

DB Netz AG  
I.NP-MI-M(K)  
Hahnstraße 49  
60528 Frankfurt am Main

# **Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme**

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

---

Deutsche Bahn AG

---

DB Immobilien, Region Mitte

---

Sanierungsmanagement (FS.R-M-S)

---

Dr. Lothar Westerhausen

---

Camberger Straße 10  
60327 Frankfurt am Main

---

23.01.2017

---

Projekt-Nr.: D.01G164132.05.151.0006

---

## 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>1</b>
3.1 Baumaßnahme	1
3.2 Baufeld	2
<b>4 Beschreibung bereits vorhandener umweltrelevanter Unterlagen</b>	<b>3</b>
<b>5 Entsorgungskonzept</b>	<b>4</b>
<b>6 Bewertung/Defizitanalyse</b>	<b>7</b>

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:** Entsorgungskonzept (tabellarisch)  
**Anlage 2:** Übersichtslageplan  
**Anlage 3:** Auszug aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (Bau- und Abbruchabfälle)

## Verwendete Unterlagen

- /1/ DB Engineering & Consulting GmbH: Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme - Erläuterungsbericht zur Vorentwurfsplanung; 09.11.2016 sowie Lagepläne von 01/2016.
- /2/ DB Engineering & Consulting GmbH: Kostenschätzung Vorplanung, Mail vom 19.01.2017.
- /3/ DB Engineering & Consulting GmbH: Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme - Geotechnischer Bericht; Frankfurt/M., 15.05.2014.
- /4/ DB Engineering & Consulting GmbH: Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme - Ergänzungsbericht zum Geotechnischen Bericht; Frankfurt/M., 15.09.2016.
- /5/ Dr. Friedrich W. Hug Geoconsult GmbH: Historische Erkundung Standort 4132 Biblis; Kronberg, 10/1999.
- /6/ Dr. Friedrich W. Hug Geoconsult GmbH: Orientierende Untersuchung Standort 4132 Biblis; Kronberg, 22.12.1999.
- /7/ Deutsche Bahn AG: Richtlinie 880.4010 „Bautechnik; Verwertung von Altschotter“, vom 01.02.2003.
- /8/ 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.
- /9/ Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel: Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand: 10.12.2015.
- /10/ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG ), vom 24. Februar 2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012 S. 212).
- /11/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV), vom 27. April 2009 (BGBl. I Nr. 22 vom 29.04.2009 S. 900).
- /12/ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I Nr. 11 vom 04.03.2016 S. 382), Gültig ab 11.03.2016.
- /13/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554).
- /14/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/ Beseitigung von Abfällen (LAGA PN 98); Mitteilung der LAGA 32, Stand: Dez. 2001.

## Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
4. BImSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen)
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)
DK	Deponieklasse gemäß DepV
DU	Detailuntersuchung (im Rahmen der Gefährdungsabschätzung)
EG	Empfangsgebäude
GK	Gefahrenklasse (im Rahmen der Detailuntersuchung)
GOK	Geländeoberkante
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
OU	Orientierende Untersuchung (im Rahmen der Gefährdungsabschätzung)
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SO	Schienenoberkante
(AL)VF	(Altlasten-)Verdachtsfläche
WIB	Walzträger in Beton
Z (LAGA)	Zuordnungswert

## 1 Vorbemerkung

Im Rahmen der Baumaßnahme „Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt“ fallen Erdstoffe und sonstige mineralische Bau- und Abbruchabfälle an. Auf Basis der Vorentwurfsplanung, der vorliegenden Baugrunderkundung sowie der Untersuchung der Altlastenverdachtsflächen erfolgen eine vorläufige abfalltechnische Bewertung der Bau- und Abbruchmaterialien sowie eine Darstellung der Altlastensituation im Baufeld.

DB Netz AG, Regionalbereich Mitte, beauftragte am 05.12.2016 das Sanierungsmanagement der Deutschen Bahn AG, Regionalbüro Mitte, mit der Erstellung des BoVEK-Kurzkonzeptes. Das vorliegende Konzept basiert auf den Grundlagen, die im Kapitel „Verwendete Unterlagen“ genannt sind.

