



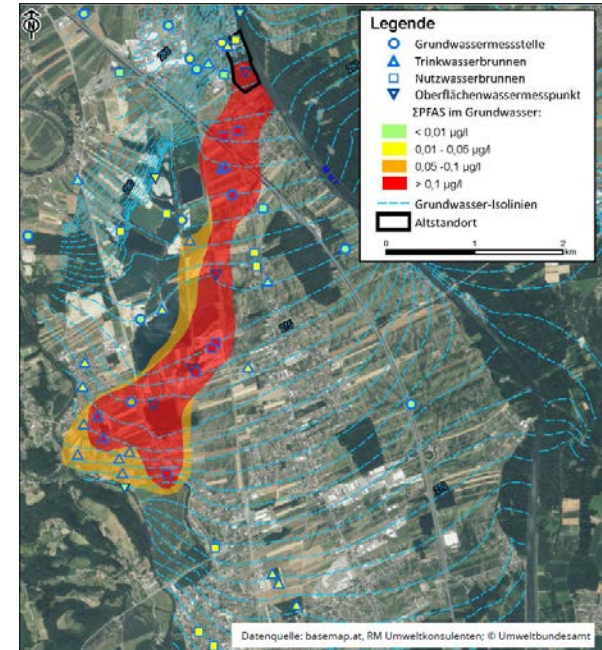
© Umweltbundesamt

PFAS-Strategie im Rahmen der Vollziehung des ALSAG

Gernot Döberl (Umweltbundesamt)

PFAS & ABLASTEN – STATUS QUO IN ÖSTERREICH

- Grundwassermonitoring (GZÜV, POPMON) → 3 „Hotspots“ identifiziert; Hinweise auf einige andere
- **„Flughafen Salzburg“**
 - Feuerlöschübungsgelände → Fahnenlänge: > 3,5 km
 - Keine Trinkwasserversorgung gefährdet
 - Hohe PFAS-Belastung in Fischen
 - Sperrbrunnenbetrieb seit Dezember 2023
- **„Feuerwehrschnule Lebring“**
 - Nächster Vortrag: Elisabeth Winkler
- **„Flughafen Linz-Hörsching“**
 - Fahnenlänge > 5 km; Trinkwasserversorungen betroffen
 - Derzeit: ALSAG-Untersuchungen im Bereich der Quelle



ALTLASTENRELEVANZ: ANALYSE INTERNATIONALER ERFAHRUNGEN

- Altlastensanierungsgesetz (ALSAG): Altstandorte und Altablagerungen
 - ca. 60.000 Altstandorte und 10.000 Altablagerungen
 - vor 1. Juli 1989 betrieben/abgelagert
- Verwendung von PFAS beginnend in den 1960ern
- Hauptkontaminationsquellen
 - PFAS-Primärproduktion: BE/NL, FR, IT; **keine in AT; Fluorpolymere (PTFE)**: 2 bekannte Altstandorte
 - **Feuerlöschschäume**: wahrscheinlich wichtigster Eintragspfad in AT (Flughafen Salzburg: ab 1965)
 - Branchen mit PFAS-Verwendung: Galvanik, Textil, Papier, Reinigungsmittel, Kosmetika, Farben, Lacke, Skiwachse → „Hunderte“ Altstandorte als **potentielle Quellen für Untergrund- oder Grundwasserverunreinigungen**
 - Sickerwässer aus **Hausmülldeponien** → große Altablagerungen aus den 1970er-/1980ern (Hausmüll, Klärschlamm oder Brandschutt bzw Betriebsdeponien PFAS-relevanter Branchen)
 - Landwirtschaftliche Verwendung von Abfällen (sh. DE): Relevanz in AT? Nicht ALSAG-relevant
 - Ubiquitäre Hintergrundbelastung durch atmosphärische Deposition: nicht ALSAG-relevant

