

Profesor David Schubert
Laboratorio de Neurobiología Celular–CNB---S
Tel. 858-453-4100 Ext.1528
e-mail:
schubert@salk.edu

Lic. Enrique Peña Nieto
Presidente de la República Mexicana
Palacio Nacional Edif. 10 P.B.
Col. Centro, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06067 México, D.F.
enrique.penanieto@presidencia.gob.mx

October 18, 2013

An den Ehrenwerten Präsidenten von Mexiko:

Mein Name ist David Schubert. Ich habe einen Doktor der Immunologie und bin Professor am Salk Institute für Biologische Studien in San Diego Kalifornien.
Das Salk Institute wird als eines der besten medizinischen Forschungs-Institute der Welt angesehen.

Als Fakultäts-Mitglied am Salk Institute arbeite ich an der Entwicklung von Wirkstoffen (Drogen) bei Alzheimer-Erkrankung und Schlaganfall.

Daher besitze ich aus erster Hand Kenntnisse aus/von der Molekular-Genetik, ebenso wie von Toxikologie und dem Testen der Sicherheit von neuen biologischen oder chemischen Stoffen.

Ich habe auch Kenntnis über die Gentechnische Veränderung (GV) und habe in führenden wissenschaftlichen Journalen Texte zu Gen-Pflanzen und menschlicher Gesundheit veröffentlicht.

Vor kurzem habe ich Briefe, ähnlich wie dieser hier, geschrieben, die ein Bestandteil der Debatte um die Einführung der Bt-Aubergine in Indien und Bangladesch wurden.

In beiden Fällen wurde die Zulassung gestoppt.

Weil die Auberginen in diesen Gebieten ursprünglich sind, ganz so wie der Mais in Mexiko beheimatet ist, sind die (Ausgangs-) Situationen und Probleme fast identisch.

Ich denke daher, daß es eine Pflicht ist, daß Mexiko dem Rat der Prüfungs-Gremien aus Indien, Bangladesch, der EU, Japan, Süd-Korea und der großen Mehrheit der freien Länder dieser Welt folgt und die Einführung von Gen-Mais ablehnt.

Es gibt mehrfache Gründe für diese Schlußfolgerung, die im Folgenden ausgeführt werden.

Die Punkte von 1 - 5 sind ausnahmslos wichtig, doch ihr Ansatz wird von anderen Forschern verfolgt.

Ich werde den Blick nur auf die Einwirkung von Gen-Mais auf die menschliche Gesundheit focussieren, die zu meinem Bereich der Expertise gehört.

Nach meinem besten Wissen sind die folgenden Aussagen in wissenschaftlichen und in Veröffentlichungen von Regierungen dokumentiert

[an dieser Stelle werden die Punkte 1- 5 genannt, deren Übersetzung die GenAG ausläßt...es geht also weiter mit Punkt nr. 6]

6) Weil der Gen-Mais, der Bt-Eiweiße und Herbizid-Resistenzen exprimiert, und weil die Chemikalien, die zu der Kultivierung nötig sind, sehr wahrscheinlich eine ernsthafte Gefahr für die Gesundheit derjenigen darstellen, die sie konsumieren, möchte ich diese Punkte detaillierter angehen:

Das ist von großer Wichtigkeit in Mexiko, wo (der) Mais in großen Mengen und mit wenig oder gar keiner Verarbeitung gegessen wird.

Zuerst jedoch möchte ich ein paar der Mythen entlarven, die von den Befürwortern vom Gen-Mais benutzt werden, um zu behaupten, er sei sicher.

Gen-Mais wird in den USA angebaut, und es wird behauptet, weil keine mit Bt-Mais verknüpfte Krankheit dokumentiert sei, daß dieser daher sicher sei.

Diese Schlußfolgerung ist aus mehreren Gründen invalid.

Als erstes: Nur ein kleiner Teil des in den USA hergestellten Bt-Maises wird direkt gegessen. Die große Mehrheit wird als Vieh-Futter verwendet und Öl daraus gewonnen, oder um high fructose-Sirup und um Äthanol daraus zu machen, nichts, was das Bt-Protein beinhalten sollte.

Der Mais, der das Bt-Eiweiß enthält und der konsumiert wird, ist weitgehend hochgradig verarbeitet zu Formen wie Mais-Chips und Nahrungsmittel in Snack-Form, die keine Haupt-Bestandteile der Ernährung darstellen.

