

Vorhaben:

Unterlage 16

Kreuzungsbahnhof Steinalben

Str. 3300 Kaiserslautern – Pirmasens km 18,596 bis km 19,264

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

0	Ausgangsverfahren: Antragserfassung	05.12.2019
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträgerin:		
DB Netz AG  Regionalbereich Südwest I.NVR-SW-A Schwarzwaldstraße 82 76137 Karlsruhe		
Vertreter der Vorhabenträgerin:		Verfasser:
DB Netz AG  Regionalbereich Südwest I.NVR-SW-A(E) Am Hauptbahnhof 4 66111 Saarbrücken 10/01/20  Datum Unterschrift		DB Immobilien Regio Mitte Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement Camberger Straße 10 60327 Frankfurt a. Main 04.12.2019 gez. Frau Dr. Johanna Lederer Datum Unterschrift
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		



DB Netz AG  
Anlagen- und Projektmanagement  
GE Regionalnetze RB Südwest  
I.NVR-SW-A(E)

**Neubau Kreuzungsbahnhof  
Steinalben**

**STO 7046 Pirmasens**

Grobkonzept

---

Deutsche Bahn AG

---

DB Immobilien Region Mitte

---

Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement (CS.R 03-M)

---

Dr. Johanna Lederer  
069-265 43811

---

Camberger Straße 10,  
60327 Frankfurt a. Main

---

D.01G167046.05.101.0003,  
04.12.2019

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>2 Veranlassung – Zielstellung</b>	<b>6</b>
<b>3 Standortbeschreibung</b>	<b>7</b>
3.1 Lage	7
3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse	7
<b>4 Beschreibung des Bauvorhabens und des Baufeldes</b>	<b>8</b>
4.1 Allgemeine Darstellung der Infrastrukturmaßnahme	8
4.2 Darstellung der logistischen Situation	9
4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen	9
4.2.2 Hinweise zu geplanten Baustelleneinrichtungsflächen (Bereitstellungsflächen für Haufwerksbeprobung, Flächen zur Aufbereitung und Konditionierung)	9
4.3 Geologische Verhältnisse	9
4.4 Hydrologische Verhältnisse	10
4.5 Darstellung der Kontaminationssituation	11
4.6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen	12
4.7 Beschreibung des Oberbaus	12
<b>5 Entsorgungskonzept</b>	<b>13</b>
5.1 Beschreibung der anfallenden Abfälle	13
5.2 Mengenermittlung	15
5.2.1 Ermittlung der Aushub-/Abbruchmassen aus der Vorplanung	15
5.2.2 Ermittlung des Einbaubedarfs unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualitäten (RiL 836, TL, u.a.)	15
5.3 Bereitstellungsflächen	16
<b>6 Sanierungskonzept</b>	<b>18</b>
<b>7 Defizitanalyse</b>	<b>19</b>
7.1 Einschätzung der vorhandenen Daten und Untersuchungsergebnisse	19
7.2 Formulierung von Arbeitsschritten zur Schließung von Kenntnislücken	19
7.3 Angaben zur Berücksichtigung behördlicher Auflagen	20
7.4 Vorschlag einer Beprobungsstrategie	21
7.5 Erstellung Ausschreibungsunterlagen	21
7.6 Nachweisführung und Dokumentation/ Abfallmanagement	22
7.7 Beförderungserlaubnis/ Transportgenehmigungen	22

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Abkürzungsverzeichnis
- Anlage 2 Detaillageplan Baumaßnahme (Vorplanung Stand: 28.09.2018) -
- Anlage 3 Altlastenverdachtsflächen
- Anlage 4 Schutzgebiete
- Anlage 5 Behördliche Auflagen, Erlaubnisse und Genehmigungen (Auflistung der zuständigen Behörde mit Ansprechpartner) -entfällt-
- Anlage 6 Darstellung von relevanten rechtlichen Grundlagen

## Quellenverzeichnis

- /1/ GWK Ingenieure GmbH (1998): Beweissicherung auf der Mietfläche der Fa. Wick & Weiß, Bahnhofstr., 66851 Steinalben, D - 7046-0001, 1998
- /2/ PLASA Planungsgesellschaft Bodensanierung Homburg mbH (1998): Historische Erkundung Standort 7046 Pirmasens; Homburg, Oktober 1998
- /3/ PLASA Planungsgesellschaft Bodensanierung Homburg mbH (1999): Orientierende Untersuchung am Standort 7046 Pirmasens; Homburg, Juli 1999
- /4/ DB Engineering & Consulting GmbH (2017): Geotechnischer Bericht, Neubau Kreuzungsbahnhof Steinalben; Karlsruhe, Juli 2017
- /5/ DB Netz AG, Regionalnetze RB Südwest (2018): RAT Rahmenabwicklung Termine Neubau Krbf Steinalben; Stand 18.10.2018
- /6/ Pöyry Deutschland GmbH (2018): Lageplan Bahnsteiganlagen und Trassierung, Vorplanung; Fulda, 28.09.2018
- /7/ Pöyry Deutschland GmbH (2018): Erläuterungsbericht Vorplanung; Neubau Krbf Steinalben; Fulda, September 2018
- /8/ DB Netze AG (2018): Schätzung Entsorgungsmassen, Neubau Krbf Steinalben; Vorplanung; Saarbrücken, Dezember 2018

## 1 Zusammenfassung

Für den Bereich Bf Steinalben ist der Neubau eines Kreuzungsbahnhofs durch die DB Netz AG bzw. DB Station & Service geplant. Hierfür wird das bestehende Streckengleis verschoben. Der heutige Außenbahnsteig wird komplett rückgebaut. Der neue Bahnsteig wird als Mittelbahnsteig errichtet. Für das neue zweite Gleis kommt es zu Eingriffen in der Böschung bahnlinks. Für die Entwässerung der Gleisanlagen ist eine klassische Streckenentwässerung vorgesehen. Es wird auch ein ESTW-A Modulgebäude neu errichtet. Ein bestehender Durchlass wird durch einen Neuen ersetzt. Durch die dazu erforderlichen Um-, Neu- und Rückbaumaßnahmen fallen diverse Abfälle zur Entsorgung an. Das BoVEK-Grobkonzept, nachfolgend BoVEK-GK genannt, beschreibt das Vorhaben aus Sicht der Abfall-/ Entsorgungs- sowie Altlastenthematik.

