

PFAS-haltige Bauabfälle: Vollzugspraxis AUE BL



Anmerkung zu den folgenden Inhalten



Der Wissensstand betreffend PFAS entwickelt sich rasch und dynamisch weiter.

Die folgenden Folien bilden den aktuellen PFAS-Wissensstand sowie die darauf abgestimmte Vollzugspraxis AUE BL per November 2025 ab.

Sobald neue PFAS-Erkenntnisse auf Kantons- und Bundesebene vorliegen, ist allenfalls eine Anpassung erforderlich. In diesem Falle würde seitens AUE BL informiert.

Gliederung

1. Was sind PFAS?

Eigenschaften, Einsatz, Verbreitung

2. Warum sind PFAS in der Umwelt problematisch?

3. Wie sind PFAS geregelt?

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

5. Vollzugspraxis BL: Analysen

6. Vollzugspraxis BL: Umgang mit Boden

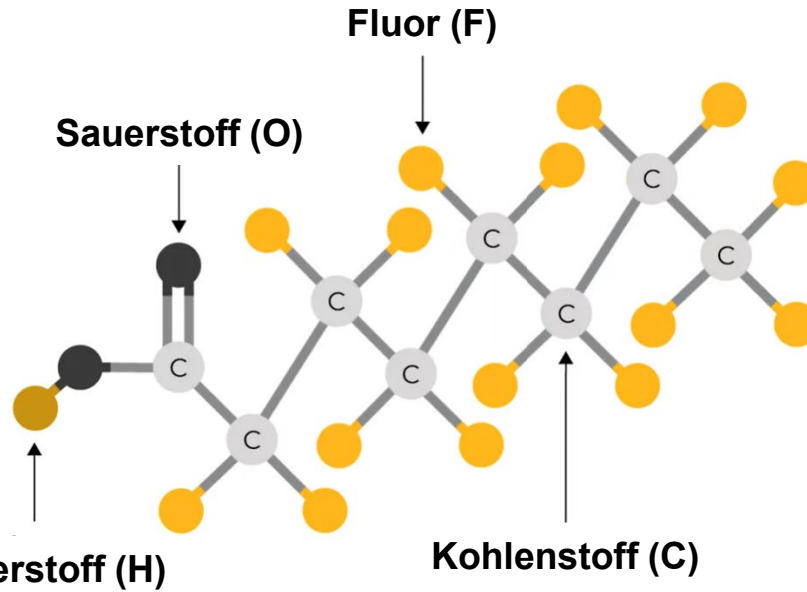
7. Vollzugspraxis BL: Baustellenabwasser

8. Weiterführende Informationen

1. Was sind PFAS?

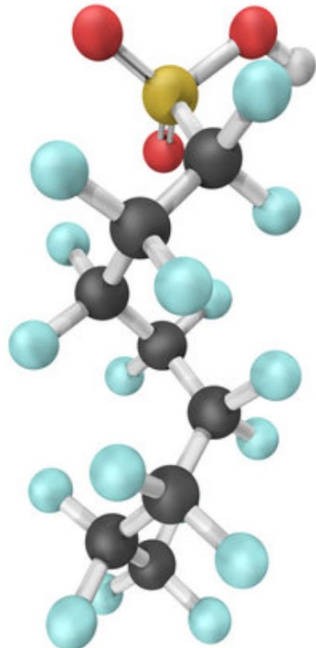
«Ewigkeitschemikalien» / «forever chemicals»

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)



1. Was sind PFAS?

Eigenschaften



Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)
 $C_8HF_{17}O_3S$

- Gruppe von mehreren tausend synthetischen Industriechemikalien
→ Keine natürlichen Quellen
- Im Einsatz seit ca. 1960 (ab 1970 verbreitet)
- Sehr vielfältig eingesetzt in Prozessen und Produkten
- Hohe chemische und thermische Stabilität
- Nahezu kein Abbau in der Umwelt
- Wasser-, fett- und schmutzabweisend
- Problematische Eigenschaften: Toxizität, Bioakkumulation etc.

