

Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weißling (GBW)
 NeM16 Neubau Abstell- und Wendegleis
 Barrierefreier Ausbau Bahnhof Weißling
 Planfeststellungsabschnitt: Strecke 5541 km 18,471 – km 19,323

Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	26.11.2021									
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand									
<p>Vorhabenträger:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> DB Netz AG Regionalbereich Süd Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz München Landshuter Allee 4 80637 München </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> DB Station&Service AG Bahnhofsmanagement München Bayerstraße 10a 80335 München </td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; text-align: center;">Datum</td> <td style="border-right: 1px solid black; text-align: center;">Unterschrift</td> <td style="text-align: center;">Datum</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="border-right: 1px solid black;"></td> <td style="text-align: center;">Unterschrift</td> </tr> </table>			DB Netz AG Regionalbereich Süd Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz München Landshuter Allee 4 80637 München	DB Station&Service AG Bahnhofsmanagement München Bayerstraße 10a 80335 München		Datum	Unterschrift	Datum			Unterschrift
DB Netz AG Regionalbereich Süd Anlagen- und Instandhaltungsmanagement Netz München Landshuter Allee 4 80637 München	DB Station&Service AG Bahnhofsmanagement München Bayerstraße 10a 80335 München										
Datum	Unterschrift	Datum									
		Unterschrift									
<p>Vertreter des Vorhabenträgers:</p> DB Netz AG Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München Arnulfstraße 25-27 80335 München		<p>Verfasser:</p> Deutsche Bahn AG DB Immobilien Kundenteam Altlasten- und Entsorgungsmanagement (CR.R 051) Barthstraße 12 80339 München 22.11.2021 Datum Unterschrift									
Datum		Datum									
		Unterschrift									
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt											

DB Netz AG
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München
Arnulfstr. 25 - 27
80335 München

Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weißling (GBW)
NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis
Strecke 5541 (München-Westkreuz – Herrsching)
km 18,471 – km 19,323

BoVEK-Feinkonzept
Unterlage 20.01

Deutsche Bahn AG

DB Immobilien

Kundenteam Altlasten- und Entsorgungs-
management (CR.R 051)

Bearbeiter: Anne Kindermann
Telefonnummer: 089 / 13084129

Barthstraße 12
80339 München

Datum: 18.11.2021

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	1
2 Veranlassung - Zielstellung	1
3 Standortbeschreibung	2
3.1 Lage	2
3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse	2
4 Beschreibung der Infrastrukturmaßnahme und des Baufeldes	2
4.1 Allgemeine Darstellung des Bauvorhabens	2
4.2 Sonstige Maßnahmen an der Strecke	3
4.3 Darstellung der logistischen Situation	3
4.3.1 Zufahrten zum Baufeld	3
4.3.2 Darstellung der geplanten Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen	3
4.3.3 Darstellung der geplanten Bereitstellungsflächen	4
4.3.4 Aufbereitungsflächen	4
4.4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse	5
4.5 Darstellung der Kontaminationssituation	5
4.5.1 Altlasten	5
4.5.2 Kriegseinwirkungen	6
4.5.3 Abfalltechnische Vorerkundungen	6
5 Entsorgungskonzept	9
5.1 Beschreibung der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle	9
5.2 Mengenzusammenstellung	10
5.3 Haufwerks- und in-situ Beprobung	11
5.4 Bereitstellungsflächen	11
5.4.1 Bedarf an Bereitstellungsfläche	12
5.5 Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle und Einbau in die Baumaßnahme	13
5.5.1 Oberboden	13
5.5.2 Boden	13
5.5.3 Asphalt	14
5.5.4 Oberbaumaterialien	14
5.5.5 Beton und Bauschutt	15
5.5.6 Sonstige Materialien	15
5.5.7 Gefährliche Abfälle	15
6 Sanierungskonzept	16
7 Arbeiten in kontaminierten Bereichen	16
8 Defizitanalyse	16
8.1 Einschätzung der vorhandenen Daten und Untersuchungsergebnisse	16
8.2 (Haufwerks-)Beprobungen während der Bauausführung	17
9 Kostenschätzung	17
10 Hinweise	18
10.1 Mantelverordnung	18
Anlage 1: Plan Altlastenverdachtsflächen	20
Anlage 2: Entsorgungskonzept - Kostenschätzung	21
Anlage 3: Abkürzungsverzeichnis	23
Anlage 4: Auszug Bau- und Abbruchabfälle	28

LITERATURVERZEICHNIS

Gesetze und Verordnungen		Stand
/1/	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG).	23.10.2020
/2/	Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV).	30.06.2020
/3/	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).	19.06.2020
/4/	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV).	04.07.2020
/5/	Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV).	19.06.2020
/6/	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV).	19.06.2020
/7/	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen 4. BImSchV).	31.05.2017
/8/	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).	19.06.2020
/9/	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG).	19.06.2020
Abfallrechtliche Grundlagen		Stand
/10/	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen, Eckpunkt Papier.	Oktober 2021
/11/	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Leitfaden "Anforderungen an die Verwertung von Recycling-Baustoffen in technischen Bauwerken".	Juni 2005
/12/	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Umgang mit humusreichem und organischem Bodenmaterial - Vermeidung - Verwertung - Beseitigung.	April 2016
/13/	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Deponie - Info 3 Hinweise zur erforderlichen Probenanzahl nach PN 98 bei Haufwerken.	Februar 2021
/14/	Bayerisches Landesamt für Umwelt: LfU-Merkblatt 3.4/2 „Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Gleisschotter, Gleisschottermerkblatt.	Februar 2020
/15/	Bayerisches Landesamt für Umwelt: LfU-Merkblatt 3.4/1 „Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch“.	März 2019
/16/	Bayerisches Landesamt für Umwelt: InfoBlätter Kreislaufwirtschaft: Teer- / bitumenhaltige Dachbahnen.	Oktober 2015

/17/	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA):	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: LAGA PN 98, Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Mitteilung der LAGA 32.	Mai 2019
/18/	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA):	LAGA M 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln.	November 1997
/19/	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA):	LAGA, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, Pkt. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).	November 2004
Technische Regeln			Stand
/20/	Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)	Technische Regeln für Gefahrstoffe; Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen - TRGS 524.	19.12.2011
/21/	Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)	Technische Regel für Gefahrstoffe Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten - TRGS 519.	17.10.2019
/22/	Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)	Technische Regel für Gefahrstoffe: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle - TRGS 521.	25.03.2008
/23/	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)	DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ des Fachausschusses der BGZ, Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (früher: BGR 128).	aktualisierte Fassung vom Februar 2006
/24/	Deutsches Institut für Normung (DIN):	DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial.	Mai 1998
/25/	Deutsches Institut für Normung (DIN):	DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.	September 2019
Bahn-Richtlinien und -Standards			Stand
/26/	DB Netz AG:	Ril 880.4010 Bautechnik, Verwertung von Altschotter.	2009
/27/	DB Netz AG:	Ril 206.0001 Vermarktung / Verwertung von Assets, Recyclingmaterialien, Abfällen und sonstigen beweglichen Sachen.	2013
/28/	Deutsche Bahn AG:	DB Standard (DBS 918 061) Technische Lieferbedingungen Gleisschotter.	2020
Standort-/ Projektbezogene Unterlagen			Stand
/29/	BGU - Dr. Schott & Partner:	Historische Erkundung Standort 6266 Weßling, Starnberg.	10.11.1999

/30/	A&HTEC Albrecht & Hörmann Umwelttechnik GmbH:	Orientierende Untersuchung Standort 6266 Weßling, Seehausen.	07.04.2000
/31/	Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH:	Kampfmittelvorerkundung, Weßling, Strecke 5541, Bahn-km 18,0 - 19,2, Estenfeld.	21.11.2018
/32/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 1, Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung, Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weßling, München.	November 2021
/33/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 3, Lageplan, 16Gesamtausbaumaßnahme (GBW)Weßling, München	November 2021
/34/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Bauphasenkonzept NeM 16, Barrierefreiheit Bf Weßling, München.	27.05.2021
/35/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Mengenermittlung Aushub- und Abbruchmengen, NeM 16, per Email, Nürnberg/München.	17.06.2021
/36/	DB Projektbau GmbH:	Unterlage 19.03, Geotechnisches Gutachten, Hp Weßling Weichen W25,26,27, Wende- und Abstellgleis, Bahn-km 18,900 - 19,200, München.	13.03.2012
/37/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 19.02, Geotechnischer Bericht, Oberbauprogramm 2019, GE Bf. Weßling Gleis 1 und 2, Strecke 5541, Bahn-km 18,300 - 19,075, München.	06.06.2017
/38/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 19.01, Geotechnischer Bericht, Barrierefreier Ausbau Bf Weßling, München.	20.03.2017
/39/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 9, Baustelleneinrichtungs- und erschließungsplan, Gesamtausbaumaßnahme Bahnhof Weßling, M 1:1.000, München.	November 2021
/40/	DB Engineering & Consulting GmbH:	Unterlage 17, Hydrogeologisches Gutachten, NeM 16, Wendegleis Weßling (barrierefreier Ausbau), München.	November 2021
/41/	Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat	Bayern Atlas Plus, Abfrage	17.02.2021

