

Argumentarium Glyphosat

1. Was ist Glyphosat?

Glyphosat ist ein Wirkstoff, der in Pflanzenschutzmitteln verwendet wird, und der gegen die meisten Pflanzen wirkt. Glyphosat ist eine chemische Verbindung aus der Gruppe der Phosphonate. Phosphonate (früher sog. Phosphite) sind organische Verbindungen der Phosphonsäure.

Glyphosat ist der biologisch wirksame Hauptbestandteil einiger Breitbandherbizide und wird seit der zweiten Hälfte der 1970er Jahre in der konventionellen Landwirtschaft weltweit sowohl zur Beseitigung von Unkraut als auch zur Beschleunigung der Erntereife von Nutzpflanzen (z.B. Getreide, Kartoffeln) eingesetzt.

2. Wie wirkt Glyphosat

Glyphosat wird von Pflanzen über die Blätter und andere grüne Pflanzenteile aufgenommen und zu den Wachstumspunkten der Pflanze in die Wurzeln und Triebe transportiert. Dort blockiert Glyphosat die Bildung eines bestimmten, für jedes Pflanzenwachstum wichtigen Enzyms. Dieses Enzym ist Voraussetzung für die Bildung von drei sogenannten Aminosäuren, d.h. Protein-Bestandteilen, in der Pflanze. Dieser Stoffwechselweg ist für das Wachstum aller Pflanzen notwendig. Im Stoffwechsel von Tieren dagegen werden weder diese Aminosäuren noch dieses Enzym gebildet, im tierischen Stoffwechsel ist weder dieser noch ein vergleichbarer Stoffwechsel-Mechanismus vorhanden. Daher wirkt Glyphosat auf alle Pflanzen (d.h. es wirkt nicht-selektiv, und man spricht daher von Breitband-Herbizid), aber nicht auf Menschen und Tiere. Von Menschen und Tieren wird aufgenommenes Glyphosat unmetabolisiert (unverändert) wieder ausgeschieden. Weitere Details bei Bundesinstitut für Risikobewertung (https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zur_bewertung_des_gesundheitlichen_risikos_von__glyphosat-127823.html, und Niemann, L., Sieke, C., Pfeil, R. et al. J. Verbr. Lebensm. (2015) 10: 3. <https://doi.org/10.1007/s00003-014-0927-3> (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00003-014-0927-3#page-1>)

3. Wie wirkt Glyphosat zusammen mit gentechnisch veränderten Pflanzen

In manche Nutzpflanzen wurde mittels Gentechnik eine Resistenz gegen Glyphosat eingebracht. Der eigentlich von Glyphosat unterbrochene Stoffwechselvorgang (s.o. 2.) kann dann wegen der genetischen Veränderung über einen Umweg doch stattfinden, die Pflanze kann die lebenswichtigen Aminosäuren bilden und daher normal weiter wachsen (dazu weitere Information unter <http://ilsi.org/publication/a-review-of-the-environmental-safety-of-the-cp4-epsps-protein/>, aber auch in einem Standard-Lehrbuch: J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer:

Biochemie. 6. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier, München 2007, ISBN 978-3-8274-1800-5, S. 773–775).

Dies hat den landwirtschaftlichen Anbau dieser Pflanzen insofern sehr vereinfacht, als der Landwirt nun abwarten kann: Wächst auf seinem Acker wie beabsichtigt die Nutzpflanze, oder wächst das Unkraut auf seinem Feld so stark, daß das Wachstum der Nutzpflanze beeinträchtigt wird? Je nachdem kann der Landwirt früh oder später oder auch gar nicht mit Glyphosat gegen die Unkräuter vorgehen – auf jeden Fall wird die resistente Nutzpflanze nicht geschädigt. Dadurch ist es möglich, bedarfsgerecht Unkraut zu bekämpfen. Ein vorsorglicher Einsatz von Pflanzenschutzmitteln „auf´s Geratewohl“ wird damit überflüssig.

