

# Riskantes Glyphosat

Autor(en): **Rawer, Claudia**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesundheitsnachrichten / A. Vogel**

Band (Jahr): **76 (2019)**

Heft 11

PDF erstellt am: **31.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-847185>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Riskantes Glyphosat

Die langfristigen Auswirkungen des umstrittenen Unkrautvernichters Glyphosat sind noch weitgehend unbekannt. Beim Streit um die Substanz geht es aber auch um Grundsatzfragen unserer Lebensweise.

Text: Claudia Rawer



Glyphosat, Bestandteil von Hunderten von Spritzmitteln zur Unkrautvernichtung, findet sich in unserer Umwelt, in den Körpern von Menschen und Tieren, im Wasser und in Nahrungsmitteln. Die Auseinandersetzungen über die Gefahren der Verwendung schlagen sich in Tausenden von Artikeln nieder. Die grösste Aufmerksamkeit gilt der Frage, ob Glyphosat gesundheitsschädlich ist oder nicht. Doch gerade diese bleibt bislang weitgehend unbeantwortet.

Glyphosat wurde in Tierfutter, Brot, Milch und Bier sowie im Urin von Stadtbewohnern aus 18 europäischen Staaten nachgewiesen. Die gemessenen Konzentrationen liegen jedoch in aller Regel weit unter den für unschädlich erklärten Grenzwerten. Nach diesen dürfte eine erwachsene Frau von etwa 60 Kilo Gewicht 18 Milligramm reines Glyphosat pro Tag ohne Schaden aufnehmen. Die im menschlichen Urin gefundenen Werte liegen aber um den Faktor tausend niedriger. Der Anteil von Wasserproben, in denen der Grenzwert von 0,1 Mikrogramm pro Liter Grundwasser überschritten wurde, liegt europaweit bei maximal einem halben Prozent. Studien mit sehr geringer Probenanzahl, nach denen Glyphosat in der Muttermilch gefunden wurde, konnten bisher nicht bestätigt werden.

## Glyphosat und Tiere

Die Giftigkeit von Glyphosat für Tiere soll gering sein; es wird nicht verstoffwechselt und schnell wieder ausgeschieden. 2015 wurde die Wirkung von 42 verbreiteten Pestiziden auf Honigbienen untersucht.

Glyphosat landete auf dem letzten Platz, als im Vergleich am wenigsten toxisch. 2018 dagegen zeigte eine Studie, dass Glyphosat die Darmflora von Bienen verändern kann.

## Keine klaren Aussagen

Ob dafür oder dagegen: Untersuchungen zum Thema Glyphosat/Glyphosat-haltige Herbizide weisen sehr oft erhebliche Mängel auf. Der schwerste Vorwurf trifft die Studien zur potenziellen krebserregenden Wirkung: Ein Grossteil, auch Übersichtsarbeiten und Metaanalysen, wurde entweder von Monsanto geleitet oder finanziell unterstützt – nicht überraschend, dass keine von diesen Glyphosat als möglicherweise krebserregend einstufte.

Andere Studien sind zu klein oder methodisch mangelhaft – das gilt auch für solche, die eine Häufung von Krebsfällen feststellten. Lediglich zwei neuere Untersuchungen von unabhängigen Institutionen stellen belegbar ein tendenziell erhöhtes Krebsrisiko fest: Eine 2017 veröffentlichte Arbeit zu einer grossen Gruppe von Glyphosatanwendern (knapp 45 000) des Nationalen Krebsinstituts der USA weist (bei hohen Glyphosat-Dosen) auf ein erhöhtes Risiko für akute myeloische Leukämie (AML) hin. Eine Metaanalyse der Universitäten von Kalifornien und Washington an einem Personenkreis, der hohe Mengen an Glyphosat einsetzte, erhärtete 2019 diesen Befund: Sie stellte ein um 40 Prozent statistisch signifikant erhöhtes Risiko fest, an einem Non-Hodgkin-Lymphom (NHL) zu erkranken, zu dem auch die





Ausbringen von Unkrautvernichtern

AML gehört. Viele weitere Studien, die Hinweise auf andere Schädigungen unter dem Einfluss von Glyphosat geben sollten, z.B. Veränderungen in der Darmflora oder Genschädigungen, kranken an den genannten Problemen: winzige Probandenzahlen, mangelnde Übertragbarkeit auf den Menschen, methodische Mängel. Erschwerend kommt hinzu, dass sowohl der reine Wirkstoff Glyphosat untersucht wurde als auch Formulierungen wie «Roundup» mit weiteren Zusätzen. Die Kombination von Glyphosat mit anderen Inhaltsstoffen kann jedoch deutlich toxischer wirken als der Grundstoff selbst.

