

ErsatzbaustoffV vs. Verwertung von mineralischen Abfällen

D.A.CH-Tagung Flüssigboden 10.09.2026

Prof. Dr.-Ing. Markus Weber
Studiengang Bauingenieurwesen
Ganzheitliche Ressourcenbewirtschaftung

1 Ende der Abfalleigenschaft

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2 Beispiel Flüssigboden

1.3 Lösungen

- (1) Die Abfalleigenschaft eines Stoffes oder Gegenstandes endet, wenn dieser ein Recycling oder ein anderes **Verwertungsverfahren** durchlaufen hat und so beschaffen ist, dass
1. er üblicherweise für **bestimmte Zwecke** verwendet wird
 2. ein Markt für ihn oder **eine Nachfrage** nach ihm besteht,
 3. er alle für seine **jeweilige Zweckbestimmung geltenden technischen Anforderungen** sowie alle Rechtsvorschriften und anwendbaren Normen für Erzeugnisse erfüllt **sowie**
 4. seine Verwendung insgesamt **nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch oder Umwelt** führt.

(2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, (...) Bedingungen näher zu bestimmen, unter denen für bestimmte Stoffe und Gegenstände die Abfalleigenschaft endet. Diese Bedingungen müssen ein **hohes Maß an Schutz für Mensch und Umwelt sicherstellen** und die umsichtige, sparsame und effiziente Verwendung der natürlichen Ressourcen ermöglichen. In der Rechtsverordnung ist insbesondere zu bestimmen:

1. welche **Abfälle der Verwertung zugeführt** werden dürfen,
2. welche **Behandlungsverfahren und -methoden** zulässig sind,
3. die **Qualitätskriterien**, soweit erforderlich auch Schadstoffgrenzwerte, für Stoffe und Gegenstände im Sinne des Absatzes 1; die Qualitätskriterien müssen im Einklang mit den geltenden technischen Anforderungen, Rechtsvorschriften oder Normen für Erzeugnisse stehen,
4. die Anforderungen an **Managementsysteme**, mit denen die Einhaltung der Kriterien für das Ende der Abfalleigenschaft nachgewiesen wird, einschließlich der Anforderungen
 - a) an die **Qualitätskontrolle** und die **Eigenüberwachung** und
 - b) an eine **Akkreditierung** oder sonstige Form der Fremdüberwachung der Managementsysteme, soweit dies erforderlich ist, sowie
5. das **Erfordernis** und die Inhalte einer Konformitätserklärung.

Eigenschaften	Anforderungen	Nachweis mittels
Fließfähigkeit Konsistenz frisch, in Abhängigkeit von der Rezeptur plastisch fließfähig	Ausbreitmaß nach Rezeptur festzulegen in Abhängigkeit von Technologie und Boden (Kontrolle Zusammensetzung Flüssigboden)	Mittels Ausbreittisch gemäß Prüfanweisung
Tragfähigkeit/Verformbarkeit Anwendung von Korrelationswerten zwischen Tragfähigkeit und einaxialer Druckfestigkeit	bodenart- und anwendungsabhängig (Orientierungswerte nach < 28 d: $E_{V2} > 45 \text{ MN/m}^2$ $E_{\text{vdyn}} > 25 \text{ MN/m}^2$)	statische Lastplatte nach DIN 18134 oder dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF-StB Teil B 8.3
Volumenstabilität / Absetzmaß unter Einbaubedingungen	< 1 %	Absetzversuch gemäß Prüfanweisung
Prüfergebnisse der einaxialen Druckfestigkeit (EDF, E-Moduli, Druck-Stauchung, Dichten, Wassergehalt) 3 x 7 d 3 x 28 d 3 x 56 d 3 x 112 d	bodenart- und anwendungsabhängig	DIN EN ISO 17892-7
Wasserdurchlässigkeit / Frostepfindlichkeit	bodenart- und anwendungsabhängig	DIN EN ISO 17892-11 / DIN EN 1367-1
Eigenschaften für konkrete Anwendungsfälle der geotechnischen Kategorie GK 2 und der daraus resultierenden Vorgaben der Planung	siehe Abschnitte 2.2 und 2.3.1	Entsprechend Anforderungen an Anwendungsfall
Eigenschaften für spezielle Anwendungsfälle der geotechnischen Kategorie GK 3 und der daraus resultierenden Vorgaben der Planung	siehe Abschnitt 2.2 und 2.3.2 bis 2.4	Entsprechend Anforderungen an Anwendungsfall
Umweltverträglichkeit (Schadstoffgehalt)	bodenart- und anwendungsabhängig	BBodschV oder EbV

