

Perfluorierte Alkylsubstanzen in Trinkwasser - Monitoring



Endbericht der Schwerpunktaktion A-751-25

Mai 2026

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
(BMASGPK)

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)

Lebensmittelaufsicht der Bundesländer

Zusammenfassung

Die vorliegende Monitoringaktion diente zwei Zielen:

1. den Überblick über mögliche Belastungen des Trinkwassers mit perfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) in Österreich zu erweitern, indem etwaige Wasserversorgungsanlagen, bei denen noch keine Daten zu PFAS vorliegen, beprobt werden
2. einen ersten Überblick über mögliche Belastungen des Trinkwassers mit Trifluoracetat (TFA) zu erstellen

Es wurden 331 Proben aus ganz Österreich untersucht.

Bei zwei Proben wurde eine geringfügig über dem Parameterwert liegende PFAS-Konzentration ermittelt. Unter Berücksichtigung des Mindestverfahrenskennwerts für PFAS lag jedoch bei beiden Proben noch keine eindeutige Überschreitung des Parameterwerts (0,10 µg/l) vor. Es ergab sich somit kein Verdacht der Verletzung lebensmittelrechtlicher Vorschriften.

TFA wurde in 307 Proben (entspricht 93 %) in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l ermittelt. Die höchste gemessene Konzentration lag bei 6,03 µg/l.

Hintergrundinformation

Der Parameter „PFAS Summe“ wurde im Februar 2024 in der Neufassung der österreichischen Trinkwasserverordnung aufgenommen und ist seitdem auf nationaler Ebene geregelt. „PFAS Summe“ bezeichnet die Summe von 20 per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen, die im Hinblick auf Wasser für den menschlichen Gebrauch als bedenklich erachtet werden. Der Parameterwert der „PFAS Summe“ wurde mit 0,10 µg/l festgelegt, wobei dieser Wert seit dem 12.01.2026 von den Betreibern von Wasserversorgungsanlagen einzuhalten ist.

Um mögliche Belastungen des Trinkwassers mit PFAS österreichweit zu ermitteln, wurden diese bereits im Rahmen vorangegangener Schwerpunktaktionen in den Jahren 2021, 2022, 2023 und 2024 untersucht.

TFA ist als letztes Abbauprodukt vieler fluorierter Verbindungen wie PFAS, Pestiziden, Kühlmitteln und Arzneimitteln von zusätzlicher Relevanz, insbesondere auch aufgrund seiner hohen Persistenz und Mobilität.

Um einen ersten Überblick über mögliche Belastungen des Trinkwassers mit TFA zu erhalten, wurde dieser Parameter erstmals im Rahmen der vorliegenden Monitoringaktion untersucht.

Probenumfang und Beurteilungsgrundlagen

Gesamtprobenzahl: 331, entnommen von der Lebensmittelaufsicht der Bundesländer

Zur Beurteilung wurden folgende Rechtsgrundlagen herangezogen:

- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (BGBl. I Nr.13/2006 idgF)
- Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF)
- Österreichisches Lebensmittelbuch IV. Auflage, Kapitel B1 (Trinkwasser)

Der Parameterwert für „PFAS Summe“ beträgt gemäß Trinkwasserverordnung 0,10 µg/l.

Eine Beurteilung der Einzelproben hinsichtlich TFA war nicht Ziel der Aktion. Für TFA gibt es für Trinkwasser derzeit keinen EU-weit harmonisierten Grenzwert (Parameterwert). Eine neue Einstufung durch die EFSA ist im 3. Quartal 2026 zu erwarten. Zur Einordnung der in dieser Monitoringaktion gefundenen TFA-Konzentrationen wird auf folgende Grenz- oder Leitwerte aus anderen EU-Mitgliedsstaaten hingewiesen:

- Das deutsche Umweltbundesamt (2020) hat für TFA im Trinkwasser einen gesundheitlichen Leitwert von 60 µg/L abgeleitet und weist darauf hin, dass eine Konzentration von 10 µg/L oder weniger TFA im Trinkwasser angestrebt werden sollte.
- In Dänemark wurde ein Grenzwert in Trinkwasser für TFA von 9 µg/L festgelegt.
- Das niederländische Institut für Gesundheit und Umwelt (RIVM 2023) hat einen indikativen Trinkwasserwert von 2,2 µg/L abgeleitet.

