

Unser Zeichen: 3686 / ha-pr
Datum: 17.02.2023 (Rev.0)
15.09.2023 (Rev.1)
15.01.2024 (Rev.2)
27.03.2024 (Rev. 3)

Leistungsbeschreibung
Ehemaliges MINOL-Tanklager in Bad Belzig,
Am Städtebahnhof
M02-2 Transport und Entsorgung von Boden und
Abbruchabfällen

Auftraggeber: TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH
Altlastenfreistellung
Direktion HSEQ (Health Safety Environment Quality)
Jean-Monnet-Straße 2;
10557 Berlin

Planer: G.U.T. mbH
Gerichtsrain 1
06217 Merseburg

INHALTSVERZEICHNIS

Anlagenverzeichnis	3	
Abkürzungsverzeichnis.....	4	
1	Veranlassung.....	5
2	Unterlagen	5
3	Standortsituation.....	5
3.1	Örtliche Lage.....	5
3.2	Nutzung.....	6
3.3	Nachbarschaftliche Beziehungen/ Eigentumssituation	6
3.4	Auftraggeber	6
3.5	Fachlich Beteiligte	6
4	Kontaminationssituation Boden und Grundwasser.....	8
4.1	Bodenkontamination.....	8
4.2	Grundwasser.....	9
5	Vordeklaration Boden	10
6	Massenbilanz.....	10
7	Beschreibung der Vertragsleistungen.....	11
7.1.1	Schnittstellen Sanierung (M02-1) und Entsorgung (M02-2)	11
7.1.2	Entsorgungskonzept/ Umsetzung des Genehmigungsverfahrens zur Abfallentsorgung	13
7.1.3	Dokumentation	16
7.2	Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte und das Umfeld.....	16
7.2.1	Emissionsschutz.....	16
7.3	Ausführungszeiten.....	20

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Leistungsverzeichnis**
- Anlage 2 Übersichtslagepläne**
- Anlage 2.1 Topographische Übersichtskarte
- Anlage 2.2 Luftbild mit Eintragung des Untersuchungsgebietes
- Anlage 3 Lagepläne**
- Anlage 3.1 Lageplan mit Darstellung der Baustelleneinrichtung,
Sanierungsinfrastruktur und Schnittlinien
- Anlage 4 Vordeklarationsanalytik**
- Anlage 4.1 Deklarationsanalytik Boden (LAGA)
- Anlage 4.2 Deklarationsanalytik Boden (DepV)
- Anlage 5 Immissionsschutzplan**
- Anlage 6 Arbeits- und Sicherheitsplan**
- Anlage 7 Qualitätssicherungsplan**
- Anlage 8 Bauzeitenplan**
- Anlage 9 Muster Entsorgungsvertrag**
- Anlage 10 Die Richtlinien zu Sicherheit, Gesundheit, Umwelt und Qualität sowie die
goldenen Regeln der TOTAL (Arbeitssicherheitsregeln)**
- Anlage 11 Muster Bietererklärung Anlagenbetreiber**
- Anlage 12 Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplans**
- Anlage 13 Änderungsbescheid zur Verbindlichkeitserklärung**
- Anlage 14 Dokumente für die Zuweisung bei der SBB**
- Anlage 14.1 Liste Entsorgungsanlagen
- Anlage 14.2 Liste Analyseparameter

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
AN Bau	Auftragnehmer Bauleistungen (M02-1)
AN FÜ	Auftragnehmer Fremdüberwachung (M02-3)
AN T+E	Auftragnehmer Transport und Entsorgung (M02-2)
BTEX	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole)
DK	Dieselmotorkraftstoff
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
ESTW	elektronisches Stellwerk
GOK	Geländeoberkante
GWMS	Grundwassermessstelle
HDPE	Hochdruck-Polyethylen
k _f -Wert	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert gemäß DIN 18130
KMF	künstliche Mineralfaser
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LFA	Leichtflüssigkeitsabscheider
m uGOK	Meter unter Geländeoberkante
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
öBÜ	örtliche Bauüberwachung
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PID	Photoionisationsdetektor
SBB	Sonderabfallgesellschaft Brandenburg Berlin mbH
UGZ	ungesättigte Bodenzone
u.U.	unter Umständen
VK	Vergaserkraftstoff (Benzin)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 Veranlassung

Für das Grundstück des ehemaligen MINOL-Tanklagers in Bad Belzig wurden in den letzten Jahren umfangreiche, detaillierte Standortuntersuchungen zur Grundwasser- und Bodensituation durchgeführt. Im Ergebnis wurde aufgrund einer erheblichen Kontamination des Schutzguts Boden in der Grundwasser-ungesättigten und -gesättigten Bodenzone mit tankstellentypischen Schadstoffen (MKW, BTEX) ein Sanierungserfordernis festgestellt. Ausgehend von den Quellen im Umfeld der Tanks sowie der Abfüllschächte hat sich im Grundwasser eine Schadstofffahne ausgebildet; entsprechend wurden im Grundwasser gelöste Schadstoffe nachgewiesen (MKW, BTEX, PAK). Zur Unterbrechung des Nachlieferpotenzials aus der ungesättigten in die gesättigte Bodenzone und damit zur mittelfristigen Verbesserung der Grundwasserqualität am Standort und im Abstrom soll eine Teilsanierung mittels Bodenaushub in offener/ teilverbauter Baugrube erfolgen. Vorlaufend sollen die Gebäudesubstanz sowie die Tanks und dazugehörigen Leitungen zurückgebaut werden.

Die Arbeiten werden in folgendermaßen durchgeführt:

M02-1 Rückbau und Teilsanierung

Phase 1/Los 1:

- Durchführung Rückbau- und Stilllegungsarbeiten (Gebäude, Tanks, Leitungen)

Phase 2/Los 2:

- Teilsanierung der ungesättigten Bodenzone (UGZ)

Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung sind folgende Leistungen:

M02-2 Entsorgung

- Laden, Transport und Entsorgung von Boden und Abbruchabfällen aus der Teilsanierung des Bodens.

