VI. Vogelschutz

1. Glyphosat als Umweltgift

Dr. Robert Hock

Die Krebsforschungsagentur (IARC) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat Glyphosat als **„wahrscheinlich krebserregend beim Menschen**“ eingestuft. Die aktuelle Einstufung von Glyphosat durch die IARC bestätigt frühere Hinweise auf eine Kanzerogenität (krebserregende Wirkung) und **Genotoxizität (Erbgut-Schädigung)** des Wirkstoffs.[83] Die Bewertung des BfR (Bundesamt für Risikobewertung) kommt dagegen auf eine andere Beurteilung.

Warum kann das BfR zu einer anderen Beurteilung kommen? Die Bewertung des BfR zur krebserzeugenden Wirkung von Glyphosat bezieht sich wesentlich auf Studien zur Wirkung des reinen Wirkstoffs. Glyphosat wird allerdings stets zusammen mit Trägerstoffen eingesetzt. In Verbindung mit Trägerstoffen und anderen Ackergiften (Neonikotinoide) kann sich aber eine schädliche Wirkung potenzieren und/oder es können synergistische (additive) Effekte auftreten. Darüber hinaus hat das BfR im Wesentlichen eine akute (einmalige hohe Dosis) nicht aber eine chronische Einwirkung niedriger Dosen bewertet. Im Wesentlichen wurden Untersuchungen zur direkten Wirkung hoher Dosen für den Menschen betrachtet. Die umwelttoxische Wirkung gegenüber Bakterien, Pflanzen, Tieren, Flechten, Pilze sowie ein dauerhafter Kontakt mit niedrigen Dosen wurde dagegen nicht nach den aktuellen Erkenntnissen bewertet. Ebenso wurde keine Bewertung kumulativer Effekte vorgenommen (Anreicherung und stetige Aufnahme mit der Nahrung auch niedriger Mengen). Einige der an der Bewertung beteiligten Personen können aufgrund ihrer Nähe zu den Agrarkonzernen BASF und Bayer nicht als unabhängig angesehen werden.

Verarmung der Umwelt und Verlust an Biodiversität: Unabhängig von der Diskussion und unterschiedlichen Beurteilung, ob Glyphosat für den Menschen toxisch ist oder nicht, bleibt Glyphosat ein Stoff, der nachweislich für Bakterien, Pilze, Flechten, Pflanzen und Tiere tödlich sein kann oder zumindest deren Wachstum und Vermehrung beeinflusst. Glyphosat ist damit mitverantwortlich für die Verarmung der Umwelt und den Verlust an Biodiversität. Wenn schon nicht aus Gründen der Gesundheit für Menschen, so sollte die Nutzung aus Umweltgesichtspunkten hinterfragt und zumindest eingeschränkt werden. Einige Aspekte zur Glyphosat-Wirkung sind in den folgenden Punkten erläutert.

1. Einfluss auf den Energiehaushalt von Lebewesen.
Glyphosat ist nicht nur in hohen (akuten) Konzentrationen, sondern auch in geringen Dosen, die deutlich unterhalb der erlaubten Konzentrationen liegen, toxisch für viele Bakterien, viele Pflanzen, Flechten, Pilze, Häutungstiere (Spinnen, Insekten, Krebse) und Würmer (Regenwürmer). Insbesondere im Boden lebende Organismen sind in ihrer Summe davon betroffen. Bäume sind durch die Abtötung der Mykorrhiza-Pilze indirekt betroffen. Dabei ist die Toxizität nicht immer direkt ersichtlich. Glyphosat greift in den Energiehaushalt (Zuckerstoffwechsel) der Lebewesen ein und beeinflusst so deren Wachstum. Insbesondere in Entwicklungsphasen, die durch Wachstum geprägt sind, kann der erhöhte Energiebedarf durch die Glyphosat-Wirkung nicht im erforderlichen Umfang gedeckt werden. Bei Tieren sind deshalb jene mit einer indirekten Entwicklung über Larven betroffen. Entwicklungsverzögerungen und Fehlentwicklungen sind die Folge.

Larven dienen meist dazu in möglichst kurzer Zeit zu wachsen, um sich dann ab einer bestimmten Größe über Metamorphose in die Gestalt zu verwandeln, die der geschlechtlichen Vermehrung dient. Ein vermindertes Wachstum der Larven schmälert deshalb auch den

[83] Vgl. http://www.pan-germany.org/download/Glyphosat-Broschuere_2014.pdf, S. 21 ff.

