

## Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Harald Ebner, Uwe Kekeritz, Cornelia Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 17/13988 –**

### **Neue Hinweise auf mögliche gesundheitliche Risiken durch den Herbizid-Wirkstoff Glyphosat und durch glyphosathaltige Herbizide**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Glyphosat ist der weltweit meistgenutzte Herbizidwirkstoff und wird in verschiedenen Formulierungen und unter verschiedenen Markennamen (z. B. Roundup) vertrieben. In Ländern wie Argentinien, Brasilien und Paraguay mit großflächigem Anbau von gentechnisch verändertem glyphosat-tolerantem Soja werden glyphosathaltige Totalherbizide in steigenden Aufwandmengen eingesetzt. Auch in Deutschland wurde die ausgebrachte Menge an glyphosathaltigen Herbiziden in den letzten Jahren vervielfacht (s. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 17/7168).

Glyphosat wird beim Anbau einer Vielzahl von Feldfrüchten, aber auch in der Forstwirtschaft, von Verkehrsunternehmen oder von Hobbygärtnern zur Unkrautbekämpfung eingesetzt. Vor allem bei ungünstigen Witterungsbedingungen werden Glyphosat-Herbizide auch wenige Tage vor der Ernte von Getreide oder Hülsenfrüchten zur Schnellabreifung („Sikkation“) ausgebracht. Glyphosat ist auch bei hohen Temperaturen stabil und konnte deshalb nicht nur in Getreide, sondern z. B. auch in daraus hergestellten Backwaren nachgewiesen werden.

Glyphosat wird in der Praxis nicht als Alleinwirkstoff ausgebracht, sondern in Kombination mit Zusatzstoffen oder Netzmitteln wie z. B. POE-Tallowaminen (polyethoxylierte Alkylamine). Durch diese Zusätze wird die Toxizität des Herbizids erheblich und gezielt verstärkt.

Als Reaktion auf Berichte über toxikologische Effekte durch POE-Tallowamine in glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln ordnete das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) im Jahr 2009 bei glyphosathaltigen Herbiziden, die in Deutschland eingesetzt werden, den Austausch des Netzmittels POE-Tallowamin bis 2010 an. Weiterhin verbot das BVL im Januar 2010 die Verwendung von Futtermitteln, bei deren Anbau in Deutschland Spritzmittel eingesetzt wurden, die Tallowamine enthalten. Dieses Verbot wurde inzwischen wieder aufgehoben.

Seit der Antwort der Bundesregierung auf die vorgenannte Kleine Anfrage im September 2011 wurden weitere Studien und Medienberichte zu möglichen Ri-

**\* Wird nach Vorliegen der lektorierten Druckfassung durch diese ersetzt.**

*Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 27. Juni 2013 übermittelt.*

*Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.*

siken von Glyphosat in Nord- und Südamerika, aber auch in Europa veröffentlicht. Die darin enthaltenen neuen Erkenntnisse erhärten den dringenden Verdacht, dass die weitere Verwendung von Glyphosat-Herbiziden erhebliche gesundheitliche und ökologische Risiken für Menschen, Haus- und Nutztiere und die Umwelt birgt.

### Vorbemerkung der Bundesregierung

Grundsätzlich werden alle Pflanzenschutzmittelzulassungen auf der Basis der EU-Genehmigung von Wirkstoffen erteilt. Das Zulassungsverfahren ist durch strenge EU-Vorgaben geregelt, die Risikobewertung der Wirkstoffe erfolgt entweder durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) selbst oder durch mittels Verträgen und Leitlinien für das Verfahren gebundene, in der Sache unabhängige Behörden oder Agenturen. Für die Risikobewertung von Wirkstoffen und Pflanzenschutzmitteln ist in Deutschland im Hinblick auf die menschliche Gesundheit das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) zuständig, für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Die Überwachung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfolgt durch die zuständigen Behörden der Länder.

Der Bundesregierung ist eine Zulassung auf wissenschaftlicher Basis wichtig. Hierzu sind an den zuständigen Einrichtungen entsprechend ausgebildete und erfahrene Experten tätig. Darüber hinaus legt die Bundesregierung Wert auf eine nachhaltige, Ressourcen schonende und dem Pflanzenschutzgesetz entsprechend auch für den Naturhaushalt verträgliche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Landwirte müssen Pflanzenschutzmittel immer nach guter fachlicher Praxis und so anwenden, wie die Mittel zugelassen sind. Möglichen Risiken wird bei der Zulassung durch geeignete Managementmaßnahmen in Form von Auflagen und Anwendungsbestimmungen begegnet. Mit dem Beschluss des Nationalen Aktionsplans der Bundesregierung im April diesen Jahres wurde den weiter gehenden Anforderungen der Pflanzenschutzrichtlinie Rechnung getragen und Zielen im Bereich der Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz sowie des Schutzes von Mensch und Umwelt noch umfassender Bedeutung beigemessen, als bisher.

1. Wie hat sich der Absatz von Glyphosat und Glyphosat-Herbiziden in Deutschland seit 2011 entwickelt?

Die nach § 64 des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) an das BVL zu meldenden Mengen des Inlandsabsatzes von Pflanzenschutzmitteln und den darin enthaltenen Wirkstoffen für das Jahr 2012 befinden sich noch in der Auswertung. Mit einer Veröffentlichung wird Anfang August 2013 gerechnet. Für das Jahr 2011 wurden 5 359 Tonnen des Wirkstoffes Glyphosat abgesetzt. Die Zahlen für das Jahr 2011 sind auf der Internetseite des BVL veröffentlicht ([www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/meld\\_par\\_19\\_2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/meld_par_19_2011.pdf?__blob=publicationFile&v=4)).

2. Welche Informationen liegen der Bundesregierung zu Glyphosat-Absatzmengen in den Bereichen Landwirtschaft und Haus- und Kleingärten vor, und über welche Informationen verfügt die Bundesregierung bezüglich der mengenmäßigen Verwendung in verschiedenen landwirtschaftlichen Einsatzbereichen und Kulturen?

Seit Februar 2012 schreibt der § 64 des PflSchG die Meldung von Inlandsabsatz und Export von Pflanzenschutzmitteln getrennt nach den Mengen für berufliche und nichtberufliche Verwender (früher „Haus- und Kleingarten“) vor.

Die nach § 64 PflSchG an das BVL zu meldenden Absatzmengen erlauben keine Rückschlüsse, welche Mengenanteile auf einzelne Einsatzbereiche oder Kulturen entfallen. Ab Mitte 2014 werden aus Erhebungen im Rahmen des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aktuelle Angaben zur Anwendung von Glyphosat in verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen zur Verfügung stehen. Zum Umfang der Anwendungen im Nichtkulturland liegen keine Informationen vor.

3. Welche konkreten Initiativen und Maßnahmen hat die Bundesregierung ergriffen, um den möglichen steigenden Einsatzmengen bei glyphosathaltigen Herbiziden zu begegnen und die Entwicklung nichtchemischer Alternativen für die Haupteinsatzbereiche solcher Herbizide voranzubringen?

