

TFA IM ÖSTERREICHISCHEN GRUNDWASSER: VERDOPPLUNG IN FÜNF JAHREN

Auswertung offizieller Messdaten des Landwirtschaftsministeriums (BMLUK), 2018/19–2024

Der Befund

Österreichische Grundwasserdaten, die das für den Gewässerschutz zuständige Landwirtschaftsministerium (BMLUK) auf Umweltinformationsanfrage von GLOBAL 2000 hin offenlegt hat, zeigen einen steilen Anstieg der Belastung mit der Ewigkeitschemikalie TFA (Trifluoressigsäure). An allen 16 Messstellen, für die Ergebnisse sowohl aus 2018/2019 als auch aus 2024 vorliegen, ist die TFA-Konzentration gestiegen. Im Mittel hat sie sich von 1,36 auf 2,86 $\mu\text{g/L}$ in **rund fünf Jahren mehr als verdoppelt** (+110 %; siehe Abbildung 1, links). Keine einzige Messstelle zeigt gleichbleibende oder sinkende Werte. Der stärkste Anstieg an einer einzelnen Messstelle beträgt +318 %. Die durchschnittliche Konzentration über alle 2024 untersuchten Messstellen liegt über dem niederländischen gesundheitlichen Trinkwasserleitwert von 2,2 $\mu\text{g/L}$. Es ist wahrscheinlich, dass diese Konzentrationen künftig weiter ansteigen werden.

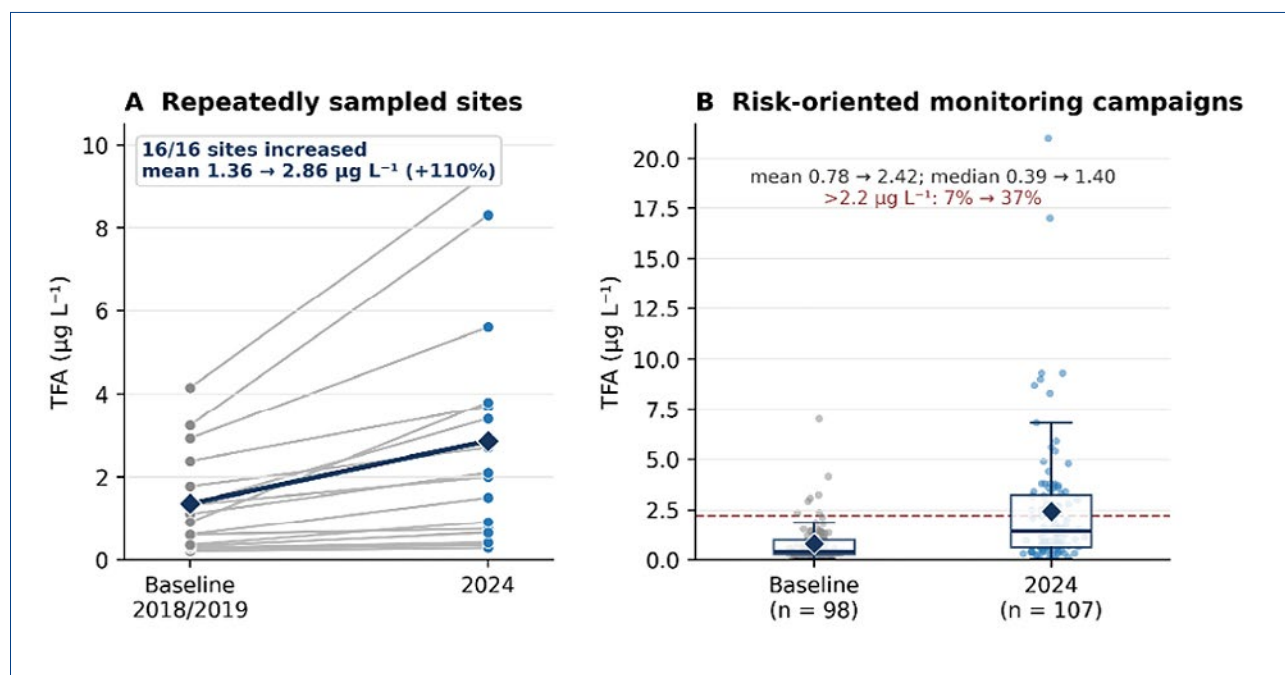


Abbildung 1: Links: direkte Standortvergleiche. Rechts: alle Messstellen der beiden laut BMLUK „belastungsorientierten“ Messserien. Im Gesamtvergleich stiegen Mittelwert und Median von 0,78 auf 2,42 bzw. 0,39 auf 1,40 $\mu\text{g/L}$. Weil dabei überwiegend unterschiedliche, belastungsorientiert ausgewählte Messstellen verglichen werden, ist dieser zweite Befund unterstützend und nicht als repräsentativer Österreich-Trend zu lesen. Rot gestrichelt: RIVM-Trinkwasserleitwert: 2,2 $\mu\text{g/L}$ (= gesundheitlicher Leitwert, kein gesetzlicher Grenzwert).