Zu diesem Maßnahmenbereich liegen Erkundungen und Untersuchungen im Rahmen des 4-Stufen-Programms „Ökologische Altlasten“ der DB AG sowie sonstige Erkenntnisse aus dem Baugrund- und Gründungsgutachten vor, die als Basis für eine erste Einschätzung der anfallenden Erdstoffe und Abfälle sowie einer Defizitanalyse dienen.

Die Bestandserfassung und Defizitanalyse bilden die Schwerpunkte des BoVEK-GK und liefern die Grundlage für die Entwurfsplanung. Anhand der Defizitanalyse wird ein Untersuchungskonzept zur umwelttechnischen Bewertung der noch nicht untersuchten und anfallenden Aushub- und Rückbaumaterialien erstellt.

Auf Basis der vorliegenden Planung erfolgt eine erste grobe mengenmäßige Erfassung der potentiellen Aushub- und Rückbaumassen. Die Erfassung der Aushubmassen ist sukzessive im Rahmen der folgenden Leistungsphasen fortzuschreiben und anhand der Erkenntnisse aus den geplanten zusätzlichen abfalltechnischen Voruntersuchungen zu ergänzen.

Im Rahmen des BoVEK-GK wird die Planung aus dem Erläuterungsbericht /7/ berücksichtigt. Bei der betrachteten Variante werden insgesamt rd. 8.900 t Boden ausgebaut, rd. 63 t Asphalt, rd. 155 t Beton sowie 2.280 t Schotter veranschlagt. Gegenwertig liegen nur partiell abfalltechnische Untersuchungsergebnisse vor. Von einem Wiedereinbau anfallender Aushubmassen wird derzeit nicht ausgegangen. Überschüssige Aushubmassen und Abfälle werden außerhalb des Baufeldes einer Verwertung bzw. ggf. einer Beseitigung zugeführt. Laut Untersuchungen des 4-Stufen-Programms „Ökologische Altlasten“ der DB AG besteht im Bauabschnitt kein Handlungsbedarf bzgl. Altlasten.

## 2 Veranlassung – Zielstellung

Im vorliegenden BoVEK-GK werden für die Arbeiten am Neubau des Kreuzungsbahnhofes Steinalben auf Basis des vorliegenden Baugrundgutachtens und der Kontaminationsgutachten eine altlasten- und/oder abfalltechnische Bewertung der zu entsorgenden Mengen vorgenommen.

Die DB Netz AG (I.NVR-SW-A(E)) beauftragte das Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement der Region Mitte (CS.R O3-M) am 27.11.2018 mit der Erstellung des BoVEK-GK. Grundlage für die Beauftragung ist das Angebot 7046-1417-18 vom 26.11.2018. Dieses BoVEK-GK basiert auf den im Quellenverzeichnis sowie der Anlage 6 genannten Unterlagen.

Das hier erarbeitete Konzept ist eine Kurzfassung. Im BoVEK-Feinkonzept werden, wie mit dem Auftraggeber vorab abgestimmt, die Themen Bereitstellungsfläche, Zwischenlager bzw. Defizitanalyse und Probenahmestrategie detaillierter, basierend auf der Entwurfsplanung, erörtert. Die weitere Begleitung der Maßnahme soll im Rahmen des Altlasten-/ Entsorgungsmanagements in den folgenden Leistungsphasen im Rahmen BoVEK Stufe 2 erfolgen.

## 3 Standortbeschreibung

---

### 3.1 Lage

Der Bahnhof Steinalben STO 7046 Pirmasens, TSO 7046-04 Landkreis Pirmasens, liegt an der Bahnstrecke 3300 (Kaiserslautern Hbf - Bf Pirmasens Nord). Die geplante Baumaßnahme liegt bei Bahn-km 18,6 bis 19,2.

Der Standort liegt im Bundesland Rheinland-Pfalz, im Kreis Südwestpfalz.

Der Standort liegt im Zuständigkeitsbereich von SGD Süd.

### 3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse

---

Die Baumaßnahme findet auf Flächen der DB Netz AG Flur 0, Flurstück 95/21 auf der Gemarkung Steinalben statt. Die Flächen sind in Anlage 4 dargestellt.

Die umzubauenden und neu zu errichtenden Anlagen befinden sich auf bahneigenen Grundstücken der DB Netze (BK 16). Es ist ein Neubau des Gleises 2 auf der bahnlinken Seite (Böschungsbereich) und Verbleib des Bestandsgleises in möglichst gleicher Lage geplant.

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Fremdgrundstücken ist nach aktuellem Planungsstand nur für das neue ESTW-A Modulgebäude auf Flurstück 95/21 erforderlich.

Im Rahmen der baulichen Umsetzung der Maßnahme werden Grundstücke Dritter vorübergehend als Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Diesbezüglich sind Abstimmungen mit den Eigentümern in den späteren Planungsphasen notwendig.

## 4 Beschreibung des Bauvorhabens und des Baufeldes

### 4.1 Allgemeine Darstellung der Infrastrukturmaßnahme

Im Rahmen der Maßnahme bzw. dem Neubau des Kreuzungsbahnhofs sind folgende Einzelmaßnahmen gebündelt (siehe Anlage 2):

- Erneuerung des vorhandenen Bestandsgleises
- Neubau eines zweiten Gleises mit 2 Weichen
- Neubau eines Mittelbahnsteigs mit höhengleichem Zugang
- Anpassung der Leit- und Sicherungstechnik
- Neubau eines ESTW-A Modulgebäudes
- Erneuerung Durchlass in km 18,748

Hierfür wird das bestehende Streckengleis in seiner Lage in Richtung Osten verschoben. Der heutige Außenbahnsteig (km 19,038 bis km 19,154) wird komplett rückgebaut. Der neue Bahnsteig wird in nördliche Richtung verschoben und ist als Mittelbahnsteig mit einer Baulänge von 120 m und einer Breite von 4,60 m zwischen den beiden Gleisen vorgesehen. Aufgrund der Errichtung des neuen zweiten Gleises und der damit verbundenen Ausdehnung des Gleisfeldes in Richtung Osten kommt es zu Eingriffen in der Böschung bahnlinks. Zur Aufweitung des Anschnittes ist neben dem Gleis 2 daher eine Stützwand zur dauerhaften Böschungssicherung notwendig. Für die Beleuchtung und die Versorgung der elektrischen Anlagen der Bahnsteigausstattung sind Kabel in einer neu zu errichtenden Kabeltrasse zu verlegen.

