Schaffhausen, 09.01.2025

Medienmitteilung

PFAS-Situation im Kanton Schaffhausen

Das Interkantonale Labor (IKL) hat im Kanton Schaffhausen umfassende Abklärungen zu Rückständen von per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) im Trinkwasser, in Lebensmitteln und in den Gewässern durchgeführt. Die Resultate zeigen ein erfreuliches Bild: im Trinkwasser und in der Schaffhauser Milch werden nur Spuren von PFAS nachgewiesen. Auch die Gewässer und die Fische in Bächen und Flüssen sind im Quervergleich mit wenig PFAS belastet. Einzelnen, auffälligen Befunden geht das IKL nach. Weitere Abklärungen folgen beispielsweise zu Lösch- und Betriebsstandorten. Trotz der insgesamt erfreulichen Situation sind Überraschungen im Zusammenhang mit PFAS nicht ausgeschlossen.

Trinkwasser von guter Qualität

Seit 2021 untersucht das Interkantonale Labor (IKL) das **Trinkwasser** sowie die wichtigsten Trinkwasserressourcen (d.h. das Grundwasser und Quellwasser) von allen Wasserversorgungen im Kanton Schaffhausen regelmässig auf PFAS. **Die Resultate sind erfreulich**: Im Trinkwasser von 10 Wasserversorgungen wurden keine PFAS nachgewiesen; im Trinkwasser von 11 Wasserversorgungen liegen die PFAS-Nachweise im sehr tiefen Konzentrationsbereich. Die heute gültigen Höchstwerte in der Schweiz sowie die strengeren Höchstwerte in der EU werden deutlich unterschritten. Einzig im Grundwasserstrom des Klettgaus wurde die PFAS-Verbindung Perfluorbutansäure (PFBA) in leicht erhöhter Konzentration nachgewiesen. Die genaue Herkunft von PFBA konnte noch nicht festgestellt werden. Für PFBA bestehen in der Schweiz noch keine gesetzlichen Höchstwerte im Trinkwasser. Gemäss heutigem Wissensstand ist PFBA für den Menschen bei den gemessenen Konzentrationen unkritisch. Da ein leichter Rückgang der Konzentration festgestellt werden konnte, kann davon ausgegangen werden, dass der strengere EU-Höchstwert, der 2026 in der Schweiz eingeführt werden soll, im Trinkwasser eingehalten werden kann. Massnahmen sind daher derzeit nicht angezeigt.*

*Hinweis: Eine Ausnahme bildet die Verbindung Trifluoressigsäure (TFA), welche auch zu den PFAS gezählt werden kann. TFA ist ein Abbauprodukt von Kältemitteln, Pestiziden, Arzneimitteln und Industriechemikalien. Der Eintrag von TFA ins Grundwasser erfolgt entweder über das Regenwasser, über landwirtschaftliche Böden oder via industrielles Abwasser. Eine im Jahr 2023 veröffentlichte Studie vom Verband der Kantonschemiker der Schweiz (VKCS) und eine im Jahr 2024 veröffentlichte Studie des BAFU zeigen, dass TFA flächendeckend im Schweizer Trink- und Grundwasser auftritt. Der Kanton Schaffhausen ist da keine Ausnahme. Im Trinkwasser von 11 Wasserversorgungen wurden Konzentrationen zwischen 0.4 und 1.0 Mikrogramm/Liter gemessen und im Trinkwasser von weiteren 11 Wasserversorgungen wurden Konzentrationen zwischen 1.0 und 2.0 Mikrogramm/Liter gemessen. TFA wird als toxikologisch nicht-relevanter Metabolit von Pflanzenschutzmitteln eingestuft. In Deutschland gilt für TFA ein Trinkwasser-Leitwert von 60 Mikrogramm/Liter. In Dänemark gilt ein TFA-Höchstwert von 9 Mikrogramm/Liter im Trinkwasser. Die gemessenen Konzentrationen im Schaffhauser Grundwasser liegen deutlich unter diesen Richtwerten. Auch wenn das flächendeckende Vorkommen von TFA im Grundwasser unerwünscht ist, besteht für den Menschen bei den gemessenen Konzentrationen nach heutigem Kenntnisstand keine Gesundheitsgefährdung.

