

Stadt Köln-Internet-Auftritt zum Thema PFT

Unter der Rubrik Leben in Köln / Umwelt und Tiere / Wasser, Boden und Altlasten / Grundwasser ist ein Beitrag zum Thema PFT vorgesehen.

PFT in Köln

Was sind PFT

Unter dem Begriff PFT (Perfluorierte Tenside) 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. Aufgrund ihrer Anwendungshäufigkeit gelten die Substanzen PFOS (Perfluorooctansulfonsäure) und PFOA (Perfluorooctansäure) als Leitsubstanzen.

Die PFT weisen eine hohe Beständigkeit gegenüber UV-Strahlung und Verwitterung auf. Aufgrund ihrer schmutz-, farb-, fett-, öl- und wasserabweisenden Eigenschaften finden sich perfluorierte Verbindungen in zahlreichen Industrie- und Konsumprodukten. Sie werden beispielsweise als wasserabweisende Beschichtung von Papier und Verpackungen, Textilien (wasserdichte und atmungsaktive Funktionskleidung), Möbeln und Baumaterialien eingesetzt. Darüber hinaus finden sie Anwendung in Farben, Reinigungsmitteln, Kosmetikartikeln, Pflanzenschutzmitteln, Feuerlöschmitteln und hydraulischen Flüssigkeiten.

Sie sind in der Umwelt schwer abbaubar und weltweit verbreitet. Sie können im Grundwasser, im Oberflächengewässer, in Abwässern und in Böden gefunden werden.

Für die Bewertung von PFT im Wasser wird in Nordrhein-Westfalen der Trinkwasserleitwert $LW \leq 0,3 \mu\text{g/l}$ (Summe aus PFOS und PFOA) herangezogen.

Verbreitung im Kölner Grundwasser

Das Grundwasser des gesamten Kölner Stadtgebietes überwacht das Umwelt- und Verbraucherschutzamt regelmäßig mittels eines Messstellennetzes.

Seit 2010 werden auch die PFT im Grundwasser im Auftrag des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes im gesamten Stadtgebiet analysiert. Es ergaben sich Auffälligkeiten, die durch eine schrittweise Verdichtung des Messstellennetzes

Eintragungspunkten zugeordnet werden konnten. Ausgehend von diesen sogenannten Schadstoffquellen haben sich durch die Bewegung des Grundwassers und dem damit verbundenen Transport der PFT kontaminierte, also belastete Bereiche (sogenannte Schadstofffahnen) gebildet. Diese Schadstofffahnen sind in der Abbildung 1 dargestellt. Sie weisen die Flächen im Stadtgebiet Köln aus, unter denen im Grundwasser mindestens 0,3 µg/l Summe aller PFT nachgewiesen wurden. Alle bisher bekannten und einer Quelle zugewiesenen Schadstofffahnen haben ihre Ursache im Umgang mit Löschsäumen, die bei Feuerwehreinsätzen verwendet worden sind und anschließend in den Boden und das Grundwasser gelangten. Diese Löschsäume enthielten bis 2008 insbesondere die Komponente PFOS in hohen Konzentrationen.

Für alle dargestellten Belastungsfahnen und deren Quellen gilt: Es wird zusammen mit den jeweiligen Verantwortlichen an der Sanierung gearbeitet, das heißt, der Entfernung der Schadstoffe aus dem Boden und Grundwasser. In drei Fällen ist der Bearbeitungsstand soweit gediehen, dass bereits das Grundwasser in einer Behandlungsanlage gereinigt wird und in den Wasserkreislauf zurückgeführt werden kann. Abnehmende PFT-Konzentrationen belegen die Sanierungserfolge. Gleichwohl ist durch die langsame Bewegung des Grundwassers im Boden in der Größenordnung von ca. 1 m pro Tag davon auszugehen, dass die Sanierungen viele Jahre in Anspruch nehmen werden.

Abbildung 1.pdf

PFT und das Kölner Trinkwasser

Im Rahmen ihrer regelmäßigen Grundwasseruntersuchungen hatte die Rhein Energie AG bereits 2009 im Grundwasser im Vorfeld des Wasserwerks Hochkirchen erhöhte Konzentrationen von perfluorierten Tensiden festgestellt. Zwischenzeitlich wurden geringe Konzentrationen auch in den Grundwässern im Randbereich der Wasserschutzzone Rösraath-Leidenhausen und Westhoven festgestellt.

Das von der RheinEnergie AG geförderte Wasser wird in allen Wasserwerken aufbereitet, u.a. mit Aktivkohle. Daher besteht für die Verbraucherinnen und Verbraucher keine gesundheitliche Gefährdung beim Genuss des Kölner Trinkwassers. Dies wird durch regelmäßige Untersuchungen der Wässer durch die RheinEnergie AG sowie durch das Gesundheitsamt kontrolliert.

Die Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit beim Umweltbundesamt empfiehlt die Einhaltung eines Trinkwasserleitwertes von 0,3 µg/l. Bis zu dieser Höhe gelten PFT-Konzentrationen im Trinkwasser für die lebenslange Aufnahme für alle Bevölkerungsgruppen einschließlich Schwangere und Säuglinge als unbedenklich. Als langfristiges Mindestqualitätsziel hält sie unter dem Aspekt der vorsorgeorientierten und generationsübergreifenden Trinkwasserschutzes einen Wert von 0,1 µg/l für angemessen.

Die RheinEnergie AG untersucht alle ihre Trinkwässer regelmäßig auf PFT. Die im Trinkwasser festgestellten PFT-Gehalte unterschreiten, sofern überhaupt vorhanden,

nicht nur den lebenslang gesundheitlich duldbaren Trinkwasserleitwert von 0,3 µg/l deutlich, sondern auch den noch wesentlich schärferen langfristigen Zielwert von 0,1 µg/l.

PFT und die menschliche Gesundheit

PFT, wie beispielsweise PFOS und PFOA, lagern sich im Menschen an Eiweißmolekülen an, die sich in Blut, Leber und Niere befinden. Kritisch sind die Weitergabe von PFT von der Mutter an das Kind während Schwangerschaft und Stillzeit sowie die langsame Ausscheidung langkettiger PFT aus dem menschlichen Körper.

Die toxikologische Datenlage beim Menschen ist nach wie vor unzureichend. Die bekanntesten PFT-Vertreter PFOS und PFOA waren in Tierversuchen nach kurzzeitiger Belastung über Nahrung, Luft und Haut mäßig toxisch. In Langzeituntersuchungen an Ratten und Mäusen förderten beide Verbindungen die Entstehung von Leberkrebs und anderen Tumoren. Zudem besteht der Verdacht, dass einige PFT die Fruchtbarkeit von Frauen und die männliche Entwicklung der Spermienzellen negativ beeinflussen können.

Nutzung des Grundwassers

Auch wenn eine Nutzung des Grundwassers als Trinkwasser über private Brunnen grundsätzlich denkbar wäre, muss hierzu eine wasserrechtliche Erlaubnis der Unteren Wasser- und Abfallwirtschaftsbehörde im Umwelt- und Verbraucherschutzamt erteilt sein. Derartige Nutzungen liegen im Bereich der festgestellten Belastungen nicht vor.

Private Gartenbrunnen werden darüber hinaus häufig zur Bewässerung von Zier- sowie Nutzpflanzen genutzt. Auch das Befüllen eines Schwimmbeckens über einen solchen Brunnen ist durchaus denkbar. Für alle drei Nutzungsvarianten ist die Möglichkeit einer gesundheitlich relevanten Aufnahme von PFT als so gering einzustufen, dass keine Besorgnis im Hinblick auf die menschliche Gesundheit besteht.

Seit Inkrafttreten des Bundesbodenschutzgesetzes im Jahr 1998 ist der Boden als Schutzgut definiert. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat Vorsorge zu treffen, dass keine schädliche Bodenveränderung entsteht. Im Rahmen der Bewässerung mit PFT-haltigem Grundwasser können auch bereits bei sehr geringen Konzentrationen im Wasser durchaus Anreicherungen der PFT im Boden entstehen. Das Umwelt- und Verbraucherschutzamt führte daher Bodenuntersuchungen in einem Garten mit wiederholter Bewässerung durch. Eine PFT-Belastung der Bodensubstanz (Bodenfeststoff) wurde in diesem Fall nicht nachgewiesen.

Empfehlung

Aus Vorsorgegründen empfehlen wir Ihnen dennoch, das Grundwasser im Bereich der Belastungsfahnen nicht zu Bewässerungszwecken im Garten und / oder zur Befüllung von Schwimmbecken zu nutzen.

PFT in Seen und Bächen –Fische

Im Wasser mehrerer Seen und des Scheuerbaches auf dem Kölner Stadtgebiet wurden PFT-Gehalte oberhalb des Trinkwasserleitwertes von 0,3 µg/l (Summe PFOS und PFOA) festgestellt. Die maximalen Gehalte lagen bei 27,2 µg/l (Summe PFT) im Seewasser der Kiesgrube Immendorf / Meschenich.

Die Seen werden von belastetem Grundwasser gespeist und durchströmt. Die vorhandenen Grundwasserverunreinigungen haben in diesen Fällen unmittelbaren Einfluss auf die Wasserqualität der Seen.

Kontrollmessungen haben ergeben, dass sich insbesondere PFOS in Wasserorganismen wie Fischen anreichert. Im Kölner Süden wurden bei verschiedenen Fischarten Werte bis zu 2.749 µg/kg PFOS in der Fischmuskulatur nachgewiesen. Zur Bewertung von PFT-Gehalten in den Fischen gibt es bisher keine zulässigen Höchstwerte aus dem Lebensmittelrecht. Daher wird jeweils im Einzelfall eine umweltmedizinische Risikobewertung von PFOS in den Fischen vom LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen erstellt. Auf dieser Grundlage wurde für die betroffenen Gewässer vom Umwelt- und Verbraucherschutzamt ein Angel- und Verzehrverbot ausgesprochen. Die lokalen Angelvereine und die Öffentlichkeit wurden informiert und entsprechende Schilder an Ort und Stelle aufgestellt. Bei keinem der Gewässer handelt es sich um ein Badegewässer. Ein Badeverbot bestand bereits aufgrund von betrieblichen Gefahren bei Kiesgruben, sowie nicht standsicheren Böschungen und naturschutzrechtlichen Aspekten.

Weiterführende Links

<http://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/chemikalien-reach/stoffgruppen/per-polyfluorierte-chemikalien-pfc>

<http://www.lanuv.nrw.de/pft/start.htm>

http://www.rheinenergie.com/de/privatkundenportal/produkte_preise/wasser_2/aktuelles_4/aktuelles_8.php