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung Mengen Aushub- und Abbruchmaterialien	1
Tabelle 2: Übersicht BE-Flächen.....	3
Tabelle 3: Übersicht vorhandene Altlastengutachten.....	5
Tabelle 4: Voruntersuchungsergebnisse Boden /36/	7
Tabelle 5: Geschätzte prozentuale Anteile Boden je Zuordnungswert /10/ Deponieklasse /4/..	8
Tabelle 6: Voruntersuchungsergebnisse Beton /38/	8
Tabelle 7: Voruntersuchungsergebnisse Asphalt /38/.....	8
Tabelle 8: Beschreibung der anfallenden Abfälle	9
Tabelle 9: Darstellung der anfallenden Abfälle	10
Tabelle 10: Überschlägiger Bedarf Bereitstellungsfläche	12
Tabelle 11: Erforderliche Untersuchungen/Deklarationsanalysen.....	17
Tabelle 12: Geschätzte Gesamtkosten Entsorgung (gerundet)	17

1 Zusammenfassung

In Summe fallen im Zuge der NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis die folgenden Materialien und Massen zur Entsorgung an (Tabelle 1 mit Abfallschlüssel nach AVV /2/).

Tabelle 1: Zusammenfassung Mengen Aushub- und Abbruchmaterialien

11.418	t	Boden und Steine	(17 05 04)
1.550	t	Gleisschotter	(17 05 08)
143,5	t	Beton	(17 01 01)
33	t	Asphalt	(17 03 02)
49	t	Stahl	(17 04 05)
45,5	t	Altholz AIV	(17 02 04*)
2.500	m ²	Grünschnitt	(20 02 01)
1	t	Holz	(17 02 01)

Die anfallenden Aushub- und Abbruchmaterialien können im Rahmen der baulichen Maßnahmen zu großen Teilen nicht wiederverwendet werden. Ihre Beseitigung bzw. Verwertung ist unter ökonomischen sowie ökologischen Gesichtspunkten zu optimieren.

Der Bereich der Baumaßnahme gehört im 4-Stufen-Programm „Ökologische Altlasten“ der DB AG zum Standort 6266 Weßling. Es sind keine Altlastenverdachtsflächen von der Baumaßnahme betroffen.

2 Veranlassung – Zielstellung

Im Rahmen der NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling fallen Erdstoffe, Beton, Asphalt, Gleisschotter, Bahnschwellen aus Holz und Stahlschienen zur Entsorgung an.

Die DB Netz AG beauftragte im Februar 2021 das Kundenteam Altlasten- und Entsorgungsmanagement der Deutschen Bahn AG mit der Erstellung des BoVEK zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung.

Das gegenständliche Feinkonzept betrachtet die geplante Baumaßnahme hinsichtlich der Themen „vorläufige abfalltechnische Bewertung“ der Bau- und Abbruchmaterialien sowie deren Bereitstellung und fachgerechte Entsorgung. Die sich nach aktuellem Planungsstand daraus ergebenden Kosten sind in der Anlage 2 dargestellt.

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage

Das Planungsgebiet liegt in der Gemarkung Weßling der gleichnamigen Gemeinde im Landkreis Starnberg des Regierungsbezirks Oberbayern (Bundesland Bayern) an der Bahnstrecke 5541 (München-Westkreuz – Herrsching) zwischen km 18,898 bis km 19,280. Der Bahnhof Weßling befindet sich bei km 18,859.

Ab km 18,874 (r.d.B.) bzw. km 18,950 (l.d.B.) bis ca. km 19,125 verläuft die Bahnstrecke hauptsächlich in Dammlage, nur bereichsweise geländegleich. Die maximale Dammhöhe beträgt ca. 4,2 m. Im Anschluss verläuft die Strecke bis km 19,290 in einem Einschnitt.

3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse

Es wird die dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter im Bereich des Wendegleises erforderlich. Die zu erwerbenden Flächen am Ende des Wendegleises befinden sich im Besitz der Gemeinde Weßling und sind unbebaut.

Für die Baustelleneinrichtung und Logistik werden außerdem Flächen Dritter vorübergehend in Anspruch genommen.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten /41/.

4 Beschreibung der Infrastrukturmaßnahme und des Baufeldes

4.1 Allgemeine Darstellung des Bauvorhabens

Durch das ab der Inbetriebnahme der 2. S-Bahn-Stammstrecke München unterstellte Betriebsprogramm ergibt sich ein zusätzlicher Infrastrukturbedarf in den Außenästen des bestehenden S-Bahn-Netzes. Um das Betriebsprogramm im Bahnhof Weßling durchführen zu können, ist ein Abstell- und Wendegleis westlich des Bahnhofes mit Anschluss an die Bahnhofsgleise 1 und 2 durch die DB Netz AG geplant. Dieser Neubau des Abstell- und Wendegleises im Bahnhof Weßling für dort startende und endende Züge ist Bestandteil der NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling der 2. S-Bahn-Stammstrecke München.

Die vorliegende Planung der NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling umfasst im Wesentlichen die folgenden geplanten Maßnahmen (mit Entsorgungsrelevanz):

- Neubau eines ca. 225 m langen Abstell- und Wendegleis
- Neubau Weichen W25, 26 und 27
- Erneuerung Stützbauwerk km 19,100 – km 19,135 (Straße „Am Katzenstein“)
- Neubau Lärmschutzwände
- Neubau Spundwand bei km 19,230 – km 19,262 (bei Versickerbecken)
- Neubau Kabeltrassen und Gleisquerungen
- Neubau Beleuchtungs- und Oberleitungsmasten

4.2 Sonstige Maßnahmen an der Strecke

- Barrierefreier Ausbau des Bahnhofs Weßling. Für diese Maßnahme besteht ein separates Feinkonzept (Unterlage 20.02).
- Gleiserneuerung Gleis 1 im Bereich km 18,671 bis km 18,878 und Gleis 2 im Bereich km 18,366 - km 18,488
- Weichenerneuerung W21, W22 und W28 Bf Weßling
- NeM 13 Niveaufreie Verzweigung München-Westkreuz
- NeM 17 Zweigleisigkeit Steinebach - Seefeld-Hechendorf

4.3 Darstellung der logistischen Situation

4.3.1 Zufahrten zum Baufeld

Das Baufeld ist über das öffentliche Straßennetz als auch gleisgebunden über die vorhandenen Gleise erreichbar. Bahnlinks über die Bahnhofstraße mit Anschluss an die Hauptstraße und bahnrechts über die Straßen Gilchinger Weg, An der Grundbreite, Am Katzenstein, und Grünsinker Straße.

4.3.2 Darstellung der geplanten Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen

Die Anfahrt der Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen erfolgt über das öffentliche Straßennetz. Nach Unterlage /39/ sind bezogen auf die Gesamtbaumaßnahme für die Baustelleneinrichtung (BE) in folgendem Umfang Flächen vorgesehen:

Tabelle 2: Übersicht BE-Flächen

Nr.	Größe [m ²]	Eigentum	Lage	Nutzung	Untergrund
135	2.559	teils Fremdgrund	Gleisbereich und l.d.B., km 18,614 - km 18,754	Verkaufspavillon, Lagerhalle und umliegende Flächen sowie Gleisbereich und seitlich der Bahnstrecke	teils asphaltiert, teils unbefestigt
137	1.608	Bahngrund	r.d.B., km 18,570 - km 18,960	seitlich der Bahnstrecke	unbefestigt
138	70	Bahngrund	l.d.B., östlich des EG, km 18,842	Fläche neben Empfangsgebäude	unbefestigt
139	207	teils Fremdgrund	r.d.B., km 18,939 - km 18,974	Parkplatz	asphaltiert
141	1.945	Fremdgrund	r.d.B., km 18,924 - km 18,986, An der Grundbreite	Wiese	unbefestigt
142	1.414	Fremdgrund	r.d.B., km 18,986 - km 19,046, An der Grundbreite	Wiese, Ackerfläche	unbefestigt

