GTU Ingenieurgesellschaft

GUTE GRÜNDE – GEOTECHNIK

Durchlässe

Bahn-km 224,307, 225,581 und 245,455

Strecke 1812/3600

Vorbericht

Auftraggeber ›	DB InfraGO AG
	Konstruktiver Ingenieurbau Hannover (I.II-N-H-K)
	Regionalbereich Nord
	Lindemannallee 3
	30173 Hannover

GTU-Projektnummer ›	1524045
Datum ›	15.04.2024
Bearbeiter ›	Henning Spaar, M. Sc.
	Niayesh Fendereski, M. Sc.

GTU Ingenieurgesellschaft mbH Sahlkamp 149 D-30179 Hannover Telefon › +49 (0) 511/90899-0
Telefax › +49 (0) 511/90899-25 E-Mail › gtu.hannover@gtu-online.de Internet › www.gtu-online.de
Geschäftsführer › Dipl.-Ing. Klaus Scharf, Dipl.-Ing. Axel Manthey, Julian Lehn, M.Sc.
Handelsregister › Gerichtsstand Hannover, Amtsgericht Hannover, HRB 51753, USt.-ID-Nr.: DE115664111, St.-Nr.: 25/205/17241
Zertifizierung › Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015, Zertifikat-Nr. MQ23-020
Bankverbindung › Commerzbank AG, IBAN DE41250400660332097500, BIC COBADEFFXXX

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Veranlassung ... 3
2. Unterlagen ... 4
3. DL 3600 km 224,307 ... 5
3.1. Grundlagedaten ... 5
3.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes ... 5
3.1.2. Geologie des Untersuchungsgebietes ... 5
3.1.3. Hydrogeologischer Überblick ... 6
4. DL 3600 km 225,581 ... 7
4.1. Grundlagedaten ... 7
4.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes ... 7
4.1.2. Geologie des Untersuchungsgebietes ... 8
4.1.3. Hydrogeologischer Überblick ... 9
5. DL 3600 km 245,455 ... 10
5.1. Grundlagendaten ... 10
5.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes ... 10
5.1.2. Geologie des Untersuchungsgebietes ... 11
5.1.3. Hydrogeologischer Überblick ... 12
6. Zusammenfassung ... 14

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Übersichtskarten

Anlage 2 Foto Dokumentation

1. Veranlassung

Die DB InfraGO AG, Regionalbereich Nord, plant den Neubau von Durchlässen entlang der Strecke 3600 zwischen Witzenhausen und Göttingen (Bahn-km 224,307, 225,581 sowie 245,455).

Die GTU Ingenieurgesellschaft wurde beauftragt, Baugrunduntersuchungen durchzuführen, basierend auf umliegenden Erkundungen von Grundwasser und Boden sowie den vorliegenden geologischen Gegebenheiten. Diese sollen erste Einschätzungen zu Gründungsvarianten, Baugrubenausarbeitungen, Grundwasserhaltungen und Zuwegungsmaßnahmen liefern, um in die Vorplanung einzubeziehen. In einem Vorbericht sollen die Rahmenbedingungen in Hinblick auf die Untergrundbeschaffenheit, den hydrogeologischen Überblick und die Datengrundlage kurz beschrieben werden.

Unterlagen

Neben den gegenwärtig gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften für Erd- und Grundbau sowie Hydrogeologie wurden zur Bearbeitung dieser Stellungnahme folgende Unterlagen verwendet:

[U1] NIBIS Kartenserver des LBEG, Hannover. URL: http://nibis.lbeg.de/cardomap3/ (Stand: März 2024):
- Geologische Karte 1: 25.000 (GK25)
- Bodenkarte 1: 50 000 (BK50)
- Hydrogeologische Karte 1: 500.000 (HK500)
- Hydrogeologische Übersichtskarte 1: 200.000 (HÜK200)

[U2] Daten zu Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebieten als WMS-Dienste, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover, URL: http://www.umweltkarten.niedersachsen.de/Gebiete/ (Stand: März 2024)

[U3] Digitales Geländemodell (DGM) 1: 5.000-LBEG, Hannover. URL: http://nibis.lbeg.de/cardomap3/ (Stand: März 2024)

[U4] Bohrdatenbank des LBEG, Hannover. URL: http://nibis.lbeg.de/cardomap3/ (Stand: März 2024)

