



PFAS IM BODEN UND GRUNDWASSER IN BERLIN

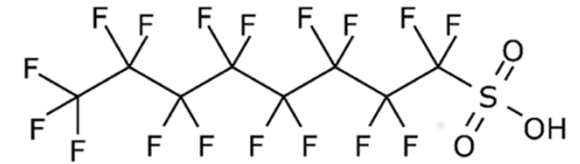
Dipl.-Geol./Dipl. Ing. (FH) Astrid Klose, SenMVKU Berlin
KWB PFAS Wasserwerkstatt, Berlin
19. Juni 2024

AGENDA

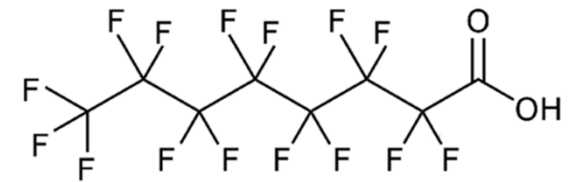
1. Einführung – Was sind PFAS?
2. PFAS-Belastungssituation in Berlin
3. Weitere PFAS-Themen der Altlastenbearbeitung
4. Fazit

1

EINFÜHRUNG – WAS SIND PFAS?



PFOS - Perfluorooctansulfonsäure



PFOA - Perfluorsulfonsäure

1 Einführung - Was sind PFAS?

- Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen
- anthropogen und synthetisch, also vom Menschen künstlich hergestellte Substanzen
- kommen in der Natur nicht vor
- mehr als 10.000 Einzelverbindungen
- organische Verbindungen unterschiedlich langer Kohlenstoffketten, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome substituiert wurden
- Kohlenstoff-Fluor-Bindung zählt zu den stärksten chemischen Bindungen
=> persistent („Ewigkeitschemikalien“)

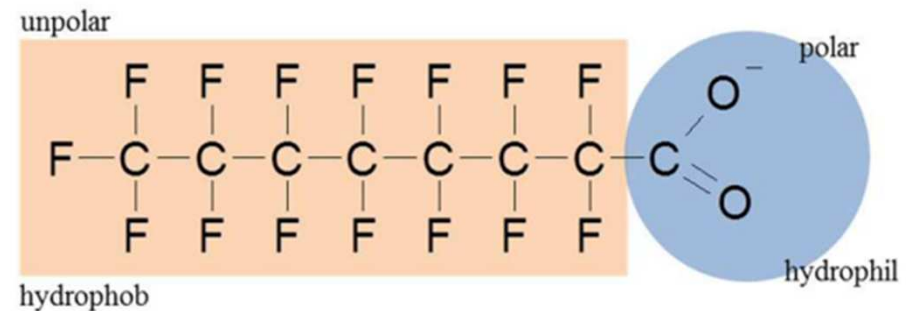


Bild: LABO, LFP Projekt B4.14

1 Eigenschaften und Verwendung

- Eigenschaften: wasser-, fett- und schmutzabweisend, thermisch und chemisch stabil
- grenzflächenaktiv
- breite Verwendung ca. seit den 1950er Jahren
- Nutzung in der Chemie-, Papier- und Textilindustrie; in Galvanikbetrieben, im Maschinenbau oder der Halbleiterproduktion
- früher in Feuerlöschschäumen



Bild: Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach, modifiziert

1 Bedeutung für die Menschen und die Umwelt

- Langlebig und mobil
 - => Verteilung in der Umwelt v.a. über wässrige Medien
 - => ubiquitäre Verbreitung
- Anreicherung in Böden & Gewässern, in Pflanzen, in der Nahrungskette, in Trinkwasser und Organismen
- Verbreitung auch über die Luft (atmosphärischer Eintragspfad)
- einige PFAS sind gesundheitsschädigend



