

24. Sitzung der BfR-Kommission für Kontaminanten in der Lebensmittelkette

Protokoll vom 2. März 2021

Die BfR-Kommission für Kontaminanten 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 16 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 (TOP) 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 weisungsbefugt (und umgekehrt) oder in dessen Risikobewertungen involviert.

TOP 1 Begrüßung

Die Sitzung findet als Online-Konferenz statt. Der Vorsitzende begrüßt die Sitzungsteilnehmenden. Die Tagesordnung wird von den Teilnehmenden ohne weitere Änderungen angenommen.

TOP 2 Erklärung zu Interessenskonflikten

Die Geschäftsführung informiert darüber, dass die Abfrage zu eventuellen Interessenskonflikten im Vorlauf der Sitzung nach Bekanntgabe der Tagesordnung schriftlich erfolgt ist. Es wurden keine Interessenskonflikte bekundet.

TOP 3 Ausschuss Mykotoxine

Nachdem die Ausschüsse der Kommission im vergangenen Jahr aufgrund der Pandemie nicht zu einer Sitzung zusammengekommen sind, sollen nun aktuelle Themen und die Planung der weiteren Arbeit besprochen werden. Als aktuelle Themen werden die Analytik, modifizierte Mykotoxine, die Kombinationswirkung und die Diskussion aktueller EFSA-Stellungnahmen zu Aflatoxinen und Ochratoxin A (OTA) genannt. Ein zentrales Thema des Ausschusses sind aktuell die Mykotoxinbinder bzw. Detoxifikationsverfahren zur Reduktion von Mykotoxinen in Futtermitteln. Hier stellt sich die Frage, welche Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit bestehen, um eine Zulassung von Mykotoxinbindern als Futtermittelzusatzstoffe zu erreichen. Ein weiteres Vorhaben ist die Aktualisierung bzw. Neufassung des „Leit-

fadens zur Prüfung der Wirksamkeit von Detoxifikationsmitteln bei der Entgiftung von Mykotoxin-kontaminierten Futtermitteln“ der Gesellschaft für Mykotoxinforschung von 2003¹. Im Rahmen der Ausschusssitzungen sollen die für den Lebensmittelbereich relevanten Punkte erarbeitet werden, die in dem Dokument zu adressieren sind.

Zum Thema Mykotoxinbinder ist die Zusammenarbeit mit der Kommission Futtermittel und Tierernährung angelaufen, eine gemeinsame Sitzung mit dieser Kommission ist geplant und das Thema soll in der kommenden Berufungsperiode fortgeführt werden. Der Termin für die gemeinsame Sitzung ist in der ersten Oktoberwoche geplant. Als weitere mögliche gemeinsame Themen der BfR Kommission für Kontaminanten und der BfR Kommission für Futtermittel und Tierernährung werden - unabhängig von den Themen des Ausschusses Mykotoxine - Insekten als Futtermittel hinsichtlich eines möglichen Transfers von Kontaminanten in Lebensmittel tierischer Herkunft und Cannabinoide genannt.

Ein Mitglied des Ausschusses informiert über die neue EFSA-Stellungnahme (2020) zu OTA in Lebensmitteln. Die Stellungnahme schließt aktuelle Toxizitätsstudien zu OTA ein und es wurde eine aktualisierte Expositionsschätzung vorgenommen. OTA wirkt nierentoxisch, wobei die sensitivste bisher untersuchte Spezies das Schwein ist. In Tierstudien mit Ratten wurde auch eine erhöhte Inzidenz für Nierentumore beobachtet. In ihrer aktuellen Stellungnahme stellt die EFSA fest, dass ein genotoxischer Mechanismus der Kanzerogenese nicht ausgeschlossen werden kann, wobei nicht abschließend geschlussfolgert werden kann, ob OTA direkte oder indirekte genotoxische Effekte induziert. Daher wird die Ableitung eines gesundheitsbasierten Richtwertes als nicht mehr angemessen angesehen. Stattdessen wurden sowohl für neoplastische als auch für nicht-neoplastische Effekte jeweils ein Benchmarkdosis Lower Confidence Limit (BMDL) aus den Dosis-Wirkungsbeziehungen unterschiedlicher Tierstudien berechnet und diese im Rahmen eines margin of exposure (MOE)-Ansatzes in Relation zur Verbraucherexposition betrachtet. Dieser Bewertungsansatz hat zu wissenschaftlicher Kritik geführt, die an die EFSA von verschiedenen Stakeholdern, unter anderem dem BfR, im Rahmen der öffentlichen Konsultationsphase der Stellungnahme herangetragen wurde². Insbesondere die Anwendung des MOE-Ansatzes bei nicht-neoplastischen Effekten sowie die aus dem Bewertungsansatz resultierenden Schwierigkeiten für das Risikomanagement werden auch von den Sitzungsteilnehmenden kritisch betrachtet.

