



## Datenbank PlantGeneRisk | Steckbrief

Stand: Juli 2017

### Glyphosat und herbizidresistente Gentechnik-Pflanzen

Derzeit sind in der EU 60 gentechnisch veränderte Pflanzen ('Events') für den Import und die Verwendung in Lebens- und Futtermitteln zugelassen. Über 80 % Prozent dieser Pflanzen sind resistent gegenüber dem Einsatz von Herbiziden. Das häufigste dabei eingesetzte Spritzmittel ist Glyphosat.<sup>1</sup> Die Bewertung der gesundheitlichen Risiken dieses Herbizidwirkstoffes ist seit März 2015 heftig umstritten (IARC, 2015).

Unbestritten ist jedoch, dass kommerzielle Herbizidmischungen wie Roundup, die weitere Zusätze und Netzmittel enthalten, wesentlich giftiger sein können als Glyphosat alleine. In mehreren Ländern der EU wurde deswegen bereits der Gebrauch von besonders problematischen Zusatzstoffen wie Tallowaminen eingeschränkt oder verboten.<sup>2</sup> Nicht eingeschränkt wurde dagegen der Import von Gentechnik-Pflanzen, die gegen Glyphosat resistent gemacht wurden und in Anbauländern wie Argentinien, Brasilien und den USA mit hohen Dosen des Herbizids besprüht werden. Allein seit April 2015 wurden 16 Importgenehmigungen für Glyphosat-resistente Gentechnik-Pflanzen erteilt. In den Anbauländern ist der Einsatz von besonders bedenklichen Zusatzstoffen wie Tallowaminen nicht verboten.<sup>3</sup> Entsprechende Lücken in der Risikobewertung werden auch von der EU-Kommission zugegeben:

*“A significant amount of food and feed is imported into the EU from third countries. This includes food and feed produced from glyphosate-tolerant crops. Uses of glyphosate-based plant protection products in third countries are evaluated by the competent authorities in those countries against the locally prevailing regulatory framework, but not against the criteria of Regulation (EC) No. 1107/2009. (...).“<sup>4</sup>*

Auch die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) stellt fest, dass hier weitere Untersuchungen nötig sind (EFSA, 2015).

Unbestritten ist auch, dass die kombinierte Anwendung von Glyphosat mit anderen Wirkstoffen wie 2,4-D, Glufosinat, Dicamba und Isoxaflutol zu Wechselwirkungen führen kann, welche die Giftigkeit der einzelnen Mittel übertreffen (Reuter, 2015). Hier fehlen entsprechende Untersuchungen vollständig, es gibt keine Daten, um diese gesundheitlichen Risiken bewerten zu können. Dieses Problem wird auch von der EU-Kommission eingestanden, wobei die Behauptung,

<sup>1</sup> [www.testbiotech.org/database](http://www.testbiotech.org/database)

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/germany/news/glyphosat-eu-staaten-schr%C3%A4nken-beistoffe-und-nutzung-ein\\_de](https://ec.europa.eu/germany/news/glyphosat-eu-staaten-schr%C3%A4nken-beistoffe-und-nutzung-ein_de)

<sup>3</sup> <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/073/1807373.pdf>

<sup>4</sup> [www.testbiotech.org/node/1637](http://www.testbiotech.org/node/1637)

dass es derzeit keine geeigneten Methoden gäbe um diese Wechselwirkungen zu untersuchen, nicht zutreffend ist (MRL ist die Abkürzung für Maximum Residue Level):

*„It is true that the legislation requires cumulative and synergistic effects of pesticide residues to be considered in the MRL setting, but only when the methods for assessment will be available. This is not yet the case and the legislation recognises that further work in this respect is needed.“<sup>5</sup>*

Die EU-Kommission hat trotz aller Bedenken Pflanzen wie die Gentechnik-Soja FG72 des Bayer-Konzerns für den Import zugelassen. Deren Ernte ist mit Rückständen von zwei Spritzmitteln (Isoxaflutol und Glyphosat) belastet, wobei Isoxaflutol schon als einzelner Wirkstoff als möglicherweise krebserregend eingestuft wird (EFSA, 2017a). Eine Untersuchung der Mischung der Rückstände in den Pflanzen hat aber nie stattgefunden (Testbiotech, 2016).

