reduzieren den Phosphor-Gehalt im Schweinekot um 75%.

Wie sicher ist das Verspeisen des Enviroschweins für den Menschen? Bevor wir versuchen, diese heikle Frage zu beantworten, sollten wir diese im Verhältnis zu anderen natürlich Gegebenheiten bzw. Gefahren betrachten: 1. die schlimmsten Gifte, die die Menschheit kennt, sind 100% „bio“: z. B. Abrin, Botulinum, Plutonium, Ricin und Strychnin; 2. fortlaufend entstehen neue Variationen von Tieren und Pflanzen durch extreme, wenn auch natürliche Mutationen, ohne dass diese zuvor auf ihre Verträglichkeit mit der Gattung Mensch im Labor getestet werden.

Das einzige neue Enzym im Speichel des Enviroschweins ist auch in Milliarden von Bakterien vorhanden, die im Verdauungstrakt jedes gesunden Menschen natürlicherweise vorkommen. Wenn diese Bakterien im Verlauf ihres natürlichen Werdegangs sterben und zerfallen, wird das nackte Enzym mitsamt seinen Genen ohne jegliche offensichtliche Konsequenz für unsere Gesundheit freigesetzt. Diese Tatsache legt die Vermutung nahe, dass das Enviroschwein für den menschlichen Verzehr genauso sicher ist wie ein gewöhnliches Hausschwein. Und falls das Enzym im Fleisch des GM-Schweins freigesetzt wird, wird es wahrscheinlich durch das Kochen völlig inaktiviert. Diese Behauptung muss selbstverständlich noch im Labor empirisch bestätigt werden.

Auf jeden Fall setzt die GM-Forschung darauf, noch eine verbesserte Version des Enviroschweins zu entwickeln, das wie die Wiederkäuer Gräser und Heu verdauen kann. Dies hätte noch den Vorteil den land- und energieintensiven Verbrauch von Mais und Soja für Enviroschweinefutter zu reduzieren. Und wenn ein Schwein dann alles so verdauen kann wie ein Wiederkäuer, was unterscheidet es dann noch vom Wiederkäuer? Und wenn das Schwein dank des Enviroschweins zum

virtuellen Wiederkäuer wird, was soll dann noch das biblische bzw. islamische Verbot vom Verzehr des Schweins als Nicht-Wiederkäuer?

Um die Vorteile des Enviroschweins zu optimieren, könnte man nicht „biologische“ Enviroschweine züchten? Was würde ein fundamentalistischer Biobauer dazu sagen?

GM-Technologie versus Biobauerei: Ist das Enviroschwein ein tierisches Frankenstein?

Der Grundgedanke des fundamentalistischen Biobauern ist einfach zusammengefasst: Natürlich ist gut, synthetisch ist schlecht (Verhoog, 1992), (Verhoog, 2003), (Verhoog, Matze, van Bueren, & Baars, 2003). Diese Idee hat ihre Wurzeln in der vorindustriellen Zeit. Vor dem 18. Jahrhundert herrschte die vitalistische Philosophie: der Stoff der lebendigen Welt sei fundamental anders als der Stoff der Dingwelt; alle Lebewesen sind per se „organisch“, währenddem sämtliche nichtlebendigen Dinge „unorganisch“ bzw. „mineralisch“ sind. Der Beginn der naturwissenschaftlichen Chemie kann etwa auf das Ende des 18.Jhdts. datiert werden - siehe z. B. Lavoisier, 1789 Prinzip der Massenerhaltung. Seither wurde es klar, dass alle Objekte dieser Welt – ob lebendig oder nicht – aus demselben Satz chemischer Elemente aufgebaut sind.

Seit langem wissen wir, dass die Eigenschaften der Lebewesen und ihrer Bestandteile (Gewebe usw.) aus den speziellen Zusammensetzungen und eigenartigen Wechselwirkungen der komplexen, kohlenstoffbasierten Moleküle resultieren, die in der Dingwelt existieren. Solche komplexen, kohlenstoffbasierten Moleküle nennen wir „organisch“, egal ob sie natürlich gewachsen oder synthetisch hergestellt wurden. (Vergleichbar vielleicht mit der Musik, deren besondere Eigenschaften aus den speziellen Zusammensetzungen und eigenartigen Wechselwirkungen der komplexen Druckwellen resultieren, die in der Luft existieren. Solche komplexen, luftbasierten Schwingungen nennen wir „musikalisch“, egal ob sie natürlich, z.B. vom Vogelgesang, oder synthetisch, z.B. von einer Blaskapelle erzeugt werden.) Diese Einsicht führte mit Einsatz von

1-Apr-12

Dünger, Pestiziden etc. zur rapiden Entwicklung des industriellen Bauernbetriebs während des 19. und 20. Jahrhunderts. So konnte die Weltbevölkerung dank höherer Produktion nach und nach von immer weniger Bauern versorgt werden. In den USA z.B. machten die Bauern 1800 ca. 90%, bis 1900 ca. 40% und 1990 nur noch knapp 3% der Arbeitskräfte aus (Silver, 2006, S. 15).