## 2 Standortbeschreibung

Lage:	Bundesland Hessen; Landkreis: Bergstraße, Gemeinde: Bobstadt ist ein Stadtteil von Bürstadt.
Regierungsbezirk:	Darmstadt
Strecke:	Zweigleisige elektrifizierte Strecke 4010 Mannheim Hbf, W 23 - Frankfurt (Main) Sportfeld, W 28, Bahn-km 25,068
Eigentümer:	überwiegend DB Netz AG (BÜ) und DB Station&Service AG (EG) sowie externe Eigentümer
Umfeld:	westlich des Baufeldes: vorwiegend Wohnbebauung (Bobstadt), östlich des Baufeldes: Gewerbe und Landwirtschaft/ Grünfläche

## 3 Beschreibung der Baumaßnahmen und des Baufeldes

### 3.1 Baumaßnahme

Der Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt liegt an der Strecke 4010 Mannheim Hbf, W 23 - Frankfurt (Main) Sportfeld, W 28 im Bereich des Bahn-km 25,068. Der BÜ 26 stellt die höhengleiche Verbindung zwischen Bergstraße und Feldweg her und verbindet das Gewerbegebiet „Bobstadt

Ost“ mit dem Ortskern von Bobstadt. Der Bahnübergang BÜ 26 „Bergstraße“ soll durch eine EÜ mit einer lichten Weite von 4 m ersetzt werden. Die Länge des geplanten Rahmenbauwerkes beträgt 16,67 m.

Die Baumaßnahme zur Beseitigung des BÜ 26 Bobstadt ist in zwei Lose unterteilt. Los 1 umfasst im Wesentlichen die Herstellung der Fuß- und Radwegunterführung als Rahmenbauwerk in Stahlbetonbauweise unter der Strecke 4010 bei Bahn-km 24,941 inklusive Treppen und Rampen beidseitig der Bahnsteige, die Anpassung der Straßen- und Fußwege im Bereich der Bauwerke, den Rückbau des Bahnüberganges BÜ 26 in Bobstadt sowie den Rückbau des Bahnwärterhauses (ehemaliges EG) auf dem Grundstück der DB Station&Service AG.

Die Gleislage der Streckengleise bleibt unverändert, jedoch sind zur Herstellung der PU die Gleise auf einer Länge von 15 m auszubauen. Schienen und Schwellen werden wieder eingebaut, das Bettungsmaterial wird entsorgt.

Der BÜ-Rückbau umfasst den Abbruch der Befestigung aus Asphalt bzw. STRAIL-Platten und die BÜ-Sicherungsanlage. Bei dem rückzubauenden Bahnwärterhäuschen handelt es sich um ein gemauertes, eingeschossiges Gebäude mit Satteldach (Ziegel). Das Los 2 beinhaltet den Ausbau des bestehenden Feldweges „Am Mittelweg“ östlich der Gleisanlagen zur Erschließung des Gewerbegebietes „Bobstadt Ost“ von der B44.

Der Baubeginn der Ersatzmaßnahme ist für März 2019 geplant.

---

### 3.2 Baufeld

- Lage im Schutzgebiet: Der Baufeld der Ersatzmaßnahme liegt im Naturpark Bergstraße/Odenwald. Wasserschutz-/ Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sind nicht betroffen.
- Grundwasserflurabstand: Im Rahmen der geotechnischen Untersuchung wurde der Bauwasserstand auf 88,70 m ü. NN festgelegt (Grundwasserflurabstand ca. 1,6 m).
- Maßnahme greift ins Grundwasser ein: Ja, deshalb wird die Baugrube zur Herstellung der EÜ wasserdicht mit einer Unterwasserbetonsole ausgebildet.

## 4 Beschreibung bereits vorhandener umweltrelevanter Unterlagen

Der Schichtenaufbau ist detailliert in den Baugrundgutachten /3/, /4/ beschrieben. Das Baufeld liegt im Oberrheintalgraben mit fluviatilen Sanden und Kiesen des Rheins. Teilweise ist Auelehm eingeschaltet. Die quartären Schichten sind durch 0,8 m – 1,6 m mächtige sandig-kiesige Auffüllungen und durch eine bis zu 0,85 m mächtige bindige Auffüllung überlagert. Die Auffüllung enthält teilweise Ziegel- und Sandsteinbruch, Schlacken und Schotter als mineralische Fremdbestandteile.