2 Unterlagen

- [U1] Rückbaukonzept Ehemaliges MINOL-Tanklager Bad Belzig, Am Städtebahnhof (Rev.1). G.U.T. mbH, 21.06.2019
- [U2] Dokumentation zu Linerbohrarbeiten, Beprobung und Vordeklaration des Aushubmaterials, G.U.T. mbH, 11.06.2020
- [U3] Sanierungsplan nach § 13 BBodSchG, ehem. MINOL-Tanklager Bad Belzig, Am Städtebahnhof, G.U.T. mbH, Merseburg, 01.03.2022, Rev. 6

3 Standortsituation

3.1 Örtliche Lage

Die Liegenschaft des ehemaligen MINOL Tanklagers (Größe ca. 1.210 m²) befindet sich südöstlich des Bahnhofs von Bad Belzig in Brandenburg (Entfernung ca. 230 m Luftlinie) und hat folgende Stammdaten:

Gemarkung:	Belzig
Flur:	7
Flurstück:	607
Fläche:	ca. 1.210 m ²
Rechtswert (ETRS 89, EPSG: 25833):	3333 5590
Hochwert (ETRS 89, EPSG 25833):	5778 770.

Das Grundstück ist hinsichtlich seiner ungestörten Höhenlage weitgehend eben. Die Geländehöhe beträgt etwa 100 m NHN.

3.2 Nutzung

Das Tanklager wurde ab 1947 von der SHELL AG eingerichtet und durch diese von 1949 bis 1951 betrieben. Die weiteren Betreiber waren die Deutsche Kraftstoff- und Mineralölzentrale bis 1953, ab 1958 VEB Minol Kraft- und Schmierstoffe und seit 1968 der VEB Minol. Die genutzte Fläche wurde sukzessive vergrößert, dasselbe gilt für die Anzahl der Tanks.

Das Gelände ist seit 1993 ungenutzt und mit Ruderalvegetation sowie Gras bewachsen. Eine Rodung des Wildwuchses fand im Januar 2022 statt. Das Material wurde vor Ort gelagert.

Eine Nachnutzung der Fläche ist durch die DB AG als Flächeneigentümer aktuell nicht geplant. Die Wiederherstellung erfolgt mit der Randbedingung, die Zufahrtsstraße zum ESTW sowie den Abwasserkanal inklusive Straßeneinläufen wiederherzustellen. Die nördlich / südlich angrenzenden Flächen werden nach Rückverfüllung einer Rasenansaat unterzogen. Die genannten Leistungen sind nicht Vergabegegenstand, sondern Bestandteil der M02-1.

3.3 Nachbarschaftliche Beziehungen/ Eigentumssituation

Das Sanierungsgrundstück befindet sich im Eigentum der DB AG.

Das in Anlage 3.1 dargestellte Sanierungsgebiet weist folgende nachbarschaftliche Beziehungen auf:

- Im Norden grenzen Bahnanlagen der DB AG an, wobei das nächstgelegene Gleis 10 aktuell nicht in Nutzung ist. Dieser Zustand wird auch bauzeitlich gewährleistet.
- Südlich grenzt an das Sanierungsgebiet eine Telekommunikationstrasse der DB AG an, an welche sich unmittelbar ein Feldweg im kommunalen Eigentum sowie eine direkt südlich an den Feldweg angrenzende Kleingartenanlage anschließt.
- Westlich des Sanierungsbereiches liegen Verkehrsflächen/ Ruderalflächen im Eigentum der DB AG.
- Östlich des Sanierungsbereiches schließt sich eine Fläche mit Ruderalvegetation an, welche weiter nach Osten an eine Tischlerei der DB AG grenzt.

3.4 Auftraggeber

TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH
Altlastenfreistellung
Direktion HSEQ (Health Safety Environment Quality)
Jean-Monnet-Straße 2;
10557 Berlin

3.5 Fachlich Beteiligte

Nachfolgend werden die für die Maßnahme zuständigen Behörden und wichtigen Adressen benannt (AG siehe oben):

Bauherrin und Freigestellte

TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH
Altlastenfreistellung
Direktion HSEQ (Health Safety Environment Quality)

Jean-Monnet-Straße 2;
10557 Berlin
Ansprechpartner: Herr Wejda
Telefon: 030 2027-9428
E-Mail: mario.wejda@totalenergies.com

Projektsteuerer der TotalEnergies Marketing Deutschland GmbH

Dornier Power and Heat GmbH
Springerstraße 11
04105 Leipzig
Ansprechpartner: Frau Sens
Telefon: 0341 339781-19
E-Mail: gabriele.sens@dornier-group.com

Projektcontroller

AECOM Deutschland GmbH
Ludwig-Kirsch-Straße 12
09130 Chemnitz
Ansprechpartner: Frau Krehfeld
Telefon: 0371 663999-80
E-Mail: yvonne.krehfeld@aecom.com

Grundstückseigentümerin

Deutsche Bahn AG
DB Immobilien
Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement
Region Ost (CS.R O3-O)
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
10115 Berlin
Ansprechpartner: Frau Linck
Telefon: 030 297 58253
christine.linck@deutschebahn.com

Fachbauleitung Altlasten / örtliche Bauüberwachung / Koordination DGUV-R 101-004:

G.U.T. mbH
Gesellschaft für Umweltsanierungstechnologien mbH
Gerichtsrain 1; 06217 Merseburg
Ansprechpartner: Frau Nadia Prays
Telefon: 0 34 61 – 73 28 0 Telefax: 0 34 61 – 73 28 28
E-Mail: nadia.prays@gut-merseburg.de

Weiterhin stehen neben den oben benannten Kontaktpersonen folgende Behörden für die Zuordnung der nicht gefährlichen Abfälle gemäß AVV zur Verfügung:

Landkreis Potsdam-Mittelmark
Team Abfallwirtschaft/Bodenschutz
Am Teltowkanal 7, 14513 Teltow

Ansprechpartner: Herr Buschalsky
Telefon: 03328 31 8371
E-Mail: ralf.buschalsky@potsdam-mittelmark.de

Ansprechpartnerin: Frau Vetter,
Telefon: 03328 31 8377,
kristin.vetter@potsdam-mittelmark.de

Für die Zuordnung der gefährlichen Abfälle gemäß AVV:

Landesamt für Umwelt
Ref. T26, Überwachung Potsdam
Seeburger Chausee 2
14476 Potsdam
Ansprechpartnerin: Frau Dr. Jess
Telefon: 033201 442 458
E-Mail: t26@lfu.brandenburg.de

