

# UNVERZICHTBARE LEBENSMITTELSICHERHEIT: PRÄVENTION VON MYKOTOXINVERGIFTUNGEN IN EUROPÄ

INFORMATIONEN FÜR POLITISCHE  
ENTSCHEIDUNGSTRÄGER

GESCHRIEBEN VON

*Bill Wirtz*

# Einleitung

Zusammenfassung: Mykotoxine sind giftige Chemikalien, die auf natürliche Weise von Pilzen oder Schimmelpilzen produziert werden und schätzungsweise etwa 25% der weltweiten Nutzpflanzen kontaminieren. Feuchtes Klima, Insektenschäden und schlechte Lagerung von Lebensmitteln, die das Wachstum von Schimmelpilzen begünstigen, erhöhen die Wahrscheinlichkeit und den Grad der Mykotoxinkontamination.

Diese Kontaminationen stellen eine reale Gefahr für die Gesundheit von Verbrauchern dar. Wir haben (vor allem in Frankreich) Bemühungen gesehen, die zulässigen Grenzwerte für Mykotoxinkontaminationen zu erhöhen, was ein zusätzliches Risiko für die Verbraucher darstellen könnte. Das Eintreten für höhere Mykotoxin-Grenzwerte geht einher mit einer zunehmenden Skepsis der Öffentlichkeit gegenüber Pflanzenschutzmitteln (d.h. Fungiziden), der zur Risikominderung dieser Toxine eingesetzt wird. Das Consumer Choice Center weist darauf hin, dass alle regulatorischen Änderungen der Legalität von Fungizidkonzentrationen durch wissenschaftliche Erkenntnisse untermauert werden müssen, und die Verfügbarkeit solider Alternativen zu traditionellen Pflanzenschutzmethoden wie die Genschere erfordert.

Seit seiner Gründung im Jahr 2017 hat das Consumer Choice Center das Ziel, freie, verantwortungsbewusste und aktive Verbraucher zu fördern. Wir sehen es auch als unsere Aufgabe an, die Aufmerksamkeit auf jene Themen zu lenken, die nicht so viel Beachtung finden. So haben wir uns beispielsweise stärker auf die Heuschreckenplage konzentriert, die Anfang des Jahres Afrika heimgesucht hat, und uns für innovationsorientierte biotechnologische Lösungen eingesetzt. Wir glauben auch, dass die Förderung moderner Technologien wie die Genom-Editierung der Schlüssel zu einer landwirtschaftlichen und medizinischen Revolution ist, und so das Leben von Patienten und Verbrauchern verlängern und verbessern wird.

In diesem Sinne wollen wir mehr Aufmerksamkeit auf das Problem der Mykotoxinvergiftung in Europa lenken, das wir als ein zu wenig beachtetes Problem der Lebensmittelsicherheit betrachten. Zehntausende von Todesfällen durch Leberkrebs und Ernteverluste in Milliardenhöhe können jährlich auf Mykotoxinvergiftungen zurückgeführt werden. Die Entscheidungen und Positionen einiger Regulierungsbehörden und politischer Entscheidungsträger haben diese Bedrohung jedoch in den Vordergrund unserer Besorgnis im Bereich der Landwirtschaft gerückt. Wir glauben, dass eine Abkehr von der modernen Agrartechnologie dazu führen wird, dass Mykotoxinvergiftungen wieder als eine der größten Sorgen der Lebensmittelsicherheit in Europa auftauchen werden.

Dieses Positionspapier erklärt, was Mykotoxine sind und was unserer Meinung nach getan werden muss, um ihre Verbreitung zu verhindern.

# EINE UNTERSCHÄTZTE GEFAHR: DIE PRÄVALENZ UND AUSWIRKUNGEN VON MYKOTOXINEN

Mykotoxine sind natürlich vorkommende toxische Chemikalien, die auf Nutzpflanzen wachsenden Schimmelpilzen produziert werden. Nasses Wetter, Insektenschäden und unangemessene Lagerung fördern das Wachstum von Schimmelpilzen und erhöhen die Wahrscheinlichkeit einer Mykotoxininkontamination. Zu den häufigsten Mykotoxinen gehören Aflatoxine, Ochratoxin A (OTA), Fumonisine (FUM), Zearalenon (ZEN) und Deoxynivalenol (DON - auch bekannt als Vomitoxin), die alle durch den Verzehr von kontaminierten Lebensmitteln, einschließlich Milchprodukten (da infizierte Tiere sie in der Milch übertragen können), Eiern oder Fleisch aufgenommen werden können. Zu den gefährlichsten gehören die Aflatoxine, die Mais, Weizen, Reis, Sojabohnen, Erdnüsse und Baumnüsse befallen und Krebs verursachen können. Am beunruhigendsten ist, dass bis zu 28% aller Leberkrebskrankungen weltweit auf Aflatoxine zurückzuführen sind. Ihre immunsuppressiven Eigenschaften schwächen den Menschen gegenüber anderen Krankheiten. Diese negativen Eigenschaften sind der modernen Wissenschaft seit der Jahrhundertwende bekannt.

