

AAAA



OBP 2027 München

**G.016178782 Str. 5522 MP-MLR, (Los 1.4)
km 1,300 – 0,750 GRG**

Projektnummer: U-SD02889

Vorplanung – Geotechnischer Schotterkurzbericht

DB InfraGO, Richelstr. 3, 80634 München

DB Engineering & Consulting GmbH

Umwelt- & Geo-Services FD.TV-S-U-T

Arnulfstr. 201a

80634 München

27.04.2026

**Prüf- und Freigabebezeichnung für die aktuell gültige Version**

Erstellt		fachgeprüft	Layout geprüft	fachlich freigegeben
Ort, Datum	27.04.2026	27.04.2026		
Name / Organisation	Ernstberger, Jonas FD.TV-S-U-T 1	Scharun, Nadine FD.TV-S-U-T 1		
Unterschrift				

Versionen

Version	Datum	Autor	Änderungen
1	31.03.2026	Ernstberger	Bericht erstellt

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	4
1.1	Unterlagen	4
1.2	Vorgang / Aufgabenstellung	4
1.3	Aufschlussarbeiten / Laboruntersuchungen	5
2	Darstellung / Bewertung der Untersuchungsergebnisse	6
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	6
2.2	Geologie	8
2.3	Erdbebenzone	9
2.4	Erkundete Baugrundverhältnisse	9
2.5	Gutachterliche Bewertung	11
2.6	Hydrogeologische / wasserwirtschaftliche Verhältnisse	12
2.6.1	Erkundete Grundwasserverhältnisse	12
2.6.2	Wasserschutzgebiete/ Überschwemmungsgebiete / Hochwasser	12
2.6.3	Wassersensible Bereiche	12
3	Schlussbemerkungen und Hinweise	13

Tabellen		Seite
Tabelle 1: Lage der Aufschlusspunkte		5
Tabelle 2: Schwellen		6
Tabelle 3: Erdbauwerke		6
Tabelle 3: Ingenieurbauwerke		8
Tabelle 4: Ergebnisse der Schottermächtigkeiten der Schotterschürfe (IST-Zustand)		10
Tabelle 5: Ergebnisse der Siebanalyse (Schottermischprobe)		11

Anlagen		Blatt
Anlage 1	Abkürzungsverzeichnis	1 Blatt
Anlage 2	Lageplan	1 Blatt
Anlage 3	Bohrprofil	1 Blatt
Anlage 4	Bauwerksüberdeckungen	1 Blatt

Anlage 5	Fotodokumentation	2 Blatt
Anlage 6	Streckenband	1 Blatt
Anlage 7	Schottersiebungen	2 Blatt

1 Einleitung

1.1 Unterlagen

- /U 1/ Angebot OP-25-107213 der DB Engineering & Consulting GmbH, Umwelt- & Geo-Services (FD.TD-S-U(T)), Büro München an die DB InfraGO AG vom 12.11.2025.
- /U 2/ Vertrag 25FEI83159 vom 01.12.2025.
- /U 3/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Fa. Vogdt, 03/2026, München.
- /U 4/ Online „Umwelt Atlas Geologie“ des Bayerischen Landesamt für Umwelt, abgerufen am 27.04.2026.
- /U 5/ Handbuch 82101 Oberbau inspizieren, Version 4, 15.08.2024.
- /U 6/ Handbuch 83601 Erdbauwerke planen, bauen und instandhalten, Stand 05/2025, Version 2.0
- /U 7/ Handbuch 824.1001 Oberbauarbeiten durchführen; Allgemeine Grundsätze und Regeln, Fassung vom 01.04.2022.
- /U 8/ DBS 918 062 Technische Lieferbedingungen Korngemische für Trag- und Schutzschichten zur Herstellung von Eisenbahnwegen v. 07/2007.
- /U 9/ Online „Umwelt Atlas Geologie“ des Bayerischen Landesamt für Umwelt, abgerufen am 27.04.2026.
- /U 10/ Online „Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Bayern“, abgerufen am 27.04.2026.
- /U 11/ Online Erdbebenzonenkarte des GeoForschungsZentrums (Helmholtz-Zentrum Potsdam), abgerufen am 27.04.2026.
- /U 12/ Online „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG)“, abgerufen am 27.04.2026.
- /U 13/ Online „Bayernatlas – Wassersensible Bereiche“, abgerufen am 27.04.2026.
- /U 14/ Online Abfrage „Geoviewer DB Netze Fahrweg“, abgerufen am 27.04.2026.