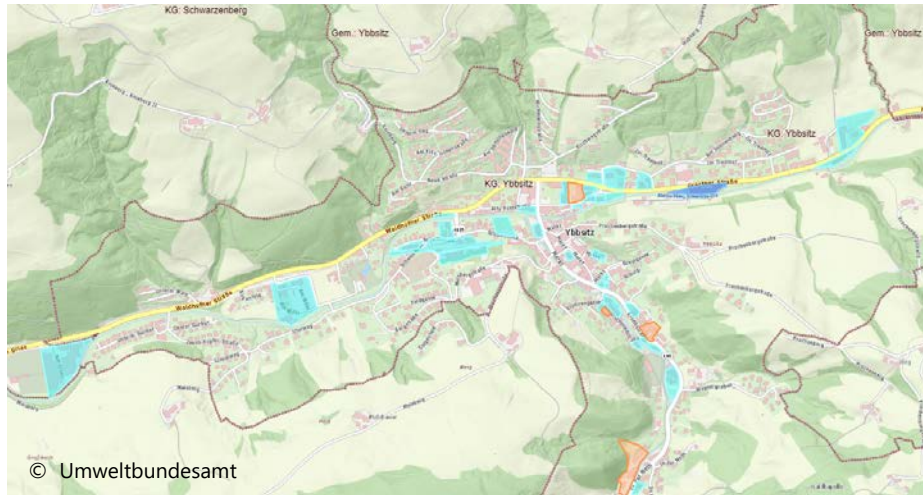
PFAS-STRATEGIE „ALTLASTEN“

- Im Auftrag von BMK, Abteilung V/3, vom Umweltbundesamt erstellt
- Anknüpfungspunkte im Rahmen der Vollziehung des Altlastensanierungsgesetzes (ALSAG)
 - Programme zur Identifizierung von potentiell PFAS-kontaminierten Altstandorten/Altablagerungen
 - Untersuchung von potentiell PFAS-kontaminierten Altstandorten/Altablagerungen
 - Sanierung von PFAS-Altlasten
 - Förderung der Altlastenforschung über das UFG
- Veröffentlicht im Altlastenportal (Mai 2023): <https://altlasten.gv.at/ueber-uns/strategie-altlasten.html>
- Laufende Aktualisierung



ERFASSUNG VON ALTSTANDORTEN/ALTABLAGERUNGEN

- Systematische Erfassung von **Altstandorten** in AT abgeschlossen (60.000 Standorte)
- Hypothese: alle potentiellen PFAS-relevanten Standorte erfasst (Ausnahme: ➔ nächste Folie)
- Keine Primärproduktion, 2 PTFE-Standorte, „hunderte“ PFAS-relevante Standorte

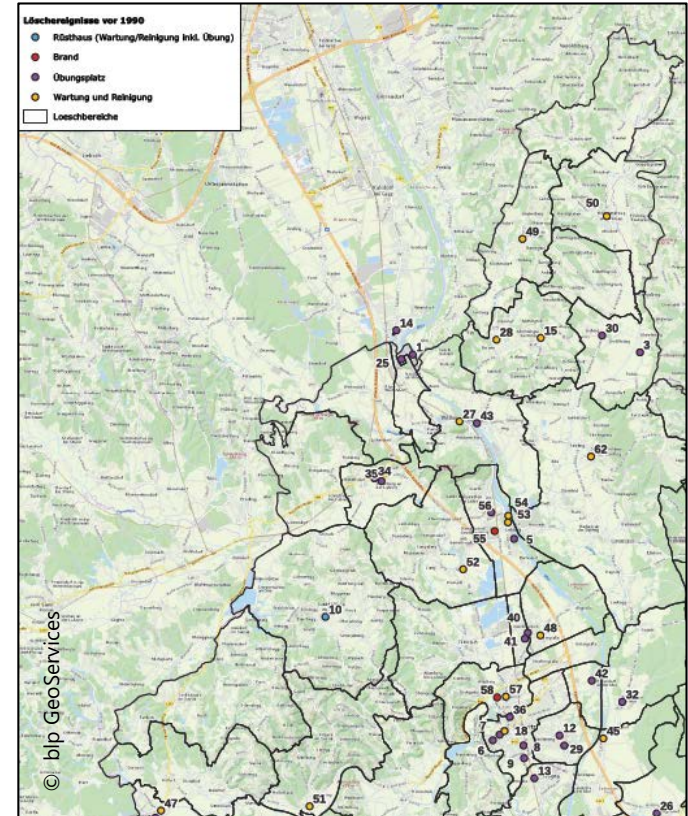


Ergebnisse der Erfassungsprogramme

- Lage
- **Branche** ➔ relevant für PFAS?
- Betriebszeitraum
- Betriebsgröße (Anzahl Beschäftigte)