Die (...) Verordnung regeln im Hinblick auf mineralische Ersatzbaustoffe (...) die

1. Anforderungen an die **Herstellung** dieser mineralischen Ersatzbaustoffe in mobilen und stationären Anlagen und an das Inverkehrbringen (...),
2. Anforderungen an die **Probenahme** und **Untersuchung** von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut, das ausgehoben oder abgeschoben werden soll,
3. Voraussetzungen, unter denen die **Verwendung** mineralischer Ersatzbaustoffe insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (...) führt,
4. Anforderungen an den **Einbau** dieser mineralischen Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke sowie
5. Anforderungen an die **getrennte Sammlung** von mineralischen Abfällen aus technischen Bauwerken.

3. technisches Bauwerk:

jede mit dem Boden verbundene Anlage oder Einrichtung, die nach einer Einbauweise der Anlage 2 oder 3 errichtet wird; hierzu gehören insbesondere

- a) Straßen, Wege und Parkplatzflächen,
- b) Baustraßen,
- c) Schienenverkehrswege,
- d) Lager, Stell- und sonstige befestigte Flächen,
- e) **Leitungsräben** und Baugruben, Hinterfüllungen und Erdbaumaßnahmen beispielsweise Lärm- und Sichtschutzwälle und
- f) Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen.

1 Ende der Abfalleigenschaft

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2 Beispiel Flüssigboden

1.3 Lösungen

Beispiel Flüssigboden (1)



BAR 6.5.2

§ 5 KrWG: Die Abfalleigenschaft endet, wenn Recycling / Verwertungsverfahren durchlaufen:

erfüllt, Einsatz einer Klassieranlage und

1. bestimmter Zwecke: **erfüllt, Flüssigboden für qualifizierten Kanalbau**
2. Markt / Nachfrage: **erfüllt, Verkauf mit positivem Erlös**
3. technischen Anforderungen (Normen für Erzeugnisse): **erfüllt, nach RAL-GZ 507**
4. keine schädlichen Auswirkungen auf Mensch / Umwelt: **erfüllt, Einstufung BM-0 bis BM-F3 nach ErsatzbaustoffV**

§ 1 ErsatzbaustoffV, Absatz 1 regelt

1. Herstellung in mobilen / stationären Anlagen und Inverkehrbringen (...): **erfüllt, stationäre / mobile Anlage und GÜ**
2. Probenahme und Untersuchung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial (...): **nicht relevant**
3. Verwendung (...) nicht zu schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt führt: **erfüllt, Einstufung BM-0 bis BM-F3 nach ErsatzbaustoffV**
4. Einbau in technischen Bauwerken: **erfüllt, Einbauweise 4 nach ErsatzbaustoffV**
5. getrennte Sammlung: **erfüllt, sonst keine hochwertigen MEB möglich!**

ALLE Anforderungen nach § 5 KrWG und § 1 ErsatzbaustoffV, Absatz 1 werden erfüllt

→ Ende der Abfalleigenschaft erreicht, **ABER ...**

... AVV auf Lieferschein da die ErsatzbaustoffV kein **Ende der Abfalleigenschaft** kennt!!!

ErsatzbaustoffV

Anlage 7 Muster Lieferschein

Muster Lieferschein	
1. Betreiber der Aufbereitungsanlage, Inverkehrbringer von unaufbereitetem Bodenmaterial oder sonstiger Inverkehrbringer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)	
1.1 Firma/Körperschaft ...	
1.2 Straße und Hausnummer ...	
1.3 Postleitzahl ...	
1.4 Ort ...	
1.5 Telefon und Telefax ...	
1.6 E-Mail ...	
2. Art und Beschaffenheit des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches	
2.1 ☐ Mineralischer Ersatzbaustoff	
2.1.1 Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffes, Abkürzung und Materialklasse ...	
2.2 ☐ Gemisch	
2.2.1 In dem Gemisch enthaltene mineralische Ersatzbaustoffe, zugehörige Kurzbezeichnung(en), Klasse(n) sowie deren Anteile ...	
2.3 Soweit es sich um Abfälle handelt Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung (zum Zwecke der Zuordenbarkeit z.B. bei bestehenden Registerpflichten) ...	
3. Güteüberwachende Stelle	
3.1 Name ...	
3.2 Straße und Hausnummer ...	
3.3 Postleitzahl ...	
3.4 Ort ...	
3.5 Staat ...	
4. Anforderungen für bestimmte Einbauweisen	
4.1 Angaben über die Einhaltung von in den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen ...	
5. Angaben zur Lieferung	
5.1 Liefermenge (in Tonnen) ...	
5.2 Abgabedatum ...	
5.3 Lieferkörnung oder Bodengruppe ...	
6. Beförderer des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches (Hauptsitz des Betriebes)	
6.1 Name/Firma/Körperschaft ...	
6.2 Straße und Hausnummer ...	
6.3 Postleitzahl ...	
6.4 Ort ...	
6.5 Staat ...	
6.6 Telefon und Telefax ...	
6.7 E-Mail ...	
7. Datum und Unterschrift	
7.1 Datum ...	
7.2. Unterschrift des Inverkehrbringers (als Versicherung der Richtigkeit getroffener Angaben) ...	