Fortpflanzungserfolg der geschlechtsreifen Tiere. Die direkte Entwicklung ist, von wenigen Ausnahme abgesehen, nur bei Reptilien, Vögeln und Säugern das gängige Entwicklungsprinzip. Alle anderen Tiergruppen entwickeln sich indirekt über Larven. Damit können Entwicklung und damit die Vermehrung der meisten Tiere durch Glyphosat betroffen sein. Das gilt auch für im Wasser lebende Tiere. Zum Beispiel bei Amphibien wird das Wachstum der Kaulquappe nachweislich durch Glyphosat verzögert.[84]

2. Glyphosat beeinflusst den Hormonhaushalt und das Verhalten von Tieren.
Glyphosat greift nachweislich in den Hormonhaushalt von Tieren ein, beeinflusst deren Entwicklung, ihren Stoffwechsel, das Wachstum und das Verhalten in bereits geringen, aber chronischen Mengen (Mengen deutlich unterhalb der erlaubten Grenzwerte).

3. Glyphosat ist reproduktionstoxisch.
Eine reproduktionstoxische Wirkung von Glyphosat ist seiner Wirkung auf das Enzym Aromatase zuzuschreiben. Die Aromatase steuert die Östrogen/Testosteron-Balance, indem sie aus Testosteron (männliches Geschlechthormon) das Hormon Östrogen (weibliches Geschlechthormon) synthetisiert. Glyphosat bewirkt einen Anstieg der Aromatase-Menge und damit eine Verminderung von Testosteron, da aus Testosteron mehr Östrogen synthetisiert werden kann (nachgewiesen in Ratten). Die Konsequenz ist eine Verweiblichung des männlichen Geschlechts, da die Balance zwischen Testosteron und Östrogen zu Gunsten von Östrogen verschoben ist. Die Konsequenz sind Spermienmissbildungen und damit verminderter Fortpflanzungserfolg[85] Neuere Untersuchungen zeigen, dass die Wirkung auf die Aromatase durch die Wirkung von Trägersubstanzen, mit denen Glyphosat in der Regel verwendet wird, verstärkt wird.[86]

4. Glyphosat fördert die Bildung von Antibiotikaresistenzen.
Glyphosat fördert die Bildung von Antibiotikaresistenzen in Bakterien. Da Glyphosat gerade in der Landwirtschaft eingesetzt wird, kann das einen erhöhten Einsatz von Antibiotika in der Massentierhaltung nach sich ziehen.

5. Indirekte Wirkung von Glyphosat.
Glyphosat im Boden bindet Mineralien und entzieht diese der Verfügbarkeit für das Wachstum der Pflanzen. Eine stärkere Düngung wird notwendig, um ein gutes Wachstum von Pflanzen nach Glyphosatbehandlung zu erreichen. Dies wiederum belastet das Grundwasser.[87]

Umgang mit Glyphosat
Einige Bundesländer (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Hessen) haben in Reaktion auf die IARC-Einstufung Erlasse gegen die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen für Glyphosat-Anwendungen auf Nichtkulturland (u.a. im kommunalen Bereich) erlassen. Bereits 2013 hat sich der Bundesrat für ein Verbot Glyphosat haltiger Herbizide für den Haus- und Kleingartenbereich ausgesprochen.[88] Zudem haben einige Bau- und Gartenmarktunternehmen wie toom, OBI und Bauhaus angekündigt, Glyphosat-Produkte aus ihren Sortimenten zu nehmen oder dies bereits umgesetzt.
Eine Neubewertung von Glyphosat durch die EU und damit die weitere Zulassung steht noch aus.

---

[84] Dornelles MF, Oliveira G.T. 2016, Environ. Sci. Pollut. Res. Int. 23(2):1610.
[85] Cassault-Meyer, E. et al. 2014, Environ Toxicol Pharmacol. 38(1):131.
[86] Defarge N. et al 2016. Int J Environ Res Public Health 13(3):264.
[87] Nachweisliteratur zu diesen Punkten finden sich zahlreich unter der Fachbibliothek der National Institutes of Health, USA, www.pubmed.de und nach Verwendung des Suchbegriffs „Glyphosate".

[88] Siehe http://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2013/0701-0800/704-13(B).pdf?__blob=publicationFile&v=3 .

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Hock Robert

Artikel/Article: VI. Vogelschutz 1. Glyphosat als Umweltgift 191-192