

Erneuerung des Durchlasses in km 007,203 Strecke 1120 Lübeck - Hamburg

Bodenschutzkonzept



Impressum

Auftraggeber: DB InfraGO AG
Regionalbereich Nord
I.IF-N-P 2
Hammerbrookstraße 44
D-20097 Hamburg

Auftragnehmer: Sweco GmbH
Harburger Straße 25
21680 Stade

Bearbeitung: Maren Reese

Bestellung vom: 07.07.2025

Bestellnummer: 0016 / D07 / 13923523

Rahmenvertrag Nr.: 1000 / 6YC / 92335179

Maßnahme: A537885 (G.016220796)

Bearbeitungszeitraum: Juli -September 2025

Projekt	BBB DB DL Moisling Lübeck
Projektnummer	71008291
Auftraggeber	DB InfraGO AG
Datum	07.10.2025
Document Reference	251007_bodenschutzkonzept_db_strecke1120 _km7.203.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabenbeschreibung / Planungsvorgaben	7
1.1	Projektbeschreibung	7
1.2	Rechtliche Grundlagen	10
1.3	Standortbeschreibung	10
1.3.1	Geografische Lage	10
1.3.2	Naturräume und geologische / hydrogeologische Verhältnisse	10
1.3.3	Bodenkundliche Verhältnisse	11
1.3.4	Altlasten	11
1.3.5	Schutzgebiete	12
1.4	Benennung / Beschreibung der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten	13
2	Grundlagenermittlung	14
2.1	Methodisches Vorgehen / Datengrundlage	14
2.2	Auswertung vorhandener Bodendaten	14
2.3	Feldbodenkundliches Untersuchungskonzept	15
2.4	Bodenkartierung	15
3	Bodenanfall und Bodenverwertung	15
4	Auswirkungen der Baumaßnahme auf den Boden	16
4.1	Bodenverdichtung	18
4.2	Zerstörung der Bodenstruktur / Vermischung von Bodenhorizonten	19
4.3	Eintrag von Schadstoffen / Fremdstoffen	19
4.4	Erosion	20
5	Beschreibung der Bodenschutzmaßnahmen	20
5.1	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen	20
5.1.1	Schutz des Bodens vor Verdichtung	20
5.1.2	Schutz des Bodens vor Schadstoff- und Fremdmaterialeintrag	23
5.1.3	Schutz des Bodens vor Erosion	24
5.1.4	Schutz des Bodens vor Durchmischung	24
5.2	Maßnahmen bei Aus- und Einbau sowie Lagerung von Bodenmaterial	24
5.2.1	Aus- und Einbau von Bodenmaterial	24
5.2.2	Lagerung und Entsorgung von Bodenmaterial	25
5.2.3	Tabuflächen	26
6	Zusammenfassung Bodenschutzmaßnahmen	26
7	Beseitigung von Bodenschäden	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des zu erneuernden Durchlasses	7
Abbildung 2:	Durchlass in km 007,203 im Orthofoto (Geodatenzentrum) vgl. Anlage 1	7
Abbildung 3:	Auszug aus Ortsbesichtigung DB Netz AG, September 22 [U18]	8
Abbildung 4:	Auszug, BE-Fläche inkl. Zufahrt (Süd-Ausrichtung)	13
Abbildung 5:	Digitales Orthofoto (DOP20, Geodateninfrastruktur Schleswig Holstein) mit Untersuchungsgebiet	14
Abbildung 6:	Flächenbeanspruchung (blau markiert) und Böden im Untersuchungsgebiet	15
Abbildung 7:	Keine natürliche Bodenfunktion, begrünte Querung A20 (ca. 700 m²)	16
Abbildung 8:	Eingeschränkte Bodenfunktion, Wirtschaftsweg (ca. 350 m²)	17
Abbildung 9:	Wichtige Bodenfunktionen, natürliche und naturnahe Böden (ca. 2.300 m²)	17
Abbildung 10:	Start- und Zielgrube, Auszug (Süd-Ausrichtung)	18
Abbildung 11:	Schematischer Aufbau einer Schutzschicht	21
Abbildung 12:	Auszug der geplanten Bodenschutzmaßnahmen (vgl. Anlage 5)	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Grenzen Befahr- und Bearbeitbarkeit in Abhängigkeit der Bodenfeuchte/-konsistenz	23
-------------------	--	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtslageplan, MIV GmbH, 18.06.2024, vom AG zur Verfügung gestellt
Anlage 2:	Verbreitete Böden im Untersuchungsgebiet
Anlage 3:	Strecke 1120, Durchlass in km 7,203 Baustelleneinrichtungsplan, MIV GmbH 27.08.2025
Anlage 4:	Lageplan: Erfordernis von Bodenschutzmaßnahmen
Anlage 5:	Lageplan: Art der Bodenschutzmaßnahmen
Anlage 6:	Strecke 1120, Durchlass in km 7,203, Bauzustandsplan, MIV GmbH, 27.08.2024

Literaturverzeichnis

Gesetzliche Grundlagen:

- [U1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Bundes-Bodenschutzgesetz. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I Nr. 16 vom 24.03.1998 S. 502). – Bonn
- [U2] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (09.07.2021): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). – Bonn
- [U3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (09.07.2021): Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV). – Bonn

DIN-Normen:

- [U4] DIN 19639 (09/2019): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.
- [U5] DIN 4220 (11/2020): Bodenkundliche Standortbeurteilung – Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)
- [U6] DIN 19731 (10/2023): Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut

Karten / Pläne:

- [U7] Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst, WMS-Dienst: Bodenkundliche Karten, Layer: Bodenkundliche Hauptnaturräume
<https://umweltgeodienste.schleswig-holstein.de>
- [U8] Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst, WMS-Dienst: Geologie, Oberflächennahe Geologie, Layer: Geologische Karte 1:250.000
<https://umweltgeodienste.schleswig-holstein.de>
- [U9] Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst WMS-Dienst: Bodenkundliche Karten, Layer: Bodenkarte 1:250.0000
<https://umweltgeodienste.schleswig-holstein.de>
- [U10] Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst, Karte der sulfat-sauren Böden von Schleswig-Holstein im Maßstab 1:250.000, 02.11.2016
<https://umweltportal.schleswig-holstein.de>

Fachliteratur:

- [U11] Bundesverband Boden [Hrsg.] (2013): BVB-Merkblatt Band 2, Bodenkundliche Baubegleitung BBB, Leitfaden für die Praxis. – Berlin
- [U12] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen (2016): Schädliche Bodenverdichtung bei Baumaßnahmen vermeiden – erkennen - beheben. Schriftenreihe, Heft 10/2016. – Dresden
- [U13] Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe [Hrsg.] (2024) Bodenkundliche Kartieranleitung, 6. Auflage (KA6), Band 1 und 2. – Hannover

Sonstige Unterlagen:

- [U14] Deutsche Bahn (Mai 2023): Arbeitshilfe Mustergliederung Bodenschutzkonzept
- [U15] Erneuerung Durchlass Strecke 1120 km 007,203, Baugrund- und Gründungsgutachten, GTU Ingenieurgesellschaft mbH, 17.05.2023
- [U16] Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung, Strecke 1120, Erneuerung DL in km 007,203, Mecklenburgisches Ingenieurbüro für Verkehrsbau GmbH, 06/2024
- [U17] Hydrologisches Gutachten, Prüfung der Erneuerung des DLs auf der Strecke 1120, km 007,203, AFRY Af PÖYRY, Milad Tohidi, 16.04.2024
- [U18] Ortsbesichtigung September 2022 Strecke 1120 km 007,203, Fotodokumentation, DB Netz AG, 07.09.2022
- [U19] Checklisten Schutzgut Boden für Planungs- und Zulassungsverfahren, Arbeitshilfe für Planungspraxis und Vollzug
- [U20] Leitfaden zum Bodenschutz beim Bauen, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, November 2021

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
Bf	Bahnhof
cbar	Centibar (= 0,01 bar)
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
GOK	Geländeoberkante
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden

1 Vorhabenbeschreibung / Planungsvorgaben

1.1 Projektbeschreibung

Auf der Strecke 1120 zwischen Hamburg und Lübeck soll in Moisling (Stadtteil der Hansestadt Lübeck, Gemeinde Lübeck, Gemarkung Moisling) ein Durchlass (km 007,203) erneuert werden (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2).

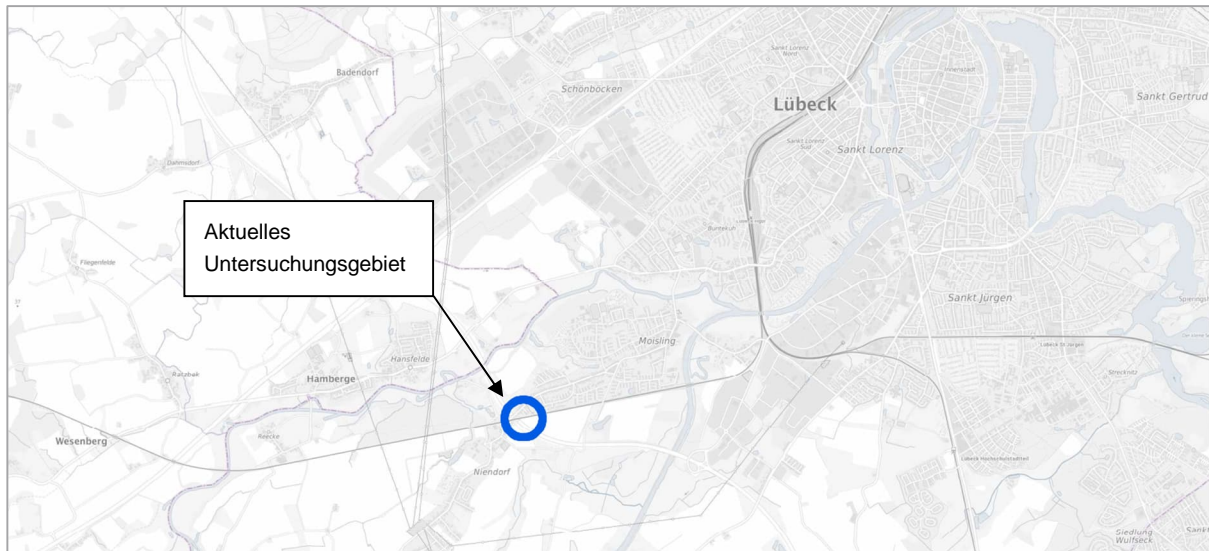


Abbildung 1: Lage des zu erneuernden Durchlasses



Abbildung 2: Durchlass in km 007,203 im Orthofoto (Geodatenzentrum) vgl. Anlage 1

Die Bahnstrecke ist zweigleisig und elektrifiziert in Dammlage (4,3 m – 5,0 m Höhe). Bahnrechts (Norden) befindet sich eine Lärmschutzwand mit Aluminiumkasettenfüllung in Pfostenbauweise auf

Bohrpfahlgründung (LSW = 3 m über OK Schiene) mit dahinter liegendem Wohngebiet. Der Abstand zum Durchlass beträgt gem. Erläuterungsbericht [U16] ca. 60 – 80 m.

Sowohl bahnrechts (Norden) als auch bahnlinks (Süden) befinden sich bewaldete Flächen (vgl. Abbildung 2).

Der vorhandene Durchlass ist Teil des öffentlichen Entwässerungssystems zur Ableitung von Oberflächenwasser und entwässert das südliche Einzugsgebiet der Bahnstrecke in das nördlich gelegene Gebiet. Der vorhandene Durchlass besteht aus Steinzeugrohr mit lichter Weite und Höhe von jeweils 40 cm und einer Rohrlänge von ca. 19,80 m, wurde ca. im Jahr 1873 errichtet und mündet in ein Gewässer II. Ordnung (Zuständigkeitsbereich der Unteren Wasserbehörde der Hansestadt Lübeck). Das Rohrende bahnrechts ist verschüttet und konnte zur Einmessung gem.

