

Perfluorierte Tenside (PFT) im Kölner Süden

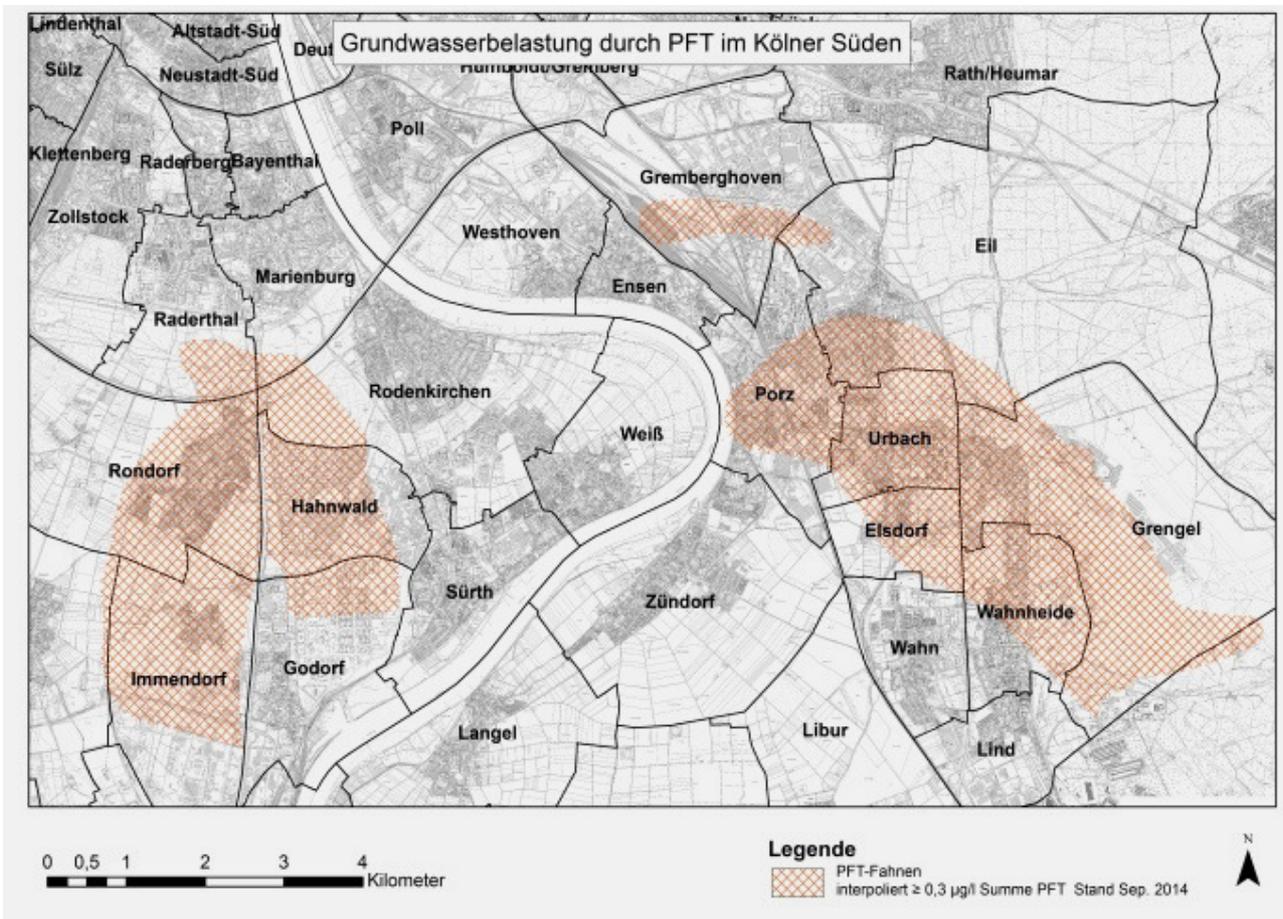
(zusammengefasste Informationen der Stadt Köln)

Unter PFT versteht man perfluorierte und polyfluorierte Chemikalien. Diese kommen in der Natur nicht vor, sondern werden industriell hergestellt. Chemisch gesehen bestehen Perfluorierte Tenside aus Kohlenstoffketten verschiedener Länge, bei denen die Wasserstoffatome vollständig oder teilweise durch Fluoratome ersetzt sind. Insgesamt umfasst die Stoffgruppe PFT über 300 Einzelsubstanzen.

