

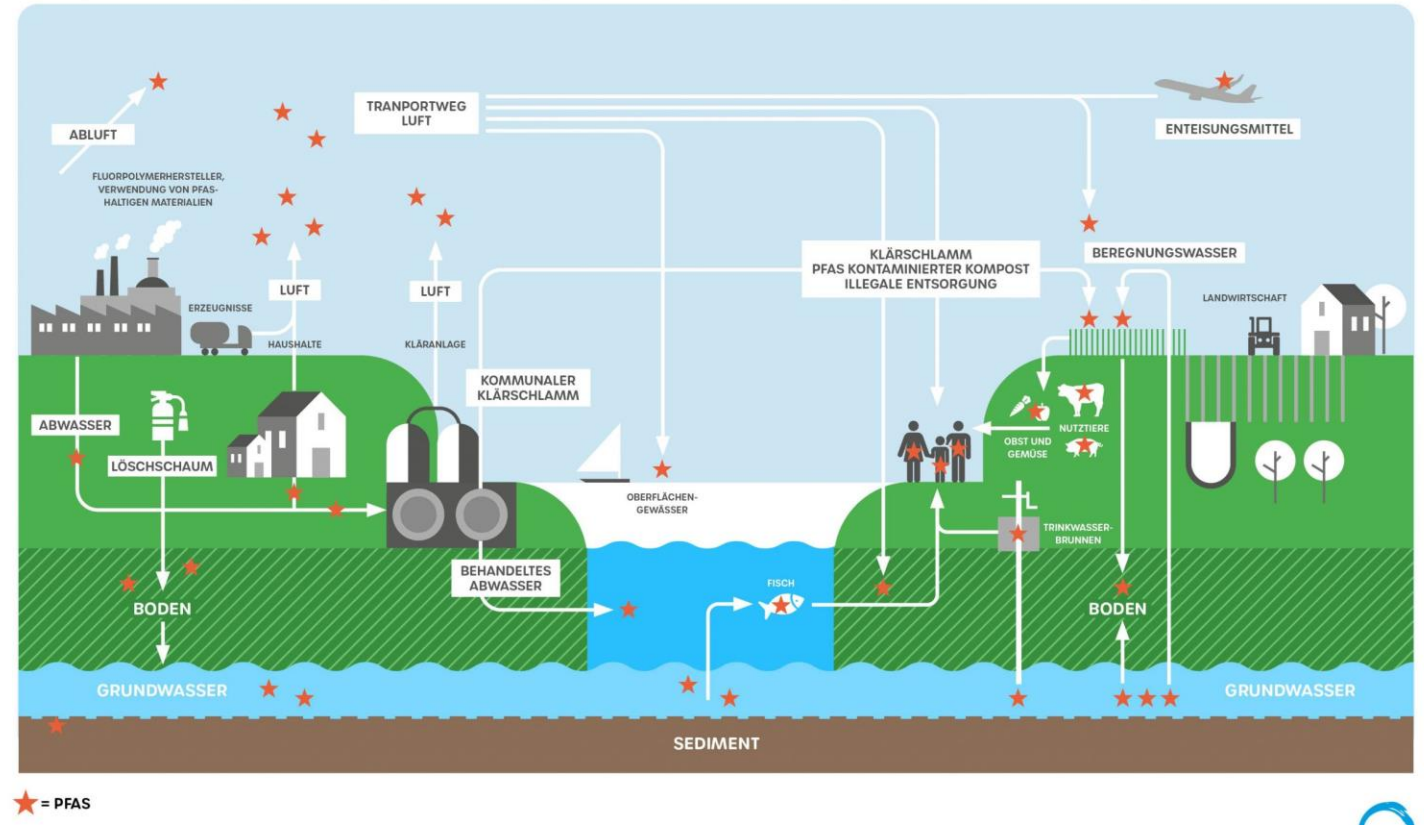
PFAS IM TRINKWASSER – PLANETARE GRENZEN

Anne Kaspatis, Lea Breitner, Olaf Böhme, Pasquale Mendat, Emma Krüger, Mohammed Gamal M. Ziad