Im Gegensatz dazu wird das Bt-Eiweiß im mexikanischen Mais in großen Mengen konsumiert werden, weil Mais das Haupt-Nahrungsmittel und damit ein Haupt-Bestandteil der Ernährung ist.

Zusätzlich wird dieser Mais in einer unbegrenzten Zahl an Möglichkeiten zubereitet, was zu möglichen chemischen Veränderungen in dem Eiweiß führen kann, die unbekannte Giftigkeit und Immunogenität verursachen.

Selbst wenn einige Fütterungs-Studien zur Sicherheit mit dem Mais durchgeführt wurden, blieben viele Zubereitungs-Arten unberücksichtigt.

Zweitens, ist es logischerweise falsch zu behaupten, daß, weil es keine Evidenz für eine Krankheit seit der Einführung eines GVO gibt, es deshalb sicher sei, dieses Produkt zu essen. Dies würde ein sehr gut gestaltetes Experiment verlangen, mit sauberen Kontrollen.

Vielleicht sollten die größten Bedenken bei Einführung eines Gen-Nahrungsmittels sein, daß selbst falls es eine Krankheit auslösen sollte, das nicht aufgespürt werden könnte, weil epidemiologische Untersuchungen fehlen und aufgrund der technischen Begrenzungen, um eine Krankheit zu detektieren.

Um z. B. eine Krankheits-Epidemie aufzuspüren, ist eine Ereignis-Rate von mindestens dem zweifachen oberhalb der Hintergrundrate dieser Krankheit erforderlich. Deshalb müßte, wenn der Mais eine Krankheit bewirken sollte, z. B. eine wie Parkinson, die ein Auftreten von 20 neuen Fällen im Jahr pro 100.000 Menschen aufweist, dann müßten in Mexiko 25.000 neue Fälle pro Jahr diagnostiziert und registriert werden, um einen signifikanten Anstieg zu identifizieren, und es würde immer noch keinen Weg geben, die Krankheit in eine direkte Beziehung zu dem Konsum einer gentechnisch veränderten Pflanze zu bringen.

Hinzu kommt, daß viele dieser umwelt-bedingten Erkrankungen Jahrzehnte der Exposition brauchen, um Symptome zu entwickeln.

Klar ist, wenn der GV-Mais erst einmal kommerziell zugelassen ist, dann gibt es keinen Weg, schlechte Auswirkungen auf die Gesundheit, die durch das Produkt verursacht werden, zu überwachen und den Hersteller schadenspflichtig zu machen.

Die Unternehmen sind sich gut bewußt, daß sie aus diesem Grunde für die Schäden an der menschlichen Gesundheit niemals zur Rechenschaft gezogen werden können, die ihr Produkt vielleicht verursacht.

Der Großteil der Gen-Mais-Linien ist sowohl zur Insekten-Resistenz (Bt-) als auch zur Herbizid-Resistenz hin verändert.

Beide, das Bt-Eiweiß als auch das Glyphosat weisen dokumentierte Risiken für die menschliche Gesundheit vor, die separat diskutiert werden, wobei es mit dem Bt-Protein losgehen soll.

Bt-Mais und menschliche Gesundheit

Die US-Umwelt-Behörde (EPA) empfahl ausgedehnte Sicherheits-Untersuchungen von Bt-Pflanzen [1], aber aufgrund des Fehlens von staatlichen Gesetzen, die rigorose Sicherheits-Tests für irgendwelche Gen-Pflanzen in den USA gefordert hätten, wurde dies nie getan.

Die USA verlangt keine Demonstration dafür, daß ein Gen-Nahrungsmittel sicher für den menschlichen Konsum ist.

Es gibt mindestens 4 Mechanismen, durch die die Einfügung des Bt-Gens in das Mais-Genom Schäden verursachen kann. Das schließt ein:

- 1) die zufällige Insertion der GV-Gene in die Pflanzen-DNA, und die sich daraus ergebenden nicht beabsichtigten Folge-Wirkungen [3],
- 2) Veränderungen im Pflanzen-Stoffwechsel durch das eingefügte Protein, was zu neuen und gleichermaßen unbeabsichtigten und möglicherweise toxischen Produkten führt,
- 3) die direkte Toxizität des Bt-Eiweißes und
- 4) eine Immun-Reaktion, hervorgerufen durch das Bt-Protein.