Weiter kommen die einschlägigen DIN-Normen und Richtlinien für Erd- und Grundbau zur Anwendung.

1.2 Vorgang / Aufgabenstellung

Die DB InfraGO AG plant im Raum München die Erneuerung bzw. Instandhaltung verschiedener Gleisabschnitte. Die Untersuchungsabschnitte befinden sich auf Haupt- und Nebenstrecken der DB InfraGO AG und beinhalten sowohl Gleise (Bahnhofsgleise, sowie freie Strecke), als auch

Weichenbereiche von unterschiedlichem Untersuchungsumfang. Die Umbaumaßnahmen erfolgen voraussichtlich 2027.

Im gegenständlichen geotechnischen Bericht wird die Gleiserneuerung Str. 5543 km 1,300 – 0,750 (GRG) des Abschnitts Los 1.4 untersucht.

Die DB Engineering & Consulting GmbH Umwelt, Geotechnik und Geodäsie (FD.TV-S-U-T) wurde auf der Grundlage unseres Angebotes /U 1/ vom 12.11.2025 von der DB InfraGO AG mit der Koordination und der Erkundung der Schottermächtigkeiten mittels Schürfen am 01.12.2025 beauftragt /U 2/.

Mit dem vorliegenden Kurzbericht werden Angaben bezüglich der Mächtigkeit und Reinigungsfähigkeit der vorhandenen Schotterbettung gemacht. Umweltanalytische Untersuchungen des Bodenmaterials und des Schotters waren nicht Bestandteil der Beauftragung.

1.3 Aufschlussarbeiten / Laboruntersuchungen

Um den Baugrund in dem zu untersuchenden Abschnitt zu erkunden, wurden 7 Schotterschürfe (S) zur Erkundung der Schottermächtigkeit und 2 Schotterschürfe (Sa) zur Ermittlung der Bauwerksüberdeckung durchgeführt.

Die Aufschlussarbeiten wurden in der Nacht vom 04./05.03.26 durch die Fa. Vogdt, München ausgeführt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** Die Lage der Aufschlüsse ist in Anlage 2 dargestellt. Die Baugrundprofile sind bezogen auf die Lage und Höhe in Anlage 3 aufgetragen.

Das Streckenband/ Hindernisaufnahme konnte nicht aufgenommen werden, da das Betreten der Gleise vom Fahrdienstleiter untersagt wurde. Daher wurde das Streckenband nur augenscheinlich in ca. 8 m Entfernung bahnrechts neben dem Richtungsgleis aufgenommen.

Die Aufschlüsse stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

Tabelle 1: Lage der Aufschlusspunkte

Bezeichnung	km	Aufschluss-art	Gleis	Lage	Ansatzhöhe [m u. SO]	Endteufe Aufschluss		Bemerkung
						[m u. AP]	[m u. SO]	
1.4-1	1,300	S	GRG	GA	-0,2	0,52	0,72	
1.4-2	1,200	S	GRG	GA	-0,2	0,48	0,68	
1.4-3	1,095	S	GRG	GA	-0,2	0,52	0,72	
1.4-4	1,000	S	GRG	GA	-0,2	0,60	0,80	

Bezeichnung	km	Aufschl uss- art	Gleis	Lage	Ansatzhöhe [m u. SO]	Endteufe Aufschluss		Bemerkung
						[m u. AP]	[m u. SO]	
1.4-5a	0,940	Sa	GRG	GA	-0,2	0,43	0,63	Ab 0,43 Bauwerk
1.4-6	0,900	S	GRG	GA	-0,2	0,56	0,76	
1.4-7	0,795	S	GRG	GA	-0,2	0,66	0,68	
1.4-9a	0,780	Sa	GRG	GA	-0,2	0,42	0,62	Ab 0,42 Bauwerk
1.4-8	0,750	S	GRG	GA	-0,2	0,64	0,84	