4 Kontaminationssituation Boden und Grundwasser

4.1 Bodenkontamination

Die vorliegenden Ergebnisse zur Beaufschlagung des Bodens mit den Schwermetallkontaminanten MKW und BTEX stammen zum einen aus den Jahren 1994-1996 und 2008 und wurden im Rahmen der Sanierungsuntersuchung/-konzeption umfassend ausgewertet, zum anderen aus den in 2020 ausgeführten Linerbohrungen [U2]. Es lassen sich folgende gerundeten Höchstbelastungen aus den Altgutachten für den Parameter MKW festhalten:

- 1. Bodenmeter: MKW bis 27.000 mg/kg (KLB 9/94, Bereich Pumpenstand)
- 2. Bodenmeter: MKW bis 15.000 mg/kg (FUC K1, Bereich Rampe)
- 3. Bodenmeter: MKW bis 13.000 mg/kg (KLB9/94, Bereich Pumpenstand)
- 4. Bodenmeter: MKW bis 10.000 mg/kg (KLB9/94, Bereich Pumpenstand)
- 5. Bodenmeter: MKW bis 12.000 mg/kg (FUC K10, Nähe Befüllbühne)
- 6. Bodenmeter: MKW bis 6.400 mg/kg (FUC K1, Bereich Rampe)

Der Belastungsschwerpunkt für BTEX zeigt sich im Bereich des Pumpenstandes sowie der benachbarten Tanks (Verbreitung oberer Phasenkörper). Die Maximalkonzentrationen wurden hier im Teufenbereich 5 – 6 m mit > 1.000 mg/kg (Summe BTEX) festgestellt.

Die o.g. hohen Konzentrationen konnten mit den Proben aus den Linerbohrungen in 2020 nur zum Teil bestätigt werden. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass durch die

kleinräumig heterogene Geologie beim Aushub noch weitere lokale Schadensherde erfasst werden können. Durch die Vordeklaration können folgende Aussagen analytisch getroffen werden:

- In allen aktuellen Bohrungen waren ca. die oberen 2 m organoleptisch und analytisch unauffällig.
- Organoleptisch auffällige und unauffällige Schichten wechseln sich innerhalb eines Profils kleinräumig ab.
- Der Boden in der Bohrung BK-Belzig 4/20 ist gänzlich analytisch unauffällig
- Im Sanierungsbereich 1 sind die höchsten MKW-Gehalte mit 6.300 mg/kg TS in der BK-Belzig-6/20 im Bereich der Rampe am westlichen Rand des Standorts nachgewiesen worden. Der höchste BTEX-Gehalt wurde in der gleichen Bohrung in der gleichen Tiefe mit ca. 730 mg/kg TS analysiert.
- Im Sanierungsbereich 2 (Abfüllschächte) wurde die höchste MKW-Belastung in der Bohrung BK-Belzig-2/20 in 4 m Tiefe mit 17.000 mg/kg TS gemessen. Der höchste BTEX-Gehalt wurde mit ca. 165 mg/kg in der Bohrung BK-Belzig-1/20 festgestellt.

Insbesondere über Schwankungen des Grundwasserspiegels können lokal veränderte Verhältnisse eingetreten sein.

4.2 Grundwasser

Zur Bewertung der Kontaminationssituation in den Umweltkompartimenten Boden und Grundwasser wurden seit 1994 zahlreiche Untersuchungen durchgeführt. Das Grundwassermessnetz erfasst derzeit 29 GWMS und Phasenpegel. Während im Anstrom keine Belastungen nachgewiesen wurden, sind im Abstrom Schädigungen des Grundwassers zu verzeichnen, die die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA für die Parameter MKW und BTEX teilweise deutlich überschreiten.

Die Kontaminationssituation kann als typisch für Tanklager-Standorte betrachtet werden. Angetroffen wurden die tankstellentypischen Mineralölkohlenwasserstoffe, polyzyklische und einkernige Aromaten.

Ausgehend von den Quellen im Umfeld der Abfüllschächte sowie des Abfüllstands hat sich im Grundwasser eine Schadstofffahne ausgebildet, entsprechend wurden im Grundwasser gelöste Schadstoffe nachgewiesen (MKW, BTEX). Des Weiteren wurden zwei verschiedene Phasenkörper nachgewiesen:

1. lokal im Bereich des Abfüllstands ab ca. 6 m unter GOK sowie
2. großflächig ab ca. 15 m unter GOK.

Der Phasenkörper 1 im Übergangsbereich zur gesättigten Bodenzone wurde im Rahmen von Maßnahmen der Phasentrückgewinnung reduziert/ minimiert. Die nachgewiesene Phasenverbreitung bzw. die durch SKB beschriebenen Migrationswege werden in den ausgewiesenen Sanierungsbereichen weitgehend erfasst. Im Übergangsbereich zu den Gleisanlagen werden jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach Restkontaminationen verbleiben müssen.

Ausgehend von den Quellen im Umfeld der Tanks hat sich im hangenden Grundwasserleiter ein Grundwasserschaden eingestellt, welcher analog der Bodenkontamination prioritär aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen sowie Aromaten mit einem Konzentrationsniveau von bis zu etwa 50 mg/l Summe BTEX bei hohem Benzolanteil geführt hat.

5 Vordeklaration Boden

Im Mai 2020 fanden Bodenuntersuchungen statt, die zur Vordeklaration des Bodens genutzt werden. Die Ergebnisse sind tabellarisch in den Anlage 4.1 und Anlage 4.2 zusammengefasst.

Die Abfallrechtliche Zuordnung des Aushubmaterials kann der Tabelle 5-1 entnommen werden. Die Zuordnung der untersuchten Bodenproben in die deponieklasse DK I erfolgte aufgrund der MKW- und BTEX-Gehalte in der Trockensubstanz.

Tabelle 5-1 abfallrechtliche Zuordnung des Aushubmaterials

Sanierungsbereich 1	Abfallrechtliche Zuordnung MKW/BTEX	Sanierungsbereich 2	Abfallrechtliche Zuordnung MKW/BTEX
0-2	BM-0 bis BM-F1 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV	0-2	BM-0 bis BM-F1 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV
2-4	BM-F1 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV (östlicher Teil) >BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung /DK 1 (westlicher Teil)	2-4	>BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung / DK 1
4-6	> BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung / DK 1	4-6	> BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung / DK 1

6 Massenbilanz

In der Sanierungsuntersuchung wurden die Aushubgrenzen mit Hilfe der bekannten baulichen Anlagen des Tanklagers (Zapfsäulen, Leitungssysteme, Ölabscheider) geometrisch festgelegt, die in Anlage 3.1 grafisch dargestellt sind.

