



7. Sächsisch-Thüringische Bodenschutztage Greiz, 21.-22.06.2017

Überarbeitung der BBodSchV – aktueller Stand und wesentliche Inhalte

Jens Utermann¹⁾, **Andreas Bieber**²⁾, **Johanna Busch**²⁾,
Michael Heugel²⁾

¹⁾ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV)

²⁾ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)



Gliederung:

1 Strukturelle Änderungen

2 Inhaltliche Änderungen

2.1 Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden

2.2 Verfahrensweisen/materielle Maßstäbe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser

2.3 Materielle Maßstäbe des vor- und nachsorgenden Bodenschutzes

3 Ausblick



Novellierung Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung

Im Rahmen einer Mantelverordnung mit:

- Art. 1: Ersatzbaustoffverordnung
- Art. 2: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Art. 3: Änderung der Deponieverordnung (DepV)
- Art. 4: Änderung der Gewerbeabfallverordnung
- Art. 5: Inkrafttreten; Außerkrafttreten



1. Struktur Kabinettsvorlage BBodSchV

Abschnitt 1: Allgemeine Vorschriften

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2: Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen

- § 3 Besorgnis schädlicher Bodenveränderungen
- § 4 Vorsorgeanforderungen
- § 5 Zulässige Zusatzbelastung
- § 6 Allgemeine Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Material auf und in den Boden*
- § 7 Zusätzl. Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Material auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht*
- § 8 Zusätzl. Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Material unter- oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht*

Abschnitt 3: Abwehr und Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten

Unterabschnitt 1: Gefahrenabwehr bei Bodenerosion

- § 9 Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser und Wind

Unterabschnitt 2: Untersuchung, Bewertung und Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten

- § 10 Erforderlichkeit von Untersuchungen
- § 11 Allg. Anforderungen an Untersuchungen
- § 12 Orientierende Untersuchung
- § 13 Detailuntersuchung
- § 14 Sickerwasserprognose**
- § 15 Bewertung
- § 16 Sanierungsuntersuchungen und Sanierungsplanung
- § 17 Sanierungsmaßnahmen, Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, natürliche Schadstoffminderung



1. Struktur Kabinettsvorlage BBodSchV

Abschnitt 4: Vorerkundung, Probennahme und -analyse

§ 18 Vorerkundung

§ 19 Allgemeine Anforderungen an die Probenahme

§ 20 Besondere Anforderungen an die Probenahme aus Böden in situ

§ 21 Besondere Anforderungen an die Probenahme aus Haufwerken

§ 22 Zusätzliche wirkungspfadbezogene Anforderungen an die Probennahme bei orientierenden Untersuchungen und Detailuntersuchungen

§ 23 Konservierung, Transport und Aufbewahrung von Proben, Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung

§ 24 Chemische und physikalische Analyse

Abschnitt 5: Gemeinsame Bestimmungen

§ 25 Fachbeirat Bodenuntersuchung

§ 26 Ordnungswidrigkeiten

§ 27 Zugänglichkeit technischer Regeln und Normen

§ 28 Übergangsregelungen

Anlage 1: Tabellen 1-5

- *Vorsorgewerten*
- *zusätzliche Zusatzbelastung*
- *Feststoff- und Eluatwerte für Verwertungsfragestellungen*

Anlage 2: Tabellen 1-8

- *Prüf- und Maßnahmenwerte*

Anlage 3: Tabellen 1-8

- *Untersuchungsverfahren*

Anlage 4:

- Technische Regeln und Normen,
- Bezugsquellen
- Abkürzungsverzeichnis



2.1 Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden

Gliederung §§ 6-8 E-BBodSchV:

- **§ 6: *Allgemeine Anforderungen*** an das Auf- oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden
- **§ 7: *Zusätzliche Anforderungen*** an das Auf- oder Einbringen von Materialien **auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht**
- **§ 8: *Zusätzliche Anforderungen*** an das Auf- oder Einbringen von Materialien **unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht**