Nichtsdestotrotz gab und gibt es einen harten Kern von orthodoxen Bauern, dem dieses Gedankengut nicht einsichtig war bzw. ist und der nach einer Rückkehr zum präindustriellen Bauernbetrieb aufruft. Diese Bewegung bekam 1942 die Bezeichnung *organisch*, als J.I. Rodale die (heute in den USA immer noch erscheinende) Zeitschrift „Organic Farming & Gardening“ herausgab. Laut der Überzeugung von Herrn Rodale und seiner Gefolgschaft sind von Lebewesen erzeugte Produkte und von Lebewesen ausgeführte Prozesse wesentlich anders als synthetische, d.h. im Labor erzeugte oder durchgeführte Produkten bzw. Prozesse. Sie argumentieren, dass von Lebewesen produzierte Stoffe nicht wirklich Chemikalien sind, sondern dass sie im Gegenteil eigentlich sog. „organische“ Bestandteile der Natur pur sind. Diese eher präwissenschaftliche, vitalistische Haltung des organischen Wesentums steht im krassen Widerspruch zum hohen Klerus der Wissenschaft. Dieser ist felsenfest davon überzeugt ist, dass jedes biologische Produkt und jeder biologische Prozess wesentlich ein chemisches bzw. ein chemischer ist. Hat hier ein neuer Glaubenskrieg begonnen?

Viele Befürworter der Begriffe „organisch“ oder „ökologisch“ sehen die GM als einen gravierenden Angriff auf die Natur und nicht nur auf die ganzheitliche Integrität von Biobauernbetrieben (auch ökologischer Landbau genannt). Allein durch Begriffe wie „Bio-“, oder „Öko-“ wird impliziert, dass diese Art des kommerziellen Bauernbetriebs von Natur aus wesentlich besser für die Umwelt sei als ein konventioneller Bauernbetrieb. Ihre akademischen Glaubensgegner ereifern sich, unkontrollierbare Mutationen würden spontan durch die gegebene kosmische Strahlung verursacht, und deswegen käme niemand auf die Idee, gegen den Kosmos zu reklamieren. Im Gegensatz dazu können Wissenschaftler im Labor

präzise , subtile und kontrollierte Änderungen an der DNA eines Organismus machen (natürlich auch ohne den kompletten kosmischen „Bauplan“ zu kennen), während die hochenergetischen kosmischen Strahlungen Chromosome in unzählige Bruchteile zerlegen, welche sich zufällig wieder zusammensetzen und Gene erzeugen, die nie zuvor existierten. Das wissenschaftliche Labor entpuppt sich als Tempel des rationalen Gebets!

Alles Essbare ist per Definitionem aus organischen Chemikalien zusammengesetzt. Das U.S. Department of Agriculture (USDA) liess sich von Herrn Rodale & Co. zunächst nicht bekehren und widersetzte sich, einen Unterschied zwischen „organischen“ und „nicht organischen“ Esswaren anzuerkennen. Nichtsdestotrotz haben 1990 Umweltgruppen zusammen mit Befürwortern für organisches Bauern den U.S. Kongress überzeugen können, den „Organic Foods Production Act“ einzuführen. Dies verlangte vom USDA die Einführung detaillierter Regeln für die Zertifikation von organischen Bauernbetrieben und Esswaren (Burros, 2002). Erst 12 Jahre später konnte das USDA den ökologischen Bauern die zertifizierten Richtlinien geben, um Hochstapler und Betrüger vom Gebrauch des Begriffs „organisch“ auszusschliessen (Pilate et al., 2002). Ähnliche organische Standards wurden von der Europäischen Kommission und von der Codex Alimentarius Commission der UN implementiert (Commission, 1999), (EUROPA, 2000). Der Wortlaut des Biodogmas war geboren!