1. Was sind PFAS?

Einsatz und Verbreitung

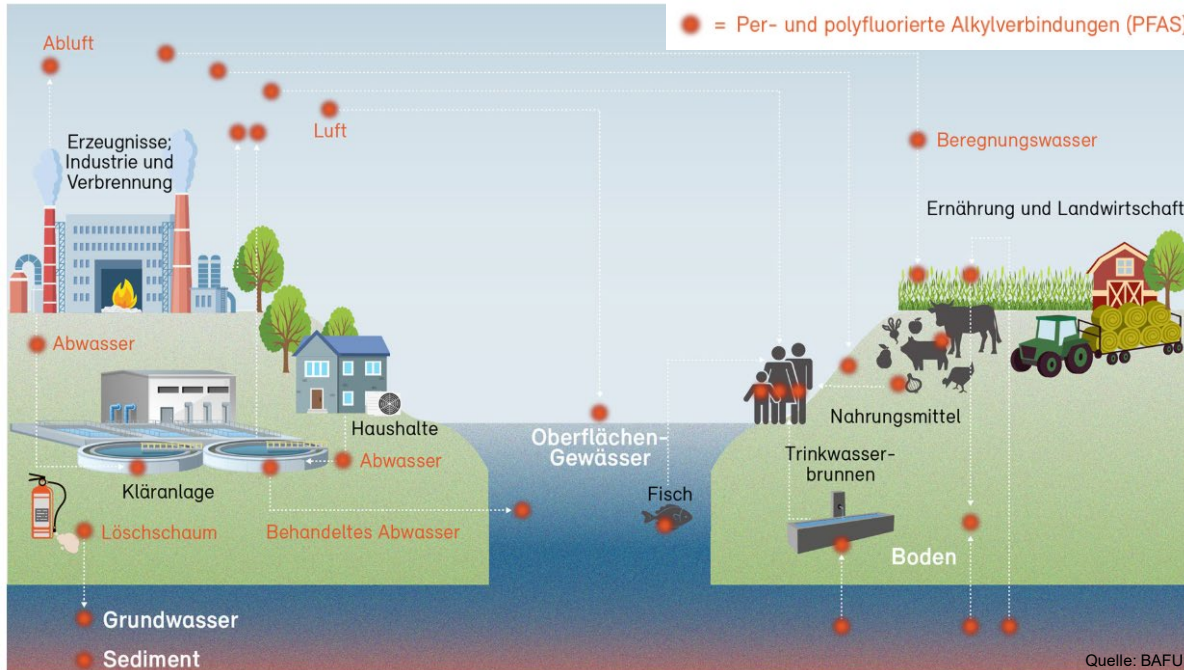


Wegen ihrer speziellen Stoffeigenschaften werden PFAS in zahlreichen Anwendungen eingesetzt:

- Feuerlöschschäume
- Antihafbeschichtungen (Küchenutensilien)
- Fett- und wasserabweisende Textilien
- Papier / Karton (beschichtet)
- Kunststoffe
- Medizinprodukte
- Pflanzenschutz- und Kühlmittel

1. Was sind PFAS?

Verteilung in der Umwelt



Diffuse Einträge in die Umwelt:

- Abluftanlagen von Betrieben
- PFAS-haltige Spritzmittel in der Landwirtschaft
- Nutzung von Klärschlämmen zur «Bodendüngung» (bis 2003/2006)

...
 ...
 ...

Einträge via Punktquellen:

- Kläranlagen
- Belastete Standorte
- Deponien

...
 ...

2. Warum sind PFAS in der Umwelt problematisch?



- Sehr stabil → kaum Abbau durch natürliche Prozesse
- Gute Wasserlöslichkeit → Verteilung in der Umwelt
- Anreicherung in der Nahrungskette (teilweise)
- Gesundheitsgefährdung: Stoffwechselstörungen, Schädigungen des Immunsystems, Entwicklungsstörungen, Beeinträchtigungen der Fruchtbarkeit und Risiken zur Bildung von Krebs

Die Kombination dieser Eigenschaften machen PFAS zu einem schwerwiegenden Umweltproblem.

