

UMWELTMEDIZIN

Ist Glyphosat wirklich krebserregend?

Der Streit ist mehr als ein wissenschaftlicher Disput!

Thomas Lob-Corzilius, Kinderpneumologie, Allergologie, Umweltmedizin, Osnabrück

Glyphosat (chemische Bezeichnung: N-(Phosphonomethyl)glycin) ist im Jahre 2012 weltweit mit 700.000 t einer der am meisten eingesetzten Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, „Unkrautbekämpfungsmittel“), die zur Verhinderung von unerwünschtem Pflanzenwuchs im Kulturpflanzenbau oder zur Abtötung von Pflanzen oder Pflanzenteilen verwendet werden. 2012 wurden in Deutschland 6.000 t Glyphosat verwendet. Im Auftrag der EU erfolgt seit 2013 die turnusmäßig erforderliche Neubewertung der Risiken und des Nutzens dieser Substanz durch Deutschland als Berichterstatter. Als zuständiger Bundesoberbehörde wurde damit das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) beauftragt. Zeitlich parallel dazu hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der Weltgesundheitsorganisation WHO eine eigene Einschätzung zum kanzerogenen Risiko von Glyphosat erarbeitet und in den letzten Wochen veröffentlicht. Im folgenden Artikel sollen die Hintergründe der konträren Aussagen der beiden Institutionen beleuchtet werden.

Wirkung von Glyphosat

„Glyphosat hemmt das Enzym 5-Enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP)-Synthetase, das in Pflanzen für die Biosynthese der Aminosäuren Phenylalanin, Tyrosin und Tryptophan essenziell ist. Dieses Enzym kommt bei Tieren und beim Menschen nicht vor.“, wie in Veröffentlichungen des BfR nachzulesen ist (3). Menschen und Tiere können aber auch bei ordnungsgemäßer Ausbringung über Futter- und Lebensmittel geringe Mengen an Glyphosat aufnehmen und über den Urin wieder ausscheiden. „Aufgrund der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Glyphosat, insbesondere hinsichtlich seiner Löslichkeit, findet eine Anreicherung im Fettgewebe nicht statt, die ggf. zu einer vermehrten Ausscheidung in der Muttermilch hätte führen können. Auch in Tierversuchen ist keine Affinität zum Fettgewebe beobachtet worden.“, heißt es beim BfR (3).

In der Umwelt wird Glyphosat durch Bodenbakterien abgebaut zu Amino-methyl-Phosphorsäure (AMPA) und CO₂, bei Säugetieren und Menschen findet keine nennenswerte Metabolisierung statt.

Das BfR weist ferner darauf hin: „Glyphosat wird neben wässrigen Formulierungen auch in Kombination mit bestimmten Beistoffen eingesetzt, die als Netzmittel (Surfactants) wirken, wodurch die herbizide Wirkung gezielt verstärkt wirkt. Die Netzmittel begünstigen das Eindringen von Glyphosat in die Pflanzen und sind teilweise toxischer als der Wirkstoff, so z. B. POE-Tallowamine (polyethoxylierte Alkylamine)“ (3). Das für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln zuständige Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) hat deshalb einen Austausch der Tallowamine gegen andere Netzmittel gefordert, der mittlerweile erfolgt ist.

Prüfungsprozess

Laut BfR wird „Glyphosat [...] wie jeder anderes Pflanzenschutzmittel im Rahmen der EU-Wirkstoffprüfung turnusmäßig hinsichtlich seiner Risiken für Gesundheit und Umwelt sowie seiner Wirksamkeit neu bewertet.“ (3). Berichterstatter für die gemeinschaftliche Prüfung und Bewertung von Glyphosat ist Deutschland, das damit das BfR beauftragt hat. Der Prüfungsprozess läuft seit 2013, der Bericht sollte bis zum 1.4.2015

der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) vorliegen; diese wird auf Grundlage des revidierten Gesamtberichts eine Empfehlung für die Europäische Kommission erarbeiten. Nur die Europäische Kommission kann in Abstimmung mit allen europäischen Mitgliedsstaaten über die erneute Genehmigung eines Pflanzenschutzmittels entscheiden.

Laut eigenen Aussagen hat das BfR für die erneute gesundheitliche Bewertung zusätzlich zu den bereits in die erste Wirkstoffprüfung eingeflossenen Dokumenten mehr als 150 neue, nach den OECD-Guidelines und der Guten Laborpraxis (GLP) durchgeführte toxikologische Originalstudien und über 900 neu in wissenschaftlichen Zeitschriften publizierte Studien geprüft und ausgewertet.

Geht von Glyphosat ein Risiko aus, für den Menschen krebserregend zu sein?

„Das BfR kommt nach Prüfung aller bislang vorliegenden Studien zu dem Ergebnis, dass nach derzeitiger wissenschaftlicher Kenntnis bei bestimmungsgemäßer Anwendung von Glyphosat **kein**

krebszerzeugendes Risiko für den Menschen zu erwarten ist.“ [3].