Ergebnisse

Die Beanstandungsquote lag insgesamt bei 0,0 Prozent.

Tabelle 1: Beurteilungsquoten

Proben	Anzahl	%	KI (95 %)¹
nicht beanstandet	331	100,0	(99 %; 100 %)
beanstandet	0	0,0	(0 %; 1 %)
gesamt	331	100,0	---

Ergebnisse hinsichtlich PFAS:

Alle Proben wurden jeweils auf 20 PFAS-Einzelsubstanzen untersucht (entspricht dem Untersuchungsumfang des Parameters „PFAS Summe“ laut Trinkwasserverordnung).

PFAS wurden in insgesamt 100 Proben (entspricht 30 %) in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze ermittelt 20 % der Proben wiesen dabei Konzentrationen \geq Bestimmungsgrenze bis 0,010 $\mu\text{g/l}$ auf. In 9 % der Proben wurde die „PFAS Summe“ zwischen 0,0101 und 0,100 $\mu\text{g/l}$ quantifiziert.

Im Rahmen der Schwerpunktaktion wurde in zwei Proben (entspricht 0,6 %) jeweils eine geringfügig über dem Parameterwert liegende PFAS-Konzentration ermittelt (0,11 $\mu\text{g/l}$ bzw. 0,13 $\mu\text{g/l}$) Unter Berücksichtigung des Mindestverfahrenskennwertes lag bei beiden Proben noch keine eindeutige Überschreitung des Parameterwertes vor.

Die Verteilung der „PFAS Summe“ für alle Proben ist dem beigefügten Diagramm im Anhang (Abbildung 1) zu entnehmen.

Die Verteilung der „PFAS Summe“ innerhalb der einzelnen Bundesländer ist in Abbildung 2 grafisch dargestellt.

Heruntergebrochen auf die 20 PFAS-Einzelsubstanzen (Abbildung 3) zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Schwerpunktaktion, dass aus der Gruppe der perfluorierten Carbonsäuren

¹ Die Daten stammen von Zufallsstichproben. Die Aussagen der Ergebnisse sind somit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet – der wahre Wert liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit innerhalb des Konfidenzintervalls (KI). Die Breite des Intervalls hängt wesentlich von der Anzahl der Daten ab. Je mehr Daten/Proben vorliegen, desto schmaler wird das KI bzw. je weniger Daten/Proben vorliegen, desto breiter wird das KI.

die Perfluorbutansäure am häufigsten in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze quantifiziert wurde (52 Proben), gefolgt von den längerkettigen Carbonsäuren Perfluoroctansäure (42 Proben) und Perfluorpentansäure (38 Proben), sowie Perfluorhexansäure (34 Proben). Perfluorheptansäure wurde in 21 Proben positiv bestimmt. Perfluornonan-, Perfluordecen-, Perfluorundecan-, Perfluordodecan- und Perfluortridecansäure wurden in keiner Probe über der Bestimmungsgrenze festgestellt.

Aus der Gruppe der perfluorierten Sulfonsäuren wurde die Perfluorbutansulfonsäure am häufigsten positiv bestimmt (66 Proben), gefolgt von Perfluoroctansulfonsäure mit 64 und Perfluorhexansulfonsäure mit 25 Ergebnissen über der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Perfluorpentansulfonsäure wurde in 7 Proben positiv bestimmt. Perfluorheptan-, Perfluornonan-, Perfluordecen-, Perfluorundecan-, Perfluordodecan- und Perfluortridecansulfonsäure wurden in keiner Probe über der jeweiligen Bestimmungsgrenze quantifiziert.

