



Sachstand

Zur toxikologischen Bewertung von POE-Tallowaminen und alternativen Beistoffen

Zur toxikologischen Bewertung von POE-Tallowaminen und alternativen Beistoffen

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 – 065/16
Abschluss der Arbeit: 22. September 2016
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und
Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Begriffliche Abgrenzung und wissenschaftliche Studien	6
3.	Ausgewählte parlamentarische Vorgänge im Deutschen Bundestag 2016 zu Glyphosat Formulierungen	8

1. Einleitung

Glyphosat und seine Auswirkungen auf Lebewesen und die Umwelt sind derzeit Gegenstand kontroverser Debatten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) haben auf ihrem gemeinsamen Treffen im Mai 2016 in Genf festgestellt, dass Hinweise auf die karzinogene Wirkung von Glyphosat bei Ratten nicht ausreichend, aber bei Mäusen in sehr hohen Dosen nicht auszuschließen seien. In für den Menschen relevanten Dosen gehe man davon aus, dass **ernährungsbedingt Glyphosat wahrscheinlich kein karzinogenes Risiko darstelle**.¹ Hiermit wird das Ergebnis des **Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR)** und der **Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)** bestätigt.² Die EFSA hatte im Oktober 2015 berichtet, dass -basierend auf den Evaluationen ihres „Renewal Assessment Report“ (RAR) für Glyphosat (erstellt durch das BfR) - davon ausgegangen werden könne: „glyphosate is unlikely to pose a carcinogenic hazard to humans and the evidence does not support classification with regard to its carcinogenic potential“.³

Gegner von Glyphosat hingegen berufen sich insbesondere auf eine Untersuchungen der **International Agency for Research on Cancer (IARC)**, die einen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Non-Hodkin-Lymphomen und Glyphosat festgestellt hat. Zudem stellen sie karzinogene Effekte bei Labor-Mäusen für seltene Nierentumore und Hämangiosarkome dar sowie gutartige Tumore in Rattenstudien. Hieraus leiten sie die Evidenz ab, dass **Glyphosat eine genotoxische Wirkung habe und oxidativen Stress auslöse**. Sie empfehlen eine neue Gefahrenklassifikation für Glyphosat. Die Ergebnisse sind neben der auf den eigenen Webseiten erschienenen Publikation in The Lancet, einer renommierten medizinischen Fachzeitschrift, im März 2015 zusammenfassend veröffentlicht.⁴

Verschiedentlich wurde darauf hingewiesen, dass eine unterschiedliche Gefahreneinstufung mitbedingt sein könne durch die Tatsache, dass Glyphosat alleine ggf. weniger toxisch sein könne als in Verbindung mit „seinen Beistoffen“. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) erklärt in einem Factsheet⁵, die IARC-Studie habe **sowohl Glyphosat als aktive Substanz als auch Glyphosat-basierte Produkte** betrachtet, während die EU sich zunächst auf die Betrachtung

-
- 1 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), World Health Organization (WHO): JOINT FAO/WHO MEETING ON PESTICIDE RESIDUES, Genf 9.–13. Mai 2016, Zusammenfassung, im Internet abrufbar unter: <http://www.who.int/foodsafety/jmprsummary2016.pdf> [zuletzt abgerufen am 22. September 2016].
 - 2 Im Internet abrufbar unter: <http://www.bfr.bund.de/cm/343/who-fao-gremium-jmpr-bewertet-glyphosat-neu-und-bestaetigt-das-ergebnis-des-bfr-und-der-efsa-dass-kein-krebserzeugendes-risiko-zu-erwarten-ist.pdf> [zuletzt abgerufen am 22. September 2016].
 - 3 Im Internet abrufbar unter: <http://jech.bmj.com/content/early/2016/03/03/jech-2015-207005.full.pdf+html> [zuletzt abgerufen am 22. September 2016].
 - 4 Im Internet abrufbar unter: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470204515701348> [zuletzt abgerufen am 22. September 2016].
 - 5 EFSA: EFSA explains risk assessment“, Factsheet 2015, ISBN 978-92-9199-758-9, im Internet abrufbar unter: https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainsglyphosate151112en.pdf [zuletzt abgerufen am 22. September 2016].