GA: von Gleisachse; SO: Schienenoberkante; AP: Ansatzpunkt, S-Schurf, KRB: Kleinrammbohrung

Alle Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden auf Schienenoberkante (SO) und Gleisachse (GA) des bestehenden Gleises eingemessen (Tabelle 1). Die einzelnen, auf Bohrmeisterangaben beruhenden, handschriftlichen Schichtenverzeichnisse können bei Bedarf im Archiv der DB E&C GmbH eingesehen werden.

2 Darstellung / Bewertung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der Untersuchungsbereich befindet sich auf der Strecke 5522 km 1,300 – 0,750 zwischen Pasing und Laim im Gegenrichtungsgleis. Der Untersuchungsabschnitt verläuft zweigleisig und ist elektrifiziert.

Schwellen

Im Untersuchungsbereich wurden folgende Schwellenarten verbaut.

Tabelle 2: Schwellen

km	km	Schwellenart
1,300	1,098	Betonschwellen
1,098	0,921	Holzschwellen
0,921	0,750	Betonschwellen

Auffälligkeiten

Ab km 0,780 beginnt die Weiche W14W787. Die Weiche wurde bereits erneuert. Sonst wurden im Zuge der Streckenbegehung keine Auffälligkeiten festgestellt.

Erdbauwerke

Tabelle 3: Erdbauwerke

km von	km bis	Morphologie	Morphologie
		bl	br



1,300	0,750	Dammlage	Dammlage
-------	-------	----------	----------

Ingenieurbauwerke

Tabelle 4: Ingenieurbauwerke

von km	bis km	Bauwerk	Überdeckung Bauwerk bezogen auf Schienenoberkante [m]		
			bl	GA	br
0,977	0,921	EÜ	-	0,63	-
0,780	-	EÜ	-	0,62	-

Entwässerungsanlagen

Im untersuchten Streckenabschnitt wurden keine Entwässerungsanlagen gesehen.

Packlage

Im Untersuchungsbereich wurden keine Packlagen erkundet.

2.2 Geologie

Im Bereich des Untersuchungsgebietes stehen entsprechend der geologischen Karte von Bayern /U 3/ im oberflächennahen Bereich Schmelzwasserschotter an.

