

	<p align="center">SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	 <p>Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH</p>
	<p align="center">Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</p> <p align="center">Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p>Teil L6.2 Anlagen 51 bis 71</p>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U M. Mohr, D. Hering	ARGE U M. Pohle	TenneT M. Schafhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach § 24 NABEG
Bonn, den

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 51

Bezeichnung der Quelle:
Quelle E' „Erlenbrunnen“ 2

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.482
	Hoch	5.436.914
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		441
Bezeichnung der Quelle		Quelle E' „Erlenbrunnen“ 2
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abge- grenzten EZG (m)		75
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S resp. W nach E gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus nördlicher und westlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 441 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden und Westen mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	87,7 – 100,4 mm/a (2,8 – 3,2 l/s*km ²)	
Vorfluter	Deßgraben	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,045	
Trasse quert das EZG	ja	
Durchfahrlänge innerhalb des EZG (m)	180	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	nein
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
Kein Risiko gegeben, außer im Havariefall	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Um dem Risiko im Havariefall entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt.</p>
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, daher ist die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nicht erforderlich.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

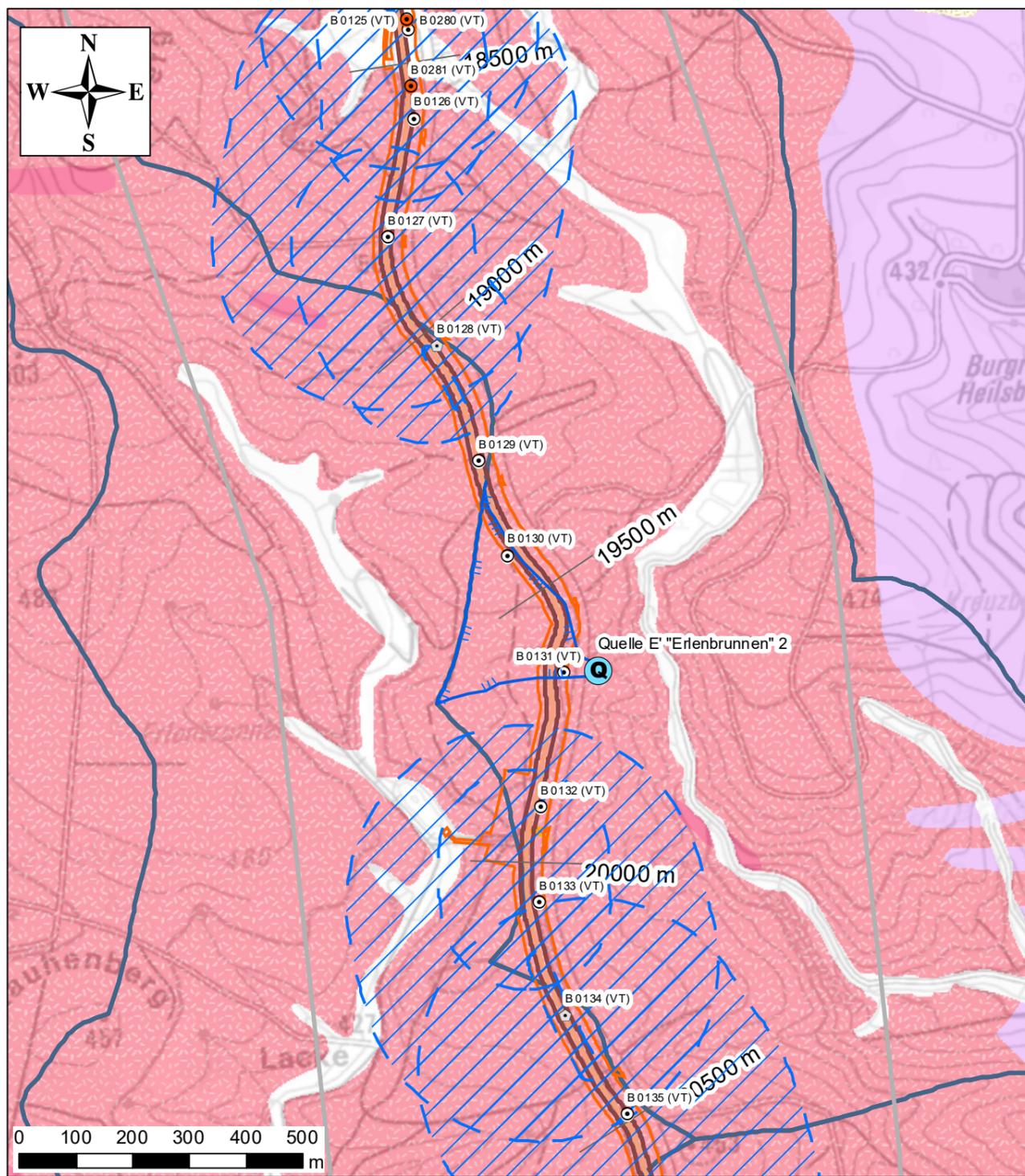
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

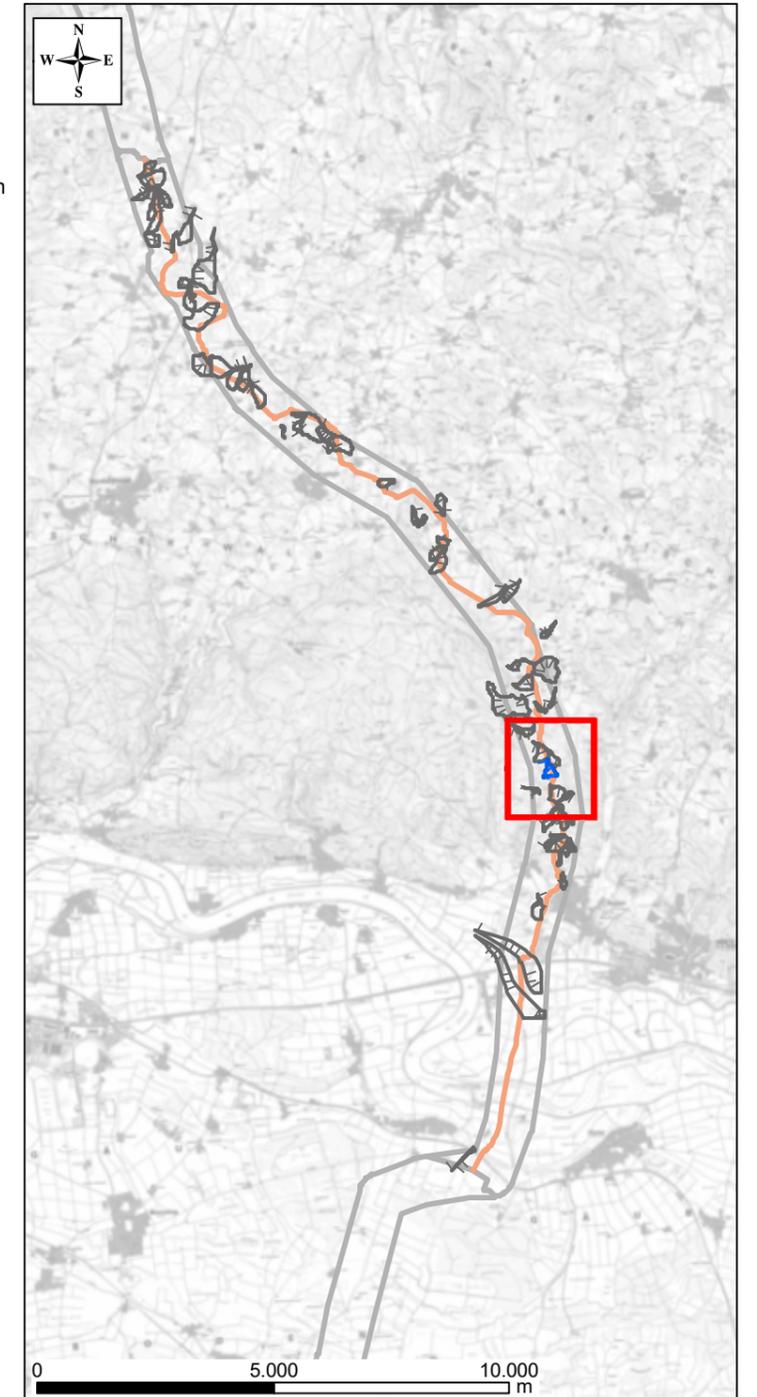
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quelle E' "Erlenbrunnen" 2

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

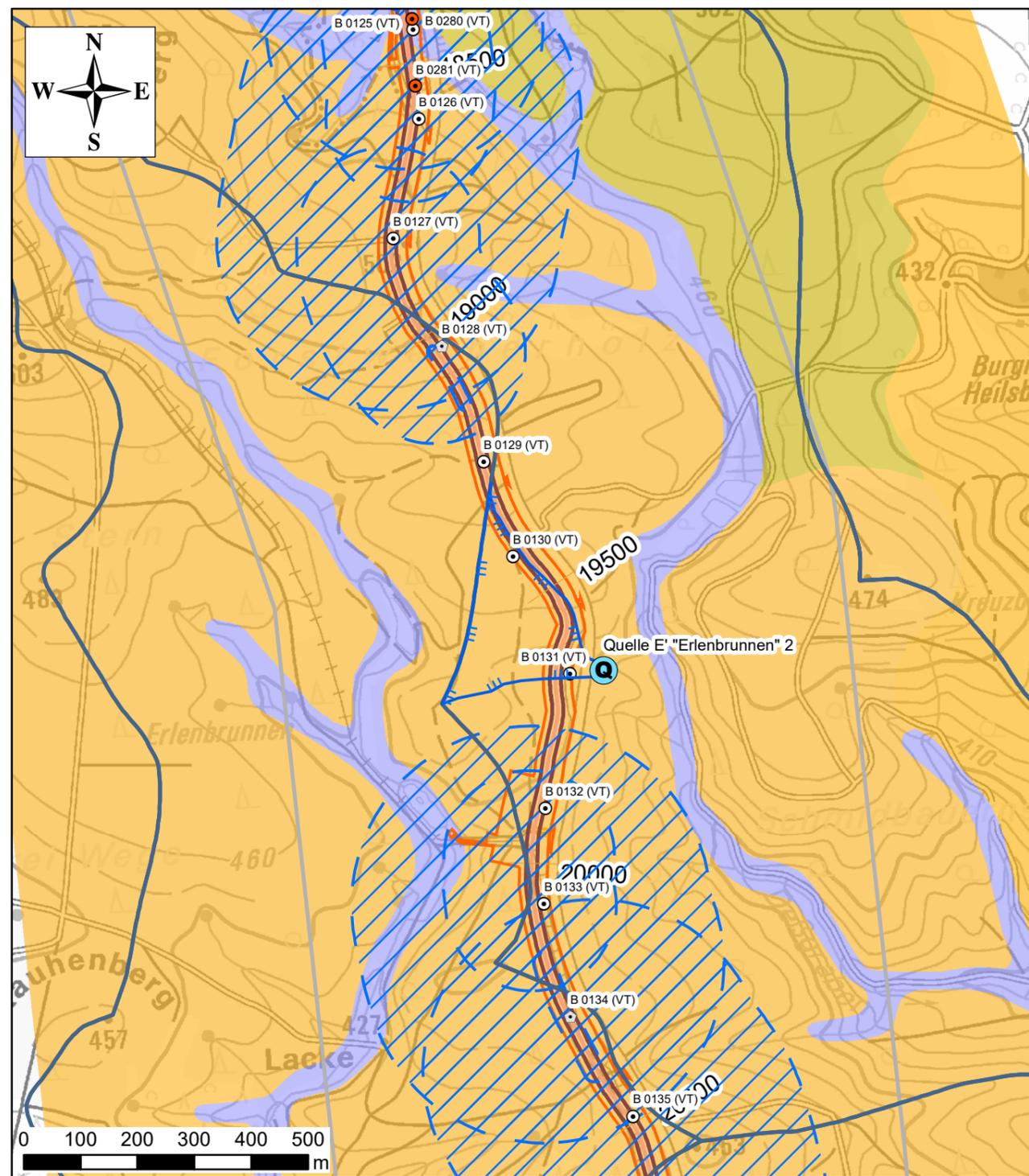
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quelle E' "Erlenbrunnen" 2

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 711
- 713
- 714
- 76b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

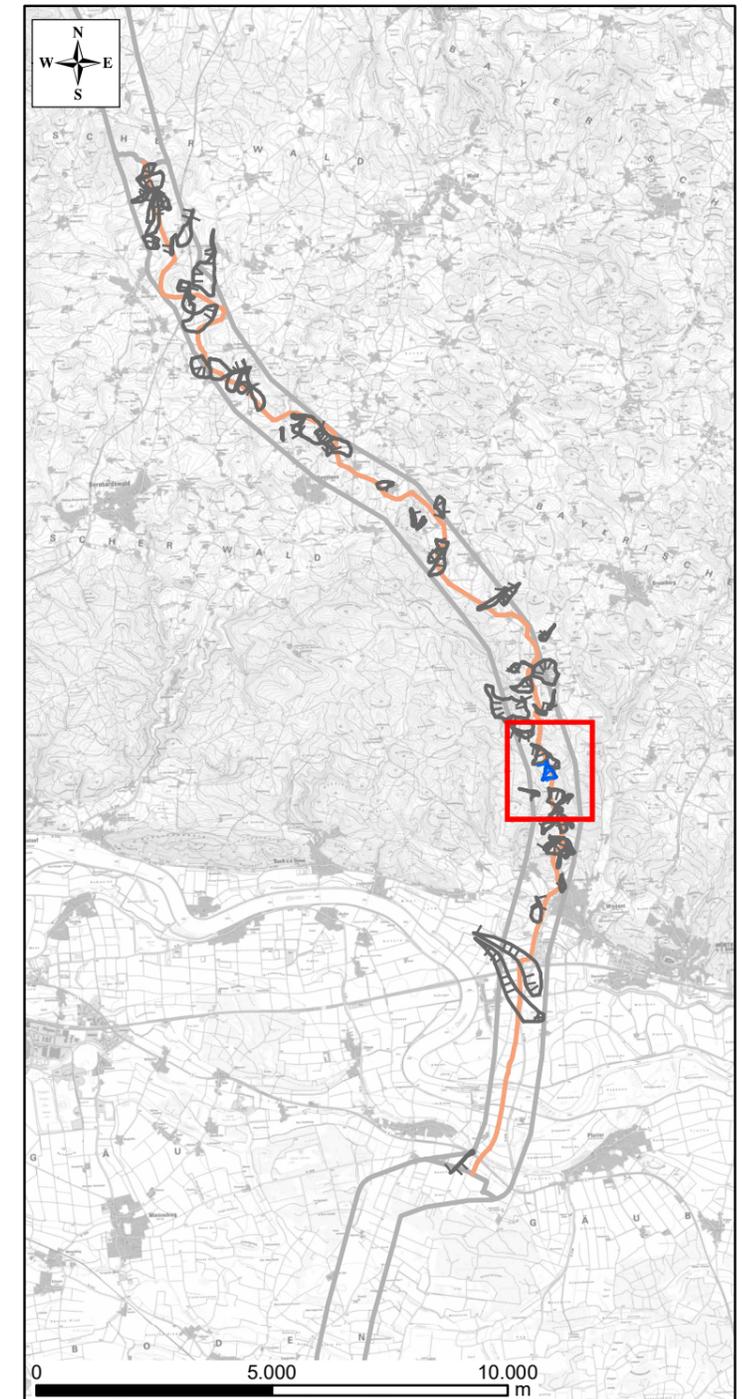
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 52

Bezeichnung der Quellgruppe:
Quellgruppe E' „Erlenbrunnen“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quellgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quellgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.625
	Hoch	5.436.555
Höhenlage der Quellgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25	414	
Bezeichnung der Quellgruppe	Quellgruppe E' „Erlenbrunnen“	
Landkreis	Regensburg	
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt	Regensburg	
Anmerkungen zur Quellgruppe (Biotopkartierung)	Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah	
Kürzeste Entfernung von der Quellgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)	265	
Bautechnische Ausführung des Erdkabels	Offen	
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quellgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quellgruppe bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von W nach E resp. SW nach NE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quellgruppe aus westlicher und südwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quellgruppe befindet sich in einer Höhe von 414 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Westen resp. Südwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	87,7 – 95,7 mm/a (2,8 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	Deßgraben	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,084	
Trasse quert das EZG	ja	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Durchfahrlänge innerhalb des EZG (m)	310
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 235 m Entfernung zur Quelle mit einer Länge von ca. 305 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von podsoligen Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Im westlichen Bereich des EZG wurde eine Bohrung im Rahmen der BGHU abgeteuft und als Braunerde klassifiziert. Wasser wurde an dieser Bohrung nicht angetroffen.</p> <p>Im nördlichen und südlichen Bereich des EZG ist gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse jedoch als gering einzuschätzen. Demzufolge ist mit einem Eingriff in den GwLeiter zu rechnen.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im südlichen und nördlichen Bereich des EZG als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 235 m zur Quelle die gesamte Länge des EZG (ca. 305 m).</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Quellgruppe während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Quellgruppe vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quellgruppe zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom liegt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,12 m³/h ➤ Reichweite: 150 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,35 m³/h ➤ Reichweite: 316 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Quellgruppe, sodass eine temporäre Beeinträchtigung der Quellschüttung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quellgruppe infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu be-</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	sorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“). Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität, im EZG der Quellgruppe infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird. Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Quellgruppe aus westlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Quelleinzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Quellgruppe beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall. Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quellgruppe strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

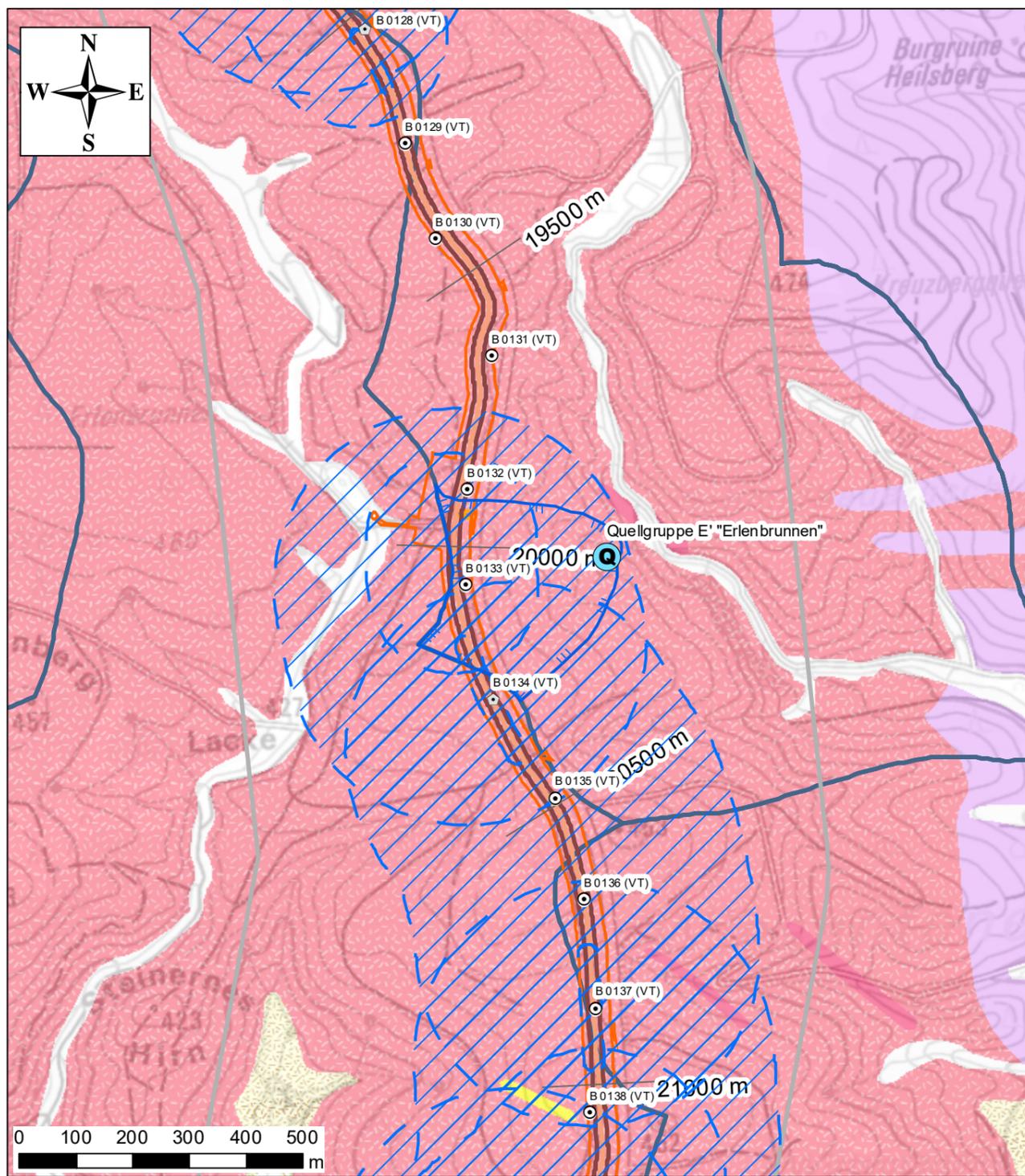
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quellgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

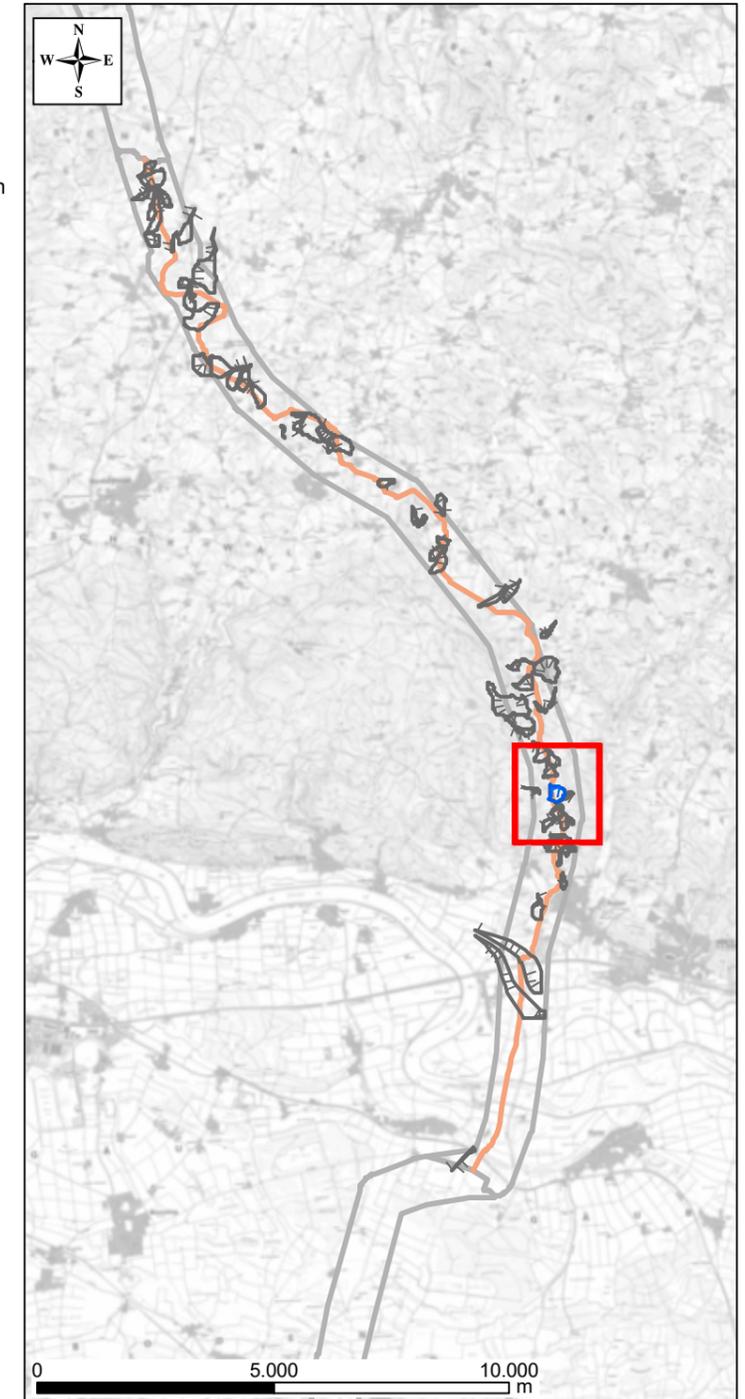
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quellgruppe E' "Erlenbrunnen"
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

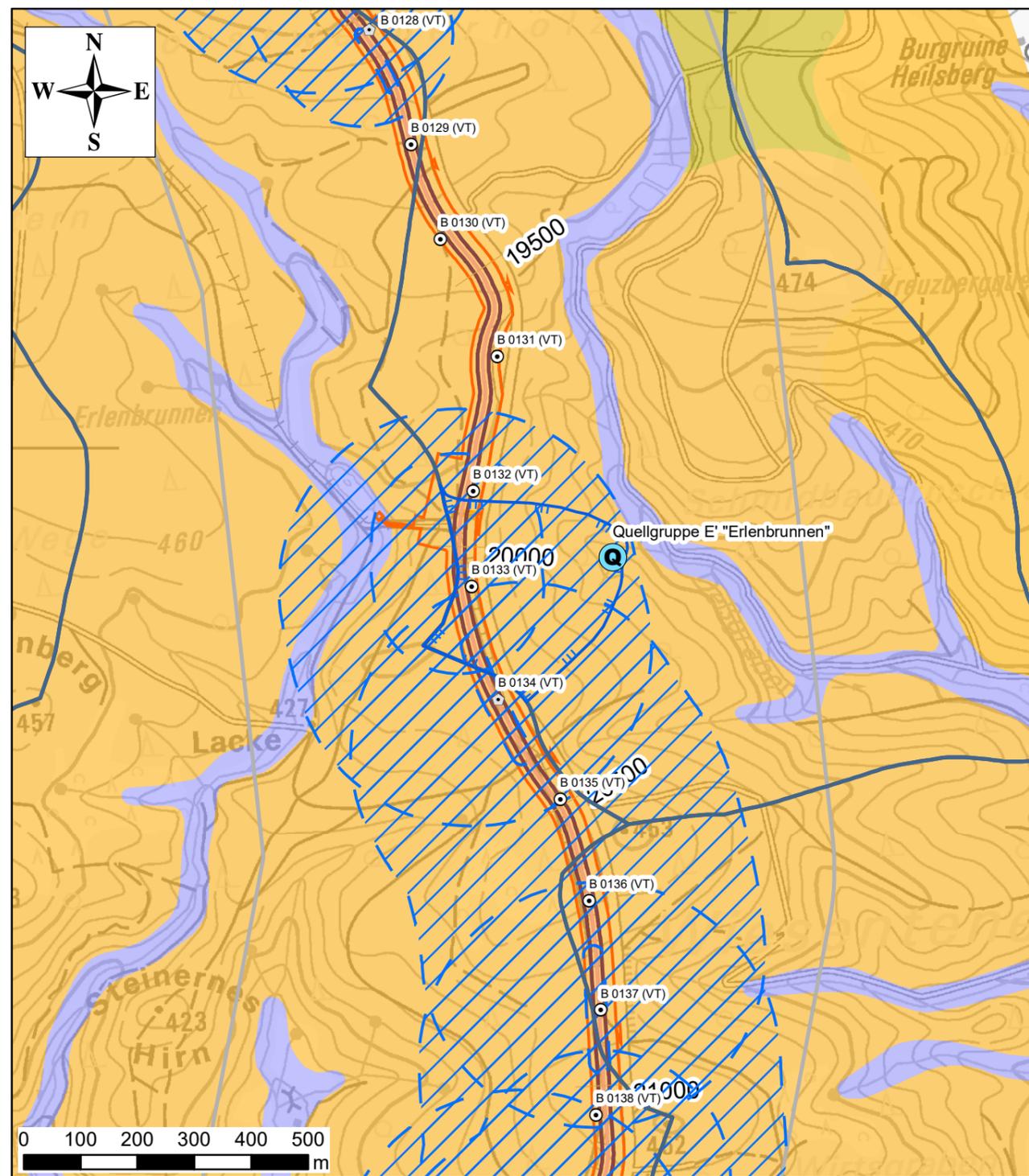
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quellgruppe E' "Erlenbrunnen"

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 711
- 713
- 714
- 76b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

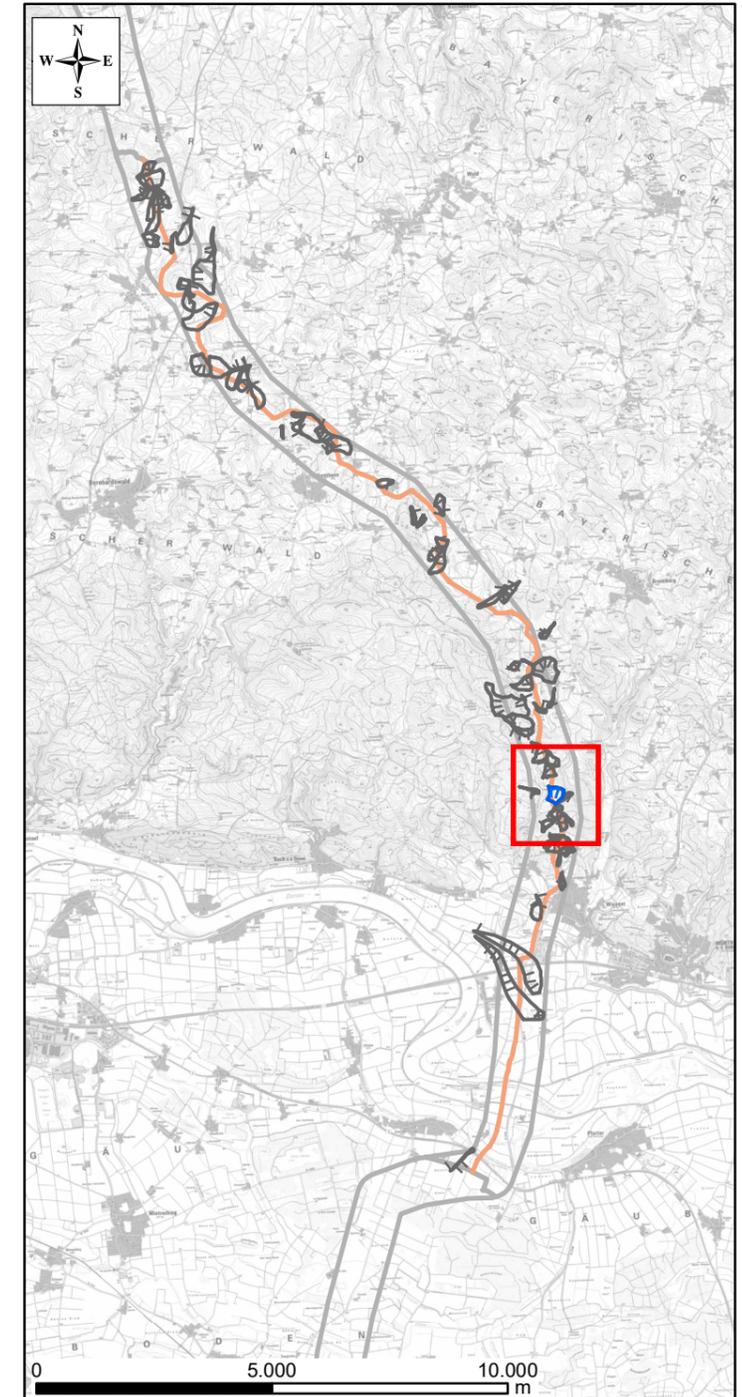
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 53

Bezeichnung der Quelle:
Quelle SE' „Erlenbrunnen“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.109
	Hoch	5.436.542
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		439
Bezeichnung der Quelle		Quelle SE' „Erlenbrunnen“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von polygenetischen Talfüllungen aus kiesigen Lehmen oder Sanden des Quartärs. Im EZG stehen außerdem grobkörnige, porphyrische Granite (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden polygenetischen Talfüllungen sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von W nach E gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus westlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 439 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Westen mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		86,2 mm/a (2,7 l/s*km ²)
Vorfluter		-

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,012
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, östlich der Quelle in ca. 240 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse östlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,35 m³/h ➤ Reichweite: 316 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers, entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

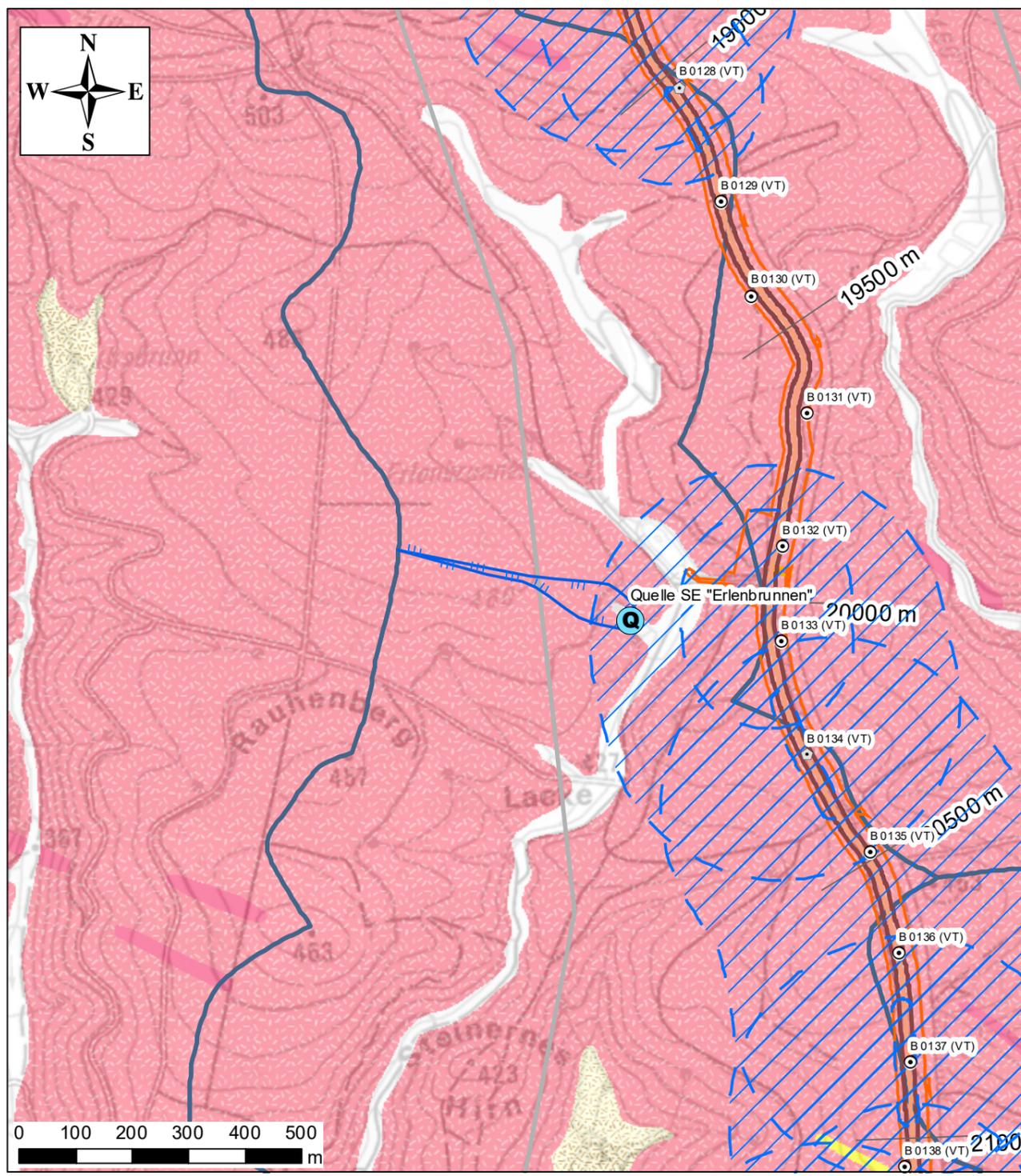
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

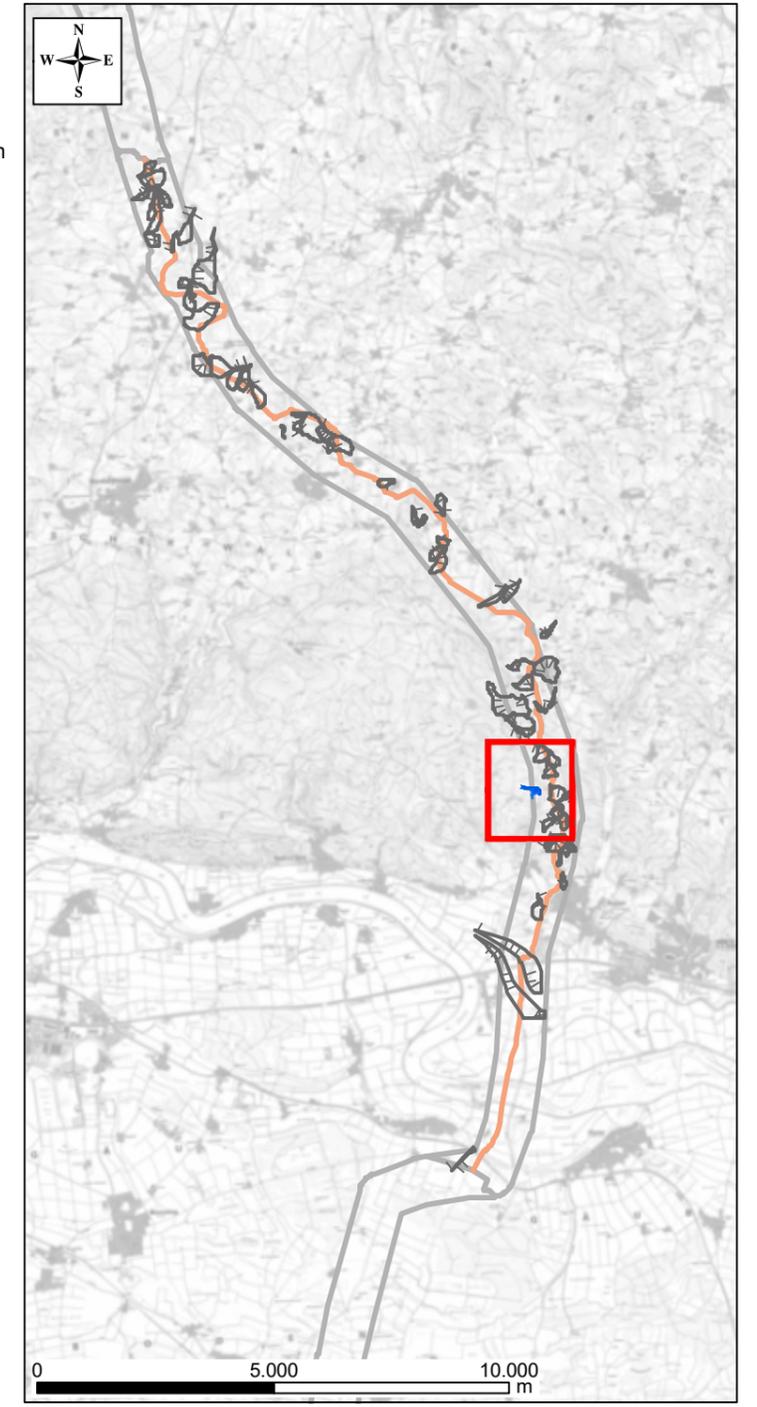
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quelle SE "Erlenbrunnen"
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte B GHU

- RKS
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

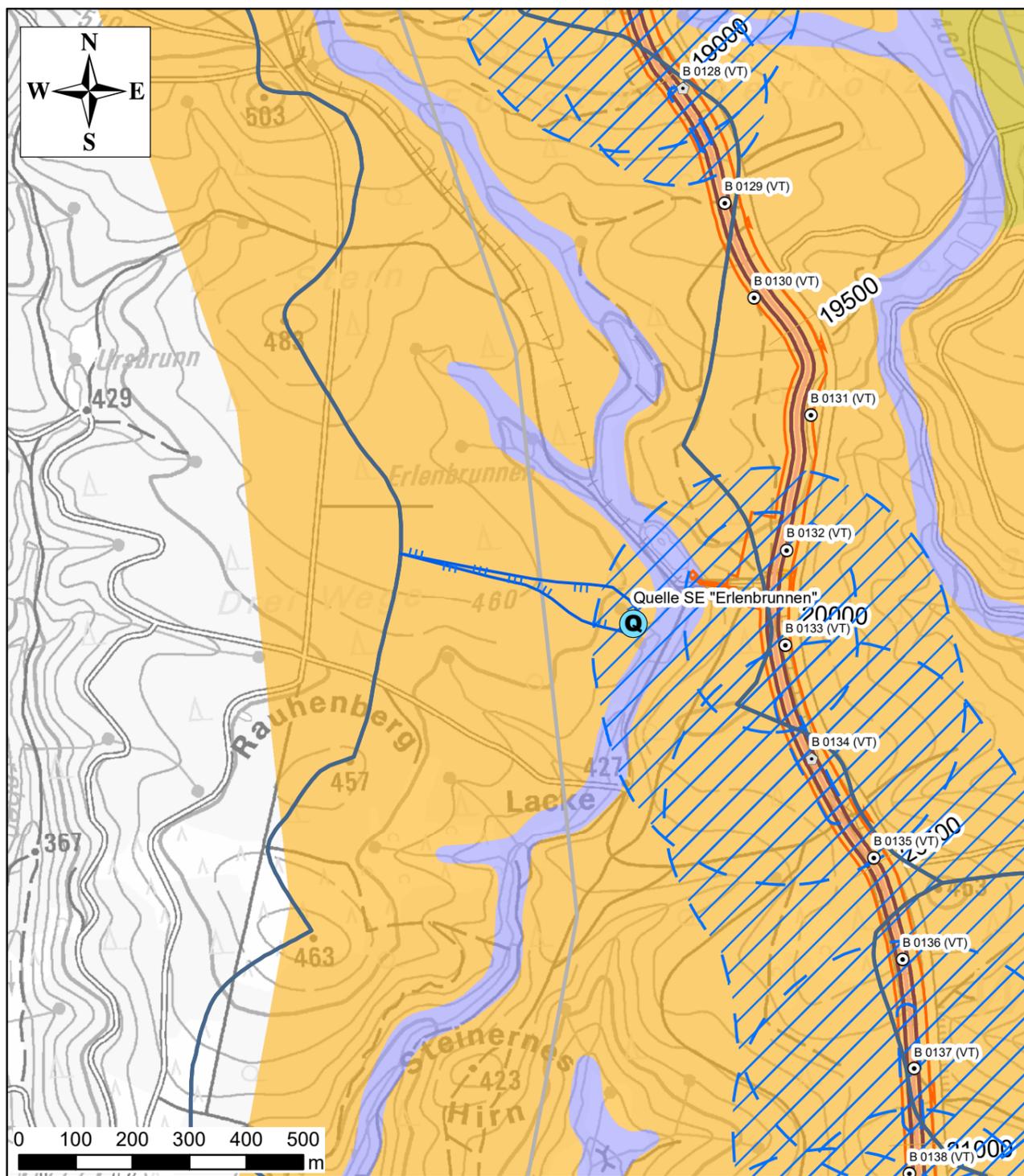
Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quelle SE "Erlenbrunnen"

Maßstab 1:10.000

Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 713
- 714
- 76b



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

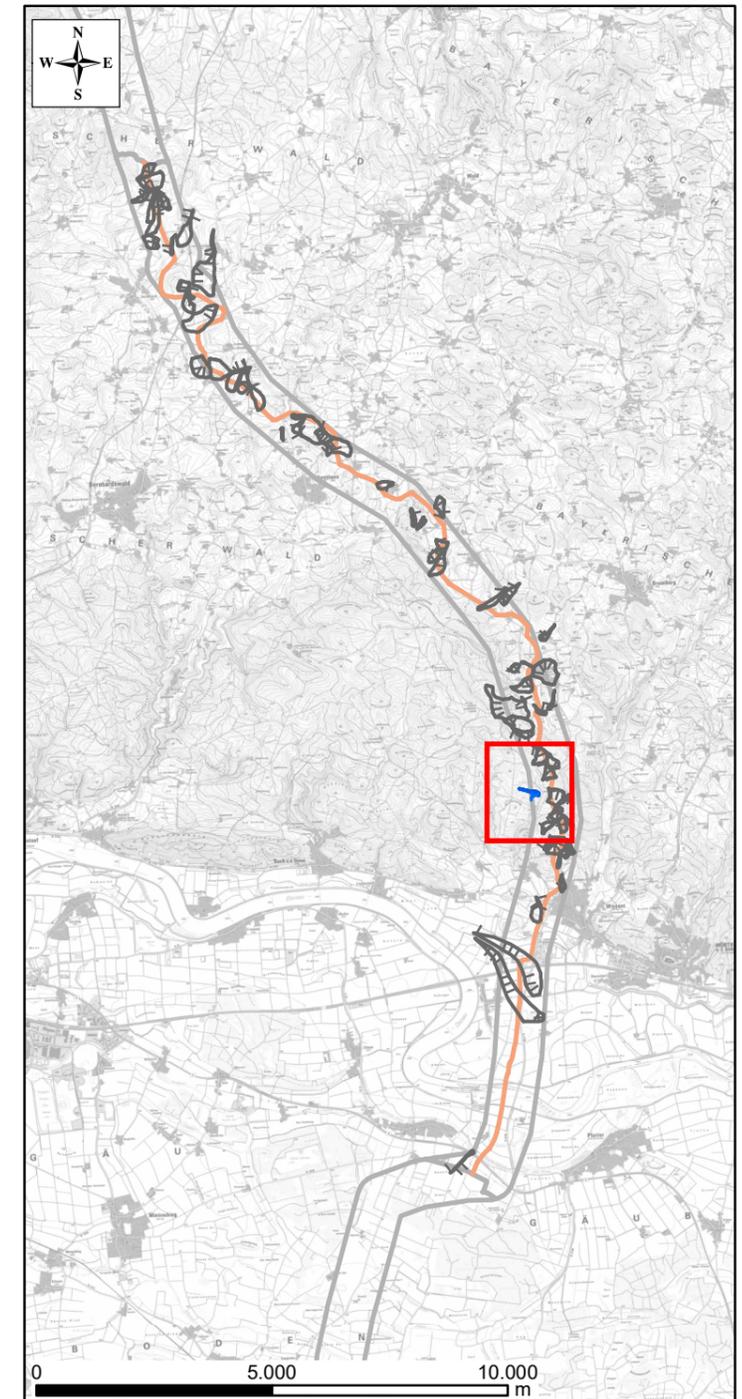
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 54