09.06.2025

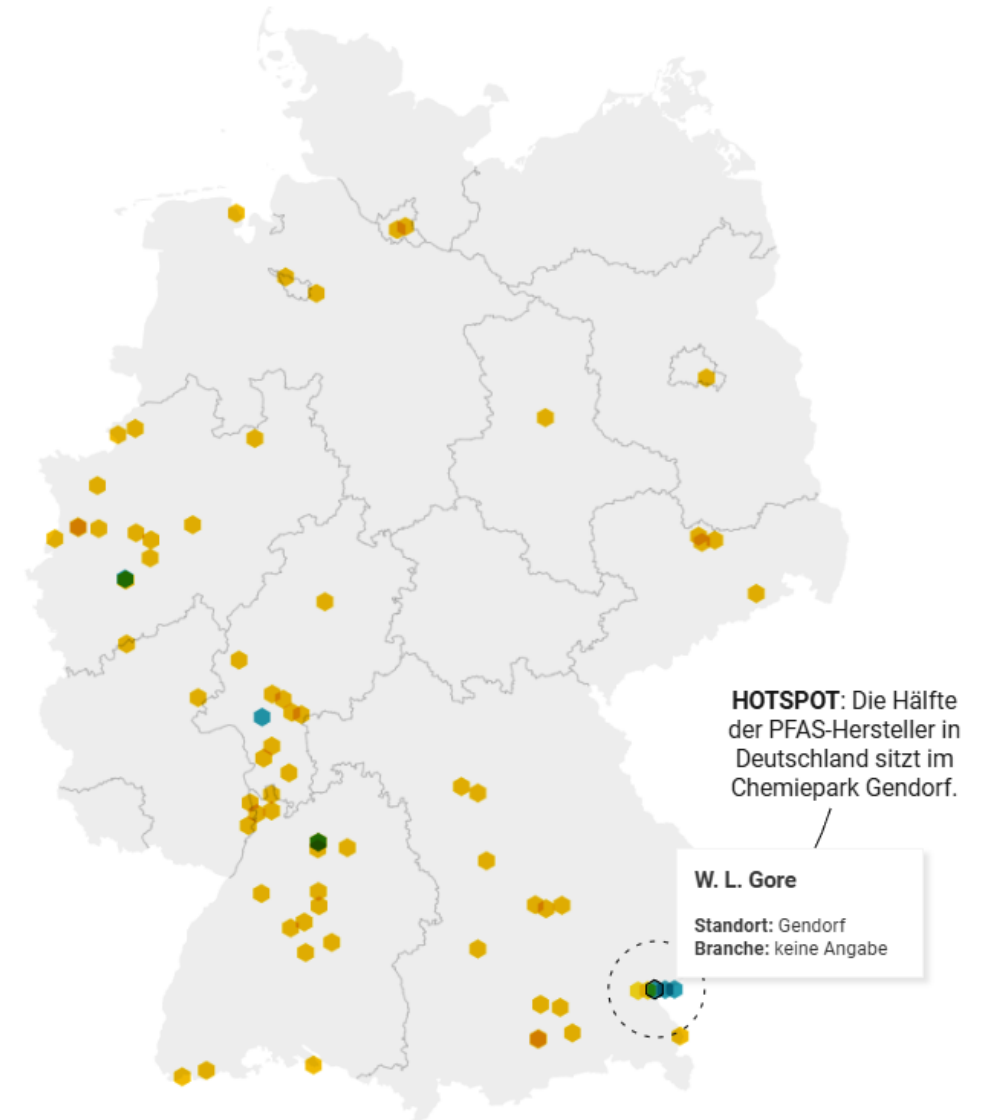
Allgemeines – Was sind PFAS?

- PFAS = Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen
- **Was sind PFAS?**
 - Sammelbezeichnung für über 10.000 synthetische Chemikalien
 - Sie enthalten **stark fluorierte Kohlenstoffketten**, die extrem stabil und wasser-, fett- sowie schmutzabweisend sind
 - Einsatz seit 1950 in Industrie und Konsumgütern
- **Wo kommen PFAS vor?**
 - In Outdoor-Bekleidung, Kochgeschirr (Teflon), Feuerlöschschaum, Lebensmittelverpackungen, Kosmetik
 - Gelangen über Industrieabwässer, Deponien oder Kläranlagen in die Umwelt



Allgemeines – Was sind PFAS?