§ 6 E-BBodSchV - Auf- oder Einbringen von Materialien – allgemeine Anforderungen

- **Zulassungsvoraussetzungen:**
 1. Keine Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung am Ort des Aufbringens
 2. Sicherung/Wiederherstellung der für den Standort erforderlichen Bodenfunktionen sowie der chemischen/physikalischen Eigenschaften
- **Begrenzung $\text{TOC}/\text{TOC}_{400} \leq 1$ Masse-% im Unterboden/-grund; höhere TOC-Gehalte zugelassen, wenn natürlichen Ursprungs oder im Kontext mit zulässigen Fremd Beimengungen; Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung muss ausgeschlossen sein**
- **Untersuchungspflicht und -umfang der Materialien vor dem Auf- und Einbringen/Freistellung von analytischen Untersuchungen**
- **Dokumentations-/Aufbewahrungs-/Anzeigepflichtpflicht**
- **Vorgaben zum nicht-stofflichen Bodenschutz**
- **Sonderregelung für Gebiete/räumlich abgegrenzte Industriestandorte mit erhöhten Schadstoffgehalten oder mineralischen Fremd beimengungen**



§ 7 E-BBodSchV - Durchwurzelbare Bodenschicht - Konkretisierung der Anforderungen

- **Zulässige Materialien: Bodenmaterial mit bis zu 10 Vol.-% min. Fremdbestandteile und nur vernachlässigbare Anteile an Störstoffen, Gemische aus Abfällen nach § 11 KrWG und Bodenmaterial, Baggergut**
- **Konkretisierung, wann i.d.R. keine schädliche Bodenveränderung hinsichtlich der Schadstoffgehalte zu besorgen ist:**
 - ▶ Einhalten der Vorsorgewerte oder BM-0/BG-0 (EBV)
 - ▶ Nur vernachlässigbare Anteile an Störstoffen
 - ▶ Keine Hinweise auf spezifische Belastungen
- **Sonderbestimmungen für landwirtschaftliche Nutzungen bei Herstellung einer neuen durchwurzelbaren Bodenschicht (70 % VW)**
- **Ausschluss von Schutzgebieten und Böden mit besonderer Funktionserfüllung**
- **Regelungen zum Auf-/Einbringen von Bodenmaterial nach Erosionsereignissen, aus Reinigung landw. Ernteprodukte, Unterhaltung von Entwässerungsgräben**



§ 8 E-BBodSchV – Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

Zulässige Materialien:

- Bodenaushub ohne Oberboden ("Bodenmaterial")
- Baggergut aus Sanden und Kiesen mit < 10 Masse-% Feinkornanteil
- Gleisschotter der Güteklasse „GS-0“ gemäß EBV
- ▶ **Alle Materialien mit bis zu 10 Vol.-% min. Fremdbestandteile (sofern bereits an der Anfallstelle des Materials vorhanden) und nur vernachlässigbare Anteile an Störstoffen**



§ 8 E-BBodSchV – Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

Konkretisierung, wann i. d. R. keine schädliche Bodenveränderung hinsichtlich der Schadstoffgehalte zu besorgen ist:

- Einhalten der Vorsorgewerte oder BM-0/BG-0 gemäß EBV

oder

- Einhalten der doppelten Vorsorgewerte für Lehm/Schluff (außer As, Cd, Tl) und gleichzeitig Einhalten des jeweiligen Eluatwertes (Anlage 1/Tab. 4)
- oder BM-0*/BG-0* nach EBV

und

- Nur vernachlässigbare Anteile an Störstoffen
- Keine Hinweise auf spezifische Belastungen
- Bei Überschreitung der Vorsorgewerte ► mindestens 1,5 m Abstand zum Grundwasser



§ 8 E-BBodSchV – Anforderungen an das Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht

Ausnahmeregelung: Auf-/Einbringen von anderen Materialien (auch Bodenmaterial mit > 10 Vol.-% mineral. Fremdbestandteile) zulässig, wenn

- ▶ Doppelte Vorsorgewerte/Eluatwerte nicht erheblich überschritten werden und
- ▶ Nachweis erbracht wird, dass die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos erfolgt

Hierzu:

- Standortverhältnisse, insb. geo-/hydrogeologische Bedingungen berücksichtigen
- Materialien müssen sich als Ausgangsmaterial für Bodenbildung eignen
- Behörde kann Eigenkontrollmaßnahmen und Messstellen zum Monitoring von Boden und Grundwasser verlangen
- Standort kann in bestehende Bodenkataster oder andere Verzeichnisse aufgenommen werden



§ 6 - 8 E-BBodSchV – Untersuchungspflichten/-umfang vor dem Auf- oder Einbringen

Allgemeine Regelungen (§ 6):

