



# **PFAS-Bearbeitung auf Liegenschaften des Bundes**

**- Voraussetzungen, Dimensionen, Herausforderungen -**

**Helge Düker,**

**Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz**



## Aufgaben der Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz

- Unterstützung von BImA, Bundeswehr (Bw) und Bauverwaltungen der Länder bei BoGwS-Bearbeitung bundeseigener Liegenschaften
- Mitwirkung in übergeordneten Arbeitsgruppen und Gremien
- Qualitätsmanagement, dazu gehört u.a.:

Fortschreibung „Baufachliche Richtlinien Boden- und Grundwasserschutz“ inkl. „PFAS-Leitfaden für Liegenschaften des Bundes“



1. Auflage Mai 2015 (nur Bw)
2. Auflage Sep 2016
3. Auflage Jun 2018 (Bw + BImA)
4. Auflage Okt 2021
5. Auflage Mär 2024

→ [bfr-bogws.de](https://bfr-bogws.de)



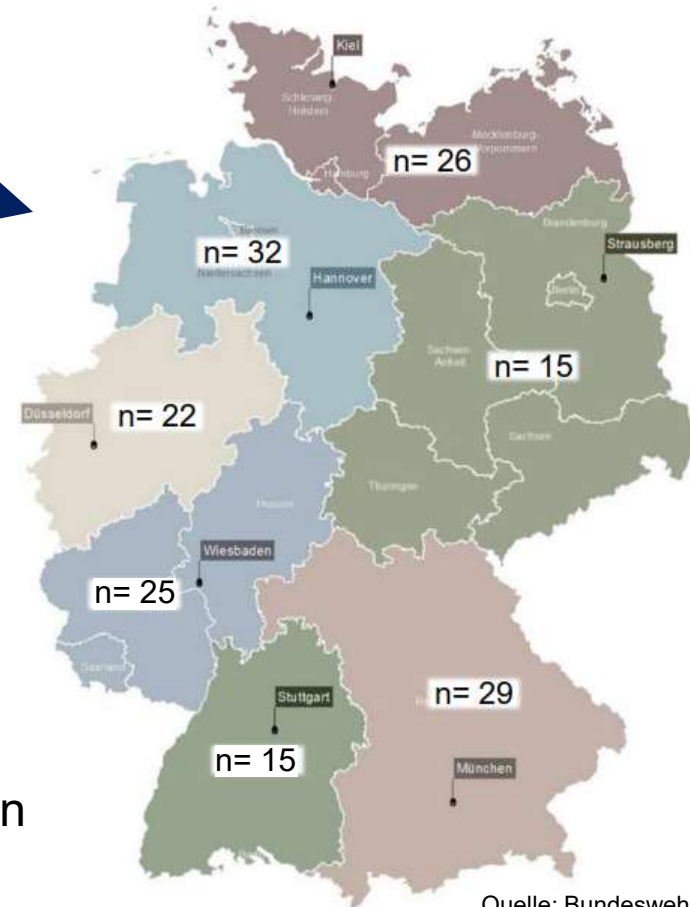
## PFAS-Statistiken

### Bundeswehr (Stand 1. Quartal 2024)

- 164 Liegenschaften mit Verdacht auf PFAS-Kontamination erfasst
- damit ca. 15 % aller Bw-Liegenschaften
- Ursache: fast ausschließlich PFAS-haltige Löschschaummittel



Bundeswehr: Verteilung der  
Liegenschaften mit PFAS-Verdacht



Quelle: Bundeswehr

### BImA (Stand Feb. 2024)

- 64 Liegenschaften mit PFAS-Verdacht/Nachweis
- viele ehemals militärisch genutzte Liegenschaften von Bw und Gaststreitkräften