4. Wie wird Glyphosat verkauft

Glyphosat ist weltweit seit vielen Jahren der mengenmäßig bedeutendste Inhaltsstoff von Herbiziden. Verschiedene Glyphosat-Produkte unterscheiden sich in der Salz-Variante (Beispiele: Formulierungen sind das Glyphosat-Ammonium-Salz und das Glyphosat-Isopropylammonium-Salz), dem Medium (d.h. der „Darreichungsform“ – entweder Lösung oder Granulat) sowie der Wirkstoffkonzentration.

Dem Glyphosat wird für den Verkauf noch ein sogenanntes Netzmittel beigefügt. Das Netzmittel verhindert, daß das Glyphosat bei der Anwendung durch den Landwirt sofort von der Pflanze abtropft wie z.B. Regen. Netzmittel verringern, ähnlich wie Seife, die sogenannte Oberflächenspannung von Wasser und damit das Abperlen. Außerdem machen Netzmittel die wachsartige Schicht der Pflanzenblätter für den Wirkstoff durchlässiger. Erst das Netzmittel stellt daher sicher, daß das Glyphosat in die Pflanze gelangt und den Stoffwechsel der Pflanze wie gewünscht unterbricht. Die Bestandteile von Netzmitteln sind ähnlich wie die Bestandteile vieler Produkte des täglichen Bedarfs – z.B. Seifen, Shampoo, Sonnencreme, oder Reinigungsmittel.

5. Welches sind die Anwendungsbereiche für Glyphosat

Unkrautbekämpfung: Glyphosat wird hauptsächlich dazu eingesetzt, Felder noch vor der Aussaat von Unkräutern zu befreien. Dadurch können Erträge je nach Höhe des ursprünglichen Unkrautvorkommens erheblich steigen, weil die vom Landwirt gewünschte Ackerfrucht nicht in Konkurrenz mit Beikräutern steht. Glyphosat-haltige Herbizide werden überwiegend vor der Aussaat (Vorsaat-/Nacherntebehandlung) oder nach der Ernte (Stoppelanwendung) eingesetzt. Die Felder werden auf diese Weise von Unkräutern befreit, bevor die nächste Aussaat von Feldfrüchten beginnt. Eine mechanische Unkrautbekämpfung vor der Aussaat ist dann nicht mehr erforderlich.

Konservierende Bodenbearbeitung: Durch den Einsatz von Glyphosat-haltigen Herbiziden kann auf den Pflug teilweise oder auch ganz verzichtet werden und dadurch eine sogenannte konservierende Bodenbearbeitung betrieben werden. Die natürliche Bodenstruktur wird so bewahrt und Bodenerosion, also der Verlust von Boden durch Wind und Wetter, vermindert.

Die Bodenerosion auf gepflügten Feldern ist im Vergleich zu Flächen mit reduzierter Bodenbearbeitung ca. sechsmal höher (weitere Details unter <https://www.journal-kulturpflanzen.de/Inhalt/Inhaltsverzeichnisse/Agro-Economic-Analysis-of-the-use-of-Glyphosate-in-Germany.html> - Journal für Kulturpflanzen, 64 (5) S. 150-162, 2012). Heute sind allein in Deutschland rund 50% der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen von Bodenerosion betroffen (weitere Details dazu: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion#textpart-6>). Die konservierende Bodenbearbeitung schont und fördert zudem Regenwürmer als einen der wichtigen Bodenorganismen (Van Capelle et al. (2012): Regenwurm & Co. – unverzichtbare Helfer in der Landwirtschaft. Forschungsreport 1/2012 (Johann Heinrich von Thünen-Institut) https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn050597.pdf. Schließlich wirken bodenschonende Anbaumethoden auch einer Austrocknung der Böden entgegen. Dies verbessert die Wasserversorgung der angebauten Kulturen. Auch der CO₂-Ausstoß wird deutlich verringert (weniger Humusabbau im Boden, weniger Traktorüberfahrten und dadurch Treibstoffeinsparungen, geringere Bodenverdichtung).

