

ELEKTRIFIZIERUNG DER TAUNUSBAHN



UNTERLAGE 25-D: BODENVERWERTUNGS- UND ENTSORGUNGSKONZEPT (FEINKONZEPT)

4. Planänderungsverfahren

Auftraggeber:



Verkehrsverband Hochtaunus (VHT)

Ludwig-Erhard-Anlage 1-5
61352 Bad Homburg v. d. Höhe

Bad Homburg, den 04.11.2020 08.07.2022 28.07.2023 28.11.2023

gez. Denfeld

Auftragnehmer:

PG ELEKTRIFIZIERUNG
TAUNUSBAHN

c/o Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Lindleystraße 11
60314 Frankfurt

Bearbeiter:



DB Immobilien KT AEM

Deutsche Bahn AG
Karlstraße 6
60329 Frankfurt am Main
Johanna.Lederer@deutschebahn.com

Frankfurt, den 04.11.2020 08.07.2022 28.07.2023 28.11.2023 Frankfurt, den 04.11.2020 08.07.2022 28.07.2023 28.11.2023

gez. Keck

gez. i.A. Lederer

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	6
2 Veranlassung – Zielstellung	6
3 Standortbeschreibung	7
3.1 Lage	7
3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse	8
4 Beschreibung der Infrastrukturmaßnahme des Baufeldes	8
4.1 Allgemeine Darstellung des Bauvorhabens	8
4.2 Beschreibung logistischer Grundlagen	9
4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen	9
4.2.2 Baustelleneinrichtungsflächen	9
4.3 Geologische Verhältnisse	12
4.4 Hydrogeologische Verhältnisse	12
4.5 Darstellung der Kontaminationssituation	12
4.6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen	15
4.7 Darstellung der Oberbaumaterialien	16
4.8 Darstellung der Gefahrenlage - Ausbreitungspfade, Exposition von Schutzgütern	16
5 Entsorgungskonzept	16
5.1 Hinweis Mantelverordnung	16
5.2 Beschreibung und Menge der anfallenden Abfälle	17
5.3 Bereitstellungsflächen	22
5.4 Deklaration	23
5.5 Entsorgung der Abfälle bzw. Verwertung in der Baumaßnahme	25
6 Sanierungskonzept	27
7 Arbeiten in kontaminierten Bereichen	27
8 Defizitanalyse	28

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Abkürzungsverzeichnis
Anlage 2	Übersichtsplan
Anlage 3	Lageplan Wasserschutzgebiete
Anlage 4	Lageplan Altlastenverdachtsflächen
Anlage 5	Rechtliche Grundlagen

Quellenverzeichnis

- /1/ Theodor Geisel (1937): Das Usinger Becken und seine Randgebiete - Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde - 84: 80 - 197.
- /2/ AD-HOC-AG Hydrogeologie (2016): Regionale Hydrogeologie von Deutschland - Die Grundwasserleiter; Geol. Jahrbuch, A163; Hannover, 2016.
- /3/ Schüßler-Plan (2022): Elektrifizierung der Taunusbahn, Erläuterungsbericht, 2. Planänderungsverfahren, Frankfurt, 24.02.2023
- /4/ Schüßler-Plan (2019): Elektrifizierung Taunusbahn - Ausbaumassen; Frankfurt, 24.07.2020.
- /5/ Schüßler-Plan (2019): Elektrifizierung Taunusbahn - Aushub/Rückbaumassen; Frankfurt, 24.07.2020.
- /6/ DB Engineering & Consulting GmbH: Geotechnischer Bericht- Elektrifizierung der Taunusbahn, km 7,0+61 bis km 9,1+70, Vorplanung; Frankfurt, August 2019.
- /7/ Schüßler-Plan (2022): Elektrifizierung der Taunusbahn, Geotechnischer Bericht, Oberleitungsmasten, Frankfurt, 14.02.2022
- /8/ DB Engineering & Consulting GmbH: Ergebnisse Abfalltechnische Untersuchungen Boden- Elektrifizierung der Taunusbahn, km 7,0+61 bis km 9,1+70; Frankfurt, Juli 2020.
- /9/ Schüßler-Plan (2022): Massenaufstellung Elektrifizierung der Taunusbahn, übermittelt via Email am 01.07.2022
- /10/ DB Engineering & Consulting GmbH (2021): Analytik und Deklaration Aushub OLA-Masten, (kein Ort), 05.08.2021
- /11/ Verkehrsverband Hochtaunus (2022): Lageplan zweigleisiger Streckenausbau, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, km 7,0+70 - km 9,1+32, Bad Homburg v. d. Höhe, 02/2022
- /12/ Verkehrsverband Hochtaunus (2022): Gradientenabsenkung und Bf Usingen, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, km 16,3+50 - 18,1+80, Bad Homburg v. d. Höhe, 02/2022
- /13/ Verkehrsverband Hochtaunus (2022): Neubau Kreuzungsgleis Bf Hundstadt, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 02/2022
- /14/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 1, km 0,7+70 - km 0,7+97, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /15/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 2, km 2,2+54 - km 2,2+23, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /16/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 3, km 3,2+46 - km 3,3+10, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /17/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 4, km 6,7+32 - km 6,7+65, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /18/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 5, km 11,0+71 - km 11,1+18, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020

- /19/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 6, km 12,7+17 - km 12,8+57, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /20/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 7, km 13,5+30 - km 13,5+99, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /21/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): OLA-Blatt 8, km 15,3+10 - km 15,3+87, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /22/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): BÜ 14, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /23/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): BÜ 33, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020
- /24/ Verkehrsverband Hochtaunus (2020): BÜ 34, Lageplan Baustelleneinrichtungsflächen, Bad Homburg v. d. Höhe, 11/2020

1 Zusammenfassung

Der Verkehrsverband Hochtaunus (VHT), als Eigentümer der Strecke Friedrichsdorf - Brand-
oberndorf, beabsichtigt die Strecke zu elektrifizieren. Die Elektrifizierung der Strecke 9374,
Bahn-km 0,7+02 bis Bahn-km 17,184, zwischen Friedrichsdorf und Usingen (über Köppern,
Wehrheim, Neu-Anspach und Hausen) umfasst dabei den ersten Planungsabschnitt. Durch die
dazu erforderlichen Baumaßnahmen fallen Abfälle zur Entsorgung an.

Durch DB Immobilien (Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement) wurde aufgrund einer
Bestandserfassung sowie auf Basis von Erfahrungswerten und abfalltechnischen Vorabuntersu-
chungen eine umwelttechnische Bewertung der anfallenden Abfälle aus den Tief- und Rückbau-
arbeiten vorgenommen. Die endgültige Deklaration der Abfälle erfolgt im Rahmen der Baumaß-
nahme.

Insgesamt werden rund 75.000 t (39.474 m³) Boden ausgebaut. Auf Basis der Ergebnisse aus
abfalltechnischen Untersuchungen und anhand von Erfahrungswerten können die Bodenaus-
hubmassen vorläufig wie folgt eingestuft werden: ca. 24.107 t in die LAGA- Einbauklasse
Z 0/0*, ca. 10.045 t in die LAGA-Einbauklasse Z 1.1, ca. 10.045 t in die LAGA-Einbauklasse
Z 1.2, ca. 20.089 t in die LAGA- Einbauklasse Z 2, ca. 10.714 t in die LAGA-Einstufung >Z 2.

Es wird derzeit nicht von einem Wiedereinbau anfallender Aushubmassen ausgegangen. Die
Aushubmassen und Abfälle werden außerhalb des Baufeldes einer Verwertung, bzw. – falls er-
forderlich – einer Beseitigung zugeführt. Für den Oberboden ist eine Zwischenlagerung wäh-
rend der Baumaßnahme geplant.

Das Baufeld befindet sich nicht auf DB-Altflächen (alte Strecken- Nr. 3746, neue Strecken-
Nr. 9374). Es liegen folglich keine Informationen über Altlastenverdachtsflächen im Altlastenin-
formationssystem (AIS) der DB AG vor. Eine Auskunftsanfrage bzgl. möglicher Altlastenver-
dachtsflächen im Bereich der Trasse erfolgte beim Regierungspräsidium Darmstadt.

Die Baumaßnahme befindet sich innerhalb bzw. direkt neben mehreren Wasserschutzgebieten
der Zonen II bzw. III. Für die Nutzung von Bereitstellungsflächen sowie dem Wiedereinbau von
Böden in diesen Schutzgebieten gelten gesonderte Auflagen.

2 Veranlassung – Zielstellung

Im Rahmen der Baumaßnahme „Elektrifizierung Taunusbahn“ fallen Erdstoffe, Oberbaumateria-
lien und sonstige mineralische Abfälle an. Zur Erfassung und abfalltechnischen Beurteilung die-
ser Aushubmassen hinsichtlich einer Wiederverwendung und/oder Entsorgung wird das Bau-
vorhaben durch das Altlasten-/Entsorgungsmanagement mittels eines BoVEK (Bodenverwer-
tungs- und Entsorgungskonzept) begleitet.

Die PG Elektrifizierung Taunusbahn beauftragte DB Immobilien im Mai 2022 mit der Aktualisie-
rung des BoVEK-Feinkonzeptes für diesen Bauabschnitt. Grundlage für die Beauftragung ist
das Angebot vom 06.05.2022.

Das Feinkonzept gibt den aktuellen Planungsstand wieder und ist Bestandteil der Genehmi-
gungsplanung. Das Konzept basiert auf den im Quellenverzeichnis genannten Unterlagen.

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage

Die Baumaßnahme beginnt bei Bahn-km 0,7+02 und endet bei Bahn-km 37,3+10 der Strecke Friedrichsdorf - Brandoberndorf. Dieser Bauabschnitt befindet sich im Hochtaunuskreis und Lahn-Dill-Kreis, Hessen. Betroffene Gemeinden, Gemarkungen und Flure sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Landkreis	Gemeinde	Gemarkung	Flur
Lahn-Dill-Kreis	Waldems	Brandoberndorf	1, 3, 11
Hochtaunuskreis	Grävenwiesbach	Hundstadt	44, 43, 42
Hochtaunuskreis	Usingen	Usingen	71, 72, 73, 40, 81
Hochtaunuskreis	Neu-Anspach	Westerfeld	002
Hochtaunuskreis	Neu-Anspach	Hausen-Arnsbach	008, 010, 046, 048
Hochtaunuskreis	Neu-Anspach	Anspach	010, 009, 008, 006
Hochtaunuskreis	Wehrheim	Wehrheim	98, 99, 101, 92, 63, 90, 88, 42
Hochtaunuskreis	Friedrichsdorf	Köppern	009, 026, 025, 024
Hochtaunuskreis	Friedrichsdorf	Burgholzhausen v.d.H.	003, 004
Hochtaunuskreis	Friedrichsdorf	Friedrichsdorf	001

Zuständige Behörde für den Bauabschnitt ist das Regierungspräsidium Darmstadt.

Die Baumaßnahme verläuft in Richtung SSO- NNW im Naturraum (Nr. D41) und Naturpark Taunus. Entlang der Strecke liegen einige geschützte Biotope zwischen Friedrichsdorf und Grävenwiesbach.

Außerdem befindet sich die Baumaßnahme in folgenden Wasserschutzgebieten (Anlage 3):

Kilometrierung	Bezeichnung	Kategorie
Km 1,5 - 2,0 l. und r.d.B.	Trinkwassergewinnungsanlage (Tiefbrunnen) der Stadtwerke Friedrichsdorf in der Gemarkung Burgholzhausen (Nr. 434-011)	WSG Z III
Km 3,2 - 5,3 l.d.B.	Trinkbrunnen Hutfabrik Friedrichsdorf (Nr. 434-063)	TWSG Z I, II, III
Km 3,2 - 5,1 r.d.B.	Trinkbrunnen Waldkrankenhaus Köppern, Friedrichsdorf (Nr. 434-007)	TWSG Z II, III
Km 22,4 - 23,4 l. und r.d.B.	Brunnen I Wilhelmsdorf,	TWSG Z IIIa,b

	Usingen (Nr. 434-043A)	
Km 23,4 - 24,3 l. und r.d.B.	Brunnen Sauwald, Usingen (Nr. 434-046)	TWSG Z III
Km 0,7 - 2,0 r. und r.d.B.	Oberhessisches Heilquellenschutzgebiet (Nr. 440-088)	Qualitatives HQSG Z I

3.2 Nutzungs- und Eigentumsverhältnisse

Das Bahngelände im Streckenverlauf zwischen den Bahnhöfen Friedrichsdorf und Brandobberndorf befindet sich im Eigentum des Verkehrsverbands Hochtaunuskreis (VHT). Die Einfahrweichen im Bahnhof Friedrichsdorf werden von einem Stellwerk der DB Netz AG gestellt.

Im Rahmen der geplanten Maßnahmen ist es in einigen Bereichen erforderlich, Flächen Dritter teilweise dauerhaft, teilweise vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch zu nehmen.

Dauerhafter Grunderwerb wird in erster Linie im Streckenabschnitt zwischen den Bahnhöfen Saalburg und Wehrheim erforderlich, um den Bahnkörper für die Aufnahme des geplanten zweiten Gleises entsprechend verbreitern zu können sowie im Rahmen der Errichtung einer Fußgängerüberführung als Bahnsteigzugang zu den Bahnsteigen am Bahnhof Usingen.

4 Beschreibung der Infrastrukturmaßnahme des Baufeldes

4.1 Allgemeine Darstellung des Bauvorhabens

Die Infrastrukturmaßnahme umfasst die Elektrifizierung der Taunusbahn zwischen Friedrichsdorf und Usingen, sowie im weiteren Verlauf der Taunusbahn die für die Fahrplanstabilität notwendigen Maßnahmen. Neben der eigentlichen Elektrifizierung sind auch die erforderlichen Anpassungen der Infrastruktur und der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Bahnübergänge Gegenstand der Planung.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

- Elektrifizierung zwischen Friedrichsdorf und Usingen, Anpassung LST einschließlich Bahnübergänge
- Zweigleisiger Begegnungsabschnitt zwischen den Bahnhöfen Saalburg und Wehrheim
- Bau von Stützwänden und Schallschutzwänden
- Technische Sicherung der Bahnübergänge BÜ 43 in km 14,420 und BÜ 44 in km 15,935
- Erneuerung der Bahnübergänge BÜ 14 in km 3,377, BÜ 33 in km 11,074 und BÜ 34 in km 12,232
- Gleisablenkung unter der SÜ der L3270 in km 16,510 bzw. 17,332
- Ersatz der SÜ Achtzehnmorgenweg bei km 17,390
- Ersatz der EÜ über den Bizenbach
- Erneuerung des Spurplans im Bf Usingen auf 4 Bahnsteigkanten mit einer Nutzlänge von 140 m
- Bau einer behindertengerechten FÜ am Bf Usingen.
- Krbf Hundstadt: Errichtung Begegnungsabschnitt mit Außenbahnsteig
- Einrichtung einer Fahrstraße im Bf Grävenwiesbach
- Ertüchtigung der Abstellanlage im Bf Brandobberndorf

Die zu errichtenden Bahnsteige und Bahnsteigzugänge werden in Anlehnung an das DB-Regelwerk 813 barrierefrei geplant.

Der Unterbau des neu zu errichtenden Streckenabschnittes wird basierend auf den geotechnischen Gutachten /6, 7/ festgelegt. Gemäß /3/ ist vorgesehen, eine zweilagige Tragschicht aus zwei jeweils 30 cm starken Schichten der Korngemische KG1 und KG2 bzw. im Bereich der Gleisabsenkung eine 30 cm Planumschutzschicht mit Geotextil herzustellen.

Die Elektrifizierung des Streckenabschnitts zwischen Usingen und Grävenwiesbach ist Gegenstand einer späteren Ausbaustufe, für die eine gesonderte Planung zu erstellen ist.

4.2 Beschreibung logistischer Grundlagen

4.2.1 Zufahrten zum Baufeld und Baustraßen

Das Baufeld kann großräumig über die A5 Anschlussstelle Friedberg erreicht werden.

Der Bf Friedrichsdorf ist über die L3057 zu erreichen.