Organische Nahrungsmittel sind weder durch irgendeine besondere organische, materielle Substanz noch durch irgendwelche Wirkungen oder Auswirkungen, die sie auf die Gesundheit oder Umwelt haben könnten, gekennzeichnet sondern lediglich durch die sog. natürlichen Methoden, welche die Ökolandwirte für den ökologischen Landbau benutzen. Das USDA definiert den Begriff „organisch“ im negativen Sinne, dass das (organische) Produkt ohne die Inanspruchnahme von synthetischen Substanzen produziert und gehandhabt werden muss. Die Codex Commission erklärt den Begriff eher im positiven Sinne, dass ökologischer

Landbau eine ganzheitliches Produktionsmanagementsystem ist. Die Europäische Kommission behauptet:

„... Der ökologische Landbau nutzt die natürlichen Systeme der Schädlings- und der Seuchenbekämpfung und vermeidet den Einsatz von synthetischen Pestiziden, Herbiziden, chemischen Düngemitteln, Wachstumshormonen, Antibiotika und Gentechnik. Ökolandwirte verwenden stattdessen eine Reihe von Verfahren, die zur Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts beitragen und die Umweltverschmutzung eindämmen. (http://ec.europa.eu/agriculture/qual/organic/def/index_de.htm)“

Kommen wir zurück zum Enviroschwein. Den Ökobauern wird somit geboten, auf die Zucht des umweltfreundlicheren mittels GM hergestellten Enviroschweins zu verzichten und die Zucht der vielmals schädlicheren, aber natürlichen „Phosphorschweine“ beizubehalten. Und der Widerspruch geht noch weiter. Ökogläubige sind fest davon überzeugt, dass Nebenprodukte von lebendigen Organismen nicht eigentliche Chemikalien seien. Denn Ökobauern dürfen hochgiftige chemische Pestizide wie z.B. Pyrethrin ($C_{21}H_{28}O_3$) und Rotenon ($C_{23}H_{22}O_6$) anwenden. Pyrethrin ist z.B. ein Naturprodukt des Chrysanthemums. Rotenon entstammt einem in den USA bestens bekannten, indianischen Klettergewächs und ist auch ein potentes Nervengift, das lange benutzt wurde, um Fische zu töten, und das neulich mit der Entstehung der Parkinsonschen Krankheit in Zusammenhang gebracht wurde (Betarbet et al., 2000), (Sherer et al., 2003), (Isman, 2006). Fazit: fast jede Pflanze, fast jeder Mikroorganismus verfügt über eine ganze Batterie von mehr oder weniger giftigen Chemikalien, die von Natur aus keineswegs weniger schädlich als irgendwelche synthetischen Chemikalien sein müssen.

In der Tat leiden in den USA 6 bis 8 Prozent der Kinder unter 4 Jahren und 4 Prozent der Erwachsene an Allergien, die in Verbindung mit dem Verzehr von natürlichen Nahrungsmitteln stehen, und ca. 150 US-Bürger sterben pro Jahr an einem damit verbundenen anaphylaktischen Schock. Ursache des Leidens ist üblicherweise eine kleine Anzahl von natürlichen Proteinen, die vom Betroffenen nicht verdaut werden können. Diese Proteine werden in gewöhnlichen Nahrungsmitteln wie z.B. Eiern, Krustentieren, Milch, Nüssen, Pilzen, Sojabohnen

usw. gefunden und finden somit den Weg in die verschiedensten Fertigprodukte wie z.B. Babyfood, Backwaren usw.. Der Einsatz solcher Nahrungsmittel in Fertigesswaren wird kaum gesetzlich verboten, aber eine subtile genetische Modifikation (GM) der allergenen Proteine der einen oder anderen Pflanze kann nur unter Überwindung grösster behördlicher Hürden zugelassen werden. Die genetische Chirurgie der Sojabohne z.B. ist schon eine technische Realität (Herman, Helm, Jung, & Kinney, 2003), (Herman, 2003). Wie wäre es z.B. mit GM-Eierschwämmli, denen man die Allergene genmanipulativ entfernt hat? Dann könnte ein Allergiker auch einmal so ein Pilzgericht geniessen, ohne gleich Kortisontabletten hinterherzuschmeissen ... Falls niedrig allergene GM-Nahrungsmittel wie z.B. Erdnüsse, Pfifferlinge, Sojabohnen usw. sich eines Tages in der Gesellschaft durchsetzen können, werden ihre Biopendants, die mit nicht-GM-Ökonüssen oder -Ökosoja produziert werden, für den betroffenen Anteil der Menschheit erheblich gefährlicher sein. Der Teufel steckt im Detail.

