

(Lang-)Begründung der Jury
zur Vergabe des Whistleblower-Preises 2015 an
Professor Gilles-Eric Séralini

Der von der „Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW)“ und der Deutschen Sektion der Internationalen Juristenvereinigung IALANA vergebene Whistleblower-Preis geht in diesem Jahr u.a. an Professor Dr. Gilles-Eric Séralini, der als Molekularbiologe an der Universität Caen (Normandie/Frankreich) tätig ist und insbesondere zu Auswirkungen des Einsatzes von Herbiziden, darunter des „Unkrautvernichtungsmittels“ Glyphosat, forscht.

Mit dem Whistleblower-Preis werden Persönlichkeiten geehrt, die in ihrem Arbeitsumfeld oder Wirkungskreis im öffentlichen Interesse ungeachtet möglicher persönlicher Nachteile schwerwiegende, mit erheblichen Risiken oder Gefahren für Mensch und Gesellschaft, Umwelt oder Frieden verbundene Missstände oder Fehlentwicklungen aufgedeckt haben. Whistleblower mit ihren spezifischen Kenntnissen als Insider oder ExpertInnen und ihrer gemeinwohlorientierten mutigen Bereitschaft, Alarm zu schlagen, stellen häufig die einzige Möglichkeit dar, in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, in staatlichen Bürokratien, in der Wirtschaft, aber auch in den internationalen Beziehungen Risiken und Gefahren für wichtige Rechtsgüter wie etwa Leben und Gesundheit aufzudecken.

Prof. Séralini erfüllt diese Kriterien in mehrfacher Hinsicht.

I. Öffentliche Aufdeckung von Risiken für Leben und Gesundheit

1. Prof. Séralini und seine Forschungsgruppe an der Universität Caen tragen seit vielen Jahren mit ihren wissenschaftlichen Studien und Publikationen maßgeblich dazu bei, die Öffentlichkeit, die Fachwissenschaft und die zuständigen europäischen und nationalen Zulassungsstellen auf gravierende Risiken hinzuweisen, die ausweislich ihrer Forschungsergebnisse mit der Verwendung des weltweit am häufigsten eingesetzten Herbizids, des Glyphosat-basierten „Roundup“, verbunden sind oder jedenfalls verbunden sein können. Das ist insbesondere für wichtige Rechtsgüter wie Leben und Gesundheit sowie für die Umwelt von großer Bedeutung, wurde doch nachgewiesen, dass diese Substanz und ihre Abbauprodukte inzwischen weitverbreitet in der Nahrung und Umwelt vorkommen, einschließlich in Mensch und Tier^{1,2,3}. Unter dem Markennamen Roundup vertreibt u.a. der Konzern Monsanto seit 1974 in über 130 Ländern – auch in Deutschland - eine Serie von Breitbandherbiziden, die in der Landwirtschaft Anwendung finden und auch von Hobbygärtnern benutzt werden. Die einzelnen Roundup-Produkte unterscheiden sich in der Salzformulierung und den verwendeten Beistoffen, dem Medium (Lösung in Wasser oder Granulat) sowie der Glyphosatkonzentration. Um eine bessere Haftung an den Pflanzen zu

¹ Aris A, S Leblanc 2011. Maternal and fetal exposure to pesticides associated to genetically modified foods in Eastern Townships of Quebec, Canada. Reproductive Toxicology 31(4): 528 - 33.

² International Agency for Research on Cancer / World Health Organization. 2015. Glyphosate. IARC Monographs 112.

³ Krüger M, P Schledorn, W Schrödl, H-W Hoppe, Wa Lutz, A A Shehata. 2014. Detection of glyphosate residues in animals and humans. Journal of Environmental and Analytical Toxicology

erreichen, wird ein Netzmittel verwendet. Meistens handelt es sich dabei um mehrfach ethoxyliertes Talgamin (engl.: polyethoxylated tallow amine, abgekürzt POEA; auch Tallowamin).

a) In der von Prof. Séralini und seiner Forschungsgruppe durchgeführten und 2012 veröffentlichten Langzeit-Fütterungsstudie wurden über 2 Jahre lang Ratten (Stamm Sprague-Dawley) mit gentechnisch verändertem (gv-)Mais NK 603 und mit zwei Glyphosat-basierten Herbiziden der Marke Roundup („Weather Max“ und „Roundup GT Plus“) im Trinkwasser gefüttert. Insgesamt wurden 200 Ratten in den Versuch einbezogen, davon 180 Tiere in 9 Versuchsgruppen, die mit einer aus 20 Ratten bestehenden Kontrollgruppe verglichen wurden. Die Kontrollgruppe, jeweils 10 weibliche und männliche Tiere, wurde mit der Standard-Diät A04, die 33 % konventionellen Mais enthielt, und reinem Trinkwasser ernährt. Von den neun Versuchsgruppen, ebenfalls jeweils 10 weibliche und männliche Tiere, erhielten 6 Versuchsgruppen als Nahrung gv-Mais NK 603 (jeweils eine Gruppe mit einem Anteil von 11, 22 oder 33 % in der Standarddiät) bzw. mit Roundup behandelten gv-Mais NK 603 (jeweils eine Gruppe mit 11, 22 oder 33 % in der Standarddiät). Die weiteren 3 Versuchsgruppen erhielten 33 % konventionellen Mais und zugleich Trinkwasser, das mit unterschiedlichen Anteilen an Roundup GT Plus angereichert war. Die Fütterungsversuche waren auf die Erforschung der Toxizität des Glyphosat-basierten Herbizids Roundup und des gentechnisch veränderten Futtermittels gv-Mais NK 603, nicht jedoch als Krebsstudie angelegt.^{4,5} Insbesondere sollte die Rattenfütterungsstudie von Monsanto wiederholt werden, in der die Forschergruppe um Prof. Séralini bereits zu einem früheren Zeitpunkt schon nach 90 Tagen Anzeichen von toxischen Effekten fanden⁶, die aber von Monsanto als biologisch irrelevant abgetan wurden⁷. Die Studie war die erste Toxizitätsstudie mit Glyphosat-basiertem Roundup mit Ratten, die über zwei Jahre lief und damit die gesamte Lebensdauer der Ratten erfasste. Die Studie wurde von verschiedenen Stiftungen sowie französischen öffentlichen

⁴ "Future studies employing larger cohorts of animals providing appropriate statistical power are required to confirm or refute the clear trend in increased tumor incidence and mortality rates seen with some of the treatments tested in this study. As already stated, our study was not designed as a carcinogenicity study that would have required according to OECD the use of 50 rats per sex per group."

In: Séralini G-E, E Clair, R Mesnage, S Gress, N Defarge, M Malatesta, D Hennequin, J Spiroux de Vendômois. 2014. Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. *Environmental Sciences Europe* 26: 14.

⁵ Darauf wird zu Recht auch in der Auswertung *dieser* Studie durch die IARC hingewiesen, vgl. ebd. S. 35 unter 3.21, s. Fußnote 2.

⁶ Spiroux de Vendômois J, F Roullier, D Cellier, G-E Séralini. 2009. A comparison of the effects of three GM corn varieties on mammalian health. *International Journal of Biological Sciences* 5(7): 706 - 26.

