

## **18. Sitzung der BfR-Kommission für Kontaminanten und andere gesundheitlich unerwünschte Stoffe in der Lebensmittelkette**

Protokoll vom 12. Mai 2017

Die BfR-Kommission für Kontaminanten und andere gesundheitlich unerwünschte Stoffe in der Lebensmittelkette wurde 2008 neu gegründet. Innerhalb der 3. Berufungsperiode kamen die Mitglieder am 12. Mai 2017 zu ihrer 18. Sitzung zusammen. Die Kommission berät das BfR zu Fragen der gesundheitlichen Bewertung des Auftretens von chemischen Kontaminanten in der Lebensmittelkette. Dazu gehören natürliche Toxine, (Halb)metalle, Industrie- und Umweltkontaminanten, prozessbedingte Kontaminanten sowie weitere Stoffe, die bedingt durch Erzeugung, Vertrieb, Lagerung oder Verarbeitung unabsichtlich in die Nahrungskette gelangen können.

### **1 Begrüßung**

Der Vorsitzende der Kommission begrüßt die anwesenden Kommissionsmitglieder und Gäste. Zwei Kommissionsmitglieder fehlen entschuldigt.

#### **Annahme der Tagesordnung**

Die Tagesordnung wird von der Geschäftsführung vorgestellt und von den Anwesenden ohne Ergänzungen oder Änderungen angenommen. Aus organisatorischen Gründen wird die Reihenfolge der TOP verändert. Das Protokoll gibt die TOP in der ursprünglich geplanten Reihenfolge wieder.

#### **Abfrage der Erklärung zu eventuellen Interessenskonflikten**

Der Vorsitzende der Kommission fragt sowohl mündlich als auch schriftlich ab, ob Interessenkonflikte zu einzelnen Tagesordnungspunkten (TOP) oder speziellen Themen bestehen. Die Mitglieder geben an, dass diesbezüglich keine Interessenkonflikte vorliegen.

### **2 Bericht aus dem BfR**

Die Geschäftsführung informiert die Kommissionsmitglieder, dass das BfR zu den im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) 2015 und des Monitorings 2015 erhobenen Daten zu Gehalten an Blei und Cadmium in Säuglings- und Kleinkindernahrung Stellung genommen hat. Dabei wurde seitens des BfR auch geprüft, inwiefern eine Absenkung des EU-Höchstgehaltes für Cadmium in Säuglings- und Kleinkindernahrung zu empfehlen wäre. Das Ergebnis der Stellungnahme soll im Internet publiziert werden.

Weiterhin berichtet das BfR, dass die zuvor auf EU-Ebene diskutierte Überführung von Höchstgehalten für Quecksilber aus der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs in die Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln aus juristischen Gründen nicht möglich ist. Der Höchstgehalt aus der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 von 0,01 mg Quecksilber/kg Lebensmittel bleibt bestehen. Für einige Lebensmittel sollen in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 höhere Höchstgehalte festgelegt werden (z. B. für Zuchtpilze, Wildpilze, Innereien sowie Kräuter und Gewürze).

Außerdem wird seitens der Geschäftsführung über die Empfehlung (EU) 2017/84 der Kommission vom 16. Januar 2017 über die Überwachung von Mineralölkohlenwasserstoffen in