[U5] Daten zu Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebieten, HWRM-Kartenserver des HLNUG, Hessen. URL: https://hwrm.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrm/index.html?lang=de (Stand: März 2024)

[U6] Geologie-Kartenserver des HLNUG (GK25), Hessen. URL: https://geologie.hessen.de/mapapps/resources/apps/geologie/index.html?lang=de (Stand: März 2024)

[U7] Boden-Kartenserver des HLNUG (BFD50), Hessen. URL: https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de (Stand: März 2024)

[U8] Digitales Geländemodell (DGM5) - HLNUG, Hessen. URL: https://lgd.hessen.de/mapapps/resources/apps/lgd/index.html?lang=de (Stand: März 2024)

[U9] Google Earth Pro (Stand: März 2024)

Für die fachliche Bearbeitung des vorliegenden Berichtes werden die derzeit gültigen DIN - Normen im "Weißdruck" sowie dem Stand der Technik entsprechende Merkblätter und Veröffentlichungen berücksichtig

2. DL 3600 km 224,307

2.1. Grundlagedaten

2.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes

Der geplante Standort des Durchlasses der Bahnstrecke 3600 liegt bei km 224,307 im Bereich des Bahnhofs Witzenhausen Nord. Die Stadt Unterrieden gehört zum Landkreis Witzenhausen und befindet sich rund 4,8 km südsüdwestlich des Dreiländerecks Hessen-Niedersachsen-Thüringen und am nordhessischen Werra-Meißner-Kreis (s. Abbildung 1).

Die Geländehöhen im Untersuchungsgebiet liegen zwischen 219 – 220 m NHN.

Der Durchlass befindet sich in hügeligem Gelände, umgeben von bewaldeten Hängen, wobei die Höhe auf der rechten Seite bis auf 350 m NHN ansteigt und auf der linken Seite 185 m NHN beträgt [U8].



Abbildung 1: Die Lage des Durchlasses 3600 km 224,307 [U9]

2.1.2. Geologie

Gemäß der Geologischen Karte (GK25, [U6]) liegen im unmittelbaren Untersuchungsgebiet Formationen des Mittleren Muschelkalks vor. Die Hauptgesteinseinheit besteht aus Mergel

und Kalkstein, wobei örtlich auch Gipsstein anzutreffen ist. Die petrographische Zusammensetzung umfasst Tonstein, Mergelstein, Dolomit und Kalkstein. Diese Formation ist als Zellenkalk kartiert und Teil der Mitteltrias-Serie innerhalb des Germanischen Trias-Systems (s. Abbildung 2).

Gemäß der Boden Karte (BFD50, [U7]) bestehen im Untersuchungsgebiet Böden aus solifluidalen Sedimenten, vor allem lösslehmarme Solifluktionsdecken mit carbonathaltigen Gesteinsanteilen. Diese Bodeneinheit ist als Rendzinen klassifiziert.

