

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

Stand Schweiz und Kanton Schwyz

Kilian Aregger

Sachbearbeiter Belastete Standorte / Deponien
Amt für Umwelt und Energie (AfU)



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

Inhalt

1. **Was sind PFAS?** Eigenschaften und Anwendungen
2. **Warum sind PFAS ein Problem?** Umwelt- und Gesundheitsrisiken
3. **PFAS in der Schweiz** Aktueller Stand
4. **PFAS im Kanton Schwyz** Regionale Herausforderungen
5. **Fazit und Tipps für den Alltag**



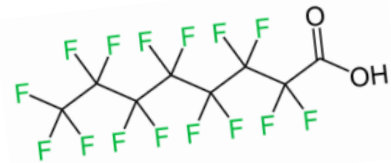
Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

Was sind PFAS? (I)

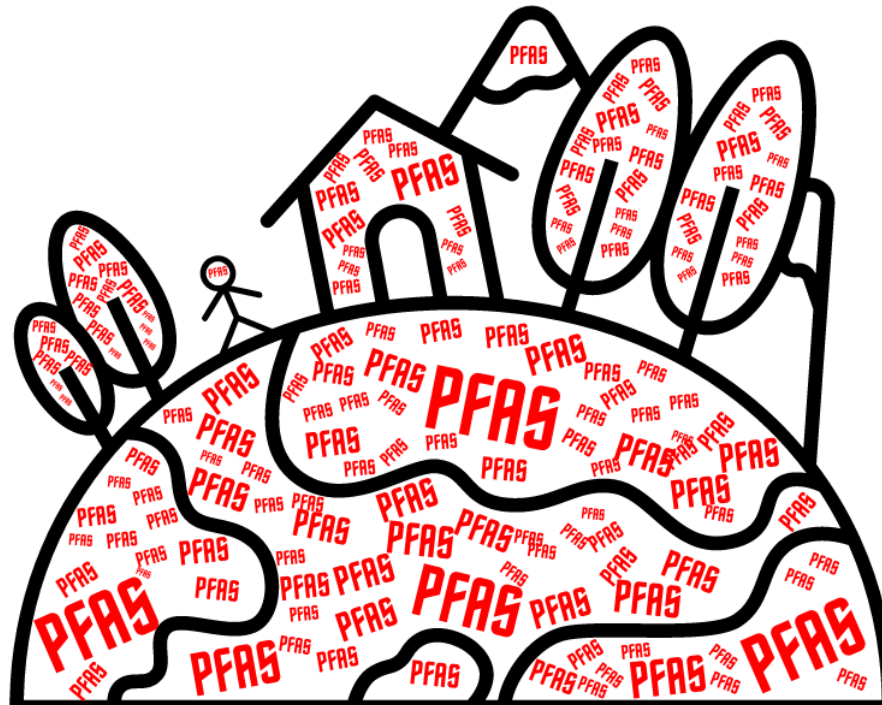
Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)

mehrere 1000 synthetische
Chemikalien

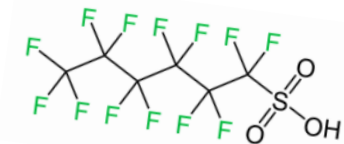


in der Umwelt kaum
abbaubar

Einsatz seit den 70er-Jahren und
heute noch im Umlauf



wasser-, schmutz- und
fettabweisend



chemisch und thermisch
extrem stabil

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS
Was sind PFAS? (II)

Beispiele für Anwendungen:



The infographic displays 12 examples of PFAS applications arranged in two rows of six. Each example is represented by an orange line-art icon and a corresponding label in blue text below it. The top row includes: Backpapier (a roll of paper), Beschichtete Pfannen (a frying pan with steam), Fast-Food-Verpackungen (a fast-food container), Imprägnier-Spray (a spray bottle), Outdoor-Kleidung (a hooded jacket), and Ski-Wachs (ski poles with wax). The bottom row includes: Zahnseide (a dental floss container), Kosmetika (cosmetic bottles), Farbe (a paint bucket), Pestizide (a spray bottle), Löschschaum (a fire extinguisher), and Elektronik (a computer monitor and cables). A vertical copyright notice '© BAFU/shutterstock' is located on the right side of the infographic.