Lebensmitteln informiert. In einem EU-weiten Monitoring sollen zum Beispiel tierische Fette, Wurst, Fisch und Fischprodukte (Fischkonserven), pflanzliche Öle, Ölsaaten, Brot und Kleingebäck, Feinbackwaren, Getreideerzeugnisse, Teigwaren, Körner für den menschlichen Verzehr, Frühstückscerealien, Süßwaren einschließlich Schokolade, Kakao, Speiseeis, Süßspeisen, Hülsen- und Schalenfrüchte sowie für diese Produkte verwendete Lebensmittelkontaktmaterialien untersucht werden. Des Weiteren wird über die Publikation eines externen wissenschaftlichen Berichts zu Mineralölkohlenwasserstoffen als „EFSA Supporting publication“ informiert<sup>1</sup>. Die Publikation berichtet über Ergebnisse aus zwei Fütterungsstudien an weiblichen Fischer 344 Ratten mit einer breiten Mischung an *Mineral Oil Saturated Hydrocarbons* (MOSH) unterschiedlicher Kettenlängen (C14 bis C50) bzw. drei Mischungen mit unterschiedlichem Molekularmassenbereich, z. T. auch unter Zusatz eines Wachses. Die breite Mischung entspricht der Bandbreite der MOSH-Verbindungen in der menschlichen Ernährung. Untersucht wurden einzelne toxikokinetische und toxikologische Aspekte, wie die MOSH-Gehalte in Leber, Milz, Fettgewebe und Karkasse, histopathologische Veränderungen, die Bildung von Mikrogranulomen und die Ausbildung von lymphoiden Zellclustern. Ziel der Studie war unter anderem ein besseres Verständnis der Zusammenhänge zwischen der Akkumulation bestimmter MOSH-Fractionen in Organen und der Ausprägung von z. B. Mikrogranulomen in der Leber. Eine Ableitung eines gesundheitsbasierten Richtwertes (Health Based Guidance Value, HBGV) für MOSH war mit der Studie nicht intendiert und liegt für die gesundheitliche Bewertung der Exposition gegenüber MOSH durch die Nahrung nicht vor.

### 3 Berichte aus den Ausschüssen

#### Ausschuss „Mykotoxine“

In der Sitzung des Ausschusses „Mykotoxine“ wurde seitens des BfR das BfR-Projekt „Einfluss globaler Warenketten auf die Sicherheit von Agrarrohstoffen am Beispiel der Kontamination von Mais mit Mykotoxinen - risikobasierte Warenkettenanalyse Schwerpunkt Logistik“, vorgestellt, das im Rahmen des Doktorandenprogramms des BfR in den Jahren 2016-2018 durchgeführt wird.

Außerdem wurde die Thematik der Relevanz von modifizierten Mykotoxinen für den gesundheitlichen Verbraucherschutz am Beispiel Zearalenon und dessen Modifikationen weiter bearbeitet. Abschließend wurde eine Übersicht über die seitens der EFSA seit der vergangenen Kommissionssitzung publizierten Stellungnahmen zu Mykotoxinen gegeben<sup>2, 3, 4</sup>.

#### Ausschuss „Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS)“

Im Ausschuss PFAS wurden Ergebnisse eines BfR-Projektes zu Gehalten an PFAS in Fisch aus der Barentsee vorgestellt und diskutiert. Wichtige Erkenntnisse aus dem Projekt waren, dass Perfluoralkylsulfonsäuren (PFAA) fischartspezifisch angereichert wurden, wobei signifi-

<sup>1</sup> Cravedi, J.P., Grob, K., Nygaard, U. C., Alexander, J. (2017) Bioaccumulation and toxicity of mineral oil hydrocarbons in rats - specificity of different subclasses of a broad mixture relevant for human dietary exposures. EFSA supporting publication 2017:EN-1090. 98 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2017.EN-1090. Online verfügbar unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2017.EN-1090/pdf>

<sup>2</sup> Dietary exposure assessment to Alternaria toxins in the European population. EFSA Journal 2016;14(12):4654. 32pp

<sup>3</sup> Appropriateness to set a group health based guidance value for T2 and HT2 toxin and its modified forms. EFSA Journal 2017;15(1):4655. 53pp

<sup>4</sup> Appropriateness to set a group health based guidance value for nivalenol and its modified forms. EFSA Journal 2017;15(4):4751. 25pp.

kant höhere Konzentrationen bei Rotbarsch im Vergleich zu Kabeljau auftraten, und von den meisten PFAA höhere Gehalte in der Leber als in Filet oder Bauchlappen gefunden wurden.