Für die Entwässerung der neuen Gleisanlagen ist eine klassische Streckenentwässerung bestehend aus Bahngraben und Tiefenentwässerung mit Schächten, Mehrzweckrohrleitungen und Sickersträngen nach Ril 836.4602 vorgesehen.

Neben der erforderlichen Anpassung der Leit- und Sicherungstechnik wird der Krbf in das ESTW südliche Pfalz eingebunden. Diesbezüglich wird auch ein ESTW-A Modulgebäude neu errichtet. Hierfür ist der Bereich des heute noch vorhandenen Lagerschuppen, welche für die Herstellung des neuen Busbahnhofs abgerissen werden muss, mit Abmessungen ca. 6 x 3 m vorgesehen.

Der bestehende Durchlass (km 18,748) wird im Rahmen des Neubaus des Krbf durch einen neuen Durchlass ersetzt. Vorgesehen ist der Neubau in annähernd paralleler Lage aber in südwestlicher Richtung zum Bestand und der anschließende Rückbau des vorhandenen Durchlasses.

Im angrenzenden Bereich des Baufeldes bzw. möglichen Bereichs von BE-Flächen befinden sich zwei Schutzgebiete (Anlage 4):

- Biotop „Moosalbe nordöstlich Steinalben“ (BT-6611-0048-2015)
- Naturschutzgebiet Biosphärenreservat „Naturpark Pfälzerwald - Entwicklungszone“ (07-TP-073-000)

---

## 4.2 Darstellung der logistischen Situation

### 4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen

Das Grundstück ist über die Zufahrt Bahnhofstraße zu erreichen.

Der Anschluss an die westlich der Stadt Steinalben gelegene Autobahn A 62 erfolgt von der Bahnhofstraße über die Hauptstraße, Hermersberger Straße und über die L 473. Im Osten ist die Anbindung an die B 270 möglich, von der Bahnhofstraße über die Hauptstraße.

Die Gleisandienungsoption über das bestehende Gleis ist vom Generalplaner zu klären.

### 4.2.2 Hinweise zu geplanten Baustelleneinrichtungsflächen (Bereitstellungsflächen für Haufwerksbeprobung, Flächen zur Aufbereitung und Konditionierung)

Flächen zur Bereitstellung könnten partiell im Baufeld (für kleine Mengen) angelegt werden. Hier wird empfohlen, das Flächenmanagement per Ausschreibung dem BauAN (in enger Abstimmung mit dem BauAG) an die Hand zu geben. Flächen zur Bereitstellung sollten möglichst vor der Ausschreibung geklärt werden und planfestgestellt bzw. plangenehmigt werden.

Sollten sich im Rahmen von weiteren Recherchen Flächen in der näheren Umgebung finden, so sollten diese vor der Ausschreibung der Maßnahme zwischen dem BauAG und den zuständigen Behörden abgestimmt werden. Hier geht es insbesondere um die Abstimmung des Transportes nichtdeklarer Abfälle über das öffentliche Straßennetz sowie um den Genehmigungsstatus der Bereitstellungsflächen hinsichtlich 4. BImSchV, AwSV.

---

## 4.3 Geologische Verhältnisse

Nach den Gutachten /1/, /2/, /3/, /4/ liegt die vorgesehene Maßnahme im Bereich des Mittleren Buntsandsteins (Obere Karlstal-Schichten und Karlstal-Felszone). Diese lockergebundenen Fein- bis Mittelsandsteine sind gekennzeichnet durch eingeschaltete Grobsandlagen oder Gerölle mit Parallel- oder Schrägschichtung. Die Felszone zeigt außerdem Fe-MN- Vererzungen und starke Wabenverwitterung. Das Einfallen der Felsschichtung ist 0,5 bis 3° nach Südwest, die Klüftung verläuft überwiegend vertikal.

Im Hangenden stehen Hangablagerungen bzw. der Verwitterungshorizont des Sandsteins an. Während der Ausführung der Baugrunduntersuchung /4/ wurden oberflächennah anthropogene

Auffüllungen angetroffen. Eine Unterscheidung zwischen gewachsenen und aufgefülltem Boden ist nicht immer möglich.

Anhand der Baugrunderkundungen und bodenmechanischen Untersuchungen /4/ konnte ein 3-Schichten-Modell entwickelt werden:

Tabelle 1: Geologisches Schichtenmodell im Baufeld

Schicht	Eigenschaften	Bodengruppe
<b>1 Auffüllung</b>		
1.1	<i>Grob/gemischtkörnige Sande/Kiese</i> locker bis mitteldicht gelagert Feinkornanteil < 15%	GE, GI, ST, GU, GT
1.2	<i>gemischtkörnige Sande/Kiese</i> locker bis mitteldicht gelagert Feinkornanteil > 15%	ST*, GU*
1.3	<i>leichtplastische Tone</i> steif-halbfest	TL
<b>2 Hangablagerung</b>		
2.1	<i>gemischtkörnige Sande</i> locker bis mitteldicht gelagert	SU, SI, SE, SW, ST, GI, GW, GU, SU*, ST*
<b>3 Einheiten des Buntsandsteins der Pfalz</b>		
3.1	<i>Sandstein</i> v5-v3, zersetzt bis stark verwittert locker bis sehr dicht gelagert	ST, ST*, Sst
3.2	<i>Sandstein</i> v3-v1, stark bis schwach verwittert	Sst
3.3	<i>Tonstein</i> v5, zersetzt steif bis halbfest	TL, Tst

Der lokale Untergrundaufbau kann nach /3/ beschrieben werden:

- Auflage (0,2 bis 0,3 m mächtig): Schotter und Kopfsteinpflaster
- Auffüllung (1,2 bis 2,6 m mächtig): Rote, braune, schluffig, kiesige Sande
- Verwitterungsschichten des anstehenden Gesteins (bis 3 m u.GOK): Rote schwach schluffige Sande

#### 4.4 Hydrologische Verhältnisse

Gemäß /2/ bildet der zum Teil nur lockergelagerte Buntsandstein aufgrund seiner hohen nutzba- ren Porosität und ausgeprägten Klüftung einen sehr guten Grundwasserleiter. Die Talauen der Bäche sind ebenfalls gute bis sehr gute Grundwasserleiter mit geringer Mächtigkeit /3/. Die

teilweise hohen Grundwasserstände in den Talauen sind meist auf artesisch aus dem Buntsandstein aufsteigende Wässer zurückzuführen. Der maximal 50 m mächtige Aquifer hat eine Durchlässigkeit von  $10^{-4}$  bis  $10^{-6}$  m/s.