Im Rahmen der Novelle des PflSchG wurde die seit 1987 geltende Vorschrift bestätigt, dass Pflanzenschutzmittel auf befestigten Flächen und Nichtkulturland grundsätzlich nicht angewendet werden dürfen (§ 12 Absatz 2 PflSchG). Zudem ist gemäß der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung die Anwendung von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln auf oder unmittelbar an versiegelten Flächen (Wege, Plätze und sonstiges Nichtkulturland), von denen die Gefahr einer unmittelbaren oder mittelbaren Abschwemmung in Gewässer oder in Kanalisation, Drainagen, Straßenabläufe sowie Regen- und Schmutzwasserkanäle besteht, verboten. Alternativen wie die mechanische Entfernung oder das Abflämmen stehen für diese Flächen zur Verfügung. Mit diesen Regelungen wird ein wertvoller Beitrag zum Schutz und zur Entlastung des Naturhaushaltes geleistet.

Der Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) ist ein geeignetes Instrument, um Risiken, die durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für Mensch, Tier und Naturhaushalt entstehen können, zu reduzieren. Eine wichtige Maßnahme im Rahmen des NAP ist die Praxiseinführung neuer integrierter Pflanzenschutzverfahren. Hierzu finanziert das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) das Modellvorhaben „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“. Das Vorhaben ist auch ein Beitrag zur Unterstützung der nationalen Umsetzung der Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden. Die „Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz“ sollen die neuesten Erkenntnisse und Verfahren im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes in die Praxis einführen. Die erste Phase bis 2013 realisiert die Produktionsbereiche Ackerbau, Weinbau und Apfelanbau. In einer zweiten Phase sollen ab 2014 die Produktionsbereiche Feldgemüseanbau und Hopfen folgen. Das Vorhaben beinhaltet – abhängig von den angebauten Kulturen – auch Ansätze zur Reduzierung von Glyphosatanwendungen auf das notwendige Maß. Darüber hinaus hat die Bundesregierung im Rahmen des NAP auch das Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie betont, den Flächenanteil des ökologischen Landbaus auf 20 Prozent zu erhöhen, in dem keine Herbizide angewandt werden. Dazu wird u. a. die Forschung zu alternativen Methoden, auch im ökologischen Landbau unterstützt.

Auch im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung und im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) fördert das BMELV Projekte zur Weiterentwicklung von Verfahren des integrierten Pflanzenschutzes.

4. Inwieweit hält die Bundesregierung den möglichen steigenden Einsatz von Glyphosat-Herbiziden mit Blick auf den Nationalen Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und für das darin verankerte Globalziel einer Senkung der Risiken durch Pflanzenschutzmittel für Mensch und Naturhaushalt um 30 Prozent bis 2023 für problematisch?

Der Nationale Aktionsplan für die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln betrachtet die Risiken der Gesamtheit der angewandten Pflanzenschutzmittel. Hierzu gehört auch Glyphosat. Ob und inwieweit die Zielerreichung allein durch Glyphosat beeinflusst werden kann, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzen.

5. Welche Informationen liegen der Bundesregierung hinsichtlich der Einhaltung der vorgeschriebenen Wartezeiten zwischen der Anwendung von Glyphosat-Herbiziden zur Sikkation und der Ernte vor?

Die Überwachung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln fällt in den Zuständigkeitsbereich der Länder. Berichte über Probleme mit der Einhaltung von Wartezeiten bei der Anwendung glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel und sich daraus ggf. ergebenden Rückständen oberhalb der geltenden Rückstandshöchstgehalte liegen der Bundesregierung nicht vor.

6. Inwieweit ist der vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit bereits für Ende 2010 angemahnte und von einigen Herstellern angekündigte (Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 17/7168 zu Frage 25) Austausch von Netzmitteln aus der Gruppe der POE-Tallowamine inzwischen umgesetzt?

Wie viele Glyphosat-Herbizide enthalten nach wie vor diese Netzmittel?

Hierzu wird auf die zitierte Antwort der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag verwiesen (siehe Bundestagsdrucksache 17/7168, Antwort zu Frage 25).

7. Welche Informationen liegen der Bundesregierung bezüglich des Umfangs und der Ursachen einer offenbar mittlerweile ubiquitären Belastung der deutschen Bevölkerung mit Glyphosat und seinen Metaboliten vor, die auch im Beitrag des ZDF-Magazins „ZOOM“ vom 8. Mai 2013 erwähnt werden, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus diesen Informationen?

Repräsentative Daten zur Belastung der deutschen Bevölkerung mit Glyphosat bzw. Aminomethylphosphonsäure (AMPA) liegen der Bundesregierung nicht vor. Die kürzlich veröffentlichte „BUND-Studie“ „Determination of Glyphosate residues in human urine samples from 18 European countries“ liefert jedoch einen Hinweis darauf, dass es eine allgemeine Hintergrundbelastung europäischer Bürger mit Glyphosat gibt, die jedoch nach Einschätzung durch das BfR weit unterhalb eines gesundheitlich bedenklichen Bereichs liegt. Glyphosat-Rückstände treten im Ergebnis zugelassener Pflanzenschutzmittel-Anwendungen in Lebens- und Futtermitteln auf und sind bis zur Höhe geltender Höchstgehalte zulässig. Es ist wahrscheinlich, dass Verbraucherinnen und Verbraucher über Lebensmittel Glyphosat-Rückstände aufnehmen. Soweit Daten zu Glyphosat bzw. AMPA aus der Lebensmittelüberwachung vorliegen, sind die Rückstände jedoch gering und liegen zum Teil weit unter den gesetzlich geltenden Höchstgehalten (siehe Antworten zu den Fragen 12 und 13). Diese Rückstände stellen nach Einschätzung des BfR kein gesundheitliches Risiko für Verbraucherinnen und Verbraucher dar. Zu o. g. BUND-Studie hat das BfR ausführlich Stellung

genommen: [www.bfr.bund.de/cm/343/glyphosat-im-urin-werte-liegen-unterhalb-eines-gesundheitlich-bedenklichen-bereichs.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/glyphosat-im-urin-werte-liegen-unterhalb-eines-gesundheitlich-bedenklichen-bereichs.pdf).

8. Inwieweit und mit welchem Ergebnis hat die Bundesregierung eigene Untersuchungen zu der Belastung der deutschen Bevölkerung mit Glyphosat-Herbiziden veranlasst, und welche Institutionen führen ggf. diese Studien durch bzw. wären geeignet, solche Studien durchzuführen?

Die Bundesregierung hat bislang keine eigenen Untersuchungen zu der Belastung der deutschen Bevölkerung mit Glyphosat-Herbiziden beauftragt. Zur Begründung wird auf die Antwort zu Frage 7 verwiesen.

9. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem in Frage 7 genannten Beitrag des ZDF-Magazins „ZOOM“ vom 8. Mai 2013, in dem schwerwiegende Missbildungen bei Kindern aus Tabak- und Sojaanbaugebieten in Argentinien dokumentiert und in einen ursächlichen Zusammenhang mit dem Einsatz glyphosathaltiger Herbizide gebracht wurden?