⁷ "The Monsanto authors adapted Guideline 408 of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) for their experimental design. Our study design was based on that of the Monsanto investigation in order to make the two experiments comparable, but we extended the period of observation from Monsanto's 90 days to 2 years. We also used three doses of GMOs (instead of Monsanto's two) and Roundup to determine treatment dose response, including any possible non-linear as well as linear effects. This allowed us to follow in detail the potential health effects and their possible origins due to the direct or indirect consequences of the genetic modification itself in the NK603 GM maize, or due to the R herbicide formulation used on the GM maize (and not G alone), or both. Because of recent reviews on GM foods indicating no specific risk of cancer, but indicating signs of hepatorenal dysfunction within 3 months, we had no reason to adopt a carcinogenesis protocol using 50 rats per group. However, we prolonged to 2 years the biochemical and hematological measurements and measurements of disease status, as allowed, for example, in OECD protocols 453 (combined chronic toxicity and carcinogenicity) and 452 (chronic toxicity). Both OECD 452 and 453 specify 20 rats per sex per group but require only 50% (ten per sex per group, the same number that we used in total) to be analyzed for biochemical and hematological parameters. Thus, these protocols yield data from the same number of rats as our experiment. This remains the highest number of rats regularly measured in a standard GM diet study, as well as for a full formulated pesticide at very low environmentally relevant levels." In: Séralini et al. 2014, s. Fußnote 4

und privaten Trägern ^{8,9} finanziert. Ihre Kosten beliefen sich auf ca. drei Millionen Euro.

b) Prof. Séralini und seine Kollegen aus der Forschungsgruppe veröffentlichten die Ergebnisse ihrer Fütterungsstudie unter dem Titel "Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize" am 19. September 2012 in der internationalen wissenschaftlichen Zeitschrift "Food and Chemical Toxicology" (FCT), die im Elsevier Verlag erscheint. Die Veröffentlichung erfolgte, nachdem das Manuskript zur Qualitätssicherung vorab einer fachwissenschaftlichen Mehrfach-Prüfung durch unabhängige externe Fachgutachter („Peer-Review“) unterzogen worden und zur Veröffentlichung freigegeben worden war. Prof. Séralini und seine Co-Autoren stellten in ihrer Studie bei den Versuchsratten, die mit Roundup und gv-Mais NK 603 gefüttert worden waren, eine starke Zunahme der Bildung von Tumoren fest, die deutlich früher erfolgte als bei den Kontrollratten. Nach den Ergebnissen der Studie starben weibliche Ratten deutlich häufiger und früher und entwickelten auch bereits früher Tumore als die Tiere, die in den Fütterungsversuchen keinen Gentechnik-Mais zu fressen und kein mit „Roundup“ kontaminiertes Trinkwasser zu trinken bekommen hatten. Auch bei den männlichen Versuchstieren zeigten sich häufiger und früher Tumore; zudem wurden Schädigungen ihrer Leber diagnostiziert. Bei Ratten beider Geschlechter wurden außerdem Nierenschäden festgestellt. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse ihrer Fütterungsstudie stellten Prof. Séralini und seine Forscherkollegen in ihrer Publikation und in öffentlichen Präsentationen, in denen sie u.a. auch schockierende Bilder von Versuchsratten mit großen (Tumor-)Geschwulsten zeigten, die Hypothese auf, das in den gv-Mais NK 603 eingebaute Fremdgen könne den Stoffwechsel der Tiere durcheinanderbringen, eventuell in Kombination mit dem Glyphosat-basierten Herbizid Roundup. Wesentliche Schlussfolgerungen der Studie waren ferner, dass die derzeitigen Methoden der Risikobewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen und Herbiziden nicht ausreichend seien. Außerdem kam Prof. Séralini zu der Einschätzung, dass Tierfütterungsversuche über Zeiträume von wie bisher nur 90 Tagen zu kurz seien, um mögliche Schäden und Risiken von „Roundup“ und von gv-Mais NK 603 für Leben und Gesundheit realistisch beurteilen zu können. Er forderte, dass die Studien, die Unternehmen mit ihren Anträgen auf Genehmigung des Wirkstoffs (hier: Glyphosat) und auf Zulassung des verkaufsfertigen Herbizids (hier: „Roundup ...“) den zuständigen Stellen vorzulegen haben, vollständig veröffentlicht werden müssten, damit sie durch andere Wissenschaftler unabhängig überprüft werden könnten.

c) Unmittelbar nach der Veröffentlichung, kam es zu schweren Anschuldigungen und persönlichen Angriffen gegen Professor Séralini.¹⁰ In einer netzwerkartigen Kampagne „interessierter Kreise“ u.a. aus dem Bereich der Chemieindustrie¹¹ und des britischen

⁸ "We gratefully acknowledge the Association CERES, for research on food quality, representing more than 50 companies and private donations, the Fondation 'Charles Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme', the French Ministry of Research, and CRIIGEN for their major support." In: Séralini et al. 2014, s. Fußnote 4.

⁹ Insbesondere die Fondation Charles Léopold Mayer pour le progrès de l'Homme steuerte einen signifikanten Beitrag bei. FPH. 2012. Soutien de la fondation à l'étude du Criigen sur les effets à long terme des OGM. Pressemitteilung vom 19.09.2012. <http://www.fph.ch/article135.html>

¹⁰ Vgl. dazu Vidal J. 2012. Study linking GM maize to cancer must be taken seriously by regulators. The Guardian, vom 28.09.2012. <http://www.theguardian.com/environment/2012/sep/28/study-gm-maize-cancer>

¹¹ Monsanto. 2012. Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. Monsanto comments vom 01.11.2012. <http://www.monsanto.com/products/documents/productsafety/seralini-sept-2012-monsanto-comments.pdf>

„Science Media Center“¹², welches maßgeblich von Unternehmen aus der Chemieindustrie und von Lobbyorganisationen finanziert wird¹³, erfolgten vehemente Attacken gegen ihn.¹⁴ Noch am Tag der Veröffentlichung wurden diskreditierende Kommentare von acht Wissenschaftlern aufgeschaltet, die sich seit vielen Jahren öffentlich begeistert für die Anwendungen der Gentechnik positionieren und profilieren - wobei keiner ein nachweislicher Experte von Rattenfütterungsstudien war. Diese Kommentare waren demzufolge kaum auf eine ernsthafte fachwissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Inhalten angelegt. Sie gipfelten unter anderem in der Anschuldigung, Prof. Séralini habe die in wissenschaftlicher und ethischer Hinsicht an Studien zu stellenden Minimalstandards verletzt (z.B. „The study appeared to sweep aside all known benchmarks of scientific good practice and, more importantly, to ignore the minimal standard of scientific and ethical conduct.“ Oder: “Throughout their manuscript, Séralini et. al. ignore clear indications that there is something fundamentally wrong in their experimental design.”)¹⁵. Diese Attacken gegen die persönliche und wissenschaftliche Integrität von Prof. Séralini dauern bis heute an. Soweit konkrete Sachargumente vorgebracht wurden, argumentierten die Kritiker u.a., die Anzahl der Versuchstiere sei zu gering gewesen und lasse Aussagen zu krebserzeugenden Wirkungen von gv-Mais NK603 sowie von „Roundup“ und Glyphosat nicht zu; der verwendete Rattenstamm sei für derartige Studien nicht geeignet und entwickle ohnehin häufig Tumore. Zudem seien derart auffällige Ergebnisse in früheren Versuchen mit gv-Mais und Glyphosat nicht beobachtet worden, was gegen sie spräche. Auch das deutsche „Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)“ und das „Bundesinstitut für Risikosicherheit (BfR)“ kritisierten die Fütterungsstudie und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen von Prof. Séralini¹⁶.

