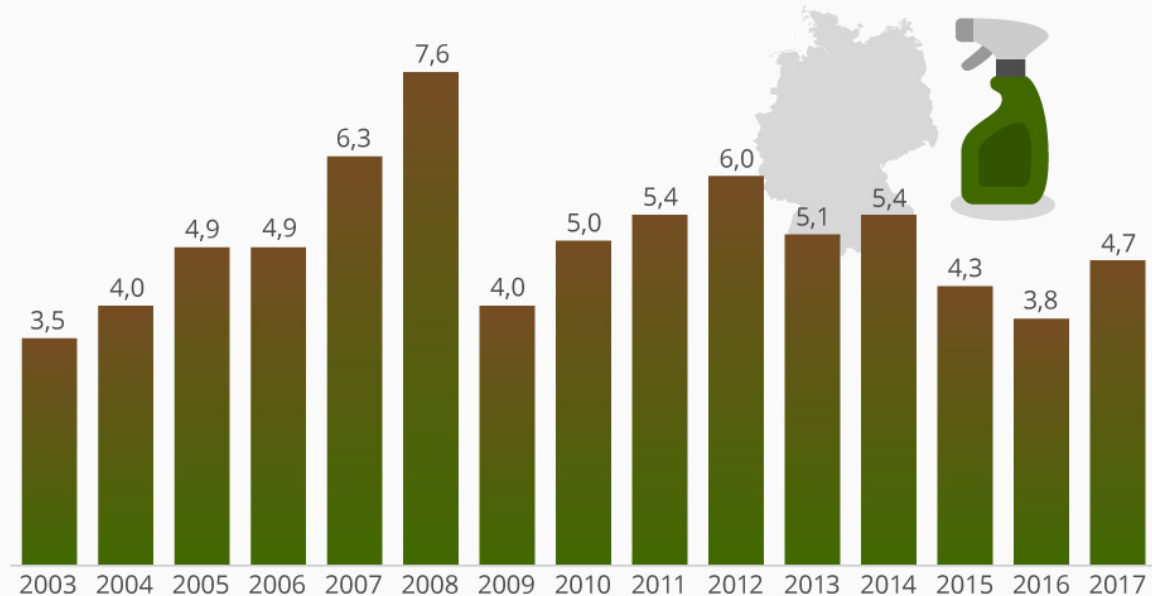


Überblick zum Thema Glyphosat – Pressegespräch 11.11.2019

So viel Glyphosat kommt in Deutschland zum Einsatz

Inlandsabsatz des Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffs Glyphosat (in 1.000 Tonnen)



@Statista.com

Quellen: BMEL, Bundesregierung, BVL

statista

I VORAB:

Das Breitbandherbizid Glyphosat ist das meist verbrauchte Unkrautvernichtungsmittel, das auf ca. 40% der Ackerflächen in Deutschland zum Einsatz kommt. Es findet sich inzwischen in vielen Oberflächengewässern (und teilweise sogar im Grundwasser) und ist in Böden stabiler als lange angenommen. Auch in Lebensmitteln werden zunehmend Rückstände von Glyphosat und seinem Abbauprodukt AMPA nachgewiesen. In die allgemeine Diskussion kam das Mittel, weil es im Verdacht steht, krebserregend für den Menschen zu sein.

II ENTSTEHUNG: GLYPHOSAT – VOM ROHRREINIGER BSI ZUM REKORDPESTIZID

1. N-(Phosphonomenthyl)glyzin, besser bekannt als Glyphosat, ist ein Breitbandherbizid. Es tötet unselektiv sämtliche Pflanzen, indem es einen zentralen Stoffwechselweg hemmt, der allen Pflanzen gemeinsam ist, ebenso wie Bakterien und Pilzen.
2. Entdeckt wurde Glyphosat vom Schweizer Chemiker Henri Martin 1950.
3. Erstmalige Anwendung fand Gl. als Rohrreiniger zur Entfernung von Kalkablagerungen aus Rohrleitungen in Heißwassersystemen.
4. Auch der US-Konzern Monsanto, Hersteller von „Agent Orange“, hatte in den 1960er Jahren Gl. als potenziellen Wasserenthärter untersucht. Dabei stieß er auf seine herbizide Wirkung, und patentierte Gl. als Herbizid.
5. 1974 führte Monsanto das glyphosathaltige Unkrautvernichtungsmittel „Roundup“ auf dem US-Markt ein.
6. In den 1980er Jahren ging man auch dazu über, erntereifes Getreide mit Gl. abzutöten.
7. In den 1990er Jahren gelang es Monsanto, Pflanzen gentechnisch gegen Glyphosat resistent zu machen und diese zu patentieren.
8. Gl. ist der weltweit meist verkaufte und eingesetzte Pestizidwirkstoff.
9. Monsanto's Patent lief im Jahr 2000 aus.