- Keine Untersuchung, wenn erhöhte Schadstoffgehalte auszuschließen (Sachverständige § 18 BBodSchG oder vergleichbare Kenntnisse, Inaugenscheinnahme am Herkunftsort)
- Verdacht auf erhöhte Schadstoffgehalte: Mindestens Schwermetalle, PCB₆ + PCB118 und PAK₁₆
- Spezifischer Verdacht: weitere Parameter auf behördliche Anordnung

Durchwurzelbare Bodenschicht (§ 7): Schwermetalle, PCB₆ + PCB118, PAK₁₆, TOC₄₀₀ und Nährstoffe

Verfüllung (§ 8): Schwermetalle, PCB₆ + PCB118, PAK₁₆, EOX, TOC₄₀₀

- Wenn $VW < \text{Schadstoffgehalte} < 2x \text{ VW}$: gelöste Schadstoffe im Eluat bei W/F 2
- Andere min. Materialien oder min. Fremdbeimengung $> 10 \text{ Vol.-%}$: Einzelfallgenehmigung, Einhalten weiterer Feststoff- und Eluatwerte



2.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser

■ Materialuntersuchungen:

- ▶ Zukünftig: einheitlich für EBV und BBodSchV Elution bei **W/F 2:1 L kg⁻¹**
- ▶ Elution mittels Schüttel- oder Säulenverfahren (DIN 19528, 19529)

■ Abstimmung materieller Maßstäbe zwischen Wasserrecht und Bodenschutzrecht:

- ▶ GFS 2016 als eine fachliche Grundlage für die Festlegung materieller Maßstäbe für den Pfad Boden-Grundwasser (Vor- und Nachsorge)

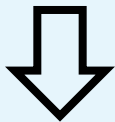
Hierzu:

- ▶ Umsetzung der Grundsätze für Anwendungsregeln im vor- und nachsorgenden Bodenschutz
- ▶ Unterschiedliche materielle Maßstäbe für
 - **Vorsorge: (*Methodenspezifische*) Eluatwerte** für Verfüllungen
 - **Nachsorge: (*Methodenspezifische*) Prüfwerte** im Eluat für die Gefahrenverdachtsbeurteilung und **Prüfwerte** für Schadstoffgehalte im Sickerwasser am Ort der Beurteilung (OdB).



Ableitung von methodenspezifischen Eluatwerten

Schadstoffkonzentration in Eluaten von
unbelasteten Böden Deutschlands bei
W/F 2

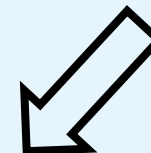
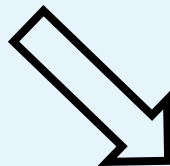


Sickerwasser-
hintergrundwert

GFS-Wert
Grundwasser

Grundsatz:

der höhere der
beiden Werte wird
genommen als



Methodenspezifischer
Eluatwert



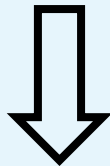
Methodenspezifische Eluatwerte (E-BBodSchV 2017): Abgleich der GFS (2016) mit Hintergrundwerten in wässrigen Eluaten (2 L kg⁻¹) (gelbe Felder: HGW (95. Perz.) > GFS)

	< 0,5 Masse-% TOC			≥ 0,5 Masse-% TOC	
	GFS 2016	95. Perz.	Methodenspez. Eluatwert	95. Perz.	Methodenspez. Eluatwert
	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]	[µg L ⁻¹]
As	3,2	7,3	8 (10)	13	13
Cd	0,3	2,0	2	3,7	4
Co	2	25,7	26	61,4	62
Cr	3,4	9,9	10	18,2	19
Cu	5,4	18,8	20	40,3	41
Hg	0,1	0,03	0,1 (0,05)	0,03	0,1 (0,05)
Mo	35	2,3	35	9,0	35
Ni	13	19	20	30,4	31
Pb	1,2	22,3	23	42,8	43
Sb	5	1,0	5 (7)	3,3	5 (7)
Se	3	4,9	5	5,0	5
Tl	0,2	0,2	0,2 (0,8)	0,3	0,3 (0,8)
V	4	19	20	34,6	35
Zn	60	94	100	208	210



Ableitung von methodenspezifischen Prüfwerten Pfad Boden-Grundwasser (Nachsorge)

- Doppelte „Eluatwerte“ für Schadstoffe im W/F 2 - Eluat (ausreichender Abstand zur Vorsorge)
- $mPW \geq$ Prüfwerte am OdB



