

➔ www.dvgw.de

PFAS im Fokus

Vorkommen, Risiken und Auswirkungen
auf das Trinkwasser



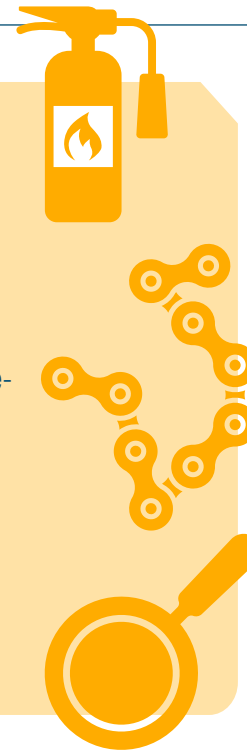
Darum geht's:

- ➔ PFAS sind eine Gruppe von über 10.000 langlebigen per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen, die vielseitig eingesetzt werden.
- ➔ Diese „Ewigkeitschemikalien“ sind kaum abbaubar und reichern sich in der Luft, in Böden und im Wasserkreislauf an.
- ➔ Einige dieser Substanzen sind toxisch, gelangen über Nahrungsketten ins Blut und können die Gesundheit beeinträchtigen.
- ➔ Neue Grenzwerte für PFAS im Trinkwasser sind im Januar 2026 in Kraft getreten.
- ➔ Eine große Herausforderung für Wasserversorger ist die Entfernung von PFAS aus dem Rohwasser.
- ➔ Besonders kurzkettige PFAS sind sehr schwer aus dem Wasser zu filtern und erhöhen den Aufwand drastisch.
- ➔ Dies führt zu enormen zusätzlichen Kosten bei der Trinkwasseraufbereitung.
- ➔ Um weitere Belastung zu vermeiden, sollten PFAS durch unbedenkliche Stoffe ersetzt werden und die Kosten für die Beseitigung fair verteilt werden.

Was sind PFAS?

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind eine Gruppe von über 10.000 künstlich hergestellten Chemikalien. Sie sind wasser-, fett- und schmutzabweisend und werden deshalb in zahlreichen Alltags- und Industrieprodukten eingesetzt. Sie werden zum Beispiel in Lebensmittelverpackungen verwendet, in (Outdoor-)Bekleidung und Imprägniersprays, in Antihaftpfannen, aber auch in Feuerlöschschaum, in Farben, in Elektronik und Halbleitern, oder in Schmiermitteln für Fahrrad- und Motorradketten.

Ebenso sind PFAS in der Medizintechnik weit verbreitet und für viele Anwendungen wie Stents oder Katheter essenziell. Aufgrund ihrer Langlebigkeit werden PFAS auch „Ewigkeitschemikalien“ genannt. Über Auswaschungen aus Produkten und Industrie-Abwässern gelangen sie in die Umwelt und reichern sich in Gewässern und Böden an. Sie wieder zu entfernen, ist nur unter extrem hohen Kosten – und manchmal gar nicht – möglich. Heute findet man PFAS überall auf der Welt, auch im Blut von Menschen.



Wo liegt das Problem mit PFAS?

PFAS weisen verschiedene Eigenschaften auf, die sie zu einer Gefahr für Umwelt und Lebewesen machen können. Denn sie sind:

- ➔ **Persistent:** extrem langlebig und kaum abbaubar
- ➔ **Mobil:** sehr beweglich
- ➔ **Toxisch:** teils giftig
- ➔ **Bioakkumulierend:** reichern sich in Lebewesen an

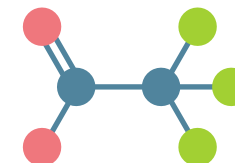


PFAS nicht gleich PFAS

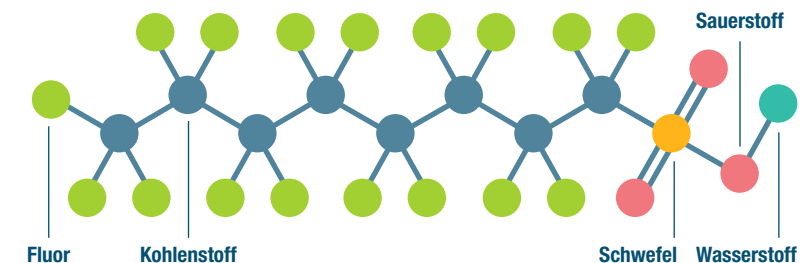
Die große Gruppe der PFAS ist extrem vielfältig, und die einzelnen Substanzen unterscheiden sich stark in ihrer chemischen Struktur, ihren Eigenschaften sowie ihrem toxikologischen Potenzial. Sie bestehen aus Kohlenstoffketten unterschiedlicher Länge und fluorhaltigen Komponenten. Die Kettenlänge ist entscheidend für die schädlichen Eigenschaften. Einige langkettige PFAS wurden aufgrund ihrer toxischen Eigenschaften bereits

verboten. Kurz-kettige PFAS werden oft als Ersatz für langkettige verwendet oder entstehen beim Abbau früherer Produkte. Sie reichern sich zwar weniger im Organismus an, sind aber sehr mobil und gelangen schnell in den Wasserkreislauf. Es ist sehr aufwändig, sie bei der Trinkwasseraufbereitung herauszufiltern, und bei ultra-kurz-kettigen sogar noch schwieriger.