Für alle 4 dieser giftigen Mechanismen in GV-Pflanzen gibt es wissenschaftlich dokumentierte Beweise.

Ein Beispiel für den ersten Mechanismus ist die Entdeckung nicht beabsichtigter Änderungen in der Synthese von 9 bekannten Karzinogenen, die durch die gentechnische Veränderung von Tabak ausgelöst wurde [4].

Ein Beispiel für den zweiten Fall ist der abnormal hohe Gehalt an dem Faser-Eiweiß Lignin, der im Bt-Mais entsteht [5].

Diese Eigenschaft wurde entdeckt, wegen der dramatischen Veränderung in der Steifheit der Mais-Schäfte.

Da mehrere Linien von Bt-Mais diese Eigenschaft aufweisen, ist es sehr wahrscheinlich, daß die erhöhte Lignin-Produktion durch die Bildung des Bt-Proteins bewirkt wird, und nicht durch die gentechnische Veränderungs-Verfahren selber [2].

Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sehr viele weitere nicht beabsichtigte Veränderungen in den Gen-Pflanzen gibt, und mehrere von ihnen sind dokumentiert worden [6].

Die Giftigkeit und die immunologischen Gefahren werden im Folgenden im Detail diskutiert.

Allergien sind komplexe Antworten des Immun-Systems auf fremde Substanzen, und sie variieren sehr in einer nicht vorhersagbaren Weise zwischen den Individuen.

Bt-Gifte sind lange als insektizide Sprühmittel bei einer Reihe von Pflanzen eingesetzt worden, diese Sprays können jedoch abgespült werden, und sie enthalten eine weniger giftige Form des Eiweißes als dasjenige, das in Gen-Pflanzen entsteht, in denen das Bt-Gift in sämtlichen Pflanzenteilen vorhanden ist, und das deshalb mitgegessen wird.

Die Spritzmittel bestehen aus Sporen, die das Bt-Toxin enthalten, das im Darm des Insektes aktiviert werden muß.

Im Gegensatz dazu ist das Bt-Toxin im Mais eine hochgradig aktivierte Form, die keine Modifizierung im Darm des Insekts erfordert, um dort giftig zu wirken.

Es ist daher sehr viel potenter als das in den Spritzmitteln eingesetzte Bt-Toxin.

Es besteht solide Evidenz dafür, daß Bt-Eiweiße bei einigen Arbeitern eine heftige Immun-Reaktion hervorrufen [7], das ist wahrscheinlich deshalb, weil die Bt-Proteine eine Aminosäure-Homologie zu bekannten Allergenen besitzen [8, 9].

Und am WICHTIGSTEN: Es sollte betont werden, daß die Konzentration und die Menge an aktivem Bt-Gift-Eiweiß, die Menschen mit dem Bt-Mais essen würden, viele Male höher ist als die Höhe der Mengen an der aktiven Form des Protein, denen Farm-Arbeiter ausgesetzt werden.

Diese Daten am Menschen werden unterstützt dadurch, daß bei Tieren, wenn sie Bt-Giften ausgesetzt werden, das Toxin ebenfalls als ein starkes Immunogen wirkt, was Reaktionen der Blut- und des Darm-basierten Immun-Systems hervorrufen [10, 11, 12].

Erst vor kurzem wurde eine längerfristige Fütterungs-Studie an kommerziell gehaltenen Schweinen in den USA durchgeführt.

Schweine haben ein ähnliches Verdauungs-System wie die Menschen.

Den Schweinen wurde eine gemischte Kost verabreicht, die Bt-Eiweiße aus Mais enthielt. Nach 5 Monaten wurde festgestellt, daß die mit GVO gefütterten Schweine in ausgeprägt höheren Maßen ernste Magen-Entzündungen aufwiesen und daß bei den weiblichen Tieren die Gewichte ihres Uterus höher war als bei den Schweinen, denen eine ohne-Gen-Mais-Diät gefüttert wurde [13].

Weitere Tier-Studien haben gezeigt, daß Bt-Toxine direkt Gewebe-Schäden verursachen. Zum Beispiel demonstrierten Fares und El-Sayed, daß bei Verfütterung von Bt-Kartoffeln das Phänomen strukturell anormaler Darm-Zellen auftrat [14].