Die Verteilung der PFAS-Einzelsubstanzen (Anzahl Proben < BG vs. Anzahl Proben ≥ BG) ist in Abbildung 3 grafisch dargestellt. Perfluorbutansulfonsäure, Perfluoroctansulfonsäure, und Perfluorbutansäure sind somit jene drei Substanzen, die am häufigsten positiv bestimmt wurden (in 16 bis 19 % aller Proben).

Die höchsten gemessenen Konzentrationen pro PFAS-Einzelsubstanz, sowie die prozentuelle Auflistung von Negativ- und Positivbefunden je PFAS-Einzelsubstanz sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Ein Ergebnisvergleich zwischen den vorangegangenen Monitoringaktionen und der vorliegenden Monitoringaktion hinsichtlich PFAS ist in Tabelle 3 zusammengestellt.

Ergebnisse hinsichtlich TFA:

TFA wurde bei vorliegender Schwerpunktaktion in insgesamt 307 Proben (entspricht 93 %) in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze von 0,1 µg/l ermittelt. Die höchste gefundene Konzentration lag bei 6,03 µg/l.

Die TFA-Ergebnisse sind in den Abbildungen 4 und 5 grafisch dargestellt.

Im Vergleich zum gesundheitlichen Leitwert aus Deutschland (60 µg/l mit dem Hinweis, dass eine Konzentration von 10 µg/l oder weniger TFA angestrebt werden sollte) sowie dem Grenzwert in Dänemark (9 µg/l) liegen die in dieser Monitoringaktion quantifizierten Konzentrationen darunter.

Die Ergebnisse des vorliegenden Monitorings hinsichtlich TFA zeigen ein sehr ähnliches Bild zu dem von GLOBAL 2000 gemeinsam mit PAN Europe und weiteren Partnern im Jahr 2024 veröffentlichten Bericht über TFA im europäischen Trinkwasser. TFA wurde dabei in 34 von 36 untersuchten Leitungswasserproben nachgewiesen (entspricht 94%).

Quelle: GLOBAL 2000 (2024): TFA: Die ewige Chemikalie im Wasser, das wir trinken. GLOBAL 2000 / PAN Europe

Auch die TFA Ergebnisse, die im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung (GZÜV) im Grundwasser erhoben wurden, sind mit den vorliegenden Ergebnissen vergleichbar. In allen Proben risikobasiert ausgewählter Grundwassermessstellen wurde TFA gefunden. Im Mittel betrug die TFA-Konzentration 0,71 µg/l, der Höchstwert lag bei 7,0 µg/l. 75% aller Proben wiesen eine Konzentration unter 0,81 µg/l TFA auf.

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Umweltbundesamt (2022): Wassergüte in Österreich - Jahresbericht 2018–2020

Impressum

Eigentümer, Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz

Stubenring 1, 1010 Wien

www.sozialministerium.at

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien

www.ages.at

Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, sind nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.