Praktisch keine PFAS in der Milch

PFAS können aus belastetem Boden, über das Futtermittel oder Tränkewasser für Tiere in die Nahrungskette - insbesondere Fleisch, Milch und Eier - übergehen. Die Lebensmittel-Untersuchungen im Kanton Schaffhausen konzentrierten sich in einem ersten Schritt auf die Milch. Milchproben haben den Vorteil, dass sie als Sammelproben erhoben und untersucht werden können. Somit kann mit wenigen Untersuchungen schnell ein Überblick über die Belastung der für die Viehwirtschaft genutzten Böden im Kanton erhalten werden. Das IKL hat im Herbst 2024 sieben Sammelmilchproben erhoben und auf PFAS untersucht. In den Sammelproben war Milch von ca. 40 Milchwirtschaftsbetrieben aus allen Regionen im Kanton enthalten, was knapp 75% aller Betriebe entspricht. In den Proben konnten nur Spuren von einer PFAS-Verbindung, der Perfluoroctansulfonsäure (PFOS) gefunden werden. Mit **<0.005 Mikrogramm/Kilogramm sind die Konzentrationen sehr tief und** liegen weit unterhalb des EU-Richtwertes von 0.020 Mikrogramm/Kilogramm Milch, der in der Schweiz voraussichtlich 2026 eingeführt werden soll.

Weitere Untersuchungen von tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln, die im Kanton Schaffhausen produziert werden, sind im Jahr 2025 geplant. Aufgrund der erfreulichen Resultate der Milchproben ist im Kanton Schaffhausen nicht von weit verbreiteten, erhöhten PFAS-Konzentrationen in anderen Lebensmitteln auszugehen. Punktuell erhöhte Werte sind dennoch nicht ausgeschlossen.

Fliessgewässer und Fische wenig belastet

In den Jahren 2022 bis 2024 hat das IKL die Schaffhauser Bäche und Flüsse mehrfach auf PFAS untersucht. **Die Resultate zeigen, dass die Belastung mit PFAS relativ tief ist** (siehe Abbildung 1). In der Biber, in der Wutach, in der Durach, im Beggingerbach, im Seegraben (bei Osterfingen) und im Lochgraben (bei Wunderklingen, Hallau) wurden keine oder nur Spuren (d.h. <0.01 Mikrogramm/Liter) von PFAS nachgewiesen. Der Rhein weist ca. 0.003 Mikrogramm/Liter an PFAS auf. Dies stimmt mit der Konzentration im Bodensee überein; es ist keine Zunahme zwischen Stein am Rhein und Neuhausen am Rheinfall messbar. In der Fulach zwischen Thayngen und Schaffhausen, in den Klettgauer Bächen sowie im Zwärenbach oberhalb von Schleitheim wurden zwischen 0.010 und 0.030 Mikrogramm/Liter PFAS nachgewiesen. Die Herkunft der PFAS in diesen Bächen klärt das IKL momentan ab. Neben dem Eintrag von PFAS aus dem Siedlungsgebiet über Abwasserreinigungsanlagen können PFAS auch aus belasteten Standorten in die Fliessgewässer eingetragen werden. Für PFAS in Fliessgewässern gibt es zurzeit keine gesetzlichen Höchstwerte. Auch für die Einleitung von PFAS aus belasteten Standorten bzw. Abwasser ins Gewässer gibt es bisher noch keine Grenzwerte.

Ergänzend hat das IKL im Herbst 2024 in Zusammenarbeit mit Jagd und Fischerei Schaffhausen ein bis zwei Fische pro Gewässersystem auf PFAS untersucht. In den Fischen wurden zwischen 0.5 und 4.0 Mikrogramm PFAS / Kilogramm Fisch nachgewiesen (s. Abbildung 2). In den Fischen findet also eine deutliche Anreicherung statt. **Die gemessenen Konzentrationen sind im Vergleich mit den Fischergebnissen aus anderen Kantonen jedoch tief** und korrelieren mit den Resultaten in den Gewässern. Von Hobbyfischern gefangene Fische fallen nicht unter das Lebensmittelgesetz und somit finden die Höchstwerte keine direkte Anwendung. Grundsätzlich können Fische bei häufigem Konsum einen relevanten Beitrag zur PFAS-Belastung des Menschen leisten. Aufgrund der Resultate sind im Kanton Schaffhausen derzeit aber keine Verzehrsempfehlungen für die Hobbyfischerei vorgesehen.

Abklärungen zu PFAS in Böden und belasteten Standorten laufen

Schweizweite Untersuchungen haben gezeigt, dass in allen Böden eine Hintergrundbelastung an PFAS vorhanden ist. Auch wenn die Milchuntersuchungen keinen Eintrag in die Lebensmittelkette erkennen lassen, sollen zukünftig Böden vertieft auf PFAS untersucht werden. Gestützt auf die Altlastenverordnung wird das IKL zudem PFAS-belastete **Löschstandorte, Betriebsstandorte und Ablagerungsstandorte** ermitteln und bei Bedarf vertieft untersuchen. Die Untersuchungen des IKL erfolgen in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit Bund und anderen Kantonen sowie unter Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu PFAS.