Anschließend wurde als Diskussionsgrundlage auch für weitere Sitzungen ein Überblick über die Herstellung und die Biotransformation von PFAS-Vorläufersubstanzen gegeben.

Außerdem wurden aktuelle Erkenntnisse zum Stand der gesundheitlichen Bewertung von PFAS in verschiedenen Gremien ausgetauscht.

#### **4 Bericht aus anderen Gremien**

Seitens eines Sitzungsteilnehmers aus dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) und der Geschäftsführung wird von der 11. Sitzung des Codex Committee on Contaminants in Food (CCCF) vom 03. bis 07. April 2017 berichtet. Themen der Sitzung waren unter anderem die Diskussion von Höchstgehaltsvorschlägen für Blei in bestimmten Früchten, Gemüse und anderen Lebensmittelkategorien, für Cadmium in Schokolade und kakaobasierten Produkten, für Aflatoxine in Erdnüssen und Mykotoxine in Gewürzen sowie von Entwürfen von praktischen Leitfäden zur Vermeidung und Reduktion von Arsen in Reis, Ergotalkaloiden in Getreide und Mykotoxinen in Gewürzen. Zukünftige Themen des Gremiums sollen zum Beispiel die Bewertung des Gefährdungspotenzials und der Exposition von Dioxinen, Ergotalkaloiden, Trichothecenen, Ciguatoxinen und der nicht-karzinogenen Effekte von anorganischem Arsen sein.

#### **5 Marine Biotoxine Themenfelder und aktuelle Aktivitäten am BfR**

Eine Mitarbeiterin des BfR gibt einen Überblick über die Thematik der marinen Biotoxine und die Aufgaben und Aktivitäten des BfR in diesem Themenfeld. Am BfR ist das nationale Referenzlabor für marine Biotoxine angesiedelt, das ein Bindeglied zwischen dem europäischen Referenzlabor in Vigo, Spanien, und den für die Überwachung zuständigen Behörden und Laboratorien ist und außerdem die Aufgabe hat, die Labortätigkeiten im Rahmen der Überwachung von marinen Biotoxinen zu koordinieren, die zuständigen Lebensmittelüberwachungsbehörden bei der Gestaltung des Kontrollsystems zu unterstützen und Analyseverfahren für marine Biotoxine weiter zu entwickeln und zu validieren.

Als analytische Referenzmethode für paralytische Lähmungen auslösende Algentoxine (Paralytic Shellfish Poisoning, PSP) gilt in der EU bisher der Maus-Bioassay, der voraussichtlich ab 2019 durch eine HPLC-Methode mit Precolumn-Derivatisierung und Fluoreszenzdetektion (sogenannte Lawrence-Methode, DIN EN 14526) abgelöst wird. Der Nachteil dieser Methode ist, dass Stereoisomere nicht getrennt werden und das toxische Potenzial einer Probe dadurch überschätzt werden kann, und dass die Methode zeitlich und arbeitstechnisch aufwendig ist. Das BfR arbeitet an der Entwicklung und Verifizierung bzw. Validierung von Alternativmethoden wie einer HPLC-Methode mit Postcolumn-Derivatisierung und Fluoreszenzdetektion und einer LC-MS/MS-Methode. Im Bereich der lipophilen Toxine war eine Hauptaufgabe des BfR in den Jahren 2005 bis 2010 die Entwicklung einer LC-MS/MS-Methode als Ersatz für den Maus-Bioassay. Für die gesundheitliche Bewertung der Tetro-

dotoxine wurden in der aktuellen Stellungnahme der EFSA (2017)<sup>5</sup> eine Akute Referenzdosis (ARfD) für die Stoffgruppe anhand von Daten aus einer Studie mit Tetrodotoxinen (TTX) in Mäusen und relative Potenzfaktoren für die Toxizität von TTX-Analogen abgeleitet. Nachweismethoden für diese Gruppe von marinen Biotoxinen sind aktuell der Maus-Bioassay, z. T. zellbasierte Ansätze (Neuro 2 a Test) und LC-MS/MS-Methoden. Mit dem Maus-Bioassay und den zellbasierten Methoden kann jedoch nicht zwischen TTX und PSP-Toxinen unterschieden werden.

