

# Umgang mit Per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS)

Stand Oktober 2025  
Matthias Damo, SBB Infrastruktur  
Patrick Locher, AWA Kt. Bern



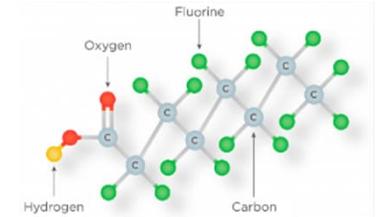


# Einstieg.

PFAS allgemein und bei der SBB



# Was sind PFAS und wo ist das Problem.



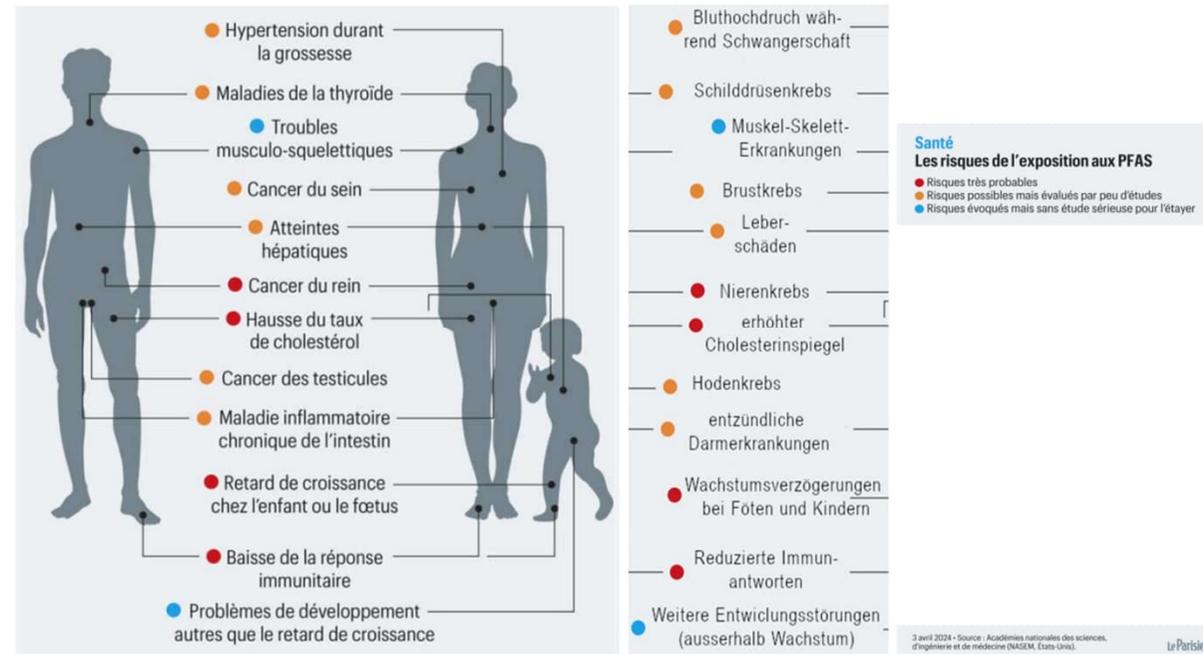
PFAS werden **ubiquitär eingesetzt** und kommen in Papierbeschichtungen, Skiwachs, Kleidern, Textilien, Pfannen, technischen Bauprodukten, etc. vor.

Die PFAS sind **sehr persistent**, verfügen über **eine hohe Bioakkumulation** und sind sehr mobil. Einige PFAS gelten als krebserregend, mutagen und reproduktionstoxisch (CRM). Eine Prüfung auf CMR ist sehr aufwändig und teuer, deshalb sind erst für eher wenige Substanzen überhaupt Daten verfügbar.

PFAS werden seit den 60er Jahren bis heute produziert und eingesetzt. **Nur einzelne PFAS sind gesetzlich reglementiert.** Für alle anderen bestehen auf Produktseite **weder Einschränkungen noch Vorgaben.**

Die PFAS sind **im Boden praktisch überall** anzutreffen, **vielerorts auch im Grundwasser.** Es hat sich als schwierig und extrem kostspielig erwiesen, PFAS wieder zu entfernen, wenn sie einmal in die Umwelt gelangt sind.

## PFAS Risiken



Quelle: Markus Ammann, BAV Sektion Umwelt, V6V FG Bau 28.08.2024



# PFAS@SBB.



## Nicht im Fokus:

- Trifluoracetat/Fluopyram
- Aufgabe der Verbände und Industrie:
  - PFAS-Freiheit der nicht-bahnspezifischen Produkte sicherstellen, wie zum Beispiel: Farben, Lacke, Anstriche, Oberflächenbehandlungen, Abdichtungen, Geotextile

# Der Fall Ceneri Basis-Tunnel.

Oder: Wie alles begann.