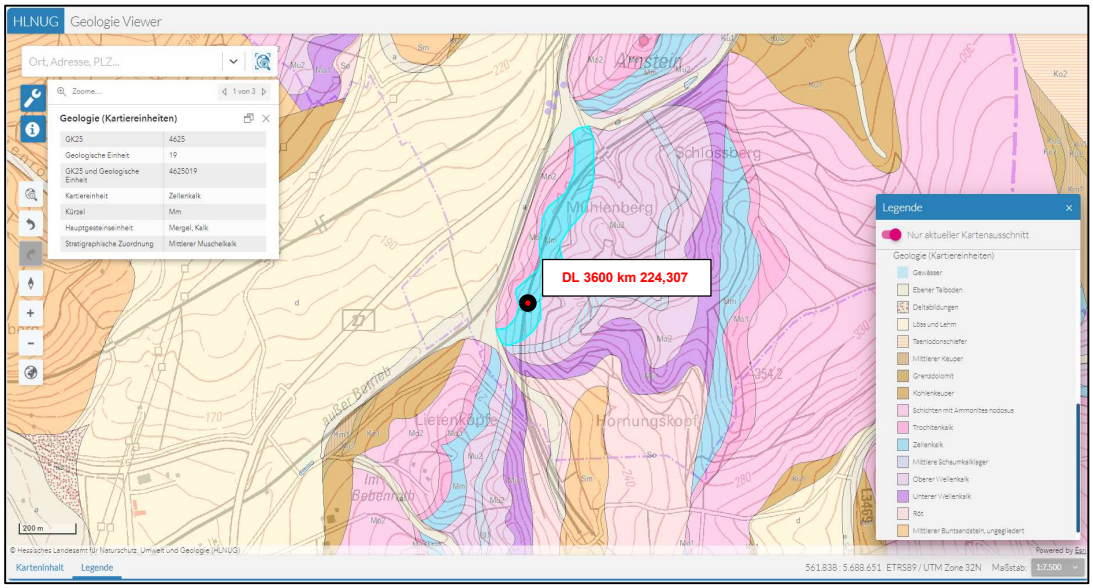


Abbildung 2: Geologische Karte 1: 25.000 (GK25) – DL 3600 km 224,307 [U6]

2.1.3.Hydrogeologischer Überblick

Oberflächengewässer in der Nähe des Durchlasses sind neben der Werra (ca. 2000 m westlich des Untersuchungsgebiets) auch der Karlsbach, der flussabwärts der Hügel, wo sich der Durchlass befindet, fließt.

Gemäß dem Online-Portal des HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) [U5] liegt der geplante Standort des Durchlasses außerhalb der Risikogebiet von Überschwemmungsgebiete Hessens. Er befindet sich ungefähr 1,8 km südwestlich der Risikogebiete für extreme Überschwemmungen entlang des Werra-Gewässers. Somit ist grundsätzlich nicht mit einer Beeinflussung des Untersuchungsbereiches durch erhöhte Wasserstände bei Auftreten eines HQ100 oder HQ extreme zu rechnen.

Des Weiteren berührt der geplante Standort des Durchlasses gemäß [U5] keine Wasserschutzgebiete (Trinkwasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete). Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet, das WSG Quelle Unterrieden (Schutzzone I, II und III), befindet sich etwa 1 km nordwestlich und 1,5 km südöstlich des Durchlasses (s. Abbildung 3).

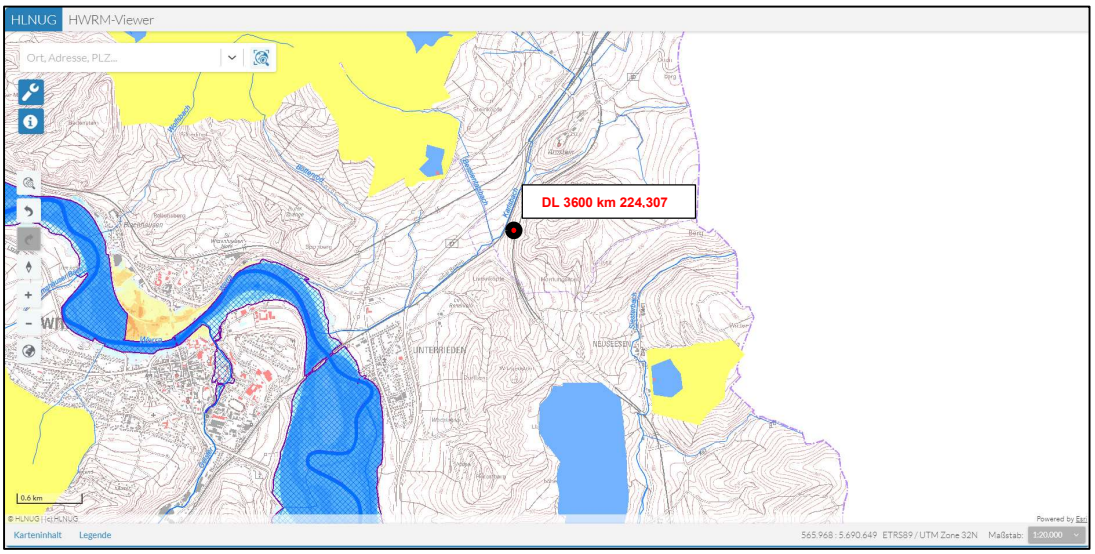


Abbildung 3: HWRM und Schutzgebiete Karte – DL 3600 km 224,307 [U5]

3. DL 3600 km 225,581

3.1. Grundlagedaten

3.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes

Der geplante Standort des Durchlasses der Bahnstrecke 3600 liegt bei km 225,581 im Bereich des Bahnhofs Eichenberg. Die Gemeinde neu Eichenberg befindet sich rund 0,8 km südsüdwestlich des Dreiländerecks Hessen-Niedersachsen-Thüringen und am nordhessischen Werra-Meißner-Kreis (s. Abbildung **4**).