10. Das BVL veröffentlicht jedes Jahr einen Bericht über den Absatz von Pestiziden in Deutschland. Demnach haben die Hersteller von Spritzmitteln 2017 insgesamt 277 verschiedene Wirkstoffe in einer Gesamtmenge von 34.583 Tonnen verkauft. Das waren 2.300 Tonnen oder sieben Prozent mehr als im Vorjahr. Fast die Hälfte dieser Menge entfiel auf Herbizide, gut 13.000 Tonnen waren Fungizide gegen Pilzkrankheiten. Die Insektizide spielten mengenmäßig mit 857 Tonnen keine große Rolle, allerdings wirken sie bereits in weitaus kleineren Mengen als die anderen Spritzgifte. Der Anstieg verteilte sich gleichmäßig auf alle drei Pestizid-Kategorien.

III GRUNDSÄTZLICHES ÜBER „RISIKO-BEWERTUNG“

- Gemäß der seit 2011 geltenden EU-Pestizidverordnung „1107/2009“ dürfen Pestizidwirkstoffe wie Glyphosat nicht mehr vermarktet werden, wenn sie u.a. die Fähigkeit haben, Krebs hervorzurufen oder das Erbgut zu schädigen. Dies ist der sogenannte „gefahrenbasierte Ansatz“.
- In der EU gilt also bis heute das VORSORGEPRINZIP – auch „gefahrenbasierter Ansatz“ genannt.
- Dagegen werden von Bayer usw. das Innovationsprinzip oder auch der „risikobasierte Ansatz“ favorisiert und gefordert (z.B. bei der „neuen Gentechnik“)
- Beim „**gefahrenbasierten Ansatz**“ ist die gefährliche Stoffeigenschaft an sich für die Regulierung entscheidend – unabhängig z.B. von der Menge der Anwendung, wie der risikobasierte Ansatz gerne hätte. **Bei krebserregenden Stoffen spielt die „Dosis“ deswegen keine Rolle, weil es keine sicheren Schwellenwerte gibt.** Bei Glyphosat gibt es also keine sichere Dosis und keine sicheren Grenzwerte.
- **Die internationale Agentur für Krebsforschung IARC der WHO verfolgt den gefahrenbasierten Ansatz.**

IV AUFLISTUNG WICHTIGER GLYPHOSAT-EREIGNISSE (eine Auswahl)

2010: Argentinien u.a.: Seit dem verstärkten Glyphosateinsatz im Kontext des Einsatzes von Gen-Soja und Gen-Mais häufen sich in den südamerikanischen Ländern ärztliche Beobachtungen von „einem veränderten Krankheitsbild“ bei den dortigen Landwirten. Es wird von einer hohen Rate mit Krebs, Geburtsfehlern und Krankheiten berichtet, die man vorher nur selten erlebt hat.

Ab 2009: ...häufen sich Glyphosatstudien, die sich mit den negativen Auswirkungen auf den Boden beschäftigen (siehe Zusatz 1)

2012: Wegen hoher Glyphosat-Werte bei kanadischen Linsen hat die EFSA den Glyphosat-Grenzwert um das Hundertfache erhöht.

2012 In Sri Lanka wird Glyphosat verboten, weil es für den Tod vieler Bauern verantwortlich gemacht wurde.

2012: Séralini veröffentlicht seine Rattenstudien

2012: Die französischen Landwirte haben ein Dekret erwirkt: **Parkinsonerkrankung** durch Pflanzenschutzmittel wird jetzt als Berufskrankheit akzeptiert. Auch in Deutschland haben schon Landwirte geklagt - und teilweise Recht bekommen.

2013: DOPPELSTANDARDS: Mehrere wissenschaftliche Institute vergleichen die Séralini-Studie mit zwei anderen Monsanto-Studien des **Mais NK603**. Das Ergebnis: Die Studien sind ähnlich aufgebaut – verstoßen aber in gleichem Maße gegen die Kriterien, die die EFSA offiziell fordert. Doch während die EFSA Séralinis Untersuchung zurückwies, akzeptierte sie die anderen beiden und bescheinigte dem Gentechnik-Mais von Monsanto, genauso sicher zu sein wie andere Maissorten. Damit war der Weg für den Import in die EU geebnet.