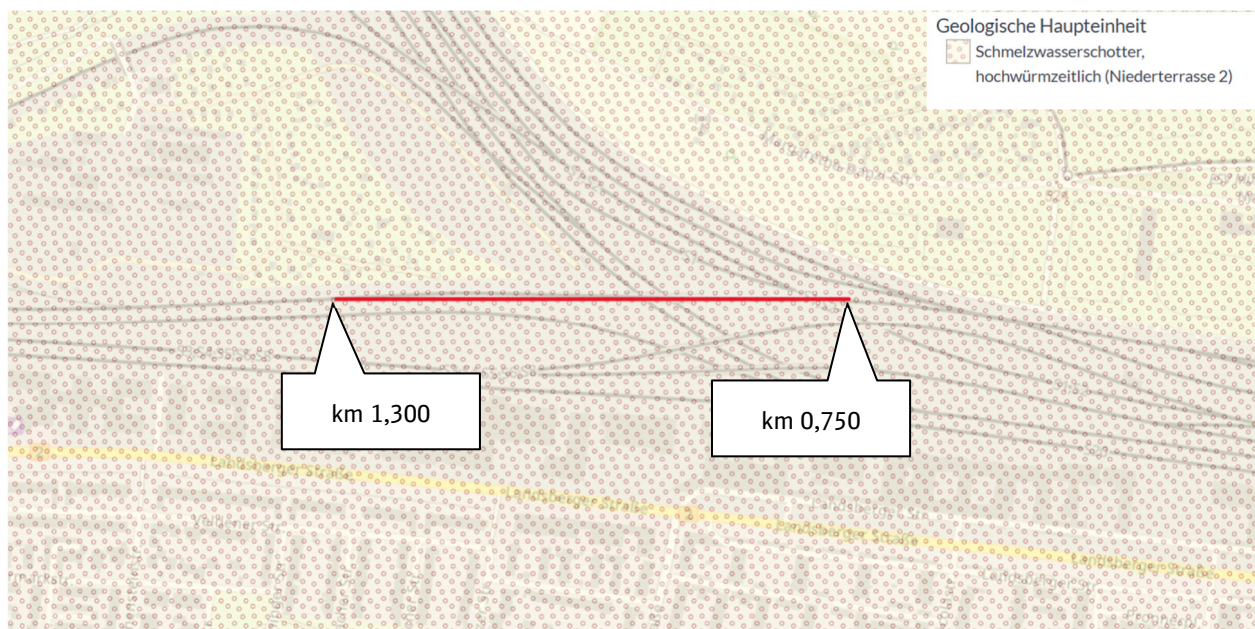


Abbildung 1: Ausschnitt des Untersuchungsgebiets mit Informationen aus dem Online „Umwelt Atlas Geologie“ des Bayerischen Landesamt für Umwelt /U 3/, nicht maßstäblich; rote Linie: Erkundungsbereich.

Aufgrund der städtischen Lage und der baugeschichtlichen Entwicklung des Baustandortes ist in den oberen Bodenschichten mit anthropogenen Bodenveränderungen zu rechnen, sodass eine zweifelsfreie Unterscheidung zwischen aufgefülltem und gewachsenem Boden nicht fortwährend gegeben ist.

2.3 Erdbebenzone

Pasing (PLZ: 81241) in Bayern gehört, gemäß /U 11/, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone.

2.4 Erkundete Baugrundverhältnisse

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt im Untersuchungsabschnitt 7 Schotterschürfe (S) zur Erkundung der Schottermächtigkeit und 2 Schotterschürfe (Sa) zur Ermittlung der Bauwerksüberdeckung durchgeführt.

Im Zuge der durchgeführten Erkundungen und Untersuchungen wurde folgender Schichtaufbau festgestellt:

Die Mächtigkeit des Gleisschotters (bezogen auf SO) liegt im Untersuchungsabschnitt zwischen ca. 0,22 m und 0,46 m u. SwUK bezogen auf Betonschwellen. Die nach Hb 820.2010 geforderte Standardregeldicke von mindestens 0,3 m wird nicht durchgehend eingehalten.

Der Schotter ist bereits oberflächennah mit fein- bis grobkörnigem Material (von Schluffen bis Kiesen) aus den unterlagernden Böden durchsetzt. Lokal können zusätzlich organische Beimengungen auftreten. Der Feinkornanteil beträgt zwischen < 5% - < 10%. Darunter steigt der Feinkornanteil im überwiegenden Teil des Untersuchungsbereiches an und beträgt im Bereich der Mischzone ca. < 15 - < 35%. Somit ist der Schotter im Untersuchungsbereich als reinigungsfähig einzustufen.

Eine Übersicht über die erkundeten Schotterverhältnisse sowie den darunter angetroffenen Boden ist in Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Schottermächtigkeiten der Schotterschürfe (IST-Zustand)

Aufschluss	Schotterunter- kante [m u. SO]	Schotter- mächtigkeit Beton-/Holz- schwellen [m u. SwUK]	Feinanteil b-/c-Horizont, geschätzt [%]	mechanisch reinigungsfähig	anstehender Boden	Bemerkungen
1.4-1	0,72	0,32	< 25	ja	A [S, g', u']	-
1.4-2	0,68	0,28	< 20 - 25	ja	A [S, g', u']	-
1.4-3	0,72	0,32	< 35	ja	A [S, g*, u']	-
1.4-4	0,80	0,40	< 30 - 35	ja	A [S, g*, u']	-
1.4-6	0,76	0,36	< 15	ja	A [S, g*]	-
1.4-7	0,86	0,46	< 30	ja	A [S, g*]	-
1.4-8	0,84	0,44	< 15	ja	A [S, g*]	-

SO: Schienenoberkante; SwUK: Schwellenunterkante; !/!: geringe/deutliche Unterschreitung der Regelschotterdicke

Die Angaben bezüglich des Feinanteils sowie der mechanischen Reinigungsfähigkeit beruhen auf der Einschätzung des Bohrmeister vor Ort.