In Afrika ist dies eine tödliche Epidemie. Die Aflatoxinbelastung ist tödlicher als Malaria oder Tuberkulose, wobei 40% aller Leberkrebskrankungen in Afrika damit in Zusammenhang stehen. Eine Mykotoxininkontamination kann durch unangemessene Lagerung von Lebensmitteln entstehen, aber noch wichtiger ist, dass sie ohne die richtigen Pflanzenschutzmaßnahmenauftreten.

Als Folge von Mykotoxinen wird vielen Nahrungsmittel die Einfuhr nach Europa verweigert. So verliert Afrika jedes Jahr Millionen unbrauchbare Produkte. Zuletzt musste Kenia 4 Millionen Säcke Mais vernichten. Der Sekretär des Landwirtschaftskabinetts, Peter Munya, sagte vor dem Landwirtschaftsausschuss des Senats, dass Mais in den strategischen Getreidereserven des Landes für den menschlichen Verzehr ungeeignet sei, da er durch Aflatoxine verseucht sei.

**DIE AFLATOXINBELASTUNG IST TÖDLICHER ALS DIE BELASTUNG DURCH MALARIA ODER TUBERKULOSE. 40% ALLER LEBERKREBSKRANKUNGEN IN AFRIKA STEHEN DAMIT IN ZUSAMMENHANG.**

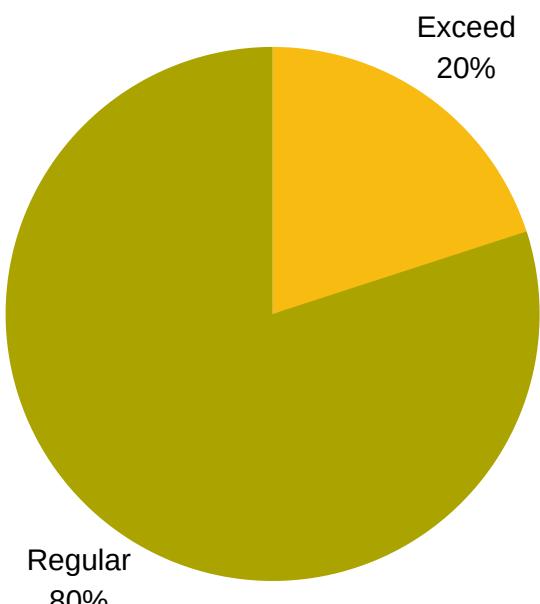
# DIE SITUATION DER MYKOTOXINE IN EUROPA

Die Europäische Union hat noch in diesem Jahr notwendige Anpassungen vorgenommen. Am 6. Mai 2020 veröffentlichte die Europäische Kommission die Durchführungsverordnung (EU) 2020/625, mit der strengere Kontrollen in der Lebensmittelsicherheit in mehreren Regionen eingeführt werden, insbesondere wegen der Gefahr einer Aflatoxin-Kontamination. Bei 10% der Pistazienimportproben aus den USA, bei 50% der Haselnussproben aus Georgien, 50% der Paprikaproben aus Sri Lanka, 50% der bolivianischen Nussproduktimporte, 50% der Wassermelonenproben aus Sierra Leone sowie bei der Hälfte der pakistanischen Gewürzmischproben wurden Aflatoxinbelastungen festgestellt.



Obwohl diese Importsicherheitskontrollen wertvoll sind, muss man auch anmerken, dass die Exposition gegenüber Mykotoxinen in Europa genauso wahrscheinlich wie auf der restlichen Welt ist. Es gibt keine Umweltbedingungen, die diesen Kontinent weniger anfällig macht.

Am 13. Mai 2020 veröffentlichte die EFSA ein wissenschaftliches Gutachten zu Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit Ochratoxin A (OTA) in Lebensmitteln. Die EFSA stellt fest, dass die OTA-Exposition genotoxisch sein kann, indem sie die DNA direkt schädigt, und bestätigte erneut, dass es für die Nieren krebserregend sein kann. Ochratoxin verursacht beim Menschen Nephropathie; es wird auch vermutet, dass es die Ursache für die tunesische Nephropathie und die humane balkanische endemische Nephropathie (BEN) ist. Dieses Mykotoxin ist für seine teratogene Wirkung bekannt; es kann den Fötus im Mutterleib aufgrund seiner Fähigkeit, die Plazenta zu durchqueren, schädigen und die Missbildung des zentralen Nervensystems sowie Schäden im Gehirn verursachen. Die EFSA sagt, dass für die meisten Verbrauchergruppen ein gesundheitliches Problem besteht und dass der wissenschaftliche Rat der EFSA die Europäische Kommission in der laufenden Diskussion über Höchstgehalte an OTA in Lebensmitteln informieren wird.



