

# Massnahmen zur Reduktion von TFA im Grund- und Trinkwasser des unteren Ergolztals zeigen Wirkung

## Zusammenfassung

In den vergangenen Jahren wurde im Trink- und Grundwasser im unteren Ergolztal wiederholt eine erhöhte Konzentration von Trifluoressigsäure (TFA) gemessen. Dies zeigten die Untersuchungen des Amtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BL (ALV BL) sowie des Amtes für Umweltschutz und Energie BL (AUE BL). Die Werte lagen weit über den Durchschnittswerten der restlichen Schweiz. Die Substanz gelangte als verdünnte, wässrige Lösung vom Chemieunternehmen Bachem AG in Bubendorf über die örtliche Abwasserreinigungsanlage Frenke 3 ins Grund- und Trinkwasser. Die Bachem AG wurde durch das AUE BL zur umgehenden Reduktion der TFA-Ableitung (Sofortmassnahme) und zur Entwicklung eines Massnahmenpakets zur weitergehenden TFA-Reduktion aufgefordert. Seit Dezember 2024 ist der TFA-Eintrag schrittweise deutlich gesunken. Aktuelle Messungen zeigen, dass die TFA-Gehalte im Grundwasser erfreulicherweise von etwa 40 µg/l auf etwa 5 µg/l und im Trinkwasser von 23 µg/l auf maximal 4 µg/l zurückgegangen sind.

Das AUE BL untersucht seit dem Jahr 2021 das Grundwasser systematisch auf TFA. Das ALV BL hat von 2022 bis 2025 das Trinkwasser auf TFA untersucht.

## Was sind TFA und PFAS

TFA ist die kleinste Perfluorcarbonsäure aus der Gruppe der per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) und entsteht als Endprodukt vieler fluorhaltiger Verbindungen. TFA gehört zu den sehr persistenten, sehr mobilen und polaren Stoffen ohne natürliche Quellen. Stoffe mit diesen Eigenschaften werden in der Umwelt schwer abgebaut und binden sich kaum an Sedimente. Eine technische Entfernung aus dem Abwasser mittels Aktivkohlefilter ist nicht möglich. Die Trinkwasseraufbereitung kann solche Stoffe nur mit sehr hohem technischem Aufwand entfernen<sup>1</sup>.

TFA wird bei verschiedenen industriellen Anwendungen als Lösungsmittel oder Reagenz für chemische Prozesse verwendet. Weiterhin kann TFA aus Vorgängersubstanzen in der Umwelt entstehen. Entsprechende Substanzen mit einer Trifluormethylgruppe (CF<sub>3</sub>) werden in grösseren Mengen vor allem als Pflanzenschutzmittel sowie als gasförmige Kälte- und Treibmittel eingesetzt. Auch aus Bioziden, Arzneimitteln sowie aus zahlreichen Industriechemikalien kann TFA als Abbauprodukt freigesetzt werden<sup>2</sup>.

## Ausgangslage

In früheren Untersuchungen des ALV BL sowie im Rahmen der schweizweiten Kampagne des Verbandes der Schweizer Kantonschemiker (VKCS) betreffend PFAS im Trinkwasser im Jahre 2023 wurden Konzentrationen von TFA im Trinkwasser des unteren Ergolztals festgestellt, die im Vergleich zum Rest der Schweiz überdurchschnittlich hoch waren<sup>3,4,5</sup>. Während die meisten schweizweiten Proben TFA-Gehalte zwischen 1.0 und 9.0 µg/l enthielten, waren es im unteren Ergolztal bis zu 23 µg/l. Untersuchungen