Bezeichnung der Quellgruppe:
Quellgruppe Deßgraben

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quellgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quellgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.821
	Hoch	5.436.516
Höhenlage der Quellgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		385
Bezeichnung der Quellgruppe		Quellgruppe Deßgraben
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quellgruppe (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quellgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quellgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von polygenetischen Talfüllungen aus kiesigen Lehmen oder Sanden des Quartärs. Im EZG stehen außerdem grobkörnige, porphyrische Granite (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus skelettführendem Schluff bis Lehm sowie um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quellgruppe bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden polygenetischen Talfüllungen sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von SW nach NE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quellgruppe aus südwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quellgruppe befindet sich in einer Höhe von 385 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Südwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		31,3 – 95,7 mm/a (1,0 - 3,0 l/s*km ²)

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Vorfluter	Deßgraben
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,016
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quellgruppe liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Quellgruppe in ca. 460 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Quellgruppe verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,35 m³/h ➤ Reichweite: 316 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quellgruppe zuströmenden</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quellgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

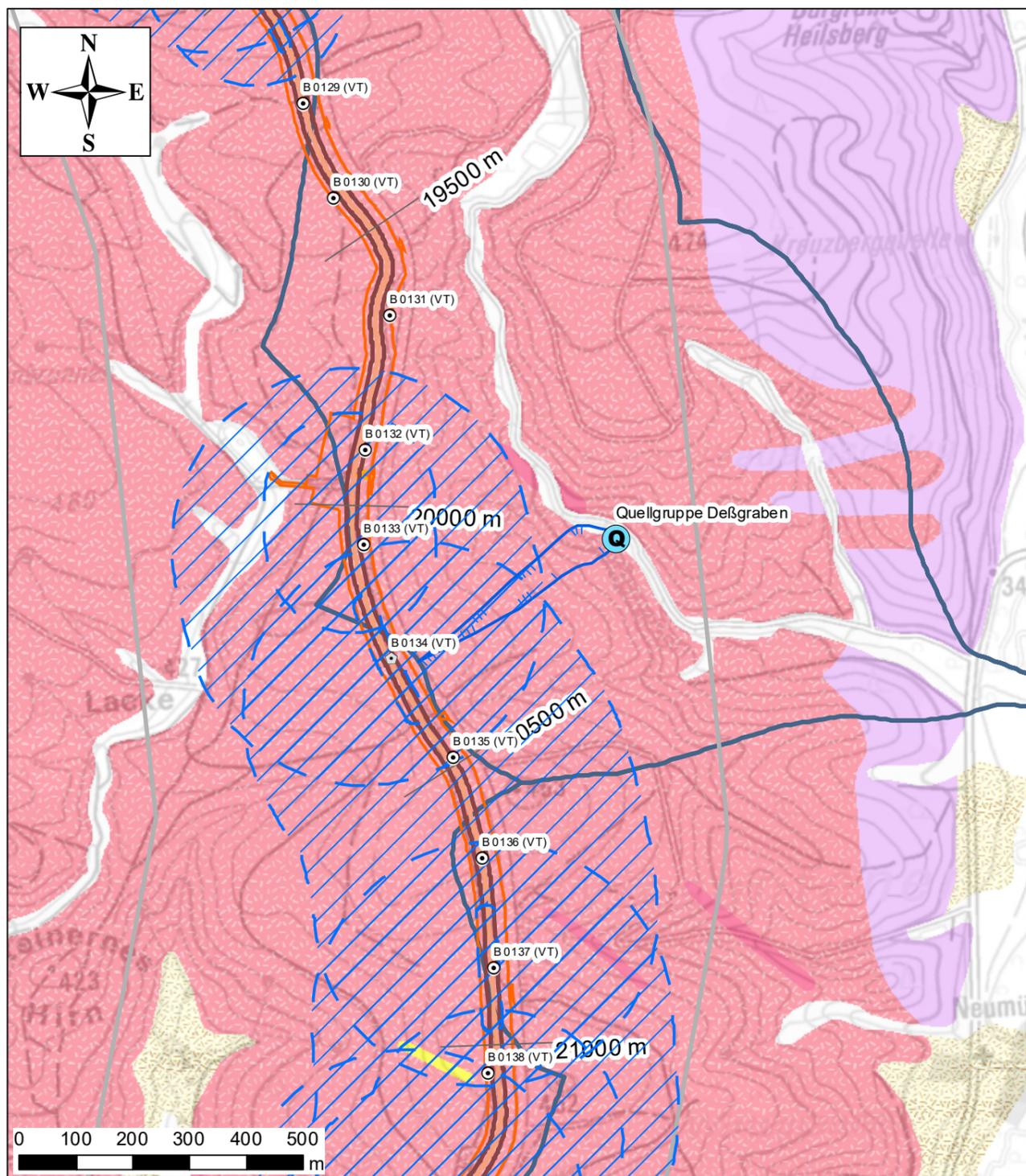
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

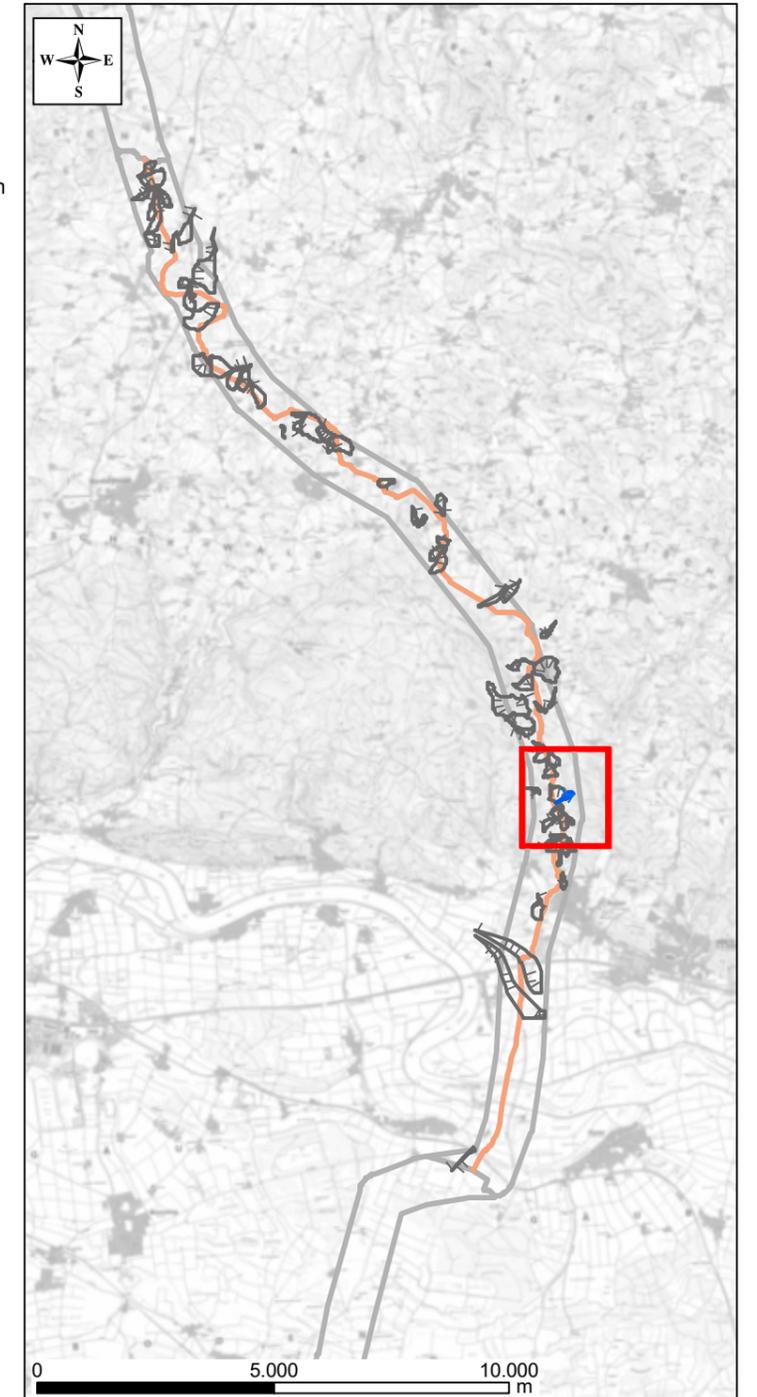
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quellgruppe Deßgraben

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

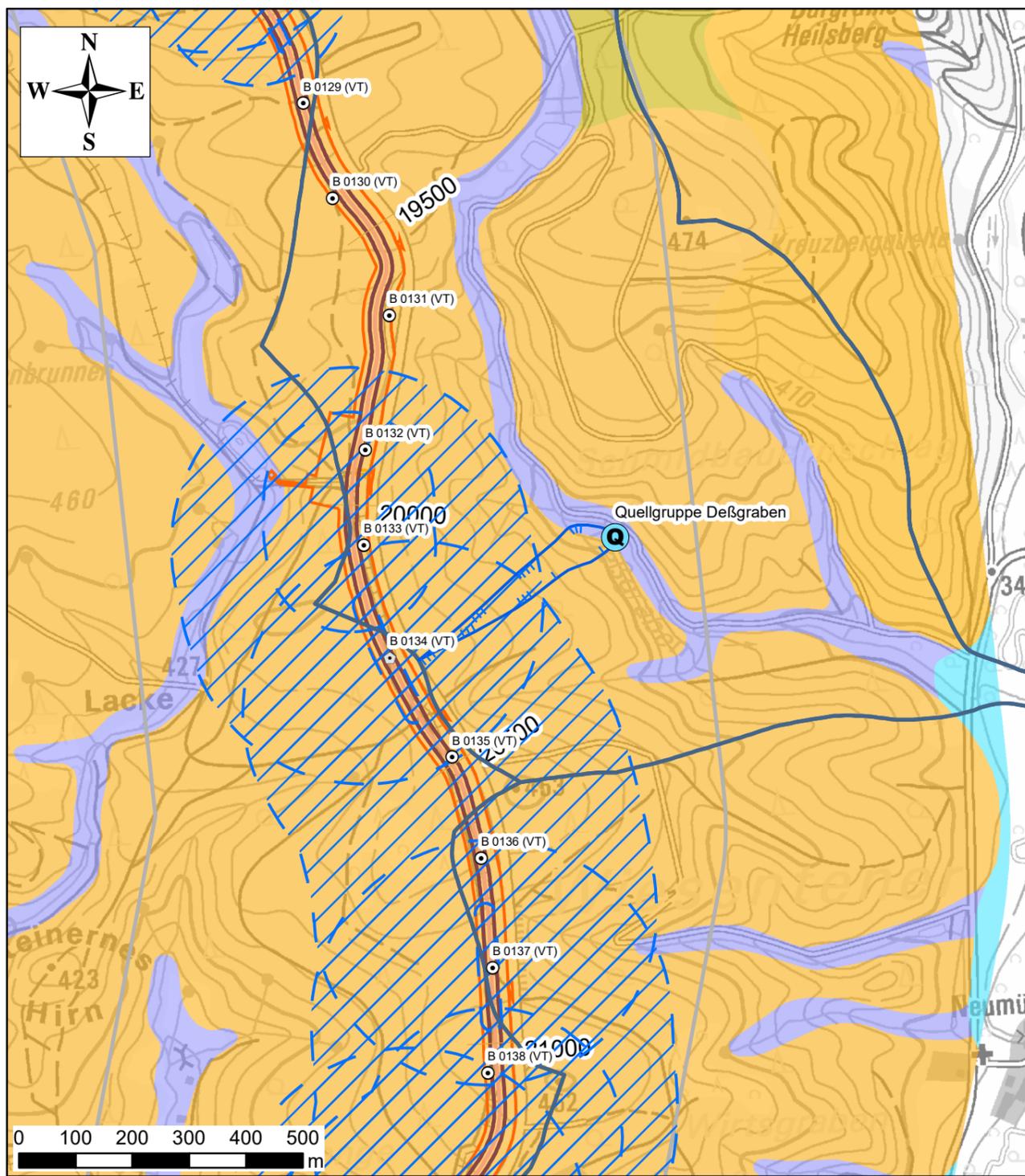
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quellgruppe Deßgraben

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 711
- 713
- 714
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

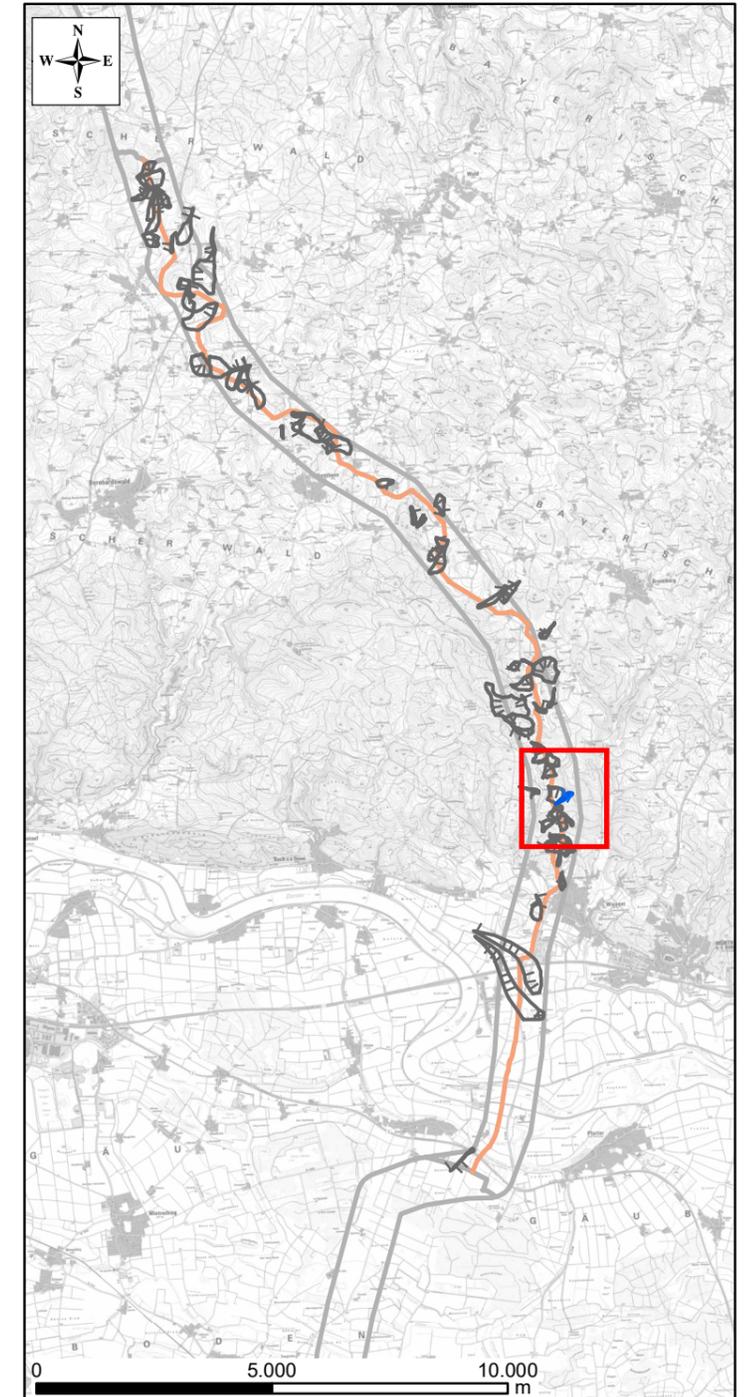
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2

Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 55

Bezeichnung der Quelle:

Quelle E' „Lacke“ 1

Planverfasser:



**Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen**

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.603
	Hoch	5.436.224
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		432
Bezeichnung der Quelle		Quelle E' „Lacke“ 1
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abge- grenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von W nach E gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzuström zur Quelle aus westlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 432 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Westen mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 87,7 mm/a (2,6 – 2,8 l/s*km ²)	
Vorfluter	Namenloser Zufluss zum Desgraben	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,012	
Trasse quert das EZG	nein	
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Quelle in ca. 115 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstande im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.	
Hydrogeologische Risikobewertung:	
Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstande im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,35 m³/h ➤ Reichweite: 316 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	<p>Im Bereich des EZG verläuft eine Baustraße, die während der Bauphase temporär angelegt werden muss.</p> <p>Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall.</p> <p>Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quelle strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen.</p> <p>Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.</p>
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.

LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020

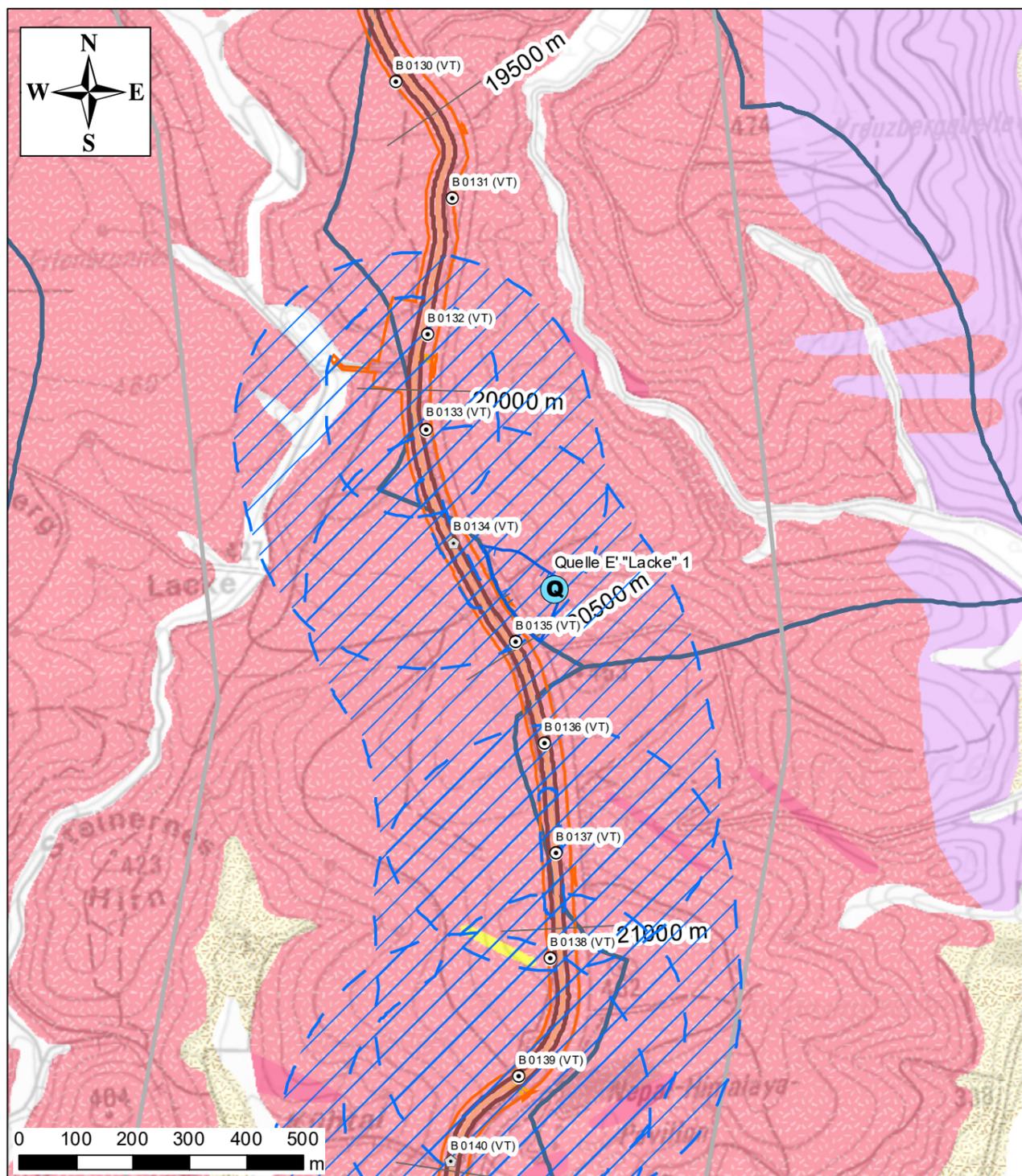
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet

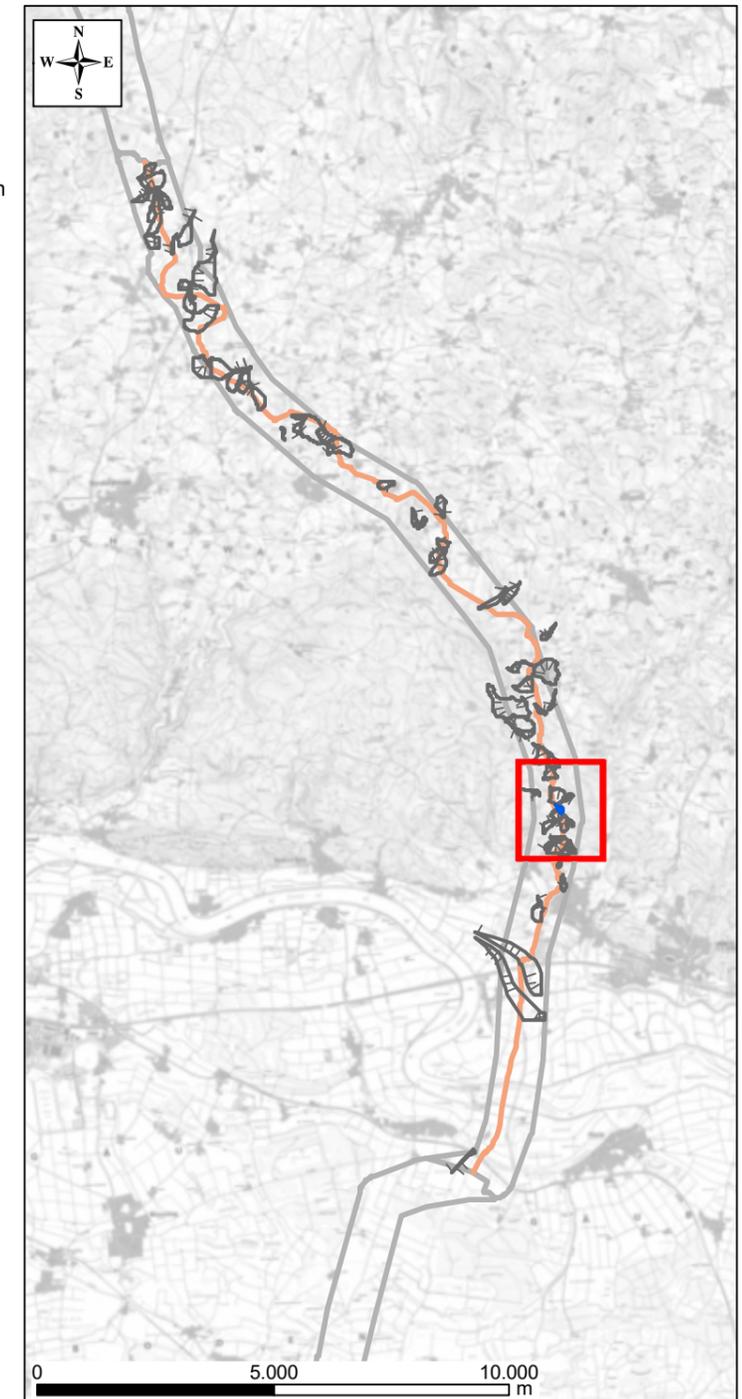
Quelle E' "Lacke" 1

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

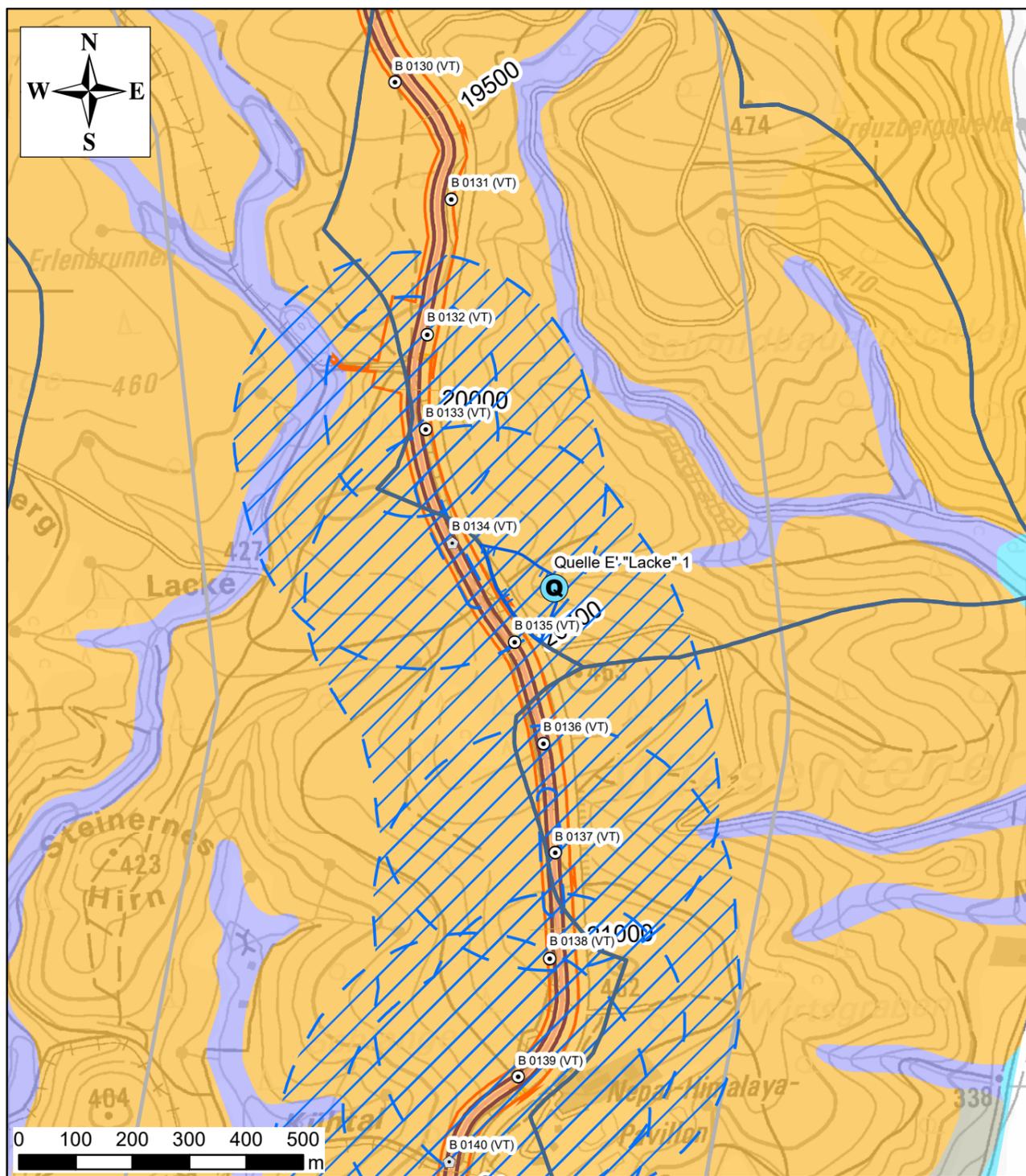
- RKS
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle E' "Lacke" 1

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 711
- 713
- 714
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

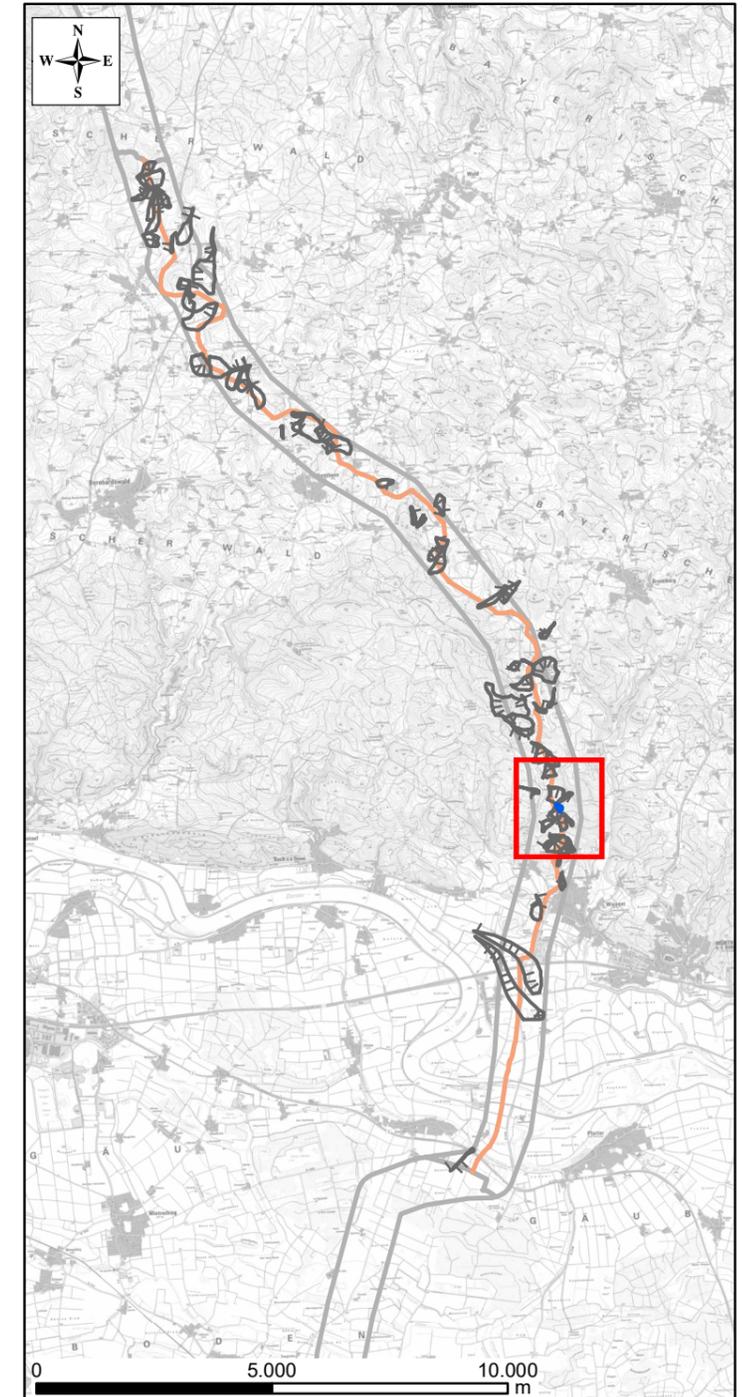
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 56

Bezeichnung der Quelle:

Quelle E' „Lacke“ 2

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.360
	Hoch	5.436.093
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25	438	
Bezeichnung der Quelle	Quelle E' „Lacke“ 2	
Landkreis	Regensburg	
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt	Regensburg	
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)	Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah	
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abge- grenzten EZG (m)	155	
Bautechnische Ausführung des Erdkabels	Offen	
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von E nach W resp. NE nach SW gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus östlicher und nordöstlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 438 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Osten resp. Nordosten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 87,7 mm/a (2,6 – 2,8 l/s*km ²)	
Vorfluter	-	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,041	
Trasse quert das EZG	ja	
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	235	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 155 m Entfernung zur Quelle mit einer Länge von ca. 235 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von podsoligen Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Im Osten des EZG wurde eine Bohrung der BGHU abgeteuft und als Braunerde klassifiziert. Wasser wurde an dieser Bohrung nicht angetroffen.</p> <p>Im nördlichen Bereich des EZG ist gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse jedoch als gering einzuschätzen. Demzufolge ist mit einem Eingriff in den GwLeiter zu rechnen.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im nördlichen Bereich des EZG als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 155 m zur Quelle die gesamte Länge des EZG (ca. 235m).</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorkontrolle von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Quelle während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Quelle vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom der Quelle liegt. Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,35 m³/h ➤ Reichweite: 316 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 0,20 m³/h ➤ Reichweite: 19 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Quelle, sodass eine temporäre Beeinträchtigung der Quellschüttung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG der Quelle kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<p>bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität</p>	<p>Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“).</p> <p>Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird.</p> <p>Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Quelle aus östlicher resp. nordöstlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Quelleinzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Quelle beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.</p>
<p>Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)</p>	<p>Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall.</p> <p>Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quelle strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

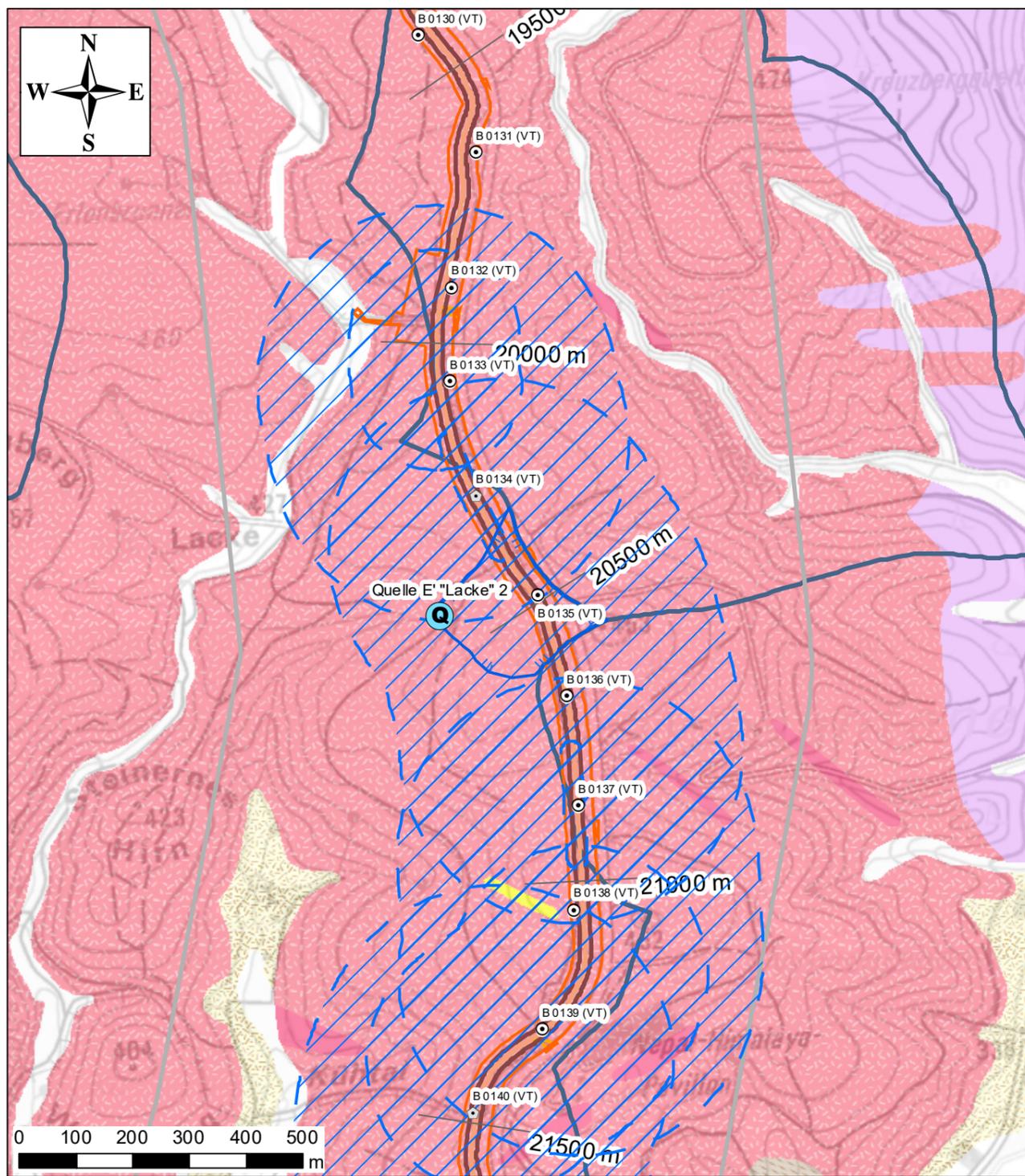
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

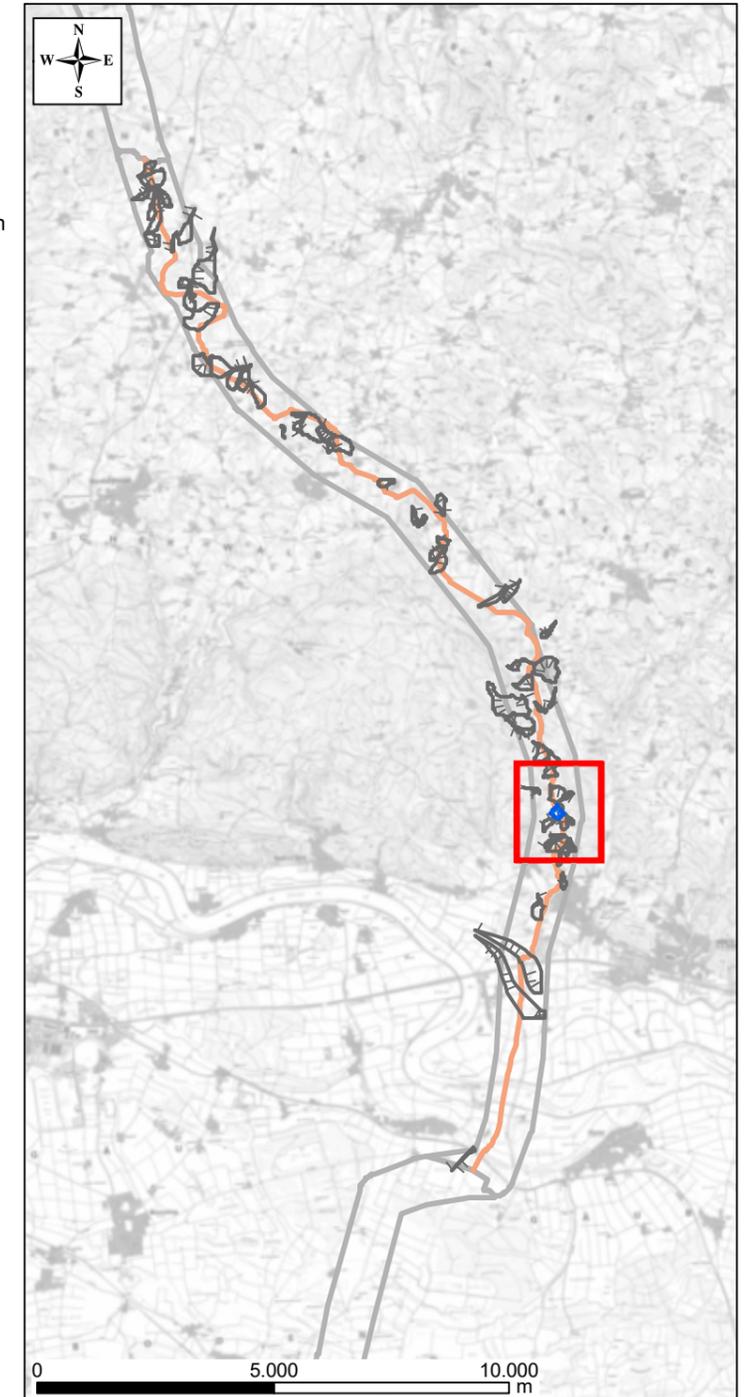
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quelle E' "Lacke" 2
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

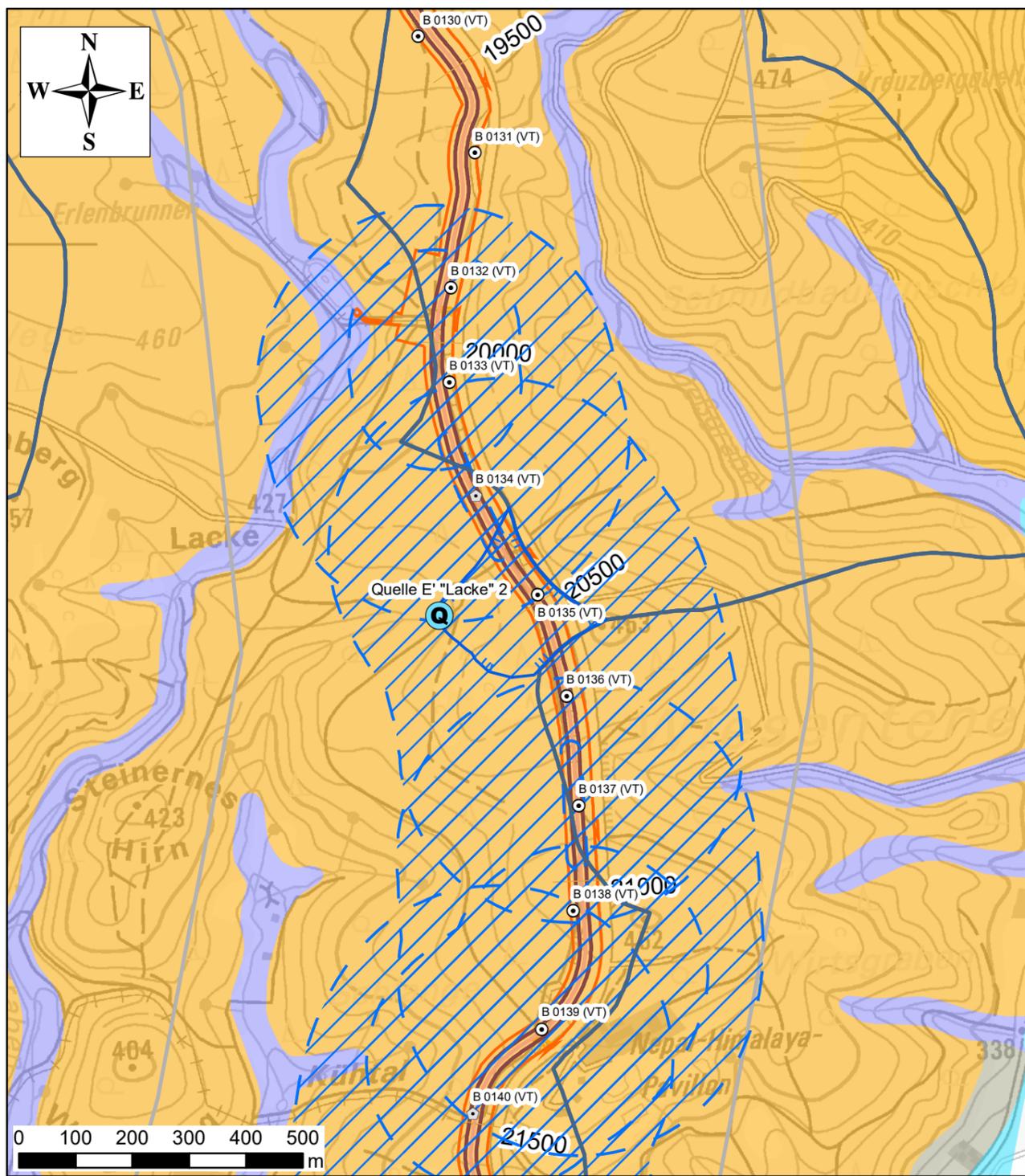
- RKS
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle E' "Lacke" 2

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 711
- 713
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

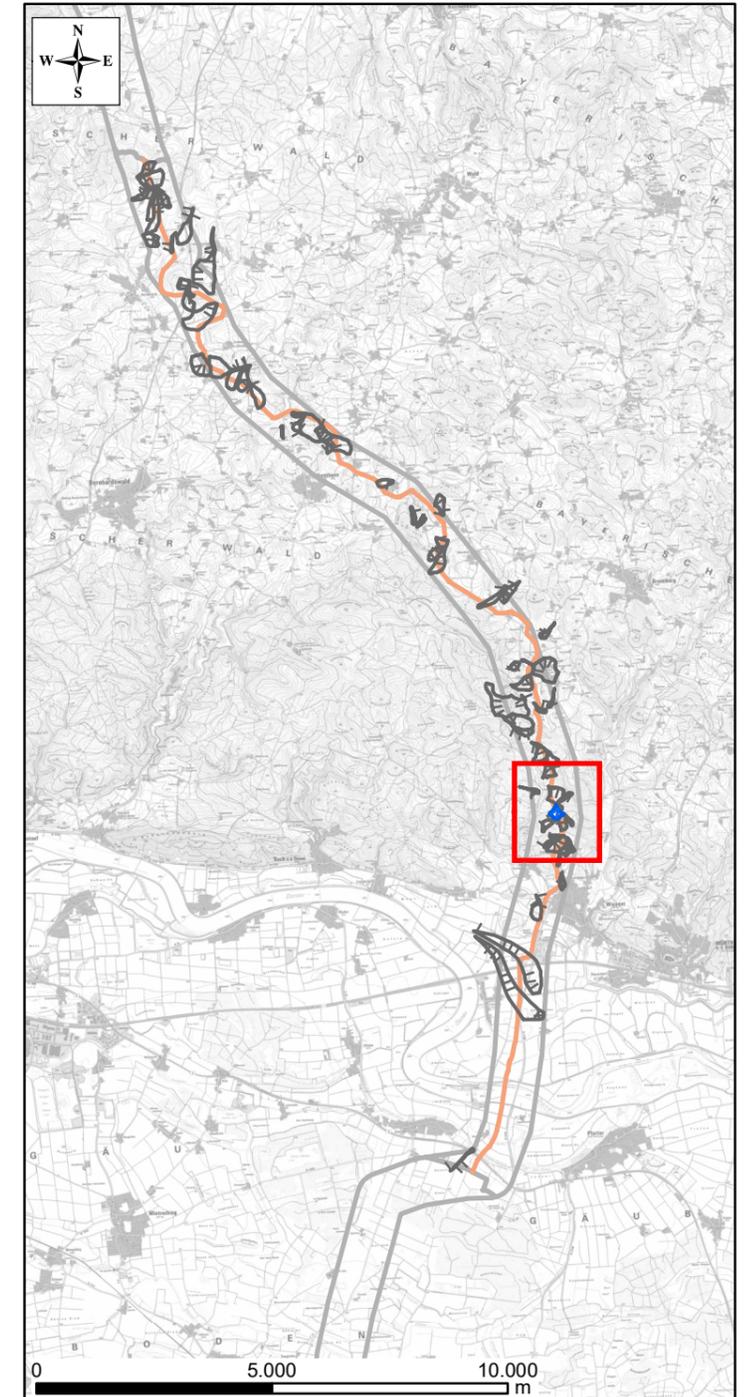
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 57