Die Volumenberechnung erfolgte mittel CAD-3D-Modellierung als Gesamtvolumen, aufgeteilt in ungesättigte und gesättigte Bodenzone. Das Berechnungsergebnis ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 6-1 Massenermittlungen für Sanierungsbereich 1 + 2

Beschreibung	Fläche [m ²]	Volumen [m ³]	Dichte [t/m ³]	Masse [t]
Aushub bis 6 m uGOK im Sanierungsbereich 1 + 2	997	4.458	1,9	8.470

Aushub Sanierungsbereich 1 6 – 8 m uGOK (ggf. gesättigt)	70	140	1,9	266
Abzgl. Tanks und Fundamente aus Rückbau Phase 1	ohne	-300	1,9	-570
Summe		4.298		8.166

Im Leistungsverzeichnis werden gerundete Werte verwendet. Die Mengenangaben im LV sind geringer, da eine Teilmenge, die nach Haufwerksdeklaration die Wiedereinbaukriterien erfüllt, für die Rückverfüllung der Baugrube vorgesehen ist.

7 Beschreibung der Vertragsleistungen

7.1.1 Schnittstellen Sanierung (M02-1) und Entsorgung (M02-2)

Damit der Bauablauf und die Entsorgung reibungslos ablaufen können, werden nachfolgend die Schnittstellen zusammenfassend dargestellt.

- Abbruchmassen sowie Bodenaushub aus der ungesättigten Bodenzone werden sortenrein separiert und durch die örtliche Bauüberwachung nach organoleptischer Bewertung in belastete und unbelastete Chargen getrennt, soweit dies baupraktisch sinnvoll ist. Die Materialien werden vor Ort als Haufwerk abgelegt und nach erfolgter Haufwerksbildung durch die örtliche Bauüberwachung gemäß Probenahmenvorschrift LAGA PN 98 beprobt und nachfolgend im Labor mit einer Deklarationsanalyse gemäß Tabelle 1, Anlage V der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung (Erlass des MLUK Brandenburg vom 01.03.2023) sowie der DepV untersucht. Die Deklaration des Abfalls und die Zuordnung zur entsprechenden LV-Position obliegt dabei dem Auftraggeber.
- Baubegleitend werden die Haufwerke vom AN M02-1 mit Folie vor Witterungseinflüssen und Ausgasungen geschützt.
- Der Bodenaushub aus der gesättigten Bodenzone wird ohne weitere Trennung gemäß Anweisung der örtlichen Bauüberwachung direkt in gas- und flüssigkeitsdichte Container verladen, die am Standort vom AN M02-2 zur Entsorgung bereitgestellt werden. Nach Fertigstellung des Aushubes aus der gesättigten Zone erfolgt eine Beprobung und Deklaration der Containerinhalte.
- Wiedereinbaufähiges Standortmaterial wird soweit sich keine Bauschuttanteile >10 % darin befinden – zur Rückverfüllung verwendet.
- nicht wiederverwertbare Raufwerke werden nach den Ergebnissen aus den Untersuchungen gemäß Vollzugshinweise (siehe oben) entweder in gefährliche oder nicht gefährliche Abfälle nach AW eingestuft.

Die als gefährliche Abfälle deklarierten Materialien sind der SBB anzudienen und werden gemäß Zuweisung durch die SBB durch den AN M02-2 Transport + Entsorgung entsorgt.

Die als nicht gefährliche Abfälle deklarierten Materialien sind ordnungsgemäß in einer hierfür zugelassenen Entsorgungsstelle zu entsorgen oder ordnungsgemäß zu verwerten. Als Hilfestellung für die Wahl der Entsorgungsanlagen sind Listen hinzugefügt.

Nach Fertigstellung der Haufwerksbildung, Probenahme und Deklaration der Abfälle und für gefährliche Abfälle der vorliegenden Bestätigung durch die SBB werden die Haufwerke dem AN M02-2 zur Entsorgung übergeben. Der AN M02-2 ist dabei für folgende Leistungen zuständig:

- Lieferrn, Vorhalten und Betrieben einer eigenen Baustelleneinrichtung sowie Umsetzung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß A+S-Plan (s. Anlage 6) und Bereitstellung / Nutzung der Arbeitsschutzmaterialien
- Die Mitnutzung der speziellen Baustelleneinrichtung (Schwarz-Weiß-Anlage / Stiefelwaschanlage / sanitäre Einrichtungen) des AN M02-1 wird für 2 Mitarbeiter des AN M02-2 kostenneutral sichergestellt.
- Lieferrn, Vorhalten und Betreiben der geeigneten Verladetechnik zum Verladen der Haufwerke (Radlader / Bagger)
- Temporäre Übernahme der BSF vom AN M02-1 zur Entsorgung der ersten Abfallcharge
- Detaillierte Hinweise zum Betreiben der BSF und organisatorischen Schutzmaßnahmen werden in Kap. 7.2.1 aufgeführt.
- Abschnittsweise Beseitigung der Abdeckfolien auf den Haufwerken und Entsorgung der Folienreste
- Sicherstellung einer täglichen Entsorgungsmenge von 750 t pro Tag mit geeigneter Ladetechnik und Planung einer ausreichenden Menge an Transportfahrzeugen mit flüssigkeits- und gasdicht verschließbaren Mulden, um die BSF möglichst schnell zu leeren
- Übergabe der BSF an den AN M02-1
- Unterbrechung der Leistungen M02-2 (s.u.)
- Temporäre Übernahme der BSF vom AN M02-1 zur Entsorgung der zweiten Abfallcharge mit Wiederholung der aufgeführten Arbeitsabläufe
- Lieferung gas- und flüssigkeitsdichte Container für das Stapeln vom gesättigten Bodenmaterial aus der Baugrube (M02-1) und anschließende Entsorgung der flüssigen Abfälle (M02-2).
- Mechanische Reinigung der BSF und besenreine Übergabe der BSF an den AN M02-1

Bis zur Zuweisung/Bestätigung der Entsorgungsanlage durch die SBB ist mit einer Zeitspanne von 10 Arbeitstagen zu rechnen. Zuzüglich der Dauer zum Aushub der 2. Abfallcharge sowie der o. g. Dauer für die Deklaration der Aushubmassen ist mit einer Bauunterbrechung von ca. 5 Wochen auszugehen, die vom AN M02-2 einzurechnen ist. Das Vorhalten der BE und Gerätetechnik für den Zeitraum der Bauunterbrechung wird vergütet. Alternativ ist auch ein Ab- und späterer Wiederantransport der BE / Gerätetechnik möglich.

