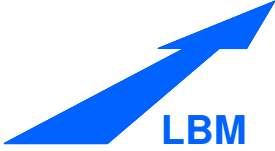


## Anlage zum Planfeststellungsbeschluss gemäß Kapitel A Nr. IX.15


c			
b			
a			
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

1

 <p><b>INGENIEURBÜRO FREY</b> Inh. Christian Leßmeister Dipl.-Ing. (FH) Vermessung - Planung - Bauleitung <a href="http://www.ingenieurbuero-frey.de">www.ingenieurbuero-frey.de</a></p>	 Siegelbacher Straße 107 67659 Kaiserslautern Tel: 06301 - 33006 Fax: 06301 - 33007 Email: <a href="mailto:info@ibfrey.de">info@ibfrey.de</a>	Projekt-Nr.: 19020		
			Datum	Name
		bearbeitet:	März 2023	Leßmeister
		gezeichnet:	März 2023	Kurz
	geprüft:	März 2023	Leßmeister	

Entwurfsbearbeitung:  <p><b>LBM</b></p>	Landesbetrieb Mobilität Speyer St.-Guido-Straße 17 67349 Speyer Tel.: 06232/626-0 Fax: 06232/626-1102		Datum	Name
		bearbeitet:		
		gezeichnet:		
		geprüft:		

# Feststellungsentwurf

Straßenbauverwaltung:  Rheinland-Pfalz	Unterlage: 17.8    Blatt-Nr.: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
PROJIS-Nr.:	SAP-Nr.: <b>A.33-19.0023.01</b>
Maßstab: -----	

## Ausbau der Landesstraße Nr. 455 (L 455) im Zuge der Erneuerung des Brückenbauwerks der Deutschen Bahn AG in der Ortslage Freinsheim

aufgestellt: Speyer, den .....23.03.2023.....  .....gez. Simon Müller..... Baurat	

DB Netz AG  
I.NI-SW-K-K

## Erneuerung EÜ Freinsheim

Strecke 3430 km 19,845

### Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK-Kurzkonzept)

---

Deutsche Bahn AG

---

DB Immobilien

---

Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement (CR.R 051)

---

Cornelia Müller

0721 938 2259, intern 9722259

---

Gutschstr. 6

76137 Karlsruhe

---

Datum: 28.03.2022

---

Projektnummer:

D.01G167040.05.151.0001

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorbemerkung</b>	<b>1</b>
<b>2 Standortbeschreibung</b>	<b>1</b>
<b>3 Beschreibung der Baumaßnahmen und des Baufeldes</b>	<b>2</b>
3.1 Baumaßnahme	2
3.2 Zustand bestehender Anlagen	2
3.3 Baufeld	2
<b>4 Beschreibung vorhandener umweltrelevanter Unterlagen</b>	<b>3</b>
4.1 Kontaminationssituation	5
<b>5 Entsorgungskonzept</b>	<b>5</b>
<b>6 Nachweisführung und Dokumentation/ Abfallmanagement</b>	<b>7</b>
<b>7 Beförderungserlaubnis/ Transportgenehmigungen</b>	<b>7</b>
<b>8 Bewertung/Defizitanalyse</b>	<b>7</b>
<b>9 Hinweise Mantelverordnung</b>	<b>8</b>

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	Entsorgungskonzept - Kostenschätzung
<b>Anlage 2</b>	Auszug aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) - Bau- und Abbruchabfälle

## Verwendete Unterlagen

- /1/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M20 (LAGA); Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln; 06.11.1997.
- /2/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M20 (LAGA); Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil I: Allgemeiner Teil; 06.11.2003.
- /3/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M20 (LAGA); Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden); 05.11.2004.
- /4/ Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M20 (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil III: Probenahme und Analytik; 05.11.2004.
- /5/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA PN 98); Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Mitteilung der LAGA 32, Stand: Dezember 2001.
- /6/ Deponieverordnung (DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist.
- /7/ Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. April 2016 (BGBl. I S. 569) geändert worden ist.
- /8/ Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz; Entscheidungshilfe für die Entsorgung von gefährlichem Boden und Bauschutt auf Deponien der Klasse I und II; Mainz, 12.10.2009.
- /9/ Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz; Leitfaden für den Umgang mit Boden und ungebundenen / gebundene Straßenbaustoffen hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung, 2007.
- /10/ Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz; Leitfaden Bauabfälle Rheinland-Pfalz; Mainz; 2007.
- /11/ Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. März 2016 (BGBl. I S. 382) geändert worden ist.
- /12/ Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz: Anforderung an das Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen; Alex-Informationsblatt 25/2007 Bodenschutz, Abfallwirtschaft; Mai 2011, Mainz.
- /13/ Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht: Anforderung an die Verwertung von Boden und Bauschutt in technischen Bauwerken; Alex-Informationsblatt 26/2007 Bodenschutz, Abfallwirtschaft; Mai 2011, Mainz.

