

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

Ergebnisprotokoll vom 28. November 2017

Die BfR-Kommission für Kontaminanten und andere gesundheitlich unerwünschte Stoffe in der Lebensmittelkette berät als ehrenamtliches und unabhängiges Sachverständigengremium das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) in Fragen zur 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.

Mit ihrer wissenschaftlichen Expertise berät die Kommission das BfR und kann dem Institut im Krisenfall als Expertinnen- und Expertennetzwerk zur Seite stehen. Die Kommission besteht aus 15 Mitgliedern, die für einen Turnus von vier Jahren über ein offenes Ausschreibungs- und Bewerbungsverfahren berufen wurden und sich durch wissenschaftliche Expertise auf ihrem jeweiligen Fachgebiet auszeichnen. Die Kommissionsmitglieder sind zur Verschwiegenheit gegenüber Dritten und zur unparteilichen Erfüllung Ihrer Aufgabe verpflichtet. Eventuelle Interessenkonflikte zu einzelnen in der Sitzung behandelten Tagesordnungspunkten (TOPs) werden transparent abgefragt und offengelegt. Aus dem vorliegenden Ergebnisprotokoll geht die wissenschaftliche Meinung der BfR-Kommission hervor. Die Empfehlungen der Kommission haben allein beratenden Charakter. Die Kommission selbst gibt keine Anordnungen und keine Gutachten heraus und ist dem BfR gegenüber auch nicht weisungsbehaftet (und umgekehrt) oder in dessen Risikobewertungen involviert.

### **TOP 1 Begrüßung und Annahme der Tagesordnung**

Der Vorsitzende begrüßt die Sitzungsteilnehmenden und fragt nach Änderungswünschen zur Tagesordnung. Letztere wird ohne Änderungen angenommen. Die Beschlussfähigkeit der Kommission wird festgestellt.

### **TOP 2 Erklärung zu Interessenkonflikten**

Der Vorsitzende 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.

### **TOP 3 Berichte aus den Ausschüssen**

#### **Ausschuss Mykotoxine**

Ein Kommissionsmitglied präsentiert die Ergebnisse der Diskussionen im Ausschuss Mykotoxine zum Thema „Gesundheitliche Bewertung von modifizierten Mykotoxinen am Beispiel von Zearalenon und dessen Modifikationen“. Die Ausschussmitglieder haben sich dafür in der zurückliegenden Berichtsperiode sowohl mit den aktuellen Stellungnahmen der EFSA zu diesem Thema als auch mit Studien zum Biomonitoring und zur Kombinationswirkung von Mykotoxinen beschäftigt. Die vorliegenden Daten erlaubten die Identifizierung von Herausforderungen bei der gesundheitlichen Bewertung von modifizierten Mykotoxinen (und insbesondere von modifizierten Formen von Zearalenon), für deren Überwindung die Aus-

schussmitglieder sechs konkrete Empfehlungen für das weitere Vorgehen abgeleitet haben. Diese beinhalten die Entwicklung von sensitiven analytischen Methoden für den Nachweis von modifizierten Mykotoxinen, die Generierung von repräsentativen Gehaltsdaten in Lebensmitteln sowie die Durchführung von Toxikokinetik- und Fütterungsstudien zur Ableitung geeigneter toxikologischer Referenzwerte. Des Weiteren empfehlen die Ausschussmitglieder, bei der Erstellung von gesundheitlichen Bewertungen für modifizierte Mykotoxine in Zukunft auch die Einbeziehung von repräsentativen Biomonitoringdaten und von Studienergebnissen zur Kombinationswirkung zu prüfen. Eine ausführliche Darstellung der Diskussionsergebnisse wird in Kürze in einem wissenschaftlichen Fachjournal publiziert und allen Kommissionsmitgliedern zur Verfügung gestellt werden.

### **Ausschuss Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS)**

Aus dem Ausschuss PFAS wird berichtet, dass die Schwerpunkte der Sitzung auf der Thematik des Transfers von PFAS aus dem Boden in Nutzpflanzen, speziell der Aufnahme und Verteilung in Sommergerste, und der Diskussion der Situation des Auftretens von PFAS in Lebensmitteln in Baden-Württemberg lagen. Außerdem wurde in der Ausschusssitzung von der Konferenz DIOXIN 2017 in Vancouver vom 20.- 25.08.2017 berichtet. Als zentrale Themen im Bereich der gesundheitlichen Bewertung von PFAS in Lebensmitteln sieht der Ausschuss auch weiterhin die Entwicklung einer aktualisierten Bewertungsgrundlage für Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) und Perfluoroktansäure (PFOA), weitere Perfluoralkylsäuren, Verbindungen, aus denen Perfluoralkylsäuren freigesetzt werden können (sogenannte „Vorläuferverbindungen“) und die weitere Aufklärung des Transfers von PFAS aus Umweltmedien in pflanzliche und tierische Lebensmittel.