Im Rahmen der Baugrunderkundung /3/ wurde eine Schottermischprobe gemäß Altschotterrichtlinie 880.4010 /7/ drei Asphaltproben auf PAK (Feststoff) und Phenolindex (Eluat) sowie 5 Bodenmischproben auf die Parameter gemäß TR LAGA untersucht und abfalltechnisch eingestuft.

Die Feinanteile (<31,5 mm) des Gleisschotters werden auf Grund des erhöhten PAK-Gehaltes von 9,2 mg/kg als Z1.2 bewertet. Durch Hochrechnen auf die Gesamtfraktion (angen. 33 % Feinanteile) lässt sich der Schotter als Z1.1 einstufen (Abfallschlüssel: 17 05 08).

Der Asphalt wurde mit zwei Proben im Bereich der BÜ und mit einer Probe aus der Straßendecke vor Einmündung in die B44 untersucht. Der geringe PAK-Gehalt (2,16 mg/kg bis 3,11 mg/kg) zusammen mit dem niedrigen Phenolindex (<0,1 mg/l) führen zu der Einstufung in die Verwertungsklasse A der RuVA-StB 01. Somit handelt es sich bei der Schwarzdecke um Ausbauasphalt (Bindemittel Bitumen, Abfallschlüssel: 17 03 02).

Die Bewertung der Analysenergebnisse der untersuchten Bodenproben nach dem Hessischen Merkblatt /9/ ist nachfolgend tabellarisch zusammengefasst (aus /3/).

**Tabelle 1: Untersuchungsergebnisse der Bodenproben**

Herkunft/ Aufschluss	Auf- bereich [m]	Teufen- bereich [m]	Material	Einstufung (Zu- ordnungswert)	Maßgebliche Parameter
Bereich BÜ (BK 2 + BK 3)		0,0 - 6,0	Auffüllung + Anstehendes	>Z2	Cadmium (19,0 mg/kg) und Zink (11.000 mg/kg !)
Bereich Rampe, bahnlinks (RKS 4)		0,0 - 4,0	Auffüllung + Anstehendes	Z2	Zink (1.200 mg/kg)
Bahnsteig, bahn- links (RKS 5)		0,0 - 2,5	Auffüllung + Anstehendes	>Z2	Zink (2.100 mg/kg, 1.900 µg/l) und Sulfat (1.400 mg/l)
Bereich Straße, bahnrechts, Nähe B44 (RKS 6 + 7)		0,0 - 2,0	Auffüllung + Anstehendes	>Z2	Zink (19.000 mg/kg !, 3.500 µg/l)
Bereich Straße, bahnrechts (RKS 8 + 9)		0,0 - 2,0	Auffüllung + Anstehendes	Z1.2	Zink (170 mg/kg)

Auffallend ist der teilweise extrem hohe Zinkgehalt in den Bodenproben (bis zu 1,9 Masse-% !). Die Eluierbarkeit (Mobilität) von Zink ist ebenfalls stark erhöht. Die Eluatgehalte von Zink überschreiten in zwei Proben den Prüfwert der BBSchV /13/ in Höhe von 500 µg/l.

Nach Aussage der Historischen Erkundung /5/ und Orientierenden Untersuchung /6/, die im Rahmen des „4-Stufen-Programms Bodensanierung“ auf dem Standort 4132 Biblis durchgeführt wurden, befinden sich im geplanten Baufeld keine bekannten Altlastenverdachtsflächen.

**Die in den Bodenproben gemessenen hohen Zinkgehalte sollten anhand von Vergleichsproben (Rückstellproben) in einem anderen zertifizierten Labor überprüft werden. Falls sich die generell hohe Zinkkonzentration im Boden bestätigen sollte, sind weitere Maßnahmen mit der Bodenschutzbehörde (RP Darmstadt) abzustimmen.**

## 5 Entsorgungskonzept

Das Entsorgungskonzept ist in tabellarischer Form als Anlage 1 dem Kurzkonzept beigelegt. In der Tabelle sind die anfallenden mineralischen Bau- und Abbruchmaterialien erfasst, einschließlich der wiederverwendungsfähigen Materialien. Die Massenschätzung der anfallenden Bau- und Abbruchmengen wurde der Kostenschätzung von DB Engineering & Consulting GmbH entnommen /2/ und ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.