- /14/ Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01), Ausgabe 2001, Fassung 2005.
- /15/ Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung: Bodenzustandsbericht Rheinland-Pfalz, Bad Dürkheim-Ost, 2015.
- /16/ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, 16.07.2021.
- /17/ Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I Nr. 22 vom 21.04.2017 S. 896).
- /18/ Mailänder GeoConsult GmbH: Historische Erkundung Standort 7040 Grünstadt Teilstandort 04 Freinsheim bis Weisenheim, 1998.
- /19/ DB Netz AG: Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf: Erneuerung der Eisenbahnüberführung über die L455 in Freinsheim, 15.12.2020.
- /20/ IBES Baugrundinstitut GmbH: Baugrund- und Gründungsgutachten - Strecke 3430, km 19,849 EÜ „Bahnhofstraße“ in Freinsheim, 28.04.2017.
- /21/ DB Engineering & Consulting GmbH: Entwurfsplanung - Erneuerung EÜ Freinsheim, Kostenberechnung, 2019.
- /22/ DB Engineering & Consulting GmbH: Erneuerung EÜ Freinsheim über die L 455, Endzustand Bauwerksplan - Schnitte, Details, 2021.
- /23/ DB Engineering & Consulting GmbH: Erneuerung EÜ Freinsheim über die L 455, Baustelleneinrichtungsplan, 2021.
- /24/ DB Netz AG: Aufstellung der Entsorgungsmassen, Mail vom 21.12.2021.

## Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

AMPA	Aminomethylphosphonsäure
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BS	Kleinbohrungen
EÜ	Eisenbahnüberführung
gA	gefährlicher Abfall
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GOK	Geländeoberkante
HE	Historische Erkundung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
MP	Mischprobe
NachwV	Nachweisverordnung
ngA	nicht gefährlicher Abfall
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
RuVA-StB	Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pech- typischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
SGD	Struktur- und Genehmigungsdirektion
TOC	Gesamter organischer Kohlenstoff (total organic carbon)
WIB	Walzträger in Beton
Z	Zuordnungswert

## 1 Vorbemerkung

Die DB Netz AG beauftragte das Kundenteam Altlasten- und Entsorgungsmanagement der Deutschen Bahn AG mit der Erstellung des BoVEK-Kurzkonzeptes. Die Erstellung eines abfallwirtschaftlichen BoVEK-Kurzkonzeptes setzt voraus, dass sich im Baufeld keine Altlasten(-verdachts)-flächen mit einer entsprechenden Einstufung (gemäß Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept-Anhang 5: BoVEK-Check) befinden. Dies wurde durch die entsprechenden Untersuchungen der DB AG im Rahmen des 4-Stufen-Programms „Ökologische Altlasten“ nachgewiesen.

Die Baumaßnahme „Erneuerung EÜ Freinsheim“ gehört in diesem Programm zum Standort 7040 Grünstadt. Auf diesem Standort wurde im Jahr 1998 eine Historische Erkundung (HE) /18/ durchgeführt. Für das geplante Baufeld ergaben sich dabei keine Bereiche mit (Altlasten-)Verdachtsmomenten.

## 2 Standortbeschreibung

Lage: Bundesland: Rheinland-Pfalz, Landkreis: Bad Dürkheim

Strecke: 3430 Neustadt (Weinstraße) - Monsheim

Bahn-Km: km 19,8+49

Eigentümer: DB Netz AG



Abb. 1: Übersichtslageplan der Baumaßnahme (Quelle: DBImm Maps)

## 3 Beschreibung der Baumaßnahmen und des Baufeldes

### 3.1 Baumaßnahme

Die Eisenbahnüberführung (EÜ) 1613 Freinsheim liegt auf der zweigleisigen, nicht elektrifizierten Strecke 3430 Bad Dürkheim - Monsheim in km 19,849 sowie auf der Strecke 3435 Freinsheim - Frankenthal.

Die im Jahre 1911 erstellte Überführung befindet sich in einem schlechten Zustand, daher soll das Bauwerk erneuert werden. Das Bauwerk wird für eine Geschwindigkeit von 80 km/h ausgelegt werden.

Die unterführte, im Bereich der Brücke einspurige, Bahnhofstraße (L455) soll gemäß den Angaben des Landesbetriebs Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz verbreitert werden. Um eine lichte Durchfahrts Höhe von 4,30 m sicherzustellen, ist zudem eine Tieferlegung der Straße erforderlich.

### 3.2 Zustand bestehender Anlagen

Gemäß dem Erläuterungsbericht /19/ wurde die bestehende einfeldrige Brückenkonstruktion im Jahre 1911 erstellt. Die lichte Weite des Brückenbauwerkes für die Unterführung der Bahnhofstraße beträgt 5,0 m (senkrecht zu den Widerlagern). Die lichte Höhe zwischen Oberkante Fahrbahn und Unterkante Bauwerk beträgt ca. 4,01 m. Die Überbaukonstruktion besteht aus Walzträgern in Beton (WIB) und liegt auf massiven, flachgegründeten Widerlagern auf. Widerlager und Flügelwände bestehen aus Sandstein.

Das gesamte Bauwerk wurde bei der Bauwerksprüfung im Jahr 2010 in die schlechteste Zustandskategorie 4 eingestuft. Die Standsicherheit und die Verkehrssicherheit des Bauwerkes sind aufgrund der erheblichen Schäden am Widerlager und beider WIB-Überbauten stark gefährdet, daher muss der Ersatzneubau erfolgen. /19/

### 3.3 Baufeld

- |  |  |
|--|--|
| ■ Lage im Schutzgebiet:                | außerhalb  |
| ■ Grundwasserflurabstand:              | In den Bohrungen im Rahmen der Baugrunderkundung /20/ wurde bis 12,0 m u GOK kein Grundwasser angetroffen.   |
| ■ Maßnahme greift ins Grundwasser ein: | nein   |
| ■ Auswirkungen auf das Umfeld:         | bauzeitliche Emissionen (Schall und Erschütterungen)   |
| ■ Kriegseinwirkungen:                  | Für das Projektgebiet liegt keine Kampfmittelerkundung vor. Bei weiterem Abstimmungsbedarf und Fragen senden Sie bitte eine Mail an <a href="mailto:Kampfmittel.Suedwest@deutschebahn.com">Kampfmittel.Suedwest@deutschebahn.com</a> |



## 4 Beschreibung vorhandener umweltrelevanter Unterlagen

Auf dem Standort 7040 Grünstadt wurde 1998 eine Historische Erkundung /18/ durchgeführt. Des Weiteren wurden für die Baumaßnahme „Erneuerung EÜ Freinsheim“ ein Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf /19/ sowie ein Baugrund- und Gründungsgutachten /20/ im Jahr 2021 erstellt.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung 2017 wurden im Bereich der geplanten Baumaßnahme ergänzend zu der Baugrunderkundung vom September 2002 zwei Kleinbohrungen (BS), zwei leichte Rammsondierungen (bis max. ca. 7,0 m u. GOK) und zwei Schotterschürfe durchgeführt /20/.

Im Rahmen der Aufschlussarbeiten wurden im Bahndamm bzw. in der Bauwerkshinterfüllung künstliche Auffüllungen in Form von locker bis mitteldicht gelagerten Sanden mit wechselnden Schluffanteilen erkundet. Der gewachsene Baugrund wird aus einer bis zu 2 m Deckschicht aus tonig, schluffigen Sanden und Schluff-Tongemischen sowie Torfe über sandigem Untergrund gebildet.

In der folgenden Tabelle 1 sind die laboranalytischen Untersuchungsergebnisse /20/ im Rahmen der Baugrunderkundung zusammengestellt:

Tabelle 1: Voruntersuchungsergebnisse

Material	Herkunft	Einstufung	Einstufungsrelevante Parameter*
Gleisschotter (Gesamtfraktion)	SMP1 (0,37 - 0,59 m)	Z1.2	PAK (26,3 mg/kg) (8,7 mg/kg, gewichteter Wert)
Boden (Auffüllung - Sand)	BMP2 (0,00 - 0,40 m)	Z2	TOC (3,1 %) Quecksilber (1,9 mg/kg)
Boden (Auffüllung - Sand)	BMP3 (0,40 - 6,70 m)	Z0*	Nickel (15,3 mg/kg)
Abdichtung (Materialprobe)	SCH 1/02 (bei 0,56 m)	>Z2/>DKIII	PAK (10.126 mg/kg) <u>gefährlicher Abfall</u>

\* gemäß TR Boden der LAGA M20

Der untersuchte Schotter weist im Feinanteil erhöhte PAK- und Herbizidgehalte auf, die zu einer Einstufung in Z1.2 führen.

Das durch den Bodenaushub anfallende Material wird gemäß LAGA-Analysen im oberflächennahen Bereich als Z2-Material aufgrund eines erhöhten TOC- und Quecksilbergehaltes eingestuft. Das Bodenmaterial aus 0,40 - 6,70 m Tiefe wurde als gering belastetes Z0\*-Material aufgrund eines erhöhten Nickelgehaltes im Feststoff bewertet.

Die abfallrechtliche Einstufung des Bodens entspricht im Wesentlichen der **bisher** derzeit geltenden Einstufung gemäß LAGA M 20. Jedoch gilt voraussichtlich ab Mitte 2023 bundeseinheitlich die

Ersatzbaustoffverordnung, in der der Bodenaushub in Materialklassen eingeteilt wird. Die entsprechenden Materialwerte weichen von LAGA-Zuordnungswerten ab. Den Bodenmaterial-Einbauklassen (BM-0 bis BM-F3) sind detailliert zulässige Einbauweisen zugewiesen. Eine Übertragung der LAGA-Einstufung in die Materialklassen der Ersatzbaustoffverordnung ist nur sehr eingeschränkt möglich, weil in der Ersatzbaustoffverordnung abweichende Verfahren zur Probenaufbereitung (Elutionsverfahren) sowie ein anderes Analysenspektrum vorgeschrieben sind. Zudem ist gemäß dem heutigen Standard der Boden im gleisnahen Bereich auf Herbizide zu untersuchen.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden keine Baustoffproben entnommen. Für die Kostenschätzung wurden verschiedene Belastungsklassen aufgrund von Erfahrungswerten angenommen. In der Kostenberechnung /21/ werden als Abbruchmaßnahmen der Rückbau der Widerlager, des Überbaus und der Stützmauer aufgeführt.

Bei der Probe „Abdichtung“, die bei der Baugrunduntersuchung 2002 unter dem Gleisschotter aus Schurf SCH1/02 und SCH2/02 entnommen wurde und die einen starken Teergeruch aufwies, handelt es sich um ein teerhaltiges Abdichtungsmaterial (10.126 mg/kg PAK). Der Benzo(a)pyrengehalt lag mit 846 mg/kg deutlich über dem Schwellenwert nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) von 50 mg/kg. Aufgrund dieses Befundes sind zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen gegen inhalative und dermale Schadstoffaufnahme erforderlich. Die Arbeiten zum Rückbau der schadstoffhaltigen Abdichtung haben nach DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) zu erfolgen.

Die Einstufung der in Anlage 1 und Tabelle 2 dargestellten Abfälle erfolgt auf Basis der übermittelten Kostenberechnung /21/, den durchgeführten abfallchemischen Analysen /20/ und Erfahrungswerten des KT AEM.

Tabelle 2: Massenaufstellung mit vorläufiger Einstufung

Material	AVV-Nr.	Herkunft	Massen [t]	Prozentualer Anteil	Vorläufige Einstufung
Boden	17 05 04	Aushub	1.872	40 %	Z 0
			936	20 %	Z 1.1
			936	20 %	Z 1.2
			936	20 %	Z 2
Beton	17 01 01	Abbruch (Widerlager, Überbau)	910	70 %	Z 1.1*
			390	30 %	Z 1.2*
Gleisschotter	17 05 08	Gleisbereich	250	100 %	Z 1.2
Abdichtung	17 03 03*	Bauwerksabdichtung	0,5	100 %	> Z2, gefährlicher Abfall

\*basierend auf Erfahrungswerten, da keine chem. Analysen vorhanden

#### 4.1 Kontaminationssituation

Das Altlastenkataster der Deutschen Bahn AG ist nach Standorten katalogisiert, wodurch sich das Baufeld der o.g. Baumaßnahme an dem DB-Standort 7040 Grünstadt befindet. Durch die Infrastrukturmaßnahmen sind keine Altlastenverdachtsflächen der DB AG betroffen /18/.

### 5 Entsorgungskonzept

Gemäß den Angaben in der Kostenberechnung /21/ und der Mail vom 21.12.2021 /24/ fallen bei dem Bauvorhaben folgende Bau- und Abbruchabfälle an:

- 4.500 t Boden (AVV 17 05 04)
- 100 t Stützmauer (AVV 17 05 04)
- 520 t Betonmaterial (AVV 17 01 01)
- 140 t Gleisschotter (AVV 17 05 08)
- 0,5 t teerhaltiges Abdichtungsmaterial (AVV 17 03 03\*)

Das **Bodenmaterial**, welches nach **LAGA Z 1** eingestuft wurde, kann unter bestimmten Voraussetzungen wiederverwendet werden. Es ist bei einer Wiederverwertung des Bodenmaterials darauf zu achten, dass der Mindestabstand zwischen Schüttkörperbasis und dem maximal zu erwartenden Grundwasserstand 1 m beträgt. Weiteres Bodenmaterial, welches nach LAGA Deklaration mit **Z 2** eingestuft wurde, kann in technischen Bauwerken nach Abstimmung mit der zuständigen Behörde (SGD Süd) unter versiegelten Flächen wiederverwendet werden, wenn ein Mindestabstand von >1,0 m zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel gegeben ist.

