

Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) in der Ochtum – Häufige Fragen

Was ist PFOS?

Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) gehört zu den perfluorierten Chemikalien (PFC), welche aufgrund ihrer technischen Eigenschaften in der Industrie, in Verbraucherprodukten und auch in Löschschäumen häufig Anwendung finden. Einmal in die Umwelt gelangt, können sie dort nur über sehr lange Zeiträume abgebaut werden. Des Weiteren ist PFOS ein bioakkumulierender Stoff, das heißt er wird vom Organismus schnell aufgenommen, aber auch schwer ausgeschieden, wodurch er sich im Laufe der Zeit im Organismus anreichert.

Wofür wird PFOS verwendet?

PFOS wurde aufgrund seiner chemischen Eigenschaften in bestimmten Löschschäumen verwendet, sowie auch in der Fotoindustrie, in der Galvanikindustrie, aber auch in Verbraucherprodukten (beschichtete Pfannen, wasserabweisende Outdoorbekleidung). Zurzeit wird PFOS in Deutschland nur noch in bestimmten Bereichen und der Oberflächenveredelung eingesetzt. Der Einsatz von PFOS wurde in den vergangenen Jahren zwar stark eingeschränkt, aufgrund der schlechten Abbaubarkeit verbleibt es lange in der Umwelt und reichert sich über die Zeit dort an, so dass eine Hintergrundbelastung gegeben ist und die Substanz sich in der Nahrungskette und somit auch im Menschen anreichert.

Wie gelangt PFOS in die Ochtum?

Auf dem Flughafengelände des Flughafen Bremen befindet sich ein Löschübungsplatz auf dem Feuerlöschübungen und Funktionsprüfungen für Feuerlöscheinrichtungen durchgeführt werden. Dabei wurde bis vor ca. 15 Jahren auch PFOS-haltiger Löschschaum verwendet. Dabei hat sich PFOS im Boden des Geländes angereichert. Das auf dem Flughafengelände anfallende Drainagewasser wird über das Entwässerungssystem des Flughafens in die Grollander Ochtum abgeleitet. Damit gelangen auch die im Boden und Sickerwasser vorhandenen PFC in das Gewässer.

Welche Abschnitte der Ochtum sind betroffen?

Es sind die Grollander Ochtum und die stromabwärts befindlichen Abschnitte der Ochtum betroffen. Zudem gelangte belastetes Wasser auch in die Grabensysteme des Siedlungsgebiets Grolland, der Kleingartenvereine Helgoland-Westerland e.V., Auf den Ruten e.V., Am Reedeich e.V., Ochtum-Warfeld e.V., Langeoog e.V. und Gute Frucht e.V..

Gelangte PFOS in das Grundwasser?

PFOS gelangte im Bereich des Flughafens in das Grundwasser, allerdings hat sich dieses eher begrenzt ausgebreitet. Aktuell finden weitere Untersuchungen des Grundwassers statt um eine Grundwasserbelastung außerhalb des Flughafengeländes auszuschließen.

Bei den bisher untersuchten 13 Grundwasserproben wurde für den Parameter PFOS keine Überschreitung des sogenannten GFS-Wertes (Geringfügigkeitsschwellenwert für Grundwasser)

festgestellt. Dieser GFS-Wert beträgt 0,1 Mikrogramm pro Liter und entspricht auch dem Trinkwasser-Leitwert.

Die festgestellten PFOS-Werte im Grundwasser liegen damit insgesamt deutlich unter den Konzentrationen, welche in den Gräben auftreten.

In dem Gebiet der Siedlergemeinschaften Grolland 1, Grolland Süd und in den südwestlich der Grollander Ochtum liegenden Kleingartengebieten wurden keine relevanten Gehalte festgestellt, so dass hier gegen eine Nutzung des Grundwassers für eine Bewässerung der Gärten keinerlei Bedenken bestehen.

