

DOI 10.17590/20180215-082253

Der Eintrag von Perchlorat in die Nahrungskette sollte reduziert werden

Aktualisierte Stellungnahme Nr. 006/2018 des BfR vom 15. Februar 2018

Perchlorate sind Salze der Perchlorsäure HClO_4 . Perchloratvorkommen in der Umwelt sind hauptsächlich anthropogenen Ursprungs, d. h. durch den Menschen verursacht; in Mineralagerstätten einiger Länder kann Perchlorat auch natürlich vorkommen. Perchlorat ist und war in der Europäischen Union nie als Pflanzenschutzmittel- oder Biozidwirkstoff genehmigt. Als Haupteintragspfad ist nach dem aktuellen Stand der Erkenntnisse der Kontakt von Lebensmitteln - im Zuge ihrer Erzeugung und/oder Verarbeitung - mit Wasser wahrscheinlich, das zuvor zu Desinfektionszwecken mit chlorhaltigen Biozidprodukten behandelt worden ist. Perchlorat kann als Desinfektionsnebenprodukt bei einer solchen Anwendung entstehen.

Eine Exposition gegenüber Perchlorat kann beim Menschen zur Hemmung der Jodaufnahme führen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat für Perchlorat eine tolerable tägliche Aufnahmemenge (TDI, tolerable daily intake) von 0,0003 Milligramm (mg) pro Kilogramm (kg) Körpergewicht abgeleitet, basierend auf einer Hemmung der Jodaufnahme bei gesunden Erwachsenen. In ihrer Stellungnahme kommt die EFSA zu dem Schluss, dass die langfristige Exposition gegenüber Perchlorat Anlass zu Bedenken hinsichtlich dadurch bedingter gesundheitlicher Risiken geben kann, insbesondere für jüngere Bevölkerungsgruppen mit hohen Aufnahmemengen bei gleichzeitig leichtem bis moderatem Jodmangel. Darüber hinaus kann Perchlorat für Säuglinge, die von Müttern mit Jodmangel gestillt werden, gesundheitlich bedenklich sein. Dies gilt, wie auch bei Kleinkindern mit Jod-Unterversorgung, bereits bei zwei- bis dreiwöchiger (kurzzeitiger) Exposition gegenüber Perchlorat. Akute Gesundheitsgefahren durch die einmalige Aufnahme von Perchlorat in Lebensmitteln sind der EFSA zufolge unwahrscheinlich, eine akute Referenzdosis (ARfD) wurde daher nicht abgeleitet. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) stimmt der toxikologischen Bewertung der EFSA zu Perchlorat zu.

Perchlorat fällt nicht in den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005. Höchstgehalte in Lebensmitteln sind bisher nicht festgelegt. Perchloratgehalte in Lebensmitteln sollen so niedrig wie möglich sein und dem ALARA-Prinzip (ALARA = as low as reasonably achievable) folgen.

Das BfR empfiehlt, Anstrengungen zu unternehmen, den Eintrag von Perchlorat in die Nahrungsmittelkette und damit die Belastung von Verbrauchern zu reduzieren. Verbraucherinnen und Verbraucher sollten ihre Ernährungsgewohnheiten nicht grundsätzlich ändern, da der gesundheitliche Nutzen von Obst und Gemüse unumstritten bleibt.

1 Gegenstand der Bewertung

In seiner Stellungnahme Nr. 015/2013 vom 06. Juni 2013 hat das BfR Empfehlungen zur Bewertung von Perchlorat gegeben und gleichzeitig darauf hingewiesen, dass diese bis zur Finalisierung der EFSA-Bewertung zu Perchlorat als vorläufig anzusehen sind. Diese liegt nunmehr vor und erfordert eine Aktualisierung der BfR-Stellungnahme. Nachfolgend wird der aktuelle Stand der gesundheitlichen Risikobewertung und gesetzlichen Regulierung von Perchloratgehalten in Lebensmitteln in der EU dargestellt.

 BfR-Risikoprofil: Gesundheitliche Bewertung von Perchloratrückständen in Lebensmitteln Stellungnahme Nr. 006/2018	
A Betroffen sind	Allgemeinbevölkerung Kinder, Personen mit Schilddrüsenunterfunktion oder Jodmangel 
B Wahrscheinlichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung bei wiederholter Exposition gegenüber Perchlorat	Praktisch ausgeschlossen Unwahrscheinlich Möglich Wahrscheinlich Gesichert
C Schwere der gesundheitlichen Beeinträchtigung bei wiederholter Exposition gegenüber Perchlorat	Keine Beeinträchtigung Leichte Beeinträchtigung [reversibel] Mittelschwere Beeinträchtigung [reversibel/irreversibel] Schwere Beeinträchtigung [reversibel/irreversibel]
D Aussagekraft der vorliegenden Daten	Hoch: Die wichtigsten Daten liegen vor und sind widerspruchsfrei Mittel: Einige wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich Gering: Zahlreiche wichtige Daten fehlen oder sind widersprüchlich
E Kontrollierbarkeit durch Verbraucher [1]	Kontrolle nicht notwendig Kontrollierbar durch Vorsichtsmaßnahmen Kontrollierbar durch Verzicht Nicht kontrollierbar

Dunkelblau hinterlegte Felder kennzeichnen die Eigenschaften des in dieser Stellungnahme bewerteten Risikos (nähere Angaben dazu im Text der Stellungnahme).

Erläuterungen

Das Risikoprofil soll das in der BfR-Stellungnahme beschriebene Risiko visualisieren. Es ist nicht dazu gedacht, Risikovergleiche anzustellen. Das Risikoprofil sollte nur im Zusammenhang mit der Stellungnahme gelesen werden.

Zeile E - Kontrollierbarkeit durch Verbraucher

[1] - Die Angaben in der Zeile „Kontrollierbarkeit durch Verbraucher“ sollen keine Empfehlung des BfR sein, sondern haben beschreibenden Charakter.

2 Ergebnis

Das BfR stimmt der toxikologischen Bewertung der EFSA für Perchlorat zu. Gesundheitlich unbedenkliche Höchstgehalte können gegenwärtig nicht empfohlen werden. Vielmehr sollen Perchloratgehalte in Lebensmitteln dem ALARA-Prinzip folgend so niedrig sein wie technologisch möglich, ohne jedoch auf notwendige Hygienemaßnahmen verzichten zu müssen. Vom einmaligen Verzehr eines Perchlorat enthaltenden Lebensmittels geht keine Gefährdung für Verbraucher aus. Einzelproben in der Überwachung müssen somit keiner gesonderten Risikobewertung unterzogen werden.

3. Begründung

3.1 Toxikologische Bewertung von Perchlorat

Dem BfR liegen zu Perchlorat keine aktuellen toxikologischen Untersuchungen (Originalstudien) aus Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel oder Biozidprodukte bzw. aus Bewertungsverfahren für solche chlorhaltigen Wirkstoffe vor, aus denen Perchlorat als Nebenprodukt gebildet werden kann. Es wird daher auf den Bewertungsbericht der EFSA verwiesen. Die EFSA hat im Jahr 2014 (aktualisiert 2015) im Auftrag der Europäischen Kommission

gesundheitliche Risiken durch Perchlorat in Lebensmitteln (einschließlich Trinkwasser) bewertet.¹ Das BfR war in die Diskussion über die Ableitung der gesundheitsbezogenen Richtwerte für Perchlorat eingebunden und stimmt der EFSA-Bewertung zu.²

Eine Exposition gegenüber Perchlorat kann beim Menschen zur Hemmung der Jodaufnahme führen. Die EFSA hat für Perchlorat eine tolerable tägliche Aufnahmemenge (TDI, tolerable daily intake) von 0,0003 mg pro kg Körpergewicht abgeleitet, basierend auf einer Hemmung der Jodaufnahme bei gesunden Erwachsenen.

Akute Gesundheitsgefahren durch die einmalige Aufnahme von Perchlorat in Lebensmitteln hält die EFSA hingegen für unwahrscheinlich. Die EFSA hat daher keine akute Referenzdosis (ARfD) abgeleitet.

3.2 Eintragungspfade von Perchlorat in Lebensmittel

Nachdem 2013 über erste Befunde von Perchlorat in einzelnen Lebensmittelproben berichtet wurde, sind in der Folgezeit umfangreiche Monitoringprogramme in Deutschland und anderen EU-Mitgliedstaaten aufgelegt, aber auch Eigenkontrollen der Wirtschaft intensiviert worden. Dabei zeigte sich, dass Perchloratgehalte in pflanzlichen Lebensmitteln weit verbreitet sind. Zu Gehalten in Lebensmitteln tierischen Ursprungs hat die EFSA Literaturdaten zu Milch und Milchprodukten vorgelegt.¹ Darüber hinaus hat die EFSA in ihrer Stellungnahme Literaturdaten zu Gehalten in Trinkwasser veröffentlicht.

Perchlorat war in der Europäischen Union nie als Pflanzenschutzmittel- oder Biozid-Wirkstoff genehmigt. Es kommt in einigen Düngern wie Chilesalpeter natürlich vor und kann von Pflanzen aufgenommen werden. Auch aus der Verwendung in Industriechemikalien, Raketentreibstoffen oder Feuerwerkskörpern kann Perchlorat in die Umwelt gelangen. Als Haupteintragspfad ist nach dem aktuellen Stand der Erkenntnisse jedoch der Kontakt von Lebensmitteln - im Zuge ihrer Erzeugung und/oder Verarbeitung - mit Wasser wahrscheinlich, das zuvor zu Desinfektionszwecken mit chlorhaltigen Biozidprodukten behandelt worden ist. Perchlorat kann als Desinfektionsnebenprodukt bei einer solchen Anwendung entstehen.

3.3 Bewertung des gesundheitlichen Risikos durch Lebensmittel, die Perchlorat enthalten

Perchlorat fällt nicht in den Geltungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 396/2005. Höchstgehalte in Lebensmitteln sind bisher nicht festgelegt. Auf Basis der ausgewerteten Daten zum Vorkommen von Perchlorat in Lebensmitteln kommt die EFSA in ihrer Stellungnahme zu dem Schluss, dass die langfristige Aufnahme von Perchlorat Anlass zu Bedenken hinsichtlich dadurch bedingter gesundheitlicher Risiken geben kann, insbesondere für jüngere Bevölkerungsgruppen mit hohen Aufnahmemengen bei gleichzeitig leichtem bis moderatem Jodmangel. Darüber hinaus kann Perchlorat für Säuglinge, die von Müttern mit Jodmangel gestillt werden, gesundheitlich bedenklich sein. Dies gilt, wie auch bei Kleinkindern mit Jod-Unterversorgung, bereits bei zwei- bis dreiwöchiger (kurzzeitiger) Exposition gegenüber Perchlorat. Selbst wenn man in allen Lebensmitteln einen Perchloratgehalt von nur 0,01 mg pro kg tolerieren würde, was der gegenwärtig erreichbaren analytischen Bestimmungsgrenze

¹ Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of perchlorate in food, in particular fruits and vegetables. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM), EFSA Journal 2014;12(10):3869, doi: 10.2903/j.efsa.2014.3869, <https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/3869>

² Consultation on perchlorate risk assessment. Follow-up on the trilateral meeting on perchlorate risk assessment held on 12 February 2014, Parma. Joint EFSA-ANSES-BfR report, agreed on 28 November 2014, <http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/event/141030-m.pdf>

entspricht, würde die Exposition über dem festgesetzten TDI-Wert liegen und eine gesundheitliche Beeinträchtigung durch Perchlorat wäre somit möglich. Eine Empfehlung für Höchstgehalte kann daher gegenwärtig nicht gegeben werden. Perchloratgehalte in Lebensmitteln sollen so niedrig wie möglich sein und dem ALARA-Prinzip (ALARA = as low as reasonably achievable) folgen. Die Europäische Kommission hat auf Basis der bisher verfügbaren Monitoringdaten zunächst Referenzwerte für den innereuropäischen Warenverkehr festgesetzt³ und gleichzeitig weitere Monitoringdaten eingefordert, um anhand der Entwicklung der Perchloratgehalte in Lebensmitteln seit Einführung von Reduktionsmaßnahmen beurteilen zu können, welche Gehalte als unvermeidbar anzusehen sind.⁴

Es sollte darauf hingearbeitet werden, die Perchloratgehalte in Lebensmitteln insgesamt soweit zu vermindern wie technologisch möglich, ohne jedoch auf notwendige Hygienemaßnahmen zu verzichten. Die beobachteten gesundheitlichen Effekte von Perchlorat werden als reversibel eingeschätzt. Einzelproben in der Überwachung müssen somit nach derzeitiger Datenlage keiner gesonderten Risikobewertung unterzogen werden.

Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema Perchlorat

FAQ zu Perchlorat:

http://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_perchlorat_in_lebensmitteln-188220.html



„Stellungnahmen-App“ des BfR

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

³ Statement as regards the presence of perchlorate in food, endorsed by the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed on 10 March 2015, updated on 23 June 2015, https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs_contaminants_catalogue_perchlorate_statement_food_update_en.pdf

⁴ Empfehlung (EU) 2015/682 der Kommission vom 29. April 2015 zum Monitoring des Vorkommens von Perchlorat in Lebensmitteln. ABI L 111/32 vom 30.04.2015, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015H0682&from=DE>