Bezeichnung der Quelle:

Quelle „Wiesentener“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.822
	Hoch	5.435.853
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		414
Bezeichnung der Quelle		Quelle „Wiesentener“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abge- grenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NW nach SE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzuström zur Quelle aus nordwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 414 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	69,9 – 95,7 mm/a (2,2 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	Namenloser Zufluss zur Wiesent	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,012	
Trasse quert das EZG	nein	
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Quelle in ca. 220 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstande im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.	
Hydrogeologische Risikobewertung:	
Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstande im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

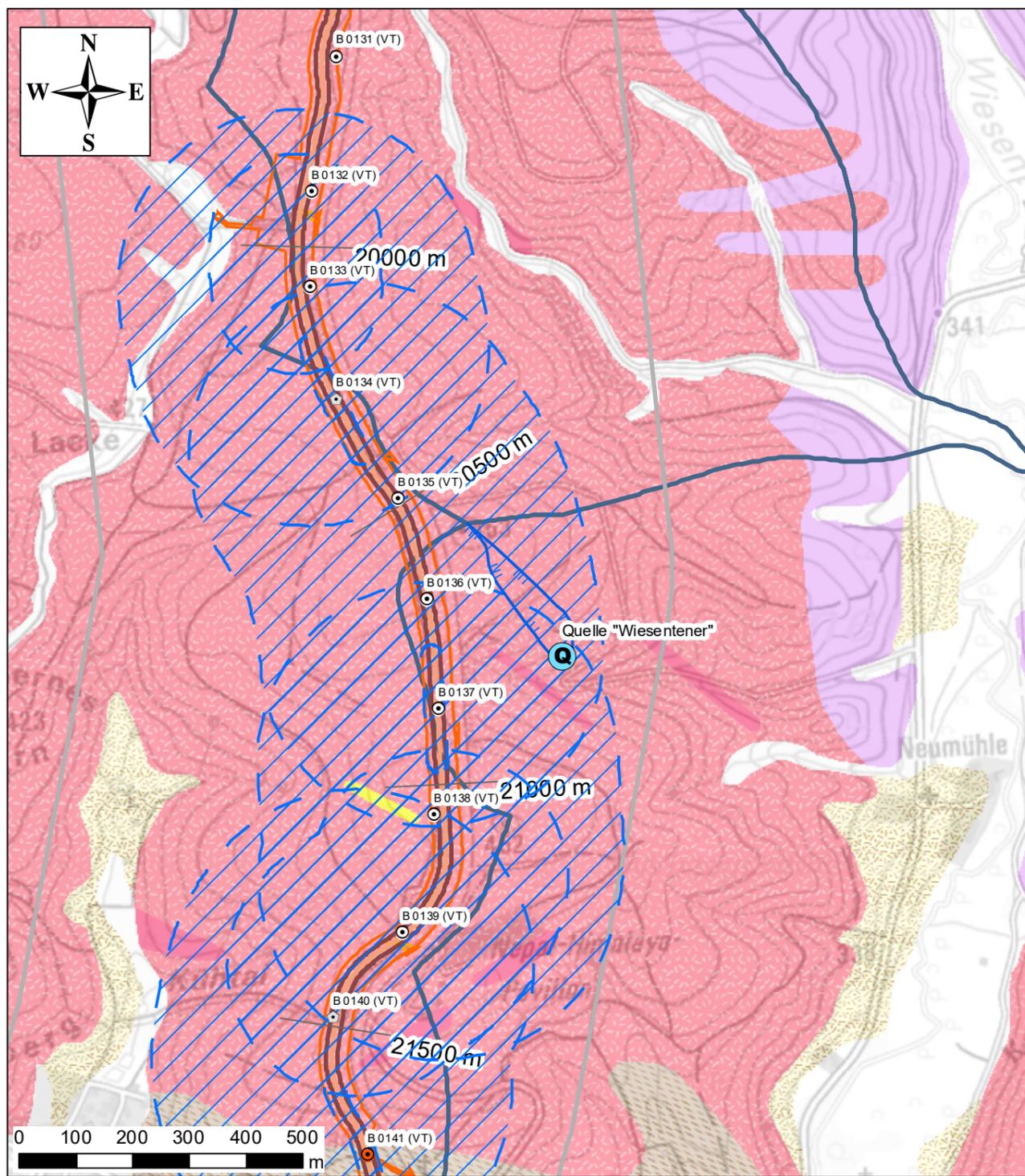
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

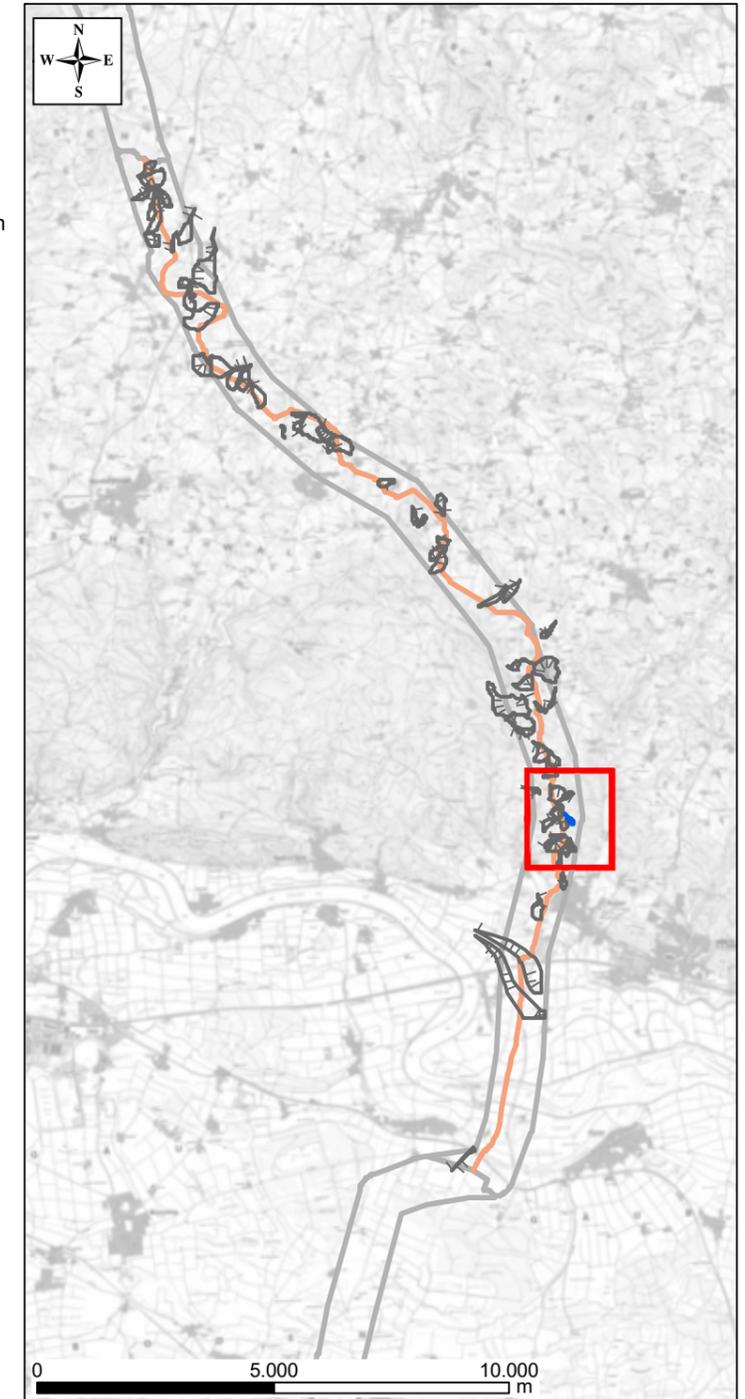
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quelle "Wiesentener"

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

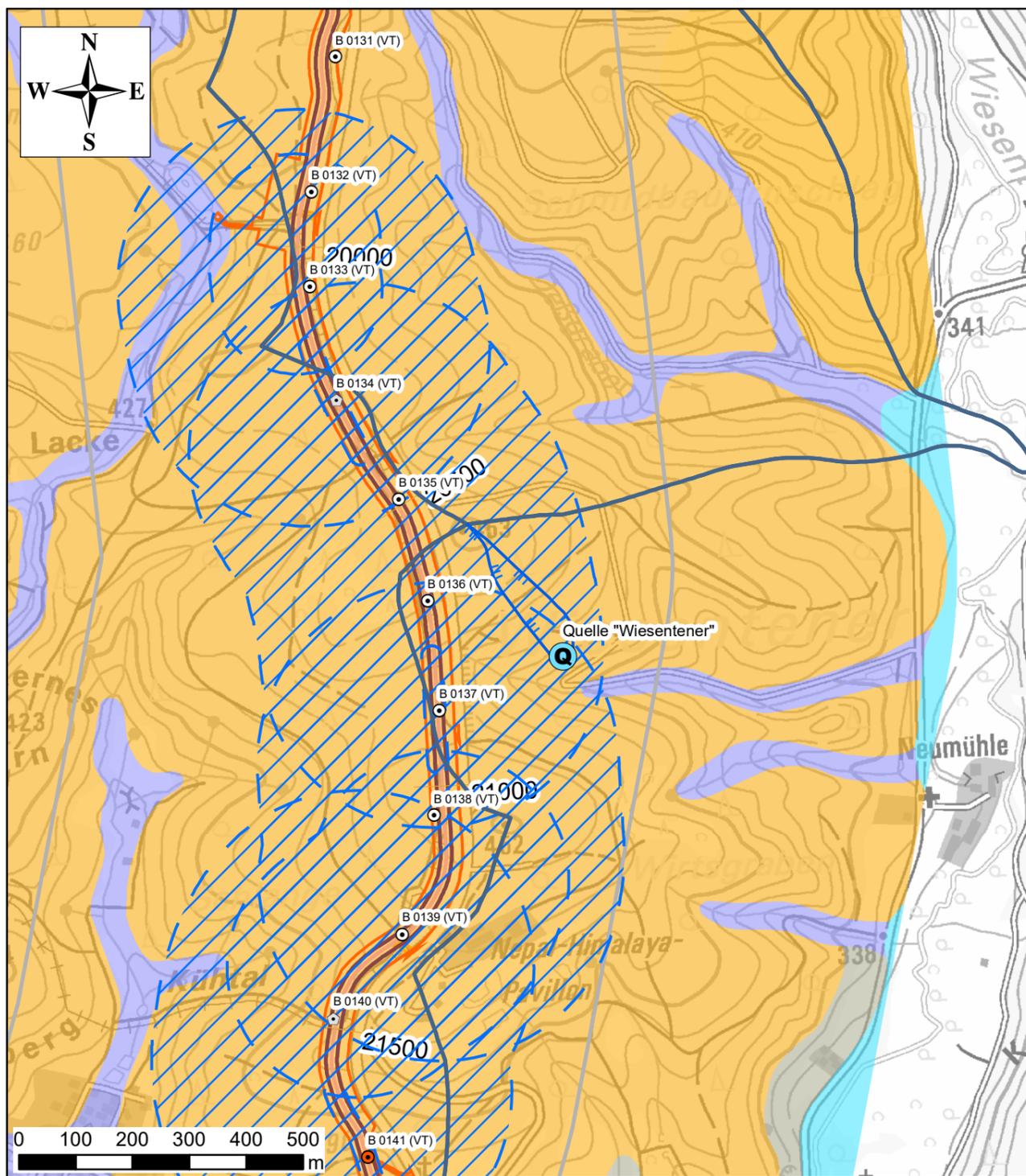
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quelle "Wiesentener"

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 711
- 713
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

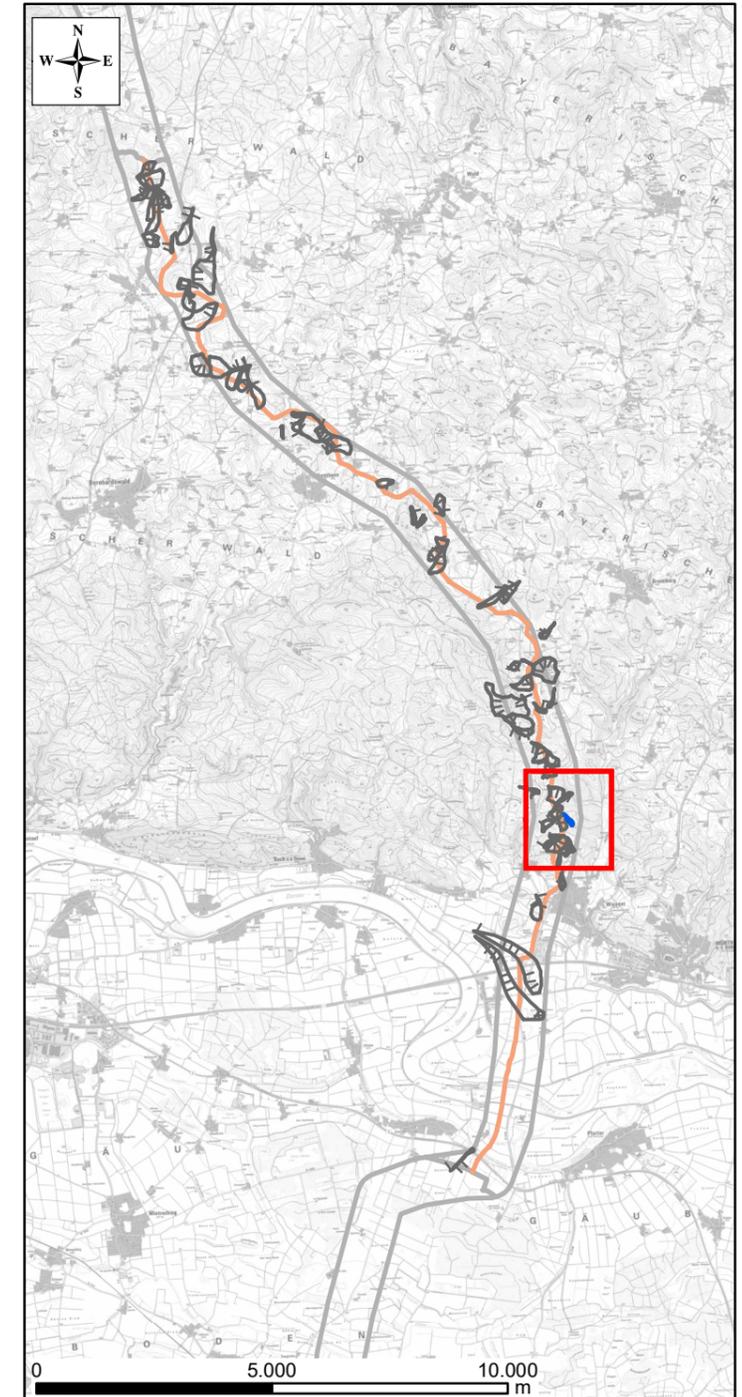
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 58

Bezeichnung der Quellgruppe:
Quellgruppe „Wiesentener“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quellgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quellgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.698
	Hoch	5.435.823
Höhenlage der Quellgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		426
Bezeichnung der Quellgruppe		Quellgruppe „Wiesentener“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quellgruppe (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quellgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		65
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quellgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quellen klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im östlichen Randbereich des EZG stehen außerdem variszische Biotit-Muskovit-Granit-Gänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quellgruppe bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quellgruppe aus nördlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quellgruppe befindet sich in einer Höhe von 426 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		80,5 – 95,7 mm/a (2,6 – 3,0 l/s*km ²)
Vorfluter		-

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,040
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	290
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 65 m Entfernung zur Quellgruppe mit einer Länge von ca. 290 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von podsoligen Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Innerhalb des EZG wurden anhand der abgeteuften Bohrungen Wasserstände bei ca. 1,10 m u. GOK angetroffen.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im südlichen Bereich des EZG mit zunehmender Nähe zur Quellgruppe als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 65 m zur Quelle die gesamte Länge des EZG (ca. 290 m).</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Quellgruppe während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Quellgruppe vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quellgruppe zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom der Quellgruppe liegt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 0,19 m³/h ➤ Reichweite: 18 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Quellgruppe, sodass eine temporäre Beeinträchtigung der Quellschüttung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<p>Verringerung der Wasserquantität im EZG kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quellgruppe infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor.</p> <p>Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“).</p> <p>Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quellgruppe infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird.</p> <p>Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Quellgruppe aus nördlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Quelleinzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Quellgruppe beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.</p>
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	<p>Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen das EZG nicht queren.</p>
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
<p>Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.</p>	
Bearbeitungsstand	01/2023

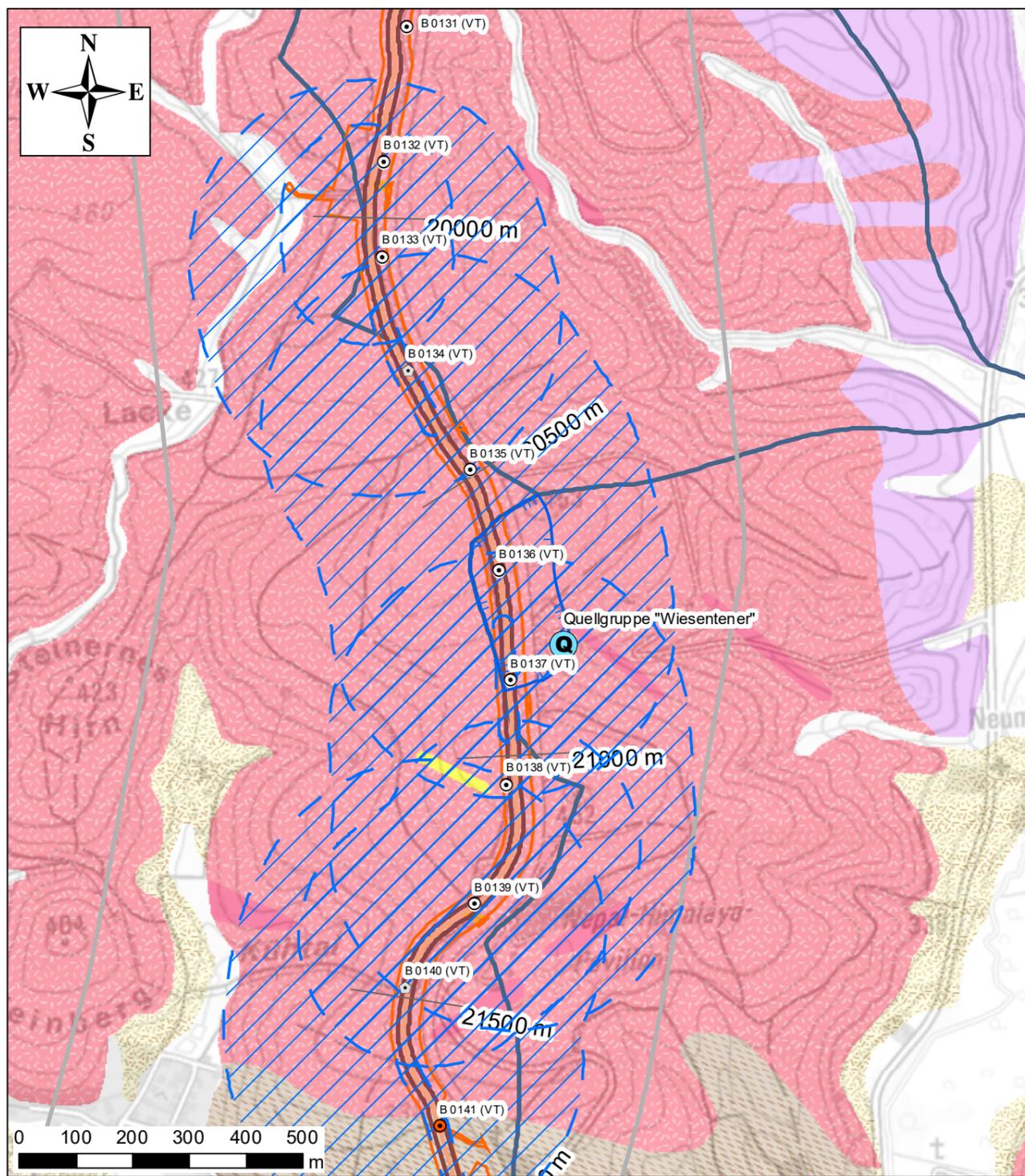
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quellgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

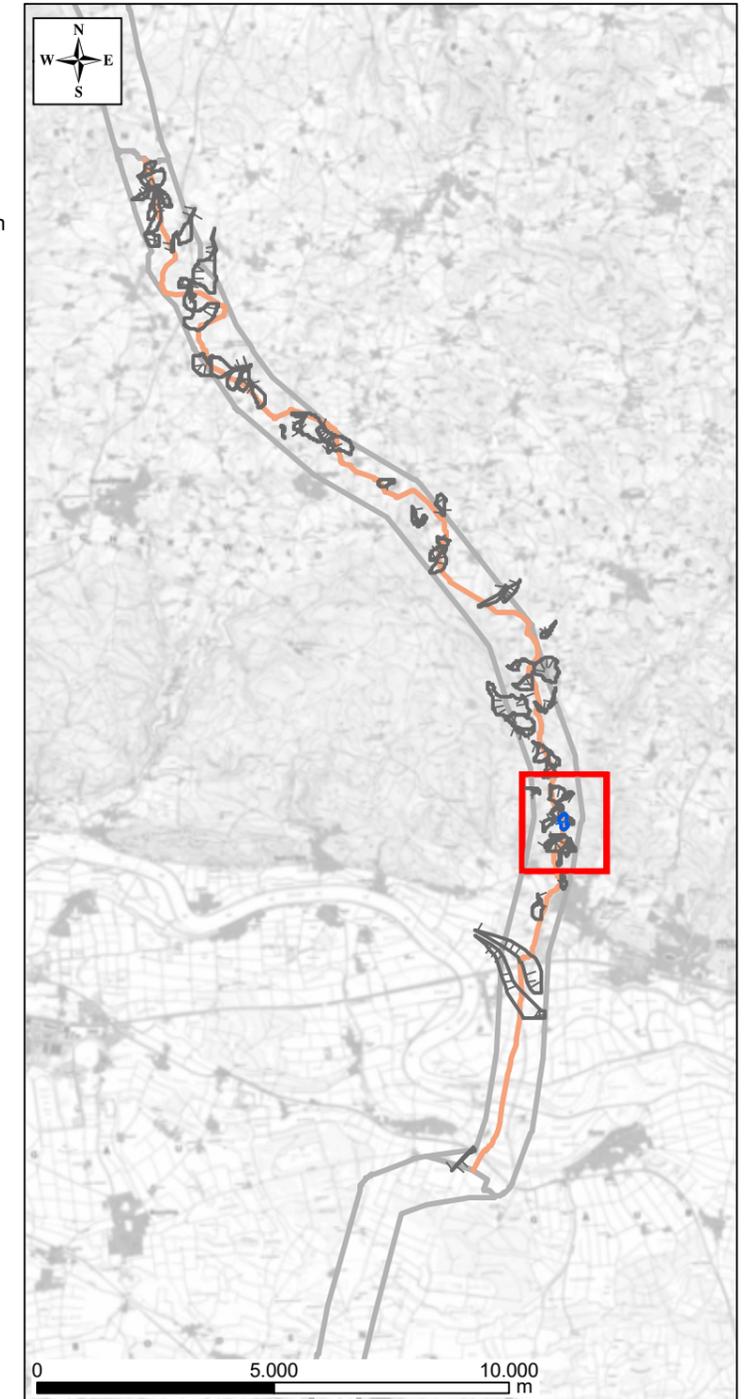
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quellgruppe "Wiesentener"
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

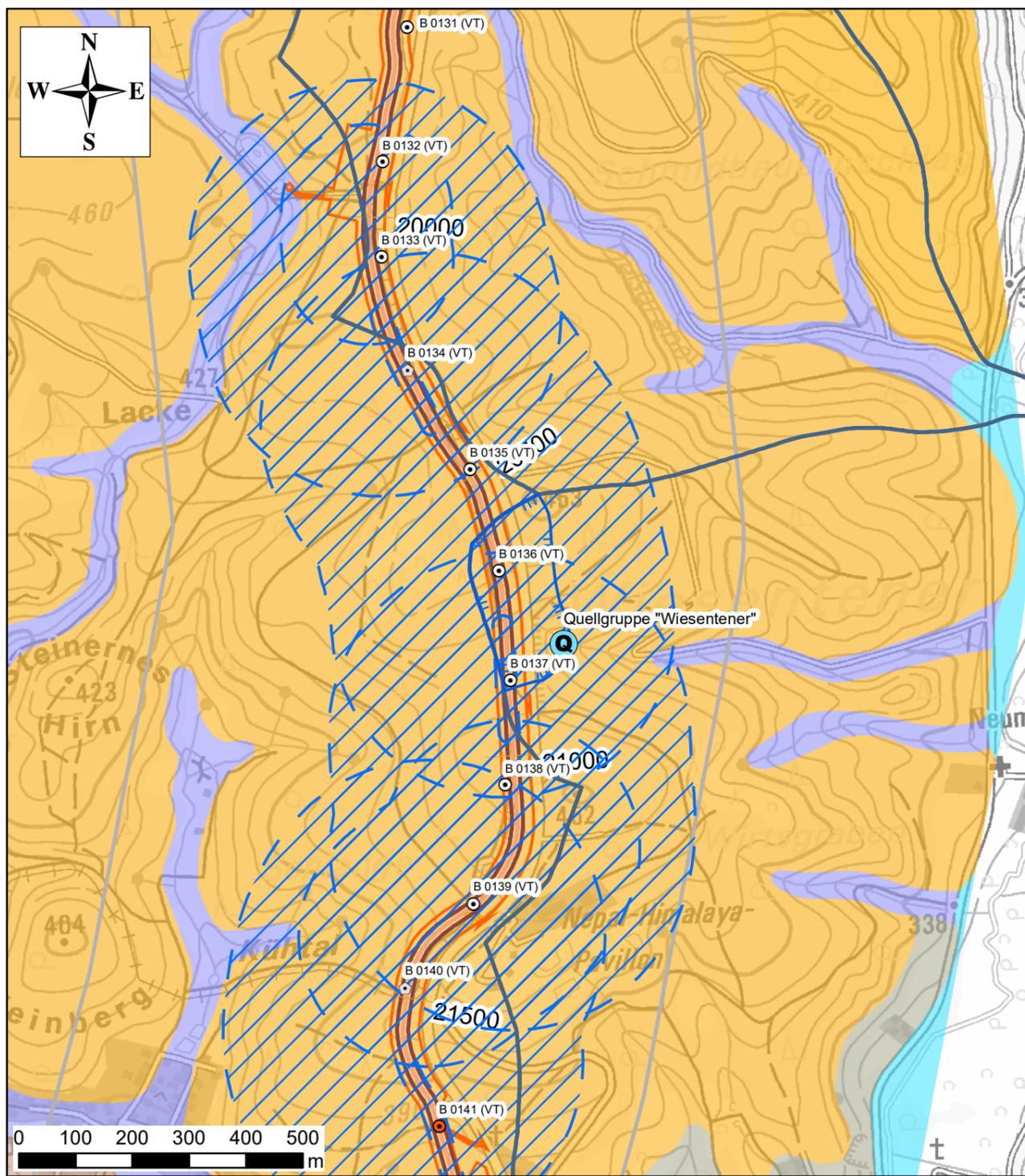
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

**Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet
 Quellgruppe "Wiesentener"**

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 746
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

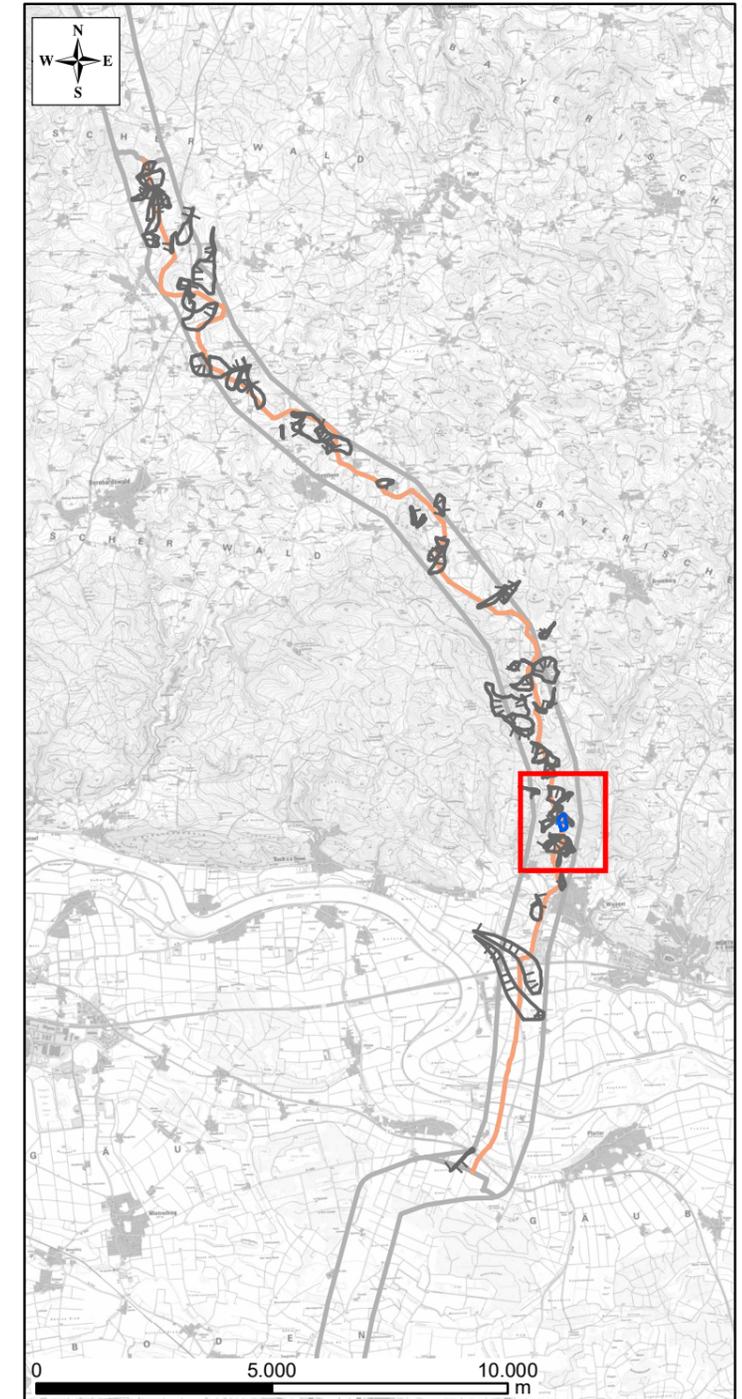
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 59

Bezeichnung der Quelle:

Quelle N' Ettersdorf

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.200
	Hoch	5.435.725
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		408
Bezeichnung der Quelle		Quelle N' Ettersdorf
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NE nach SW gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzuström zur Quelle aus nordöstlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 408 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordosten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 95,7 mm/a (2,6 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	-	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,032	
Trasse quert das EZG	nein	
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, östlich der Quelle in ca. 400 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse östlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers, entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

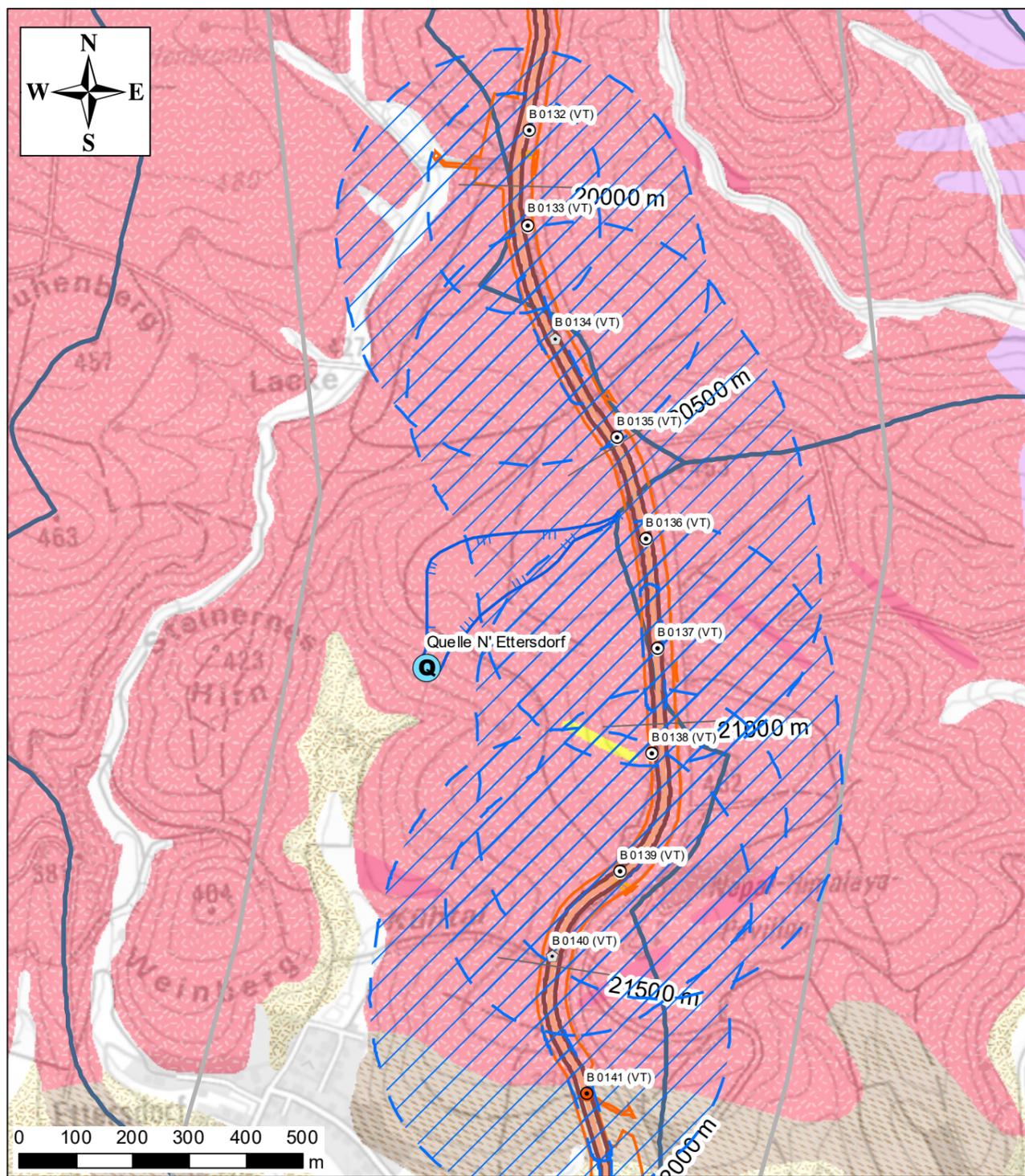
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet

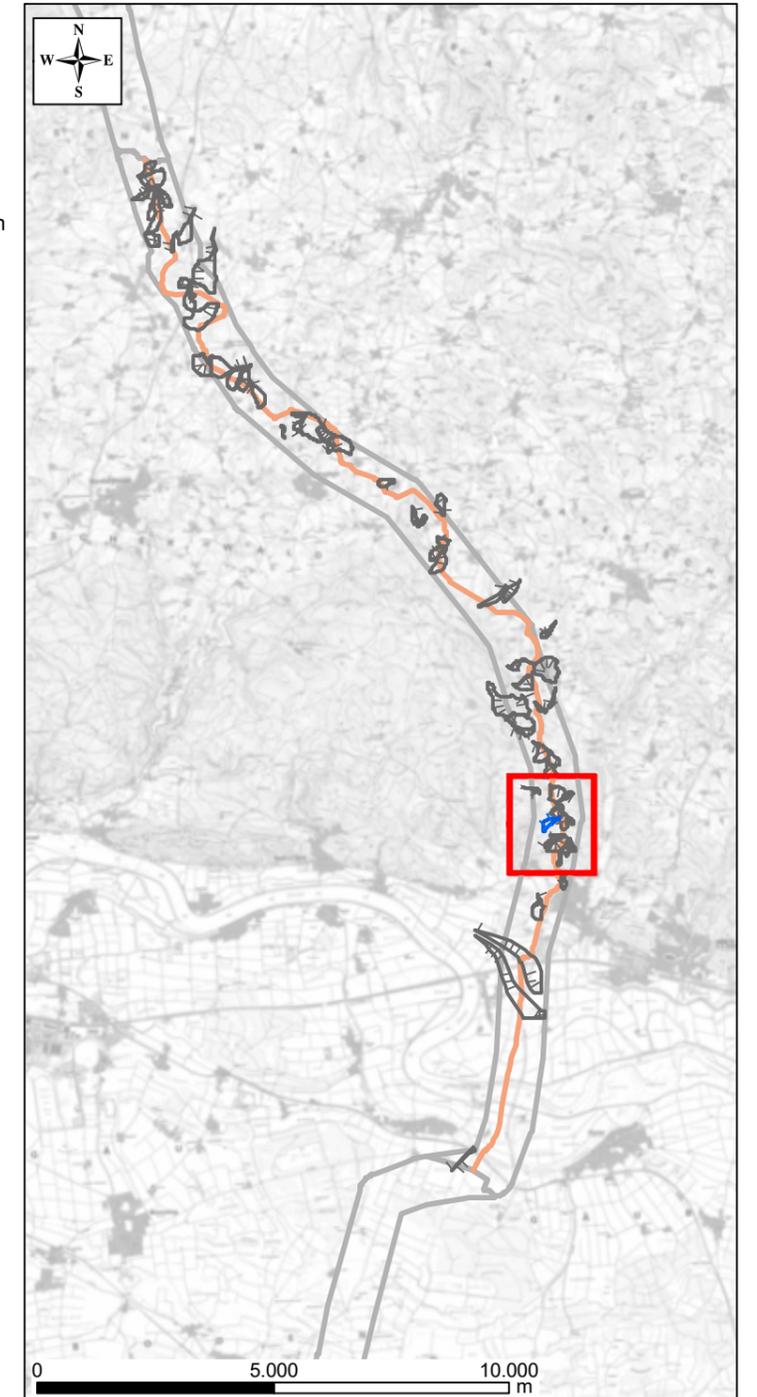
Quelle N' Ettersdorf

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

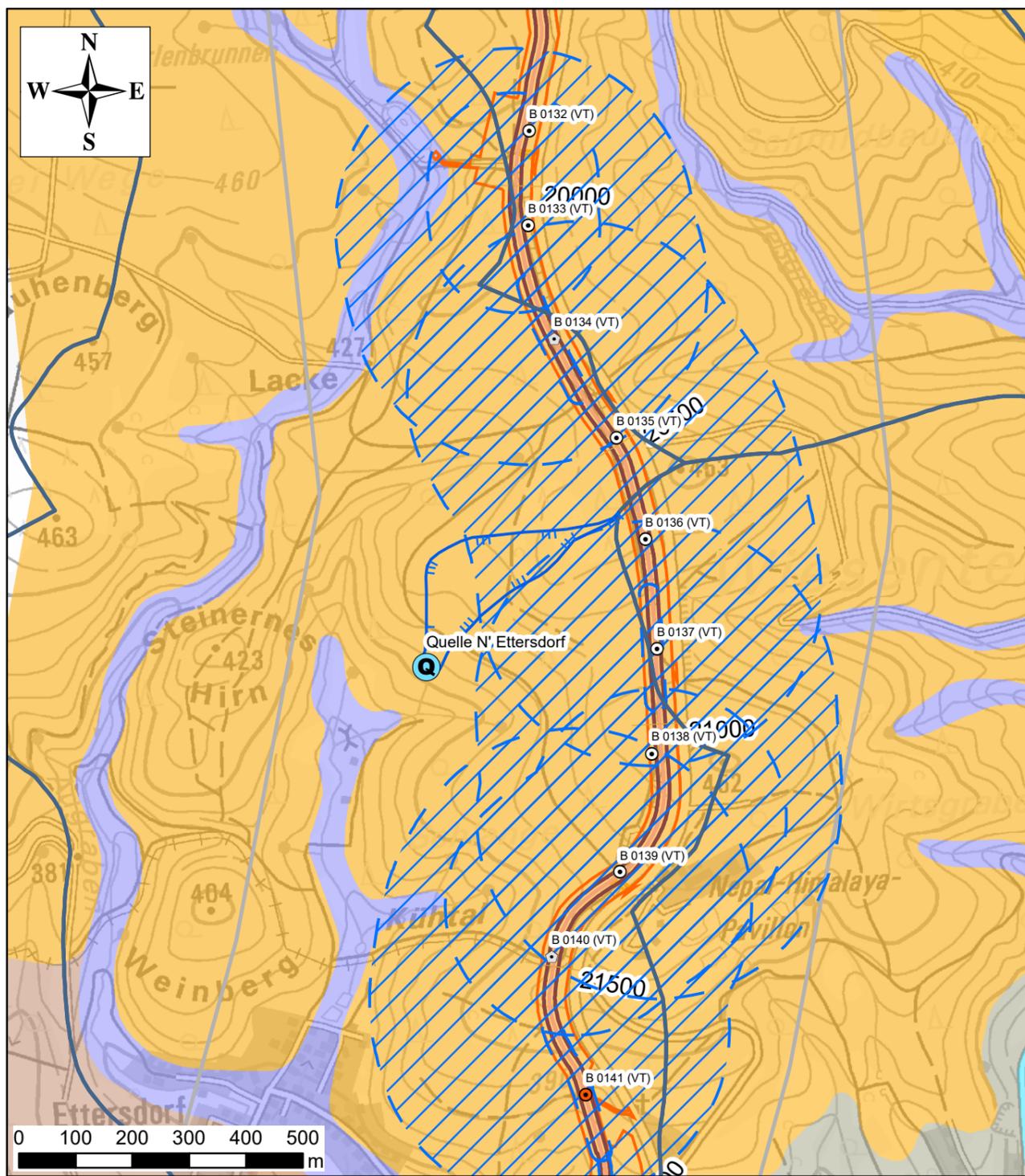
- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle N' Ettersdorf

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 746
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

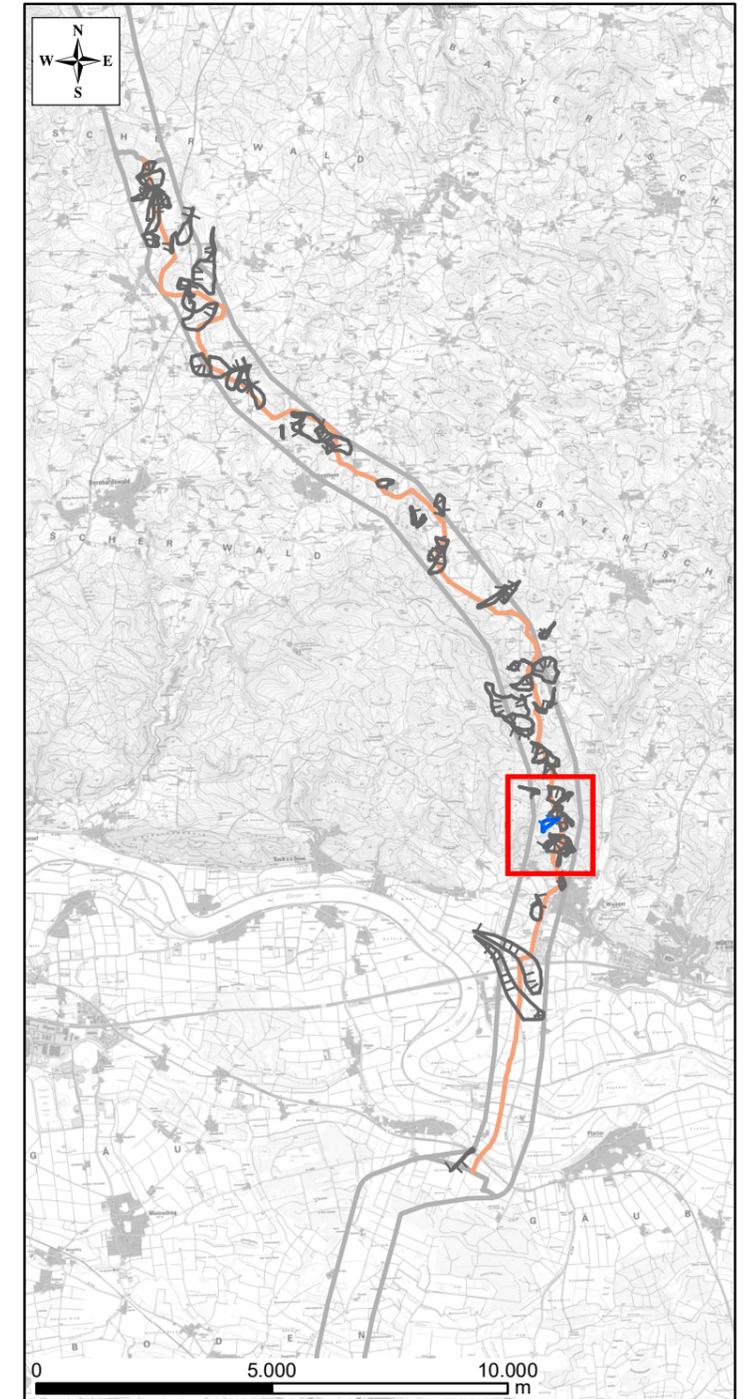
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 60

Bezeichnung der Quelle:

Quelle NE' Ettersdorf 1

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.357
	Hoch	5.435.621
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		406
Bezeichnung der Quelle		Quelle NE' Ettersdorf 1
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		245
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im mittleren bis östlichen Bereich des EZG stehen außerdem spät- bis postvariszische Quarzgänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Quarzgänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von E nach W gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus östlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 406 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Osten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 95,7 mm/a (2,6 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	-	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,012	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	5
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 245 m Entfernung zur Quelle mit einer Länge von ca. 5 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von podsoligen Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Innerhalb des EZG wurden keine Bohrungen der BHGU abgeteuft.</p> <p>Im Bereich der Vorzugstrasse wird ein Eingriff in den GwLeiter als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung als gering einzuschätzen ist.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserqualität</p>	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im östlichen Bereich des EZG als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 245 m zur Quelle das EZG mit einer Länge von 5 m.</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorkhaltung von Ölbindemitteln

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Quelle während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird, bei Eingriff in den genutzten GwLeiter, eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Quelle vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers, entnommen wird, da die Trasse im Anstrom der Quelle liegt. Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Quelle, sodass eine temporäre Beeinträchtigung der Quellschüttung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<p>WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG der Quelle kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“).</p> <p>Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird.</p> <p>Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Quelle erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Quelleinzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Quelle beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.</p>
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

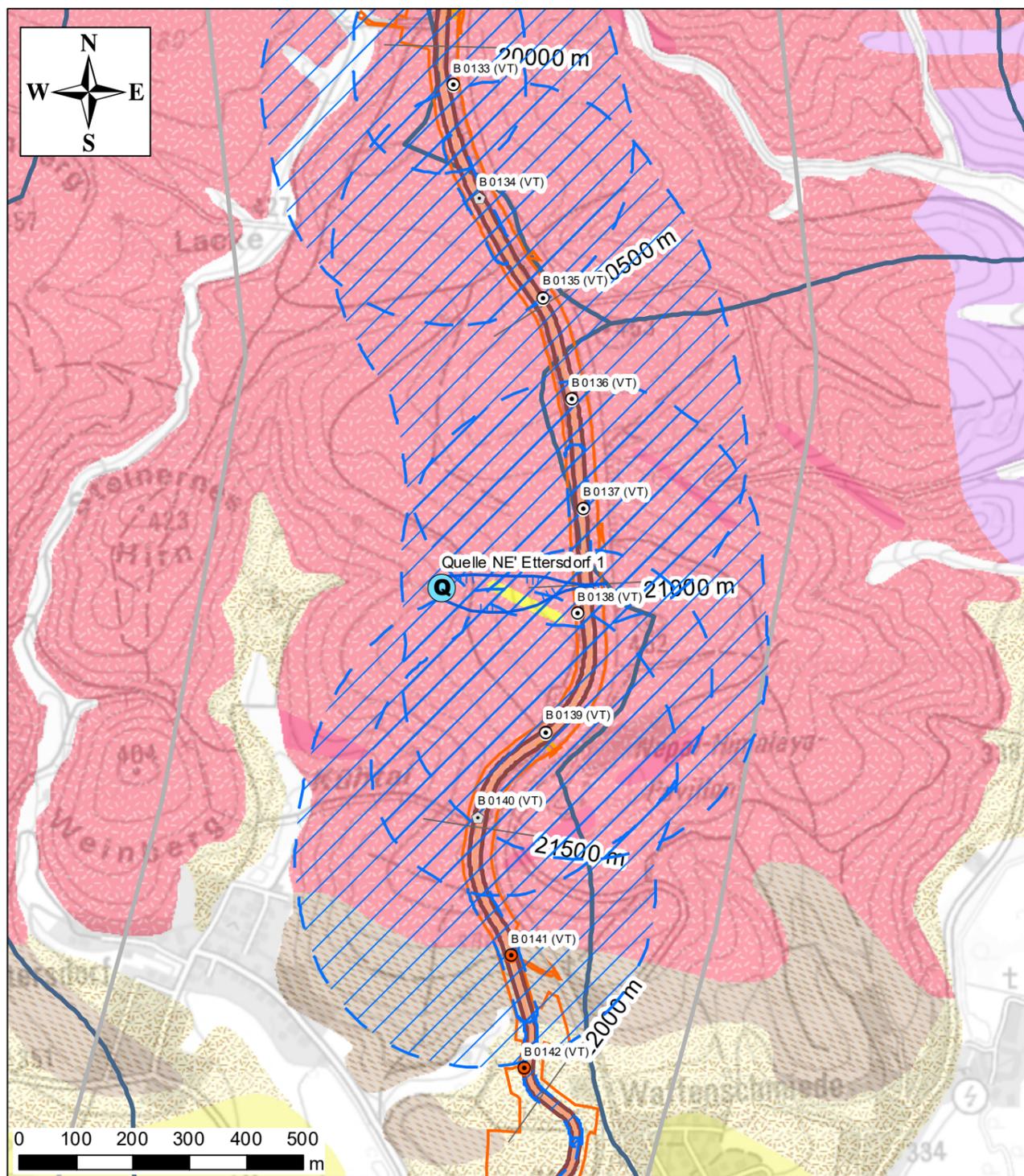
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

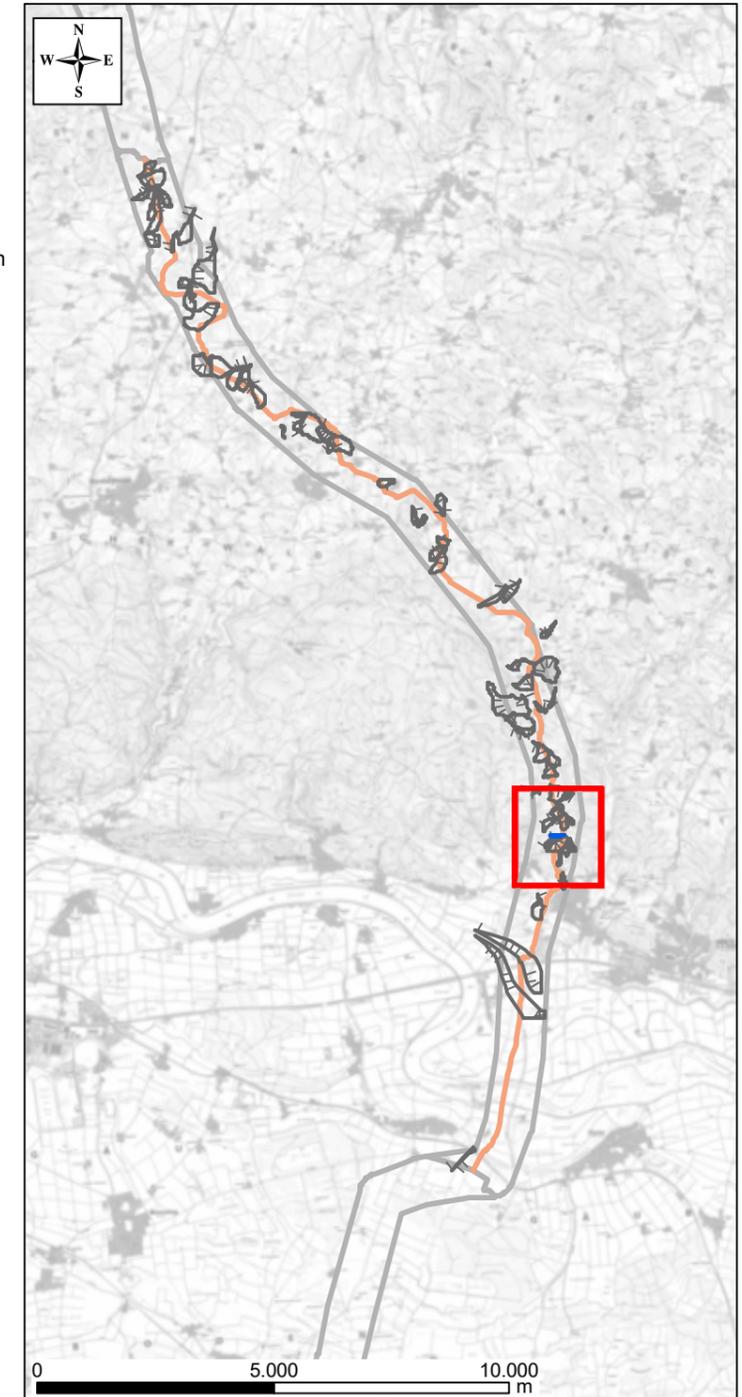
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quelle NE' Ettersdorf 1

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU
- RKS
- KB
- Schurf

Sondierpunkte BGHU

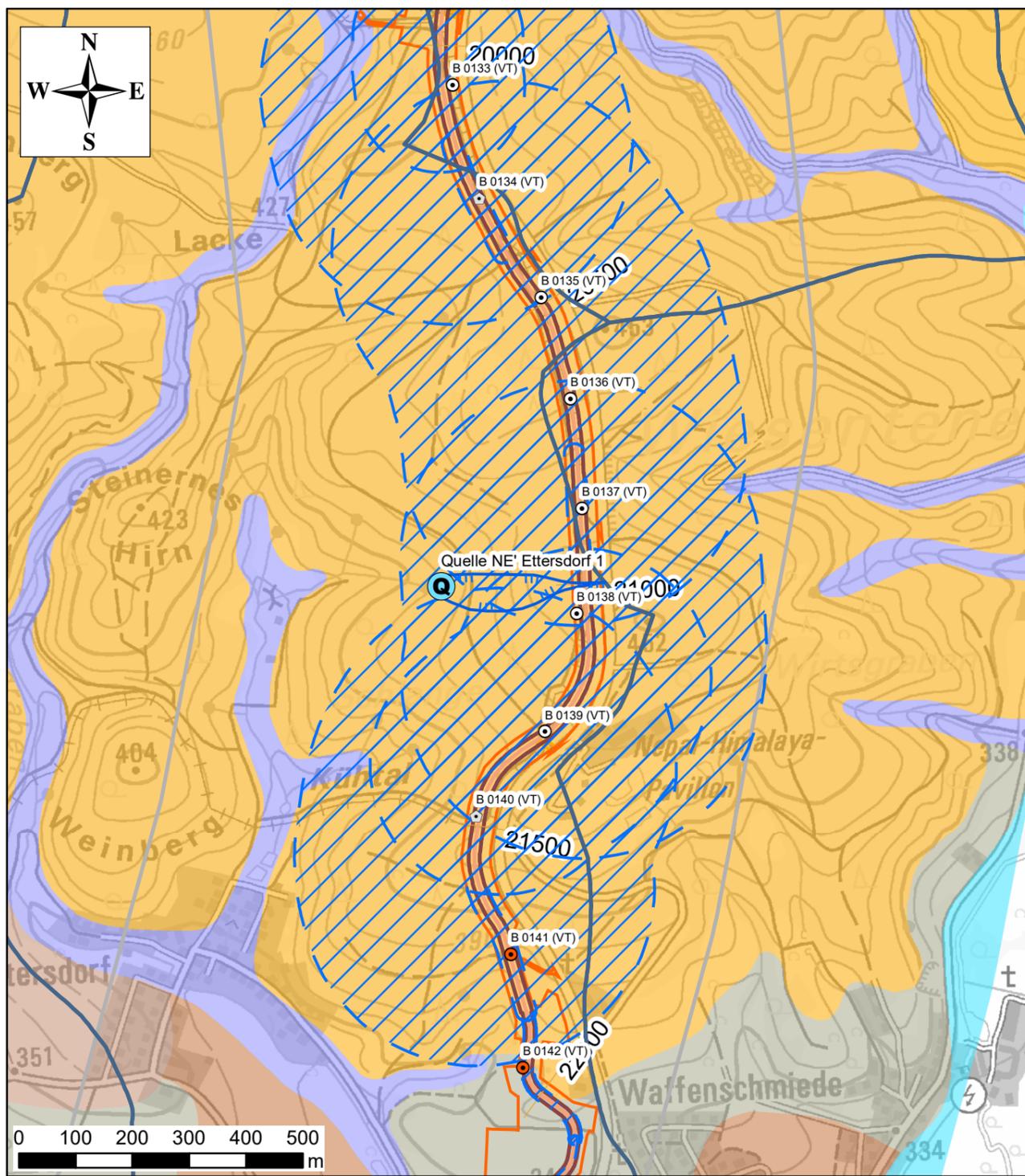
- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle NE' Ettersdorf 1

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 746
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

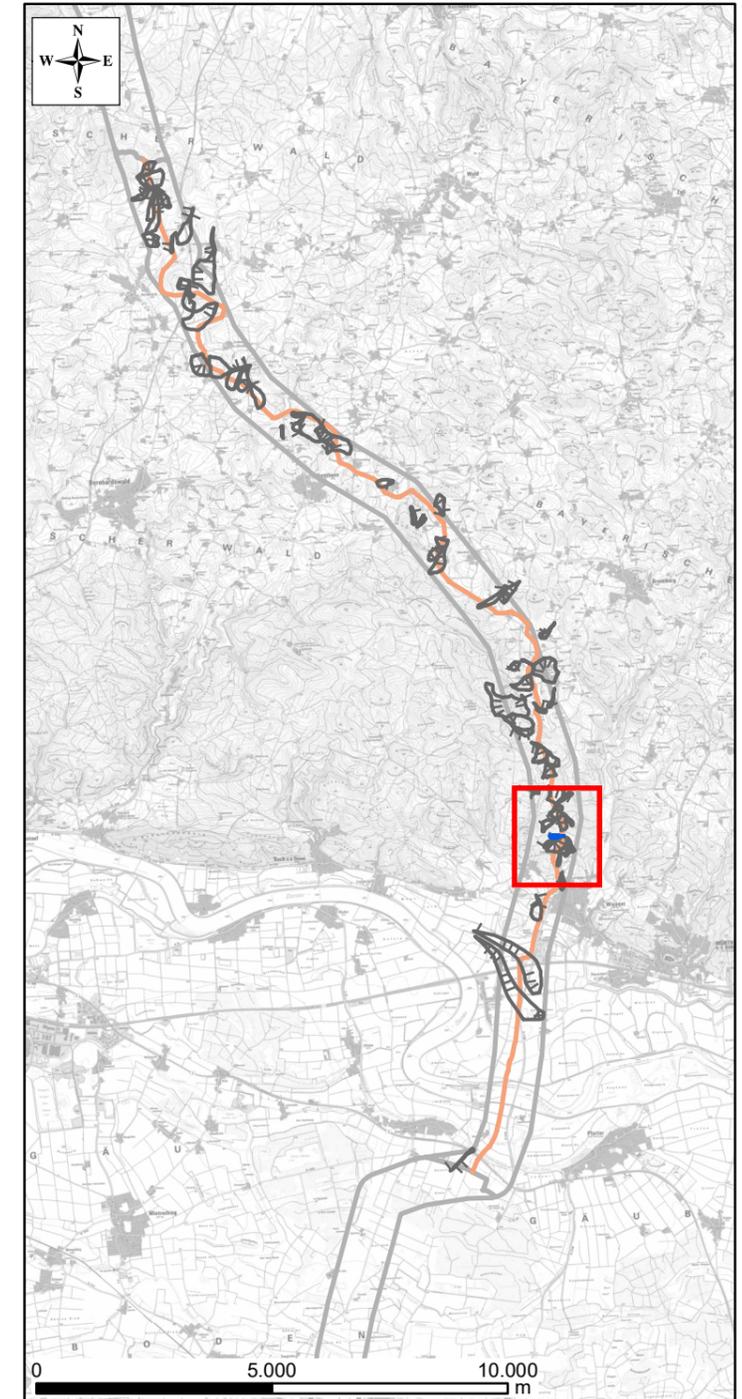
- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU
- Sondierpunkte BGHU
 - RKS
 - KB
 - Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 61

Bezeichnung der Quelle:

Quelle NE' Ettersdorf 2

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.250
	Hoch	5.435.381
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		386
Bezeichnung der Quelle		Quelle NE' Ettersdorf 2
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Ca. 400 m oberstromig zur Quelle Schnittstelle nur mit temporärer Baufläche
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im nordöstlichen Randbereich des EZG stehen außerdem spät- bis postvariszische Quarzgänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Quarzgänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NE nach SW gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus nordöstlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 386 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordosten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 95,7 mm/a (2,6 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	-	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,010	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, östlich der Quelle in ca. 400 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse östlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	<p>Im Bereich des EZG verläuft die Arbeitsfläche. Auf dieser Fläche wird der Oberboden temporär abgetragen. Ein Eingriff in das Grundwasser erfolgt nicht. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich nur auf den Havariefall während der Bauphase.</p> <p>Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quelle strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Arbeitsfläche nicht ausgeschlossen.</p> <p>Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann.</p>
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

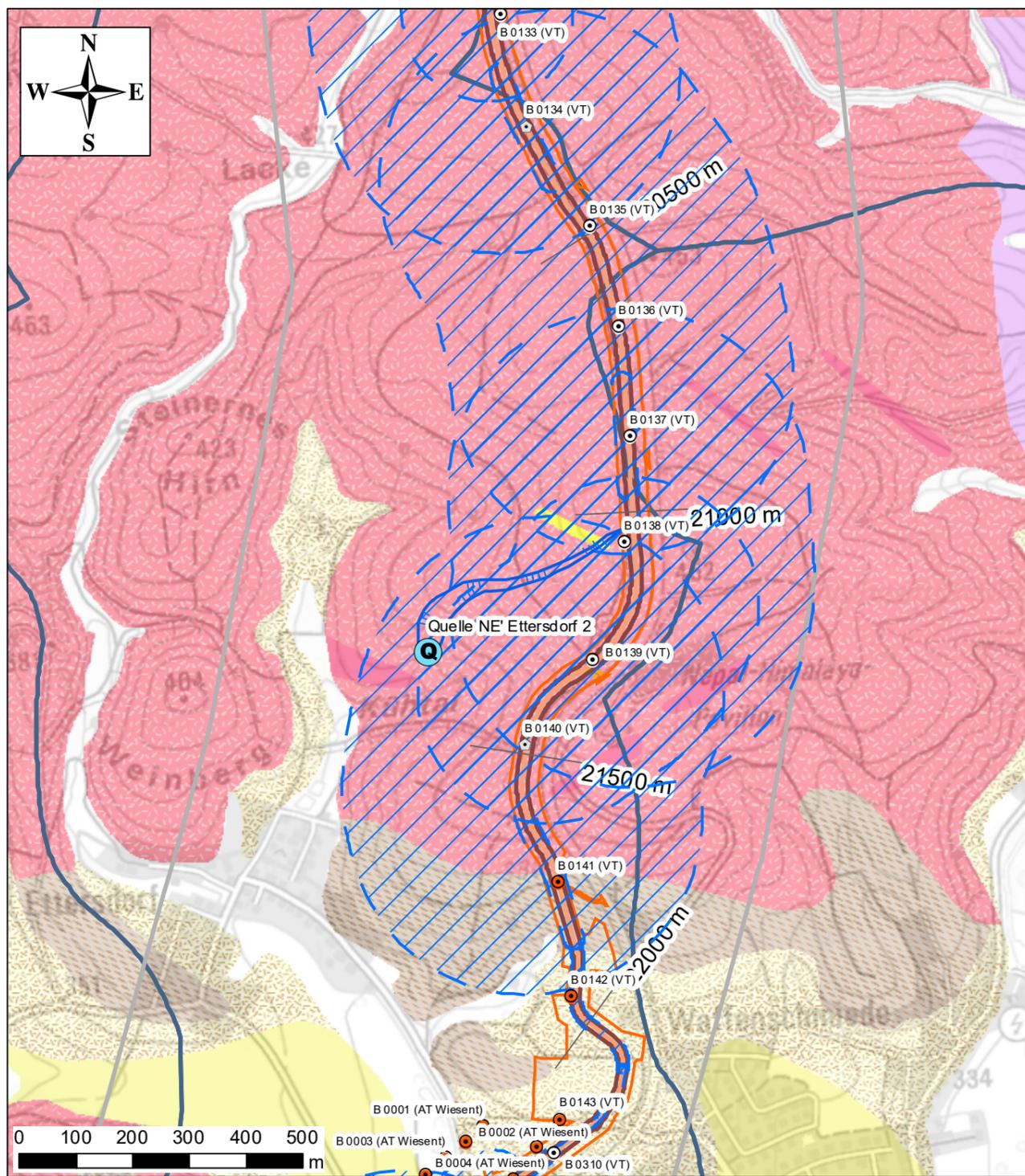
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.

LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020

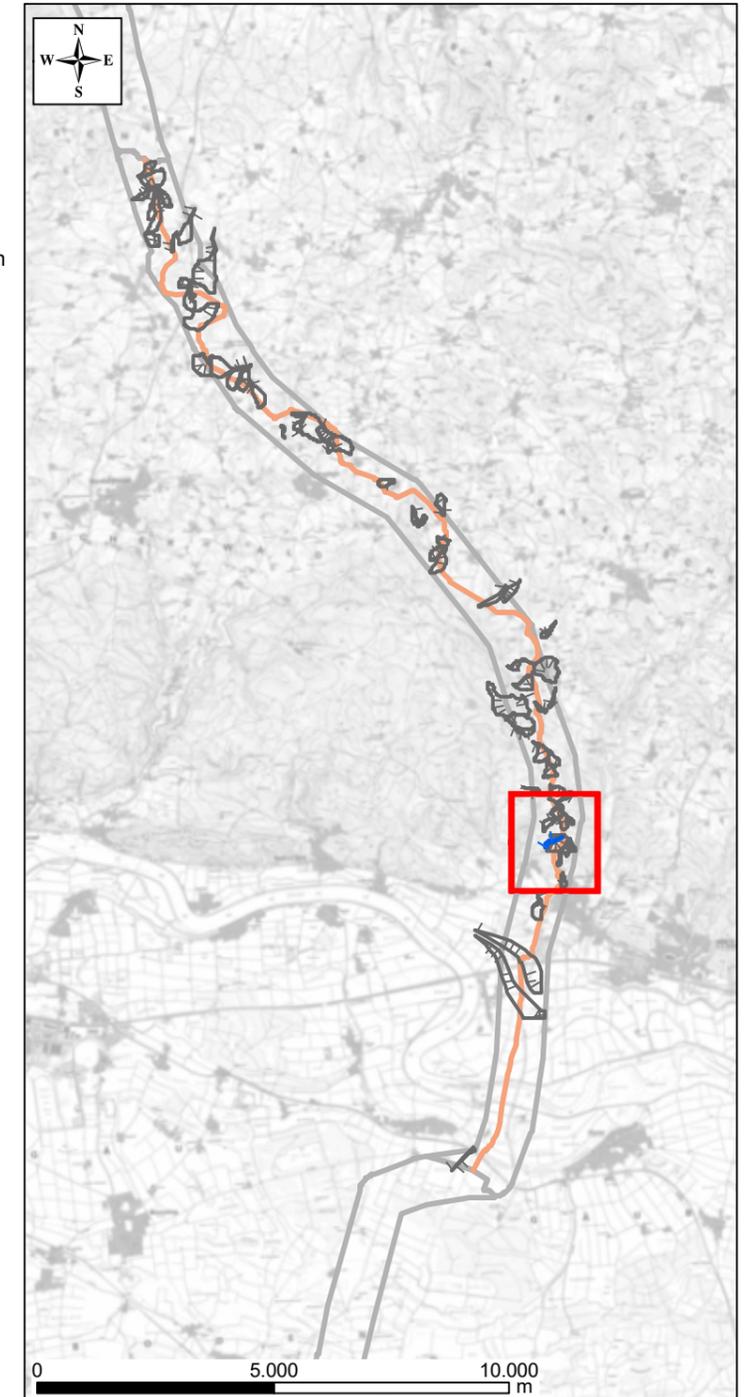
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quelle NE' Ettersdorf 2
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

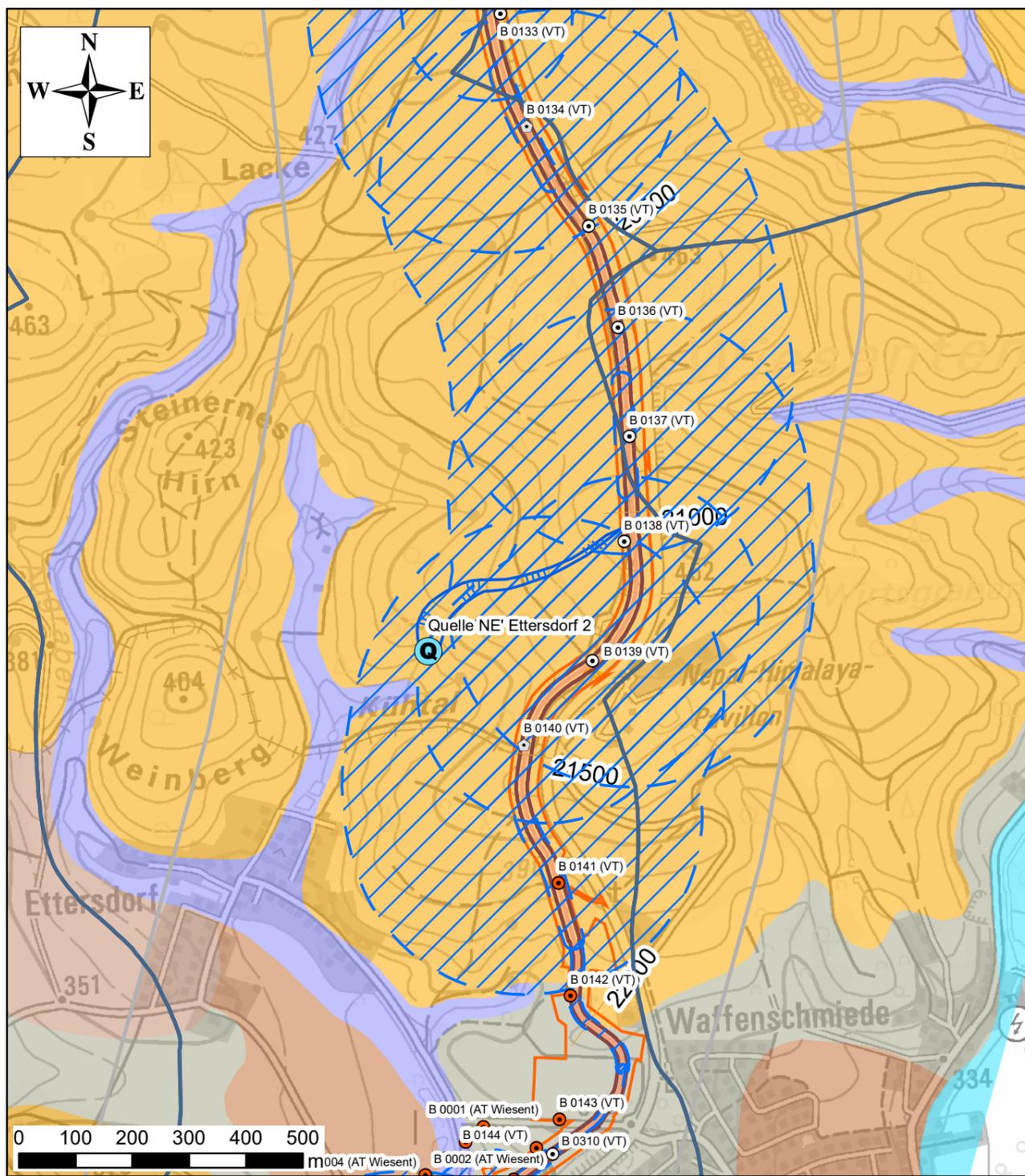
- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle NE' Ettersdorf 2

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 743
- 746
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

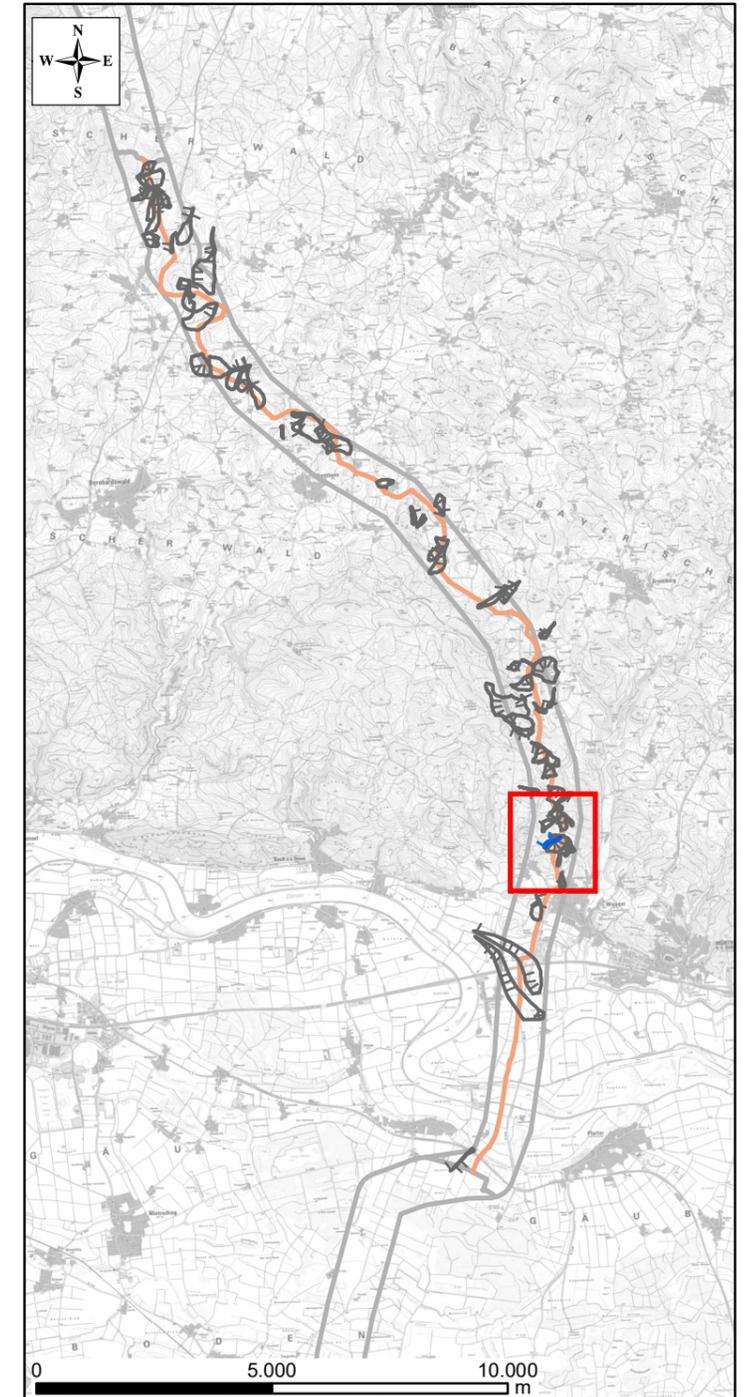
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 62

Bezeichnung der Quelle:
Quelle „Nepal-Himalaya-Pavillon“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.857
	Hoch	5.435.318
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		413
Bezeichnung der Quelle		Quelle „Nepal-Himalaya-Pavillon“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im westlichen Randbereich des EZG stehen außerdem variszische Biotit-Muskovit-Granit-Gänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NW nach SE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus nordwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 413 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		95,7 - 179,6 mm/a (3,0 – 5,7 l/s*km ²)
Vorfluter		Höllbach
Angaben zum ermittelten EZG		

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,007
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Quelle in ca. 280 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

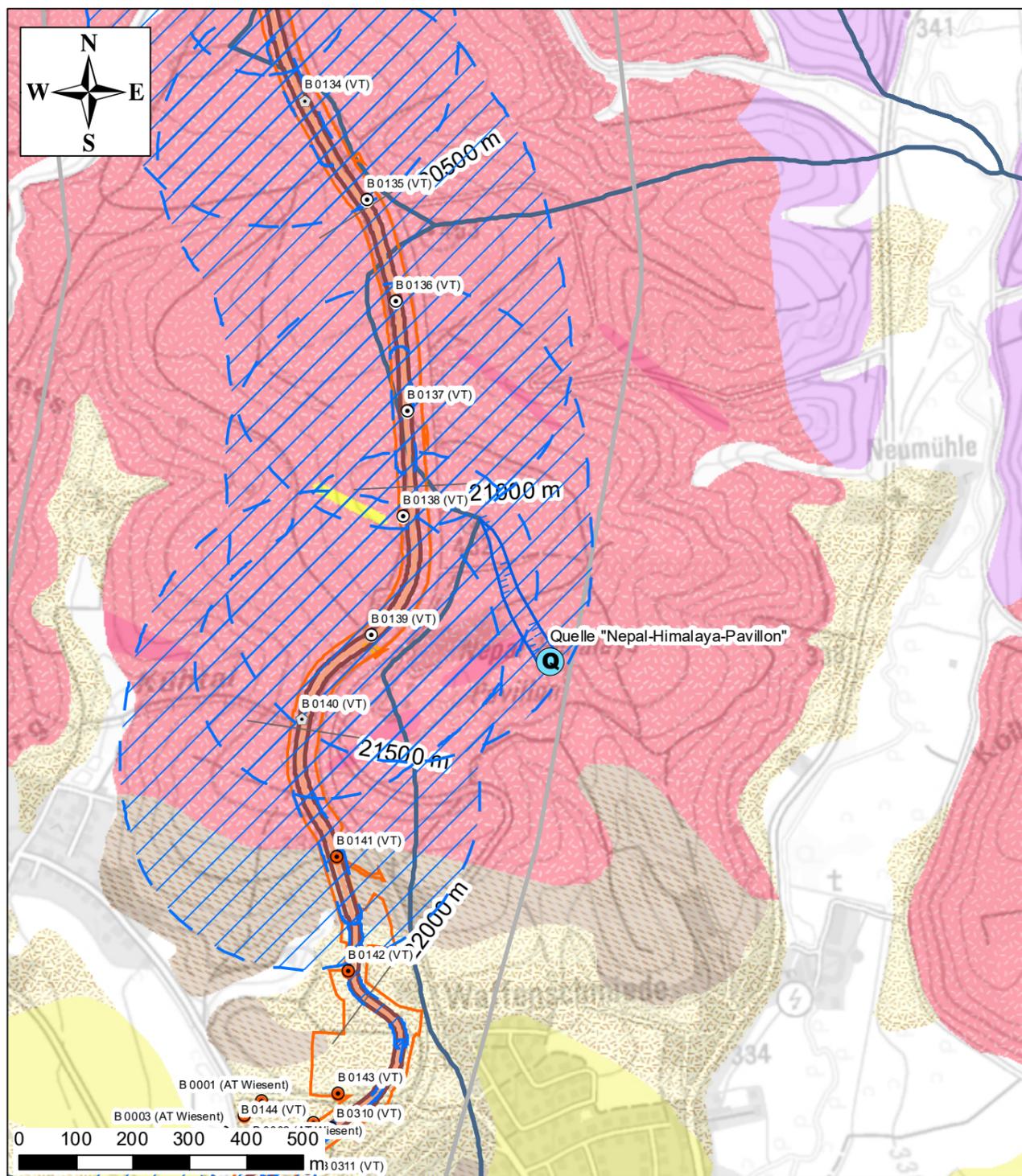
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

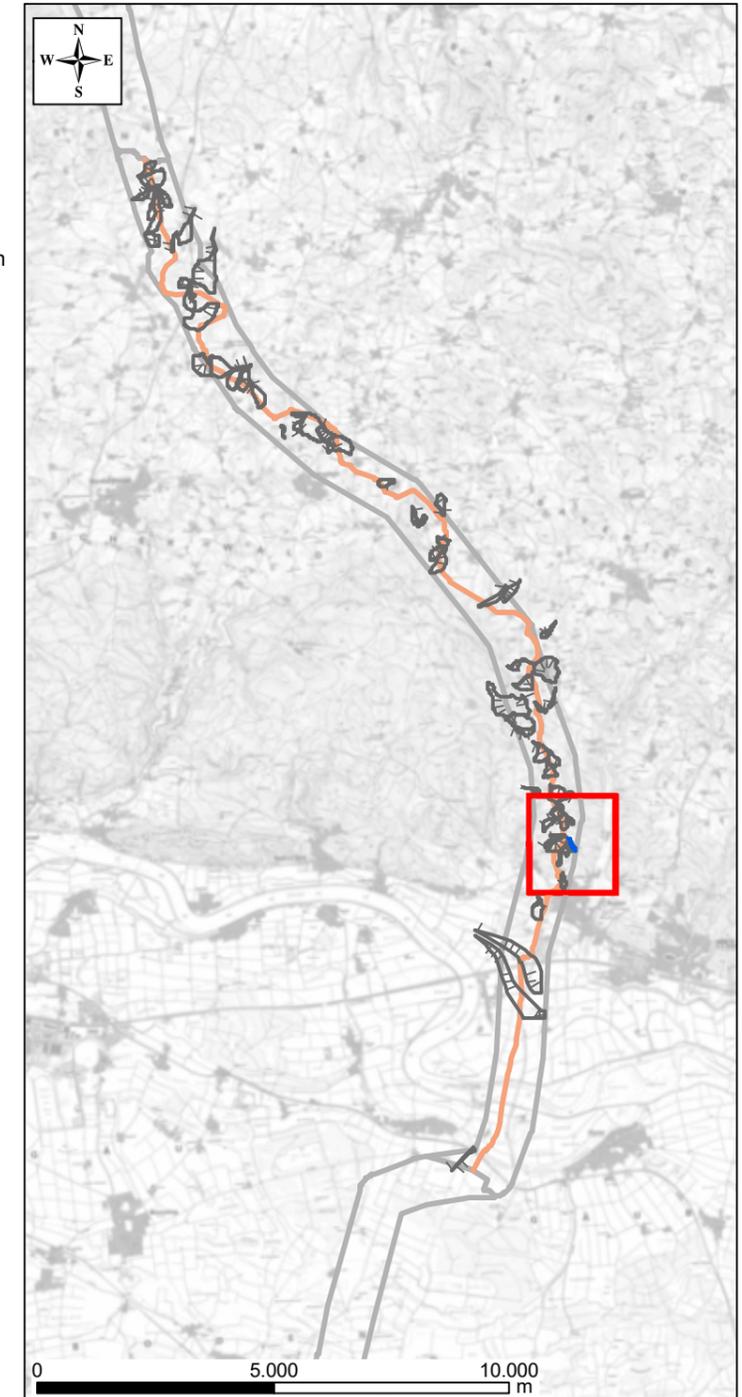
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quelle "Nepal-Himalaya-Pavillon"

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

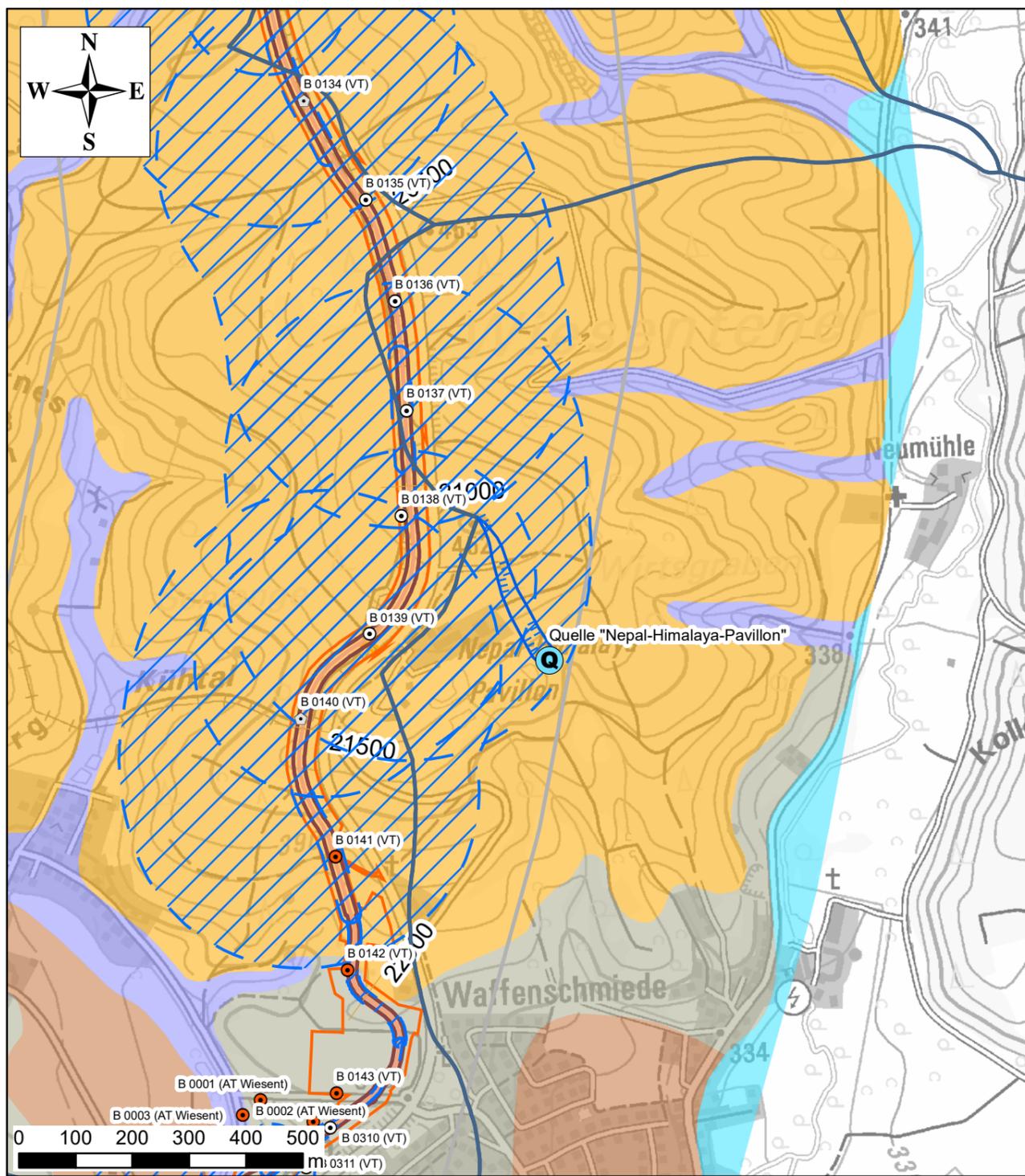
- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle "Nepal-Himalaya-Pavillon"

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

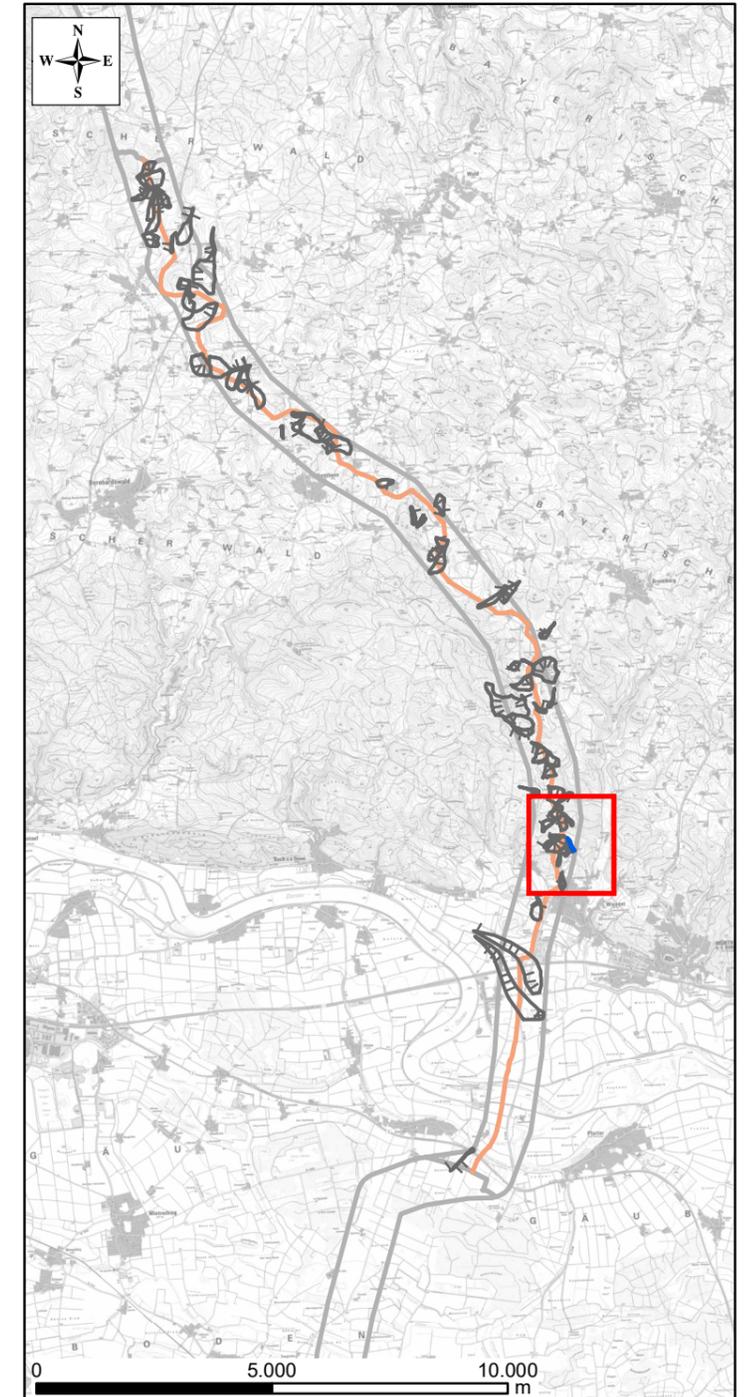
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 63

Bezeichnung der Quelle:

Quelle „Kühtal“, NE' Ettersdorf

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.289
	Hoch	5.435.312
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		376
Bezeichnung der Quelle		Quelle „Kühtal“, NE' Ettersdorf
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		160
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quelle klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im nordwestlichen Randbereich des EZG stehen außerdem spät- bis postvariszische Quarzgänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Quarzgänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NE nach SW gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quelle aus nordöstlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 376 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordosten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	80,5 – 95,7 mm/a (2,6 – 3,0 l/s*km ²)	
Vorfluter	-	
Angaben zum ermittelten EZG		
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,082	