Bild: nach Sunderland et al. 2019, modifiziert

2

PFAS-BELASTUNGSSITUATION IN BERLIN



Bild: Berliner Wasserbetriebe

2 Bekannte PFAS-Schäden – Beispiel ehem. Flughafen Tegel

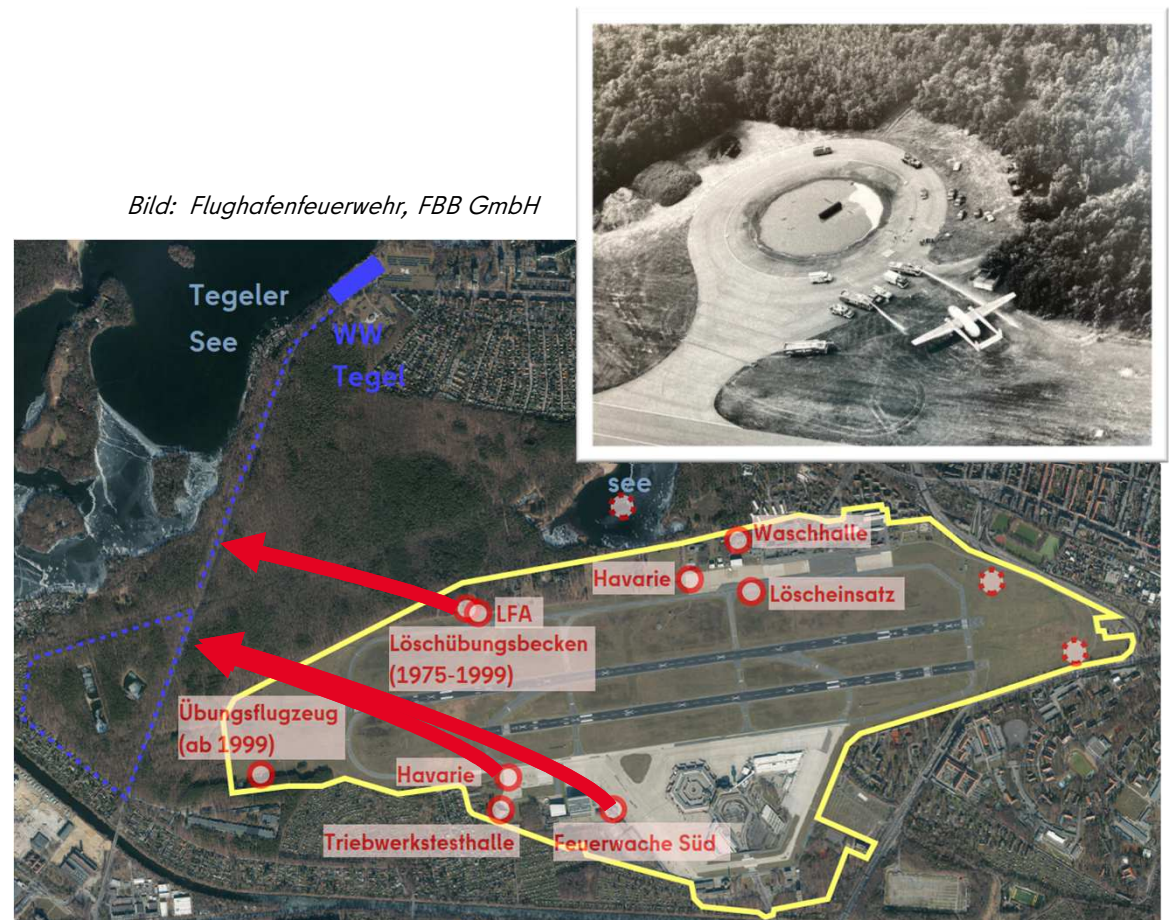
- Belastungen des Reinwassers am WW Tegel ⇒ Trinkwasserproduktion durch PFAS gefährdet
- u.a. Einträge auf dem ehemaligen Flughafen Tegel
- Ersterfassung von 9 PFAS-relevanten Kontaminationsverdachtsflächen
- Ursache: Umgang mit fluorhaltigen Löschmitteln durch die Flughafenfeuerwehr
- etappenweise Durchführung orientierender Untersuchungen (abgeschlossen) und Detailuntersuchungen (laufend)
- halbjährliches GW-Monitoring