<sup>1</sup> BfR (2025) Trifluoressigsäure (TFA): Bewertung für Einstufung in neue Gefahrenklassen vorgelegt, <https://www.bfr.bund.de/presseinformation/trifluoressigsaeure-tfa-bewertung-fuer-einstufung-in-neue-gefahrenklassen-vorgelegt/> (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>2</sup> Bundesamt für Umwelt (BAFU); 2025; TFA im Grundwasser, [https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/grundwasser-grundwasser-qualitaet/tfa-im-grundwasser.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/grundwasser/grundwasser-qualitaet/tfa-im-grundwasser.html) (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>3</sup> VKCS Kampagne PFAS im Trinkwasser 2023, [https://kantonschemiker.ch/wp-content/uploads/2023/10/20231013\\_d\\_Bericht\\_PFAS.pdf](https://kantonschemiker.ch/wp-content/uploads/2023/10/20231013_d_Bericht_PFAS.pdf) (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>4</sup> ALV Studienbericht (2022) Ultrakurzkettige PFAS im Trinkwasser, [https://bl-api.webcloud7.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/lebensmittelsicherheit-und-veterinarwesen/publikationen/kampagnenberichte/alle-kampagnenberichte/2022-studienbericht\\_ultra-kurzkettige-pfas-in-trinkwasser.pdf](https://bl-api.webcloud7.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/lebensmittelsicherheit-und-veterinarwesen/publikationen/kampagnenberichte/alle-kampagnenberichte/2022-studienbericht_ultra-kurzkettige-pfas-in-trinkwasser.pdf) (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>5</sup> ALV Kampagnenbericht (2024) Saure Pestizide, Pestizid Metabolite und ultrakurze PFAS im Trinkwasser, <https://bl-api.webcloud7.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/lebensmittelsicherheit-und-veterinarwesen/publikationen/kampagnenberichte/alle-kampagnenberichte/2024-kampagnenbericht-saure-psm-und-ultra-kurzkettige-pfas.pdf> (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

im Grundwasser im Rahmen einer Pilotstudie der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA in den Jahren 2022 und 2023 wiesen ebenfalls hohe Werte für TFA im unteren Ergolzthal auf<sup>6</sup>.

Diese Untersuchungen legten nahe, dass die Ursache bei einem Betrieb im Einzugsgebiet der Abwasserreinigungsanlagen (ARA) Frenke 3 in Bubendorf liegen muss. Darum wurde umgehend eine Untersuchungskampagne bei den regionalen ARA im Kanton sowie bei ausgesuchten Betrieben oberhalb von Bubendorf gestartet. Die Ergebnisse zeigten, dass TFA als verdünnte, wässrige Lösung via die Bachem AG (Standort Bubendorf) auf die ARA Frenke 3 in Bubendorf gelangt. Da TFA sehr schlecht abbaubar ist, gelangt es via gereinigtes Abwasser auch in die Frenke respektive durch Infiltration ins Grundwasser unterhalb von Bubendorf.

Im Dezember 2024 wurden deshalb umgehend Sofortmassnahmen seitens des Betriebs ergriffen, um den TFA Gehalt im Abwasser zu reduzieren. Zudem wurde ein umfassendes Massnahmenpaket mit kurz-, mittel- und langfristigen Massnahmen zur weiteren Reduktion der TFA-Mengen eingeleitet. In einer ersten Phase wurden durch betrieblich-organisatorische Massnahmen TFA-haltige Abwasserströme identifiziert, abgetrennt und als Sonderabfall entsorgt (thermische Behandlung).<sup>7, 8</sup>

## Gesetzliche Grundlagen

### *Grundwasser*

Die Substanzgruppe der per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) und massgebliche Einzelverbindungen aus dieser Gruppe wie TFA sind umwelt- und gewässerschutzrechtlich in der Schweiz noch weitgehend unregelt. Für Grundwasser in der Schweiz gibt es derzeit weder für TFA noch für weitere ultra-kurze PFAS Anforderungswerte.

Ständerätin Marianne Maret (die Mitte, VS), fordert mit ihrer Motion 22.3929<sup>9</sup> den Bundesrat zur «Festlegung von PFAS-spezifischen Werten in Verordnungen» auf. Die «Motion Maret» 22.3929 wurde an den Bundesrat überwiesen und das federführende Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat zur Bearbeitung der Fragestellungen eine breit abgestützte Arbeitsgruppe eingesetzt, die gegenwärtig aktiv ist.

### *Trinkwasser*

Für Trinkwasser in der Schweiz gibt es derzeit ebenfalls weder für TFA noch für weitere ultra-kurze PFAS Höchstwerte. Auch EU-weit existieren keine harmonisierten Grenzwerte für Trinkwasser. Die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) nimmt derzeit eine toxikologische Neubewertung von TFA vor. Sollte darauf basierend ein neuer Höchstwert für TFA in Trinkwasser abgeleitet werden, müssen die Ergebnisse neu bewertet werden.