Zahlen zur konservierenden Bodenbearbeitung versus Bodenbearbeitung mit Pflug: Erosion durch Wind und Regen ist 6x geringer; Kraftstoffverbrauch ist ungefähr halbiert: ca. 100 l/ha versus ca. 200 l/ha; Emission von CO₂ halbiert: 300 kg CO₂ versus 600kg CO₂ (siehe Schmitz, P.M., Hesse, J. W., Gavert, H. (2011): Agro-Economic Analysis of the use of Glyphosate in Germany. Institut für Agribusiness, Agribusiness-Forschung Nr. 28 - <https://www.journal-kulturpflanzen.de/Inhalt/Inhaltsverzeichnisse/Agro-Economic-Analysis-of-the-use-of-Glyphosate-in-Germany.html>). Laut einer Studie aus dem Jahr 2017 (Bob Fairclough, Puran Mal, Stefan Kersting (2017): Die wirtschaftliche Bedeutung von Glyphosat in Deutschland. KleffmannGroup) würden in Deutschland ohne den Einsatz von Glyphosat jährlich 100.000 Tonnen CO₂ durch höheren Treibstoffbedarf zusätzlich in die Atmosphäre gelangen. Die konservierende Bodenbearbeitung wirkt auch einer Austrocknung der Böden entgegen. Dies verbessert die Wasserversorgung der angebauten Kulturen. CHERVET, A., HOFER, P. und W. STURNY (2003): Direktsaat auf der Dauerbeobachtungsparzelle „Oberacker“- Bodenleben profitiert von Direktsaat. Landwirtschaft ohne Pflug 4, 22-26

Vermeidung von Resistenz gegen andere Wirkstoffe: Glyphosat ist mit seinem besonderen Wirkmechanismus ein wichtiger Baustein in einer nachhaltigen Resistenzstrategie, zumal die Zahl neuer Wirkstoffe klein ist. Durch die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden vor allem bei einer Vorsaatbehandlung kann die Ausbreitung und Entwicklung von resistenzgefährdeten Unkrautarten gezielt verhindert werden. Auf extremen Resistenzstandorten ist Glyphosat als Maßnahme im Resistenzmanagement zurzeit unverzichtbar. Siehe dazu Hella Kehlenbeck, Jovanka Saltzmann, Jürgen Schwarz, Peter Zwirger, Henning Nordmeyer, Dietmar Roßberg, Isabella Karpinski, Jörn Strassemeyer, Burkhard Golla, Bernd Freier (2017): Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Anwendung von glyphosathaltigen Herbiziden in Deutschland. Julius-Kühn-Archiv 451. <https://ojs.openagrar.de/index.php/JKA/article/view/5831>

Vorernte-Anwendung

In einigen Ländern werden Glyphosat-haltige Herbizide auch kurz vor der Ernte eingesetzt. Diese Methode ist vor allem in Ländern wie Großbritannien gängig, wo es oft nasse Sommer gibt.

Anwendungen mit Glyphosat beschleunigen den Reifeprozess und verringern so die Trocknungskosten für das Erntegut. Landwirte können außerdem Feldfrüchte kontrolliert und gleichmäßiger abreifen lassen. In Deutschland wird diese Form der Glyphosat-Anwendung auf etwa 4% der gesamten Ackerfläche genutzt (P. Michael Schmitz, Hendrik Garvert (2012): Die ökonomische Bedeutung des Wirkstoffes Glyphosat für den Ackerbau in Deutschland. JOURNAL FÜR KULTURPFLANZEN, 64 (5). S. 150–162)

Einsatz Glyphosat-haltiger Pflanzenschutzmittel auch außerhalb der Landwirtschaft?

Glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel werden auch genutzt, um Lagerplätze, Industrie- und öffentliche Flächen (Parkplätze, Seitenstreifen) unkraut-frei und damit verkehrssicher zu halten. In einigen Ländern wie Großbritannien, Belgien und Deutschland wird Glyphosat auch zur Unkrautbekämpfung auf Bahngleisen eingesetzt. Der Einsatz von Glyphosat auf öffentlichen Flächen ist in Deutschland stark reglementiert. Anwender müssen im Besitz eines Sachkundenachweises sein und dürfen Glyphosat nur mit einer Ausnahmegenehmigung einsetzen. Im Gartenhandel darf Glyphosat nur durch ausgebildetes Personal verkauft werden. Der Verkäufer ist verpflichtet, die Anwender auf die sachgerechte Lagerung, Handhabung, Schutzkleidung, erlaubte Anwendungsflächen und Entsorgung hinzuweisen.

