

DB Immobilien, Region Ost
Sanierungsmanagement (GS.R-O-S (B)
Caroline - Michaelis-Straße 5- 11
10115 Berlin

Auftraggeber:
DB Netz AG
Technik ABS Berlin - Frankfurt(O)
I.NG-O-F
Weitlingstraße 22
10317 Berlin

Grobkonzept für das Bauvorhaben PA 16 Bf Köpenick und BA 1001 ESTW Köpenick

Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK)

Standort 1015

Berlin, August 2017

1. Inhaltsverzeichnis	
0. Inhaltsverzeichnis	2
1. Zusammenfassung	4
2. Veranlassung - Zielstellung	7
3. Standortbeschreibung	8
3.1 Lage	8
3.2 Nutzungsverhältnisse	8
3.3 Eigentumsverhältnisse	8
4. Beschreibung des Bauvorhabens und des Baufeldes	9
4.1 Allgemeine Darstellung der Infrastrukturmaßnahme	9
4.2 Darstellung der logistische Situation	14
4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen	14
4.2.2 Hinweise zu geplanten Baustelleneinrichtungsflächen	14
4.3 Geologische Verhältnisse	16
4.4 Hydrologische Verhältnisse	17
4.5 Darstellung der Kontaminationssituation	17
4.6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen	31
4.7 Beschreibung des Oberbaus	32
4.8 Darstellung auflagernder Abfälle	32
4.9 Beschreibung der Lage der Kanäle für Abwasser	32
5. Entsorgungskonzept	32
5.1 Beschreibung der anfallenden Abfälle	33
5.2 Mengenermittlung der Aushub-/Abbruchmassen, Einbaubedarf	34
5.2.1 Ermittlung der Aushub-/Abbruchmassen und des Einbaubedarfes	34
5.2.2 Ermittlung des Einbaubedarfes unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualitäten	36
5.2.3 Quantitative Ermittlung der Oberbaustoffe	36
5.2.4 Erfassung sonstiger Abfälle aus dem Rückbau	36
5.2.5 Darstellung von eventuell notwendigen GW -Absenkungsmaßnahmen mit Grundwasserreinigung	37
5.3 Bereitstellungsflächen	37
5.4 Möglichkeiten der Verwendung in der Baumaßnahme bzw. der Entsorgung	37
6. Sanierungskonzept	40

7.	Defizitanalyse	40
7.1	Einschätzung der vorhandenen Daten und der Untersuchungsergebnisse	40
7.2	Formulierung von Arbeitsschritten zur Schließung von Kenntnislücken	40
7.3	Zusätzlich notwendige abfalltechnische Untersuchungen für die geplanten Abbruchobjekte	40
7.4	Angaben zu Sanierungskonzepten unter Berücksichtigung behördlicher Auflagen	40
8.	Kostenschätzung	41
9.	Anlagen	ab 43

Tabellen

Tabelle 1:	Ausgangsdaten	4
Tabelle 2:	vorhandene Unterlagen	17
Tabelle 3:	Auflistung der Altlastenverdachtsflächen	18
Tabelle 4:	Prozentuale Einschätzung der Gesamtschotterbelastung nach LAGA	25
Tabelle 5:	Prozentuale Einschätzung der Gesamtbodenbelastung nach LAGA	28
Tabelle 6:	Prozentuale Einschätzung der Bausubstanzbelastung nach LAGA	30
Tabelle 7:	Zusammenstellung der Ausbaustoffe	33
Tabelle 8:	Mengenzusammenstellung	35
Tabelle 9:	Kostenschätzung	41

1. Zusammenfassung

Die Strecke 6153 Berlin Ostbahnhof – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin Ostbahnhof – Erkner verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Abschnitt überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt derzeit 120 km/h mit Einschränkungen bis auf 50 km/h.

Im Bahnhof Köpenick befinden sich mehrere Überholungs- sowie Güter- und Rangiergleise. Weiterhin sind mehrere Überleitverbindungen zur S-Bahn vorhanden. Im Bahnhof Köpenick ist derzeit kein Regionalbahnsteig vorhanden.

Im Rahmen des Bauvorhabens ist die Verschiebung von Gleisen und die damit verbundene Verbreiterung der Bahnanlage, der Neubau eines Regionalbahnsteiges einschließlich Zuwegungen und Stützbauwerke sowie die Errichtung eines ESTW geplant.

Im Rahmen der Entwurfs- bzw. Ausführungsplanung dieses Bauvorhabens wird gemäß der Forderung in der Richtlinie 809 der Deutschen Bahn AG ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept realisiert. Der Stand des BoVEK- Prozesses (Stufe I) wird mit dem vorliegenden Grobkonzept dokumentiert. Das BoVEK- Grobkonzept beinhaltet alle bis zum 30.07.2017 beim Sanierungsmanagement GS.R-O-S(B) zur Verfügung gestellten Gutachten und Planungsunterlagen sowie Absprachen mit der zuständigen Projektleitung der DB Netz AG.

Der Bereich des vorliegenden Bauvorhabens wurde im Rahmen des Altlastenprogramms der DB AG dem Standort 1015 – Berlin Ostkreuz-Fürstenwalde-Frankfurt(O) zugeordnet.

Die Einschätzung der Belastung der Ausbaustoffe (Schotter, Boden und Bausubstanz) erfolgte auf Grundlage der Ergebnisse aus einem abfalltechnischen Bericht der Fa. Umweltservice (VUS) Brandenburg-Kirchmöser vom 03.07.2008 zuzüglich von 4 Gefährdungsabschätzungen für die Abrissgebäude ebenfalls von der gleichen Firma.

Schotter

Für die Untersuchung der chemischen Belastung des Altschotters wurden ausschließlich die Schotterfeinanteile herangezogen. Eine Umrechnung der Analysewerte der Feinfraktion auf die Gesamtfraktion ist im Bundesland Berlin nicht zugelassen.

Damit ist beim überwiegenden Teil der Weichen mit einer Belastung des Altschotters von LAGA größer Z 2 auszugehen, im normalen Streckenbereich überwiegt der Anteil von LAGA Z 2 liegt aber auch teilweise bei LAGA größer Z 2.

Die Parameter MKW, PAK, TOC sowie erhöhte Kupferkonzentrationen waren hier meist für die Einstufungen maßgebend. Eine Untersuchung des Altschotters auf Herbizide war zu diesem Zeitpunkt noch nicht relevant und wurde deshalb 2008 nicht beauftragt.

Boden

Die Belastung des Bodenmaterials wird wie folgt eingeschätzt:

Der Unterbau wurde überwiegend als unbelastet, teils in bestimmten Weichenbereichen auch bis LAGA Z 2 festgestellt. Die Hinterfüllungen der Eisenbahnüberführungen waren überwiegend mit LAGA Z 2 einzustufen.

Bausubstanz

Bauwerksuntersuchungen fanden an den Widerlagern der Eisenbahnüberführungen statt. Hier erfolgten Kernbohrungen bis zu einer Tiefe von 50 cm. Des Weiteren erfolgten an den geplanten Abrissobjekten (Dienstgebäude, Fotoladen, Alte Waschküche, Pumpenhaus) Untersuchungen am Mauerwerk und an den Fundamenten.

Bei den Bausubstanzuntersuchungen an den Widerlagern der EÜ Bahnhofstraße und bei dem Fundament des Dienstgebäudes und des Pumpenhauses wurde eine Belastung größer Z2 auf Grund erhöhter Leitfähigkeit festgestellt. Frisch gebrochener Beton besitzt meist überhöhte Leitfähigkeitswerte. Durch Begasung mit CO₂ kann das Calciumhydroxid, das für die überhöhten Leitfähigkeitswerte bei frisch gebrochenem Material verantwortlich ist, ausgefällt werden, so dass sich in der Regel ein realistischer Leitfähigkeitsmesswert einstellt.

Ziegelmauerwerk ist in der Regel durch die baubedingte Sulfatbelastung meist in die LAGA Klasse Z 2 einzustufen. Bei den Mauerwerksuntersuchungen am Fotoladen wurde eine Probe mit > Z 2 auf Grund einer Überschreitung des Parameters Arsen im Eluat bewertet, wird aber nicht weiter als repräsentativ verfolgt und berücksichtigt (bei den gesamten Abbrucharbeiten sehr unwahrscheinlich im Detail nachweisbar). Beim separierten Rückbau der Schornsteine der Abbruchobjekte ist von gefährlichem Abfall durch erhöhte PAK-Werte auszugehen.

Damit stellt sich die Ausgangssituation wie folgt dar:

Material	Gesamtmenge (t)	prozent. Einstufung/Menge (t) nach LAGA 20			
		Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
Bodenaushub	76.705	60 %	25 %	15 %	0 %
		21.388 t	19.176 t	11.505 t	0 t
Bauschutt	9.819	30 %		65 %	5 %
		2.911 t		6.383 t	525 t
Schotter	38.595	0%	10 %	60 %	30 %
		0 t	3.856 t	23.159 t	11.580 t

Bei einer Komplettentsorgung aller Materialien sind Gesamtentsorgungskosten in Höhe von 2.378 T€ einzuplanen. Der Erlös aus der Verwertung von Schienen und des Stahlschrottes wurde hier nicht eingerechnet, Transportkosten wurden jeweils berücksichtigt. Diese Variante ist für die Realisierung des Bauvorhabens die kostengünstigste Variante in Bezug der Entsorgungskosten.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet seine Leistung auf die höchstmögliche Verwertung der im Bauvorhaben anfallenden Abfälle auszurichten. Erst wenn eine Verwertung nicht möglich ist, sind die Abfälle zu beseitigen. Insbesondere die Aufbereitung und Konditionierung des anfallenden Bodenaushubs aus dem Rückbau, mit dem Ziel der Gewinnung eines maximalen Anteils zur Wiederverwendung im Bauvorhaben bzw. zur Verwertung außerhalb des Bauvorhabens, unter der Prüfung der Wirtschaftlichkeit sind wesentlicher Leistungsbestandteil.

Inanspruchnahme der Rückstellung für ökologische Altlasten

Grundsätzlich besteht ein Anspruch für die erhöhten Entsorgungskosten von Boden und Bauschutt mit der Belastung von LAGA größer Z 2, welche durch eine bahntypische Nutzung hervorgerufen wurden, abzüglich der Bausowieso - Kosten von LAGA Z 2.

Speziell beim Bauschutt zählen erhöhte Belastung baubedingt wie z. B. durch die Verwendung von teerhaltigen Produkten bei der Herstellung von Abdichtungen gegen aufsteigende Feuchtigkeit o. a. nicht dazu.

Im vorliegenden Bauvorhaben ist beim separierten Rückbau der Schornsteine beim Gebäudeabbruch von nutzungsbedingten Kontaminationen auszugehen. Eine Möglichkeit der Inanspruchnahme der Rückstellung für ökologische Altlasten wäre damit grundsätzlich gegeben.

Sollten in der Realisierungsphase Boden-/Bauschuttmassen größer LAGA Z 2 belastet vorgefunden werden ist GS.R-O-S(B) zeitnah davon in Kenntnis zu setzen, damit eine operative Abstimmung zum weiteren Procedere erfolgen kann.

2. Veranlassung – Zielstellung

Der Entwurf zum PA 16 der ABS Berlin – Frankfurt/Oder, Ostendgestell – Erkner sah im Einklang mit dem Land Berlin die Anordnung eines Regionalbahnsteigs der Fernbahn im Bf Köpenick vor.

Nachdem ab 2010 die Finanzierung des Regionalbahnsteigs als Mittelbahnsteig zwischen den Fernbahngleisen ungeklärt war, wurde ein Planungsstopp über den Planungsabschnitt 16 verhängt.

Nach Aufhebung des Planungsstopps werden in diesem Fiktiventwurf verschiedenen Varianten mit unterschiedlichem Bestellerumfang/ Bauumfang untersucht, verglichen und gewertet.