tung von Glyphosat allein beschränkt habe, um den Effekt von Glyphosat als aktive Substanz einschätzen zu können. Die IARC beurteile allgemein Mittel, einschließlich Gruppen von verwandten Chemikalien, wie auch berufliche Umweltexposition und Verhaltenspraktiken. Einige Studien legten nahe, dass bestimmte Glyphosat-basierte Mischungen genotoxisch sein könnten, während andere Studien, die ausschließlich auf den Wirkstoff schauten, dies nicht zeigten. **Es wird daher vielfach vermutet, dass sich die genotoxische Wirkung einiger Glyphosat-basierter Produkte auf andere Bestandteile oder „Beistoffe“ beziehen.**⁶ Ein im Oktober 2015 erschienener wissenschaftlicher Artikel untersucht beispielsweise die Toxizität von Glyphosat allein und Glyphosat - Tensid-Mischungen in Kaulquappen der Kröte *Anaxyrus boreas*. Es wurden akute Toxizitäts-Messungen für Glyphosat in Form von Isopropylaminsalz (IPA) allein und mit zwei Tensiden durchgeführt. Die Autoren kommen zum Schluss, dass die Toxizität einer Mischung durch die Zugabe von Tensiden deutlich erhöht werden könne, dies aber in Abhängigkeit von dem spezifischen Tensid variere.⁷

Einer der gegenwärtig diskutierten Beistoffe ist POE-Tallowamin. Hierbei handelt es sich um ein Netzmittel, das die Aufnahme durch die pflanzliche Kutikula befördert. Er zeigt eine eigene Toxizität. Im November 2015 veröffentlichte die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) ein wissenschaftliches Gutachten zum Tensid POE-Tallowamin (engl.: polyethoxylated tallow amine, POEA), in dem sie der Bitte der Europäischen Kommission um Stellungnahme zur toxikologischen Evaluation von POE-Tallowaminen durch den Rapporteur, den Mitgliedstaat Deutschland nachkommt.⁸

Die EFSA kommt zum Ergebnis, dass aufgrund der Tatsache, dass sie die Originaldaten nicht bewertet habe, sie nicht abschätzen könne, inwiefern Nutzer, Arbeiter, Umstehende oder Anwohner POE-Tallowaminen ausgesetzt seien und welche Gefahr bestehe. Allerdings zeigten alle untersuchten Endpunkte, **„dass POE-Tallowamine im Vergleich zu Glyphosat eine höhere Toxizität aufweisen“.** **Es erscheine plausibel, dass die Erklärung für Vergiftungserscheinungen, die im Menschen beobachtet wurden, tatsächlich von POE-Tallowaminen ausgegangen seien.**

In der vorliegenden Dokumentation werden - nach einer begrifflichen Abgrenzung - wissenschaftliche Studien, die die Toxizität von Beistoffen untersuchen, vorgestellt. Daran anschließend werden die parlamentarischen Vorgänge im Deutschen Bundestag in der 18. Wahlperiode vorgestellt, die sich mit Beistoffen zu glyphosatbasierten Pflanzenschutzmitteln beschäftigen.

6 Der Vergleich der Bewertungen durch IARC und EFSA ist Gegenstand einer Dokumentation der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages vom 28. Juni 2016: Ausgewählte Studien zu Auswirkungen von Glyphosat, WD 8 - 3000 – 046/16.

7 Kim Vincent, Carlos Davidson: The toxicity of glyphosate alone and glyphosate-surfactant mixtures to western toad (*Anaxyrus boreas*) tadpoles, *Environmental Toxicology*, DOI: 10.1002/etc.3118 vom 29. Oktober 2015.

8 Im Zuge des gemäß der Verordnung der Kommission (EU) Nr. 1141/2010 (geändert durch Durchführungsverordnung (EU) Nr. 380/2013 der Kommission) erforderlichen Peer Reviews der Aktiven Substanz Glyphosat war Deutschland als Rapporteur benannt worden. Mandat der EFSA: EFSA Question Number EFSA-Q-2014-00874.