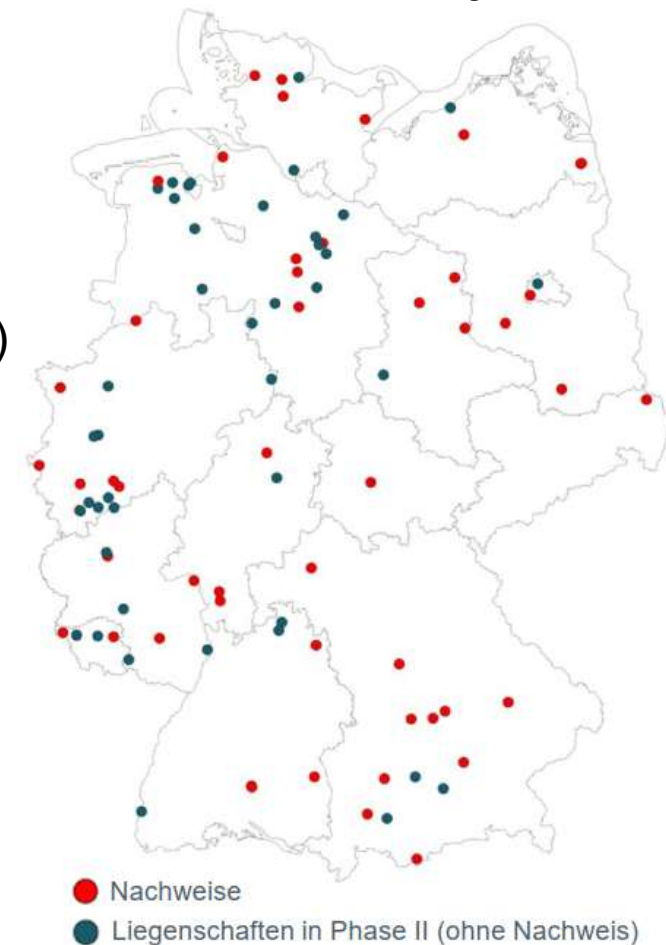
## PFAS-Statistiken

### Bundeswehr

Σ 164 Liegenschaften mit PFAS-Verdacht, davon

- eine Liegenschaft noch unbearbeitet
- 120 in Bearbeitung (teils mehrere Phasen parallel)
  - Phase I (HE): 36
  - Phase II (OU/DU): 89
  - Phase III (Sanierung): 5
- 43 aus Bearbeitung ausgeschieden

Bundeswehr: Liegenschaften mit  
PFAS-Bearbeitung ab Phase II



Quelle: Bundeswehr



## im Fokus



## "Jahrhundertgift" PFAS: So verschmutzt ist Norddeutschland

Stand: 23.02.2023 06:00 Uhr

Quelle: ndr.de

## Weißes Gift

3-33-31-PS-42-41

Umwelt Chemikalien mit dem Kürzel PFC gelten als krebserregend. Jahrzehntlang kamen sie bei Feuerlöschübungen zum Einsatz und versickerten im Boden. Jetzt sind sie für viele Kommunen zum Problem geworden – auch in Schwaben und Oberbayern

Quelle: Mindelheimer Zeitung



Quelle: br.de



## Öffentlichkeitsarbeit

proaktives, transparentes Vorgehen:

Bundeswehr veröffentlicht im Internet ausgewählte Gutachten, v.a. zu Fällen mit bekanntem öffentlichen Interesse, und plant, dies sukzessive auszuweiten.

### PER- UND POLYFLUORIERTER ALKYLVERBINDUNGEN, KURZ PFAS

Informationen zu PFAS.



## NEUBURG AN DER DONAU

Untersuchungsbericht NATO-Flugplatz Neuburg an der Donau.

↓ [PFC-Variantenübersicht Phase IIIa](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 4 MB)

↓ [Endbericht Phase IIA für 2 Flächen vom 12. März 2020](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 12,3 MB)

↓ [Endbericht Phase IIA vom 10. März 2020](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 38,2 MB)

↓ [Endbericht Phase IIB vom 12. März 2020](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 27,8 MB)

↓ [Endberichte Phase IIA und IIB - Anlage 1 Karten](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 1,4 MB)

↓ [Endberichte Phase IIA und IIB - Anlage 2 Analysenergebnisse](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 7,4 MB)

↓ [Endberichte Phase IIA und IIB - Anlage 3 Probenahmeprotokolle - Teil I](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 41,7 MB)

↓ [Endberichte Phase IIA und IIB - Anlage 3 Probenahmeprotokolle Teil II](#)

(PDF, nicht barrierefrei, 12,3 MB)

Quelle: www.bundeswehr.de, 2024



## bundesweiter Eigentümer von Liegenschaften: einheitliche Vorgaben helfen... Oder: Wie haben die Bundesländer den BMUV-Leitfaden von 2022 eingeführt?