Die Kommission stellt grundsätzlichen Bedarf an der Diskussion der gesundheitlichen Risikobewertung von Kontaminanten mit genotoxischen und kanzerogenen Eigenschaften fest. Zukünftig wird dazu innerhalb des BfR die AG Genotoxizität arbeiten. Die Kommission erklärt ihre Bereitschaft, die Arbeit dieser AG zu unterstützen.

TOP 4 Ausschuss Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS)

Auch der Ausschuss PFAS hat im vergangenen Jahr nicht getagt. Aufgrund der Aktualität der Thematik wird geplant, die nächste Ausschusssitzung als eine gemeinsame Sitzung für alle Kommissionsmitglieder stattfinden zu lassen.

Eine Mitarbeiterin des BfR gibt einen Überblick über die Entwicklungen in der gesundheitlichen Bewertung der PFAS, wie die Einbeziehung weiterer Verbindungen außer Perfluorooctansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) in die Bewertung und die Ableitung

¹ <http://www.mykotoxin.de/upload/docs/LFDetm.pdf>

² <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/sp.efsa.2021.EN-6814>

eines Summen-TWI für vier PFAS durch die EFSA. Dieser beruht auf einem anderen toxikologischen Endpunkt als die zuvor abgeleiteten TWI-Werte.

Die höchsten Blutserumgehalte werden bei Säuglingen zum Ende der Stillzeit beobachtet. Die Methodik der Ableitung des TWI-Wertes berücksichtigt dies. Dazu wurde eine toxikokinetische Modellierung vorgenommen um das mütterliche interne Expositionsniveau für die Summe der vier PFAS zu bestimmen, das es der Mutter ermöglicht, ein Jahr lang zu stillen, ohne dass ihr Kind das kritische Expositionsniveau überschreitet. Eine aktuelle Stellungnahme zur gesundheitlichen Bewertung von PFAS in Lebensmitteln ist derzeit im BfR in Vorbereitung.³

Anschließend stellt eine Mitarbeiterin des BfR offene Fragestellungen hinsichtlich des Transfers von PFAS aus Boden und Trinkwasser in pflanzliche Lebensmittel und aus pflanzlichen Futtermitteln in Lebensmittel tierischer Herkunft vor, die in der nächsten Ausschusssitzung ausführlich thematisiert werden sollen.

TOP 5 Vanadium

Eine Mitarbeiterin des BfR gibt einen Überblick über die gesundheitliche Bewertung von Vanadium. Im Jahr 2018 hatte das BfR eine Stellungnahme zu Vanadium abgegeben. Hintergrund war der Nachweis in Mineralwasser bzw. Quellwasser, wobei in einigen Proben die Gehalte an Vanadium oberhalb des von der „Länderarbeitsgemeinschaft Wasser“ festgelegten Geringfügigkeitsschwellenwertes von 4 µg/L lagen. Höchstgehalte für Trinkwasser, Mineralwasser oder andere Lebensmittel existieren nicht. Aus der französischen Total Diet Study sind hohe Gehalte in Muscheln sowie dunkler Schokolade bekannt, die in Getreideprodukten und Milch gemessenen Gehalte sind niedriger. Auch Zigarettenrauch stellt eine Expositionsquelle dar.

Für die Bewertung stellt sich das Problem, dass von verschiedenen Gremien gesundheitsbasierte Richtwerte in unterschiedlicher Größenordnung auf Basis verschiedener Studien und toxikologischer Endpunkte abgeleitet wurden. Entsprechend hoch ist die Unsicherheit bei der gesundheitlichen Bewertung des Vorkommens von Vanadium in Lebensmitteln. Nur für Vanadiumpentoxid gibt es innerhalb der EU harmonisierte Einstufungen für toxikologische Eigenschaften. Auf Basis der vorhandenen Daten kommt das BfR in seiner Stellungnahme in einer „Weight-of-evidence“-Betrachtung zu dem Schluss, dass Vanadium-Verbindungen als genotoxisch *in vivo* anzusehen sind.

Die Klassifizierungen nationaler und internationaler Gremien zu krebserzeugenden Eigenschaften betreffen nur Vanadiumpentoxid bzw. anorganische Verbindungen nach inhalativer Exposition. Orale Studien zur Karzinogenese sind nicht bekannt. Daher ist unklar, inwieweit die Daten aus Studien mit inhalativer Exposition gegenüber Vanadiumpentoxid für die orale Aufnahme von Vanadium über Lebensmittel (inklusive Trinkwasser) relevant sind. Zu den derzeit laufenden Studien des National Toxicology Program (NTP) zur Genotoxizität liegt noch kein Bericht vor. Des Weiteren hat 2020 eine Neubewertung durch die US-Environmental Protection Agency (EPA) begonnen. Ebenfalls in 2020 hat das BfR ein Gesuch zur gesundheitlichen Bewertung in Lebensmitteln und zur Ableitung von gesundheitsbasierten Richtwerten an die EFSA gerichtet. Ein Zeitplan zur Bearbeitung des Themas durch die EFSA ist noch nicht verfügbar.