Nr.	Größe [m²]	Eigentum	Lage	Nutzung	Untergrund
144	100	Fremdgrund	r.d.B., km 19,055 - km 19,076, Am Katzenstein	Grünfläche	unbefestigt
145	500	Fremdgrund	r.d.B., km 19,057 - km 19,137, Am Katzenstein	Straßenraum Am Katzenstein	asphaltiert
147	185	Fremdgrund	r.d.B., km 19,139 - km 19,156, Am Katzenstein	Grünfläche	unbefestigt
148	168	Fremdgrund	r.d.B., km 19,227 - km 19,263, Grünsinker Straße	Grünfläche	unbefestigt
149	1.705	Fremdgrund	r.d.B., km 19,236 - km 19,263	Grünfläche	unbefestigt
151	1.430	Fremdgrund	r.d.B., km 19,263 - km 19,284, Grünsinker Straße	Wiese	unbefestigt
152	2.750	Fremdgrund	r.d.B., km 18,249 - km 18,324	Wiese	unbefestigt

4.3.3 Darstellung der geplanten Bereitstellungsflächen

Die in 4.3.2 genannten Flächen stehen übergreifend für den BA Weßling und die NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling zur Verfügung. Für die NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling werden aufgrund ihrer Lage insbesondere die Flächen Nr. 148, 149 und 151 für die Bereitstellung von Aushub- und Abbruchmaterial genutzt werden.

Es stehen damit insgesamt ca. 3.300 m² Fläche für die Bereitstellung in der Maßnahme NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling zur Verfügung.

4.3.4 Aufbereitungsflächen

Nach derzeitigem Planungsstand ist die Aufbereitung von Material vor Ort nicht erforderlich.

4.4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das Projektgebiet befindet sich an der Grenze zwischen würmeiszeitlichen Jungmoränen (Kies, sandig bis tonig - schluffig) und ebenfalls würmeiszeitlichen Niederterrassenschotter (Kies, sandig). Darunter ist mit älteren glazialen Ablagerungen zu rechnen. /38/

Im Projektgebiet stehen Auffüllungen mit einer Mächtigkeit zwischen 0,1 m und 3,7 m an, welche überwiegend aus schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen und untergeordnet aus weitgestuften Kiesen bestehen /38/.

Der anstehende Boden aus den Jungmoränen zeigt im Bahnhofsbereich Weßling einen inhomogenen Aufbau mit regellosen Wechsellagerungen von Kiesen und Sanden. Unterlagert wird dieses Material ab ca. 9,8 m u. AP von kiesigen, steinigen Tonen /38/.

Im Bereich der drei geplanten Weichen (W25, 26 und 27) wurden zunächst oberflächennahe, kiesige Auffüllungen in Form von schluffigen, stark sandigen Kiesen (Schicht 1) angetroffen. Die Kiese sind zwischen 0,7 m bis 1,4 m mächtig. Darunter stehen bis maximal 3,4 m u. GOK Schluffe an /36/. Im Untergrund des geplanten Wende- und Abstellgleises (ab km 19,082) wurde eine ähnliche Wechsellagerung der bindigen Schichten und der gemischtkörnigen Böden angetroffen. Die Dicke und räumliche Ausdehnung der einzelnen Schichten wechseln kleinräumig z. T. stark /36/.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten wurde im Untersuchungsbereich kein Grundwasser angetroffen /36/, /38/. Laut OU /30/ ist zwischen Argelsried und Weßling mit einem Grundwasserflurabstand von 20 - 30 m zu rechnen. Oberhalb von feinkörnigen Schichten ist jedoch mit der Bildung von Schichtwasser zu rechnen. Unterlage /40/ geht ebenfalls nicht von dem Vorhandensein eines ergiebigen oberflächennahen Grundwasserleiter aus. Demnach sind von der Baumaßnahme keine Eingriffe in das Grundwasser zu erwarten.

4.5 Darstellung der Kontaminationssituation

4.5.1 Altlasten

Die Altlastenverdachtsflächen (ALVF) auf den bahneigenen Flächen (DB Altflächen) wurden im Rahmen des 4-Stufen-Programms „Ökologische Altlasten“ der Deutschen Bahn AG im Altlasteninformationssystem (AIS) erfasst und bewertet.

Der Bereich der geplanten Baumaßnahme gehört in diesem Programm zum Standort 6266 Weßling (Oberbayern). Im Rahmen dieses Programms hat die DB AG hier folgende Erkundungen/Untersuchungen durchführen lassen:

Tabelle 3: Übersicht vorhandene Altlastengutachten

Standort	Art
6266 Weßling	Historische Erkundung (HE) /29/
	Orientierende Untersuchung (OU) /30/

Im Eingriffsbereich der Baumaßnahme sind keine ALVF bekannt. Angrenzend an die geplante BE-Fläche Nr. 135 auf dem Flurstück 281/52 befindet sich die ALVF B-006266-009 „Öltank“, die aber nicht von der Baumaßnahme betroffen ist (siehe Anlage 1).

Im Bereich von Bahnflächen ist das Antreffen von organoleptisch auffälligem Auffüllungsmaterial generell nicht auszuschließen. Bei Antreffen von sensorisch/organoleptisch auffälligem Aushubmaterial sind durch die umweltfachliche Bauüberwachung weitere bodenschutzrechtliche Maßnahmen in Abstimmung mit der DB Netz AG und ggf. dem zuständigen Umweltamt festzulegen.

4.5.2 Kriegseinwirkungen

Dem Altlasten- und Entsorgungsmanagement liegt zum Streckenabschnitt km 18,000 – km 19,200 der Strecke 5541 ein Gutachten der Kampfmittelvorerkundung (Stufe 1: Kampfmittelvorerkundung & Stufe 2: Qualifizierte Verdachtsdokumentation) der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH /31/ vor.

Gemäß des Auswertungsprotokolls wurde der Bereich km 18,000 – km 18,110 als potentiell mit Kampfmitteln belastet eingestuft. Dieser Bereich befindet sich außerhalb des Baufeldes. Das Baufeld war nach dem genannten Gutachten nicht von Kriegseignissen betroffen und wurde somit seitens der Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH in die Handlungskategorie 1 (BMUB & BMVG 2018, BFR KMR, S.46) eingestuft. Für Streckenabschnitte der Kategorie 1 besteht kein weiterer Handlungsbedarf. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass das Auffinden von Kampfmitteln nie ganz ausgeschlossen werden kann. Sollten trotz vorheriger Einstufung in die Handlungskategorie 1 Kampfmittel im Zusammenhang mit erdeingreifenden Maßnahmen aufgefunden werden, so handelt es sich dabei um sogenannte Zufallsfunde, welche bundesweit auftreten können.

Das Baufeld reicht bis km 19,323 und wird somit nicht komplett vom Auswertungsbereich des Gutachtens /31/ abgedeckt. Für den noch nicht vorerkundeten Bereich des Baufeldes sind weitere Maßnahmen der Kampfmittelvorerkundung zur Gefährdungsabschätzung durchzuführen. Falls Bodeneingriffe im Bereich der geplanten BE- und Bereitstellungsflächen vorgesehen sind, sollte außerdem geprüft werden, ob diese ebenfalls vollständig mit dem Auswertungsbereich des vorliegenden Gutachtens abgedeckt werden.

4.5.3 Abfalltechnische Vorerkundungen

4.5.3.1 Bodenaushub

Zur Einschätzung der Belastung des im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Bodenaushubs wurden im Rahmen der Baugrunderkundungen in den Jahren 2009 und 2012 /36/ 9 Bodenmischproben gemäß LAGA M 20 /18/ analysiert. Bereichsweise waren auch Herbizide gemäß /14/ Teil des Analysenumfanges.

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Untersuchungen.