# Wenn Bevölkerung und Politik sich sorgen machen.

## Inquinamento Contaminazione da PFAS a Sigerino: tutta colpa dei lavori per la Galleria di base del Ceneri

L'acqua rimane comunque potabile in quanto la sostanza non supera i limiti imposti dalla normativa vigente



© CdT / Gabriele Putzu

**CdT** RED. ONLINE  
10.09.2024 17:12



TICINO E GRIGIONI

## La battaglia di Sant'Antonino contro le PFAS

Il municipio vuole realizzare un impianto di filtrazione dell'acqua contaminata dai composti chimici - Pronti anche ad aprire una vertenza contro ignoti

8 dicembre, 05:54 8 dicembre, 05:54

INFO



Bild: SRF

# Das BAV fordert Massnahmen.

Generelle Forderung gemäss Schreiben vom 5.7.2024

Konkrete Massnahmen für den CBT

- Altlasten
- Gewässerschutz



**Das BAV als zuständige Aufsichts-, Bewilligungs- und Vollzugsbehörde (Art. 10 EBG; Art. 48 GSchG) ordnet aus den genannten Gründen mit sofortiger Wirkung an, was folgt:**

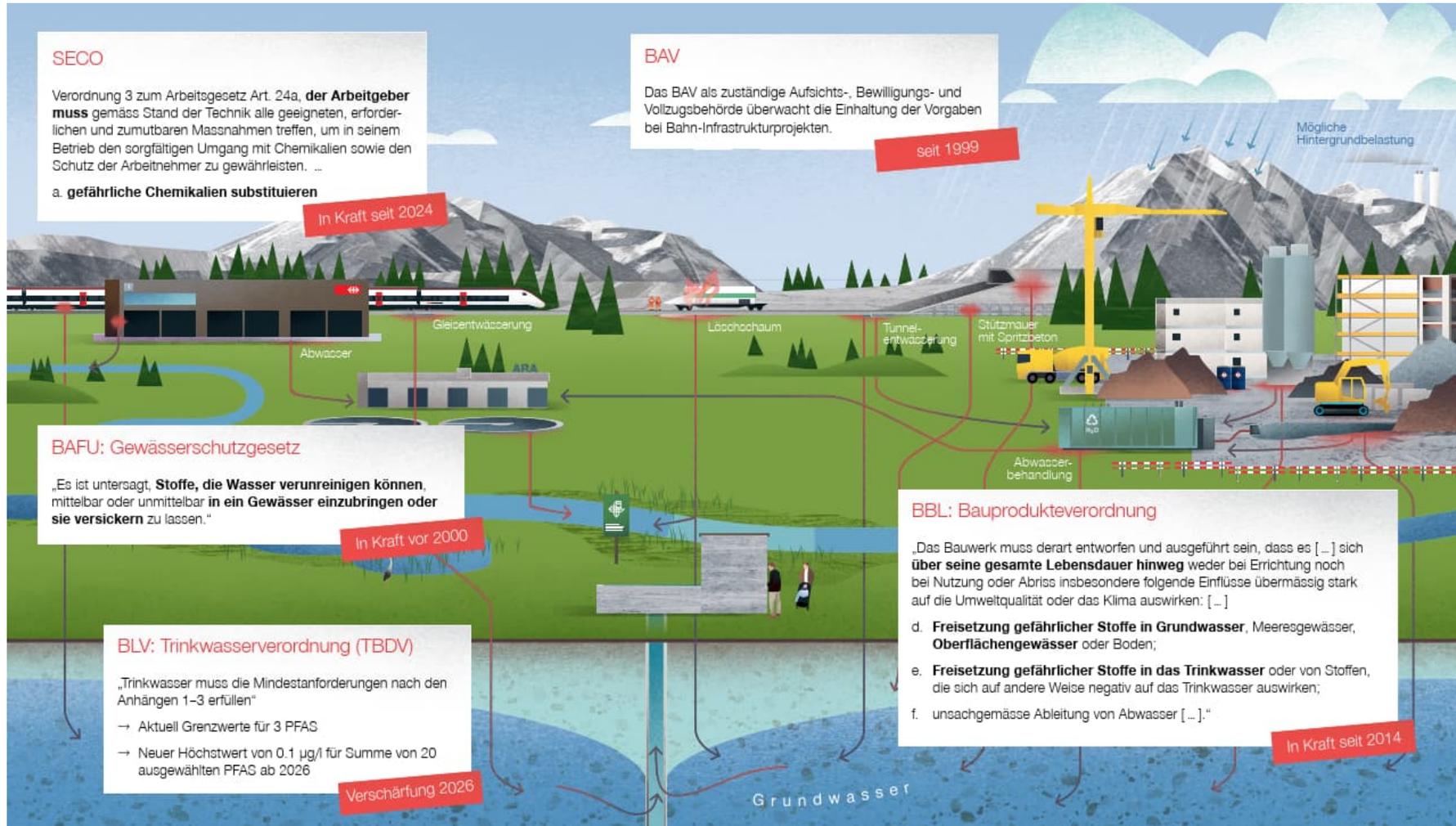
1. Bei den Submissionen für Bahnprojekte ist der Einsatz PFAS-freier Bauprodukte (= Beton, Betonzuschlagstoffe, Spritzbeton, Erstarrungsbeschleuniger etc.) ausdrücklich vorzuschreiben. Von den Anbietern ist zu verlangen, dass die PFAS-Freiheit mittels entsprechender Analysen und Erklärungen bestätigt wird.
2. Bei bereits laufenden Tunnelprojekten bzw. grossen Ingenieurbauwerken mit relevanten Mengen an einzusetzendem Beton sind von den berücksichtigten Herstellern und Lieferanten von Baumaterialien (Beton, Betonzuschlagstoffe, Spritzbeton, Erstarrungsbeschleuniger etc.) Bestätigungen der PFAS-Freiheit einzuverlangen. Das Monitoring des Baustellenabwassers ist auf PFAS zu erweitern<sup>9</sup>. Werden PFAS im Baustellenabwasser festgestellt, sind Proben der eingesetzten Produkte zu nehmen. Bei Korrelation zwischen Abwasserbelastung und Produktbelastung ist ein Wechsel des Produkts zu prüfen; das BAV ist umgehend über die Messergebnisse zu informieren.
3. Sollte entgegen den hier gemachten Annahmen der Einsatz eines Materials oder Additivs mit PFAS unverzichtbar sein, ist diese Verwendung fallspezifisch durch den Unternehmer bei der Bauherrschaft (ISB) zu beantragen. Diese hat dafür eine Ausnahmegewilligung beim BAV einzuholen.