Hintergrundbild: Geoportal Berlin / Digitale farbige Orthophotos 2021

2 Bekannte PFAS-Schäden - Beispiel ehem. Flughafen Tegel

- Haupteintragsorte: Löschübungsbecken und Feuerwache Süd + Havarie
- Deutliche Überschreitung der Prüfwerte:
 - Bodenbelastungen Σ PFAS-13
 - Grundwasserbelastungen Σ PFAS-13
- Ausbildung massiver Grundwasserschadensfahnen in Richtung des WW Tegel
- Hauptparameter: PFOS und PFHxS
- Flächenhafte PFAS-Belastungen des Oberbodens (diffuse Einträge)



Hintergrundbild: Geoportal Berlin / Digitale farbige Orthophotos 2021

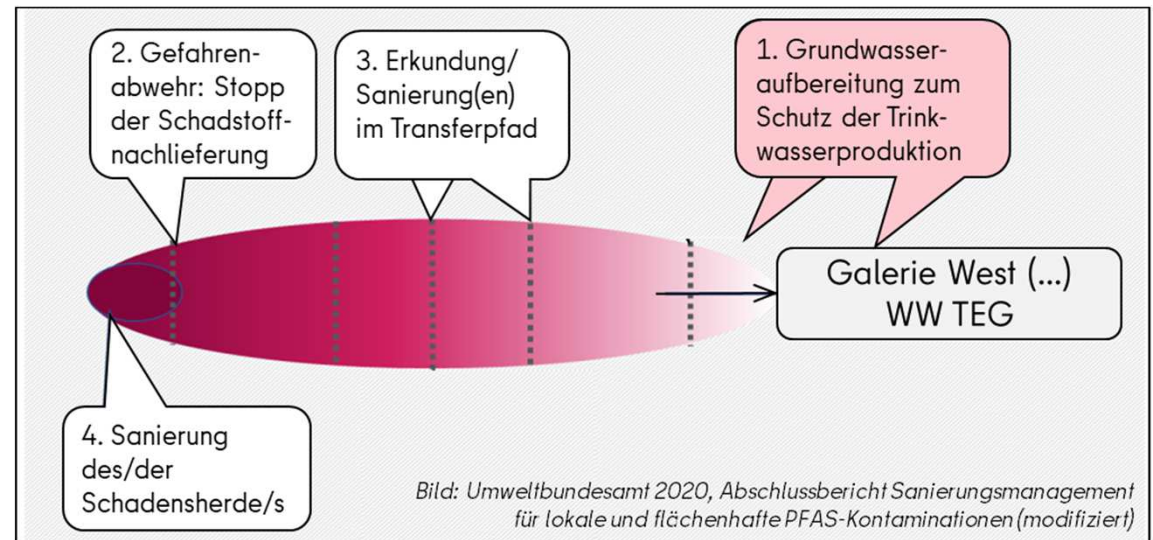
2 Bekannte PFAS-Schäden - Beispiel ehem. Flughafen Tegel

GW-Reinigungsanlage am WW Tegel:

- Errichtung einer GWRA zur Abreinigung des belasteten Förderwassers der höchstbelasteten Brunnen der Galerie West durch die BWB in 2022 (1.)



Bild: Berliner Wasserbetriebe / Sven Bock



Weiteres Vorgehen:

- Höchste Priorität: hydraulische Sicherungen an den Grundstücksgrenzen zur Unterbindung der Schadstoffnachlieferung (2.)
- Erkundungen und ggf. Sicherungen im Transferpfad (3.) + weitere Erkundungen der Quelle und Sanierung (4.)

2 Bekannte PFAS-Schäden – ehem. Reifenwerk Schmöckwitz

- Information über PFAS-Belastungen in Brunnen des WW Eichwalde durch MAWV im Juli 2022
⇒ Gefährdung der Trinkwasserqualität
- Quelle: Einsatz fluorhaltiger Löschschäume bei mehreren Brandereignissen (2005, 2008 und 2009) am ehem. Reifenwerk Schmöckwitz
- Erkundungsstand: Orientierende Grundwasseruntersuchungen im Grundstücksabstrom (Frühjahr 2024)
- Nachweis erheblicher PFAS-Belastung im oberflächennahen GWL Σ PFAS-22
- Einleitung von Sofortmaßnahmen am WW Eichwalde (Berliner Galerie) - hydraulische Sicherung
- Erkundung und Sanierung der Quellen

