

Verunreinigte Böden - Rechtliche Rahmenbedingungen der Verwertung und Beseitigung

Die Frage der Verwertung, Beseitigung oder Lagerung PFC-haltigen Bodenmaterials kann sich vor allem dann stellen, wenn bei Bauprojekten Bodenaushub anfällt. Die nachstehend beschriebenen Regelungen zum Umgang mit verunreinigten Böden dienen der Vermeidung einer weiteren Ausbreitung der PFC.

Die Frage der Verwertung, Beseitigung oder Lagerung PFAS-haltigen Bodenmaterials kann sich vor allem dann stellen, wenn bei Bauprojekten auf PFAS-verunreinigten Flächen Bodenaushub anfällt. Das Vermeiden von als Abfall anfallendem Bodenmaterial hat Vorrang vor der Verwertung und der Beseitigung. Durch verbindliche Vorgaben z.B. im Zuge der Bauleitplanung lässt sich überschüssiges Bodenmaterial oft vermeiden oder wenigstens minimieren (s.a. Hinweispapier Bauleitplanung).

Sofern im Einzelfall das Bodenmaterial Korngrößenabhängig unterschiedlich belastet ist, empfiehlt es sich, die hochbelasteten von den nicht bzw. wenig belasteten PFAS-haltigen Fraktionen zu trennen, um damit das zur Beseitigung anstehende Bodenvolumen zu reduzieren.

[Hinweispapier Bauleitplanung in Bereichen mit PFAS-haltigen Flächen \(pdf, 58 KB\)](#)



Regierungspräsidium Karlsruhe

Verwertung

Abfälle sind vorrangig zu verwerten. Bei einer Verwertung sind u.a. die Vorgaben in Kapitel 6 des PFAS-Leitfadens des BMUV (Stand: 21.02.2022) sowie der Erlass des Umweltministeriums vom 22.08.2022 zu beachten (s. u. unter "Weitere Informationen"). Demnach wird PFAS-haltiges Bodenmaterial über die Eluatwerte in drei Verwertungskategorien (VK) eingeteilt:

- VK 1 = Uneingeschränkter offener Einbau
- VK 2 = *Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten*
- VK 3 = Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen

Bodenmaterial der VK 1 kann uneingeschränkt im offenen Einbau außerhalb und innerhalb von technischen Bauwerken verwertet werden.

Bodenmaterial der VK 2 kann nur innerhalb von speziellen Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten anfallen und verwertet werden. Die notwendigen Voraussetzungen „naturbedingt“ und/oder „großflächig siedlungsbedingt“ erhöhte Schadstoffgehalte in Böden liegen bei Flächen, die durch punktuelle oder unsachgemäße Aufbringung von Stoffgemischen

wie bei den großflächigen PFAS-Bodenverunreinigungen im Raum Rastatt, Baden-Baden und Mannheim) nicht vor. Das bedeutet, dass in diesen Fällen auch keine Anwendung der Einbauwerte der VK 2 erfolgen kann, sondern das Bodenmaterial bei Überschreitung der VK 1-Werte entsprechend nach VK 3 zu handhaben ist.

Bodenmaterial der VK 3 kann ausschließlich in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen verwertet werden. Der Abstand zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand muss beim Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken der VK 2 oder VK 3 mindestens 1,0 m zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m betragen.

Bodenmaterial mit PFAS-Konzentrationen größer VK 3 ist ggf. nach einer Vorbehandlung auf Deponien zu beseitigen.

Tabelle 3 a: Vorläufige maximal zulässige Konzentrationen im W/F 2:1-Eluat in µg/l für die entsprechenden Verwertungskategorien (GFS-basierte Werte)

	VK 1 Uneingeschränkter offener Einbau	VK 2 Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten (* siehe Erläuterungen)	VK 3 Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen
Perfluorbutansäure, PFBA	≤ 10,0	≤ 20,0	≤ 50
Perfluorhexansäure, PFHxA	≤ 6,0	≤ 12,0	≤ 30
Perfluoroktansäure, PFOA	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluornonansäure, PFNA	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,6
Perfluorbutansulfonsäure, PFBS	≤ 6,0	≤ 12,0	≤ 30
Perfluorhexansulfonsäure, PFHxS	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluoroktansulfonsäure, PFOS	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1

Quelle: PFAS-Leitfaden

Hinweis zu Tabelle 3a des PFAS-Leitfadens des BMUV (Stand: 21.02.2022):

Die Quotientensumme wird in Baden-Württemberg zur Bewertung von PFAS-haltigem Bodenmaterial nicht zusätzlich herangezogen.