Backpapier

Beschichtete Pfannen

Fast-Food-Verpackungen

Imprägnier-Spray

Outdoor-Kleidung

Ski-Wachs

Zahnseide

Kosmetika

Farbe

Pestizide

Löschschaum

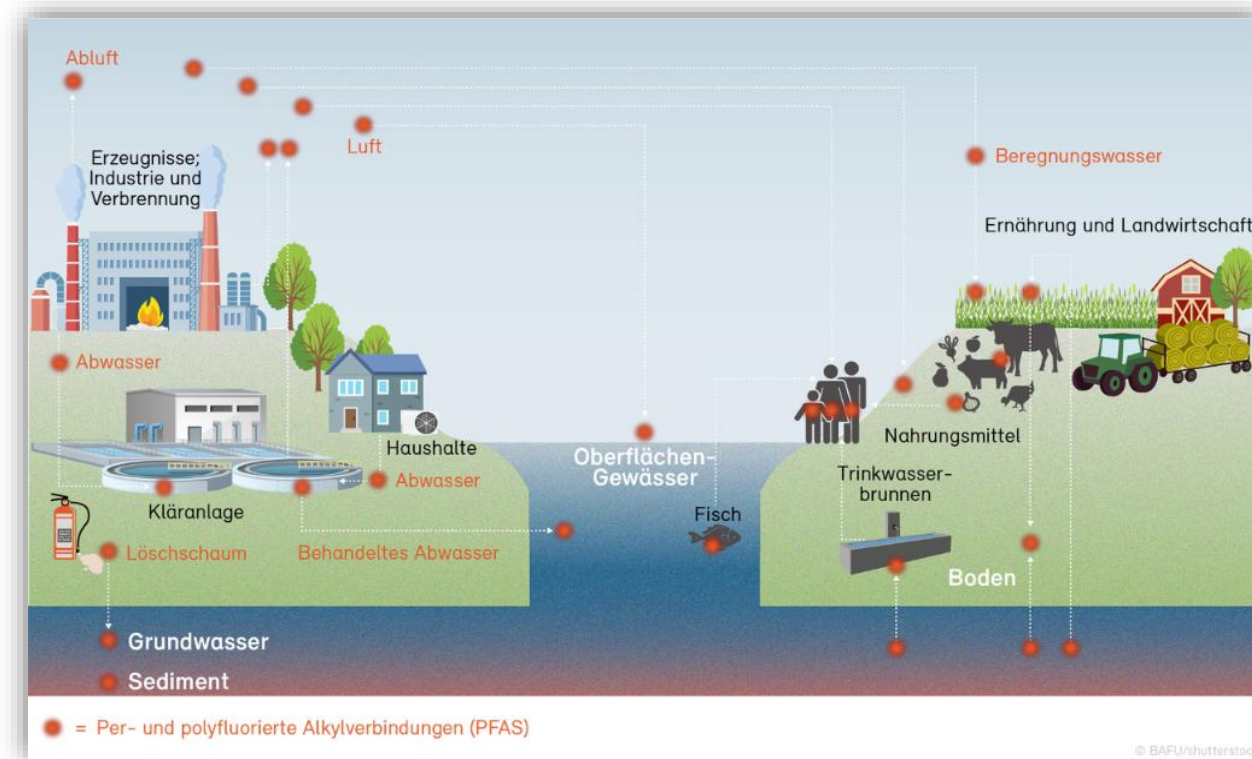
Elektronik

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

PFAS und ihre Gesundheits- und Umweltrisiken (I)

Umweltproblematik:

- Freisetzung durch Herstellung, Nutzung und Entsorgung von PFAS-haltigen Produkten (v.a. PFOS und PFOA)
- Anreicherung in Boden, Gewässer, Sedimenten, Tieren und Pflanzen