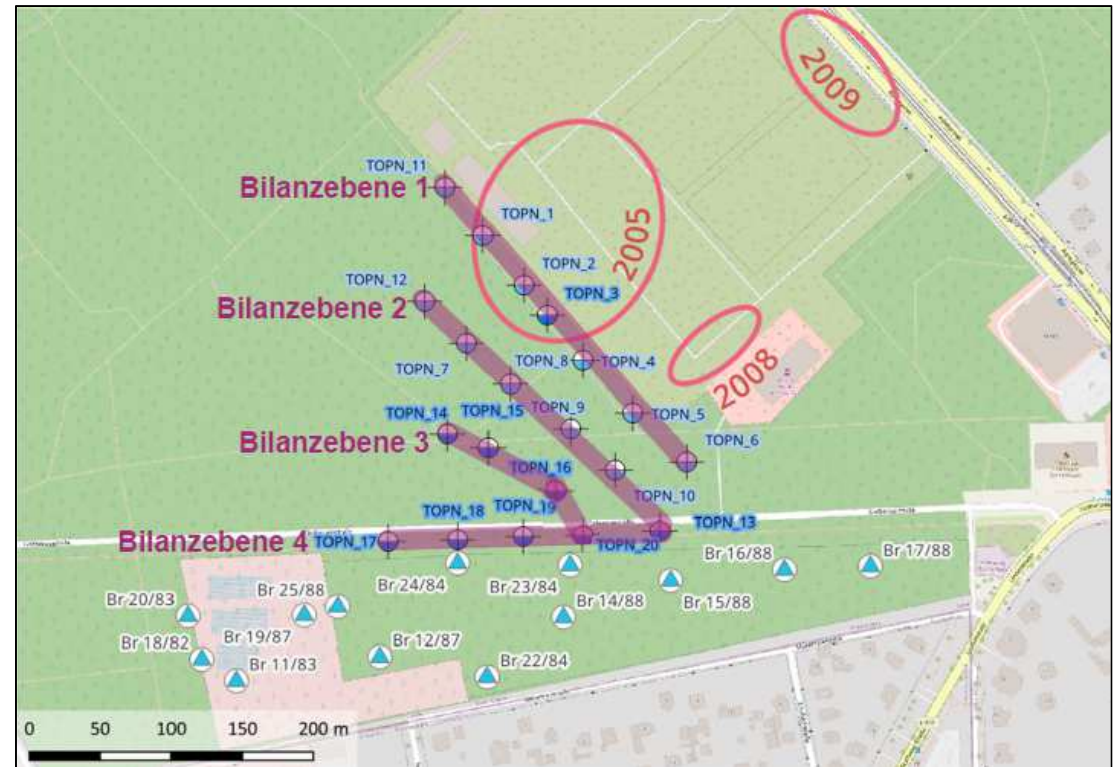


Bild: TAUW, 2024

3

WEITERE PFAS-THEMEN IN BERLIN



Bild: historische Aufnahme; FBB

3 Weitere PFAS-Themen der Altlastenbearbeitung

- Berlinweite Strategie zur systematischen PFAS-Erkundung in Berlin
 - => erste Erkenntnisse zu PFAS-relevanten Branchen durch BBK*-Recherche
 - => Ersterkundung der PFAS-Verdachtsflächen
- Zuständigkeitsregelung (PFAS als Projekt mit gesamtstädtischer Bedeutung)
- Fachlicher Austausch SenMVKU-intern und BE-BB
- PFAS im Boden / Hintergrundwerte
- Entsorgungssicherheit für PFAS-belastete mineralische Abfälle, Bodenmaterial und Flüssigkeiten

*BBK: Boden-Belastungs-Kataster

4

FAZIT



Bild: Berliner Wasserbetriebe / Sven Bock

4 Fazit

Wir stehen in Berlin erst am Anfang der PFAS-Bearbeitung!
Die to-do-Liste ist lang und es gibt sehr viel zu tun!

Forschungs- und Regelungsbedarf auf EU- und Bundesebene

- Fehlende Bewertungskriterien (z.B. Pfad Boden - Mensch)
- Weiterentwicklung von Analytik- und Sanierungsmethoden für PFAS (sowohl Wasser als auch Boden)
- Verbot aller PFAS-Verbindungen EU-weit

Vielen Dank.



Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN

