

# Der Umweltbeirat informiert: Die Schadstoffgruppe der PFAS – und wie wir sie im Alltag vermeiden können

Gekommen um zu bleiben so tituliert das Umweltbundesamt die Schadstoffgruppe der PFAS in seiner Informationsbroschüre [1]. PFAS bezeichnet eine Gruppe organischer Verbindungen, von denen es nach derzeitiger Schätzung etwa 10.000 verschiedene Moleküle gibt. Aufgrund ihrer Vorzüge werden sie in vielen Alltagsprodukten eingesetzt und begleiten uns so fast ständig. Tatsächlich handelt es sich aber um äußerst bedenkliche Stoffe. Haben diese Chemikalien in der Vergangenheit meist wenig Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit gefunden, tauchen in letzter Zeit in den Medien immer häufiger alarmierende Berichte hierzu auf.

PFAS sind künstlich erzeugte Stoffe, die in der Natur nicht vorkommen. Sie sind äußerst stabil und werden i.d.R erst bei Temperaturen > 1.300° C zersetzt. Ihre besondere Eigenschaft ist, dass sie zugleich fett-, wasser- und schmutzabweisend sind. In den Umweltmedien Boden und Wasser sind sie nicht abbaubar und reichern sich in Organismen an (sogenannte POP-Chemikalien: persistente organische Schadstoffe). Jedes Molekül, dass in die Umwelt eingetragen wird, verbleibt hier nach menschlichen Ermessen für immer (gekommen um zu bleiben). PFAS werden in den entlegensten Teilen der Erde nachgewiesen, so wurden diese Stoffe zum Beispiel in der Leber arktischer Eisbären aufgefunden. Aufgrund der hohen Hitzebeständigkeit ist es nicht klar, ob sie in Müllverbrennungsanlagen vollständig zerstört werden, hier ist Forschungsbedarf gegeben [vgl. zum Beispiel 2].

breitung in Löschschäumen erfahren hat. Durch die Verwendung von PFOS-haltigen Löschschäumen im Fliegerhorst Fürstfeldbruck (Übungs- und Einsatzzwecke) sind PFOS und andere Stoffe aus dieser Gruppe in das Grundwasser gelangt und haben eine erhebliche Verunreinigung des Grundwassers verursacht, welche sich bis in den Nachbarlandkreis Dachau hineinzieht. Da die Untersuchungen sehr komplex und langwierig sind, ist eine Sanierung der Boden- und Grundwasserbelastungen noch in weiter Ferne. Bei den Untersuchungen wurden auch im Grundwasseranstrom des Fliegerhorstes Belastungen an PFAS gefunden, allerdings in deutlich niedrigeren Konzentrationen. Der Grund für den dortigen Fund ist, dass PFAS aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften auch für eine Vielzahl anderer Anwendungen eingesetzt und dadurch in die Umwelt eingetragen werden. So werden die Stoffe beispielsweise in Galvaniken als Netzmittel eingesetzt.

Auch im Alltag sind diese Chemikalien in einer Vielzahl an Anwendungen etabliert:

- Verwendung in Beschichtungen für Lebensmittelverpackungen (Kaffeebecher, Einweggeschirr, Hamburgerverpackung, Papierverpackung von Tiefkühlkost, auch für Pizzakartons verwenden einige Hersteller PFAS)
- Einsatz in der Textilindustrie
- Inhaltsstoff von Imprägniersprays
- Verwendung in Skiwachs

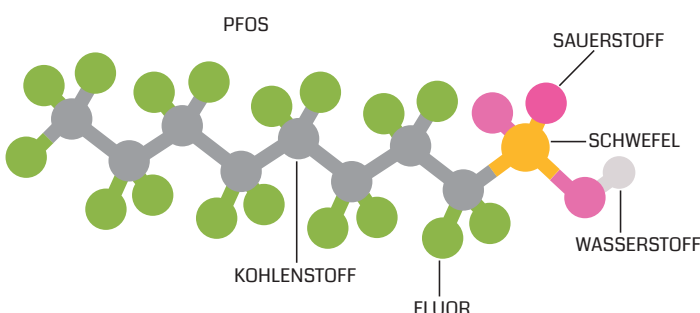


Abb. 1: Struktur der PFOS; aus [1].