### **Krebserregend oder nicht?**

Was also kann man nun glauben? Mit dieser Frage wird die Öffentlichkeit weitgehend alleingelassen. Viele Berichte sind tendenziös – in die eine oder andere Richtung. Grosses Aufsehen erregte 2015 die Einstufung der Krebsagentur (IARC) der WHO, Glyphosat sei «wahrscheinlich krebserregend». Dazu muss man wissen: Die IARC untersucht nur, ob Stoffe ganz allgemein giftig oder grundsätzlich in der Lage sind, Krebs auszulösen. Sie bewertet das Krebsrisiko nicht anhand der tatsächlichen Dosis, mit der Menschen in Kontakt kommen. Daher landen rohes und verarbeitetes Fleisch, heisse Getränke, der Coiffeurberuf und die Schichtarbeit in der gleichen Kategorie wie Glyphosat. Sonnenstrahlen, Rauchen, Alkohol und Wurst werden sogar als «sicher krebserregend» eingestuft.

Auch die in den USA ergangenen Urteile gegen Bayer sind kein allzu standfestes Argument für die Gefähr-

lichkeit des Stoffes. Sie wurden von Geschworenen gefällt, die aufgrund anwaltlicher Argumentationen, Plausibilität und auch emotionalen Faktoren zu ihrem Urteil kommen.

Zu dem Ergebnis, dass Glyphosat bei sachgemässer Anwendung nicht krebserregend sei, kommen andere Institutionen, z.B. ein weiteres Gremium der WHO, das «Joint Meeting on Pesticide Residues» (JMPR), das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) sowie Ämter in Kanada, Australien, Neuseeland, Japan und den USA. Das BfR fälltte sein Urteil «auf Grundlage von elf validen Kanzerogenitätsstudien an Mäusen und Ratten».

### **Manipulationen und Gemauschel**

Etliche Institutionen sehen sich jedoch dem Vorwurf ausgesetzt, sich inkorrekt verhalten zu haben. So hielt die EFSA Glyphosat-Studien unter Verschluss, mit der interessanten Begründung, eine Veröffentlichung könne Geschäfts- und Finanzinteressen der Hersteller gefährden. Im März 2019 entschied das Gericht der EU, dies sei unzulässig – die Daten müssten herausgegeben werden.

Dem Hersteller Monsanto wird vorgeworfen, die Entscheidungsfindung der EFSA beeinflusst und zudem Wissenschaftlern für positive Glyphosat-Berichte Geld gezahlt zu haben. Inwieweit dies erfolgreich war, bleibt unklar; das Unternehmen bestreitet die Vorwürfe.

Das BfR sieht sich in der Kritik, weil es in seiner Glyphosat-Bewertung Passagen aus dem Zulassungs-

antrag von Monsanto kopiert bzw. zitiert hat. Das wurde zwar relativiert, doch weckten die Versuche des BfR, eine Veröffentlichung des Gutachtens zu verhindern, nicht gerade Vertrauen bei der kritischen Öffentlichkeit.

