

AÖL-Mitgliederinformation

Fassung vom 06.02.2023

Umgang mit per- und polyfluorierten Alkyl-Substanzen (PFAS) bei Rückständen in Bio-Lebensmitteln

1. Problemstellung/Ausgangssituation

Nach Informationen des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) [1] sind Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) Industriechemikalien, die aufgrund ihrer besonderen technischen Eigenschaften in zahlreichen industriellen Prozessen und Bedarfsgegenständen eingesetzt werden. Die Toxizität wird analog zur Dioxinanalytik in ng/kg Körpergewicht festgelegt. PFAS werden im Rahmen des EU- Kontaminanten-Rechts geregelt und können für Bio-Produkte im Rahmen der Sicherheit von Lebensmitteln z.B. durch Auslaufhaltung von Legehennen und Schweinen relevant sein. PFAS werden in Papier, Textilien (z.B. Goretex), antihafbeschichteten Pfannen, Elektrogeräten, Kosmetika und zur Oberflächenbehandlung von Metallen, Kunststoffen, Reinigungs- u. Pflanzenschutzmitteln, in der Fahrzeug- u. Bauindustrie, in Farben und Feuerlöschschäumen eingesetzt. Die Stoffgruppe umfasst mehr als 4700 verschiedene Verbindungen. Unter den PFAS sind die Verbindungen Perfluoroktansäure (PFOA) und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) am besten untersucht. PFAS sind generell schwer abbaubar und in der Umwelt, in der Nahrungskette und im Menschen nachweisbar. Die Verwendung von PFOS ist seit 2006 und die von PFOA seit Juli 2020 verboten, weitere Verbindungen sollen auf EU-Ebene bei der Nutzung eingeschränkt oder verboten werden.

2. Toxikologie

Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) [2] hat im September 2020 eine Neubewertung der gesundheitlichen Risiken durch PFAS in Lebensmitteln veröffentlicht. Dabei wurde als Wert für die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (TWI) ein Wert in Höhe von 4,4 ng pro kg Körpergewicht pro Woche in der Summe von 4 PFAS (PFOA, PFNA - Perfluornonansäure, PFHxS – Perfluorhexansulfonsäure und PFOS) abgeleitet und somit 2-fach niedriger als bisher, festgelegt. Eine Folge der Aufnahme von höheren Gehalten von PFAS durch den Menschen kann die verminderte Immunantwort auf Impfungen sein. Bei höheren Gehalten von PFOS oder PFOA wurden höhere Cholesterinspiegel und niedrigere Geburtsgewichte beobachtet. Die Exposition hat auch ein Leberenzym nachteilig beeinflusst. [1]

3. Eintragswege

Unbeabsichtigte Einträge: Industriechemikalien, die aufgrund ihrer besonderen technischen Eigenschaften in zahlreichen industriellen Prozessen und Bedarfsgegenständen eingesetzt werden, die während ihres Lebenszyklus in Gewässer, Böden oder in die Atmosphäre u. ggfs. in Komposte gelangen.

Gezielter Einsatz: Die gleichzeitig fett- und wasserabweisenden Eigenschaften werden in der Industrie für Lebensmittelverpackungen und Bedarfsgegenstände eingesetzt, z.B. für Pizzakartons, Pappbecher oder in antihaftbeschichtetem Kochgeschirr. Sie werden auch in Pestiziden verwendet [3].

Natürliches Vorkommen: nein

Ubiquitäre Belastung: Durch vielfältige Anwendungen als Industriechemikalie hohe Verbreitung. Flüchtige PFAS verteilen sich in der Atmosphäre und können über Niederschläge wieder in Böden und Oberflächengewässer gelangen. So können sie sich über Futtermittel oder Aufnahme von Bodenbestandteilen in tierischen Produkten, sowie in Fischen, Krebstieren und Muscheln und pflanzlichen Lebensmitteln anreichern.

4. Analytische Aspekte

Die Gruppe der PFAS kann gut mittels HPLC-MS/MS Methode analysiert werden. Die Analytik ist zuverlässig. Die Kosten der Analytik liegen unter denen der Pestizid-Multimethode. Personen, die Proben auf PFAS ziehen, sollten keine Goretex-Kleidung tragen, um das Analyseergebnis nicht zu beeinflussen. Für die Summe aus PFOS, PFOA, PFNA und PFHxS werden Konzentrationsuntergrenzen auf Basis der Annahme berechnet, dass alle Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze auf 0 gesetzt werden (lower bound-Ansatz).

5. Rechtliche Aspekte

1. Überwachung von PFAS in Lebensmitteln durch die EU-Mitgliedstaaten entsprechend der Empfehlung (EU) 2022/1431 der KOM vom 24. August 2022 durch die Mitgliedstaaten und die Lebensmittelunternehmen bis zum Jahr 2025. [4]

Die Empfehlung beinhaltet auch Richtwerte für die folgenden Lebensmittel, bei deren Überschreitung eine weitergehende Untersuchung der Ursachen der Kontamination durchgeführt werden sollte. Eine Neubewertung ist zu erwarten:

Lebensmittel	Richtwerte in µg/kg Frischgewicht			
	PFOS	PFOA	PFNA	PFHxS
Obst, Gemüse (ausgenommen Wildpilze) sowie stärkehaltige Wurzeln und Knollen	0,010	0,010	0,005	0,015
Wildpilze	1,500	0,010	0,050	0,060
Milch	0,020	0,010	0,050	0,060
Beikost	0,050	0,050	0,050	0,050

2. Rechtliche Anforderungen an Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle auf PFAS in bestimmten Lebensmitteln gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 der KOM vom 24. August 2022 [5]. An diese Regelung halten sich auch die privatwirtschaftlich organisierten Labore.