## Aktuelle Situation in der Frenke und im Grundwasser

Für die Beurteilung der Belastung des Grundwassers mit TFA liegen die Ergebnisse von zwei Untersuchungskampagnen aus dem Jahr 2022 vor, weitere Untersuchungen folgten ab dem Jahr 2024. Mit den Untersuchungen im Jahr 2024 konnte der Einleitort des stark TFA-haltigen gereinigten Abwassers in das Gewässer identifiziert werden. In der Frenke unterhalb der ARA Bubendorf wurde im 2024 in einer Momentanprobe eine TFA-Konzentration von über 100 µg/l festgestellt. Die Konzentrationen von TFA im Grundwasser waren im unteren Ergolzthal verbreitet im tiefen zweistelligen Bereich. Nachdem Massnahmen eingeleitet wurden, um die TFA-Fracht im Zulauf der ARA Bubendorf zu verringern, nahmen die TFA-Konzentrationen im Jahr 2025 sowohl in der Frenke unterhalb der ARA Bubendorf als auch im Grundwasserleiter rasch und deutlich ab. Seit Mai 2025 liegen die Konzentrationen in der Frenke unter-

<sup>6</sup> NAQUA SPEZ Pilotstudie <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/grundwasser/grundwasser-qualitaet/tfa-im-grundwasser.html> (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>7</sup> Amt für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft, Zustandsbericht Grundwasserqualität 2024, Auswertung Grundwasserdaten 2010 bis 2022 des Kantons Basel-Landschaft, <https://bl-api.webcloud7.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/wasser/grundwasser/publikationen-grundwasser/ueberwachung/zustandsbericht-grundwasserqualitaet-2024.pdf> (zuletzt konsultiert am 07.10.2025)

<sup>8</sup> Interpellation 2025/207 «Trifluoressigsäure : Herausforderungen für Industrie, Landwirtschaft und Energiepolitik im Kanton Basel-Landschaft» <https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/landrat-parlament/geschaefte/geschaefte-ab-juli-2015?url=https%3A%2F%2Fbaselland.talus.ch%2Fde%2Fpolitik%2Fcdws%2Fgeschaefte.php%3Fqid%3Df1f6f43a37c1484391bf210640112f20>

<sup>9</sup> <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20223929>

halb der ARA Bubendorf unter 5 µg/l. Im Grundwasser im unteren Ergolztal werden kaum mehr Konzentrationen über 5 µg/l festgestellt. Diese Konzentrationen sind im Vergleich zu der allgemeinen Hintergrundbelastung von rund 1 µg/l nur noch leicht erhöht (siehe Abbildung 1).

Es ist davon auszugehen, dass die Konzentrationen über die nächsten Monate weiter sinken werden. Dieser Rückgang im Oberflächengewässer und im Grundwasser ist auf die Umsetzung von Massnahmen zur Reduktion der Ableitung von TFA bei der Bachem AG zurückzuführen. Da TFA via verschiedene und zum Teil diffuse Quellen in die Umwelt gelangt, ist mit einer Stabilisierung der Konzentrationen auf tiefem Niveau zu rechnen.