Tabelle 4: Voruntersuchungsergebnisse Boden /36/

Materialherkunft / -art	Lage	Aufschluss / -tiefe	Einstufung relevante/r Parameter
Auffüllung sandig, schwach schluffiger Kies	Zukünftige Weichen W 25 ,26	BS 1 + 3 0,0 - 0,5 m	Z 1.2 AMPA
überwiegend Schluff	Zukünftige Weichen W 25 ,26	BS 1 + 3 0,5 - 2,0 m	>Z 2 PAK Benzo(a)pyren
Auffüllung sandiger Kies	Zukünftige Weiche W 27	BS 8 0,5 - 2,0 m	Z 0 -
Auffüllung sandig, schluffiger Kies	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis u. Lärmschutzwand	BS 4 + 5 0,0 - 0,3 m	>Z 2 PAK, MKW
sandiger, schwach - stark schluffiger Kies	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis u. Lärmschutzwand	BS 4 + 5 0,3 - 2,0 m	Z 0 -
Auffüllung sandiger Schluff u. schluffig, schwach kiesiger Sand	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis u. Lärmschutzwand	BS 6 + 7 0,0 - 0,3 m	>Z 2 PAK, MKW
Überwiegend sandiger, schluffiger Kies	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis u. Lärmschutzwand	BS 6 + 7 0,3 - 2,0 m	Z 0 -
Mutterboden und Auffüllung schwach schluffiger Kies und Sand	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis	BS 10 + 11 0,0 - 0,3 m	Z 0 -
schwach kiesiger, schwach toniger Sand u. sandiger, schwach toniger Kies	Bereich zukünftiges Wende- und Abstellgleis	BS 10 + 11 0,3 - 2,0 m	Z 0 -

Erhöhte PAK- und MKW-Gehalte bis > Z 2 sind demnach weitgehend auf die oberflächennahe Auffüllung beschränkt. Im Bereich der BS 1 + 3 wurde bis in 2 m Tiefe eine Überschreitung des Z 2 Wertes für PAK analysiert.

Für die Kostenschätzung (Anlage 2) wird auf Grundlage dieser Ergebnisse die folgende Aufteilung an Zuordnungswerten /10/ bzw. Deponieklassen /4/ für den Bodenaushub angenommen:

Tabelle 5: Geschätzte prozentuale Anteile Boden je Zuordnungswert /10/ Deponieklasse /4/

Einstufung	Prozent [%]
Boden und Steine Z 0	20
Boden und Steine Z 1.1	20
Boden und Steine Z 1.2	25
Boden und Steine Z 2	10
Boden und Steine DK 0	15
Boden und Steine DK I	7
Boden und Steine DK II	3

Oberboden

Überschüssiger Oberboden wird für die Anlage 2 in die Kategorien unbelastet (zu geschätzten 80 %) und belastet (zu geschätzten 20 %) unterteilt.

4.5.3.2 Beton

Es wurde eine Mischprobe aus Betonabschlagsproben der Stützmauern „An der Grundbreite“ und „Am Katzensteig“ gemäß Eckpunktepapier /10/ analysiert. Die Stützmauer „An der Grundbreite“ ist dem Projekt Barrierefreier Ausbau Weßling zuzuordnen.

Tabelle 6: Voruntersuchungsergebnisse Beton /38/

Materialherkunft / -art	Probenbezeichnung	Entnahmestelle / -tiefe	Einstufung relevante/r Parameter
Betonbruch Stützmauern	MP 1 Beton Stützmauer	0,0 - 0,2 m	Z 1.1 Chrom 25 µg/l (>Z 2)*

*> Z2 aufgrund erhöhter Werte der Leitfähigkeit und des pH-Wertes. Diese Parameter stellen für Betonbruch kein alleiniges Einstufungskriterium dar.

4.5.3.3 Asphalt

Im Zuge der Baugrunderkundungen /38/ wurden Asphaltspitzproben entnommen und zu einer Mischprobe zusammengestellt, welche auf ihren PAK-Gehalt hin untersucht wurde.

Tabelle 7: Voruntersuchungsergebnisse Asphalt /38/

Materialherkunft / -art	Probenbezeichnung	Entnahmestelle / -tiefe	Einstufung relevante/r Parameter
Asphaltbelag	MP 3 Asphalt	KRB 11, 16, 17, 18 0,0 - 0,4 m Bereich zukünftige Rampe, asphaltierte Bereiche an den Stützwänden km 18,9 und km 19,1	Ausbauasphalt ohne Verunreinigung -

4.5.3.4 Schotter

Die Mächtigkeit des Gleisschotters beträgt im Bereich von km 18,300 – km 19,075 laut Unterlage /37/ zwischen 0,24 – 0,57 m. Unterhalb des Gleisschotters wurde eine ca. 0,5 m mächtige Auffüllungsschicht angetroffen, bei der es sich vermutlich um eine abschnittsweise vorhandene PSS handelt.

Zur Belastung des im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Gleisschotters liegen keine Voruntersuchungen vor. Für die Kostenschätzung werden die Einstufungen Z 1.1 bis > Z 2 gemäß /14/ zu gleichen Teilen, also jeweils 25 %, angesetzt.

4.5.3.5 Sonstige Aushub- und Abbruchmaterialien

In den Gleisanlagen von km 18,370 – km 19,065 sowie im Bereich des Weichenneubaus sind Holzschwellen verbaut. Teerölprägnierte Holzbahnschwellen gelten als Altholz der Kategorie A IV. Im Weichenbereich ab km 19,065 und im weiteren Streckenverlauf nach Herrsching bis km 20,250 sind Betonschwellen eingebaut. Der Bereich mit Betonschwellen ist nicht von Umbaumaßnahmen betroffen.

5 Entsorgungskonzept

5.1 Beschreibung der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle

Aus der Baumaßnahme sind im Wesentlichen die folgenden Materialien zu erwarten:

Tabelle 8: Beschreibung der anfallenden Abfälle

Material	Herkunft/ Teilmaßnahme	Abfallschlüssel
Boden und Steine	Bodenaushub Erneuerung Stützwand, Neubau Lärmschutz- und Stützwand, Gleisneubau, Erneuerung OLA	17 05 04
Asphalt	Erneuerung Stützwand	17 03 02
Gleisschotter	Neubau Wendegleis und Weichen	17 05 08
Beton	Rückbau Stützwand, Erneuerung OLA und LST	17 01 01
Stahl	Schienen, Erneuerung OLA und LST	17 04 05
Altholz A IV	Weichenbau	17 02 04*
Grünschnitt ⁺	Baufeldfreimachung	20 02 01
Holz ⁺	Baufeldfreimachung	17 02 01

⁺) Die Massen von Grünschnitt und Holz sind zu diesem Zeitpunkt schwer bestimmbar. In der Kostenschätzung erfolgt nur eine qualitative Angabe dieser Materialien.

5.2 Mengenzusammenstellung

Die Zusammenstellung der Aushub- und Abbruchmengen wurde durch die DB Engineering & Consulting an das KT AEM übergeben (Stand 17.06.2021) /35/.

Aus der Baumaßnahme sind die folgenden Materialmengen zu erwarten:

Tabelle 9: Darstellung der anfallenden Abfälle

Teilbaumaßnahme	Abfallschlüssel	Menge	Masse
Konstruktiver Ingenieurbau			
Erneuerung Stützwand km 19,100 – km 19,135			
Oberboden	17 05 04	39 m ³	78 t
Belag Asphalt	17 03 02	205 m ²	33 t
Baugrube	17 05 04	150 m ³	300 t
Abbruch	17 01 01	19,3 m ³	38,5 t
Neubau Lärmschutzwände und Randwegverbauten			
Oberboden	17 05 04	42 m ³	84 t
Baugrube	17 05 04	56 m ³	112 t
Neubau Stützwand (bei Versickerbecken)			
Oberboden	17 05 04	6 m ³	12 t
Baugrube	17 05 04	8 m ³	16 t

Verkehrsanlage			
Neubau Wendegleis und Weichen			
Oberboden	17 05 04	880 m ³	1.760 t
Bodenaushub	17 05 04	4.480 m ³	8.960 t
Gleisschotter	17 05 08	860 m ³	1.550 t
Holzschwellen	17 02 04*	650 Stk	45,5 t
Schienen	17 04 05	780 m	40,5 t
Erneuerung OLA			
Bodenaushub	17 05 04	48 m ³	96 t
Beton (unbewehrt)	17 01 01	48 m ³	101 t
Stahl	17 04 05	- -	7,5 t
Erneuerung LST			
Beton (unbewehrt)	17 01 01	1,8 m ³	4 t
Stahl	17 04 05	- -	1,35 t
Baufeldfreimachung			
Grünschnitt	20 01 02	2.500 m ²	-
Holz	17 02 01	- -	1 t

5.3 Haufwerks- und in-situ Beprobung

Für die notwendige Deklaration der Materialien zur Entsorgung sind grundsätzlich zwei Verfahrensweisen möglich:

- a) in-situ Beprobung des Entsorgungsmaterials und direkte Entsorgung aus dem Baufeld
 - b) Bereitstellung des Entsorgungsmaterials in Haufwerken zur Deklaration vor der Entsorgung
- Den Materialien entsprechend sind jeweils folgende Verfahrensweisen zulässig:

Aushub aus Auffüllungen:

Bodenmaterial aus Auffüllungen ist grundsätzlich in Haufwerken zur Beprobung bereitzustellen.

Aushub aus anstehendem Boden:

Für anstehenden Boden ist eine in-situ Beprobung möglich. Sie bedarf jedoch vorheriger Abstimmung mit der jeweiligen Annahmestelle.