7. Glyphosat und die Bewertung von Risiken

Die Risikobewertungen der zuständigen Behörden - des deutschen Bundesinstitutes für Risikobewertung (BfR), der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), ebenso wie die Prüfungen internationaler Zulassungsbehörden – haben immer wieder aufs neue bestätigt, daß der Wirkstoff Glyphosat bei vorschriftsmäßiger Anwendung sicher ist.

7.a. Ist Glyphosat ein Risiko für die menschliche Gesundheit?

Die Prüfungen durch Zulassungsbehörden in praktisch allen Ländern haben in den letzten 40 Jahren immer wieder ergeben, dass bei einer sachgemäßen Anwendung von Glyphosat keine aus Behördensicht relevanten gesundheitlichen Risiken für den Menschen entstehen. Diese behördlichen Risikobewertungen werden fortlaufend aktualisiert. Sowohl der Zulassungsinhaber als auch die Zulassungsbehörden sind verpflichtet, allen wissenschaftlichen Hinweisen auf mögliche gesundheitsschädliche Wirkungen sofort nachzugehen und gegebenenfalls die Zulassung einzuschränken, auszusetzen oder zurückzunehmen.

7.b. Ist Glyphosat krebserregend?

Die WHO-Agentur IARC hat Glyphosat als „wahrscheinlich krebserregend“ eingestuft – genauso wie z.B. Schweinefleisch. Wurst ist nicht nur als „wahrscheinlich krebserregend“, sogar als

„krebserregend“ eingestuft. Diese Einstufung berücksichtigt nicht die tatsächlich aufgenommenen Mengen.

Die für die Zulassung von Glyphosat zuständigen Behörden wie die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) und das in Deutschland zuständige Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) müssen von Amts wegen berücksichtigen, mit welchen Glyphosat-Mengen Verbraucher und Landwirte tatsächlich in Berührung kommen können. Die Behörden ermitteln so das reale Krebsrisiko. EFSA und BfR sind beide zu der uneingeschränkten Bewertung gekommen, dass kein erhöhtes Krebsrisiko für Landwirte oder Verbraucher besteht (European Food Safety Authority (2015): Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015;13(11), <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4302>). Auch ein gemeinsames Expertengremium der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) kam zum gleichen Ergebnis (siehe das JOINT FAO/WHO MEETING ON PESTICIDE RESIDUES. Geneva, 9–13 May 2016 <http://www.who.int/foodsafety/jmprsummary2016.pdf>).

7.c. Glyphosat im Urin?

Einige Studien haben gezeigt, dass Glyphosatrückstände in Lebensmitteln oder im menschlichen Urin nachweisbar sein können. Bestehen dadurch gesundheitliche Risiken?

Mit modernen und hochempfindlichen Analysemethoden sind die meisten Stoffe, die im Alltag genutzt werden, auch in Lebensmittelproben und im menschlichen Körper zu finden. Solche Nachweise nicht überraschend und kein außergewöhnlicher Befund. Ob ein gesundheitliches Risiko besteht, entscheidet erst die Wirkung und die Menge eines Stoffes. Es hat sich gezeigt, dass Verbraucher maximal ein Tausendstel der von den Behörden erlaubten täglichen Höchstmenge an Glyphosat aufnehmen (siehe Bundesinstitut für Risikobewertung (2013).

Glyphosat im Urin - Werte liegen weit unterhalb eines gesundheitlich bedenklichen Bereichs.

Aktualisierte Stellungnahme Nr. 023/2013 des BfR vom 29. Juli 2013

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/glyphosat-im-urin-werte-liegen-unterhalb-eines-gesundheitlich-bedenklichen-bereichs.pdf>). Dies wird von den Behörden als gesundheitlich unbedenklich eingestuft. Der Nachweis von Glyphosat im Urin belegt auch, dass Glyphosat – wie andere Salze auch – vom menschlichen Körper wieder ausgeschieden wird.