2. Begriffliche Abgrenzung und wissenschaftliche Studien

Pflanzenschutzmittel (Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel) sind chemische oder biologische Wirkstoffe (auch Gemische), die zum Schutz vor Schadorganismen (z.B. Insektizide), wachstumsregulierend, konservierend oder auch vernichtend (Herbizide) eingesetzt werden. Oftmals sind Beistoffe (Formulierungshilfsstoffe) zugefügt, die die Wirkung verstärken oder die Handhabung vereinfachen. Das Zufügen von Hilfsstoffen hat zur Folge, dass die Gesamtkosten herabgesetzt werden und insgesamt weniger Substanz eingesetzt werden muss. Die Mischung aus Pflanzenschutzmittel und Beistoff nennt man „Formulierung“. Es existieren verschiedene Formulierungstypen, z. B. wasserdispergierbare Granulate oder Emulsionskonzentrate. Am häufigsten werden anionische, nichtionische, amphotere und kationische Tenside eingesetzt.

Im europäischen Zulassungsverfahren werden chemische, physikalische und technische Eigenschaften nach den Vorgaben der Verordnung 545/2011/EG (ehemals Anhang III der Richtlinie 91/414/EWG) bewertet. Auf den Internetseiten des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit ist eine Liste der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Pflanzenschutzmitteln abrufbar, die untersucht werden.⁹ Zu den EU-Vorgaben kommen noch allgemeine und spezielle Spezifikationen der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) hinzu.¹⁰ „Um entsprechende Daten zu erheben, müssen geeignete Testmethoden zur Verfügung stehen. Diese werden für Formulierungen unter anderem vom „Deutschsprachigen Arbeitskreis für Pflanzenschutzmittel-Formulierungen“ (DAPF)¹¹ entwickelt und - soweit notwendig - in Ringversuchen validiert. Dabei wird überprüft, ob die Methoden in verschiedenen Laboren zu vergleichbaren Ergebnissen führen. Der DAPF bereitet auch die Veröffentlichung durch internationale Organisationen vor, vor allem für den Collaborative International Pesticides Analytical Council (CIPAC).“¹²

9 Quelle: http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/zul_info_liste_parameter.pdf;jsessionid=5ADD3516CEEE403EC45A1060C2FAAEE4.2_cid322?_blob=publicationFile&v=3 [zuletzt abgerufen am 21. September 2016].

10 Weitergehende Informationen finden sich unter: <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/pests/jmps/en/> [zuletzt abgerufen am 21. September 2016].

11 „Der ‚Deutschsprachiger Arbeitskreis für Pflanzenschutzmittel-Formulierungen‘ (DAPF) unterstützt die Arbeit des BVL insbesondere bei der Bereitstellung international validierter Testmethoden für Überwachungszwecke. Er berät das BVL bei Fragen aus dem Bereich der Formulierungschemie. Dem DAPF gehören auch deutschsprachige Vertreter von fachlich zuständigen Behörden in Europa an.“ Quelle: http://biosicherheit-bch.de/Shared-Docs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/dapf.pdf?_blob=publicationFile&v=2 [zuletzt abgerufen am 21. September 2016].

12 Quelle: http://www.bvl.bund.de/DE/04_Pflanzenschutzmittel/01_Aufgaben/08_Produktchemie/01_BeistoffeFormulierungschemie/psm_BeistoffeFormulierungschemie_node.html [zuletzt abgerufen am 21. September 2016].

Im Januar 2013 haben Castro et al. einen Buchbeitrag mit dem Titel „Surfactants in Agriculture“ veröffentlicht.¹³ Hierin findet sich eine Auflistung der 24 weltweit meistverkauften aktiven Agrarchemikalien. Die Liste wird mit großem Abstand von Glyphosat angeführt (Stand 2005).¹⁴

Table 7.1 Market profile of the top 24 generic active ingredients (Adapted from Agrow's Complete guide to generic pesticides. Volume 2, Products and Markets (DS250), August 2005, pp 22–23)

Rank	Active ingredient	Activity	Value sales Sales (\$m)	Prospects
1	Glyphosate	Herbicide	5000	Rising
2	Imidacloprid	Insecticide	1000	Rising
3	Malathion	Insecticide	400	Stable
4	Paraquat	Herbicide	400	Falling
5	Acephate	Insecticide	350	Rising
6	Pendimethalin	Herbicide	350	Stable
7	2,4-D	Herbicide	335	Stable
8	Acetochlor	Herbicide	300	Rising
9	Chlorpyrifos	Insecticide	300	Falling
10	Trifluralin	Herbicide	300	Stable
11	Atrazine	Herbicide	280	Stable
12	Imazethapyr	Herbicide	280	Falling
13	Lambda-cyhalothrin	Insecticide	275	Rising
14	Permethrin	Insecticide	270	Falling
15	Carbofuran	Insecticide	250	Falling
16	Deltamethrin	Insecticide	250	Stable
17	Mancozeb	Fungicide	220	Rising
18	Delta-cypermethrin	Insecticide	200	Rising
19	Carbendazim	Fungicide	200	Stable
20	Chlorothalonil	Fungicide	200	Stable
21	Cypermethrin	Insecticide	200	Rising
22	Dichlorvos	Insecticide	200	Falling
23	Linuron	Herbicide	200	Falling
24	Methomyl	Insecticide	200	Stable