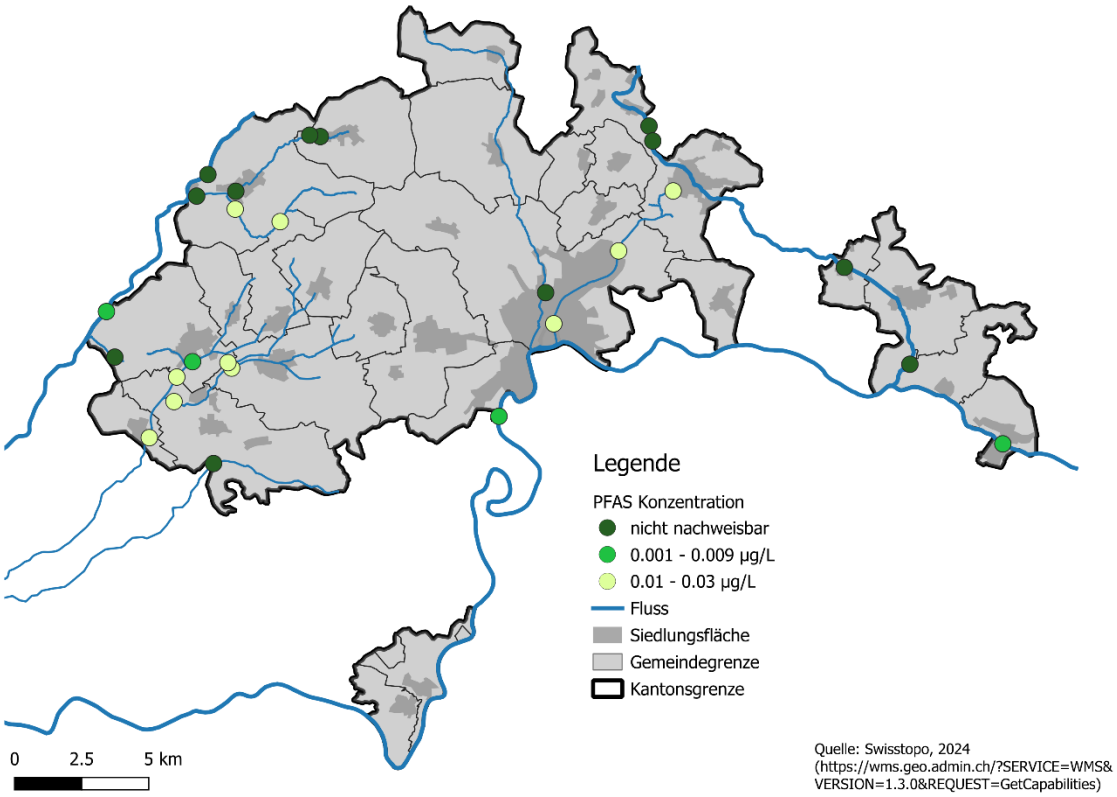

Abbildung 1. PFAS-Konzentrationen in den Fliessgewässern des Kantons Schaffhausen.

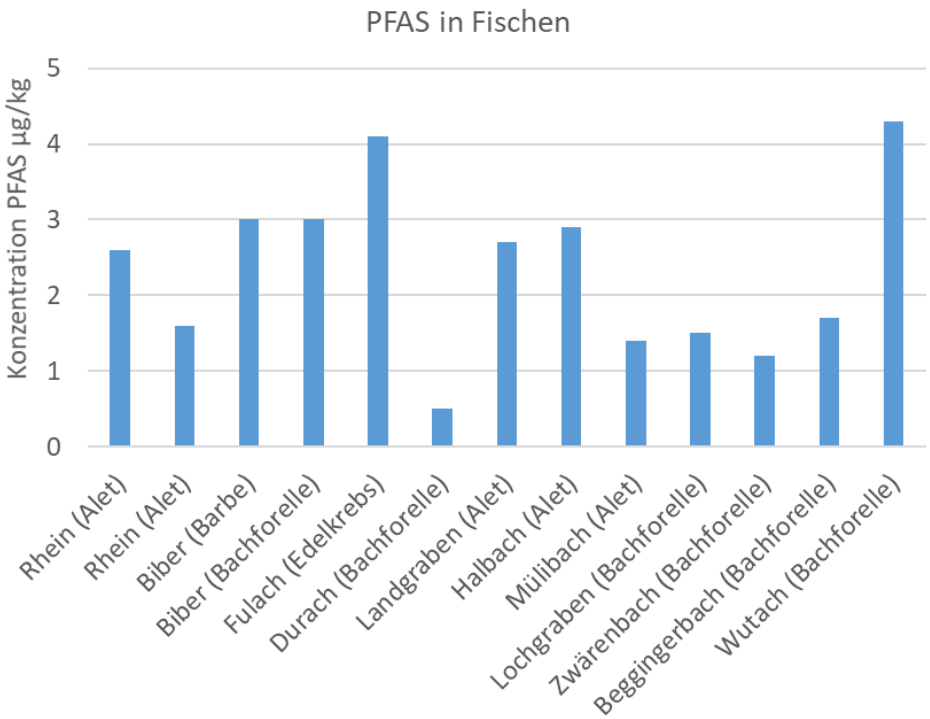

Abbildung 2. Gemessene PFAS-Konzentrationen in den Fischen aus den Schaffhauser Fliessgewässern. Zum Vergleich: die Höchstwerte im Lebensmittelgesetz liegen zwischen 2 und 45 Mikrogramm/Kilogramm.