3. Verordnung (EU) 2022/2388 der KOM vom 7. Dezember 2022 zur Änderung der VO (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte an PFAS in bestimmten Lebensmitteln. [6] Die Verordnung gilt ab dem 01.01.2023. Die im Anhang aufgeführten Lebensmittel, die vor dem 01.01.2023 in Verkehr gebracht wurden, dürfen bis zum Mindesthaltbarkeits- oder Verbrauchsdatum in Verkehr bleiben.

Im Anhang (Abschnitt 10: PFAS) sind folgende Lebensmittel aufgeführt

	Lebensmittel	Höchstgehalt µg/kg Frischgewicht				Summe aus PFOS, PFOA, FNA, PFHxS
		PFOS	PFOA	PFNA	PFHxS	
10.1	Eier	1,0	0,30	0,70	0,30	1,7
10.2	Fischerzeugnisse u. Muscheln					
10.2.1.2	Muskelfleisch verschiedener Fischarten ... sofern nicht für Beikost für Säuglinge u. Kleinkinder bestimmt	2,0	0,20	0,50	0,20	2,0
10.2.1.3	Muskelfleisch weiterer Fischarten ...	7,0	1,0	2,5	0,20	8,0
10.2.2	Muskelfleisch von Krebstieren und Muscheln	3,0	0,70	1,0	1,5	5,0
10.3	Fleisch u. genießbare Schlachtnebenerzeugnisse					
10.3.1	Fleisch von Rindern, Schweinen und Geflügel	0,30	0,80	0,20	0,20	1,3
10.3.2	Fleisch von Schafen	1,0	0,20	0,20	0,20	1,6
10.3.3	Schlachtnebenerzeugnisse von Rindern, Schafen, Schweinen, Geflügel	6,0	0,70	0,40	0,50	8,0
10.3.4	Fleisch v. Wild (ausgen. Bären)	5,0	3,5	1,5	0,60	9,0
10.3.5	Schlachterzeugn. von Wild (ausgen. Bären)	50	25	45	3,0	50

6. Empfehlungen/Fazit

PFAS-Verbindungen sind aufgrund ihrer gewerblichen und industriellen Anwendungen in der Umwelt weit verbreitet und persistent. Die Nahrung und Trinkwasser sind die wichtigsten Eintragsquellen für den Menschen. Das gilt für alle tierischen und pflanzlichen Produkte. Dieser Bereich ist nach der „Kontaminanten-Verordnung“ (EG) Nr. 1881/2006 geregelt und somit relevant für die allgemeine Sicherheit von Lebensmitteln. Durch die Persistenz und ubiquitäre Verbreitung von PFAS ist in Bio-Produkten jeden-

falls nicht mit geringeren Gehalten zu rechnen als im konventionellen Bereich. Komposte sollten vor der Ausbringung gemäß einer Risikobewertung vom Inverkehrbringer auf PFAS untersucht werden. Durch die laufende Überwachung von Lebensmitteln auf PFAS der EU-Mitgliedstaaten werden zukünftig Höchstgehalte für weitere Lebensmittelgruppen analog der Tabelle in Kapitel 5,1. festgelegt werden. Bei der Verpackung sollte darauf geachtet werden, dass die Packmittel keine PFAS enthalten.

7. Literaturverzeichnis

- [1] FAQ des BfR vom 21. September 2020; Fragen und Antworten zu per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_per_und_polyfluorierten_alkylsubstanzen_pfas_-242936.html
- [2] Stellungnahme der EFSA, veröffentlicht im September 2020 zur Neubewertung der gesundheitlichen Risiken durch PFAS in Lebensmitteln <http://www.efsa.europa.eu/de/news/pfas-food-efsa-assesses-risks-and-sets-tolerable-intake>
- [3] Umweltbundesamt (UBA) 2018, Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC): <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/stoffgruppen/per-polyfluorierte-chemikalien-pfc#was-sind-pfc>
- [4] Überwachung von PFAS in Lebensmitteln durch die EU-Mitgliedstaat entsprechend der Empfehlung (EU) 2022/1431 DER KOM vom 24. August 2022: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32022H1431>
- [5] Rechtliche Anforderungen an Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle auf PFAS in bestimmten Lebensmitteln gemäß der Durchführungsverordnung (EU) 2022/1428 DER KOM vom 24. August 2022: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32022R1428>
- [6] Verordnung (EU) 2022/2388 DER KOM vom 7. Dezember 2022 zur Änderung der VO (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte an PFAS in bestimmten Lebensmitteln: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2388/oj>

AöL Information

Die Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller e.V. (AöL) repräsentiert die Interessen der verarbeitenden Lebensmittelindustrie im deutschsprachigen europäischen Raum. Das Aufgabengebiet der AöL umfasst die politische Interessensvertretung sowie die Förderung von Austausch und Kooperation unter den Mitgliedern. Die über 120 AöL-Unternehmen, von klein- und mittelständischen bis hin zu international tätigen Betrieben, erwirtschaften einen Umsatz von über 4 Milliarden Euro mit biologischen Lebensmitteln. Die AöL ist in sämtlichen Belangen der ökologischen Lebensmittelverarbeitung Gesprächspartner für Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Medien.

Diese Information wurde unter Mitwirkung des Wissenschaftlichen Ausschusses der AöL erstellt.

Kontakt:

Brunhard Kehl

Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller e.V.

Untere Badersgasse 8 | 97769 Bad Brückenau | Tel: 09741- 938 733 - 0

brunhard.kehl@aoel.org | www.aoel.org