Das mäßig belastete **Betonmaterial** wurde gemäß **LAGA** als **Z 1-** bis **Z 2-**Material eingestuft. Eine Wiederverwertung des anfallenden Materials ist möglich, wenn Baustellenbereiche mit Einbaukonfigurationen Z 1 bzw. Z 2 (AVV 17 01 01) vorliegen, sodass das anfallende und zerkleinerte Material nach geo- und umwelttechnischer Prüfung außerhalb von WSG eingebaut werden kann. Höher belastetes Material (AVV 17 01 06\*), welches nicht verwertet werden kann, ist auf einer zugelassenen Deponie zu verbringen. Der Anfahrtsweg zur unten genannten Deponie beträgt ca. 15 km:

Deponie Heßheim, Willersinnstr. 1, 67258 Heßheim

Der Oberboden (900 m³) muss zu Beginn der Arbeiten abgehoben, seitlich gelagert und nach Beendigung der Maßnahme wieder in seiner Funktion als Oberboden angedeckt werden.

Zusätzlich zu den mineralischen Abfällen können weitere nicht mineralischen Abfälle aus der Baumaßnahme „Erneuerung EÜ Freinsheim“ anfallen.

Wertstoffe wie **Eisen und Stahl** bzw. **Metalle** verbleiben im Eigentum der DB AG und werden über DB Fahrzeuginstandhaltung (T.WVV 4(1)) ab Baustelle vermarktet (s. DB Ril. 206.0001 Vermarktung / Verwertung von Assets, Recyclingmaterialien, Abfällen und sonstigen beweglichen Sachen).

Das Entsorgungskonzept wird in tabellarischer Form erarbeitet und befindet sich in der Anlage 1 dieses BoVEK-Kurzkonzeptes. Dabei ist darauf zu achten, dass es sich - gemäß § 3 (1ff) KrWG /7/ - nur dann um Abfall handelt, wenn die anfallenden Materialien nicht im Baufeld weiterverwendet werden sollen oder können, also ein Entledigungswille besteht oder sich der Sachen entledigt werden muss (z.B. aufgrund hoher Schadstoffgehalte).

### **Bereitstellungsflächen**

Alle bei den Tief- und Rückbauarbeiten anfallenden Materialien, die nicht an Ort und Stelle wieder eingebaut werden können oder die direkt nach dem Aus-/ Rückbau zur Verwertung außerhalb der Baumaßnahme transportiert werden, müssen vorübergehend auf einer dafür geeigneten Fläche bis zur Beprobung und anschließenden Entsorgung bereitgestellt werden. Die Bereitstellungsflächen müssen für die Lagerung von belastetem Material so beschaffen sein, dass die Umwelt, z. B. das Grundwasser, nicht durch Schadstoffe gefährdet wird. Gemäß AwSV gilt Material, welches >Z1.1 eingestuft ist, als potenziell wassergefährdend und muss gesichert gelagert und ggf. abgedeckt werden.

Bisher sind im Rahmen der Baumaßnahme drei BE-Flächen geplant, die BE-Fläche 3 soll als Zwischenlager für die Abbruchmassen dienen /23/:

- BE-Fläche 1: Straße „Am Güterbahnhof“, ca. 305 m<sup>2</sup>
- BE-Fläche 2: Straße „Franz-Lind-Straße“, ca. 300 m<sup>2</sup>
- BE-Fläche 3: Lgb.-Nr. 5780, 5782, 5783, ca. 3.900 m<sup>2</sup>

Die Größe der Bereitstellungsflächen, welche für die Zwischenlagerung der anfallenden Massen benötigt wird, muss mindestens 1.900 m<sup>2</sup> betragen, damit alle Materialien zeitgleich gelagert werden können. Man geht davon aus, dass ein Haufwerk von ca. 3 m Höhe, je nach Form etwa 1,6 m<sup>3</sup> Material pro 1 m<sup>2</sup> Lagerfläche beinhaltet. Bei zeitlicher Optimierung des Aushubs wird jedoch nicht gleichzeitig das komplette Aushubmaterial zur Bereitstellung anfallen.

Die unterschiedlichen Fraktionen sowie Teilmengen einer Abfallfraktion mit unterschiedlichen Schadstoffgehalten sind dabei getrennt voneinander aufzuhalden und zu beproben. Eine Vermischung von zu entsorgenden Materialien unterschiedlicher Art und/oder Kontamination ist nicht zulässig. Die Größe der einzelnen Haufwerke darf 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigen.

Der aufgefüllte Boden mit Fremdbestandteilen ist vom geogen anstehenden Boden zu separieren.