Nun veröffentlichte ein anderes Journal eine Analyse, wonach die Kritik an Séralini genauso für andere Studien zum transgenen Mais NK603 gelten müsste. Auf diesen beruht die Zulassung der Monsanto-Pflanze als Futter- und Lebensmittel in der EU.

2015: Prof. **Monika Krüger**, Institut für Bakteriologie und Mykologie, Universität Leipzig: Glyphosat ist ein Angriff auf das Immunsystem bei Menschen und Tier. Missbildungen bei Schweinen und Rindern.

2015: Die IARC veröffentlicht das Ergebnis von eigenen, unabhängigen Studien: **Glyphosat ist für Menschen wahrscheinlich krebserregend. Gleichzeitig erhärtet sich der Verdacht**, die Befangenheit der Behörden sei der wichtigste Grund dafür, dass sie Glyphosat als unbedenklich einschätzen.

2015: Das deutsche BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung), federführend für die Entscheidung der EFSA, stimmte zunächst der Korrektheit der IARC-Auswertung 100 Prozent zu. Kurze Zeit später widerruft sie diese Entscheidung. „Das BfR verhält sich wie eine Kfz-Prüfstelle, der von einer anderen Prüfstelle schwarz auf weiß präsentiert wurde, dass jenes Fahrzeug, dem es schon einmal (mit möglicherweise fatalen Folgen) eine Prüfplakette ausgestellt hatte, defekt Bremsen hat. Trotzdem will diese Prüfstelle die Plakette dieses Fahrzeugs erneuern...“ (Burtscher-Schaden)

2015: Die EFSA entscheidet sich in Folge des BfR-Urteils für eine weitere Zulassung von Glyphosat.

2015: 96 international anerkannte Krebsforscher, Toxikologen, Statistiker und Epidemiologen aus 24 Ländern fordern in einem Offenen Brief BfR und EFSA auf, „in ihren Entscheidungen in Zusammenhang mit Glyphosat, Umwelt und Gesundheit die fehlerhaften EFSA-Schlussfolgerungen außer Acht zu lassen und sich für eine transparente, offene und glaubhafte Überprüfung der wissenschaftlichen Literatur auszusprechen.“

Ab 2016: Es häufen sich Studien, die Glyphosat als Zerstörer des „Navigationssystems“ von Bienen belegen können. Im gleichen Zeitraum werden Studien veröffentlicht, die eine zerstörerische Wirkung auf die Darmflora bei Honigbienen festgestellt haben. Insgesamt gerät in der Forschung Glyphosat als mitbeteiligtes Gift für die Zerstörung der Artenvielfalt in den Mittelpunkt.

26.07.2017: Der 119. Deutsche Ärztetag fordert den Widerruf der Zulassung von Glyphosat. Die Ärzte wiesen darauf hin, dass Gl. laut IQRC genotoxisch ist und „für genotoxische Effekte nach derzeitiger wissenschaftl. Meinung kein unschädlicher Schwellenwert besteht“.

27.11.2017: Landwirtschaftsminister Schmidt (CSU) entscheidet sich – ohne Rücksprache mit der SPD in der großen Koalition – für eine Wiederezulassung von Glyphosat. Damit ist auf EU-Ebene eine lang umstrittene Entscheidung gefallen: Im Frühjahr 2018 entscheidet die EU-Kommission, dass Glyphosat für weitere 5 Jahre (also bis Ende 2023) zugelassen wird - allerdings nicht für 10 Jahre.

2017: Monsanto-Papers: Über „**Le Monde**“ gelangt an die Öffentlichkeit, dass Monsanto die Namen von „befeundeten Wissenschaftlern“ gekauft hat, damit sie der IARC-Aussage widersprechen. Es kursiert der Begriff „Ghostwriter“. Auch der deutsche Toxikologe Helmut Greim aus München taucht in den Monsanto Papers auf. Greim leitet über Jahre das Institut für Toxikologie und Umwelthygiene der Technischen Universität München und war häufiger Interviewpartner in deutschen Medien, auch in der ZEIT. In einer internen Notiz gibt z.B. ein Mitarbeiter von Monsanto an, der "Phantom-Autor" von Greims Publikation im Jahre 2015 gewesen zu sein, in der der Professor keine Krebsgefährdung durch Glyphosat erkennen konnte. Greim aber kann heute nichts daran finden. Das Geld von Monsanto sei "nicht einmal genug für einen Mercedes" gewesen, wie er den Journalisten von *Le Monde* freimütig einräumte.