Erläuterungsbericht nicht aufgefunden werden. Bahnlinks schließt das Durchlassrohr nacheinander an vier Schächte. Der Schacht-Nr. L1 ist ein Betonschacht (DN 1000) der über eine Steinzeugleitung (DN 200) mit dem (offenem) Schacht-Nr. L2 verbunden ist. L2 ist ein Betonschacht (700 DN) der über ein PVC-Rohr zu dem Schacht Nr. L3 (Betonschacht DN 700) führt. Bei L3 handelt es sich um einen ehemaligen Pumpenschacht in dem noch alte Einbauten und zwei unbekannte Leitungen (ca. DN 100 PVC) vorhanden sind. Über eine PVC-Leitung (DN 100) entsteht eine Verbindung zum vierten Schacht-Nr. L4 (Betonschacht) [U16].

Ein Auszug der derzeitigen, örtlichen Gegebenheiten ist der Abbildung 3 [U18] zu entnehmen.



Bahnübergang



Blick vom Bahnübergang auf die Gleise



Zuwegung bahnlinks (Süden)



Vorhandene Schachtbauwerke, am Böschungsfuß, bahnlinks (südlich der Gleisen)

Abbildung 3: Auszug aus Ortsbesichtigung DB Netz AG, September 22 [U18]

Es ist gem. Erläuterungsbericht [U16] die Variante 3 (Rohrvortrieb, Durchlass in neuer Achse km 007,214) dem Vorzug gegeben worden, da sich der neue Durchlass näher am Bestandsdurchlass befindet und die Grabenumverlegung bahnrechts geringer ausfällt.

Demnach ist der neue Durchlass in km 007,214 im Rohrvortriebsverfahren als Stahlrohr 508x20 vorgesehen. Die Länge des Rohres beträgt 25,47 m mit einem Längsgefälle von 0,5 %. Die Lage des neuen Durchlasses wird durch die Pfahlgründung der vorhandenen Lärmschutzwand bestimmt.

Auf der Auslaufseite (bahnrechts) soll die Rohrsohle in Höhe der Grabensohle des Bestandsgrabens errichtet werden. Der Entwässerungsgraben muss entsprechend der neuen Lage des Durchlasses verschwenkt werden.

Die bestehende Tiefenentwässerung auf der bahnrechten Seite soll entsprechend verlängert und an den neuen Grabenverlauf herangeführt werden. Bahnlinks ist das Gelände ca. 1,0 m höher als die Rohrsohle des Durchlasses. Es ist der Anschluß des Einlaufschachtes an die Leitungen der Tiefenentwässerung und an die Anschlussleitungen des Bestandsschachtes L2 vorgesehen.

Durch das Rohrvortriebverfahren (gesteuerter Pilotvortrieb mit Bodenverdrängung mit Grundwasserschnecke als Zusatzmaßnahme) ist eine Startgrube (bahnrechts) und Zielgrube (bahnlinks) zu errichten. Die Baugrube bahnlinks (Zielgrube) dient zur Herstellung des neuen Schachtbauwerkes.

Es soll ein Verbau durch Spundwände (mit Aussteifung aus Stahlgurtung) erfolgen, die im Vorwege Lockerungsbohrungen in den halbfesten, anstehenden Ton erforderlich machen. Die Baugrubensohle der Startgrubensohle soll mit einer Betonsohle befestigt werden, die gleichzeitig als Aufstellebene für das Pressbohrgerät dient. Als Presswiderlager soll an der rückwärtigen Spundwand eine Stahlbetonwand in Ortbetonbauweise mit hinterliegendem Erdwiderlager hergestellt werden. Der Spundwandkasten soll nach Fertigstellung des Rohrvortriebes profilgerecht, lagenweise widerverfüllt und verdichtet werden. Der Spundwandkasten selbst soll einschließlich der Betonsohle im Baugrund verbleiben. Die obere Aussteifung selbst soll zurückgebaut und die Spundwandoberkante bis unterhalb der Geländeoberkante abgebrannt werden.

Der alte Bahndurchlass soll ebenfalls verbleiben und wird zu diesem Zwecke hohlraumfrei mit hydraulisch erhärtender Suspension auf Zementbasis verfüllt.

Desweiteren sollen drei neue Schachtbauwerke (L5 bis L7) errichtet werden.

Der neue Einlaufschacht L6 soll als Rechteckschacht (1,5 x 1,5 m) in Stahlbeton ausgebildet werden und eine Schachtabdeckung mit runden Rahmen (610mm) aus Gusseisen und Beton erhalten.

Bei den Schächten Nr. L5 und L7 handelt es sich um Kontrollschächte (DN 600 PP) die an den Richtungswechseln der Anschlußleitungen gesetzt werden.

Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung innerhalb der Spundwandkasten vorgesehen. Im Bereich der anzulegenden BE-Fläche wird bahnrechts ein vorhandener Graben temporär nach statischen und hydraulischen Erforderniss verrohrt. Nach Fertigstellung des neuen Durchlasses ist ein Rückbau der Verrohrung mit profilgerechter Wiederherstellung des offenen Grabens vorgesehen.

Ggf. im Baubereich verlaufende Erdkabel werden temporäre umverlegt.

Die Durchlässe sind ohne weitere Maßnahmen nicht für Straßenfahrzeuge erreichbar. In km 007,5 ist ein Bahnübergang (Querung der Niendorfer Straße) vorhanden.

Zur Durchführung der o.g. Maßnahmen werden gem. AG Baueinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Baustraßen ausgewiesen, die sich zum Teil auf unbefestigten Bereichen befinden. Zusätzlich ist im Bereich der BE-Flächen die Aufstellung eines schwenkbaren Mobilkranes auf jeder Seite der Gleisen geplant.

Die geplanten BE-Flächen und Zuwegungen befinden sich zum Teil im Bereich von bewaldeten Flächen und augenscheinlich ungenutzten Randstreifen aber auch zum Teil in bereits überprägten Teilbereichen (vgl. Abbildung 3).

Auf den BE-Flächen ist mit dauerhaften Befahrungen und Ablagerung von Materialien zu rechnen, so dass für die unbefestigten Flächen bzw. für die dort teilweise anstehenden Böden die Gefahr einer massiven Beeinträchtigung (durch v.a. Verdichtung) der Bodenfunktionen besteht.

Eine nähere Beschreibung der BE-Flächen erfolgt in Kap. 1.4.

Ein Übersichtslageplan (vgl. **Anlage 1**) sowie Informationen zu den BE-Flächen (vgl. **Anlage 3**) wurden vom AG mit der Zusendung des Erläuterungsberichtes zur Vorplanung [U16] zur Verfügung gestellt und als Anlage beigefügt.

Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Böden sollen nach Abschluss des Bauvorhabens ihre natürlichen Funktionen wieder aufnehmen können.

Daher ist die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes sowie eine bodenkundliche Begleitung der relevanten Maßnahmen vorgesehen.

Mit Bestellung vom 07.07.2025 beauftragte die DB InfraGO AG die

Sweco GmbH
Harburger Straße 25
21680 Stade

mit der Durchführung der behördlich geforderten Bodenschutzmaßnahmen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Schutz des Bodens ist im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und der nachgeordneten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) verankert.

Ziel des BBodSchG ist es „...nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen.“ (vgl. [U1]).

Die BBodSchV konkretisiert die Vorgaben des BBodSchG und regelt u.a. die konkreten Anforderungen zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen. Der Träger bzw. der Pflichtige einer Baumaßnahme hat gemäß §4 BBodSchV Vorkehrungen zu treffen, um Schadstoffeinträge in den Boden und physikalische Einwirkungen auf den Boden (z.B. Bodenverdichtungen) zu vermeiden oder wirksam zu vermindern, soweit dies auch im Hinblick auf den Zweck der Nutzung des Grundstücks verhältnismäßig ist.

In diesem Zusammenhang dürfen Behörden bei Maßnahmen, bei denen großflächige (> 3.000 m²) Eingriffe in den Boden zu erwarten sind, gemäß § 7 Satz 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom Pflichtigen im Einzelfall eine Beauftragung einer bodenkundlichen Baubegleitung nach DIN 19639 verlangen.

1.3 Standortbeschreibung

1.3.1 Geografische Lage

Der Planungsraum der Gesamtmaßnahme ist verortet:

- im Bundesland Schleswig-Holstein
- Stadtteil der Hansestadt Lübeck
- in der Gemeinde Moisling

1.3.2 Naturräume und geologische / hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Hauptnaturraumes „Östliches Hügelland“ [U7] und ist überwiegend durch die Jungmoräne der Weichseleiszeit geprägt [U8]. Es sind vor allem glazilimnische Ablagerungen (Schluff und Ton, zum Teil feinsandig) erwartbar. Im Untersuchungsgebiet sind überwiegend weichselzeitlicher Decklehm über Beckenschluff vorhanden.

Im Rahmen des geotechnischen Berichtes [U15] wurden hier bei Handdrehbohrungen (HDB) im Februar 2023 ca. 0,2 m sandiger Oberboden gefolgt von schwach tonig, stark sandigem Schluff bis schluffigen, überwiegend schwach organischem Sand angesprochen. Im Liegenden folgen schluffig, sandige, schwach organische Tone mit weicher bis steifer Konsistenz (vgl. Kap. 1.4).

Kleinrammbohrungen und schwere Rammbohrungen konnten u.a. wegen der kurzen Sperrzeit nicht durchgeführt werden [U15].

Die Wasserstände im offenen Bohrloch betrugen während der Baugrunderkundungen zwischen ca. 1,2 m bis 4,0 m u. GOK. Dabei handelt es sich gem. Erläuterungsbericht um Stau- und Schichtwasser auf Tonen und ist dementsprechend niederschlagsabhängig. In niederschlagsreichen Jahreszeiten ist mit einem Anstieg zu rechnen, daher wurde empfohlen vorerst von einem Bemessungswasserstand in Höhe der GOK am Dammfuß auszugehen.

Es ist eine offene Wasserhaltung (Pumpensumpf, Schlauchleitung) zur Trockenhaltung der Baugrube vorgesehen [U15]. Die Spundwände sollen in den Ton eingebunden werden und die Baugrubensohle wird mit einer Betonschicht gegen Aufweichen und Erosion geschützt.

1.3.3 Bodenkundliche Verhältnisse

Entsprechend der Bodenkarte 1:250.000 [U9] entwickelten sich auf den o.g. Sedimenten Stauwasserböden. Der Leitboden ist Pseudogley aus weichselzeitlichen (qw) Decklehm (Sandlehm) über Beckenschluff (Tonschluff) (Lp/Ub) mit z.T. Übergang zum Gley und z.T. Kolluvisol, mit dominanten Wassereinfluss.

Östlich grenzt der Leitbodentyp der Pseudogley-Braunerde mit untergeordneten Begleitböden (Norm-) Pseudogley und Gley sowie Pseudogley-Kolluvisol an. Das Ausgangssubstrat wird aus weichselzeitlich (qw) als Beckensand (Sb). abgelagerten Lehmsand bis Schluffsand gebildet. Es sind ggf. Übergänge zu diesem Bodenleittyp vorhanden.

Der Bodentyp Pseudogley gehört zur Klasse der Stauwasserböden, welche durch oberflächennahes, gestautes Niederschlagswasser sowie dem Wechsel von Nass- und Trockenphasen geprägt ist. Besonders in Nässephasen weist dieser Boden eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Im Bereich des Bahndammes sowie auf den Wegestrukturen sind die Böden anthropogen überprägt.

Eine grafische Darstellung der bodenkundlichen Verhältnisse findet sich in der **Anlage 2** sowie in Abbildung 6.

1.3.4 Altlasten

Entsprechend den vom AG zur Verfügung gestellten Planunterlagen befinden sich innerhalb der bahneigenen Flächen im zu untersuchenden Streckenabschnitt keine bekannten Altlasten- und/oder Kontaminationsfläche.

1.3.5 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gem. Umweltcheck der DB mit (aufsteigendem) Abstand in der Nähe der folgender Gebiete:

- 220 m Abstand zum Landschaftsschutzgebiet „Trave-Einzugsgebiet zw. Wesenberg und Elbe-Lübeck-Kanal“
- 320 m Abstand zum Landschaftsschutzgebiet „Talraum und Umfeld Grienau und Quadebeck“
- 350 m Abstand zu einem geschützten Biotop
- 650 m Abstand zum Überschwemmungsgebiet der Trave
- 680 m Abstand zum Hochwassergefahrengebiet (Schlei/Trave)
- 750 m Abstand zum Wirkraum des FFH-Gebietes „Travetal“

Gem. Erläuterungsbericht [U16] erfolgte eine Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.