Quelle: BIOMIN

**ETWA 20% DER MITTELEUROPÄISCHEN GETREIDEFUTTERMITTEL ÜBERSTIEGEN DIE VON DER EU VORGESCHRIEBENEN GRENZWERTE.**

Laut Daten aus dem Jahr 2017 besteht auch in Europa ein hohes Risiko einer Mykotoxin-Kontamination. Eine 10-Jahres-Umfrage, die vom BIOMIN-Forschungszentrum in Österreich durchgeführt wurde, ergab, dass ca. 20% der mitteleuropäischen Getreidefuttermittel und fast 12% der südeuropäischen Getreidefuttermittel die EU-Grenzwerte überschritten.

Im Jahr 2013 beantragte Frankreich, seine Maisproben von der EU-Verordnung über Mykotoxine ausnehmen zu lassen, da seine Ernte hauptsächlich unbrauchbar gewesen wäre. Die Daten von 2018 zeigten, dass 6% des Feldes und 15% der französischen Silomaisproben mit Aflatoxinen kontaminiert waren. Die Langzeitlagerung von Getreide trägt zur Prävalenz von Mykotoxinvergiftungen bei.

# NOTWENDIGE PFLANZENSCHUTZMITTEL FÜR VERBRAUCHERSICHERHEIT

Fungizide sind biozide chemische Verbindungen oder biologische Organismen, die zur Abtötung parasitärer Pilze oder ihrer Sporen eingesetzt werden. Sie werden zu folgenden Zwecken eingesetzt (1):

- Zur Bekämpfung einer Krankheit während der Etablierung und Entwicklung einer Kulturpflanze.
- Zur Erhöhung der Produktivität einer Kulturpflanze und zur Verringerung von Schönheitsfehlern. Erkrankte Nutzpflanzen können weniger produzieren, weil ihre Blätter, die für die Photosynthese benötigt werden, von der Krankheit befallen sind. Unreinheiten können den essbaren Teil der Kulturpflanze oder, im Falle von Zierpflanzen, ihre Attraktivität beeinträchtigen, was beides den Marktwert der Kulturpflanze beeinflussen kann.
- Verbesserung der Haltbarkeit und Qualität der geernteten Pflanzen und Erzeugnisse. Einige der größten Krankheitsverluste treten nach der Ernte auf. Pilze verderben oft gelagerte Früchte, Gemüse, Knollen und Samen.

Durch Integrierte Schädlingsbekämpfungssysteme (IPMS) können Landwirte Fungizide wie Succinat-Dehydrogenase-Inhibitoren (SDHI) einsetzen.

SDHI wurden in den vergangenen Jahren verstärkt unter die Lupe genommen, insbesondere in Frankreich. Laut der französischen Agentur für Ernährung, Umwelt und Arbeitsschutz (ANSES) "lieferten die vorgelegten Informationen und Hypothesen keine Belege für eine Gesundheitsgefährdung von Mensch und Umwelt im Zusammenhang mit dem landwirtschaftlichen Einsatz dieser Fungizide, die eine Änderung oder Rücknahme der Zulassungen rechtfertigen würden. Dennoch betrachtet ANSES die Angelegenheit nicht als abgeschlossen und setzt seine Untersuchungen fort". Die Agentur fügt auch hinzu, dass die Gesamtexposition über die Nahrung im Verhältnis zu den aktuellen toxikologischen Schwellenwerten gering ist und die Rückstandshöchstwerte für diese Wirkstoffe nur in Ausnahmefällen überschritten werden.

(1) McGrath, M.T. 2004. What are Fungicides. *The Plant Health Instructor*. DOI: 10.1094/PHI-I-2004-0825-01. Updated 2016.

Fakt ist, dass Pflanzenschutzinstrumente sowohl auf nationaler als auch auf EU-Ebene einer strengen Prüfung unterzogen werden. Gleichwohl sollten Entscheidungen zur Beschränkung des Einsatzes in der Landwirtschaft risikobasiert und nicht gefahrenbasiert sein.

## *"Gefahr" (hazard) und "Risiko" (risk) beschreiben nicht das gleiche Phänomen*

In der (englischsprachigen) Wissenschaft zwischen dem Gefährdungspotenzial (hazard) und der Eintrittswahrscheinlichkeit (risk) unterschieden. Gefährdungspotenzial beschreibt alles was möglicherweise gefährlich sein könnte. Die Eintrittswahrscheinlichkeit beschreibt das, was im entsprechenden Kontext auch wirklich gefährlich ist.

