

## **Glyphosat: Neue epidemiologische Studie findet keinen Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und der Anwendung von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln**

Mitteilung Nr. 036/2017 des BfR vom 22. Dezember 2017

Epidemiologische Studien sind in der Debatte um das krebsauslösende Potenzial von Glyphosat ein zentrales Element der öffentlichen Diskussion. Eine im November publizierte Veröffentlichung aus den USA hat auf deutlich erweiterter Datengrundlage geprüft, ob es einen möglichen Zusammenhang zwischen Anwendungen glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel und Krebserkrankungen bei in der Landwirtschaft tätigen Personen gibt. Die Forscherinnen und Forscher werteten dafür Daten der um elf Jahre Beobachtungszeit erweiterten Agricultural Health Study (AHS) der USA aus, die bislang nicht publiziert waren. Sie kommen durch das verlängerte Follow-up der AHS zu dem Schluss, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen Anwendungen glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel und dem Auftreten von Krebserkrankungen bei der untersuchten Bevölkerungsgruppe aufgezeigt werden konnte. Dies gilt sowohl für Krebserkrankungen insgesamt als auch für besondere Krebsarten wie die im Zusammenhang mit der Glyphosatbewertung diskutierten Non-Hodgkin-Lymphome. Die Ergebnisse zu einer möglichen Assoziation mit Akuter Myeloischer Leukämie (AML) sind statistisch nicht eindeutig und mit Vorsicht zu interpretieren.

Das BfR hat eine erste Bewertung der neuen Studie vorgenommen, die im Journal of the National Cancer Institute veröffentlicht wurde (dix233, <https://doi.org/10.1093/jnci/dix233>). Die Studie wurde weder von der IARC noch in der abgeschlossenen europäischen gesundheitlichen Bewertung von Glyphosat im Zuge des Antrags zur erneuten Genehmigung als Pflanzenschutzmittelwirkstoff berücksichtigt.

### Die Studie

Die Studie von Andreotti et al. (2017) ist eine um elf Jahre Beobachtungszeit erweiterte Auswertung der Agricultural Health Study (AHS) in den USA, über die De Roos et al. (2005, Environmental Health Perspectives 113:49–54) bereits berichtet hatten. Durch das verlängerte Follow-up aus den Jahren 2012 bis 2013 stehen nun n = 5.779 im Vergleich zu n = 1.324 Krebsfällen bei Glyphosat-Anwendern für die aktualisierte Auswertung im Vergleich zur ersten Auswertung im Jahr 2005 zur Verfügung.

### Studienergebnisse

In der hier berichteten umfangreichen (n = 54.251 für die statistische Auswertung) prospektiven epidemiologischen Studie bei Anwendern von Pestiziden/Pflanzenschutzmitteln in Iowa und North Carolina konnte keine statistische Assoziation zwischen der Anwendung von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln laut Eigenangaben und dem Auftreten von Krebserkrankungen insgesamt oder Leukämien einschließlich Non-Hodgkin-Lymphomen (NHL) und Multiplem Myelom aufgezeigt werden. Die Ergebnisse sind adjustiert für Confounding (Alter, Rauchen, Alkohol, familiäre Krebserkrankungen, Bundesstaat, Verwendung anderer Pestizide/Pflanzenschutzmittel) und konsistent für verschiedene Quantifizierungen der Exposition (Verwendung von Terzilen oder Quartilen, Berücksichtigung der kumulativen Exposition bis 5, 10, 15 oder 20 Jahre vor dem Ende der Beobachtung).

Ferner wird berichtet, dass die am höchsten exponierten Anwender glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel (oberes Quartil) gegenüber Nicht-Anwendern ein erhöhtes, jedoch statistisch

nicht signifikantes Risiko für eine Akute Myeloische Leukämie (AML) aufweisen. In verschiedenen statistischen Ansätzen bei der Quantifizierung der Exposition (s. o.) werden uneinheitliche Ergebnisse erzielt, einschließlich eines signifikanten Trendtests bei der Verwendung von Terzilen und der Berücksichtigung der kumulativen Exposition über 20 Jahre.

### Bewertung der Studie

Die Studienergebnisse sind relevant für eine epidemiologische Beurteilung des Krebsrisikos durch die Verwendung glyphosathaltiger Pflanzenschutzmittel bei Menschen, die Pestizide/Pflanzenschutzmittel beruflich anwenden. Aufgrund

- der hohen Fallzahlen (n = 54.251 ausgewertete Studienteilnehmer, 5.779 Krebsfälle bei Glyphosat-Anwendern),
- der als sinnvoll angesehenen Rekrutierung der Studienteilnehmer aus einem Personenkreis, die Pestizide/Pflanzenschutzmittel anwenden,
- der Adjustierung für Confounding (einschließlich Anwendung anderer Pestizide/Pflanzenschutzmittel),
- der Vorteile eines prospektiven epidemiologischen Studiendesigns mit Erhebung der Exposition bei der Aufnahme der Teilnehmer in die Studie (Enrollment),
- des langen Beobachtungszeitraums (Enrollment 1993-1997, Follow-up 2012-2013)

kann die Studie als zuverlässig angesehen werden. Einschränkungen ergeben sich aus der Begrenzung auf Studienteilnehmer aus zwei Bundesstaaten, der Abfrage der Exposition über Fragebögen sowie aus der Imputation<sup>1</sup> fehlender Expositionsdaten, was zu einer Verzerrung der Effektschätzungen führen könnte. Die Angaben zur Exposition beziehen sich auf den Zeitraum von der Aufnahme der Teilnehmer in die Studie bis max. zum Jahr 2005.

Die Kernaussage der Studie ist, dass keine signifikante Assoziation zwischen der Anwendung von Glyphosat und dem Auftreten von Krebserkrankungen insgesamt oder Leukämien einschließlich Non-Hodgkin-Lymphomen (NHL) und Multiplem Myelom aufgezeigt werden konnte. Die Ergebnisse bezüglich der Akuten Myeloischen Leukämie (AML) werden – auch von den Autoren der Studie – mit großer Vorsicht interpretiert, da die Ergebnisse nicht statistisch eindeutig sind. AML hat in der bisherigen Bewertung von Glyphosat durch BfR, EFSA und ECHA nach derzeitigem Kenntnisstand keine Rolle gespielt. Im Kontext der weiteren, bisher bekannten epidemiologischen Studien wird daher die Evidenz für eine krebsauslösende Wirkung von Glyphosat unter den gegebenen Anwendungsbedingungen weiter abgeschwächt. Die Einschätzung des BfR und der zuständigen Behörden der Europäischen Union, dass Glyphosat nach derzeitigem Stand des Wissens nicht als krebserregend einzustufen ist, wird durch die neue epidemiologische Studie zusätzlich gestützt.

### Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema Glyphosat

[http://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/glyphosat-126638.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/glyphosat-126638.html)



„Stellungnahmen-App“ des BfR

<sup>1</sup>

Als Imputation bezeichnet man mathematisch statistische Verfahren, mit denen fehlende Daten in statistischen Erhebungen durch modellbasierte Werte vervollständigt werden.

## Referenzen

Gabriella Andreotti, Stella Koutros, Jonathan N. Hofmann, Dale P. Sandler, Jay H. Lubin, Charles F. Lynch, Catherine C. Lerro, Anneclaire J. De Roos, Christine G. Parks, Michael C. Alavanja, Debra T. Silverman, Laura E. Beane Freeman; Glyphosate Use and Cancer Incidence in the Agricultural Health Study, JNCI: Journal of the National Cancer Institute, djx233, <https://doi.org/10.1093/jnci/djx233>

## Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.