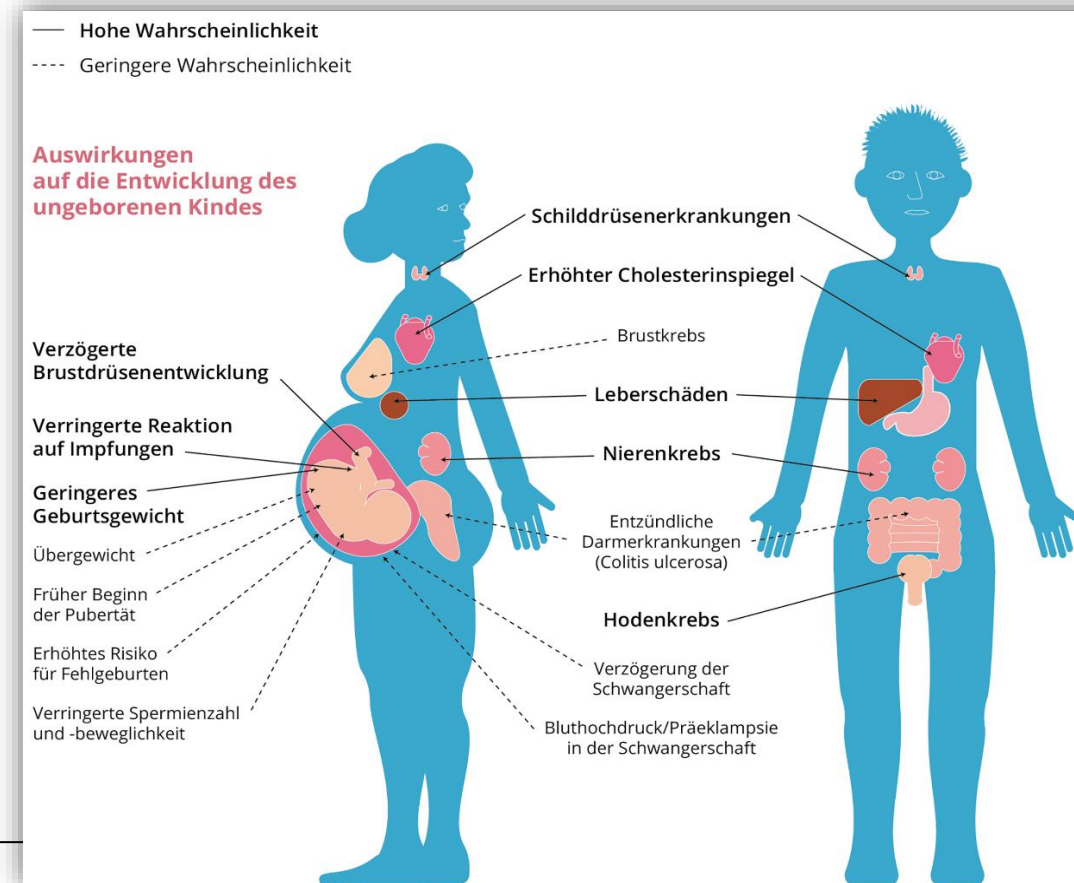


«Ewigkeitschemikalien» PFAS

PFAS und ihre Gesundheits- und Umweltrisiken (II)

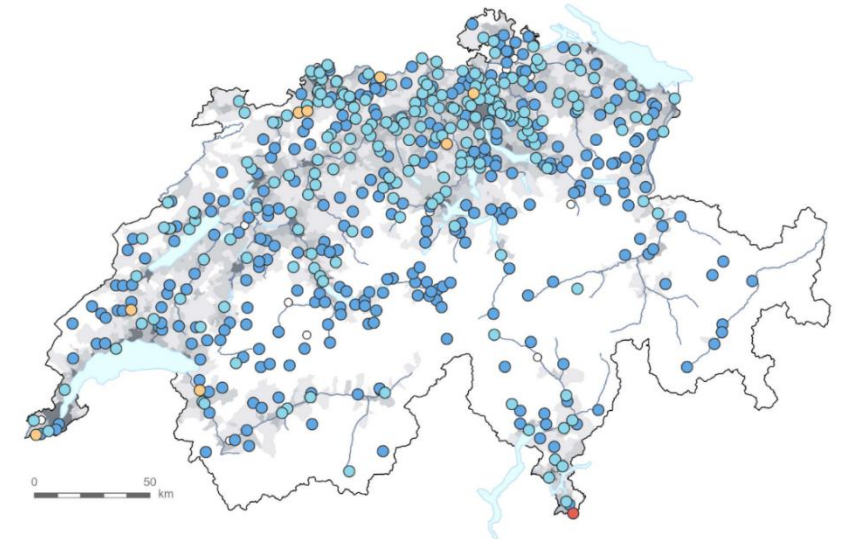
Gesundheitliche Auswirkungen:

- Aufnahme via Nahrung, Wasser oder Luft
- Anreicherung im Körper (Leber, Nieren, Blut)
- Hormonelle Störungen, Krebsrisiko, Immunsystem-Schwächung, Schilddrüsenerkrankungen, Fruchtbarkeitsstörungen, verringerte Impfwirksamkeit