Dem widerspricht die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) der Weltgesundheitsorganisation WHO. Sie hat im März 2015 Glyphosat als Kanzerogen der Gruppe 2A eingestuft, also **wahrscheinlich krebszerzeugend** für den Menschen. Diese Einschätzung wurde zuerst in einem kurzen Bericht in der Zeitschrift „Lancet Oncology“ im März 2015 angekündigt und im Mai veröffentlicht [1].

Eine ausführliche Erläuterung und Begründung folgte in der 92-seitigen IARC-Monografie mit dem Titel „Some Organophosphat Insecticides and Herbicides: Diazinon, Glyphosate, Malathion, Parathion and Tetrachlorvinphos“, die Ende Juli publiziert wurde [2]. 13 Seiten umfassen allein die Literaturverweise, von denen das BfR sagt, dass ein Groß-

teil der Quellen identisch sei mit denen von ihm benutzten.

Das IARC hat 7 epidemiologische Studien zur möglichen Kanzerogenität bei Menschen identifiziert und ausführlich analysiert. In der zusammenfassenden Bewertung findet sich eine **begrenzte Evidenz** – limited evidence – für eine krebsauslösende Assoziation vorwiegend im Bereich den Non-Hodgkin-Lymphome. Bei den analysierten Tierversuchen findet sich laut IARC eine **ausreichende Evidenz** – sufficient evidence – für eine Gentoxizität sowie oxidativen Stress. Damit kommt das IARC zusammenfassend zu der Bewertung einer **wahrscheinlichen** – probably – **Kanzerogenität** von Glyphosat-Lösungen.

Wissenschaftliche Divergenz innerhalb der WHO

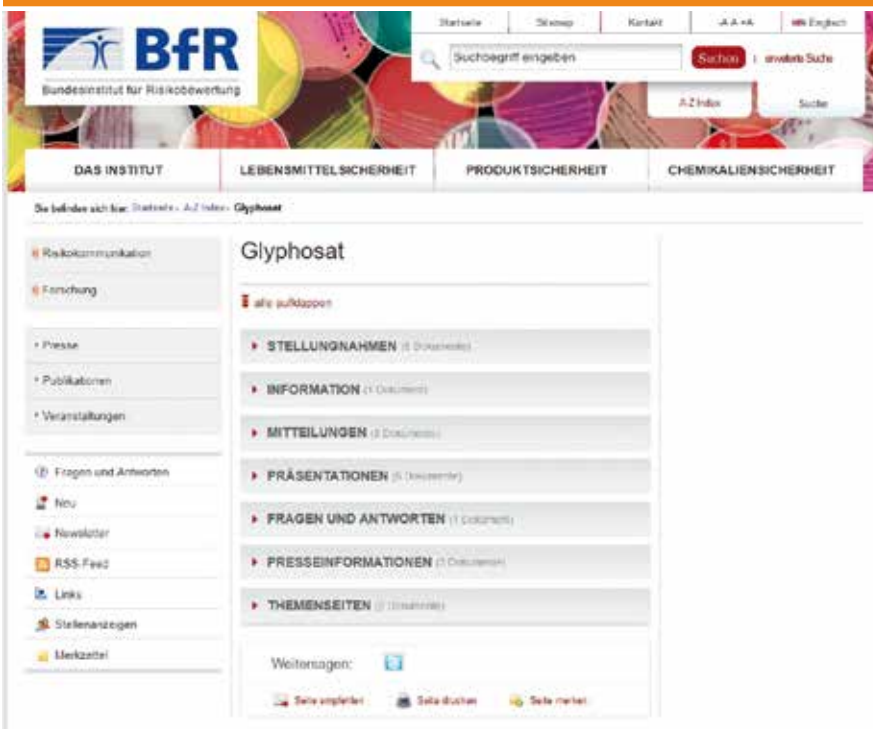
Bemerkenswert ist allerdings, dass selbst innerhalb der WHO eine deutliche

wissenschaftliche Divergenz besteht, „da das auch bei der WHO angesiedelte Gremium „Joint Meeting on Pesticide Residues“ (JMPR) zu der gleichen Bewertung wie das BfR kommt, dass bei bestimmungsgemäßer Anwendung von Glyphosat kein gesundheitliches Risiko für den Menschen zu erwarten ist!“ [1]. Die WHO hat deshalb eine „Expert Taskforce“ mit der Aufgabe eingerichtet, die Gründe für die unterschiedliche Bewertung der Daten durch die IARC und das JMPR aufzuklären.

Vorläufige Einschätzung

Der wissenschaftliche Streit um die mögliche Kanzerogenität von Glyphosat geht also weiter: innerhalb der WHO, wie auch zwischen dem IARC und dem BfR, welches versichert hat, die jetzt erschienene Monografie noch einmal gründlich zu studieren und die anschließende Bewertung an die EFSA weiterzuleiten.