Die Hp Saalburg/Lochmühle und Köppern sind über die L3041 angebunden.

Die Streckenabschnitte von Wehrheim bis Usingen sind über die B456 zugänglich.

Von Usingen aus führt die B456 östlich parallel zur Strecke bis Grävenwiesbach. L. d. B. ist dieser Streckenabschnitt über die B275 und L3063 erreichbar.

4.2.2 Baustelleneinrichtungsflächen

Eine Aufbereitung von Aushubmaterial ist nicht vorgesehen.

Entlang der Strecke sind außerhalb der Flächen für die eigentliche Baumaßnahme zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen notwendig. Die Baustellenzufahrten erfolgen i. d. R. über das bestehende öffentliche Straßennetz und über landwirtschaftliche Wege. Neu anzulegende Baustraßen werden mit Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut, die Flächen werden rekultiviert.

Zur Realisierung und zur zwischenzeitlichen Lagerung von Oberleitungen, Oberleitungs- und Signalmasten sowie zur Lagerung von Oberboden sind entlang der Strecke folgende Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen /3,11-24/:

Nr. / Bezeichnung	Lage	Größe [m²]
Bf Friedrichsdorf, Parkplätze südlich EG	l.d.B.	
111 / -	Km 0,777 – 0,797 r.d.B.	Ca. 260
Bf Köppern, unversiegelte Fläche	Km 2,25 r.d.B.	
112 / -	Km 2,254 – 2,323 r.d.B.	Ca. 477
113 / -	Km 3,246 – 3,310 l.d.B.	Ca. 1.283
BÜ Waldkrankenhaus, Parkplatz	Km 3,370 l.d.B.	
114 /BÜ 14, Vitos Klinik	Km 3,383 l.d.B.	Ca. 140
114 / -	Km 6,732 – 6,765 l.d.B.	Ca. 339
	Km 6,732 – 6,765 r.d.B.	Ca. 241
BÜ 21, Parkplatz	Km 6,875 l.d.B.	
115-121 / Zweigleisiger Streckenausbau	Km 7,070 – 9,132	Ca. 70.900

Saalburg / Wehrheim, Straße „Köpperner Straße“;		
Saalburg / Wehrheim, Grünstreifen zw. Straße „Köpperner Straße“ und Bahntrasse;		
Saalburg / Wehrheim, Straße „Am Hasenpfad“		
122 / -	Km 11,071 – 11,118 r.d.B.	Ca. 748
134 / BÜ 33, auf Ackerfläche	Km 11,074 l.d.B.	Ca. 130
135 / BÜ 34 Weg	Km 12,232	Ca. 130
BÜ 41, Parkplatz	Km 12,700 r.d.B.	
123 / -	Km 12,717 – 12,857 r.d.B.	Ca. 1.597
123 / -	Km 13,530 – 13,599 r.d.B.	Ca. 1.468
Bf Anspach, Parkplatz	Km 13,580 r.d.B.	
125 / -	Km 15,310 – 15,387 l.d.B.	Ca. 2.447
- /SÜ Heisterbachstr., Grünfläche	Km 15,450 l.d.B.	
126-127 / Gradientenabsenkung Ackerfläche parallel der Bahn	Km 16,3 bis km 16,6	10.717
- / SÜ Achtzehnmorgenweg (Fuß- und Radüberführung)	Km 17,390 l.d.B.	
- / EÜ Bizzenbach, östlich der Bebauung auf einer Grünfläche	l.d.B.	
128-132 / Bf Usingen	Km 17,1 bis 18,180	37.613
- / Neubau Kreuzungsgleis Bf Hundstadt	Km 26,078 bis 26,96	Ca. 5831
- / Grävenwiesbach, Fläche östlich der P+R-Anlage	Ca. km 28,82	
- / Bf Brandorberndorf	Km 36,840 bis km 37,150	Ca. 2.852

Es ist zu beachten, dass die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen auf BE-Flächen in Wasserschutzgebieten nicht erlaubt ist. Eine konkrete Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde ist zu empfehlen.

Vor Nutzung der Flächen für die Bereitstellung von Bau- und Abbruchabfälle ist eine Beweissicherung durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Bodenaushub vollständig entsorgt wurde und keine bauzeitlich verursachten Bodenverunreinigungen zurückgeblieben sind.

Es ist zu empfehlen, nach Abschluss der Baumaßnahme die temporären Baustraßen sowie BE- und Lagerflächen den im Rahmen einer Beweissicherung festgestellte ursprüngliche Zustand

wiederherzustellen. Der abgetragene und zwischengelagerte Oberboden ist wieder fachgerecht aufzubringen.

4.3 Geologische Verhältnisse

Geografisch ist die Baumaßnahme dem südöstlichen Teil des Mittelgebirges Taunus, im Detail dem Usinger Becken im Östlichen Hintertaunus sowie bei Friedrichsdorf dem Hohen Taunus, zuzuordnen.

Der Taunus als Teil des südlichen Rheinischen Schiefergebirges, ist vor allem durch paläozoische Gesteine geprägt /1/. In der Usinger Mulde sind die devonischen bis karbonischen Gesteine maximal 250 m mächtig und zu meist stark tektonisch gestört. Als charakteristische Gestein des Süлтаunus ist der Taunusquarzit zu nennen. Daneben stehen Ton- und Schluffschiefer, aber auch einzelne Rotliegend-Konglomerate an /2/. Die Geologie des Hintertaunus ist aufgrund der oft eintönigen sandigen und schiefrigen Gesteine, die nur wenige durchgängige Leit-horizonte ausbilden, oft nicht klar zu unterscheiden /6/. Als Verwitterungsprodukt sind oberflächennah Sande oder tonige Lehme als Hangschutt zu finden.

Gemäß der Baugrunderkundungen ist folgender Schichtenaufbau zu erwarten:

Nr.	Schichttyp
1	Oberboden
2	Auffüllung
3	Kiese/Sande
4	Tone/Schluffe
5	Verwitterungshorizont

4.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Hydrologisch liegt der Standort im Einzugsbereich der Usa, die südlich von Friedberg in die Wetter fließt, jedoch im Taunus selbst Richtung NO entwässert.

Hauptgrundwasserleiter sind die Taunusquarzite. Die aus Schiefen und Sandstein gebildeten Mulden und Sättel sind meist Grundwassergeringleiter /2/. Wasserwegsamkeiten lassen sich überwiegend auf Klüfte zurückführen. In Hangschuttbereichen oder älteren quartären Terrassen finden sich kleinräumige Quelleneinzugsgebiete. Das Grundwasser ist zumeist teilgespannt. Vor allem in Bereichen von Wasserscheiden sind hohe Flurabstände zu erwarten. Während der Baugrunderkundung zu den Maststandorten /7/ wurde Grundwasser in verschiedenen Tiefen mit Grundwasserflurabständen von 0,7 - 7,0 m für den obersten Grundwasserleiter angetroffen. Aufgrund von Messungenauigkeiten ist der Bemessungswasserstand am jeweiligen Maststandort gem. Baugrundgutachten /7/ mit einem Sicherheitsaufschlag von 1,0 m zu wählen. Bemessungswasserstände an den einzelnen Kernrammbohrungen sind im geotechnischen Gutachten /7/ zu finden.

4.5 Darstellung der Kontaminationssituation

Die Trasse verläuft auf Flächen, die sich im Eigentum des Verkehrsverbandes Hochtaunus befinden. Deshalb liegen im Altlastenkataster (Altlasteninformationssystem, AIS) der Deutschen Bahn AG keine Informationen über bekannte Altlastenverdachtsflächen vor. Auskünfte über

Altstandorte und Altablagerungen wurden daher beim zuständigen Regierungspräsidium eingeholt.

Die Ergebnisse der Abfrage von möglicherweise bestehenden Altlastenverdachtsflächen für das Baufeld beim RP Darmstadt ergeben, dass es mehrere Altstandorte, einen Grundwasserschadensfall, eine Altablagerung sowie eine schädliche Bodenveränderung in der Nähe des Baufeldes gibt:

Flächenart	ALTIS-Nummer	UTM-Ost	UTM-Nord	Straße	Kreis	Gemeinde
Altstandort	434.004.030-000.043	462,041.43	5,580,027.28	Hauptstraße 79a	HTK	Grävenwiesbach
Altstandort	434.011.050-001.026	466,209.75	5,575,499.05	Am Gebackenen Stein 9	HTK	Usingen
Altstandort	434.011.050-001.013	466,298.71	5,575,279.13	Achtzehnmorgenweg 8	HTK	Usingen
Altstandort	434.011.050-001.063	466,147.77	5,575,658.98	An der Riedwiese x	HTK	Usingen
Grundwasserschadensfall	434.011.050-001.040	466,455.65	5,575,312.12	Achtzehnmorgenweg 2-4	HTK	Usingen
Altstandort	434.011.050-001.003	466,395.67	5,575,237.15	Achtzehnmorgenweg 3	HTK	Usingen
Altstandort	434.007.020-000.029	465,049.19	5,573,033.04	Siemensstraße 14	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.007.020-000.030	465,004.21	5,573,072.02	Siemensstraße 17	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.007.020-000.031	465,118.16	5,573,062.02	Siemensstraße 20a	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.007.020-000.038	465,274	5,573,086	Philipp-Reis-Straße 7	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.007.010-000.084	465,709.92	5,571,830.51	Taunusstraße 74	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.007.040-000.025	466,989.41	5,571,787.52	Lindenhof x	HTK	Neu-Anspach
Altstandort	434.012.040-001.053	469,205.53	5,571,705.54	Bahnhofstraße 51	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.027	469,320.48	5,571,811.49	Jahnstraße 27	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.090	469,028.60	5,571,877.47	Rhönstraße 7	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.082	469,032.60	5,571,917.45	Obernhaier Weg 30	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.092	469,221.52	5,571,728.53	Bahnhofstraße 47	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.040	469,439.43	5,571,658.55	Am Hasenpfad 6	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.029	470,256.10	5,570,776.90	Limesstraße 4	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.012.040-001.073	470,284.09	5,570,452.03	Köpperner Straße 103	HTK	Wehrheim

Flächenart	ALTIS-Nummer	UTM-Ost	UTM-Nord	Straße	Kreis	Gemeinde
Altstandort	434.012.040-001.039	470,354.06	5,570,487.01	Limesstraße 27	HTK	Wehrheim
Altstandort	434.002.030-000.143	471,120	5,570,060	Bahnhof Saalburg 7-10	HTK	Friedrichsdorf
Altablagerung	434.002.030-000.037	471,686.53	5,570,261.09		HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.102	474,183.53	5,569,582.34	Zum Köpperner Tal 102	HTK	Friedrichsdorf
Sonst. schäd. Bodenveränderung	434.002.030-000.040	473,930.63	5,569,711.29	Emil-Sioli-Weg 1-3	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.083	474,110.56	5,569,566.35	Zum Köpperner Tal 104-108	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.122	474,910.24	5,569,446.39	Wiesenweg 3	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.112	474,785.29	5,568,778.66	Dreieichstraße x	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.119	474,749.30	5,568,887.61	Dreieichstraße 47	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.125	474,864.26	5,568,831.64	Pfingstweidstraße 40	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.030-000.090	474,839.27	5,568,803.65	Quellenweg 5	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.020-000.076	474,750.29	5,567,517.16	Färberstraße 2	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.020-000.042	474,765.29	5,567,557.14	Färberstraße 2a	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.020-000.047	474,097.56	5,567,804.05	Alte Grenzstraße 15a	HTK	Friedrichsdorf
Altstandort	434.002.020-000.124	474,507	5,567,721	Plantation 20	HTK	Friedrichsdorf

Wie in der Anlage 4 dargestellt, gibt es nur wenige Standorte, die im direkten Bereich der Strecke sind. Es sind zu nennen:

1. Bf Usingen km 18,0
2. Usingen km 17,4
3. Neu-Anspach km 11,5 l.d.B.
4. Bf Wehrheim km 9,2
5. Köppern km 3,3
6. Bf Köppern km 2,2

Für die Genauigkeit der Koordinaten kann sich das Regierungspräsidium nicht verbürgen. Die Informationen stützen sich teilweise lediglich auf Aussagen von Zeitzeugen bei Befragungen, die 20 Jahre nach Ablagerungsende vorgenommen wurden.

Im Bereich des Baufeldes liegen kaum Informationen über die Verdachtsflächen vor. In der Regel handelt es sich hierbei um Verfüllungen (alte Müllablagerungen) unbekannter

Zusammensetzung. Es ist zu vermuten, dass es sich hierbei um eine Mischung aus Siedlungs- und Gewerbeabfällen, Bauabfällen, Öl-/Lack-/Farbenkanistern, alte Reifen, Elektrogeräte bis hin zu Wracks und sogar Tierkadavern handeln kann.

Risiken ergeben sich hier aus bautechnischer als auch aus abfall- und altlastentechnischer Sicht. Es kann von Mehraufwand für Aushubentsorgung und von Mehraushub/Bodenaustausch ausgegangen werden, der auf derzeitiger Datenlage nur grob abgeschätzt werden kann. Es ist zu beachten, dass nicht nur aus den Ablagerungen an sich ein Risiko besteht. Es ist nicht auszuschließen, dass sich unterschiedliche Schadstoffe aus den Ablagerungen auch lokal im Grundwasser widerspiegeln und zusätzliche Kosten durch entsprechende Untersuchungen oder sogar Sanierungen anfallen können.

Kampfmittel

Mögliche Kampfmittelverdachtsflächen wurden im Rahmen der Genehmigungsplanung beim RP Darmstadt abgefragt. Der Streckenabschnitt zwischen km 7,06 und km 9,17 ist vom Kampfmittelverdacht nicht betroffen. Die Auswertung der Luftbilder durch das RP Darmstadt hat im Untersuchungsgebiet einen Kampfmittelverdacht für den Bereich Bf Usingen ergeben.

Folglich muss ein Sachverständiger zur Erstellung eines Raumkonzeptes und zur erforderlichen Kampfmittelerkundung eingesetzt werden, da Blindgänger durch Selbstdetonation, Detonation durch Berührung (z. B. durch Bautätigkeit) oder durch Freisetzen von giftigen Inhaltstoffen eine Gefahr darstellen.

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

Der Fachbereich Altlasten- und Entsorgungsmanagement bietet zu diesem Thema Beratungsleistungen zur Gewährleistung der Bauherrenpflichten an.

4.6 Beschreibung des Zustandes von Gebäuden und Betriebsanlagen

Die erforderlichen Maßnahmen im Zuge der Elektrifizierung betreffen folgende Bauwerke:

- SÜ km 16,510 L3270
- SÜ km 17,332 L3270
- SÜ km 17,390 Achtzehn Morgenweg
- FÜ Bf Usingen

Sowie Eisenbahnüberführungen:

- EÜ km 4,886 Erlenbach- u. Wegunterführung (Stahltrögbrücke)
- EÜ km 4,960 Köpperner Talwegbrücke über L3041 (Spannbetonbrücke)
- EÜ km 8,804 EÜ über Weg und Bizzenbach, Wehrheim (Gewölbebrücke)
- EÜ km 10,462 EÜ über B456, Gemeinde Wehrheim (Spannbetonbrücke)
- EÜ km 13,032 EÜ über L3270 (Bahnhofstr.) und Usa, Neu-Anspach (Gewölbebrücke)
- EÜ km 13,622 EÜ über Theodor-Heuss-Straße, Neu-Anspach (Walzträger in Beton)
- EÜ km 14,164 Fußgängerunterführung (Taunusbahn / K734), Hausen-Arnsbach
- EÜ km 14,619 EÜ über Feldweg, Hausen (Gewölbebrücke, saniert)

- EÜ km 14,927 EÜ über Feldweg, Hausen (Gewölbebrücke, saniert)
- EÜ km 16,179 EÜ über Weg, Gemeinde Neu-Anspach (Gewölbebrücke)

Im geplanten zweigleisigen Bereich liegen folgende Bahnübergänge:

- BÜ 22 km 7,480
- BÜ 31 km 9,107

Der BÜ 22 (Klosterthron) ist als ersatzloser Rückbau geplant. Im Bereich des bereits im Bestand technisch gesicherten BÜ 31 ist nur eine geringfügige Veränderung der Gleislage vorgesehen.