«Ewigkeitschemikalien» PFAS
PFAS in der Schweiz (I)

- **Landesweite Nachweise in Trinkwasser**

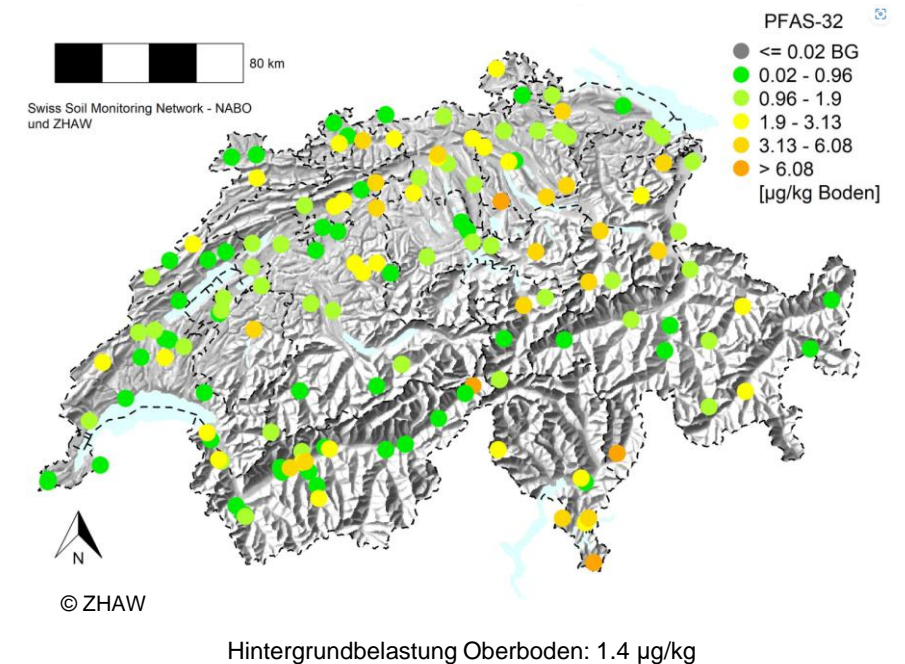


© ZHAW

Bei 50% der Messstellen wurde PFAS in Spuren nachgewiesen.

«Ewigkeitschemikalien» PFAS PFAS in der Schweiz (I)

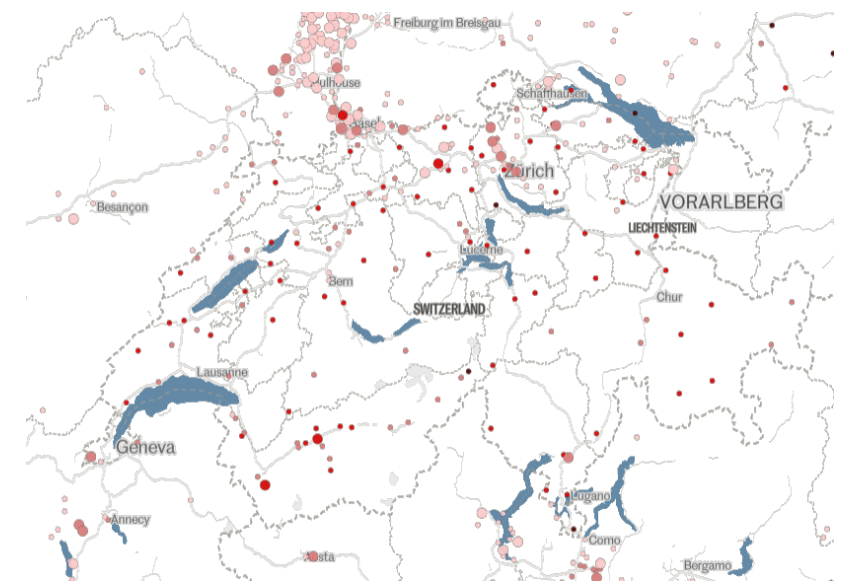
- **Landesweite Nachweise** in Trinkwasser, **Böden**, Gewässern und Lebensmitteln



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS
PFAS in der Schweiz (I)