Anhang

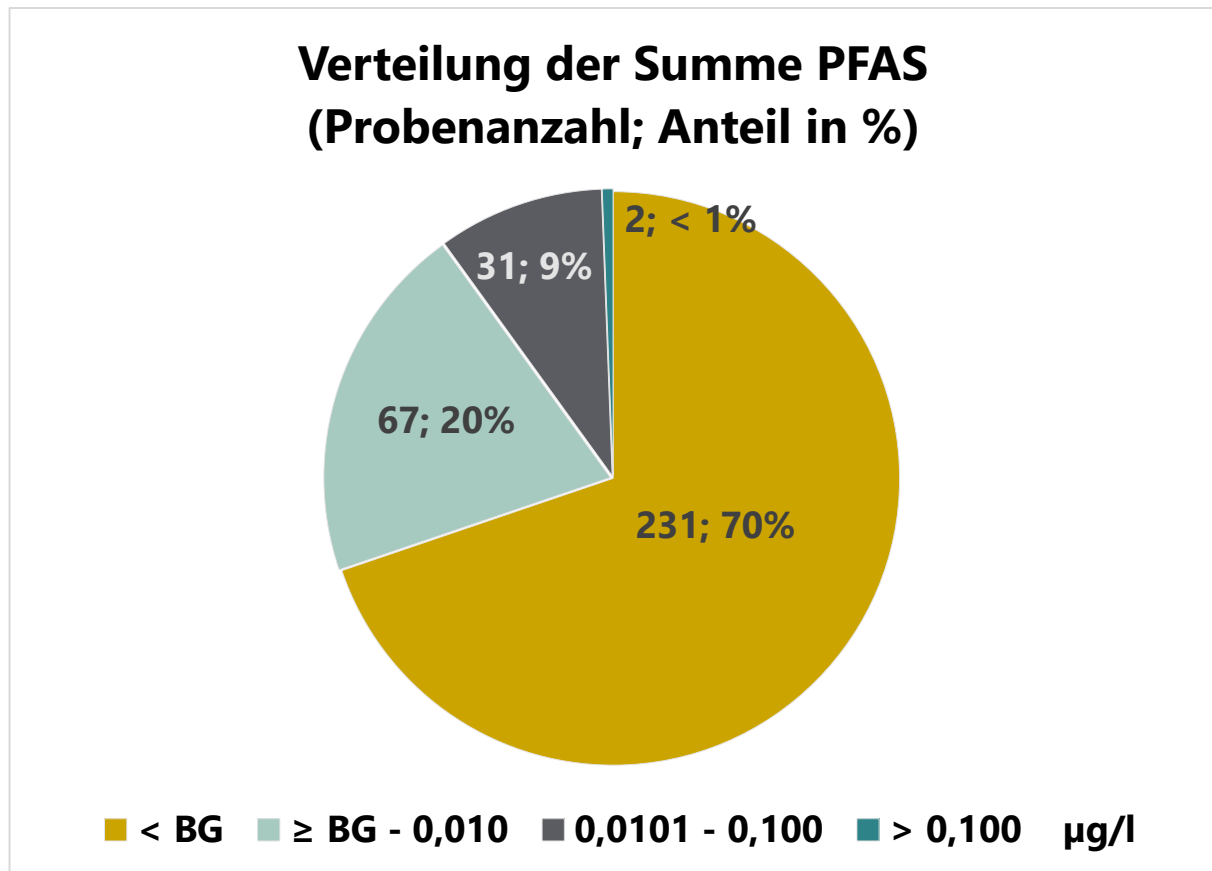