# Was ist erlaubt ...

... und was nicht.



# Gesetzliche Grundlagen.





# Aktuelle Grenzwerte für Altlasten und Entsorgung

	Grundwasser K-Wert = 200 ng TEQ/L		Oberfl.-gewässer K-Wert = 200 ng TEQ/L	Boden	
	A <sub>u</sub>	üb		Dir. Bodenaufnahme Kleinkinder	LWS/GB Nutzung
<b>Sanierungsbedarf</b>	100 ng TEQ/L	400 ng TEQ/L	200 ng TEQ/L	30 µg TEQ/kg	=VBBo
<b>Überwach.bedarf</b>	20 ng TEQ/L (10% K-Wert)	80 ng TEQ/L (40% K-Wert)	50 ng TEQ/L		

Momentan sollen mindestens neun PFAS für den Summenwert und die Beurteilung berücksichtigt werden. Es sind: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS, PFOS.

Die Erfahrung und die Diskussion in den letzten Monaten zeigt, dass es sinnvoll ist, weitere PFAS in den Summenwert zu integrieren. Aktuell wird abgeklärt, auch die folgenden sechs PFAS in den Summenwert der mindestens zu analysierenden PFAS aufzunehmen: Capstone A, Capstone B, 6:2 FTS, PFOSA, PFDA und PFUnDA.

*Quelle: Rundmail 22: Informationen zu den PFAS-Konzentrationswerten (BAFU 5.8.2025)*

Wert	Mindestens $\Sigma$ 9 PFAS (ab dem Jahr 2026: $\Sigma$ 16 PFAS)	
U-Wert	0,5 µg/kg	Grenzwert für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial nach Anhang 3 Ziffer 1 VVEA
T-Wert	1,5 µg/kg	Grenzwert für schwach (oder tolerierbar) verschmutztes Aushubmaterial nach Anhang 3 Ziffer 2 VVEA
B-Wert	2,5 µg/kg	Grenzwert für zugelassene Abfälle auf Deponien des Typs B nach Anhang 5 Ziffer 2.3 VVEA
E-Wert	5 µg/kg	Grenzwert für zugelassene Abfälle auf Deponien des Typs E nach Anhang 5 Ziffer 5.2 VVEA