Beton und Bauschutt

Beton und Bauschutt sind in Haufwerken zur Beprobung bereitzustellen.

Gleisschotter:

Die in-situ Beprobung empfiehlt sich für Gleisschotter und ist in der Ril 880.4010 /26/ beschrieben. Sie ist zulässig, falls das Material mechanisch, thermisch, biologisch oder in einer Waschanlage behandelt wird. Gemäß GSM /14/ muss eine Haufwerksbeprobung von Gleisschotter nach LAGA PN 98 /17/ durchgeführt werden, falls in der Vorerkundung gefährliche Belastungen festgestellt wurden oder falls das Material ohne Aufbereitung direkt in einer Deponie oder Grube entsorgt werden soll.

Asphalt:

Asphalt kann i.d.R. in-situ beprobt und auf dieser Grundlage direkt aus dem Baufeld entsorgt werden.

5.4 Bereitstellungsflächen

Bei einer Bereitstellungsfläche (BSF) für die zeitweilige Lagerung von Abfällen in unmittelbarer Nähe zum Anfallort (Entstehungsort) bis zu deren Abfuhr in einem Zeitraum von weniger als einem Jahr, ist keine Genehmigung nach der 4. BImSchV /7/ erforderlich. Erfolgt die Bereitstellung der Bau- und Abbruchabfälle am Ort der Entstehung, greift außerdem die Privilegierung gemäß § 13 Abs. 2 Nr. 4 AwSV /8/. D.h. die technischen Anforderungen der AwSV gelten nicht, es gilt jedoch der wasserrechtliche Besorgnisgrundsatz (WHG /9/).

Bereitstellungsflächen für die Lagerung von Bau- und Abbruchabfällen, die als wassergefährdend eingestuft sind (ab einer Einstufung zu Z 1.2), müssen aufgrund des wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatzes /9/ mit einer wasserundurchlässigen Basisabdichtung in Straßenbauweise oder mit Kunststoffdichtungsbahnen der Mindestdicke 1,0 mm ausgestattet sein. Für bereitgestellte Haufwerke ist ein Schutz gegen Niederschlagswasser und Staubverwehungen vorzusehen (z. B. Abdeckung mit Kunststofffolien). In Gleisnähe sollte bei laufendem Bahnbetrieb ggf. auf eine Folienabdeckung verzichtet werden. Bei Kleinmengen und leicht eluierbaren Schadstoffen sind ebenfalls Deckelcontainer geeignet.

Sollten sich im Zuge der Baumaßnahme z. B. für den Bodenaushub organoleptische Abweichungen oder Auffälligkeiten ergeben, ist dieses Material zu separieren, auf geschützter Fläche zu lagern und abfalltechnisch zu untersuchen, bevor es fachgerecht entsorgt werden kann.

Auf unbefestigten Grünflächen ist der Oberboden vorab abzutragen und seitlich in Mieten mit maximal 2,0 m Höhe zu lagern. Um eine Verdichtung des Unterbodens zu minimieren, sind Tragschichten (ggf. auf Geotextil) und/oder mobile Module (Baggermatratzen, Fahrplatten) zu verwenden. Nasser Boden ist besonders empfindlich gegenüber Verdichtung. Bei einer Bereitstellung von Entsorgungsmaterial auf unversiegeltem (Fremd-)Grund, sollten im Vorfeld und nach Beendigung der Nutzung Beweissicherungsuntersuchungen bzgl. der Belastungssituation durchgeführt werden.

5.4.1 Bedarf an Bereitstellungsfläche

Im vorliegenden Fall müssen der Bodenaushub und der Bauschutt/Beton in Haufwerken zur Deklaration bereitgestellt werden. In 4.3.2 bzw. 4.3.3 sind die für die Bereitstellung vorgesehenen Flächen beschrieben. Gleisschotter und Asphalt können, wie in Kapitel 5.3 beschrieben, in-situ beprobt werden und in der Regel auf Grundlage dieser Ergebnisse entsorgt werden.

Grundsätzlich ist der Zeitraum zwischen Probenahme und dem Vorliegen der Deklarationsanalyse mit ca. 10 Arbeitstagen zu kalkulieren. Bis zum Abtransport der Materialien können weitere 5 – 10 Arbeitstage vergehen. Der Gesamttablauf gliedert sich in 10 Bauphasen. Die Ausführungszeiträume der einzelnen Bauphasen überschneiden sich und ergeben somit eine Gesamtbauzeit von ca. einem Jahr.

Der Bedarf an BSF ist abhängig vom zeitlichen Anfall der bereitzustellenden Materialien während der Bauausführung. Auf Grundlage der Unterlagen /34/ und /35/ sowie der vorgenannten zeitlichen Zwänge bzgl. der Deklaration ergibt sich der folgende überschlägige Bedarf an BSF:

Tabelle 10: Überschlägiger Bedarf Bereitstellungsfläche

Bauphase	Bedarf Bereitstellungsfläche ca. [m²]	zusätzlich falls Bereitstellung Gleisschotter ca. [m²]
Bph 1a	35	
Bph 1	550	
Bph 2	140	
Bph 3	70	
Bph 6a	1.400	540
Bph 6b	200	60
Bph 7	1.400	

Der oben aufgeführte Bedarf bezieht sich auf die NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling, der letztendliche Flächenbedarf im Baufeld muss jedoch in Zusammenhang mit dem parallel ausgeführten barrierefreien Ausbau Bf Weßling betrachtet werden (siehe hierzu Unterlage 20.02).

In den Bauphasen 6a und 7 besteht bei der NeM 16 Neubau Abstell- und Wendegleis Weßling jeweils der größte Flächenbedarf für die Bereitstellung. Wie in Kapitel 5.4 beschrieben ist auf eine Basisabdichtung für wassergefährdende Bau- und Abbruchabfällen (ab Z 1.2) zu achten.

Der in Kapitel 4.3.3 dargestellte Umfang an Flächen zur Bereitstellung wird als ausreichend bewertet.

5.5 Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle und Einbau in die Baumaßnahme

5.5.1 Oberboden

Oberboden ist separat abzutragen und gemäß DIN 19731 /23/ zu behandeln und entsprechend §12 BBodSchV /3/ zu verwerten. Zum Schutz der Bodenstruktur ist eine Abschiebung des Oberbodens zu vermeiden, stattdessen ist das Abheben des Bodens mithilfe von Langarmbaggern vorzusehen. Oberboden sollte, soweit möglich, wieder zur Andeckung im Bau Feld in der Funktion als Oberboden verwendet werden. Besteht bei Abtrag kein Verdacht auf Schadstoffanreicherungen, kann er gem. § 12 BBodSchV Abs. 2 Nr. 2 ohne chemisch-analytische Untersuchungen an Ort und Stelle wiederverwendet werden. Oberboden aus dem Bereich von BE- und Bereitstellungsflächen wird nach Abschluss der Baumaßnahme an Ort und Stelle wieder ange deckt. Oberboden, welcher im Zuge einer Verwertungsmaßnahme auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht außerhalb der Baumaßnahme eingebaut werden soll, muss chemisch-analytisch untersucht werden. Beim Projekt wird es im Zuge von Neubaumaßnahmen einen Überschuss an abgetragenen Oberboden im Bau Feld geben, der nicht wieder ange deckt werden kann. Er ist also, wenn seine umweltchemische Eigenschaft es zulässt, einer hochwertigen Verwertung außerhalb der Baumaßnahme zuzuführen (siehe /12/).

5.5.2 Boden

Die im Zuge der Baumaßnahme auszuhebenden Auffüllungen und anstehenden Böden (gemischtkörnige und bindige Böden) sind aus bautechnischer Sicht für eine Wiederverwendung z. B. zur Herstellung von Hinterfüllbereichen nicht geeignet /36/. Sie könnten nur in Bereichen ohne besondere bautechnischen Anforderungen eingesetzt werden, insofern ihre umwelttechnischen Eigenschaften dies letztendlich ebenfalls zulassen.