Die Filmaufnahmen und die mitgeteilten Informationen erlauben keine nähere wissenschaftliche Charakterisierung und auch keinerlei Bezugnahme auf eine Verursachung durch Glyphosat. Ein Anstieg solcher Fälle in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten Südamerikas konnte bislang wissenschaftlich nicht verifiziert werden, ebenso wenig wie der postulierte Zusammenhang mit der Ausbringung von Glyphosat. In den wenigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu dieser Thematik, etwa von Benitez-Leite et al.<sup>1</sup> (2009) wird zwar ein Bezug zu landwirtschaftlichen Aktivitäten in der Region, aber nicht explizit zu Glyphosat hergestellt. Das BfR prüft derzeit in Zusammenarbeit mit Vergiftungszentralen in Brasilien, ob hier Zusammenhänge ableitbar sind.

10. Sind einige der Erkrankungen aus Sicht der Bundesregierung möglicherweise durch Kombinationseffekte aus dem in Südamerika häufigen gleichzeitigen Einsatz von Glyphosat-Herbiziden mit Insektiziden (insbesondere Endosulfan) zu erklären, und wenn ja, welche?

Der Bundesregierung liegen keine Informationen vor, ob einige in dem TV-Beitrag gezeigten Erkrankungen möglicherweise durch Kombinationseffekte aus dem in Südamerika postulierten gleichzeitigen Einsatz von Glyphosat-Herbiziden mit Insektiziden zu erklären sind. Dazu müssten vor Ort präzise medizinische Befunde erhoben werden und dem BfR zur Bewertung vorliegen. Zudem müsste eine spezifische Exposition der Kinder bzw. ihrer Eltern nachweisbar sein.

In Deutschland werden glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel nicht in Kombination mit Insektiziden angewendet.

11. Inwieweit geht die Bundesregierung den in Frage 9 dokumentierten Hinweisen auf mögliche Zusammenhänge zwischen dem gehäuftem Auftreten von Missbildungen und verschiedenen Erkrankungen mit dem massiven Einsatz von Glyphosat-Herbiziden aktiv nach (z. B. durch Initiativen für gezielte Forschungsaufträge an öffentliche Forschungsinstitute, die durch den Bund gefördert werden), und welche Schlussfolgerungen zieht die

<sup>1</sup> Benitez-Leite et al. (2009), Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos, Archives of Pediatrics 80 (3): 377–378.

Bundesregierung für mögliche Beschränkungen der Anwendung von Glyphosat-Herbiziden in Deutschland?

Wie in den Antworten zu den Fragen 9 und 10 dargelegt, liegen der Bundesregierung keine Informationen bezüglich einer tatsächlichen Zunahme von Missbildungen und Erkrankungen vor. In Deutschland gibt es keine Hinweise auf solche Effekte.

12. Welche Daten liegen der Bundesregierung zur Belastung von in die EU importierten Agrarrohstoffen und insbesondere gentechnisch verändertem Soja mit Rückständen von Glyphosat, Glyphosat-Metaboliten wie z. B. AMPA oder POE-Tallowaminen vor?

Im Zeitraum von Januar 2009 bis Juni 2013 wurden von der amtlichen Lebensmittelüberwachung der Länder insgesamt 3 071 Datensätze zur Untersuchung von Glyphosatrückständen in Lebensmitteln an BVL übermittelt. Davon wurden in 76 (2,5 Prozent) der untersuchten Proben quantifizierbare Rückstände nachgewiesen, in 38 (1,2 Prozent) Proben wurde der zulässige Rückstandshöchstgehalt überschritten. Bei 34 Proben handelte es sich um im Jahr 2011 untersuchte getrocknete Linsen (Herkunft: größtenteils Türkei), deren Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen auf das Fehlen einer EU-Importtoleranz zurückzuführen waren. Die verbleibenden vier Proben mit Überschreitungen des Rückstandshöchstgehaltes setzten sich aus Erdnüssen (Herkunft: China), Lauchzwiebeln (Herkunft: Deutschland), roten Bohnen (Herkunft: unbekannt) sowie nicht näher definierten Hülsenfrüchten (Herkunft: Libanon) zusammen. Bei den nachfolgenden Erzeugnissen wurden Glyphosatgehalte unterhalb der geltenden Rückstandshöchstgehalte festgestellt: Austernseitlinge, Blumenkohl, Erdbeeren, Grapefruits, Zitronen, Erdnüsse, Feigen, Linsen, Wachtelbohnen, Kartoffeln, Weizen, Roggen, Gerste und Hafer. In die Europäische Union eingeführt wurden davon Grapefruits (Herkunft: Südafrika), Erdnüsse (Herkunft: USA), Feigen (Herkunft: Türkei) sowie Linsen (Herkunft: Türkei).

Bei den im oben genannten Zeitraum untersuchten 25 Proben von Sojaerzeugnissen (Sojabohnen, Sojaerzeugnisse und Sojaflocken) konnten keine quantifizierbaren Glyphosatrückstände nachgewiesen werden.

Für den Probenahmezeitraum von Januar 2009 bis Juni 2013 wurden von der amtlichen Lebensmittelüberwachung der Länder insgesamt 2 233 Datensätze zur Untersuchung von Rückständen von AMPA in Lebensmitteln an das BVL übermittelt. Quantifizierbare Gehalte wurden dabei in 41 (1,8 Prozent) der Proben nachgewiesen. Bei den betroffenen Erzeugnissen handelte es sich um Austernseitlinge, Kräuterseitlinge, Orangen, Zuchtchampions und Weizenmehl. Von diesen wurden nur die Kräuterseitlinge (Herkunft: Korea) in die Europäische Union eingeführt.

Zu Rückständen von AMPA in Sojaerzeugnissen (Sojabohnen) liegen aus dem oben genannten Zeitraum fünf Untersuchungsergebnisse vor. In keiner der Proben konnten quantifizierbare Gehalte gefunden werden.

Zum Nachweis von POE-Tallowaminen in Lebens- und Futtermitteln wurde vom Nationalen Referenzlabor gemeinsam mit einigen Untersuchungslaboren der Länder eine Methode entwickelt und an verschiedenen Getreidematrizes validiert. Bisher ist aber nur ein qualitativer Nachweis von POE-Tallowaminen möglich. Bezüglich der Quantifizierung gestaltet sich die Entwicklung eines „Referenzstandards“ aufgrund der hohen Variabilität von Kettenlänge und Ethoxylierungsgrad der POE-Tallowamine als schwierig. An der Weiterentwicklung wird aktuell gearbeitet. Dementsprechend liegen dem BVL derzeit noch keine Untersuchungsergebnisse zu Rückständen von POE-Tallowaminen in Lebensmitteln vor.