Nach Vorlage der Annahmeerklärung des Entsorgers und Zuweisung der SBB erfolgt die Entsorgung der Haufwerke und Container unter Aufsicht der Bauüberwachung.

Die separierten Abfälle sind der fachgerechten Entsorgung (Verwertung / Beseitigung) zuzuführen. Mit Angebotsabgabe ist vom Bieter für alle anfallenden Abfälle der geplante Entsorgungsweg durch Eintragung in das LV sowie das Formblatt BA vorzulegen. Im Auftragsfall werden diese Eintragungen Vertragsbestandteil. Änderungen sind nur mit schriftlicher Zustimmung des AG möglich.

In den Einheitspreis der jeweiligen Entsorgungsposition sind die Nebenaufwendungen der Entsorgung einzurechnen:

- Nachweisführung entsprechend geltender gesetzlicher Vorschriften
- Erstellung der Entsorgungsnachweise
- An- und Abtransport sowie Gestellung der eigenen Baustelleneinrichtung sowie der Lade- und Transporttechnik
- Laden und Transportieren der Abfälle

- Nachweis Transportgenehmigung der eingesetzten Spediteure
- Nachweis als Entsorgungsfachbetrieb
- zusätzlich notwendige Genehmigungen für die Entsorgung
- Erstellung, Führung und Übergabe von Nachweisunterlagen (Begleit-, Übernahme-, Liefer-, Wiegeschein)
- alle im Zusammenhang mit der Entsorgung anfallenden Gebühren wie ggf. Gebühren für die Bearbeitung von Entsorgungsnachweisen und ggf. landesspezifische Sonderabfallgebühren, auch wenn sich die Gebührenbescheide an den Abfallerzeuger richten.
- Deklarationsanalytik im erforderlichen Umfang zur Erstellung der Entsorgungsnachweise und die Wiederholungsanalytik aller 1.000 t / Abfallcharge und Entsorgungsstelle im notwendigen Parameterumfang (Leistung M03-1).

Geruchlich stark auffällige Abfälle sind prinzipiell in geschlossenen Behältnissen zu transportieren. Werden Materialien mit Neigung zur Staubbildung transportiert, sind die Fahrzeuge mit Abdeckplane zu versehen.

Für den Transport zur Entsorgung sind je nach Abfallart nur dafür zugelassene Entsorgungsfachbetriebe bzw. mit behördlicher Transportgenehmigung versehene Fuhrunternehmen zugelassen.

Gefährliche Abfälle sind immer im eANV zu handhaben, für alle anderen Abfälle sind Übernahmescheine vorzusehen. Entsorgung über Sammelentsorgungsnachweise ist nur bei Kleinmengen (bis 20 t/a) zulässig.

Die ordnungsgemäße Entsorgung ist dem Bauherrn detailliert nachzuweisen. Der AN T+E hat sicherzustellen, dass die lückenlose, zeitnahe Dokumentation der Entsorgung auf der Baustelle möglich ist. Dazu sind die aktuellen gesetzlichen Vorgaben der Abfallnachweisverordnung einzuhalten. Der AN hat die technischen Möglichkeiten zur Durchführung des eANV zu schaffen, bei Erfordernis auch auf der Baustelle.

Nach dem Leeren der Bereitstellungsfläche ist durch den AN M02-2 die Bereitstellungsfläche zu reinigen und in einem besenreinen Zustand zu übergeben. Die Reinigungsabfälle (Kehricht) sind mit dem letzten Abfalltransport zu entsorgen.

7.1.2 Entsorgungskonzept/ Umsetzung des Genehmigungsverfahrens zur Abfallentsorgung

Folgende Abfälle fallen an (eine Einstufung gemäß EBV wird baubegleitend durch den AN FÜ durchgeführt):

Tabelle 7-1 Zusammenstellung anfallende Abfälle

Abfallart	AVV	Menge [t]
Boden, EBV BM-F3	170504	1.500
Boden, BTEX 50/MKW 5.000,	170503*	2.200
Boden, BTEX 500/MKW 10.000	170503*	2.500
Boden, nass, BTEX/MKW-kontaminiert	170503*	300
Bauschutt, </= EBV RC-3	170107	50
Bauschutt	170106*	50
gebrauchte Arbeitsschutzmaterialien und Folien	170204*	
Stahlschrott	170405	15
Kabel	170411	1
teerhaltige Abfälle	170903*	1
abgeschöpfte Ölphase aus Baugrube	130506*	40
vorbehandeltes Wasser aus Baugrube	191308	800

Gemäß der vorläufigen Deklarationsanalytik werden nach Anweisung der örtlichen Bauüberwachung organoleptisch unauffällige Bereiche der oberen 2 m und der Lagen 2-4 m unter GOK im östlichen Sanierungsbereich 1 auf die Lagerfläche für das nicht kontaminierte Bodenmaterial gefahren (insgesamt 5 Haufwerke < BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV, vgl. Tabelle 7-2).

- Bei einer zur Verfügung stehenden Fläche von ca. 720 m² und einer angenommenen Haufwerksgröße von 500 m³ können gleichzeitig mehrere Haufwerke auf den Lagerflächen für unkontaminiertes Material gelagert werden.
- Die tieferen Mischproben überschreiten den Zuordnungswert BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung vom 01.03.2023 aufgrund der MKW- und BTEX-Gehalte, sind somit nicht einbaufähig und müssen extern entsorgt werden.
- Die nach DepV untersuchten Bodenproben entsprechen (ohne Berücksichtigung der MKW- und BTEX-Gehalte) der Deponieklasse DK I. Dazu gehören der Bodenaushub > 2 m unter GOK im Sanierungsbereich 2, Bodenaushub > 2 m unter GOK westlicher Bereich Sanierungsbereich 1 sowie Bodenaushub > 4 m unter GOK östlicher Bereich Sanierungsbereich 1.
- Insgesamt werden voraussichtlich 5 Haufwerke (>BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK vom 01.03.2023 Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung) notwendig sein. Auf der abgedichteten Bereitstellungsfläche (nutzbare Fläche für Haufwerke ca. 565 m²) können ca. 3 Haufwerke á 500 m³ gleichzeitig gelagert werden. Auf Grund des erwarteten hohen Anteils an kontaminierten Massen wird im LV ein Bauruhe-Zeitraum für organisatorische Arbeiten (Probenahme, Analytik, Klärung Entsorgungsweg, Anzeige SBB) angefragt. Es ist davon auszugehen, dass 2 zeitlich getrennte Entsorgungskampagnen stattfinden werden.