Andere Studien berichten über histopathologische Veränderungen in Nieren und Leber von mit Bt-Mais gefütterten Ratten [15] und über Veränderungen in den Mengen an Urea und Protein im Urin von Ratten, die Bt-Reis gefüttert bekamen [16].

Die oben zitierten Quellen zeigen klar, daß die Familie der Bt-Proteine sowohl als Allergen als auch als Gift in Tieren und einigen Menschen wirken kann.

Und am WICHTIGSTEN für die Gesundheit der Mexikanischen Bevölkerung ist, falls die Einführung von Bt-Mais erlaubt wird, daß eine riesige Zahl von Personen Mengen an Bt-Gift konsumieren werden, die tausende Male höher sind als jemals zuvor in der kurzen Geschichte dieser Gen-Technik.

Diese Bevölkerung ist extrem heterogen in genetischer Ausstattung, Alter und in Bezug bestehender Gesundheit.

Es ist die genetische und gesundheitliche Verfassung eines Menschen, die über seine oder ihre Reaktion auf fremde Proteine, so wie Bt-Gift eins ist, bestimmt. Weniger gesunde Personen sind viel empfänglicher für negative giftige und für Immun-Reaktionen.

Weil in einigen Menschen die Fähigkeit von Bt-Gift, allergische Reaktionen bei manchen Menschen auszulösen, vieldeutig ist, ist es wahrscheinlich sicher, daß innerhalb der großen Mexikanischen Bevölkerung viele Menschen, die Bt-Mais essen, allergisch auf dieses fremde Eiweiß werden.

Ihre Anzahl kann nicht vorhergesagt werden, und wahrscheinlich werden einige der Immun-Reaktionen ernste sein, indem sie einen anaphylaktischen Schock auslösen oder möglicherweise zu Tode führen.

Weil es kein System gibt, diese ungünstigen Reaktionen innerhalb der Bevölkerung aufzuspüren, falls der Bt-Mais kommerziell angebaut wird, würde seine genetische Präsenz als eine der hauptsächlichen Kalorien-Quellen für die Mexikanischen Bevölkerung nicht mehr umkehrbar.

Deshalb muß seine Einführung verhindert werden.

Herbizide

Zusätzlich zu den großen Mengen an Bt-Gift im Gen-Mais, sind die meisten Gen-Mais-Sorten, gentechnisch für die Herbizid-Resistenz verändert.

Während zahlreiche Pestizide in Gebrauch sind, ist Glyphosat (GP) das am meisten untersuchte und der aktive Inhaltsstoff in vielen Produkten.

Falls Gen-Mais und/oder Soja in Mexiko eingeführt wird, wird es einen enormen Anstieg des Gebrauches dieses Pestizids in Mexiko geben, so wie sein Einsatz in der Landwirtschaft der USA zwischen 1995 (27 million pounds) und 2009 (250 pounds) in Gefolge der Einführung von Gen-Pflanzen um das Zehnfache gestiegen ist [17].

Ähnliche Anstiege beim Gebrauch traten in Argentinien auf [18].

Am WICHTIGSTEN: Entgegen den Behauptungen ihrer Hersteller ist Glyphosat und seine aktive Formulation/Mixtur schädlich für die menschliche Gesundheit.

So wie bei vielen Umwelt-Giften hat es Jahre gedauert, um die Probleme zu identifizieren, aber jetzt erreichen sie verstärkt die Öffentlichkeit in Form von vielen wissenschaftlichen Publikationen.

Einige hauptsächliche Risiken für die menschliche Gesundheit werden unten betont, zusammen mit ein paar Fakten, die kaum diskutiert werden.

1) Glyphosat (GP)-Spritzmittel bestehen nicht nur aus GP sondern aus einer Mischung von Komponenten, die GP helfen in sämtliche Pflanzen-Gewebe einzudringen, darunter auch in diejenigen, die wir essen.

Die zusätzlichen Bestandteile, surfactants genannt, werden öffentlich nicht aufgedeckt (sie sind Geschäfts-Geheimnisse) und sie sind nicht aufgelistet und nicht auf Sicherheit getestet, noch werden sie in den Pflanzen, im Trinkwasser oder in den Menschen überwacht, obwohl sie sogar häufig der mehrheitliche Inhaltsstoff in den Formulierungen sind.