Tabelle 3 b: Vorläufige maximal zulässige Konzentrationen für Orientierungswerte im W/F 2:1-Eluat in µg/l für die entsprechenden Verwertungskategorien (GOW-basierte Werte)

	VK 1 Uneingeschränkter offener Einbau	VK 2 Eingeschränkter offener Einbau in Gebieten mit erhöhten PFAS-Gehalten (* siehe Erläuterungen)	VK 3 Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken mit definierten Sicherungsmaßnahmen
Perfluorpentansäure, PFPeA	≤ 3,0	≤ 6,0	≤ 15
Perfluorheptansäure, PFHpA	≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
Perfluordecansäure, PFDA	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluorheptansulfonsäure, PFHpS	≤ 0,3	≤ 0,6	≤ 3
6:2-Fluortelomersulfonsäure, 6:2 FTSA (H4PFOS)	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Perfluoroktansulfonamid, PFOSA	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1
Weitere PFAS	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 1

Quelle: PFAS-Leitfaden des BMUV (Stand 21.02.2022)

Beseitigung auf Deponien

Besteht keine Möglichkeit zur Verwertung, hat eine Deponierung entsprechend dem PFAS-Leitfaden des BMUV in Verbindung mit dem Erlass des Umweltministeriums vom 22.08.2022 (s. u. unter "Weitere Informationen") zu erfolgen.

Demnach werden je nach PFAS-Belastungen des Bodenmaterials unterschiedliche technische und betriebliche Mindestanforderungen, u.a. in Hinblick auf die Deponieklasse, die Einrichtung von speziellen Monobereichen und die Sickerwasserreinigung, gestellt.

Für die Beseitigung auf Deponien gelten darüber hinaus die Vorgaben der Deponieverordnung (DepV).

Die Deponien im Raum Rastatt/ Baden-Baden erfüllen die Randbedingungen einer Deponierung ab der Deponielasse DK I derzeit nicht. An Lösungen wird gearbeitet. Bis diese Bedingungen erfüllt sind, kann eine Deponierung von entsprechend PFAS-haltigem Bodenaushub im Raum Rastatt/ Baden-Baden grundsätzlich nicht erfolgen.

Zwischenlagerung von als Abfall angefallenem Bodenmaterial

Bereits bei einer kurzfristigen Zwischenlagerung (z.B. auf einer Baustelle) sind Haufwerke mit PFAS-haltigen Böden ab VK 2 so abzuplanen, dass kein PFAS-haltiges Abwasser entstehen kann.

Die zeitweilige Lagerung von PFAS-verunreinigtem Bodenmaterial fällt je nach PFAS-Belastung und Menge unter Umständen unter den Anwendungsbereich des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Genehmigungsbedürftige Anlagen zur zeitweiligen Lagerung sind u.a. so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können. Auch nicht genehmigungsbedürftige unterfallen den materiell-rechtlichen Bestimmungen des Grundwasser- und Bodenschutzes und dürfen ebenso keine nachteiligen Auswirkungen hervorrufen. Im Grundsatz kann man sich für die Sicherstellung dieser Rahmenbedingungen an folgenden Hinweisen orientieren:

- Böden mit einer PFAS-Belastung bis VK 1 (uneingeschränkt offener Einbau zulässig) können auf unbefestigten Flächen ohne kontrollierte Entwässerung gelagert werden.
- Ab VK 2 wird eine AwSV-konforme flüssigkeitsdichte Lagerfläche mit einer kontrollierten Entwässerung und einer geeigneten Abwasserbehandlung (auf dem Grundstück oder auf der Kläranlage) benötigt, bei der die PFAS zuverlässig ausgeschleust werden können. Bei nach BImSchG genehmigungsbedürftigen zeitweiligen Lagern soll im Rahmen der Anhörung der Träger öffentlicher Belange bezüglich dieser Fragestellung auch die für die Kläranlage zuständige Stelle beteiligt werden.
- Bei einer Lagerung von PFAS-haltigem Material ist der Anfall von verunreinigtem Sickerwasser zu vermeiden. Daher sollte bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Lageranlagen für PFAS-haltige Abfälle bis VK 3 die Lagerung zumindest abgeplant, besser unter Dach erfolgen. Für PFAS-haltige Abfälle > VK 3 ist in der Regel eine Lagerung unter Dach vorzusehen. Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass grundsätzlich kein PFAS-haltiges Abwasser entstehen kann.

Weitere Informationen

Beschreibung	Dateityp	Größe
	pdf	769 KB

[Leitfaden vom 21.02.22 zur PFAS-Bewertung von Boden- und](#)

[Gewässerverunreinigungen des BMUV](#)

Beschreibung	Dateityp	Größe
	pdf	292 KB

Anwendung des Leitfadens zur PFAS-Bewertung von Boden-

und Gewässerverunreinigungen des BMUV