7.d. Gefährdet Glyphosat die Umwelt?

Um sicherzustellen, daß Herbizide kein aus Behördensicht inakzeptables Risiko für die Umwelt darstellen, sind umfassende wissenschaftliche Untersuchungen vorgeschrieben. Die auf diesen Untersuchungen beruhenden behördlichen Risikobewertungen haben immer wieder ergeben, dass der vorschriftsmäßige Gebrauch von glyphosathaltigen Herbiziden für Mensch und Umwelt einschließlich sogenannter Nicht-Zielorganismen wie Insekten, Regenwürmer, Vögel und Säugetiere aus Behördensicht vertretbar und sicher ist.

Dies liegt an mehreren Gründen: Glyphosat wirkt ausschließlich auf den Stoffwechsel von Pflanzen. Von Tieren und Menschen wird Glyphosat ausgeschieden. Mikroorganismen im Boden

bauen Glyphosat ab. Zudem wird Glyphosat schnell und stark an entsprechenden Bindungsplätzen der Bodenpartikel gebunden und ist somit biologisch nicht mehr verfügbar. (mehr dazu in der Genehmigungsbeurteilung der zuständigen europäischen Behörden European Commission. (2002) Report for the Active Substance Glyphosate, Directive 6511/VI/99; European Food Safety Authority (2015): Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015;13(11):4302 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4302>).

7.e. Welchen Einfluss hat der Einsatz von Glyphosat auf die Artenvielfalt (Biodiversität)?

Ziel von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen ist es immer, diejenige pflanzliche Artenvielfalt auf der Produktionsfläche, die mit der Kulturpflanze in Konkurrenz steht, zu reduzieren. Das geschieht durch den Einsatz von Herbiziden wie z.B. Glyphosat in der konventionellen Landwirtschaft genauso wie durch rein mechanische Methoden (z.B. den Striegel, Grubber oder Pflug) in der herkömmlichen oder der ökologischen Landwirtschaft.

7.f. Gefährdet der Glyphosat-Einsatz in der Landwirtschaft Amphibien?

Glyphosat bindet fest an die meisten Böden und die Wahrscheinlichkeit, dass signifikante Mengen in aquatische Ökosysteme gelangen, ist bei vorschriftsmäßiger Anwendung gering. Die bisher im Oberflächenwasser nachgewiesenen Konzentrationen von Glyphosat für Amphibien sind laut mehrerer Studien vertretbar (so z.B. Giesy JP, Dobson S, Solomon KR. 2000. Ecotoxicological Risk Assessment for Roundup Herbicide. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 167: 35-120; Wojtaszek BF; Staznik B; Chartrand DT; Stephenson GR; Thompson DG. 2004. Effects of Vision Herbicide on Mortality, Avoidance Response, and Growth of Amphibian Larvae in Two Forest Wetlands. Environ. Toxicol. Chem. 23(4):832-842. und Edge CB, Gahl MK, Pauli BD, Thompson DG, Houlahan JE, 2011 - Exposure of juvenile green frogs (*Lithobates clamitans*) in littoral enclosures to a glyphosate-based herbicide. Ecotoxicol Environ Saf. 74:1363-9.

Etwa ein Dutzend unterschiedliche Glyphosat-haltige Herbizide wurden in Toxizitätsstudien an Amphibien getestet. Die 30 unterschiedlichen Amphibienarten zeigten dabei weder akute noch chronische Beeinträchtigungen. Dazu wurden auch Untersuchungen mit adulten Fröschen unter kontrollierten Bedingungen im Labor durchgeführt. Auch bei hohen Herbizid-Konzentrationen, die nur bei falscher Anwendung von Herbiziden entgegen den Richtlinien Guter Landwirtschaftlicher Praxis (GLP) in Gewässer auftreten können, wurden keine akuten toxischen Wirkungen auf die Tiere beobachtet. Darüber hinaus wurden mögliche chronische Folgen durch Glyphosat-haltige Herbizide in Langzeitstudien an Amphibien untersucht. Der dauerhafte Kontakt der Tiere mit Glyphosat-haltigen Herbiziden bei realistisch kalkulierten Umweltkonzentrationen, so zeigten Laboruntersuchungen, hat keinen negativen Einfluss auf das Wachstum, die Entwicklung oder die Überlebensrate verschiedener Froscharten. Dies ist auch drauf zurückzuführen, dass der Wirkstoff Glyphosat sehr schnell vom Sediment natürlicher Gewässerökosysteme adsorbiert und dort mikrobiell abgebaut wird.