Nach dem Gemeinschaftsrecht (Artikel 11 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002) müssen in die Gemeinschaft eingeführte Futtermittel, die in der Gemeinschaft in den Verkehr gebracht werden sollen, die in der Europäischen Union für Futtermittel geltenden Anforderungen oder von der Europäischen Union als zumindest gleichwertig anerkannte Bedingungen erfüllen oder aber, soweit ein besonderes Abkommen zwischen der Gemeinschaft und dem Ausfuhrland besteht, die darin enthaltenen Anforderungen. Hinsichtlich des Höchstgehaltes an Glyphosat bei Futtermitteln besteht kein besonderes Abkommen.

Die amtlichen Futtermittelkontrollen werden gemäß den Bestimmungen der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz risikoorientiert durchgeführt und umfassen die gesamte Futtermittelkette und damit auch importierte Futtermittel. Diese Kontrollen erfolgen auf der Grundlage des Kontrollprogramms Futtermittel für die Jahre 2012 bis 2016. Es ist ein Bestandteil des integrierten mehrjährigen Kontrollplans der Bundesrepublik Deutschland und veröffentlicht unter der Internetadresse [www.bmelv.de/futtermittel](http://www.bmelv.de/futtermittel). Im genannten Plan ist festgelegt, dass Glyphosat zu den vorrangig zu analysierenden Wirkstoffen von Pflanzenschutzmitteln gehört und vornehmlich Proben von Getreide und Ölsaaten kontrolliert werden sollten.

Nach den vorläufigen Zahlen für das Jahr 2012 haben die für die Futtermittelüberwachung zuständigen Länder insgesamt 459 amtliche Futtermittelproben auf den Gehalt an Glyphosat und 311 Futtermittelproben auf den Gehalt an Tal-lowamin, AMPA oder Trimethylsulfonium-Kation untersucht. In keinem Fall kam es zu einer Beanstandung.

Über die Herkunft der kontrollierten Futtermittel liegen BMELV keine Informationen vor.

13. Inwiefern und mit welchem Ergebnis hat sich die Bundesregierung um Ergebnisse von Rückstandskontrollen auf Glyphosat-Herbizide bemüht, die in den Staaten der Europäischen Union (EU) mit Grenzeinfuhrstellen für Soja durchgeführt werden müssen (z. B. Niederlande/Hafen von Rotterdam)?

Zum menschlichen Verzehr bestimmtes Soja unterliegt bei der Einfuhr in die Europäische Union keinen spezifischen Importkontrollen wie sie beispielsweise in der Verordnung (EG) Nr. 669/2009 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 882/2004 im Hinblick auf verstärkte amtliche Kontrollen bei der Einfuhr bestimmter Futtermittel und Lebensmittel nicht tierischen Ursprungs geregelt sind. Die Einfuhr ist damit nicht auf vorher benannte Einfuhrorte beschränkt.

Glyphosat ist Bestandteil des mehrjährigen koordinierten Kontrollprogramms der Union gemäß der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs, welches genaue Angaben über die in die nationalen Kontrollprogramme einzubeziehenden spezifischen Proben festlegt. Hierdurch wird neben den zu untersuchenden Erzeugnissen auch eine Mindestprobenzahl je Mitgliedstaat vorgeschrieben.

Importierte Futtermittel unterliegen nicht dem Grenzkontrollstellen-Regime. Sie unterfallen derzeit auch nicht der Verordnung (EG) Nr. 669/2009 mit der Folge, dass sie nur über bestimmte Eingangsorte eingeführt werden dürfen. Eine EU-rechtliche Verpflichtung, importiertes Soja im Rahmen eines Grenzeinfuhr-Regimes auf Rückstände von Glyphosat zu untersuchen besteht damit nicht.

14. Welche Langzeitstudien (z. B. Fütterungsstudien über den Zeitraum von 90 Tagen hinaus, Studien zur längerfristigen Glyphosat-Aufnahme über die Atemluft) sind der Bundesregierung zu möglichen gesundheitlichen Folgen von Glyphosat bekannt (bitte nach Titel der Studie, Autoren, Jahr, Fachzeitschrift aufschlüsseln)?

Nach Einschätzung von BfR und BVL sind mit Glyphosat deutlich mehr Langzeitstudien mit oraler Verabreichung an Ratten, Mäusen und Hunden durchgeführt worden als mit jedem anderen Pflanzenschutzmittelwirkstoff. Eine Übersicht über die den zuständigen deutschen Behörden bekannten und hier bewerteten Studien kann der Anlage 1a entnommen werden. Nicht alle diese Studien entsprechen den aktuellen wissenschaftlichen Standards. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass weltweit noch weitere Studien existieren, die dem BfR für die Berichterstattung in der EU-Wirkstoffprüfung nicht vorgelegt worden oder der wissenschaftlichen Literaturrecherche nicht zugänglich sind.

Die Zahl der Studien über die Atemluft mit wiederholter Verabreichung ist dagegen beschränkt und ihre Dauer hat vier Wochen in der Regel nicht überschritten (Anlage 1b).

15. In welcher Art und in welchem Umfang (organisatorisch, finanziell und personell) waren an den in der Frage 14 angeführten Forschungsarbeiten bzw. an der Erstellung der Quellen nach Kenntnis der Bundesregierung Unternehmen direkt oder indirekt beteiligt, die selbst Glyphosat-Herbizide entwickeln oder vertreiben?

Mit Ausnahme der Publikation von Séralini et al. (2012) sind alle in den Anlagen 1a und 1b aufgeführten Studien in Labors der Hersteller bzw. in deren Auftrag in kommerziellen Auftragsforschungsinstituten durchgeführt worden. Die Hersteller sind gesetzlich (EU-Recht) zur Durchführung dieser Untersuchungen und zur Vorlage sämtlicher Informationen bei den Behörden verpflichtet.

16. Inwieweit ist ein kombinierter Einsatz von Glyphosat-Herbiziden mit anderen Pflanzenschutzmitteln und insbesondere Insektiziden oder Fungiziden auch in Deutschland Praxis, welche Regulierungen existieren für diesen Bereich, und welche Risiken ergeben sich ggf. aus derartigen Kombinationen?

Die gleichzeitige Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden mit Fungiziden und Insektiziden ist für Deutschland nicht bekannt und vor dem Hintergrund der Wirkung von Glyphosat als Totalherbizid auch nicht sinnvoll. Allenfalls in glyphosatoleranten Kulturen mit gentechnisch veränderten Pflanzen erscheinen solche Tankmischungen denkbar.

Da in Deutschland keine Glyphosat-toleranten Kulturen angebaut werden, wird Glyphosat nur vor dem Auflaufen der Kultur, kurz vor der Ernte oder nach der Ernte auf der Stoppel angewendet. Besondere Risiken, die sich aus einer kombinierten Anwendung von Glyphosat mit anderen Wirkstoffen ergeben könnten, sind der Bundesregierung nicht bekannt.

17. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus neuen Hinweisen, dass durch glyphosathaltige Herbizide Störungen des Gleichgewichts der Darmflora ausgelöst werden können (z. B. Shehata et al. 2012)?