Methodenspezifische Prüfwerte
(mPW) für Schadstoffkonzentrationen
in Eluaten bei W/F 2 (OdP)

		< 0,5 Masse-% TOC	
	GFS 2016	Methodenspez. Eluatwert	Methodenspez. Prüfwert
	[$\mu\text{g L}^{-1}$]	[$\mu\text{g L}^{-1}$]	[$\mu\text{g L}^{-1}$]
As	3,2	8	15
Cd	0,3	2	4
Co	2	26	50
Cr	3,4	10	35
Cu	5,4	20	50
Hg	0,1	0,1	1
Mo	35	35	70
Ni	7	20	40
Pb	1,2	23	45
Sb	5	5	10
Se	3	5	10
Zn	60	100	600



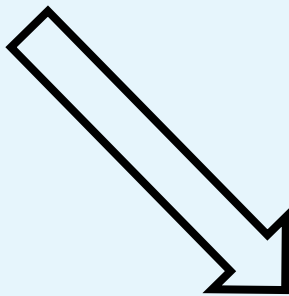
Ableitung von Prüfwerten Pfad Boden- Grundwasser – OdB (Nachsorge)

Humantox. Bewertung

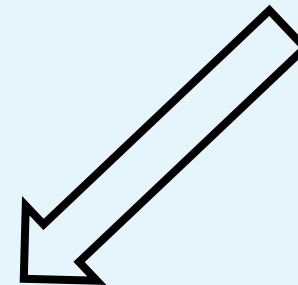
- Grenzwert TrinkwV oder analog TrinkwV
- ästhetisch begründeter Wert: Faktor 2

Ökotox. Bewertung

- Berücksichtigung der Verdünnung beim Übergang vom Grundwasser in das Oberflächengewässer: Faktor 10



Grundsatz:
der niedrigere der beiden
Werte wird genommen als



Prüfwert am OdB



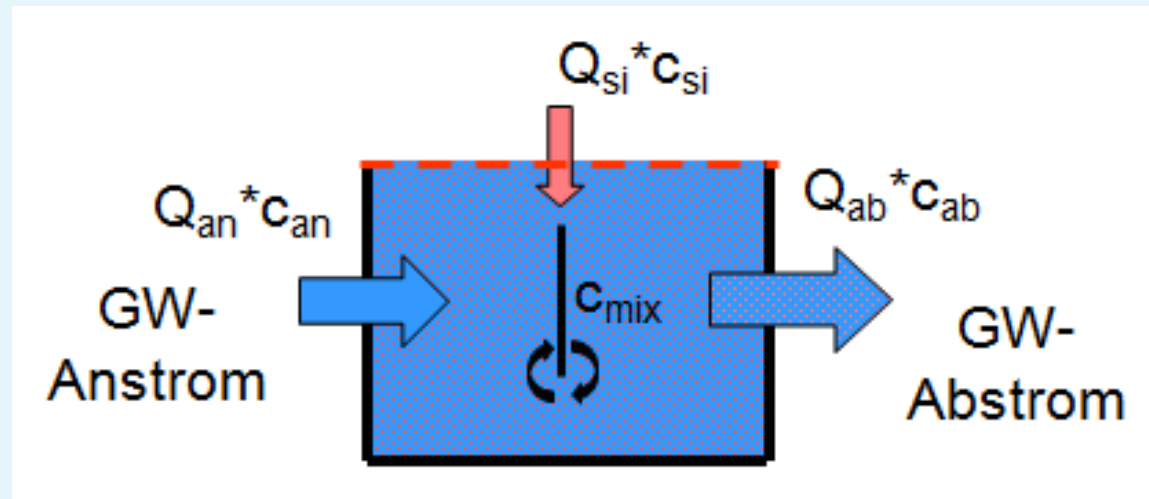
Prüfwerte für Spurenelemente am Ort der Beurteilung (*E-BBodSchV 2017*) im Vergleich zu *GFS*-Werten und Prüfwerten *BBodSchV (1999)*