- Der Boden aus der gesättigten Bodenzone wird in 20 gas- und flüssigkeitsdichten Containern gelagert, Containerweise beprobt, deklariert und entsorgt. Bis zu 8 auf der Befüllungsfläche verschlossene / gereinigte Container können außerhalb der BSF abgestellt werden.

Tabelle 7-2 abfallrechtliche Zuordnung des Aushubmaterials (Vordeklaration)

Sanierungsbereich [m unter GOK]	Abfallrechtliche Zuordnung	Volumen [m ³]	Anzahl HW
0-2	BM-0 bis BM-F1 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV	1.867	5
2-4	BM-F1 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) EBV (östlicher Teil)	433	
2-4	>BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-	1.298	5
4-6	>BM-F3 (≤ 10 Vol % Fremdstoffe) der EBV bzw. der Schwellenwerte Anlage 4, Tab. 1 und 4 gemäß Erlass MLUK Vollzugshinweise Abfallverzeichnis-Verordnung / DK 1	860	
6-8	keine Analysen vorhanden	140	-

Die Vorgehensweise der Entsorgung wird nachfolgend beschrieben.

- Bodenaushub aus der ungesättigten Bodenzone wird durch die örtliche Bauüberwachung nach organoleptischer Bewertung in belastete und unbelastete Chargen getrennt, soweit dies baupraktisch sinnvoll ist. Zusätzlich zur Vermeidung von Fehlchargen wird ein PID hinzugezogen. Die Materialien werden vor Ort als Haufwerk abgelegt und nach erfolgter Haufwerksbildung durch die örtliche Bauüberwachung in Anlehnung an die Probenahmenvorschrift LAGA PN 98 abfallcharakterisierend beprobt. Baubegleitend sind die Haufwerke vom AN T+E mit Folie vor Witterungseinflüssen und Ausgasungen zu schützen. Als Bereitstellungsflächen dienen die Flächen östlich des Tanklagers, die hierfür hergerichtet wurden.
- Der Bodenaushub aus der gesättigten Bodenzone wird ohne weitere Trennung gemäß Anweisung der örtlichen Bauüberwachung direkt in gas- und flüssigkeitsdichte Container verladen, die am Standort zur Entsorgung bereitgestellt werden. Nach Fertigstellung des Aushubes aus der gesättigten Zone erfolgt durch die örtliche Bauüberwachung eine Beprobung der Container. Die Abfalldeklaration obliegt somit dem AG (vertreten durch die bevollmächtigte öBÜ/BOL) und bildet die Grundlage für die Zuordnung zur entsprechenden LV-Position durch den AG. Pro Charge (Container/ Haufwerk) wird dem AN T+E die aus der LAGA PN 98 resultierende Anzahl von Deklarationsanalysen übergeben¹. Die Deklarationsanalysen und die Zuordnung zur entsprechenden LV-Position werden dem AN T+E 5 Arbeitstage nach Probenahme zur Verfügung gestellt.
- Eine zusätzliche (über den o.g. Umfang hinausgehende) Beprobung und Analytik der Abfälle ist Sache des AN T+E. Dazu gehört die analytische Untersuchung der Abfälle gemäß dem von der Entsorgungsanlage geforderten zusätzlichen Parameterumfang, der über die Vollzugshinweise AVV, EBV und DepV hinausgeht. Alle Ergebnisse sind dem

¹ Ansatz: Je Container eine Deklarationsanalyse, Je Haufwerk (unter Annahme homogener Charakteristik = 2 Deklarationsanalysen).

AG/BOL vor Beginn der Entsorgung und sofort mit Vorliegen im laufenden Entsorgungsverfahren vorzulegen.

Wiedereinbaufähiges Standortmaterial wird – soweit sich keine Bauschuttanteile >10 % darin befinden – zur Rückverfüllung verwendet.

Alle höher belasteten Haufwerke, die als gefährlicher Abfall eingestuft werden, sind unter Nutzung des eANV der SBB anzudienen. Es wird darauf hingewiesen, dass im Land Brandenburg eine Andienungspflicht für gefährliche Abfälle besteht. Im Auftrag des AG werden die Verantwortlichen Erklärungen und weitere Formblätter des Entsorgungsnachweises für die Abfallchargen durch den Bevollmächtigten des Abfallerzeugers (örtliche Bauüberwachung) vorbereitet und gemeinsam mit dem AG elektronisch signiert. Die kompletten Anträge werden mit beigelegter Deklarationsanalyse der SBB zugesandt. Ist der Entsorger bereits bekannt – wovon auszugehen ist – kann der Entsorgungsnachweis dem Entsorger zugestellt werden, der dann die Annahmeerklärung ausstellen kann. Einer Zuweisung durch die SBB für Abfälle zur Beseitigung bedarf es trotzdem. Potenzielle Entsorgungsanlagen sind hier zu finden: <https://www.sbb-mbh.de/de/service/liste-entsorgungsanlagen/> (Anlage 14). Die Abstimmungen sind vom AN T+E im Rahmen der Angebotserarbeitung zu erbringen.

7.1.3 Dokumentation

Nach der Entsorgung ist eine lückenlose Dokumentation zu erstellen, die alle Leistungen im Zuge der Vorbereitung, Ausführung und nach Beendigung der im LV beschriebenen Arbeiten umfasst. Die Dokumentation hat mind. folgenden Umfang zu umfassen:

- Entsorgungsnachweise
- Übernahmescheine
- Begleitscheine
- Wiegescheine
- (Einzelbelege und deren Bilanzen mittels im LV genannter Maßeinheiten).