3. Wie sind PFAS geregelt?

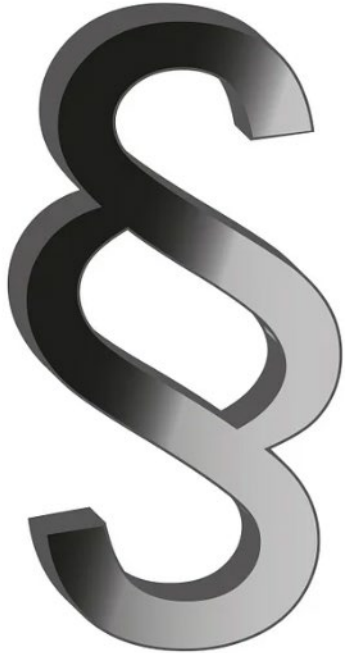
Chemikalien-, Umwelt- und Gewässerschutzrecht



- Die Gruppe der PFAS sowie massgebende Einzelsubstanzen aus dieser Gruppe (z.B. Trifluoressigsäure (TFA)) sind im Umwelt- und Gewässerschutzrecht der Schweiz noch weitgehend unregelt.
- Es fehlen somit für viele Umweltbereiche entsprechende Grenz- oder Konzentrationswerte. Dies erschwert die Vollzugsarbeit.
- Solange keine Grenz- oder Konzentrationswerte vorliegen, müssen Belastungen auf Grundlage des Vorsorgeprinzips im Rahmen von Einzelfallbewertungen beurteilt werden.
- Der Fokus zukünftiger Regelungen von PFAS sollte sich nicht nur auf die Einwirkungen von PFAS auf die unterschiedlichen Umweltbereiche beschränken, sondern auch auf Herstellung, Einsatz und Anwendung von PFAS zu liegen kommen. Massgeblich hierfür wird auf nationaler Ebene das Chemikalienrecht sein.
- Die Herleitung verbindlicher gesetzlicher Rahmenbedingungen ist aktuell in der Schweiz wie auch im Ausland in Arbeit. In der Schweiz wird die «Motion Maret» bearbeitet (Motion 22.3929 „Festlegung von PFAS-spezifischen Werten in Verordnungen“ von Ständerätin Marianne Maret).
- Der Kanton Basel-Landschaft beteiligt sich aktiv an diesen Untersuchungen und ist in unterschiedlichen nationalen und interkantonalen Arbeitsgruppen und Gremien vertreten.

3. Wie sind PFAS geregelt?

Abfallrecht



- PFAS sind in der Abfallverordnung (VVEA) nicht geregelt.
- Im Rahmen der Bearbeitung der «Motion Maret» wurde Mitte 2024 durch die Konferenz der Umweltämter der Schweiz (KVU) eine Arbeitsgruppe «PFAS Abfall» konstituiert.
- Die Arbeitsgruppe hat VVEA-Grenzwerte für PFAS vorgeschlagen. Vollzugstauglich, verhältnismässig und toxikologisch legitim.
- Das BAFU hat sich dieser Ansicht angeschlossen.
- Die Abfallgrenzwerte sind Summenwerte und nicht TEQ-gewichtet.
- Es muss keine Zustimmung des BAFU für jeden Einzelfall beantragt werden.