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrlänge innerhalb des EZG (m)	385
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 160 m Entfernung zur Quelle mit einer Länge von ca. 385 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von podsoligen Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Innerhalb des EZG wurden anhand der abgeteufte Bohrungen Braunerden und Pseudogley-Braunerden angetroffen. Der Wasserstand liegt bei ca. 0,26 m u. GOK.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Ein Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 160 m zur Quelle die gesamte Länge des EZG (ca. 385 m).</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Quelle während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Quelle vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom der Quelle liegt. Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,13 m³/h ➤ Reichweite: 302 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Quelle, sodass eine temporäre Beeinträchtigung der Quellschüttung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<p>WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG der Quelle kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität</p>	<p>Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“).</p> <p>Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Quelle infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird.</p> <p>Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Quelle aus nordöstlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Quelleinzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Quelle beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.</p>
<p>Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)</p>	<p>Im Bereich des EZG verläuft eine Baustraße, die während der Bauphase dauerhaft angelegt werden muss.</p> <p>Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quelle strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

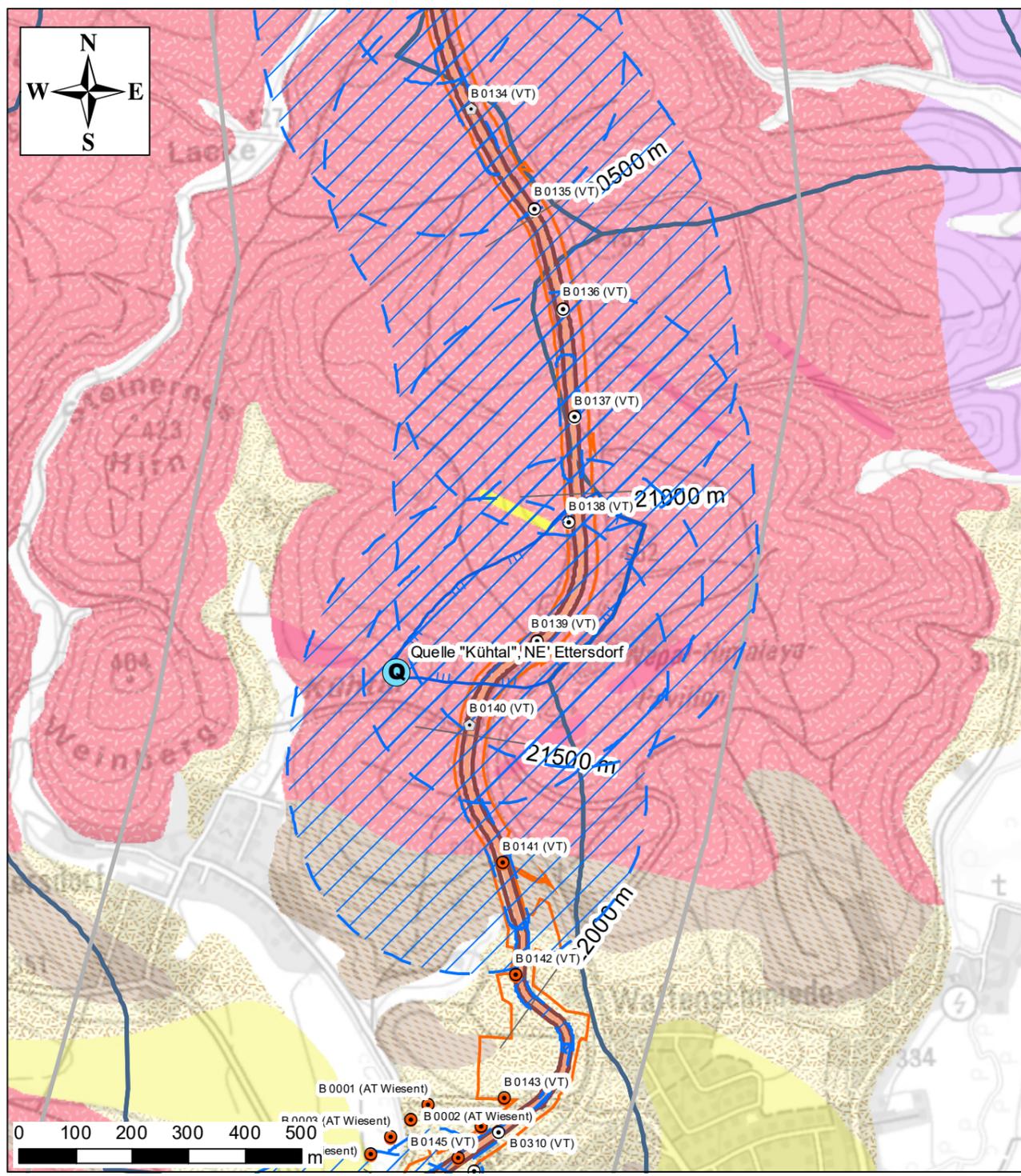
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

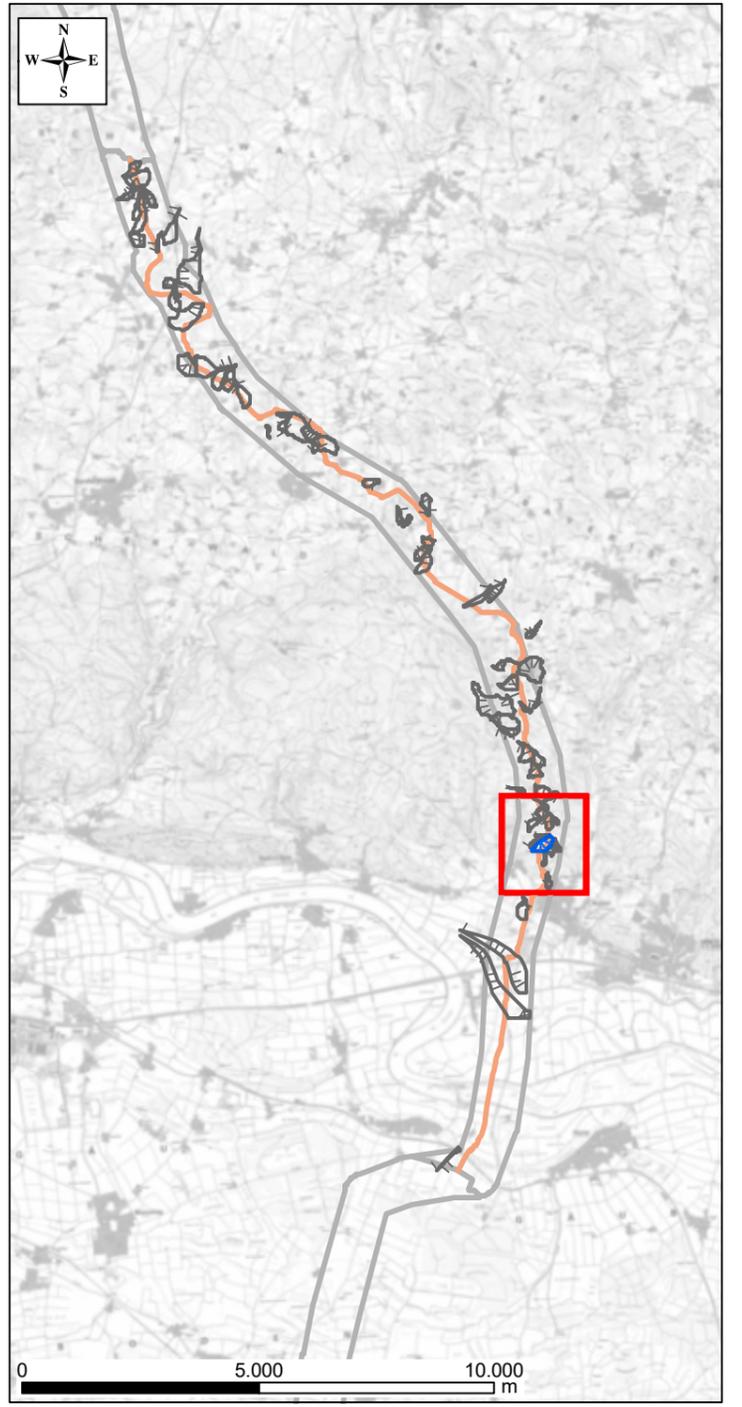
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quelle "Kühltal", NE' Ettersdorf
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

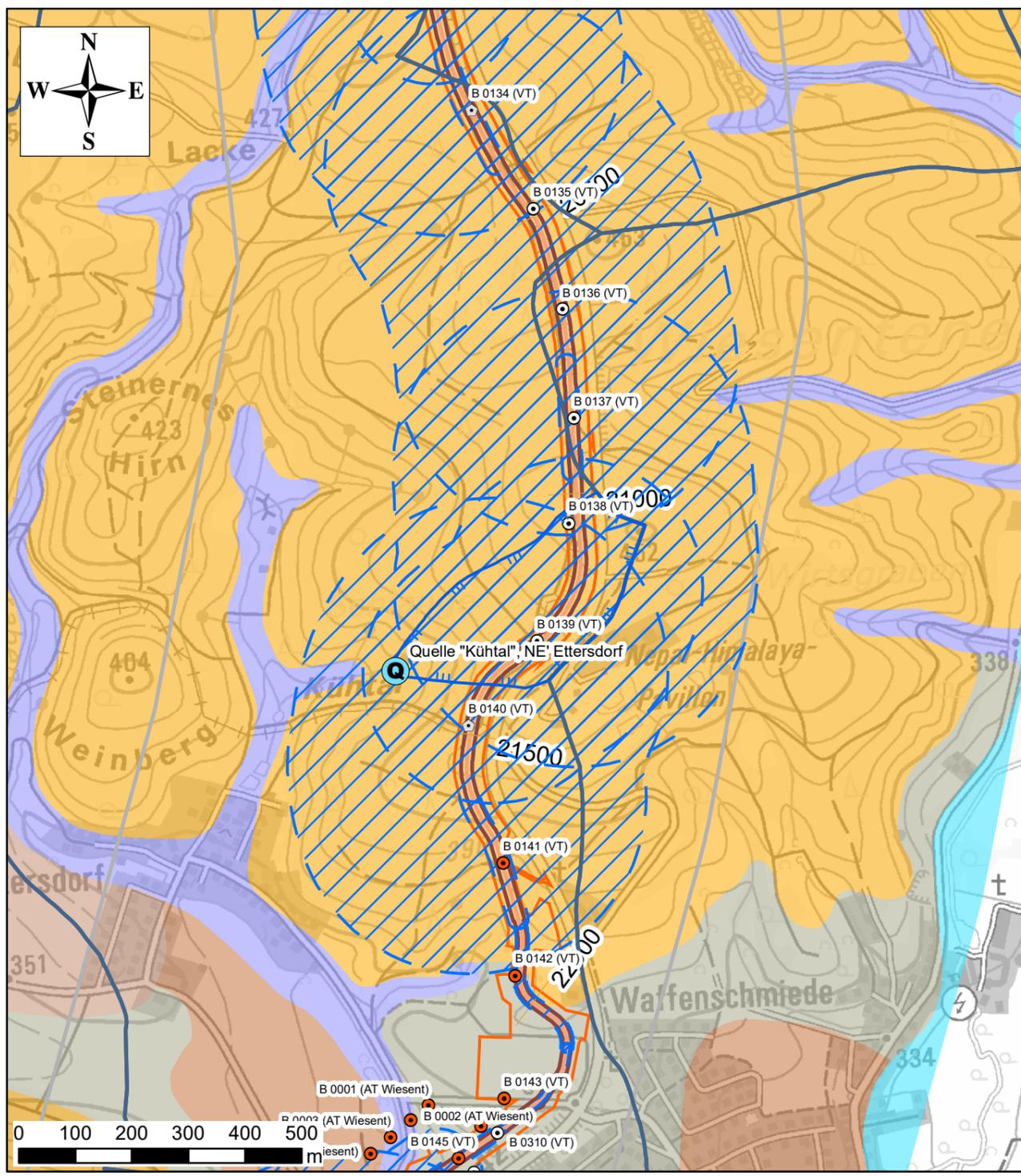
- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Quelle "Kühtal", NE' Ettersdorf

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 743
- 746
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

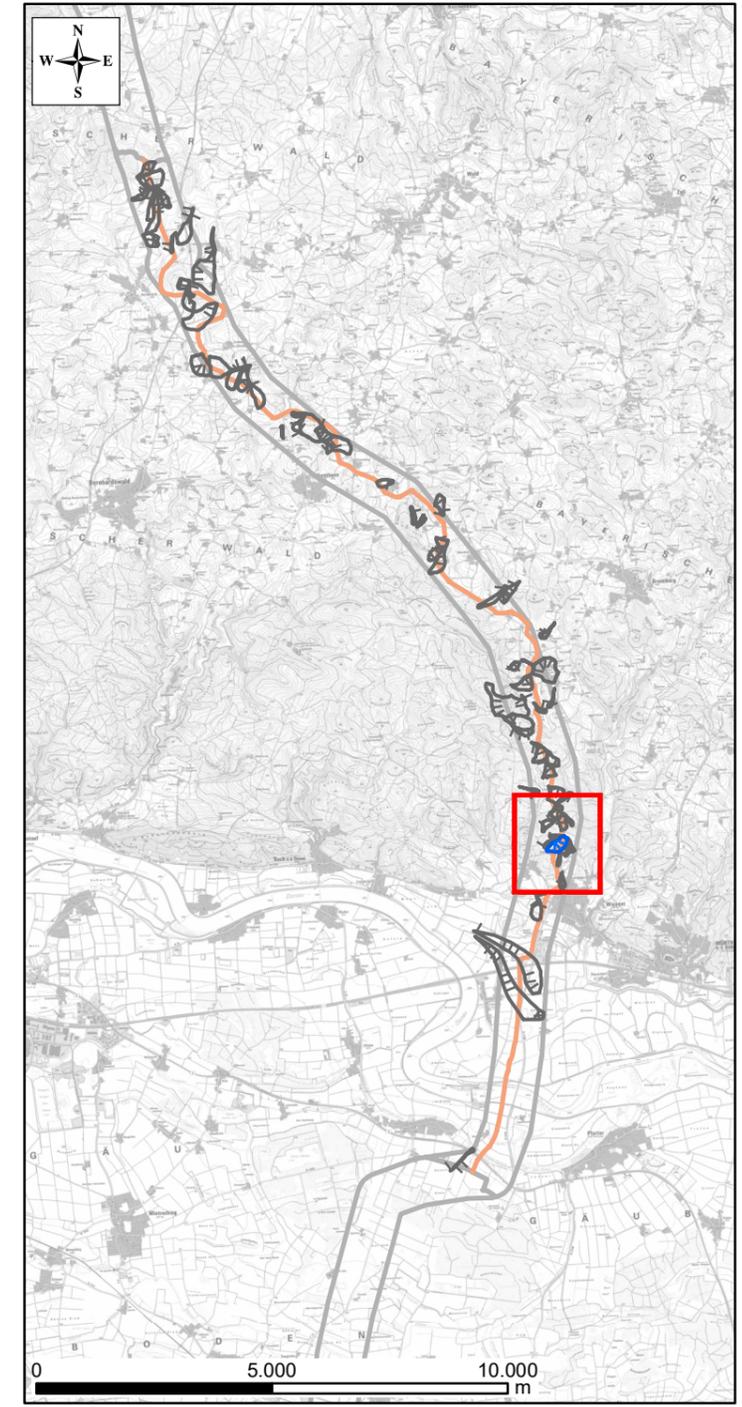
- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU
- RKS
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 64

Bezeichnung des Teiches:
Teich „Nepal-Himalaya-Pavillon“ 1

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung des Teiches

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage des Teiches (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.823
	Hoch	5.435.299
Höhenlage des Teiches (m ü. NHN) nach DGM 25		414
Bezeichnung des Teiches		Teich „Nepal-Himalaya-Pavillon“ 1
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zum Teich (Biotopkartierung)		Naturfremde bis künstliche Stillgewässer Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von dem Teich zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Der Teich, welcher laut Biotopkartierung als naturfremdes bis künstliches Stillgewässer klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im EZG stehen außerdem variszische Biotit-Muskovit-Granit-Gänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter des Teiches bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NW nach SE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zum Teich aus nordwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Der Teich befindet sich in einer Höhe von 414 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Nordwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		95,7 - 179,6 mm/a (3,0 – 5,7 l/s*km ²)
Vorfluter		Höllbach

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,008
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Teich liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich des Teiches in ca. 245 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich des Teiches verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des dem Teich zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenkrichter in das EZG hineinragt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

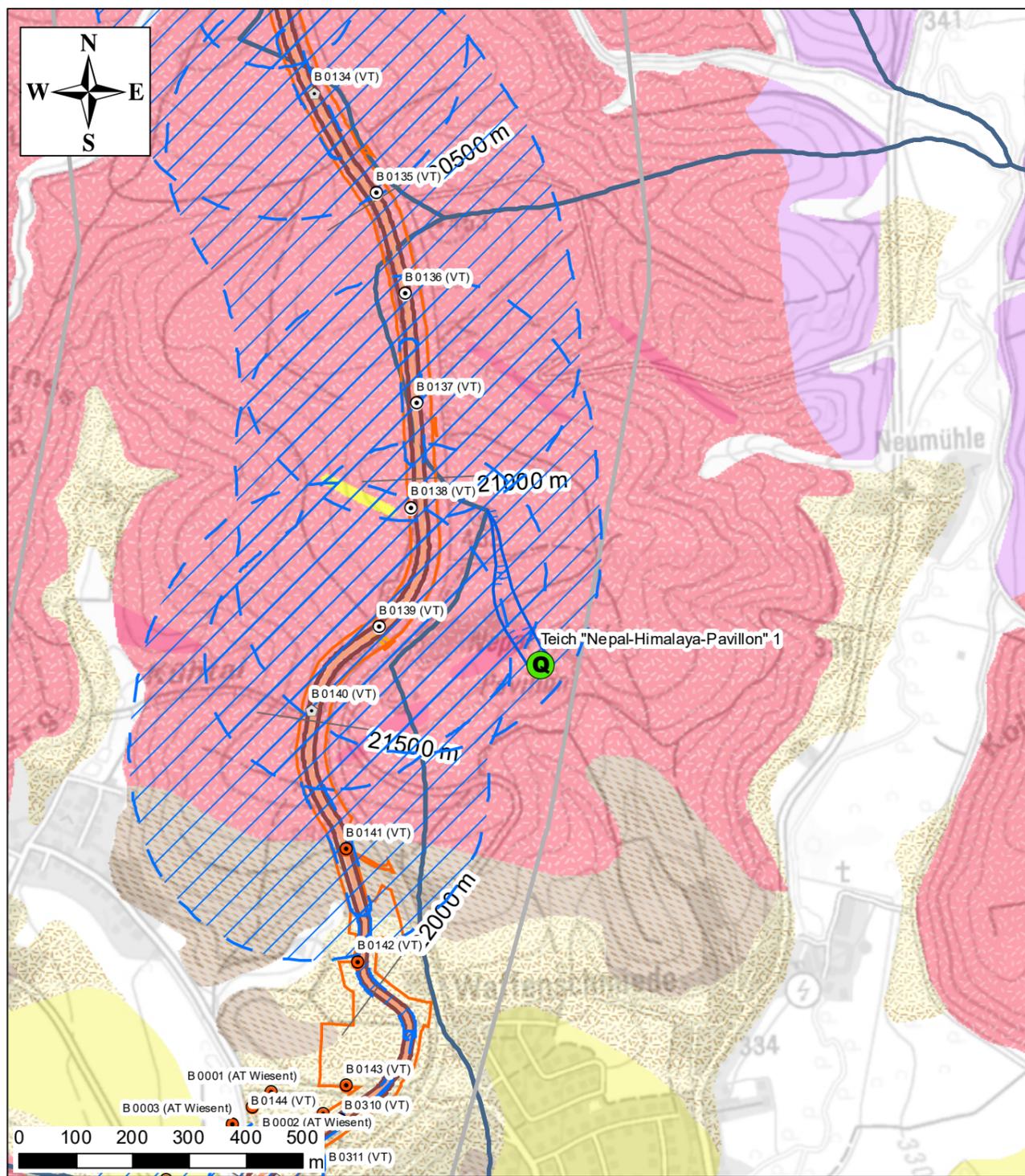
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet des Teiches	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

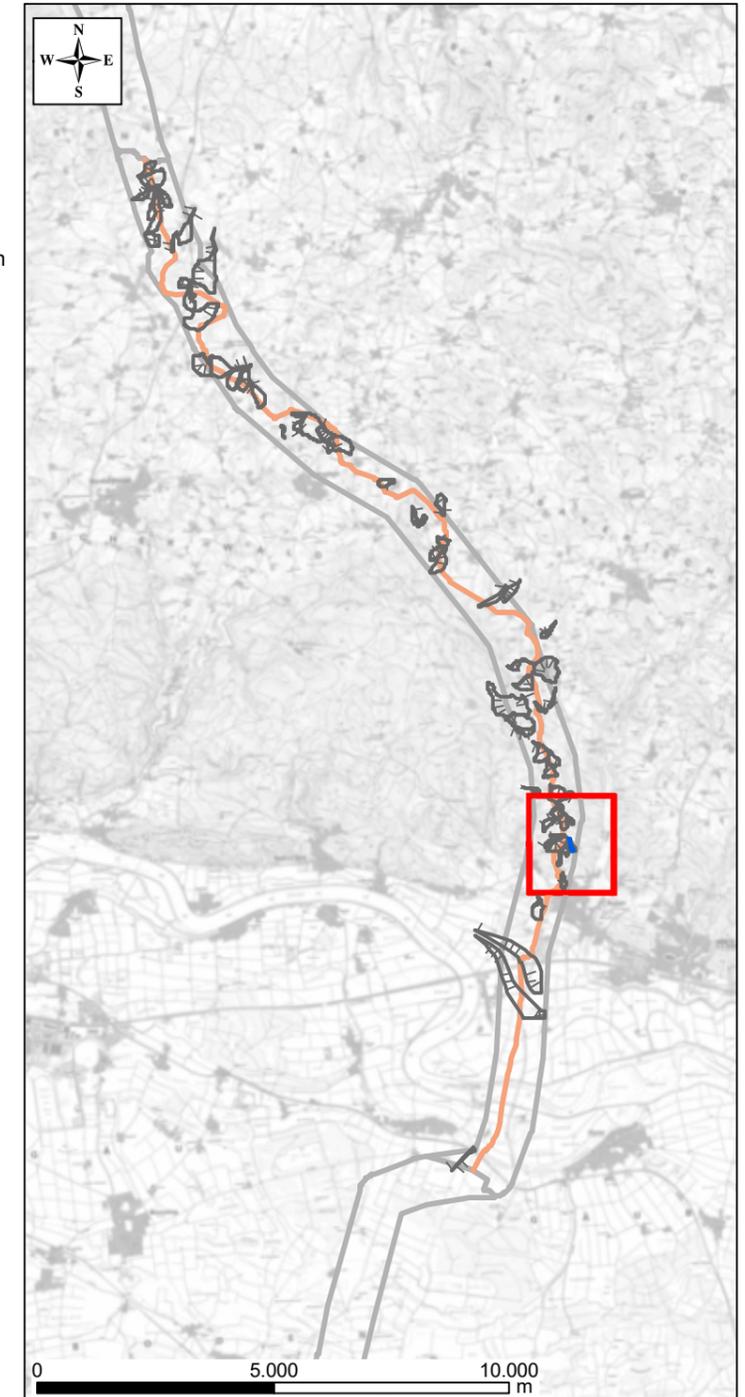
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Teich "Nepal-Himalaya-Pavillon" 1
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donauströmung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

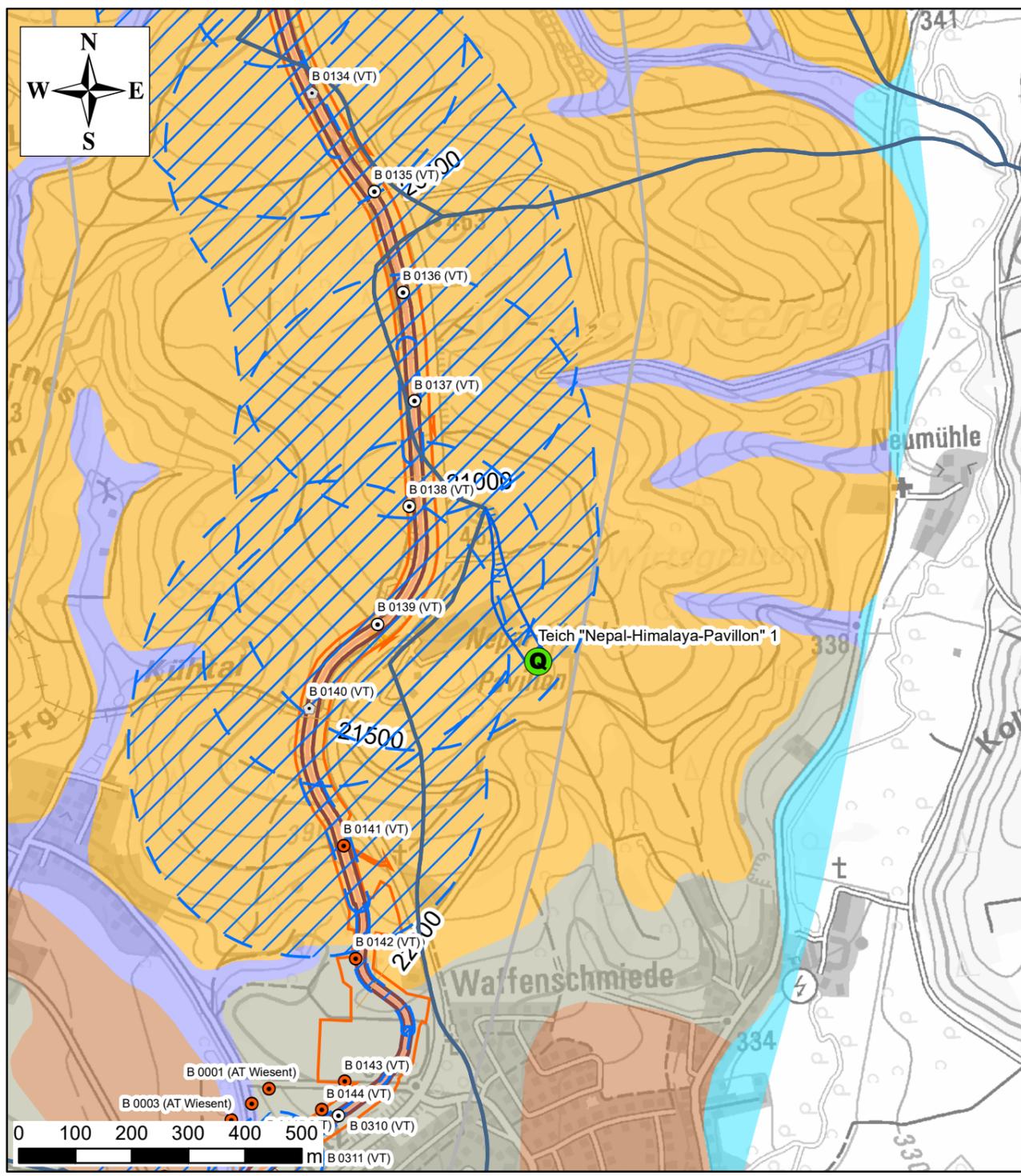
Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

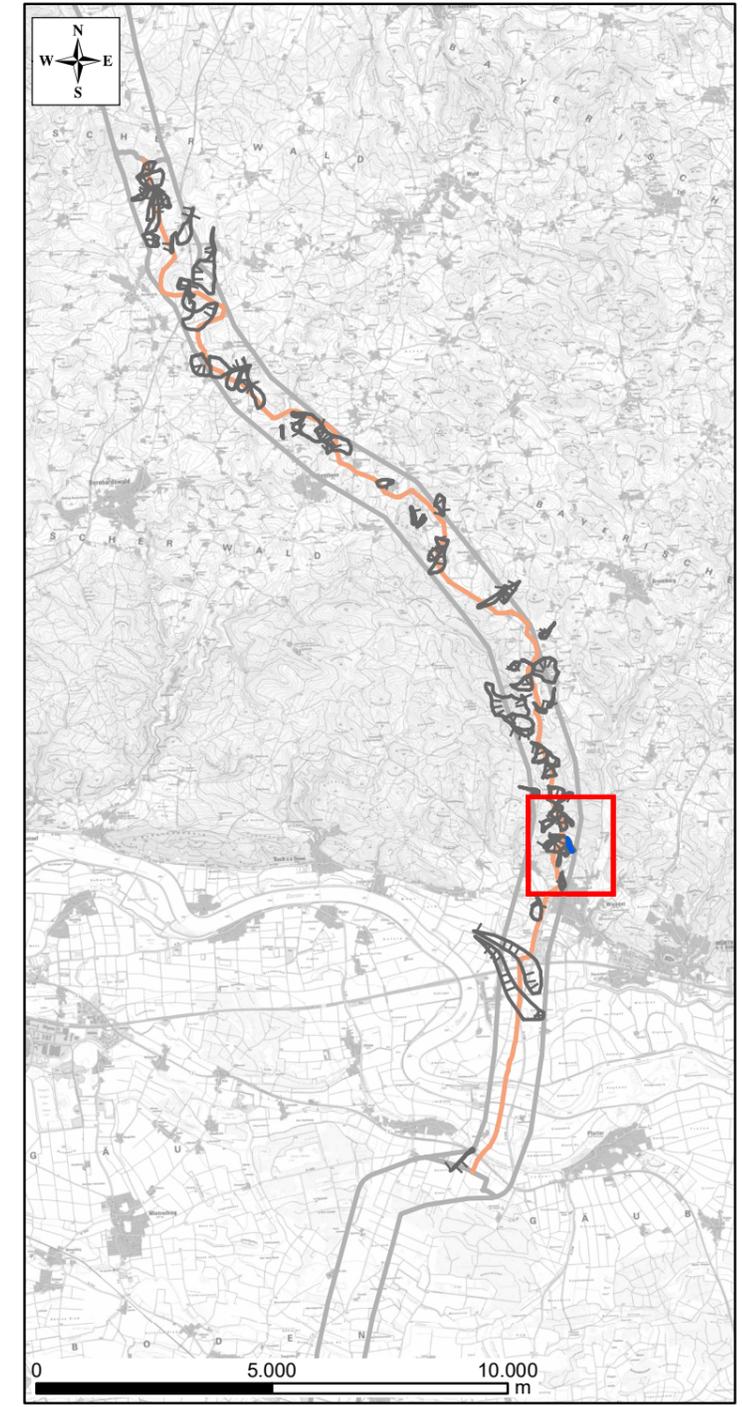
SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet
Teich "Nepal-Himalaya-Pavillon" 1
 Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 743
- 746
- 76b
- 98b



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 65

Bezeichnung der Teiche:
Teiche „Nepal-Himalaya-Pavillon“ 2

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Teiche

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Teiche (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.700
	Hoch	5.435.268
Höhenlage der Teiche (m ü. NHN) nach DGM 25		422
Bezeichnung der Teiche		Teiche „Nepal-Himalaya-Pavillon“ 2
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zu den Teichen (Biotopkartierung)		Naturfremde bis künstliche Stillgewässer Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von den Teichen zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Teiche, welche laut Biotopkartierung als naturfremde bis künstliche Stillgewässer klassifiziert wurden, befinden sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im EZG stehen außerdem variszische Biotit-Muskovit-Granit-Gänge an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Teiche bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p> <p>Die im EZG anstehenden Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zu den Teichen aus nördlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Teiche befinden sich in einer Höhe von 422 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		95,7 - 179,6 mm/a (3,0 – 5,7 l/s*km ²)
Vorfluter		Höllbach/Wiesent
Angaben zum ermittelten EZG		

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,021
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrlänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Teiche liegen innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Teiche in ca. 150 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Teiche verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des den Teichen zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenkrichter in das EZG hineinragt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

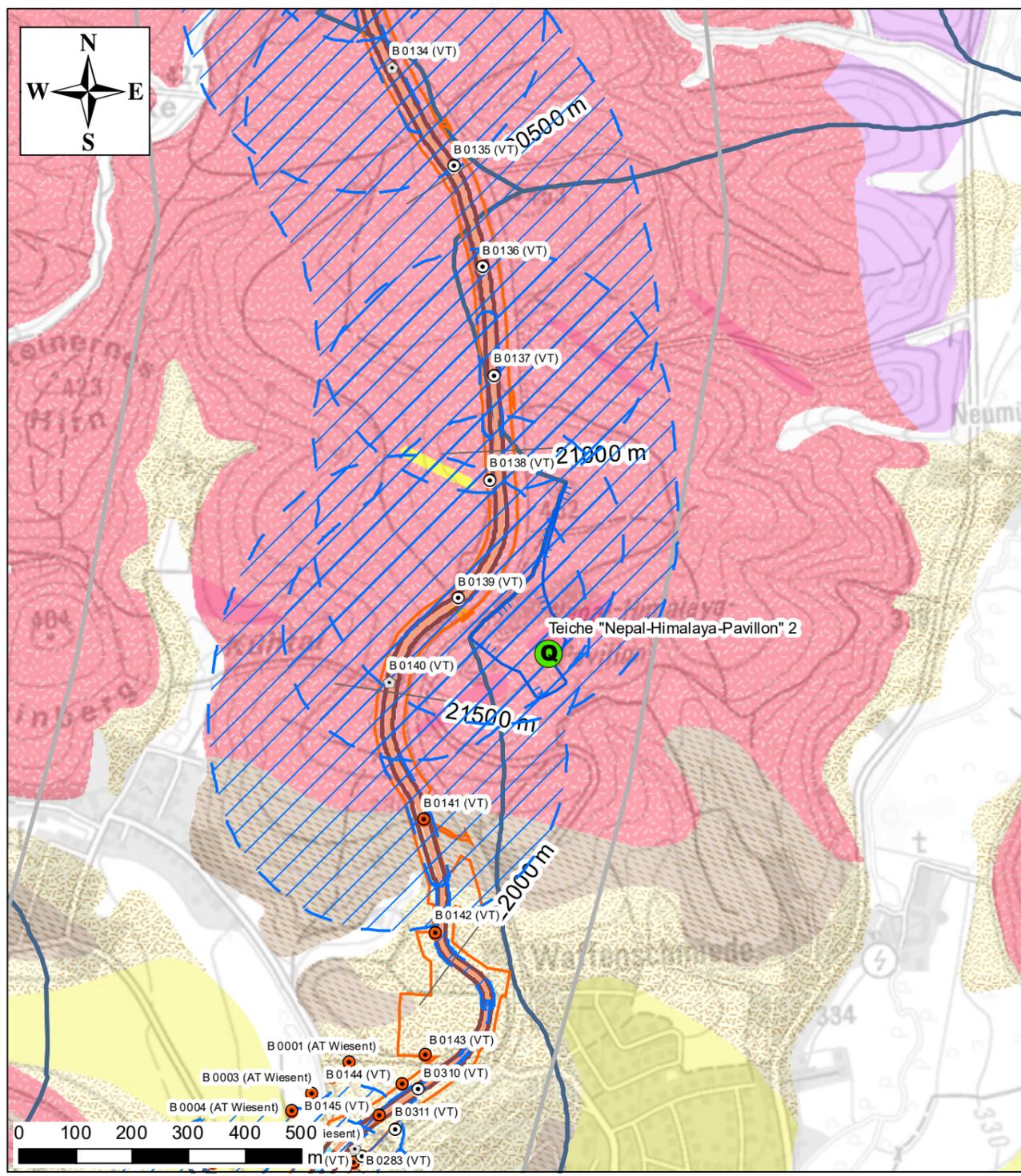
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Teiche	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

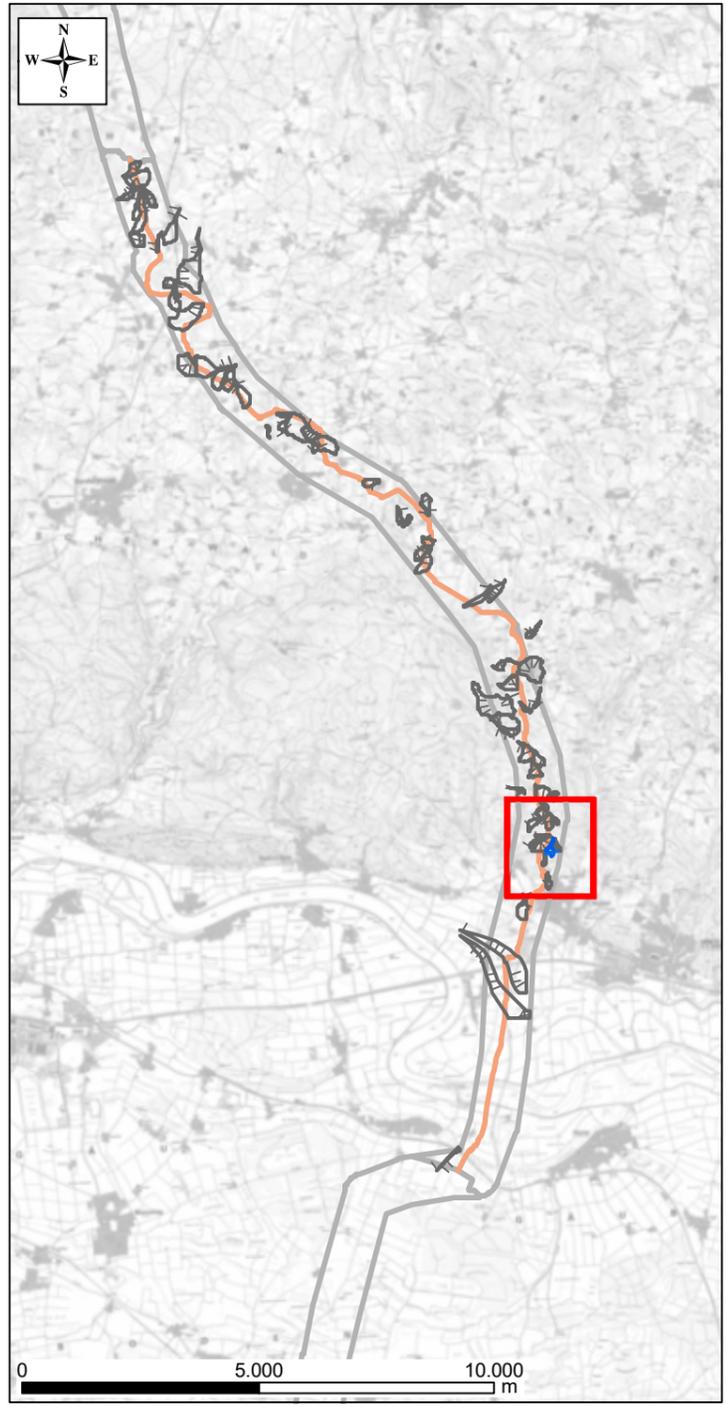
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Teiche "Nepal-Himalaya-Pavillon" 2
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)
- Sonstiges**
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

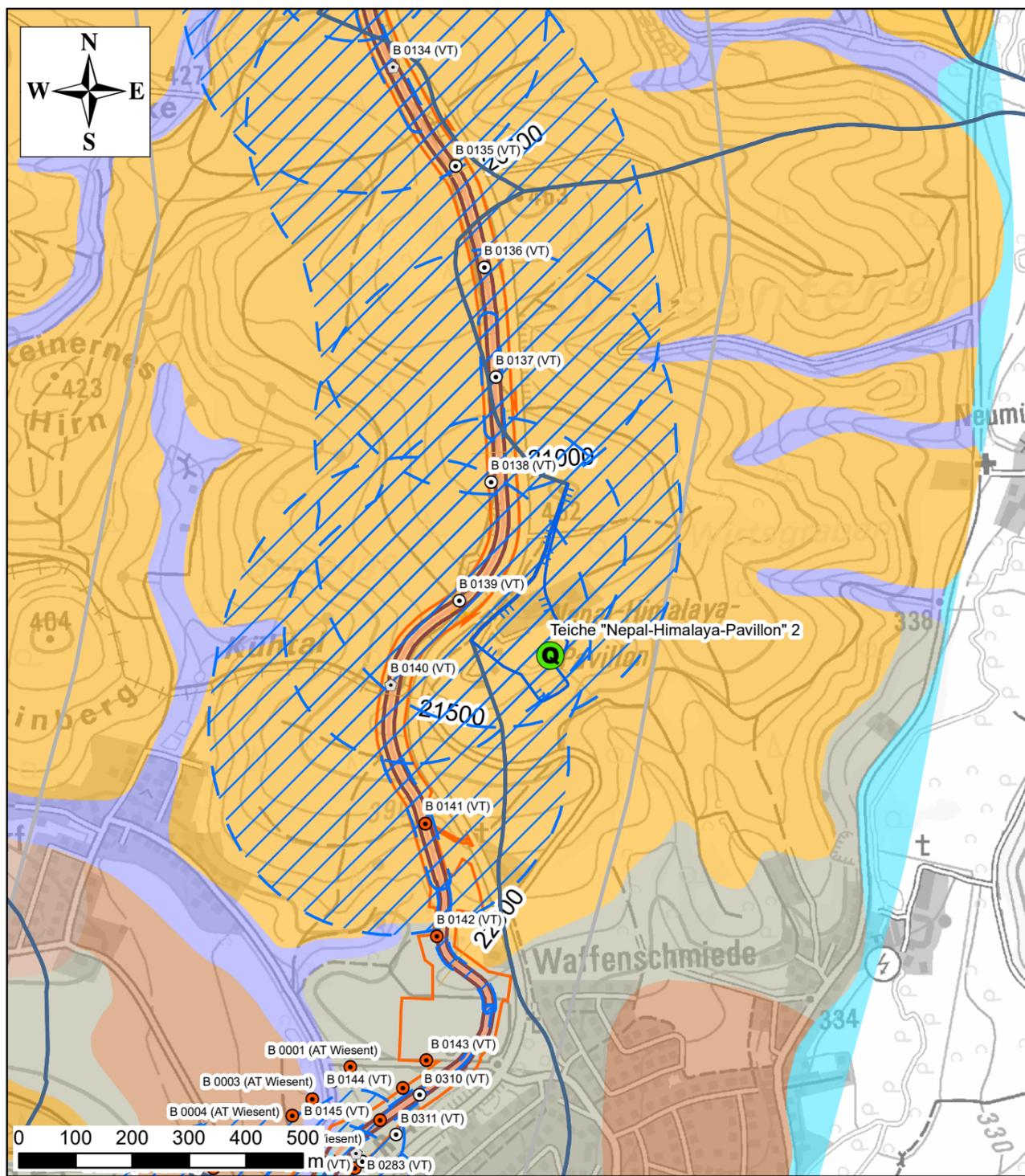
Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU
- Sondierpunkte BGHU**
- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Teiche "Nepal-Himalaya-Pavillon" 2

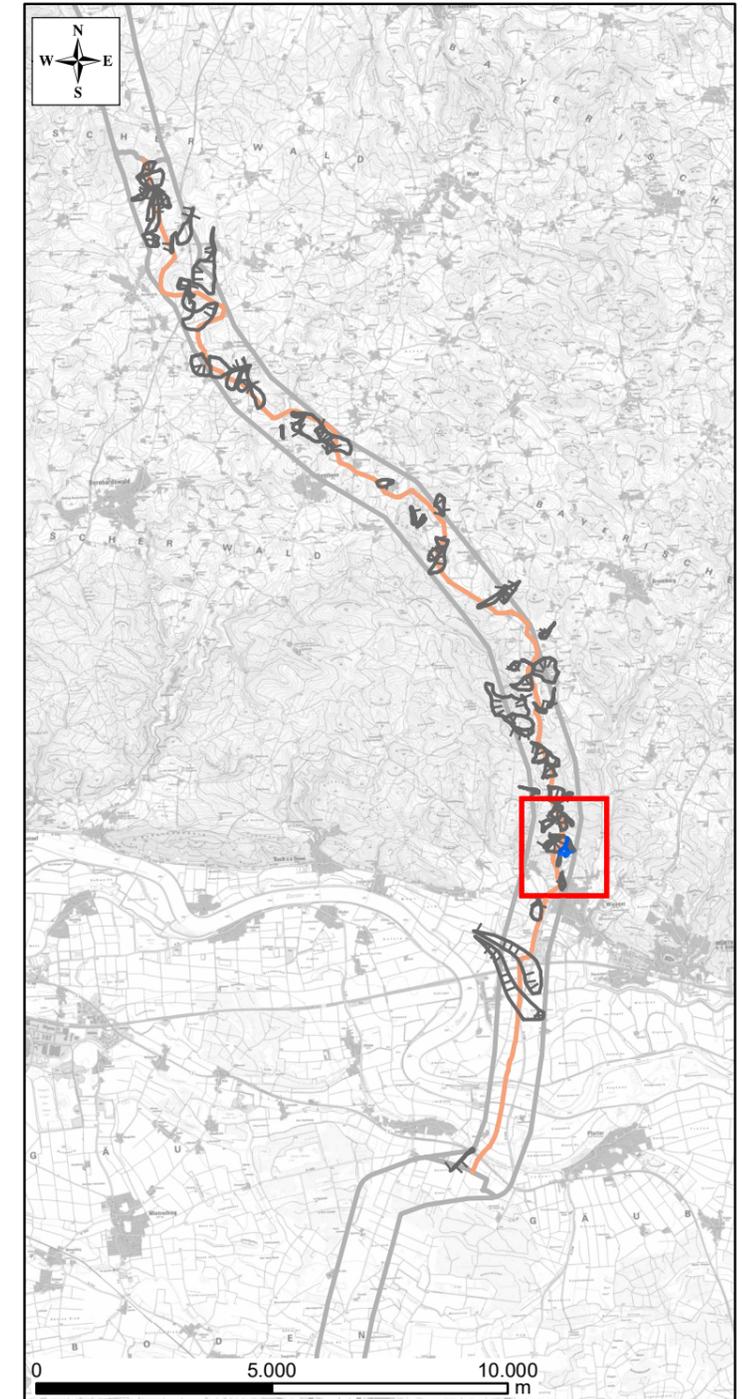
Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 711
- 713
- 743
- 746
- 76b
- 98b