Sie sind komplett ungetestete Chemikalien, deren Aufnahme durch den Menschen oder die Tiere mit der Einführung von Gen-Mais dramatisch ansteigen wird [19].

In den USA untersucht die Umwelt-Bundes-Behörde EPA häufig nicht auf GP im Trink- oder Grundwasser, doch erhöhte sie auf Bitten von Herstellern wiederholt die Grenzwerte für Lebensmittel.

2) Der Herbizid-Spray und alle seine Komponenten verbleiben in der Pflanze und werden gegessen - sie werden nicht abgewaschen.

3) Innerhalb von 10 - 15 Jahre werden die Pflanzen resistent gegenüber GP, so daß sogar noch giftigere Herbizide für die Gen-Mais-Produktion nötig werden.
Das nächste Mittel in dieser Linie ist 2,4 D, ein bekanntes Karzinogen [20, 21].

4) GP wird in einigen Gebieten im Urin eines großen Teils der Bevölkerung festgestellt [22].

5) Ein Teil des Anstieges der GP-Mengen in Trinkwasser sowie in den Nahrungs- und den Futtermitteln hängt mit der Tatsache zusammen, daß es jetzt als Trocknungs-Mittel eingesetzt wird, wobei es direkt vor der Ernte auf die Pflanzen gespritzt wird [23].

6) Einige der publizierten Toxizitäten von GP werden im folgenden aufgezählt, und alle können oder sind bereits darauf extrapoliert worden, daß sie ein ernsthaftes Risiko für die Menschen darstellen.

a. Wenn GP als Essen oder im Wasser konsumiert wird, tötet es nützliche Darm-Bakterien und verschiebt dramatisch die Darmflora in die Richtung weniger freundlicher Mikroben [24].

- b. Weiterhin wird die Evidenz dafür, daß GP den Darm beeinträchtigt, dadurch gestützt, daß es bei Schweinen, denen über 9 Monate mit GP behandeltes Gen-Futter verabreicht worden war, einen großen Anstieg an Magen-Entzündungen im Vergleich zu der ohne-Gentechnik-Gruppe gab [13].
- c. Als herbizid-resistenter mit GP behandelter Mais an Ratten über 2 Jahre lang, ihre Lebensspanne, verfüttert wurde, gab es einen großen Anstieg an Tumor-Bildung [25].
- d. Vor kurzem wurde in Argentinien ein Anstieg bei menschlichen Krankheiten direkt in Verbindung zu einer Exposition mit GP dokumentiert [18].
- e. Geringe Mengen an GP verursachen Entwicklungs-Störungen in Amphibien und Hühnern von derselben Art, wie sie von der Argentinischen Untersuchung auch bei Menschen beobachtet wurden [18, 26, 27].
- f. GP hat gründliche Auswirkungen auf die Produktion von Testosteron bei Ratten [28, 29] und vermehrt das Wachstum menschlicher Krebszellen bei Mengen an GP, die unterhalb der Werte liegen die im Blut und Urin einiger Personen gefunden wurden [30].

Die eben zitierten Quellen sind nur einige von vielen Arbeiten, die zusammen deutlich sowohl identifizierte als auch projizierte Effekte von Glyphosat auf die menschliche Gesundheit aufzeigen.

Die Mengen an GP werden in der Nahrung und der Umwelt schnell zunehmen, falls der Gen-Mais zugelassen wird, und innerhalb von 10 - 15 Jahren wird Glyphosat nutzlos sein, weil die Bei-Pflanzen herbizid-resistent werden, so wie es rund um die Welt geschehen ist.

Ist das das Gesundheitsrisiko für Mexiko wert?

Meine Schlußfolgerung ist, daß Gen-Mais von keinem Nutzen für Mexiko sein wird, und stattdessen enorme Gefahren für die Gesundheit der Mexikanischen Bevölkerung darstellt.

Es wäre ein gründlich schlechter Dienst an Mexiko, wenn Gen-Mais für die Nahrungskette erlaubt würde.