**Tabelle 2: Aushub- und Abbruchmaterial Baumaßnahme „Beseitigung BÜ 26 Bobstadt (Abschätzung der Gesamtmassen entnommen aus /2/).**

Herkunft / Material	Menge [m³]	Menge [t]	Einstufung	Anmerkung
<b>Oberboden</b>				
Aushub BE-Flächen	2.640	4.488	Z0/Z1: 4.488 t	Fläche: 8.800 m² Dichte: angen. 1,7 t/m³
<b>Auffüllung / Boden</b>				
Aushub Rampe	2.671	4.808	Z2: 1.563 t Z1: 3.245 t	Davon im wassergesättigten Bereich: 1.803 m³ (=> angen. Z1)
Aushub Treppe und Podest	840	1.512	Z2: 338 t Z1: 1.174 t	Davon im wassergesättigten Bereich: 652 m³ (=> angen. Z1)
Aushub EÜ	1.001	1.802	>Z2: 207 t Z2: 207 t Z1: 1.388 t	Davon im wassergesättigten Bereich: 771 m³ (=> angen. Z1)
Aushub Bauwerksentwässerung (Rampe Ost)	63	113	Z2: 18 t Z1: 95 t	Davon im wassergesättigten Bereich: 53 m³ (=> angen. Z1)
Aushub Außenanlage, Straßenaufbau	50	90	Z1: 90 t	
Aushub LSW	190	342	Z1: 342 t	80 m Länge x 2,38 m³/m
<b>Summe Auffüllung / Boden</b>	<b>4.815 (ohne Oberboden)</b>	<b>8.667</b>	<b>Z0/Z1: 6.334 t Z2: 2.126 t &gt;Z2: 207 t</b>	<b>Abfallschlüssel 17 05 04, wenn &lt;10 % mineralische Fremdbestandteile</b>
<b>Gleisschotter</b>				
Schotter Bereich PU	200	360	Z1.1: 360 t	60 m Länge; Gesamtfraktion (Feinanteile Z1.2)
<b>Asphalt (Verkehrsfläche)</b>				
Asphalt	184	368	Verwertungsklasse A der RuVA-StB 01	Annahme Stärke: 0,2 m; Dichte: 2,0 t/m³
<b>Bauschutt</b>				
Betonabbruch Rückbau Fundamente LSW	38,4	96	Z1	AVV-Schlüssel 17 01 01
Betonsteinpflaster Bahnsteige	192	480	Z1	Teilweise Wiederverwendung, Rest: AVV-Schlüssel 17 01 01
<b>Rückbau Bahnwärterhaus (BRI ca. 417 m³), Mengenschätzung auf Grundlage der Basiswerte gemäß Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg 2001</b>				
Beton (Fundamente, Bodenplatten etc)	--	48	Z1	AVV-Schlüssel 17 01 01

Herkunft / Material	Menge [m³]	Menge [t]	Einstufung	Anmerkung
Verputztes Ziegelmauerwerk	--	93	Z1: 80 t Z2: 13 t (Schornstein)	AVV-Schlüssel 17 01 02/ 07
Holz (Dachstuhl: Altholz-kategorie IV u. a.)	--	4	Einstufung gemäß Altholzverordnung	
Stahl, Restabfall/ Sonstiges (Fenster, Dachbahnen (Dachhaut Dienstraum))	--	5	teilweise gefährliche Abfälle	Verschiedene Abfallschlüssel (z. B. Glasfenster: 17 02 02, Dachbahnen 17 03 02 bzw. 03*)

Bau- und Abbruchabfälle, die i. S. des § 48 KrWG als gefährlich einzustufen sind, werden nur in geringen Mengen erwartet, insbesondere aus dem Rückbau des Wärterhäuschens.

Nach Aussage des Baugrundgutachtens enthält die Auffüllung mineralische Fremdbestandteile (z. B. Bauschutt, Schlacken). Bei einem Anteil von >10 Vol.-% mineralischer Fremdbestandteile ist das Aushubmaterial als Bauschutt (Abfallschlüssel 17 01) zu bewerten. Im vorliegenden Konzept wird der Anteil mineralischer Fremdstoffe mit <10 Vol.-% angenommen und deshalb der Erdaushub als Boden mit dem Abfallschlüssel 17 05 04 eingestuft.