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 66

Bezeichnung der Quelle:
Quelle NW' Waffenschmiede

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quelle

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quelle (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.520
	Hoch	5.434.997
Höhenlage der Quelle (m ü. NHN) nach DGM 25		388
Bezeichnung der Quelle		Quelle NW' Waffenschmiede
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quelle (Biotopkartierung)		-
Kürzeste Entfernung von der Quelle zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quelle befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von grobkörnigen, porphyrischen Graniten (Kristallgranit I) des Regensburger-Wald-Plutons. Im EZG stehen außerdem variszische Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sowie im südlichen Bereich kataklastisch überprägte Winzergesteine des Grundgebirges an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quelle bilden die oben beschriebenen Granite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit höherer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit. Die Mylonite resp. Kataklastite im südlichen Bereich des EZG bilden einen Kluft-Grundwasserleiter bzw. Grundwassergeringleiter mit geringerer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit. Vor allem in Zerüttungszonen können diese Einheiten jedoch auch als Kluft-(Poren-)Grundwasserleiter beschrieben werden.</p> <p>Die im EZG anstehenden Biotit-Muskovit-Granit-Gänge sind aufgrund ihrer geringen Verbreitung unmaßgeblich.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzuström zur Quelle aus nördlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quelle befindet sich in einer Höhe von 388 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	95,7 mm/a (5,7 l/s*km ²)
Vorfluter	Augraben
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,011
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrlänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Quelle liegt innerhalb des Absenktrichters der Bauwasserhaltung.
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft außerhalb des EZG, westlich der Quelle in ca. 45 m Entfernung. Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse westlich der Quelle verläuft und nicht das EZG quert. Die im Zuge der Baumaßnahmen zu erwartende Bauwasserhaltung hat keinen Einfluss auf die Wasserqualität. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	<p>Im Zuge der Baumaßnahmen (offener Graben) ist aufgrund der geringen GwFlurabstände im Untersuchungsgebiet mit einer Bauwasserhaltung zu rechnen, die zu einem direkten Eingriff in das Grundwasser innerhalb des EZG führt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,36 m³/h ➤ Reichweite: 318 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 3,11 m³/h ➤ Reichweite: 228 m

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Quelle zuströmenden Wassers entnommen wird, da der berechnete Absenktrichter in das EZG hineinragt.</p> <p>Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor</p>
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

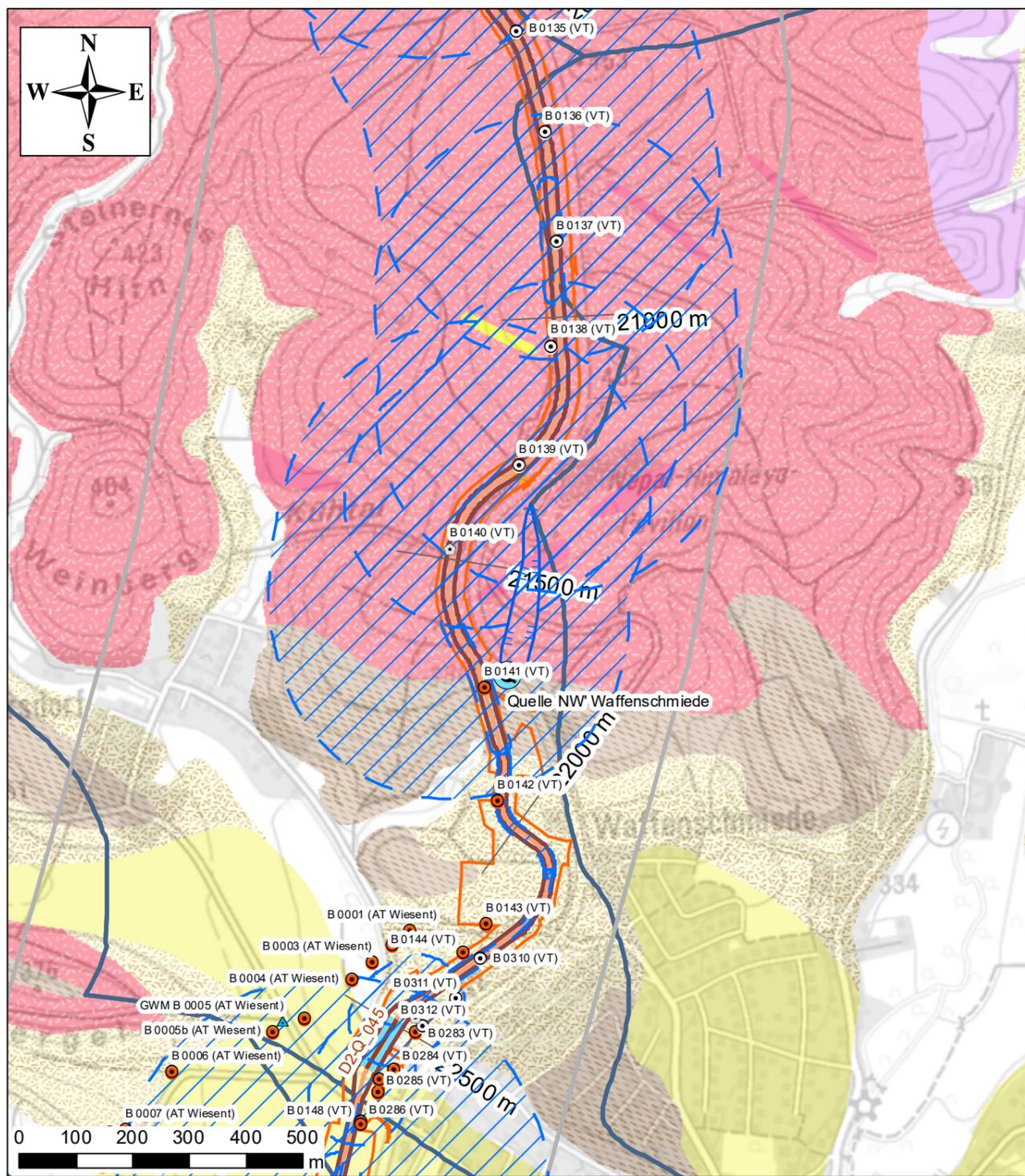
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quelle	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

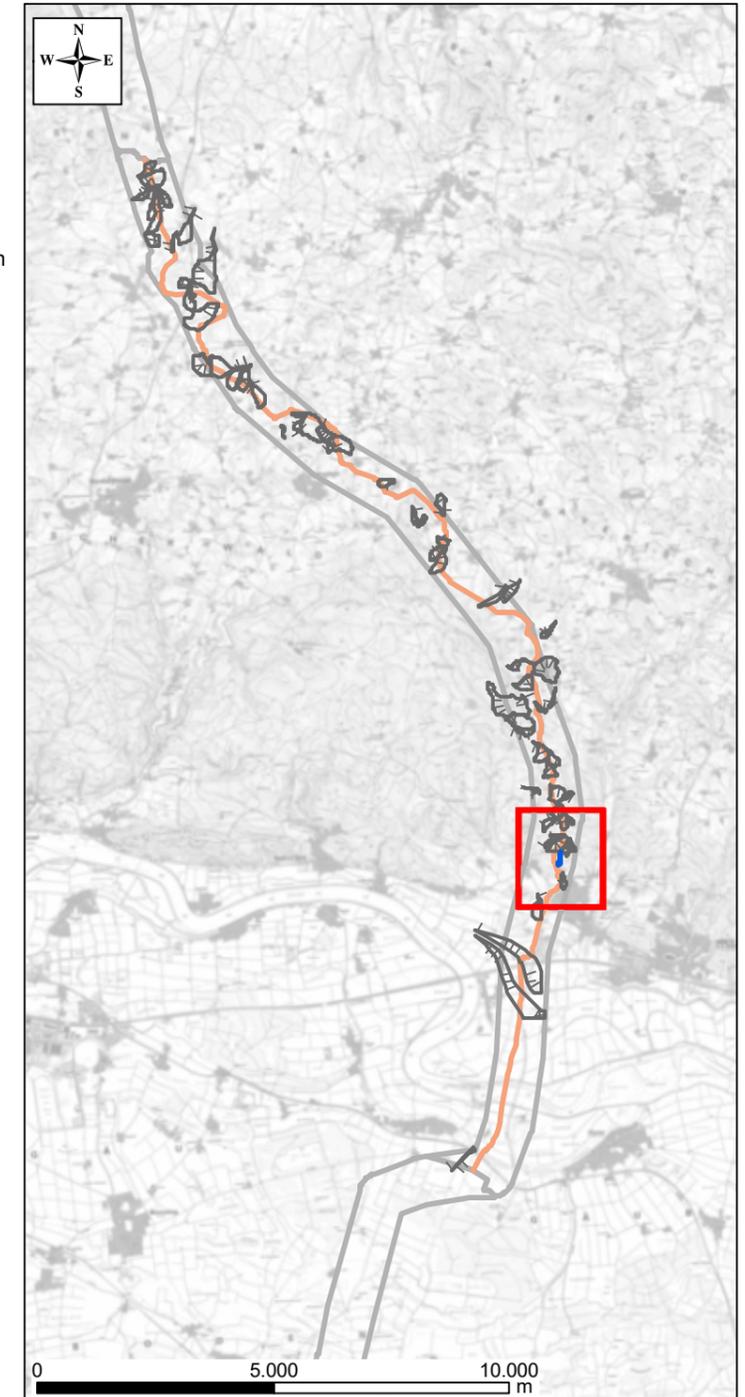
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Quelle NW' Waffenschmiede
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Löss oder Lösslehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

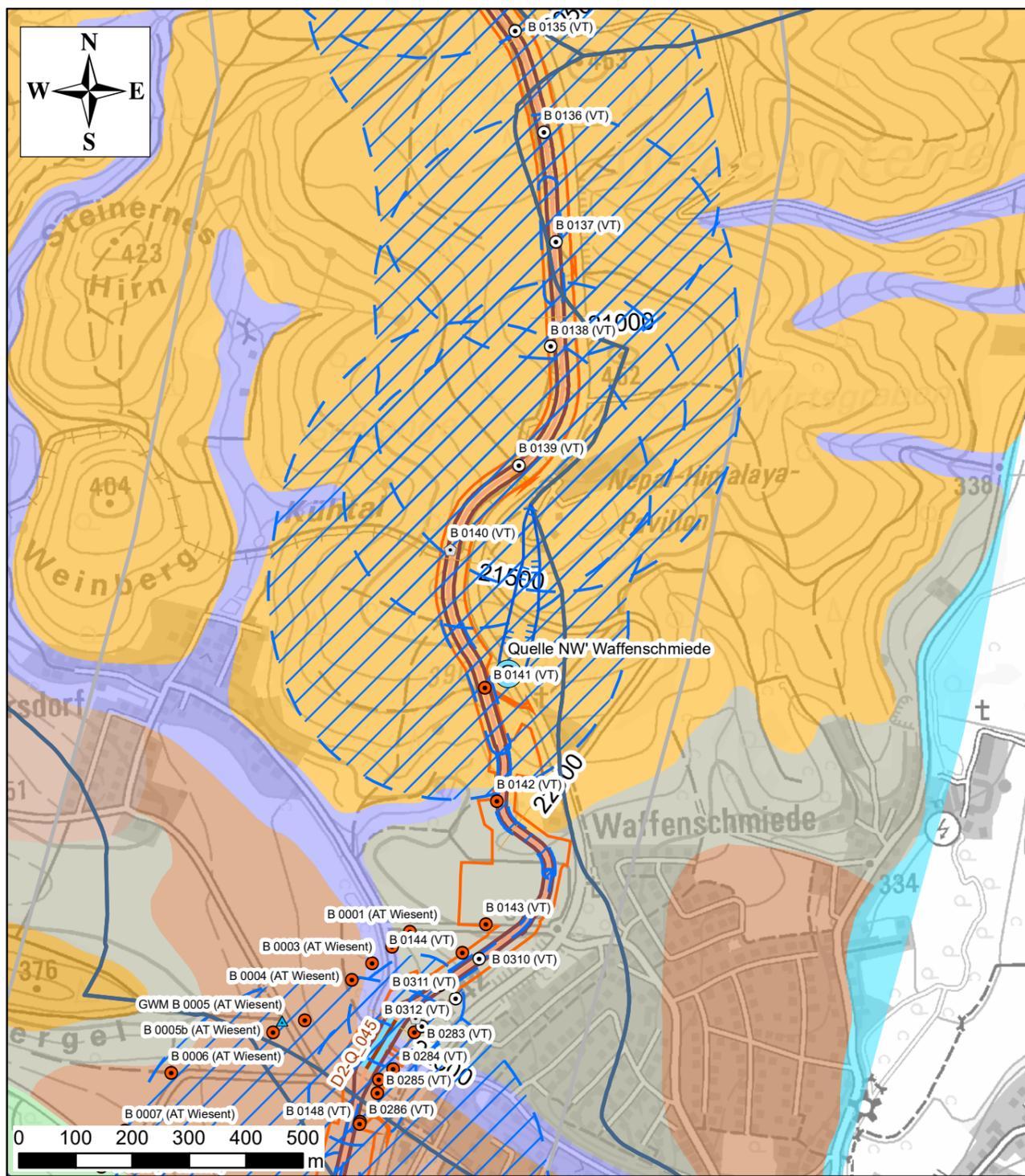
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quelle NW' Waffenschmiede

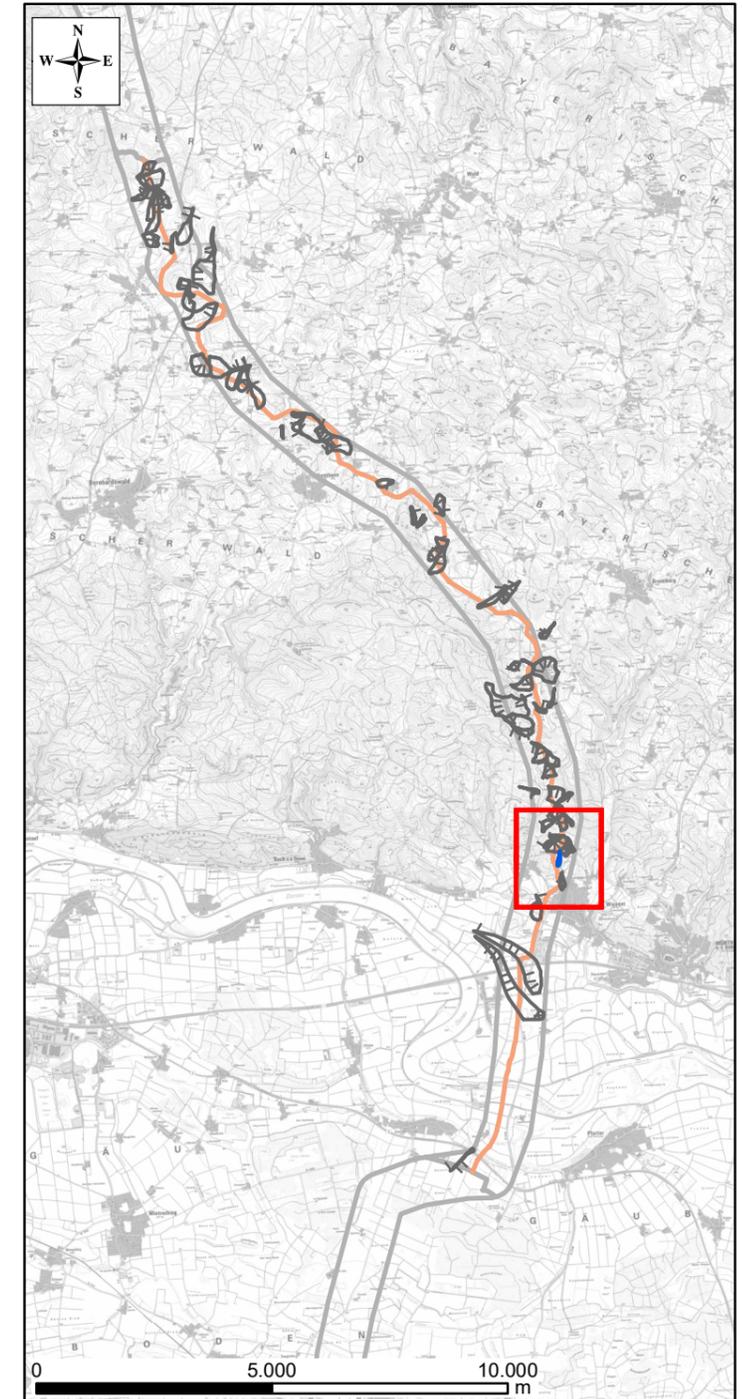
Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 713
- 743
- 746
- 75
- 76b
- 98b



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 67

Bezeichnung des Teiches:
Teich W' Waffenschmiede

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung des Teiches

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage des Teiches (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.613
	Hoch	5.434.497
Höhenlage des Teiches (m ü. NHN) nach DGM 25		346
Bezeichnung des Teiches		Teich W' Waffenschmiede
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zum Teich (Biotopkartierung)		Natürliche bis naturferne Stillgewässer Eutrophe Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von dem Teich zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		90
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Der Teich, welcher laut Biotopkartierung als natürliches bis naturfernes, eutropes Stillgewässer klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von Fließerden aus sandigen, lagenweise steinigen bis blockigen Lehmen des Quartärs. Im nördlichen Bereich des EZG stehen außerdem kataklastisch überprägte Winzergesteine des Grundgebirges an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um Pseudogley-Braunerden aus Kryolehm bis -schluffton sowie um podsolige Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter des Teiches bilden die oben beschriebenen Kataklastite. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Kluft-Grundwasserleiter resp. Grundwassergeringleiter mit geringerer Klüftungsneigung und geringer bis mäßiger Gebirgsdurchlässigkeit und Ergiebigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zum Teich aus nördlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Der Teich befindet sich in einer Höhe von 346 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		94,8 – 173,8 mm/a (3,0 – 5,5 l/s*km ²)
Vorfluter		-
Angaben zum ermittelten EZG		

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,023
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	135
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 90 m Entfernung zum Teich mit einer Länge von ca. 135 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von Pseudogley-Braunerden aus Kryolehm bis -schluffton sowie podsoliger Braunerden aus (Kryo-)Sandgrus bis Grus ausgehoben werden.</p> <p>Innerhalb des EZG wurden keine Bohrungen der BGHU abgeteuft.</p> <p>Der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse wird gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung als gering eingeschätzt. Demzufolge ist mit einem Eingriff in den GwLeiter zu rechnen.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im westlichen Bereich des EZG als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 90 m zum Teich das EZG mit einer Länge von 135 m.</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung. Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung des Teiches während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zum Teich vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des dem Teich zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom des Teiches liegt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 4,27 m³/h ➤ Reichweite: 312 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 0,10 m³/h ➤ Reichweite: 11 m <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dauer: 21 Tage ➤ Andrang: 0,01 m³/h ➤ Reichweite: 5 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom des Teiches, sodass eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG des Teiches kommt.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG des Teiches infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität</p>	<p>Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“).</p> <p>Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG des Teiches infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird.</p> <p>Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom des Teiches aus nördlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Einzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung des Teiches beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.</p>
<p>Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)</p>	<p>Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen das EZG nicht queren.</p>
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
<p>Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.</p>	
Bearbeitungsstand	01/2023

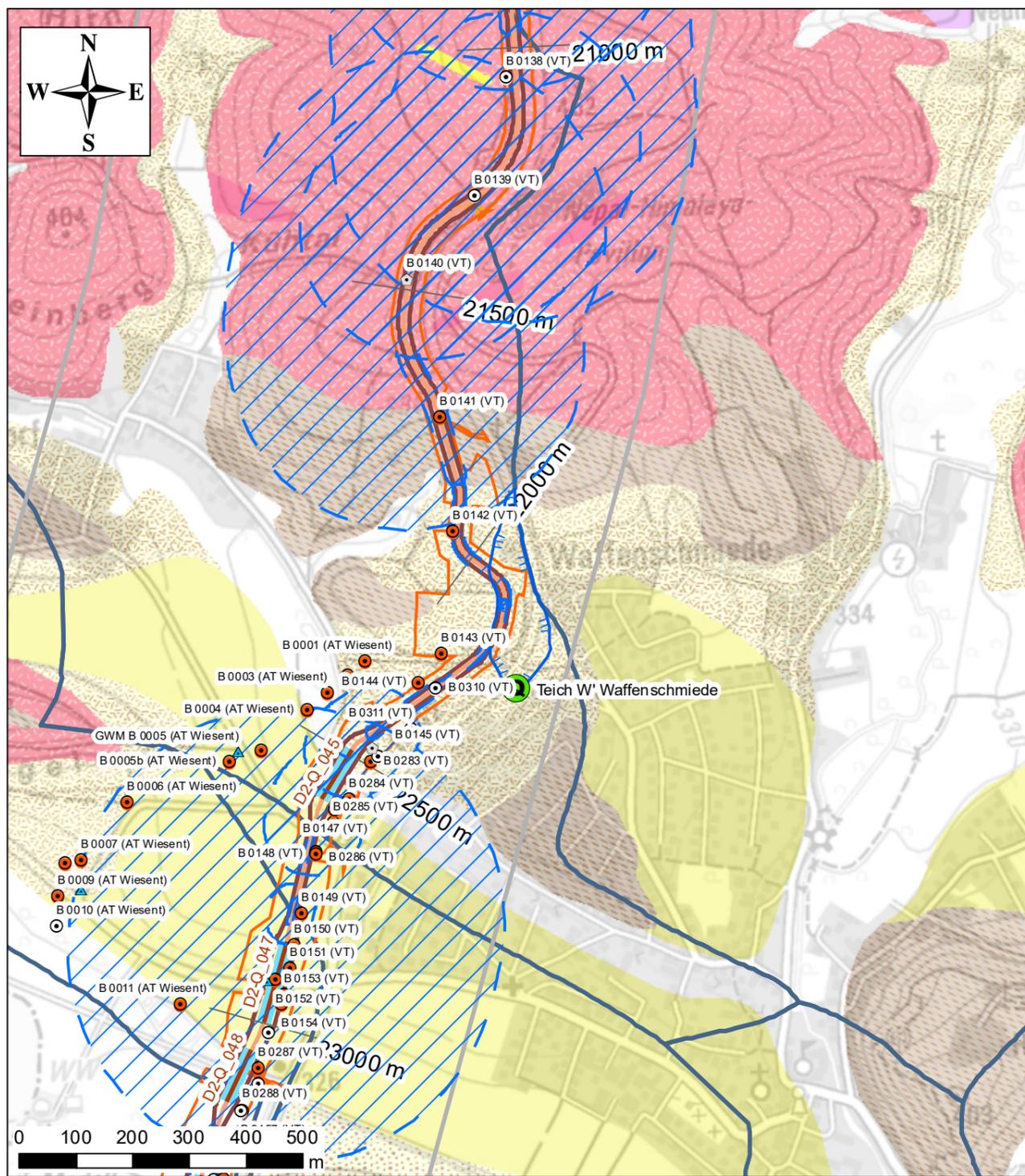
2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet des Teiches	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

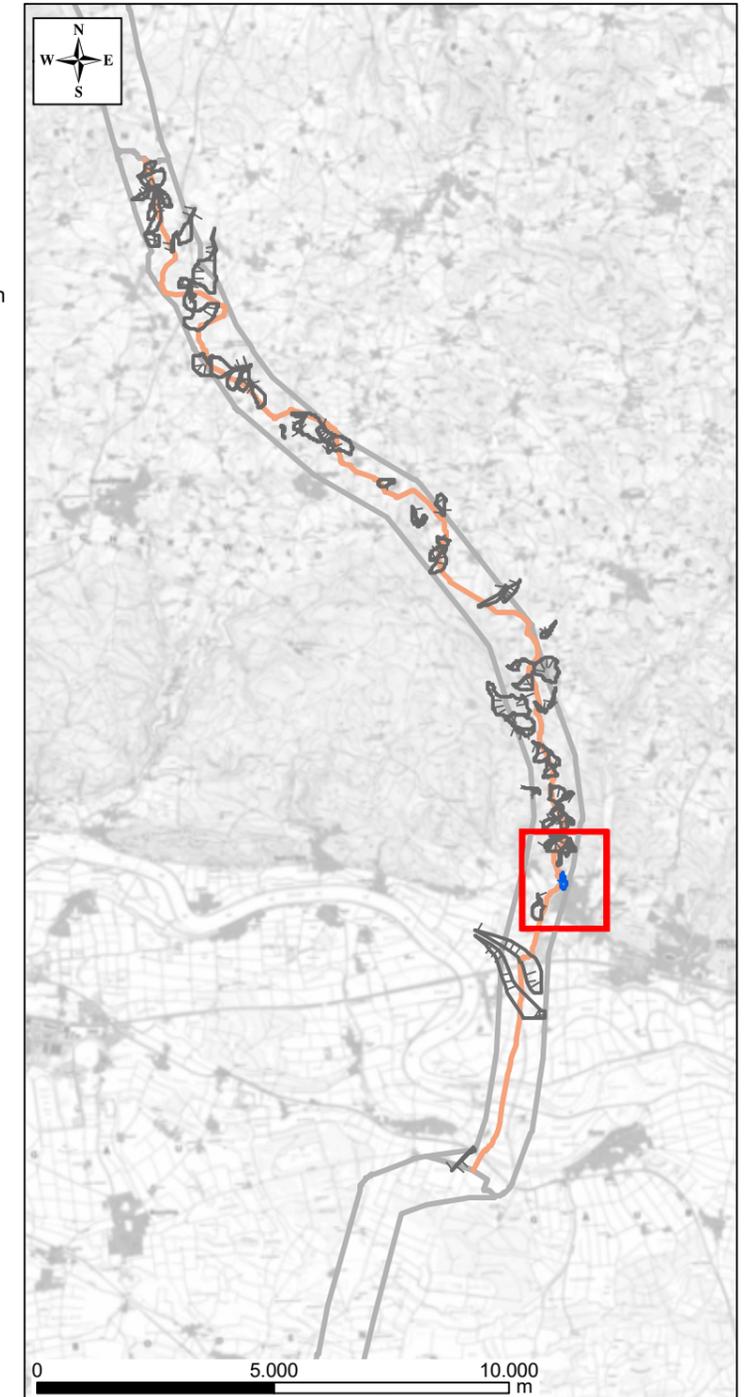
LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Teich W' Waffenschmiede
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmung, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Moldanubikum s. str., Diatexit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)
- Quarz-Gang, spät- bis postvariszisch



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

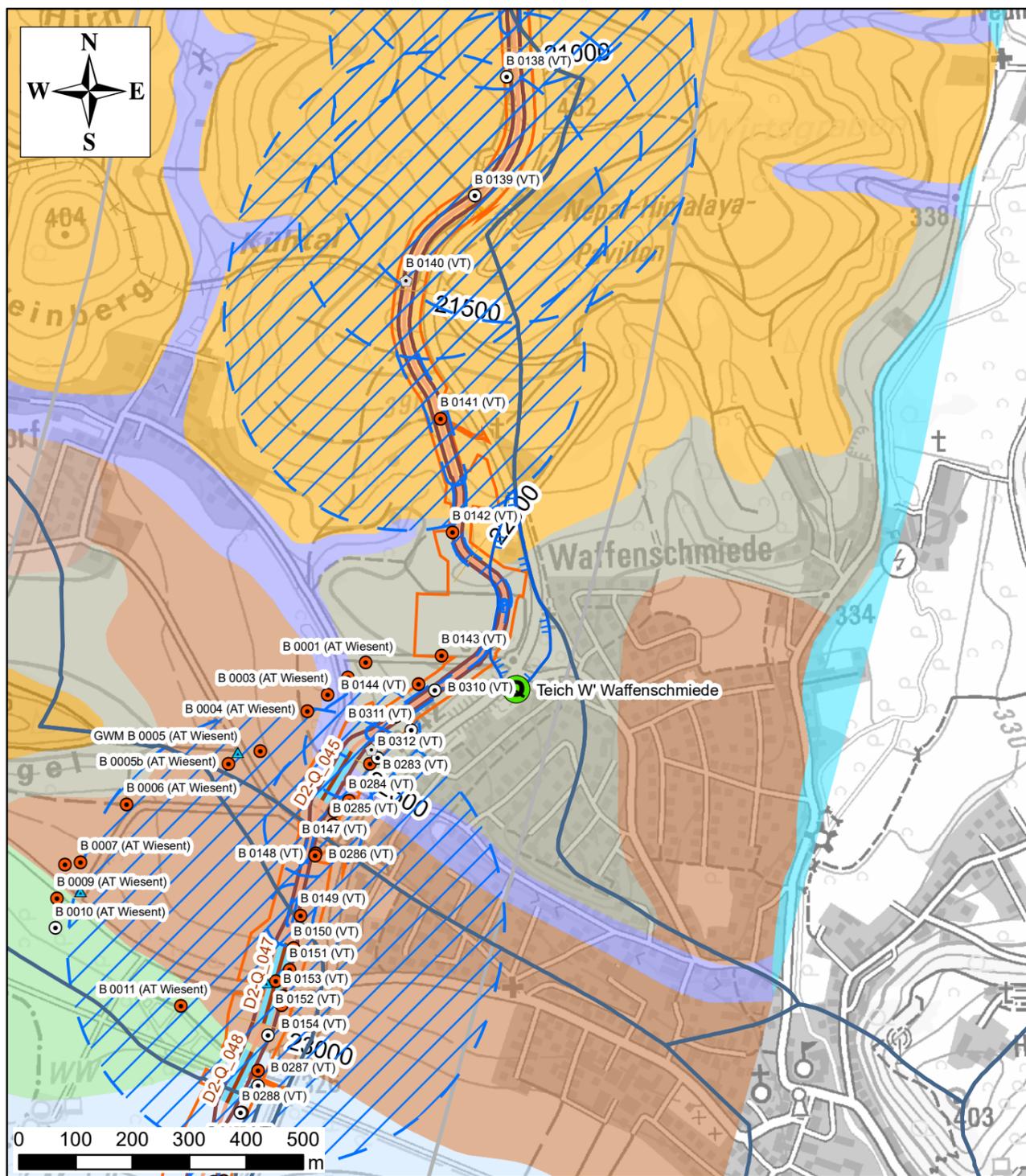
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

**Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet
 Teich W' Waffenschmiede**

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 4a
- 64b
- 713
- 743
- 746
- 75
- 76b
- 98b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

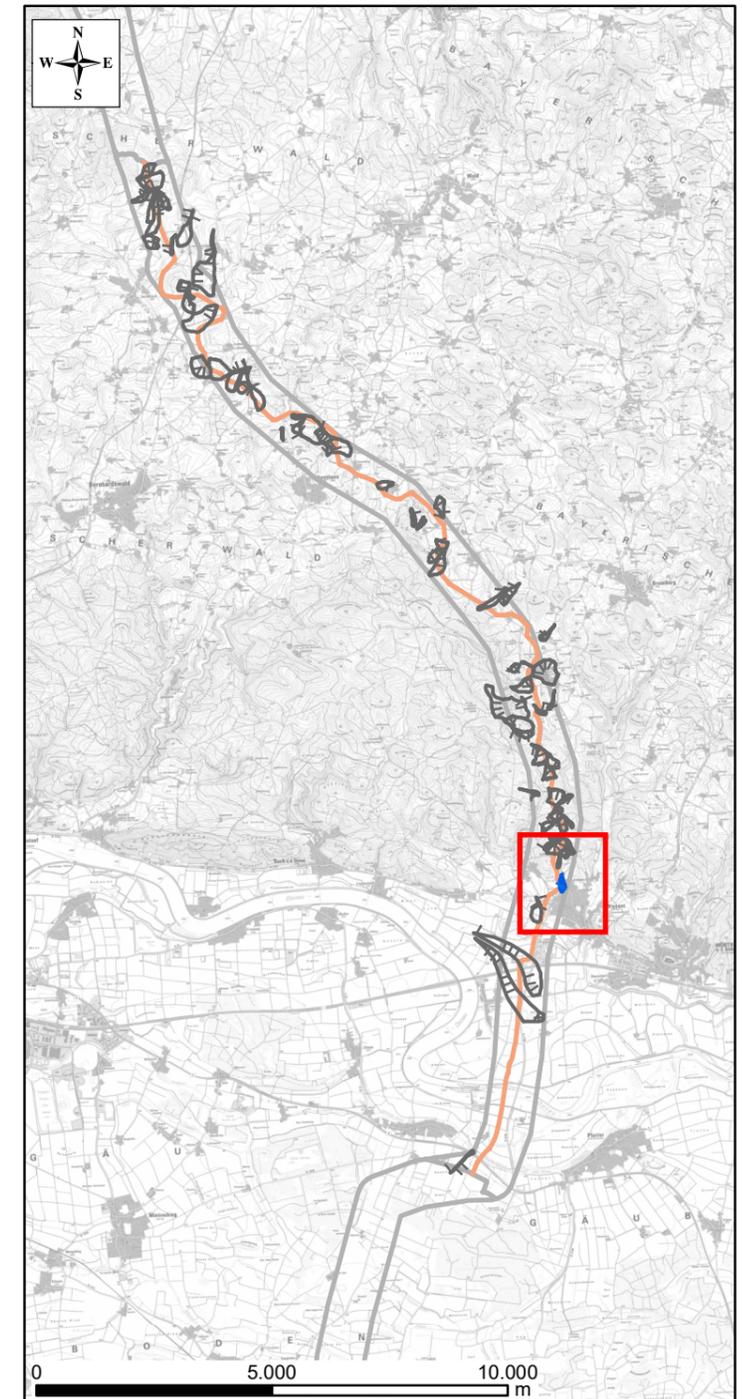
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LfU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf



SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 68

Bezeichnung der Teichgruppe:
Teichgruppe SW' Wiesent

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Teichgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Teichgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.027
	Hoch	5.433.900
Höhenlage der Teichgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		325
Bezeichnung der Teichgruppe		Teichgruppe SW' Wiesent
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Teichgruppe (Biotopkartierung)		Naturfremde bis künstliche Stillgewässer Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von der Teichgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		15
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen, HDD
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Teichgruppe, welche laut Biotopkartierung als naturfremdes bis künstliches Stillgewässer klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von polygenetischen Talfüllungen aus kiesigen Lehmen oder Sanden des Quartärs. Im EZG stehen außerdem Löss resp. Lösslehme an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um kalkhaltige Gleye resp. Humusgley aus Schluff bis Lehm über Carbonatsandkies sowie um Moorgleye, Anmoorgleye und Oxigleye aus Lehmgrus bis Sandgrus. Im nördlichen Bereich des EZG stehen zudem Parabraunerden resp. Braunerden aus Schluff bis Schluffton über Carbonatschluff an.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Teichgruppe bilden die oben beschriebenen Talfüllungen. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Poren-Grundwasserleiter mit hoher Ergiebigkeit und hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von N nach S gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Teichgruppe aus nördlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich dabei entsprechend der dargestellten Grundwassergleichen. Der Moosgraben ist Vorfluter für das Untersuchungsgebiet und die GwFließrichtung ist dementsprechend auf dieses Gewässer hin orientiert.</p> <p>Die Teichgruppe befindet sich in einer Höhe von 325 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Norden mit steigender Geländemorphologie ansteigt. Aufgrund des geringen hydraulischen Gradienten und der flachen Oberflächenmorphologie ist der Flurabstand im Untersuchungsraum relativ konstant.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		61,7 – 154,5 mm/a (2,0 – 4,9 l/s*km ²)

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Vorfluter	Moosgraben
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,065
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	105
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2 Start- und Zielgrube: 3 HDD-Bohrung: 7,5
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die VT verläuft in ca. 15 m Entfernung zur Teichgruppe mit einer Länge von ca. 105 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von kalkhaltigen Gleyen aus Schluff bis Lehm, Moorgleyen, Anmoorgleyen und Oxigleyen aus Lehmgrus bis Sandgrus sowie Parabraunerden und Braunerden aus Schluff bis Schluffton ausgehoben werden.</p> <p>Im Bereich des EZG wurden keine Bohrungen der BGHU abgeteuft. Anhand einer Bohrung in ca. 60 m Entfernung zum EZG der Teichgruppe wurde Wasser bei ca. 0,56 m u. GOK angetroffen.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird besonders im südöstlichen Bereich des EZG als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Kabelachse quert in einer Entfernung von ca. 15 m zur Teichgruppe das EZG mit einer Länge von 105 m.</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung.</p> <p>Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2

	<p>Vorhaltung von Ölbindemitteln</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Teichgruppe während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Teichgruppe vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Teichgruppe zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom der Teichgruppe liegt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung nach der Unterlage Teil K.3.1 wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Dauer: 30 Tage➤ Andrang: 58,24 m³/h➤ Reichweite: 379 m <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Teichgruppe, sodass eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG der Teichgruppe kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Teichgruppe infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“). Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung, und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Teichgruppe infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird. Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom der Teichgruppe aus nördlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Einzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung der Teichgruppe beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen das EZG nicht queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	03/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Teichgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	
Anhang 1.3	Grundwassergleichenplan	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.

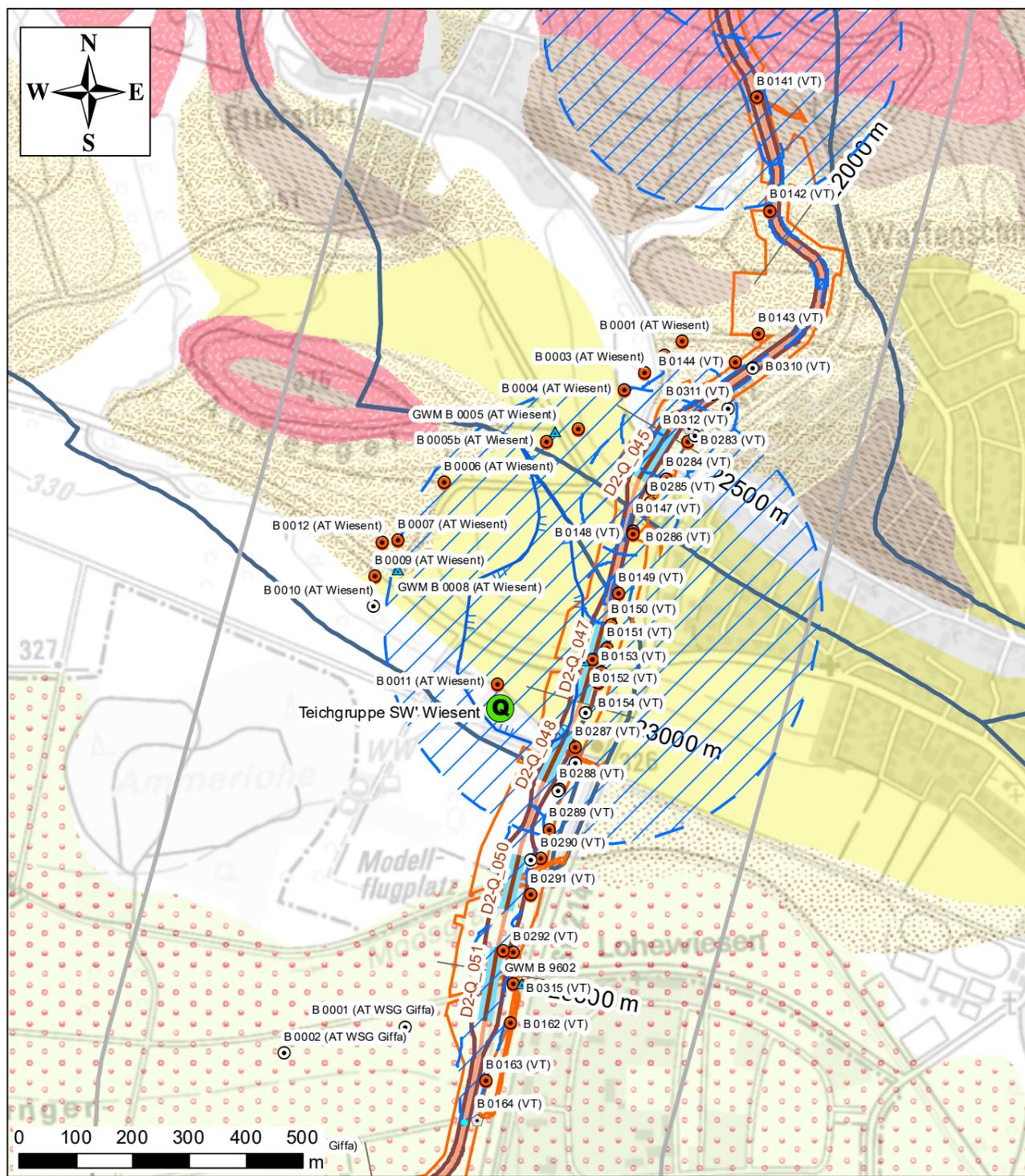
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020

LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

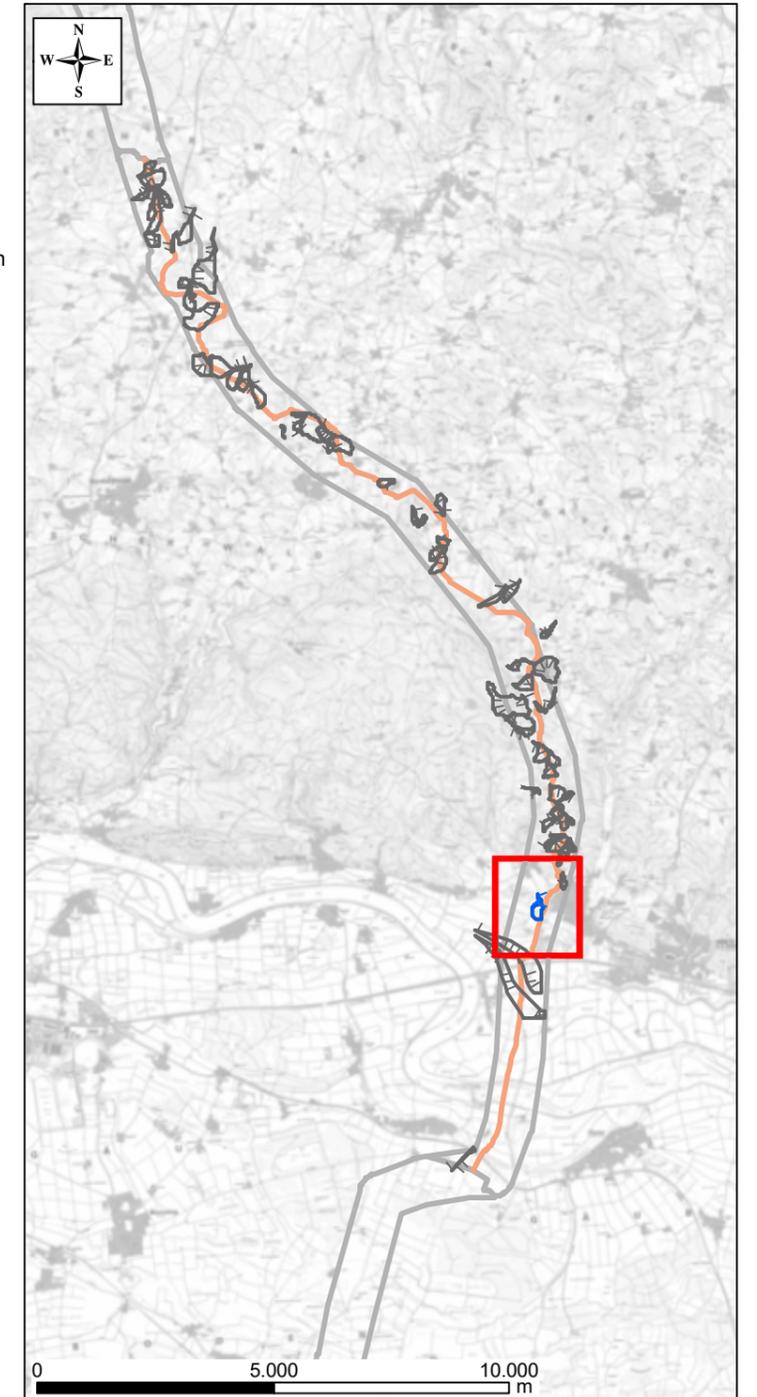
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Teichgruppe SW' Wiesent

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmmasse, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen

Bebauung

- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

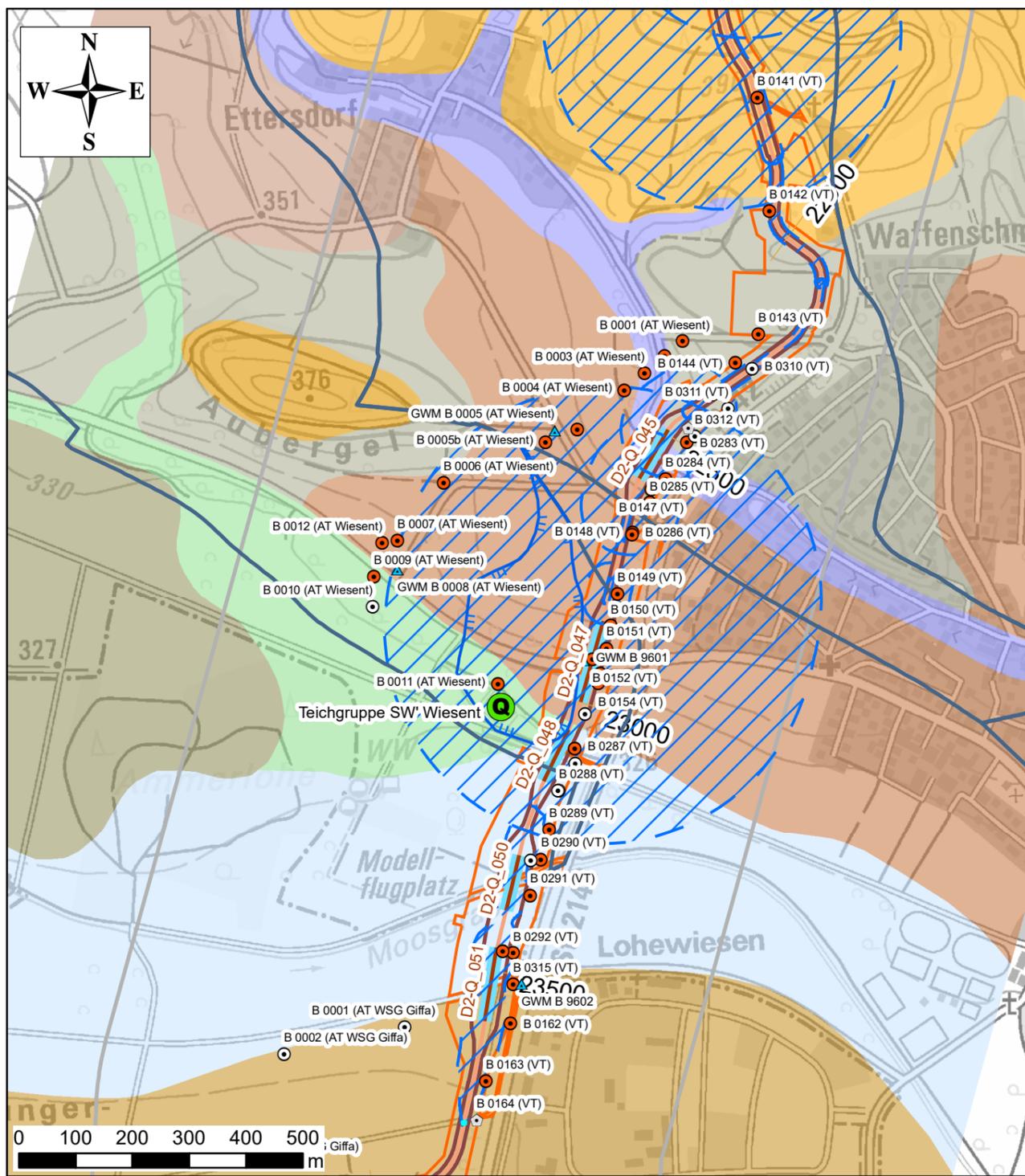
- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet

Teichgruppe SW' Wiesent

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 15
- 20
- 4a
- 64b
- 713
- 73a
- 743
- 746
- 75
- 76b

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen

Bebauung

- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

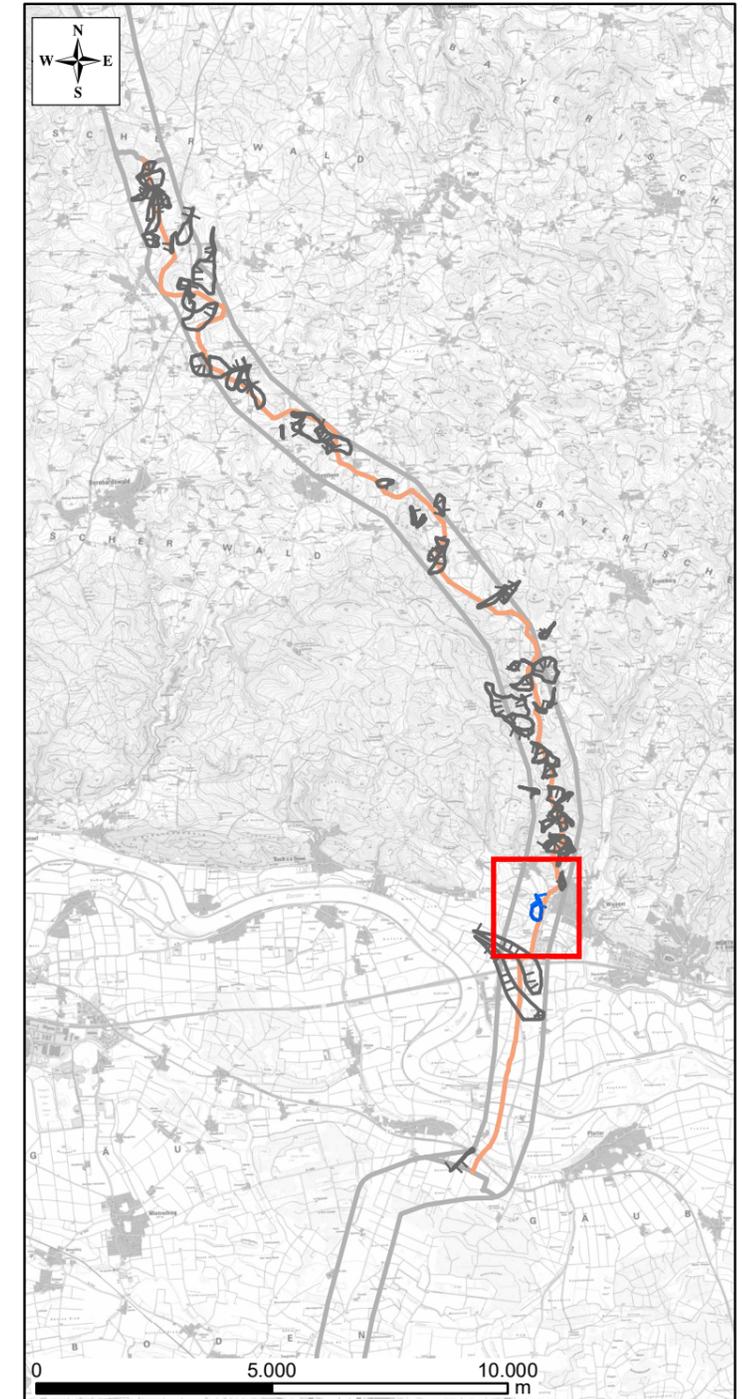
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

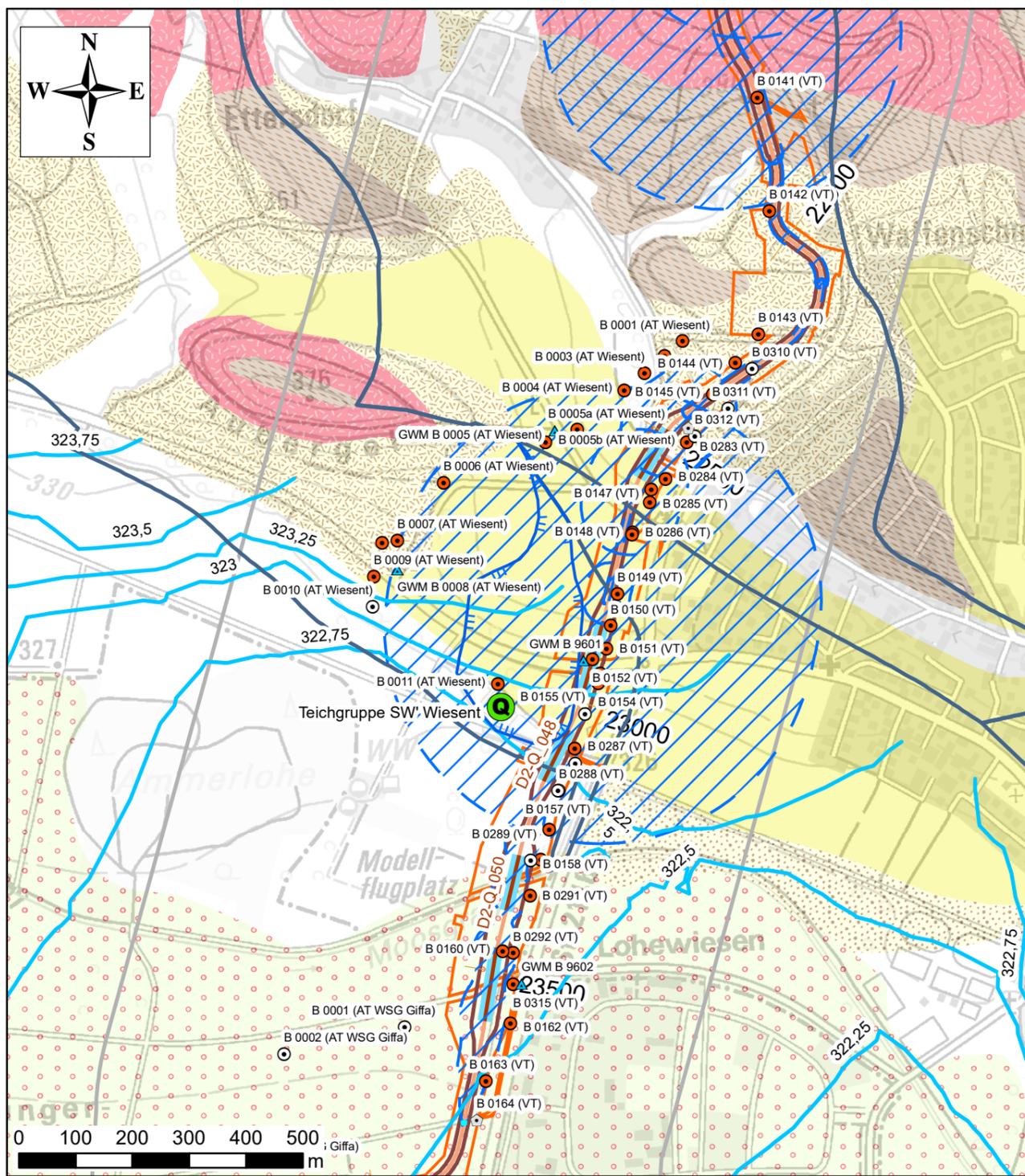
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf



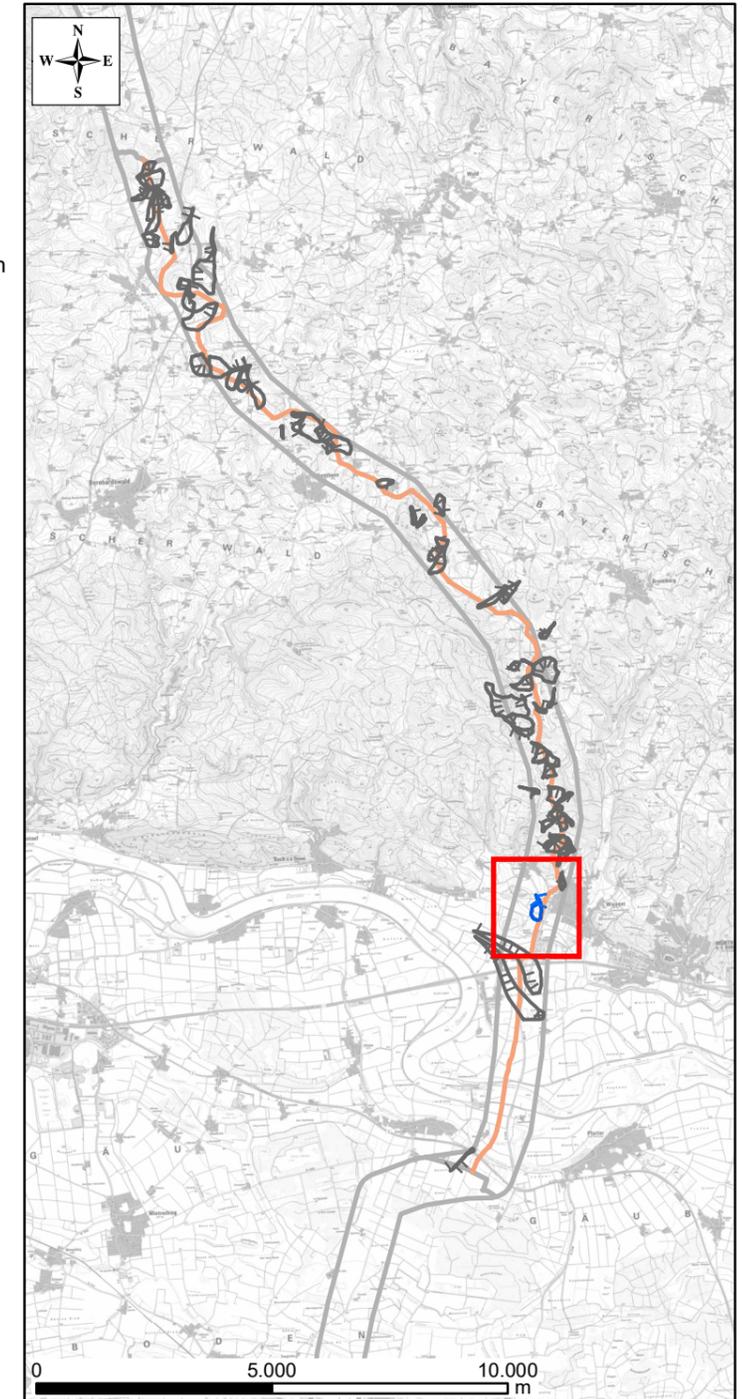
SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

GwGleichenplan
Teichgruppe SW' Wiesent
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Fließerde, pleistozän
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmung, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Biotit-Muskovit-Granit-Gang, spät- bis postvariszisch
- Donaustörung, Mylonit
- Regensburger-Wald-Pluton, Granit, grobkörnig, porphyrisch
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeicher Teich
- GwGleichen (m ü. NNH)
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 69

Bezeichnung der Teichgruppe:
Teichgruppe „Hungergrund“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Teichgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Teichgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.746.014
	Hoch	5.432.351
Höhenlage der Teichgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		323
Bezeichnung der Teichgruppe		Teichgruppe „Hungergrund“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Teichgruppe (Biotopkartierung)		Natürliche bis naturferne Stillgewässer Eutrophe Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von der Teichgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		340
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Teichgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliches bis naturfernes, eutropes Stillgewässer klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) ausschließlich innerhalb von spätwürmzeitlichen Schmelzwasserschotter (Spätglazialterrasse 2) aus wechselnd sandigen, steinigen und zum Teil schwach schluffigen Kiesen.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um Braunerden aus Verwitterungslehm über Carbonatsandkies bis -schluffkies sowie kalkhaltige Gleye und gering verbreitete kalkhaltige Humusgleye aus Schluff bis Lehm über Carbonatsandkies.</p> <p>Gemäß GK 25 befindet sich eine vermutete Störung im östlichen Bereich des EZG, welche als Zone erhöhter Durchlässigkeit zu betrachten ist.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Teichgruppe bilden ausschließlich die oben beschriebenen Flussschotter und -sande. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Poren-Grundwasserleiter mit hoher Ergiebigkeit von wasserwirtschaftlich lokaler Bedeutung.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NW nach SE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Teichgruppe aus nordwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich dabei entsprechend der dargestellten Grundwassergleichen. Die Donau ist Vorfluter für das Untersuchungsgebiet und die GwFließrichtung ist dementsprechend auf dieses Gewässer hin orientiert.</p> <p>Aufgrund des geringen hydraulischen Gradienten und der flachen Oberflächenmorphologie ist der Flurabstand im Untersuchungsraum relativ konstant.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		0,0 – 175,5 mm/a (0,0 – 5,6 l/s*km ²)
Vorfluter		Donau

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,422
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	290
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	ja
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
<p>Die Vorzugstrasse verläuft in ca. 340 m Entfernung zur Teichgruppe mit einer Länge von ca. 290 m durch das EZG. Der Kabelgraben soll innerhalb von Braunerden aus Verwitterungslehmen über Carbonatsandkiesen bis -schluffkiesen ausgehoben werden.</p> <p>Anhand des konstruierten Grundwassergleichenplans ist der Flurabstand als gering zu klassifizieren, sodass mit einem Eingriff in den GwLeiter zu rechnen ist.</p> <p>Hydrogeologische Risikobewertung:</p> <p>Risiko ist vorhanden, da es innerhalb des EZG zu einem direkten Eingriff ins Grundwasser kommt.</p>	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Der Eingriff in den genutzten GwLeiter während des Baus der Trasse wird als hoch eingeschätzt, da der Flurabstand entlang der Vorzugstrasse gemäß der hydrogeologischen Modellvorstellung gering ist.</p> <p>Die Vorzugstrasse quert in einer Entfernung von ca. 340 m zur Teichgruppe das EZG mit einer Länge von 290 m.</p> <p>Insgesamt besteht das Risiko einer Beeinträchtigung der Wasserqualität während der Bauphase innerhalb des EZG ohne vorsorgende Maßnahmen, im Falle einer auftretenden Verunreinigung.</p> <p>Um dem Risiko entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Soweit wie möglich zeitliche und räumliche Begrenzung des Eingriffs ins Grundwasser durch bspw. Kurzstrangverlegung zur Minimierung der Grabenöffnungszeiten ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2

	<p>Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und GerätenVorhaltung von Ölbindemitteln➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung der Teichgruppe während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.</p>
<p>Baubedingtes Risiko: Wasserquantität</p>	<p>Entlang des Trassenverlaufes wird bei Eingriff in den genutzten GwLeiter eine Bauwasserhaltung erforderlich, welche den Wasserzufluss zur Teichgruppe vermindern würde.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass während der Bauphase durch die Bauwasserhaltung ein Teil des der Teichgruppe zuströmenden Wassers entnommen wird, da die Trasse im Anstrom liegt.</p> <p>Die Bauwasserhaltung wird im Folgenden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Dauer: 21 Tage➤ Andrang: 187,20 m³/h➤ Dauer: 30 Tage➤ Andrang: 18,0 m³/h <p>Die Bauwasserhaltung erfolgt im direkten Anstrom der Teichgruppe, sodass eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, da es durch die Bauwasserhaltung zu einer Verringerung der Wasserquantität im EZG kommt.</p> <p>Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG infolge einer bauzeitlichen Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen bzw. wird im Vergleich der Beeinflussung durch die Bauwasserhaltung als vernachlässigbar eingeschätzt. Vorsorgende Maßnahmen, die</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
	das Risiko herabsetzen würden, liegen nicht vor. Es liegt eine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Für das HGÜ-Erdkabel, Schutz- und Leerrohre werden Kunststoffe und Metalle eingesetzt, die zu keiner qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen (s. Unterlage Teil C2 „Technische Vorhabensbeschreibung“). Gleiches gilt für Bettungsmaterialien und die Materialien, welche zur Grabenverfüllung verwendet werden (s. Unterlage Teil L2.2 „Bodenmanagement“). Ein Risiko hinsichtlich der Wasserqualität während des Betriebs des SOL ist nicht gegeben. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung und damit einhergehend der Wasserquantität im EZG der Teichgruppe infolge einer Landnutzungsänderung ist nicht zu besorgen, da die ursprüngliche Landnutzungsform nicht verändert wird. Aufgrund der Durchlässigkeit des Bettungsmaterials für die Stromleitung ist sichergestellt, dass der GwAnstrom aus nordwestlicher Richtung erhalten bleibt. Eine erhöhte Durchlässigkeit des Bettungsmaterials kann jedoch zu einer Längsdrainagewirkung entlang des SOL führen. Die Längsdrainagewirkung der SOL-Bettung wird durch Tonriegel unterbunden (vorsorgende Maßnahme), sodass auch keine wesentliche Veränderung des Einzugsgebiets erzeugt wird. Eine quantitative Beeinträchtigung beim Betrieb des SOL ist somit nicht zu erwarten.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Kein Risiko gegeben, da Zufahrten und Zuwegungen nicht das EZG queren.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Aufgrund der bezogenen Benutzung i. S. v. § 9 WHG im Sinne einer qualitativen sowie quantitativen Beeinträchtigung des Grundwassers während des Baus des SOL muss in der Folge in der Unterlage Teil K.3.1 (Bauwasserhaltung) eine wasserrechtliche Erlaubnis beantragt werden.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Teichgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	
Anhang 1.3	Grundwassergleichenplan	

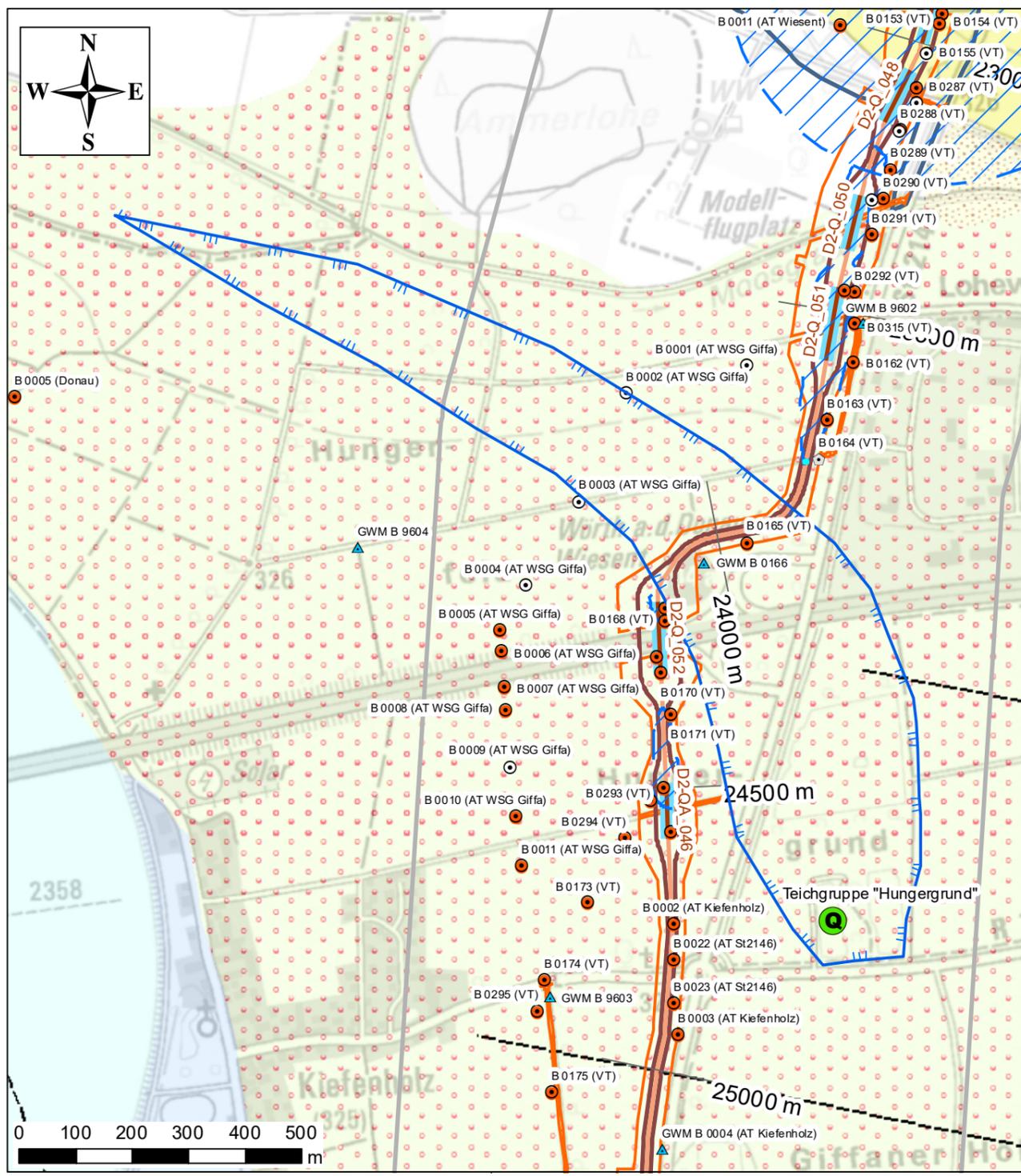
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.

LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020

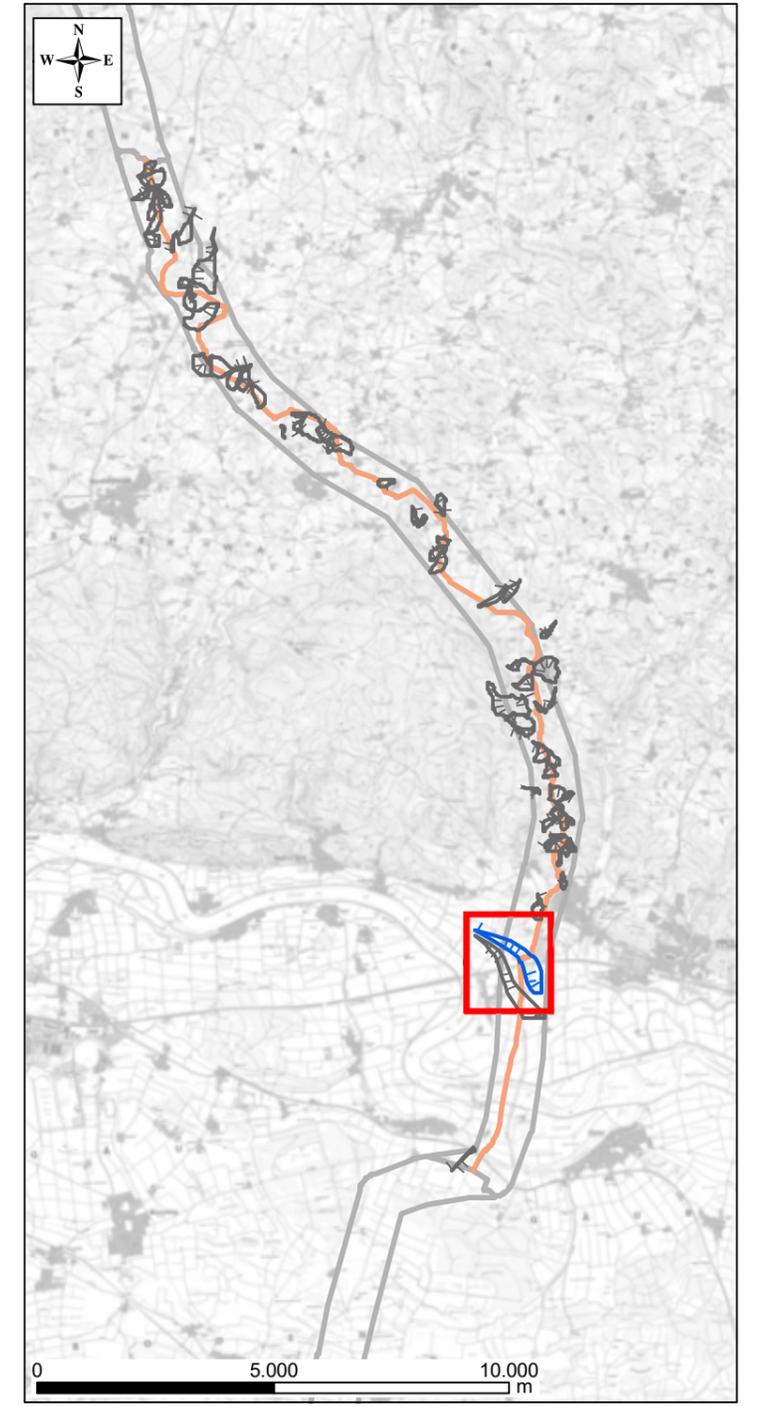
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet
Teichgruppe "Hungergrund"
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Störung, vermutet
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmmasse, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

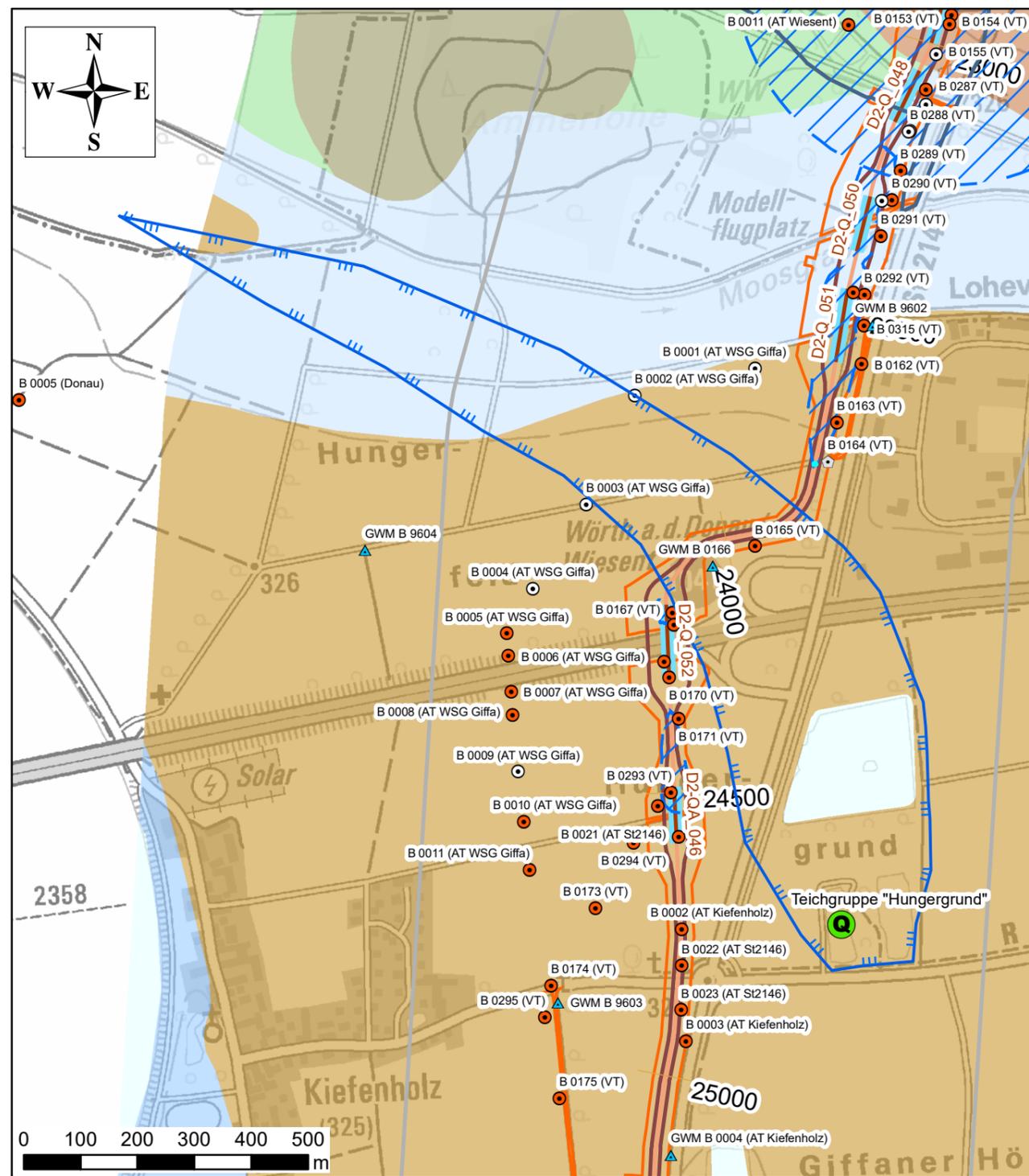
Legende

- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU
- Sondierpunkte BGHU**
- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Teichgruppe "Hungergrund"

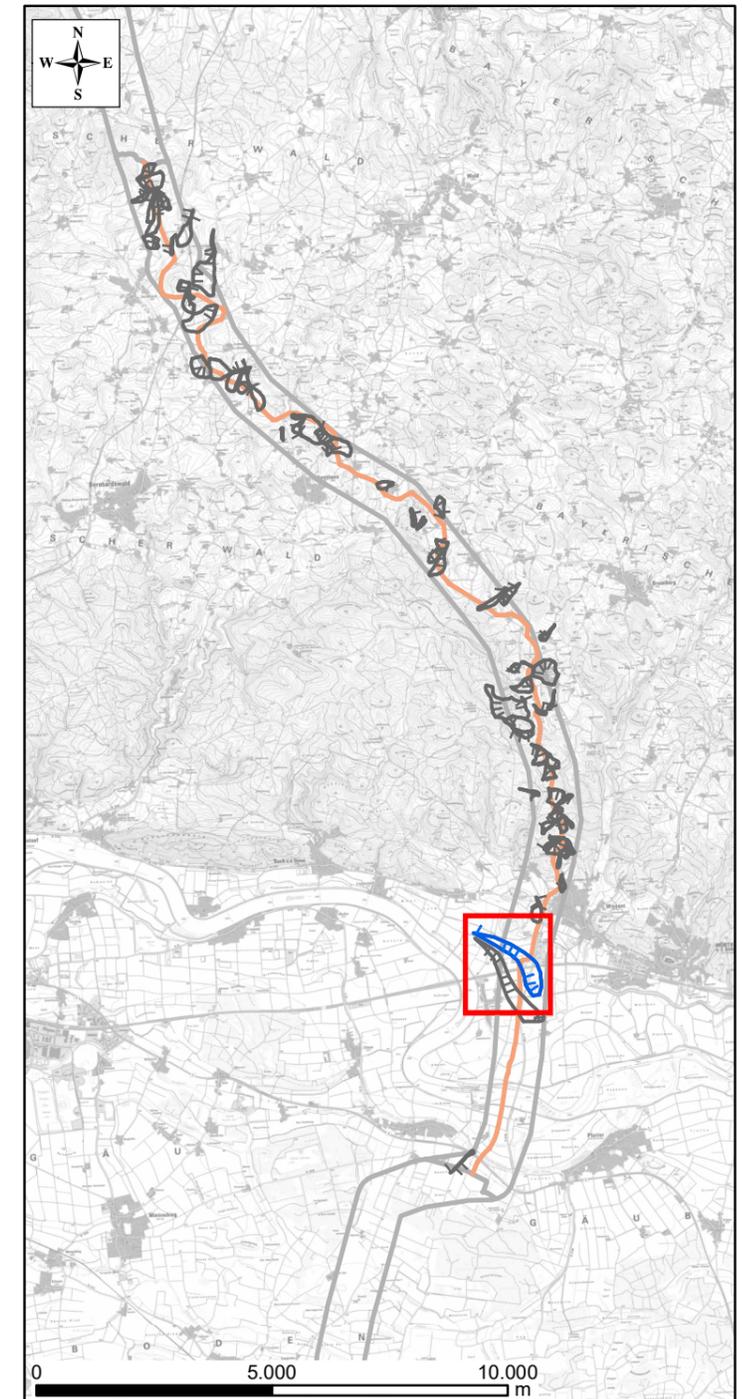
Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 20
- 4a
- 64b
- 73a
- 75
- 84d
- 998



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen

Bebauung

- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

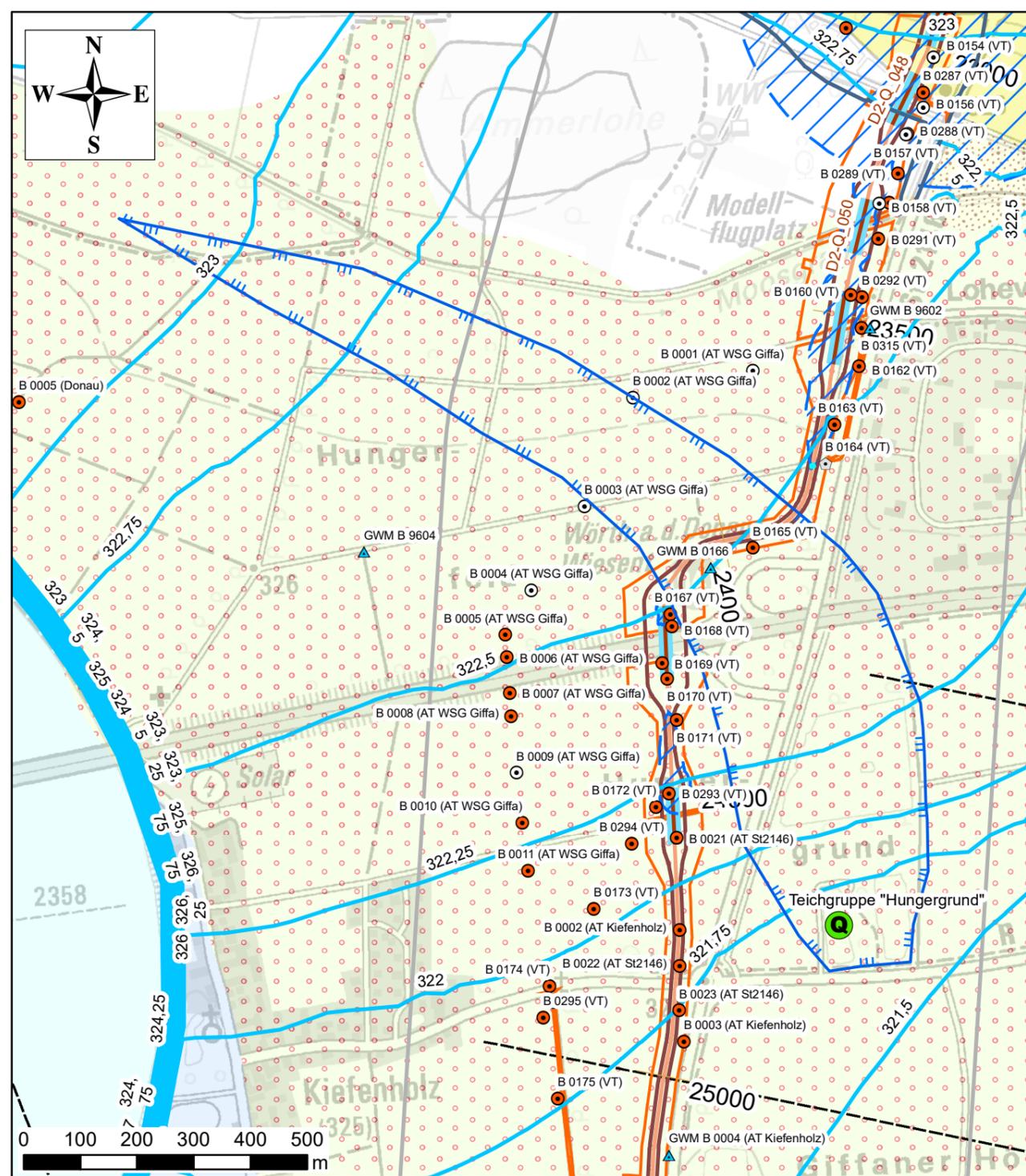
- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

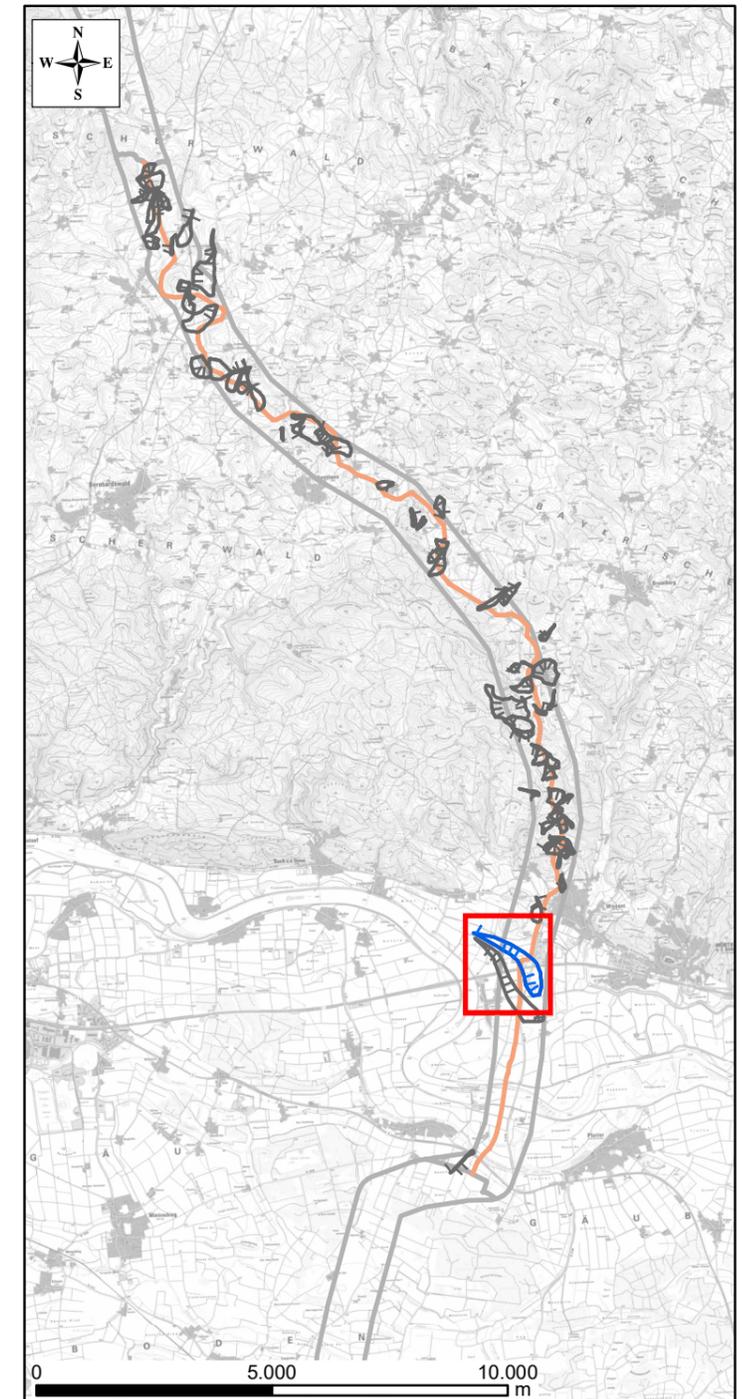
SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

GwGleichenplan
Teichgruppe "Hungergrund"
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Störung, vermutet
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmmasse, pleistozän bis holozän
- Löß oder Lößlehm
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)
- Sonstiges**
- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeister Teich
- GwGleichen (m ü. NNH)
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 70

Bezeichnung der Teichgruppe:
Teichgruppe „Giffaner Höhe“

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Teichgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Teichgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.745.819
	Hoch	5.431.825
Höhenlage der Teichgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		323
Bezeichnung der Teichgruppe		Teichgruppe „Giffaner Höhe“
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Teichgruppe (Biotopkartierung)		Natürliche bis naturferne Stillgewässer Eutrophe Stillgewässer
Kürzeste Entfernung von der Teichgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		90
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Offen
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Teichgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliches bis naturfernes, eutropes Stillgewässer klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von spätwürmzeitlichen Schmelzwasserschottern (Spätglazialterrasse 2) aus wechselnd sandigen, steinigen und zum Teil schluffigen Kiesen. In Richtung Norden werden die Ablagerungen vermehrt als schwach schluffig beschrieben. Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um Braunerden aus Verwitterungslehm über Carbonatsandkies bis -schluffkies sowie im nördlichen Randbereich um kalkhaltige Gleye und gering verbreitete kalkhaltige Humusgleye aus Schluff bis Lehm über Carbonatsandkies.</p> <p>Gemäß GK 25 befindet sich eine vermutete Störung im südlichen Bereich des EZG, welche als Zone erhöhter Durchlässigkeit zu betrachten ist.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Teichgruppe bilden ausschließlich die oben beschriebenen Flussschotter und -sande. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Poren-Grundwasserleiter mit hoher Ergiebigkeit und von wasserwirtschaftlich lokaler Bedeutung.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von NW nach SE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Teichgruppe aus nordwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich dabei entsprechend der dargestellten Grundwassergleichen. Die Donau ist Vorfluter für das Untersuchungsgebiet und die GwFließrichtung ist dementsprechend auf dieses Gewässer hin orientiert.</p> <p>Aufgrund des geringen hydraulischen Gradienten und der flachen Oberflächenmorphologie ist der Flurabstand im Untersuchungsraum relativ konstant.</p>		
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)		0,0 - 190,1 mm/a (0,0 – 6,0 l/s*km ²)

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Vorfluter	Donau
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km ²)	0,458
Trasse quert das EZG	ja
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	430
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	nein
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	Offen: 2
Hydrogeologische Risikobewertung	
Kein Risiko gegeben, außer im Havariefall	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	<p>Um dem Risiko im Havariefall entgegenzuwirken, werden die im Folgenden aufgelisteten vorsorgenden Maßnahmen während der Bauphase des SOL empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vorgaben zur Wartung und Betankung von Baufahrzeugen ➤ Lagerung und Nutzung von Hilfsmaterialien bzw. wassergefährdenden Stoffen ➤ Zeitraum der Bauausführung: Die Tiefbauarbeiten in gefährdeten Trassenabschnitten sollten bei trockener Witterung und nach Möglichkeit im Sommerhalbjahr stattfinden ➤ Vorgaben zum Betrieb von Maschinen und Geräten Vorhaltung von Ölbindemitteln ➤ Reinigung von Fahrzeugen außerhalb des EZG ➤ Unterweisungen und Kontrolle des auf der Baustelle eingesetzten Personals den Maßnahmenkatalog betreffend ➤ Meldekette, Notfallpläne, Sofortmaßnahmen <p>Im Zuge der Ausführungsplanung sind diese Maßnahmen zu beachten.</p> <p>Auch unter Berücksichtigung der vorsorgenden Maßnahmen verbleibt ein Restrisiko der qualitativen Beeinträchtigung während der Bauphase, allerdings wird die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch der Umfang einer Beeinträchtigung durch die Einhaltung der vorsorgenden Maßnahmen wesentlich herabgesetzt.</p>
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall. Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Teichgruppe strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Kein Risiko gegeben, da es innerhalb des EZG nicht zu einem Eingriff in das Grundwasser kommt. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, daher ist die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nicht erforderlich.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Teichgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	
Anhang 1.3	Grundwassergleichenplan	

3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.

LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugegriffen: 12. März 2020

LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

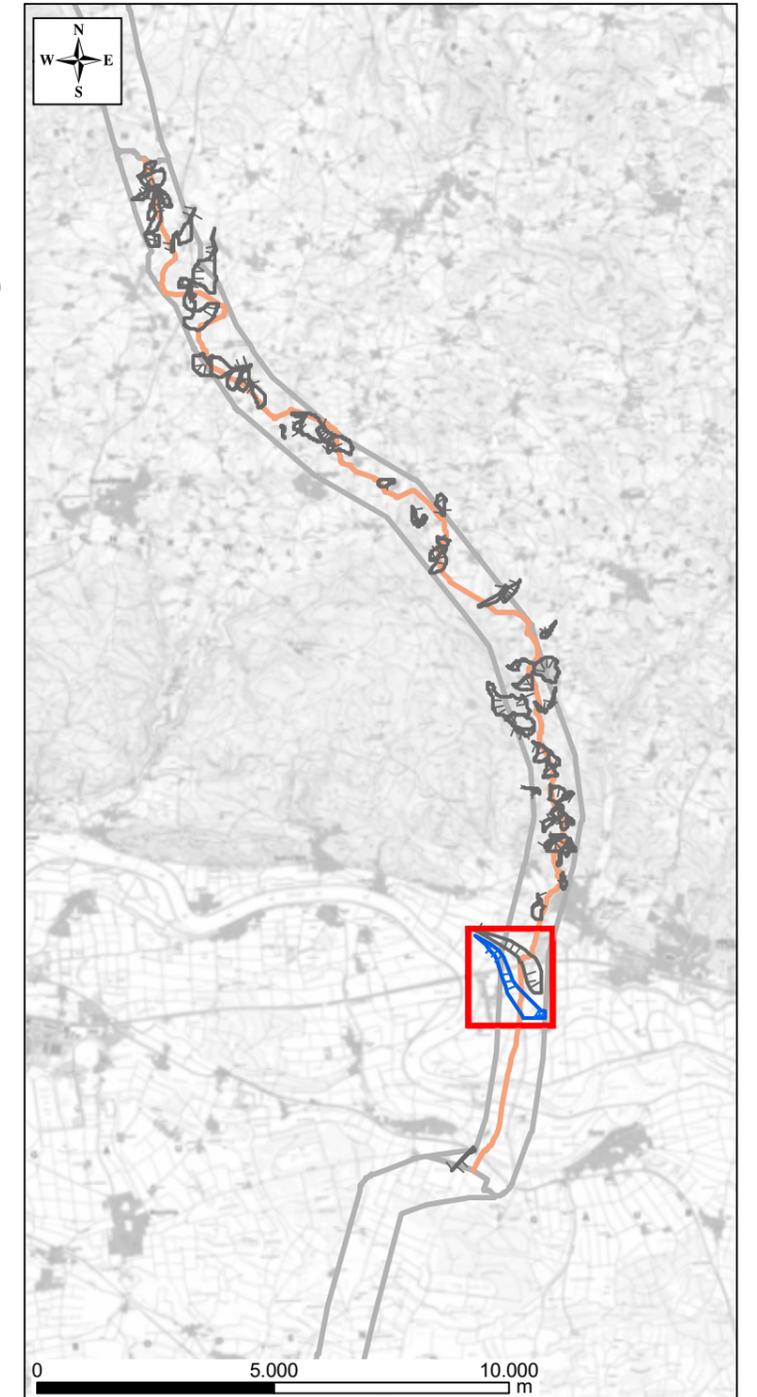
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Teichgruppe "Giffaner Höhe"

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Störung, vermutet
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmmasse, pleistozän bis holozän
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3)
- Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeister Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

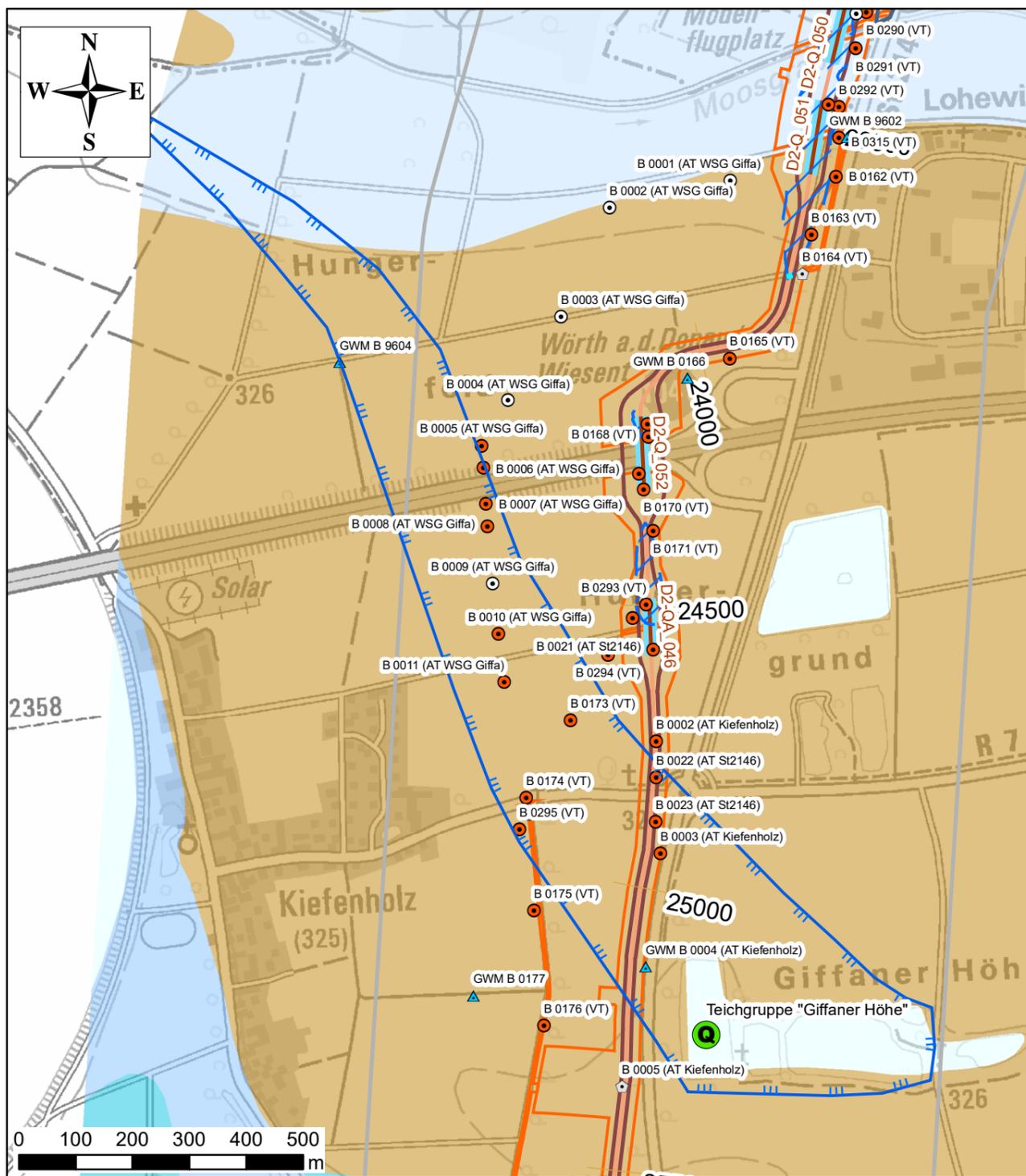
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Teichgruppe "Giffaner Höhe"

Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 20
- 64b
- 73a
- 84d
- 89
- 998

Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

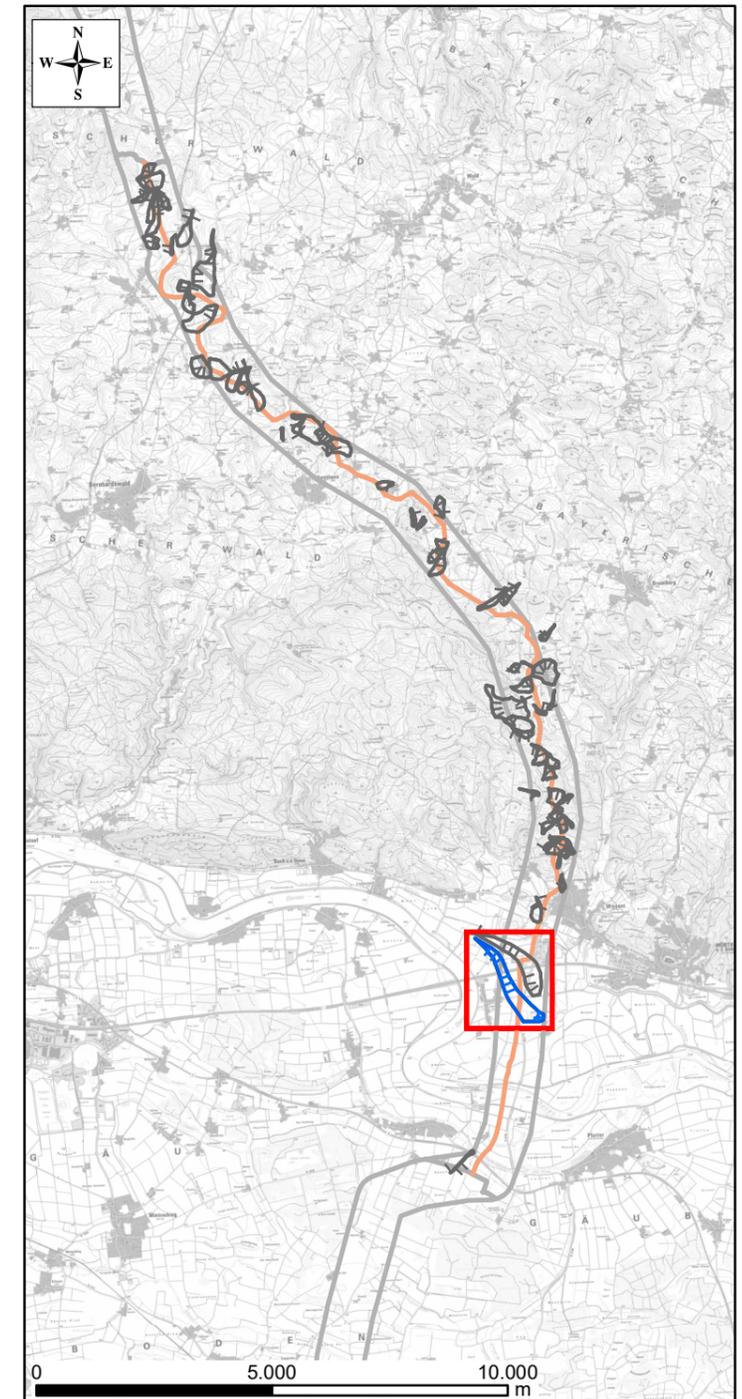
- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

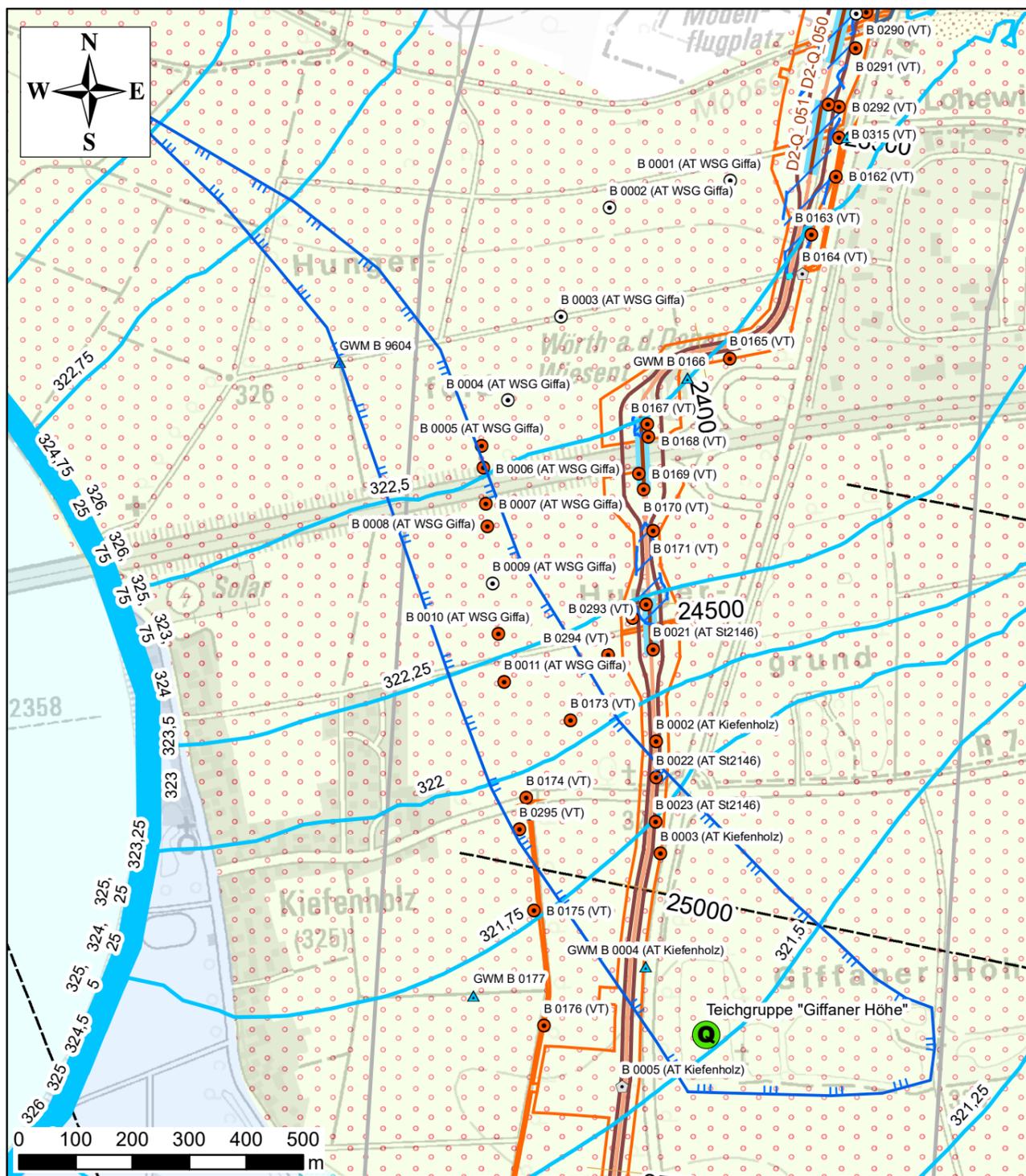
- Quellgespeicher Teich
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU
- Sondierpunkte BGHU**
- RKS
- GWM
- KB
- Schurf



SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

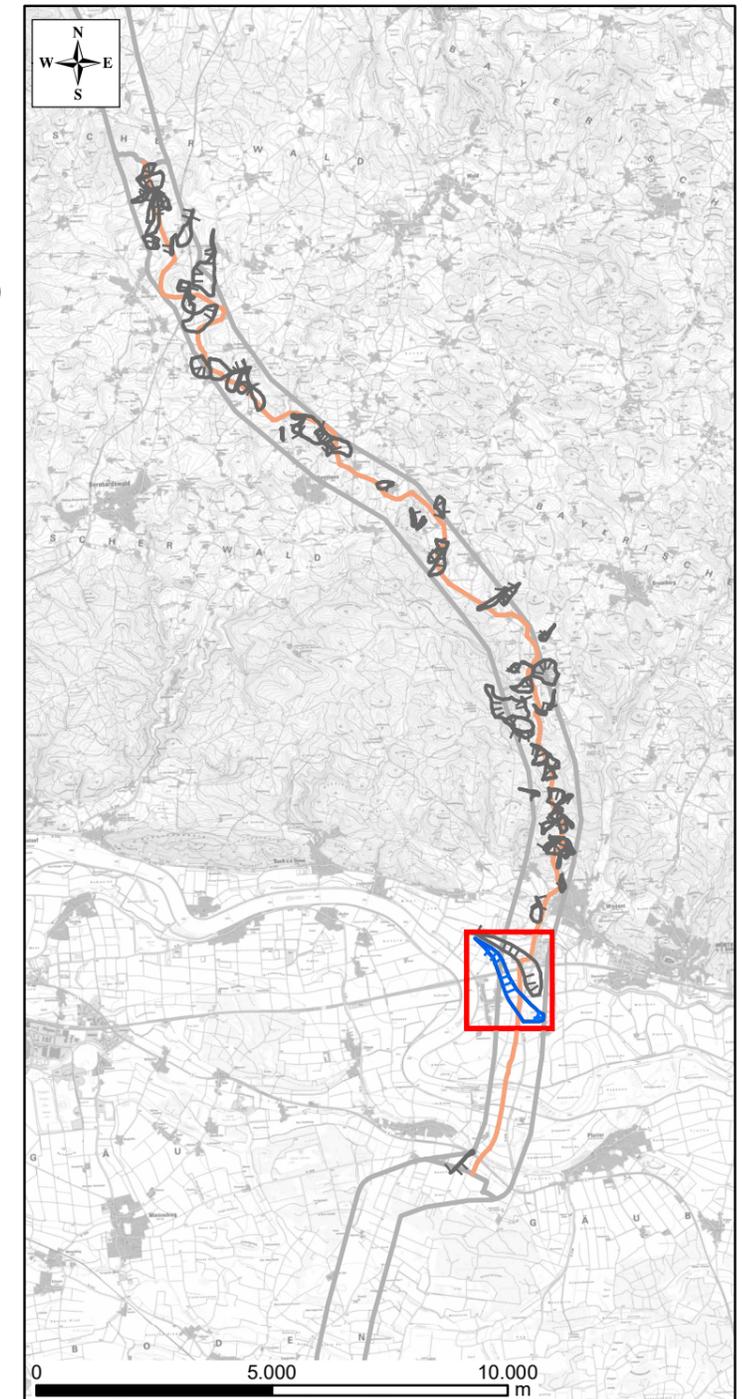
GwGleichenplan Teichgruppe "Giffaner Höhe"

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Störung, vermutet
- Talfüllung, polygenetisch, pleistozän bis holozän
- Abschwemmasse, pleistozän bis holozän
- Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3)
- Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Bebauung**
- Linkbox
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG
- Geschlossene Querung mit Querungsnummer**
- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quellgespeister Teich
- GwGleichen (m ü. NNH)
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche
- Oberirdische Wasserscheide gemäß LFU

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- GWM
- KB
- Schurf

SuedOstLink (SOL), Abschnitt D2
Unterlagen gemäß § 21 NABEG

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen

Teil L6.2 Anlage 71

Bezeichnung der Quellgruppe:
Quellgruppe E' Geisling

Planverfasser:



Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH
Europastraße 11, 35394 Gießen

1. Bewertung der Quellgruppe

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2		
Lage der Quellgruppe (UTM 32N [EPSG 4647])	Rechts	32.744.713
	Hoch	5.428.963
Höhenlage der Quellgruppe (m ü. NHN) nach DGM 25		325
Bezeichnung der Quellgruppe		Quellgruppe E' Geisling
Landkreis		Regensburg
Zuständiges Wasserwirtschaftsamt		Regensburg
Anmerkungen zur Quellgruppe (Biotopkartierung)		Natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah
Kürzeste Entfernung von der Quellgruppe zur Schnittstelle Vorzugstrasse mit dem abgegrenzten EZG (m)		Trasse quert nicht das EZG
Bautechnische Ausführung des Erdkabels		Trasse quert nicht das EZG
Hydrogeologische und bodenkundliche Gegebenheiten		
<p>Die Quellgruppe, welche laut Biotopkartierung als natürliche und naturnahe, kalkarme Quellen und Quellbereiche klassifiziert wurde, befindet sich gemäß GK 25 (LfU Bayern 2020a) innerhalb von hochwürmzeitlichen Schmelzwasserschottern der Niederterrasse. Diese Einheiten bestehen aus wechselnd sandigen, steinigen und zum Teil schwach schluffigen Kiesen des Pleistozäns. Im nordöstlichen Randbereich stehen außerdem altholozäne Flussschotter aus wechselnd sandigen und steinigen Kiesen an.</p> <p>Laut ÜBK 25 (LfU Bayern 2020b) handelt es sich bei den Böden, welche sich innerhalb des EZG befinden, um Braunerden und Parabraunerden aus kiesführendem Lehm über tiefem Carbonatsandkies bis -schluffkies. Im nordöstlichen Randbereich sind vorherrschend Gley-Kalkpaternien sowie gering verbreitet kalkhaltige Auengleye aus Auensedimenten mit weitem Bodenartenspektrum vorzufinden.</p> <p>Gemäß GK 25 befinden sich keine Störungen im EZG.</p>		
Maßgeblicher GwLeiter innerhalb des EZG		
<p>Den maßgeblichen GwLeiter der Quellgruppe bilden die oben beschriebenen Flussschotter und -sande. Gemäß (LfU Bayern o. J.) handelt es sich bei diesen Einheiten um einen Poren-Grundwasserleiter mit hoher Ergiebigkeit. Die Kiese und Sande weisen dabei eine wechselnde Zusammensetzung mit einer Mächtigkeit von bis zu 20 m auf und werden als wasserwirtschaftlich lokal bedeutender Grundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit beschrieben.</p>		
Flurabstand, GwStrömungsverhältnisse		
<p>Die Grundwasserfließrichtung ist von SW nach NE gerichtet. Es ergibt sich somit ein Grundwasserzustrom zur Quellgruppe aus südwestlicher Richtung.</p> <p>Der GwFlurabstand orientiert sich entsprechend der GwStrömung bzw. der GwMorphologie an der Oberflächenmorphologie.</p> <p>Die Quellgruppe befindet sich in einer Höhe von 325 m ü. NHN. Unter der Annahme, dass der GwLeiter auf dieser Höhe verläuft, ist davon auszugehen, dass der Flurabstand demnach in Richtung Südwesten mit steigender Geländemorphologie ansteigt.</p>		

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Mittlere GwNeubildung (nach LfU-Angaben)	23,3 – 147,3 mm/a (0,7 – 4,7 l/s*km ²)
Vorfluter	Geislinger Mühlbach
Angaben zum ermittelten EZG	
Ermittelte EZG-Fläche (km²)	0,017
Trasse quert das EZG	nein
Durchfahrungslänge innerhalb des EZG (m)	keine Betroffenheit
Einschnittstiefe der Trasse innerhalb des EZG	
Direkter Eingriff ins Grundwasser im EZG	nein
Max. Einschnittstiefe innerhalb des EZG (m u. GOK)	-
Hydrogeologische Risikobewertung	
Baubedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Baubedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserqualität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Anlagenbedingtes Risiko: Wasserquantität	Kein Risiko gegeben, da die Trasse nicht das EZG quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor. Vorsorgende Maßnahmen sind während des Baus und/oder Betriebs des SOL daher nicht notwendig.
Hydrogeologische Risikobewertung durch Zufahrten bzw. Zuwegungen (Wasserqualität)	<p>Für Zuwegungen bzw. Zufahrten wird lediglich das Risiko während der Bauphase betrachtet, eine betriebsbedingte Beeinflussung durch Zuwegungen und Zufahrten ist auszuschließen. Die Betrachtung des Risikos bezieht sich zudem nur auf den Havariefall.</p> <p>Eine eventuelle Verunreinigung des Wassers, welches zu der Quellgruppe strömt, ist aufgrund möglicher Austritte wassergefährdender Stoffe entlang der Zufahrt/Zuwegung nicht ausgeschlossen.</p> <p>Hierbei handelt es sich um einen temporären Einfluss, der während der Bauphase eintreten kann, da es hier zu einem erhöhten Verkehrsvolumen im Vergleich zum sonstigen Straßenverkehr kommt.</p>

Bewertung von Quellen und quellgespeisten Teichen entlang SOL-Abschnitt D2	
Erfordernis wasserrechtlicher Erlaubnisse	
Kein Risiko gegeben, da die Vorzugstrasse das EZG nicht quert. Es liegt keine Benutzung i. S. v. § 9 WHG vor, daher ist die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis nicht erforderlich.	
Bearbeitungsstand	01/2023

2. Plandarstellungen, Dokumentation

Anhang 1	Übersichtslagepläne mit Einzugsgebiet der Quellgruppe	M 1 : 10.000
Anhang 1.1	Geologische Karte	
Anhang 1.2	Bodenkarte	
Anhang 1.3	Grundwassergleichenplan	

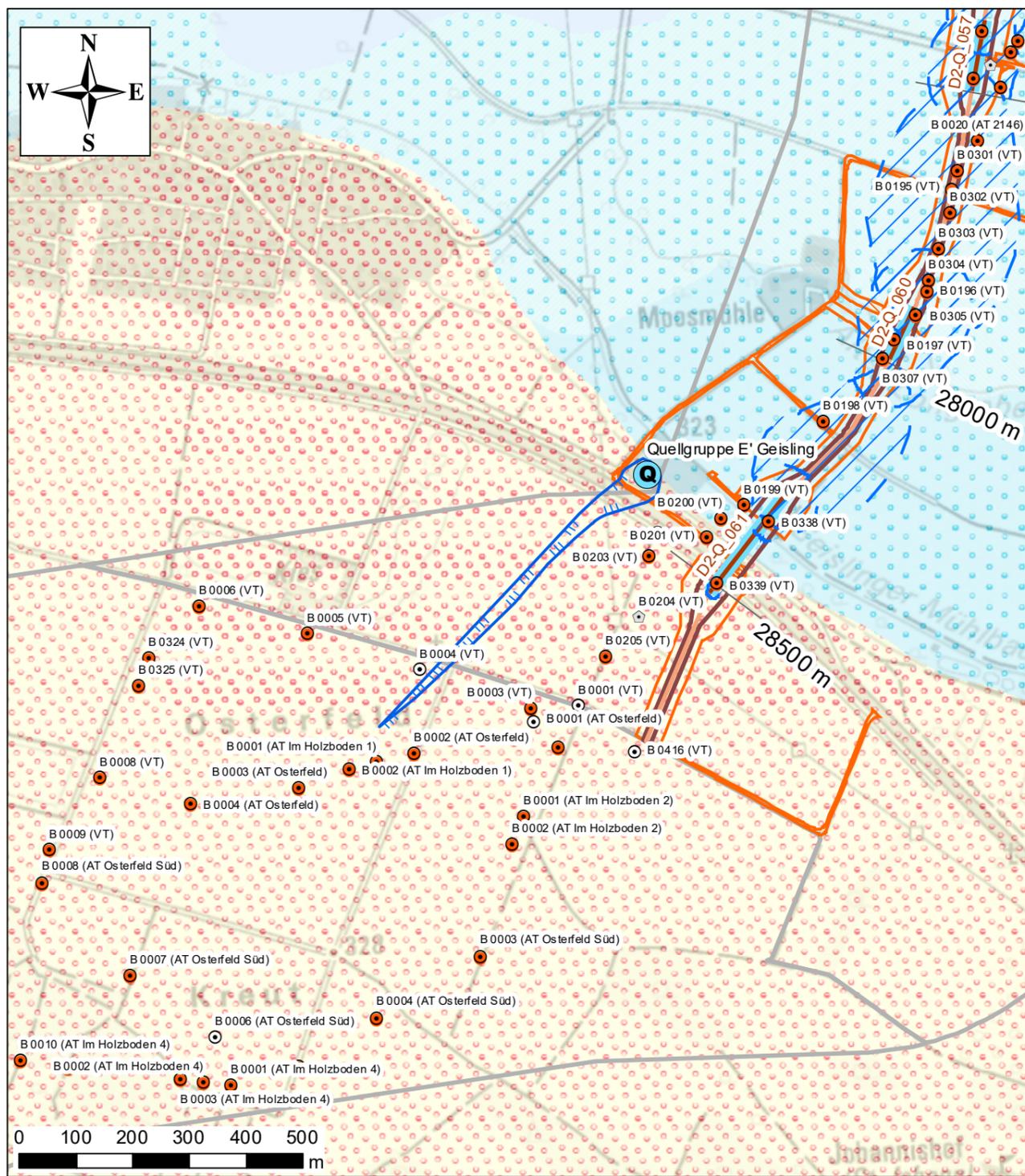
3. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

LfU Bayern. (2020a). Digitale Geologische Karte 1:25.000. shp.
LfU Bayern. (2020b). Übersichts-Bodenkarten 1:25.000. shp. Zugriffen: 12. März 2020
LfU Bayern. (o. J.). Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK). shp.

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

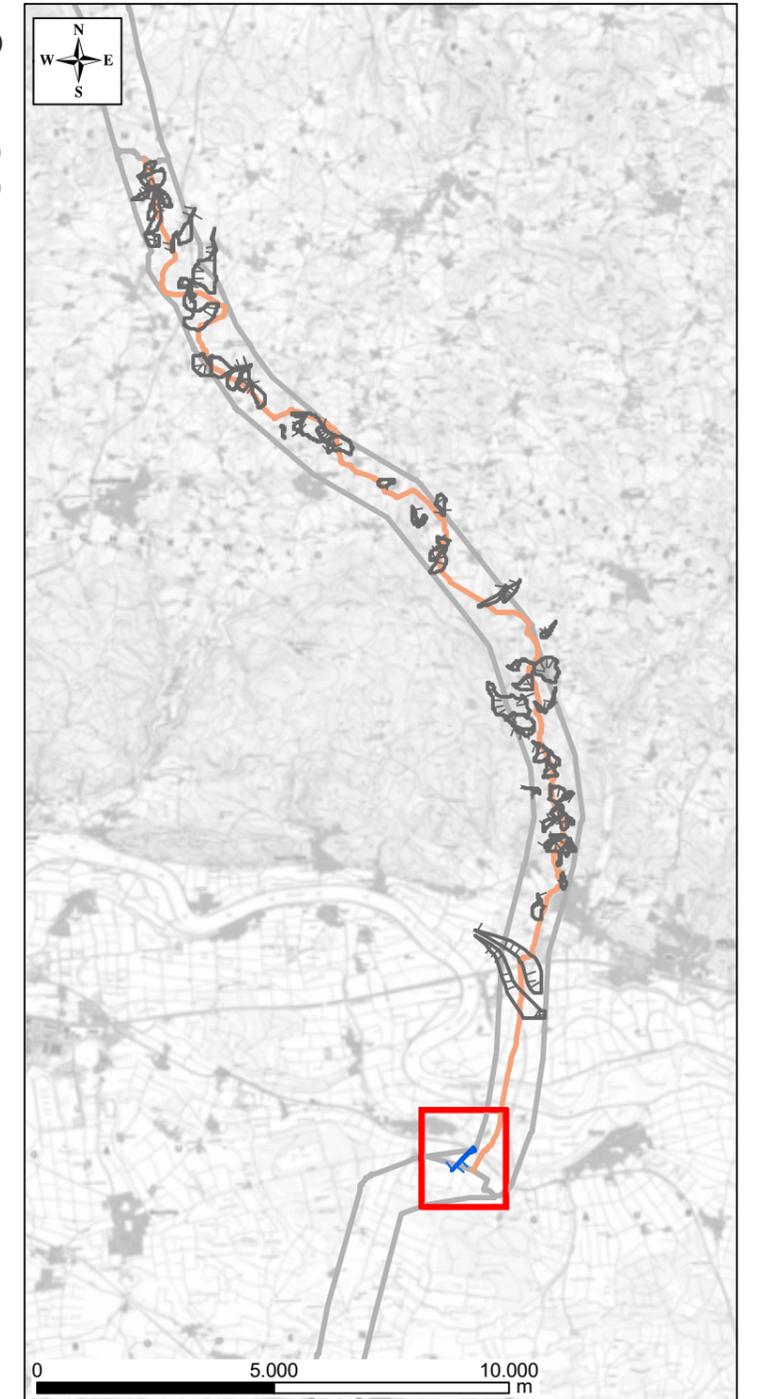
Geologische Übersichtskarte mit Einzugsgebiet Quellgruppe E' Geisling

Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Schmelzwasserschotter, hochwürmezeitlich (Niederterrasse)
- Flusschotter, altholozän (Ältere Postglazialterrasse)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Flusschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 1)
- Flusschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche

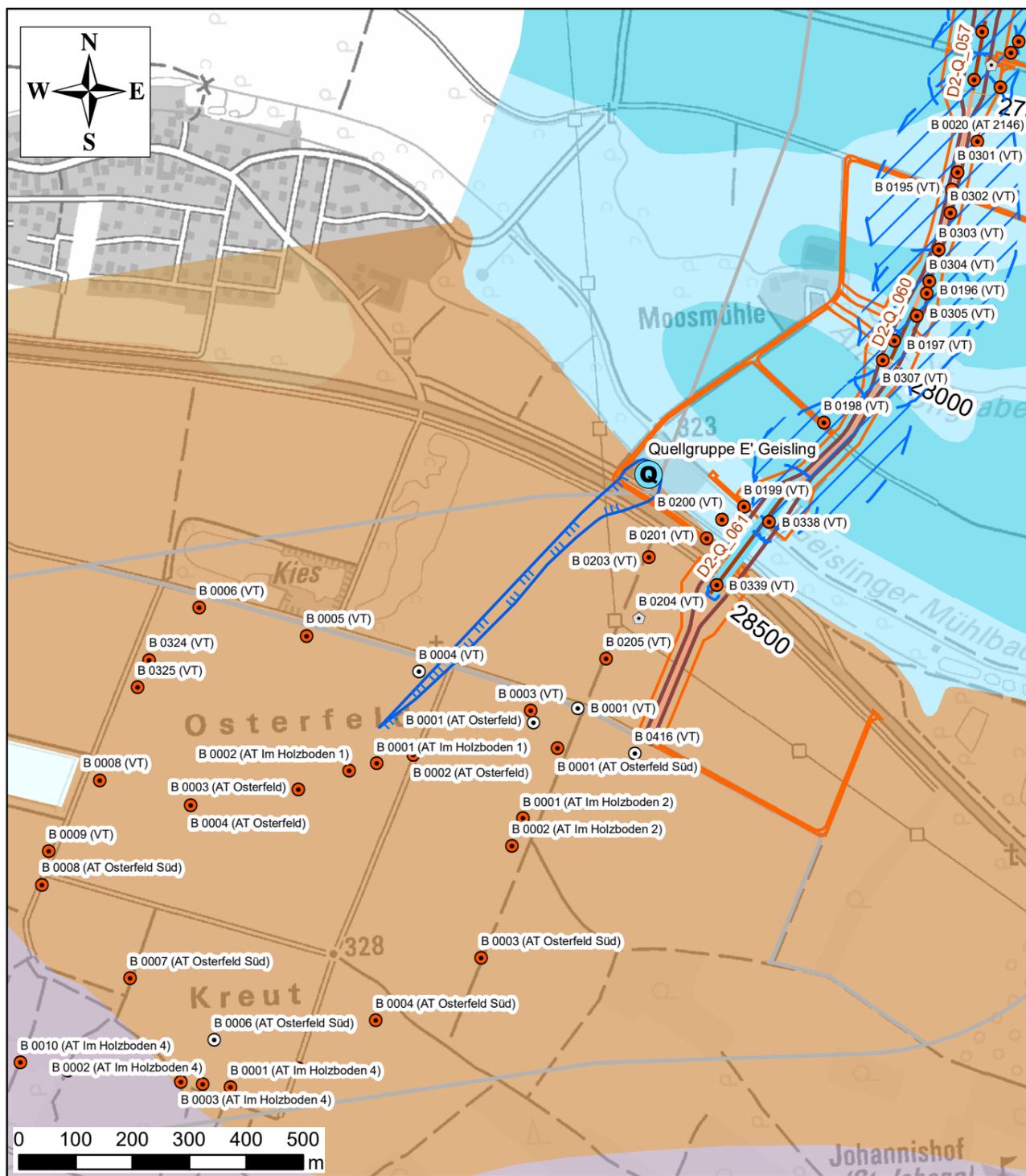
Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

Übersichtsbodenkarte mit Einzugsgebiet Quellgruppe E' Geisling

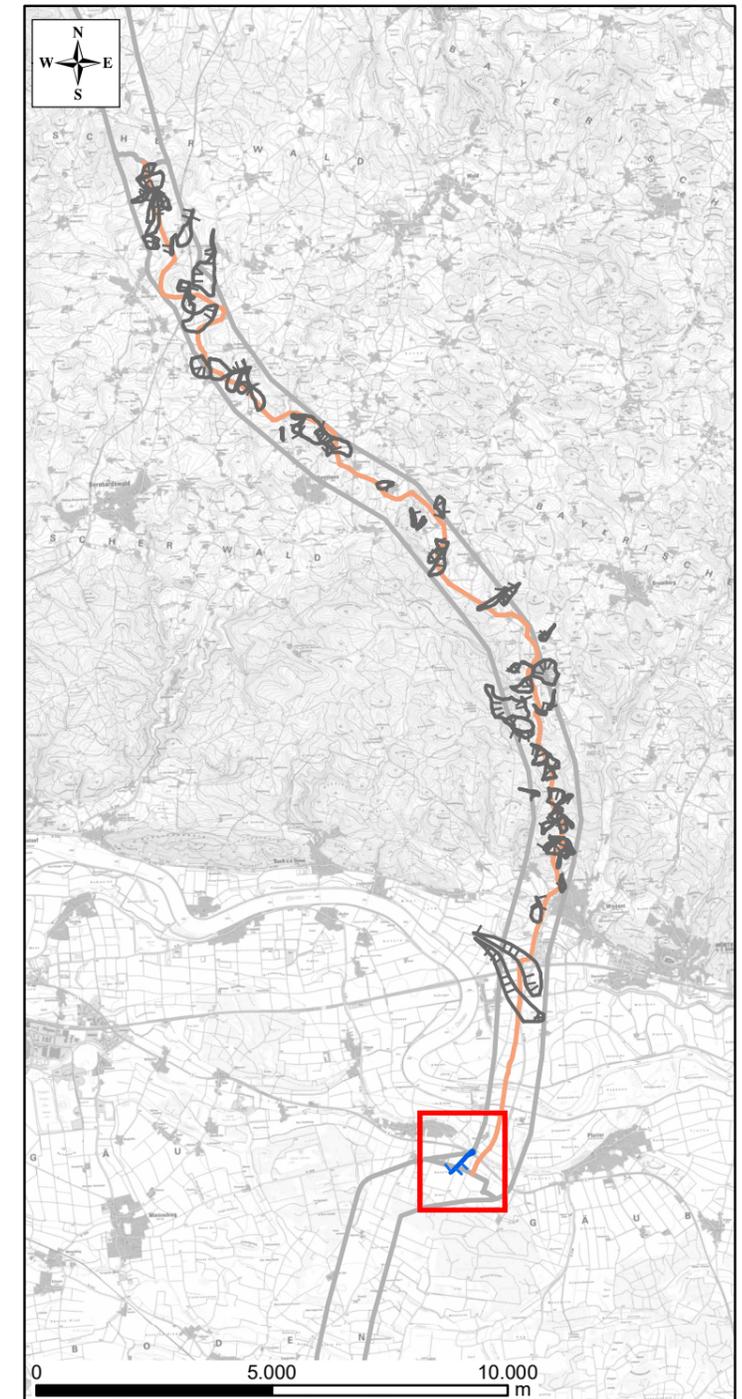
Maßstab 1:10.000



Legende ÜBK25

Erläuterung zur Legende der ÜBK s. Anlage 1

- 22b
- 22c
- 65a
- 89
- 90a
- 998



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (fTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

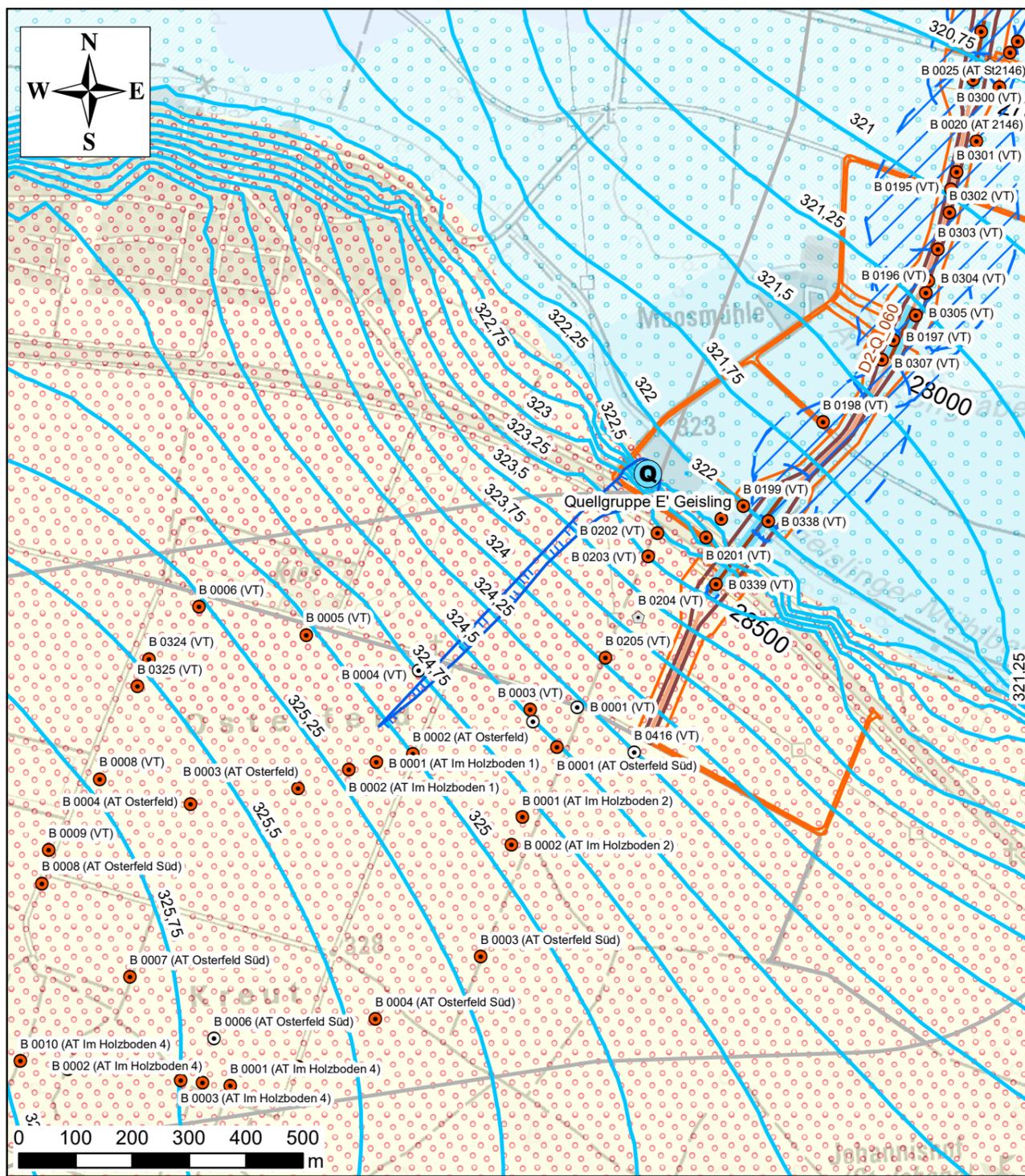
- Quelle
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf

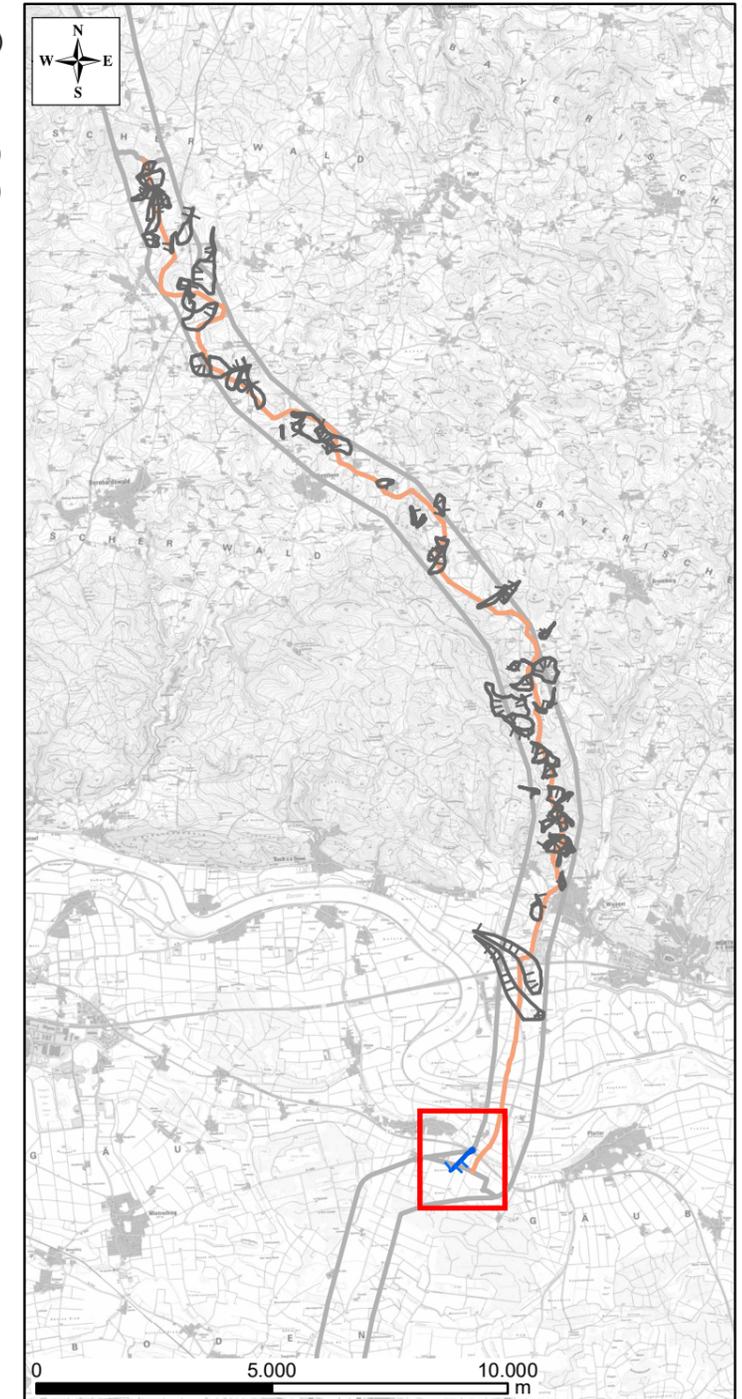
SuedOstLink - Planfeststellungsverfahren gemäß § 21 NABEG - Abschnitt D2

GwGleichenplan
Quellgruppe E' Geisling
 Maßstab 1:10.000



Legende GK

- Schmelzwasserschotter, hochwürmzeitlich (Niederterrasse)
- Flussschotter, altholozän (Ältere Postglazialterrasse)
- Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)
- Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 1)
- Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2)



Vorhaben nach §21 NABEG

- Trassenachse
- Schutzstreifen
- Arbeitsflächen
- Festgelegter Trassenkorridor (FTK) gem. §12 NABEG

Geschlossene Querung mit Querungsnummer

- HDD

Zuwegungen

- temporär anzulegende Baustraßen
- Nutzung vorhandener Straßen (keine Eingriffsflächen)

Sonstiges

- Versickerungsflächen (keine Eingriffsflächen)
- Baubedingte Grundwasserabsenkung

Legende

- Quelle
- GwGleichen (m ü. NHN)
- Aktuell betrachtetes EZG
- EZG Quellen und quellgespeiste Teiche

Sondierpunkte BGHU

- RKS
- KB
- Schurf