In den Kleingartengebieten östlich der Grollander Ochtum wurden zwei Proben entnommen. Die darin gemessenen Konzentrationen des Einzelstoffs PFOS liegen ebenfalls unterhalb des GFS-Wertes. Trotz dieses eigentlich guten Ergebnisses muss man aber leider feststellen, dass östlich der Grollander Ochtum Spuren dieser Schadstoffe gemessen wurden und eine abschließende und gesicherte Bewertung in dem genannten Bereich hiermit leider noch nicht möglich ist.

Es werden daher in den nächsten Wochen weitere Untersuchungen durchgeführt, um diese ersten Ergebnisse abzusichern und eine abschließende Bewertung auch für die Bereiche östlich der Grollander Ochtum zu ermöglichen.

Ist auch das Trinkwasser mit PFOS belastet?

Nein. Das Bremer Trinkwasser stammt zu 100 % aus Grundwasser, das im Wasserwerk Bremen-Blumenthal und in anderen Wasserwerken im niedersächsischen Umland aus Tiefbrunnen gefördert und aufbereitet wird. In den bisher durchgeführten Untersuchungen wurde PFOS nicht nachgewiesen.

Warum wurde noch nicht mit einer Sanierung des Grundwassers auf dem Flughafengelände begonnen

Aufgrund noch geringer praktischer Erfahrungen mit der Sanierung von PFC sind die Planungen hierfür mit größter Sorgfalt durchzuführen um letztlich eine erfolgreiche Sanierung sicher zu stellen. Dies war aufwändiger als ursprünglich angenommen. Im Laufe der Vorbereitungen ergaben sich stetig neue Erkenntnisse, die bei der Planung zu berücksichtigen sind. Hinzu kommt, dass auch die rechtliche Situation komplex ist. Die zuständigen Behörden und die Flughafen Bremen GmbH arbeiten intensiv an der Umsetzung. Gemeinsames Ziel ist derzeit, noch in diesem Jahr mit dem ersten Teil der Grundwassersanierung zu beginnen.

Welche Maßnahmen werden ergriffen, um den PFOS-Eintrag in die Ochtum zu minimieren?

Die Flughafen Bremen GmbH plant derzeit umfangreiche Sanierungsmaßnahmen, um weitere PFOS-Einträge in die Ochtum zu verhindern. Dies betrifft den Boden, das Grundwasser und das anfallende Sickerwasser auf dem Gelände. Des Weiteren werden noch Untersuchungen an diversen Umweltmedien durchgeführt, um weitere Belastungen festzustellen und gegebenenfalls entsprechende Gegenmaßnahmen in Angriff zu nehmen.

Wie lange wird diese Belastung noch vorhanden sein?

Diese Frage lässt sich leider noch nicht seriös beantworten, da entsprechende Erfahrungen fehlen. Von einer ganz schnellen Aufhebung der Verzehrempfehlung aufgrund der Besserung des Zustandes der Ochtum ist leider nicht auszugehen.

Besteht die Gefahr der PFOS-Aufnahme über die Haut oder bei Verschlucken z.B. beim Schwimmen?

Generell wird PFOS in geringfügigen Mengen über die Haut aufgenommen. Der entscheidende Weg ist die orale Aufnahme (über Verschlucken). Allerdings spielt diese beim Schwimmen nur eine untergeordnete Rolle, da die Mengen, die beim Schwimmen versehentlich geschluckt werden, sehr gering sind und daher nicht wesentlich zu einer Belastung des Körpers mit PFOS beitragen.

Welches sind die Grenzwerte von PFOS im Muskelfleisch der Fische?

Für die Bewertung von PFOS-Gehalten in Lebensmitteln gibt es derzeit noch keine rechtlich verbindlichen Höchstmengen. Allerdings haben die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Dezember 2018 auf der Basis zahlreicher toxikologischer Untersuchungen eine vorläufige tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge (PTWI) von 13 ng PFOS /kg Körpergewicht / Woche abgeleitet. Dieser Wert beschreibt die wöchentliche Dosis, die bei lebenslanger Aufnahme keine gesundheitliche Beeinträchtigung beim Menschen erwarten lässt.

Kann ich Fisch aus der Ochtum noch essen?