Aufgrund der visuellen Einschätzung der Reinigungsfähigkeit vor Ort empfehlen wir eine Bettungsreinigung im Gleis 5522 km 1,300 – 0,750.

Zur Prüfung dieser Einschätzung wurde der Schotter gem. /U 7/ in dem Bereich von km 1,300 – 0,750 hinsichtlich der Korngrößenverteilung gutachterlich durch die DB E&C GmbH geprüft und die organoleptischen Eigenschaften, die Kornform, Art der Kontamination sowie dem Anteil der Fremdbestandteile beschrieben.

Hierzu wurde aus den Schotterschürfen 1.4-1 – 1.4-8 insgesamt vier Schottereinzelpuben entnommen. Aus den vier entnommenen Schottereinzelpuben wurde im Anschluss eine Mischprobe (> 50 kg) erstellt. Diese Gesamtschotterproben wurden mittels Siebanalyse hinsichtlich der Korngrößenverteilung gem. /U 6/ geprüft.

Folgende Mischprobe wurden erstellt und geprüft:

- Los 1.4 MP1: Schurf 1.4-1, -3, -6, -8

Die Ergebnisse der Analyse sind in Anlage 7 zu entnehmen und in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 6: Ergebnisse der Siebanalyse (Schottermischprobe)

Misch- probe	Korngrößenfraktion <22,4 mm Massenanteil %		Gutachterliche Handspezifikation DB E&C GmbH		
	Siebanalyse gem. /U 6/	Reinigungs- fähig gem. /U 7//U 6/ ²⁾	Fremdbestandteile (Ton- und Mergelsteine, Ziegel, Schlacke, Wurzeln etc.) inkl. Massenanteil % (geschätzt)	Kontamination (Öl, Fette, Erz- oder Kohlestaub)	Rundungsgrad / Kantigkeit des Schotters
Los 1.4 MP1	4,1	ja	Geringe Anhaftung	---	Kantig, leicht abgerundet

¹⁾ Überschreitung des Grenzwertes von 3% Unterkornanteil (<22,4mm) gem. DBS 918 061 Anlage A. 1

²⁾ Kriterium für eine Bettungsreinigung ist der Verschmutzungsgrad der Bettung bis 40% Unterkornanteil (<22,4mm)

Aufgrund der visuellen Einschätzung der Reinigungsfähigkeit vor Ort und der Ergebnisse der Schottersiebungen im Gleis empfehlen wir eine Bettungsreinigung.

Auffüllung

Unterhalb des Schotters wurden Auffüllungen in Form von schwach – stark kiesigen, leicht schluffigen Sanden angetroffen. Bereiche mit Untergrundproblemen (u.a. evtl. bestehende lokale Bereiche mit Schlammstellen) können weiter bestehen bleiben, da keine Untersuchungen mittels Kleinrammbohrungen (KRBs) gemacht worden sind, um den tieferen Untergrund zu erkunden.

2.5 Gutachterliche Bewertung

Aufgrund der visuellen Einschätzung der Reinigungsfähigkeit vor Ort empfehlen wir eine Bettungsreinigung im Gleis 5522 km 1,300 – 0,750.

Für die geplante Bettungsreinigung ist folgendes zu beachten:

- Wir empfehlen eine Bettungsreinigung mit Wiederherstellung der Regelschotterdicke von 0,30 m u. SwUK. Auftretende Fehlbereiche sind mit KG1-Material aufzufüllen.
- Bereiche mit Schottersäcken sind auszubauen und mit KG1-Material aufzufüllen.
- Sofern bei einem konventionellen Umbau zur Herstellung des Regelprofils Schotter in die Mischzone Schotter / PSS eingegriffen wird, ist der Untergrund tiefenwirksam nachzuverdichten.