Im selben Jahr (2013) ist von den Autoren ein wissenschaftlicher Übersichtsartikel erschienen, in dem die Eigenschaften von Hilfsstoffen in der Landwirtschaft und die Weiterentwicklungen des ökotoxischen Profils von Pestizid-Formulierungen analysiert werden.¹⁵ Insbesondere wird auf die Toxizität von Glyphosat– als das weltweit bedeutendste Pestizid - bzw. den Formulierungen eingegangen. Es sei zu erwarten, dass die Nutzung von Glyphosat aufgrund der steigenden Anzahl transgener Pflanzen zunehme. Die wichtigste Formulierung von Glyphosat sei Roundup®, bei dem Glyphosat als Isopropylaminsalz (IPA) vorliege. Seine Wirkung werde durch die Zugabe des

13 Kapitel 7, Seiten 287-334 in: E. Lichtfouse et al. (eds.), Green Materials for Energy, Products and Depollution, Environmental Chemistry for a Sustainable World 3, DOI 10.1007/978-94-007-6836-9 7, Springer ScienceCBusiness Media Dordrecht 2013.

14 Ebd., Seite 292.

15 Mariano J. L. Castro, Carlos Ojeda, Alicia Ferna ´ndez Cirelli: Advances in surfactants for agrochemicals, Environ Chem Lett (2014) 12:85–95, DOI 10.1007/s10311-013-0432-4, online publiziert am 7. Juli 2013.

Tensids Polyoxyethylenamin (POEA), insbesondere Polyoxyethylen Tallowamin (POETA) verstärkt. Nahezu alle Pestizidprodukte enthielten neben dem eigentlichen aktiven Stoff einen Hilfsstoff. Studien hätten gezeigt, dass kommerziell erhältliche Glyphosat Formulierungen toxischer wirkten als reines Glyphosat.¹⁶ Toxische Effekte würden im menschlichen Organismus beispielsweise in Hinblick auf mitochondriale Schäden, Apoptose, Nekrose und embryonale Entwicklung diskutiert. Intensiv wird an der Entwicklung neuer Pflanzenschutz Formulierungen gearbeitet. Im Übersichtsartikel von Castro et al.¹⁷ werden neue Methoden vorgestellt. Hierzu zählen: Mikroemulsionen, Nanoemulsionen, Liposomen, Nanomaterialien. Der Einsatz dieser neuen Technologien in agrochemischen Formulierungen habe insgesamt zu einer verminderten Anwendung der Pestizide geführt. Zudem werden neue Tenside/Netzmittel und Hilfsstoffe im Bereich der Agrarkultur beschrieben: Alkyl Polyglykoside, ethoxylierte Sacchroseester, Dimethylethanolamin basierte Esterquats, Chitosan Derivate, Ammoniumsulfate und sulfiertes Glycerin.

3. Ausgewählte parlamentarische Vorgänge im Deutschen Bundestag 2016 zu Glyphosat Formulierungen

Glyphosat, seine Verwendung und die damit verbundenen Risiken wurden mehrfach in der 18. Wahlperiode des Deutschen Bundestages im Parlament thematisiert. Aufgrund der aktuellen Diskussion und Gefahreneinschätzung standen dabei in den Diskussionen um Hilfsstoffe Tallowamine im Vordergrund.