Auch der Vergleich der beiden vollständigen Messserien mit jeweils rund 100 Messstellen zeigt eine deutliche Verschiebung zu höheren Konzentrationen (Abbildung 1, rechts). Beide Messserien verfolgten allerdings laut BMLUK eine „belastungsorientierte“ Messstellenauswahl: Beprobt wurden gezielt Standorte, an denen eine Belastung zu erwarten war, und nicht ein repräsentativer Querschnitt des österreichischen Grundwassers. Zudem haben die beiden Messprogramme überwiegend verschiedene Messstellen erfasst. Dieser Vergleich ist deshalb als Hinweis auf eine breitere Verschiebung zu lesen; die belastbare Aussage über die zeitliche Entwicklung liefern die 16 wiederholt beprobten Messstellen, verteilt über acht von neun Bundesländern (nähere Infos finden Sie hier im [Preprint](#))

Ein klares landwirtschaftliches Signal

Wo höhere TFA-Konzentrationen gemessen wurden, waren tendenziell auch Nitratkonzentrationen und Pestizidbelastung höher (Abb. 2 A und 2 B). Bemerkenswert ist der Gegenbefund: Mit der Summe der 27 anderen PFAS zeigt TFA keinen solchen Zusammenhang (Abb. 2 C). TFA folgt also nicht einfach dem Muster anderer PFAS, sondern zeigt ein deutlich anderes Muster, das für einen substantiellen landwirtschaftlichen Beitrag spricht – ohne andere TFA-Quellen auszuschließen und ohne dass sich einzelne Messstellen einer bestimmten Quelle zuordnen ließen.

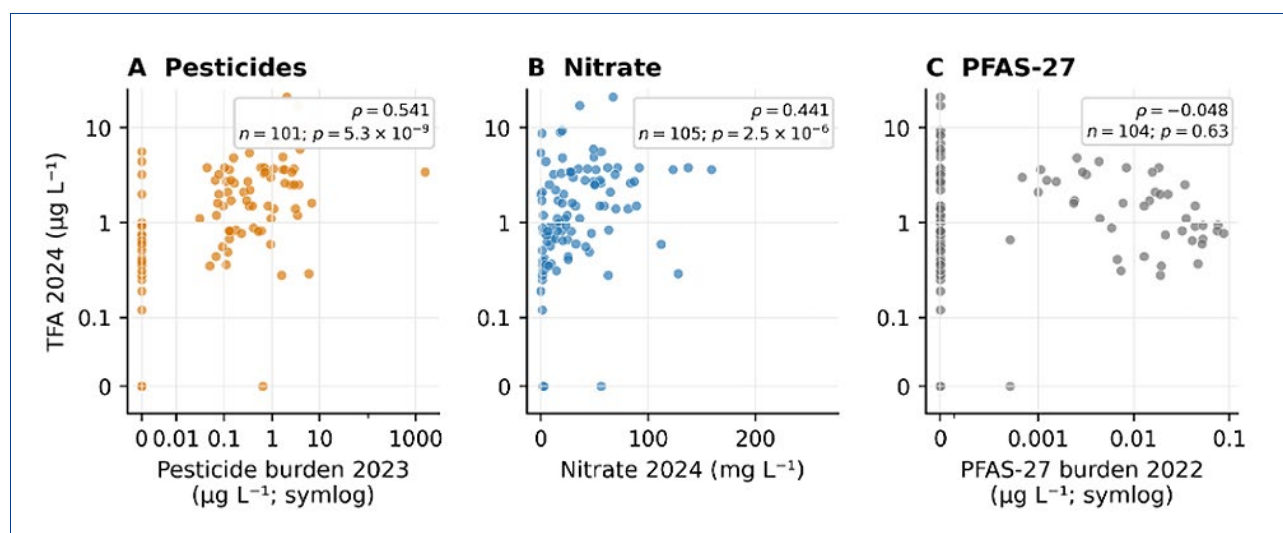


Abbildung 2: TFA 2024 im Verhältnis zu Pestizidbelastung, Nitrat und PFAS-27. Statistik und Robustheitsanalysen: siehe [Preprint](#)

Auch das Ausmaß der TFA-Belastung ist außergewöhnlich: An den 104 Messstellen mit Daten zu beiden Parametern war die mittlere TFA-Konzentration **rund 264-mal so hoch wie die mittlere PFAS-27-Summe**.