Trifluoressigsäure (TFA)

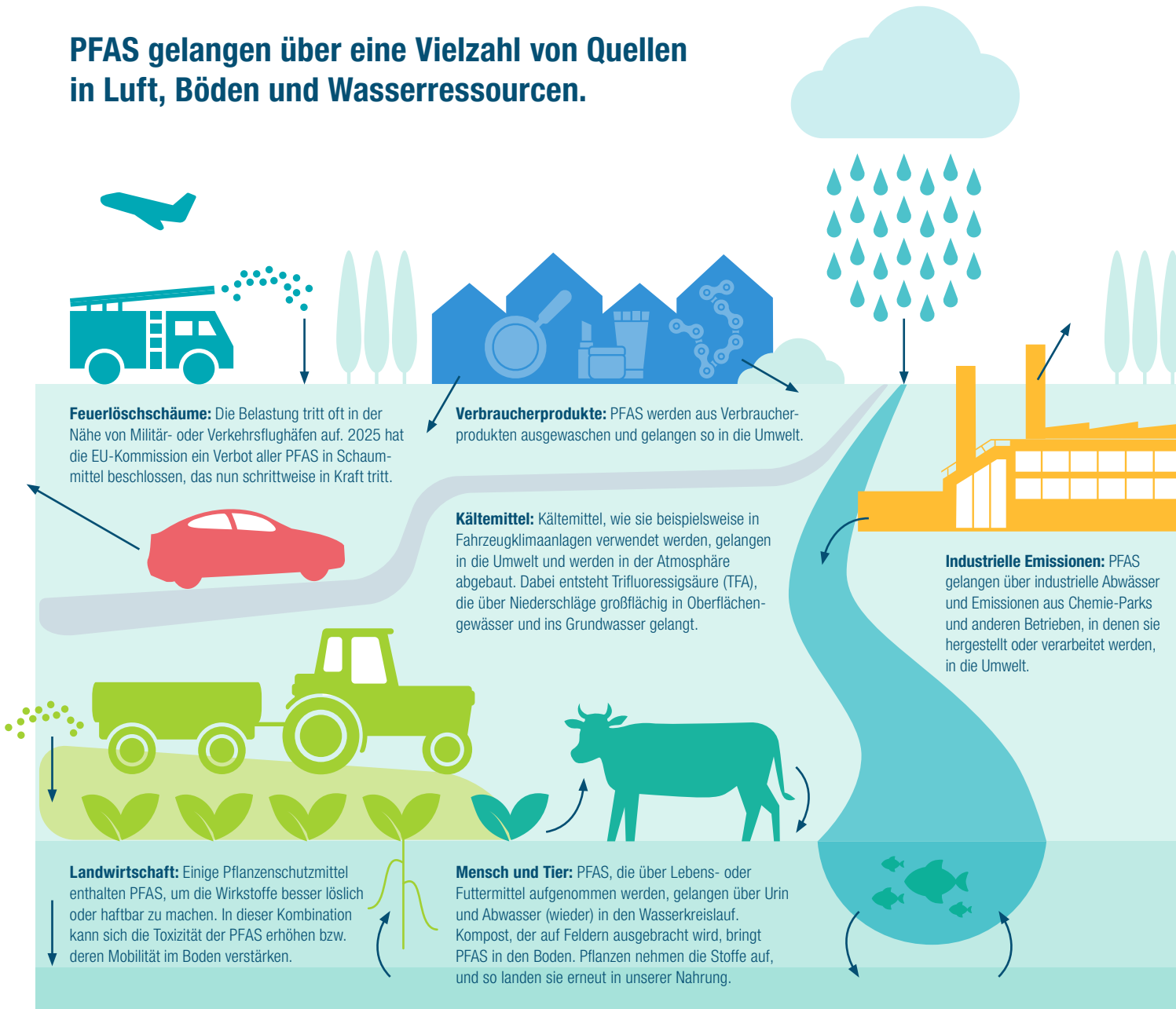


Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)



Wie gelangen PFAS in die Umwelt?

PFAS gelangen über eine Vielzahl von Quellen in Luft, Böden und Wasserressourcen.



Aufnahme von PFAS

Laut Bundesinstitut für Risikobewertung nimmt ein Erwachsener in Deutschland bis zu 220 mg PFAS pro Tag zu sich.

Dies geschieht über folgende Wege:

- ➔ Pflanzen und Tiere nehmen PFAS über kontaminierte Böden und Wässer auf. Die Substanzen reichern sich mit der Zeit in den Organismen an und landen so in Nahrungsmitteln.
- ➔ PFAS können während der Produktion oder über Verpackungsmaterialien in die Nahrung gelangen.
- ➔ Über die Atmung können erhöhte Konzentrationen von PFAS in der Innenraumluft, beispielsweise durch Teppiche mit schmutzabweisender Ausrüstung, aufgenommen werden.

Der weitaus größte Teil wird über die Luft und Nahrungsmittel aufgenommen. Eine mögliche Aufnahme durch Trinkwasser ist aufgrund der gesetzlichen Grenzwerte beschränkt. Die Werte sind so festgelegt, dass das **Trinkwasser lebenslang ohne Gesundheitsgefahr** getrunken werden kann.

PFAS im Trinkwasser

➔ Belastung für Mensch und Umwelt

Die Auswirkungen von PFAS lassen sich nur schwer pauschalisieren. Fest steht, dass einige Verbindungen toxisch sind und Mensch sowie Umwelt schaden. Da PFAS sich über viele Jahrzehnte ausbreiten, anreichern und ihre Wirkung entfalten, sind Ursache und Folgen oft schwer nachzuvollziehen. Einige PFAS stehen im Verdacht, das Immunsystem zu schwächen und den Cholesterinspiegel zu erhöhen.

➔ Technische Möglichkeiten zur PFAS-Entfernung

Grundsätzlich können PFAS aus dem Trinkwasser entfernt werden. Das ist jedoch mit zusätzlichem technischen Aufwand und höheren Kosten verbunden. Aktuell werden dafür in Deutschland hauptsächlich zwei Verfahren eingesetzt: Aktivkohlefiltration und Membranfiltrationsverfahren wie die Umkehrosmose. Letztere ist nach derzeitigem Wissensstand die einzige effektive Maßnahme, um Stoffe wie TFA umfassend aus belastetem Rohwasser zu entfernen. Dabei ist aber aktuell die Frage der Entsorgung der PFAS-haltigen Rückstände nicht gelöst.

Wie werden PFAS im Trinkwasser reguliert?

Die EU-Trinkwasserrichtlinie legt erstmals verbindliche Grenzwerte für PFAS fest, die schrittweise in Kraft treten. Seit dem 12. Januar 2026 gilt ein Summenwert von 100 Nanogramm pro Liter für eine Gruppe von 20 trinkwasserrelevanten PFAS. Für vier spezielle Stoffe wird ab dem 12. Januar 2028 ein noch strenger Grenzwert von 20 Nanogramm pro Liter wirksam. Diese Vorgaben stellen eine deutliche Verschärfung gegenüber den bisherigen deutschen Leitwerten dar. Untersuchungen zeigen jedoch, dass mehr als 95 Prozent der über 2.000 geprüften Trinkwasserproben die neuen Grenzwerte bereits einhalten.

Hochtoxische PFAS bereits verboten

Langkettige PFAS wie Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) wurden bereits 2006 in der EU weitgehend verboten. Grund waren ihre ausgeprägte Fähigkeit zur Bioakkumulation und ihre toxischen Eigenschaften. Auch Perfluoroktansäure (PFOA) wird nur noch stark eingeschränkt verwendet.

➔ Erhöhte Kosten

Die Einhaltung der neuen Grenzwerte erfordert zusätzliche Aufbereitungsverfahren. Das führt zu höheren Kosten für Wasserversorgungsunternehmen – und über die Wasserentgelte letztlich für alle Haushalte. Wie teuer das werden kann, zeigt das Beispiel Rastatt in Baden-Württemberg: Dort hat eine PFAS-Kontamination Investitionen von mehr als 17 Millionen Euro in die Trinkwasseraufbereitung mit

Aktivkohlefiltern verursacht (bis 2025). Die Folge dieser PFAS-bedingten Mehrkosten war ein Anstieg des Wasserpreises um rund 20 Prozent. Im Fall der Umkehrosmose können die Preissteigerungen noch höher ausfallen.

Was kann getan werden?

Die Diskussion um PFAS wird aktuell kontrovers geführt. Während viele Umweltverbände ein pauschales Verbot aller PFAS fordern, schlagen andere betroffene Gruppen vor, ihre Nutzung auf nicht vermeidbare Anwendungsfälle zu beschränken. PFAS-Hersteller und industrielle Anwender plädieren für eine differenzierte Bewertung und Regulatorik. Auch das Verursacherprinzip wird diskutiert, wonach Produzenten für die Vermeidung, Reduzierung und Beseitigung der von ihnen verursachten PFAS-Belastungen verantwortlich sein sollten. Grundsätzlich sollte weiterhin intensiv nach unbedenklichen Alternativen zu PFAS geforscht werden.

Selbst **20 Jahre**
nach ihrem Verbot sind hochtoxische PFAS
noch in Gewässern nachweisbar.



Mehr Infos unter
www.dvgw.de/pfas

Kontakt:
DVGW Wissenschaftskommunikation
E-Mail: wisskomm@dvgw.de
DVGW Deutscher Verein des Gasund Wasserfaches e. V.
© DVGW Bonn | Stand: Januar 2026