Variante 1

Umsetzung der Ausbauziele der ABS ($v = 160 \text{ km/h}$ und 25 t RSL)

Variante 2

Zusätzlich mit Regionalbahnsteig (wie bereits in 2012 als Fiktiventwurf erstellt)

Variante 3

Zusätzlich mit 3. Streckengleis inkl. zusätzlicher Anbindung Abzweig Stadforst unter Flächenfreihaltung Kehrgleis, Geschwindigkeiten gemäß Machbarkeitsstudie

Variante 4

Zusätzlich mit Aufweitungsverlangen zur EÜ Hämmerlingstraße und zur EÜ Bahnhofstraße

Variante 5

Zusätzlich mit 2. und 3. Zugängen zu den Bahnsteigen Fern- und S-Bahn

Die Variante 5 wird favorisiert und weiter betrachtet.

Am 18.07.2016 wurde DB Immobilien Region Ost, Sanierungsmanagement im Rahmen der Grundlagenermittlung/Vorplanung (Lph 1, 2) mit der Durchführung der BoVEK-Stufe 1 (Erstellung eines Grobkonzeptes) seitens der DB Netz AG, Regionalbereich Ost beauftragt.

Für die Erstellung des BoVEK-Grobkonzeptes wird die Variante 5 in Abstimmung mit der Bauplanung zu Grunde gelegt.

Das BoVEK dient der Ermittlung von umweltrelevanten Sachverhalten bezogen auf Boden, Grundwasser und Bausubstanz. Es erfolgt nach einer Bestandserfassung eine erste grobe Mengenermittlung und Klassifizierung der Aushub- und Abbruchmaterialien, der Oberbaumaterialien und sonstiger Abfälle, sowie einer Variantenbetrachtung für deren Verwertung bzw. Beseitigung. Werden im Zuge der Bearbeitung Kenntnislücken insbesondere hinsichtlich der Zusammensetzung und dem Anfall der Ausbaustoffe festgestellt, werden diese im Rahmen einer Defizitanalyse dargestellt. Für ergänzende Untersuchungen wird dem Bauherr eine Beprobungsstrategie vorgeschlagen.

3. Standortbeschreibung

3.1 Lage

Der Bahnhof Köpenick ist Bestandteil des Streckenabschnittes Berlin Ostbahnhof (E) bis Erkner der Strecke 6153.

Der Planungsabschnitt 6 erstreckt sich vom Kilometer 10,700 bis 13,200. Der neu zu errichtende Bahnsteig für den Regionalverkehr befindet sich am Kilometer 11,6 bis 11,8 in Höhe der EÜ Bahnhofstraße.

Das BV liegt in Berlin im Stadtbezirk Treptow - Köpenick.

3.2 Nutzungsverhältnisse

Die Strecke 6153 Berlin Ostbf – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin Ostbahnhof – Erkner verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Abschnitt überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt derzeit 120 km/h mit Einschränkungen bis auf 50 km/h.

Im Bahnhof Köpenick befinden sich mehrere Überholungs- sowie Güter- und Rangiergleise. Weiterhin sind mehrere Überleitverbindungen zur S-Bahn vorhanden.

Im Bahnhof Köpenick ist derzeit kein Regionalbahnsteig vorhanden.

3.3 Eigentumsverhältnis

Für die Errichtung der neuen Bahnanlagen ist Grunderwerb notwendig.

Die insgesamt 15 Teilflächen haben überwiegend Flächen unter 500 m². Die größte Teilfläche zur vorübergehenden Inanspruchnahme eines privaten Eigentümers beträgt ca. 600 m². Bei der insgesamt größten Bedarfsfläche mit 2350 m² handelt es sich um Bundeseisenbahnvermögen. Diese Fläche wird für die Entwicklung des Gleises 3 sowie Anlagen der Systemtechnik benötigt.

Für die Herstellung der bauzeitlichen Anbindung der Hämmerlingstraße werden ausschließlich Flächen des Landes Berlin in Anspruch genommen. Einzig für die Errichtung des Wendehammers Schubertstraße ist Grunderwerb eines Privatbesitzes erforderlich. Da es sich um eine zukünftige Straßenanlage handelt, wird das Land Berlin Grundstückseigentümer.

4. Beschreibung des Bauvorhabens und des Baufeldes

4.1 Allgemeine Darstellung der Infrastrukturmaßnahme (nur BoVEK-relevante Maßnahmen werden dargestellt) /12/

vorhandener Zustand

Die Strecke 6153 Berlin Ostbf – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin-Ostbahnhof – Erkner verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Abschnitt überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 120 km/h mit Einschränkungen bis auf 50 km/h.

Im Bahnhof Köpenick befinden sich mehrere Überholungs- sowie Güter- und Rangiergleise. Weiterhin sind mehrere Überleitverbindungen zur S-Bahn vorhanden.

Gemäß der durch die NNB 1 der Betriebsstandorte Berlin und Cottbus durchgeführten Zustandsanalyse sind auf der Strecke verschiedene Oberbauformen vorhanden:

Gleise:

- K-Oberbau mit S49, S54 und R65 auf Holz- und Betonschwellen
- W-Oberbau mit S49, S54

Weichen:

- S49 auf Holzschwellen

Im Bahnhof Köpenick befindet sich derzeit kein Regionalbahnsteig.

Von Süden erfolgt der Zugang zu den Bahnsteigen durch das Empfangsgebäude über die östliche Personenunterführung. Die Bahnsteige an den Gleisen 1, 2/3, 4/5 und 6 sind jeweils über eine Festtreppe zu erreichen. Die Bahnsteige Gl. 1 und 6 sind barrierefrei über je einen Aufzug erschlossen.

Von Norden erreicht man über die westliche Personenunterführung die Bahnsteige Gleis 4/5, 6, 9/10 und 11/12 über ein bzw. zwei Festtreppen. Eine barrierefreie Erschließung der Bahnsteige aus der westlichen Unterführung heraus besteht nicht. Der vorhandene Zugang aus der westlichen Unterführung zum Bahnsteig Gl. 2/3 ist auf Grund der Einsturzgefahr des Unterführungsabschnittes gesperrt.

Über die Mittelinsel besteht eine Verbindung zwischen den beiden Unterführungen.

Barrierefrei erschlossen sind nur die Bahnsteige am Gleis 1 und 6 mit je einem Aufzug aus der östlichen Personenunterführung. Die anderen Bahnsteige sind barrierefrei nur mit Hilfe von Bahnpersonal über die schienengleichen Personenübergänge zu erreichen.

geplanter Zustand

Die Gleise der ABS wurden entsprechend der Bestellervorgaben für eine Geschwindigkeit von 160 km/h trassiert.

Dazu erfolgt im Bahnhofsbereich eine Verschiebung der Hauptgleise um bis zu 4 m in Richtung Süden (nach bahnrechts). Die Hauptgleise werden mit Regelabstand 4,50 m und einer maximalen Überhöhung von 160 mm durch den Bahnhof Köpenick geführt.

In folgenden Bereichen sind Arbeiten am Gleis auszuführen:

Fernbahn:

km 10,360 - km 13,580 (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS – beide Gleise)

Gleis 3:

komplett (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

S-Bahn links:

km 10,780 (Anschwenkung)

km 10,780 – km 11,403 (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

km 11,403 – km 11,535 (Durcharbeitung, Anschwenkung)

km 11,535 – km 11,662 (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

S-Bahn rechts:

km 10,802 (Anschwenkung)

km 10,802 – km 11,403 (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

km 11,403 – km 11,495 (Durcharbeitung, Anschwenkung)

km 11,495 – km 11,662 (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

Strecke 6148:

km 10,360 (Anschwenkung)

km 10,360 – km 10,668 (W1) (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

Strecke 6149:

km 1,358 (Anschwenkung)

km 1,358 – km 1,388 (W1) (Gleiserneuerung einschließlich 25 cm PSS)

Diverse Zaunanlagen sind im Umbauabschnitt im Zuge der Errichtung der Lärmschutzwände rückzubauen.

Auf der S-Bahnseite ist punktuell eine Böschungsabfangung mit niedrigen Stützwänden $H \leq 1,0$ m vorgesehen.

Zur Gewährleistung des sicheren Fluchtweges bei Unfällen sind mehrere Böschungstreppe geplant. Der Abgang der Reisenden erfolgt über Fluchttüren in der Lärmschutzwand zur nächsten Böschungstreppe.

Ingenieurbauwerke

EÜ Hämmerlingstraße, km 11,119

Die bestehende EÜ Hämmerlingstraße wird vollständig zurückgebaut und in einer Lage 46 m weiter westlich als zweigleisiger Stahlbetonrahmen mit biegesteif angehängten Parallelfügeln errichtet.

Das Bauwerk ist in einen zweigleisigen S-Bahnteil und dreigleisigen Fernbahnteil untergliedert.

EÜ Wuhle, km 11,380

Die EÜ Wuhle wird an Ort und Stelle in der bestehenden lichten Weite ersetzt. Vorgesehen ist ein nahezu rechtwinkliger überschütteter Stahlbetonrahmen mit ebenfalls biegesteif angehängten Parallelfügeln. Der Stahlbetonrahmen gründet auf Bohrpfählen hinter dem bestehenden Stahlbetontrog der Wuhle und wird im Schutze von Hilfsbrücken, die auf Verbauten senkrecht zum Gleis lagern, hergestellt.

EÜ Forum Köpenick, Bahn-km 11,435

Die bestehende EÜ Forum Köpenick wurde im Jahr 1997 als flach gegründeter Stahlbetonrahmen errichtet und muss sowohl auf der Fernbahn- als auch S-Bahnseite geometrisch angepasst werden, d. h. auf dem Stahlbetonrahmen werden Stirnwände aufgedübelt, die die neuen Randkappen tragen. Ansonsten kann die EÜ weiter genutzt werden.

EÜ Bahnhofstraße, Bahn-km 11,596

Auf Grund des schlechten Erhaltungszustandes sind bereits in allen 4 Gleisen Hilfsbrücken eingebaut worden, in deren Schutz bis auf die bereits für den Endzustand unter den S-Bahngleisen Widerlagerachse B (Bestandteil des EG) erneuerten Auflagerbänken die neuen flach gegründeten Unterbauten hergestellt werden.

Als neue Überbauten sind eingleisige stählerne Trogbauwerke vorgesehen. Die lichte Weite wird dabei aus technologischen Gründen um 1,10 m vergrößert, während die lichte Höhe von 4,38 m erhalten bleibt.

EÜ EG Bf Köpenick, Bahn-km 11,608

Im Bestand werden die Fern- und S-Bahngleise auf Ziegelgewölbereihen über die Bahnhofsräume geführt. Infolge der Lage- und Höhenänderungen der Fernbahngleise sowie der Erhöhung der Traglast wird für die Fernbahngleise ein Ersatzneubau erforderlich. Die davon betroffenen Bahnhofsräume werden flächengleich ersetzt unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Vorschriften hinsichtlich des Ausbaues bzw. der technischen Ausrüstung dieser gewerblich genutzten Räume. Zum Eicknerplatz hin schließt der Ersatzneubau mit einer Stützwand ab.

Als Konstruktion für den Ersatzneubau ist ein flach gegründeter fugenloser mehrfeldriger Stahlbetonrahmen vorgesehen.

Stützwände

Stützwand (Sockelmauer westl. Hämmerlingstraße): Bahn-km 11,0+35 bis 11,0+60

Diese Stützwand wird zusätzlich angeordnet um Grunderwerb zu vermeiden. Diese Stützwand wird am Böschungsfuß angeordnet und überlappt sich mit Stützwand 1.

Stützwand 1: km 11,0+69 bis 11,1+12; 11,1+43 bis km 11,3+74 und km 11,3+92 bis 11,4+04

Die Stützwand 1 beginnt bereits im km 11,0+00 und wird durch die Eisenbahnüberführung Hämmerlingstraße, km 11,119 nicht unterbrochen.

Stützwand 2: km 11,4+04 bis 11,4+25 und km 11,4+44 bis 11,5+85

Zusätzlich zur Aufhöhung der bestehenden Stützwand und der Ausbildung einer neuen Randkappe ist eine geometrische Anpassung an die Gleislage (Auskragung) erforderlich.

Stützwand 3: km 11,6+45 bis 11,6+60

Aufgrund der weiteren Verschiebung der Gleisanlagen nach Süden ergibt sich eine Verlängerung der Stützwand nach Osten bis km 11,6+60. Der Eicknerplatz ist komplett neu zu gestalten. Ein Flächentausch ist nicht mehr möglich.