7.g. Sind Glyphosat-Anwendungen ein Risiko für Bienen und andere Nützlinge?

Glyphosat-haltige Herbizide schädigen unter realen landwirtschaftlichen Bedingungen keine Bienen oder andere Nützlinge. Dies zeigten Feldstudien und Laborexperimente an Bienenvölkern, Insekten, Spinnentieren und Käfern (European Food Safety Authority (2015): Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glyphosate. EFSA Journal 2015;13(11):4302, <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4302>). Allerdings haben aktuell mehrere Forscher Glyphosat mit dem Verlust von Orientierung von Bienen in Zusammenhang gebracht. Ob diese Ergebnisse zutreffen, ist noch nicht nach wissenschaftlichen Standards beurteilt worden und muß anhand von weiteren Studien untersucht und bestätigt oder widerlegt werden.

7.h. Beeinträchtigt Glyphosat die Qualität des Trinkwassers?

Zwei Faktoren sind wichtig für die Frage, ob chemische Substanzen ins Grundwasser gelangen können: Ihre Abbaurate im Boden und ihre Eigenschaft, an Bodenpartikel zu binden. Werden Substanzen nur langsam abgebaut und binden schlecht an Böden, können sie durch die Bodenschichten in das Grundwasser verlagert werden. Glyphosat hat eine schnelle Abbaurate und wird in den meisten in der Landwirtschaft genutzten Bodentypen fest gebunden. Aufgrund dieser Eigenschaften ist es unwahrscheinlich, dass Glyphosate in das Grundwasser gelangt. Auch Labor- Freilandversuche bestätigen, dass ein Durchsickern von Glyphosat und seiner Abbauprodukte ins Grundwasser unwahrscheinlich ist.

Durch verbesserte, empfindlichere Detektionsmethoden wurden dennoch Spuren von Glyphosat und dem Abbauprodukt AMPA im Grundwasser gemessen, doch gibt es laut der europäischen Grundwasser-Überwachungsprogramme keine bestätigte und dauerhafte Belastung des Grundwassers mit Glyphosat oder AMPA. Studien haben gezeigt, dass eventuell in Trinkwasser auftretende Glyphosat- und AMPA-Spuren vollständig durch routinemäßige Wasseraufbereitungsmethoden (Desinfektion) entfernt werden. Andere Wasseraufbereitungsmethoden (Ufer- und Dünenfiltration, Ausfällung, Klärung, Filtration und langsame Sandfiltration) tragen ebenfalls zur Beseitigung bei, sind aber weniger effektiv als die Desinfektion.

Selbst eine Überschreitung des Trinkwassergrenzwertes bedeutet nicht zwingend, daß für Verbraucher ein relevantes Risiko besteht, denn Glyphosat-Konzentrationen, die nach den Ergebnissen von der anerkannten toxikologischen Studien als gesundheitlich kritisch angesehen werden, sind 3000-mal höher als der EU-Trinkwassergrenzwert für Rückstände von Pflanzenschutzmitteln von 0,1 µg/Liter (siehe WHO Drinking Water Guideline, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf, S. 379) Grenzwert laut EU-Trinkwasserverordnung; siehe auch Borggaard O.K., Gimsing A.L., (2008) Fate of glyphosate in soil and the possibility of leaching to ground and surface waters: a review. Pest Manag Sci 64:441-458 - <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ps.1512>

7.i. Fördert Glyphosat die Entstehung resistenter Unkräuter?