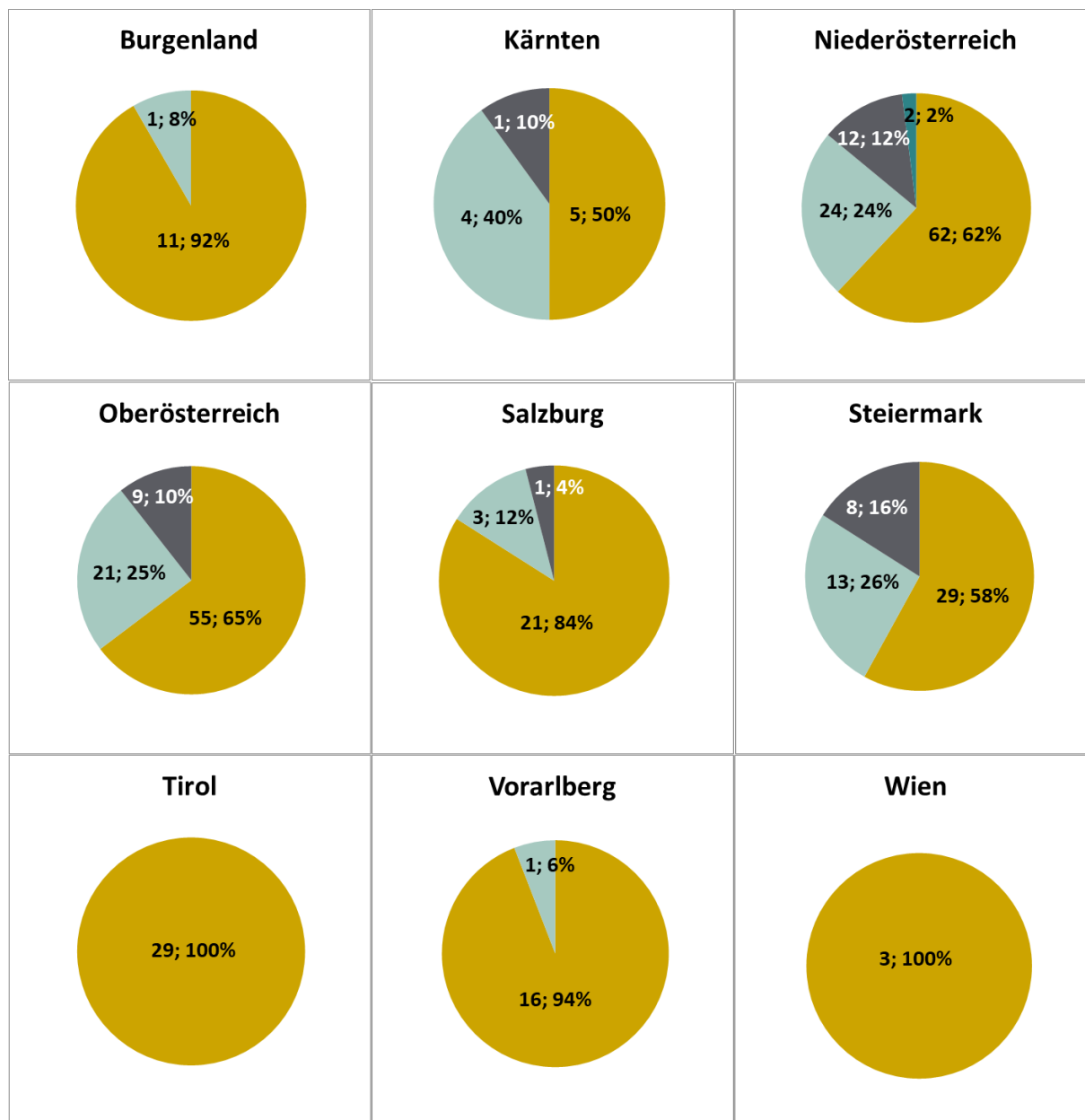