### **TOP 4 Cannabinoide in Lebensmitteln**

Anknüpfend an die Thematisierung der gesundheitlichen Bewertung hanfhaltiger Lebensmittel in der vorigen Sitzung der Kommission stellt ein Mitglied der Kommission die Stellungnahme der EFSA zur gesundheitlichen Bewertung von Tetrahydrocannabinol (THC) in Milch und anderen Lebensmitteln tierischen Ursprungs (2015) vor.<sup>1</sup> In dieser Stellungnahme wird eine akute Referenzdosis (ARfD) von 1 µg/kg KG für die psychoaktive Verbindung  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) abgeleitet. Auf die Ableitung einer tolerablen täglichen Aufnahmemenge (tolerable daily intake; TDI) zur Bewertung einer chronischen Exposition wurde seitens der EFSA verzichtet, da der niedrigste, aus einer Studie an Ratten abgeleitete, benchmark dose lower confidence limit (BMDL)<sub>10</sub>-Wert mit 0,73 mg/kg Körpergewicht pro Tag um einen Faktor von 700 über der ARfD liegt und daher davon auszugehen ist, dass die ARfD auch vor Wirkungen nach chronischer Aufnahme von  $\Delta^9$ -THC schützt.

Die Expositionsschätzung der EFSA bezieht sich auf den Verzehr der Milch von Kühen, die mit Futter auf Basis von Hanfsamen gefüttert wurden. Die Einbeziehung von Fütterungsszenarien auf Basis von Futter, das Material aus der gesamten Hanfpflanze enthält, war wegen fehlender Gehaltsdaten zu diesen Futtermitteln nicht möglich. Auch eine Expositionsschätzung für Verzehr anderer tierischer Lebensmittel (Fleisch, Eier) konnte nicht durchgeführt werden. Für diese Aufnahmequellen von  $\Delta^9$ -THC konnte demnach auch keine Risikocharak-

---

<sup>1</sup> EFSA CONTAM Panel (EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain), 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. Online verfügbar unter <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2015.4141>, letzter Aufruf 23.03.2018

terisierung erfolgen. Bei Betrachtung von Expositionsszenarien für die kurzfristige Aufnahme von  $\Delta^9$ -THC bei Verzehr von Milch und Milchprodukten ergeben sich in der Stellungnahme der EFSA Aufnahmemengen von 0,001 bis 0,029  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Körpergewicht für Erwachsene und 0,006 bis 0,13  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Körpergewicht pro Tag für Kinder unter der Annahme, dass die Kühe täglich 1,25 oder 1,6 kg Futter mit  $\Delta^9$ -THC-Gehalten von 0,8 oder 11 mg/kg erhielten, und dass die Transferrate von  $\Delta^9$ -THC aus dem Futter in die Milch 0,15 % beträgt (Annahmen für die Milchproduktion 20 oder 40 L je Kuh pro Tag). Diese Aufnahmemengen für  $\Delta^9$ -THC liegen für Erwachsene im Bereich von maximal 3 % der ARfD und für Kinder im Bereich von 13 % der ARfD. Das Auftreten gesundheitlicher Beeinträchtigungen aufgrund der Aufnahme von  $\Delta^9$ -THC durch den Verzehr dieser Lebensmittel ist somit laut EFSA (2015) unwahrscheinlich.

Eine Mitarbeiterin des BfR stellt anschließend eine am BfR durchgeführte Studie zum Transfer von Cannabinoiden aus nutzhanfhaltigen Futtermitteln in die Milch von Kühen vor. Legal angebaute Nutzhanf (ganze Pflanze, Pflanzenteile) kann als Futtermittel für Lebensmittel liefernde Tiere genutzt werden. Unklar ist bisher, in welchem Umfang es zu einem Transfer der in der Pflanze enthaltenen, teilweise psychoaktiven Cannabinoide aus dem Futter in tierische Lebensmittel kommt. Die offizielle Methode zur Bestimmung von THC in Hanfpflanzen erfasst neben dem psychoaktiven Tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) auch seine psychoinaktive Vorstufe Tetrahydrocannabinolsäure (THCA), welche bis zu 90 % des THC-Gehaltes in Hanfpflanzen ausmachen kann. Ziel der Studie ist es, neben anderen Cannabinoiden, den Transfer von  $\Delta^9$ -THC sowie seiner psychoinaktiven Vorstufe THCA aus Nutzhanf in die Milch von Kühen zu quantifizieren. Im Zuge der Studie wurde am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Münsterland-Emscher-Lippe eine HPLC-MS/MS-Methode zur getrennten Erfassung einzelner Cannabinoide in verschiedenen Matrices entwickelt. Des Weiteren informiert die Mitarbeiterin über den Anbau von Hanf zur Herstellung verschiedener Hanflebensmittel sowie über die Ernte und Verarbeitung von Hanf zur Herstellung von Hanftee.