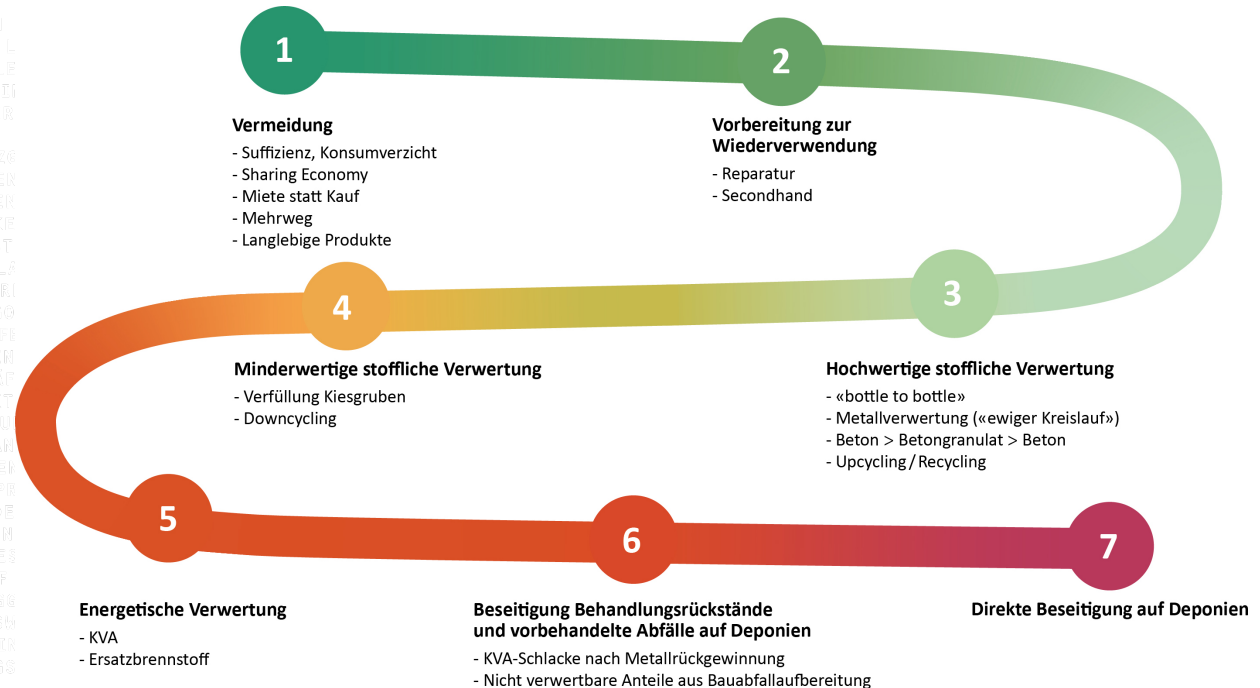
TEQ: Toxizitätsgewichteter Wert

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Abfall- und Ressourcenplanung Basel-Landschaft und Basel-Stadt 2023



Siebenstufige
Abfallhierarchie mit
Zwischenschritten und
der Priorisierung der
Verwertung und
Behandlung von
Abfällen.



4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung


Exkurs Deponie Typ B



- Deponien Typ B im Kanton Basel-Landschaft
 - Mehrheitlich in Karstsystemen (Kalkgestein)
 - Keine technischen Basis- und Flankenabdichtungen
 - Sickerwassersysteme, aber keine quantitative Fassung
 - Somit keine Möglichkeiten zur Sickerwasserbehandlung
 - Auffälligkeiten betreffend PFAS (Sicker- / Grundwasser)
- Zur Vermeidung weiterer Belastungen muss ein PFAS-Quellenstopp erfolgen
 - U-Wert betreffend PFAS auf Typ B Deponien (analog viele weitere Kantone)
- Deponien Typ B mit Basisabdichtung (Zukunft): Vollzug B-Wert
 - «Deponie Typ B+» (mit Basisabdichtung)
 - Sickerwasserfassung und -behandlung