Abbildung 1: Verteilung der "PFAS Summe" für alle Proben in Österreich



Wertebereich Summe PFAS in µg/l

■ < BG
 ■ ≥ BG - 0,010
 ■ 0,0101 - 0,100
 ■ > 0,100

Abbildung 2: Verteilung der "PFAS Summe" für jedes Bundesland

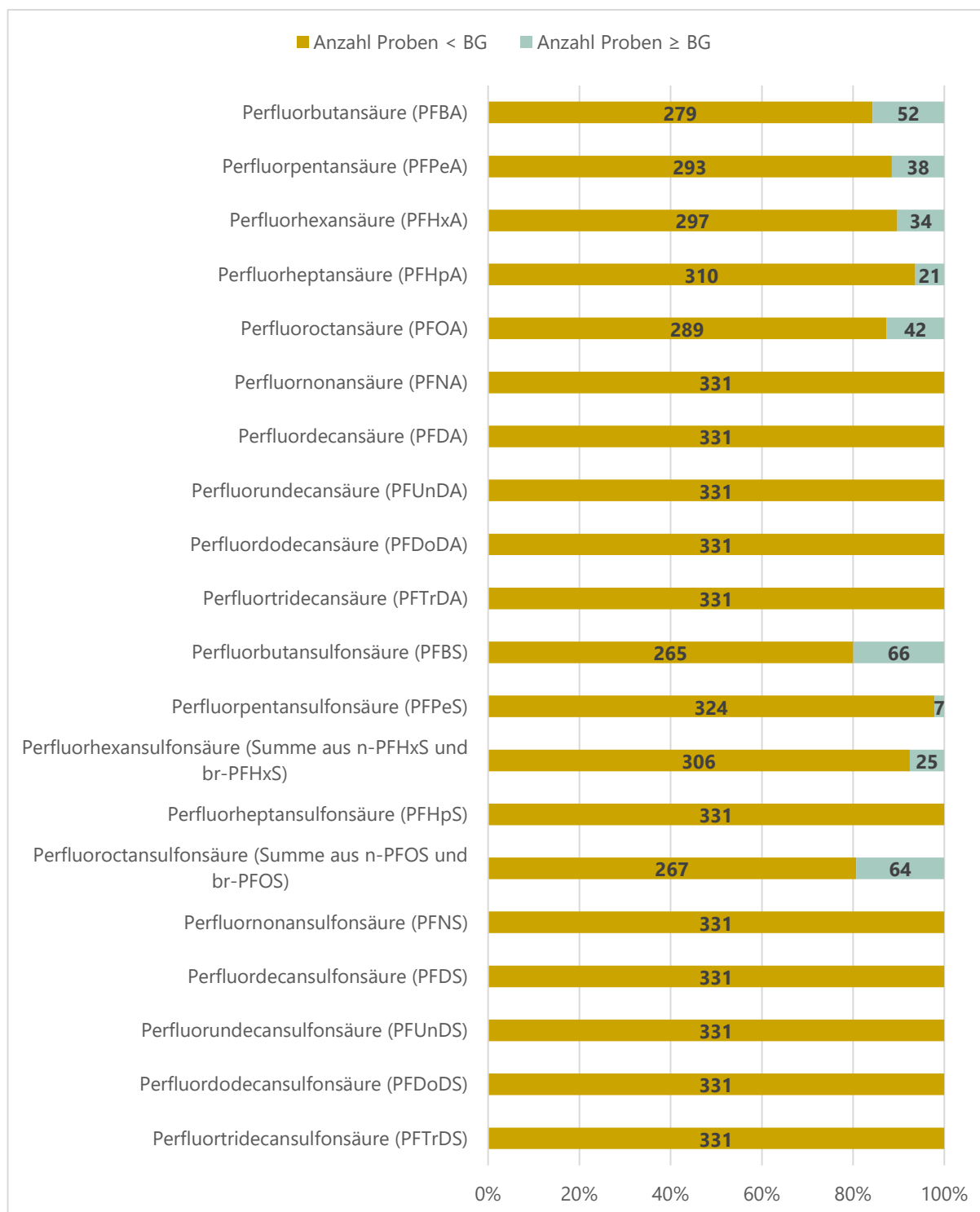


Abbildung 3: Verteilung der PFAS-Einzelsubstanzen

Tabelle 2: Konzentrationsverteilung der 20 PFAS Einzelsubstanzen

Bezeichnung - PFAS Einzelsubstanz	Proben < BG [%]	Proben ≥ BG [%]	höchste gemessene Konzentration [µg/l]
Perfluorbutansäure PFBA	84,3	15,7	0,01
Perfluorpentansäure PFPeA	88,5	11,5	0,027
Perfluorhexansäure PFHxA	89,7	10,3	0,031
Perfluorheptansäure PFHpA	93,7	6,3	0,034
Perfluorooctansäure PFOA	87,3	12,7	0,035
Perfluornonansäure PFNA	100,0	0,0	-
Perfluordecansäure PFDA	100,0	0,0	-
Perfluorundecansäure PFUnDA	100,0	0,0	-
Perfluordodecansäure PFDoDA	100,0	0,0	-
Perfluortridecansäure PFTrA	100,0	0,0	-
Perfluorbutansulfonsäure PFBS	80,1	19,9	0,053
Perfluorpentansulfonsäure PFPeS	97,9	2,1	0,0017
Perfluorhexansulfonsäure PFHxS (Summe n-PFHxS und br-PFHxS)	92,4	7,6	0,0095
Perfluorheptansulfonsäure PFHpS	100,0	0,0	-
Perfluorooctansulfonsäure PFOS (Summe n-PFOS und br-PFOS)	80,7	19,3	0,019
Perfluornonansulfonsäure PFNS	100,0	0,0	-
Perfluordecansulfonsäure PFDS	100,0	0,0	-
Perfluorundecansulfonsäure PFUnDS	100,0	0,0	-
Perfluordodecansulfonsäure PFDoDS	100,0	0,0	-
Perfluortridecansulfonsäure PFTrDS	100,0	0,0	-