Führen die Länder den BMUV-Leitfaden 1:1 als Vollzugshilfe ein?

Wird der bei einigen Punkten gegebene Spielraum ausgestaltet (z.B. Anwendung Quotientensumme)?

Einige Länder hatten schon eigene, vom BMUV-Leitfaden teils abweichende Vorgaben. Umgang damit?

Gibt es relevante zusätzliche Angaben der Länder?

→ machte teils aufwändigen Abgleich relevanter länderspezifischer Abweichungen z. BMUV-Leitfaden erforderlich (Ende 2023)



→ [leitstelle-des-bundes.de/Inhalt/BoGWS/Aktuelles](https://leitstelle-des-bundes.de/Inhalt/BoGWS/Aktuelles)



## Einführung des BMUV-Leitfadens in den Bundesländern

15 von 16 Länder haben den BMUV-Leitfaden grundsätzlich eingeführt.  
Bayern hat Inhalte des BMUV-Leitfadens in den eigenen implementiert.

Unterschiedliche Art der Einführung:

- Erlass (Schreiben an nachgeordnete Behörden)
- Erlass mit zusätzlichen Angaben
- Erlass mit Verweis auf separates Dokument
- Bekanntmachung im Internet (ohne weitere Dokumente)
- de facto

Wortlaut zur Einführung unterschiedlich, z.B.:

„um Beachtung  
gebeten“

„zur Anwendung  
empfohlen“

„zur Kenntnis  
gegeben“





## Fazit der Auswertung zur Einführung des BMUV-Leitfaden in den Ländern

Ganz bundeseinheitlich kann nicht vorgegangen werden.

Allerdings gibt es weniger Abweichungen als zunächst „befürchtet“.

Einige sind durchaus relevant, zum Beispiel ...

**Nordrhein-Westfalen** - Bodenmaterial zur Verwertung in/auf oder außerhalb/unterhalb durchwurzelbarer Bodenschicht:

- Untersuchung auf PFAS auch bei verdachtslosen Flächen obligatorisch (BMUV-Leitfaden: bei Anhaltspunkten auf PFAS-Verunreinigung)

**Baden-Württemberg** - Bewertung PFAS im Grundwasser:

- Anwendung Quotientensumme obligatorisch (gem. BMUV-Leitfaden optional)

**Sachsen** - Untersuchung Precursor (bei Gefahrenermittlung Boden und GW):

- in Sachsen obligatorisch bei allen Untersuchungen (im BMUV-Leitfaden keine kategorischen Angaben)



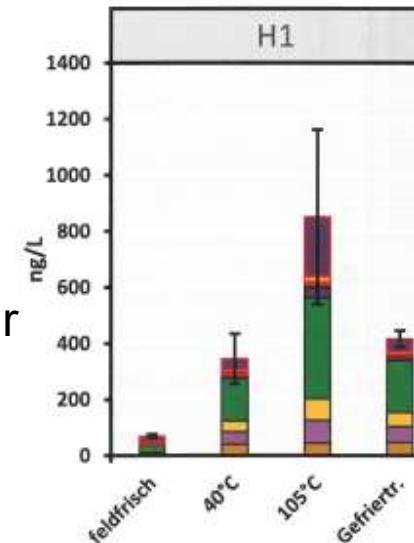
## Nicht so wichtig? Was passiert mit der Probe im Labor?

DIN 19529 (Elution von Feststoffen – Schüttelverfahren) zu Probenvorbereitung:

- Verwendung der feldfrischen Probe, Trocknung nur bei Bedarf

Empfehlung im BMUV-Leitfaden: Abweichung von der DIN

- Trocknung bei max. 40 °C für eine bessere Vergleichbarkeit
- Hintergrund: Trocknungszustand bzw. Trocknungstemperatur können starken Einfluss auf die Analyseergebnisse haben.



Quelle: Lesmeister, in altlasten spektrum 6/2022

Frage: Ist die Abweichung von der DIN noch im Sinne der Aufgabenstellung sowie der Zielsetzung der Norm?