2. Die heftigen Angriffe auf Prof. Séralini und seine Forschungsgruppe hatten im Herbst 2013 dazu geführt, dass der Editor-in-Chief der Zeitschrift “Food and Chemical Toxicology” (FCT), A. Wallace Hayes, die 2012 erfolgte Veröffentlichung der Fütterungsstudie wegen „Unschlüssigkeit“ („inconclusiveness“) förmlich zurückzog (Begründung im Anhang).

a) Im Vorlauf zu dieser Entscheidung wurde im Februar 2013 die bis dahin nicht vorhandene Position 'Associate Editor for Biotechnology' geschaffen, auf die von den Verantwortlichen der Zeitschrift Professor Richard E. Goodman berufen und in dieser mit dem Vorgang der Séralini-Veröffentlichung betraut wurde. Professor Goodman war bis 2004 Mitarbeiter des Konzerns Monsanto und war bzw. ist Mitglied des „International Life Sciences Institute (ILSI)“, eine von der Gentechnikindustrie geförderte Lobbyorganisation^{17,18}, der aufgrund ihrer Industrienähe gewisse Privilegien, die mit dem Status einer non-profit Organisation

¹² Science Media Centre. 2012. Expert reaction to GM maize and tumours in rats. Kommentare vom 19.09.2012. <http://www.sciencemediacentre.org/expert-reaction-to-gm-maize-causing-tumours-in-rats>
alle Beiträge des SMC zum Stichwort "Séralini": <http://www.sciencemediacentre.org/?s=seralini&cat=>

¹³ Science Media Centre: funding. <http://www.sciencemediacentre.org/about-us/funding/>

¹⁴ Der Ablauf der Kampagne gegen Professor Seralini ist dokumentiert in: Matthews J. 2012. Smelling a corporate rat: Séralini attackers exposed. Spinwatch vom 12.12.2012. <http://www.spinwatch.org/index.php/issues/science/item/164-smelling-a-corporate-rat>

¹⁵ Vgl. zur Auseinandersetzung mit diesen Formen der Kritik: Loening U E. 2015. A challenge to scientific integrity: a critique of the critics of the GM rat study conducted by Gilles-Eric Séralini et al. (2012). *Environmental Sciences Europe* (2015) 27: 13

¹⁶ Bundesinstitut für Risikobewertung. 2012. Veröffentlichung von Seralini et al. zu einer Fütterungsstudie an Ratten mit gentechnisch verändertem Mais NK603 sowie einer glyphosathaltigen Formulierung. Stellungnahme Nr. 037/2012 vom 28. September 2012. <http://tinyurl.com/p5v35pb>

verknüpft sind, bei der WHO entzogen wurde¹⁹. Viele gehen davon aus, dass der Rückzug der Séralini-Publikation sozusagen der Auftrag von Prof. Goodman war^{17,18}. Das erhält eine indirekte Bestätigung dadurch, dass dieser Posten bei der Zeitschrift nach erfolgter Zurückziehung der Séralini-Publikation ebenso schnell wieder verschwand wie er entstanden war und mit ihm auch jede Verbindung zu Prof. Goodman, die weder für die Zeit vorher noch hinterher dokumentiert ist. Derartige Vorgänge sind ausgesprochen unüblich in seriösen wissenschaftlichen Fachzeitschriften.

b) Die offizielle Zurückziehung der Publikation durch „Food and Chemical Toxicology“ bewirkte fortan, dass Séralinis Studie sowie die darin enthaltenen Daten nicht mehr zitierfähig waren. Sie waren somit gleichsam aus dem wissenschaftlichen Diskurs „entfernt“ und Zulassungsbehörden müssen sie nicht mehr in ihren Evaluationen berücksichtigen.

c) Diese Zurückziehung verstieß gegen international anerkannte Regeln der Publikationsethik, wie sie das von den „Peer-Review-Zeitschriften“ geschaffene „Committee on Publication Ethics (COPE)“²⁰ festlegt hat. Denn das Zurückziehen von Publikationen und der darin enthaltenen Daten ist danach nur bei schweren Verstößen wie nachgewiesener Fälschung oder Manipulation, 'ehrlichem' Irrtum („honest error“) oder bei Plagiat gerechtfertigt, nicht aber bei nachträglich angenommener „Unschlüssigkeit“ („inconclusiveness“) einer Veröffentlichung.

Damit wurde im Gefolge der Kontroversen über die Fütterungsstudie – wie in einem „Lehrstück“ - öffentlich deutlich, wie eine wissenschaftliche Fachzeitschrift eines großen Verlages unter bestimmten Voraussetzungen starkem Druck „interessierter Kreise“ nachgibt und eine Veröffentlichung offiziell zurückzieht, „nur“ weil in der zugrunde liegenden Studie für bestimmte – ökonomisch potente - Interessengruppen missliebige wissenschaftliche Befunde erarbeitet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind.

3. Eine detaillierte Analyse der Kampagne gegen die Publikation findet sich in dem Review "The Seralini affair: degeneration of Science to Re-Science?"²¹. Zwei Kernpunkte der Kritik an Séralinis Methodik - die zu geringe Anzahl der Versuchstiere (jeweils zehn Tiere) und die Verwendung eines Rattenstamms (Sprague-Dawley), der genetisch bedingt zur Ausbildung von Tumoren neigt - wurde durch zahlreiche Wissenschaftler, Blogger und andere Multiplikatoren mit einer solchen Vehemenz in die öffentliche Diskussion getragen, dass inzwischen einige Journalisten²² und bestimmte Kreise der Öffentlichkeit diese Anwürfe unhinterfragt übernehmen. Der schon oben erwähnte Review von Meyer und Hilbeck untersucht diese Vorwürfe und zieht zwei wesentliche Schlüsse:

¹⁷ Robinson C, J Latham. 2012. The Goodman affair: Monsanto targets the heart of science. Independent Science News vom 20.05.2013.

<https://www.independentsciencenews.org/science-media/the-goodman-affair-monsanto-targets-the-heart-of-science/>

¹⁸ Vgl. dazu die Nachweise in: Mertens M. undatiert. Der Fall Séralini. Schule und Gentechnik.

<http://www.schule-und-gentechnik.de/lehrer/fallbeispiele/der-fall-seralini>

¹⁹ Loughheed T. 2006. Policy: WHO/ILSI affiliation sustained. Environmental Health Perspectives 114(9): A521.

²⁰ Committee on Publication Ethics. 2009. Retraction Guidelines.

http://publicationethics.org/files/retraction%20guidelines_0.pdf

²¹ Fagan J, T Traavik, T Bøhn. 2015. The Seralini affair: degeneration of Science to Re-Science? Environmental Sciences Europe 27: 19.

²² Herrmann S. 2015. Aktivist statt Whistleblower. Süddeutsche Zeitung vom 19.09.2015.

<http://www.sueddeutsche.de/wissen/gentech-kritiker-aktivist-statt-whistleblower-1.2653306>

Bahnsen U. 2015. Ausgezeichnete Pfeife. Die Zeit vom 24.09.2015. Nicht online geschaltet.

- Der Rattenstamm Sprague-Dawley, der von Séralini in seiner Fütterungsstudie 2012 benutzt wurde, ist der Standardstamm, der in den zwei weltweit größten Forschungsprojekten zur Untersuchung von Toxizität und Krebswirkung, dem National Toxicology Program des US Department of Health and Human Services sowie dem Ramazzini Foundation Cancer Program der European Ramazzini Foundation for Oncology and Environmental Sciences, herangezogen wurde. Er wurde in den letzten 20 Jahren in mindestens 21 Langzeitstudien zu Toxikologie und Krebserzeugung verwendet, deren Ergebnisse in anerkannten wissenschaftlichen Fachzeitschriften publiziert sind.
- In den für die Séralini-Publikation anwendbaren Richtlinien der OECD zu 2-jährigen Fütterungsversuchen zur Untersuchung der Toxizität (nicht: Krebs) von Substanzen werden zwar Gruppen von 20 Tieren empfohlen, zur Untersuchung der Toxizität müssen aber davon nur 10 Ratten verwendet werden. Monsanto hat dieser Richtlinie folgend in seinen Arbeiten zwar 20 Ratten pro Gruppe benutzt, aber nur 10 davon - nach unbekanntem Kriterien - für die biochemischen Analysen ausgesucht. Prof. Séralini hat sich auf 10 Tiere pro Gruppe von Anfang an beschränkt und alle für die Tests und Analysen herangezogen. EFSA und alle weiteren Kritiker erwähnen nur die 20 Tiere pro Gruppe, informieren aber nicht darüber, dass tatsächlich nur 10 ausgesuchte Tiere aus einer Gruppe von 20 untersucht werden müssen.