1.4 Benennung / Beschreibung der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zufahrten

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen ist die Einrichtung von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) geplant (vgl. Abbildung 4).

Es soll auf jeder Bahnseite ein Schwenkkran aufgestellt werden, um die Streckensperrung zu vermeiden.

Bahnrechts (Norden) ist eine temporäre Verrohrung vorgesehen um bahnlinks (Süden) bauzeitlich anfallendes Wasser durch den Bestandsdurchlass abzuführen. Im Anschluss an die Fertigstellung des neuen Durchlasses erfolgt ein Rückbau der Verrohrung und der offene Graben wird an den neuen Durchlass herangeführt.

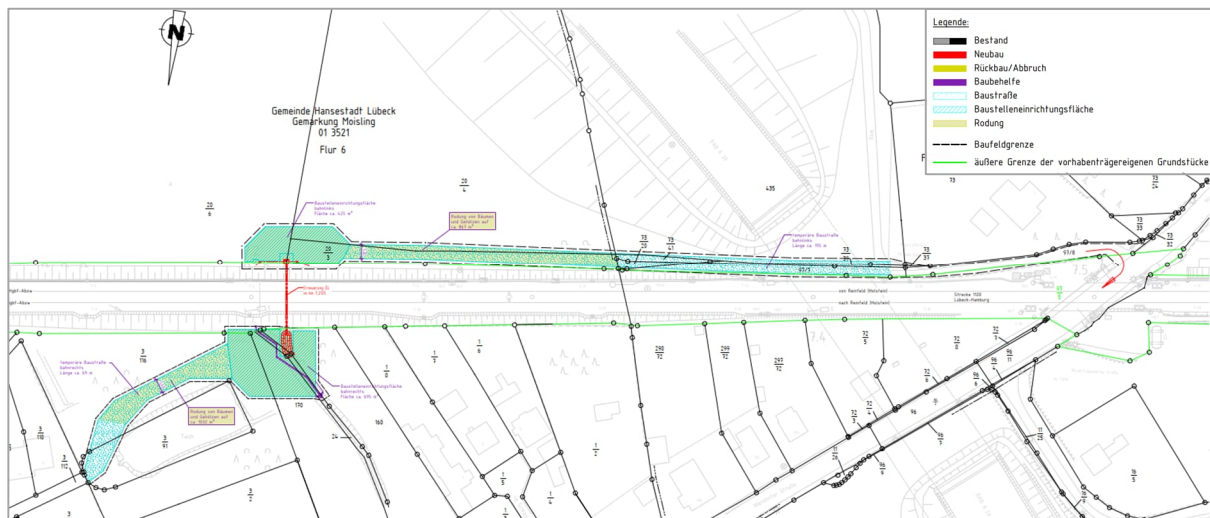


Abbildung 4: Auszug, BE-Fläche inkl. Zufahrt (Süd-Ausrichtung)

Bahnrechts (Norden) soll eine ca. 69 m lange Baustraße zur Straße „Reußkamp“ bis zum Baufeld errichtet werden. Die geplante Baustraße verläuft über eine Wiese und anschließend durch eine bewaldete Fläche.

Bahnlinks (Süden) erfolgt die Zuwegung zuerst über die „Niendorfer Straße“ um dann einen bahnparallel verlaufenden, unbefestigten Weg zu nutzen der nach 160 m in ein Waldstück übergeht. Ab hier ist eine ca. 200 m umfassende Baustraße bis zum Baufeld vorgesehen. Dabei wird eine Autobahn überquert.

In Teilbereichen der geplanten Baustraße und der BE-Fläche ist die Fällung von Bäumen vorgesehen (vgl. **Abbildung 4**, gelblich dargestellt).

Bei der Rodung von Bäume, ist sowohl die Abholzung als auch die Stockentfernung möglichst bodenschonend durchzuführen. Wenn bautechnisch möglich, ist in temporär genutzten Bereichen die bodengleiche Entfernung der Baumstümpfe und Belassen der Wurzel im Boden (tragende, lastverteilende Funktion) zu bevorzugen. Bei Erfordernis der Wurzelstockentfernung ist die punktuelle Beseitigung (z.B. Ziehen oder punktueller Einsatz von Wurzelfräsen, Wurzelbohrer oder Stockfräsen) standortangepasst durchzuführen. Flächenhaftes Einfräsen der Wurzelstöcke sollten auf Grund der Zerstörung des Bodengefüges vermieden werden [U4].

Im Rahmen der Baufeldfreimachung ist auf beiden Bahnseiten mit einer Rodung von Bäumen und Buschwerk zurechnen. Bahnrechts betrifft dies eine Fläche von ca. 900 m² und bahnrechts ca. 1.000 m².

Sowohl die Baustraßen als auch die BE-Flächen soll mit Schottertragschicht auf Geotextil befestigt werden.

Nach Abschluß der Baumaßnahme sollen sowohl die Baustellenzuwegung als auch die BE-Flächen vollständig zurück gebaut und in den ursprünglichen Zustand versetzt werden.

Während der vorhandene Durchlass im Bereich der bahneigenen Flächen befindet, ist der Standort des neuen Durchlasses sowie der überwiegende Teil der Zuwegung und BE-Flächen außerhalb des Bahneigentums.

Die geplante Baustelleneinrichtung lässt sich der **Anlage 3** entnehmen.

Ein Teil der BE-Flächen und deren Zuwegung ist ganz oder teilweise anthropogen überprägt (vgl. Abbildung 5 und 6).

Die Bereiche, welche in der Vergangenheit als (Wirtschafts-) Weg genutzt wurden, sind bereits teilweise vorverdichtet.



Abbildung 5: Digitales Orthofoto (DOP20, Geodateninfrastruktur Schleswig Holstein) mit Untersuchungsgebiet

Nachfolgend werden die Örtlichkeiten im Hinblick auf die spätere Beurteilung der Notwendigkeit von Bodenschutzmaßnahme kurz beschrieben (vgl. **Anlage 4**).

2 Grundlagenermittlung

2.1 Methodisches Vorgehen / Datengrundlage

Zur Schaffung einer ausreichenden Datengrundlage wurden u.a. die als WMS-Dienst zur Verfügung gestellten Unterlagen und Karten des Geologischen Dienstes Schleswig-Holstein (Abteilung Geologie und Boden des LfU SH) [U7], [U8], [U9] und [U10] ausgewertet. Darüber hinaus wurden die vom AG bereitgestellten Pläne zu den BE-Flächen herangezogen.

Die Dokumentation bzw. der Aufbau der Dokumentation erfolgte gemäß der DB-internen Arbeitshilfe „Mustergliederung Bodenschutzkonzept“ [U14].

2.2 Auswertung vorhandener Bodendaten

Die im Bereich des Untersuchungsgebietes bzw. der BE-Flächen vorkommenden Bodentypen wurden anhand der Bodenkarte 1:250.000 ermittelt (vgl. Kap. 1.3.3) [U7]. Es handelt sich um Vergesellschaftung von Stauwasserböden (überwiegend Pseudogley, zum Teil im Übergänge zur Pseudogley-Braunerde im Osten möglich vgl. Abbildung 6).

4 Auswirkungen der Baumaßnahme auf den Boden

Aus Sicht des Bodenschutzes besteht die wesentliche Aufgabe, schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 4 BBodSchG [U1] zu verhindern.

Schädliche Bodenveränderungen können im Rahmen der Einrichtung, des Betriebes sowie des Rückbaus der BE-Flächen und ihrer Zuwegung hervorgerufen werden durch:

- Verdichtung des Bodens
- Beeinträchtigung / Zerstörung der Bodenstruktur bzw. des Bodengefüges durch Erdarbeiten
- Vermischung verschiedener Horizonte bei Erdarbeiten
- Eintrag von Schadstoffen in den Boden
- Eintrag von Fremdstoffen in den Boden
- Erosion von Oberböden

Bei den temporär beanspruchten Böden (BE-Fläche und Zuwegung) muss hinsichtlich der Bodenfunktionsausprägung sowie der Empfindlichkeit gegen schädliche Bodenveränderungen allgemein unterschieden werden zwischen:

1. Anthropogen überprägten Flächen, die wenig empfindlich bis unempfindlich gegen die o.g. Schadeinflüsse sind und eingeschränkte oder keine natürlichen Bodenfunktionen erfüllen. Hierbei handelt es sich um die begrünte Autobahnquerung (A20 / E22) (vgl. Abbildung 7).
2. Flächen mit künstlichen Auffüllungen wie Schotter, Kies oder stark kiesigem Bodenmaterial, die sehr stark anthropogen überprägt und auf Grund von Vorverdichtung wenig empfindlich gegen die o.g. Schadeinflüsse sind sowie lediglich untergeordnet Bodenfunktionen erfüllen (Wirtschaftsweg, vgl. Abbildung 8).
3. Flächen, bei denen natürliche oder naturnahe Böden anstehen (hier Stauwasserböden) und die gegen sämtliche o.g. Schadeinflüsse empfindlich sind und wichtige Bodenfunktionen übernehmen (vgl. Abbildung 9).



Abbildung 7: Keine natürliche Bodenfunktion, begrünte Querung A20 (ca. 700 m²)



Abbildung 8: Eingeschränkte Bodenfunktion, Wirtschaftsweg (ca. 350 m²)



Abbildung 9: Wichtige Bodenfunktionen, natürliche und naturnahe Böden (ca. 2.300 m²)

Nachfolgend wird auf die potenziellen schädlichen Bodenveränderungen detailliert eingegangen und die Empfindlichkeit der temporär beanspruchten Böden (hier BE-Flächen und deren Zuwegung) auf die entsprechenden Veränderungen abgeschätzt.

Entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden im nachfolgenden Kapitel 5 beschrieben. Ein Ausschnitt aus der geplanten Baustelleneinrichtung kann der Abbildung 10 sowie der **Anlage 6** entnommen werden.

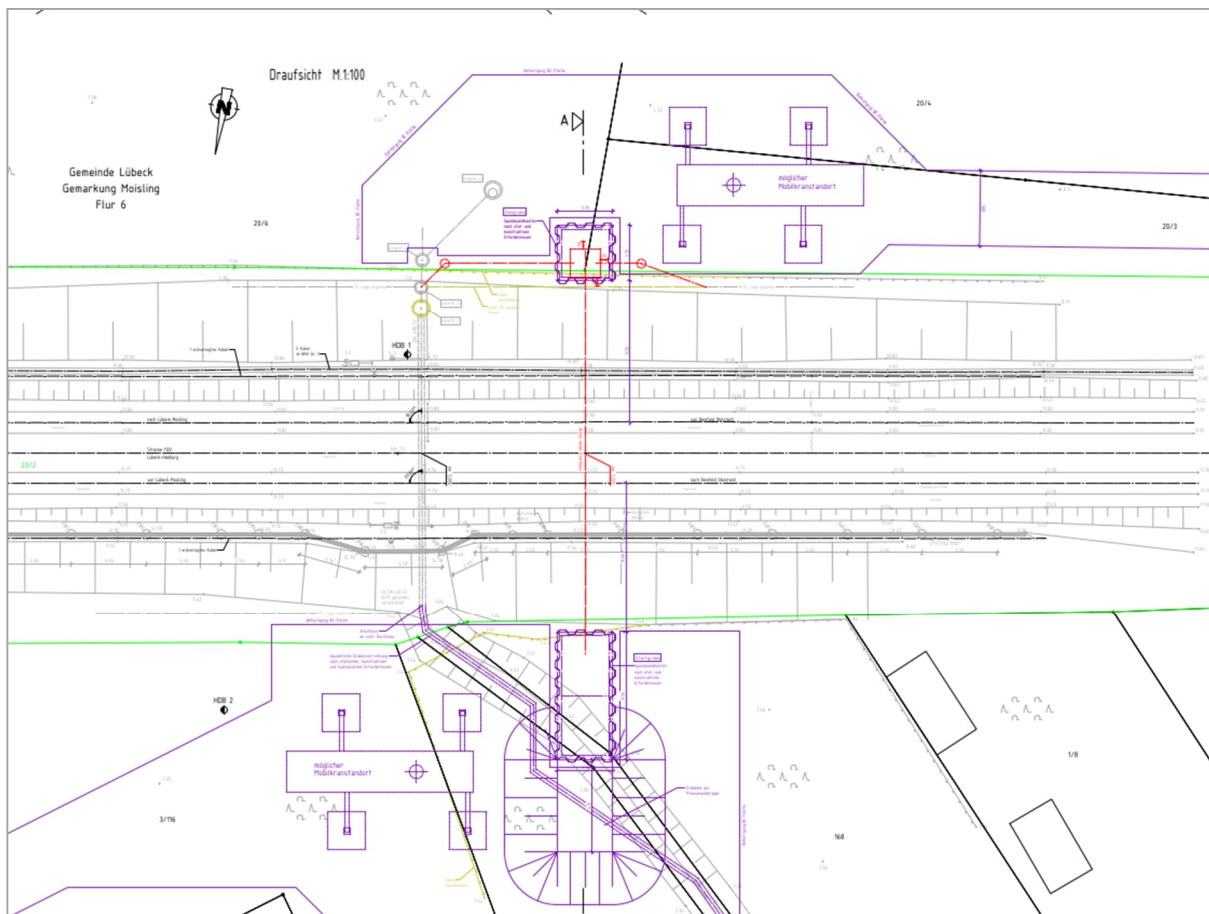


Abbildung 10: Start- und Zielgrube, Auszug (Süd-Ausrichtung)

4.1 Bodenverdichtung

Eine schädliche Bodenverdichtung liegt aus bodenkundlicher Sicht vor, wenn das Bodengefüge und nachfolgend der Bodenluft-, Bodenwasserhaushalt sowie der Nährstoffkreislauf derart beeinträchtigt werden, dass es zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG kommt. Ursache sind übermäßige mechanische Belastungen des Bodens durch Befahrungen, Umlagerungen etc..