Die im Verlauf des zweigleisig auszubauenden Streckenabschnitts zwischen den Bahnhöfen Saalburg und Wehrheim vorhandenen Durchlässe werden im Rahmen des Streckenausbaus entsprechend verlängert, so dass ihre heutige Funktion unverändert erhalten bleibt.

Im Bahnhofsbereich Usingen wird das WC-Gebäude zurückgebaut und durch ein neues ersetzt.

4.7 Darstellung der Oberbaumaterialien

Im Bestand hat die Strecke im überwiegenden Teil einen Oberbau aus Betonschwellen mit Schienen der Form S49. Im Streckenverlauf kommt für alle neu herzustellenden Gleisabschnitte ein Schotteroberbau mit Betonschwellen und Schienen der Form 54E1 zum Einsatz.

Gemäß Massenzusammenstellung fällt Schotter mit einer Menge von ca. 10.750 t an. Ein Schottergutachten nach Ril 880.4010 liegt zum momentanen Zeitpunkt noch nicht vor.

4.8 Darstellung der Gefahrenlage - Ausbreitungspfade, Exposition von Schutzgütern

Wie in Kapitel 4.5 erläutert, kann zum jetzigen Zeitpunkt die Gefährdung der Schutzgüter Grundwasser und Mensch nicht ausgeschlossen werden.

Da die Baumaßnahme in der Wasserschutzgebietszone II bzw. III liegt, gelten besondere wasserrechtliche Bestimmungen. Hierbei gilt vorrangig die „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) [18].

5 Entsorgungskonzept

5.1 Hinweis Mantelverordnung

Mit der Mantelverordnung soll 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 wurde am 16.07.2021 durchgeführt.

Die Mantelverordnung tritt nach einer zweijährigen Übergangsfrist nach Verkündung am 01.08.2023 in Kraft.

Es werden sich folgende gravierende Änderungen bezüglich des Boden- und Abfallhandlings ergeben:

Beschreibung	Auswirkungen
Neue Untersuchungsregeln	Erhöhter Aufwand bei Deklarationsanalytik, längerer Aufenthalt von Abfällen bis zur Abfuhr → Kosten, Zeit, Platzbedarf
Neue Einbauwerte /-regeln	Strengere Einbauregeln, definierte Verwertungsmöglichkeiten (Einbauweisen) → Notwendigkeit der Wiederverwendung soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar, Kostensteigerung bei den Entsorgungsleistungen
Zusätzliche Dokumentations- und Überwachungspflichten	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.~~

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.

5.2 Beschreibung und Menge der anfallenden Abfälle

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

- Aushub (Boden)
- Beton / Bauschutt
- Asphalt
- Gleisschotter
- Holzschwellen

Nachfolgend werden die anfallenden Erdstoffe und Abfälle beschrieben:

Boden und Steine

Bei den Baumaßnahmen fallen rund 75.000 t Aushubmaterialien (Erdstoffe) an. Es handelt sich hierbei voraussichtlich um lehmige oder sandige Verwitterungsprodukte sowie anthropogene Auffüllungen. Unterhalb der aufliegenden Lockgesteinen befinden sich Quarzite und Schiefergesteine. Exakte Beschreibungen der Schichtenfolge und Homogenbereiche sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen.

Die Erdstoffe wurden abfalltechnisch untersucht. Die vorläufige Einstufung in die Zuordnungsklassen nach [2] erfolgt anhand der Ergebnisse der Vorabuntersuchung sowie von Erfahrungswerten.

Material (Abfall- schlüs- sel)	Ort der Be- probung,	Probenbe- zeichnung	Tiefenbereich der Proben- ahme unter An- satzpunkt	Einstufung nach LAGA	Maßgebende Pa- rameter
Boden (17 05 04)	km 0,702 - km 0,871	MP 1a	0,0 ... 1,3 m (Auffüllung)	Z2	Ni: 154 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 0,7002 - km 0,871	MP 1b	0,5 ... 7,3 m (Anstehendes)	Z0*	As: 13 mg/kg Cr: 48 mg/kg Ni: 32 mg/kg Hg: 0,32 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 1,084 - km 1,973	MP 2a	0,0 ... 3,4 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 1,6% PAK: 6,35 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 1,084 - km 1,973	MP 2b	0,65 ... 7,6 m (Anstehendes)	Z0*	Cu: 25 mg/kg Cr: 35 mg/kg Ni: 20 mg/kg Hg: 0,12 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 2,011 - km 2,982	MP 3a	0,0 ... 2,0 m (Auffüllung)	Z1	TOC: 1,5% PAK: 4,55 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 2,011 - km 2,982	MP 3b	0,35 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 43 mg/kg Ni: 29 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 3,029 - km 3,993	MP 4a	0,0 ... 1,3 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 2,1%
Boden (17 05 04)	km 3,029 - km 3,993	MP 4b	(Anstehendes)	Z0*	As: 12 mg/kg Cr: 43 mg/kg Ni: 25 mg/kg Cu: 24 mg/kg
Boden (17 05 04)	Km 3,262 - km 3,3993	MP 4a (WSG)	Auffüllung	Z2	TOC: 6 %
Boden (17 05 04)	Km 3,262 - km 3,3993	MP 4b (WSG)	Anstehendes	Z0	Cr: 31 mg/kg Ni: 16 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 4,038 - km 4,990	MP 5a	0,0 ... 2,6 m (Auffüllung)	Z1	TOC: 1,0%
Boden (17 05 04)	km 4,038 - km 4,990	MP 5b	2,6 ... 5,9 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 35 mg/kg Ni: 18 mg/kg Cu: 64 mg/kg
Boden (17 05 04)	Km 4,038 - km 4,951	MP 5a (WSG)	Auffüllung	Z 0	-
Boden (17 05 04)	Km 4,038 - km 4,951	MP 5b (WSG)	Anstehendes	Z 0*	Cr: 44 mg/kg Ni: 17 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 5,026 - km 5,964	MP 6a	0,0 ... 0,9 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 6,7%
Boden (17 05 04)	km 5,026 - km 5,964	MP 6b	(Anstehendes)	Z0*	Cr: 40 mg/kg Ni: 22 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 6,004 - km 6,965	MP 7a	0,0 ... 1,9 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 4,8% PAK: 8,82 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 6,004 - km 6,965	MP 7b	0,3 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1.2	pH: 6,2
Boden (17 05 04)	km 7,017 - km 7,905	MP 8a	(Auffüllung)	Z2	TOC: 1,7%

Material (Abfall- schlüssel)	Ort der Be- probung,	Probenbe- zeichnung	Tiefenbereich der Proben- ahme unter An- satzpunkt	Einstufung nach LAGA	Maßgebende Pa- rameter
Boden (17 05 04)	km 7,017 – km 7,905	MP 8b	0,0 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 16 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 8,018 – km 8,984	MP 9a	0,0 ... 2,2 m (Auffüllung)	Z0*	As: 13 mg/kg Cr: 64 mg/kg Ni: 50 mg/kg Cu: 27 mg/kg Zn: 84 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 8,018 – km 8,984	MP 9b	2,2 ... 6,1 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 53 mg/kg Ni: 64 mg/kg Cu: 67 mg/kg Zn: 83 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 9,085 – km 9,928	MP 10a	0,0 ... 1,9 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 2,9%
Boden (17 05 04)	km 9,085 – km 9,928	MP 10b	0,25 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 60 mg/kg Ni: 45 mg/kg Cu: 23 mg/kg Zn: 63 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 10,013 – km 10,903	MP 11a	0,0 ... 3,9 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 2,5%
Boden (17 05 04)	km 10,013 – km 10,903	MP 11b	0,35 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1.2	pH: 6,2
Boden (17 05 04)	km 11,023 – km 11,898	MP 12a	0,0 ... 1,0 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 5,3%
Boden (17 05 04)	km 11,023 – km 11,898	MP 12b	0,3 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 16 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 12,028 – km 12,993	MP 13a	0,0 ... 0,9 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 8,1%
Boden (17 05 04)	km 12,028 – km 12,993	MP 13b	0,6 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 18 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 13,022 – km 13,924	MP 14a	0,0 ... 1,6 m (Auffüllung)	>Z2	PAK: 70,6 mg/kg BaP: 5,8 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 13,022 – km 13,924	MP 14b	0,25 ... 7,0 m (Anstehendes)	Z0*	As: 11 mg/kg Cr: 53 mg/kg Ni: 86 mg/kg Cu: 30 mg/kg Zn: 99 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 14,104 – km 14,954	MP 15a	0,0 ... 5,7 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 2,2%
Boden (17 05 04)	km 14,104 – km 14,954	MP 15b	0,3 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 17 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 15,054 – km 15,906	MP 16a	0,0 ... 3,6 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 5,1%
Boden (17 05 04)	km 15,054 – km 15,906	MP 16b	0,5 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 43 mg/kg Ni: 63 mg/kg Cu: 22 mg/kg Zn: 84 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 16,036 – km 16,998	MP 17a	0,0 ... 2,5 m (Auffüllung)	Z1	PAK: 3,23 mg/kg

Material (Abfall- schlüs- sel)	Ort der Be- probung,	Probenbe- zeichnung	Tiefenbereich der Proben- ahme unter An- satzpunkt	Einstufung nach LAGA	Maßgebende Pa- rameter
Boden (17 05 04)	km 16,036 – km 16,998	MP 17b	0,3 ... 5,5 m (An- stehendes)	Z0*	Cr: 47 mg/kg Ni: 79 mg/kg Zn: 81 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 17,038 – km 17,184	MP 18a	0,0 ... 3,8 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 1,7%
Boden (17 05 04)	km 17,038 – km 17,184	MP 18b	3,6 ... 8,0 m (Anstehendes)	Z0*	Cr: 66 mg/kg Ni: 83 mg/kg Cu: 31 mg/kg Zn: 87 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 17,670 – km 17,983	MP Ua	0,0 ... 1,2 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 8,3%
Boden (17 05 04)	km 17,038 – km 17,184	MP Ub	0,6 ... 6,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 16 mg/kg Ni: 101 mg/kg
Boden (17 05 04)	Achzehnmo- rgenweg	MP 1 (BK2SÜ+B K3SÜ)	0,0 ... 1,25 m (Auffüllung)	>Z2	PAK: 142 mg/kg BaP: 10 mg/kg TOC: 1,7 %
Boden (17 05 04)	Achzehnmo- rgenweg	MP 2 (BK2SÜ+B K3SÜ)	1,25 ... 15,0 m (Anstehendes)	Z0*	Ni: 79 mg/kg
Boden (17 05 04)	Bf Usingen	MP 3 (BK1 U+4 U)	0,0 ... 1,45 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 1,8 %
Boden (17 05 04)	Bf Usingen	MP 4 (BK1 U+4 U)	1,45 ... 15,0 m (Anstehendes)	Z1	Ni: 119 mg/kg
Boden (17 05 04)	Hundstadt	MP 5 (BK 7H)	0,0 ... 0,80 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 3,1 % EOX: mg/kg PCB: 0,49 mg/kg PAK 11,4 mg/kg BaP: 1 mg/kg
Boden (17 05 04)	Hundstadt	MP 6 (BK 7H)	0,80 ... 15,0 m (Anstehendes)	Z1.2	As: 31 µg/l pH: 7,9
Boden (17 05 04)	km 7,180 – km 7,435 l.d.B.	STW MP 1a	0,0 ... 0,9 m (Auffüllung)	Z0	-
Boden (17 05 04)	km 7,180 – km 7,435 l.d.B.	STW MP 1b	0,9 ... 6,6 m (Anstehendes)	Z2	As: 59 mg/kg Pb: 347 mg/kg Cu: 172 mg/kg PAK: 13,1 mg/kg BaP: 1,4 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 7,220 – km 7,465 r.d.B.	STW MP 2a	0,0 ... 3,0 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 4,3%
Boden (17 05 04)	km 7,220 – km 7,465 r.d.B.	STW MP 2b	0,2 ... 6,0 m (Anstehendes)	Z1	As: 76 mg/kg Pb: 324 mg/kg
Boden (17 05 04)	km 8,810 – km 9,100 l.d.B.	STW MP 3a	0,0 ... 1,2 m (Auffüllung)	Z2	TOC: 2,7 %
Boden (17 05 04)	km 8,810 – km 9,100 l.d.B.	STW MP 3b	0,2 ... 6,0 m (Anstehendes)	Z1	pH: 6,3
Boden (17 05 04)	km 8,810 – km 9,100 r.d.B.	STW MP 4a	0,4 ... 1,1 m (Auffüllung)	>Z2	TOC: 10,0%
Boden (17 05 04)	km 8,810 – km 9,100 r.d.B.	STW MP 4b	0,8 ... 6,0 m (Anstehendes)	Z1	TOC: 0,6 %

Bei anthropogenen Auffüllungen kommt es aufgrund der Fremdbestandteile bzw. durch Einträge zu Belastungen bis > Z2 kommen. Organische Bestandteile aber auch anorganische Schlacken bedingen darüber hinaus gehend des Öfteren einen hohen Anteil an organischem Kohlenstoff (Glühverlust/TOC). Stelleweise treten in der Auffüllung erhöhte Konzentration an PAK bzw Benzo(a)pyren auf. Zwei Drittel der Auffüllungen kann allerdings voraussichtlich nach [2] in die Zuordnungskategorie bis Z2 eingestuft werden. Wenn die Schadstoffgehalte >Z2 sind, handelt es sich möglicherweise um gefährliche Abfälle.

Das geogenes Aushubmaterial ist nur geringfügig mit Schwermetallen belastet. Der Großteil des Aushubmaterials kann als LAGA Z0* eingeordnet werden. Von Schadstoffgehalten >Z2 ist aufgrund der durchgeführten abfalltechnischen Untersuchungen für das geogene Aushubmaterial nicht auszugehen.

Gleisschotter

Auch Gleisschotter (10.750 t) ist im Rahmen der Baumaßnahme rückzubauen. Derzeit liegen hierfür keine abfalltechnischen Analysen vor. Auf Basis von Erfahrungswerten wird im Weiteren angenommen, dass 3.500 t Material als Z2 und 7.250 t als Z1.2 eingestuft werden kann.

Beton und Bauschutt

Die zur Entsorgung anstehenden Betonmassen von rd. 19 t Beton (AVV 17 01 01) und 1.232 t Bauschutt (AVV 17 01 07) aus dem Rückbau von Bauwerken wurden nicht vorab abfalltechnisch untersucht. Erfahrungen zeigen, dass oftmals erhöhte Sulfatgehalte beim Entsorgungsweg zu berücksichtigen sind (gem. [4] DK I). Aufgrund dieser Erfahrungswerte werden die anfallenden Massen vorläufig als Z1 und Z2 eingestuft [2].

Asphalt

Straßenaufbruch sollte einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Ausschlaggebend sind die Vorgaben der RuVA-StB 01 [17]. In diesen Richtlinien sind die Kriterien zur Verwendung für bitumen- und pechhaltige Ausbaustoffe festgelegt. So können Materialien mit einem PAK-Gehalt < 25 mg/kg und einem Phenol-Index von < 0,1 mg/l im Heißmischverfahren (Verwertungsklasse A) und Materialien mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen und einem PAK-Gehalt von > 25 mg/kg im Kaltmischverfahren eingesetzt (Verwertungsklasse B und C) werden.

Da das rückzubauende Material aus Baust Straßen vorab nicht untersucht wurde bzw. werden kann, wird der Asphalt für die Kostenschätzung als gering belastet eingestuft. Es sind ca. 18 t Asphalt zu entsorgen.

Holz

Bei 450 m Gleis sind Holzschwellen zu entsorgen. Unter der Annahme von einem Abstand von 60 bzw. 65 cm ist mit etwa 90 t zu rechnen. Holzschwellen sind teerölgetränkt und werden als gefährlicher Abfall entsorgt. Sie sind der Kategorie A IV Holz gem. Altholzverordnung zuzuordnen.