Tabelle 3: Ergebnisvergleich PFAS (A-009-21, A-750-22, A-751-23, A-751-24, A-751-25)

	A-009-21	A-750-22	A-751-23	A-751-24	A-751-25
Gesamt- probenzahl	264	318	315	343	331
Positivrate PFAS (PFAS ≥ BG)	43 %	31 %	32 %	21 %	30 %
PFAS Summe ≥ BG – 0,010 µg/l	32 %	21 %	25 %	12 %	20 %
PFAS Summe 0,0101 – 0,100 µg/l	10 %	9 %	7 %	9 %	9 %
PFAS Summe >0,100 µg/l	0,75 % (2 von 264)	0,63 % (2 von 318)	0,3 % (1 von 315)	0,3 % (1 von 343)	0,6 % (2 von 331)
Am häufigsten vorkommende perfluorierte Carbonsäuren (≥ BG)	1) PFOA (23 %) 2) PFBA (16 %) 3) PFPeA (12 %)	1) PFBA (21 %) 2) PFOA (13 %) 3) PFHxA (9 %)	1) PFBA (21 %) 2) PFOA (12 %) 3) PFHxA (11 %)	1) PFBA (11 %) 2) PFPeA & PFOA (je 10 %)	1) PFBA (16 %) 2) PFOA (13 %) 3) PFPeA (11 %)
Am häufigsten vorkommende perfluorierte Sulfonsäuren (≥ BG)	1) PFBS & PFOS (je 19 %) 3) PFHxS (6 %)	1) PFBS (15 %) 2) PFOS (8 %) 3) PFHxS (5 %)	1) PFOS & PFBS (je 17 %) 3) PFHxS (7 %)	1) PFOS (16 %) 2) PFBS (14 %) 3) PFHxS (8 %)	1) PFBS (20 %) 2) PFOS (19 %) 3) PFHxS (8 %)
Am häufigsten vorkommende PFAS Einzelsub- stanzen (≥ BG)	1) PFOA 2) PFBS & PFOS	1) PFBA 2) PFBS 3) PFOA	1) PFBA 2) PFOS & PFBS	1) PFOS 2) PFBS 3) PFBA	1) PFBS 2) PFOS 3) PFBA