Die Mitglieder der Kommission sehen es als problematisch an, dass derzeit keine amtliche analytische Methode festgelegt ist, die eine Unterscheidung von  $\Delta^9$ -THC und THCA in Lebensmitteln ermöglicht. Die von der EU für die Untersuchung von Futterhanf auf  $\Delta^9$ -THC vorgeschriebene Methode führt zur Decarboxylierung von THCA (Injektion bei der GC) und erfasst daher die inaktiven Carboxylsäuren als  $\Delta^9$ -THC mit. Dies kann durch die Anwendung einer LC-MS/MS Methodik umgangen werden. Ein Kommissionsmitglied informiert darüber, dass sich eine §64-Arbeitsgruppe gebildet hat, um eine LC-MS/MS-Methode für THC als Ersatz für die bisherige Methode zu etablieren, bei der THC gemeinsam mit THCA erfasst wird. Weiterhin werden Möglichkeiten und Limitierungen der gesundheitlichen Bewertung von analytisch separat erfasstem  $\Delta^9$ -THC und weiterer Forschungsbedarf diskutiert.

## TOP 5 Rückblick auf die Beruungsperiode

Der Vorsitzende gibt einen Rückblick auf die Arbeitsthemen der Kommission in der zurückliegenden Beruungsperiode und weist dabei insbesondere auf diejenigen Themengebiete hin, mit denen sich die Kommission als Expertengremium auch in der kommenden Beruungsperiode befassen wird, wie die gesundheitliche Bewertung von persistenten organischen Chemikalien und von Mykotoxinen, die Risiken-Nutzen-Abwägung des Fischverzehr und die Begleitung der nationalen Total-Diet-Studie für Deutschland (BfR-MEAL-Studie, Mahlzeiten für die Expositionsschätzung und Analytik von Lebensmitteln).

## TOP 6 Bericht aus dem BfR

Seitens des BfR wird über die Problematik des Vorkommens von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Smoothiepulver berichtet, das von Verbraucherinnen und Verbrauchern als Nahrungsergänzung zu Smoothies hinzugefügt oder zur Herstellung von Smoothies verwendet werden kann. Auf Basis der dem BfR vorliegenden Daten zu Gehalten und zu Verzehrsmengen von Smoothiepulver kann derzeit keine Expositionsschätzung im Sinne der Schätzung einer täglichen Aufnahmemenge und demnach auch keine Risikocharakterisierung vorgenommen werden. Ein Vergleich eines Expositionsszenarios, in dem der Verzehr einer Portion Smoothiepulver mit den gemessenen Gehalten an PAK angenommen wird, mit täglichen Aufnahmemengen an PAK über alle Lebensmittel entsprechend der Expositionsschätzung in einer Stellungnahme der EFSA (2008)<sup>2</sup> zeigt jedoch, dass der Verzehr von Smoothiepulver in nennenswertem Umfang zur Exposition gegenüber PAK beitragen kann. Für die Aufnahme von PAK über Lebensmittel gilt das ALARA-Prinzip, das heißt, der Gehalt in Lebensmitteln sollte so weit minimiert werden, wie dies vernünftigerweise möglich ist (*as low as reasonably achievable*). Aus Sicht des BfR ist daher eine Begrenzung der Gehalte an PAK in Smoothiepulver empfehlenswert.

Im Rahmen einer Kurzpräsentation wird seitens des BfR anschließend über die Bedeutung von Kontaminanten in Insekten zur Herstellung von Lebens- und Futtermitteln allgemein, sowie über ein laufendes Forschungsprojekt zu Mykotoxinen in der Insektenfütterung berichtet. Es werden vermehrt Insekten als Basis für Lebens- und Futtermittel zugelassen und eingesetzt. Dabei ist die derzeitige Datenlage zu einem möglichen Transfer von Kontaminanten (z. B. Metalle, Mykotoxine oder Pestizide) sowie des Eintrags pathogener Mikroorganismen in die Lebensmittelkette in vielen Fällen wenig aussagekräftig. Exemplarisch wird in einem Forschungsprojekt am BfR untersucht, welchen Einfluss die Fütterung mit mykotoxinhaltigen Getreideproben auf Insekten (am Beispiel der Mykotoxine Zearalenon und Deoxynivalenol zur Fütterung von *Tenebrio molitor*) hat. Weiterhin wird der Verbleib der eingesetzten Toxine in Insekten und deren Exkrementen bilanziert.

## TOP 7 Bericht aus anderen Gremien und Institutionen

Vertreterinnen des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) berichten zu aktuellen Diskussionen in verschiedenen Gremien der EU insbesondere bezüglich Agrarkontaminanten und Metallen wie Methylquecksilber und Blei.

## TOP 8 Sonstiges

Der Vorsitzende bedankt sich bei allen Mitgliedern für die Sitzungsteilnahme und die engagierte und konstruktive Arbeit in den Sitzungen der Kommission und der Ausschüsse in dem zurückliegenden Berufszeitraum. Auch die Geschäftsführung würdigt ihrerseits die Unterstützung des BfR durch die Beratungstätigkeit der Kommission und bedankt sich bei dem Vorsitzenden für die Sitzungsvorbereitung und -leitung. Der Vorsitzende schließt die Sitzung. Der Termin für die nächste Sitzung wird im Anschluss an die Sitzung mit einer Doodleabfrage abgestimmt.

---

<sup>2</sup> Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the European Commission on Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food. The EFSA Journal (2008) 724, 1-114. Online verfügbar unter <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2008.724>, letzter Aufruf 23.03.2018