- **Wo werden PFAS produziert?**
 - PFAS kommen in Deutschland bei Unternehmen an mindestens 134 Standorten zum Einsatz (Gelb)
 - Produziert werden PFAS an sechs Standorten (Türkis)
 - **Wie gelangen PFAS ins Trinkwasser?**
 - Direkte Einleitung von PFAS-haltigem Abwasser in Flüsse oder Seen
 - Einsatz von PFAS-haltigen Löschschaum
 - Versickerung von PFAS-haltigem Klärschlamm auf Feldern
- PFAS können in der Trinkwasseraufbereitung nicht entfernt werden und reichern sich somit langfristig im menschlichen Körper an



Produktions- und Einsatzstandorte von PFAS in Deutschland

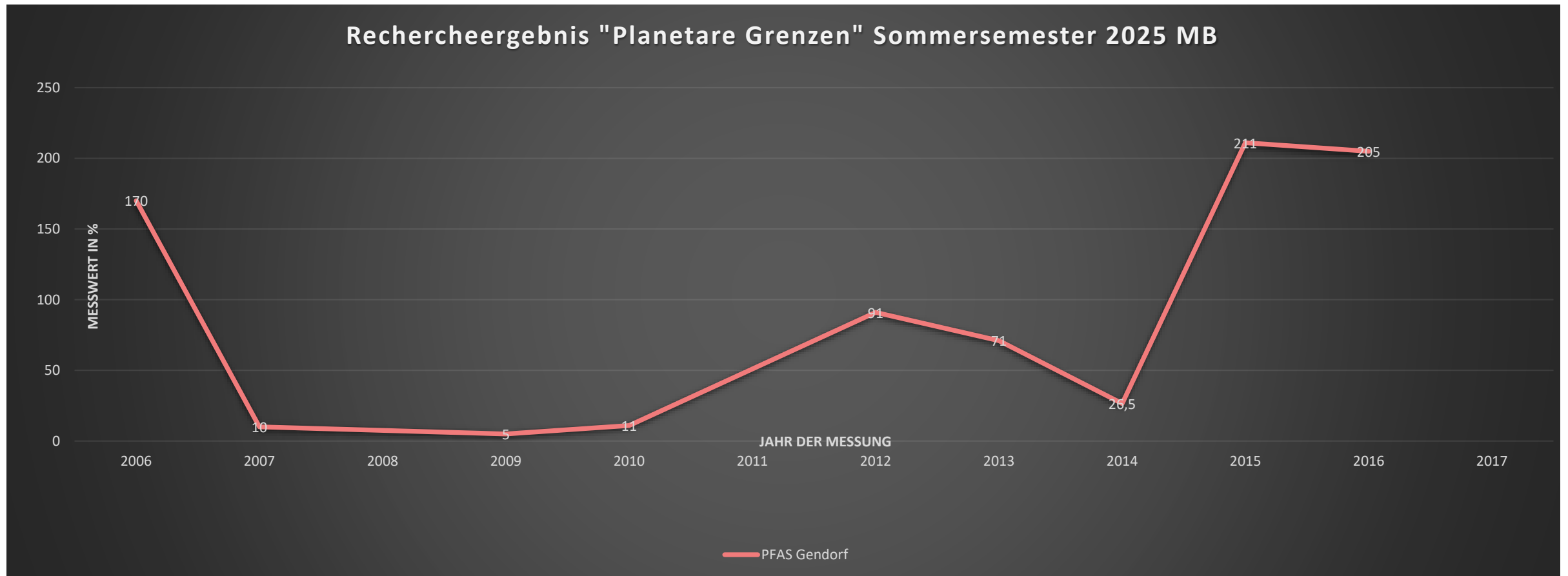
Herkunft der Messdaten / Planetare Grenzen

- Quelle:
 - Dr. Holger Knapp - Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Dokument aktualisiert am: 2020-10-16 ([LGL Bayern](#))
- Einheit der Messwerte:
 - $\mu\text{g/l}$
- Messmethode:
 - Trinkwasseranalyse