7.2 Arbeits- und Gesundheitsschutz für Beschäftigte und das Umfeld

7.2.1 Emissionsschutz

Die Maßnahmen zum Emissionsschutz werden detailliert im Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524 / DGUV-R 101-004 in Anlage 6 dargestellt, die Teil der Vergabeunterlagen ist. An dieser Stelle erfolgen eine Gefährdungsbewertung und die grundsätzliche Ableitung der erforderlichen Schutzmaßnahmen.

Bei den in den Boden und das Grundwasser eingetragenen Schadstoffen handelt es sich um leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Kohlenwasserstoffe der Benzin- und Dieselfraktion. Wie aus dem Namen bereits teilweise ersichtlich sind diese Stoffe zum Großteil leicht- bis mittelflüchtig und können somit im Rahmen des Bodenaushubs ausgasen und zu Emissionen führen. Zu prüfen ist, inwieweit diese Emissionen zulässig und tolerierbar sind, oder ob geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen, um diese Emissionen zu vermeiden.

Bewertung der Gefahrstoffe

Die erkundeten Gefahrstoffe bzw. die in den Untergrund eingetragenen Produkte sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Tab. 7-1 Zusammenstellung der relevanten Gefahrstoffe (Gefahrstoffverzeichnis)

Gefahrstoff Bezeichnung	Einstufung/ Kennzeichnung nach GefStoffV	Erläuterungen (Angaben gemäß GefStoffV, TRGS 900ff u.a.)
Erdöl, -destillate, -extrakte, - raffinate allgemein (MKW), aus Erdöl abgeleitete komplexe Stoffe, z.B. (CAS 91995-34- 5)	Carc.Cat. 2, R45 Symbol T R: 45 S: 53-45	<ul style="list-style-type: none"> - brennbare organische Flüssigkeit, je nach Siedebereich auch leichtentzündlich (F) oder hochentzündlich (F+) bzw. VbF AI/All oder AIII - bildet explosionsgefährliche Dämpfe - die Gefahrstoffverordnung stuft diese Produkte überwiegend als Krebserrregend K = 2 mit dem Hinweis R45 (kann Krebs erzeugen) ein, - enthält i.a. aromatische KW einschließlich Benzol (s.u.) - Einatmen der Dämpfe und Hautkontakt ist zu vermeiden
aromatenreiche Kohlen- wasserstoffe (Gruppe 3), z.B. (CAS 68476-47- 1)	Carc. Cat. 2, R45, Xn, R22 Symbol T R: 45-22, S: 53-45	<ul style="list-style-type: none"> - aromatenreiche Kohlenwasserstoffe (Gruppe 3) enthalten > 25 % einkernige aromatische Kohlenwasserstoffe, sind i.a. toxischer als die übrigen Erdölbestandteile, besonders hervorzuheben ist Benzol, Benzol und Toluol sind leichtentzündlich (F) - bei Nichtbeachtung von Schutzmaßnahmen sind akute und/oder chronische Gesundheitsschäden möglich, insbesondere Schädigungen der Leber, des zentralen Nervensystems, der Augen (akut) oder der Haut (chronisch) - Vergiftungssymptome sind Schwindelgefühl, Erbrechen und Durchfallerkrankungen - AGW 50 ppm (200 mg/m³), Spitzenbegrenzung Kategorie 4
aromatische Kohlen- wasserstoffe (BTXE) z.B. Benzol: (CAS: 71-43-2)	F; R11 Carc.Cat. 1, R45 T, R48/23/24/25 Symbol: F, T R:45-11- 48/23/24/25 S: 53-45	<ul style="list-style-type: none"> - aromatische Kohlenwasserstoffe sind i.a. toxischer als die übrigen Erdölbestandteile, besonders hervorzuheben ist Benzol; Benzol und Toluol sind leichtentzündlich (F) - bei Nichtbeachtung von Schutzmaßnahmen sind akute und/oder chronische Gesundheitsschäden möglich, insbesondere Schädigungen der Leber, des zentralen Nervensystems, der Augen (akut) oder der Haut (chronisch) - Vergiftungssymptome sind Schwindelgefühl, Erbrechen und Durchfallerkrankungen - Benzol als hervorzuhebender Einzelstoff ist hautresorptiv, leichtentzündlich und kann Krebs erzeugen (R45, Canc.Cat K = 1), ist auch giftig beim Einatmen, Verschlucken oder Berührung mit der Haut und Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition ; im vorliegenden Falle möge der TRK für Tankfelder der Mineralölindustrie gelten: ehemal. TRK 2,5 ppm (8 mg/m³), Spitzenbegrenzung Kategorie 4

Neben der Gesundheitsgefährdung durch die toxischen Eigenschaften (Benzol > TEX > Benzin-KW > Diesel-KW) ist insbesondere auf die Brand- und Explosionsgefährdung zu achten.

Als Leitparameter kann auf Grund der beschriebenen Eigenschaften in Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit des Auftretens in den komplexen Stoffgemischen der Einzelstoff Benzol angesehen werden. Im Rahmen der Standorterkundungen wurden im Boden des Sanierungsbereichs bis zu 27.000 mg/kg MKW und bis zu 1.200 mg/kg BTEX ermittelt. Hinsichtlich des Emissionsschutzkonzeptes ist der hohe Aromatenanteil relevant. Bei Betrachtung der Einzelparameter wird erkennbar, dass das toxische und karzinogene Benzol einen Anteil von 10 - 25 % der Aromatenfraktion bildet, d. h. lokal bis 180 mg/kg Benzol im Boden angetroffen worden sind. Der Benzolanteil ist zur Bewertung der Toxizität der Emissionen relevant.

Bei der Festlegung von Eingreifwerten für den Atemschutz wird der Benzol-Anteil an der Gesamtsumme der Schadgase entsprechend berücksichtigt.

Hinsichtlich der Wahrnehmbarkeit der Stoffe, der chronischen und akuten Intoxikation sowie der stoffspezifischen Explosionsgefahr sind für die Leitparameter folgende Gehalte in der Atmosphäre relevant:

Tabelle 7-3 Gegenüberstellung relevanter Gefahrstoffdaten

	Geruchsschwelle		Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) nach TRGS 900		in 0,5 - 1 h letal		UEG	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Benzol	1 - 100	3,2 - 320	0,6*	1,9*	7.500	24.000	12.000	38.400
Toluol	0,2	0,76	50	190			12.000	45.600
m,p-Xylol	0,05	0,22	50	220			11.000	48.000
Ethylbenzol	25	110	20	88			10.000	44.000
Hexan			50	180			10.000	35.000

* Toleranzkonzentration nach TRGS 910

Die physikochemischen und toxikologischen Eigenschaften der Stoffe sind in den anliegenden Gefahrstoffdatenblättern zusammengestellt (Anlage 6).