2. Art und Beschaffenheit des mineralischen Ersatzbaustoffes oder des Gemisches

2.1 ☐ Mineralischer Ersatzbaustoff

2.1.1 Bezeichnung des mineralischen Ersatzbaustoffes, Abkürzung und Materialklasse ...

BM-F2

2.2 ☐ Gemisch

2.2.1 In dem Gemisch enthaltene mineralische Ersatzbaustoffe, zugehörige Kurzbezeichnung(en), Klasse(n) sowie deren Anteile ...

2.3 Soweit es sich um Abfälle handelt Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnisverordnung (zum Zwecke der Zuordenbarkeit z.B. bei bestehenden Registerpflichten) ...

3. Güteüberwachende Stelle

3.1 Name ...

3.2 Straße und Hausnummer ...

3.3 Postleitzahl ...

3.4 Ort ...

3.5 Staat ...

17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

4. Anforderungen für bestimmte Einbauweisen

4.1 Angaben über die Einhaltung von in den Fußnoten der jeweiligen Einbautabelle für bestimmte Einbauweisen nach Anlage 2 oder 3 genannten Anforderungen ...

Einbauweise 4: Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht

1 Ende der Abfalleigenschaft

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2 Beispiel Flüssigboden

1.3 Lösungen



Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität | Postfach 31 60 | 55021 Mainz

„Elektronischer Versand“

SGD Nord
SGD Süd

Nachrichtlich:
Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

Mein Aktenzeichen 651-0026#2023/0010- 1401 7.0039 Bitte immer angeben!	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/-in / E-Mail Dr. Reinhard Meuser reinhard.meuser@mkuem.rlp.de Christoph Schladt christoph-schladt@mkuem.rlp.de	Telefon / Fax (06131) 16-5968 (06131) 16-4378
---	-------------------	--	---

Anforderungen an das Ende der Abfalleigenschaft von mineralischen Ersatzbaustoffen gemäß § 5 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)¹

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei Ersatzbaustoffen, die unter Einhaltung der Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) hergestellt und entsprechend den Anforderungen derselben verwendet werden sollen (Einbau in ein technisches Bauwerk), kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass für diese Ersatzbaustoffe das Ende der Abfalleigenschaft erreicht ist und sie dementsprechend als Produkte eingestuft werden können – sie unterfallen somit nicht mehr dem Abfallrecht.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag
gez. Dr. Wolfgang Eberle