Bekanntestes Molekül aus dieser Gruppe ist die Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), welche aufgrund ihrer hervorragenden Eigenschaften für die Löschung von brennenden Öl weite Ver-

- Verwendung in Kosmetikartikeln
- Verwendung in hochwertigen Druckerzeugnissen (Verbesserung des Abriebverhaltens, Erhöhung der Brillanz)

## Was bewirken PFAS im menschlichen Körper?

Einige dieser Stoffe binden sich im Körper an Proteine im Blut, Leber und Niere. Da die Verweilzeit vieler PFAS sehr lange (Jahre!) sind, reichern sie sich im menschlichen Körper, aber auch in anderen Organismen, insbesondere in Fischen, an. Etliche PFAS gelten als giftig und krebserregend und können eine ganze Reihe verschiedener Gesundheitsschäden wie Leberschäden und Störung der Schilddrüsenfunktion verursachen. PFOA und PFOS im menschlichen Blut können die Wirkung von Impfungen vermindern, die Neigung zu Infekten erhöhen, zu erhöhten Cholesterinwerten führen und bei Nachkommen ein verringertes Geburtsgewicht zur Folge haben [1]. Als kritischster Effekt wird aus Sicht der Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit die negative Wirkung auf das Immunsystem angesehen.

Laut einer Studie des Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches [DVGW; 3] können aktuell 20 Prozent der deutschen Wasserversorger kein Trinkwasser mit aus Sicht der europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) akzeptabler PFAS-Belastung anbieten. Technische Ausrüstungen zur Einhaltung dieser Werte sind sehr kostspielig.

EU-weit wurden einige Stoffe aus der Gruppe der PFAS schon reguliert. Leider wurden von Seiten der Industrie regulierte Stoffe oft durch andere, ähnlich problematische Stoffe aus dieser Gruppe ersetzt. Eine deutlich stärkere Regulierung wie sie Experten für erforderlich halten, steht noch aus bzw. wird noch Jahre dauern.

## Was kann der Einzelne tun, um die Verbreitung von PFAS einzuschränken?

### Essen

Vermeiden Sie Einweggeschirr, Einweg-Kaffeebecher, Pizzakartons und Papierverpackungen tiefgefrorener Lebensmittel. Falls sich die Verwendung nicht vermeiden lässt, entsorgen Sie die beschichteten Kartons in der Restmülltonne (auch wenn nicht zweifelsfrei geklärt ist, ob dadurch sämtliche PFAS restlos zerstört werden). Verwenden Sie umweltfreundliche Alternativen aus Glas, Keramik

oder Metall. Auch der Konsum von Fast Food sollte nach Möglichkeit eingeschränkt werden, da das beschichtete Papier von Fast Food in Deutschland häufig PFAS enthält, obwohl es Alternativen gäbe (vgl. zum Beispiel [4]).

### Imprägniersprays

Fragen Sie beim Kauf gezielt nach PFAS-freien Alternativen. Wenn auf den Produkten zu lesen ist, dass sie „PFOA“- oder „PFOS“-frei sind, dann bedeutet das, dass sie nur ohne diese speziell genannten Inhaltsstoffe auskommen; nicht aber, dass die Sprays generell PFAS-frei sind. Nur Ausdrücke wie „PFC-frei“, „PFAS-frei“ und „frei von Fluorcarbonen“ garantieren, dass die Sprays tatsächlich frei von PFAS sind. Lassen Sie Ihre Schuhe nicht im Laden imprägnieren, wenn dort die Verkäufer\*innen nicht mit Sicherheit garantieren können, dass kein PFAS verwendet wird. Dadurch tragen Sie auch dazu bei, dass die Verkäufer\*innen durch ihre Arbeit keiner zusätzlichen Belastung ausgesetzt werden. Für die Imprägnierung von Schuhen wäre beispielsweise Wollfett eine gute Alternative, welches seit Jahrhunderten verwendet wird [5]. Weitere Alternativen finden Sie zum Beispiel unter [6].