- achtungsvoll Dr. David Schubert -

Quellen:

1. BT_S. (2000) Bt plant-pesticides risk and benefit assessments. FIFRA Scientific Advisory Panel. SAP Report No. 2000-07, <http://www.epa.gov/scipoly/sap/2000/october/octoberfinal.pdf>
2. Freese, W. y Schubert, D. (2004) Safety testing of genetically engineered food. *Biotechnology and Genetic Engineering Reviews* 21, 299-325, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_ui ds=17017038
3. Schubert, D. (2002) A different perspective on GM food. *Nature biotechnology* 20, 969, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_ui ds=12355105
4. Mungur, R., Glass, A.D., Goodenow, D.B. y Lightfoot, D.A. (2005) Metabolite fingerprinting in transgenic *Nicotiana tabacum* altered by the *Escherichia coli* glutamate dehydrogenase gene. *J Biomed Biotechnol* 2005, 198-214, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_ui ds=16046826
5. Saxena, D. y Stotzky, G. (2001) Bt corn has a higher lignin content than non-Bt corn. *Amer J Botany* 88, 1704-1706.
6. Zolla, L., Rinalducci, S., Antoniolini, P. y Righetti, P.G. (2008) Proteomics as a complementary tool for identifying unintended side effects occurring in transgenic maize

- seeds as a result of genetic modifications. *Journal of Proteome Research* 7, 1850-1861, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18393457
7. Bernstein, I.L., Bernstein, J.A., Miller, M., Tierzieva, S., Bernstein, D.I., Lummus, Z., Selgrade M.K., Doerfler, D.L. y Seligy, V.L. (1999) Immune responses in farm workers after exposure to *Bacillus turingiensis* pesticides. *Environ Health Perspect* 107, 575-582, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=10379004
 8. Metcalfe, D.D., Astwood J.D., Townsend, R., Sampson, H.A., Taylor, S.L. y Fuchs, R.L. (1996) Assessment of the allergenic potential of foods derived from genetically engineered crop plants. *Crit Rev Food Sci Nutr* 36 Suppl, S165-186, http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=8959382
 9. FAO-WHO (2001) Evaluation of allergenicity of genetically modified foods. Report of a Joint FAO/WHO expert consultation on allergenicity of foods derived from biotechnology. Enero 22-25, <http://www.fao.org/es/ESN/food/pd/allergygm.pdf>.
 10. Vázquez-Padrón, R.I., Moreno-Fierros, L., Neri-Bazan, L., De La Riva, G.A. y López-Revilla, R. (1999) *Bacillus turingiensis* Cry 1 Ac protoxin is a potent systemic and mucosal adjuvant. *Scand J Immunology* 49, 578-584.
 11. Vázquez-Padrón, R.I., Moreno-Fierros, L., Neri-Bazan, L., De La Riva, G.A. y López-Revilla, R. (1999) Intragastric and intraperitoneal administration of Cry1Ac protoxin from *Bacillus turingiensis* induces systemic and mucosal antibody responses in mice. *Life Sciences* 64, 1897-1912.
 12. Vázquez-Padrón, R.I., Moreno-Fierros, L., Neri-Bazan, L., Martínez-Gill, A.F., De La Riva, G.A. y López-Revilla, R. (2000) Characterization of the mucosal and systemic immune response induced by Cry1Ac protein from *Bacillus turingiensis* HD 73 in mice. *Braz J Med Biol Res* 33, 147-155.
 13. Carman, J.A., Vlieger, H.R., Steeg, L.R.V., Sneller, V.E., Robinson, G.W., Clichh-Jones, C.A., Haynes, J.I. y Edwards, J.W. (2013) A long-term toxicology study on pigs fed a combined genetically modified (GM) soy and GM maize diet. *J Org Systems* 8, 38-54.
 14. Fares, N.H. y El-Sayed, A.K. (1998) Fine structural changes in the ileum of mice fed on delta-endotoxin-treated potatoes and transgenic potatoes. *Nat Toxins* 6, 219-233.
 15. Kilic, A. y Akay, M.T. (2008) A three generation study with genetically modified Bt corn in rats: biochemical and histopathological investigation. *Food Chem Toxicol* 46, 1164-1170.
 16. Schroder, M., Poulsen, M., Wilcks, A., Kroghsbo, S., Miller, A., Frenzel, T., Danier, J., Rychlik, M., Emami, K., Gatehouse, A., Shu, Q., Engle, K.H., Altosaar, I. y Knudsen, I. (2007) A 90-day safety study of genetically modified rice expressing Cry1Ab protein (*Bacillus turingiensis* toxin) in Wistar rats. *Food Chem Toxicol* 45, 339-349.
 17. http://water.usgs.gov/nawqa/pnsp/usage/maps/show_map.php?year=2009&map=GLYPHOSATE&hilo=L
 18. INGLES-Report-from-the-1st-National-Meeting-of-Physicians-In-The-Crop-Sprayed-Towns.pdf :Faculty of Medical Sciences, National University of Cordoba, Argentina, August 27th & 28th 2010
 19. Mesnage, R., Bernay, B. y Séralini, G.E. (2012) Ethoxylated adjuvants of glyphosatebased

herbicides are active principles of human cell toxicity. Toxicology 2012.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23000283>