Auch das Glyphosat-Urteil der IARC («wahrscheinlich krebserregend») wird kritisch gesehen. Unter anderem arbeitete daran ein Sachverständiger mit, dem offenbar 160 000 Dollar gezahlt wurden – von US-Anwälten, die Monsanto bzw. den Käufer Bayer im Auftrag möglicher Glyphosat-Opfer verklagt haben. Alles in allem erinnert der Streit um Glyphosat an die Auseinandersetzungen um das Insektengift DDT. Kritiker, u.a. die amerikanische Prüfbehörde FDA, stellten bereits in den 1950er-Jahren fest, dass sich DDT in der Nahrungsmittelkette anreichere, potenziell gefährlich sei und sich in der Natur nur sehr langsam abbaue. Doch die Warnungen vor negativen Folgen wurden nach massiven Protesten der Industrie und der Agrarverbände übergangen. Heute weiss man, dass DDT das Erbgut von Vögeln und andere Tierarten schädigt – eine tödliche Gefahr. Auch für den Menschen ist das Insektizid schädlich. Doch es dauerte drei Jahrzehnte, bis die Substanz verboten wurde.

### **Glyphosat verbieten?**

Viele Befürworter argumentieren, dass bei einem Glyphosat-Verbot dann eben andere Unkrautvernichter eingesetzt würden – schlechter untersuchte, potenziell sogar für Mensch und Tier gefährlichere Substanzen. Das ist tatsächlich eine reale Gefahr. Wir Mitteleuropäer müssen uns darüber im Klaren sein, dass in Afrika, Asien und Lateinamerika hochgiftige Pestizide eingesetzt werden, die bei uns längst verboten sind. So zum Beispiel Paraquat, auf das – eventuell in Kombination mit glyphosathaltigen Herbiziden – eine Reihe bislang ungeklärter Todesfälle in Nicaragua und El Salvador zurückgeführt werden. In Mittelamerika erkrankten seit den 1990er-Jahren immer mehr junge Agrararbeiter an chronischem Nierenversagen. Laut dem Deutschen Ärzteblatt waren die Patienten «jung, männlich und wiesen niemals Risikofaktoren für Nierenerkrankungen... auf.» Eine Untersuchung aus dem Jahr 2012 macht die myste-

riöse Welle von Nierenversagen, so das Ärzteblatt weiter, «für 20 000 Todesfälle in Mittelamerika verantwortlich. Die Sterberate ... ist in El Salvador zehnmal höher als in den USA.» Mediziner befürchten, dass die Ursache im rücksichtslosen Einsatz hochgiftiger Stoffe wie Paraquat liegt. Zu diesem Stand wollen wir sicher nicht zurück.

### **Es geht um viel Geld**

Den Herstellern bringen Unkrautvernichter mit Glyphosat Milliardenumsätze. Monsanto verdient besonders gut daran (allein 14,6 Milliarden Dollar Umsatz in 2017), dass der Anbau bestimmter gentechnisch veränderter Pflanzen nur in Zusammenspiel mit dem Mittel erfolgreich ist, weswegen dem Konzern auch vorgeworfen wird, die Bauern durch diese Kombination von sich abhängig zu machen. Bei einem Glyphosat-Verbot müssten Millionen von Landwirten weltweit ihre Produktion umstellen, auf arbeitsintensivere Methoden zurückgreifen, und möglicherweise hohe finanzielle Verluste hinnehmen. Es besteht die Gefahr, dass auch hierzulande dann eben zu anderen, eher schädlicheren Herbiziden gegriffen wird.

### **Radikales Umdenken ist gefordert**

Wir wissen inzwischen aber, dass die industrielle Landwirtschaft der wichtigste Faktor für das weltweite Artensterben ist, zu immer monotoneren Landschaften führt, zu sterilen Feldern, in denen kaum wilde Tiere und Pflanzen leben. Und wir wissen, dass unsere Art des Umgangs mit der Natur, einschliesslich der vielbeschworenen Klimaveränderung, auch die Menschen auf diesem Planeten akut gefährdet. Daher greift es zu kurz, unser Denken auf einen Stoff allein zu reduzieren. Wenn einem Krebsopfer wie in den USA eine Phantasiesumme in Milliardenhöhe zugesprochen wird, hilft das nicht nur dem betroffenen Menschen wenig. Die Lösung liegt auch nicht darin, dass ein Verbrauchszweig wie Österreich Glyphosat verbietet, ein Dutzend deutsche Städte es nicht mehr anwenden oder alle Kleingärtner der Schweiz die Roundup-Flasche wegwerfen. So lange kein globales Umdenken stattfindet, bleibt die Frage «Glyphosat oder nicht?» ungelöst.