### Textilien

Da es äußerst unwahrscheinlich ist, dass Sie auf einer Bergtour in einen Öregen geraten (dafür wäre der Einsatz PFAS-haltiger Textilien grundsätzlich geboten), achten Sie bitte beim Kauf von wetterbeständiger Outdoorbekleidung und Ausrüstung darauf, dass die Textilien PFAS-frei sind.

Achten Sie beim Kauf von Matratzen auf das EU-Ecolabel. Für Teppiche, Polsterbezüge und Gardinen können derzeit keine allgemein gültigen Empfehlungen ausgesprochen werden. Hier gilt: Je offensiver die Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung beworben wird, desto wahrscheinlicher ist es, dass PFAS verwendet werden.

### Weiterhin

Vermeiden Sie den Kauf von PFAS-haltigen Skiwachs, fragen Sie hierzu gezielt in Ihrem Sportfachgeschäft nach. Achten Sie beim Einkauf von hochwertigen

Druckerzeugnissen auf den Blauen Engel, dieser schließt die Verwendung von PFAS aus. Falls Sie beschichtete Töpfe und Pfannen verwenden erhitzen Sie diese nicht zu stark. Verwenden Sie beim Einkauf von Kosmetikartikeln die ToxFox-App des BUND [7].

### Last but not least

Unterstützen Sie uns bei unserer Aufklärungsarbeit und tragen Sie Ihr Wissen weiter. Auf den Seiten des Umweltbundesamtes (insbesondere [1] und [5]) finden Sie viele gut aufbereitete und nützliche Informationen. Gerne können Sie auch diesen Artikel, den Sie im Internet unter [8] finden, weitergeben. Je größer die Sensibilisierung der Bevölkerung zu diesem Thema ist, desto größer ist der Druck auf die Politik, diese Stoffe weiter zu regulieren. Gleichzeitig nimmt dadurch auch der Druck auf die chemische Industrie zu, diese Stoffe zu vermeiden und an umweltverträglicheren Alternativen zu forschen. Und denken Sie bitte daran, dass wir mit unserem Kaufverhalten mit darüber entscheiden, welche Produkte und Stoffe hergestellt werden.

// Umweltbeirat  
Dr. Martin Höckenreiner

- [1] [www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/uba\\_sp\\_pfas\\_web\\_0.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/uba_sp_pfas_web_0.pdf)
- [2] [www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/chemie/chemie\\_fluorchemikalien\\_hintergrund.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/chemie/chemie_fluorchemikalien_hintergrund.pdf)
- [3] [www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-pfas-trink](http://www.dvgw.de/themen/forschung-und-innovation/forschungsprojekte/dvgw-forschungsprojekt-pfas-trink)
- [4] [www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/pfas-verpackungscheck/](http://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/pfas-verpackungscheck/)
- [5] [www.umweltbundesamt.de/pfc-planet](http://www.umweltbundesamt.de/pfc-planet)
- [6] [www.chip.de/artikel/Das-beste-Impraegnerspray-Testsieger-bei-Oeko-TEST\\_162455814.html](http://www.chip.de/artikel/Das-beste-Impraegnerspray-Testsieger-bei-Oeko-TEST_162455814.html)
- [7] [www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/chemie/chemie-Factsheet-Toxfax-PFAS.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/chemie/chemie-Factsheet-Toxfax-PFAS.pdf)
- [8] [www.fuerstfeldbruck.de > Politik > Beiräte und Stadtjugendrat > Umweltbeirat](http://www.fuerstfeldbruck.de > Politik > Beiräte und Stadtjugendrat > Umweltbeirat)

### Ein Überblick über die wichtigsten Begriffe:

PFAS	Akronym für eine ca. 10.000 Einzelstoffe umfassende Gruppe organischer Moleküle, bei denen Wasserstoff durch Fluoratome ersetzt wurden (Poly- und perfluorierte Alkylsubstanzen).
PFOS	Perfluorooctansulfonsäure; einer der bedeutendsten Vertreter aus der Gruppe der PFAS; verwendet in Löschschäumen und vielen Produkten des täglichen Gebrauchs.
PFOA	Perfluorooctansäure; ein weiterer bedeutender Vertreter aus der Gruppe der PFAS, der für eine Vielzahl an Anwendungen verarbeitet wird.