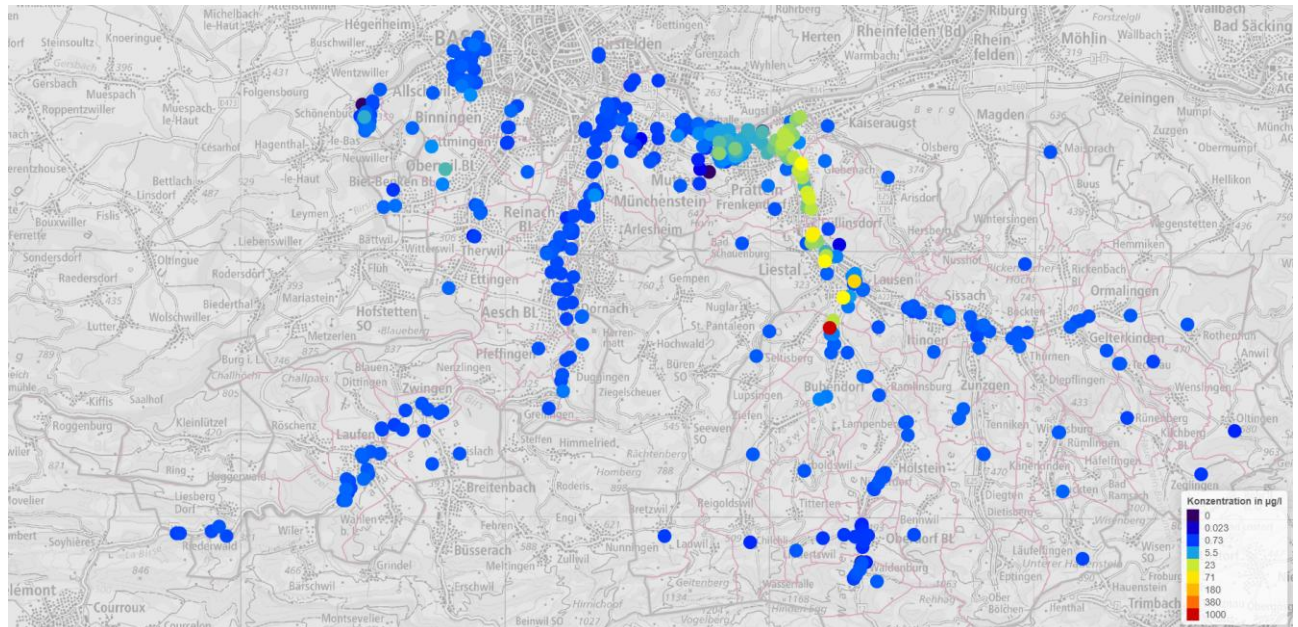


Abbildung 1: Übersicht über die Verteilung von TFA im Grund- und Oberflächengewässer im Kanton Basel-Landschaft. Dargestellt sind pro Probenahmestelle die an diesem Ort jeweils maximal gemessenen Konzentrationen.

### Aktuelle Situation Trinkwasser

Im Juli 2025 wurden im Rahmen einer Studie Trinkwasserproben von Wasserversorgungen zwischen Bubendorf und Pratteln erhoben, die entweder direkt im unteren Ergolztal liegen oder ihr Trinkwasser von dort beziehen.

Die Messwerte der letzten drei Jahre zeigen, dass bei den TFA-Gehalten zunächst ein sprunghafter Anstieg zwischen Frenkendorf und Pratteln der TFA-Gehalte auf über 20 µg/l festzustellen war. Seit Frühling 2024 sind die TFA Werte im unteren Ergolztal wesentlich zurückgegangen. Besonders in Frenkendorf, Füllinsdorf, Giebenach, Augst und Pratteln ist die Abnahme über die Jahre sehr deutlich zu erkennen (Abbildung 2). Bei den Wasserversorgungen von Lupsingen bis Arisdorf/Liestal liegen die TFA-Gehalte über alle untersuchten Jahre bis auf einen Messwert stabil unter 5 µg/l und im Mittel bei 2.1 µg/l.

Weiterhin ist festzustellen, dass die TFA-Gehalte im Netzwasser gewissen Schwankungen unterliegen, was besonders in Frenkendorf und Giebenach auffällt. Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass es sich um Stichproben handelt und die jeweilige genaue Zusammensetzung des Netzwassers zum Zeitpunkt der Probenahme unbekannt ist. Je nach Rohwasserbezug kann dies zu einem anderen TFA-Gehalt führen, wenn beispielsweise Trinkwasser aus unbelasteten Quellen zugemischt wird.

Da für TFA und die übrigen ultra-kurzketten PFAS in der Schweiz aktuell keine Höchstwerte für Trinkwasser vorliegen, sind keine lebensmittelrechtlichen Massnahmen angezeigt. Die betroffenen Wasserversorgungen wurden über die Ergebnisse der Studie informiert.

### Schlussfolgerung und Ausblick

Erfreulicherweise sind die TFA-Gehalte im Grund- und Trinkwasser im unteren Ergolztal deutlich zurückgegangen. Die von der Bachem AG getroffenen Massnahmen zeigen schon jetzt einen deutlichen Konzentrationsrückgang sowohl in der Frenke wie auch im Grund- und im Trinkwasser.

Die Bachem AG wird auch im Verlauf des nächsten Jahres weitere Massnahmen umsetzen und die betrieblichen Abläufe optimieren, so dass es zu einer weiteren Abnahme von TFA im Abwasser kommen sollte. Seitens AUE BL wird die Massnahmenumsetzung begleitet und es werden weiterhin Abwasserproben der ARA in Bubendorf analysiert.