Ein weiterer Hilfsstoff, Nitrotyl, wurde in einem Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 11. Mai 2016 (BT-Drucksache 18/8395) thematisiert.¹⁸ Hierin wird geäußert, dass nicht nur Tallowamine, sondern vermutlich andere alternative Stoffe eine ähnlich toxische Wirkung aufwiesen¹⁹. Daher reiche ein Verbot der Tallowamine allein vermutlich nicht aus. Der Antrag wurde im Plenum des Deutschen Bundestages am 12. Mai 2016²⁰ (BT-Plenarprotokoll 18/170) kontrovers diskutiert und mit den Stimmen der Fraktionen der CDU/CSU und SPD an den Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz überwiesen. Am 9. Juni 2016 legte der Ausschuss für Ernährung und Landwirtschaft seine Beschlussempfehlung und Bericht vor

16 Verwiesen wird hierbei auf: Martinez TT, Brown K (1991) Oral and pulmonary toxicology of the surfactant used in Roundup ® herbicide. *Proc West Pharmacol Soc* 34:43–46; Marc J, Mulner-Lorillon O, Boulben S, Hureau D, Durand G, Belle R (2002) Pesticide Roundup ® provokes cell division dysfunction at the level of CDK1/cyclin B activation. *Chem Res Toxicol* 15:326–331.

17 Seiten 89 ff. in Mariano J. L. Castro, Carlos Ojeda, Alicia Fernández Cirelli: Advances in surfactants for agrochemicals, *Environ Chem Lett* (2014) 12:85–95, DOI 10.1007/s10311-013-0432-4, online publiziert am 7. Juli 2013.

18 Fraktion Bündnis 90/Die Grünen: Antrag, Vorsorgeprinzip ernst nehmen – Keine erneute Genehmigung für Glyphosat, BT-Drucksache 18/8395, 11. Mai 2016.

19 Ebd., Seite 2, 4. Absatz: „Vieles weist darauf hin, dass das vorgeschlagene Verbot der sogenannten Tallowamine zum Schutz von Mensch und Umwelt nicht ausreicht, sondern verwandte Ersatzstoffe wie Nitrotyl ähnlich toxisch wirken – und genauso die toxische Wirkung von Glyphosat verstärken.“

20 BT-Plenarprotokoll 18/170, Tagesordnungspunkt 14, Seite 6824 ff.

(BT-Drucksache 18/5087). Der Antrag wurde mit den Stimmen der Fraktionen der CDU/CSU und SPD gegen die Stimmen der Fraktionen Die Linke und Bündnis 90/Die Grünen abgelehnt.

Auf die schriftliche Frage des Abgeordneten Harald Ebner (Bündnis90/Die Grünen), in welcher Form die Unbedenklichkeit des Tallowaminersatzstoffes Nitrotyl geprüft wurde, antwortete der Parlamentarische Staatssekretär Peter Bleser am 5. August 2016, dass im Zuge des EU-Genehmigungsverfahrens „zunächst nur der Wirkstoff und eine repräsentative Formulierung einer Risikobewertung unterzogen“ werde (gemäß Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln). Erst in einem zweiten Schritt würden „mögliche Wechselwirkungen zwischen deren verschiedenen Bestandteilen (Wirkstoff/Beistoff) auf wissenschaftlicher Grundlage kumulativ bewertet“.²¹

Auf die schriftliche Frage der Abgeordneten Kirsten Tackmann (Die Linke), welche Kenntnis der Toxizität von Nitrotyl der Bundesregierung vorlägen, antwortete der Parlamentarische Staatssekretär Peter Bleser am 19. August 2016²², die Einstufung und Kennzeichnung von Nitrotyl (3- (isotridecyloxy)propyl)nitrotyl, ethoxylated (CAS: 226563- 63-9)) werde mit „H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken (Akut Toxisch 4), H315 Verursacht Hautreizungen (Hautreizend 2), H318 Verursacht schwere Augenschäden (Augenschädlich 1), H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen (Akut Toxisch 4)“ angegeben.²³

Zudem antwortete Staatssekretär Bleser auf die Nachfrage der Sicherstellung, dass nach einer kritischen Beurteilung durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) die entsprechenden Stoffe entweder EU-weit verboten oder hinreichend überprüft würden, es würden gemäß den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 der Risikobewertung (a) „die Daten zu den Beistoffen/Beistoffgemischen aus der Chemikalienanmeldung nach der REACH-Verordnung“ sowie (b) „die toxikologischen Daten zum Wirkstoff und zum Pflanzenschutzmittel“ zugrunde gelegt. Dabei werde die Mischungstoxizität besonders beachtet. „Im Ergebnis der Risikobewertung wird über die Festlegung von Maßnahmen zur Risikominderung als Voraussetzung für eine Zulassung oder über eine Nichtzulassung entschieden. Soweit erforderlich, werden Maßnahmen zur Substitution oder zum Verbot von Beistoffen/ Beistoffgemischen getroffen.“²⁴