Zum Beispiel ist die Sonne eine Gefahr, wenn man an den Strand geht. Strandbesucher begrenzen ihre Exposition durch das Auftragen von Sonnencreme. Sie schränken die Gefahr ein, indem sie einen risikobasierten Ansatz nehmen. Ein gefahrenbasierter Regulierungsansatz nach dem Vorsorgeprinzip bestünde darin, alle Strandausflüge zu verbieten, um die Gefährdung vollständig auszuschließen.

Dieselbe Logik der gefahrenbasierten Regulierung wird allzu oft in der Pflanzenschutzgesetzgebung angewandt. Befürworter einer gefahrenbasierten Regulierung stehen dafür ein, alle nicht völlig sicheren Pflanzenschutzmethoden zu verbieten. Und zwar unabhängig von der Dosierung.

Evidenzbasierte Politik sollte diesem wissenschaftlichen Mantra folgen:

$$\text{Eintrittswahrscheinlichkeit} = \text{Gefährdungspotenzial} \times \text{Exposition}$$

Der agri-technologische Einsatz der Genom-Bearbeitung bietet einen anwendbaren Einsatz von CRISPR-Cas-9 zur Verhinderung von Mykotoxinvergiftungen im Spargel (2).

(2) Ferrara, M., Hajdukowski, M., Logrieco, A.F. et al. A CRISPR-Cas9 System for Genome Editing of *Fusarium proliferatum*. *Sci Rep* 9, 19836 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56270-9>

Angesichts der immensen Vorteile, die durch Technologien wie CRISPR-Cas9 und andere Verfahren zur Genom-Editierung erzielt werden können, ist es notwendig, die Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt zu reformieren.

Die besagte Gesetzgebung führte zu einem Urteil des Europäischen Gerichtshofs in der Rechtssache C-528/16, Confédération paysanne u.a. gegen Premier ministre und Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, in dem festgestellt wurde, dass "Techniken/Methoden der genetischen Veränderung, die konventionell verwendet werden und als sicher gelten" und das "Konzept des 'genetisch veränderten Organismus'" ein Verbot des Einsatzes neuer Züchtungstechnologien in der europäischen Landwirtschaft erforderlich machen.

Das EuGH-Urteil basiert auf veralteter Gesetzgebung. Es wird kein Unterschied zwischen genetisch modifizierten Organismen und Genom-Editierung gemacht. Was gebraucht wird, ist eine fallweise Sicherheitsbewertung, die eher einer begründeten Anwendung des Vorsorgeprinzips entspräche. Der Einsatz von Genome-Editierung in der Landwirtschaft würde einen innovationsbasierten Ansatz in der Landwirtschaft ermöglichen und eine Lösung zwischen dem Einsatz von Fungiziden und verständlichen Umweltbedenken ermöglichen.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Mykotoxine stellen eine signifikante Bedrohung für die Gesundheit dar und dürfen nicht ignoriert werden. Wenn die Europäische Union die Verringerung des Einsatzes von Fungiziden anstrebt, sollte sie dies im Interesse der Verbraucher nur dann tun, wenn die Grundlagen für alternative Pflanzenschutztechnologien gewährleistet sind. Das Auslaufen bewährter Technologien ohne die Möglichkeit, moderne Alternativen einzusetzen, kann die Lebensmittelsicherheit gefährden. Es liegt sowohl im Interesse der EU als auch der Verbraucher, dies zu verhindern. Die Verringerung der vermeidbaren Todesfälle und lang anhaltenden gesundheitlichen Auswirkungen von Mykotoxinvergiftungen in Europa sollte durch eine solche Reform angestrebt werden.

1

**MYKOTOXINE STELLEN EINE SPÜRBARE  
BEDROHUNG FÜR DIE GESUNDHEIT VON  
VERBRAUCHERN DAR.**

2

   
**EINE REDUZIERUNG VON FUNGIZIDEN  
SOLLTE NUR DANN ANGESTREBT  
WERDEN, WENN ALTERNATIVE  
PFLANZENSCHUTZTECHNOLOGIEN  
GEWÄHRLEISTET SIND.**

3

**DER AUSSTIEG AUS  
BEWÄHRTER TECHNOLOGIE  
OHNE ALTERNATIVEN WÜRDE  
DIE LEBENSMITTELSECHEIT  
GEFÄHRDEN.**



Consumer Choice Center  
All rights reserved. Copyright 2020.

*info@consumerchoicecenter.org*  
*www.consumerchoicecenter.org*