4. Professor Séralini ließ sich durch das „Zurückziehen“ seiner Publikation zur Toxizität des „Roundup“ (in Verbindung mit gv-Mais NK 603) und zu damit verbundenen Folgen für Leben und Gesundheit (erhöhte Tumoranfälligkeit etc.) nicht entmutigen. Er setzte sich engagiert für eine erneute oder anderweitige Veröffentlichung ein. Schließlich gelang es ihm, die Befunde seiner Fütterungsstudie im Jahre 2014 in der Zeitschrift *Environmental Sciences Europe* des Springer Verlags fast unverändert erneut zu veröffentlichen: „Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize“.²³ In der neu-publizierten Studie wird ausdrücklich (nochmals) darauf hingewiesen, dass die Beobachtungen zur Tumorbildung nicht an sich beweiskräftig genug sind, und eine vollumfängliche Krebsstudie nun die logische Konsequenz aus den gewonnenen Daten und Erkenntnissen sein müsse, aber nicht das Ziel der Studie gewesen sei:

"..., this initial investigation was designed as a full chronic toxicity and not a carcinogenicity study. Thus, we monitored in details chronologically all behavioral and anatomical abnormalities including tumors. A full carcinogenicity study, which usually focuses only on observing incidence and type of cancers (not always all tumors), would be a rational follow-up investigation to a chronic toxicity study in which there is a serious suspicion of carcinogenicity."

5. Professor Séralini und seine Forschergruppe haben in weiteren Veröffentlichungen^{24,25} außerdem insbesondere auf das Risikopotenzial von Beistoffen des Glyphosat-basierten

²³ Seralini et al. 2014, Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize - Seite 3 - <http://www.enveurope.com/content/26/1/14>

²⁴ Benachour N, G-E Seralini. 2009. Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells. *Chemical Research in Toxicology* 22(1): 97 - 105.

²⁵ Mesnage R, B Bernay, G-E Séralini. 2013. Ethoxylated adjuvants of glyphosate-based herbicides are active principles of human cell toxicity. *Toxicology* 313(2-3): 122 - 8.

Herbizids „Roundup“ - in diesem Fall oberflächenaktiver Substanzen (surfactants), die die Wirksamkeit des Glyphosats erhöhen sollen, wie z.B. das polyethoxylated tallowamine (POE-15)²⁶ - hingewiesen. Der Beistoff POE-15 könne zu größerer Toxizität von Glyphosat als bisher allgemein angenommen führen; denn innere Organe wie Nieren und Leber zeigten bei den Versuchstieren Anzeichen von Toxizität. Bei Menschen könne die Wirkung des „Roundup“-Beistoffs POE-15 wahrscheinlich den Hormonhaushalt beeinflussen. Schließlich spreche Einiges dafür, dass er in Kombination mit Glyphosat wahrscheinlich krebsauslösend sei.

6. Schließlich hat Prof. Séralini noch weitergehende Schlussfolgerungen gezogen und insbesondere auf die systemischen Schwachstellen bei der Überprüfung von Herbiziden vor dem Inverkehrbringen etwa des Glyphosat-basierten Herbizids „Roundup“ hingewiesen, insbesondere im Zusammenhang mit gentechnisch veränderten (im Folgenden: gv-) Pflanzen, die isoliert von den eingefügten oder aufgetragenen Pestiziden evaluiert werden^{24,27,28}.

Über die erstmalige und die erneute Genehmigung des Herbizid-Wirkstoffs Glyphosat entscheidet die EU-Kommission gemeinsam mit allen EU-Mitgliedsstaaten auf der Grundlage einer Empfehlung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)²⁹. Anschließend wird in einem nachgeschalteten Verfahren darüber entschieden, ob das Pflanzenschutzmittel (z.B. „Roundup“), also das handelsfertige jeweilige Gemisch aus Wirkstoff und Beistoffen, entsprechend den beantragten Anwendungsbedingungen für eine EU-Zone zugelassen wird. Da es hierzu bislang an einer EU-Durchführungsverordnung fehlt, geschieht dies nach nationalem Recht, in Deutschland nach §§ 42, 43 des Pflanzenschutzgesetzes.

Die Genehmigungs- und Zulassungsverfahren für Herbizide, insbesondere auch im Zusammenhang mit gv-Pflanzen, wo der Einsatz am intensivsten ist, stehen seit langem in der Kritik^{30,31}.

Insbesondere wird ihre Intransparenz kritisiert. So wird u.a. bemängelt, dass den von den beantragenden Unternehmen vorgelegten Studien und den von diesen gelieferten Daten de facto ein massives Übergewicht eingeräumt wird. Von unabhängigen Wissenschaftlern erstellte Studien spielten bei der Bewertung häufig nur eine untergeordnete Rolle. Die meisten dieser Studien, die Genehmigungs- und Zulassungsanträgen von Unternehmen zugrunde

²⁶ Diese Substanz darf in Deutschland als Beistoff nicht mehr verwendet werden.

²⁷ Séralini G-E, J Spiroux de Vendômois, D Cellier, C Sultan, M Buiatti, L Gallagher, M Antoniou, K R Dronamraju. 2009. How subchronic and chronic health effects can be neglected for GMOs, pesticides or chemicals. *International Journal for Biological Sciences* 5(5): 438 - 43.

²⁸ Séralini G-E, R Mesnage, E Clair, S Gress, J Spiroux de Vendômois, D Cellier. 2011. Genetically modified crops safety assessments: present limits and possible improvements. *Environmental Sciences Europe* 23: 10.

²⁹ Grundlage für die Genehmigung bildet die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates. Diese trat am 14. Dezember 2009 in Kraft. Sie löste die Richtlinien 91/414/EWG (Pestizid-Richtlinie) und 79/117/EWG ab.

³⁰ Hilbeck A, H Meyer. 2012. Die Risikoabschätzung gentechnisch veränderter Pflanzen ist unzureichend. *Die Zeit* vom 07.03.2012. <http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2012-02/gruene-gentechnik-debatte-gastbeitrag>
Hilbeck A, M Meier, J Römbke, S Jänsch, H Teichmann, B Tappeser. 2012. Environmental risk assessment of genetically modified plants - concepts and controversies. *Environmental Sciences Europe* 23: 13.

³¹ Cuhra M. 2015. Review of GMO safety assessment studies: glyphosate residues in Roundup Ready crops is an ignored issue. *Environmental Sciences Europe* 27: 20.

gelegt werden, würden zudem nicht veröffentlicht und nie unabhängig überprüft.

Aus den Stellungnahmen und Begründungen von industrie-nahen Wissenschaftskreisen und Behörden ist seit Jahren erkennbar, dass eine kritische Analyse der verwendeten Methodik in Forschungsarbeiten über gesundheitliche Effekte von Pestiziden mit oder ohne Gentechnik insbesondere dann ausgelöst wird, wenn sie die Sicherheit von gv-Pflanzen tangieren, also wenn die publizierten Ergebnisse der öffentlichen Akzeptanz der Gentechnologie und ihrer Pestiziden schaden könnten.