Tallowamine wurden vielfach diskutiert und sind Gegenstand Kleiner Anfragen (BT-Drs. 9168 „Neuzulassung des Pflanzenschutzmittels Glyphosat, Antwort darauf: BT-Drs. 18/8408; BT-Drs.18/7232 „Risiken durch POE-Tallowamine in Glyphosathaltigen Pestiziden“, Antwort darauf: BT-Drs. 18/7373; BT-Drs. 18/6178 „Einsatz von Pestiziden in Entwicklungsländern“, Antwort darauf: BT-Drs. 18/6451), Schriftlicher Fragen und Anträge (BT-Drs. 18/5101 „Bevölkerung vor Krebsgefahr durch das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat schützen und EU-Neuzulassungsver-

21 BT-Drucksache 18/9390 vom 12. August 2016.

22 BT-Drucksache 18/9476 vom 26. August 2016.

23 Ebd., Seite 57.

24 Ebd., Seite 58.

fahren für Glyphosat stoppen“; BT-Drs. 18/1873 „Bevölkerung vor Krebsgefahr durch das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat schützen und EU-Neuzulassungsverfahren für Glyphosat stoppen“). Eine Übersicht der parlamentarischen Vorgänge (ohne Plenarprotokolle) der 18. Wahlperiode des Deutschen Bundestages zum Stichwort „Tallowamin“ findet sich in der untenstehenden Tabelle.²⁵

Dr.-Nr.	Hrsg.	Dr.-Typ	Datum	Dr.-Titel
18/9476	BT	Schriftliche Fragen	26.08.2016	Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 22. August 2016 eingegangenen Antworten der Bundesregierung
18/9390	BT	Schriftliche Fragen	12.08.2016	Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 8. August 2016 eingegangenen Antworten der Bundesregierung
18/8408	BT	Antwort	11.05.2016	auf die Kleine Anfrage - Drucksache 18/8168 - Neuzulassung des Pflanzenvernichtungsmittels Glyphosat
18/8395	BT	Antrag	11.05.2016	Vorsorgeprinzip ernst nehmen - Keine erneute Genehmigung für Glyphosat
18/8168	BT	Kleine Anfrage	14.04.2016	Neuzulassung des Pflanzenvernichtungsmittels Glyphosat
18/8049	BT	Antwort	07.04.2016	auf die Kleine Anfrage - Drucksache 18/7960 - Regulierung von Glyphosat und Maßnahmen zur Reduktion der Pestizidbelastung für einen besseren Schutz von Mensch und Umwelt
18/7373	BT	Antwort	27.01.2016	auf die Kleine Anfrage - Drucksache 18/7232 - Risiken durch POE-Tallowamine in Glyphosathaltigen Pestiziden
18/7232	BT	Kleine Anfrage	18.12.2015	Risiken durch Tallowamine in glyphosathaltigen Pestiziden
18/6997	BT	Schriftliche Fragen	11.12.2015	Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 7. Dezember 2015 eingegangenen Antworten der Bundesregierung
18/6451	BT	Antwort	22.10.2015	Einsatz von Pestiziden in Entwicklungsländern - Drucksache 18/6178 -
18/6178	BT	Kleine Anfrage	24.09.2015	Einsatz von Pestiziden in Entwicklungsländern
18/5101	BT	Antrag	10.06.2015	Bevölkerung vor Krebsgefahr durch das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat schützen und EU-Neuzulassungsverfahren für Glyphosat stoppen
18/5087	BT	Beschlussempfehlung und Bericht	09.06.2015	zu dem Antrag der Abgeordneten Dr. Kirsten Tackmann, Karin Binder, Heidrun Bluhm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. - Drucksache 18/1873 - Zulassung glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel einschränken
18/2210	BT	Schriftliche Fragen	25.07.2014	Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 21. Juli 2014 eingegangenen Antworten der Bundesregierung
18/1873	BT	Antrag	24.06.2014	Zulassung glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel einschränken
18/36	BT	Schriftliche Fragen	08.11.2013	Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 4. November 2013 eingegangenen Antworten der Bundesregierung

Ende der Bearbeitung

25 Abruf der Datenbank Dokumentations- und Informationssystem für Parlamentarische Vorgänge (Informationssystem von Bundestag und Bundesrat) am 21. September 2016.