In Steinalben /3/ hängt das Grundwassergefälle von der Schichtlagerung und der Höhenlage der Vorflut (Moosalbe westlich) sowie Lage und Richtung der Störungszonen ab. Die Fließrichtung des Grundwassers orientiert sich nach West- bzw. Südwest. Der Grundwasserflurabstand im Bereich des Untersuchungsgebietes beträgt etwa 3 bis 5 m u.GOK.

Gemäß /4/ konnte zum Zeitpunkt der Arbeiten kein Grundwasser in BK 2 (km 18,95) bis 10 m u AP (ca. 263,4 mNN) und BK 1 (km 18,96) bis 15 m u AP (ca. 267,95 mNN) angetroffen werden. In KRB 19,1 wurde in 0,5 m u AP Schichtwasser angetroffen. Anhand von Versickerungsversuchen konnte eine Durchlässigkeit des Untergrunds von  $1 \cdot 10^{-4}$  m/s ermittelt werden.

---

#### 4.5 Darstellung der Kontaminationssituation

Am Standort 7046 Pirmasens wurde am Teilstandort 7046-04 Landkreis Pirmasens eine Historische Erkundung /2/ und eine Orientierende Untersuchung /3/ sowie eine Beweissicherung auf einer Industriefläche /1/ durchgeführt.

Folgende Verdachtsflächen wurden ermittelt (siehe Anlage 3):

7046-04-011 Ehem. Kleinschuppen

7046-04-012 Lager der Fa. Wick & Weiß

7046-04-013 Lager für wassergefährdende Stoffe

Im Rahmen der Historischen Erkundung /2/ wurden diese Flächen in die Verdachtskategorie M (Mittel) und G (Gering) kategorisiert. Verdachtsflächen dieser Kategorie sollten in Verbindung mit anderen z.B. geplanten Baumaßnahmen untersucht und bei Erfordernis saniert werden. Bei der Orientierenden Untersuchung wurden die Flächen -011 und -013 technisch untersucht.

Bei der Fläche -011 Ehem. Kleinschuppen wurden in /3/ oberflächennah (0,0-0,5 m) geringe MKW-Gehalte von max. 52 mg/ kg (LAGA-Zuordnungswert Z0) vertikal eingegrenzt.

Im Bereich der Fläche -013 Lager für wassergefährdende Stoffe wurden oberflächennah (0,0-max. 0,5 m) geringe MKW-Gehalte (max. 102,6 mg/ kg) (LAGA-Zuordnungswert Z0) festgestellt. Diese Belastungen sind vertikal abgegrenzt.

Die Fläche -012 Lager der Fa. Wick & Weiß wurde vorab in einer separaten Beweissicherung /1/ untersucht. Dabei konnten für die Parameter MKW, PAK oder SM im Boden keine Auffälligkeiten nachgewiesen werden. Da auch die Analytik auf BTEX in der Bodenluft unauffällig ist, konnte keine Gefährdung für die Schutzgüter Boden oder Bodenluft festgestellt werden

Bei allen Flächen ist eine Gefahr für das Grundwasser nicht gegeben. Alle Verdachtsflächen sind

mit HK 0 eingestuft und können aus dem Altlastenverdacht entlassen werden. Eine öffentlich-rechtliche Anordnung steht nicht an. Es handelt sich um eine abfallrechtliche Thematik.

#### Kampfmittel

Gemäß /4/ liegt laut der Kampfmittelvorerkundung das Baufeld in einer KMVF. Der Bau-Auftragnehmer hat vor Ausführung aller in den Boden eingreifenden Maßnahmen im Baugelände die schriftliche Freigabebescheinigung der beauftragten Fachfirma zur Kampfmittelüberprüfung einzuholen und den Erhalt der Freigabebescheinigungen zu dokumentieren.

Eine Überprüfung von Blindgängerverdachtspunkten ist ggf. auch dann erforderlich, wenn sich Verdachtspunkte außerhalb des Baufeldes befinden und ein Sicherheitsabstand im Radius von z. B. 15 Metern um den eingemessenen Verdachtspunkt einzuhalten ist. Die fachtechnischen Erfordernisse legt die beauftragte Fachfirma zur Kampfmittelüberprüfung fest.

---

#### **4.6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen**

Die Bauwerke und Anlagen im Bereich des neuen Kreuzungsbahnhofes sind nicht denkmalgeschützt. Gemäß /7/ ist auf Grundlage der Bestandunterlagen und der erfolgten Ortsbegehung keine Entwässerungsanlage vorhanden.

Der rückzubauende Bahnsteig ist ein Außenbahnsteig rechts der Bahn von km 19,038 bis km 19,154 (Länge 116 m). Die Bahnsteighöhe beträgt 21 cm über SOK. Er liegt im Linksbogen mit  $r = 300$  m. Im Bahnsteigbereich ist eine Kabeltrasse zur Versorgung der Bahnsteigbeleuchtung, welche an einen DB Schaltschrank anbindet, verbaut /7/. Das LWL-Kabel ist km abwärts bahnrechts und km aufwärts bahnlinks im Schienenfuß verlegt. Bei km 19,065 quert das Kabel das vorhandene Streckengleis und bindet an ein rückzubauendes Betonschaltheus mit GSM-R Mast an.