Das erste Beispiel, das unmittelbar weltweite Berichterstattung auslöste, betraf den Biochemiker Arpad Pusztai, der 2005 mit dem Whistleblower-Preis der VDW und der IALANA ausgezeichnet wurde.³² An dieser Stelle soll nicht noch einmal auf die Auswirkungen seiner Publikation "Effect of diets containing genetically modified potatoes expressing *Galanthus nivalis* lectin on rat small intestine"³³ von 1999 eingegangen werden, sondern auf die unterlassenen Reaktionen auf seine parallel im selben Jahr erschienene Publikation "Expression of the insecticidal bean alpha-amylase inhibitor transgene has minimal detrimental effect on the nutritional value of peas fed to rats at 30% of the diet"³⁴. In den zugrundeliegenden Experimenten wurden transgene Erbsen an Ratten verfüttert, wobei keine negativen Effekte auftraten. Daher bestand offenbar kein Anlass für eine Analyse oder gar Kritik der Methode, obwohl zumindest ein Kritikpunkt auf beide Studien zutrifft: die Anzahl der Versuchstiere, die unter der durch die OECD-Richtlinien für Fütterungsversuche empfohlenen Zahlen liegt. Das Ausbleiben von negativen Effekten könnte also auch durch statistische Effekte verursacht sein, also ein „false negative“ darstellen, was jedoch nicht ein genaues Studium der Methode bewirkte - weder bei den zuständigen Behörden noch bei den „interessierten Kreisen“. Volksgesundheitlich sind jedoch „false negative“ Ergebnisse, also das Nichtentdecken eines in Wirklichkeit vorhandenen schädlichen Effekts, viel problematischer als ein „false positive“, also das Entdecken eines vermeintlich schädlichen Effekts, der sich aber im Nachhinein als nicht vorhanden herausstellt.

Ein jüngeres prominentes Beispiel dieser Praxis der ergebnisgeleiteten Methodenkritik, das im Zusammenhang mit der Fütterungsstudie von Séralini gerne zitiert wird, ist der Review "Assessment of the health impact of GM plant diets in long-term and multigenerational animal feeding trials: A literature review"³⁵. Der Review wurde ebenso wie die Séralini-Studie 2012 in der Zeitschrift "Food and Chemical Toxicology" publiziert. Dieser Review gilt bei den Kritikern Séralinis als "Kronzeuge", da er zur Schlussfolgerung kommt, dass in zahlreichen anderen Langzeitstudien keine negativen Effekte von gv-Futterpflanzen auf Versuchstiere nachgewiesen werden konnten³⁶. Die Autorinnen und Autoren dieses Reviews

³² Vgl. Deiseroth/Falter (Hrsg.), Whistleblower in Gentechnik und Rüstungsforschung. Berlin, 2006.

³³ Ewen SWB, A Pusztai. 1999. Effect of diets containing genetically modified potatoes expressing *Galanthus nivalis* lectin on rat small intestine. *Lancet* 356 (9178): 1553 - 4.

³⁴ Pusztai A, G Grant, S Bardocz, R Alonso, M J Chrispeels, H E Schroeder, M L Tabe, T J V Higgins. 1999. Expression of the insecticidal bean α -amylase inhibitor transgene has minimal detrimental effect on the nutritional value of peas fed to rats at 30% of the diet. *The Journal of Nutrition* 129(8): 1597 - 1603.

³⁵ Snell C, A Bernheim, J-B Bergé, M Kuntz, G Pascal, A Paris, A E Ricoch. 2012. Assessment of the health impact of GM plant diets in long-term and multigenerational animal feeding trials: A literature review. *Food and Chemical Toxicology* 50(3-4): 1134 - 38.

³⁶ Vgl. die aufgeführte Literatur in dem Séralini diskreditierenden Schreiben an FCT: Letter to the editor vom 07.12.2012. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691512007922>

listen in ihrer Analyse von 24 Fütterungsstudien jedoch eine Reihe methodischer Schwächen und offenkundiger Fehler auf. So wurden die isogenen Elternpflanzen der transgenen Futterpflanzen tatsächlich in nur zehn der Studien als Kontrollfutter benutzt; die Ergebnisse der anderen 14 Studien sind demnach von sehr geringer Aussagekraft, weil sie nicht auf einer wissenschaftlich belastbaren Vergleichsbasis aufbauen. Doch führen Snell et al. (2012) diese methodischen Schwächen und Fehler nur auf, um diejenigen Studien zu disqualifizieren, die negative Ergebnisse zeigten, und nicht jene, die keine Effekte fanden. Soweit die Studien keine Argumente gegen den Einsatz der Gentechnik liefern, wurden gravierende Fehler in der Methodik nicht diskutiert und nonchalant akzeptiert, und zwar selbst dann, wenn der dringende Verdacht besteht, dass sie genau deshalb schädliche Effekte übersehen und „false negatives“ sind. Aufgrund dieses offenkundig unwissenschaftlichen Ansatzes kommt der Review zum Schluss, dass die Langzeitstudien den Beweis liefern, dass "gv-Pflanzen ernährungsphysiologisch äquivalent“ sind zu ihren nicht-gv Counterparts und dass sie „sicher verwendet werden können in Lebens- und Futtermitteln“. Dieser tendenziöse Review, der auf einem unwissenschaftlichen doppelten Standard beruhte, wurde im Gegensatz zum Forschungspapier von Séralini nicht von der Zeitschrift zurückgezogen, sondern sogar als „Gegenbeweis“ zu Séralinis experimentellen Forschungsergebnissen ins Feld geführt.

Im Fall der Fütterungsstudie der Séralini-Gruppe erreichte diese Art der ergebnisorientierten und interessensgesteuerten Methodenkritik jedoch einen neuen Höhepunkt. Die vergleichende Untersuchung der Antworten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) einerseits auf die Forschungsergebnisse von Monsanto, eingereicht zur erfolgreichen Beantragung der Zulassung des NK603-Mais' sowie andererseits auf die Publikation von Séralini zeigt, dass auch die EFSA einen doppelten Standard zur Bewertung von Methoden anwendet. Im Review "*Rat feeding studies with genetically modified maize - a comparative evaluation of applied methods and risk assessment standards*"³⁷ wird dazu herausgearbeitet und dargelegt, dass beide Publikationen in vier der fünf von EFSA zur Bewertung der Arbeit von Séralini aufgestellten Kriterien vergleichbare Defizite aufweisen. Allerdings wurden und werden diese Kriterien von EFSA gerade nicht zur Bewertung der Monsanto-Studien herangezogen, in denen kein Risiko bei der Verfütterung von NK603-Mais festgestellt wurde. Beide Studien (von Monsanto und von Séralini) wurden vor der Aufstellung der Beurteilungskriterien durchgeführt und veröffentlicht, wurden aber von der EFSA nur auf Séralinis Studie angewendet.

7. Trotz der nachhaltigen und andauernden Attacks auf seine persönliche und wissenschaftliche Integrität durch Vertreter „interessierter Kreise“ blieb Prof. Séralini in den durch seine Studien ausgelösten Konflikten standhaft. Er wehrte sich gegen Verleumdungen, auch vor Gericht, so beispielsweise 2011 erfolgreich gegen Marc Fellous von der „French Association for Plant Biotechnology [AFBV]“³⁸.

Soweit in der Sache Einwände gegen die Ergebnisse seiner Fütterungsstudie erhoben wurden, setzte er diesen in Wahrnehmung seiner berufsethischen Verantwortung mit großer Ausdauer und Entschiedenheit auf hohem wissenschaftlichem Niveau seine Argumente entgegen und

³⁷ Meyer H, A Hilbeck. 2013. Rat feeding studies with genetically modified maize - a comparative evaluation of applied methods and risk assessment standards. *Environmental Sciences Europe* 25: 33.