Auf der S-Bahnseite werden durch die Verschiebung der Gleisanlagen nach Norden, die sich bis an die EÜ Bahnhofstraße erstreckt, folgende Stützwände zusätzlich erforderlich:

- Neubau Stützwand, Bahn-km 11,320 – km 11,370
- Neubau Stützwand, Bahn-km 11,390 – km 11,420
- Neubau Stützwand, Bahn-km 11,450 – km 11,470
- Neubau Stützwand, Bahn-km 11,505 – km 11,565

Diese Stützwände werden als flach gegründete monolithische Stahlbetonstützwand teilweise am Böschungsfuß und teilweise an der Böschungsschulter errichtet.

Lärmschutzwände

Für den gesamten Untersuchungsbereich ergeben sich Ansprüche auf Lärmvorsorge.

Es ist vorgesehen den erforderlichen Schallschutz mittels einer Kombination aus verschiedenen aktiven Schallschutzmaßnahmen zu erzielen.

Folgende Gesamtlängen für LSW sind geplant:

- bahnrechts – 1934 m
- bahnlinks – 2595 m
- Mittel LSW – 2295 m

Rückbau

Folgende Gebäude und Anlagen sind zurückzubauen:

- Technikgebäude der DB Telematik – km 11,8+20
- Gebäude (ehem. Fotoladen) - km 11,7+20
- Gebäude (ehem. Dienstgebäude) - km 11,6+90

- Gebäude (ehem. Waschhaus) - km 11,7+20
- Gebäude (ehem. Pumpenhaus) - km 11,7+45
- Schaltstelle (S-Bahnsteig) - km 11,8+44
- Stellwerk Sst - km 10,6+70
- Stellwerk Kp - km 11,8+77
- Stellwerk Ko - km 12,6+70

Anlagen der DB Station & Service AG

Regionalbahnsteig

Zwischen den Gleise 12 und 13 wird ein Mittelbahnsteig in Höhe des vorhandenen S-Bahnsteiges mit einer Nutzlänge von 210 m neu errichtet.

Der Zugang zum Regionalbahnsteig erfolgt vom Fernbahnteil der EU EG Bf Köpenick aus mit einer Treppe und einem gegenüberliegenden Aufzug.

Durch die Bestellungen des Landes Berlin für den Westzugang zum S-Bahnsteig und den Ostzugang zum S- und zum Regionalbahnsteig sind zusätzliche Anlagen bzw. Veränderungen der Anlagen der DB Station & Service AG erforderlich.

PU Westzugang, S-Bahnsteig, km 11,5+73

Für den S-Bahnsteig wird ein zusätzlicher Westzugang vom Widerlager West der EÜ Bahnhofstraße zum vorhandenen S-Bahnsteig bestehend aus folgenden Bauteilen bzw. Einzelkonstruktionen errichtet:

- Bauteil Westzugang integriert das Widerlager A der EÜ Bahnhofstraße
- FÜ über der Bahnhofstraße
Die FÜ überspannt als stählerne Trogkonstruktion mit orthotroper Gehwegtafel einfeldrig die Bahnhofstraße.
- Zugangsbereich über EG Bf Köpenick
Von der FÜ bis zum Eintritt in die Laterne wird über dem bestehenden Mauerwerksgewölbe eine lastverteilende Stahlbetonplatte mit seitlicher Brüstung und darüber liegenden Einhausung wie zuvor vorgesehen.
- Galerie im EG Bf Köpenick (Laterne)
Die Durchdringung der bestehenden westlichen Giebelverglasung der Laterne wird mit einem vorgesetzten stählernen Portal abgefangen, an das sowohl die Einhausung der neuen Zuwegung als auch die bestehende Dacheindeckung der Laterne anschließt. Innerhalb der Laterne wird ein stählerner Fußgängersteg als Galerie mit Austritt auf den verlängerten S-Bahnsteig errichtet.

PU Ostzugang Fern- und S-Bahnsteig, Bahn-km 11,877

Östlich des Fern- und S-Bahnsteiges wird zur zusätzlichen Erschließung eine PU neu errichtet. Diese PU schließt im Norden und im Süden über eingebaute Treppenanlagen an die öffentlichen Straßenverkehrsflächen an.

Die Treppenzugänge erhalten eine Einhausung als Stahl-Glas-Konstruktion, die bei den Bahnsteigzugängen bis über die PU reicht.

4.2 Darstellung der logistischen Situation

4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen

Die Baustellenzufahrten zum Bauvorhaben erfolgen in der Regel über das öffentliche Straßen- und Wegenetz. Dies betrifft folgende Straßen:

- Bahnhofstraße/Mahlsdorfer Straße
- Hämmerlingstraße
- Am Bahndamm
- Elcknerplatz
- Stellingdamm

Vorrangig sollte aber das vorhandene Schienennetz genutzt werden, um die Beeinträchtigung des öffentlichen Straßenverkehrs möglichst gering zu halten.

Zentraler Bereich der Baustelleneinrichtung ist der Bf Berlin-Köpenick, insbesondere im Bereich der bisherigen Ladestraße. Die Abstellung von Maschinen, Lagerhaltung und die Errichtung von Baustelleneinrichtungen hat außerhalb der benachbarten Trinkwasserschutzzonen (westlich km 11,3+00 / östlich km 13,1+00) zu erfolgen. Für die Baustellenlogistik ist der Bf Rummelsburg mit zu nutzen, außerdem stehen je nach Baufortschritt noch rückzubauende Gleise des Bf Köpenick zur Verfügung. Der Bf Erkner kann ebenfalls einbezogen werden, weist im Vergleich zu Rummelsburg aber die größere Entfernung zum Bf Köpenick auf.

4.2.2 Allgemeine Hinweise zu geplanten Baustelleneinrichtungsflächen

Aufbereitungs- und Bereitstellungsflächen werden für die Lagerung von extern angelieferten oder im Zuge der Bauarbeiten ausgehobenen bzw. abgebrochenen Materials benötigt. Weiterhin soll hier die Beprobung (Deklarationsanalytik) und ggf. Behandlung des Materials (z.B. Absieben, Brechen von Schottern und Bauschutt, Bodenverbesserung) ermöglicht werden.

Grundsätzlich ist beim Herrichten von Bereitstellungsflächen zu beachten:

- Lagerung von wassergefährdenden Bodenmaterialien nur auf befestigten Flächen (Asphalt/Beton) ohne Bodeneinlauf oder auf flüssigkeitsdichter Folie oder in Containern. Bei Versiegelung der Fläche ist die Ableitung des Niederschlagswassers zu klären. Grund-

sätzlich sind vorhandene Einläufe und Schächte mit geeigneten Mitteln vor Verschmutzung zu schützen

- Abdeckung der gelagerten Materialien mit starker Kontamination (i. A. Zuordnungsklasse LAGA >Z2, in Wasserschutzgebieten Zuordnungsklasse LAGA >Z 1.1) zum Schutz gegen Auswaschen durch Niederschlagswasser sowie gegen Staubverwehung
- Sicherung der Bereitstellungsflächen gegen unbefugtes Betreten durch Einzäunung und ggf. Überwachung)
- Material LAGA \geq Z2 darf nicht in den Wasserschutzzonen gelagert werden
- Die Größe der einzelnen Haufwerke darf 500 m³ nicht übersteigen
- Die Lagerzeit darf ein Jahr nicht überschreiten – bei längeren Lagerzeiten ist ggf. ein Zwischenlager einzurichten und gemäß BImSchG genehmigen zu lassen
- Vor der Lagerung sollten die Flächen und der Zufahrtswege begangen und ggf. zur Beweissicherung beprobt werden (mit Dokumentation)

Ob eine Notwendigkeit besteht, Bereitstellungsflächen für die Lagerung und/oder Behandlung von Bodenaushub bzw. Bauschutt einzurichten, hängt vom geplanten Entsorgungsweg ab:

- Soll das Material vor Ort wieder eingebaut (auch konditioniert) werden, ist es sinnvoll, direkt an der Anfallstelle Lagerflächen vorzuhalten.
- Kann das Material an anderer Stelle im Bauvorhaben wiederverwendet werden, sollte es an wenigen zentralen Stellen gesammelt und dort ggf. aufbereitet oder konditioniert werden. Vor dem Wiedereinbau ist eine Materialbeprobung durchzuführen.
- Das gleiche gilt für Abfälle, die außerhalb der Baumaßnahme entsorgt werden müssen.
- Bei geplanter externer Entsorgung von kleineren Mengen (z.B. Widerlagerhinterfüllungen) ist es sinnvoll eine in situ-Deklaration vorzunehmen und das Material direkt (ohne Haufwerksbildung) abzufahren. Dies ist aber im Regelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen.
- Oberbaumaterial sollte zentral für den gesamten Planungsabschnitt (ggf. für Teilabschnitte) gesammelt und aufbereitet werden. Hierfür ist ein Baustellentransport bevorzugt mit Schienenfahrzeugen durch die Baufirmen vorzusehen.

Bei der Nutzung der BE -Flächen ist auf eine vorherige Beweissicherung dieser bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen eine große Sorgfalt zu legen. Ebenso ist der Zustand der vorhandenen Wege und Straßen vor Beginn der Nutzung zu dokumentieren.

Weitere kleinere Lagerflächen können nach Bedarf jeweils im Nahbereich der zu errichtenden bzw. abzubrechenden Bauwerke eingerichtet werden. Eine Planung erfolgt allerdings erst im Zuge der Lph 3 ff und wird im BoVEK-Feinkonzept konkretisiert.

4.3 Geologische Verhältnisse

Das Bauvorhaben befindet sich im Bereich des Berliner Urstromtales.

Es sind fast flächendeckend oberflächennah anthropogene Aufschüttungen in Mächtigkeiten zwischen 0,5 m bis 4,0 m anzutreffen. Es handelt sich hierbei um Sande mit Beimengungen von Bauschutt (Ziegelbruch, Beton) Schlacke, Glas und Schotter.

Holozäne Bildungen sind in diesem Streckenabschnitt nur lokal mit Mächtigkeiten von 2 m bis 5 m verbreitet. Organogene Sedimente (humoser Sand, Torf, Mudde, Faulschlamm) sind im Bereich von Flusstälern nachgewiesen, westlich vom Bahnhof Köpenick im

Wuhletal.

Spätweichselkaltzeitliche bis holozäne Dünensande sind unmittelbar südlich des Oberbauwerkes Köpenick anstehend.

In großen Teilen dieses Streckenabschnittes bilden die glazifluviatilen weichselkaltzeitlichen Nachschüttsande den oberflächennahen gewachsenen Boden.

Baugrundverhältnisse

Für den Streckenabschnitt Ostendgestell - Erkner wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Demnach besteht der gewachsene Baugrund überwiegend aus enggestuften Fein- bis Mittelsanden der Bodengruppen SE und SU mit teilweisen geringen Bemengungen an Schluff.

Der Planungsabschnitt besteht in der Regel wie der gewachsene Baugrund aus SE-, SU-Böden. Gelegentlich treten GW-, GI-Böden auf. Mit Schlacke, Kiessand oder Bauschutt verfüllte Bombentrichter aus dem 2. Weltkrieg lassen sich nicht ausschließen.

Allgemein werden die Böden als frostsicher und gut tragfähig eingeschätzt.

Die Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Baugrundes wird mit $k_f = 10^{-4}$ angegeben.

Bis auf Weichenbereiche (Schmiermittelrückstände) ist der Schotter nach erfolgter mechanischer Reinigung außerhalb von TWSZ wiederverwendungsfähig. Die Bettungsrückstände sind größtenteils Z 2 / > Z 2 einzuordnen.

Boden- und Gründungsverhältnisse für Stützwände:

Der anstehende Boden im Bereich der Stützwand zwischen der EÜ Hämmerlingstraße und dem Forum Köpenick lässt sich vereinfachend in zwei Schichten zusammenfassen. In der ersten

etwa vier bis fünf Meter mächtigen Schicht zwischen der Geländeoberkante, variierend zwischen +35.26 m NN und +35.92 m NN, und +29.00 m NN stehen wenig tragfähige, locker gelagerte Fein- bis Mittelsande an. Unterhalb dieser Tiefe bis zur Endteufe befindet sich eine tragfähige Schicht aus mitteldicht bis dicht gelagerten Sanden.