Das Einbaumaterial muss neben den geotechnischen Anforderungen auch umwelttechnischen Voraussetzungen genügen. Die umwelttechnischen Anforderungen werden den aktuellen Regelwerken entnommen. Im Allgemeinen orientieren sich die umwelttechnischen Anforderungen an folgenden Kriterien:

- Verwertungszweck und Einsatzbereich sowie Nachnutzung (Ersatzbaustoff in Bauwerken/ außerhalb von Bauwerken mit bodenähnlicher Anwendung)
- Hintergrundgehalte
- Lage innerhalb bzw. außerhalb von WSG
- Verfüllbereiche (durchwurzelbare Bodenschicht / wasserungesättigte /wassergesättigte Bodenzone)

Bei den Verfüllbereichen wird zwischen einem oberen Bereich (=durchwurzelbare Bodenschicht, obere 2,0 m), einem mittleren Bereich (wasserungesättigte Bodenzone, oberhalb des höchsten Grundwasserstandes) und einem unteren Bereich (wassergesättigte Bodenzone) unterschieden. Die wassergesättigte Bodenzone reicht bis 1,0 m (außerhalb von WSG) bzw. 2,0 m (innerhalb von WSG) oberhalb des Grundwasser-Bemessungswasserstandes.

Die umwelttechnischen Anforderungen an Bodenmaterial für den Einbau in Bauwerken (z. B. Hinterfüllung, Dammschüttungen) sind in der LAGA M 20 /18/ festgelegt.

Sobald die Mantelverordnung („Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“) in Kraft tritt, sind die Einbaukriterien entsprechend anzupassen. Vorbehaltlich der Abstimmung mit der Fachbehörde ist außerhalb von WSG \leq Z1.2-Material für den Einbau als Dammschüttung, Hinterfüllung etc. in der ungesättigten Bodenzone genehmigungsfähig.

Aufgrund ihrer bautechnischen Eigenschaften wird, im Sinne einer Worstcase Betrachtung, davon ausgegangen, dass die anfallenden Bodenaushubmassen nicht wiederverwendet werden und komplett entsorgt werden.

Die Deklaration für den anfallenden Bodenaushub hat nach Eckpunktepapier /10/ zu erfolgen. Das Material ist entsprechend der angetroffenen Zuordnungsklasse (Z 0 bis Z 2) einer dafür zugelassenen Verwertungsmaßnahme, bspw. einer Grubenverfüllung, zuzuführen.

Bei einer Überschreitung von Z 2 ist eine Nachanalytik gem. Deponieverordnung (DepV 2020 /4/) einzuholen. Das Material wird entsprechend der vorliegenden Deponieklasse (DK 0 bis DK III) eingestuft und ist in einer entsprechend zugelassenen Deponie zu entsorgen.

5.5.3 Asphalt

Im Vorhaben besteht kein Bedarf zur Wiederverwendung des anfallenden Asphalts. Er ist entsprechend seiner abfalltechnischen Einstufung gem. /15/ einer ordnungsmäßigen Entsorgung zuzuführen. Der mögliche Verwertungsweg ist abhängig vom PAK-Gehalt. Ausbauasphalt ohne oder mit geringen Verunreinigungen sollte stofflich im Straßenbau verwertet werden. Pechhaltiger Straßenaufbruch wird in der Regel in Deponien verwertet oder thermisch behandelt.

5.5.4 Oberbaumaterialien

Oberbaumaterialien (Schotter, Holzschwellen, Schienen) werden hinsichtlich ihrer Wiederverwendungsfähigkeit durch die DB Netz AG geprüft (I.NAW 125). Nicht verwendungsfähige Stoffe sind Abfälle i. S. des KrWG /1/ und werden aufbereitet und verwertet bzw. entsorgt.

Nicht wiederverwendungsfähige Holzschwellen werden ohne Deklarationsanalysen als gefährliche Abfälle im Sinne des KrWG eingestuft und energetisch verwertet (Abfallschlüssel: 17 02 04*).

Die Verwertungsmöglichkeiten von Gleisschotter (Abfallschlüssel 17 05 08) hängen von der Umweltverträglichkeit (Schadstoffgehalte) und der technischen Eignung ab. In der Regel enthält der Schotter Feinanteile (<31,5 mm) von durchschnittlich 33 % der Gesamtfraktion. Die Feinfraktion, die bei einer Bettungsreinigung bzw. Aufarbeitung des Altschotters anfällt, weist i.d.R. erhöhte PAK-, Schwermetall- und Herbizidgehalte auf. Die unbelastete Grobfraktion kann ggf. nach dem Aufbereiten (z. B. Prallen) wieder als Recyclingschotter (RC-Schotter) außerhalb von WSG eingebaut werden, wenn die technischen Anforderungen entsprechend dem DB Standard 918 061 „Technische Lieferbedingungen Gleisschotter“ erfüllt sind. Außerhalb von Wasserschutzgebieten ist die Wiederverwendung von Altschotter \leq Z 1.2, vorbehaltlich der Zustimmung durch die Fachbehörde, möglich.

Nicht verwendungsfähige Schienen und Kleineisenteile (Abfallschlüssel 17 04 05) werden ab Baustelle vermarktet, so dass für das Projekt ein Erlös generiert werden kann.

5.5.5 Beton und Bauschutt

Im Hinblick auf die Ausschreibung der Entsorgungsleistungen ist darauf zu achten, dass die anfallenden Abbruchmaterialien in jedem Fall mit einer Deklaration nach Richtwerten gemäß dem derzeit dafür zugrunde zulegenden Leitfaden „Anforderungen an die Verwertung von Bauschutt in technischen Bauwerken“ (Juni 2005) /11/ einzustufen sind. Beton fällt im Vorhaben in ungeordneter Menge an. Im Vorhaben besteht kein Bedarf zur Wiederverwendung des anfallenden Abbruchmaterials.

Erdseitige Betonbauteile, wie bspw. Fundamente, können ggf. mit teerhaltigen Anstrichen versehen sein. Teerhaltige Anstriche am Beton würden ab einem PAK-Gehalt von 1.000 mg/kg oder einem Gehalt an Benzo(a)pyren von 50 mg/kg als gefährlicher Abfall gelten (17 01 06*).

Sollten die teerhaltigen Anstriche technisch nicht vom Beton abtrennbar sein, ist der Schadstoffgehalt des Anstriches nach Hotspot-Beprobung maßgebend für die Einstufung des gesamten Materials. Bei einer Hotspot-Beprobung müssen von besonders belasteten Bereichen eines Haufwerkes gesonderte Proben entnommen werden. Das ganze Haufwerk ist unabhängig vom Mengenanteil nach diesen Ergebnissen einzustufen.

5.5.6 Sonstige Materialien

Durch den Verkauf an Dritte lassen sich für den Anteil an Stahl/Metall Schrotterlöse erzielen. Die Schrotterentsorgung kann über die DB Resale Inhouse veranlasst werden.

5.5.7 Gefährliche Abfälle

In Bayern werden Abfälle als gefährlich eingestuft, wenn mindestens ein Schadstoff die folgenden Gefährlichkeitsgrenzen überschreitet:

- MKW: 2.500 mg/kg
- PAK: 1.000 mg/kg
- Benzo(a)pyren: 50 mg/kg
- Schwermetalle (Summe) 2.500 mg/kg
- Einzelparameter Schwermetalle: Arsen 1.000 mg/kg, Blei 2.500 mg/kg, Cadmium 1.000 mg/kg, Chrom(VI) 1.000 mg/kg, Kupfer 2.500 mg/kg, Nickel 1.000 mg/kg, Zink 2.500 mg/kg, Quecksilber 1.000 mg/kg

Bei einer Entsorgung außerhalb Bayerns sind die Kriterien des entsprechenden Bundeslandes zu beachten, in dem die Bau- und Abbruchabfälle entsorgt werden. Deshalb sollten für Transport und Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle ausschließlich Entsorgungsfachbetriebe beauftragt werden.

Gefährliche Abfälle unterliegen gemäß Nachweisverordnung /6/ dem elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV).

Nicht gefährliche Abfälle sind gem. /6/ nicht nachweispflichtig, trotzdem wird die Entsorgung durch Übernahme- / Wiegescheine dokumentiert und elektronisch erfasst. Die Kennzeichnung der Haufwerke auf den Bereitstellungsflächen und die Dokumentation der Herkunft (Aushub-/Abtragsbereich) sowie die Entsorgungswege bzw. Einbaubereiche sind erforderlich, um die Stoffströme zu dokumentieren.

Eine Überlassungspflicht besteht in Bayern nur für Abfälle zur Beseitigung.

Im Vorhaben fallen gefährliche Abfälle nach derzeitigem Kenntnisstand in Form der Holzschwellen (17 02 04*) an. Diese sind unter Anwendung des eANV einer thermischen Verwertung zuzuführen.

Die fachgerechte Entsorgung aller Materialien ist über einen zertifizierten Fachbetrieb zu beauftragen.

6 Sanierungskonzept

Eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung zur Sanierung von Altlasten im Umgriff der Baumaßnahme besteht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht. Die Erarbeitung, behördliche Abstimmung und Umsetzung von entsprechenden Sanierungskonzepten ist deshalb nicht erforderlich.