## Was ist Glyphosat?

Eine chemische Verbindung (Phosphonat) und die Hauptkomponente sowie seit Jahren der mengenmässig bedeutendste Inhaltsstoff von Unkrautvernichtungsmitteln. Als Breitband- oder Totalherbizid tötet es alle Pflanzen ab, sofern diese nicht durch eine gentechnische Veränderung resistent sind. Der Stoff ist geruchlos, wasserlöslich und nicht flüchtig.

### Wirkung

Glyphosat wird vor allem über die Blätter aufgenommen und blockiert ein Enzym, das für die Aminosäuresynthese zuständig ist, legt also die Eiweissproduktion lahm. Die gesamte Pflanze stirbt ab.

Unkrautvernichtungsmittel mit Glyphosat enthalten weitere Komponenten, z.B. Netzmittel, die die Pflanzenzellen durchlässig für den Wirkstoff machen. Die Toxizität der Fertigprodukte kann deutlich höher sein als die des reinen Wirkstoffes.

### Seit wann gibt es Glyphosat?

Der Schweizer Chemiker Henri Martin synthetisierte es 1950. Die Substanz blieb weitgehend unbeachtet, bis die US-Firma Monsanto sie als Herbizid patentieren liess. Nach der Patenterteilung 1974 kam Glyphosat als Wirkstoff von «Roundup» auf den Markt. 2002 wurde die Substanz für den Einsatz in der EU zugelassen.

### Einsatz

Glyphosat wird in der Landwirtschaft einschliesslich Weinbau, Olivenhainen und Obstplantagen, auf Wiesen, Weiden und Rasen sowie in Wäldern, im Gartenbau, der Industrie und in Privatgärten verwendet. In aller Regel bleibt es bei einer Anwendung im Jahr, nämlich vor der Aussaat.

In den 1990er-Jahren brachte Monsanto gentechnisch veränderte Pflanzen auf den Markt, die gegen Glyphosat resistent sind, so dass Kulturen wie Mais, Sojabohnen und Baumwolle mit «Roundup» behandelt werden konnten. Seitdem ist die Verwendung weltweit stark angestiegen, insbesondere auf dem



amerikanischen Kontinent sowie in Afrika und Asien. Resistente Pflanzen erlauben den mehrfachen Einsatz, z.B. auch vor der Ernte.

### Verbrauch

Das Fachmagazin «Environmental Sciences Europe» schätzt den weltweiten Glyphosatverbrauch in 42 Jahren (1974–2016) auf 9,4 Millionen Tonnen. Der Trend geht insgesamt nach unten.

In Europa ist der Verbrauch vergleichsweise gering. In Deutschland werden Glyphosat-haltige Mittel auf rund 40 Prozent aller Ackerflächen (etwa vier Millionen Hektar) gespritzt. Der Verbrauch in Landwirtschaft und Kleingärten beträgt durchschnittlich knapp 5000 Tonnen (Schweiz: 2014 noch über 300, 2017 nur noch 186 Tonnen), abhängig u.a. von Wetterfaktoren. Zum Vergleich: Der jährliche Gesamtverbrauch an – auch nicht risikolosen – Herbiziden beträgt über 34000 Tonnen (CH: 2030 Tonnen).

### Zulassung

Bis 2023 ist Glyphosat in der EU zugelassen, so lange soll der Einsatz auch in Deutschland erlaubt sein. Österreich hat 2019 den Einsatz verboten. Die Schweiz zog ein Verbot bislang nicht in Betracht.

### Glyphosat = Monsanto?

Monsanto, das von Bayer aufgekauft wurde, bleibt auch nach Ablauf des Patents (2000) mit einem Anteil von 40 Prozent Marktführer. Weitere 40 Prozent liefern über 50 Hersteller in China. Der Rest verteilt sich auf Produzenten in den USA, Indien und anderen Ländern, darunter Chemiekonzerne wie die schweizerische Syngenta, die deutsche BASF und die amerikanische Dow AgroSciences. ●