Aufgrund der erhöhten Werte, die in Fischen der Ochtum festgestellt wurden, wird mit Bezug auf die o.g. Empfehlung des BfR davon abgeraten (s. Verzehrempfehlung).

Kann ich meinen Garten mit PFOS-belasteten Wasser wässern?

In der Grollander Ochtum und den daraus gespeisten Gräben wurden bei den Messungen im März und April 2019 PFOS-Konzentrationen zwischen weniger als 0,01 und bis zu 2,3 Mikrogramm pro Liter gemessen, wobei die Grollander Ochtum etwas höhere Gehalte als die Seitengräben aufweist. Anschließende Bodenmischproben zeigten Eluat-Werte für PFOS (mit Wasser aus dem Boden herauslösbare Stoffmenge), die ebenfalls erhöhte Stoffmengen aufwiesen (0,01 und bis zu 0,12 Mikrogramm pro Liter; in einer Einzelprobe 0,19 Mikrogramm pro Liter). Maßgeblich ist hier vor allem die Intensität der Bewässerung. Ein Übergang der Stoffe in (Nutz-) pflanzen und Grundwasser ist somit nicht auszuschließen.

Da eine Bewässerung mit dem Wasser aus den o.g. Gräben auch Verunreinigungen der Böden verursacht, sollte in jedem Fall auf die Nutzung des Grabenwassers vollständig verzichtet werden.

Derzeit werden Untersuchungen des Grundwassers vorbereitet, um zu klären, ob die Nutzung des Grundwassers als Beregnungswasser eine sinnvolle Alternative darstellt. Mit den Ergebnissen ist etwa Mitte Juni zu rechnen.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen keine Hinweise dafür vor, dass der Verzehr von Obst und Gemüse aus den betroffenen Gebieten ein akutes gesundheitliches Risiko darstellt. Erfahrungen anderer Bundesländer haben gezeigt, dass in Belastungsgebieten nur in wenigen Einzelfällen PFC-Verbindungen in Obst und Gemüse nachgewiesen werden konnten. Diese wurden dort nicht als gesundheitlich bedenklich eingestuft. Um festzustellen, ob in den betroffenen Gebieten eine Belastung vorhanden ist, bereitet die Gesundheitsbehörde aktuell eine stichprobenartige Untersuchung von Obst und Gemüse der Saison 2019 vor. Da Grenzwerte zur Beurteilung von Lebensmitteln fehlen, ist nach Vorlage der Ergebnisse eine umfangreiche toxikologische Bewertung notwendig

Könnten landwirtschaftliche Nutzflächen betroffen sein?

Aus dem Vergleich mit bekannten PFC-Belastungsfällen in anderen Bundesländern ist bekannt, dass es dort zur Belastung landwirtschaftlicher Nutzflächen gekommen ist, wo PFC-belastete Düngemittel oder Bodenverbesserer direkt auf die Flächen ausgebracht oder wo in großem Umfang PFC-belastetes Grundwasser zur Beregnung von z.B. Gemüse- oder Obstbaukulturen verwendet wurde. Auch Überschwemmungsflächen belasteter Fließgewässern können betroffen sein.

Bei Forschungsprojekten wurde auf mittel- und hochgradig belasteten Flächen (PFOS- Gehalt im Boden ca. 460 µg/kg bzw. 3350 µg/kg) ein Übergang von PFOS in das Erntegut beobachtet; hier waren vor allem Weidegras und Weizen betroffen.

Im Einzugsbereich der Ochtum wurden im April orientierende Aufwuchsproben des Grünlandes entnommen und analysiert. Die Ergebnisse der Aufwuchsproben lagen dabei an allen Standorten unterhalb der Bestimmungsgrenze und wurden als unauffällig beurteilt.

Welche gesundheitlichen Risiken bestehen bei der Aufnahme PFC-haltiger Nahrung?