7 Arbeiten in kontaminierten Bereichen

Beim Umgang mit kontaminierten Bau- und Abbruchabfällen (z. B. teerhaltiges Dichtungsmaterial, PCB-haltige Fugenmassen) sind die arbeitsschutz- und immissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß DGUV Regel /20/ zu berücksichtigen, die ggf. in einen Arbeits- und Sicherheitsplan (A + S) einfließen müssen.

8 Defizitanalyse

8.1 Einschätzung der vorhandenen Daten und Untersuchungsergebnisse

Die vorhandenen Daten und Untersuchungen werden für den derzeitigen Planungsstand als ausreichend beurteilt.

Vor der Ausführung der Baumaßnahme sind folgende Vorabuntersuchungen anzuraten:

- Eine in-situ Beprobung des Gleisschotters ermöglicht die Entsorgung ohne längere Zwischenlagerung zur Beprobung aus dem Baufeld (Beprobung höchstens 1 Jahr vor Ausbau).

8.2 (Haufwerks-)Beprobungen während der Bauausführung

Während der Bauausführung werden die folgenden baubegleitenden Untersuchungen bzw. abfalltechnischen Deklarationen erforderlich. Die erforderliche Anzahl richtet sich nach der Deponie-Info 3 /13/ des LfU zur LAGA PN 98 /17/.

Tabelle 11: Erforderliche Untersuchungen/Deklarationsanalysen

Material	Analysenumfang	Anzahl [Stk.]
Boden	Eckpunktepapier /10/	32
	Herbizide /14/	32
	falls > Z 2 DepV /4/	8
Beton	RC-Leitfaden /11/	5
	DepV /4/	3

(ggf. in-situ)

Asphalt	PAK /15/	2
Gleisschotter	Gleisschottermerkblatt /14/	4

Die Analysen, die der abfallrechtlichen Bewertung zugrunde liegen, dürfen für Boden und Beton zum Zeitpunkt der Entsorgung nicht älter als ein Jahr sein. Außerdem muss die Probenahme der LAGA PN 98 /17/ entsprechen und protokolliert sein.

9 Kostenschätzung

In der Kostenschätzung werden die Kosten für den Transport und die Entsorgung der anfallenden Materialien sowie deren Beprobung und Deklaration und die Kosten für das Herrichten und den Rückbau von BSF berücksichtigt. Die folgende Tabelle fasst die zu erwartenden Kosten zusammen. Eine detaillierte Kostenschätzung befindet sich in Anlage 2.

Tabelle 12: Geschätzte Gesamtkosten Entsorgung (gerundet)

Transport und Entsorgung	Beprobung	BSF	Gesamtkosten Entsorgung
451.716 €	3.955 €	68.229 €	523.900 €

10 Hinweise

Die in Kapitel 8.2 angegebene Anzahl der Deklarationsproben beruht auf einer groben Schätzung und ergibt sich rechnerisch aus den geschätzten Entsorgungsmengen. Die tatsächliche Anzahl kann je nach zeitlichem Anfall des Materials im Bauablauf, nach der Größe der Haufwerke sowie deren tatsächlicher Einstufung abweichen.

Die geschätzte abfallrechtliche Einstufung der Materialien beruht auf den in Kapiteln 4.5.1 und 4.5.3 beschriebenen Untersuchungsergebnissen und Annahmen. Sie sind als Grundlage einer Ausschreibung i.d.R. nicht ausreichend. Im Falle einer Ausschreibung der Materialien zur Entsorgung sind ggf. Positionen mit weiteren abfalltechnischen Einstufungen in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen.

Ein Entsorgungsnachweis (EN) ist behördlicherseits nur für gefährliche Abfälle erforderlich. Die Beantragung einer maßnahmenbezogenen Erzeugernummer ist ebenfalls nur bei Auftreten von gefährlichen Abfällen erforderlich.

10.1 Mantelverordnung

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

Nach einem langjährigen Beratungs- und Erarbeitungsprozess unter Federführung des Bundesumweltministeriums wurde die Mantelverordnung am 25.06.2021 im Bundesrat verabschiedet, die Verkündung im Bundesgesetzblatt erfolgte am 16.07.2021. Die Mantelverordnung tritt nach einer zweijährigen Übergangsfrist nach Verkündung am 01.08.2023 in Kraft.

Es werden sich folgenden Änderungen bezgl. des Boden- und Abfallhandlings ergeben:

Tabelle 13: Auswirkungen Mantelverordnung

Beschreibung	Auswirkungen
Neue Untersuchungsregeln	Erhöhter Aufwand bei Deklarationsanalytik, längerer Aufenthalt von Abfällen bis zur Abfuhr à Kosten, Zeit, Platzbedarf
Neue Einbauwerte /-regeln	Strengere Einbauregeln, Einschränkungen bei Verwertungsmöglichkeiten à Notwendigkeit der Entsorgung, Kostensteigerung
Zusätzliche Dokumentations- und Überwachungs-pflichten	Zusätzlicher Verwaltungs- und Überwachungsaufwand -> Kostensteigerung

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

Zum Zeitpunkt der Verkündung der Verordnung bestehende Zulassungen für die Verfüllung von Abgrabungen genießen acht Jahre Bestandsschutz. Der „Leitfaden zu den Anforderungen an die

Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen“ wurde bereits evaluiert und die Fortschreibung zum 01.09.2021 eingeführt.

Bei Inkrafttreten der Mantelverordnung vor der Ausführung der Baumaßnahme ist das vorliegende BoVEK-Konzept ggfls. zu überarbeiten und den neuen Rechtsgrundlagen anzupassen. Im Rahmen der Ausschreibung der Leistungen sind insbesondere die notwendigen Abfalluntersuchungen und Entsorgungspositionen den neuen Erfordernissen anzupassen.

München, den 18.11.2021

Deutsche Bahn AG

DB Immobilien, Altlasten- und Entsorgungsmanagement (CR.R 051)

i.V. **Dagmar Vogel** Digital unterschrieben von Dagmar Vogel
Datum: 2021.11.18 13:37:37 +01'00'
Dagmar Vogel

i.A. *i.A. A. Kindermann* Digital unterschrieben von Anne Kindermann
Datum: 2021.11.18 13:04:14 +01'00'
Anne Kindermann

Anlage 2: Entsorgungskonzept - Kostenschätzung

Entsorgungskonzept												
Ausbaustoff/ (Teil-) Vorhaben/ Bauteil	Material mit Einstufung	Einstufung	Menge	Masse [t]	Verwertung im BV [t]	Verwertung (Entsorgung) außerhalb des BV					Kostenschätzung [€]	
						Verwertung [t]	Beseitigung [t]	gefährlicher Abfall?	Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung	Art des Transportpapiers	Einheitspreise (EP)	Gesamtpreis (GP)
									AVV-Nr.	[RB/BS/ÜS] ¹⁾	Transport u. Entsorgung [€/t]	
KIB: Erneuerung Stützwand, Neubau Lärmschutzwände, Randwegverbauten, Stützwand												
Böschungsrodung/Baufeldfreimachung	Oberboden unbelastet	geschätzt	70 m³	140		140		nein	17 05 04	RB	39,00 €	5.460,00 €
	Oberboden belastet	geschätzt	17 m³	34		34		nein	17 05 04	RB	69,00 €	2.346,00 €
Aushubmaßnahmen	Boden und Steine Z 0	vorläufige Analytik	43 m³	86		86		nein	17 05 04	RB	20,64 €	1.775,04 €
	Boden und Steine Z 1.1	geschätzt	43 m³	86		86		nein	17 05 04	RB	22,87 €	1.966,82 €
	Boden und Steine Z 1.2	vorläufige Analytik	535 m³	106		106		nein	17 05 04	RB	36,24 €	3.841,44 €
	Boden und Steine Z 2	geschätzt	21 m³	42		42		nein	17 05 04	RB	44,45 €	1.866,90 €
	Boden und Steine DK 0	vorläufige Analytik	32 m³	64		64		nein	17 05 04	RB	51,00 €	3.264,00 €
	Boden und Steine DK I	geschätzt	15 m³	30		30		nein / ja	17 05 04 / 17 05 03*	RB/BS	59,47 €	1.784,10 €
	Boden und Steine DK II	geschätzt	7 m³	14		14		nein / ja	17 05 04 / 17 05 03*	RB/BS	59,47 €	832,58 €
Rückbau Bereich Stützwand	Ausbauasphalt, ohne Verunreinigung	vorläufige Analytik	18 m³	33		33		nein	17 03 02	RB	25,00 €	825,00 €
	Beton Z1.1 / RW 1	vorläufige Analytik	19,3 m³	38,5		38,5		nein	17 01 01	RB	20,43 €	786,56 €
VA: Neubau Wendegleis, Weichenneubau, Erneuerung OLA, LST												
Baufeldfreimachung	Oberboden unbelastet	geschätzt	704 m³	1.408		1.408		nein	17 05 04	RB	39,00 €	54.912,00 €
	Oberboden belastet	geschätzt	176 m³	352		352		nein	17 05 04	RB	69,00 €	24.288,00 €
Aushubmaßnahmen	Boden und Steine Z 0	vorläufige Analytik	905 m³	1.810		1.810		nein	17 05 04	RB	20,64 €	37.358,40 €
	Boden und Steine Z 1.1	geschätzt	905 m³	1.810		1.810		nein	17 05 04	RB	22,87 €	41.394,70 €
	Boden und Steine Z 1.2	vorläufige Analytik	1.132 m³	2.264		2.264		nein	17 05 04	RB	36,24 €	82.047,36 €
	Boden und Steine Z 2	geschätzt	453 m³	906		906		nein	17 05 04	RB	44,45 €	40.271,70 €
	Boden und Steine DK 0	vorläufige Analytik	680 m³	1.360		1.360		nein	17 05 04	RB	51,00 €	69.360,00 €
	Boden und Steine DK I	geschätzt	317 m³	634		634		nein / ja	17 05 04 / 17 05 03*	RB/BS	59,47 €	37.703,98 €
	Boden und Steine DK II	geschätzt	136 m³	272		272		nein / ja	17 05 04 / 17 05 03*	RGB/ BGS	59,47 €	16.175,84 €