Werden Herbizid-Wirkstoffe mit dem gleichen Wirkmechanismus über Jahre ununterbrochen auf derselben Fläche eingesetzt, kann durch einen einseitigen Selektionsprozeß über kurz oder lang die Zahl resistenter Unkräuter steigen. In den vergangenen Jahren wurde z.B. in den USA auch ein Anstieg von Resistenzen gegen den Wirkstoff Glyphosat beobachtet. Oftmals wurde in diesen Fällen die Unkrautbekämpfung auf den Einsatz nur eines Wirkstoffs beschränkt. Das entspricht jedoch nicht der guten fachlichen Praxis bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. In Deutschland sind bisher keine Glyphosat-resistenten Unkräuter aufgetreten. Im Gegenteil gehört Glyphosat hier zu den wichtigsten Bausteinen, um Resistenzen vorzubeugen. Im Wechsel mit alternativen Wirkstoffen, mechanischer Bodenbearbeitung und wechselnder Fruchtfolge kann Glyphosat dabei helfen, die Unkrautkontrolle im Ackerbau zu sichern.

7.j. Können Vorernte-Anwendungen die Qualität unserer Lebensmittel beeinträchtigen?

Bei Vorernte-Anwendungen sorgen bestimmte Wartezeiten zwischen der Anwendung und der Ernte dafür, dass keine unerlaubten Rückstände von Glyphosat in Lebens- oder Futtermittel gelangen. Die Rückstandskontrollen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass die kontrollierten Ernteprodukte nicht zu beanstanden waren. Siehe z.B. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2016): Glyphosatrückstände in pflanzlichen Lebensmitteln, https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/pflanzenschutzmittel/pestizide_pflanzlich_lm/ue_glyphosat.htm. „Das LGL kontrollierte im Zeitraum 2013 bis 2015 insgesamt 418 Proben, insbesondere verschiedene Weizenprodukte, aber auch andere Lebensmittel auf Glyphosatrückstände. Insgesamt konnte in acht der 418 Proben ein Glyphosatrückstand (1,9 %) nachgewiesen werden, allerdings blieben die festgestellten Gehalte stets deutlich unter den zulässigen Rückstandshöchstgehalten. Die nachgewiesenen Rückstände beschränkten sich auf das Jahr 2014, in den Jahren 2013 und 2015 wies das LGL keinerlei Glyphosatrückstände nach.“

8. Wie ist der Stand des Genehmigungsprozesses von Glyphosat?

Die Genehmigung von Pflanzenschutzmittel-*wirkstoffen* und die Zulassung von Pflanzenschutz*mitteln* sind zwei getrennte Verfahren. Wirkstoffe wie Glyphosat werden in einem EU-Verfahren bewertet und genehmigt. Auch der Wirkstoff Glyphosat besitzt eine entsprechende EU-weite Genehmigung. Sie ist die Voraussetzung für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, die diesen Wirkstoff erhalten. Die Zulassung einzelner Pflanzenschutzmittel liegt dann im Zuständigkeitsbereich der einzelnen EU-Mitgliedstaaten. Das EU-Recht schreibt vor, dass in Pflanzenschutzmitteln enthaltene Wirkstoffe in regelmäßigen Abständen auf ihre Sicherheit für Mensch, Tier und Umwelt überprüft werden müssen. Zuletzt wurde Glyphosat 2017 erneut geprüft und für 5 weitere Jahre in der EU zugelassen. Die zuständigen deutschen Behörden fungierten dabei als sogenannter Berichterstatter für den Rest der EU. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hatte im November 2015

ihre wissenschaftliche Bewertung abgeschlossen. Sie kam dabei erneut zu dem Schluss, dass „[...] bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung des Wirkstoffs Glyphosat keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu erwarten sind.“ Im Zulassungsverfahren stimmen die EU-Mitgliedstaaten auf Grundlage der Sicherheitsbewertung durch die European Food Safety Authority EFSA über die Verlängerung oder Erneuerung der Wirkstoffgenehmigung ab.

September 2018