Eine antimikrobielle Wirkung von Glyphosat ist wissenschaftlich umstritten. Der Fragestellung, inwieweit sich Glyphosat konkret auf das Wachstum von möglichen pathogenen Erregern (wie verschiedene Salmonella-Serovare, Clostridium

(*C.*) *perfringens*, *C. botulinum*, *Campylobacter* spp.) bzw. von apathogenen, natürlicherweise im Magen-Darm-Trakt beim Geflügel vorkommenden Bakterienarten, wie *Enterococcus* spp., *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* und *Bacillus* spp. auswirkt, wurde in der Publikation von Shehata et al.<sup>2</sup> (2013) nachgegangen. Im Ergebnis dieser Untersuchungen erwies sich der überwiegende Anteil der pathogenen Arten (mit Ausnahme von *Campylobacter* spp.) als resistent gegenüber Glyphosat, während sich die Zugabe von Glyphosat nachteilig auf das Wachstum der meisten apathogenen Stämme auswirkte. Die Autorinnen/Autoren schlussfolgerten aus ihren Ergebnissen, dass es durch die Aufnahme von Glyphosat und insbesondere aufgrund dessen nachteiligen Effekts auf das Wachstum von *Enterococcus* spp. zu einer Dysbiose im Magen-Darm-Trakt kommen könnte, und dass dies als Prädisposition für den in den letzten Jahren zu verzeichnenden Anstieg *C. botulinum*-assoziiertter Krankheiten anzusehen sei.

In einer weiteren Studie von Krüger et al.<sup>3</sup> (2013) wurde im Ergebnis zum einen ein antagonistischer Effekt verschiedener *Enterococcus* (*E.*) spp. auf das Wachstum von *C. botulinum* bzw. die Botulinum-Neurotoxin(BoNT)-Produktion aufgezeigt. Zum anderen wurde ein inhibitorischer Effekt von Glyphosat (bzw. des den Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmittels (PSM)) auf das Wachstum von *E. faecalis*, aber auch von *C. botulinum* bzw. die Produktion von BoNT beschrieben. Die Autorinnen/Autoren schlussfolgerten aufgrund der von ihnen erzielten Studienergebnisse, dass die Aufnahme von Glyphosat ein bedeutender Prädispositionsfaktor für die Zunahme der *C. botulinum*-assoziierten Krankheiten sei.

Aus der Sicht des BfR ist weder die Studie von Shehata et al. (2013), noch die Studie von Krüger et al. (2013) geeignet, eine derartige Schlussfolgerung zuzulassen. Insgesamt wurden in beiden Studien die Wirkungen von Glyphosat nur an zahlenmäßig wenigen Stämmen pro Bakterienspezies und unter Berücksichtigung sehr weniger apathogener Bakterienarten getestet. Die Datenlage, auf denen die gezogenen Schlussfolgerungen basieren, ist aus Sicht des BfR sehr gering.

Außerdem wurden die Untersuchungen von Shehata et al. (2013) überwiegend an originär aus dem Geflügel isolierten apathogenen Stämmen durchgeführt, aber gleichzeitig Rückschlüsse auf eine beim Wiederkäuer auftretende Erkrankung/Symptomatik gezogen, obwohl hier andere physiologische Gegebenheiten, insbesondere im Hinblick auf den Magen-Darm-Trakt vorliegen. Weiterhin wurde bei Shehata et al. (2013) Glyphosat nicht als reiner Wirkstoff, sondern in Form des PSM „Roundup UltraMax“ (Monsanto, USA) eingesetzt, so dass mögliche toxische Effekte der Beistoffe, wie sie insbesondere für die Gruppe der Tallowamine bereits beschrieben sind, die zugeschriebenen Wirkungen auf die Flora, wenn überhaupt, genauso gut oder vielleicht sogar noch eher ausgelöst haben könnten. Dies wird sogar indirekt in der Studie von Krüger et al. (2013) bestätigt, da hier eine stärkere Inhibition des *C. botulinum* Wachstums bzw. der BoNT-Produktion bei Zugabe desselben PSM, im Vergleich zu Glyphosat erzielt wurde. Krüger et al. (2013) widersprechen sich in ihrer Schlussfolgerung zudem insofern, als dass sie in ihrer Studie einen inhibitorischen Effekt von Glyphosat bzw. von „Roundup UltraMax“ auf das Wachstum von *C. botulinum* bzw. die BoNT-Produktion aufzeigen. Darüber hinaus handelt es sich bei beiden Studien um In-vitro-Studien, d. h. die Ergebnisse wurden unter (idealen) Laborbedin-

<sup>2</sup> Shehata, A. A., Schrödl, W., Aldin, A. A., Hafez, H. M., Krüger, M. (2013): The effect of glyphosate in potential pathogens and beneficial members of poultry microbiota in vitro. *Current Microbiology*, 66: 350–358.

<sup>3</sup> Krüger, M., Shehata, A. A., Schrödl, W., Rodloff, A. (2013): Glyphosate suppresses the antagonistic effect of *Enterococcus* spp. on *Clostridium botulinum*. *Anaerobe*, in press.

gungen erzielt, müssen sich so aber nicht unmittelbar auf die Verhältnis in-vivo übertragen lassen.

In der Arbeit von Shehata et al. (2013) weisen die Autoren darauf hin, dass die Besiedlung des Magen-Darm-Kanals bei Mensch und Tier durch eine Vielzahl von verschiedenen fakultativ und obligat anaeroben Mikroorganismen charakterisiert ist. Die Zusammensetzung der Mikroflora weist tierartige und individuelle Unterschiede auf. Bei gesunden Tieren befinden sich die Interaktionen zwischen diesen Mikroorganismen im Gleichgewicht und sind sehr ausgewogen. Diese physiologischen Gegebenheiten im Magen-Darm-Trakt lassen sich in-vitro, d. h. unter Laborbedingungen, nur schwer abbilden. Um korrekte Schlüsse aus vielen offenen oder hypothetischen Fragestellungen ziehen zu können, hat das BfR eine Studie in Auftrag gegeben, bei der die physiologischen Bedingungen im Vormagensystem des Rindes simuliert werden. Diese Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

18. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zum Verdacht vor, dass ein Zusammenhang zwischen den in der in Frage 17 genannten Studie dargestellten Stoffwechseleränderungen und dem als „chronischer Botulismus“ bezeichneten Phänomen besteht, da insbesondere bestimmte Enterokokken empfindlich auf den Kontakt mit Glyphosat reagieren, die ansonsten die Toxin-Produktion von *Clostridium botulinum* begrenzen können?

Es wird auf die Antwort zu Frage 17 verwiesen. Die bisher vorhandenen Studien geben Hinweise auf mögliche negative Effekte einer Glyphosatkontamination auf die Magen-Darm-Flora, zum Teil allerdings mit widersprüchlichen Ergebnissen. Wie in der Antwort zu Frage 17 dargelegt, wird in der Studie von Krüger et al. (2013) ein inhibitorischer Effekt von Glyphosat bzw. des PSM „Roundup UltraMax“ auf das Wachstum von *C. botulinum* bzw. die BoNT-Produktion festgestellt.