ERFASSUNG VON FEUERWEHRLÖSCHÜBUNGSPLÄTZEN

- (historische) Feuerwehrlöschübungsplätze bis dato nicht erfasst (in AT ca. 5.000 Feuerwehren)
- **Pilotprojekt im Bezirk Leibnitz abgeschlossen** (90.000 Einwohner) → ca. 60 ALSAG-relevante Standorte
 - Interviews (FF-Vertreter)
 - Lage, Risikoklassifizierung (Art und Menge von AFFF-Schäumen, Übungsintensität)
- **Untersuchung** von 30 ausgewählten Standorten mit unterschiedlichen Risiken: laufend
- Aufbauend auf Erfahrungen → AT-weite Erfassungs-/Untersuchungsprogramme



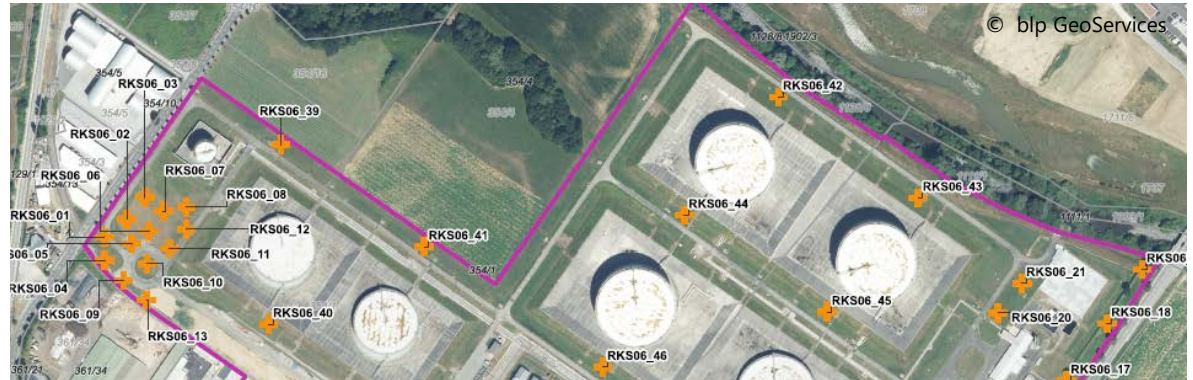
UNTERSUCHUNG POTENTIELL PFAS-KONTAMINierter STANDORTE

Prioritäre Untersuchungsprogramme (historische Erhebungen und Felduntersuchungen an ausgewählten Standorten begonnen)

- Standorte mit Fluorpolymerverwendung (PTFE): an 2 Standorten in OÖ laufend
- Zivile und militärische Flughäfen: Linz, Zeltweg, Aigen, Schwechat (laufend); Graz, Klagenfurt, Innsbruck (veranlasst)
- Standorte mit erhöhtem Risiko: z.B. Raffinerien, große Tanklager, Galvanikbetriebe, große Hausmülldeponien

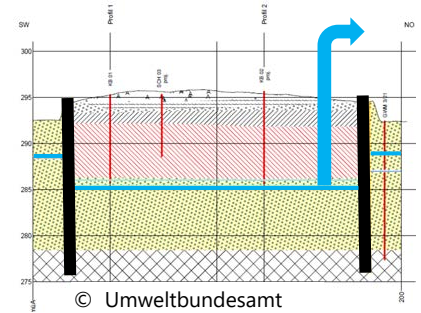
- Erweiterung laufender Erhebungen:

PFAS-Verwendung, Brände



GESICHERTE ALTLASTEN

- Dekontaminationen → in der Regel kein Handlungsbedarf
- Mögliche Relevanz bei gesicherten Flächen mit hydraulischen Maßnahmen
- **Pump-and-treat-Maßnahmen mit/ohne Dichtwandumschließungen**
 - Behandlung des Pumpwassers? Indirekteinleitung?



→ Evaluierung der Maßnahmen: **Pilotprojekt an ca. 20 Deponiealtlasten in NÖ (laufend)**

• **Zukünftige Sanierungsprojekte**

- Offene Fragen (technisch und rechtlich) in Hinblick auf praktisch alle geeigneten Technologien
- Pump & treat: Einleitgrenzwerte?
- Dig & dump/treat: Sickerwasserbehandlung?
- Abfallbehandlung (Bodenwäsche/thermische Verfahren): Grenzwerte für Behandlung/Wiedereinbau (BAWP) verfügbar/erreichbar? Kosten vs. Wirksamkeit?