PFOS kann über Nahrungsmittel (z.B. Milch oder Milchprodukte, Ei oder Eiprodukte, Fisch oder Kartoffeln) oder die Luft aufgenommen werden. Die Verbindung wird nur sehr langsam wieder ausgeschieden und bleibt daher lange im Körper. Es gibt Hinweise auf eine nachteilige Wirkung von PFOS auf das Neugeborenen-Gewicht. Bei Kindern vermindert es möglicherweise die Wirkung von Impfungen. Es gibt weiterhin deutliche Hinweise auf eine Erhöhung des Cholesterinspiegels durch PFOS. In Tierversuchen zeigten sich leberschädigende sowie krebserzeugende Wirkungen von PFOS. Studien beim Menschen haben aber bisher keine deutlichen Hinweise auf die Übertragbarkeit dieser Wirkungen auf den Menschen ergeben.

Hinweis für stillende Mütter:

Da es weltweit kein Expertengremium gibt, welches vom Stillen abrät, sieht das BfR derzeit keinen Grund vom Stillen abzuraten. Weitere gesundheitliche Informationen sind der BfR-Mitteilung Nr. 042/2018 vom 14. Dezember 2018 zu entnehmen.

Wie lange verbleibt PFOS im menschlichen Körper?

Die Halbwertszeit für PFOS liegt laut Mitteilung 042/2018 des BfR bei ca. 5 Jahren.

Kann PFOS im menschlichen Körper untersucht werden?

PFOS kann im Blut untersucht werden. Es gibt sogenannte Referenzwerte für das Blutplasma. Sofern jemand sein Blut untersuchen lassen möchte, können die Ergebnisse mit diesen Referenzwerten verglichen werden. Für die Gruppe der Kinder < 10 Jahren beträgt der Referenzwert 10 µg/l, für Männer 25 µg/l und für Frauen 20 µg/l. Dabei ist aber zu bedenken, dass PFOS auch aus anderen (Nahrungsmittel-) Quellen aufgenommen werden kann, so dass ein kausaler Zusammenhang zwischen Blutwerten und dem Verzehr von Fischen aus der Ochtum (oder dem Verschlucken von Ochtumwasser) bei individuellen Untersuchungen nicht hergestellt werden kann.

Kommt mein erhöhter Cholesterinspiegel durch den Verzehr der Ochtumfische?

Das kann nicht beantwortet werden. Es gibt zwar deutliche Hinweise auf eine Erhöhung des Cholesterinspiegels durch PFOS, aber ein kausaler Zusammenhang kann nicht hergestellt werden, da auch andere Faktoren den Cholesterinspiegel erhöhen können (andere Nahrungsmittel, genetische Faktoren).

Wer kommt für die entstehenden Kosten auf?

Die nach Einschätzung der zuständigen bremischen Fachbehörden notwendigen Beprobungen und Untersuchungen werden bzw. wurden durch die Flughafen Bremen GmbH beauftragt und die dafür entstehenden Kosten auch zunächst durch die GmbH als Auftraggeber übernommen.

Inwieweit die Flughafen Bremen GmbH letztlich hierfür die Kosten tatsächlich tragen muss, ist im Weiteren auf Basis der gesetzlichen Regelungen zum Bodenschutz- und zum Wasserrecht, gegebenenfalls auch aufgrund weiterer Umweltgesetze oder den Regelungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs zu klären. Dies gilt auch für ggf. notwendige spätere Sanierungs-, Sicherungs-, Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen.

Stand: 04.07.2019

Weiterführende Links:

Mitteilung Nr. 042/2018 des BfR vom 14.12.2018 (PDF):

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/perfluorierte-verbindungen-pfos-und-pfoa-sind-in-lebensmitteln-unerwunscht.pdf>

Informationen des Umweltbundesamtes (UBA) zu Per- und Polyfluorierten Chemikalien:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/per-polyfluorierte-chemikalien>

Sowie weitere Informationen des UBA auf.

<https://www.umweltbundesamt.de>

Informationen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:

<https://www.bmu.de/themen/gesundheit-chemikalien/chemikaliensicherheit/perfluorierte-chemikalien/>

Weitere Bundesländer:

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpk/Abt5/Ref541/PFC/Seiten/default.aspx>

https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/per_polyfluorierte_chemikalien/pfc_belastung_fische/index.htm

<https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/gefährstoffe/pfc/>