Geotechnische Hinweise

- Für alle Erdarbeiten sind die Qualitätsanforderungen an Tragfähigkeit und Verdichtung des Planums nachzuweisen. Die Verdichtungsarbeiten sind so auszuführen, dass im Hinblick auf ein gleichmäßiges Tragverhalten eine möglichst hohe Homogenität erzielt wird.
- Sofern eine Schutzschicht eingebaut wird, ist die Eignung der als Schutzschicht vorgesehenen Materialien im Vorfeld der Baumaßnahme entsprechend DBS 918 062 /U 8/ nachzuweisen (z.B. Ungleichförmigkeit).
- Sollten im Bereich des Planums große Steine, Blöcke o.ä. angetroffen werden sind diese vollständig zu entfernen und mit KG1-Material aufzufüllen und zu verdichten.

2.6 Hydrogeologische / wasserwirtschaftliche Verhältnisse

2.6.1 Erkundete Grundwasserverhältnisse

Die Schurfarbeiten wurden im März 2026 durchgeführt. Es wurden keine Nassbereiche festgestellt.

2.6.2 Wasserschutzgebiete/ Überschwemmungsgebiete / Hochwasser

Gemäß /U 10/ sind im Untersuchungsabschnitt keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Weiterhin verläuft der Untersuchungsbereich gemäß /U 10/ außerhalb eines ausgewiesenen Überschwemmungsgebiets und außerhalb einer Hochwassergefahrenfläche (ca. km 1,300 – 0,750).

2.6.3 Wassersensible Bereiche

Der Untersuchungsabschnitt liegt in einem wassersensiblen Bereich /U 13/. Die Abgrenzung des wassersensiblen Bereichs innerhalb des Untersuchungsabschnitt ist nach /U 13/ nicht möglich.