Die Wahrscheinlichkeit einer erheblichen Bodenverdichtung ist besonders hoch, wenn

- eine Befahrungen des Bodens in Phasen hoher Bodenfeuchte (Winterhalbjahr oder nach starken Niederschlägen) stattfindet,
- durch den Einsatz schwerer Geräte und insbesondere radbetriebener Maschinen große Kräfte (hohe Gesamtmassen und/oder hohe spezifische Flächendrücke) auf den Boden wirken,
- häufige Befahrungen vorgesehen sind oder
- stark humose Böden oder Böden mit Grund- und Stauwassereinfluss, d.h. besonders empfindliche Böden betroffen sind.

Eine schädliche Bodenverdichtung reduziert die Wasser- und Luftkapazität des Bodens, wodurch u.a. Staunässe, Oberflächenabfluss bei Starkregen, Bodenerosion und Hochwasserentstehung verstärkt werden. Neben diesen bodenhydrologischen Auswirkungen führt eine schädliche Bodenverdichtung auch zu einer reduzierten Durchwurzelbarkeit des Bodens. Die Folge sind erkennbare Aufwuchs- bzw. Ertragsschäden, insbesondere bei landwirtschaftlichen Kulturen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit bzw. die mechanische Stabilität von Böden ist im Wesentlichen vom Substrat, aber auch vom Wassergehalt des Bodens abhängig. Während sandige und kiesige, bzw. steinige Böden in der Regel eine geringe Verdichtungsempfindlichkeit (hohe mechanische Stabilitäten) aufweisen, ist diese bei Böden aus tonigen und schluffigen Substraten, insbesondere bei hohen Bodenwassergehalten ($> p_f 1,8$), hoch bis sehr hoch (geringe bis sehr geringe mechanische Stabilität).

Böden aus lehmigen Substraten weisen, ebenfalls stark an den aktuellen Wassergehalt gekoppelt, mittlere bis hohe Verdichtungsempfindlichkeiten auf. Auch Böden aus organischen Substraten (Torf) werden als stark verdichtungsempfindlich eingestuft.

Für die geplanten BE-Flächen bedeutet dies hinsichtlich der Verdichtungsempfindlichkeit:

- Bereits **überbaute Bereiche** oder stark anthropogen überprägte Flächen (vgl. Abbildung 7 und 8) werden im Folgenden nicht weiter betrachtet, da ihre natürlichen Bodenfunktionen bereits eingeschränkt sind und keine schädlichen Einflüsse im Rahmen der Baumaßnahme zu erwarten sind. Zusätzlich sind in Teilbereichen (vgl. Abbildung 8) aus bautechnischen Gründen Baustraßen mit einer ca. 30 cm Schutzschicht vorgesehen.
- Flächen, bei denen **natürliche Böden** anstehen sind im Untersuchungsgebiet sehr empfindlich, zumal es sich im Untersuchungsgebiet um Stauwasserböden handelt (vgl. Abbildung 9).

4.2 Zerstörung der Bodenstruktur / Vermischung von Bodenhorizonten

Im Zuge der Errichtung der BE-Flächen und deren Zuwegung kann es durch Eingriffe in den Boden und damit zu einer Zerstörung der Bodenstruktur kommen. Bei unsachgemäßer Lagerung von ausgebautem Bodenmaterial kann es außerdem zu Vermischung unterschiedlicher Substrate bzw. unterschiedlicher Horizonte kommen.

Außerdem kann eine falsche Haufwerksbildung zu einer Vernässung und Verdichtung des Materials führen (vgl. Kap. 5.2).

Die BE-Flächen sind in ihrer Empfindlichkeit dahingehend wie folgt zu bewerten:

- Versiegelte / geschotterte Flächen sind unempfindlich gegen die o.g. Einflüsse, sofern es sich nur um oberflächennahe Eingriffe handelt. Allerdings kann es bei tiefer reichenden Grabarbeiten auch hier zu negativen Einflüssen kommen, insbesondere wenn unter der Versiegelung bzw. dem Schottermaterial natürliche Böden anstehen und in diese eingegriffen wird.
- Flächen mit verfülltem Bodenmaterial weisen meist noch keine Bodenstrukturen und Bodenhorizonte auf und sind daher weniger empfindlich gegen eine Zerstörung der Bodenstruktur. Allerdings kann es bei Erdarbeiten zu einer Vermischung unterschiedlicher Substrate kommen, beispielsweise wenn im Zuge der Verfüllung oberflächlich Mutterboden aufgebracht wurde. Außerdem kann ein unsachgemäßer Umgang und eine unsachgemäße Lagerung von ausgebautem Material auch hier zu einer Verdichtung und Vernässung des Materials und damit zu einer negativen Beeinflussung des Standortes führen.
- Flächen mit natürlichen Böden sind sehr empfindlich gegen die o.g. schädlichen Einflüsse.

4.3 Eintrag von Schadstoffen / Fremdstoffen

Bei den anstehenden Arbeiten auf den BE-Flächen kann es durch unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Außerdem kann eine unsachgemäße Lagerung und ein unsachgemäßer Umgang mit Baustoffen / Fremdmaterialien wie beispielsweise Oberbaustoffe zu einer Vermischung des Bodens mit standortfremdem Material führen.

Die Situation im Bereich der geplanten BE-Flächen stellt sich hinsichtlich eines Schadstoff- bzw. Fremdmaterialeintrags wie folgt dar:

- Flächen mit künstlichen Auffüllungen wie Schotter, Kies, sind wenig empfindlich gegen einen Fremdstoffeintrag, allerdings empfindlich gegen Schadstoffeinträge.
- Flächen mit einer Auffüllung aus natürlichem Bodenmaterial sowie natürliche Böden sind sowohl empfindlich gegen Fremdstoff- als auch gegen Schadstoffeinträge.

4.4 Erosion

Durch Erosion kann es bei fehlender Vegetation und insbesondere bei Starkregen zu einem Verlust bzw. einer Verlagerung von Oberbodenmaterial kommen. Schon Hangneigungen über 2° können zu einer verstärkten Erosion führen. Besonders anfällig sind Böden mit hohen Schluff-Anteilen, während steinige und humushaltige Böden einen verbesserten Erosionsschutz vor den auftretenden Regentropfen bieten. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Grad der Bodenbedeckung. Hierbei gilt eine Bodenbedeckung von mehr als 30 Prozent als Minimum für einen wirksamen Schutz des Bodens. Außerdem sind humose Oberböden weniger erosionsanfällig.

Die BE-Flächen sind hinsichtlich der Erosionsempfindlichkeit wie folgt zu bewerten:

- Versiegelten Flächen sind ebenso wie Flächen mit künstlicher Auffüllung in Form von Schotter, Kies etc. unempfindlich gegen Erosion.
- Flächen mit einer Auffüllung aus natürlichem Bodenmaterial sowie Flächen mit natürlichen Böden sind empfindlich gegen Erosion, insbesondere wenn es sich um geneigte, vegetationslose Flächen handelt. Allerdings weisen die betroffenen BE-Flächen eine sehr geringe Neigung auf und sind mit Vegetation bewachsen. Außerdem wird empfohlen, auf diesen Flächen entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Verdichtung zu treffen, so dass die Flächen dann auch gegen Erosion geschützt sind (vgl. Kap. 5.1.2).

5 Beschreibung der Bodenschutzmaßnahmen

Ziel der nachfolgenden Ausführungen zum Bodenschutz ist es, Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung schädlicher Bodenveränderungen während der Einrichtung, des Betriebs sowie des Rückbaus der BE-Flächen und deren Zuwegungen darzulegen. Behinderungen des Bauablaufs während schlechter Witterungsbedingungen können hierbei durch geeignete technische Maßnahmen im Vorfeld geplant und entsprechende Maßnahmen ausgeschrieben werden.

Entstehen durch den Baustellenbetrieb trotz der nachfolgend beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unvermeidbare schädliche Bodenveränderungen, so sind diese durch entsprechende Sofortmaßnahmen (z.B. bei Schadstoffeinträgen) oder nach Abschluss der Bauarbeiten (z.B. bei Verdichtungen) soweit möglich zu beseitigen (vgl. Kap. 7).

5.1 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen

Die betroffenen Bereiche (hauptsächlich die Baustelleneinrichtungsflächen und deren Zuwegungen) sind in der **Anlage 5** dargestellt. Eine Beschreibung der empfohlenen Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung schädlicher Bodenmaßnahmen erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

5.1.1 Schutz des Bodens vor Verdichtung

Ein Schutz vor Verdichtung ist auf den in Kap. 4 genannten Flächen mit natürlichen und naturnahen Böden erforderlich (vgl. Abbildung 9).

Bei den Schutzmaßnahmen kann unterschieden werden zwischen Flächen die dauerhaft befahren werden müssen (auch bei schlechter Witterung) und Flächen, die nur temporär genutzt werden. Bei den BE-Flächen und deren Zuwegung ist davon auszugehen, dass überwiegend eine dauerhafte Nutzung stattfindet und somit ein dauerhafter Schutz gewährleistet sein muss.

Ein dauerhafter, witterungsunabhängiger Schutz ist mit dem Aufbringen einer Schutzschicht (auf ein entsprechendes Geotextil) möglich.

Die weiteren genannten Alternativen zum Schutz gegen Schadverdichtung wie das Verlegen von Lastverteilungsplatten (vgl. Kapitel 5.1.1.2) und witterungs- und maschinenabhängigen Nutzung (vgl. Kapitel 5.1.1.3) sind am Standort (Pseudogley als Stauwasserboden deutet auf mind. zeitweise vernässte und somit verdichtungsempfindliche Bereiche) als alleinige Maßnahme nur bedingt geeignet.

5.1.1.1 Schüttung einer Schutzschicht

Zum Schutz des Bodens im Bereich von stark befahrenen BE-Flächen und ggf. auch zum Anlegen von Baustraßen / Zuwegungen kann eine temporäre Schutzschicht aus beispielsweise Schotter oder RC-Material (oder gleichwertigem Material) geschüttet werden, die nach Abschluss der Maßnahme wieder rückgebaut werden.