											Entsorgungskonzept	
Ausbaustoff/ (Teil-) Vorhaben/ Bauteil	Material mit Einstufung	Einstufung	Menge	Masse [t]	Verwertung im BV [t]	Verwertung (Entsorgung) außerhalb des BV					Kostenschätzung [€]	
						Verwertung [t]	Beseitigung [t]	gefährlicher Abfall?	Zuordnung der Materialien für den Fall der Entsorgung	Art des Transportpapiers	Einheitspreise (EP)	Gesamtpreis (GP)
									AVV-Nr.		[RB/BS/ÜS] ¹⁾	
Rückbau	Beton / Bauschutt DK I	geschätzt	49,8 m³	105		105		nein	17 01 01	RB	60,13 €	6.313,65 €
	Stahl	-	- m³	1,35		1,35		nein	17 04 05	RB	-180,00 €	-243,00 €
Gleisrückbau	Stahl aus Schienen	-	- m³	40,5		40,5		nein	17 04 05	RB	-240,00 €	-9.720,00 €
	Gleisschotter Z 1.1	geschätzt	215 m³	387		387		nein	17 05 08	RB	9,50 €	3.676,50 €
	Gleisschotter Z 1.2	geschätzt	215 m³	387		387		nein	17 05 08	RB	11,50 €	4.450,50 €
	Gleisschotter Z 2	geschätzt	215 m³	387		387		nein	17 05 08	RB	13,60 €	5.263,20 €
	Gleisschotter >Z 2	geschätzt	215 m³	387		387		nein	17 05 08	RB	16,60 €	6.424,20 €
	Holzschwellen, Altholz AIV	-	650 Stk.	40,5		40,5		ja	17 02 04*	BS	180,00 €	7.290,00 €
Qualitative Angaben (Baufeldfreimachungen)												
	Grünschnitt							nein	20 02 01	RB		
	Holz							nein	17 01 02	RB		

Zwischensumme	451.715,47 €
Kosten für Untersuchungen inkl. Probenahme	3.954,90 €
BSF (Folienlage - Herrichten und Rückbau)	68.229,00 €
Gesamtkosten (Entsorgung)	523.899,37 €
Gesamtkosten gerundet (Entsorgung)	523.900,00 €

¹⁾RB=Registerbeleg, BS=Begleitschein, ÜS=Übernahmeschein

Anlage 3: Abkürzungsverzeichnis

A

AI - AIV	Altholzkategorien gemäß § 2 Nr. 4 AltHolzV
AIS	Altlasteninformationssystem (der Deutschen Bahn AG)
(AL)VF	(Altlasten-)Verdachtsfläche
AMPA	Aminomethylphosphonsäure
AS	Abfallschlüssel nach AVV
As	Chemisches Symbol für Arsen
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

B

BA	Barrierefreier Ausbau
BaP	Benzo(a)pyren
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BE	Baustelleneinrichtung
Bf	Bahnhof
BG Bau	Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
BGR	Berufsgenossenschaftliche Schriften für Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin
BGS	Begleitschein
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
Bph	Bauphase
BSF	Bereitstellungsfläche
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
Bw	(Bahn-) Betriebswerk

C

Cr	chemisches Symbol für Chrom
----	-----------------------------

CR.R 051	DB Immobilien, Kundenteam Altlasten-/Entsorgungsmanagement (KT AEM), Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept, Dienstleistungen
Cu	chemisches Symbol für Kupfer

D

DB AG	Deutsche Bahn AG
DB E&C	Deutsche Bahn Engineering & Consulting GmbH
DepV	Deponieverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DK	Deponieklasse
DOC	Dissolved organic carbon – gelöster organischer Kohlenstoff
DU	Detailuntersuchung gemäß 4-Stufen-Programm Bodensanierung

E

eANV	elektronisches Abfallnachweisverfahren
EAV	Europäisches Abfallverzeichnis
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Empfangsgebäude
EN	Entsorgungsnachweis
EOX	Extrahierbare organisch gebundene Halogene
EPP	Eckpunktepapier
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung

F

FFH	Fauna-Flora-Habitat (Gebietskategorie gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

G

GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
Gl	Gleis
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWMS	Grundwassermessstelle

H

Hbf	Hauptbahnhof
HE	Historische Erkundung
Hg	chemisches Zeichen für Quecksilber
HK	Handlungskategorie gemäß 4-Stufenprogramm Bodensanierung

I

I.NAW 125	DB Netz AG Entsorgung Oberbaustoffe
-----------	-------------------------------------

K

k.A.	keine Angabe
km	Kilometer
KRB	Kleinrammbohrung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KT AEM	Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement DB AG

L

LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
Lph	Leistungsphasen
LST	Leit- und Sicherungstechnik

M

M	Maßstab
m	Meter
min	minimal
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MP	Mischprobe

N

NachwV	Nachweisverordnung
NeM	Netzergänzende Maßnahme (2. SBSS)
NL	Niederlassung

NN	Normal Null (Meereshöhe)
NSG	Naturschutzgebiet (gemäß Art. 9 des Bayerischen Naturschutzgesetzes)
O	
OK	Oberkante
OU	Orientierende Untersuchung
P	
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	chemisches Symbol für Blei
PBSM / PSM	Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
R	
Rbf	Rangierbahnhof
RGB	Registerbeleg
Ril	Richtlinie
RKS	Rammkernsondierung
RW	Richtwert (gemäß Leitfaden „Anforderungen an die Verwertung von Bauschutt in technischen Bauwerken“, Juni 2005)
S	
SBSS	S-Bahn-Stammstrecke
SM	Schwermetalle
Stw	Stellwerk
SÜ	Straßenüberführung
T	
TM	Trockenmasse
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TOC	Total organic carbon - gesamter organischer Kohlenstoff

U

u. AP	unter Ansatzpunkt
u. GOK	unter Geländeoberkante
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS/U	Umweltverträglichkeitsstudie bzw. -untersuchung
ÜS	Übernahmeschein

V

V	Verordnung
---	------------

W

W	Weiche
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
WWA	Wasserwirtschaftsamt

Z

Z	Zuordnungswert nach LAGA Mitteilung 20 bzw. Eckpunktepapier
---	-------------------------------------------------------------

Anlage 4: Auszug^{+) Bau- und Abbruchabfälle}

^{+) aus der Anlage „Abfallverzeichnis“ zu § 2 Abs. 1 der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, zuletzt geändert 17.07.2017}

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

Abfall- schlüs- sel	Bezeichnung	Bemerkung
170507*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält	gefährlicher Abfall
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 170507 fällt	
1706	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	
170601*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	gefährlicher Abfall
170603*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	gefährlicher Abfall
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 170601 und 170603 fällt	
170605*	asbesthaltige Baustoffe	gefährlicher Abfall
1708	Baustoffe auf Gipsbasis	
170801*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	gefährlicher Abfall
170802	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen	
1709	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	
170901*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten	gefährlicher Abfall
170902*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)	gefährlicher Abfall
170903*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	gefährlicher Abfall
170904	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen	

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