Insgesamt liegen zu wenige Daten vor, um eine Bewertung vornehmen zu können. Darüber hinaus ist bisher nicht hinreichend gesichert, dass *C. botulinum* auch wirklich die Ursache für ein klinisches Geschehen beim Rind ist, das derzeit als „chronischer“ Botulismus bezeichnet wird. Bei dieser Erkrankung könnte es sich um ein multifaktorielles Geschehen handeln.

19. Wie bewertet die Bundesregierung die gesundheitlichen Auswirkungen, die sich aus einer Fixierung von Spurenelementen und Mineralstoffen wie Mangan, Calcium oder Magnesium durch chelatbildende Glyphosat-Rückstände in oder auf Futter- und Lebensmitteln und einer daraus resultierenden geringeren Verfügbarkeit an diesen Mineralstoffen bzw. Spurenelementen in Lebens- oder Futtermitteln ergeben können, die aus Pflanzen hergestellt wurden, die mit Glyphosat-Herbiziden behandelt wurden (z. B. im Rahmen von Sikkations-Anwendungen)?

Soweit hierzu Informationen vorliegen (z. B. Harris et al.<sup>4</sup>, 2012, Duke et al.<sup>5</sup>, 2012), wird das quantitative Verhältnis von Metallkationen (Mineralstoffe, Spurenelemente) zu Glyphosatanionen in Pflanzen, die mit Glyphosat behandelt

<sup>4</sup> Harris, W. R.; Sammons, R. D.; Grabiak, R. C.; Mehrsheikh, A.; Bleeke, M. S.; Computer Simulation of the Interactions of Glyphosate with Metal Ions in Phloem, *J. Agric. Food Chem.* 2012, 60, 6077–6087.

<sup>5</sup> Duke, S. O.; Lydon, J.; Koskinen, W. C.; Moorman, T. B.; Chaney, R. L.; Hammerschmidt, R.; Glyphosate effects on plant mineral nutrition, crop rhizosphere microbiota, and plant disease in Glyphosate-resistant crops, *J. Agric. Food Chem.* 2012, 60, 10375–10397.

wurden, als sehr groß beschrieben, so dass eine nennenswerte Reduzierung der Verfügbarkeit an Mineralstoffen bzw. Spurenelementen durch mögliche Chelatisierungseffekte unwahrscheinlich ist. Computersimulationen zu Wechselwirkungen von Glyphosat mit Metallkationen im Phloem zeigten, dass Glyphosat weit weniger effektiv Metallkationen chelatisiert als die natürlich im Phloem vorkommenden Chelatbildner.

Eine Chelatbildung zwischen Glyphosat und Spurenelementen und Mineralstoffen in Lebens- und Futtermitteln ist grundsätzlich denkbar. Dieser Prozess kann zu einer verminderten Absorptionsrate der mit dem Futter aufgenommenen Spurenelemente und Mineralstoffe führen. Dem BfR sind allerdings keine vergleichenden Studien bekannt, bei denen auf Basis geeigneter methodischer Versuchsansätze Unterschiede in der Bioverfügbarkeit von Spurenelementen und Mineralstoffen im Organismus nachgewiesen wurden, und diese Unterschiede ursächlich auf das Vorhandensein von Rückständen von Glyphosat oder glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln in oder auf Futtermitteln als Folge der Behandlung von Glyphosat-Herbiziden aufgezeigt wurden.

Die meisten Spurenelemente und Mineralstoffe unterliegen im Stoffwechsel von Mensch und Tier einer homöostatischen Regulation, so dass über einen relativ weiten Bereich eine ausgewogene Versorgung mit Spurenelementen und Mineralstoffen sichergestellt ist. Ausgeprägte Mangelsituationen, die zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen würden, sind nach Einschätzung des BfR durch mögliche Glyphosatrückstände in Futter- und Lebensmitteln eher unwahrscheinlich.

20. Inwieweit ist die Bundesregierung seit 2011 den wissenschaftlichen Erkenntnissen zu massiven Störungen der frühen Embryonalentwicklung von verschiedenen Wirbeltieren durch Kontakt mit Glyphosat nachgegangen (z. B. durch eigene Studien an üblicherweise als Tiermodell verwendeten Ratten oder Kaninchen oder durch entsprechende Datenanforderungen an die Antragsteller), in denen die hemmende Wirkung von Glyphosat auf CYP-Enzyme eine Veränderung des wachstumsregulierenden Retinsäurespiegels zur Folge hatte (CONICET-Studie von 2010 u. a.)?

Die Publikation „Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signalling“ von Paganelli, Gnazzo, Acosta, Lopez und Carrasco ist im August 2010 in der Zeitschrift „Chemical Research and Toxicology“ erschienen. Das BfR hat dazu umfassend Stellung genommen: [www.bfr.bund.de/cm/343/neue\\_daten\\_zu\\_gesundheitlichen\\_aspekten\\_von\\_glyphosat.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/neue_daten_zu_gesundheitlichen_aspekten_von_glyphosat.pdf).

Im Herbst 2011 sind die Ergebnisse unter Beteiligung des BMELV, des BVL und des BfR in Berlin mit Prof. Carrasco und Vertreterinnen/Vertretern der NGO „Earth Open Source“ diskutiert worden. Das BfR ist bei der Erstellung des Berichtes für die EU-Wirkstoffprüfung allen verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen zu Störungen der Embryonalentwicklung durch Kontakt mit Glyphosat nachgegangen, konnte dafür aber keine ausreichende Bestätigung finden, die unter besonderer Beachtung von Tierschutzaspekten weitere zusätzliche Studien an üblicherweise als Tiermodell verwendeten Ratten oder Kaninchen oder durch entsprechende Datenanforderungen an die Antragsteller rechtfertigen würden.

21. Durch welche wissenschaftlichen Studien wird die Behauptung belegt, die in Frage 20 aufgeworfene Problematik sei trotz nachgewiesener Plazenta-Durchgängigkeit von Glyphosat für Säugetierembryonen und insbesondere menschliche Embryonen nur von „orientierender Bedeutung“ (s. Antwort zu den Fragen 5 und 6 auf Bundestagsdrucksache 17/7168)?

Die Ergebnisse der Studie an Kaulquappen des Krallenfrosches und Hühnerembryonen werden nicht bezweifelt, lassen aber nach Einschätzung des BfR keine Aussagen zur Plazenta-Durchgängigkeit von Glyphosat für Säugetierembryonen und insbesondere menschliche Embryonen zu. Dies liegt zum einen an der Art der Verabreichung (z. B. direkte Injektion), die weder die Expositionsbedingungen der Anwenderinnen/Anwender in der Landwirtschaft noch die Verbraucherexposition über Rückstände reflektiert, zum anderen daran, dass sich aus einer Vielzahl von Tierversuchen keine Hinweise auf eine teratogene Wirkung ergeben haben.

22. In welcher Art und in welchem Umfang (organisatorisch, finanziell und personell) waren an den in der Frage 21 angeführten Forschungsarbeiten bzw. an der Erstellung der Quellen nach Kenntnis der Bundesregierung Unternehmen direkt oder indirekt beteiligt, die selbst Glyphosat-Herbizide entwickeln oder vertreiben?