Der Wassergütebericht macht die zentralen Befunde unsichtbar

Die erste TFA-Messserie 2018/2019 wurde bereits im offiziellen [BMLUK-Wassergütebericht 2018–2020](#) beschrieben. Die aktuelle Messserie wird in dem kürzlich veröffentlichten [Wassergütebericht 2022–2024](#) ausführlich dargestellt. Der Bericht verwendet

den RIVM-Trinkwasserleitwert von 2,2 µg/L, verweist aber nicht auf die frühere TFA-Untersuchung. Damit bleiben der direkte Vergleich und der starke Anstieg unsichtbar. Zudem versäumt es der Bericht, den Zusammenhang mit den für dieselben Messstellen vorliegenden Nitrat- und Pestiziddaten herzustellen – der Hinweis auf einen substanziellen landwirtschaftlichen Beitrag bleibt damit ebenfalls unsichtbar.

Nicht dargestellt werden somit genau jene zwei Befunde, an die das Gewässerschutz- und Pestizidrecht Handlungspflichten knüpfen, welche in die direkte Verantwortung des Landwirtschaftsministeriums fallen.¹

- 1. Der rasche Anstieg der Belastung:** Die EU-Grundwasserrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten, signifikante und anhaltend steigende Schadstofftrends zu ermitteln und ggf. Maßnahmen zur Trendumkehr zu ergreifen.
- 2. Der landwirtschaftliche Beitrag:** Pestizide, deren toxikologisch relevante Abbauprodukte das Grundwasser über 0,1 µg/L verunreinigen können, sind nach EU-Pestizidrecht zu überprüfen; bestätigt sich, dass die Zulassungsanforderungen nicht mehr erfüllt sind, ist die Zulassung zu ändern oder aufzuheben.

Der Befund passt in einen langfristigen internationalen Trend

Wiederholte Beprobungen derselben Grundwassermessstellen sind selten; deshalb ist bislang wenig darüber bekannt, wie schnell die TFA-Belastung im Grundwasser derzeit zunimmt. Dass die TFA-Belastung der Umwelt über Jahrzehnte zunimmt, ist dagegen aus Langzeitarchiven gut belegt – aus Eisbohrkernen, archivierten Blattproben, Oberflächen-gewässern und Wein.

Die österreichischen Daten erlauben keine Aussage darüber, ob sich TFA im Grundwasser anderer EU-Mitgliedstaaten ähnlich entwickelt. Sie legen jedoch nahe, vorhandene Messreihen dort gezielt auf vergleichbare Trends zu prüfen.

Warum Wissenschaftler:innen vor weiterem Zuwarten warnen

„Aufgrund der extremen Persistenz von TFA und der anhaltenden Emissionen steigen die Konzentrationen unumkehrbar an. [...] Die vernünftige Antwort darauf ist, verbindliche Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen von TFA und seinen zahlreichen Vorläufersubstanzen zu ergreifen.“

Arp, Gredelj, Glüge, Scheringer und Cousins in [Environmental Science & Technology, 2024](#) (aus dem Englischen)

¹ Nähere Infos finden sich in dem von GLOBAL 2000 beauftragten [Rechtsgutachten](#) des Europarechtlers Peter Hilpold.