Das gesegnete Schwein, vegetarisches Fleisch und Anorektofett



Die neuen GM-Technologien verlangen nach einem höllischen Umdenken über unsere für heilig gehaltenen Essgebote und gewohnheiten. Könnte man nicht pietätvoll an die Entwicklung eines nicht treyfschen Schweins denken, das unter Einhaltung der Gesetze des Kashruts vorbereitet werden könnte, ein sog.

Koscherschwein? Ist nicht wie schon oben ausgeführt das Enviro Schwein bis zu einem gewissen Grad den Wiederkäuern zuzuordnen, sodass auch Juden und Muslime es mit gutem Gewissen essen dürften? Die Frage ist:

Wieviel Schwein macht das Fleisch unrein und wieviel Fleisch den Fisch?

Eine rationale Antwort darauf könnte man im Bereich der neuen *Genetic Modification Technology* zu finden versuchen.

Seitdem die GM-Technologie erstmals an einfachen Bakterien angewendet wurde, sind gut drei Jahrzehnte Fortschritt zu verzeichnen. Wie könnte die Zukunft aussehen, wenn diese Entwicklung weitergeht? Kommt es irgendwann mit Hilfe der Grammatik der Gene zu einer neueren Version 1.01 der Bibel oder des Korans, mindestens insofern als es um die Texte über Essgebote geht?

Nehmen wir als Beispiel vegetarisches Fleisch. Hühnerfleisch ist eigentlich gekochter Muskel und Muskel ist eine besondere Art Gewebe aus einem besonderen Protein mit einer besonderen chemischen Struktur. Eine ähnliche Aussage gilt auch für ein Salatblatt. Es ist durchaus vorstellbar, dass irgendwann in der Zukunft, wenn unser Verständnis über die Besonderheiten von pflanzlichen und tierischen Genen noch weiter reift, die GM-Technologie es uns ermöglichen wird, einen neuartigen Kopfsalat zu erzeugen, dessen Strunk und Blätter eine molekulare Zusammensetzung haben, die nicht von der eines Hühnermuskels zu unterscheiden ist. Solch ein pflanzliches Huhn oder muskulöser Salat könnte wie jedes andere landwirtschaftliche Produkt angepflanzt und geerntet werden. Und wenn der junge Mann in der Eingangsgeschichte einen Biss aus einem wildgewachsenen Hühnerblatt genommen hätte? Wäre das für ihn einem

Tabubruch äquivalent? Müsste er in Kenntnis davon sofort sterben? Oder eben doch nicht?

Die kategorische Ablehnung aller GM-Technologien ist nicht ungleich einer religiösen Überzeugung im Sinne von „*Natur pur ist die einzige Kur*“, wenn Wissenschaft und Vernunft gute Argumente dagegen bringen. Oder könnte man die Entwicklung der GM-Technologien in den rationalen Glaubenstempeln der wissenschaftlichen Laboratorien engstirnig als eine Art postmoderne göttliche Bestimmung betrachten? Und wenn die GM-Technologie selbst zu einer Art Religion – einer Art *GM-Theologie* – erkoren wird?

Die GM-Zukunft

Ich stelle mir eine Zukunft mit grossen Feldern von Hühner-, Rinder- und Schweinepflanzen vor. Wie die Früchte von einem Baum würde man in der Erntezeit (wahrscheinlich eher grünes) Fleisch ohne Knochen und Fett pflücken, das mit Solarenergie auf himmlischen Wiesen gewachsen ist. Es gäbe auf dem Bauernhof keine Rinderschlachtung und auch keine rülpsenden und furzenden Kühe mehr, die übrigens für ca. 40% der gesamten Treibhausgasemissionen über Neuseeland verantwortlich sind (Dennis, 2004). Aber ob diese himmlischen GM-Dinge uns so gut schmecken, wie sie für das Wohl der verdammten Umwelt erlösend sein sollten ...?

Ich möchte nun mein Plädoyer für eine aufkommende GM-Theologie mit einem Zitat von Roger Waters aus dem Album „*Amused to Death*“ zum Abschluss bringen:

„What God wants, God gets!“

Vergiss nicht das Tischgebet und bon appétit!

P.S. Vielleicht sollte man die ganze Schweinerei mit dem Enviro Schwein einfach lassen und Porky Pig lieber wieder mit Würmern füttern ...