Bei der Herstellung einer Schutzschicht sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Während der Herstellung sollte auf ausreichend trockene Bodenbedingungen geachtet werden.
- Als Schüttmaterial kann beispielsweise unbelasteter Naturschotter (Materialqualität BM-0 gemäß Ersatzbaustoffverordnung [U3]) oder unbelastetes Recyclingmaterial verwendet werden (Materialqualität RC-1 gemäß Ersatzbaustoffverordnung)
- Die Schichtdicke sollte im Hinblick auf den Bodenschutz bei diesem Standort mind. ca. 40 cm betragen (vgl. DIN 19639).
- Aus Bodenschutzsicht sollte die Baustraße die maximale Spurbreite der für die Befahrung vorgesehenen Fahrzeuge um mindestens einen Meter überschreiten [U11].
- Zwischen Boden und RC-Material muss zur Vermeidung von Fremdmaterialeinträgen und zum Schutz des Unterbodens ein reißfestes Geotextil verlegt werden. Das Geotextil sollte eine hohe Zugfestigkeit von mindestens 100 kN/m aufweisen (vgl. DIN 19639). Die Verlegung muss mit einem Überstand von mindestens 0,5 m über die geplante Schüttung hinaus erfolgen, um eine Vermischung des aufgetragenen Materials mit dem Boden der Umgebung zu unterbinden. Der Überstand bezieht sich auf den Böschungsfuß des aufgetragenen Materials (vgl. Abbildung 9).
- Das zum Einsatz kommende Schotter- / RC-Material muss Vor-Kopf geschüttet und rückschreitend ausgebaut werden.

Der Aufbau einer künstlichen Schutzschicht ist in der nachfolgenden Abbildung 11 schematisch dargestellt.

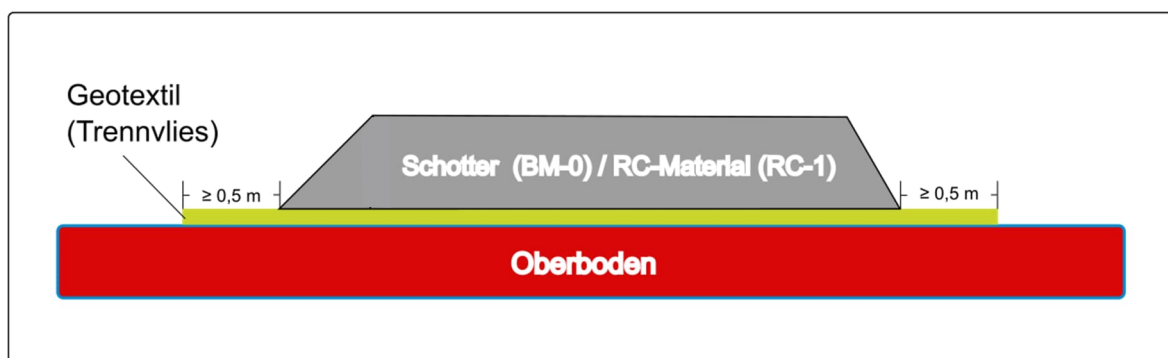


Abbildung 11: Schematischer Aufbau einer Schutzschicht

Im Untersuchungsgebiet sind die vorhandenen Flächen in der Regel bewachsen. Die Vegetation führt zu einer Stabilisierung und schützt den Oberboden. Hier kann auf ein vorheriges Abziehen des Oberbodens verzichtet und die Schutzschicht bzw. das reißfeste Geotextil direkt auf den Oberboden aufgebracht werden.

5.1.1.2 Verlegen von Lastverteilungsplatten

Am Standort sollten bevorzugt die in Kapitel 5.1.1.1 genannten Maßnahmen durchgeführt werden.

Bei der Verlegung von Lastverteilungsplatten ist zu berücksichtigen, dass es insbesondere bei nassen Bodenverhältnissen und vorhandenem Schwerlastverkehr (z.B. Verkehr von Sattelzügen) sowie beim Einsatz von Raupenfahrzeugen ein teilweises Einsinken oder Verschieben der Einzelelemente nicht ausgeschlossen werden kann.

Wenn abweichend hiervon Lastverteilungsplatten zur Reduzierung der Bodenpressung in wenig befahrenen Bereichen bzw. nur mit leichteren Radfahrzeugen befahrenen BE-Flächen verlegt werden, sind hierbei folgende grundlegende Dinge zu berücksichtigen:

- Lastverteilungsplatten sind für Radfahrzeuge geeignet, bei Raupenfahrzeugen ist ein Einsatz problematisch.
- Eine Verlegung auf stärker geneigten Flächen (bspw. Bahndämme) ist ebenfalls problematisch, da es trotz der Verschlüsse zum Verrutschen der Platten kommen kann. Außerdem ist auf geneigten Flächen und bei feuchten Verhältnissen die Befahrbarkeit eingeschränkt, zumal es auf den Platten schmierig und rutschig werden kann. Ggf. empfiehlt sich ein Einsatz von geriffelten Metallplatten.
- Bei sehr weichen und tiefen Oberböden kann es zum Verrutschen und Einsinken der Plattenelemente kommen
- Auf Flächen die dauerhaft über einen längeren Zeitraum mit schwerem Gerät (z.B. Sattelzug) befahren werden, kann es ebenfalls zu einem Verrutschen / Einsinken der Plattenelemente kommen.

Sollten Lastverteilungsplatten eingesetzt werden, ist bei der Verlegung folgendes zu beachten:

- Die Verlegung erfolgt auf dem Oberboden und quer zur Fahrtrichtung.
- Der Aufbau erfolgt vor Kopf, so dass auch beim Auslegen der Platten immer auf den Platten gefahren wird. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Zu empfehlen sind leichte Plattenelemente aus Aluminium oder Holz
- Die Plattenelemente müssen durch Bolzen oder Bajonettverschlüsse fest verbunden werden, so dass ein Verrutschen minimiert wird.

5.1.1.3 Temporäre / Witterungsabhängige Maßnahmen

Am Standort sollten bevorzugt die in Kapitel 5.1.1.1 genannten Maßnahmen durchgeführt werden.

Der Vollständigkeit halber wird im Folgenden auch die Möglichkeit einer witterungs- und maschinenabhängigen Nutzung erläutert. Auf Grund der vorliegenden Umgebungsbedingungen sind diese für den Standort als alleinige Maßnahme jedoch nur bedingt geeignet.

Bei BE-Flächen, die nur gelegentlich befahren werden müssen, können theoretisch witterungsabhängige bzw. von der Bodenkonsistenz abhängige Festlegungen ausreichen. Auf Grund der ermittelten, sehr verdichtungsempfindlichen Böden im Untersuchungsgebiet (Pseudogley) wird dies überwiegend nicht sinnvoll möglich sein, da dies zu witterungsbedingten Einschränkungen führen würde.

Bodenschonendes Arbeiten auf und mit Bodenmaterial kann auf diesen Flächen auf Grund der Bodenverhältnisse nur bei ausreichend trockenen Witterungsbedingungen sowie bei Bodenfrost erfolgen. Entsprechend müssten während der Maßnahme Bodenfeuchtemessungen durchgeführt werden und witterungsabhängig Vorgaben zur Befahrbarkeit und zur Bearbeitbarkeit des Bodens gemacht werden.

Hinsichtlich der Bodenfeuchte ist folgendes zu beachten:

- Bei sehr nassen und nassen Verhältnissen (Wasserspannung $\leq 2,5$ cbar) dürfen keine Erdarbeiten ausgeführt werden und die Flächen dürfen nicht befahren werden.
- Bei sehr feuchten Bodenverhältnissen (Wasserspannung zwischen 2,5 und 12,4 cbar) sind ebenfalls keine Erdarbeiten zulässig. Ein Befahren der Fläche ist nur auf vorab verlegten Lastverteilungsplatten möglich.
- Bei feuchten Bodenverhältnissen (Wasserspannung zwischen 12,4 und 50 cbar) ist eine Befahrbarkeit in Abhängigkeit von den eingesetzten Fahrzeugen möglich. Eine Bearbeitung des Bodens ist dann nur möglich, wenn der Boden in der Baggerschaufel rieselfähig ist.
- Bei schwach feuchten bis trockenen Verhältnissen sind sowohl die Voraussetzungen für eine Befahrbarkeit als auch für eine Bearbeitung gegeben, wobei auch hier bei extrem schwerem Gerät (z.B. Autokran) entsprechende Schutzmaßnahmen zu prüfen sind.

Eine Zusammenfassung der o.g. Punkte lässt sich der in Anlehnung an die DIN 19639 [U4] erstellten Tabelle 1 entnehmen.

Tabelle 1: Grenzen Befahr- und Bearbeitbarkeit in Abhängigkeit der Bodenfeuchte/-konsistenz

Bodenfeuchtezustand				Konsistenzbereich DIN 19682-5	Befahrbarkeit	Bearbeitbarkeit	Verdichtungs- empfindlichkeit
Wasserspannung		Feuchtestufe KA 5					
[cbar]	[lg hpa]	Bezeichnung	Kurzzeichen				
> 990	> 4,0	trocken	feu1	fest (hart)	optimal	optimal (rollig) bis mittel (bindig)	gering
> 50 - 990	> 2,7 - 4,0	schwach feucht	feu2	halbfest (bröckelig)	gegeben	optimal	mittel
> 12,4 - 50	> 2,1 - 2,7	feucht	feu3	steif (plastisch)	eingeschränkt (gemäß Anlage 3)	eingeschränkt (wenn rieselfähig)	hoch
> 2,5 - 12,4	> 1,4 - 2,1	sehr feucht	feu4	weich (plastisch)	nur auf befestigten Baustraßen und auf Lastverteilungsplatten	unzulässig (nicht bearbeitbar)	hoch
≤ 2,5	≤ 1,4	nass	feu5	breiig (-plastisch)	nur auf befestigten Baustraßen	unzulässig (nicht bearbeitbar)	extrem
0	0	sehr nass	feu6	zähflüssig	nur auf befestigten Baustraßen	unzulässig (nicht bearbeitbar)	extrem

Zur Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Nach Möglichkeit sind Maschinen mit möglichst geringem Gesamtgewicht und möglichst geringer Bodenpressung einzusetzen. Kettenfahrzeuge sind daher gegenüber Radfahrzeugen zu bevorzugen.
- Maschinen mit hohem Gesamtgewicht und hoher Flächenpressung dürfen nur bei optimalen Bodenverhältnissen eingesetzt werden. Bei weniger optimalen Bedingungen (feuchter bis nasser Boden) sind Maßnahmen zum Schutz der Böden vor Verdichtungen zu ergreifen, z.B. durch den Einsatz von Lastverteilungsplatten oder durch Schüttung einer Schutzschicht.
- Auf ungeschütztem Boden sind Maschinen mit bodenschonenden Laufwerken, d.h. Kettenfahrzeuge mit möglichst geringem Gesamtgewicht und niedriger Flächenpressung oder Radfahrzeuge mit Breit- und Terrareifen einzusetzen.

5.1.2 Schutz des Bodens vor Schadstoff- und Fremdmaterialeintrag

Im Rahmen der Baumaßnahme müssen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Untergrundverunreinigung mit z.B. Betriebsstoffen und einer Vermischung von Bodenmaterial mit Fremdstoffen ergriffen werden.

Folgende Punkte sind hierbei allgemein zu beachten:

- Anfallendes Bodenmaterial und Baumaterial / Baustoffe müssen getrennt voneinander gelagert werden.
- Baustoffe müssen auf befestigten Flächen gelagert werden, so dass keine Durchmischung mit dem Oberboden erfolgen kann.
- Die zum Schutz des Bodens vor Verdichtung getroffenen Maßnahmen (vgl. Kap. 5.1.1) müssen so geplant und durchgeführt werden, dass standortfremde Materialien (Schotter / RC-Material, Geotextil) nach dem Nutzungsende wieder vollständig entfernt werden können.
- Wassergefährdende Stoffe müssen in dafür vorgesehenen Behältnissen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik gelagert werden.
- Maschinen dürfen nicht auf ungeschütztem Boden geparkt oder betankt werden.
- Maschinen müssen regelmäßig auf Dichtheit aller Leitungssysteme mit wassergefährdenden Stoffen geprüft werden.
- Es ist ein Lagerort für eine ausreichende Menge an Bindemittel auszuweisen und das Baustellenpersonal muss entsprechend eingewiesen werden.
- Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind Auffangwannen / Betankungsmatten einzusetzen.

5.1.3 Schutz des Bodens vor Erosion

Bei BE-Flächen und Zuwegungen mit Versiegelung (z.B. Straße) sind aufgrund der geringen Empfindlichkeit keine Maßnahmen gegen Erosion erforderlich.