= Gefährdungsabschätzung Wirkungspfad Boden-Grundwasser:

Ermittlung Freisetzungverhalten von Feststoffen zur Beurteilung des Sickerwassers



## Umgang mit von DIN abweichenden Empfehlungen in der Praxis?

- Wissen die Labore von der empfohlenen Abweichung von der Norm?  
Wird in der Beauftragung darauf eingegangen?
- Labor: Abweichung von Norm versus Akkreditierung?
- Betrachtung und Bewertung der Schritte zur Probenvorbereitung im Gutachten?

Bemerkenswert: Nur 2 Länder greifen die Abweichung von der DIN explizit auf:

- RP: Bestätigung der Empfehlung des BMUV-Leitfadens mit Erläuterung
- BW: Vorgehen nach DIN!

Wie mit entsprechenden Empfehlungen umgehen bei den Vorgaben für die Untersuchungen auf Bundesliegenschaften?

Im Sinne einer praxistauglichen und einheitlichen Vorgehensweise wird daher für Liegenschaften des Bundes empfohlen, sich prinzipiell an die Vorgaben der einschlägigen Normen zu halten.





## Sind PFAS in [.....] enthalten und altlastenrelevant?

### Beispiel Flugzeugtreibstoffe wie JP-7

- Anlass Prüfung: Gutachter weist PFAS-KVF aufgrund Umgangs mit JP-7 aus
- Prüfung:
- Bundesliegenschaften: bisher keine entsprechenden PFAS-KVF erfasst
- LABO, 2015: Anwendung von PFC als Schaumhemmer in Flugbenzinen
- BMUV-Leitfaden, 2022: keine Nennung (aber von anderen PFAS-Verwendungen)
- Datenblatt, 1995 (Internetfund): keine fluorhaltigen Stoffe als Additive gelistet
- BMVg: keine Verwendung, da schädlich für Turbinen; HF entsteht bei Verbrennung (bereits mehrfach in parlamentarischen Anfragen beantwortet)
- Fazit: keine Verdachtsflächen



Quelle: pixabay.com

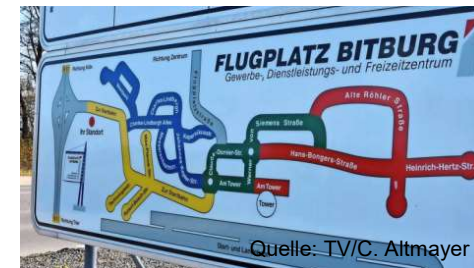


## weitere Herausforderungen (eine Auswahl)

frühere Umlagerungen von PFAS-haltigem  
Bodenmaterial bei Baumaßnahmen



PFAS-Gehalte (auch unter Gefahrenschwelle) versus  
Baumaßnahmen und Liegenschaftsentwicklung



Liegenschaftsunterhalt: Umgang mit PFAS-haltigen  
Materialien wie Gehölzschnitt o. Schlamm aus Gräben