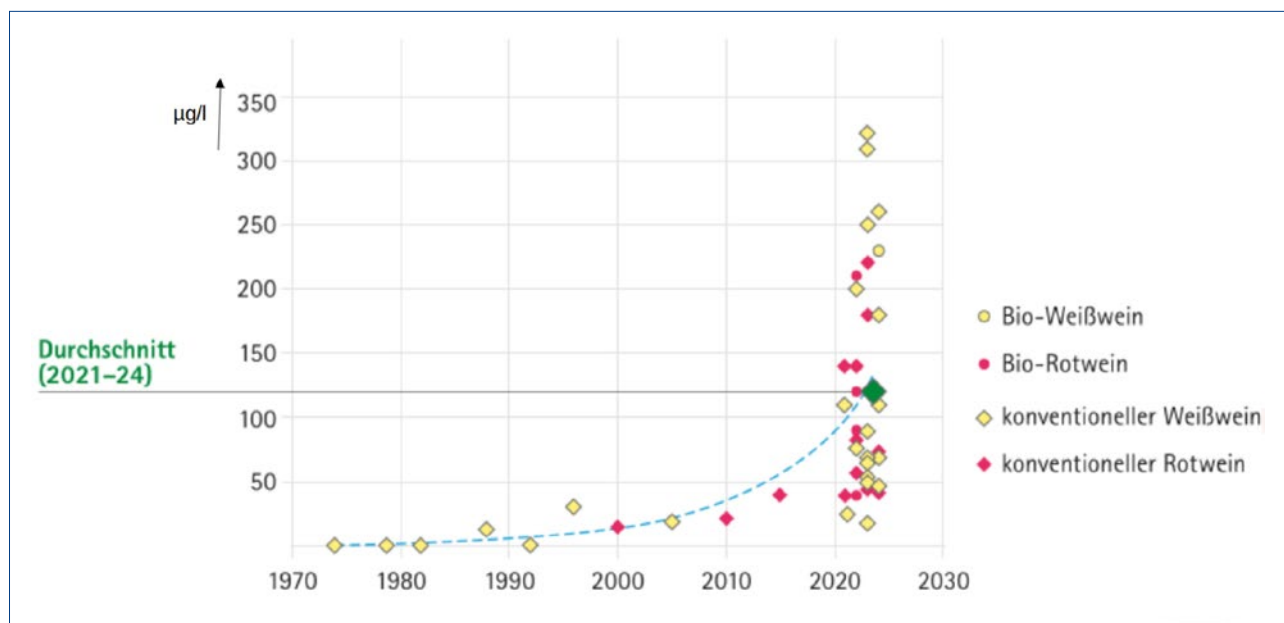


Abbildung 3: TFA in alten und aktuellen österreichischen Weinen ([GLOBAL 2000/PAN Europe, 2025](#)). Archivierte Jahrgangsweine eignen sich wegen ihrer langen Haltbarkeit als Umweltarchiv. Der grundlegende Langzeittrend wurde 2025 unabhängig in einer peer-reviewten 78-Jahres-Zeitreihe aus Baden bestätigt; ergänzend untersuchte die Studie aktuelle Weine aus 20 Ländern auf fünf Kontinenten ([Freeling und Mira de Orduña Heidinger, 2025](#)).

TFA im Steckbrief

- **Extrem persistent und mobil:** TFA ist ein sehr kleines und hoch mobiles PFAS. Es entsteht beim Abbau fluorierter Pestizide, Kältemittel, Arzneimittel und Industriechemikalien oder wird direkt freigesetzt. TFA wurde in vielen Umweltmedien nachgewiesen, in Konzentrationen, die jene anderer PFAS um Größenordnungen übertreffen.
- **Kaum aus Wasser entfernbar:** Konventionelle Trinkwasseraufbereitung hält TFA kaum zurück. Solange Emissionen andauern, reichert es sich im Wasserkreislauf weiter an.
- **Toxikologische Bewertung verschärft:** Neuere toxikologische Studien bestätigen entwicklungs- und fortpflanzungstoxische Wirkungen und liefern zusätzlich Hinweise auf Störungen des Schilddrüsenhormonhaushalts und der Immunfunktion. Im Juni 2026 empfahl der ECHA-Risikobeurteilungsausschuss (RAC), TFA als reproduktionstoxisch (Kat. 1B) sowie als PMT und vPvM einzustufen. Im Juli 2026 senkte die EFSA die akzeptable tägliche Aufnahmemenge (ADI) von 0,05 auf 0,014 mg/kg Körpergewicht/Tag.

Wissenschaftlich dokumentiert und nachvollziehbar

Der wissenschaftliche Preprint wurde von Helmut Burtscher-Schaden, Thilo Hofmann, Angeliki Lyssimachou, Mattias Öberg und Hans Peter H. Arp gemeinsam erarbeitet. Die Ergebnisse werden am 15. September 2026 vorgestellt. Methodische Details, statistische Auswertungen, Sensitivitätsanalysen und Quellen sind im Preprint und in den Supporting Information dokumentiert. Die der Auswertung zugrunde liegenden Daten und der Auswertungscode werden ebenfalls öffentlich zugänglich gemacht.

Wissenschaftliche Grundlage und Quellen

Preprint: Veröffentlichung am 15.09.2026, – Methodik, statistische Auswertungen, Sensitivitätsanalysen und Literatur

Rechtsgutachten

BMLUK, Wassergüte in Österreich 2022–2024, Wien 2026

BMLUK, Wassergüte in Österreich 2018–2020, Wien 2022

Rückfragen

Zur Datengrundlage und zum Factsheet:

Helmut Burtscher-Schaden, Umweltchemiker, GLOBAL 2000;
+43 699 14 2000 34 · helmut.burtscher-schaden@global2000.at



Zur wissenschaftlichen Einordnung:

- **Hans Peter Arp**, Umweltchemiker, NGI / NTNU Trondheim; hans.peter.arp@ngi.no
- **Thilo Hofmann**, Umweltgeowissenschaftler, Universität Wien;
thilo.hofmann@univie.ac.at
- **Angeliki Lyssimachou**, Senior Scientist, PAN Europe; angeliki@pan-europe.info
- **Mattias Öberg**, Toxikologe, Karolinska Institutet; mattias.oberg@ki.se

Zu den rechtlichen Fragen:

Peter Hilpold, Experte für europäisches und internationales Recht,
Universität Innsbruck; peter.hilpold@uibk.ac.at