Die Menge der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle wurde der Mengenzusammenstellung /4,5,9/ entnommen. Die vorläufige abfalltechnische Einstufung in die LAGA-Zuordnungswerte (Z-Klassen) ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Material	Abfall-schlüssel	Herkunft / Bau-werk	Menge [t]	Vorläufige abfall-technische Ein-stufung	Anmerkung
Boden und Steine	17 05 04 bzw. 17 05 03*	Bohrgut, Baugruben und Erdaushub im Gleisumbau	75.000	Z0/Z0*: 24.107 t Z1.1: 10.045 t Z1.2: 10.045 t Z2: 20.089 t >Z2: 10.714 t	Basierend auf abfall-techn. Ergebnissen und Erfahrungswerten: Z0-Z0*: 32 Masse-% Z1: 27 Masse-% Z2: 27 Masse-% >Z2: 14 Masse-%
Gleis-schotter	17 05 08	Rückbau Gleise	10.750	Z2: 3.500 t Z1.2: 7.250 t	Derzeit keine Analysen vorhanden; Einstufung für Gesamtfraktion geschätzt
Beton	17 01 01	Rückbau Gebäude	19	Z1: 19 t	Keine Analysen vorhanden
Bauschutt	17 01 07	Rückbau Gebäude	1.232	Z1: 700 t Z2: 532	Keine Analysen vorhanden
Asphalt	17 03 02	Rückbau Schwarzdecke	18	A	Vorläufige Einstufung; keine Analysen vorhanden
Holz	17 02 04*	Rückbau Bahnschwellen	90	AIV- Holz	Keine Analysen vorhanden

5.3 Bereitstellungsflächen

Die Genehmigungsbedürftigkeit einer Zwischenlagerung von Abfällen gemäß BImSchG, die Anforderungen der seit 2017 geltenden „Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (AwSV [18]) und die daraus resultierenden diesbezüglichen Festlegungen des Eisenbahnbundesamtes (Schr. v. 10.06.2020 und 26.06.2020) sind bei der Nutzung von Bereitstellungsflächen zu beachten.

Für die Bereitstellung bzw. Lagerung des Erdaushubs am Anfallort (Entstehungsort) ist keine Genehmigung gemäß 4. BImSchV [18] erforderlich, wenn diese weniger als ein Jahr bis zum Abtransport andauert.

Nach Rechtsauffassung des EBA dürfen Logistikflächen nur dann genehmigungsfrei genutzt werden, wenn sie sich innerhalb oder im unmittelbaren Umfeld (allenfalls mehrere hundert Meter) zur BETRA-Grenze einer Baumaßnahme befinden. Die geplanten Zwischenlagerflächen befindet sich innerhalb des Anfallortes der Bau- und Abbruchabfälle, so dass sie gemäß der 4. BImSchV nicht genehmigungsbedürftig sind.

Insgesamt sind ca. 39.474 m³ Bodenmaterial, bzw. im aufgelockerten Zustand ca. 49.342 m³ (Auflockerungsfaktor 1,25) zu beproben und bereitzustellen. Für gemischten Bauschutt und Abdichtungsfolien fallen weitere 492,8 m³ (gelockert 616 m³) an.

Der Flächenbedarf für die Bereitstellung lässt sich erst bei Kenntnis des Bauablaufs festlegen. Die bislang geplanten Baustelleneinrichtungsflächen umfassen eine Gesamtfläche von

137.173 m². Der Anteil, der für die Bereitstellung von Bodenmaterial und die übrigen Abfällen geplant ist, ist derzeit nicht bekannt.

Es ist zu beachten, dass die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (LAGA >Z1.1) auf BE-Flächen im Überschwemmungsgebiet und in Wasserschutzgebietszonen II und III nicht erlaubt ist. Bei anderen Funktionen der BE-Flächen ist eine kurzfristige Räumung dieser im Hochwasserfall sicherzustellen. Eine konkrete Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde ist zu empfehlen. Vor Nutzung der Flächen für die Bereitstellung von Bau- und Abbruchabfälle ist eine Beweissicherung durchzuführen, um sicherzustellen, dass der Bodenaushub vollständig entsorgt wurde und keine bauzeitlich verursachten Bodenverunreinigungen zurückgeblieben sind.

Weiterhin ist zu beachten, dass all diese Bereitstellungsflächen länger als ein halbes Jahr im Rahmen der Baumaßnahme betrieben werden. Somit handelt es sich um ortsfeste Anlagen i. S. d. AwSV. Diese Verordnung [16] besagt bei der Nutzung von Bereitstellungsflächen, dass Bau- und Abbruchabfälle bei einer Einstufung als \geq LAGA Z1.2 bzw. unbeprobte Materialien per se als potenziell wassergefährdend eingestuft werden.

Zusätzlich sind die Anforderungen an eine Bereitstellungsfläche gemäß §§ 22ff BImSchG zu beachten. Bei Kleinmengen und leicht eluierbaren Schadstoffen sind ebenfalls Deckelcontainer geeignet.

Da die Bedingungen für Haufwerksbeprobungen aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet ungünstig sind, wird in diesen Bereichen eine *in-situ*-Beprobung mit Hilfe von Schürfen oder Bohrungen im Vorlauf zum Aushub bzw. Abbruch in Anlehnung an die Probenahmenvorschrift LAGA PN 98 [2] empfohlen. Vor der Probenahme ist hierfür ein Probenahmekonzept zu erstellen und mit dem RP Darmstadt abzustimmen.

Für die Zwischenlagerung von Oberboden dürfen die Haufwerke max. eine Höhe von 2 m haben. Da zum jetzigen Zeitpunkt nicht alle Oberböden umwelttechnisch beprobt sind, kann keine genaue Aussage über den notwendigen Flächenbedarf getroffen werden. Für die Zwischenlagerung kommen nur Flächen außerhalb von Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebiete der Zone II in Frage.

Nach Abschluss der Baumaßnahme sind die temporären Baustraßen sowie BE- und Lagerflächen zurückzubauen und der festgestellte ursprüngliche Zustand gemäß der DIN 19639 wiederherzustellen. Der abgetragene und zwischengelagerte Oberboden ist wieder fachgerecht aufzubringen.

5.4 Deklaration

Der in der Baumaßnahme anfallende Erdaushub, Asphalt, Beton und Gleisschotter müssen vor der Entsorgung abfalltechnisch deklariert werden (Kap. 5.3). Die Probenahme und Herstellung der Mischproben erfolgen in Anlehnung an LAGA PN 98 [3] mit einer Kubatur von jeweils maximal 300 - 500 m³. Die Beprobung wird nach Abfallart und Zusammensetzung (künstliche Auffüllung mit Fremdbestandteilen und geogen anstehendes bzw. augenscheinlich unbelastetes Aushubmaterial) getrennt durchgeführt.

Alle zur externen Entsorgung anfallenden Erdstoffe und Baumaterialien werden in den Bereichen von Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebieten zur Bestimmung Ihres Schadstoffgehaltes an Ort und Stelle (*in-situ*) beprobt. Die Probennahme basiert auf dem mit dem RP Darmstadt abzustimmenden Konzept (s. Kap. 5.3) und ist unter Beachtung der LAGA PN 98 von einem erfahrenen Sachverständigen durchzuführen. Die Analysen sind einem akkreditierten Labor in Auftrag zu geben. Die Probennahme sowie die Ergebnisse der Analytik sind in

geeigneter Weise in Probenahme-/Analysenprotokollen zu dokumentieren (s. Anhang C der LAGA PN 98).

In Aushubbereichen ohne zu erwartende Kontaminationen, ist eine Beprobungsmatrix von maximal 500 m³ Haufwerk/Mischprobe und Analyse einzuhalten. In Bereichen mit Kontaminationen bzw. erwarteten Kontaminationen (LAGA > Z 2) sind die Bereiche bis max. 300 m³ Haufwerk/Mischprobe und Analyse zu beproben. Solche Bereiche sind beim Aushub entsprechend zu separieren.

Bodenmaterial ist bei Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen nach den Parametern der Tabelle 1.1, für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken nach den Parametern der Tabelle 1.2 und 1.3 im Anhang 1 des Merkblattes „Entsorgung von Bauabfällen“ [7] zu bestimmen.

Gem. den Vorgaben der LAGA ist Bodenmaterial mit einem Anteil mineralischer Fremdbestandteile (z. B. Bauschutt, Schlacke, Ziegel usw.) > 10 Volumen-% als Bauschutt einzustufen und nach den entsprechenden Regelungen (LAGA 97) zu bewerten.

Mischproben aus der Planumsschutzschicht (PSS) bzw. aus Aushubbereichen, die unmittelbar an ein bestehendes Gleis grenzen, sind zusätzlich auf die Herbizide: Atrazin, Simazin, Diuron, Dimefuron, Flumioxazin, Glyphosat, Flazasulfuron und das Abbauprodukt AMPA zu analysieren.

Bauschutt (Beton, Mauerwerk, Ziegel und ähnliche Baumaterialien) ist bei Verwendung für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken nach den Parametern der Tabelle 2 im Anhang 1 des Merkblattes im Feststoff und Eluat zu bestimmen.

Gleisschotter, der entsorgt werden soll, muss gem. Altschotterrichtlinie beprobt und analysiert werden. Darüberhinausgehend muss in Hessen zu entsorgender Altschotter auf Herbizide untersucht werden. Zum momentanen Zeitpunkt handelt es sich hierbei um die Herbizide: Atrazin, Simazin, Diuron, Dimefuron, Flumioxazin, Glyphosat, Flazasulfuron und das Abbauprodukt AMPA.

Straßenaufbruch:

Die Vorgaben im Falle der Verwertung im Straßenbau sind in der RuVA-StB 01 „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (Ausgabe 2001, Fassung 2005) zu finden.

Bei einer vorgesehenen deponietechnischen Verwertung dieser Materialien, sind hier ggf. zusätzlich die ergänzenden Parameter nach Deponieverordnung zu bestimmen.

Die Zuordnung der zur Entsorgung vorgesehenen Stoffe erfolgt zusätzlich zur „Verordnung zur Umsetzung des europäischen Abfallverzeichnisses“ (AVV) entsprechend der Vorgaben des „Merkblattes Entsorgung von Bauabfällen“.

Da die Baumaßnahme erst nach August 2023 durchgeführt wird, ist die Mantelverordnung („Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung“) bereits in Kraft getreten und die Einbaukriterien sind entsprechend anzupassen.

5.5 Entsorgung der Abfälle bzw. Verwertung in der Baumaßnahme

Nicht verwendungsfähige Stoffe sind Abfälle i. S. des KrWG [10] und werden aufbereitet und vorrangig verwertet.

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 % an der Gesamtfraktion, die abgesiebt werden. Bei einer Durchmischung von Schotter mit dem Planum erhöht sich Feinanteil und kann lokal auch 33 % überschreiten. Derzeit liegen keine chemischen Analysen zur abfalltechnischen Einstufung vor. Die Deklarationsanalytik erfolgt an der Feinfraktion. Für die Einstufung der Gesamtfraktion werden die Konzentrationswerte der Schadstoffe hochgerechnet, wenn der Schotter offensichtlich (augenscheinlich) unbelastet ist.

Für eine mögliche Verwertung von Boden und Bauschutt als Hinterfüllung von Bauwerken muss das Einbaumaterial sowohl den geotechnischen Anforderungen als auch den umwelttechnischen Voraussetzungen genügen. Bei den umwelttechnischen Anforderungen sind die aktuellen Regelwerke und Gesetzlichkeiten zu berücksichtigen. Im Allgemeinen orientieren sich die umwelttechnischen Anforderungen an folgende Kriterien:

- Verwertungszweck und Einsatzbereich sowie Nachnutzung (Ersatzbaustoff in Bauwerken / außerhalb von Bauwerken mit bodenähnlicher Anwendung),
- Geogene 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 m), einem mittleren Bereich (wasserungesättigte Bodenzone, oberhalb des höchsten Grundwasserstandes) und einem unteren Bereich (wassergesättigte Bodenzone) unterschieden. Die wassergesättigte Bodenzone reicht bis 1 m oberhalb des Grundwasser-Bemessungswasserstandes.

Die umwelttechnischen Anforderungen an Bodenmaterial für den Einbau in Bauwerken (z. B. Hinterfüllung) sind im hessischen Baumerkblatt [7] festgelegt. Die zulässigen Schadstoffgehalte bei bodenähnlichen Anwendungen sind in [8], [9] und [14] beschrieben. Wenn 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.

Für Bodenmaterial mit einem TOC-Gehalt > 1 Masse-% kann auch nach bodenkundlicher Begutachtung durch Sachkundige bzw. nach Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde eine Verwertung als Bodensubstrat, ausgenommen Verfüllungen von Abgrabungen, im Einzelfall möglich sein. In der Ausschreibung der Entsorgungsleistungen sollte deshalb explizit auf den erhöhten TOC-Gehalt hingewiesen werden.

In Hessen wird Bodenaushub als gefährlicher Abfall mit dem Abfallschlüssel 17 05 03* eingestuft, wenn mindestens ein Schadstoff die Gefährlichkeitsgrenzen in der Abfallverzeichnis-Verordnung [12] bzw. im Hessischen Merkblatt [7] überschreitet, z. B.:

MKW: 10.000 mg/kg

PAK: 400 mg/kg,

Benzo(a)pyren: 50 mg/kg

Bei einer Entsorgung außerhalb Hessens sind die Kriterien des entsprechenden Bundeslandes zu beachten, in dem die Bau- und Abbruchabfälle entsorgt werden (in einigen BL (z. B. Rheinland-Pfalz) wird Aushubmaterial mit Schadstoffgehalten >LAGA Z2 bereits als gefährlich eingestuft). Deshalb sollten für Transport und Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle ausschließlich Entsorgungsfachbetriebe beauftragt werden. Gefährliche Abfälle unterliegen dem elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV). Nicht gefährliche Abfälle sind nicht nachweispflichtig, trotzdem wird die Entsorgung durch Wiegescheine / Registerbelege dokumentiert und vorzugsweise elektronisch erfasst. Die Andienungspflicht von gefährlichen Abfällen ist in Hessen entfallen. Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse werden keine gefährlichen Bodenabfälle erwartet.

Die Baumaßnahme liegt tlw. im Wasserschutzgebiet Zone II und III, so dass hier lediglich der Einbau bis 2 m oberhalb der Grundwasseroberfläche (Mittlerer Verfüllbereich) gemäß der in [7] dargestellten Grenzwerte genehmigungsfähig ist.

Oberboden ist gem. BBodSchG als Schutzgut zu betrachten. Daher ist er separat abzutragen und gemäß der DIN 19731 (unverdichtet) zu lagern und zu behandeln. Da Oberboden nur in der durchwurzelbaren Bodenschicht (bodenähnliche Anwendung) eingebaut werden darf, kann nur unbelasteter Oberboden, der die Vorgaben gem. Bundesbodenschutzgesetz einhält, vor Ort wieder eingebaut werden.

Eine Entsorgungsmöglichkeit im Main-Kinzig-Kreis besteht auf der Kreismülldeponie Gelnhausen-Hailer:

Deponiepark Brandholz - Wertstoffhof

Zum Brandholz 1, 61267 Neu-Anspach

(06145) 92 60 - 0

Die Annahmekriterien sind mit der Deponieleitung abzustimmen.

Als zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe in Baustellennähe ist folgender Betrieb registriert:

- J. Rau GmbH, Steinmühlstraße 6, 61352 Bad Homburg

~~Alternativ werden die Entsorgungsleistungen durch DB Beschaffung Entsorgungsprojekte (FE.El 43) beigestellt (Ansprechpartner bei FE.El 43: Holger Jäger). Hierfür wird eine Abfrage bei den Rahmenvertragspartnern der Deutschen Bahn AG durchgeführt, nachverhandelt und der ordnungsgemäße und wirtschaftlich sinnvolle Entsorgungsweg festgelegt. Für die Festlegung der Entsorgungswege werden die Deklarationsanalysen verwendet. Die vorliegenden abfalltechnischen Untersuchungen dienen lediglich als Orientierungswerte. Der erhöhte Koordinierungsaufwand bei der Bauausführung durch die beigestellte Entsorgung wird in der weiteren Planung berücksichtigt.~~

Beton kann gebrochen und als RC-Material verwertet werden.