Der rückzubauende Durchlass (km 18,748) ist ein Rohrdurchlass mit einer lichten Weite und lichten Höhe von 0,5 m und einer Überdeckung von mindestens 1,0 m. Der Durchlass ist seit 1910 in Betrieb.

---

#### **4.7 Beschreibung des Oberbaus**

Das bestehende Streckengleis wird in seiner Lage etwas in Richtung Osten verschoben. Im Bereich Hp Steinalben sowie vor und nach dem Haltepunkt sind Schienen vom Typ S54 und S49 auf Betonschwellen, tlws. auch Holz- und Stahlschwellen verlegt.

Die Erneuerung des Streckengleises erfolgt in einer separaten Baumaßnahme.

## 5 Entsorgungskonzept

### 5.1 Beschreibung der anfallenden Abfälle

Nach jetzigem Kenntnisstand ist mit folgenden Erdstoffen und Abfällen im Rahmen der Baumaßnahme zu rechnen:

- Aushub aus den Auffüllungsschichten und Anstehendem
- Asphalt
- Altschotter
- Beton aus Stellfläche und Gebäuden sowie Bahnsteigkanten

Nachfolgend werden die anfallenden Erdstoffe und Abfälle beschrieben:

#### **Erdstoffe aus dem Bodenaushub:**

Bei den Tiefbaumaßnahmen zum Umbau fallen rund 8.900 t Aushubmaterialien (Erdstoffe) an.

Es handelt sich hierbei gem. /4/ im Untersuchungsbereich um kiesig-sandige anthropogene Auffüllungen, die partiell auch als Ton angesprochen werden (Mächtigkeit von bis zu 2,6 m). Teils finden sich Anteile anthropogener Fremdbestandteile (Anteil < 10%). Unterhalb der Auffüllungen finden sich Sande aus zersetztem Buntsandstein. Detaillierte Beschreibungen sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen /4/.

Die Erdstoffe wurden vorab abfalltechnisch untersucht. Die vorläufige Einstufung in die Zuordnungsklassen nach [12] erfolgt gemäß dieser Vorabuntersuchung und anhand von Erfahrungswerten.

Bei anthropogenen Auffüllungen kann es vereinzelt aufgrund der Fremdbestandteile bzw. durch Einträge zu Belastungen bis > Z 2 kommen. Organische Bestandteile aber auch anorganische Schlacken bedingen darüber hinaus gehend des Öfteren einen hohen Anteil an organischem Kohlenstoff (Glühverlust/TOC). Der Großteil der Auffüllungen kann allerdings voraussichtlich nach [12] in die Zuordnungskategorie bis Z 2 eingestuft werden. Geogenes Aushubmaterial ist voraussichtlich unbelastet. Die Analysenergebnisse liegen punktuell vor.

Wenn in den Bau- und Abbruchabfällen Schadstoffgehalte >Z2 angetroffen werden, handelt es sich hier um gefährliche Abfälle, die der Sonderabfall-Management GmbH Rheinland- Pfalz (SAM) anzudienen sind.

#### **Beton:**

Die zur Entsorgung anstehenden Betonmassen von rd. 155 t Beton aus der Stellfläche und

Gebäuden sowie Bahnsteigkanten wurden nicht vorab abfalltechnisch untersucht. Erfahrungen zeigen, dass oftmals erhöhte Sulfatgehalte oder eine im Eluat festgestellte erhöhte Leitfähigkeit beim Entsorgungsweg zu berücksichtigen sind (gem. [2] DK I). Aufgrund dieser Erfahrungswerte werden die anfallenden Betonmassen in die LAGA-Klasse Z 1.1 eingestuft [13].

#### **Asphalt:**

Der auszubauende Asphalt ist abfalltechnisch nach RuVa-StB untersucht. Es wird die Annahme getroffen, dass es sich bei den insgesamt 63 t um bitumenhaltigen Asphalt handelt, da der ermittelte PAK-Gehalt bei 0,1 mg/kg und der Phenol-Index unter 0,01 mg/l liegt.

Straßenaufbruch sollte einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Ausschlaggebend sind die Vorgaben der RuVA-StB [8]. In diesen Richtlinien sind die Kriterien zur Verwendung für bitumen- und pechhaltige Ausbaustoffe festgelegt. So können Materialien mit einem PAK-Gehalt < 25 mg/kg und einem Phenol-Index von < 0,1 mg/l im Heißmischverfahren (Verwertungsklasse A) und Materialien mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen und einem PAK-Gehalt von > 25 mg/kg im Kaltmischverfahren eingesetzt (Verwertungsklasse B und C) werden.

#### **Schotter:**

Gemäß Schätzung /8/ sind 2.280 t Altschotter aus dem Oberbau des umzubauenden Gleises zu entsorgen. Für den Gleisschotter im Umbaubereich liegt eine abfalltechnische Bewertung aus /4/ vor, die sich gemäß [10, 11] auf LAGA TR Boden [12] bezieht. Es wird festgestellt, dass es sich bei der Feinfraktion aufgrund der Parameter Kupfer, TOC, PAK und Summe Glyphosat /AMPA um Z2-Material nach LAGA handelt. Die Gesamtfraktion des Gleisschotters ist ebenfalls anhand des erhöhten TOC-Gehalts Z2 nach LAGA zuzuordnen.

Gleisschotter wird in Rheinland-Pfalz als gefährlicher Abfall eingestuft, wenn die Herbizide im Eluat bzw. die PAK in der Festsubstanz folgende Konzentrationswerte überschreiten:

- Summe Herbizide ohne Glyphosat/AMPA: >10 µg/l
- Summe Glyphosat + AMPA: >50 µg/l
- PAK: >30 mg/kg

Auf Basis von Erfahrungswerten wird im Weiteren angenommen, dass 190 t Material als gefährlicher Abfall (AVV 17 05 07\*) anfallen wird, der Rest als Material bis LAGA Z2 einer Verwertung zugeführt werden kann.

Eine Verwertung ist über die DB Netz AG, I.NPV 12(E1), (Ansprechpartner Herr Obrecht, Tel.: 06131/ 959 70230) anzudenken.