	GFS 2004	GFS 2016	Prüfwert E-BBodSchV 2017	Prüfwert BBodSchV 1999
Antimon	5 µg/l	5 µg/l	5 µg/l	10 µg/l
Arsen	10 µg/l	3,2 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Blei	7 µg/l	1,2 µg/l	10 µg/l	25 µg/l
Cadmium	0,5 µg/l	0,3 µg/l	3 µg/l	5 µg/l
Chrom (gesamt)	7 µg/l	3,4 µg/l	35 µg/l	50 µg/l
Cr _{VI}	-	-	8 µg/l	8 µg/l
Kobalt	8 µg/l	2,0 µg/l	10 µg/l	50 µg/l
Kupfer	14 µg/l	5,4 µg/l	50 µg/l	50 µg/l
Molybdän	35 µg/l	35 µg/l	35 µg/l	50 µg/l
Nickel	14 µg/l	7 µg/l	20 µg/l	50 µg/l
Quecksilber	0,2 µg/l	0,1 µg/l	1 µg/l	1 µg/l
Selen	7 µg/l	3 µg/l	10 µg/l	10 µg/l
Zink	58 µg/l	60 µg/l	600 µg/l	500 µg/l



Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Beurteilung:

- „Einmischprognose“ zur Berücksichtigung des Einmischprozesses von Sickerwasser in das Grundwasser
- Paradigmenwechsel vom Tropfenprinzip zum Frachtprinzip





2.3 Materielle Maßstäbe des vorsorgenden Bodenschutzes (Anlage 1)

■ **Vorsorge- (VW)/Eluatwerte (EW):**

1. **Anorganische Schadstoffe**

- ▶ Zusätzliche VW für As & Tl, geänderte VW für Hg
- ▶ Erweiterter Geltungsbereich: bis ≤ 9 Masse-% TOC
- ▶ Ergänzend: VW/EW für Verfüllung: Sb, Co, Mo, Se, V (nur bei Fremd Beimengungen \neq Bodenmaterial, Baggergut oder > 10 Vol.-% Fremd beimengung)

2. **Organische Schadstoffe**

- ▶ Erweiterung von PCB₆ um PCB118
- ▶ Wertedifferenzierung in f(TOC-Gehalt): ≤ 4 % und > 4 bis ≤ 9 Masse-% TOC
- ▶ Absenkung der Werte für PAK16/B(a)P für > 4 bis ≤ 9 Masse-% TOC



2.3 Materielle Maßstäbe des nachsorgenden Bodenschutzes (Anlage 2)

■ Prüf-/Maßnahmenwerte:

1. Wirkungspfad Boden-Grundwasser

- ▶ Methodenspezifische Prüfwerte (doppelte Eluatwerte) für Materialuntersuchungen (nur anorg. Schadstoffe)
- ▶ Neue Prüfwerte am Ort der Beurteilung (Nachsorge), erweitertes Stoffspektrum für spezifische Verdachtsmomente (inkl. 7 Vertreter aus der Stoffgruppe der PFC)

2. Wirkungspfad Boden-Pflanze

- ▶ Acker/Nutzgarten: neuer Prüfwert für DDT
- ▶ Grünland: neue Prüfwerte für PCDD/F, HCH und HCB



2.4 Materielle Maßstäbe des nachsorgenden Bodenschutzes (Anlage 2)

■ Prüf-/Maßnahmenwerte:

3. Wirkungspfad Boden-Mensch

- ▶ Neue Prüfwerte für Sb, Cr(VI), Co, Tl, sprengstofftyp. Verbindungen
- ▶ Besondere nutzungsspezifische Abstufungen für Cr & Co (toxikologische Relevanz der inhalativen Aufnahme für KSF & IGG)
- ▶ Gemeinsamer Prüfwert für PCDD/F + dl-PCB (gleicher Wirkmechanismus)
- ▶ PAK/B(a)P für KSF, WG, PFA, IGG: keine Einzelbewertung von B(a)P, sondern kanzerogene Bewertung der Stoffgruppe PAK mit B(a)P als Bezugssubstanz (Prüfwert für PAK-Gemisch) – in Abstimmung mit dem ALA gilt zukünftig folgende Werteabstufung für B(a)P als Stellvertretersubstanz für PAK: 0,5 – 1,0 – 1,0 – 5,0 mg/kg



3. Ausblick

- **Kabinettsbeschluss (3.05.17)**
- **Bundestag (1. Lesung im Juni 2017)**
- **Notifizierung gegenüber der EU (eingeleitet)**
- **Bundesrat/Ausschüsse (22.09.2017)**
- **Inkrafttreten: 1 Jahr nach Verkündung**
- **Übergangsregelung für genehmigte Verfüllungen: 8 Jahre**
- **Überprüfung der Regelungen zur Verwertung: innerhalb von 4 Jahren**



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

Fragen oder
Anmerkungen gerne!