UFG-FORSCHUNGSFÖRDERUNG

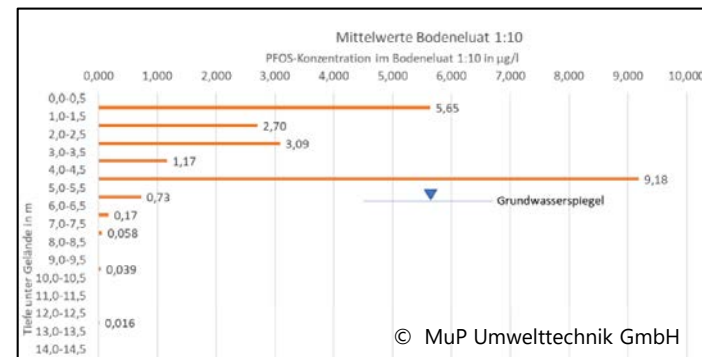
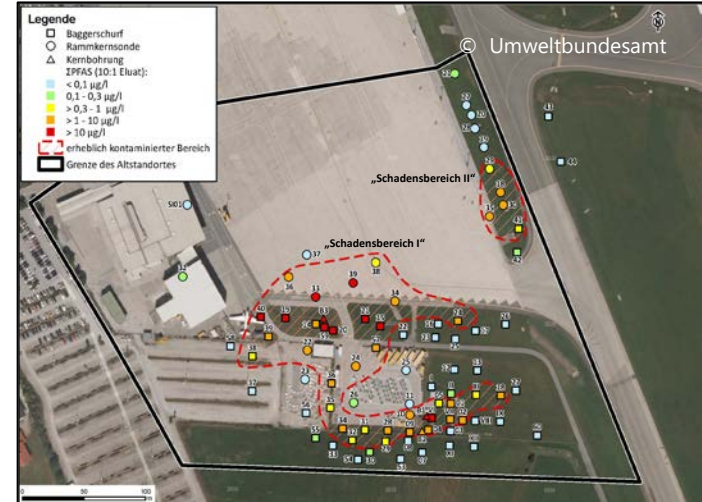
- BMK: Förderung von Forschungsprojekten im Bereich der Altlastensanierung
- **Schaffung eines Forschungsschwerpunkts zum Thema PFAS**
- **seit 2023 etabliert**

Bereits laufende Projekte

- Grundlagenforschung im Bereich von In-situ-Technologien (mögliche biologisch/chemischer Abbauprozesse)
 - Wasserreinigung: Fluorpolymere, Flotation, Pflanzenkohle
- siehe Vortragsblock 18 "Geförderte Altlastenforschung"

ZUSAMMENFASSUNG VON ERFAHRUNGEN

- PFAS-Eintrag durch AFFF-Schäume in AT wahrscheinlich der wichtigste Eintragspfad von Punktquellen
- „Hintergrund“ im GW: 10-40 ng/l in industriell-gewerblich genutzten Gebieten
- Sehr heterogene Quellbereiche
- Eluate als Nachweis im Feststoff sehr gut geeignet
- Versiegelung/Entwässerung von Oberflächen zentral beim Schadstoffeintrag
- Kontaminationen auf ungesättigten Untergrund beschränkt



ZUSAMMENFASSUNG VON ERFAHRUNGEN

- Sehr lange und schmale Schadstofffahnen
- Ausbreitung an Grenzfläche GW-BL (Schöpfproben, Fahnen, Reinigung)
- (noch) wenige Labors, die NG (0,5 ng/l) erreichen
- PFOS-Ersatzstoffe: bis jetzt hpts. 6:2 FTS
- TOP-Assay: bei (alten) AFFF-Schäden beschränkter Mehrwert
- AOF: unspezifisch
- TFA: kaum altlastenrelevant

- **Dynamisches Grenzwertregime!**

ENVIRONMENTAL
Science & Technology

pubs.acs.org/est

Open Access

This article is licensed under [CC-BY 4.0](#)

Perspective

The Global Threat from the Irreversible Accumulation of Trifluoroacetic Acid (TFA)

© ACS

Hans Peter H. Arp,^{*,§} Andrea Gredelj,[§] Juliane Glüge, Martin Scheringer, and Ian T. Cousins

KONTAKT & INFORMATION

Dr. Gernot Döberl

Umweltbundesamt, Team Altlasten

+43-(0)664 966 86 30

gernot.doeberl@umweltbundesamt.at

 www.umweltbundesamt.at

 twitter.com/umwelt_at

 www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

Recy & DepoTech 2024
Leoben, 14. November 2024