Die Erfahrung und die Diskussion in den Bereichen Altlasten und Abfall zeigen, dass es sinnvoll ist, weitere PFAS in den Summenwert zu integrieren: PFDA, PFUnDA, Capstone A, Capstone B, 6:2 FTS, PFOSA und EtFOSAA. Unter Berücksichtigung der Abfallherkunft können schon heute für eine erste Beurteilung diese 16 PFAS bei der Abfallanalytik in Betracht gezogen werden. **Die genannten 16 PFAS sollen dann ab dem Jahr 2026 den Mindestuntersuchungsumfang umfassen** (pragmatischer Ansatz ohne Berücksichtigung ultrakurzkettiger PFAS mit weniger als 4 Kohlenstoffatomen in der Molekularstruktur (< C4)).

[Merkblatt Hinweise zur Klassierung und Entsorgung von PFAS-haltigen Abfällen \(BAFU, August 2025\)](#)

*Quelle: PFAS Wichtige Informationen zu PFAS im Rahmen der Abfallgesetzgebung (E-Mail BAFU 27.8.2025)*

# PFAS auf Baustellen.



## Wie sind Baustellen potenziell von PFAS betroffen?

- PFAS in neu verbauten Baustoffen (insbesondere Beton / Spritzbeton).
- PFAS im Baustellenabwasser (z.B. verursacht durch Spritzbeton).
- Entsorgung / Wiederverwertung von PFAS belastetem Abbruch- und Aushubmaterial.
- PFAS im Pumpwasser bei Grundwasserabsenkungen.



## SBB PFAS Leitfäden.

1. Leitfaden PFAS in Projekten 28.07.2025
2. Leitfaden zum Vorgehen PFAS im Baustellenabwasser bei Ausbau- & Erneuerungsprojekten von Eisenbahnanlagen 03.07.2025
3. Merkblatt zur Beachtung der PFAS-Thematik bei der Entsorgung von Beton 07.07.2025

Die PFAS-Thematik entwickelt sich sehr dynamisch.

Die Leitfäden beschreiben den aktuellen Stand und werden nach Vorliegen neuer Erkenntnisse laufend angepasst.

Die Leitfäden sind nicht öffentlich verfügbar. Es laufen Gespräche mit dem BAV, wer formell Herausgeber der Leitfäden sein soll und wie diese publiziert werden.



# Unterschied Baustellenabwasser / gepumptes Grundwasser

Folie P. Locher

## Baustellenabwasser

Für Baustellenabwasser (Baugrube, Waschlätze usw.) gilt für die SBB der Leitfaden zum Vorgehen PFAS im Baustellenabwasser (Immissionsansatz)

### Schwellenwerte zur Entsorgung ohne weitere Massnahmen bezüglich PFAS

Versickerung:  $\leq 0.1 \mu\text{g/l}$  (Summer aller gemessenen<sup>7</sup> PFAS-Verbindungen)<sup>8</sup>

Oberflächengewässer:  $\leq 4,4 \text{ ng TEQ/l}$  im Gewässer nach vollständiger Durchmischung (Verdünnung gemäss SIA 431:2022 berechnet, d.h. mit einem angenommenen Abfluss des Gewässers von 75 l/s, ohne Hintergrundbelastung<sup>9</sup>).

ARA:  $\leq 4,4 \text{ ng TEQ/l}$  im Gewässer nach vollständiger Durchmischung (Verdünnung gemäss SIA 431:2022 berechnet, d.h. mit einem angenommenen Abfluss des Gewässers von 75 l/s, ohne

Hintergrundbelastung)<sup>10</sup>



# Unterschied Baustellenabwasser / gepumptes Grundwasser

Folie P. Locher

## Belastetes gepumptes Grundwasser

Der Stand der Technik wurde bestimmt und soll gemäss Gewässerschutzgesetzgebung angewendet werden (Emissionsansatz):

Langkettige PFAS 5 ng/l je Einzelsubstanz, total max. 20 ng/l

Kurzkettige PFAS 10 ng/l je Einzelsubstanz, total max. 50 ng/l

Für beide Fälle gilt der Messumfang, welches das BAFU jeweils festlegt (momentan PFAS-16)

Quellen:

*Leitfaden zum Vorgehen PFAS im Baustellenabwasser bei Ausbau- & Erneuerungsprojekten von Eisenbahnanlagen 03.07.2025*

*Leitfaden zum Stand der Technik Entfernung von PFAS aus gefasstem Deponiesickerwasser und gepumptem verunreinigtem Grundwasser von belasteten Standorten, VSA Juni 2025*