Der vorhandene Erdkörper wird für eine zulässige Streckengeschwindigkeit von 160 km/h ertüchtigt. Da der Baugrund tragfähig, frostsicher und gut wasserdurchlässig ist, sind Bodenverbessernde Maßnahmen im Streckenbereich nicht durchzuführen. Da aber die vorgefundenen Sande einen Ungleichförmigkeitsgrad von $U < 4$ aufweisen, ist die Filterstabilität gegenüber dem Gleisschotter nicht gewährleistet. Aus diesem Grund ist zur Absicherung einer langen Funktionstüchtigkeit der umzubauenden Fernbahngleise der Einbau einer 25 cm dicken Planumschutzschicht (PSS) notwendig.

Der Grundwasserspiegel wurde zur Zeit der Aufschlussarbeiten bei +31.85 m NN angetroffen. Der Bemessungswasserstand wurde zu +33.50 m NN festgelegt. Das Grundwasser ist aufgrund seines Ammoniumgehaltes als schwach betonangreifend anzusehen.

Beeinträchtigungen durch anstehendes Grundwasser sind nicht zu erwarten.

4.4 Hydrogeologische Verhältnisse

In diesem Streckenabschnitt folgen den anthropogenen Aufschüttungen meist direkt die ca. 30 -40 m mächtigen glazifluvialen Sedimente des Hauptgrundwasserleiterstockwerkes, das sich aus weichsel- bis saalekaltzeitlichen Sanden zusammensetzt, wobei hier mehrere Teilgrundwasserleiter miteinander in hydraulischer Verbindung stehen.

Die holozänen Sedimente sind in ihrer Verbreitung lokal stark eingeschränkt, sie sind hydrologisch ohne größere Bedeutung.

In Auswertung der Baugrundgutachten, geotechnisches Gutachten der Fa. Ingenieur Consult Hildebrandt von 1999 wurde Grundwasser in einer Tiefe von 4 bis 5m unter Schienenoberkante eruiert und ist somit für die Gleisbauarbeiten nicht relevant. Nur bei den Ingenieurbauwerken könnte es saisonbedingt zu temporären Wasserhaltungsmaßnahmen kommen.

Lage von Schutzgebiete

Das Bauvorhaben befindet ab der Querung der Wuhle bei km 11,3+75 in Richtung Wuhlheide im Wasserschutzgebiet Wuhlheide/Kaulsdorf WSG III b. Die konkrete Lage der umliegenden Schutzgebiete ist im Anhang 3 – Schutzgebiete dargestellt.

4.5 Darstellung der Kontaminationssituation

Ergebnisse abfalltechnischer und Altlastenuntersuchungen

Sowohl für die Altlastenerkundung im Rahmen des 4-Stufen -Planes Bodensanierung der Deutschen Bahn AG als auch in Vorbereitung der geplanten Baumaßnahmen wurden bereits

Untersuchungen durchgeführt. Für den Bereich der Baumaßnahme liegen aktuell folgende umweltrelevanten Unterlagen vor:

Tabelle 2: vorhandene Unterlagen

Lfd. Nr.	Gutachten / Unterlagen
1	Historische Erkundung - Standort 1015 Berlin Ostkreuz – Fürstenwalde - Frankfurt(Oder) Fa. Promeus vom 20.04.1998
2	Orientierende Untersuchung - Standort 1015, Fa. GFE vom 30.11.2000 Dezember
3	Geotechnisches Gutachten, ABS Berlin – Frankfurt (O), Abschnitt Ostendgestell – Erkner, Fa. Ingenieur Consult Hildebrandt vom 03.12.1999
4	Schadstoffuntersuchung – Schotteruntersuchung, ABS Berlin – Frankfurt (O) Abschnitt Ostendgestell-Erkner, Fa. Ingenieur Consult Hildebrandt vom 03.05.2000
5	Schadstoffuntersuchung – Schadstoffuntersuchung am Unterbaumaterial /9/, ABS Berlin – Frankfurt (O) Abschnitt Ostendgestell – Erkner, Fa. Ingenieur Consult Hildebrandt vom 17.04.2000
6	Umwelttechnische Untersuchungen ABS Berlin-Frankfurt (O), Bf Köpenick (PA 6), inkl. Gefährdungsabschätzungen für die Objekte Fotoladen, Dienstgebäude, Altes Waschhaus und Pumpenhaus von der Fa. Umweltservice (VUS) Brandenburg – Kirchmöser vom 03.07.2008

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Altlastenverdachtsflächen im Bereich des Bauvorhabens sowie in tangierenden Bereichen aufgeführt. Teilweise sind diese Objekte auch schon zurückgebaut worden, werden der Vollständigkeit halber aber mit aufgeführt.

Tabelle 3: Altlastenverdachtsflächen im Baubereich

ALVF-Nr.	HE VK	OU HK	DU GK	Ortsbezeichnung	Strecke	von km	bis km	Objektbezeichnung
B-001015-010	G	0	./.	Bf Köpenick	6153	11,86	11,86	Kfz-Rampe Gelände Stellingdamm
B-001015-051	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	11,99	11,99	Ölbunker
B-001015-	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	12,0	12,0	Säurerampe

097								
B-001015-050	G	./.	./.	Bf Köpenick	6153	12,23	12,23	Kehrgleise 33 und 34
B-001015-110	G	1.1	./.	Bf Köpenick	6153	12,81	12,81	unterirdischer Ölbunker, OBW Köpenick

Legende

VK (Verdachtskategorie) : Beweisniveau HE

VK G = geringer oder kein Handlungsbedarf

VK M = mittlerer Handlungsbedarf

VK S = hoher Handlungsbedarf

HK (Handlungskategorie): Beweisniveau OU

HK 0 = Altlastverdacht nicht bestätigt, kein weiterer Handlungsbedarf

HK 1.1 = latente Gefährdung, keine Gefahrenabwehr, evt. erhöhte Entsorgungskosten, Aushub ist beschränkt wiedereinbaufähig, Belastung \leq LAGA Z2

HK 1.2 = latente Gefahr, keine Gefahrenabwehr, Anfall erhöhter Entsorgungskosten, Aushub ist nicht wiedereinbaufähig, Belastungen \geq LAGA Z2

HK 2 = konkrete Gefahr, Schadenseintritt sehr wahrscheinlich, Handlungsbedarf Gefahrenabwehr

HK 3 = sofortiger Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr, Schaden eingetreten

GK (Gefahrenklassen): Beweisniveau DU

GK 0 = Altlastenverdacht nicht bestätigt

GK 1.1 = latente Gefährdung, keine Gefahrenabwehr, evt. erhöhte Entsorgungskosten, Aushub ist beschränkt wiedereinbaufähig, Belastung \leq LAGA Z2

GK 1.2 = latente Gefahr, keine Gefahrenabwehr, Anfall erhöhter Entsorgungskosten, Aushub ist nicht wiedereinbaufähig, Belastungen \geq LAGA Z2

GK 2 = konkrete Gefahr, Schadenseintritt sehr wahrscheinlich, Handlungsbedarf Gefahrenabwehr

GK 3 = sofortiger Handlungsbedarf zur Gefahrenabwehr, Schaden eingetreten

Bei der Einstufung in Verdachtskategorien und einem daraus abzuleitendem Handlungsbedarf ist davon auszugehen, dass für die Verdachtskategorie „Gering“ kein weiterer Handlungsbedarf hinsichtlich technischer Erkundungsarbeiten erforderlich ist. Bei den Verdachtskategorien „Mittel“ und „Stark“ sind aufgrund des vermuteten bzw. ggf. bereits nachgewiesenen Schadstoffpotenzials weiterführende (technisch-laborative) Erkundungsarbeiten erforderlich (u. a. Orientierende Untersuchung, Detailuntersuchung), die fallbezogen auch Sanierungsrelevanz erlangen können.

Die **ALVF B-001015-010** ist eine ehemalige Kfz-Rampe auf dem Gelände des Stellingdamms. Die Kfz-Rampe wurde ca. 10-15 Jahre zur Wartung von Kraftfahrzeugen genutzt. Oberflächlich wurden bei der Erstbegehung MKW-Belastungen des Bodens beobachtet, eine tiefergehende Verunreinigung des Bodens durch MKW konnte nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Orientierenden Untersuchung wurde eine Rammkernbohrung bis 3 m abgeteuft und 3 Bodenproben in 1m-Intervallen entnommen und auf MKW analysiert.

Organoleptisch waren bei der Bohrgutaufnahme keine Auffälligkeiten zu verzeichnen. Diese Einschätzung wurde durch die Analysenergebnisse bestätigt. In allen untersuchten Bodenproben lagen die MKW-Gehalte unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Die auf dieser ALVF durchgeführten Untersuchungen des Bodens ergaben keine Hinweise auf eine Kontamination der oberflächennahen Bodenschichten durch Mineralölkohlenwasserstoffe. Eine Gefährdung von Schutzgütern war nicht abzuleiten. Diese ALVF liegt nicht im direkten Baubereich.

Bei der **ALVF B-001015-051** handelt es sich um einen Ölbunker, des seit ca. 90 Jahren existierte. Hier wurden Petroleum, Teer, Fette, Öle und Säuren gelagert. Im Betonboden und Mauerwerk waren deutliche Verschmutzungen durch MKW festzustellen. Im Rahmen der Orientierenden Untersuchungen wurden durchgängig Bodenproben in 1m-Intervallen entnommen, ausgewählte Bodenproben wurden auf die relevanten Schadstoffe analysiert.

Die organoleptische Ansprache des Bohrgutes ergab keine Hinweise auf besondere Auffälligkeiten.

Die Analysenergebnissen der untersuchten Bodenproben, die generell aus den Aufschüttungen stammten, belegten geringe, über dem Z 0-Wert der LAGA liegende Belastungen des Bodens durch einzelne Schwermetalle (Hg) und durch MKW und PAK.

Die Schwermetallgehalte im obersten Bodenmeter entsprachen insgesamt in etwa den Durchschnittswerten für anthropogene Aufschüttungen. Die MKW- und PAK-Gehalte waren im obersten Bodenabschnitt leicht erhöht, zum Liegenden war aber eine deutliche Abnahme zu verzeichnen.

Durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse konnten keine signifikanten Belastungen des Bodens durch das vermutete Schadstoffpotential belegt werden, die höchsten Konzentrationen, stellenweise über dem Z 0-Wert der LAGA, waren auf den obersten Bodenmeter konzentriert.

Eine Gefährdung der am Standort relevanten Schutzgüter Grundwasser und menschliche Gesundheit konnte durch die bekannte Altlastensituation, auch unter Berücksichtigung der geologisch- hydrogeologischen Verhältnisse nicht begründet werden.

Der Ölbunker wurde bereits zurückgebaut, liegt aber im direkten Baubereich.

Eine ehemalige Säurerampe wird im Altlastenkataster unter die **ALVF B-001015-097** geführt. Hier wurden Öle, und Petroleum, aber auch Säuren verladen. Ein Eintrag von Säuren in den Boden war nicht auszuschließen.

Im Rahmen der Orientierenden Untersuchung wurde eine Trockenbohrung abgeteuft und als Grundwassermessstelle ausgebaut.

Durch die Trockenbohrung wurden am Standort oberflächennah 3,0 m mächtige, organoleptisch nicht auffällige, anthropogene Aufschüttungen nachgewiesen, bis zur Endteufe (8,1 m) wurden Talsande aufgeschlossen. Der Grundwasseranschnitt erfolgte bei 6,30 m u. GOK. Im Boden waren die höchsten Schadstoffgehalte auf den obersten Bodenmeter (anthropogene Aufschüttungen) konzentriert. Hier konnten bei Schwermetallen (Cd, Hg) und bei PAK geringfügige Überschreitungen des Z 0-Wertes der LAGA festgestellt werden. Zum Liegenden war dann eine Abnahme der Schadstoffkonzentrationen zu beobachten, in den Talsanden bewegten sie sich im Bereich der geogenen Hintergrundbelastung.