³⁸ Agence France Press. 2011. OGM/diffamation: chercheur condamné. *Le Figaro* vom 18.01.2011. <http://www.lefigaro.fr/flash-actu/2011/01/18/97001-20110118FILWWW00568-ogmdiffamation-chercheur-condamne.php>

förderte so den notwendigen wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs in vielfältiger Weise. Damit stimulierte und ermöglichte er in vielen Ländern eine gesellschaftliche Debatte über Risiken, die mit Glyphosat und seinen auf den Märkten unter verschiedenen Handelsnahmen verbreiteten Herbizid-Produkten verbunden sind.

a) Seine Gegenargumente, die er öffentlich mit Vehemenz vertrat, wurden in wissenschaftlichen Fachzeitschriften publiziert, mindestens vier davon in *Food and Chemical Toxicology*³⁹. Es sind keine Entgleisungen dokumentiert oder bekannt, in denen Professor Séralini sich vergleichbarer diskreditierender, ad-hominem Strategien bedient hätte, wie dies viele seine Gegner zu tun pflegen.

Professor Séralini fand mit seiner Haltung und seinen Arbeiten weltweit Unterstützung bei vielen WissenschaftlerInnen, die die von ihm gewählten Methoden verteidigten und seine gewonnenen Ergebnisse für weiterführend halten⁴⁰, jedoch nicht, wie viele seiner Kritiker behaupteten, für abschließend.

Zur Unterstützung von Prof. Séralini wird im Fachschriffum u.a. darauf hingewiesen, dass die von Kritikern aufgestellte These, die in der Fütterungsstudie herangezogenen Versuchsratten seien wegen der offenbar ohnehin erhöhten Tumoranfälligkeit dieses Rattenstamms grundsätzlich nicht geeignet, keinesfalls die Invalidität der zentralen Ergebnisse der Fütterungsstudie von Prof. Séralini und seiner Forscherkollegen begründet. Denn diese Studie belege eben – unabhängig von der Frage der mit fortschreitendem Alter der Ratten zunehmenden Krebsanfälligkeit – jedenfalls ein wichtiges Ergebnis deutlich: Bei den mit dem gentechnisch veränderten Mais NK-603 und mit „Roundup“ in verschiedenen Dosierungen gefütterten Versuchsratten hätten sich jedenfalls deren „tumorfreen“ Lebenszeiten deutlich erkennbar verringert⁴¹; das spreche entscheidend für Séralinis Schlussfolgerungen und begründe weiteren Forschungsbedarf, vermöge aber Angriffe auf die persönliche und wissenschaftliche Integrität von Prof. Séralini nicht zu rechtfertigen.

b) Für die Existenz der mit dem Herbizid Glyphosat als Wirkstoff verbundenen Risiken für Leben, Gesundheit und andere fundamentale Rechtsgüter spricht im Übrigen auch die am 20. März 2015 erfolgte Einstufung des Glyphosats als „wahrscheinlich für den Menschen krebserregend“ (probably carcinogenic to humans (Group 2A)“) durch die „International Agency for Research on Cancer (IARC)“, eine Arbeitsgruppe der World Health Organization der Vereinten Nationen in Genf.⁴² Binnen drei Tagen nach der Erstpublikation organisierte die

³⁹ Mesnage et al. 2014. Letter to the Editor regarding 'Delaney et al., 2014': Uncontrolled GMOs and their associated pesticides make the conclusions unreliable. *Food and Chemical Toxicology* 72: 322.

Séralini et al. 2014. Conclusiveness of toxicity data and double standards. *Food and Chemical Toxicology* 69: 357 - 9.

Séralini et al. 2014. Retraction notice to 'Long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize' [*Food and Chemical Toxicology*, Volume 50: 4221-4231]. *Food and Chemical Toxicology* 63: 244.

Séralini et al. 2013. Answers to critics: Why there is a long term toxicity due to a Roundup-tolerant genetically modified maize and to a Roundup herbicide. *Food and Chemical Toxicology* 53: 476 - 483.

⁴⁰ End Science Censorship. 2014. 150 scientists condemn retraction of Séralini study as bow to commercial interests. Pressemitteilung vom 04.03.2014. <http://www.endsciencencensorship.org/en/page/press-release#.VhFbr6S3Ix2>
<http://www.endsciencencensorship.org/en/page/Statement#signed-by>

Independent Science News. 2012. Séralini and Science: an Open Letter. Offener Brief vom 02.10.2012. <http://www.independentsciencenews.org/health/seralini-and-science-nk603-rat-study-roundup>

⁴¹ Vgl. dazu u.a. Loening U E. 2015. A challenge to scientific integrity: a critique of the critics of the GMO rat study conducted by Gilles-Eric Séralini et al. (2012). *Environmental Sciences Europe* (2015) 27: 13

⁴² IARC/WHO 2015, s. Fußnote 2.

Internetseite "Academic Reviews - Testing popular claims against peer-reviewed science"⁴³ zweier Biotechnologie-Professoren eine Kampagne auch gegen diesen Bericht (der sich auf ca. 200 peer-reviewed Artikel stützt). Unter den von der IARC berücksichtigten wissenschaftlichen Quellen zu Effekten des Herbizids Roundup und seines Wirkstoffes Glyphosat befinden sich sieben Arbeiten, die in den letzten zehn Jahren von der Arbeitsgruppe Séralini veröffentlicht wurden. Während im öffentlichen Diskurs, gerade auch in Bezug auf die diesjährige Whistleblower-Preisverleihung, betont wird, dieser IARC-Bericht halte die Séralini-Studie von 2012 für inadäquat zur Beurteilung der Wirkungen des Glyphosats (u.a. mit Hinweis auf die kleine Tieranzahl)⁴⁴, wird in diesen Kommentaren verschwiegen, dass die Ergebnisse der weiteren Publikationen der Séralini-Gruppe uneingeschränkt zur vorsichtig-negativen Beurteilung von Glyphosat durch die WHO-Arbeitsgruppe herangezogen wurden. Es war Professor Séralini selbst, der auf notwendigen weiteren Forschungsbedarf immer wieder hingewiesen hat²³. Die Behauptung einzelner Kritiker, der IARC-Report habe zu einer „Invalidierung“ der Studie Séralinis geführt, ist deshalb nicht nachvollziehbar und entbehrt der faktischen Grundlage.

Am 14. August 2015 hat Professor Séralini's Gruppe im wahrsten Sinne des Wortes „nachgelegt“ - und zwar in eben jener Zeitschrift *Food and Chemical Toxicology*, die seinen Rattenfütterungs-Artikel von 2012 im Jahr darauf zurückgezogen hatte. Dies geschah mit dem Aufsatz „Potentielle toxische Effekte von Glyphosat und seine gehandelten Zusammensetzungen bei Werten unter den erlaubten Grenzwerten“ („Potential toxic effects of glyphosate and its commercial formulations below regulatory limits“⁴⁵). In diesem Übersichtsartikel haben vier der an der vom Editor-in-Chief 2013 zurückgezogenen Veröffentlichung beteiligten Wissenschaftler, einschließlich Professor Séralini, die vorhandene wissenschaftliche Literatur gesichtet und festgestellt, dass auch bei in der Umwelt zugelassenen Konzentrationen des Glyphosats Missbildungen an Embryos auftreten können (Teratogenität), Tumore gefördert werden und Nierenversagen auftreten kann.