Es wird auf die Antwort zu Frage 15 verwiesen. Die Mehrzahl der Tierversuche an Ratten und Kaninchen sind in kommerziellen Auftragsforschungsinstituten durchgeführt worden oder von den Herstellern selbst durchgeführt und in Auftrag gegeben worden.

23. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem Umstand, dass die Glyphosatbedingte Hemmung der Bildung von Phenylalanin, Tyrosin und insbesondere Tryptophan nicht nur Pflanzenzellen betreffen könnte, sondern auch Darmbakterien mit Shikimat-Stoffwechsel mit der Folge, dass dadurch die Verfügbarkeit der essentiellen Aminosäure Tryptophan einschränkt werden könnte und letztlich durch die daraus resultierende Absenkung des Serotoninspiegels Glyphosat-Herbizide dazu beitragen könnten, aggressives Verhalten und Depressionen zu fördern?

Der Bundesregierung liegen keine wissenschaftlichen Kenntnisse zu einer Glyphosat-bedingten Hemmung der Bildung von Phenylalanin, Tyrosin und insbesondere Tryptophan und den daraus in der Frage abgeleiteten Schlussfolgerungen vor.

24. Wie bewertet die Bundesregierung das Risiko einer möglichen Förderung von Adipositas-Erkrankungen durch eine eventuelle Glyphosatbedingte Senkung der Tryptophan-Verfügbarkeit und der daraus resultierenden reduzierten Synthese von Serotonin und Melanin?

Der Bundesregierung liegen keine wissenschaftlichen Kenntnisse zu einem potentiellen Risiko einer möglichen Förderung von Adipositas-Erkrankungen durch eine eventuelle Glyphosat-bedingte Senkung der Tryptophan-Verfügbarkeit vor.

25. Wie bewertet die Bundesregierung mögliche gesundheitliche Auswirkungen durch die Glyphosatbedingte Hemmung des Enzyms Aromatase CYP19A1, das die Umwandlung von Testosteron zu Estradiol und von Androsten zu Estron katalysiert, und die Folgen einer derart eingeschränkten Aromatase-Synthese, wie sie u. a. bei Autismus-Patienten beobachtet wird (z. B. Dougle, Naylor, Cohen, Aghajanian, Henings, Price „Effects of tryptophan depletion in drug – free adults with autistic disorder“)?

Die Ursachen und Entstehungsweise von Autismus-Spektrum-Störungen (ASS) sind trotz intensiver Forschung im Wesentlichen noch nicht hinreichend verstan-

den. In den vorliegenden Publikationen wird überwiegend die Meinung vertreten, dass eine genetische Basis hierfür notwendig ist, wobei weitere endogene und exogene Einflüsse dafür verantwortlich sein können, ob und in welcher Weise sich autistische Symptome manifestieren könnten. Ein multifaktoriell bedingtes Geschehen als auch eine Störung von Neurotransmittersystemen dürfte bei der Pathogenese eine Rolle spielen.

Der Bundesregierung liegen keine Hinweise vor, dass eine Aromatasehemmung zu Autismus führen würde; ebenso wenig kann hieraus ein Zusammenhang mit einer Glyphosatexposition abgeleitet werden.

26. Welche wissenschaftlichen Studien widerlegen bzw. relativieren aus Sicht der Bundesregierung einen möglichen Zusammenhang des zunehmenden Einsatzes von Glyphosat-Herbiziden (u. a. infolge des Anbaus gentechnisch manipulierter Pflanzen mit Glyphosat-Toleranz) in Lateinamerika mit den in den Fragen 23 bis 25 erwähnten Erkrankungen?
27. In welcher Art und in welchem Umfang (organisatorisch, finanziell und personell) waren an den in der Frage 26 angeführten Forschungsarbeiten bzw. an der Erstellung der Quellen Unternehmen direkt oder indirekt beteiligt, die selbst Glyphosat-Herbizide entwickeln oder vertreiben?

Die Fragen 26 und 27 werden im Zusammenhang beantwortet:

Der Bundesregierung liegen keine Hinweise vor, die einen möglichen Zusammenhang des zunehmenden Einsatzes von Glyphosat-Herbiziden in Lateinamerika mit den in Frage 23 bis 25 erwähnten Erkrankungen belegen. Es liegen auch keine Daten etwa zur Prävalenz von aggressivem Verhalten, Autismus, Adipositas in Lateinamerika im Vergleich zu anderen Kontinenten vor.

28. Inwieweit beabsichtigt die Bundesregierung, die in den Fragen 23 bis 25 aufgeworfenen wissenschaftlichen Fragestellungen näher untersuchen zu lassen, und welche Institutionen sollen ggf. entsprechende Untersuchungen durchführen?

Wie vor dem Hintergrund der Ausführungen zu den Fragen 23 bis 25 ersichtlich, besteht derzeit keine wissenschaftlich begründbare Notwendigkeit, Studien aus öffentlichen Mitteln in Auftrag zu geben.

29. In wie vielen Fällen fehlen bei den für die Erstbewertung von Glyphosat vom Antragsteller vorgelegten Studien die laut den Standards der Guten Laborpraxis (GLP) vorgeschriebenen Angaben zu den Autoren bzw. durchführenden Personen, und welchen Anteil machen die Studien mit unvollständigen Autorenangaben an der Gesamtzahl der vom Antragsteller vorgelegten Studien aus?

Im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung wurden die Dossiers für die Erstbewertung von Glyphosat von den Antragstellern im April/Mai 1995 eingereicht. Laut Arbeitsdokument 7017/VI/95 der Europäischen Kommission ist das Einhalten der Standards der Guten Labor Praxis (GLP) für vor dem Stichtag 25. Juli 1993 initiierte Studien nicht verpflichtend erforderlich (Fundstelle: [http://ec.europa.eu/food/plant/plant\\_protection\\_products/approval\\_active\\_substances/glp\\_general\\_requirements\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/approval_active_substances/glp_general_requirements_en.htm)). Einige der eingereichten Studien wurden Ende der 80er- bzw. Anfang der 90er-Jahre durchgeführt und fallen deshalb unter diese Regelung.

Angaben zum GLP-Status jeder einzelnen eingereichten und für valide befundenen Studie können den Referenzlisten am Ende eines jeden Sektionskapitels in Volume 3 des von Deutschland erstellten Bewertungsberichts (Monographie vom 11. Dezember 1998) entnommen werden.

30. Inwieweit sind den zuständigen Bundesbehörden für die Neubewertung von Glyphosat bereits Studien vom Antragsteller vorgelegt worden?

In welchem Umfang gibt es bei diesen Studien Mängel hinsichtlich GLP-Kriterien (bitte nach Zahl der Studien insgesamt, Zahl der Studien mit GLP-Defiziten aufschlüsseln und Erläuterung der Art der Mängel)?