Offensichtlich hat sich die EU-Kommission von Drohungen der Industrie beeindrucken lassen, nachdem ohne Importerlaubnis für herbizidtolerante Sojabohnen die Versorgung mit Futtermitteln gefährdet wäre.<sup>6</sup>

Jüngst hat die EFSA weitere Stellungnahmen vorgelegt, nach der sogar gentechnisch veränderte Soja zugelassen werden soll, die mit einer Mischung von Glyphosat, Isoxaflutol und Glufosinat (EFSA, 2017b) beziehungsweise einer Mischung von Glyphosat, Glufosinat und 2,4-D (EFSA, 2017c) besprüht werden kann. Auch Glufosinat gilt als gesundheitsgefährdend (EFSA, 2005), die EU-Zulassung des Wirkstoffes soll deswegen im Jahr 2018 auslaufen (European Commission, 2015). Bei der Anwendung von 2,4-D besteht nach jüngsten Publikationen der Verdacht, dass in gentechnisch veränderten Pflanzen krebserregende Abbaustoffe entstehen (Lurquin, 2016).

Insbesondere bei 2,4-D und Isoxaflutol gibt es trotz aller Hinweise auf erhebliche gesundheitliche Risiken keine genaue Untersuchung der Abbaustoffe der Herbizide in gentechnisch veränderter Soja. Auch nach Ansicht der EFSA hat die Industrie beispielsweise im Falle von Isoxaflutol keine ausreichenden Daten vorgelegt (EFSA, 2017d). Auch hier hat keine Untersuchung der Mischung der Rückstände dieser Herbizide stattgefunden (Testbiotech, 2017).

Weitere gesundheitliche Risiken können auch in Wechselwirkung mit pflanzlichen Inhaltsstoffen entstehen. So enthalten Sojabohnen natürlicherweise große Mengen von allergenen und östrogenwirksamen Stoffen. Deren gesundheitliche Risiken können durch die Abbaustoffe der Herbizide verstärkt werden. So fanden sich bei einer aktuellen Untersuchung Störungen des Hormonsystems wenn an junge Ratten Soja-Milch in Kombination mit Glyphosat verfüttert wurden (Nardi et al., 2016).

Es muss auch berücksichtigt werden, dass sich die ständige Belastung mit diesen Rückständen auch über Umwege auf die Gesundheit auswirken kann: Die Rückstände können beispielsweise zu Veränderungen in der Darmflora von Mensch und Tier führen, wodurch möglicherweise die Entstehung von Krankheiten begünstigt wird. Es ist bekannt, dass die Anwendung von Glyphosat zu einer veränderten Zusammensetzung der mikrobiellen Bodenflora führen kann (siehe zum Beispiel EFSA, 2012). Zudem hat Glyphosat auch eine antibiotische Wirkung gegenüber bestimmten Bakterien wie *E. coli* (Forlani et al., 1997; Carlisle & Trevors, 1988). Dass es bei permanenter Zufuhr von Glyphosat auch zu Veränderungen der Darmflora bei Menschen kommen kann, erscheint daher naheliegend.

<sup>5</sup> [www.testbiotech.org/sites/default/files/11\\_letter\\_from%20Commission\\_August\\_2016.pdf](http://www.testbiotech.org/sites/default/files/11_letter_from%20Commission_August_2016.pdf)

<sup>6</sup> <http://www.politico.eu/wp-content/uploads/2016/06/20160607-ASA-and-USSEC-Letter-to-Commissioner-on-3-soybean-authorizations.pdf>

Viele gentechnisch veränderte Pflanzen sind für die Anwendung spezieller Spritzmittel vorgesehen. Deren spezifischen Rückstände sind ein unvermeidbarer Bestandteil der Lebens- und Futtermittel, die von diesen Pflanzen gewonnen werden, und müssen deswegen im Rahmen der Zulassung auch berücksichtigt werden. Die EU schreibt in der Verordnung 1829/2003 vor, dass gentechnisch veränderte Pflanzen nur dann für den Import zugelassen werden dürfen, wenn sie insgesamt als sicher bewertet worden sind. Wenn diese Pflanzen mit einer Kombination möglicherweise gesundheitsgefährdender Rückstände belastet sind, weil sie per Gentechnik gegen Herbizide resistent gemacht wurden, muss dies vor einer Zulassung untersucht werden.