8. Vor wenigen Tagen ist im September 2015 die internationale sowie nationale Debatte zu Glyphosat weiter eskaliert.

a) Die WHO hat in einer Stellungnahme zur Diskussion über Glyphosat eine ihrer Arbeitsgruppen zu einer verbesserten Diskussion aufgefordert.⁴⁶ Es heißt dort in den „Main findings and recommendations of the WHO Core Assessment Group on Pesticides, Expert task force on Diazinon, Glyphosate and Malathion“:

i) Die Arbeitsgruppe empfiehlt eine volle Neubewertung von Diazinon, Glyphosat und Malathion durch die gemeinsame Gruppe „FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (JMPR).“

⁴³ Anonym. 2015. IARC glyphosate cancer review fails on multiple fronts. Academics Review vom 23.03.2015. <http://academicsreview.org/2015/03/iarc-glyphosate-cancer-review-fails-on-multiple-fronts/>

⁴⁴ etwa in: Weiß L. 2015. Erinnerungen an die Wirklichkeit: Séralini und die Fakten. Blogbeitrag vom 20.09.2015. <http://ludgerwess.com/erinnerungen-an-die-wirklichkeit-seralini-und-die-fakten/>

⁴⁵ Mesnage R, N Defarge, J. Spiroux de Vendômois, G-E Séralini. 2015. Potential toxic effects of glyphosate and its commercial formulations below regulatory limits. *Food and Chemical Toxicology* 84: 133 - 53.

⁴⁶ Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues. 2015. Main findings and recommendations of the WHO Core Assessment Group on Pesticides Expert task force on Diazinon, Glyphosate and Malathion. http://www.who.int/foodsafety/areas_work/chemical-risks/jmpr/en/

ii) Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass JMPR die eigenen Richtlinien zur Einbindung oder Nichtbeachtung im Zusammenhang mit veröffentlichten oder anderen Datenquellen überprüft.

Aus der Diplomatsprache übersetzt heißt das: „Kommando zurück“ und „Unterscheidet bitte zwischen wissenschaftlicher Literatur und dem von Interessengruppen Gelieferten“.

Damit ist auch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), das für die EU-Kommission den Wirkstoff Glyphosat neu bewertet und in JMPR vertreten ist, noch stärker in eine schwierige Lage gekommen (siehe dazu den nächsten Abschnitt).

b) Im Vorfeld einer Anhörung im Deutschen Bundestag zu Glyphosat haben die deutsche Nichtregierungsorganisation Campact und das Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) eine Studie des Toxikologen Peter Clausing publiziert.⁴⁷ Clausing hat den schon zuvor erwähnten, ihm zugespielten BfR-Bericht zur Wiedezulassung von Glyphosat einer unabhängigen wissenschaftlichen Prüfung unterzogen. Dieser BfR-Bericht, der bislang nicht öffentlich zugänglich ist, ist bisher die wesentliche Grundlage für die Entscheidung, ob Glyphosat in der EU für weitere zehn Jahre oder länger zugelassen wird. Clausing gelangt zu folgender Einschätzung: „Der Bericht des BfR verdreht Tatsachen und verschweigt wichtige Studien zur Krebsgefahr von Glyphosat oder stellt sie falsch dar. Die Schlussfolgerung liegt nahe, dass das BfR die Beweislage gegen Glyphosat mit Absicht geschwächt hat.“ So seien im Abschnitt zur Gentoxizität 44 wissenschaftliche Publikationen, die einen gentoxischen Effekt nachgewiesen hätten, nicht berücksichtigt worden. Hersteller-Studien, die keinen krebsauslösenden Effekt beschrieben, habe das BfR hingegen einbezogen. Diese Schlussfolgerung entspricht den Ergebnissen einer früheren Studie von Antoniou und anderen Autoren zur Rolle des BfR bei der Beurteilung von Glyphosat-basierten Herbiziden, die schon 2011 Intransparenz und doppelte Standards beklagten⁴⁸. Dies muss bei der Einschätzung der Rattenfütterungsstudie der Séralini Gruppe durch das BfR⁴⁹ berücksichtigt werden.

c) Nach der Glyphosat-Anhörung im Deutschen Bundestag hat sich die SPD-Bundestagsfraktion zwischenzeitlich dafür ausgesprochen, Glyphosat aus Vorsorgegründen umgehend aus dem freien Verkauf für die Privatanwendung heraus zu nehmen. Der Einsatz von Glyphosat in der Landwirtschaft müsse zudem stufenweise bis zu einem völligen Ausstieg reduziert werden.⁵⁰

d) Die Regierungsfractionen des Bundeslandes Schleswig-Holstein, SPD, Bündnis 90/Die Grünen und SSW, haben im dortigen Landtag ein "Moratorium für die Zulassung von Glyphosat" beantragt⁵¹. In dem Antrag wird die Landesregierung aufgefordert, unter anderem zu beschließen, dass die befristete Aussetzung der Zulassung so lange gelten müsse, "bis auf EU-Ebene nach intensiver Prüfung eine Entscheidung über eine Erneuerung der Zulassung

⁴⁷ PAN Germany. 2015. Glyphosat-Bewertung: Warum das Bundesinstitut für Risikobewertung zu einem völlig anderen Urteil kommt als die Krebsforscher der WHO. Presseinformation vom 28.09.2015 und link zur Studie, <http://www.pan-germany.org/deu/~news-1354.html>

⁴⁸ Antoniou M, M E El-Din Mostafa Habib, C V Howard, R C. Jennings, C Leifert, R O Nodari, C Robinson, J Fagan. 2011. Roundup and birth defects: Is the public being kept in the dark? Earth Open Source, UK. <http://earthopensource.org/wp-content/uploads/RoundupandBirthDefectsv5.pdf>

⁴⁹ Bundesinstitut für Risikobewertung 2012, s. Fußnote 16.

⁵⁰ SPD Bundestagsfraktion. 2015. Glyphosat: Ausstieg aus der Nutzung vorantreiben. Pressemitteilung vom 28.09.2015, <http://www.spdfraktion.de/presse/pressemitteilungen/glyphosat-ausstieg-aus-der-nutzung-vorantreiben>

unter Berücksichtigung der WHO-IARC Monographie und weiterer aktueller Studien gefallen ist."

II. Primär am Gemeinwohl orientiertes Whistleblowing („serving the public interest“)

Professor Séralini hat als Wissenschaftler vorbildlich reagiert, in dem er auf eine globale Gefahr für die Gesundheit des Menschen durch ein weltweit in großen Mengen angewandtes Herbizid nicht nur hingewiesen, sondern trotz massiver Angriffe durch Kollegen wiederholt als Wissenschaftler dem begutachtete (peer-reviewte) Beiträge entgegen gesetzt und publiziert hat, die seine ersten Befunde untermauerten und weiterführten. Dabei fand er die Unterstützung einer Vielzahl von WissenschaftlerInnen, die die Attacken auf seine persönliche Integrität kritisierten und seine wissenschaftlichen Arbeiten positiv aufnahmen⁵². Konkrete Anhaltspunkte dafür, dass er – wie manche seiner Kritiker ihm ohne nähere Belege vorwarfen - in seinen Forschungsarbeiten oder Publikationen materielle Vorteile für sich oder ihm Nahestehende erstrebt oder erhalten hätte, sind weder ersichtlich, geschweige denn belegt. Die wissenschaftlichen Beiträge Prof. Séralinis und seines Forschungsteams haben den wissenschaftlichen Diskurs vorangebracht.

Seine Standhaftigkeit gegenüber den Attacken auf seine persönliche und wissenschaftliche Integrität zeugen von einem hohen berufsethischen Verantwortungsbewusstsein. Es ist dieser nachhaltigen und unbeirraren Professionalität von Prof. Séralini zu verdanken, untermauert von einer beeindruckenden Anzahl von ca. 50 begutachteten Publikationen allein zum Thema Glyphosat/Roundup (aus einem Gesamtwerk von ca. 100 Publikationen), dass sowohl nationale als auch EU Behörden reagieren mussten und dass nunmehr die Fütterungsversuche zumindest in Teilen wiederholt werden. Eine weitere Konsequenz ist, dass Glyphosat-basierte Herbizide nun voraussichtlich eine deutliche Einschränkung ihrer Anwendung erfahren, vielleicht sogar mit einem Verbot belegt werden. Auch sollen in Zukunft Rattenfütterungstests obligatorisch werden im Zusammenhang mit gv-Nutzpflanzen.