Ausführungszeit:

Auf Grund der fehlenden Einhausung werden Emissionen nicht vollständig zu vermeiden sein. Speziell bei erhöhten Außentemperaturen, wie sie im Sommer zu erwarten sind, sollten die Arbeiten nicht ausgeführt werden. Es ist deshalb vorgesehen, die Leistungen in der kühlen Jahreszeit erbringen zu lassen.

Organisatorische und Technische Schutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten:

Der Aushubbereich wird durch Bauzäune gesichert und eine Schwarz-Weiß-Trennung mit Personenschleuse wird eingerichtet.

Die Arbeiten erfolgen unter Einsatz von Erdbaugeräten mit Filteranlagen, so dass die Geräteführer innerhalb der Maschinen keine weiteren Schutzvorkehrungen treffen müssen.

Bereitstellungsflächen

Die für die Baumaßnahme zur Verfügung stehenden Bereitstellungsflächen sind in Anlage 3.1 dargestellt. Die zur Verfügung stehenden Flächen sind vor Beginn des BV nicht versiegelt, so dass eine räumliche Trennung zwischen dem Abfall und dem unterlagernden Boden noch hergestellt werden muss. Hierfür wird für die Bereitstellung der kontaminierten Haufwerke eine abgedichtete Bereitstellungsfläche errichtet.

Der unbelastete oberflächennahe Aushub wird aus den Baugruben separiert und auf Lagerflächen für Abfälle ohne Kontaminationsverdacht zwischengelagert und ist emissionsfrei. Bei Verdacht auf relevante Schadstoffgehalte werden die Erdstoffe mit Folie abgedeckt.

Der tiefer liegende Bodenhorizont ist mit tankstellenbürtigen Schadstoffen belastet. Der Aushub aus der grundwasserungesättigten Bodenzone wird auf den zur Verfügung stehenden Bereitstellungsflächen zur Haufwerken aufgesetzt und zum Schutz vor Ausgasungen sowie eindringenden Niederschlagswässern umgehend mit Folie abgedeckt. Der Boden enthält keine Sickerwässer, die zu einer Kontamination des unterlagernden Bodens führen könnten. Die Folienabdeckung erfolgt mit mind. 1 m überlappenden Bahnen sowie mind. 1 m Überstand am Böschungsfuß der Haufwerke.

Der lokale Aushub von höher belastetem Boden aus der gesättigten Bodenzone als Quellenbeseitigung vorgesehen. Diese wassergesättigten Böden, die ggf. noch Phasenanteile aufweisen, werden nicht auf der Bereitstellungsfläche abgelegt, sondern in gas- und flüssigkeitsdichte Deckelcontainer verladen. Somit ist für diese Charge eine wasserundurchlässige, abflusslose Lagerung entsprechend den Erfordernissen des Bodenschutz- und Wasserrechts sicher gestellt.

Zum Ende der Baumaßnahme erfolgt eine vollständige mechanische Reinigung der Flächen, so dass sichergestellt wird, dass keine kontaminierten Materialien am Standort verbleiben.

Übergabestelle für Abfälle

Um die Verschleppung schadstoffbelasteten Materials aus dem Sanierungsbereich heraus zu vermeiden, wird im Regelfall bei Sanierungsvorhaben eine Reifen- und Fahrzeugwaschanlage installiert. Im geplanten Bauvorhaben ist dies nicht vorgesehen. Um dennoch die Verschleppung von kontaminiertem Material zu verhindern, werden organisatorische Maßnahmen wie folgt ergriffen:

- kein Befahren des Schwarzbereichs durch Transport-LKW; Verbleiben im Weißbereich
- definieren einer Übergabestelle an der Grenze des Schwarzbereichs zum Weißbereich
- Beladung der LKW erfolgt an der Übergabestelle mit Bagger oder Radlader aus dem Schwarzbereich, ohne diesen zu verlassen
- Reifen der LKW werden im Bereich der Übergabestelle nicht verschmutzt, so dass die Transport-LKW ohne Reinigung die öffentlichen Straßen befahren können
- Sollte sich ein geringer Verschmutzungsgrad nicht vermeiden lassen, erfolgt eine manuelle Reinigung der LKW

Absauganlage

Der Aushub wird messtechnisch überwacht, um notfalls regulierend eingreifen zu können. Gesundheitsschädliche Belastungen der Luft werden außerhalb der Baugrube nicht erwartet, so dass auf eine Absauganlage verzichtet werden kann.

Schutzmaßnahmen zum Schutz der Anlieger:

Neben dem Schutz der Beschäftigten ist es erforderlich, die Anwohner und Anlieger vor schädlichen Immissionen zu schützen. Hierbei ist neben dem präventiven Gedanken insbesondere die technisch mit verhältnismäßigem Aufwand mögliche Reduzierung der Emissionen anzustreben.

Es ist zu erwarten, dass die o. g. Maßnahmen trotzdem noch zu Geruchsbeeinträchtigungen führen können, auch wenn diese nicht in gesundheitsschädigenden Konzentrationen zu erwarten sind. Zur Beweissicherung, dass keine relevanten Emissionen vorliegen, werden an den Baustellenrändern Messungen durchgeführt (Leitsubstanz Benzol). Schutzmaßnahmen im eigentlichen Sinne werden nicht für erforderlich gehalten.

Weitere organisatorische Emissionsschutzmaßnahmen:

- abschnittsweises Öffnen der Baugrube
- Rückverfüllung der Baugrube mit Liefermaterial oder unbelastetem Standortmaterial nach Abnahme zuständige Behörde und DB Netz AG
- bei Erfordernis Staubbindungsmaßnahmen auf den Fahrwegen
- ständige Bereitstellung einer angemessenen Menge an Ölbindemittel für Havariefälle
- ständige Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl an Folienrollen zum Abdecken der Haufwerke und ggf. Baugrube

7.3 Ausführungszeiten

Ein Bauzeitenplan liegt den Vergabeunterlagen als Anlage 8 bei.