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Grenzwerte (I)

| Wert | Bisheriger Wert Σ9 PFAS | Neue Werte BAFU (ab 9.2025) Σ9 bzw. Σ16 PFAS | Werte BL (ab 10.2025) Σ9 bzw. Σ16 PFAS |  |
|---------------|----------------------------|--|---|---|
| U-Wert | 0,1 µg/kg | 0,5 µg/kg | 0,5 µg/kg | |
| T-Wert | 2,5 µg/kg | 1,5 µg/kg | 1,5 µg/kg | |
| B-Wert | 5 µg/kg | 2,5 µg/kg | 0,5 µg/kg | |
| E-Wert | 5 µg/kg | 5 µg/kg | 5 µg/kg | |

- Summenwerte / Keine Toxizitätsgewichtung
- Keine Einzelfallfreigabe durch Bund

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Grenzwerte (II)

Die Grenzwerte gelten für die Summe Σ der folgenden PFAS-Analyten:

10/2025 bis 31/12/2025

Σ 9 PFAS: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS,
PFHxS, PFOS

ab 1/1/2026

Σ 16 PFAS: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFBS, PFHxS,
PFOS, PFDA, PFUnDA, Capstone A, Capstone B, 6:2-FTS,
PFOSA, EtFOSAA

Weitere bekannte, standorttypische PFAS-Verbindungen müssen zum Summenwert addiert werden.

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Behandlungsoptionen



Als Behandlungs- und Entsorgungsmöglichkeiten stehen verschiedene Anlagen zur Verfügung:

- Bodenwaschanlagen
- Zementwerke
- Thermische Desorptionsanlagen
- Sonderabfallverbrennungsanlagen
- Deponien Typ B mit Basisabdichtung
- Deponien Typ E

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Nassaufbereitung: Aushubwaschanlagen (für unverschmutztes Material)



– **Input-Material**

PFAS-Gehalte bis zum U-Wert (0,5 µg/kg)

– **Produkte**

Alle entstehenden Gesteinskörnungen müssen den U-Wert (0,5 µg/kg) einhalten

– **Filterkuchen**

Belastungsabhängige Verwertung/Entsorgung

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Nassaufbereitung: Bodenwaschanlagen (für verschmutztes Material)



- **Input-Material**
PFAS-Gehalte gemäss Betriebsbewilligung
- **Produkte**
Ungebundene Anwendung: U-Wert (0,5 µg/kg)
Ungebundene Anwendung / Deckschicht: T-Wert (1,5 µg/kg)
Gebundene Anwendungen: T-Wert (1,5 µg/kg)
Belastung > T-Wert: weitere Behandlung / Entsorgung
- **Filterkuchen**
Belastungsabhängige Verwertung / Entsorgung
- **Waschwasser**
Behandlung gemäss Betriebsbewilligung

4. Vollzugspraxis BL: Verwertung und Entsorgung

Trockene Aufbereitung: Mineralische Rückbaustoffe



– Input-Material

Mineralische Rückbaustoffe (Betonabbruch, Mischabbruch, Ziegel)
PFAS-Gehalten bis zum T-Wert (1,5 µg/kg)

– Produkte

Einsatz der entstehenden RC-Baustoffe in gebundener Form oder unter einer Deckschicht

5. Vollzugspraxis BL: Analysen

Übersicht



Bei nachfolgenden Standorten und Branchen werden PFAS als relevant angesehen und müssen in die Untersuchungen integriert werden:

- Umgang mit Löschschaum
- PFAS-spezifische Branchen
- Ablagerungen/Ablagerungsstandorte ab ca. 1960
- Belastete Standorte / Industrieparzellen (branchenspezifisch)
- Rückbaustoffe: Einsatz Löschschaum und PFAS-spezifische Branchen

5. Vollzugspraxis BL: Analysen

Umgang mit Löschschaum



- Einsatz, Produktion, Handling, Nutzung / Testung von Löschschaum
- Feuerwachen / Brandübungsplätze
- Herstellung Feuerlöscher / Feuerlöschschäume, Zerlegbetriebe Feuerlöscher
- Gebäude mit automatischen Löschschaumeinrichtungen
- Brandereignisse mit Löscheinsatz

5. Vollzugspraxis BL: Analysen

PFAS-spezifische Branchen



- Galvanische Betriebe, Oberflächenveredelung, Herstellung Galvanikbäder
- Textilindustrie, Wäscherei / Chemische Reinigung
- Chemie- und Pharmabranche
- Herstellung chemische Erzeugnisse / Industrielle Anwendung
- Halbleiterindustrie / Leiterplattenherstellung
- Fotoidustrie, Herstellung Druckerzeugnisse
- Papier- und Kartongewerbe
- Lack- und Farbenherstellung
- Herstellung / Einsatz Hydraulikflüssigkeiten
- Herstellung Reinigungs- / Kosmetikprodukte

6. Vollzugspraxis BL: Umgang mit Boden



- PFAS-haltiger abgetragener Ober- und Unterboden soll möglichst am Entnahmeort verwertet werden
- Wird abgetragener Boden andernorts verwertet, muss aufgezeigt werden, dass der vorhandene Boden am Auftragsort nicht zusätzlich belastet wird.
→ Prinzip «Gleiches zu Gleichem»
- Nicht verwertbarer Boden muss VVEA-konform verwertet / entsorgt werden.

7. Vollzugspraxis BL: Baustellenabwasser

Grundsatz



- Anfallendes, PFAS-belastetes gepumptes Grund-, Baugruben- oder Niederschlagsabwasser muss vor der Versickerung, der Einleitung in ein Gewässer oder der Ableitung in die Kanalisation gemäss dem Stand der Technik behandelt werden.
- Die Abwasserbehandlung und Ab-/Einleitung erfordert eine kantonale Bewilligung.

7. Vollzugspraxis BL: Baustellenabwasser

Stand der Technik

Viele sind Schweizer
Abwasser- und
Sewerage
Techniker
Association Suisse
de la protection
de l'environnement
des professionnels
de la protection
de l'environnement
des professionnels
Swiss Water
Association



ENTFERNUNG VON PFAS AUS GEFASSTEM DEPONIE-SICKERWASSER UND GEPUMPTEM VERUNREINIGTEM GRUNDWASSER VON BELASTETEN STANDORTEN

Leitfaden zum Stand der Technik



2025

- Der VSA beschreibt im vorliegenden Leitfaden den Stand der Technik zur Entfernung von PFAS aus gefasstem Deponiesickerwasser und gepumptem, verunreinigtem Grundwasser von belasteten Standorten.
- Der Stand der Technik entwickelt sich aufgrund der Bedeutsamkeit des Themas schnell und muss daher regelmässig überprüft werden.
- Publikation 2025

8. Weiterführende Informationen



UNTERSEITEN

Basel-Landschaft > Organisation > Direktionen > Bau- und Umweltschutzdirektion > Amt für Umweltschutz und Energie

AMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND ENERGIE



Kontakt

 [Rheinstrasse 29](#)
4410 Liestal
Schweiz

 +41 61 552 51 11

 aue.umwelt@bl.ch

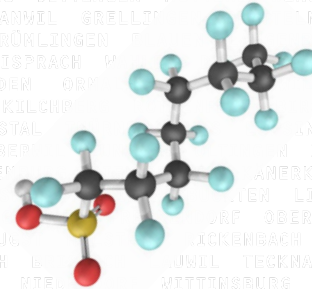
Alle Kontakte

- Abfall
- Altlasten
- Boden
- Biosicherheit
- Energie
- Klima
- Nachhaltige Entwicklung
- Neobiota
- Tankanlagen
- Wasser / Abwasser
- Störfallvorsorge
- Schadendienst
- Gefahrgut
- **PFAS**

www.bl.ch > BUD > AUE

Direkt: [PFAS - Kanton Basel-Landschaft](#)

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dominic Utinger

Bau- und Umweltschutzdirektion (BUD)

Amt für Umweltschutz und Energie (AUE)

Mitglied der Geschäftsleitung

Leiter Ressort Ressourcenwirtschaft und Anlagen

dominic.utinger@bl.ch