Was sind PFAS?

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) sind eine Gruppe von schwer abbaubaren Chemikalien, die in verschiedenen industriellen Prozessen und Produkten, wie Textilien, elektronischen Geräten, Papierbeschichtungen, Farben, Feuerlöschschäumen und Skiwachsen eingesetzt werden. Die Stoffgruppe umfasst mehr als 5'000 verschiedene Verbindungen. Drei bekannte Einzelstoffe, die Perfluoroctansulfonsäure (PFOS), die Perfluoroctansäure (PFOA) und die Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) sind in der Schweiz und der EU mittlerweile weitgehend verboten. Aufgrund ihrer Stabilität können sie aber in der Umwelt weiterhin nachgewiesen werden. PFAS können z.B. aus belasteten Standorten ins Grundwasser eingetragen werden. Ein weiterer Eintragsweg ist die Infiltration von Oberflächenwasser ins Grundwasser. Ins Oberflächenwasser wiederum gelangen die PFAS über gereinigtes Abwasser oder von belasteten Standorten. Aus belastetem Boden oder belastetem Tränkewasser für Tiere können PFAS auch in die Nahrungskette übergehen. Nach heutigem Kenntnisstand sind insbesondere Fleisch, Milch, Eier und Fische betroffen.

Höchstwerte im Trinkwasser und in Lebensmitteln

Trinkwasser:
In der eidgenössischen Trink- und Badewasserverordnung (TBDV) sind für die drei Verbindungen PFOS, PFOA und PFHxS Höchstwerte zwischen 0.3 und 0.5 Mikrogramm/Liter im Trinkwasser festgelegt. In der EU gilt seit dem Jahr 2023 ein Höchstwert für die «Summe PFAS» (EU-Trinkwasserrichtlinie 2020/2184). Dieser Summenhöchstwert erfasst 20 PFAS (inklusive PFOS, PFOA und PFHxS) und liegt bei 0.1 Mikrogramm/Liter. Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) plant, diesen Höchstwert auch in der Schweiz einzuführen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat im Jahr 2020 die gesundheitlichen Risiken durch die Aufnahme von PFAS neu bewertet. Dabei wurden die vier Verbindungen PFOS, PFOA, PFHxS und Perfluornonansäure (PFNA) als besonders kritisch eingestuft. Die EFSA ist zum Schluss gekommen, dass der Mensch pro Woche nicht mehr als 0.0044 Mikrogramm PFAS pro Kilogramm Körpergewicht aufnehmen sollte. Darauf basierend hat Deutschland einen weiteren Höchstwert für die Summe der vier erwähnten PFAS im Trinkwasser eingeführt. Dieser liegt bei 0.02 Mikrogramm/Liter und gilt ab dem Jahr 2028.

Lebensmittel:
In der Schweizerischen Kontaminantenverordnung (VHK) sind seit dem 1. Februar 2024 Höchstwerte für die vier oben genannten PFAS in Eiern, Krebstieren, Muscheln, Fleisch und Fischen definiert. Die Höchstwerte im Fleisch und Eier liegen je nach Tierart bei 0.3 bis 5.0 Mikrogramm/Kilogramm. Die Höchstwerte in Fischen und Krebstieren liegen je nach Tierart bei 2.0 bis 45.0 Mikrogramm/Kilogramm. Lebensmittel, welche nach dem 1. Juli 2024 produziert wurden und welche die Höchstwerte überschreiten, dürfen nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Für weitere Lebensmittel (z.B. Obst, Gemüse, Wurzeln, Knollen, Wildpilze, Milch, Beikost) existieren in der EU Richtwerte, welche in der Empfehlung (EU) 2022/1431 beschrieben sind. Bei der Milch liegen die Richtwerte z.B. zwischen 0.01 bis 0.06 Mikrogramm/Liter je nach Einzelstoff. Bei diesen Richtwerten handelt es sich nicht um Höchstwerte und sie sind im Schweizerischen Lebensmittelrecht nicht verankert. Bei Überschreitung dieser Richtwerte werden Produkte daher nicht beanstandet und es werden keine Massnahmen verfügt. Es ist jedoch angezeigt, dass der Betrieb bei Überschreitung der Richtwerte detaillierte Abklärungen zur Herkunft der PFAS-Belastung durchführt.