Die vorliegenden chemischen Analysen des Bodens führen zu einer abfalltechnischen Einstufung von Z1.2 bis >Z2 auf Grund hoher Zinkgehalte. In umwelttechnischer Hinsicht ist Bodenmaterial  $\geq$ Z2 nicht wieder einbaufähig. Bei den Untersuchungen handelt es sich um punktuelle, nicht repräsentative Beprobungen. Im vorliegenden Konzept wird angenommen, dass in der wassergesättigten Bodenzone Z 1-Material ansteht. Der Oberboden wird von der BE-Fläche abgeschoben, gemäß DIN 19731 unverdichtet bauzeitlich gelagert und nach Abschluss der Baumaßnahme wieder aufgebracht. Der Oberboden wird deshalb bei der Kostenschätzung Entsorgung in Anlage 1 nicht berücksichtigt.

Beton und anderer Bauschutt fällt vorwiegend beim Rückbau der Bahnsteige, Fundamente und des Bahnwärterhäuschens an. Vom Beton/ Bauschutt liegen keine chemischen Analysen vor. Nutzungsbedingte Verunreinigungen sind nicht zu erwarten. Deshalb wurde der Betonbruch vorläufig als Z 1 eingestuft, mit Ausnahme des Bauschuttes aus dem Schornsteinbereich des Wärterhäuschens. Trotzdem lässt sich eine höhere Z-Klasse auf Grund von bauartbedingt erhöhten Konzentrationswerten (z. B. el. Leitfähigkeit, Sulfat, Chlorid, Chrom) nicht ausschließen.

Der zu entsorgende Altschotter mit Z1.2 für die Feinfraktion und Z1.1 für die Gesamtfraction ist außerhalb von Wasserschutzgebieten einbaufähig. Die bei einer Bettungsreinigung anfallenden Feinanteile können in hydrogeologisch günstigen Gebieten verwertet werden.

Bei der untersuchten Schwarzdecke handelt es sich um Ausbauasphalt der Verwertungsklasse A gemäß RuVA StB 01 /8/, so dass das Material als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren wieder verwertet werden kann.

Die Bereitstellung der Bau- und Abbruchabfälle zur Deklaration erfolgt im Baustellenbereich, so dass eine Genehmigung nach 4. BImSchV nicht erforderlich ist. Als Baustelleneinrichtungsflächen sind die bahnexternen Flurstücke 73 und 74 rechts der Strecke vorgesehen.

Für die Festlegung der Entsorgungswege und der Wiedereinbaufähigkeit sind Deklarationsanalysen an Mischproben erforderlich (mindestens 1 Analyse je 300-500 m<sup>3</sup> Material). Das Aushub- und Abbruchmaterial ist nach Abfallart und Kontaminationsgrad (organoleptisch auffälliges Material) zu trennen und in Anlehnung an LAGA PN 98 /14/ zu beproben. Beim Bodenaushub sollte die bauschutthaltige Auffüllung vom anstehende Boden getrennt aufgehaldet und beprobt werden. Das geotechnisch wiederverwendungsfähige Material sollte ebenfalls separat gelagert und ggf. vor Nässe geschützt werden.

Der Analysenumfang und die Bewertungskriterien der Deklarationsanalysen sind im Baumerkblatt /9/ festgelegt.

## 6 Bewertung/Defizitanalyse

■ Reichen die vorhandenen Informationen aus?: nein

→ Wenn *nein*,

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

■ Beschreibung der erforderlichen Untersuchungen:

Deklarationsanalysen während der Bauausführung:

- Angenommen 15 Analysen vom Bodenaushub, 1 Analyse vom Gleisschotter und mindestens 3 Analysen vom Beton/Bauschutt gemäß Baumerkblatt /9/, bei erhöhten Schadstoffgehalten ( $\geq$  LAGA Z2) zusätzlich auf die Parameter in der Deponieverordnung /11/ zur Bestimmung der Deponieklasse (DK). Die Beprobung ist gemäß LAGA PN 98 /14/ durchzuführen.

- Im Falle des Vorhandenseins von Dichtungsmaterial und/ oder offensichtlich teerhaltigem Bauschutt: Bestimmung von PAK- und Phenolgehalt

Im Rahmen der Entwurfs-/Genehmigungsplanung sollten die hohen Zinkgehalte im Boden an Rückstellmaterial überprüft und verifiziert werden.

Die im tabellarischen Entsorgungskonzept in Anlage 1 angegebenen Kosten für Entsorgung, Transport und Deklaration sind Schätzkosten. Sie können von den tatsächlich in der Ausschreibung erzielten Kosten deutlich abweichen.