Im Grundwasser lagen die Gehalte der analysierten Schadstoffe (Schwermetalle, MKW) im Wesentlichen unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

Aus den Analysenwerten waren aber Hinweise auf das Auftreten von Pflanzenschutzmitteln (Propazin) abzuleiten, wobei die ermittelten Konzentrationen des Schadstoffes deutlich unterhalb der zum Vergleich herangezogenen Prüfwerte lagen.

Die vorliegenden Analysenergebnisse im Boden ergaben keine Hinweise auf signifikante Schadstoffkonzentrationen. Aus den leicht erhöhten Gehalten ausgewählter Schadstoffe im obersten Bodenmeter konnte unter Berücksichtigung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse am Standort keine Gefährdungssituation für die hier relevanten Schutzgüter Grundwasser und menschliche Gesundheit abgeleitet werden.

Diese Einschätzung wurde im Wesentlichen durch die vorliegende Grundwasseranalytik bestätigt. Hinweise auf Pflanzenschutzmittel im Grundwasser waren als nicht verdachtsflächenspezifisch einzuordnen, sie sind am Standort vermutlich großflächiger verbreitet.

Die ALVF 1015-097 wurde, da unter Berücksichtigung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse und der Kontaminationssituation am Standort keine Gefährdung relevanter Schutzgüter abzuleiten war, abfallrechtlich jedoch eine höherwertige Entsorgung von Aushubmassen erforderlich sein könnte, in die HK 1.1 eingestuft. Auch diese ALVF wurde zwischenzeitlich zurückgebaut. Diese ALVF liegt im direkten Baufeld.

Die Abstellgleise 33 und 34 auf dem Bf Köpenick, welche zur Innenreinigung von S-Bahnwagen genutzt wurden, sind als **ALVF B-00101015-050** erfasst. Das Schotterbett war auf Grund der Standzeiten ölkontaminiert. Die Gleise wurden im Zuge einer Gleiserneuerung der Strecke Köpenick-Friedrichshagen aber schon saniert. Eine Gefährdung der am Standort relevanten Schutzgüter Grundwasser und menschliche Gesundheit kann durch diese Altlastensituation ausgeschlossen werden.

Bei der **ALVF B-001015-110** handelt es sich um einen unterirdischen Ölbunker.

Der über einen Zeitraum von etwa 50 Jahren zur Lagerung von Ölen und Fetten genutzte unterirdische Ölbunker ist durch einen Betonfußboden versiegelt. Unter Berücksichtigung der sicht-

baren Verunreinigungen des Betons konnte eine Belastung des unterlagernden Bodens, eventuell auch des Grundwassers durch die relevanten Schadstoffe (MKW, PAK) nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Orientierenden Untersuchungen wurde eine Trockenbohrung unmittelbar abstromig des Bunkers bis zu einer Endteufe von 6,7 m niedergebracht und als Grundwassermessstelle ausgebaut. Es wurden durchgängig Bodenproben und eine Grundwasserprobe entnommen. Durch die abgeteufte Trockenbohrung wurden anthropogene Aufschüttungen mit einer Mächtigkeit von 3,0 m aufgeschlossen, darunter folgten bis zur Endteufe von 6,7 m pleistozäne Talsande (Mittelsande).

Der Grundwasseranschnitt erfolgte bei 4,15 m u. GOK.

Hinsichtlich der ermittelten Schadstoffkonzentrationen wurden Überschreitungen des Z 0-Wertes der LAGA belegt, die sich bei MKW auf den obersten Bodenmeter beschränken, bei PAK aber den gesamten Aufschüttungshorizont umfassen. Zum Liegenden ist eine starke Abnahme der Gehalte zu verzeichnen, im Grundwasseranschnittsbereich lagen die Schadstoffgehalte im Boden unterhalb der Bestimmungsgrenze. Im Grundwasser unterschreitet der MKW-Gehalt die Bestimmungsgrenze. Die PAK-Konzentrationen, mit und ohne Naphtalin, erreichten die zulässigen Prüfwerte nicht.

Durch die auf der ALVF 1015-110 in den oberflächennahen Bodenschichten nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen war auch unter Berücksichtigung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse am Standort eine Gefährdung der hier relevanten Schutzgüter Grundwasser und menschliche Gesundheit nicht abzuleiten.

Die ALVF 1015-110 wurde, da unter Berücksichtigung der geologisch-hydrogeologischen Verhältnisse und der Kontaminationssituation am Standort keine Gefährdung relevanter Schutzgüter abzuleiten war, abfallrechtlich jedoch erhöhte Entsorgungskosten von Aushubmassen erforderlich sein könnten, in die HK 1.1 eingestuft. Weitere Erkundungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Diese Altlastenverdachtsfläche liegt nicht direkt im Baubereich, aber im angrenzenden Areal.

Auswertung chemischer Baugrunduntersuchungen /11/

Für die Einschätzung der Belastung des Gleisschotters und des Unterbaumaterials (C-Horizont) lagen aus dem Jahr 2000 zwei Gutachten von der Fa. Ingenieur Consult Hildebrandt vor. Diese Untersuchungen zur Altschotterdeklaration entsprechen aber nicht mehr dem Stand der Technik (aktuell: Richtlinie 880.4010 „Bautechnik; Verwertung von Altschotter der Deutschen Bahn AG, gültig seit 01.02.2003). Des Weiteren wurden die LAGA, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, Pkt 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) 2004 überarbeitet. Deshalb wurden von Umweltservice (VUS) Brandenburg-Kirchmöser im Jahr 2008 abfalltechnische Untersuchungen zum Schotter, Boden und

zur Bausubstanz im Auftrag der damaligen DB ProjektBau GmbH durchgeführt. Dieser Umwelt-technische Bericht von 2008 dient im Weiteren zur Einschätzung und Einstufung der Ausbaumaterialien.

Für den Gleisschotter liegen folgende Ergebnisse vor:

Untersuchungsbereich (Schotter)	Zuordnung nach LA- GA	ngA/gA gefährlicher/ nicht gefähr- licher Abfall	für die LAGA- Einstufung relevan- te Parameter
Bln Karlshorst - Rahndorf km 10,700 - 11,350	> Z 2	gA	35 mg/kg TS PAK 9,4 Masse-% TOC
Bln Karlshorst - Rahndorf km 11,350 - 12,000	Z 2	ngA	12,6 mg/kg TS PAK 4,6 Masse-% TOC
Bln Rahndorf - Karlshorst km 12,000 - 11,350	Z 2	ngA	16,4 mg/kg TS PAK 6,4 Masse-% TOC
Bln Rahndorf - Karlshorst km 11,350 - 10,700	> Z 2	gA	42 mg/kg TS PAK 10,0 Masse-% TOC
Bln Wuhlheide - Friedrichshagen km 10,803 - 11,402 und km 11,550 - 11,630	> Z 2	gA	30,9 mg/kg TS PAK
Bln Friedrichshagen - Wuhlheide km 11,630 - 11,550 und	Z 2	ngA	18,4 mg/kg TS PAK

km 11,403-10,767			2,7 Masse-% TOC
Bf Köpenick, Gleis7 km 12,804 - 13,200	Z 2	ngA	9,19 mg/kg TS PAK 3,9 Masse-% TOC 169 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Gleis 8 km 11,916 - 12,173	Z 2	ngA	4,5 Masse-% TOC 168 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Gleis 38 km 11,916 - 12,173	Z 2	ngA	1,8 Masse-% TOC 171 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 4	> Z 2	gA	66,6 mg/kg TS PAK 8,1 Masse-% TOC 473 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 2+ Krz 1	> Z 2	gA	41,5 mg/kg TS PAK 7,2 Masse-% TOC 418 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 7+3+4+5	> Z 2	gA	76,5 mg/kg TS PAK 8,1 Masse-% TOC
Bf Köpenick, Weiche 11	> Z 2	gA	33,0 mg/kg TS PAK 5,3 Masse-% TOC
Bf Köpenick, Weiche 10+15	> Z 2	gA	98,0 mg/kg TS PAK 405 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 43+51+	> Z 2	gA	54,3 mg/kg TS PAK

Kreuzung			
Bf Köpenick, Weiche 61	Z 2	ngA	23,6 mg/kg TS PAK 6,9 Masse-% TOC 299 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 69	Z 2	ngA	2,1 Masse-% TOC 180 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 72+73	Z 2	ngA	24,9 mg/kg TS PAK 4,6 Masse-% TOC 253 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 95	Z 1.1	ngA	21,6 mg/kg TS As 60,2 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 98+99	Z 1.1	ngA	37,8 mg/kg TS As 88,2 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 68	> Z 2	gA	72,9 mg/kg TS PAK 2,2 Masse-% TOC
Bf Köpenick, Weiche 75	> Z 2	gA	48,4 mg/kg TS PAK

Damit ist beim überwiegenden Teil der Weichen mit einer Belastung des Altschotters von LAGA größer Z 2 auszugehen, im normalen Streckenbereich überwiegend von LAGA Z 2 bis teils LAGA größer Z 2.

Damit kann prozentual die Belastung des Schotters wie folgt eingeschätzt werden:

Tabelle 4: Prozentuale Einschätzung der Gesamtschotterbelastung nach LAGA 20

Z0	0 %
Z 1	10 %

Z2	60 %
> Z 2	30 %

Böden

Für den Unterbau/Böden (C-Horizont) liegen folgende Ergebnisse vor:

Untersuchungsbereich Böden	Zuordnung nach LAGA	gA/ngA gefährlicher/ nicht gefährlicher Abfall	für die LAGA- Einstufung relevante Parameter
Bln Karlshorst – Rahnsdorf km 11,300 – 12,250	Z0	ngA	
Bln Karlshorst – Rahnsdorf km 12,400 – 13,200	Z0	ngA	
Rahnsdorf – Bln Karlshorst km 13,200 – 12,400	Z 1	ngA	0,68 Masse-% TOC
Rahnsdorf – Bln Karlshorst km 12,400 – 11,600	Z 0	ngA	
Rahnsdorf – Bln Karlshorst km 11,600 – 10,700	Z 0	ngA	
Bln Wuhlheide – Bln Friedrichshagen km 10,803 – 11,402 und km 11,550 – 11,630	Z 2	ngA	8,29 mg/kg TS PAK 8,2 Masse-% TOC 20,7 mg/kg TS Cu
Bln Friedrichshagen – Bln Wuhlheide km 11,630 – 11,550 und km 11,403 – 10,767	Z 1	ngA	0,54 Masse-% TOC

Bf Köpenick, Gleis 7 km 12,804 - km 13,200	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Gleis 8 km 11,916 - km 12,173	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Gleis 38 km 11,916 - km 12,173	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 4	Z 2	ngA	8,8 mg/kg TS PAK 3,7 Masse-% TOC 38,8 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 2 + Kreuzung 1	Z 1	ngA	20,5 mg/kg TS Cu
Bf Köpenick, Weiche 7+3+4+5	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 11	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 10+15	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 43+51	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 61	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 69	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 72+73	Z 0	ngA	
Bf Köpenick, Weiche 68	Z 1	ngA	0,52 Masse-% TOC
Bf Köpenick, Weiche 75	Z 0	ngA	

Bf Köpenick, EÜ Hämmerlingstraße, km 11,119	Z 2	ngA	8,81 mg/kg PAK 1,8 Masse-% TOC
Bf Köpenick, EÜ Bahnhofstraße, km 11,596	Z 1	ngA	6,11 mg/kg TS PAK 1 Masse-% TOC
Bf Köpenick, EÜ An der Wuhle, km 11,380	Z 2	ngA	8,31 mg/kg TS PAK 2,3 Masse-% TOC
Bf Köpenick EÜ km 7,1+35, Hinterfüllung WL , rechts	Z 2	ngA	24,8 mg/kg TS PAK 3,2 Masse-% TOC
Bf Köpenick EÜ km 7,1+35, Hinterfüllung WL , links	Z 2	ngA	25,6 mg/kg TS PAK 3,1 Masse-% TOC

Der Unterbau wurde überwiegend als unbelastet, teils in bestimmten Weichenbereichen auch bis LAGA Z 2 festgestellt. Die Hinterfüllungen der Eisenbahnüberführungen waren überwiegend mit LAGA Z 2 einzustufen.