Vor diesem Hintergrund sollten keine weiteren Gentechnik-Pflanzen mehr für den Import zugelassen werden, die gegen Glyphosat oder andere Herbizide resistent gemacht wurden, bis umfassende Untersuchung der gesundheitlichen Risiken der entsprechenden Rückstände vorliegen.

## Literatur

Carlisle, S.M. & Trevors, J.T. (1988) Glyphosate in the environment. Water, Air, and Soil Pollution, 39(3-4): 409-420. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00279485?LI=true>

EFSA (2005) Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance glufosinate. EFSA Journal 2005;3(4):RN-27, 81 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2005.27r/abstract>

EFSA (2012) Scientific Opinion on an application (EFSA-GMO-NL-2005-24) for the placing on the market of the herbicide tolerant genetically modified soybean 40-3-2 for cultivation under Regulation (EC) No 1829/2003 from Monsanto. EFSA Journal 2012; 10(6): 2753. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2753/full>

EFSA (2015) Request for the evaluation of the toxicological assessment of the co-formulant POE-tallowamine. EFSA Journal 2015;13(11):4303, 13 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4303/abstract>

EFSA (2017a) Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance isoxaflutole. EFSA Journal 2017, 15(2):4731, 12 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4731/full>

EFSA (2017b) Scientific opinion on application EFSA-GMO-NL-2013-120 for authorisation of genetically modified soybean FG72 × A5547-127 for food and feed uses, import and processing submitted in accordance with Regulation (EC) No 1829/2003 by Bayer CropScience LP and M.S. Technologies LLC. EFSA Journal 2017;15(4):4744, 23 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4744/abstract>

EFSA (2017c) Scientific opinion on an application by Dow AgroSciences LLC (EFSA-GMO-NL-2012-106) for the placing on the market of genetically modified herbicide-tolerant soybean DAS-44406-6 for food and feed uses, import and processing under Regulation (EC) No 1829/2003. EFSA Journal 2017;15(3):4738, 33 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4738/full>

EFSA (2017d) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment for the active substance isoxaflutole in light of negligible exposure data submitted. EFSA Journal 2017;15(2):4731, 12 pp.. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.4731/full>

European Commission (2015) Commission Implementing Regulation (EU) 2015/404, Official Journal of the European Union L 67/6, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L\\_.2015.067.01.0006.01.ENG](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2015.067.01.0006.01.ENG)

Forlani, G., Kafarski P., Lejczak B., Wieczorek P. (1997) Mode of Action of Herbicidal Derivatives of Aminomethylenebisphosphonic Acid. Part II. Reversal of Herbicidal Action by Aromatic Amino Acids. *J Plant Growth Regul* 16: 147–152. <http://link.springer.com/article/10.1007/PL00006989>

IARC (2015) Monograph on glyphosate. Available on: [https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/2016/glyphosate\\_IARC2016.php](https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/2016/glyphosate_IARC2016.php)

Lurquin, P.F. (2016) Production of a toxic metabolite in 2, 4-D-resistant GM crop plants. *3 Biotech*, 6(1): 1-4. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13205-016-0387-9#CR25>

Nardi, J., Moras, P.B., Koeppe, C., Dallegrave, E., Leal, M.B., Rossato-Grando, L.G. (2017) Prepubertal subchronic exposure to soy milk and glyphosate leads to endocrine disruption. *Food and Chemical Toxicology*, 100, 247–252. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691516304896>

Reuter, W. (2015) Toxicology of glyphosate, isoxaflutole, dicamba and possible combination effects (Scientific Report for Testbiotech). [www.testbiotech.org/node/1532](http://www.testbiotech.org/node/1532)

Testbiotech (2016) Technical dossier on the complaint against the decision of the EU Commission to give market authorisation to herbicide-tolerant genetically engineered oilseed soybeans MON 87708 × MON 89788, MON 87705 × MON 89788 and FG72 (September 2016). <http://www.testbiotech.org/node/1717>

Testbiotech (2017) Testbiotech comment on the Scientific opinion on an application (EFSA-GMO-NL-2013-120) for authorisation of genetically modified soybean FG72 x A5547-127 for food and feed. <http://www.testbiotech.org/node/1975>