Sanierung versus Naturschutz –  
z.B. ehem. Feuerlöschübungsbecken als Biotope





## Ein Überblick: Sanierungsmaßnahmen auf Bundesliegenschaften

### NATO-Flugplatz Wittmundhafen: Bodenwäsche

mehr dazu: Vortrag am 20. Juni auf dem Altlasten-Seminar

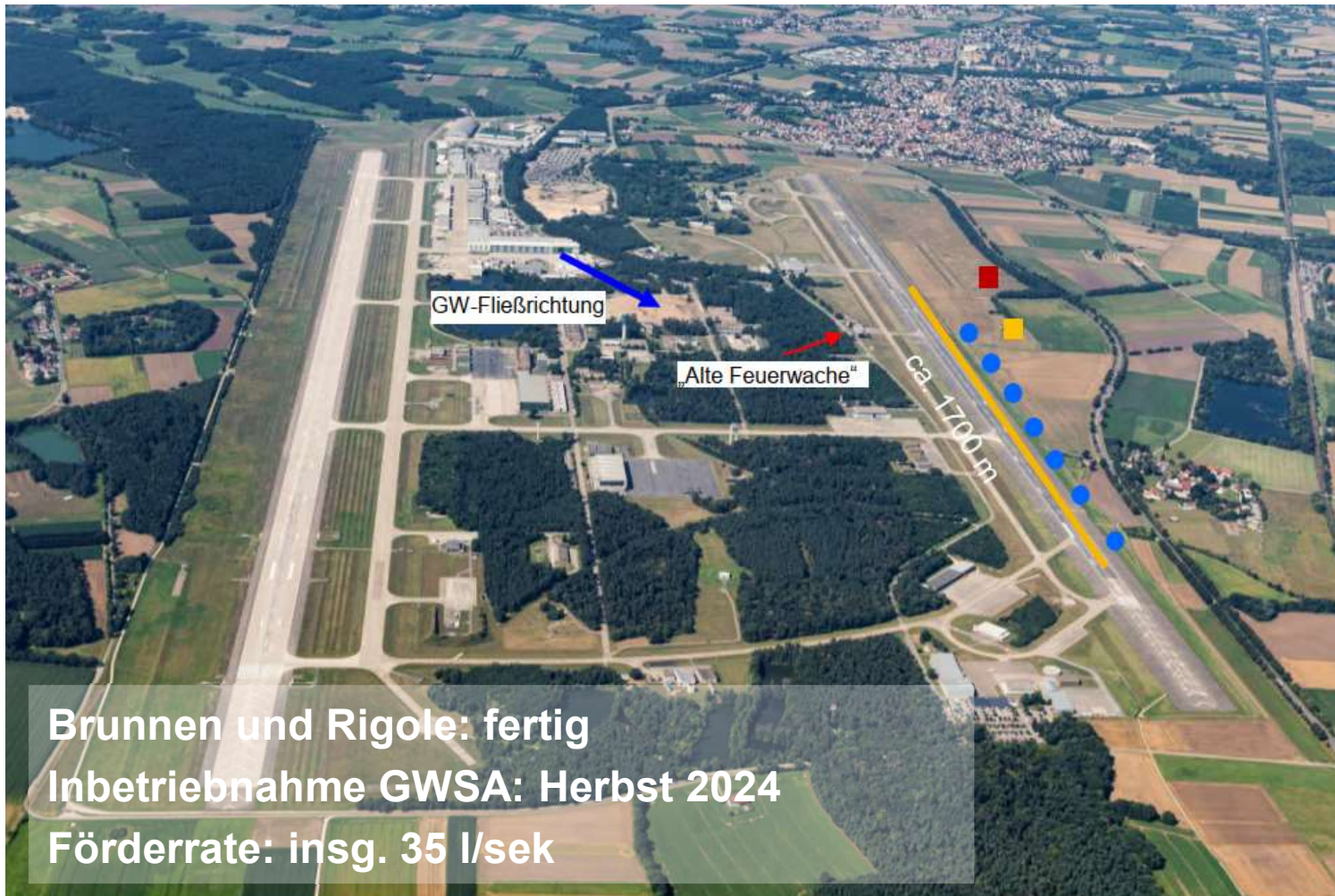


**Bodenwäsche als Teil des  
Bodenmanagements bei  
diversen Baumaßnahmen**

Quelle: Züblin



## Flugplatz Ingolstadt/Manching: Pump & Treat (Aktivkohle)



- Rigole
- Sanierungsanlage
- 7 Entnahmebrunnen (Abstromsicherung)

Brunnen und Rigole: fertig  
Inbetriebnahme GWSA: Herbst 2024  
Förderrate: insg. 35 l/sek

Quelle: Bundeswehr



## ehem. Flugplatz Penzing: temporäre Sicherung Feuerlöschübungsbecken

**Forderung Behörde:**

**Unterbindung Nachlieferung Boden-GW**

**Fläche Folie ca. 16.000 m<sup>2</sup>**



Zustand 2020



Quelle: BImA, BR





## NATO-Flugplatz Büchel: Sicherungsbauwerk Cargoplatte

- diverse Baumaßnahmen, zahlreiche KF betroffen
- ausgekoffelter kontaminierter Bodenaushub (ca. 60.000 m<sup>3</sup>) wird gesichert unter Cargoplatte
- Cargoplatte = flüssigkeitsdichte Bereitstellungsfläche für Flugzeuge
- Platte mit Basisabdichtung



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Fragen Sie mich gerne, wenn Sie vertiefte Informationen zu den im Vortrag angerissenen Punkten haben möchten.**

**Kontakt:**

Helge Düker

Leitstelle des Bundes für Boden- und Grundwasserschutz

Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften

[helge.dueker@nlbl.niedersachsen.de](mailto:helge.dueker@nlbl.niedersachsen.de)

0511/76351-208