Grenzwert der Messwerte:

- Ab 12. Januar 2026 gilt ein **Grenzwert von 0,1 $\mu\text{g/l}$** für eine Gruppe von trinkwasserrelevanten PFAS- Substanzen.
- Ab 2028 gilt ein **Grenzwert von 0,02 $\mu\text{g/l}$** für vier spezielle PFAS Substanzen (PFOS, PFOA, PFNA, PRHxS)

Messdaten – Gemeinde Gendorf



Begründung der Messdaten / Ursachen für Abweichungen

- Aktuell gibt es **keine öffentlich zugängliche, zentrale Datenbank mit vollständigen Messreihen zu PFAS im Trinkwasser über mehrere Jahre**
- **Industriegebiet Gendorf:**
 - Jahrelanger Einsatz von PFOA zur Herstellung von Fluorpolymeren
 - Freisetzung von PFOA über Abwasser und Abluft, Kontamination von Böden und Oberflächengewässern
 - PFOA gelangt in Grundwasser und belastet das Trinkwasser
 - Erhöhte PFAS-Exposition der Bevölkerung im Langkreis Altötting

Folgen für Umwelt und Gesundheit

- **Umweltauswirkungen**

- PFAS sind extrem stabil und werden kaum abgebaut – sie verbleiben über Jahrzehnte in Böden, Gewässern und der Atmosphäre
- PFAS sind weltweit nachweisbar – selbst in entlegenen Regionen wie der Arktis oder in Tiefseeorganismen

- **Gesundheitsauswirkungen**

- PFAS reichern sich im menschlichen Organismus an, insbesondere in Leber, Nieren und Blut
- PFAS schwächen das Immunsystem (die Wirksamkeit von Impfungen reduzieren sich)
- Erhöhtes Krankheitsrisiko (z.B. Krebs, Schilddrüsenerkrankungen, Fruchtbarkeitsstörungen...)

Bezug zum Bauen

- **Verwendung in Baumaterialien**
 - z.B. in Beschichtungen, Dichtstoffen, Farben, Lacken, Bodenbelägen und Textilien
- **Eintrag in Boden und Grundwasser**
 - Bei Abriss, Sanierung oder unsachgemäßer Entsorgung gelangen PFAS-haltige Baustoffe in die Umwelt – insbesondere über Deponien oder Baustellenabwässer
- **Herausforderung bei der Sanierung**
 - PFAS sind chemisch sehr stabil und lassen sich nur schwer aus Böden oder Grundwasser entfernen
- **Regulatorische Entwicklungen**
 - Zunehmende Regulierungen auf EU-Ebene (z. B. REACH) könnten die Verwendung PFAS-haltiger Baustoffe künftig stark einschränken
- **Nachhaltiges Bauen**
 - PFAS-freie Alternativen gewinnen an Bedeutung im Rahmen von Green Building-Standards und zertifizierten Bauprodukten (z. B. Blauer Engel, DGNB)

Fazit und Ausblick

- **PFAS stellen eine ernsthafte Umwelt- und Gesundheitsgefahr dar**, da sie extrem langlebig und biologisch kaum abbaubar sind
- Sie sind **weltweit verbreitet** und gelangen über vielfältige Wege – auch aus dem Bauwesen – in Böden, Gewässer und letztlich in den menschlichen Körper
- **Gesundheitliche Risiken** wie Krebs, hormonelle Störungen und Immunsystembeeinträchtigungen sind wissenschaftlich belegt
- **Ausblick:**
 - **Strengere gesetzliche Regelungen** auf EU- und nationaler Ebene (z. B. REACH, Trinkwasserverordnung) sind in Vorbereitung oder bereits in Kraft
 - **PFAS-freie Alternativen** gewinnen an Bedeutung – insbesondere im nachhaltigen Bauen und bei zertifizierten Produkten
 - **Langfristiges Ziel:** Ein schrittweiser Ausstieg aus der Verwendung nicht-essentieller PFAS und eine konsequente Anwendung des Vorsorgeprinzips