## 6 Anorganisches Arsen Aktuelle Entwicklungen der gesundheitlichen Bewertung

Die US-Food and Drug Administration (FDA) hat eine Bewertung zu Arsen in Reis und Reisprodukten publiziert<sup>6</sup>, die auf der Modellierung von Lebenszeitkrebsrisiken (Lungenkrebs, Blasenkrebs) basierend auf epidemiologischen Studien beruht. Aus einer prospektiven Kohortenstudie<sup>7</sup>, die auch in die gesundheitliche Bewertung der EFSA (2009) eingegangen ist<sup>8</sup>, wird für die Bevölkerung in den USA ein Lebenszeitkrebsrisiko (0 bis 50 Jahre) von 39 Krebsfällen (Blasen- und Lungenkrebs) pro eine Million Personen aufgrund der Exposition gegenüber anorganischem Arsen durch den Verzehr von Reis und Reisprodukten abgeleitet. Dies wird von der FDA als ein geringer Anteil der Gesamtzahl von geschätzten 90000 Fällen für diese Krebsarten in der Bevölkerung der USA angesehen. Die Eckpunkte der Expositionsschätzung liegen in der Stellungnahme der FDA bezüglich Gehalten an anorganischem Arsen in Reis (0,09 mg/kg, zum Vergleich BfR (2015)<sup>9</sup> 0,1 mg/kg) im ähnlichen Bereich. Bezüglich Verzehrsmengen an Reis und Reisprodukten zeigt sich ein höherer Verzehr in der Population der USA im Vergleich zu Deutschland<sup>10</sup>. Daher ergibt sich in der Stellungnahme der FDA auch ein etwas höheres Ergebnis für die mittlere Aufnahme an anorganischem Arsen über Reis und Reisprodukte (31,9 ng anorganisches Arsen/kg KG/d für Personen von 0 bis 50 Jahren) im Vergleich zu dem Ergebnis der Stellungnahme des BfR (8 ng anorganisches Arsen/kg KG/d für 14 bis 80jährige).

Es wird festgestellt, dass sich aus den beiden Stellungnahmen - FDA (2016) und BfR (2015) - ähnliche Empfehlungen für das Risikomanagement bezüglich Höchstgehaltsfestlegungen und Verzehrempfehlungen ergeben.

<sup>5</sup> EFSA (2017) Scientific opinion on the risks for public health related to the presence of tetrodotoxin (TTX) and TTX analogues in marine bivalves and gastropods. EFSA Journal 2017;15(4):4752, 65 pp. doi:10.2903/j.efsa.2017.4752, <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4752>

<sup>6</sup> U.S. Food and Drug Administration Department of Health and Human Services Center for Food Safety and Applied Nutrition (2016) Arsenic in Rice and Rice Products Risk Assessment Report. Version Released for Public Comment March 2016.

<https://www.fda.gov/downloads/Food/FoodScienceResearch/RiskSafetyAssessment/UCM486543.pdf>

<sup>7</sup> Chen CL (2010) Ingested arsenic, characteristics of well water consumption and risk of different histological types of lung cancer in northeastern Taiwan. Environmental Research, 110 (5): 455–462

<sup>8</sup> EFSA (2009) Scientific Opinion on Arsenic in Food. EFSA Journal 2009; 7(10):1351.

doi:10.2903/j.efsa.2009.1351. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2009.1351/epdf>

<sup>9</sup> BfR (2015) Arsen in Reis und Reisprodukten. Stellungnahme Nr. 018/2015 des BfR vom 24.06.2014. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/arsen-in-reis-und-reisprodukten.pdf>

<sup>10</sup> Die in den Stellungnahmen aufgeführten Zahlen für Verzehrsmengen sind nicht direkt vergleichbar, da es sich bei der Stellungnahme der FDA (2016) um Angaben für ungekochten Reis (0,332 g/kg KG tägliche pro-Kopf Aufnahme über Reis und Reisprodukte) und bei der Stellungnahme des BfR (2015) um Angaben zu gekochten Reiskörnern (0,211 g/kg KG/d) handelt.