Dies alles kann maßgeblich, wenn nicht in einigen Teilen sogar fast ausschließlich, auf Prof. Séralinis couragiertes Engagement und seine unermüdliche Forschungstätigkeit zurückgeführt werden. Es ist kaum vorstellbar, dass auf Glyphosat bezogene Forschungsprojekte wie 'GRACE'⁵³ oder G-TWYST⁵⁴ oder auch GMO90Plus⁵⁵ je das „Licht der Welt“ erblickt hätten ohne die Ergebnisse und Ereignisse rund um die Arbeiten von Prof. Séralinis Forschungsgruppe. Die wissenschaftliche Debatte über die Validität der gewählten Methoden und die beeinflussende Rolle der beteiligten industrie-nahen Akteure in diesen aufgeführten

⁵¹ Fraktion Die Grünen/Bündnis 90 Schleswig-Holstein. 2015. Moratorium für die Zulassung von Glyphosat . Pressemitteilung vom 01.10.2015 und link zum Antrag. <http://sh-gruene-fraktion.de/thema/umwelt-agrar/moratorium-f%C3%BCr-die-zulassung-von-glyphosat>

⁵² Siehe dazu u.a. Meyer & Hilbeck 2013, s. Fußnote 37; Loening U E. 2015. A challenge to scientific integrity: a critique of the critics of the GMO rat study conducted by Gilles-Eric Séralini et al. (2012). *Environmental Sciences Europe* (2015) 27: 13.

⁵³ GRACE (GMO Risk Assessment and Communication of Evidence). Grace in brief. <http://www.grace-fp7.eu/en/content/grace-brief>

⁵⁴ G-TwYST (Genetically modified plants Two Year Safety Testing). About G-TwYST. <http://www.g-twyst.eu/>

⁵⁵ GMO90plus. Recherche de biomarqueurs prédictifs d'effets biologiques dans l'étude de la toxicité sub-chronique (3 et 6 mois) des OGM chez le rat . <http://www.rechercheriskogm.fr/page/GMO90plus>

Projekten (insbesondere GRACE) ist damit auch wieder voll entbrannt und muss geführt werden können.⁵⁶

III. Inkaufnahme erheblicher Risiken durch den Whistleblower (risking retaliation)

Die (unberechtigte) Zurückweisung der 2012 in der Fachzeitschrift „*Food and Chemical Toxicology*“ publizierte Studie hätte die wissenschaftliche Integrität von Prof. Séralini fast ruiniert. In der Folgezeit musste sich Prof. Séralini auch gegenüber seiner Universität wegen der gravierenden Angriffe rechtfertigen. Diese stetigen Attacken hinterließen Spuren und Zweifel in der Universitätsleitung und setzten sie unter Handlungsdruck, weil sie nicht mehr im oftmals negativen medialen Scheinwerferlicht stehen wollte. Prof. Séralini äußerte bei einem Gespräch mit einem Jurymitglied, dass ihn dies alles sehr mitgenommen habe. Diese Konflikte verursachten bei ihm erhebliche gesundheitliche Probleme, die ihn schwer belasteten. Nicht vollständig ausgeheilte Krankheiten begleiteten ihn über Jahre und in mindestens einem Fall hätten sie ihm während einer Vorlesungsreise in Großbritannien beinahe das Leben gekostet. Nur schnelle ärztliche Nothilfe, kompetente Diagnose und Therapie sowie hochprofessionelle Betreuung in der Intensivstation eines Londoner Krankenhauses retteten ihm das Leben. Auch für sein familiäres Umfeld blieb dies nicht ohne negative Auswirkungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

⁵⁶ Bauer-Pankus A, C Then. 2013. (DIS)-GRACE. Risk assessment on the leash of the biotech industry. Testbiotech background vom 22.04.2013. https://www.testbiotech.org/sites/default/files/TBT%20Background%20GRACE_final_0.pdf

IV. Zusammenfassende Würdigung

Prof. Séralini hat mit seiner Fütterungsstudie, deren Ergebnisse 2012 publiziert wurden, sowie seinen weiteren Forschungen und Veröffentlichungen wichtige Beiträge geleistet, um die in seinen wissenschaftlichen Arbeiten festgestellten Risiken aufzudecken, die mit der Verwendung des Glyphosat-basierten Herbizids „Roundup“ – zumal in Verbindung mit gentechnisch-verändertem NK-603-Mais - für gewichtige Rechtsgüter wie das Leben und die menschliche Gesundheit verbunden sind oder jedenfalls verbunden sein können. Er hat sich dabei nicht nur an seine FachkollegInnen, sondern auch an die allgemeine Öffentlichkeit gewandt, um allgemein und für jeden erkennbar auf die von ihm gesehenen Risiken hinzuweisen.

Indem wir dies feststellen und uns insbesondere gegen die heftigen Attacken auf die persönliche und wissenschaftliche Integrität von Prof. Séralini wenden, verteidigen wir die Freiheit des wissenschaftlichen Diskurses und die Wahrnehmung berufsethischer Verantwortung durch WissenschaftlerInnen, ohne uns dabei etwa in der wissenschaftlichen Kontroverse zwischen Prof. Séralini und seinen Kritikern inhaltlich für die eine oder die andere Seite zu positionieren. Wir wollen und können nicht entscheiden, wer in der Sache, also hinsichtlich des von Prof. Séralini in Fütterungsversuchen festgestellten erhöhten Auftretens von Tumoren sowie von Leber- und Nierenschäden bei den Versuchstieren „Recht“ hat. Wir müssen und können jedoch von den zuständigen deutschen und europäischen Stellen erwarten, dass sie den von Prof. Séralini und seiner Forschungsgruppe erarbeiteten Hinweisen und Fragen zu den mit der Verwendung des Glyphosat-basierten Herbizids „Roundup“ verbundenen Risiken und Gefahren für Leben und Gesundheit in jeder gebotenen Hinsicht nachgehen und dabei nicht primär oder gar ausschließlich allein die Expertise „interessierter Kreise“ heranziehen.

Frankfurt am Main/Berlin, im September 2015

Die Jury zur Vergabe des Whistleblower-Preises:

Rechtsanwalt Gerhard Baisch (Bremen) Bundesrichter Dr. Dieter Deiseroth (Leipzig/Düsseldorf), Prof. Dr. Hartmut Grassl (Hamburg) - Dr. Angelika Hilbeck (Agrarökologin, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich) – Rechtsanwältin Christine Vollmer (Bremen)

Anhang I:

Begründung für Zurückziehung der Séralini-Studie in Food and Chemical Toxicology: Unequivocally, the Editor-in-Chief found no evidence of fraud or intentional misrepresentation of the data. However, there is legitimate cause for concern regarding both the number of animals in each study group and the particular strain selected. The low number of animals had been identified as a cause for concern during the initial review process, but the peer review decision ultimately weighed that the work still had merit despite this limitation. A more in-depth look at the raw data revealed that no definitive conclusions can be reached with this small sample size regarding the role of either NK603 or glyphosate in regards to overall mortality or tumor incidence. Given the known high incidence of tumors in the Sprague-Dawley rat, normal variability cannot be excluded as the cause

of the higher mortality and incidence observed in the treated groups.

Ultimately, the results presented (while not incorrect) are inconclusive, and therefore do not reach the threshold of publication for Food and Chemical Toxicology... The retraction is only on the inconclusiveness of this one paper.