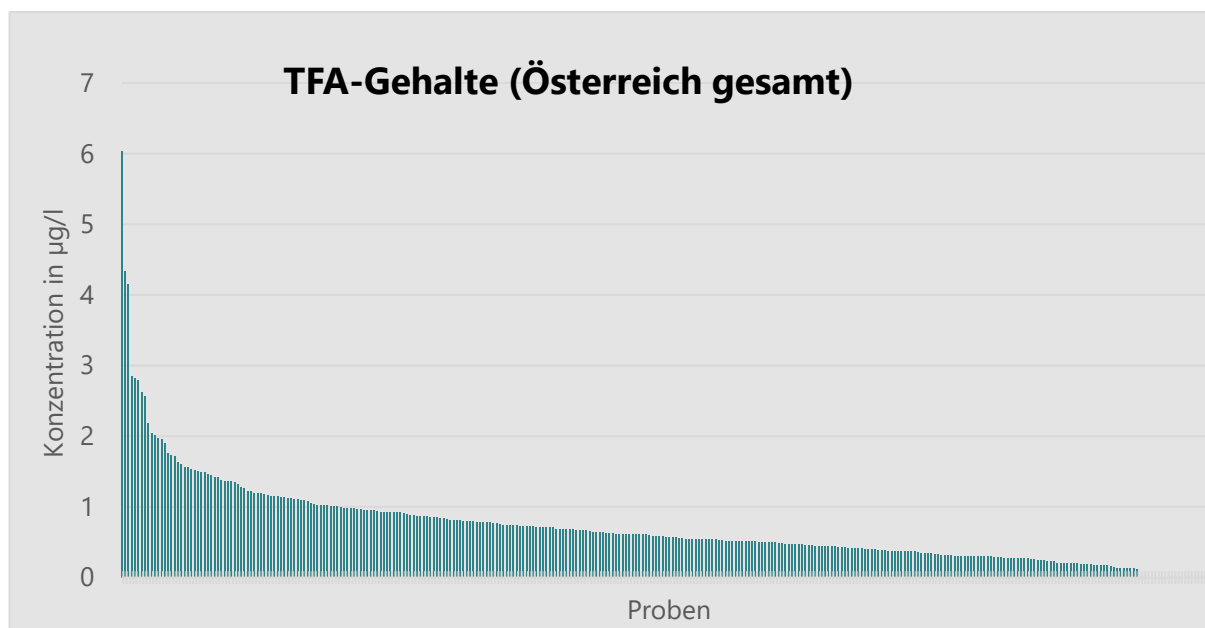


Abbildung 4: Konzentration der TFA-Gehalte (in µg/l) je Probe für Österreich gesamt

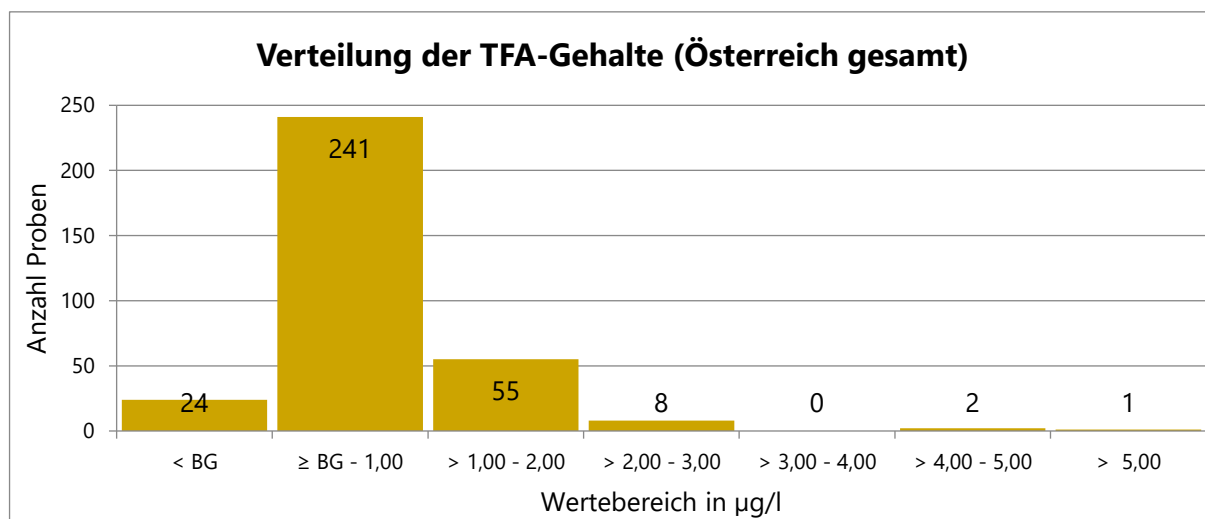


Abbildung 5: Verteilung der TFA-Gehalte für alle Proben aus Österreich