## 5.2 Mengenermittlung

### 5.2.1 Ermittlung der Aushub-/Abbruchmassen aus der Vorplanung

Die Massen der Erdstoffe und der sonstigen Abfälle aus den Tief- und Rückbauarbeiten wurde in Zusammenarbeit mit dem AG geschätzt und sollten im Rahmen der weiteren Leistungsphasen detailliert ermittelt werden.

Die Einordnung der Bodenmassen in die Zuordnungsklassen nach LAGA erfolgte anhand der in Kapitel 5.1 dargestellten Annahmen. Die Bewertung der restlichen Materialien erfolgte nach Erfahrungswerten.

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Massenschätzungen der Erdstoffe und sonstigen Abfällen dar.

Bei der betrachteten Variante werden insgesamt rd. 8.900 t Boden ausgebaut und rd. 63 t Asphalt, rd. 155 t Beton sowie 2.280 t Schotter entsorgt.

**Tabelle 2:** Massenschätzung von Erdstoffen und sonstigen Abfällen

Material		Masse	AVV	Bezeichnung nach AVV
Bodenaushub	Z0 bis Z2	8.000t	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen
Bodenaushub	>Z2	900 t	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
Altschotter	Z0 bis Z2	2.090 t	17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
Altschotter	>Z2	190 t	17 05 07*	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 08 fällt
Beton		155 t	17 01 01	Beton
Schwarzdecke bituminös (Straßenaufbruch)		63 t	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen

Zuordnungsklassen nach LAGA [12], [13]

Für Entsorgungsleistung im Rahmen Oberbaumaterialien wird an die DB Netz AG, I.NPV, verwiesen. Als Ansprechpartner kann Herr Joachim Obrecht (06131/ 1570230) genannt werden.

### 5.2.2 Ermittlung des Einbaubedarfs unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualitäten (RiL 836, TL, u.a.)

Mit Ausnahme von Oberböden, anmoorigen Böden, Torf und Braunkohlen sind grundsätzlich alle bei Bodenaushub anfallenden geogenen Erdstoffe und Auffüllungen als Dammschüttmaterial wieder zu verwenden, wenn diese den geotechnischen Anforderungen genügen. Die einschlägigen

Bestimmungen der DB Netz AG (z. B. Ril 836 und ZTVE-StB 94) sind zu berücksichtigen.

Gemäß aktuellem Planungsstand werden Bodeneingriffe in die oberflächennahen Bodenschichten erfolgen. In diesem Zusammenhang werden vorwiegend kiesig / sandig geprägte Auffüllungen und Verwitterungshorizonte zum Aushub gelangen /4/. Der untersuchte Boden wird z.T. mit Z2 bewertet. Die Aushubböden sind somit kaum verwertbar.

---

### 5.3 Bereitstellungsflächen

Bereitstellungsflächen dienen zur kurzfristigen Lagerung von Erdstoffen, Abfällen oder sonstigen Materialien bis zum Abtransport bzw. bis zum Wiedereinbau.

Alle bei den Tief- und Rückbauarbeiten anfallenden Materialien, die nicht an Ort und Stelle wiedereingebaut werden und/oder aufgrund von Besonderheiten nicht in-situ deklariert werden können, müssen vorübergehend auf einer dafür geeigneten Fläche bis zur Beprobung und anschließenden Entsorgung bereitgestellt werden. Die unterschiedlichen Fraktionen sowie Teilmengen einer Abfallfraktion mit bekannten unterschiedlichen Schadstoffgehalten sind dabei getrennt voneinander aufzuhalten. Eine Vermischung der unterschiedlichen zu entsorgenden Materialien ist nicht zulässig.

Für die Lagerung von mit Schadstoffen belastetem Material, müssen die Bereitstellungsflächen so beschaffen sein, dass die Umwelt, z. B. das Grundwasser, nicht durch Schadstoffe gefährdet wird. Dabei variieren die technischen Anforderungen zur Herstellung dieser Flächen nach dem Grad der Verunreinigung der Materialien. Es gilt nach AwSV, dass Material, welches >LAGA Z1.1 ist, als wassergefährdend einzustufen ist. Alle grundsätzlich möglichen Maßnahmen zur Sicherstellung einer gefahrlosen Bereitstellung von belastetem Material werden folgende Möglichkeiten genannt:

- Wasserundurchlässige Grundfläche in Straßenbauweise und/ oder Abdeckung des Untergrundes mit Kunststoffdichtungsbahnen; Mindestdicke: 1,0 mm.
- Gezielte und ggf. kontrollierte Ableitung des Oberflächenwassers; Hierfür ist eventuell eine wasserrechtliche Einleiterlaubnis notwendig.
- Schutz gegen Niederschlagswasser und Staubverwehungen (z. B. verwehungssichere, arbeitstägige Abdeckung mit Kunststoffdichtungsbahnen).
- Lagerung von Abfällen, die wassergefährdende Stoffe enthalten, in geeigneten medienbeständigen Behältnissen.

Lagerflächen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein. Eventuell vorhandene Fugen, Kanaldeckel etc. sind entsprechend abzudichten.

Bei einer kurzfristigen Bereitstellung von Abfällen bis zum Abtransport auf dem Bau- und

Abbruchgelände (Entstehungsort!) ist keine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz erforderlich.

Eine differenzierte, projektbezogene Betrachtung der Bereitstellungsflächenlogistik erfolgt im Rahmen des BoVEK-Feinkonzeptes.

## 6 Sanierungskonzept

Die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes wird erforderlich, wenn eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung zur Beseitigung oder Sicherung der Kontamination vorliegt.

Dieser Sachverhalt besteht nicht.

## 7 Defizitanalyse

### 7.1 Einschätzung der vorhandenen Daten und Untersuchungsergebnisse

Bisher wurden nur partiell abfalltechnischen Untersuchungen durchgeführt. Weitere Untersuchungen sollten im weiteren Projektverlauf erfolgen.

Auf Grund der fehlenden Untersuchungen kann keine abschließende abfalltechnische Einschätzung der zu entsorgenden Materialien vorgenommen werden. Die Betrachtung der Massenaufteilung erfolgt derzeit v.a. auf Basis von Erfahrungswerten.

Das Vorgehen für die Beprobung von Erdstoffen und sonstigen Abfällen (im eingebauten Zustand oder auf der Bereitstellungsfläche) wurde noch nicht festgelegt.