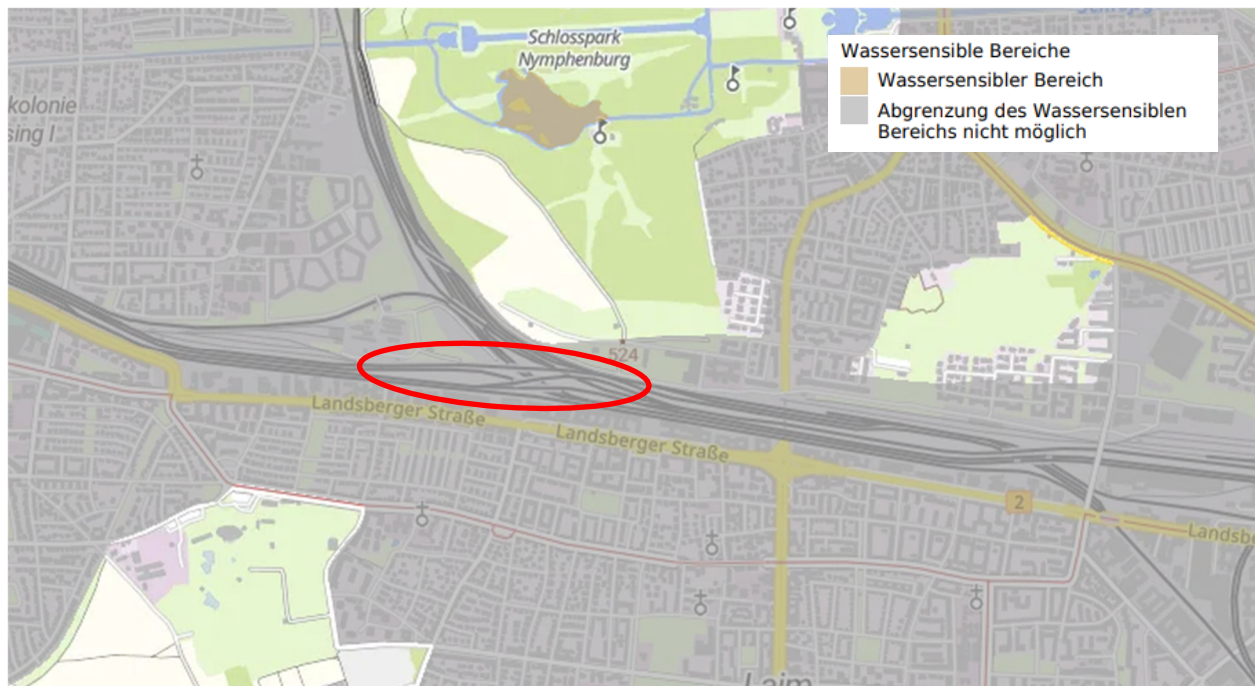


Abbildung 2: Kartenausschnitt des BayernAtlas /U 9/, nicht maßstäblich, genordet.

3 Schlussbemerkungen und Hinweise

Die DB InfraGO AG plant im Raum München die Erneuerung bzw. Instandhaltung verschiedener Gleisabschnitte. Die Untersuchungsabschnitte befinden sich auf Haupt- und Nebenstrecken der DB InfraGO AG und beinhalten sowohl Gleise (Bahnhofsgleise sowie freie Strecke), als auch Weichenbereiche von unterschiedlichem Untersuchungsumfang. Die Umbaumaßnahmen erfolgen voraussichtlich 2027.

Im gegenständlichen geotechnischen Bericht wird die Gleiserneuerung im Gegenrichtungsgleis Str. 5522 km 1,300 – 0,750 des Abschnitts Los 1.4 untersucht.

Die Mächtigkeit des Gleisschotters (bezogen auf SO) liegt im Untersuchungsabschnitt zwischen ca. 0,22 m und 0,46 m u. SwUK bezogen auf Betonschwellen. Die nach Hb 820.2010 geforderte Standardregeldicke von mindestens 0,3 m wird nicht durchgehend eingehalten.

Der Schotter ist bereits oberflächennah mit fein- bis grobkörnigem Material (von Schluffen bis Kiesen) aus den unterlagernden Böden durchsetzt. Lokal können zusätzlich organische Beimengungen auftreten. Der Feinkornanteil beträgt zwischen < 5% - < 10%. Darunter steigt der Feinkornanteil im überwiegenden Teil des Untersuchungsbereiches an und beträgt im Bereich der Mischzone ca. < 15 - < 35%. Somit ist der Schotter im Untersuchungsbereich als reinigungsfähig einzustufen.

Unterhalb des Schotters wurden Auffüllungen in Form von schwach – stark kiesigen, leicht schluffigen Sanden angetroffen. Inwiefern die angetroffenen Böden den Anforderungen eines PSS-Materials entsprechen, konnte im Rahmen der nächtlichen Begutachtung nicht geklärt werden.

Bereiche mit Untergrundproblemen (u.a. evtl. bestehende lokale Bereiche mit Schlammstellen) können weiter bestehen bleiben, da keine Untersuchungen mittels Kleinrammbohrungen (KRBs) gemacht worden sind, um den tieferen Untergrund zu erkunden.

Aufgrund der visuellen Einschätzung der Reinigungsfähigkeit vor Ort empfehlen wir eine Bettungsreinigung im Gleis 5522 km 1,300 – 0,750.

Die punktförmig durchgeführten Bodenuntersuchungen geben einen guten Überblick über die vorhandenen Untergrundverhältnisse, sie schließen jedoch Abweichungen in Teilbereichen nicht aus. Wir empfehlen uns einzuschalten, wenn sich Abweichungen von den Untersuchungsergebnissen ergeben bzw. planungstechnische Änderungen durchgeführt werden.

Mit dem vorliegenden Bericht erlöschen alle bisherigen geotechnischen Berichte von uns in diesem Bereich ihre Gültigkeit.

München, den 27.04.2026

Aufgestellt durch: Jonas Ernstberger