Damit kann prozentual die Belastung des Bodens wie folgt eingeschätzt werden:

Tabelle 5: Prozentuale Einschätzung der Gesamtbodenbelastung nach LAGA 20

Z0	60 %
Z 1	25 %
Z2	15 %
> Z 2	0 %

Bausubstanz

Bauwerksuntersuchungen fanden an den Widerlagern der Eisenbahnüberführungen statt. Hier erfolgten Kernbohrungen bis zu einer Tiefe von 50 cm. Des Weiteren erfolgten an den geplanten Abrissobjekten (Dienstgebäude, Fotoladen, Pumpenhaus) Untersuchungen am Mauerwerk und an den Fundamenten.

Untersuchungsbereich	Zuordnung nach LAGA	ngA/gA gefährlicher/ nicht gefährlicher Abfall	für die LAGA- Einstufung relevan- te Parameter
EÜ Hämmerlingstraße (Widerlager) km 11,119	Z 0	ngA	
EÜ Bahnhofstraße (Widerlager) km 11,596	> Z 2	gA	4580 µS/cm Leitfähigkeit 20 µg/l Phenolindex
EÜ An der Wuhle (Widerlager) km 11,380	Z 1.2	ngA	1520 µS/cm Leitfähigkeit
EÜ km 7,1+35 Widerlager, rechts	Z 1.1	ngA	592 µS/cm Leitfähigkeit
EÜ km 7,1+35 Widerlager, links	Z 1.2	ngA	1160 µS/cm Leitfähigkeit 203 µg/l Sulfat
Beton alte Waschküche	Z 1.1	ngA	185 mg/kg TS Zink 20 µg/l Chrom
Mauerwerk alte Waschküche	Z 1.1	ngA	89,4 µg/l Sulfat
Mauerwerk Dienstgebäude	Z 1.2	ngA	190 µg/l Sulfat 39,8 µg/l Chlorid

Fundament Dienstgebäude	> Z 2	gA	3580 µS/cm Leitfähigkeit
Fundament/Fußboden Pumpenhaus	> Z 2	gA	5390 µS/cm Leitfähigkeit
Fundament und Mauerwerk - Fotoladen	Z 2	ngA	80 µg/l Phenolindex
Mauerwerk - Fotoladen	>Z 2	gA	100 µg/l Arsen

Bei den Bausubstanzuntersuchungen Kernbohrungen an den Widerlagern der EÜ Bahnhofstraße und bei dem Fundament des Dienstgebäudes und des Pumpenhauses wurde eine Belastung größer Z2 auf Grund erhöhter Leitfähigkeit festgestellt. Frisch gebrochener Beton besitzt meist überhöhte Leitfähigkeitswerte. Durch Begasung mit CO₂ kann das Calciumhydroxid, das für die überhöhten Leitfähigkeitswerte bei frisch gebrochenem Material verantwortlich ist, ausgefällt werden, so dass sich in der Regel ein realistischer Leitfähigkeitsmesswert einstellt.

Ziegelmauerwerk ist in der Regel durch die baubedingte Sulfatbelastung in die LAGA Klasse Z 2 einzustufen. Bei den Mauerwerksuntersuchungen am Fotoladen wurde eine Probe mit > Z 2 auf Grund einer Überschreitung des Parameters Arsen im Eluat bewertet, wird aber nicht weiter als repräsentativ verfolgt und berücksichtigt (bei den gesamten Abbrucharbeiten sehr unwahrscheinlich im Detail nachweisbar). Beim separierten Rückbau der Schornsteine der Abbruchobjekte ist von gefährlichem Abfall durch erhöhte PAK-Werte auszugehen.

Damit kann prozentual die Belastung des Bauschuttes wie folgt eingeschätzt werden:

Tabelle 6: Prozentuale Einschätzung der Bausubstanzbelastung nach LAGA 20

Z0- Z 1.2	30 %
Z2	65 %
> Z 2	5 %

4. 6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen

Nachfolgend werden die abzubrechenden Gebäude beschrieben.

Der **Fotoladen** besteht aus einem normalen eingeschossigen Gebäude mit angebauter Garage. Der Laden sowie auch die Garage bestehen aus verputztem Mauerwerk. Die Außenabmessungen des Fotoladens betragen L x B x H ca. 12,00 m x 8,60 m x 3,40 m Traufhöhe (Firsthöhe ca. 5,0 m), für die Garage ca. 8,00 m x 6,5 x 3,20 m. Der Fotoladen besitzt ein Satteldach aus Holzschalung mit Dachpappe und Schindeln gedeckt. Das Objekt besitzt eine Decke aus HWL-Platten und Zwischenwände aus einer Ständerkonstruktion mit Gipsplatten. Der Fußboden wurde mit Spanplatten verlegt und mit PVC-Belag verklebt. Des Weiteren wurde im Gebäude Neonleuchten verbaut. Die Garage besitzt ein Wellasbestdach.

Das **Dienstgebäude** ist ein zweigeschossiges, unterkellertes bzw. teilunterkellertes Gebäude, welches aus verputztem Mauerwerk besteht. Die Außenabmessungen betragen L x B x H ca. 15,00 m x 11,00 m x 8,0 (Traufhöhe), Im Gebäude befinden sich sechs Schornsteine und eine Holzterasse, inkl. einem Holzverschlag. Das Dach besitzt Betonbalken und ist mit Dachpappe gedeckt. Im Innern des Gebäudes befinden sich noch 3 Kühlschränke, 2 Herde, 4 Kachelöfen, viele Einrichtungsgegenstände, Sperrmüll, Kohlereste und Relais (siehe Gefährdungsabschätzung VUS 1 vom 3.7.2008).

Die alte **Waschküche** ist ein eingeschossiges Gebäude mit den Grundabmessungen L x B x H von 7,00 m x 6,50 m x und 3,80 m. Das Gebäude besteht aus verputztem Mauerwerk und besitzt ein Dach mit Holzunterkonstruktion und einer Eindeckung mit Dachpappe. Im Innern sind HWL-Platten als Deckenkonstruktion verbaut worden, welche mit Polystyrolplatten überklebt wurden. Ein Dauerbrandofen und ein Schornstein sind im o. g. Objekt ebenfalls noch vorhanden.

Das **Pumpenhaus** ist ein gemauertes und verputztes Gebäude mit den Außenabmessungen L x B x H ca. 5,70 x 6,40 m x 5,30 m (Traufhöhe). Das Dach ist ein Walmdach mit Holzunterkonstruktion und einer Dacheindeckung mit Dachpappe und Schindeln. Im Innern sind Wasserleitungen mit KMF-Material (KI<40) isoliert, des Weiteren sollen Schalen mit Teerfilz vorhanden sein.

Das **Stellwerk KP** ist ein zweigeschossiger Klinkerbau mit Flachdach und ist mit Dachpappe eingedeckt. Das Objekt hat folgende Außenmaße L x B x H – 15,00 m x 6,00 m x ca. 7,50 m. Vor und hinter dem Hauptgebäude befinden sich jeweils Anbauten von 4,40 m x 6,00 m x 3,10 m und 4,40 m x 2,40 m x 1,80 m, ebenfalls mit Klinker gemauert.

Das **Stellwerk Sst** ist ein zweigeschossiger Mauerwerksbau mit Flachdach und ist mit Dachpappe eingedeckt. Das Objekt hat folgende Außenmaße L x B x H – 4,40 m x 4,50 m x ca. 7,50 m. Vor dem Hauptgebäude befinden sich ein Anbauten von 7,50 m x 4,50 m x ca. 2,50 m und 4,40 m x 2,40 m x 1,80 m, ebenfalls gemauert und verputzt. Das Objekt besitzt 2 Schornsteine und 10 Holzfenster.

Das **Stellwerk Ko** ist ein zweigeschossiger Klinkerbau mit Flachdach und ist mit Dachpappe eingedeckt. Das Objekt hat folgende Außenmaße L x B x H – 8,00 m x 5,50 m x ca. 7,00 m. Daneben befinden sich ein Anbau von 13,50 m x 5,40 m x ca. 6,50 m mit verputztem Mauerwerk und mit Keller, ebenfalls mit Flachdach und mit Pappe gedeckt. Der Anbau besitzt einen Schornstein.

Die **Schaltstelle** auf dem S-Bahnsteig ist ein eingeschossiger Klinkerbau mit den Außenmaßen von 7,10 m x 3,35 m x 3,10 m und ist mit Dachschindeln gedeckt und besitzt eine Metalltür.

Das **Technikgebäude der DB Telematik** ist ein verputzter Mauerwerksbau mit den Außenmaßen 6,20 m x 4,60 m x ca. 3,30 m. Es besitzt ein Flachdach und ist mit Dachpappe gedeckt.

4.7 Beschreibung des Oberbaus

Die Strecke 6153 Berlin Ostbf – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin-Ostbahnhof – Erkner verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Abschnitt überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 120 km/h mit Einschränkungen bis auf 50 km/h.

Im Bahnhof Köpenick befinden sich mehrere Überholungs- sowie Güter- und Rangiergleise.

Weiterhin sind mehrere Überleitverbindungen zur S-Bahn vorhanden.

Folgende verschiedene Oberbauformen sind auf der Strecke vorhanden:

Gleise:

- K-Oberbau mit S49, S54 und R65 auf Holz- und Betonschwellen
- W-Oberbau mit S49, S54

Weichen:

- S49 auf Holzschwellen

4.8 Darstellung auflagernder Abfälle Beschreibung der Lage der Kanäle für Abwasser

- keine

4.9 Beschreibung der Lage der Kanäle für Abwasser

Bei den geplanten Bauarbeiten ist auf die vorhandenen Abwasserkanäle und –schächte zu achten. Die im Kanalkataster registrierten Kanäle sind in Anlage 4 dargestellt.

Alle durch die Baumaßnahmen eingetretenen Veränderungen des Kanalbestandes sind nach Abschluss der Arbeiten zur Aktualisierung der Bestandsunterlagen bei FS.R-O-S(K) Herrn Schlaegel Tel. 030 297 58259 vorzulegen.

5. Entsorgungskonzept

Grundsätzliches Ziel laut Aufgabenstellung ist die Vermeidung von Abfällen. Darüber hinaus gilt die Grundpflicht der Kreislaufwirtschaft, dass die Verwertung von Abfällen Vorrang vor deren

Beseitigung hat (§7(2) KrWG). Im Vordergrund steht die Verwertung der Aushub-/Abbruchmaterialien und sonstiger Abfälle im Bauvorhaben und die Kostenminimierung unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.

5.1 Beschreibung der anfallenden Abfälle

Grundlage für die Bearbeitung dieses Kapitels bilden die Aussagen aus der Entwurfsplanung zum Bauvorhaben „ABS Berlin-Frankfurt(O)-Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick und BA 1001 ESTW Köpenick“.

Boden

BoVEK- relevante Bodenmengen fallen beim Einbau der Tragschichten, bei der Errichtung der Ingenieurbauten, bei Hochbaumaßnahmen, der Errichtung der Entwässerungsanlagen und beim Kabeltiefbau an.

Schotter

Alle Gleise und Weichen sind durchgängig in Schotter gebettet. Der auszubauende Schotter aus den Halte- und Weichenbereichen sowie aus Teilstrecken der Hauptgleise fällt in der LAGA-Klassen Z 1 bis > Z 2 an.

Bauschutt/Sonstiges

Bauschutt entsteht bei folgenden Rückbauarbeiten:

- Rückbau bzw. Abbruch von Ingenieurbauwerken (EÜ's, Stützwände, LSW)
- Rückbau von Gebäuden und Schächten

Es wird dabei eine durchschnittliche maximale Belastung des Bauschuttes von LAGA Z 1.2 bis max. LAGA >Z 2 erwartet.