## 7 Verschiedenes

Ein Kommissionsmitglied spricht die Thematik der gesundheitlichen Bewertung hanfhaltiger Lebensmittel an. Es gibt einen Trend zur Vermarktung von Lebensmitteln mit dem Zusatz von Extrakten oder Pflanzenteilen aus Hanfpflanzen, z. B. Energydrinks mit Hanf, sonstige Erfrischungsgetränke, Snacks, Brotaufstriche, Frühstückscerealien, Spirituosen, Bier, Öl, Gebäck oder Mehl. Zur Bewertung der daraus resultierenden Gehalte an  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) in den Lebensmitteln werden in den Bundesländern Richtwerte verwendet, die die Vorgängerinstitution des BfR, das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV), abgeleitet hat (5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  für nicht alkoholische und alkoholische Getränke, 5000  $\mu\text{g}/\text{kg}$  für Speiseöle, 150  $\mu\text{g}/\text{kg}$  für alle anderen Lebensmittel <sup>11, 12</sup>).

Die Kommissionsmitglieder diskutieren, ob diese Bewertungsgrundlage noch anwendbar ist. Die EFSA leitet in einer aktuellen Stellungnahme zur gesundheitlichen Bewertung von THC in Milch und anderen Lebensmitteln tierischen Ursprungs eine akute Referenzdosis (ARfD) von 1  $\mu\text{g}$   $\Delta^9$ -THC pro kg Körpergewicht ab<sup>13</sup>. Auch laut den Empfehlungen in den Publikationen des BgVV von 1997 und 2000 sollte die tägliche Aufnahmemenge von THC mit hanfhaltigen Lebensmitteln 1-2  $\mu\text{g}$  pro kg Körpergewicht nicht überschreiten. Außerdem werden Aspekte des analytischen Nachweises von  $\Delta^9$ -THC in Lebensmitteln diskutiert. Die Kommissionsmitglieder regen an, dass sich die Kommission in weiteren Sitzungen mit dem Thema Hanf in Lebensmitteln befasst und laufende Projekte des BfR zu der Thematik vorgestellt werden.

Der Vorsitzende bedankt sich bei allen Mitgliedern für die Teilnahme an der Sitzung und schließt die heutige Sitzung. Der Termin für die nächste Sitzung wird im Anschluss an die Sitzung mit einer Doodleabfrage abgestimmt.

---

<sup>11</sup>BgVV (1997)

[http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/1997/26/einsatz\\_von\\_hanf\\_in\\_lebensmitteln\\_kann\\_gesundheitlich\\_problematisch\\_sein-829.html](http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/1997/26/einsatz_von_hanf_in_lebensmitteln_kann_gesundheitlich_problematisch_sein-829.html)

<sup>12</sup>BgVV (2000)

[http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2000/07/bgvv\\_empfiehl\\_richtwerte\\_fuer\\_thc\\_\\_tetrahydrocannabinol\\_\\_in\\_hanfhaltigen\\_lebensmitteln-884.html](http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2000/07/bgvv_empfiehl_richtwerte_fuer_thc__tetrahydrocannabinol__in_hanfhaltigen_lebensmitteln-884.html)

<sup>13</sup> EFSA (2015) Scientific Opinion on the risks for human health related to the presence of tetrahydrocannabinol (THC) in milk and other food of animal origin. EFSA Journal 2015;13(6):4141, 125 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.4141