Quellen

Bilder

Sämtliche abgebildete genetisch modifizierte Schweine sind Originalarbeiten von MH Talaya Schmid: www.talaya.ch

Websites

Allergie-Statistiken: <http://www.niaid.nih.gov/factsheets/allergystat.htm>

European Commission: <http://ec.europa.eu/agriculture/>

Literatur

Ein Grossteil der Informationen über das Enviroschwein habe ich aus dem ausgezeichneten Artikel von L.M. Silver (2006) entnommen.

- Betarbet, R., Sherer, T. B., MacKenzie, G., Garcia-Osuna, M., Panov, A. V., & Greenamyre, J. T. (2000). Chronic systemic pesticide exposure reproduces features of Parkinson's disease. *Nat Neurosci*, 3(12), 1301-1306.
- Burros, M. (2002, Oct. 16). A definition at last, but what does it mean? *New York Times*.
- Cannon, W., B. (1957). 'Voodoo' Death. *Psychosomatic Medicine*, 19(3), 182-190.
- Commission, C. A. (1999). *Guidelines for the Production, Processing, Labeling and Marketing of Organically Produced Foods*. Rome: U.N. Food and Agriculture Organization.
- Dennis, C. (2004). Vaccine targets gut reaction to calm livestock wind. *Nature*, 429(6988), 119.
- EUROPA. (2000). *What is organic farming?* Belgium: European Commission.
- Golovan, S. P., Meidinger, R. G., Ajakaiye, A., Cottrill, M., Wiederkehr, M. Z., Barney, D. J., Plante, C., Pollard, J. W., Fan, M. Z., Hayes, M. A., Laursen, J., Hjorth, J. P., Hacker, R. R., Phillips, J. P., & Forsberg, C. W. (2001). Pigs expressing salivary phytase produce low-phosphorus manure. *Nat Biotechnol*, 19(8), 741-745.
- Herman, E. M. (2003). Genetically modified soybeans and food allergies. *J Exp Bot*, 54(386), 1317-1319.
- Herman, E. M., Helm, R. M., Jung, R., & Kinney, A. J. (2003). Genetic modification removes an immunodominant allergen from soybean. *Plant Physiol*, 132(1), 36-43.
- Isman, M. B. (2006). Botanical insecticides, deterrents, and repellents in modern agriculture and an increasingly regulated world. *Annu Rev Entomol*, 51, 45-66.
- OECD. (2003). Agriculture, trade and the environment: the pig sector. *OECD Observer*, September.
- Osgood, C. (2003). *Enviropigs may be essential to the future of hog production*. *Osgood File*. New York: CBS News.
- Pilate, G., Guiney, E., Holt, K., Petit-Conil, M., Lapierre, C., Leple, J. C., Pollet, B., Mila, I., Webster, E. A., Marstorp, H. G., Hopkins, D. W., Jouanin, L., Boerjan, W., Schuch, W., Cornu, D., & Halpin, C. (2002). Field and pulping performances of transgenic trees with altered lignification. *Nat Biotechnol*, 20(6), 607-612.
- Pinkerton, J. (1814). *Voyages and Travels*. London: Longman, Hurst, Rees (etc.).
- Schmid, G. B. (2000). *Tod durch Vorstellungskraft: Das Geheimnis psychogener Todesfälle* (1. ed.). Wien-New York: Springer-Verlag.
- Sherer, T. B., Betarbet, R., Testa, C. M., Seo, B. B., Richardson, J. R., Kim, J. H., Miller, G. W., Yagi, T., Matsuno-Yagi, A., & Greenamyre, J. T. (2003). Mechanism of toxicity in rotenone models of Parkinson's disease. *J Neurosci*, 23(34), 10756-10764.
- Silver, L. M. (2006). The Environment's Best Friend. GM or Organic? *Update: New York Academy of Sciences Magazine*, May/June, 14-17.

- Speck. (1977). *Naskapi: The Savage Hunters of the Labrador Peninsula* (Vol. 10). Norman: University of Oklahoma Press.
- Verhoog, H. (1992). The concept of intrinsic value and transgenic animals. *J Agric Ethics*, 5(2), 147-160.
- Verhoog, H. (2003). Naturalness and the genetic modification of animals. *Trends Biotechnol*, 21(7), 294-297.
- Verhoog, H., Matze, M., van Bueren, E. L., & Baars, T. (2003). The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 16, 29-49.