Alle durch die Tief- und Abbrucharbeiten anfallenden und zur Entsorgung kommenden Abfälle sind ordnungsgemäß nach den geltenden rechtlichen Vorschriften und schadlos ohne Beeinträchtigung des Allgemeinwohls und insbesondere ohne Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf zu verwerten oder, wenn eine Verwertung nicht möglich ist, allgemeinwohlverträglich zu beseitigen.

Um eine gesetzeskonforme Entsorgung gewährleisten zu können, ist die Entsorgung grundsätzlich mit Entsorgungsfachbetrieben durchzuführen.

Das novellierte und im Juni 2012 in Kraft getretene Kreislaufwirtschaftsgesetz gibt eine neue **Abfallhierarchie** vor. Folgende Prioritätenfolge wurde festgelegt und ist einzuhalten: Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung und zuletzt Beseitigung.

Der Abfallerzeuger muss für gefährliche Abfälle gem. Nachweisverordnung ein Register (Entsorgungsnachweis mit zugehörigen Begleitscheinen) führen. Die Entsorgung gefährlicher Abfälle ist gem. elektronischem Abfallnachweisverfahrens durch den Erzeuger, den Transporteur und den Entsorger zu dokumentieren.

Nicht gefährliche Abfälle unterliegen keiner Nachweispflicht. Durch den Abfallerzeuger sind die Entsorgungswege nicht gefährlicher Abfälle mittels Übernahmescheine und Wiegescheine zu dokumentieren. Es sind die gesetzlichen Vorgaben zur Dokumentation aller Abfallströme umzusetzen. Somit ist jeder Abfallerzeuger verpflichtet, die erforderlichen Angaben über Art und Menge der entsorgten Abfälle sowie Art und Ort der Entsorgung zur Verfügung zu stellen. Wir empfehlen daher auch für die Entsorgung *nicht* gefährlicher Abfälle die Nachweisführung elektronisch (z. B. mit dem Anwendungsprogramm „Zedal“) durchzuführen.

Die Sammlung und Beförderung gefährlicher Abfälle bedarf nach § 54 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) der Erlaubnis. Keiner Erlaubnis bedürfen Entsorgungsfachbetriebe. Sie müssen die Zertifizierung lediglich nach § 53 KrWG anzeigen. Beim Transport nicht gefährlicher Abfälle besteht auch nur eine Anzeigepflicht (§ 53 KrWG). Die Entsorgung und der Transport müssen mit zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben durchgeführt werden.

6 Sanierungskonzept

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

Risiken ergeben sich hier aus bautechnischer als auch aus abfall- und altlastentechnischer Sicht. Es ist zu beachten, dass nicht nur aus den Ablagerungen an sich ein Risiko besteht. Es ist nicht auszuschließen, dass lokale Schadstoffmobilisierungen aus schädlichen Bodenveränderungen sich im Grundwasser widerspiegeln und entsprechende Untersuchungs- oder Sanierungskosten anfallen können.

7 Arbeiten in kontaminierten Bereichen

Derzeit liegen keine Hinweise auf kontaminierte Bausubstanz bzw. Bodenaushub vor, die zu einer potenziellen Gesundheitsgefährdung führen können. Bei Antreffen von sensorisch (organoleptisch) auffälligem Material, sind ausreichende Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ (bisher: BGR 128) zu ergreifen. Das ausführende Ingenieurbüro hat deshalb die entsprechende Fachkunde nachzuweisen.

Bei Antreffen von Bodenverunreinigungen sind weiterführende Untersuchungsschritte und Maßnahmen mit dem RP Darmstadt abzustimmen.

8 Defizitanalyse

In den von Überschwemmungs- und Wasserschutzgebiet betroffenen Baufeldern ist wie in Kapitel 5.3 und 5.4 beschrieben ein *in-situ* Probenahmekonzept in Abstimmung mit dem RP Darmstadt vor Beginn der Baumaßnahme zu erstellen, um anfallende Erdstoffe und Baumaterialien ohne Zwischenlagerung entsorgen zu können.

Während der Baumaßnahme sind vor der Entsorgung Erdaushub, Gleisschotter, Beton, Bauschutt und Asphalt auf Bereitstellungsflächen abfalltechnisch zu deklarieren. Die Entnahme von Mischproben erfolgt in Anlehnung an LAGA PN 98 [3]. Die Anzahl der Mischproben orientiert sich an dem Grad der Homogenität des Aushubmaterials. Eine Deklarationsanalyse sollte jedoch nicht mehr als 300-500 m³ Erdaushub repräsentieren. Bodenaushub für die Wiederverfüllung von Gräben und Start-/Zielgruben wird seitlich gelagert. Eine Untersuchung dieses Bodenaushubs ist nur erforderlich, wenn das Material organoleptisch auffällig oder geotechnisch für den Wiedereinbau nicht geeignet ist und somit zu entsorgen ist. Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen haben nur ein halbes bis max. 1 Jahr Gültigkeit. Sollte das beprobte Material nach 6-12 Monaten noch nicht entsorgt sein, ist es erneut zu beproben.

Der Analysenumfang des Erdaushubs und Bauschutts entspricht der TR LAGA (s. Anhang 1 des Merkblattes „Entsorgung von Bauabfällen“ [7]). Nicht einbaufähiges Material (i. d. R. \geq LAGA Z2), das auf einer geeigneten Deponie entsorgt wird, ist zusätzlich auf die ergänzenden Parameter der Deponieverordnung zu untersuchen (Anhang 3 der DepV [13]). Deshalb sind ausreichend Rückstellproben vom Aushubmaterial vorzuhalten.

Erfahrungsgemäß können im Bodenmaterial oft die Parameter TOC bzw. Glühverlust für die Einstufung in die Deponieklasse (DK) ausschlaggebend. Bei erhöhten Anteilen an TOC/Glühverlust sind die Rückstellproben auf DOC und AT₄ (Atmungsaktivität) zu analysieren und die Einstufung in die entsprechende DK mit der zuständigen Abfallbehörde abzustimmen (Anhang 3 der DepV). Wenn lediglich der Parameter TOC zu einer Einstufung des Bodenaushubmaterials in \geq LAGA Z2 führt, handelt es sich nicht um gefährlichen Abfall, und die Verwertung wird mit der für den Einbauort zuständigen Bodenschutzbehörde abgestimmt.

Die Deklarationsanalyse des Altschotters umfasst neben Schwermetallen, MKW und PAK (entsprechend Ril 880.4010) zusätzlich auch die 8 Herbizide Atrazin, Dimefuron, Diuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Simazin, Glyphosat und AMPA. Erdaushub unterhalb von herbizidbelastetem Gleisschotter wird ebenfalls auf Herbizide analysiert.

Material/ Abfallart	Anzahl Analysen (Mischproben)	Analysenparameter
Gleisschotter	angen. 11	Analyse der Feinanteile (<31,5 mm) auf Schwermetalle, MKW und PAK sowie die Herbizide Atrazin, Dimefuron, Diuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Simazin, Glyphosat und AMPA
Bodenaushub	ca. 80	Parameter der Tabelle 1* des Baumerkblattes [7] und bei Material \geq Z2 an Rückstellproben

Material/ Abfall- art	Anzahl Analysen (Misch- proben)	Analysenparameter
		zusätzlich die ergänzenden Parameter der DepV [13] zur Bestimmung der Deponieklasse
Beton	angen. 1	Parameter der Tabelle 2** des Baumerkblattes [7] und bei Material $\geq Z2$ an Rückstellproben zusätzlich die ergänzenden Parameter der DepV [13] zur Bestimmung der Deponieklasse
Bauschutt	angen. 2	Parameter der Tabelle 2** des Baumerkblattes [7] und bei Material $\geq Z2$ an Rückstellproben zusätzlich die ergänzenden Parameter der DepV [13] zur Bestimmung der Deponieklasse
Asphalt	angen.1	PAK (Feststoff), Phenolindex (Eluat) gemäß RuVA-Stb 01 [17]

*Parameter in Tabelle 1 in [8], Feststoff: As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Ti, Zn, TOC, EOX, MKW, BETX, LHKW, PCB, PAK, CN; Eluat: As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Ti, Zn, CN, Chlorid, Sulfat, el. Lf, pH-Wert, Phenolindex

**Parameter in Tabelle 2 in [8], Feststoff: As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, MKW, PCB, PAK, EOX; Eluat: As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn, Chlorid, Sulfat, el. Lf, pH-Wert, Phenolindex

Frankfurt am Main, den 28.07.2023

Deutsche Bahn AG

Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement
CR.R 051



Digital unterschrieben
von Christopher Gries
Datum: 2023.07.28
12:36:25 +02'00'

i. V. Dr. Christopher Gries



Digital unterschrieben
von Johanna Lederer
Datum: 2023.07.28
11:30:36 +02'00'

i. A. Dr. Johanna Lederer

Anlage 1

Liste verwendeter Abkürzungen

Anlage 1 Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
AEg	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALVF	Altlastenverdachtsflächen
AMPA	Aminomethylphosphonsäure
AOX	Adsorbierbare Organisch Gebundene Halogene
As	Arsen
AVV	europäische Abfallverzeichnisverordnung
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutzverordnung
BE-Flächen	Baustelleneinrichtungsflächen
BE-Pläne	Bewirtschaftungseinheitspläne
BF	Bereitstellungsfläche
BETRA	Betriebsanweisung
BEV	Bundeseisenbahnvermögen
Bf	Bahnhof
BG	Bestimmungsgrenze
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BTEX	Summe der einkernigen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-,p-,o-Xylol)
BW	Bauwerk
Cd	Cadmium
Cr	Chrom
Cu	Kupfer
DB AG	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsche Industrienorm
DK	Deponieklasse
DPH	„Dynamic Probing Heavy“ (schwere Rammsonde)
DPL	„Dynamic Probing Light“ (leichte Rammsonde)
DU	Detailuntersuchung
EK	Einbauklasse nach (LAGA 97 /8/)
EOX	Extrahierbare Organisch Gebundene Halogene

EPA	U.S. Environmental Protection Agency
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Ffm	Frankfurt am Main
GEV	Grunderwerbsverzeichnis
GK	Gefahrenklasse
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HE	Historische Erkundung
HK	Handlungskategorie
Hg	Quecksilber
Hp	Haltepunkt
kf	Durchlässigkeitsbeiwert für Boden in [m/s]
KW	Kohlenwasserstoffe
KrBW	Kreuzungsbauwerk
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
I.d.B.	links der Bahn
LHKW	Summe der Leichtflüchtigen Halogenierten Kohlenwasserstoffe
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
muGOK	Meter unter Geländeoberkante
muNN	Meter unter Normalnull
müNHN	Meter über Normalhöhennull
NBS	Neubaustrecke
NEA	Netzersatzanlage
Ni	Nickel
NSG	Naturschutzgebiet
OLA	Oberleitungsanlage
OU	Orientierende Untersuchung
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, i.d.R. die 16 Einzelsubstanzen der EPA
EWH	Elektrisches Weichenheizung
Pb	Blei

PCB	Polychlorierte Biphenyle, i.d.R. die 6 Kongenere nach Ballschmitter
PID	Photoionisationsdetektor
PU	Personenunterführung
r.d.B.	rechts der Bahn
Ril	Richtlinie
SKL	
SM	Schwermetalle (Hg, As, Cr, Pb, Cd, Zn, Ni, Cu)
StAnz	Staatlicher Anzeiger
SÜ	Straßenüberführung
TK	Topographische Karte
TS	Trockensubstanz
TST	Transformatorstation
TWS	Trinkwasserschutzgebiet
TWSZ	Trinkwasserschutzzone
uGOK	unter Geländeoberkante

UIC Union internationale des chemins de fer, Internationaler Eisenbahnverband mit Sitz in Paris

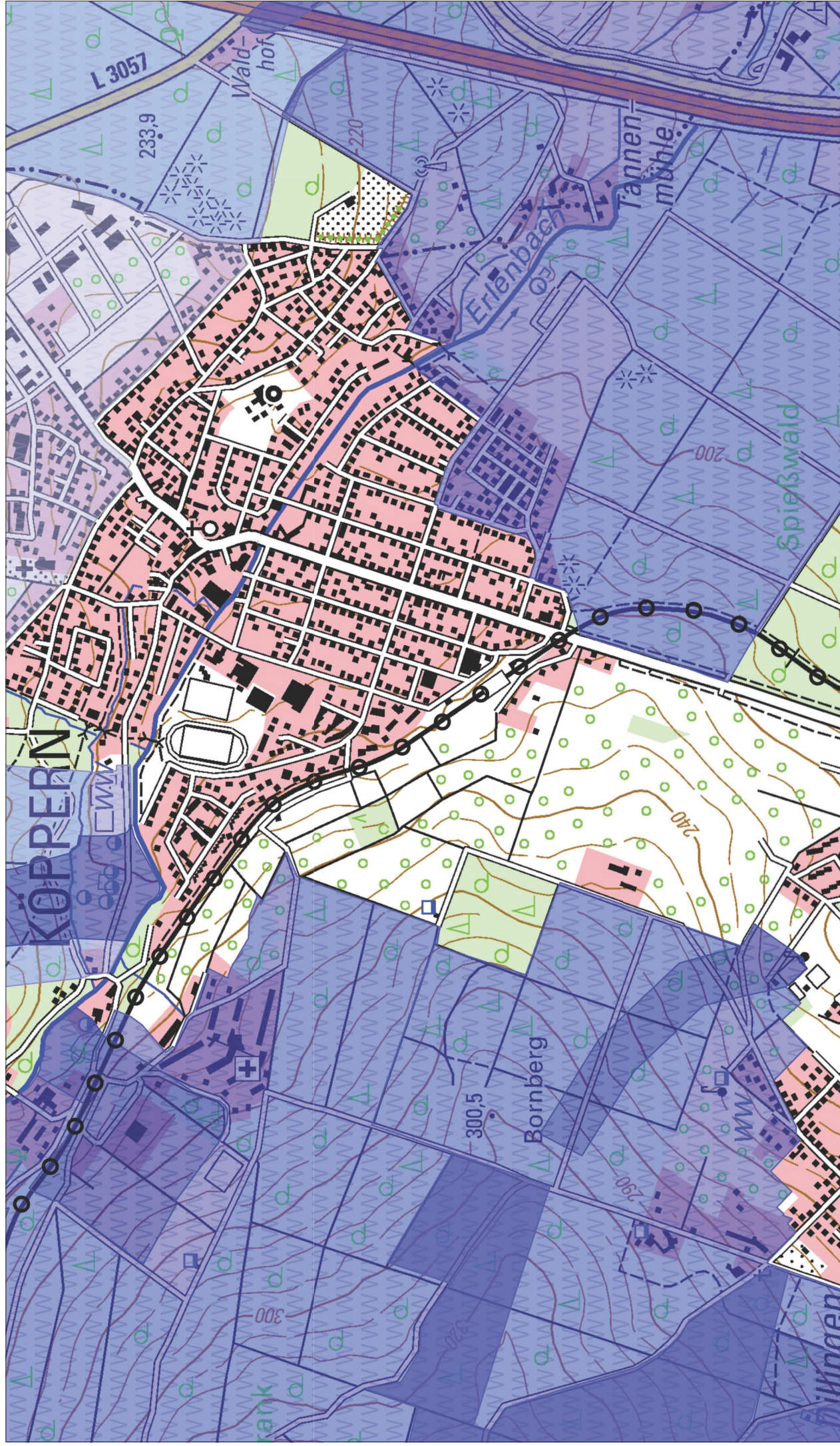
UWB	Untere Wasserbehörde
VF	Verdachtsfläche
VwV	Verwaltungsvorschrift
W	Weiche
WSG	Wasserschutzgebiet
Zn	Zink

Anlage 2

Übersichtslageplan

Anlage 3

Lagepläne Wasserschutzgebiete



DBImm Maps

Flächeninformation

Maßstab
1 : 7500

Datum	20.11.2019
-------	------------

Legende siehe Folgeseite

Format	DIN A3
--------	--------

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn
Wasserschutzgebiete
km 1,400 bis 3,700

[illegible]



Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn
Wasserschutzgebiete
km 2,500 bis 5,700

DBImm Maps

Flächeninformation

Maßstab 1 : 7500	Datum 20.11.2019
Legende siehe Folgeseite	Format DIN A3

[illegible]

Zone I



Zone I

Zone II



Zone II

Zone III



Zone III

Zone IIIA



Zone IIIA

Zone IIIB



Zone IIIB

Zone Sonstige



Zone sonstige

qualitativ



Heilquellenschutzgebiete qualitativ

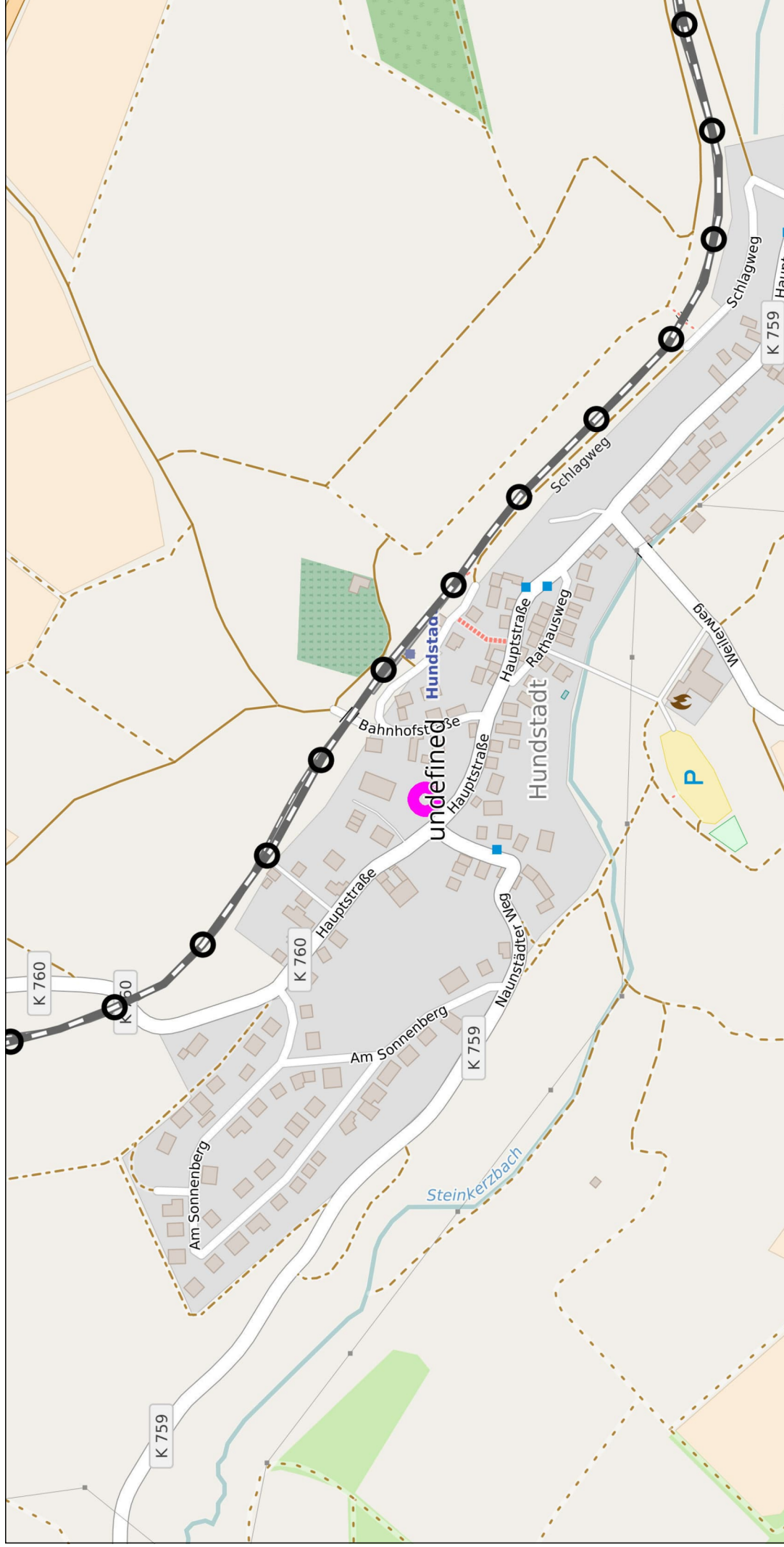
quantitativ



Heilquellenschutzgebiete quantitativ

Anlage 4

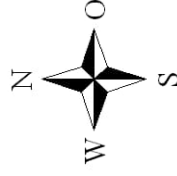
Lagepläne Altlastenverdachtsflächen



DBImm Maps

Elektrifizierung Lahusbahn
Altlastenverdachtsflächen
Anlage 4_1

Planinhalt



0 200m

Legende siehe Folgeseite

Format DIN A4

Flächeninformation

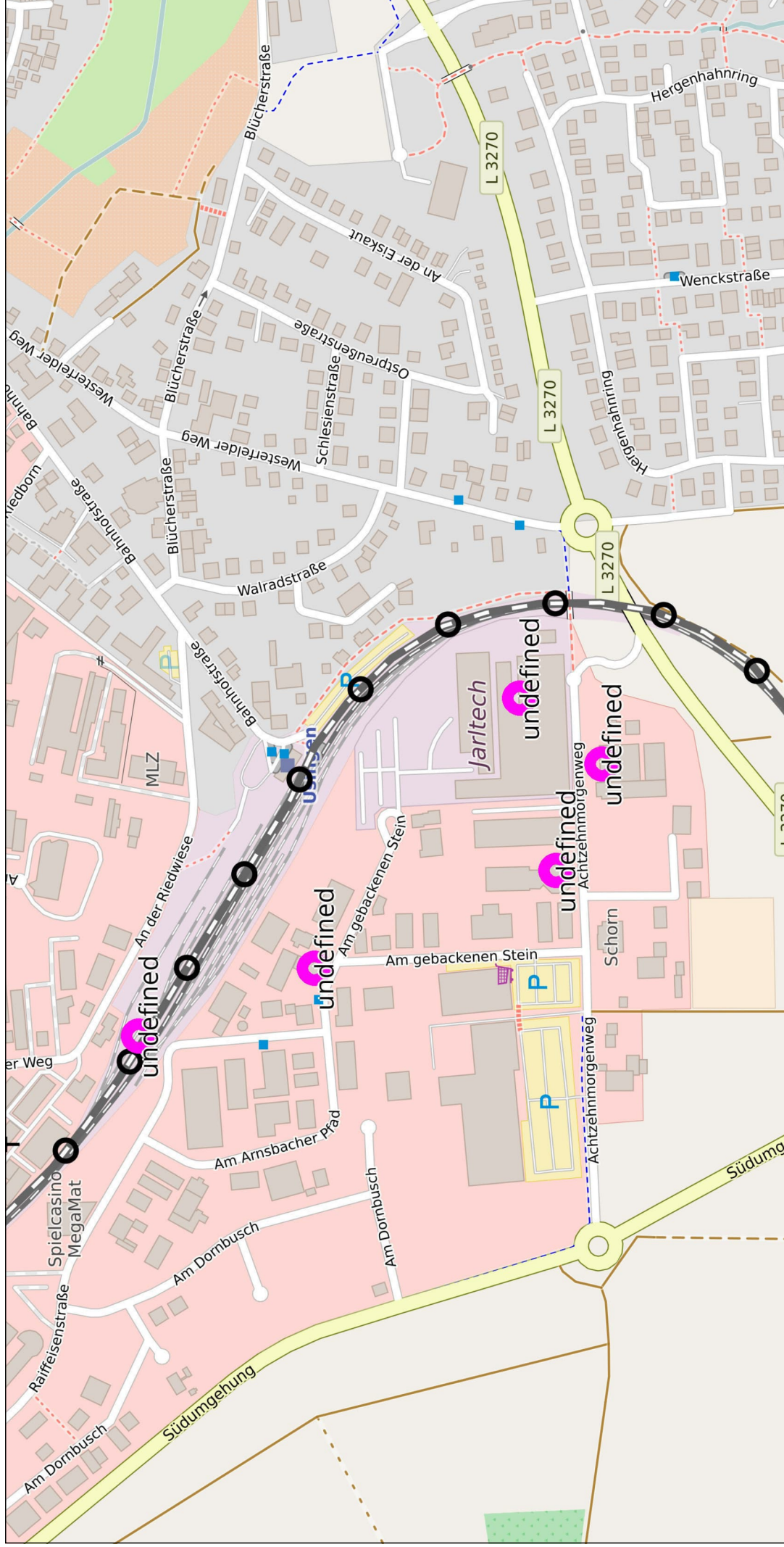
Maßstab
1 : 5000

27.01.2020

Legende siehe Folgeseite

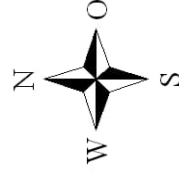
Format DIN A4

[illegible]



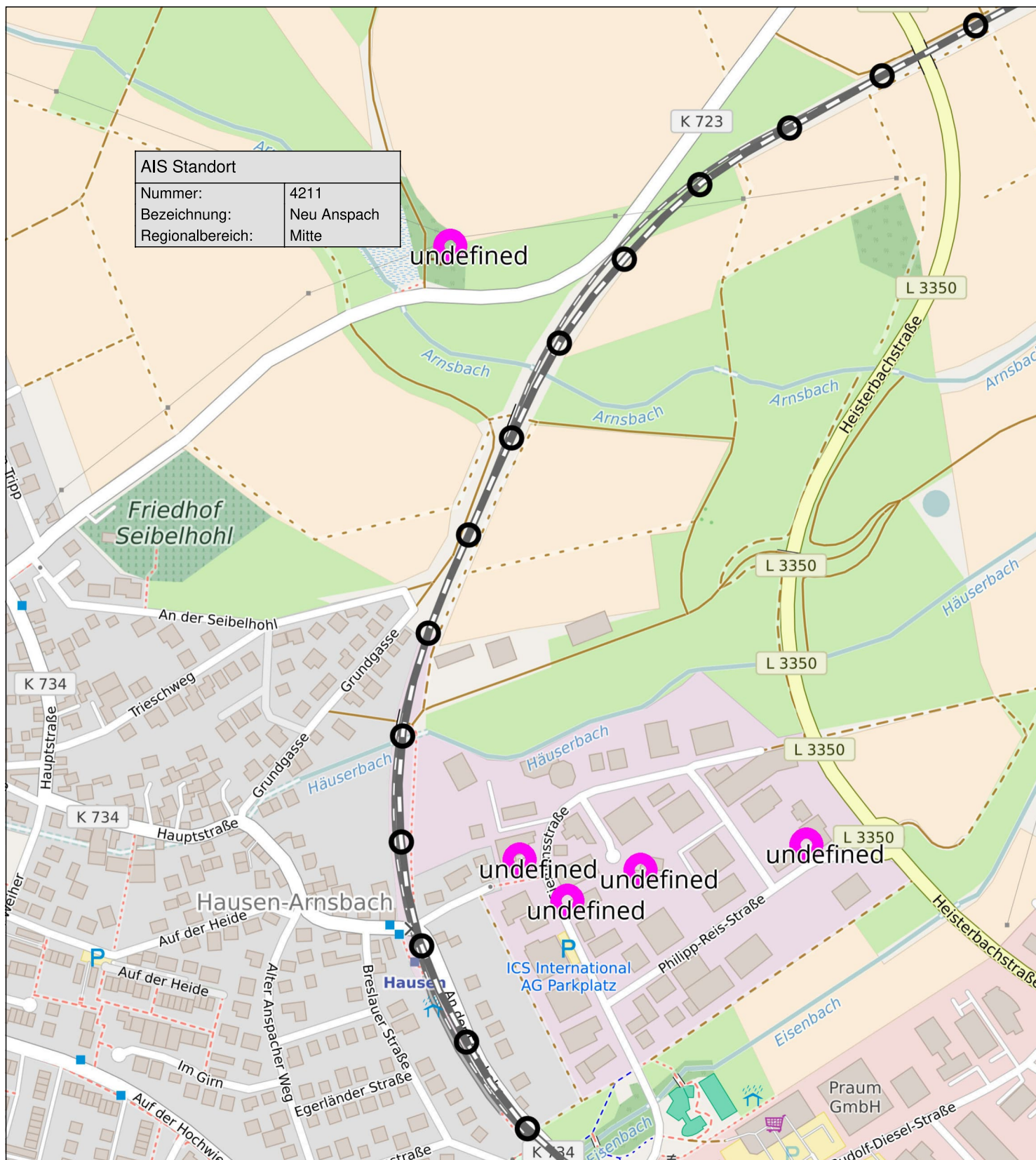
DBImm Maps

Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4_2 Usingen



Flächeninformation	
Maßstab 1 : 5000	Datum 27.01.2020
Legende siehe Folgeseite	Format DIN A4

[illegible]



AIS Standort	
Nummer:	4211
Bezeichnung:	Neu Anspach
Regionalbereich:	Mitte

0 200m

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4_3a Hausen-Arnsbach

DBImm Maps



Flächeninformation

Maßstab
1 : 5000

Datum
27.01.2020

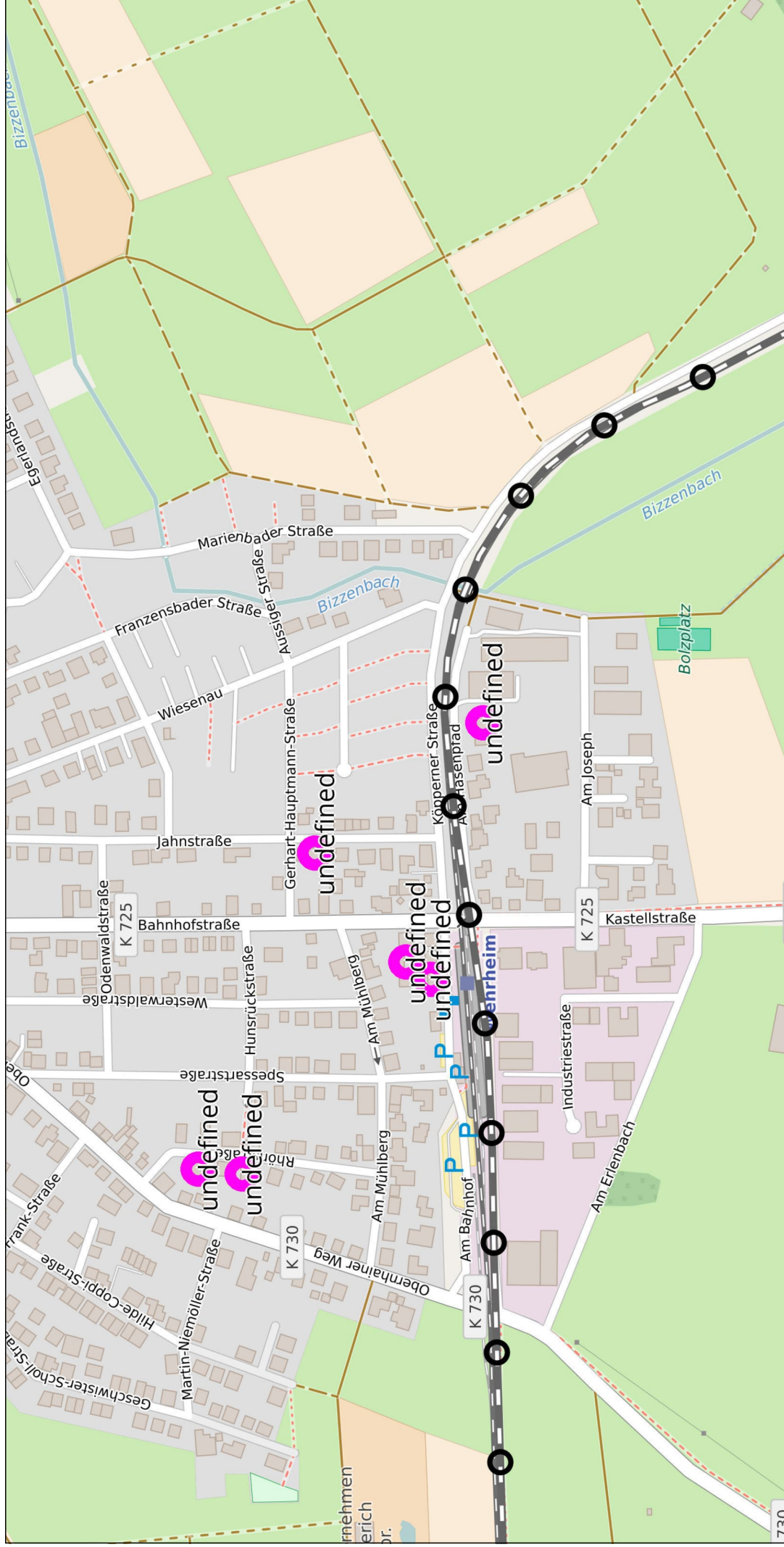
Legende siehe Folgeseite

Format
DIN A4



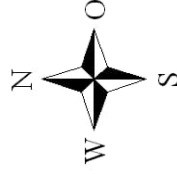
© Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. © Bahnhofs- und Streckenpläne (IV): DB Netz AG, DB-GIS BahnGeodaten; © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Hinweis: KEINE PLANERSTELLUNG MIT DIGITALEN ORTHOPHOTOS [DOP] AN EXTERNE); © ATKIS: Vermessungsverwaltungen der Länder; © Rechte, Akten, LM. Schutzstreifen, Kontakt: DB Energie GmbH (IEFF2); Schutzgebiete: © DB Umwelt-Daten; © OpenStreetMap contributors, unter Open Database Licence (www.openstreetmap.org/copyright); © BImA-Flächenpool: BImA - Sparte Bundesforst 2019; Bahnhöfe: © DB Station & Service AG; EBA-Lärmkartierung: © Eisenbahn-Bundesamt; DB Netz-Grenzen, Strecke/Hektometer, Integrierter Flächenpool (IFP): © DB Netz AG; Kompensationsflächen (FINK) © Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensationen (FINK); PLZ: © Deutsche Post AG; Werbeträger: © Ströer DERG Media GmbH; UISK, AIS: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; Liegenschafts-/Vertriebs-Daten: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; © ALKIS: Schleswig-Holstein: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de); Hamburg: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Bremen: © GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen 2019, Die Verwendung der Daten unterliegt der Creative Commons Lizenz | Namensnennung | nicht kommerziell | keine Bearbeitung. CC BY-NC-ND http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/; Nordrhein-Westfalen: Land NRW (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Hessen: Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und GeoInformation; Rheinland-Pfalz: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2019; Bayern: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Saarland: Geobasisdaten, © LVGL KB 1912/2019, Geobasisdaten, © LVGL TKA 15328/2017; Berlin: © Geobasisdaten: Berlin; Brandenburg: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019; Mecklenburg-Vorpommern: © GeoBasis-DE/IM-V 2019; Freistaat Sachsen: GeoSN, dl-de/by-2.0; Sachsen-Anhalt: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, [2019, B22-6002934-2019-6] Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo LSA; Thüringen: © GDI-Th; Niedersachsen: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2019 LGLN;

Baden-Württemberg: **Geobasisdaten © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).**
Die Planinhalte beruhen auf Bestandsinformationen der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien und sind nicht als rechtsverbindliche Eigentums- oder Besitznachweise geeignet. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Region der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit der Daten wird ausgeschlossen.



DBImm Maps

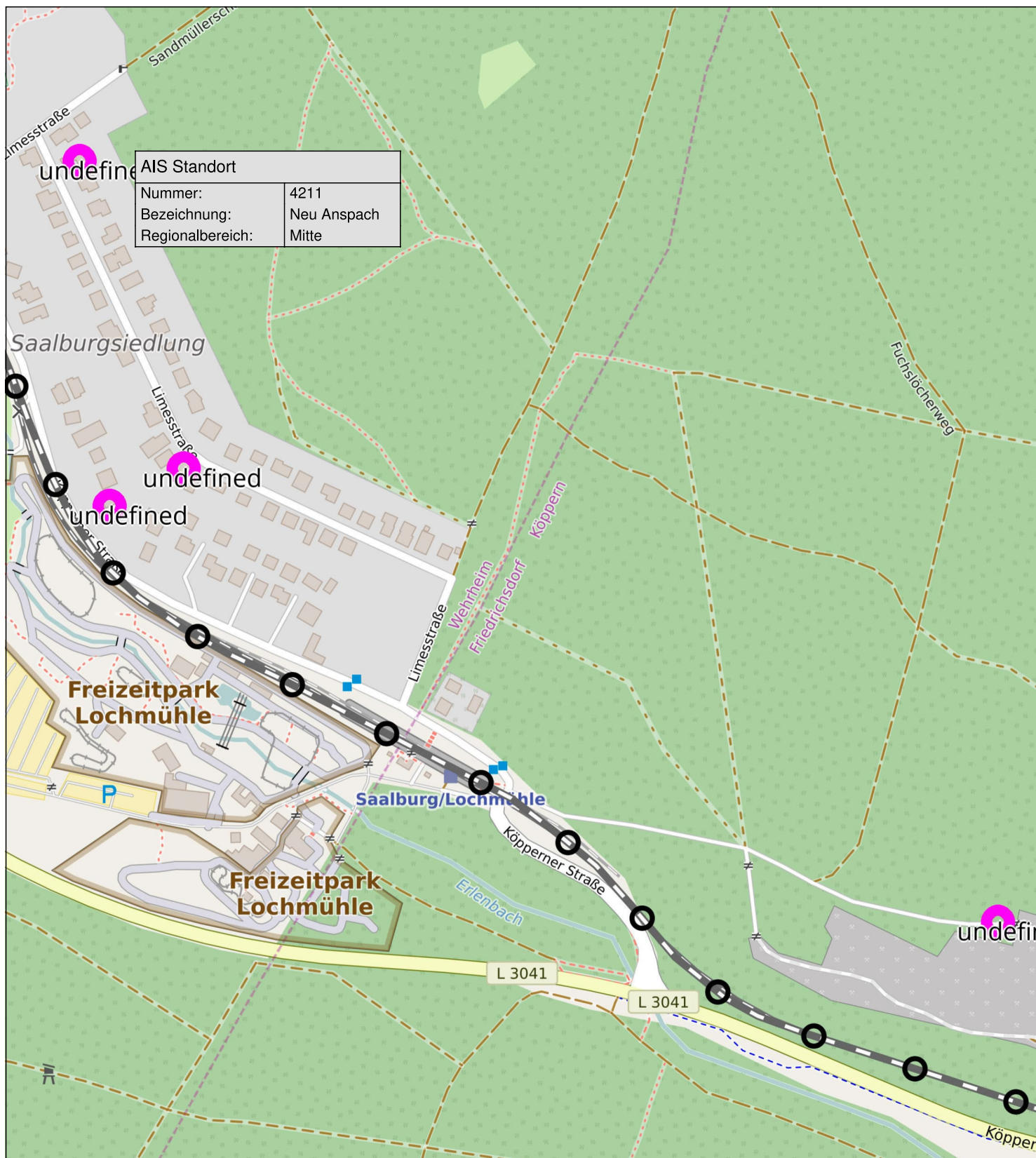
Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4 4 Wehrheim



Flächeninformation

Maßstab 1 : 5000	Datum 27.01.2020
Legende siehe Folgeseite	Format DIN A4

[illegible]



0 200m

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4_5 Saalburg/Lochmühle

DBImm Maps



Flächeninformation

Maßstab
1 : 5000

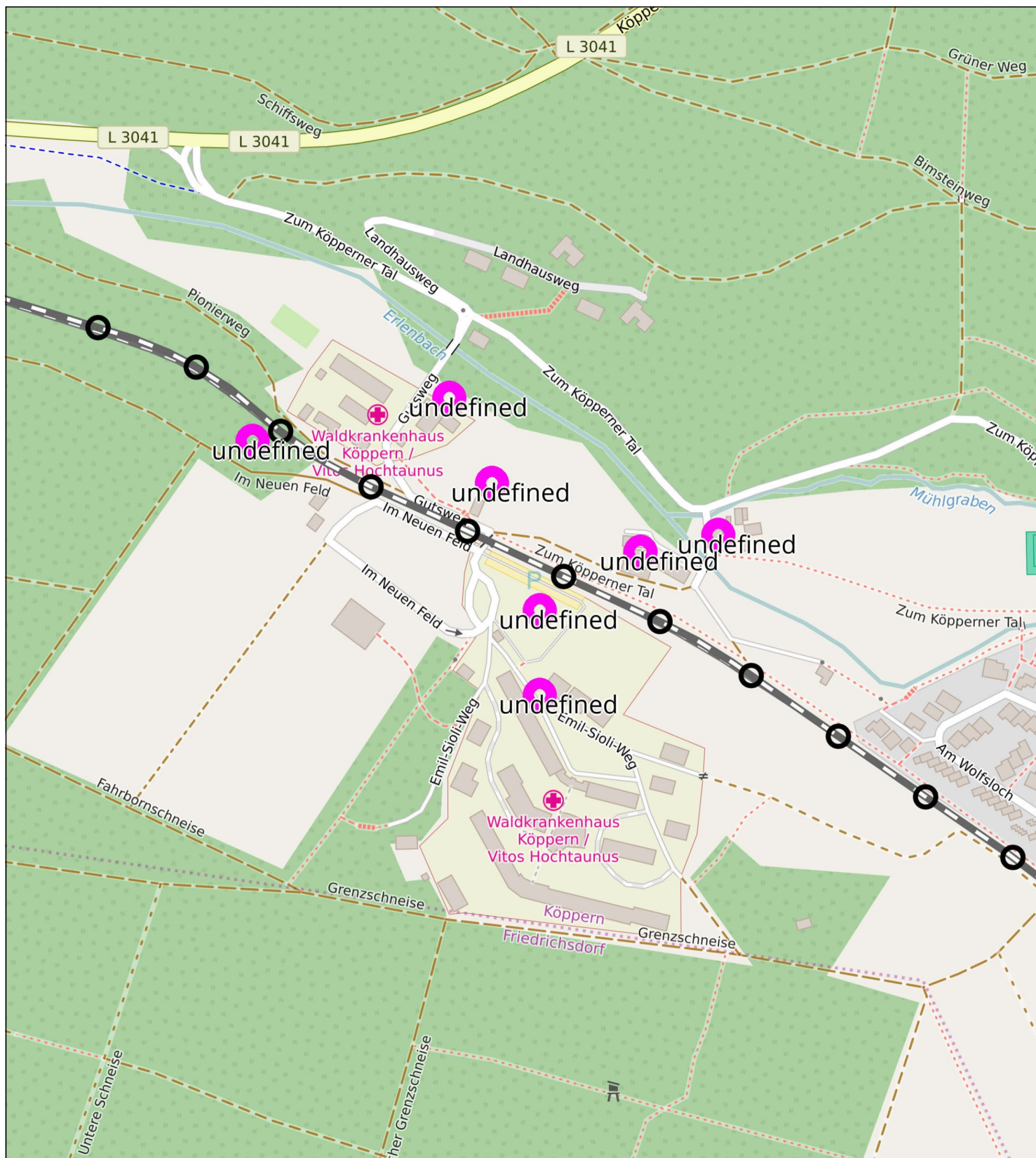
Datum
27.01.2020

Legende siehe Folgeseite

Format
DIN A4



© Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. © Bahnhofs- und Streckenpläne (IV): DB Netz AG, DB-GIS BahnGeodaten; © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Hinweis: KEINE PLANERSTELLUNG MIT DIGITALEN ORTHOPHOTOS [DOP] AN EXTERNE); © ATKIS: Vermessungsverwaltungen der Länder; © Rechte, Akten, LM. Schutzstreifen, Kontakt: DB Energie GmbH (IEFF2); Schutzgebiete: © DB Umwelt-Daten; © OpenStreetMap contributors, unter Open Database Licence (www.openstreetmap.org/copyright); © BImA-Flächenpool: BImA - Sparte Bundesforst 2019; Bahnhöfe: © DB Station & Service AG; EBA-Lärmkartierung: © Eisenbahn-Bundesamt; DB Netz-Grenzen, Strecke/Hektometer, Integrierter Flächenpool (IFP): © DB Netz AG; Kompensationsflächen (FINK) © Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensationen (FINK); PLZ: © Deutsche Post AG; Werbeträger: © Ströer DERG Media GmbH; UISK, AIS: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; Liegenschafts-/Vertriebs-Daten: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; © ALKIS: Schleswig-Holstein: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de); Hamburg: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Bremen: © GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen 2019, Die Verwendung der Daten unterliegt der Creative Commons Lizenz | Namensnennung | nicht kommerziell | keine Bearbeitung, CC BY-NC-ND http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/; Nordrhein-Westfalen: Land NRW (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Hessen: Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und GeoInformation; Rheinland-Pfalz: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2019; Bayern: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Saarland: Geobasisdaten, © LVGL KB 1912/2019, Geobasisdaten, © LVGL TKA 15328/2017; Berlin: © Geobasisdaten: Berlin; Brandenburg: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019; Mecklenburg-Vorpommern: © GeoBasis-DE/IM-V 2019; Freistaat Sachsen: GeoSN, dl-de/by-2.0; Sachsen-Anhalt: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, [2019, B22-6002934-2019-6] Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo LSA; Thüringen: © GDI-Th; Niedersachsen: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2019 LGLN; Baden-Württemberg: **Geobasisdaten © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).** Die Planinhalte beruhen auf Bestandsinformationen der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien und sind nicht als rechtsverbindliche Eigentums- oder Besitznachweise geeignet. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Region der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit der Daten wird ausgeschlossen.