Abbildung 1. Screenshot einer Seite des [Bundesministeriums für Risikobewertung](#)



Allerdings ist auch die Frage erlaubt, wieso die Glyphosat-Datenlage auf den Menschen bezogen nach mehr als 30-jähriger und millionentonnenfacher Anwendung nach wie vor so dünn ist? Könnte es tatsächlich nicht kanzerogen sein? Bei einem anderen „Unkrautvernichtungsmittel“ wie Agent Orange – von den USA im Vietnamkrieg zur Entlaubung des Dschungels als Kriegswaffe eingesetzt – sind die schrecklichen, teratogenen Auswirkungen und Missbildungen in den folgenden Generationen schon lange dokumentiert.

Im Internet sind auf der [BfR-Homepage](#) unter dem Stichwort Glyphosat etliche Publikationen und Vorträge – transparent aufbereitet – einzusehen und nachzulesen (Abb. 1; Screenshot). Allerdings fehlt bisher der eigentliche Prüfbericht, den das BfR vertraulich an die EFSA geschickt hat.

Abbildung 2. Screenshot einer Seite der [International Agency for Research on Cancer](#)



Von den zuständigen europäischen Institutionen ist deshalb eine rasche Veröffentlichung zu fordern, sodass jeder Interessierte darin Einsicht haben und die Bewertung nachprüfen kann! Dies würde die Glaubwürdigkeit der bislang vom BfR behaupteten, auch industriunabhängigen Analyse erhöhen!

Nachdem Ende Juni die Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen eine Muttermilchuntersuchung bei 16 Müttern publiziert hat, bei denen Glyphosat nachgewiesen wurde, haben „das BfR und die Nationale Stillkommission die gemessenen Gehalte von bis zu 0,43 Nanogramm (ng) pro Milliliter (ml) als gesundheitlich unbedenklich eingeschätzt. Die veröffentlichten Werte würden bei Neugeborenen zu einer Glyphosataufnahme führen, die um einen Faktor von mehr als 4000 niedriger liegt als der in der EU abgeleitete Richtwert, bei dem keine gesundheitlichen Risiken zu erwarten sind. Darüber hinaus bestehen erhebliche Zweifel an der Methodik des Tests.“ [4]. Selbst wenn man nicht der kompletten Argumentationslinie folgen will, ist allein die niedrige Probenanzahl (n = 16) für warnende Schlussfol-

gerungen indiskutabel niedrig! Stillen ist damit weiterhin sinnvoll, auch für die primäre Allergieprävention!

Zumindest innerhalb der EU ist bei einer weiteren Freigabe von Glyphosat auf eine Anwendungsbegrenzung im dem Sinne zu achten, dass dieses Herbizid nicht anstelle einer mechanischen Feldbearbeitung – Vorerntebehandlung (Sikkation) – eingesetzt wird. Damit könnten sicherlich hunderte Tonnen von Glyphosat allein in Deutschland eingespart werden! Ferner muss insgesamt die Anwendung von Herbiziden im Kleingartenbereich hinterfragt werden. Allerdings stehen als

Glyphosat-Alternativen nur meist weniger gut untersuchte Pflanzenschutzmittel zur Verfügung.

Außerhalb der Europäischen Union wird beim Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen mit einer Glyphosatresistenz der Wirkstoff auch angewandt, um konkurrierende Wildkräuter zu bekämpfen. Dadurch steigert sich der Verbrauch enorm! Dies führt notwendigerweise zur Reduktion ökologischer Vielfalt nicht nur bei den Pflanzen, sondern auch bei Kleinstlebewesen und Insekten. Somit gewinnt die Debatte um die Gentechnologie in der Landwirtschaft noch eine neue Dimension. Teilweise werden in Asien und Lateinamerika große Landstriche aus der Luft mit Glyphosat besprüht, was die dort lebende, meist arme Landbevölkerung ungeschützt trifft. Dies kann zu Vergiftungen führen und muss deshalb vertraglich geächtet werden!

Dr. med. Thomas Lob-Corzilius

Kinderpneumologie, Allergologie,
Umweltmedizin
Christliches Kinderhospital
Johannistfreiheit 1 | 49074 Osnabrück
t.lob@ckos.de

Literatur

- 1 Guyton KZ, Loomis D, Grosse Y et al. Carcinogenicity of Tetrachlorvinphos, Parathion, Malathion, Diazinon, and Glyphosate. *The Lancet* 2015; 16 (5): 490 – 491 (www.thelancet.com)
- 2 IARC Monographs on the evaluation of human cancer. Vol.112 (2015) Some Organophosphate Insecticides and Herbicides: Diazinon, Glyphosate, Malathion, Parathion and Tetrachlorvinphos
- 3 www.bfr.bund.de Fragen und Antworten zur gesundheitlichen Bewertung von Glyphosat FAQ des BfR vom 24. Juli 2015
- 4 www.bfr.bund.de Nationale Stillkommission und BfR empfehlen Müttern, weiterhin zu stillen. 30. 6. 2015 (www.iarc.fr/)