Im Rahmen des „4-Stufen Programms ökologische Altlasten“ wurden die bestehenden Verdachtsflächen untersucht. Aus altlastentechnischer Sicht wurde kein weiterer Handlungsbedarf für diese Fläche festgestellt.

Nachfolgend werden die weiteren Schritte zur Schließung der Kenntnislücken dargestellt.

### 7.2 Formulierung von Arbeitsschritten zur Schließung von Kenntnislücken

Derzeit liegen gem. [4] abfalltechnische Voruntersuchungen zu Bodenaushub und teilweise Schotter vor. Eine Enddeklaration ist nicht gegeben. Für die sonstigen anfallenden Abfälle liegen keine abfalltechnischen Erkenntnisse vor. Um eine zielgenaue Ausschreibung der Bauleistungen im Hinblick auf die abfalltechnischen und abfallrechtlichen Belange durchführen zu können und um Aussagen bzgl. eventuell erforderlich werdenden Arbeitsschutzmaßnahmen treffen zu können, sind abfalltechnische Untersuchungen für die noch nicht bewerteten Abfälle erforderlich.

Weitere Beprobung:

Alle zur externen Entsorgung anfallenden Erdstoffe und Baumaterialien müssen für die Entsorgung nach dem Ausbau zur Bestimmung ihres Schadstoffgehaltes beprobt werden. Die Probenahme ist unter Beachtung der LAGA PN 98 [16] anhand einer sinnvollen Probenahmestrategie von einem fachkundigen Sachverständigen durchzuführen. Die Analysen sind einem zertifizierten Labor in Auftrag zu geben. Die Probenahme sowie die Ergebnisse der Analytik sind in Probenahme- und Analysenprotokollen zu dokumentieren (s. Anhang C der LAGA PN 98). In Rheinland-Pfalz ist zu beachten, dass ebenso eine „Checkliste zur Beurteilung eines Probenahmeprotokolls zur Qualitätssicherung“ [28] vom fachkundigen Sachverständigen zu erstellen und der Deklaration beizulegen ist.

Bodenmaterial und Bauschutt (Beton, Mauerwerk, Ziegel und ähnliche Baumaterialien) ist nach den Parametern der Alex- Informationsblätter 25 und 26 [21, 22] im Feststoff und Eluat zu

bestimmen.

Bei einer deponietechnischen Verwertung sind zusätzlich die ergänzenden Parameter nach Deponieverordnung [2] zu bestimmen. Hierbei sind auch die Entscheidungshilfe für die Entsorgung gefährlichen Bodens und Bauschutts [3] als auch die Vorgaben zu zusätzlichen Analysen von nach LAGA eingestuftem Bodenmaterial bei einer Deponieablagerung [4] zu beachten. Eine Deponieverbringung ist nur bei den Materialien zu unterstützen, die keiner wirtschaftlichen und umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden können. Es ist zu empfehlen, diesen Sachverhalt bereits in den Ausschreibungsunterlagen zu berücksichtigen.

Gem. den Vorgaben der LAGA TR 1997 [12] mit einem Anteil mineralischer Fremdbestandteile (z. B. Bauschutt, Schlacke, Ziegel usw.) > 10 Volumenprozent abfallrechtlich als Bauschutt einzustufen und nach den entsprechenden Regelungen zu behandeln. Mischproben aus der Planumsschutzschicht (PSS) bzw. aus Aushubbereichen, die unmittelbar an ein bestehendes Gleisgrenzen, sind zusätzlich auf die Herbizide: Atrazin, Simazin, Diuron, Dimefuron, Flumioxazin, Glyphosat und das Abbauprodukt AMPA im Eluat zu analysieren. Bei Gleisschotter, der mit Flazasulfuron behandelt wurde, ist der Gehalt im Rahmen der Abfallanalytik mitzubestimmen und der Behörde zur Einzelfallentscheidung vorzulegen [11].

Straßenaufbruch (Ausbauasphalt, Bindemittel Bitumen; bzw. pechhaltiger Straßenaufbruch, Bindemittel Pech) ist nach den Vorgaben des Leitfadens Ausbauasphalt [9] zu beproben, zu analysieren und zu entsorgen.

Schotter muss analog Altschotterrichtlinie [10] beprobt und gemäß Gleisschotter-Merkblatt [11] analysiert werden. Darüber hinaus gehend muss in Rheinland-Pfalz zu entsorgender Altschotter ebenfalls auf die o. g. Herbizide untersucht werden.

Die Zuordnung der zur Entsorgung vorgesehenen Stoffe erfolgt zusätzlich zur „Verordnung zur Umsetzung des europäischen Abfallverzeichnisses“ (AVV) [5]. Ein detailliertes Konzept zur Beprobung hat baubegleitend und angepasst an den Bauablauf zu erfolgen.

Sollten besondere Auffälligkeiten angetroffen werden, die auf Kontaminationen hindeuten, wird das Material separiert, gesichert bereitgestellt und untersucht. Ggf. werden in Abstimmung mit der zuständigen Behörde weitere Maßnahmen durchgeführt.

Des Weiteren sind die Möglichkeiten von Umschlagplätze, Bereitstellungsflächen, Verladung vom planenden Ingenieur-Büro zu prüfen. Es ist zu prüfen, ob behördliche Genehmigungen (z.B. für Bereitstellungsflächen, Transportwege der LKW) vorlaufend zur Plangenehmigung eingeholt werden müssen.

---

### 7.3 Angaben zur Berücksichtigung behördlicher Auflagen

Im KrWG [1] wurde geregelt, wann es sich bei Stoffen oder Gegenständen, die aus einem Herstellungsprozess hervorgehen, der nicht in erster Linie zur Erzeugung dieser Stoffe oder Gegenstände bestimmt ist, um Nebenprodukte und nicht um Abfälle handelt. Nicht unter dieses Gesetz fallen: Böden, einschließlich nicht ausgehobener kontaminierter Böden, dauerhaft mit dem Boden verbundene Gebäude sowie nicht kontaminierte Böden und andere natürlich vorkommende Materialien, soweit sichergestellt ist, dass diese wieder am Ort ihrer Entstehung in ihrem natürlichen Zustand eingebaut werden. Baustellen stellen keine Produktions-/ Gewinnungsanlagen dar, bei denen ein Nebenprodukt entsteht.