20. (1987) IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: an updating of IARC monographs volumes 1 to 42. Suplemento 7, OMS, Lyon, Francia.

21. Zahm, S.H., Weisenburger, D.D., Babbitt, P.A., Saal, R.C., Vaught, J.B. Cantor, K.P. y Blair, A. (1990) A case-control study of non-Hodgkin's lymphoma and the herbicide 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) in Eastern Nebraska. Epidemiology 1(5): 349-356.

22. Brändli, D. y Reinacher, S. (2012) Herbicides found in human urine. Ithaka Journal 1, 270-272, <http://www.ithaka-journal.net/druckversionen/e052012-herbicides-urine.pdf>

23. <http://www.monsanto.com/products/Documents/glyphosate-backgroundmaterials/Agronomic%20benefits%20of%20glyphosate%20in%20Europe.pdf>

24. Samsel, A. y Seneff, S. (2013) Glyphosate's suppression of cytochrome P450 enzymes and amino acid biosynthesis by the gut microbiome: pathways to modern diseases. Entropy 15, ISSN 1099-4300, www.mdpi.com/journal/entropy

25. Séralini, G.E. et. al. (2011) Genetically modified crops safety assessments: present limits and posible improvements. Environmental Sciences Europe 23:10 doi:10.1186/2190-4715-23-10

26. Paganelli, A., Gnazzo, V., Acosta, H., López, S.L. y Carrasco A.E. (2010) Glyphosatebased herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. Chem Res Toxicol 23, 1586-1595, doi: 10.1021/tx1001749

27. Antoniou, M., Habib, M.E.M., Howard, C.V., Jennings, R.C. y Leifert, C. (2012) Teratogenic effects of glyphosate-based herbicides: divergence of regulatory decisions from scientific evidence. J Environ Anal Toxicol S4:006, doi: 10.4172/2161-0525.S4-006

28. Claire, E., Mesnage, R., Travert, C. y Séralini, G.E. (2012) A glyphosate-based herbicide induces necrosis and apoptosis in mature rat testicular cells in vitro, and testosterone decrease at lower levels. Toxicology in vitro 26, 269-279.

29. Yousef, M.I., Salem, M.H., Ibrahim, H.Z.S., Seehy, M.A. y Bertheussen, K. (1995) Toxic effects of carborufan and glyphosate on semen characteristics in rabbits. J Environ Sci Health B 30, 513-534.

30. Thongprakaisang, S., Thiantanawat, A., Rangkadilok, N., Suriyo, T. y Stayavivad, J. (2013) Glyphosate induces human breast cancer cells growth via estrogen receptors. Food Chem Toxicol 59C, 129-136, doi: 10.1016/j.fct.2013.05.057

-----Ende des Briefes von Dr. Schubert an Mexiko

Die englische Version des in Spanisch an den Regierungs-Chef von Mexiko gerichteten Schreibens war der GenAG von Dr. Schubert zur Verfügung gestellt worden.

Unsere Übersetzung ins Deutsche ist aber von ihm bisher NICHT autorisiert!

Deshalb ist die Übersetzung nach bestem Wissen und mit bestem Gewissen (April 2014) durch: GenAG/attac-Bielefeld c/o BI Bürgerwache e. V. - Rolandstr. 16 - 33615 Bielefeld

Link zu dem spanischen Original-Schreiben und weitere Hintergrund-Infos zu diesem Anfang 2014 hoch-aktuellen Schreiben, siehe bei: <http://www.npla.de/de/poonal/4586>

Adresse zu diesem Dokument: http://www.attac-bielefeld.de/fileadmin/user_upload/Gruppen/Bielefeld/Mediziner-warnt-Mexiko-vor-Bt-und-Glyphosat.pdf