PFT wird in vielen Produkten verwendet. Die Belastungen im Kölner Süden sind offenbar durch Löschschäume von Feuerwehreinsätzen verursacht. Nach umfangreichen Untersuchungen konnte als eine von verschiedenen Schadenquellen ein so genannter Verdunstungs- und Versickerungsgraben auf dem Werksgelände der Firma LyondellBasell ermittelt werden. Eine an diesen Graben angrenzende Betonfläche wurde für Feuerlöschübungen der dortigen Werksfeuerwehr genutzt. Dabei ist PFT-haltiger Löschschaum ins Grundwasser und damit auch in die Baggerseen gelangt, die vom Grundwasser gespeist werden.

Im Wasser mehrerer Seen und des Scheuerbaches auf dem Kölner Stadtgebiet wurden PFT-Gehalte oberhalb des Trinkwasserleitwertes von **0,3 Mikrogramm pro Liter** festgestellt. Die maximalen Gehalte lagen bei **27,2 Mikrogramm pro Liter** im Wasser der Kiesgrube Immendorf/Meschenich. Die vorhandenen Grundwasserverunreinigungen haben in diesen Fällen unmittelbaren Einfluss auf die Wasserqualität der Seen und die Schadstoffe reichern sich in Wasserorganismen sowie Fischen an.

Seit 2010 werden vom Umwelt- und Verbraucherschutzamt regelmäßig mittels eines Messstellennetzes überwacht. Im Kölner Süden wurden bei verschiedenen Fischarten Werte bis zu **2.749 Mikrogramm pro Kilogramm** in der Fischmuskulatur nachgewiesen.



Zur linksrheinischen Belastungsfahne (siehe Abbildung oben), die aktuell von südlich der Kerkrader Straße bis zum Wasserwerk Hochkirchen reicht, wurde festgestellt:

- Die Reinigung des Grundwassers im Schadensgebiet führt dort zu einer abnehmenden Belastung.
- Infolge der langsamen Fließgeschwindigkeit des Grundwassers von etwa einem Meter pro Tag ist davon auszugehen, dass frühestens in zehn bis 15 Jahren das gesamte Grundwasser der heutigen Belastungsfahne und damit auch die grundwassergespeisten Kiesgrubenseen wieder deutlich geringere PFT-Konzentrationen aufweisen werden.
- Während die PFT-Konzentration am südlichen Ende der Fahne abnimmt, ist im nördlichen Bereich eine Zunahme festzustellen.
- Bei der Trinkwasserqualität weist das Wasserwerk Hochkirchen (im Wasserwerkswäldchen zwischen Militärringstraße und A4) die höchsten Belastungswerte von allen Wasserwerken der RheinEnergie auf (siehe Anlage).

Die zwei Baggerseen nördlich und südlich der Autobahn A4 (westlich des Weißdornweges) werden intensiv beobachtet, da dort die Grenzwerte bereits überschritten sind.

Schutzmaßnahmen

Die Konzentration im Trinkwasser wird, auch durch die Verwendung von Aktivkohlefiltern in belasteten Gebieten, unter den Grenzwerten gehalten.

Als weitere Schutzmaßnahmen wurden Angel- und Verzehrverbote für die betroffenen Gewässer ausgesprochen, was zu erheblichen Beeinträchtigungen und Mitgliederverlusten der dortigen Angelvereine geführt hat.

Ein Baden in den betroffenen Seen ist ohnehin untersagt. Zusätzlich weisen Schilder auf die Gefahren hin, die insbesondere im Verschlucken von belastetem Wasser bestehen.

Aus Vorsorgegründen wurde empfohlen, das Grundwasser im Bereich der Belastungsfahnen nicht zu Bewässerungszwecken im Garten/Kleingarten oder gar zur Befüllung von Schwimmbecken zu nutzen. Die Gefährdung ist auch der Grund dafür, dass der im Friedenswald geplante Matschspielplatz nicht realisiert wird.

Zusammenstellung der PFT- und PFC-Gehalte

Trinkwasser an den Werksausgängen (WA) der RheinEnergie-Wasserwerke

Wasserwerk	Messungen		PFT (Summe: PFOA & PFOS & PFHxS)			gesundheitlicher Leitwert (PFT) [µg/L]	weitere PFC Verbindungen (PFBS, H ₂ PFOS, PFHxA)			Σ PFT & PFC [µg/L]	langfristiger Zielwert (PFT & PFC) [µg/L]
	Monat/ Jahr	Anzahl	Min. [µg/L]	Max. [µg/L]	Mittel [µg/L]		Min. [µg/L]	Max. [µg/L]	Mittel [µg/L]		
Rechtsrheinisch											
Westhoven, WA	Jan 16	4	<BG	0,013	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Feb 16	5	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Mrz 16	3	0,013	0,015	0,014	0,300	<BG	<BG	<BG	0,014	0,100
Höhenhaus, WA	Jan 16	4	<BG	0,011	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Feb 16	5	<BG	0,011	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Mrz 16	3	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
Erker Mühle, WA	Jan 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Feb 16	5	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Mrz 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
Urbach, WA	Jan 16	4	<BG	0,020	0,012	0,300	<BG	<BG	<BG	0,012	0,100
	Feb 16	5	0,011	0,028	0,021	0,300	<BG	<BG	<BG	0,021	0,100
	Mrz 16	4	0,020	0,025	0,024	0,300	<BG	<BG	<BG	0,024	0,100
Linksrheinisch											
Weiler, WA Ost	Jan 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Feb 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Mrz 16	5	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
Weiler, WA West	Jan 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Feb 16	4	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
	Mrz 16	5	<BG	<BG	<BG	0,300	<BG	<BG	<BG	<BG	0,100
Severin, WA Bonner Wall	Jan 16	4	0,032	0,040	0,036	0,300	0,013	0,016	0,014	0,050	0,100
	Feb 16	4	0,031	0,041	0,035	0,300	0,013	0,022	0,016	0,044	0,100
	Mrz 16	4	0,018	0,039	0,031	0,300	0,015	0,028	0,021	0,052	0,100
Severin, WA Ohmstraße	Jan 16	4	0,035	0,045	0,039	0,300	0,013	0,015	0,014	0,053	0,100
	Feb 16	4	0,027	0,043	0,034	0,300	0,012	0,022	0,015	0,049	0,100
	Mrz 16	4	0,019	0,036	0,028	0,300	0,015	0,020	0,017	0,045	0,100
Hochkirchen, WA	Jan 16	4	0,016	0,039	0,031	0,300	0,011	0,014	0,012	0,043	0,100
	Feb 16	4	0,040	0,059	0,049	0,300	0,012	0,017	0,014	0,063	0,100
	Mrz 16	5	0,038	0,064	0,049	0,300	0,013	0,032	0,024	0,073	0,100

< BG: nicht nachweisbar, analyt. Bestimmungsgrenze (BG) bei 0,010 µg/L pro Einzelsubstanz

Leitwert: 0,3 µg/L*

Bis zu dieser Höhe sind PFT-Konzentrationen im Trinkwasser auch bei lebenslanger Aufnahme für alle Bevölkerungsgruppen gesundheitlich unbedenklich.

Zielwert: 0,1 µg/L*

langfristiges Qualitätsziel unter dem Vorsorgeaspekt

PFT:

PFOA: Perfluorooctanoat

PFOS: Perfluorooctansulfonat

PFHxS: Perfluorhexansulfonat

weitere PFC-Verbindungen:

PFBS: Perfluorbutansulfonat

H₂PFOS: 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonat

PFHxA: Perfluorhexanoat