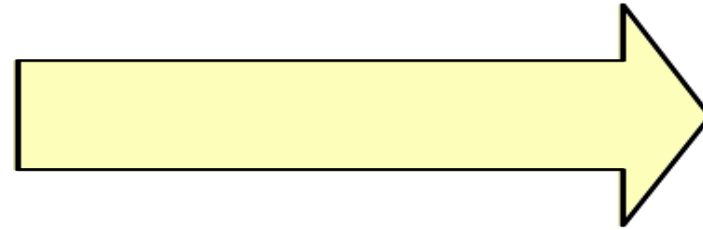
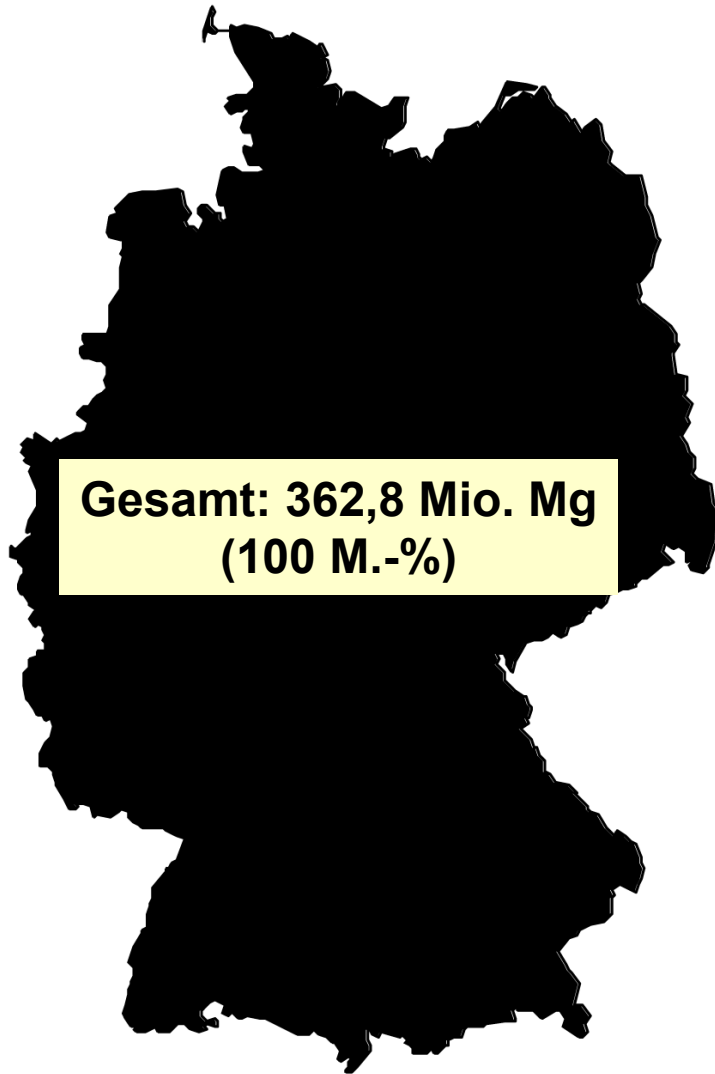
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz
Telefon 06131 16-0
Poststelle@mkuem.rlp.de
http://www.mkuem.rlp.de
08.04.2025

„Bei Ersatzbaustoffen, die unter Einhaltung der Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) hergestellt und entsprechend den Anforderungen derselben verwendet werden sollen (Einbau in ein technisches Bauwerk), kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass für diese Ersatzbaustoffe das Ende der Abfalleigenschaft erreicht ist und sie dementsprechend als Produkte eingestuft werden können – sie unterfallen somit nicht mehr dem Abfallrecht.“

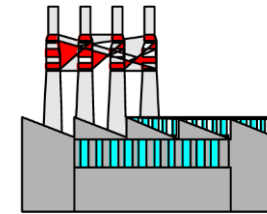
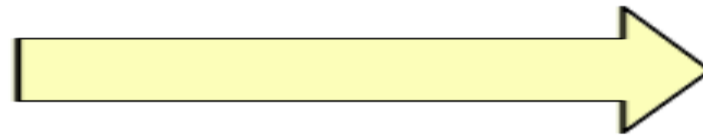
- Wenn ein mineralischer Ersatzbaustoff das Ende der Abfalleigenschaft erreicht hat, muss dann auf dem Lieferschein keine Abfallschlüsselnummer mehr eingetragen werden?
- Müssen die Einbauweisen / Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht noch beachtet werden?

- Es gibt keine Baustoffe (Produkte) bzw. mineralische Ersatzbaustoffe (MEB) ohne Schadstoffe – auch BM-0 ist schadstoffhaltig!!!
- Ende der Abfalleigenschaft nur für u.a. BM-0 / BM-0* führt dazu, das MEB mit höheren Schadstoffgehalten (z.B. BM-F3) diskreditiert werden und nicht mehr verwertet werden
- Regelung zum Ende der Abfalleigenschaft von **allen** mineralischen Ersatzbaustoffen (auch BM-F3, RC-3, ...) würde deren Akzeptanz steigern → Alternative ErsatzbaustoffV ändern: z.B. ab BM-F1, RC-2 muss **beseitigt** werden!
- Wenn kein Abfall mehr, dann auch konsequent, d.h. auf Lieferscheinen für MEB keine Abfallschlüsselnummer!
- Bundeseinheitliche Regelung zum Umgang mit Bodenmaterial mit geogenen Schadstoffgehalten (Gleiches zu Gleichen)
- MEB höchste Anforderungen zum Schutz von Mensch und Umwelt – andere Rechtsgebiete gilt dies nicht (z.B. streuen von Salz im Straßenverkehr; Bankettschälgut)