Für die erneute Überprüfung der bestehenden Wirkstoffgenehmigung von Glyphosat hat der Antragsteller, die Glyphosate Task Force, ein umfangreiches Dossier eingereicht. Das Dossier umfasst ca. 2 000 Dokumente (Originalstudien, publizierte wissenschaftliche Literatur, Zusammenfassungen). Die Bearbeitung ist noch nicht abgeschlossen. Daher sind derzeit keine konkreten Aussagen möglich.

31. Inwieweit ist die Expertenkommission „Pflanzenschutzmittel“ beim Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in die Neubewertung von Glyphosat eingebunden?
32. Inwieweit wird dabei ggf. berücksichtigt, dass verschiedene Mitglieder der Expertenkommission „Pflanzenschutzmittel“ beim BfR enge Verbindungen zu Herstellern von Pflanzenschutzmitteln haben bzw. teilweise für diese Unternehmen tätig sind?

Die Fragen 31 und 32 werden zusammen beantwortet:

Risikobewertungen und alle anderen amtlichen Aufgaben des BfR werden ausschließlich von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des BfR durchgeführt. BfR-Kommissionen, so auch die BfR-Kommission für Pflanzenschutzmittel und ihre Rückstände, werden nicht zur Erarbeitung von Risikobewertungen in Zulassungsverfahren herangezogen. Hinsichtlich der Unabhängigkeit des BfR und der Rolle und Zusammensetzung der BfR-Kommissionen wird auf die diesbezügliche Antwort der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag verwiesen (Bundestagsdrucksache 17/10373).

33. Welche Beschränkungen in der Anwendung von Glyphosat und insbesondere im Bereich der Anwendungen zur Sikkation hält die Bundesregierung angesichts der Hinweise auf gesundheitliche Risiken für notwendig?

Die Sikkationsanwendung ist eine im Rahmen der Zulassung von Glyphosat hinsichtlich möglicher Risiken für die Gesundheit von Mensch und Tier, für Verbraucherinnen und Verbraucher und den Naturhaushalt geprüfte Anwendung, die im Rahmen der Anwendungsvorschriften nicht zu Rückstandshöchstgehaltsüberschreitungen führt. Somit sind solche Anwendungen grundsätzlich nicht zu beanstanden, sie sind auf das erforderliche Maß zu begrenzen. In diesem Zusammenhang wird auf die Antworten zu den Fragen 3 und 4 verwiesen.

Ob und inwieweit die jetzt durchgeführte Neubewertung (Risikobewertung durch das BfR) insbesondere der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu einer geänderten Einschätzung führen könnte, kann zurzeit noch nicht abgesehen werden.

Anlage 1a

zur Beantwortung der Kleinen Anfrage der Fraktion „BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN“ im Deutschen Bundestag vom 10.06.2013

<b>1. Langzeitstudien mit Glyphosat an Ratten</b>		
Atkinson, C., Strutt, A.V., Henderson, W., Fich, J., Hudson, P.	1993	Glyphosate - 104 week combined chronic feeding / oncogenicity study in rats with 52 week interim kill (results after 104 weeks)
Bhide, M. B.	1988	Carcinogenicity and chronic toxicity study of Glyphosate (technical)
Bhide, R.M.	1997	Combined chronic toxicity / carcinogenicity of Glyphosate technical in Sprague Dawley rats
Brammer, A.	2001	Glyphosate Acid: Two Year Dietary Toxicity and Oncogenicity Study in Rats
Calandra, J. C.	1974	2-year chronic oral toxicity study with CP 67573 in albino rats
Enomoto, A.	1997	HR-001: 24-Month Oral Chronic Toxicity and Oncogenicity Study in Rats
Lankas, G.R.	1981	A Lifetime Feeding Study of Glyphosate (ROUNDUP Technical) in Rats
Milburn, G.M.	1996	Glyphosate Acid: One Year Dietary Toxicity Study in Rats
Stout, L.D., Ruecker, F.A.	1990	Chronic study of Glyphosate administered in feed to Albino rats
Suresh, T.P.	1996	Combined Chronic Toxicity and Carcinogenicity Study with Glyphosate Technical in Wistar Rats
Wood, E., Dunster, J., Watson, P. Brooks, P.	2009	Glyphosate Technical: Dietary combined chronic toxicity / carcinogenicity study in the rat

Zu diesen (unveröffentlichten) Studien mit dem Wirkstoff kommt noch eine Publikation von Séralini *et al.* (2012) in der Zeitschrift "Food and Chemical Toxicology" unter dem Titel "Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize", in der u.a. die Wirkung eines Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmittels auf allerdings sehr kleine Gruppen von Ratten bei zweijähriger Verabreichung im Trinkwasser untersucht wurde.

**2. Langzeitstudien mit Glyphosat an Mäusen**

Atkinson, C.; Martin, T.; Hudson, P.; Robb, D.	1993	Glyphosate: 104 week dietary carcinogenicity study in mice
------------------------------------------------	------	------------------------------------------------------------

Knezevich, A. L. and Hogan, G. K.	1983	A chronic feeding study of Glyphosate (Roundup technical) in mice
Kumar, D.P.S.	2001	Carcinogenicity Study with Glyphosate Technical in Swiss Albino Mice
Reyna, M. S.	1973	18-month carcinogenic study with CP 67573 in swiss white mice
Sugimoto, K.	1997	HR-001: 18-Month Oral Oncogenicity Study in Mice
Vereczkey, L.; Csanyi, E.	1992	18 month carcinogenicity study of Glyphosate in mice
Wood, E., Dunster, J., Watson, P., Brooks, P.	2009	Glyphosate Technical: Dietary carcinogenicity study in the mouse

### 3. Langzeitstudien mit Glyphosat an Hunden

Brammer, A.	1996	Glyphosate acid: 1 year dietary toxicity study in dogs
Calandra, J. C.	1973	2-year chronic oral toxicity study with CP 67573 in beagle dogs
Goburdhun, R.	1990	Glyphosate: 52 week oral toxicity study in dogs
Haag, V.	2007	Glyphosate technical: 52-week Toxicity Study by Oral Route (Capsule) in Beagle Dogs
Nakashima, N.	1997	HR-001: 12-Month Oral Chronic Toxicity Study in Dogs
Reyna, M.S.	1985	Twelve month study of glyphosate administered by gelatin capsule to beagle dogs
Vereczkey, L.; Csanyi, E.	1992	12 month dietary toxicity study with Glyphosate in dogs

Außerdem liegt eine Studie von Reyna (1983) vor, in der das Isopropylaminsalz von Glyphosat über 6 Monate in Form von Gelatine-Kapseln täglich an Hunde verabreicht worden ist.

#### Anlage 1b

zur Beantwortung der Kleinen Anfrage der Fraktion „BÜNDNIS 90/Die GRÜNEN“ im Deutschen Bundestag vom 10.06.2013

<b>Inhalationsstudien mit wiederholter Verabreichung</b>		
Bhide, M. B.	1985	Report on subacute inhalation toxicity in rats (14 days) of Glyphosate (technical)
Velasquez, D. J.	1983	Four-week study of 33-1/3% use-dilution of Roundup in water administered to male and female Sprague-Dawley rats by inhalation