0 200m

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4_6a Köppern Nord

DBImm Maps



Flächeninformation

Maßstab
1 : 5000

Datum
27.01.2020

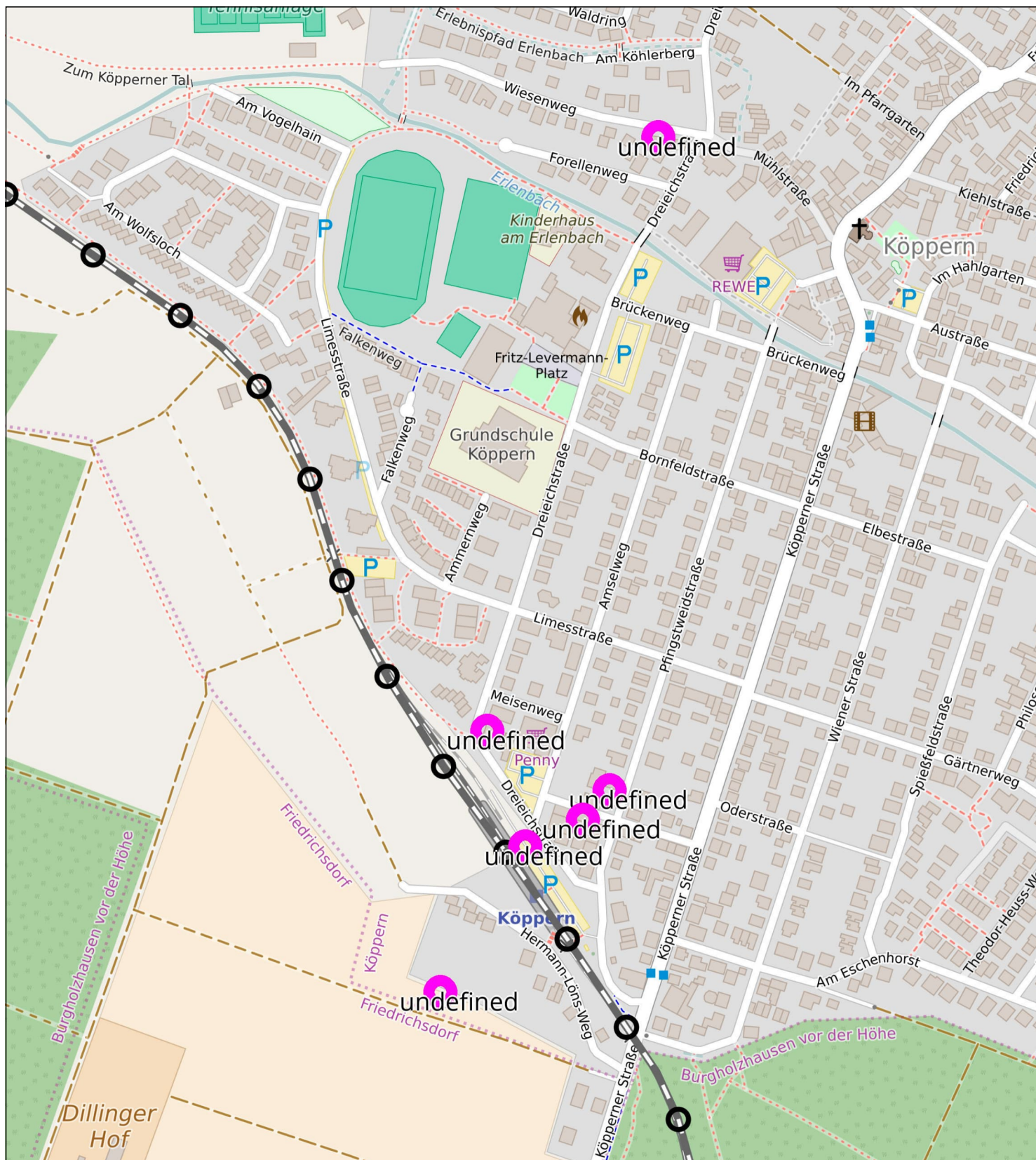
Legende siehe Folgeseite

Format
DIN A4



© Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. © Bahnhofs- und Streckenpläne (IV): DB Netz AG, DB-GIS BahnGeoDaten; © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Hinweis: KEINE PLANERSTELLUNG MIT DIGITALEN ORTHOPHOTOS [DOP] AN EXTERNE); © ATKIS: Vermessungsverwaltungen der Länder; © Rechte, Akten, LM. Schutzstreifen, Kontakt: DB Energie GmbH (IEFF2); Schutzgebiete: © DB Umwelt-Daten; © OpenStreetMap contributors, unter Open Database Licence (www.openstreetmap.org/copyright); © BImA-Flächenpool: BImA - Sparte Bundesforst 2019; Bahnhöfe: © DB Station & Service AG; EBA-Lärmkartierung: © Eisenbahn-Bundesamt; DB Netz-Grenzen, Strecke/Hektometer, Integrierter Flächenpool (IFP): © DB Netz AG; Kompensationsflächen (FINK) - Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensationen (FINK); PLZ: © Deutsche Post AG; Werbeträger: © Ströer DERG Media GmbH; UISKK, AIS: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; Liegenschafts-/Vertriebs-Daten: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; © ALKIS: Schleswig-Holstein: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de); Hamburg: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung (2019) dl-de-by-2.0 (www.govdata.de/dl-de-by-2-0); Bremen: © GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen 2019, Die Verwendung der Daten unterliegt der Creative Commons Lizenz | Namensnennung | nicht kommerziell | keine Bearbeitung. CC BY-NC-ND <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>; Nordrhein-Westfalen: Land NRW (2019) dl-de-by-2.0 (www.govdata.de/dl-de-by-2-0); Hessen: Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und GeoInformation; Rheinland-Pfalz: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2019; Bayern: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Saarland: Geobasisdaten, © LVGL KB 1912/2019, Geobasisdaten, © LVGL TKA 15328/2017; Berlin: © Geobasisdaten: Berlin; Brandenburg: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019; Mecklenburg-Vorpommern: © GeoBasis-DE/IM-V 2019; Freistaat Sachsen: GeoSN, dl-de-by-2.0; Sachsen-Anhalt: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, [2019, B22-6002934-2019-6] Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo LSA; Thüringen: © GDI-Th; Niedersachsen: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2019 LGLN;

Baden-Württemberg: **Geobasisdaten © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).**
Die Planinhalte beruhen auf Bestandsinformationen der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien und sind nicht als rechtsverbindliche Eigentums- oder Besitznachweise geeignet. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Region der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit der Daten wird ausgeschlossen.



0 200m

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn Altlastenverdachtsflächen Anlage 4_6b Köppern

DBImm Maps



Flächeninformation

Maßstab
1 : 5000

Datum
27.01.2020

Legende siehe Folgeseite

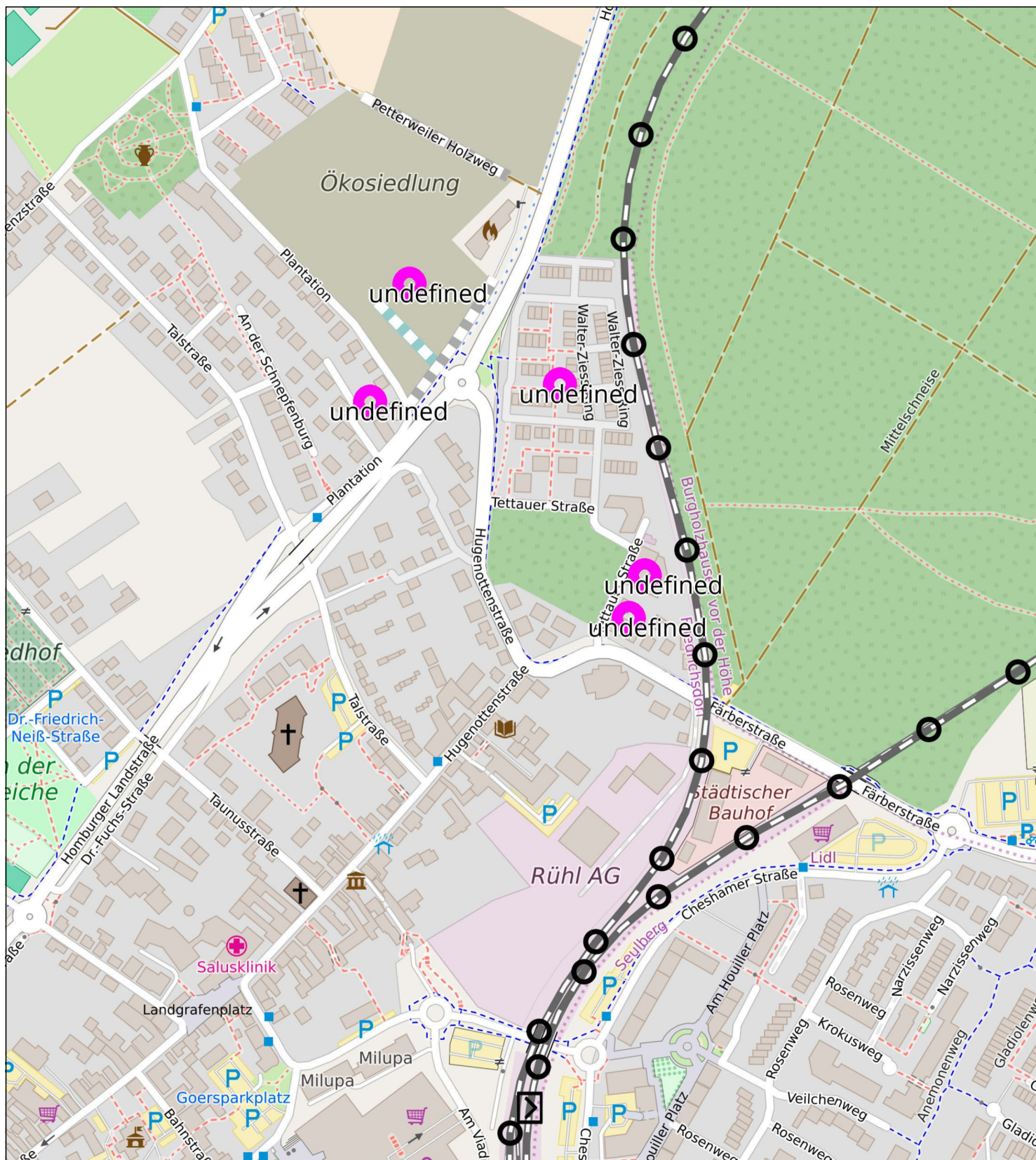
Format
DIN A4



© Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. © Bahnhofs- und Streckenpläne (IV): DB Netz AG, DB-GIS BahnGeoDaten; © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Hinweis: KEINE PLANERSTELLUNG MIT DIGITALEN ORTHOPHOTOS [DOP] AN EXTERNE); © ATKIS: Vermessungsverwaltungen der Länder; © Rechte, Akten, LM. Schutzstreifen, Kontakt: DB Energie GmbH (IEFF2); Schutzgebiete: © DB Umwelt-Daten; © OpenStreetMap contributors, unter Open Database Licence (www.openstreetmap.org/copyright); © BImA-Flächenpool: BImA - Sparte Bundesforst 2019; Bahnhöfe: © DB Station & Service AG; EBA-Lärmkartierung: © Eisenbahn-Bundesamt; DB Netz-Grenzen, Strecke/Hektometer, Integrierter Flächenpool (IFP): © DB Netz AG; Kompensationsflächen (FINK) © Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensationen (FINK); PLZ: © Deutsche Post AG; Werbeträger: © Ströer DERG Media GmbH; URSK, AIS: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; Liegenschafts-/Vertriebs-Daten: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; © ALKIS: Schleswig-Holstein: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de); Hamburg: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung (2019) dl-de/by-2.0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Bremen: © GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen 2019, Die Verwendung der Daten unterliegt der Creative Commons Lizenz [nicht kommerziell] keine Bearbeitung, CC BY-NC-ND http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/; Nordrhein-Westfalen: Land NRW (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Hessen: Datengrundlage: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und GeoInformation; Rheinland-Pfalz: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2019; Bayern: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Saarland: Geobasisdaten, © LVGL KB 1912/2019, Geobasisdaten, © LVGL TKA 15328/2017; Berlin: © Geobasisdaten: Berlin; Brandenburg: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019; Mecklenburg-Vorpommern: © GeoBasis-DE/IM-V 2019; Freistaat Sachsen: GeoSN, dl-de/by-2.0; Sachsen-Anhalt: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, [2019, B22-6002934-2019-6] Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo LSA; Thüringen: © GDI-TH; Niedersachsen: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2019 LGLN;

Baden-Württemberg: Geobasisdaten © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).

Die Planinhalte beruhen auf Bestandsinformationen der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien und sind nicht als rechtsverbindliche Eigentums- oder Besitznachweise geeignet. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Region der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit der Daten wird ausgeschlossen.



0 200m

Planinhalt

Elektrifizierung Taunusbahn
Altlastenverdachtsflächen
Anlage 4_7 Friedrichsdorf

DBImm Maps

Flächeninformation

Maßstab
1 : 5000

Datum
27.01.2020

Legende siehe Folgeseite

Format
DIN A4



© Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. © Bahnhofs- und Streckenpläne (IV): DB Netz AG, DB-GIS BahnGeodaten; © GeoBasis-DE / BKG 2018 (Hinweis: KEINE PLANERSTELLUNG MIT DIGITALEN ORTHOPHOTOS [DOP] AN EXTERNE); © ATKIS: Vermessungsverwaltungen der Länder; © Rechte, Akten, LM. Schutzstreifen, Kontakt: DB Energie GmbH (IEFF2); Schutzgebiete: © DB Umwelt-Daten; © OpenStreetMap contributors, unter Open Database Licence (www.openstreetmap.org/copyright); © BImA-Flächenpool: BImA - Sparte Bundesforst 2019; Bahnhöfe: © DB Station & Service AG; EBA-Lärmkartierung: © Eisenbahn-Bundesamt; DB Netz-Grenzen, Strecke/Hektometer, Integrierter Flächenpool (IFP): © DB Netz AG; Kompensationsflächen (FINK) © Fachinformationssystem Naturschutz und Kompensationen (FINK); PLZ: © Deutsche Post AG; Werbeträger: © Ströer DERG Media GmbH; UISK, AIS: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; Liegenschafts-/Vertriebs-Daten: © Deutsche Bahn AG, DB Immobilien; © ALKIS: Schleswig-Holstein: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de); Hamburg: Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb GeoInformation und Vermessung (2019) dl-de/by-2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0); Bremen: © GeoBasis-DE / GeoInformation Bremen 2019; Die Verwendung der Daten unterliegt der Creative Commons Lizenz [Namensnennung | nicht kommerziell | keine Bearbeitung, CC BY-NC-ND http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/]; Hessen: Datengrundlagen: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und GeoInformation; Rheinland-Pfalz: © GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2019; Bayern: Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung; Saarland: Geobasisdaten, © LVGL KB 1912/2019, Geobasisdaten, © LVGL TKA 15328/2017; Berlin: © Geobasisdaten: Berlin; Brandenburg: Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB 2019; Mecklenburg-Vorpommern: © GeoBasis-DE/IM-V 2019; Freistaat Sachsen: GeoSN, dl-de/by-2.0; Sachsen-Anhalt: © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, [2019, B22-6002934-2019-6] Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo LSA; Thüringen: © GDI-Th; Niedersachsen: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für GeoInformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2019 LGLN;

Baden-Württemberg: **Geobasisdaten © Landesamt für GeoInformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de).**
Die Planinhalte beruhen auf Bestandsinformationen der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien und sind nicht als rechtsverbindliche Eigentums- oder Besitznachweise geeignet. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Region der Deutschen Bahn AG, DB Immobilien. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit der Daten wird ausgeschlossen.

Anlage 5

Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen (Hessen)

- [1] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1997): Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall M20 (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – 06.11.1997
- [2] Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, Stand: 05.11.2004 (LAGA – TR, Boden/Bauschutt)
- [3] 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 23, Stand: Dez. 2001
- [4] Gemeinsame Richtlinie für die „Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen“, Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten; Wiesbaden, 09.09.2002
- [5] Richtlinie 880.4010: Bautechnik, Leit-, Signal- und Telekommunikationstechnik; Verwertung von Altschotter; 20.01.2009
- [6] DB Richtlinie 880.4010 Bautechnik, Verwertung von Altschotter, 20.01.2009
- [7] Regierungspräsidien Hessen: Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, 01.09.2018
- [8] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen; Staatsanzeiger für das Land Hessen, 03.03.2014 (Nr. 10/2014), S. 211
- [9] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Handlungsempfehlung zur rechtlichen Behandlung von Aufschüttungen und bei Auf- und Einbringen von Bodenmaterial auf Böden; Staatsanzeiger für das Land Hessen, 09.11.2015 (Nr. 46/2015), S. 1150
- [10] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG), 24.02.2021, BGBl. I S. 212)
- [11] Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV), vom 18. April 2017 (BGBl. I Nr. 22 vom 21.04.2017 S. 896)
- [12] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV), vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379
- [13] Verordnung über Deponie und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), vom 27.04.2009
- [14] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554)
- [15] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen 4. BImSchV.
- [16] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), vom 18.04.2017 (BGBl. Nr. 22 vom 21.04.2017, S. 905)

[17] Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01), Ausgabe 2001, Fassung 2005

[18] FGSV 514: RiStWag 16 – Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016

[19] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und Gewerbeabfallverordnung; (16.07.2021)

[20] Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung -GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I Nr. 22 von 21.04.2017 S. 896)

[21] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (2015): LAGA M23 Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle; Mitteilung der LAGA 23 (Stand Juni 2015)

[22] WEKA Media GmbH & Co. KG, 23.09.2019: TRGS 519 Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (Ausgabe Januar 2014; GMBI. Nr. 8/9 vom 20.03.2014 S. 164)

[23] Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben (DIN 19639:2019-09 (D)), September 2019

Darüber hinaus gehend sonstige Richtlinien, TRGS und weitere, der Maßnahme entsprechender technischer Regeln u.ä.