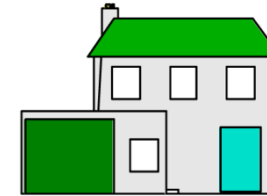
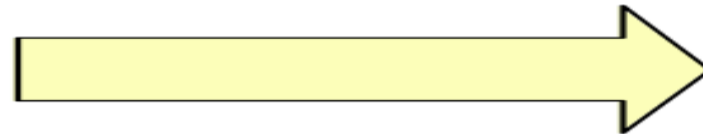
2 Änderung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes - Referentenentwurf



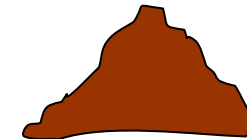
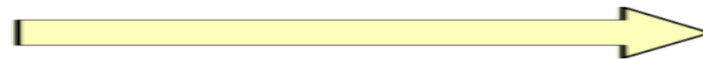
182,8 Mio. Mg/a (55,4 M.-%)
Bauabfälle



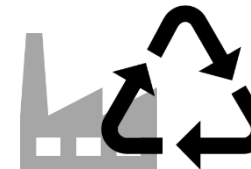
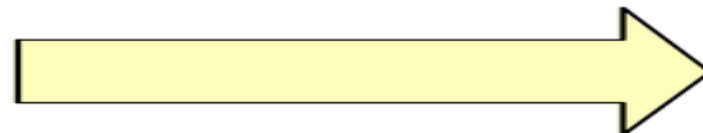
45,1 Mio. Mg/a (11,4 M.-%)
übrige Abfälle (insbes.
Produktion und Gewerbe)



49,3 Mio. Mg/a (12,3 M.-%)
Siedlungsabfälle



29,5 Mio. Mg/a (6,9 M.-%)
Gewinnung + Behandlung
von Bodenschätzen



56,1 Mio. Mg/a (13,9 M.-%)
Sekundärabfälle (aus
Abfallbehandlung)

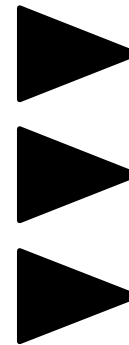
Quelle: Statistisches Bundesamt

KrW 1.3.2

5-stufige Rangfolge der Entsorgungshandlung

Maßnahmen der Vermeidung und der
Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

- **Vermeidung**
- Vorbereitung zur Wiederverwendung
- Recycling
- Sonstige Verwertung, insbesondere energetische
Verwertung und Verfüllung
- Beseitigung



... für mineralische Abfälle

Ersatzbaustoffverordnung

für Verfüllung: BBodSchV

Deponieverordnung

§ 7b Ziele der Abfallvermeidung

(1) Die Abfallintensität in Deutschland soll bis zum Jahr **2045** im Vergleich zum Jahr **2020** um **40 Prozent** sinken.

Deutschland

2020 Bau- und Abbruchabfälle: 229,4 Mio. Mg

2045: Reduzierung **um 91,8 Mio. Mg** auf 137,6 Mio. Mg

2020: Bodenaushub (einschließlich Baggergut und Gleisschotter): 122,1 Mio. Mg

2045: Reduzierung **um 48,8 Mio. Mg** auf 73,3 Mio. Mg

Beispiel Kommune

2020: Bodenaushub: 10.000 Mg

2045: Reduzierung **um 4.000 Mg** auf 6.000 Mio. Mg

Bisherige „Abfallvermeidung“ in Deutschland

2020: Bau- und Abbruchabfälle: 229,4 Mio. Mg

2024: Bau- und Abbruchabfälle: 182,8 Mio. Mg

2024: Reduzierung **um 20,2 M.-%** ...

... aber nicht durch Abfallvermeidung, sondern gesunkene Bautätigkeit!

Lösung Abfallvermeidung Herstellung von Flüssigboden auf der Baustelle?



Quelle: KASSELWASSER

KrW 2.2.9

Prof. Dr.-Ing. Markus Weber

Am Hofbräuhaus 1a

96450 Coburg

Tel.: 09561 317 213

Fax: 09561 317 342

E-Mail: markus.weber@hs-coburg.de

Internet: www.hs-coburg.de/weber