**Deutsche Bahn AG**

DB Immobilien Region Mitte,  
Sanierungsmanagement (FS.R-M-S)  
Frankfurt am Main, den 23.01.2017

i. V.   
Stefan Zarda

i. A.   
Dr. Lothar Westerhausen

## **Anlage 1**

### **Entsorgungskonzept (tabellarisch)**

## Anlage 1: Entsorgungskonzept für die Baumaßnahme „Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme“.

Ausbaustoffe Abbruchmaterial	Analytik liegt vor	Menge	Verwertung im Bauvorhaben	Entsorgung			Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens			Kostenschätzung <sup>1)</sup>	
				Verwertung	Beseitigung	Abfall gefährlich zu erstellen?	Ist ein EN/SN zu erstellen?	Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung	Liegt ein Entsorgungs- nachweis vor?	EP	GP
								AVV-Nr	EN	€/t	€
Boden LAGA Z0/Z1	ja	6.334 [t]	(x)	x		nein	nein	17 05 04	--	15,50	98.177,00
Boden LAGA Z2	ja	2.126 [t]		x	(x)	nein	nein	17 05 04	--	19,50	41.457,00
Boden LAGA >Z2	ja	207 [t]			x	nein	nein	17 05 04	--	55,00	11.385,00
Altschotter Z1.1	ja	360 [t]	(x)	x		nein	nein	17 05 08	--	3,30	1.188,00
Ausbauasphalt	ja	368 [t]		x		nein	nein	17 03 02	--	4,00	1.472,00
Beton LAGA Z1.1 <sup>2)</sup>	nein	624 [t]		x		nein	nein	17 01 01	--	8,70	5.428,80
Ziegelbruch/ Bauschutt	nein	93 [t]		x		nein	nein	17 01 02/ 07	--	9,50	883,50
Altholz, angen. Kat. IV	nein	4 [t]		x		ja	SN	17 02 04*	nein	17,50	70,00
Transport (165 €/Tour mit Sattelfahrzeug, angen.: 25 t/Tour)	--	10.112 [t]	--	--	--	--	--	--	--	6,60 (165 €/Tour)	66.739,20
Container (für Altholz)	--	1 Stck	--	--	--	--	--	--	--	87,50	87,50
Verladung (Lkw)	--	10.112 [t]	--	--	--	--	--	--	--	2,50	25.280,00

**DB Netz AG**

BoVEK-Kurzkonzept: Beseitigung Bahnübergang BÜ 26 Bobstadt als Ersatzmaßnahme

**Anmerkungen:**

- 1) In der Kostenschätzung sind Entsorgung und Transport getrennt angegeben.
- 2) Kantenlänge max. 100x100x30 cm
- 3) Kosten der Deklaration: 19 Analysen nach TR LAGA u. nach DepV + Probenahme nach LAGA PN 98 + An-/Abfahrt des Probenehmers

Kosten für Deklaration <sup>3)</sup>	12.000,00 €
<b>Gesamtkosten</b>	<b>264.168,00 €</b> davon Entsorgung und Transport: 226.888,00 €