Tabelle 7: Zusammenstellung der Ausbaustoffe

Ausbaustoffe Abbruchmaterial	Herkunft	Analytik liegt vor	Deklarationsanalytik notwendig	Verwertung im BV Aufarbeitung	Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens				Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung
					Verwertung	Beseitigung	Abfall gefährlich	eEN Ist zu erstellen	
Schienen, Weichenfahr- bahnen, Prellböcke	Oberbau	nein	nein	x	x	x			17 0405
Holzschwellen		nein	nein		x		x	x	17 0204*
Betonschwellen		nein	nein		x				17 0101
Schotter ≤ LAGA Z 2		ja	ja		x				170508
Schotter ≤ LAGA Z 2		ja	ja			x	x	x	170507*

Ausbaustoffe Abbruchmaterial	Herkunft	Analytik liegt vor	Deklarationsanalytik notwendig	Verwertung im BV Aufarbeitung	Entsorgung außerhalb des Bauvorhabens				Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung
					Verwertung	Beseitigung	Abfall gefährlich	eEN Ist zu erstellen	
Boden und Steine LAGA ≤ Z 1	Gleisunterbau	ja	ja	x	x				17 05 04
Boden und Stein LAGA Z 2	Erdarbeiten- Hochbau								170504
	Entwässerung Kabeltiefbau	ja	ja		x				
Beton/Ziegel ≤ Z 2	Abbruch der Ingenieurbauwerke Rückbau Gebäude	ja	ja		x				17 01 01
Beton/- Bauschuttgemisch > Z 2	Sperrschichten an Ingenieurbauwerken, Gebäuderückbau	ja	ja			x	x	x	17 01 06*
Holz A IV	Gebäuderückbau	nein	ja		x	x	x	x	170204*
Dachpappe, teerhaltig	Gebäuderückbau	nein	ja			x	x	x	170303*
asbesthal. Baustoffe	Gebäuderückbau	nein	ja			x	x	x	170605*
Dämmmaterial	Gebäuderückbau	nein	nein			x	x	x	170603*
Eisen-, Stahlschrott	Geländer, Maste	nein	nein		x				17 04 05

5.2 Mengenermittlung

5.2.1 Ermittlung der Aushub-/Abbruchmassen aus der Vorplanung

Die Gesamtentsorgungsmengen an Schotter, Boden und Bauschutt sowie Oberbaumaterial wurden durch die Bauplanung ermittelt und für die BoVEK -Erstellung zur Verfügung gestellt. Eine detaillierte Zusammenstellung der Ausbaustoffe ist in der Anlage 5 zu finden. Die Einordnung der Ausbaumassen in LAGA -Klassen erfolgt auf Grundlage des umwelttechnischen Berichtes von der Fa. Umweltservice (VUS) Brandenburg-Kirchmöser aus dem Jahr 2008 und auf empirischer Einschätzungen. Des Weiteren wurden die Gefährdungsabschätzungen für die Ab-

rissobjekte ebenfalls von der Fa. Umweltservice (VUS) Brandenburg-Kichmöser bei der Bau-
 substanzeneinschätzung zu Grunde gelegt.

Zusammenfassend ist von folgenden Mengen auszugehen:

Tabelle 8: Mengenzusammenstellung

Ausbaustoffe Abbruchmaterial	Herkunft	Gesamt- menge	Einschätzung nach LAGA 20			
			Z 0	Z 1	Z 2	> Z 2
Schienen	Oberbau	9.565 m ca. 478 t				
Holzschwellen		2.190 St				
Betonschwellen		15.883 St				
Schotter		38.595 t	0 0 %	3.856 t 10 %	23.159 t 60 %	11.580 t 30 %
Boden und Steine	Erdarbeiten- Gleise Ingenieurbau Tiefbau	76.705 t	21.388 t 60 %	19.176 t 25 %	11.505 t 15 %	0 t 0 %
Beton, Ziegel \geq Z 2	Abbruch Gebäude Fundamente und	9.819 t	2.911 t		6.3838 t	
Beton Bauschuttgemisch > Z 2	Schächte					525 t
Holz A IV	Gebäuderückbau	9 t	gefährlicher Abfall			9 t
teerhaltige Dach- pappe	Gebäuderückbau	6 t	gefährlicher Abfall			6 t
Dämmstoff Ki < 40	Gebäuderückbau	3 t	gefährlicher Abfall			3 t
asbesthaltige Bau- stoffe	Gebäuderückbau	2,0	gefährlicher Abfall			2 t
Eisen und Stahl	Geländer, Maste Träger	409 t				

Der Einbaubedarf für Boden liegt bei ca. 23.400 m³.

5.2.2 Ermittlung des Einbaubedarfes unter Berücksichtigung der erforderlichen Qualitäten

Für die Hinterfüllung der geplanten Ingenieurbauwerke werden größere Mengen an Boden benötigt. Entsprechend der Vorentwurfsplanung beträgt der Erdstoffeinbaubedarf (ohne FSS/PSS) ca. 23.000 t.

Man kann davon ausgehen, dass der Boden mit der LAGA - Einstufung Z 0 und Z 1.1 bei bauphysikalischer Eignung (wasserdurchlässig, grobkörnig, weitgestuft) als Verfüllmaterial wiedereinbaufähig ist. Für den Wiedereinbau der Bodenmassen mit der LAGA – Einstufung Z1.2 wird mit Vorlage der jeweils konkreten Deklarationsanalyse und des geplanten Einbauortes eine Abstimmung mit dem zuständigen Umweltamt notwendig sein.

Zu den im Bauvorhaben bautechnisch nicht verwertbaren Bodengruppen zählen TL (leicht plastische Tone), SU* (schluffige Sandgemische (Auelehme)), SU*/ST* (schluffige Sandgemische (Tertiärsand), tonige Sandgemische (Lg/Mg)), SU (schluffige Sandgemische (Tertiärsand)), OH (grob- bis gemischkörnige Böden mit humosen Beimengungen).

Der konkrete Planungsabschnitt besteht in der Regel wie der gewachsene Baugrund aus SE-, SU-Böden. Gelegentlich treten GW-, GI-Böden auf. Mit Schlacke, Kiessand oder Bauschutt verfüllte Bombentrichter aus dem 2. Weltkrieg lassen sich nicht ausschließen.

Allgemein werden die Böden als frostsicher und gut tragfähig eingeschätzt.

Es ist davon auszugehen, dass der anstehende Erdstoff für Verfüllarbeiten an Ingenieurbauwerken zu konditionieren ist, damit die Anforderungen erfüllt werden können, bzw. eine Verwendung/Verwertung in einem benachbarten Bauvorhaben anzustreben ist, bei der keine besonderen Anforderungen an die Qualität des Erdstoffs gestellt werden.

5.2.3 Quantitative Ermittlung der Oberbaustoffe

Konkrete Angaben zu Mengen für Oberbaustoffe werden in der Entwurfsplanung ermittelt. Im Rahmen der Grobkonzepterstellung erfolgte eine erste grobe Hochrechnung für den Altschotter (siehe unter Punkt Mengenermittlung). Grundsätzlich wird von einer Wiederverwertung des Altschotters mit der LAGA-Einstufung $\leq Z 2$ ausgegangen.

5.2.4 Quantitative Erfassung der Abfälle (auflagernde Abfälle und sonstige Abfälle aus dem Rückbau (ausgenommen Bauschutt))

Neben den vorgenannten Abfällen fallen Altmetalle an. Hierzu gehört zum einen der Stahl/Gußschrott aus dem Rückbau der alten Eisenbahnüberführungen zum anderen Kupfer und Aluminium (Kleinmengen) aus den Ausrüstungsgewerken (FM, LST u. a.).

Die übrigen Abfälle (Bau- und Abbruchholz, KMF-Dämmstoffe, Dachpappen, Glasbruch, Kunststoffplatten, etc.) sind vor allem im Zusammenhang mit dem Rückbau der Gebäude zu erwarten.

5.2.5 Darstellung von eventuell notwendigen GW-Absenkungsmaßnahmen mit Grundwasserreinigung

- wird in der Phase der Entwurfsplanung zu betrachten sein

5.3 Bereitstellungsflächen

- siehe unter Punkt 4.2.2

5.4 Variantenbetrachtung der Verwendung in der Baumaßnahme und der Entsorgung

Gesetzliche Rahmenbedingungen

Seit dem 1. April 2010 ist das elektronische Abfallnachweisverfahren für Abfallerzeuger, -entsorger und -beförderer von **gefährlichen** Abfällen zur Pflicht geworden. Mit dem Abfallnachweisverfahren wird einerseits die Umweltverträglichkeit eines vorgesehenen Entsorgungsweges vor Beginn der Entsorgung geprüft und bestätigt („Vorabkontrolle“ durch Entsorgungsnachweis). Andererseits wird mittels des Begleitscheines, der auch im Register eingestellt werden muss, die ordnungsgemäße Entsorgung überprüft und dokumentiert. Die Novelle der Nachweisverordnung hat das Ziel, die bisherige (aufwendige) Papierform des Entsorgungsnachweis- und Begleitscheinverfahrens auf eine elektronische Form, das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) umzustellen.

Die Einstufung von Abfällen als „gefährlich“ oder „nicht gefährlich“ hat in der Rangfolge gefährstoffrechtliche Merkmale, Vollzugserfahrungen oder durch chemische Untersuchungen ermittelten Schadstoffgehalten und unter Berücksichtigung der landesrechtlichen Regelungen zu erfolgen.

Da die Gefährlichkeitsschwelle länderspezifisch geregelt ist, steigt die Eigenverantwortung des Abfallerzeugers. Er muss sicherstellen, dass diese Abfälle, die immer noch über ein erhebliches Schädigungspotential für Schutzgüter verfügen können, einer ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung zugeführt werden. Die Entsorgung aller nicht gefährlichen Abfälle ist ebenso lückenlos zu dokumentieren (in Registern).

Der Einbau und Wiedereinbau von mineralischen Materialien (z.B. Boden, Zuschlagstoffe für Planumsschutzschicht PSS, Recycling-Material) im Bauvorhaben hat entsprechend den Vorgaben der Bundesbodenschutzgesetzgebung (insbesondere des § 12 BBodSchV) und der TR LAGA 20 (Stand Nov 2004), sowie in Abstimmung mit dem zuständigen Umweltamt zu erfolgen.

Eine differenzierte Beurteilung von Böden zur eingeschränkten Verwertung (LAGA Z 1.1/Z 1.2) ist nach der neuen TR Boden nur über die Bewertung anhand der Eluat-Werte möglich. Als weiterer Faktor wird abweichend von der alten LAGA -Richtlinie in Anlehnung an die Vorgaben der BBodSchV die Bodenart (Sand, Lehm/Schluff, Ton) zur Beurteilung herangezogen.

Die überschüssigen Massen aus dem Bodenabtrag werden nach derzeitigem Kenntnisstand aus Erfahrung gleichartiger Bauvorhaben als relativ gering belastet eingestuft. Bei einer bodenmechanischen und bauphysikalischen Eignung ist eine Wiederverwendung des Bodenmaterials im Bauvorhaben anzustreben. Wiedereinbaumöglichkeiten bestehen theoretisch für die Hinterfüllung der neuen Ingenieurbauwerke, wenn die Ausbaumassen konditioniert werden und den Einbaukriterien entsprechen. Der Wiedereinbau sollte durch einen Baugrundgutachter begleitet werden.

Verwertung von Boden

Bodenmassen mit einer Zuordnung von LAGA Z 0 können uneingeschränkt im Bauvorhaben wieder verwertet werden. Bei der Überarbeitung der Technischen Regel Boden der LAGA Mitteilung 20 im November 2004 wurden hier die Werte der LAGA Z - Klasseneinstufung nach Bodenarten neu vorgegeben.

Die Zuordnungswerte LAGA Z 1 stellen die Obergrenze für einen eingeschränkten Einbau dar. Material der Zuordnungsklasse LAGA Z 1.1 ist nahezu (außer in WSG) uneingeschränkt wieder verwertbar. Einschränkend kann hier nur die bodenmechanische und bodenphysikalische Eignung sein.

Bodenmaterial der Zuordnungsklassen LAGA Z 1.2 und LAGA Z 2 sind eingeschränkt einsetzbar. Es muss bei diesen beiden Klassen darauf geachtet werden, dass der Boden nur unter bestimmten Auflagen (technische Sicherung z. B. Versiegeln der Oberfläche und bindige Deckschichten auf Grundwasserleiter vorhanden) verwendet werden darf. Der Bodenaushub darf nicht mit dem Grundwasser in Berührung kommen (Abstand > 2 m oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels) und ist gegen Sickerwasser durch Niederschlageintrag zu schützen. In Grundwasserschutzgebieten ist nur der Einbau von Boden mit der LAGA Klasse Z0 zugelassen.