Bei einer Verwertung des Bodens für bodenähnliche Zwecke gelten die Bestimmungen des Boden- und des Grundwasserschutzes. Die Anforderungen an den Einbau variieren entsprechend dem Ort des Einbaus (z. B. durchwurzelbare Bodenschicht, Grundwasserschwankungsbereich usw.) und müssen entsprechend eingehalten werden (s. a. [7], [20], [21], [22]).

Nach heutigem geltenden Recht können Aushubmassen, die in Bereichen ohne Schadstoffverdacht und ohne festgestellte Kontaminationen anfallen, bei gleichbleibendem negativem Befund und Einhaltung der Vorsorgewerte für den Einbau in bodenähnlichen Anwendungen während des Aushubs ohne weitere Untersuchungen der Wiederverwendung im zu genehmigenden Baufeld zugeführt werden.

Für den Einbau in technischen Bauwerken können außerhalb von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten auch Rückbau- und Aushubmaterialien mit geringen Belastungen (bis LAGA Z 1.2 bei definierten technischen Sicherungsbestimmungen) in der wasserungesättigten Bodenzone eingebaut werden. Zu unterscheiden sind hier die hydrogeologischen Verhältnisse vor Ort. Beim Einbau in der wassergesättigten Bodenzone bis 1 m über dem Grundwasser ist eine LAGA-Zuordnungsklasse von Z 0 einzuhalten. Die Freigabe zum Wiedereinbau von gering belasteten Materialien innerhalb des Baufelds in technischen Bauwerken ist rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme beim Umweltamt einzuholen.

---

#### **7.4 Vorschlag einer Beprobungsstrategie**

Eine projektbezogene Diskussion zur Beprobungsstrategie erfolgt im Rahmen des BoVEK-Feinkonzeptes.

---

#### **7.5 Erstellung Ausschreibungsunterlagen**

Die Zuarbeit zur Ausschreibung kann im Rahmen der weiteren BoVEK-Bearbeitung erfolgen.

---

## 7.6 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). Der Verbleib gefährlicher Abfälle ist mittels Begleitscheinen, 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.

---

## 7.7 Beförderungserlaubnis/ Transportgenehmigungen

Für die Beförderung von gefährlichen Abfällen über öffentliche Verkehrswege zur Bereitstellungsfläche oder zur Entsorgungsanlage benötigt der Abfallbeförderer eine Beförderungserlaubnis nach § 54 KrWG. 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 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 BS vor Beginn des Transports vom Beförderer noch nicht elektronisch signiert wurde (verspätete Signatur des Beförderers)

Frankfurt am Main, den 04.12.2019

**Deutsche Bahn AG**  
Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement  
CS.R 03-M

**Lothar  
Westerhausen**

Digital unterschrieben von  
Lothar Westerhausen  
Datum: 2019.12.04 09:10:51  
+01'00'

i. V. Lothar Westerhausen



Digital  
unterschrieben von  
Johanna Lederer  
Datum: 2019.12.04  
08:55:12 +01'00'

i. A. Dr. Johanna Lederer

# **Anlagen**

**Anlage 1**  
**Abkürzungsverzeichnis**

### Anlage 1: Abkürzungsverzeichnis (Anpassen nach Bedarf)

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALVF	Altlastenverdachtsflächen
AOX	<b>A</b> dsorbierbare <b>O</b> rganisch Gebundene <b>H</b> alogene
As	Arsen
AVV	europäische Abfallverzeichnisverordnung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutzverordnung
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
BE-Pläne	Bewirtschaftungseinheitspläne
BF	Bereitstellungsfläche
BETRA	Betriebsanweisung
BEV	Bundeseisenbahnvermögen
Bf	Bahnhof
BG	Bestimmungsgrenze
BTEX	Summe der einkernigen Aromatischen Kohlenwasserstoffe ( <b>B</b> enzol, <b>T</b> oluol, <b>E</b> thylbenzol, m-,p-,o- <b>X</b> ylol)
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
DB AG	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsche Industrienorm
DPH	„Dynamic Probing Heavy“ (schwere Rammsonde)
DPL	„Dynamic Probing Light“ (leichte Rammsonde)
DU	Detailuntersuchung
EK	Einbauklasse nach (LAGA 97 /8/)
EOX	<b>E</b> xtrahierbare <b>O</b> rganisch Gebundene <b>H</b> alogene
EPA	U.S. Environmental Protection Agency
EÜ	Eisenbahnüberführung
GEV	Grunderwerbsverzeichnis
GK	Gefahrenklasse
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HE	Historische Erkundung

Hg	Quecksilber
Hp	Haltepunkt
$k_f$	Durchlässigkeitsbeiwert für Boden in [m/s]
KMVF	Kampfmittelverdächtige Fläche
KW	Kohlenwasserstoffe
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LHKW	Summe der <b>L</b> eichtflüchtigen <b>H</b> alogenierten <b>K</b> ohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
muGOK	Meter unter Geländeoberkante
muNN	Meter unter Normalnull
müNHN	Meter über Normalhöhennull
Ni	Nickel
NSG	Naturschutzgebiet
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, i.d.R. die 16 Einzelsubstanzen der EPA
Pb	Blei
PCB	<b>P</b> oly <b>c</b> hlorierte <b>B</b> iphenyle, i.d.R. die 6 Kongenere nach Ballschmitter
PID	<b>P</b> hoto <b>i</b> onisations <b>d</b> etektor
PU	Personenunterführung
SM	Schwermetalle (Hg, As, Cr, Pb, Cd, Zn, Ni, Cu)
SÜ	Straßenüberführung
TK	Topographische Karte
TS	Trockensubstanz
TWS	Trinkwasserschutzgebiet
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
uGOK	unter Geländeoberkante
UIC	Union internationale des chemins de fer, Internationaler Eisenbahnverband mit Sitz in Paris
UWB	Untere Wasserbehörde
VF	Verdachtsfläche
VwV	Verwaltungsvorschrift
Zn	Zink

## **Anlage 2**

# **Lageplan der Baumaßnahme**