2017-2019: Das EuGH fordert in 3 Urteilen, dass Industriestudien der Öffentlichkeit zur objektiven Bewertung zur Verfügung gestellt werden müssen. Diese Urteile sind dem Einsatz der Zivilbevölkerung zu verdanken. Letztlich sind sie auch die Folge der Fütterungsstudien von Séralini. **2019:** Anfang Oktober entscheidet der Europäische Gerichtshof auf eine Anfrage aus Frankreich hin, **dass die EU-Pestizidverordnung das Vorsorgeprinzip beachtet.** Allerdings, so der EuGH, erfordere das Vorsorgeprinzip, die möglicherweise negativen **Auswirkungen der einzelnen Wirkstoffe UND des gesamten Pflanzenschutzmittels auf die Gesundheit zu bestimmen** und „auf der Grundlage der zuverlässigsten verfügbaren wissenschaftlichen Daten und der neuesten Ergebnisse der internationalen Forschung“ umfassend zu bewerten, also nicht nur mittels Herstellerstudien.

Bei der Zulassung sei die Berücksichtigung von Cocktaileffekten und Wechselwirkungen mit der Umwelt ebenfalls verpflichtend, schreiben die Richter. Bisher sieht die Zulassungspraxis in der EU so aus, dass auf EU-Ebene die einzelnen Wirkstoffe (z.B. Glyphosat) zugelassen werden, während die Mitgliedsstaaten für die Zulassung der damit hergestellten fertigen Pestizide (z.B. Round-Up) zuständig sind.

Damit die Mitgliedsstaaten bei einem fertigen Pestizid die Gesundheitsrisiken bewerten können, müssten auch für das fertige Produkt entsprechende Studien zur Gesundheitsgefährdung vorliegen, schreiben die Richter – auch wenn dies in der Verordnung nicht explizit vorgeschrieben sei. **Denn das fertige Mittel dürfe nur zugelassen werden, „wenn nachgewiesen ist, dass es keine sofortigen oder verzögerten schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen hat“.** Dieses Urteil könnte bedeuten, dass viele Zulassungen für Pestizide unverzüglich entzogen werden müssten. Denn die Behörden der Mitgliedsstaaten sind an die Auslegung des obersten europäischen Gerichts gebunden und müssen die Verordnung entsprechend umsetzen.

ZUSATZ 1

I Auswirkungen auf Bodenorganismen

Glyphosat beeinflusst Schlüsselaspekte der Rhizosphäre, jener Schicht des Bodens, welche die Wurzeln umgibt und essentiell für die Gesundheit der Pflanze und die Aufnahme von Nährstoffen. Die Auswirkungen sind eine verringerte Aufnahme von Mikronährstoffen, höhere Anfälligkeit für Krankheiten und eine geringe Stickstoffbindung, mit einem paradox niedrigeren Ertrag und Veränderungen in der Bakterienzusammensetzung (*Zobiolo et al., 2010, Sheng et al., 2012*).

Fluoreszierte *Pseudomonas* und Mangan-reduzierende Rhizobakterien werden von Glyphosat unterdrückt, was zu einer Senkung der Abwehrmechanismen führt, die normalerweise in der Anfangsphase des Pflanzenwachstums verfügbar sind, um Krankheitserreger abzuwehren. (*Zobiolo et al., 2010*).

Diese Veränderungen können direkte Auswirkungen auf die Gesundheit und den Ertrag des Anbaus haben. Einige Krankheitserreger, wie „Schwarzbeinigkeit“ (*Gaeumannomyces graminis*), Parasitenpilze oder Wurzelfäulnis (*Huber et al., 2005, 2007*) und das „Syndrom des plötzlichen Absterbens“ bei Soja, sind durch die von Glyphosat verursachten Veränderungen in Biologie und Chemie des Bodens begünstigt (*Bithell et al., 2009*).

Auch die Biodiversität des Bodens (Bakterien, Pilze) wird stark beschädigt, mit negativen Auswirkungen auf die Funktionalität des Ökosystems, auf die Qualität des Graswachstums und auf die Möglichkeit, lineare Infrastrukturen als potentielle Verbindungsbereiche zwischen den verschiedenen durchdrungenen Naturräumen zu verwenden.

Im mit Glyphosat behandelten Sojaanbau wurde ein erhöhtes Vorkommen von FUSARIUM festgestellt.

Die Ausbreitung dieses Pilzes gibt Anlass zur Sorge, weil er nicht nur Pflanzen betrifft. Er produziert Toxine, die in die Nahrungskette eintreten und Mensch und Tier Schaden zufügen können (*Huber &*

Haneklaus, 2007). Bei Schweinen führt mit *Fusarium* kontaminiertes Futter zu Fortbildungsproblemen (*Alm et al., 2006*) und einer erhöhten Anzahl von Totgeburten (*Diaz-Llamo & Smith, 2006*).

Beim Versuch, Krankheiten wie *Fusarium* zu bekämpfen, vertreibt Monsanto Roundup Ready 2 Yield. Hierbei handelt es sich um Sojasamen mit einer Fungizid-/ Insektizid-Beschichtung (*Monsanto, 2011*).

Überraschenderweise erfordert weltweit und in der Europäischen Union der Autorisationsprozess von Glyphosat und seinen handelsüblichen Formen keine detaillierte Analyse über die Belastung des Bodens.

ZUSATZ 2

II Das Schicksal der von Monsanto seit den 1970er Jahre eingereichten Krebsstudien (mit Ratten und mit Mäusen): krebserregend und dann nach politischer Intervention doch nicht krebserregend

1. Monsanto's Originalstudien sind von Anfang an aufgrund des Firmengeheimnisses einer **Überprüfung von unabhängiger Seite nicht zugänglich**. Allein die U.S. EPA (*United States Environmental Protection Agency*) als Umweltschutzbehörde auf US-Bundesebene kann und muss die eingereichten Firmen-Originalstudien überprüfen und bewerten. In der EU ist das die EFSA (*European Food Safety Authority*). EPA und EFSA sind also von der Glaubwürdigkeit der Industriestudien abhängig. **Gleichzeitig bilden sie gegenüber kritischen Hinterfragungen von unabhängigen Wissenschaftlern wie eine Mauer.**
2. Die von Monsanto 1976 eingereichten Krebsstudien mit Mäusen und Ratten belegen einerseits von Anfang an, dass Glyphosat krebserregend ist. Andererseits wird dem widersprochen. Fehlende Transparenz, Interessenkonflikte und mangelnde Kontrolle treten ans Tageslicht. Die Monsanto-Studien müssen wiederholt werden.
3. Bei der Wiederholung (1982) werden statistisch sehr relevante bösartige Schilddrüsenkarzinome festgestellt. Hinzu kommen weitere statistisch signifikante Tumorbefunde (Bauchspeicheldrüse und Hoden).
4. In Folge dieser Ergebnisse bekommt Monsanto's Fütterungsstudie den Stempel „Top Secret“. Die Ergebnisse werden nun statistisch als doch nicht relevant oder als Zufallsergebnisse eingestuft.
5. In Kanada überprüft die staatliche Überprüfungsbehörde 1983 ebenfalls die Monsanto-Studie und verlangt eine erneute Überprüfung durch die EPA. Dabei stellt sich heraus, dass die bösartigen Schilddrüsenkarzinome nicht nur signifikant, sondern besorgniserregend sind.
6. Monsanto greift ein. Das Ergebnis: Jetzt sind die Tumorergebnisse statistisch nicht mehr signifikant, sondern zufällig.
7. Eine neue Mausstudie zu Glyphosat (mit 150 männlichen Mäusen – als Langzeitstudie, mit der Möglichkeit, über die konservierten Organe alle Ergebnisse nochmals zu überprüfen...) wird 1983 von Monsanto durchgeführt – nach neuen strengeren Kriterien. Monsanto hält sie unter Verschluss. Die EPA gibt jedoch bekannt, dass diese Mäuse einen signifikanten Trend bzgl. bösartigem Nierentumor aufweisen. Es ist im Übrigen jene Studie, die 30 Jahre später zu einer Schlüsselstudie für die WHO-Klassifizierung von Glyphosat als wahrscheinlich krebserregend für Menschen werden wird.
8. Monsanto bezeichnet dieses für das eigene Geschäftsmodell katastrophale Ergebnis als „zufällig“ und lässt sie nochmals von Wissenschaftlern überprüfen, die Monsanto „nahestehen“.
9. Monsanto gelingt es 1987, den US-Vizepräsidenten Georg Bush sen. für sich zu gewinnen: Glyphosat sei überlebenswichtig für die Überlegenheit der US-Agrochemie und der US-Landwirtschaft. Es gelingt Monsanto, dass der spätere US-Präsident Bush sen. tatsächlich alle Hebel in Bewegung setzt, um Monsanto trotz der offensichtlichen Krebsstudien in Schutz zu nehmen.
10. Monsanto lehnt die von Wissenschaftlern geforderte zweite Mausstudie ab. Es folgt jedoch 1991 eine zweite Rattenstudie von Monsanto. Sie eignet sich offensichtlich auch nicht, Glyphosat vom Krebsverdacht freizusprechen. Trotzdem werden die Ergebnisse von EFSA als „zufällig“ und damit in die Kategorie „E“ als „unschädlich“ eingestuft
11. Mit Unterstützung der Politik, insbesondere mit Hilfe von „Deregulierungsmaßnahmen“ beginnt 1991 eine beispiellose Erfolgsgeschichte von Glyphosat – weltweit.
12. **In allen Teilen der Welt werden die „zulässigen Höchstmengen“ (Grenzwerte) von Glyphosat-Rückstandsbelastungen angehoben:** Der mit Abstand höchste Grenzwert für Glyphosat in tierischen Produkten wird jener für die Niere mit 2 mg/kg beim Rind. Im Vergleich dazu beträgt der Höchstwert für Muskelfleisch nur 0,05 mg/kg.
13. Interessant ist, dass die Niere jenes Organ ist, in dem in Monsanto's Mausstudie eine dosisabhängige Zunahme von Krebs auftrat.

14. Nierenkrebs zählt in den USA zu den zehn häufigsten Krebsarten bei Männern und Frauen. Die Rate der Neuerkrankungen ist seit den neunziger Jahren gestiegen. Untersuchungen in Europa zeigten, dass über 99 Prozent der Testpersonen Glyphosatbelastungen im Harn aufweisen.
15. Laut Statistik ist das Non-Hodgkin-Lymphom die siebenhäufigste Krebsart in den USA. 2003 wurde berechnet, dass Menschen, die mit glyphosathaltigen Herbiziden arbeiten, ein 1,6-fach erhöhtes Risiko tragen. In schwedischen Studien ist es ein 1,8-fach erhöhtes Risiko. **Die Zahl der wissenschaftlichen Belege für die krebserregende Wirkung von Glyphosat nimmt zu.** Bereits 2015 stufte die Internationale Agentur für Krebsforschung der Weltgesundheitsorganisation Glyphosat als "wahrscheinlich krebserregend für den Menschen" ein. [1] Und vor Kurzem fand eine Auswertung bestehender Studien der University of Washington heraus, dass das Krebsrisiko um 41 Prozent steigt, wenn Menschen Glyphosat ausgesetzt sind. [2] Die Forscher stellten fest, dass **ein "überzeugender Zusammenhang " zwischen der Exposition gegenüber Glyphosat und bösartigen Erkrankungen des lymphatischen Systems besteht.**

QUELLEN (u.a.):

H. Burtscher-Schaden, Die Akte Glyphosat, Wien 2017

Bundesamt für Naturschutz, Auswirkungen von Glyphosat auf die Biodiversität, 2018

ZEIT-ONLINE, Glyphosat – Vom Wundermittel zur potentiellen Gefahr, 30.10.2019

Gekaufte Wissenschaft - Die Tricks von Monsanto und der Beitrag der Behörden, um Glyphosat vor einem Verbot zu retten, BUND-Report, März 2017

Glyphosat schädigt Darmflora von Bienen - Studie weist indirekte Schädigung des Herbizids auf Honigbienen nach, Erick Motta, University of Texas, (Proceedings of the National Academy of Sciences, 2018

[Environmental Sciences Europe | Abstract | Rat feeding studies with genetically modified maize - a comparative evaluation of applied methods and risk assessment standards \(01.12.13\)](#)

Prof. Monika Krüger u.a., GLYPHOSAT: Wirkung des Totalherbizids auf Menschen und Tiere
Institut für Bakteriologie und Mykologie, Universität Leipzig, 2015

Theo Düllmann, November 2019