Verwertung von Bauschutt

Bauschutt der Recyclingklasse RC I ist bei technischer Eignung (z. B. temporäre Baustraßen) uneingeschränkt verwertbar. Bauschutt der Recyclingklasse RC II ist analog Boden der Zuordnungsklassen LAGA Z1.2 und LAGA Z 2 bedingt wieder einbaubar.

Material der Zuordnungsklasse LAGA > Z2 ist im Bauvorhaben einer dafür zugelassenen Verwertungsanlage über die Sonderabfallgesellschaft Brandenburg /Berlin (SBB) anzudienen.

Im vorliegenden Bauvorhaben ist keine Bauschuttaufbereitung und eine Wiederverwendung vor Ort vorgesehen.

Verwertung von Oberbaumaterial

Die Oberbaumaterialien sind vor Baubeginn, vor der Ausschreibung des Bauvorhabens einer Bewertung durch den Eigentümer DB Netz unter Einbeziehung der Schienen- und Schwellenaufarbeitungswerke zu unterziehen. Der Eigentümer entscheidet über eine Wiederverwendung, Aufarbeitung bzw. eine Entsorgung der Oberbaustoffe.

Altschotter mit Belastungen bis einschließlich LAGA Z 2 kann nach entsprechender Aufbereitung (Absieben der Feinanteile < 31,5 mm, Prallen) wieder als Oberbaumaterial eingebaut werden. Außerdem können die bei der Schotteraufbereitung anfallenden Kornfraktionen, welche nicht als Recyclingschotter weiter verwendet werden, als Kornfraktion bei der Herstellung anderer Tragschichten (z. B. PSS) eingesetzt werden. Durch die Schotteraufbereitung erhält der Schotter wieder die notwendige Scherfestigkeit und damit die notwendige Standsicherheit des Schotterbettes.

Zu entsorgende Oberbaumaterialien (Schienen, Schwellen, Gleisjoche, Schotter) sind zur weiteren Disposition der DB Netz AG, Zentrale - Abteilung Ver- und Entsorgung Oberbaumaterial (I.NPV 12(E)) zu übergeben. Diese Organisationseinheit ist ausschließlich berechtigt die entsprechenden Rahmenverträge der DB Netz AG für die Ver- und Entsorgung von Oberbaustoffen zu bedienen.

DB Netz AG, I.NPV 12(E)

Baulogistik - Entsorgung Ost/Südost

Elisabeth-Schwarzhaupt-Platz 1

10115 Berlin (Ansprechpartner: Herr Uwe Wilk Tel. 030 297 53288)

Zur Anmeldung der Entsorgung existieren Regelprozesse und Musterformulare. Die Beauftragung, Bestellung und Abwicklung erfolgt durch den AN - Bau.

Verwertung zur Schließung bahneigener Deponien

Weiterhin besteht grundsätzlich die Möglichkeit Bodenmaterialien auf bahneigene Deponien zu verbringen. Im Zuge des Deponiestillegungsprogramms sollen die im Rahmen von DB-Baumaßnahmen anfallenden Materialien zur Oberflächenabdichtung verwendet werden. Für dieses Bauvorhaben steht jedoch noch kein Deponiestandort (Berlin / Brandenburg) in wirtschaftlich vertretbarer Entfernung zur Verfügung.

Verwertung in andere bahninternen Baumaßnahmen

Auf Grund der relativ langen Planungsphasen und derzeit nicht konkret definierbaren Bauzeiten von angrenzenden Bauvorhaben ist diese Prüfung in die Leistungsphase 3 zu verschieben.

6. Sanierungskonzept

Die Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes ist nicht erforderlich. Es liegen keine öffentlich-rechtliche Verpflichtung zur Beseitigung oder Sicherung von Kontamination vor.

7. Defizitanalyse

7.1 Einschätzung der vorhandenen Daten und Untersuchungsergebnisse

Für eine abfalltechnische Beurteilung ist die vorhandene Datengrundlage befriedigend.

Eine Darstellung belasteter Bereiche getrennt nach LAGA -Klassen, die eine Separierung ermöglicht sowie die Erstellung einer realistischen Schätzung der anfallenden Aushub- und Abbruchmassen getrennt nach LAGA -Klassen auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist realisierbar.

7.2 Formulierung von Arbeitsschritten zur Schließung von Kenntnislücken

Zum jetzigen Zeitpunkt bestehen keine grundsätzliche Kenntnislücken hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufung für die zu erwartenden Ausbaumengen und Materialien.

7.3. Zusätzlich notwendige abfalltechnische Untersuchungen für Boden, Grundwasser und Bausubstanz

Eine abfalltechnische Untersuchung/Gefährdungsabschätzung für das abzubrechende Stellwerk KP wäre empfehlenswert.

- im Zuge der Realisierungsphase sind für die direkte Entsorgung Haufwerksbeprobungen notwendig

7.4 Vorschläge zu Sanierungskonzepten unter Berücksichtigung behördlicher Auflagen

-- entfällt --

8. Kostenschätzung - Inanspruchnahme der Rückstellung für ökologische Altlasten

Tabelle 9: Kostenschätzung für das BV "Bf Köpenick"										
Variante - Komplettentsorgung										
	LAGA/ AVV	Menge St	EK - €/ME mit Trapo-K	EK ges. - € mit Trapo-K	EK - €/ME oh. Trapo-K	EK ges. - € ohne Trapo-K	Anteil Bsw-K mit Trapo-K (€)	Anteil R* (€)	Bemerkungen	
Boden	Z 0	46.024	9,00	414.216,00	5,00	230.120,00	414.216,00			
	Z 1.1	9.588	11,00	105.468,00	6,50	62.322,00	105.468,00		0 % Verwertung	
	Z 1.2	9.588	20,00	191.760,00	15,00	143.820,00	191.760,00		0 % Verwertung	
	Z 2	11.505	26,00	299.130,00	20,50	235.852,50	299.130,00			
	> Z 2	0	48,00	0,00	42,00	0,00	0,00	0,00		
	ges	76.705								
Bauschutt	Z 0 - Z 1.2	2.911	19,50	56.784,50	15,00	43.665,00	56.784,50	0,00	0 % Aufbereitung	
	Z 2	6.383	29,50	188.298,50	24,00	153.192,00	188.298,50	0,00		
	> Z 2	525	48,00	25.200,00	42,00	22.050,00	25.200,00	0,00		
	ges	9.819								
Schotter	Z 0	0	14,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00		
	Z 1	3.856	15,00	57.840,00	9,50	36.632,00	57.840,00	0,00	0 % Aufbereitung	
	Z 2	23.159	18,50	428.441,50	14,50	335.805,50	428.441,50	0,00	0 % Aufbereitung	
	> Z 2	11.580	32,50	376.350,00	25,50	295.290,00	376.350,00	0,00		
	ges	38.595								
Schwellen-B		15.883	8,00	127.064,00	1,20	19.059,60	127.064,00			
Schwellen-H		2.190	5,00	10.950,00	-0,50	-1.095,00	10.950,00			
Schienen		478	-130,00	-62.140,00	-140,00	-66.920,00	-62.140,00	0	Erlöse	
Container stellen		0		0,00		0,00				
Deklaration Boden		95	450,00	42.750,00	450,00	42.750,00	42.750,00	0,00		
Deklaration Bauschutt		12	450,00	5.400,00	450,00	5.400,00	5.400,00	0,00		
Deklaration Schotter		40	650,00	26.000,00	650,00	26.000,00	26.000,00	0,00		
Haufwerkssicherung		4	1.200,00	4.800,00	1.200,00	4.800,00	4.800,00	0,00		
gutacht. Begleitung		1	psch	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	0,00		
technol. Zw.trapo		0	psch	8.000	0	0,00	0	0		
Holz - Baumschnitt	200201	10,00	45,00	450,00	40,00	400,00	450,00	0,00		
Holz A I+II	170201	0,00	15,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00		
Holz A IV	170204*	9,00	35,00	315,00	25,00	225,00	315,00	0,00		
Spermmüll	200307	40,00	45,00	1.800,00	35,00	1.400,00	1.800,00	0,00		
Eisen- Stahlschrott	170405	409,00	-80,00	-32.720,00	-90,00	-36.810,00	-32.720,00	0,00	Erlöse	
Kunststoff	170203	2,00	145,00	290,00	115,00	230,00	290,00	0,00		
asbesth. Baust.	170605*	2,00	90,00	180,00	72,00	144,00	180,00	0,00		
Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht (KI<40)	170603*	3,00	165,00	495,00	150,00	450,00	495,00	0,00		
Baustoffen auf Gipsbasis (Gasbeton)	170802	5,00	50,00	250,00	42,00	210,00	250,00	0,00		
Dachpappe, nicht teerh.	170302		195,00	0,00	175,00	0,00	0,00	0,00		
Dachpappe, teerh.	170303*	6,00	200,00	1.200,00	180,00	1.080,00	1.200,00	0,00		
Straßenaufbruch Bitumengemisch, teerfreier Asphalt	170302	0,00	10,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00		
pechhaltiger Straßenaufbruch	170301*	0,00	65,00	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00		
Baumischabf.	170904	50,00	145,00	7.250,00	120,00	6.000,00	7.250,00	0,00		
Trapo-K - Transportkosten										
EK - Entsorgungskosten			mit Erlöse	2.282.803		1.567.073	2.282.803	0		
			ohne Erlöse	2.377.683		1.633.993	2.377.683	0		
Anteil Bsw-K - Anteil Bausowieso-Kosten (EK bis Z 2)										
Anteil R: Anteil der Finanzierung aus den Rückstellungen für ökologische Altlasten										

Die Inanspruchnahme der Rückstellung für ökologische Altlasten erfolgt in der Realisierungsphase nur für die tatsächlich angefallenen und mit Wiegescheinen (EN) nachgewiesenen rückstellungsfähigen Massen.

Die Inanspruchnahme der Rückstellung besteht generell für Boden- und Bauschuttmassen LAGA größer Z 2, abzüglich der Bausowieso - Kosten von LAGA Z 2. Bei den Bauschuttmassen muss die Kontamination durch eine bahntypische Nutzung entstanden sein (z. B. durch den Umgang mit Ölen und Fetten in Werkstätten und Lagern), baubedingte Kontaminationen wie z. B. die Verwendung von teerhaltigen Produkten bei der Herstellung von Abdichtungen gegen aufsteigende Feuchtigkeit können nicht durch die Rückstellung refinanziert werden.

Im vorliegenden Bauvorhaben ist beim separierten Rückbau der Schornsteine beim Gebäudeabbruch von nutzungsbedingten Kontaminationen auszugehen. Eine Möglichkeit der Inanspruchnahme der Rückstellung für ökologische Altlasten wäre damit grundsätzlich gegeben.

Sollten in der Realisierungsphase Boden-/Bauschuttmassen größer LAGA Z 2 belastet vorgefunden werden ist GS.R-O-S(B) zeitnah davon in Kenntnis zu setzen, damit eine operative Abstimmung zum weiteren Procedere erfolgen kann.

9. Anlagen

- Anlage 1)** Übersichtsplan-Systemplan
- Anlage 2)** Darstellung der Altlastenverdachtsflächen
- Anlage 3)** Lagepläne zu Schutzgebiete
- Anlage 4)** Lagepläne für den Kanalbestand
- Anlage 5)** Mengenermittlung auf Grundlage der Kostenschätzung der Vorplanung und Zuarbeit der Bauplanung
- Anlage 6)** Auflistung verwendeter Gutachten und Planunterlagen (Quellen)
- Anlage 7)** Abkürzungen

Anlage 1

Übersichtsplan

Anlage 2

Altlastenlagepläne

Anlage 3

Schutzgebietspläne

Anlage 4

Pläne zum Kanalbestand

Anlage 5

Mengenermittlung

Anlage 6

Auflistung verwendeter Unterlagen und Gutachten

Anlage 7

Abkürzungen