- **Landesweite Nachweise** in Trinkwasser, Böden, Gewässern und Lebensmittel
- **Fundorte von PFAS:** Industriegebiete, Feuerlöschplätze, Flughäfen, Landwirtschaft (Klärschlamm)

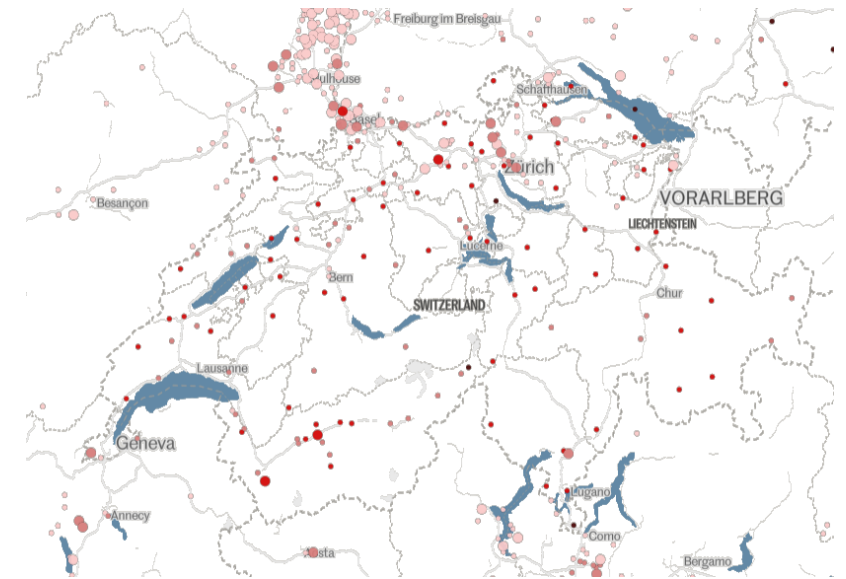


Karte der ewigen Belastungen in Europa
(Forever Pollution Project)

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS PFAS in der Schweiz (I)

- **Landesweite Nachweise** in Trinkwasser, Böden, Gewässern und Lebensmittel
- **Fundorte von PFAS:** Industriegebiete, Feuerlöschplätze, Flughäfen, Landwirtschaft (Klärschlamm)
- Seit 2011 werden **viele PFAS-Verbindungen** weltweit **verboten** oder reguliert. Weitere Verbote kommen hinzu.
- Es gelten **Höchstwerte** für PFAS in Trinkwasser, Fleisch, Fisch und Eiern.



Karte der ewigen Belastungen in Europa
(Forever Pollution Project)

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS PFAS in der Schweiz (II)

- Das BAFU arbeitet derzeit an einer **umfassenden Regulierung** von PFAS und **evaluiert Grenzwerte für Wasser, Boden und Abfälle** (Motion Maret).
- Die Schweiz beteiligt sich an internationalen PFAS-Studien und Abstimmungen zur **EU-Verbotsstrategie** für PFAS.
- **Ziele:** Freisetzungen einschränken; Suche nach Ersatzstoffen beschleunigen



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS PFAS im Kanton Schwyz (I)

Allgemein:

- Keine grosse PFAS-verarbeitende Industrie
- Einzelne Betriebs- und Ablagerungsstandorte vermutlich oder nachweislich mit PFAS belastet. Untersuchungen laufen bzw. werden durchgeführt.

Boden / Landwirtschaft:

- PFAS-Spuren im Oberboden vermutlich im gesamten Kantonsgebiet nachweisbar
- Erhöhte Belastungen durch Klärschlammaustragung möglich
- Untersuchungen in Rahmen von KABO geplant



Deponie mit PFAS im Sickerwasser

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS PFAS im Kanton Schwyz (II)

Löschschaumstandorte:

- Geringe Nutzung fluorhaltiger Löschsäume seit 2009
- Umstellung auf fluorfreie Schäume im Jahr 2024
- Feuerwehrrübungen hauptsächlich in der **Übungsanlage für Feuerwehr und Zivilschutz (UFZ)** in Seewen durchgeführt
- Untersuchungen im UFZ zeigen erwartungsgemäss hohe Belastungen
- Weitere vermutlich belastete Standorte (z. B. Übungsplätze und Löschstandorte) werden im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen.



Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

PFAS im Kanton Schwyz (III)

Trinkwasser:

- Sieben Trinkwasserfassungen auf PFAS untersucht (NAQUA-Spez-Programm).
- Spuren von PFAS in einer Fassung nachgewiesen.
- Ab 2025: Integration von PFAS in das NAQUA-Langzeitmonitoring (11 ergiebigste Trinkwasserfassungen).

Oberflächengewässer:

- Keine flächendeckende Untersuchung der Gewässer.
- Erhöhte PFAS-Konzentrationen an mehreren belasteten Standorten im Sickerwasser festgestellt.
- Mögliche Auswirkungen auf die Wasserqualität, falls PFAS in oberirdische Gewässer gelangen.
- Fortlaufende Überwachung und Prüfung der Umweltwirkungen notwendig.

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

PFAS im Kanton Schwyz (IV)

Ziel: Einhaltung der PFAS-Höchstwerte in Lebensmittel durch

- **systematische Untersuchungen** (Fisch, Fleisch, Eier, Milch, pflanzliche Lebensmittel, Trinkwasser)
- **Vermeidung neuer Kontaminationen** von Böden und Gewässern
- **Untersuchung und Sanierung** von belasteten Standorten
- **Sensibilisierung** der Landwirte und der Bevölkerung
- **korrekter Umgang mit PFAS-belasteten Bauabfällen**

☞ **Merkblatt** «Umgang mit PFAS-belasteten Bauabfällen» (in Erarbeitung)

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

Fazit

- PFAS sind **allgegenwärtig** und **schwer abbaubar**.
- **Hohe Risiken** für Umwelt und Gesundheit.
- Strengere Regulierung und Forschung notwendig.
- Festlegung von **PFAS-spezifischen Grenzwerte** für Entsorgung erforderlich.
- Identifikation, Untersuchung und **Sanierung** belasteter Standorte notwendig.
- Bei Bauvorhaben müssen PFAS-belastete Abfälle korrekt entsorgt werden.



© Pixabay

«Ewigkeitschemikalien» PFAS
Tipps für den Alltag

Kosmetika

Inhaltsstoffe mit «fluoro» vermeiden

Verpackung & Lebensmittel

Mehrwegbehälter nutzen
Kein Mikrowellenpopcorn

Allgemein

Auf «PFAS-frei», «PFC-frei» oder «fluorfrei» achten und Produkte mit «fleckgeschützt», «wasserabweisend» oder «ölabweisend» meiden

Kochgeschirr

Edelstahl, Gusseisen oder Keramik statt Antihaft

Textilien

PFAS-freie Kleidung, Schuhe und Imprägnierungen wählen



Sonstiges

Papier meiden, auf dem Öl Tropfen bildet
Gusseisen oder Keramik statt Antihaft

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS Zuständigkeiten

- **Laboratorium der Urkantone:** Lebensmittel und Trinkwasser
- **Amt für Gewässer:** Oberflächengewässer
- **Amt für Umwelt und Natur:** Abfälle, Boden, belastete Standorte, Grundwasser
- **Amt für Landwirtschaft:** Kommunikation Landwirte

☞ **AfU:** **Kilian Aregger - Tel. 041 819 20 46 – kilian.aregger@sz.ch (Belastete Standorte)**
Stefan Rüegg - Tel. 041 819 20 98 – stefan.rueegg@sz.ch (Boden)
Gregor Lutz - Tel. 041 819 20 37 – gregor.lutz@sz.ch (Abfälle)

Umweltschutzbeauftragten Tagung in Altendorf vom 28. Mai 2025

«Ewigkeitschemikalien» PFAS

Kostentragung bei Löschstándorten

- **Verhaltensstörer/in:** Eine Person oder Institution, die durch eigenes Verhalten oder das Verhalten Dritter unter ihrer Verantwortung eine Standortbelastung verursacht hat.
- **Unmittelbarkeitstheorie:** Nur wer eine Massnahme unmittelbar verursacht hat, gilt als kostenpflichtiger Verhaltensstörer.
- **Zahlungspflichtige Verursacher:** Feuerwehren (öffentlich und betrieblich)
→ Keine Verhaltensverursacher gemäss Altlastenrecht: Produzenten, Lieferanten, Gebäudeversicherung, bewilligende Behörde usw.
- **VASA-Abgeltungen:** 40 % der anrechenbaren Kosten für Untersuchung, Überwachung und Sanierung von durch PFAS-haltige Löschsäume verursachte belastete Standorte.