Für die BE- Flächen mit natürlichen Böden gilt, dass bei Umsetzung der in Kap. 5.1.1 empfohlenen Maßnahmen gegen Verdichtung kein weiterer Handlungsbedarf hinsichtlich Erosionsschutz besteht.

5.1.4 Schutz des Bodens vor Durchmischung

Beim Oberbodenabtrag oder bei ggf. anstehenden Tiefbauarbeiten auf den BE-Flächen, kommt es bzw. kann es zu Eingriffen in natürliche Bodenhorizonte kommen. In diesen Fällen ist darauf zu achten, Bodenmaterialien unterschiedlicher Qualität und Eigenschaften (Ober- / Unterboden, C-Horizont) getrennt voneinander auszubauen und zu lagern (vgl. Kap. 5.2).

5.2 Maßnahmen bei Aus- und Einbau sowie Lagerung von Bodenmaterial

Es fallen insgesamt schätzungsweise ca. 260 m³ Bodenaushub an, welcher gem. Kapitel 5.2.1 ausgehoben und gem. Kapitel 5.2.2 im Bereich der BE-Fläche zwischengelagert werden.

Davon entfallen ca. 15 m³ auf Oberbodenmaterial, bei dem eine Wiederverwendung vor Ort (schichtgleich als Oberboden) nach Beendigung der Baumaßnahme (oder eine gleichwertige Verwendung) vorgesehen ist.

Unterbodenmaterial kann bei Eignung unter Beachtung von Kapitel 5.2.1 vor Ort verwendet werden (beispielsweise zur Errichtung des Presswiederlager sowie zur schichtenweisen Verfüllung des Startschachtes). Bei überschüssigem oder ungeeignetem Material ist eine Verwertung gem. BoVeK-Konzept vorgesehen.

5.2.1 Aus- und Einbau von Bodenmaterial

Allgemein sollte Erdaushub auf den BE-Flächen aus Bodenschutzgründen möglichst vermieden und Oberbodenschichten nicht unnötig abgeschoben werden.

Der ggf. erforderliche Ausbau des Oberbodens sollte bei trockener bis schwach feuchten Bodenverhältnissen rückschreitend mit Raupenbaggern erfolgen und die Lagerung des ausgebauten Bodenmaterials entsprechend den Ausführungen in Kap. 5.2.2 durchgeführt werden. Allgemein ist beim Ausbau von Bodenmaterial beachten, dass Bodenmaterialien unterschiedlicher Qualität und Eigenschaften (Ober- / Unterboden, C-Horizont) deutlich getrennt voneinander gelagert werden müssen. Der Oberboden kann seitlich als Miete gelagert werden, der Unterboden und ggf. der C-Horizont separat, ohne dass es zu einer Vermischung kommt (ggf. Einsatz eines robusten Trennvlies).

Die Rückverfüllung hat gem. der DIN 19731 mit trockenem bis schwach feuchtem Bodenmaterial zu erfolgen (vgl. [U6]). Werden nasse bis sehr feuchte Bodenmaterialien verfüllt, treten schadhafte Bodenverdichtungen ein.

Die Verfüllung des Unterbodens erfolgt horizont- bzw. schichtweise ohne Einsatz von Verdichtungsgeräten. Ggf. kann das Bodenmaterial leicht mit der Baggerschaufel angedrückt werden. Vor dem Auftrag des Oberbodens ist ein Rohplanum herzustellen. Evtl. auftretende Verfestigungen sind mit geeigneten Geräten zu beseitigen (z.B. Grubber).

Der Oberboden wird rückschreitend mit Raupenbaggern auf das Rohplanum aufgetragen. Dabei ist die ursprüngliche Mächtigkeit gleichmäßig wiederherzustellen. Das Oberbodenplanum muss an die Oberfläche der Umgebung versatzfrei anschließen.

Nach der Verfüllung können aufgrund des verdichtungslosen Einbaus Sackungen auftreten, die aber aus bodenschutzfachlicher Sicht eher zu akzeptieren sind als übermäßige Verdichtungen. Größere Sackungen sollten durch Nachplanieren oder lokalen Bodenauffüllungen bei trockener Witterung beseitigt werden. Das hierfür verwendete Bodenmaterial sollte sowohl aus bodenschutztechnischer Sicht (Gleiches zu Gleichem) als auch aus abfalltechnischer Sicht (Klasse BM-0) geeignet sein.

5.2.2 Lagerung und Entsorgung von Bodenmaterial

Für die Lagerung von Bodenmaterial sind zur Vermeidung von Vernässungen ebene Lagen oder Kuppenlagen geeignet. In Hanglagen sind regelmäßig Fanggräben oberhalb der Mieten vorzusehen, um Wasserzufluss in die Mieten zu vermeiden. Ungeeignet sind Muldenlagen, vernässte und stauende Böden.

Bei der Planung der Flächen für die Mieten ist der Auflockerungsfaktor (ca. 1,15) zu berücksichtigen. Die Mieten sind im Regelfall mittels Raupenbagger aufzusetzen. Kleine Mieten können bei trockenem bis schwach feuchtem Boden in Ausnahmefällen auch mit anderen Maschinen wie z. B. Laderaupe oder Planieraupe angelegt werden.

Hierbei ist folgendes zu beachten

- Oberbodenmieten dürfen maximal zwei Meter hoch sein.
- Unterbodenmieten dürfen maximal vier Meter (besser \leq drei Meter) hoch sein.
- Mietenlagerplätze dürfen, soweit es sich um verdichtungsempfindliche Bereiche handelt, auch vor dem Aufsetzen der Miete grundsätzlich nicht befahren werden.
- Die Mieten sollten zur Erosionsminderung und zur Gewährleistung der Entwässerung trapezförmig angelegt und die Seiten sowie die Oberfläche leicht mit dem Bagger angedrückt werden (Neigung der Seiten mindestens 4 %).
- Bodenmieten dürfen grundsätzlich, auch während des Aufsetzens, nicht befahren werden.
- Eine Abdeckung der Mieten mit Folie ist, außer bei vermuteten oder bekannten Schadstoffbelastung, nicht zielführend, da die Durchlüftung unter der Folie mangelhaft ist.
- Bodenmieten müssen bei einer Dauer der Zwischenlagerung > 2 Monate (DIN 19639) gezielt begrünt und ggf. in Stand gehalten werden. Zur Begrünung eignen sich beispielsweise regionale Saadmischungen des Bereiches UG1 (Nordwestdeutsches Tiefland), wie u.a. „Regiomischung Bodenschutz“ nach RegioZert® (Saatstärke 8-10 g/m²) oder gleichwertige, möglichst regional abgestimmte Saadmischungen. Alternativ bietet sich die Verwendung von tiefwurzelnden, winterharten und stark wasserzehrenden Pflanzen, wie z.B. Luzerne, Lupine oder Ölrettich (vgl. hierzu DIN 19731) an.

Überschüssiges Bodenmaterial muss soweit möglich vor Ort verwertet werden. Sollte Bodenmaterial entsorgt werden müssen, ist eine Beprobung des Materials durch einen Sachkundigen gemäß LAGA PN 98 sowie eine anschließende Deklaration erforderlich.

5.2.3 Tabuflächen

Bei den BE-Fläche und deren Zuwegung handelt es sich überwiegend um Flächen mit anthropogener Überprägung und um Gleisflächen. Aus bodenschutz-fachlicher Sicht macht es hier keinen Sinn, Tabuflächen auszuweisen.

Bereiche außerhalb der BE-Flächen und deren Zuwegung (vor allem angrenzende mit natürlichen Böden oder aufgefülltem natürlichen Bodenmaterial), dürfen prinzipiell nicht befahren werden.

Üblicherweise werden die BE-Flächen mit einem Bauzaun abgegrenzt. Sollte dies nicht geplant sein, sind die an die o.g. BE-Flächen angrenzenden Grundstücke eindeutig zu kennzeichnen und zu schützen.

6 Zusammenfassung Bodenschutzmaßnahmen

Die Baufeldfreimachung sollte möglichst bodenschonend durchgeführt werden. Falls eine Entfernung von Baumwurzeln erforderlich sein sollte, so sind diese Eingriffe punktuell vorzunehmen.

Am Standort sind verdichtungsempfindliche Stauwasserböden (Pseudogley) vorhanden. Um den temporär beanspruchten Boden mit natürlichen Bodenfunktionen (hier BE-Flächen und Teile der Zuwegung) vor Verdichtung zu schützen sind von den in Kapitel 5.1.1.1 bis 5.1.1.3 genannten Maßnahmen die Schüttung einer Schutzschicht (auf ein Geotextil, vgl. Kapitel 5.1.1.1) als lastmindernde Maßnahme (oder gleichwertige Lastminderungsmaßnahmen) vorzusehen (vgl. Abbildung 12 und **Anlage 5**).

An diesem Standort ist aus Sicht des Bodenschutzes von einer erforderlichen Mächtigkeit von mind. ca. 40 cm auf ca. 2.300 m² (zzgl. Überstand) auszugehen. Wegen des gering tragfähigen Untergrundes sind die Baustraßen „vor Kopf“ herzustellen. Während der Bauzeit ist auf die Instandhaltung der Befestigung (Baustraßen und BE-Flächen) zu achten.

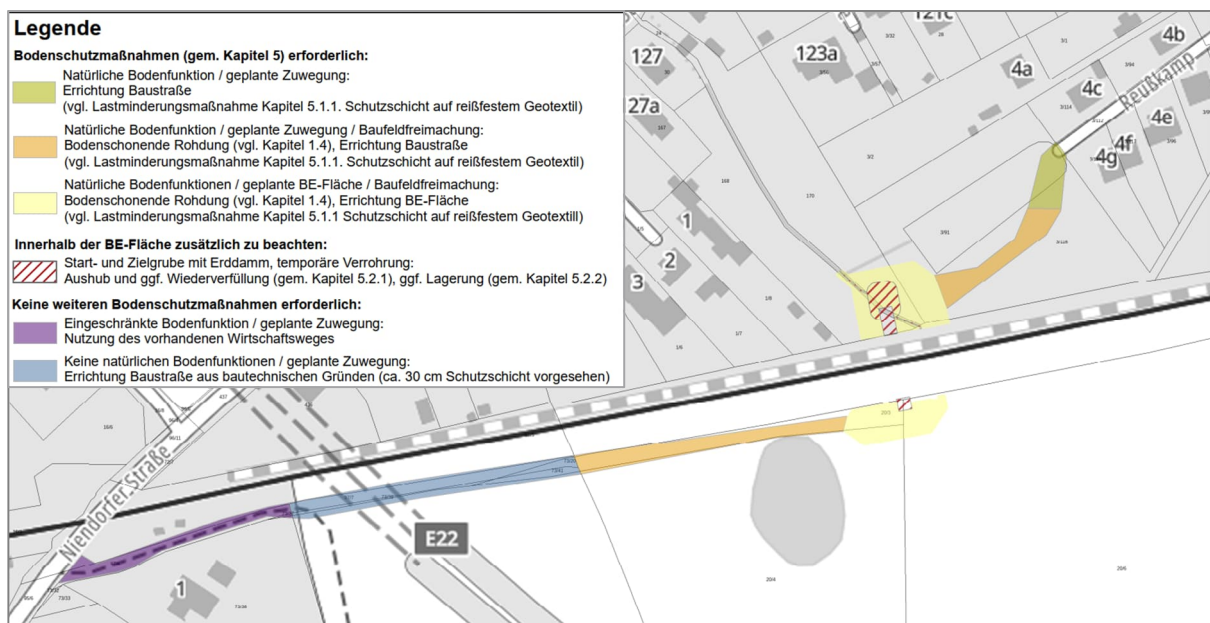


Abbildung 12: Auszug der geplanten Bodenschutzmaßnahmen (vgl. Anlage 5)

Im Untersuchungsgebiet sind überwiegend bereits bewachsene Flächen vorhanden. Der Bewuchs stabilisiert und schützt den Oberboden. Hier kann auf ein vorheriges Abziehen des Oberbodens

verzichtet und die Schutzschicht (inkl. reißfeste Geotextil mit hoher Zugfestigkeit, 100 kN/m) direkt auf den Oberboden aufgebracht werden.

Allgemein sollte Erdaushub auf den temporär beanspruchten Flächen (BE-Flächen und Zuwegungen) aus Bodenschutzgründen möglichst vermieden und Oberbodenschichten nicht unnötig abgeschoben werden.

Die empfohlene Schüttung einer Schutzschicht vermindert zusätzlich die Gefahr von Bodenerosion durch Wind und/oder Wasser. Nach der Durchführung dieser Maßnahmen besteht nach derzeitigem Kenntnisstand kein weiterer Handlungsbedarf hinsichtlich Erosionsschutz (vgl. Kapitel 5.1.3).

Im Rahmen der Baumaßnahme sind die am Standort befindlichen Böden vor Untergrundverunreinigung mit z.B. Betriebsstoffen und/oder einer Vermischung von Bodenmaterial mit Fremdstoffen zu schützen (vgl. Kapitel 5.1.2). Hierzu zählen u.a. ein Umgang mit wassergefährdende Stoffe entsprechend den anerkannten Regeln der Technik wie beispielsweise die Lagerung in geeigneten Behältnissen, Parken und Betanken von Maschinen in geschützten Bereichen und regelmäßige Prüfung auf Dichtheit aller Leitungssysteme mit wassergefährdenden Stoffen.

Ggf. erforderliche Aushubarbeiten in Bereichen außerhalb des technischen Bauwerkes, bei denen entsprechend nach Beendigung der Baumaßnahme die Wiederaufnahmen der natürlichen Bodenfunktionen vorgesehen ist (temporäre Beeinträchtigung), sollten bei trockenen bis schwach feuchten Bodenverhältnissen rückschreitend mit Raupenbaggern erfolgen.

Es ist darauf zu achten, Bodenmaterialien unterschiedlicher Qualität und Eigenschaften (Ober- / Unterboden, C-Horizont) getrennt voneinander auszubauen und zu lagern (vgl. Kap. 5.2). Die Oberbodenmieten dürfen maximal zwei Meter und Unterbodenmieten dürfen maximal vier Meter (wenn möglich < 3 m) hoch sein und sollten in nicht vernässten Bereichen trapezförmig angelegt werden (Neigung der Seiten mindestens 4 %). Die Bodenmieten sollten grundsätzlich nicht befahren werden und müssen bei einer Dauer der Zwischenlagerung > 2 Monate gezielt begrünt und anschließend regelmäßig entsprechend Instand gehalten werden.

Standortfremde Materialien müssen nach dem Nutzungsende wieder vollständig entfernt werden können (Nutzung von reißfesten Geotextilien beim Aufbringen von Schutzschichten gem. Kapitel 5.1.1.1 bei der Errichtung von Baustraße / BE-Flächen).

Überschüssiges Bodenmaterial sollte, soweit möglich, vor Ort verwertet werden. Eine mögliche Rückverfüllung sollte bei trockenem bis schwach feuchtem Bodenmaterial horizont- bzw. schichtweise ohne Einsatz von Verdichtungsgeräten erfolgen, um schadhafte Bodenverdichtungen zu vermeiden. Der Oberboden sollte rückschreitend mit Raupenbaggern entsprechend der ursprüngliche Mächtigkeit gleichmäßig auf das Rohplanum aufgetragen werden.

Sollte überschüssiges oder für die Rückverfüllung ungeeignetes Bodenmaterial entsorgt werden müssen, ist eine Deklaration erforderlich.

Im Bereich mit vorhandener Überbauung sind keine oder eingeschränkte natürliche Bodenfunktionen zu erwarten, so dass aus Bodenschutzsicht hier keine spezifischen Vorgaben festgelegt werden. Dies betrifft den ca. 1.000 m² umfassenden Bereich des (Wirtschafts-) Weges sowie der Autobahnquerung. Das Anlegen von beispielsweise befestigten Bereichen kann hier ggf. für den Bauablauf o.ä. erforderlich sein, stellt jedoch kein Bestandteil des Bodenschutzkonzeptes dar.

7 Beseitigung von Bodenschäden

Grundsätzlich ist die Vermeidung von Bodenschäden einer eventuell erforderlichen Rekultivierung vorzuziehen. Dennoch lassen sich nicht in jedem Fall jegliche Bodenschäden bei der Ausführung von Baumaßnahmen vermeiden. Die folgenden Ausführungen betreffen daher Rekultivierungsmaßnahmen, die im Rahmen einer Auftragserfüllung durch das Bauunternehmen vor einer Schlussabnahme und in Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt werden müssen oder die zur Mängelbeseitigung notwendig sind.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass eine vollständige Wiederherstellung des gewachsenen Bodengefüges grundsätzlich nicht möglich ist. Nach Rekultivierungs- und Sanierungsmaßnahmen benötigt der Boden daher eine ausreichende Zeit zur Gefügeentwicklung und -stabilisierung.

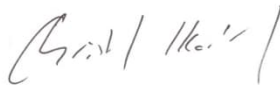
Zu beseitigende Bodenschäden entstehen insbesondere infolge Verdichtung, Vernässung, fehlerhafter Substrattrennung oder auch durch Schadstoffeinträge, wobei Letztere durch Sofortmaßnahmen (z.B. Bodenaustausch) unter gutachterlicher Begleitung durchzuführen sind, um eine Verlagerung von Schadstoffen in tieferliegende Bereiche bzw. ins Grundwasser zu verhindern.

Im Oberboden können Verdichtungsschäden bis etwa 30 cm Bodentiefe zumeist mit Hilfe der üblichen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitungsverfahren (Pflügen, Grubbern) beseitigt werden. Zur Bearbeitung von tiefreichenden Verdichtungen sind biologische oder mechanische Lockerungen erforderlich. Eine biologische Tiefenlockerung ist für leichte bis mittlere Verdichtung geeignet und kann durch den Anbau von tiefwurzelnden Pflanzen wie z.B. Waldstaudenroggen oder Luzerne erreicht werden. Zur mechanischen Tiefenlockerung, die auch bei schweren Verdichtungen des Unterbodens eingesetzt werden kann, sind Geräte wie z.B. Abbruch-, Stech-Hub- oder Wippscharlockerer geeignet. Eine mechanische Lockerung sollte bevorzugt im Herbst, aber unbedingt bei trockener Witterung erfolgen. Ein Einsatz von Fräsen ist ebenso wie die Bearbeitung mit den starren Zinken des Heckaufreißers („Ripper“) von Raupen nicht zielführend, da sie keine ausreichende Lockerung des Bodens gewährleisten. Die mechanische Lockerung wird in der Regel mit einer Ruhephase ergänzt, in der tiefwurzelnde Pflanzen wie Luzerne oder Steinklee angebaut werden.

Der Erfolg von ggf. durchzuführenden Maßnahmen zur Beseitigung von Bodenschäden sollte von der Bodenkundlichen Baubegleitung überprüft und dokumentiert werden.

Sweco GmbH

Stade, den 07.10.2025



i. V.

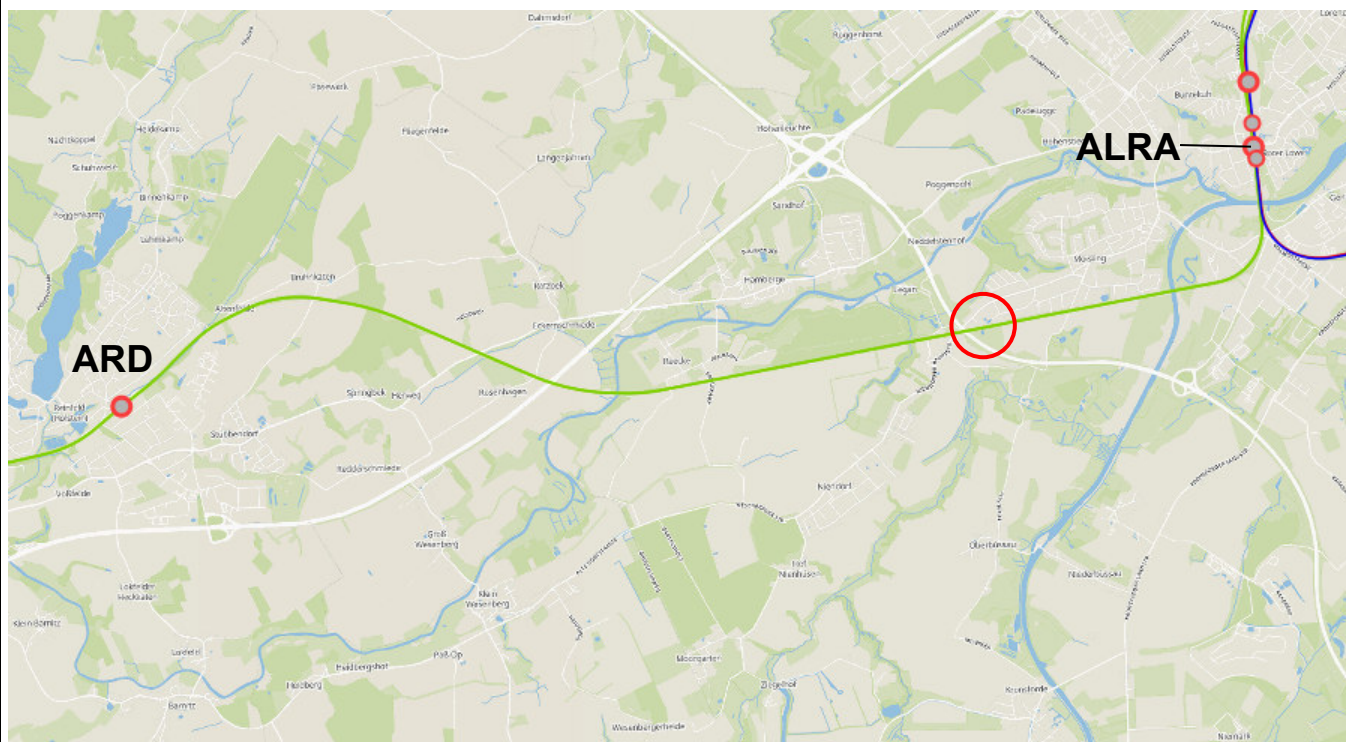
Dipl. Geol. Christof Heckendorf
Teamleiter



i. A.

M.Sc. Geowiss. Maren Reese
Projektleiter

Anlage 1



**Mecklenburgisches
Ingenieurbüro für
Verkehrsbau GmbH
Schwerin**

Zweigniederlassung Stralsund
Frankenstraße 47, 18439 Stralsund
Telefon: 03831-6669-0

Bearbeitet: Häger

Anlage- Nr.:

Blatt- Nr.:

Strecke 1120, Erneuerung des Durchlasses
im km 007,203

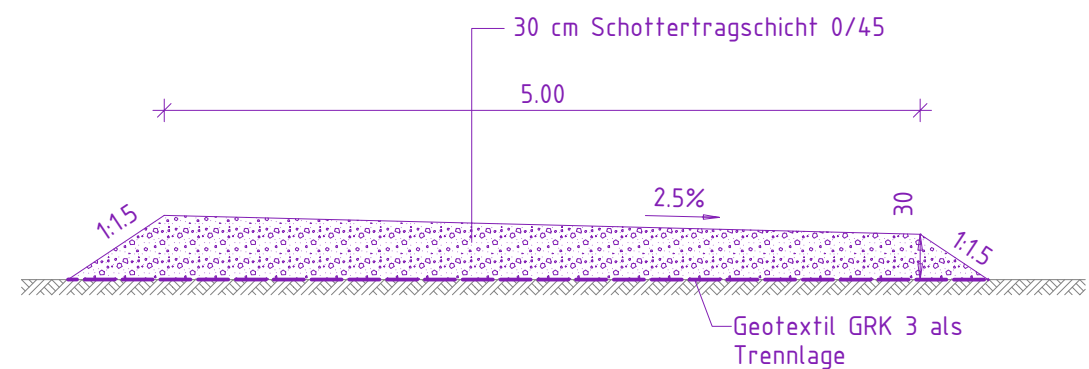
Übersichtskarte

Stralsund, den 18.06.2024

unmaßstäblich

Anlage 2

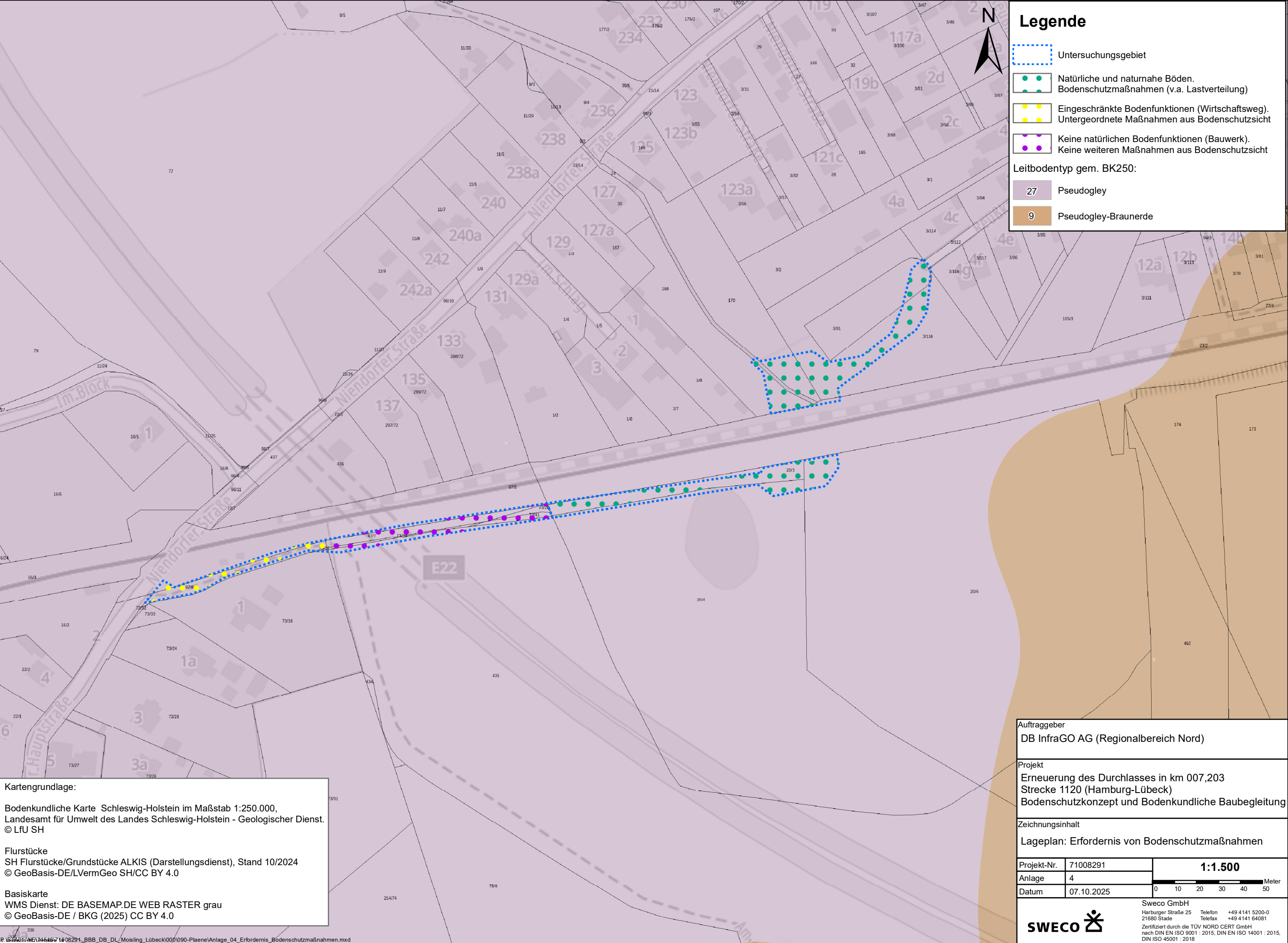
Anlage 3



- Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen.

$$H/B = 594 / 1320 \text{ (0.78m}^2\text{)}$$

Anlage 4



Legende

Untersuchungsgebiet

Natürliche und naturnahe Böden.
Bodenschutzmaßnahmen (v.a. Lastverteilung)

Eingeschränkte Bodenfunktionen (Wirtschaftsweg).
Untergeordnete Maßnahmen aus Bodenschutzsicht

Keine natürlichen Bodenfunktionen (Bauwerk).
Keine weiteren Maßnahmen aus Bodenschutzsicht

Leitbodentyp gem. BK250:

27

Pseudogley

9

Pseudogley-Braunerde

Kartengrundlage:

Bodenkundliche Karte Schleswig-Holstein im Maßstab 1:250.000,
Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst.
© LfU SH

Flurstücke
SH Flurstücke/Grundstücke ALKIS (Darstellungsdienst), Stand 10/2024
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0

Basiskarte
WMS Dienst: DE BASEMAP.DE WEB RASTER grau
© GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0

Auftraggeber
DB InfraGO AG (Regionalbereich Nord)

Projekt
Erneuerung des Durchlasses in km 007,203
Strecke 1120 (Hamburg-Lübeck)
Bodenschutzkonzept und Bodenkundliche Baubegleitung

Zeichnungsinhalt
Lageplan: Erfordernis von Bodenschutzmaßnahmen

Projekt-Nr.	71008291	1:1.500
Anlage	4	
Datum	07.10.2025	

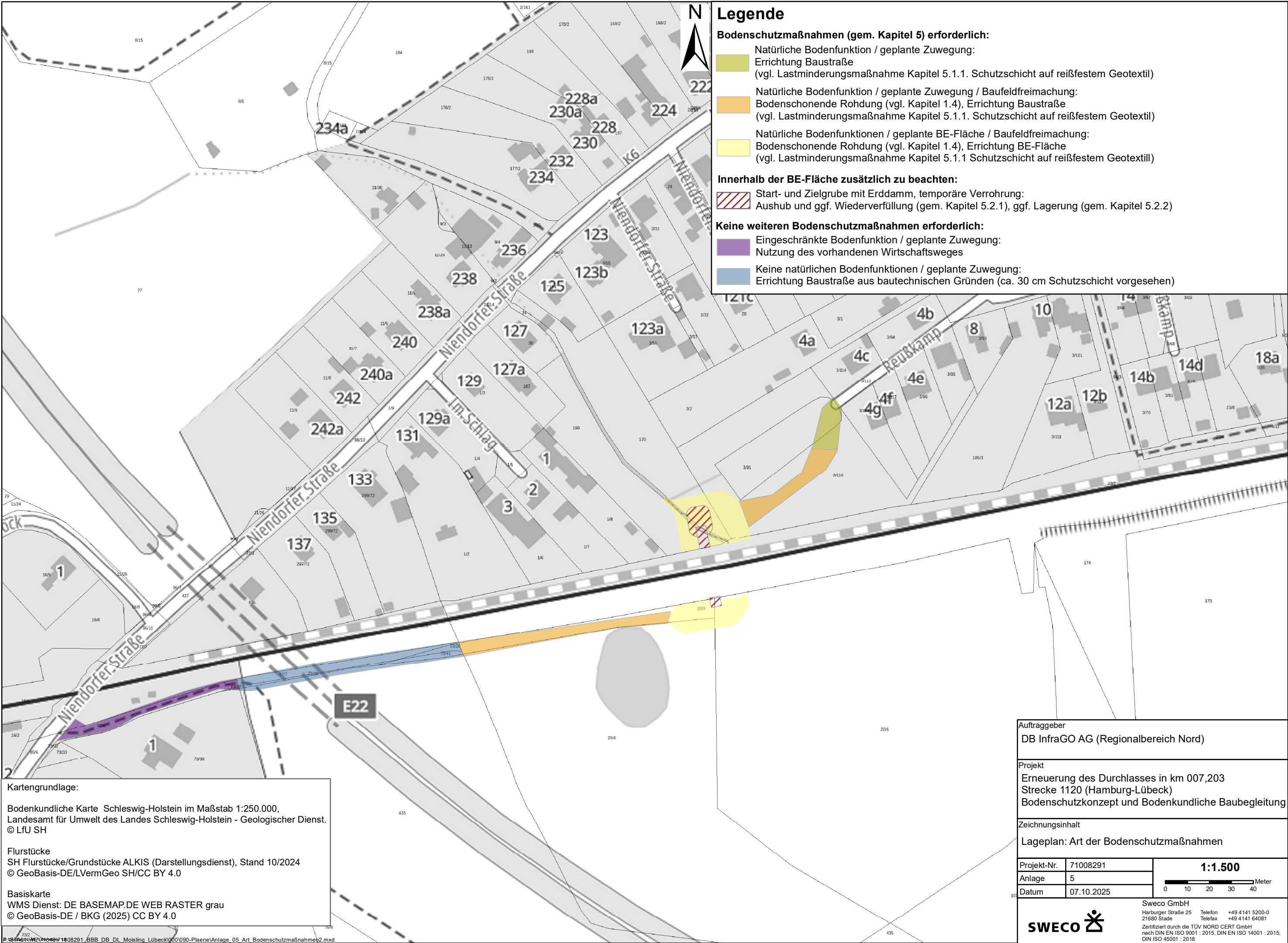
Sweco GmbH

Harburger Straße 25
21680 Stade

Telefon +49 4141 5200-0
Telefax +49 4141 64081

Zertifiziert durch die TÜV NORD CERT GmbH
nach DIN EN ISO 9001 : 2015, DIN EN ISO 14001 : 2015,
DIN ISO 45001 : 2018

Anlage 5



Legende

Bodenschutzmaßnahmen (gem. Kapitel 5) erforderlich:

- Natürliche Bodenfunktion / geplante Zuwegung:
Errichtung Baustraße
(vgl. Lastminderungsmaßnahme Kapitel 5.1.1. Schutzschicht auf reißfestem Geotextil)
- Natürliche Bodenfunktion / geplante Zuwegung / Baufeldfreimachung:
Bodenschonende Rohdung (vgl. Kapitel 1.4), Errichtung Baustraße
(vgl. Lastminderungsmaßnahme Kapitel 5.1.1. Schutzschicht auf reißfestem Geotextil)
- Natürliche Bodenfunktionen / geplante BE-Fläche / Baufeldfreimachung:
Bodenschonende Rohdung (vgl. Kapitel 1.4), Errichtung BE-Fläche
(vgl. Lastminderungsmaßnahme Kapitel 5.1.1 Schutzschicht auf reißfestem Geotextil)

Innerhalb der BE-Fläche zusätzlich zu beachten:

- Start- und Zielgrube mit Erddamm, temporäre Verrohrung:
Aushub und ggf. Wiederverfüllung (gem. Kapitel 5.2.1), ggf. Lagerung (gem. Kapitel 5.2.2)

Keine weiteren Bodenschutzmaßnahmen erforderlich:

- Eingeschränkte Bodenfunktion / geplante Zuwegung:
Nutzung des vorhandenen Wirtschaftsweges
- Keine natürlichen Bodenfunktionen / geplante Zuwegung:
Errichtung Baustraße aus bautechnischen Gründen (ca. 30 cm Schutzschicht vorgesehen)

Kartengrundlage:

Bodenkundliche Karte Schleswig-Holstein im Maßstab 1:250.000,
Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Geologischer Dienst.
© LfU SH

Flurstücke
SH Flurstücke/Grundstücke ALKIS (Darstellungsdienst), Stand 10/2024
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0

Basiskarte
WMS Dienst: DE BASEMAP.DE WEB RASTER grau
© GeoBasis-DE / BKG (2025) CC BY 4.0

Auftraggeber
DB InfraGO AG (Regionalbereich Nord)

Projekt
Erneuerung des Durchlasses in km 007,203
Strecke 1120 (Hamburg-Lübeck)
Bodenschutzkonzept und Bodenkundliche Baubegleitung

Zeichnungsinhalt
Lageplan: Art der Bodenschutzmaßnahmen

Projekt-Nr.	71008291
Anlage	5
Datum	07.10.2025

1:1.500
0 10 20 30 40 Meter

SWECO

Sweco GmbH
Harburger Straße 25
21680 Stade
Telefon +49 4141 5200-0
Telefax +49 4141 64081
Zertifiziert durch die TÜV NORD CERT GmbH
nach DIN EN ISO 9001 : 2015, DIN EN ISO 14001 : 2015,
DIN ISO 45001 : 2018

Anlage 6