## 6 Nachweisführung und Dokumentation/ Abfallmanagement

Die Nachweisführung besteht gemäß den Anforderungen der Nachweisverordnung (NachwV) aus der Vorabkontrolle zur Prüfung der Zulässigkeit des Entsorgungsweges (Genehmigung) und der Verbleibskontrolle zur Dokumentation der ordnungsgemäß durchgeführten Entsorgung (Verbleibsnachweis). Des Weiteren sind die Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) für Bau- und Abbruchabfälle einzuhalten. Der Verbleib gefährlicher Abfälle ist mittels Begleitschein, der Verbleib nicht gefährlicher Abfälle ist mittels Registerbeleg zu dokumentieren. Die Verbleibsnachweise dienen zudem der Erstellung der Abfallbilanz innerhalb der Deutschen Bahn AG.

Während des gesamten Bauvorhabens ist eine abfallwirtschaftliche Dokumentation zu erstellen, die alle entsorgten Bau- und Abbruchabfälle sowie das wieder eingebaute Bodenmaterial umfasst. Der Auftraggeber fungiert als Abfallerzeuger, der Auftragnehmer hat die Rolle des Abfallbesitzers.

## 7 Beförderungserlaubnis/ Transportgenehmigungen

Für die Beförderung von gefährlichen Abfällen über öffentliche Verkehrswege zur Bereitstellungsfläche oder zur Entsorgungsanlage benötigt der Abfallbeförderer eine Beförderungserlaubnis nach § 54 KrWG [7]. Hiervon ausgenommen sind öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger oder Entsorgungsfachbetriebe, soweit sie für diese Tätigkeit zertifiziert sind.

Beförderer von nicht gefährlichen Abfällen haben ihre Tätigkeit gemäß § 53 KrWG [7] den zuständigen Behörden anzuzeigen. Alle zur Beförderung von jedweden Abfällen vorgesehenen Fahrzeuge sind mit zwei A-Tafeln zu kennzeichnen, dies gilt auch für Entsorgungsfachbetriebe.

Erlaubnis (gefährliche Abfälle gA) bzw. Anzeige (nicht gefährliche Abfälle ngA) sind jeweils vom Beförderer auf dem Fahrzeug mitzuführen. Beim Transport gefährlicher Abfälle sind zusätzlich folgende Unterlagen mitzuführen:

- Ausdruck des Begleitscheins/Registerbelegs mit allen Datenangaben,
- ggf. Vereinbarung gem. § 19 Abs. 2 NachwV, sofern Begleitschein vor Beginn des Transports vom Beförderer noch nicht elektronisch signiert wurde (verspätete Signatur des Beförderers).

## 8 Bewertung/Defizitanalyse

■ Reichen die vorhandenen Informationen aus?: nein

→ Wenn *nein*,

- ist ein vollständiger BoVEK-Prozess erforderlich?: nein
- sind weitere Untersuchungen erforderlich?: ja

- umweltchemische Analysen zur Deklaration für die Wiederverwendbarkeit der anfallenden Betonmassen

Die vorliegenden Informationen genügen dem aktuellen Planungsstand und die vorhandenen Kenntnislücken können im weiteren Projektverlauf beziehungsweise während der Baumaßnahme geschlossen werden.

Aufgrund fehlender bzw. unzureichender umweltchemischer Analysen zur Deklaration der Schadstoffklassen für die Wiederverwendbarkeit der anfallenden Betonmassen sind diese im Verlauf der Baumaßnahme durchzuführen.

Für die Festlegung der Entsorgungswege und/oder der Wiedereinbaufähigkeit sind Deklarationsanalysen erforderlich. Die Probenahme am Bodenaushub ist unter Beachtung der LAGA PN 98 /5/ anhand einer sinnvollen Probenahme-Strategie von einem erfahrenen Sachverständigen durchzuführen. Dabei erfolgt die Festlegung des Analysenspektrums und die Bewertung der Materialien gem. den aktuell geltenden gesetzlichen Vorgaben /1/ bis /16/. Die Dauer für eine Deklarationsanalyse ist mit durchschnittlich ca. 10 Werktagen zu kalkulieren.

Sollte im Zuge der Baumaßnahme Material, welches als gefährlich deklariert ist, anfallen, ist allgemein zu beachten, dass der Entsorgungsweg genehmigungspflichtig ist. Für die o.g. Baumaßnahme besteht für den gefährlichen Abfall in Rheinland-Pfalz eine Andienungspflicht an die SAM - Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH.

Bei einer vorgesehenen deponietechnischen Verwertung sind die TR LAGA ergänzenden Parameter der Deponieverordnung /6/ zu bestimmen. Eine Deponieverbringung ist nur bei den Materialien zu unterstützen, die keiner wirtschaftlichen und umweltgerechten Verwertung zugeführt werden können.