Die periodischen Messungen einzelner Grundwassersysteme im ganzen Kanton werden auch künftig weitergeführt. Im Jahr 2026 sind zwei Untersuchungskampagnen für die Oberflächengewässer und Grundwasser im unteren Ergolzthal geplant. Der Analyseumfang wird TFA beinhalten. Zudem werden die Messungen im Grundwasser zwischen Bubendorf und Pratteln als auch in der Frenke und der Ergolz intensiviert, so dass der Verlauf der TFA-Belastung im Grundwasser in Abhängigkeit der Massnahmenumsetzung bei der Bachem AG verfolgt werden kann. Nach Vorliegen dieser Resultate wird bewertet, ob und wenn ja, in welchem Umfang die Überwachung der Gewässer im unteren Ergolzthal weitergeführt werden soll. Der Bund misst im Rahmen der nationalen Grundwasserbeobachtung (NAQUA) ebenfalls PFAS und TFA. Eine Messstelle des Bundes in Pratteln deckt sich mit den Messstellen des Kantons.

Weiterhin ist vorgesehen die Untersuchung von Trinkwasser im nächsten Jahr auf das Trinkwasser aller Wasserversorgungen im Kanton Basel-Landschaft auszuweiten, um einen aktuellen Überblick über die Situation und eventuelle Veränderungen zu erhalten. Die Daten sollen möglichst vor Festlegung eines gesetzlichen Höchstwertes generiert werden, damit die Wasserversorgungen gegebenenfalls proaktiv allfällige Massnahmen treffen können. Sobald die toxikologische Neubewertung der EFSA vorliegt und allenfalls neue Höchstwerte festgelegt sind, muss die Situation neu bewertet werden.

Liestal, 14.11.2025

Auskunft Trinkwasser:

Dr. Peter Brodmann, Kantonschemiker, Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen

Telefon 061 552 20 00

Auskunft Grundwasser:

Dr. Yves C. Zimmermann, Leiter Amt für Umweltschutz und Energie

Telefon 061 552 55 01

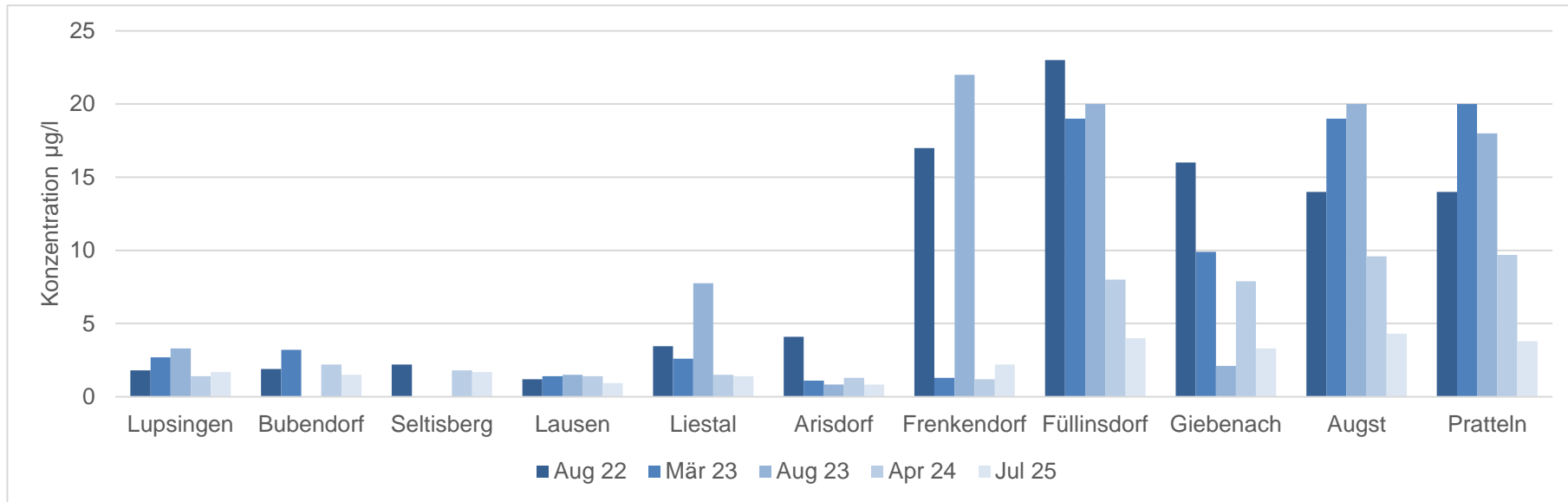


Abbildung 2: TFA im Trinkwasser vom unteren Ergolzthal von 2022 bis 2025, nach Wasserversorgung, für Liestal ist jeweils der Mittelwert beider Netz-wasserproben aus der Hoch- und Niederzone dargestellt