³ Anmerkung: die Stellungnahme wurde mittlerweile finalisiert und publiziert (BfR (2021) PFAS in Lebensmitteln: BfR bestätigt kritische Exposition gegenüber Industriechemikalien. Stellungnahme Nr. 020/2021. DOI 10.17590/20210628-133602)

Im Vordergrund der sich anschließenden Diskussion steht die Frage der Übertragbarkeit der Erkenntnisse zu toxischen Eigenschaften von Vanadiumpentoxid nach inhalativer Exposition auf andere Vanadiumverbindungen bei oraler Exposition über Lebensmittel inklusive Trinkwasser.

TOP 6 ndl-PCB

Die Kommission befasst sich in diesem Tagesordnungspunkt mit aktuellen Fragestellungen des Transfers und der gesundheitlichen Bewertung von nicht dioxinähnlichen polychlorierten Biphenylen (ndl-PCB) und ihren Metaboliten. Ein Mitarbeiter des BfR stellt Transferversuche mit Masthühnern, Legehennen und Mastschweinen vor. Die Daten werden zur toxikokinetischen Modellierung des Transfers von ndl-PCB aus kontaminierten Futtermitteln in Lebensmittel tierischer Herkunft genutzt. Verschiedene Vorfälle in der Vergangenheit, bei denen Höchstgehalt-konforme Futtermittel zu Höchstgehaltsüberschreitungen in Lebensmitteln geführt haben, machen die Transferproblematik deutlich. Die im tierischen Gewebe zu beobachtenden Kongenerenprofile unterscheiden sich vom Kongenerenprofil der im Experiment verfütterten Futtermittel. Dies kann auf die unterschiedliche Absorption, Verteilung, Metabolisierung und Ausscheidung (Kinetik) der Kongenere zurückgeführt werden. PCB 52 und 101 wurden bei Masthühnern im Experiment deutlich schneller eliminiert und traten daher im Vergleich zu PCB 28, 138, 153 und 180 im tierischen Gewebe nur in deutlich geringerer Konzentration auf als im Futtermittel. Die Ursache dieses Phänomens liegt wahrscheinlich in der unterschiedlichen Metabolisierung, die zu einer Verschiebung der Kongenerenmuster führt.

Thema einer weiteren Präsentation sind die toxikokinetischen und toxikologischen Eigenschaften möglicher ndl-PCB-Metabolite. Diese sind ubiquitär vorhanden und werden nicht unbedingt schneller ausgeschieden als die Muttersubstanzen, sondern besitzen zum Teil vergleichbare Halbwertszeiten beim Menschen. Abnehmende Konzentrationen an ndl-PCB im Gewebe sind daher nicht unbedingt mit einer endgültigen Ausscheidung der Muttersubstanzen aus dem Körper gleich zu setzen, sondern können auch auf einer Verstoffwechslung beruhen und können mit einer ansteigenden Konzentration bzw. gewebespezifischen Akkumulation an Metaboliten im Gewebe einhergehen. So wurden z.B. im menschlichen Blutplasma höhere Konzentrationen hydroxylierter Metabolite von PCB 28 nachgewiesen als die von der Muttersubstanz. Für einige hydroxylierte ndl-PCB Metabolite wurden auch toxische Wirkungen beschrieben (Kanzerogenität, Neurotoxizität, endokrine Wirkung). Möglicherweise beruhen einige Wirkungen, die den ndl-PCB Muttersubstanzen zugeschrieben werden, auch auf Wirkungen der Metabolite.

In der anschließenden Diskussion werden u.a. die Aspekte der Analytik sowie der Festlegung von Höchstgehalten in Futtermitteln und Lebensmitteln thematisiert. Außerdem werden mögliche Konsequenzen neuer Erkenntnisse zu ndl-PCB-Metaboliten für die gesundheitliche Bewertung diskutiert, etwa welche Stoffe in welchem Zusammenhang bewertungsrelevant sein könnten.

TOP 7 Terminplanung/Verschiedenes

Die erweiterte Ausschusssitzung PFAS soll im Mai 2021 stattfinden. Die gemeinsame Kommissionssitzung mit der Futtermittelkommission zum Thema Mykotoxinbinder mit integrierter Sitzung des Ausschusses Mykotoxine wird für Oktober 2021 an zwei aufeinanderfolgenden Tagen geplant.

Die Geschäftsführung informiert darüber, dass Datenschutzerklärungen zur Unterschrift per Post verschickt werden. Des Weiteren wird ein Link zur Beurteilung der Kommission für die vergangene Berufungsperiode an die Mitglieder der Kommission verschickt. Um bei künftigen Präsenzmeetings die Teilnahme aller Mitglieder weitestgehend zu ermöglichen wird angeregt, die technischen Voraussetzungen zu schaffen, dass sich auch Abwesende virtuell zuschalten können.

Der Vorsitzende und die Geschäftsführerin bedanken sich bei allen Mitgliedern für ihre Teilnahme und schließen die Sitzung.