Alle durch die Tief- und Abbrucharbeiten anfallenden und zur Entsorgung kommenden Abfälle sind ordnungsgemäß nach den geltenden rechtlichen Vorschriften schadlos ohne Beeinträchtigung des Allgemeinwohls und insbesondere ohne Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf zu verwerten oder, wenn eine Verwertung nicht möglich ist, allgemeinwohlverträglich zu beseitigen. Um eine gesetzeskonforme Entsorgung gewähren zu können, ist die Entsorgung grundsätzlich mit Entsorgungsfachbetrieben durchzuführen. Die Kosten für den Gutachter und die abfalltechnische Analytik variieren je nach Bauablauf und Platz für die Bereitstellung des Abfalls zur Beprobung. Bei der Kostenschätzung (Anlage 1) ist zu beachten, dass es sich um eine Schätzung auf Basis von Erfahrungswerten handelt.

## 9 Hinweise Mantelverordnung

Mit der Mantelverordnung <sup>wurde</sup> ~~sollen~~ eine Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken (Ersatzbaustoffverordnung, EBV) eingeführt, die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BbodSchV) neu gefasst sowie die Deponieverordnung (DepV) und die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) geändert ~~werden~~.

Nach einem langjährigen Beratungs- und Erarbeitungsprozess unter Federführung des Bundes-Umweltministeriums wurde die Mantelverordnung am 25.06.2021 im Bundesrat verabschiedet und am 16.07.2021 BGBl veröffentlicht. Die Mantelverordnung tritt am 01.08.2023 in Kraft, dies gilt für die EBV und BBodSchV.

Es werden sich voraussichtlich die in Tabelle 6 aufgeführten gravierenden Änderungen bzgl. des Boden- und Abfallmanagements ergeben.

Tabelle 3: Voraussichtliche Auswirkungen der neuen Mantelverordnung

Beschreibung	Auswirkungen
<b>Neue Untersuchungsregeln</b>	Erhöhter Aufwand bei Deklarationsanalytik, längere Zwischenlagerung von Abfällen bis zur Abfuhr -> Erhöhung von Kosten, Zeit, ggf. höherer Platzbedarf
<b>Neue Einbauwerte /-regeln</b>	Strengere Einbauregeln, Einschränkungen bei den Verwertungsmöglichkeiten -> Notwendigkeit der Entsorgung, Kostensteigerung
<b>Zusätzliche Dokumentations- und Überwachungspflichten</b>	Zusätzlicher Verwaltungs- und Überwachungsaufwand -> Kostensteigerung

Das vorliegende BoVEK-Konzept basiert auf den aktuell noch gültigen Rechtsgrundlagen. Aktuell besteht seitens der DB AG noch kein abgestimmtes Vorgehen zum Umgang mit den Änderungen, die sich aus der Mantelverordnung ergeben.

Bei Inkrafttreten der Mantelverordnung vor oder während der Bauausführung ist das vorliegende BoVEK-Konzept ggf. zu überarbeiten und den neuen Rechtsgrundlagen anzupassen. Im Rahmen der Ausschreibung der Entsorgungsleistungen sind insbesondere die notwendigen Abfalluntersuchungen und Entsorgungspositionen den neuen Erfordernissen anzupassen.

## Deutsche Bahn AG

Karlsruhe, den 28.03.2022

Digital  
unterschieden von  
Cornelia Co Müller  
Datum: 2022.03.28  
'15:49:26 +02'00'

**Cornelia  
Co Müller**

i. A. Cornelia Müller

Marco-  
Benedikt Ott

Digital unterschrieben  
von Marco-Benedikt Ott  
Datum: 2022.03.28  
16:09:58 +02'00'

i. A. Marco-Benedikt Ott

**Anlage 1- Entsorgungskonzept – Kostenschätzung**

Anmerkungen:

- Ein Entsorgungsnachweis (EN) ist behördlicherseits nur für gefährliche Abfälle erforderlich.
- Bei einer massenrelevanten Änderung der Planung ist die Anpassung des Entsorgungskonzeptes erforderlich. Im Zuge einer Ausschreibung der Materialien zur Entsorgung sind die Massen zu verifizieren.
- Die hier angeführten abfalltechnischen Einstufungen der Entsorgungsmaterialien beruhen auf stichprobenartigen Untersuchungen bzw. begründeten Annahmen. Sie sind als Grundlage einer Ausschreibung i.d.R. nicht ausreichend. Im Falle einer Ausschreibung der Materialien zur Entsorgung sind unbedingt Positionen mit weiteren abfalltechnischen Einstufungen in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen.
- Bei den angesetzten Einheitspreisen handelt es sich um die derzeit gültigen Rahmenvertragspreise.