Erstellt: Frankfurt/Main 23.01.2017  
Ort Datum

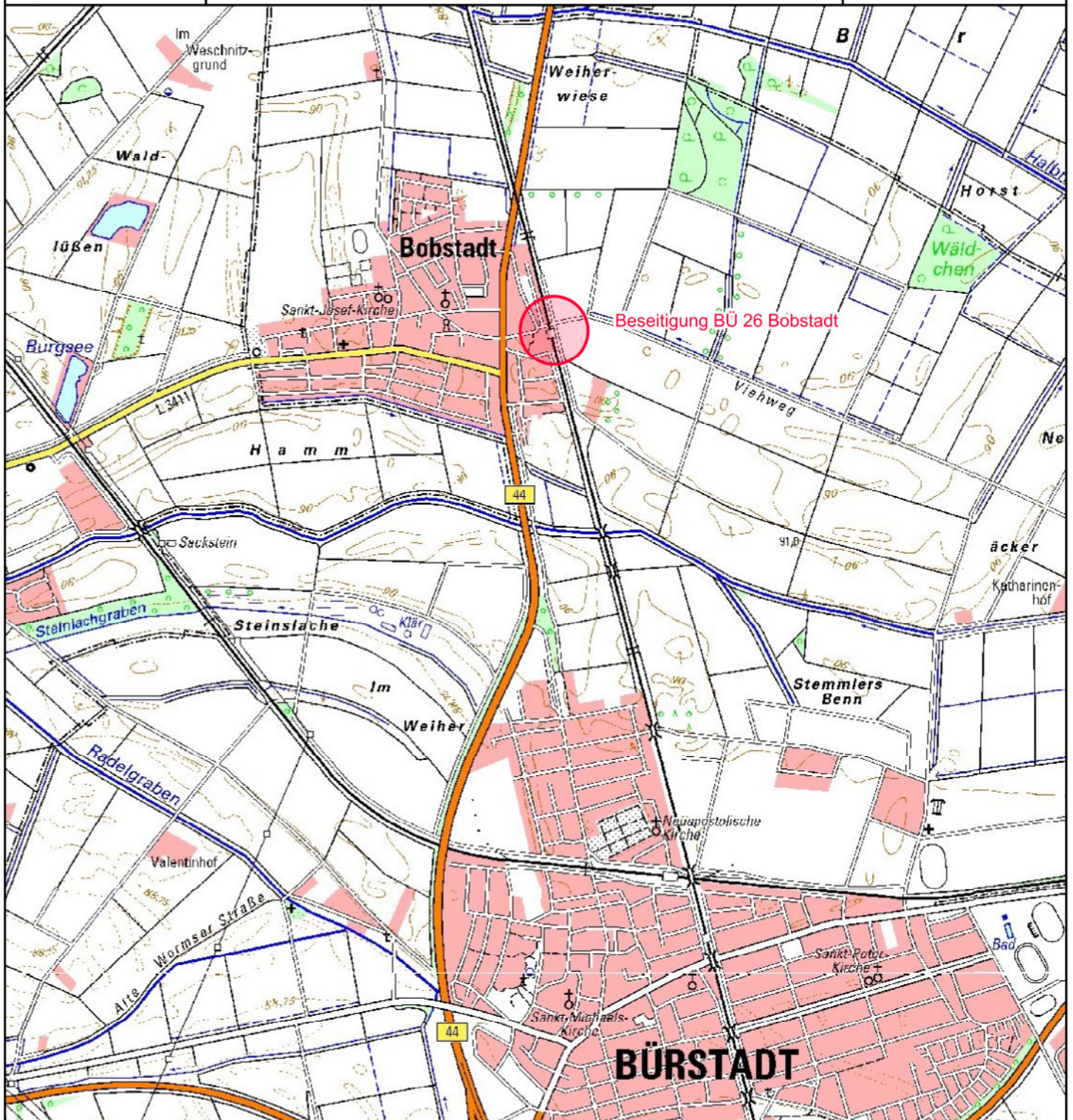
Bearbeiter: Dr. Lothar Westerhausen  
Name

FS.R-M-S(B)  
OE

  
.....  
Unterschrift

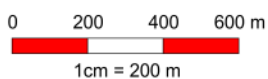
**Anlage 2**  
**Übersichtslageplan**





- WMS
- WMS TK25
- Bundesland
- Bundesland
- Arbeitsebenen je Werkzeug
- Zeichnen
- Bemaßung
- Hilfskonstruktionen

Maßstab 1 : 20.000



## **Anlage 3**

### **Auszug aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (Bau- und Abbruchabfälle)**

### **Anlage 3: Auszug aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) für Bau- und Abbruchabfälle**

<b>Abfall-schlüssel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einstufung</b>
<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; nachweispflichtig</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; nachweispflichtig</b>
<b>1703</b>	<b>Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte</b>	
170301*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170302	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen	
170303*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</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; nachweispflichtig</b>
170410*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170411	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 170410 fallen	
<b>1705</b>	<b>Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut</b>	
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170504	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen	

<b>Abfall-schlüssel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einstufung</b>
170505*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170506	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt	
170507*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</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; nachweispflichtig</b>
170603*	anderes Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	
170605*	asbesthaltige Baustoffe	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
<b>1708</b>	<b>Baustoffe auf Gipsbasis</b>	
170801*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</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; nachweispflichtig</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; nachweispflichtig</b>
170903*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	<b>gefährlicher Abfall; nachweispflichtig</b>
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen	