

## Mitteilung 50/2024

06. November 2024

### **PFAS: Im Körper sind nicht alle „Ewigkeitschemikalien“ von Dauer**

Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) sind langlebige fluorhaltige Industriechemikalien, weshalb sie oft als „Ewigkeitschemikalien“ bezeichnet werden. PFAS haben sich weltweit in der Umwelt verteilt und werden in kleinen Mengen über Nahrung und Trinkwasser aufgenommen. Im Organismus lassen sich insbesondere vier langkettige Verbindungen nachweisen, von denen bekannt ist, dass sie sehr lange Verweilzeiten beim Menschen haben. Jedoch ist das nicht bei allen Substanzen der Fall, wie eine vergleichende Studie mit 15 PFAS-Verbindungen belegt. Die Untersuchung eines Forscherteams des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) ist die erste ihrer Art

Link zur Studie

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412024006330?via%3Dihub>

Entscheidend ist die Länge der Kohlenstoffkette des Moleküls: Kurzkettige PFAS werden rascher ausgeschieden. Sie haben lediglich eine Halbwertszeit von Tagen bis Wochen, langkettige PFAS dagegen eine von bis zu mehreren Jahren. Die Halbwertszeit gibt an, nach welcher Zeit die Hälfte einer Substanz abgebaut ist oder den Körper verlassen hat.

Bei der Frage, wie rasch PFAS vom Organismus „ausgeschleust“ werden, sind Tierversuche nur bedingt aussagekräftig. Ein Wissenschaftler des BfR machte deshalb einen Selbstversuch. Er nahm ein niedrig dosiertes Gemisch aus 15 PFAS-Chemikalien zu sich. Das Besondere an den Verbindungen war, dass sie mit (nicht-radioaktivem) Kohlenstoff-13 (<sup>13</sup>C) markiert waren. Dieses Kohlenstoff-Isotop erlaubte es, die aufgenommenen PFAS-Verbindungen unabhängig von den bereits im Körper befindlichen zu messen.

Um ein genaues Bild des Verhaltens von PFAS im Organismus zu erhalten, wurden die Konzentrationen der Substanzen im Blut sowie deren Ausscheidung in Stuhl und Urin gemessen. Damit wurde es zum ersten Mal möglich, das Verhalten von 15 PFAS im Organismus direkt zu vergleichen.

Auf welche Weise werden PFAS ausgeschieden? Auch hierzu liefert die Untersuchung interessante Ergebnisse. Kurzkettige PFAS verlassen den Organismus ganz überwiegend mit dem Urin. Langkettige Verbindungen dagegen können aus dem zunächst gebildeten Urin noch innerhalb der Nieren durch bestimmte Transportmoleküle in den Körper zurückgeholt werden (was bereits zuvor bekannt war). Ihre Ausscheidung über den Urin ist daher nur sehr gering, was ihre lange Verweildauer im Körper erklärt.

Genauere Informationen über die Halbwertszeit und die Verteilung der PFAS-Verbindungen im Organismus sind von großer Bedeutung. Sie sind eine wichtige Grundlage, um die Aufnahme der Substanzen abzuschätzen und damit eine gesundheitliche Risikobewertung zu ermöglichen.

**Weitere Informationen auf der BfR-Website zu PFAS:**

Mitteilung Nr. 024/2022 vom 13. Oktober 2022

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/im-selbstversuch-koerper-kann-fluorhaltige-chemikalie-pfoa-ueber-die-haut-aufnehmen.pdf>

Mitteilung Nr. 012/2024 vom 29. Februar 2024

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/rueckstaende-von-pflanzenschutzmitteln-mit-pfas-wirkstoffen-in-obst-und-gemuese-besteht-ein-gesundheitliches-risiko.pdf>

Fragen und Antworten zu PFAS:

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/gekommen-um-zu-bleiben-per-und-polyfluorierte-alkylsubstanzen-pfas-in-lebensmitteln-und-der-umwelt.pdf>

## 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.

### Impressum

Herausgeber:

**Bundesinstitut für Risikobewertung**

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

[bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)

[bfr.bund.de](https://www.bfr.bund.de)

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h.c. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden

Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet

**BfR** | Risiken erkennen –  
Gesundheit schützen