Ausbaustoff/ (Teil-)Vorhaben/ Bauteil	Material mit Einstufung	Einstufung	Menge	Masse [t]	Verwertung im BV	Verwertung (Entsorgung) außerhalb des BV			Einheitspreise (EP)		Gesamtpreis (GP)		
						Verwertung [t]	Beseitigung [t]	gefährlicher Abfall?	Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung	Art des Transportpapiers		Laden/Transport [€/t]	Entsorgung [€/t]
<b>Boden und Steine</b>													
Aushub und Naturstein	Boden und Steine Z 0	Analytik	1.040 m³	1.872		1.872		nein	17 05 04	RB	9,00 €	10,00 €	35.568,00 €
	Boden und Steine Z 1.1	geschätzt	520 m³	936		936		nein	17 05 04	RB	9,00 €	15,50 €	22.932,00 €
	Boden und Steine Z 1.2	geschätzt	520 m³	936		936		nein	17 05 04	RB	9,00 €	18,50 €	25.740,00 €
	Boden und Steine Z 2	Analytik	520 m³	936		936		nein	17 05 04	RB	9,00 €	24,00 €	30.888,00 €
<b>Oberbau</b>													
	Gleisschotter Z 1.2	Analytik	140 m³	252		252		nein	17 05 08	RB	9,00 €	18,70 €	6.980,40 €
<b>Beton</b>													
Widerlager und Überbau	Beton, armiert Z 1.1	geschätzt	364 m³	910		910		nein	17 01 01	RB	9,00 €	22,00 €	28.210,00 €
	Beton, armiert Z 1.2	geschätzt	156 m³	390		390		nein	17 01 01	RB	9,00 €	27,50 €	14.235,00 €
<b>Kohlenteer und teerhaltige Produkte</b>													
Abdichtungsbahn		geschätzt	- m³	0,5		0,5		ja	17 03 03*	BS	9,00 €	495,00 €	252,00 €
<b>Zwischensumme</b>											<b>164.805 €</b>		
Kosten für Untersuchungen inkl. Probenahme											7.334 €		
Gesamtkosten											172.139 €		
<b>Gesamtkosten (Entsorgung) gerundet</b>											<b>172.200 €</b>		

<sup>1)</sup>RB=Registerbeleg, BS=Begleitschein, ÜS=Übernahmeschein



## Anlage 2: Auszug<sup>+) Bau- und Abbruchabfälle</sup>

<sup>+) aus der Anlage „Abfallverzeichnis“ zu § 2 Abs. 1 der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, zuletzt geändert 17.07.2017</sup>

Abfall-schlüssel	Bezeichnung	Bemerkung
<b>17</b>	<b>Bau- und Abbruchabfälle (einschließl. Aushub von verunreinigten Standorten)</b>	
<b>1701</b>	<b>Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik</b>	
170101	Beton	
170102	Ziegel	
170103	Fliesen, Ziegel und Keramik	
170106*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall</b>
170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen	
<b>1702</b>	<b>Holz, Glas und Kunststoff</b>	
170201	Holz	
170202	Glas	
170203	Kunststoff	
170204*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	<b>gefährlicher Abfall</b>
<b>1703</b>	<b>Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte</b>	
170301*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	<b>gefährlicher Abfall</b>
170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen	
170303*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	<b>gefährlicher Abfall</b>
<b>1704</b>	<b>Metalle (einschließlich Legierungen)</b>	
170401	Kupfer, Bronze, Messing	
170402	Aluminium	
170403	Blei	
170404	Zink	
170405	Eisen und Stahl	
170406	Zinn	
170407	gemischte Metalle	
170409*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	<b>gefährlicher Abfall</b>
170410*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall</b>
170411	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 170410 fallen	
<b>1705</b>	<b>Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggertgut</b>	
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall</b>
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen	
170505*	Baggertgut, das gefährliche Stoffe enthält	<b>gefährlicher Abfall</b>
170506	Baggertgut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt	
170507*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	<b>gefährlicher Abfall</b>
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 170507 fällt	
<b>1706</b>	<b>Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe</b>	
170601*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	<b>gefährlicher Abfall</b>
170603*	anderes Dämmmaterial anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	<b>gefährlicher Abfall</b>
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	

<b>Abfall- schlüs- sel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bemerkung</b>
170605*	asbesthaltige Baustoffe	<b>gefährlicher Abfall</b>
<b>1708</b>	<b>Baustoffe auf Gipsbasis</b>	
170801*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	<b>gefährlicher Abfall</b>
170802	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen	
<b>1709</b>	<b>Sonstige Bau- und Abbruchabfälle</b>	
170901*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	<b>gefährlicher Abfall</b>
170902*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	<b>gefährlicher Abfall</b>
170903*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall</b>
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen	

\* Abfallarten, deren Abfallschlüssel mit einem Sternchen versehen sind, sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)