Die Geländehöhen im Untersuchungsgebiet liegen zwischen 225 – 226 m NHN.

Der Durchlass befindet sich auf einem leicht ansteigenden Gelände, mit dem Bach Karlsbach auf der Bahnlinken Seite und Wiese und Acker Flächen. Die Höhenlage variiert zwischen 226 und 234 m NHN auf der Bahnrechten Seite und steigt allmählich auf der linken Bahnseite von 225 auf 250 m NHN an [U8].



Abbildung 4: Die Lage des Durchlasses 3600 km 225,581 [U9]

3.1.2.Geologie

Gemäß der Geologischen Karte (GK25, [U6]) ist im untersuchten Gebiet eine kartierte Einheit als Mittlerer Keuper vorhanden. Der Mittlere Keuper ist durch tonige und dolomitische Mergel mit Gipsresiduen charakterisiert und gehört stratigraphisch zur mittleren Trias (s. Abbildung 5).

Zudem finden sich Böden aus kolluvialen Sedimenten, speziell Böden aus Abschwemmmassen solifluidaler Substrate mit basenarmen Gesteinsanteilen. Diese bestehen aus Kolluvialschluff oder -ton (Holozän) über Fließerden und/oder Fließschutt mit Ton- bis Schluffstein oder Ton [U7].

Die Morphologie zeigt sich in Dellentälern und Talanfängen im Ringgau und Fulda-Werra-Bergland sowie gelegentlich im Unteren Werraland, Fulda-Haune-Tafelland, Fuldaer Senke und Warburger Börde.

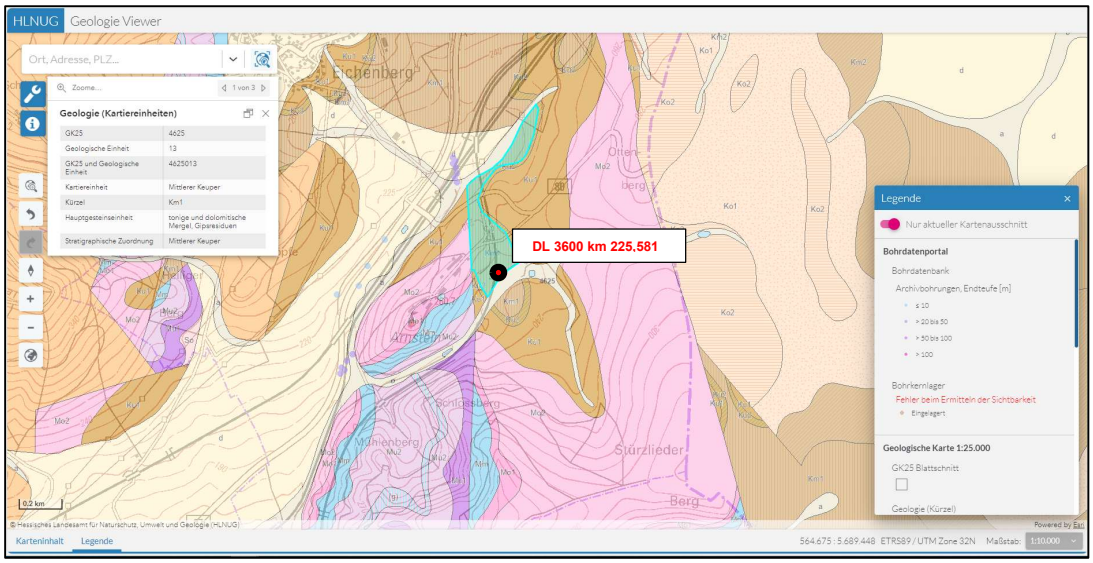


Abbildung 5: Geologische Karte 1: 25.000 (GK25) - DL 3600 km 225,581 [U6]

3.1.3.Hydrogeologischer Überblick

Oberflächengewässer in der Nähe des Durchlasses sind die Werra (ca. 3000 m westlich des Untersuchungsgebiets) und der Karlsbach (ca. 500 m westlich). Etwa 5 m vom Durchlass entfernt verläuft ein Bach, der als Oberflächengewässer 3. Ordnung klassifiziert ist und keine Überschwemmungsgebiete aufweist [U8].

Gemäß [U5] liegt der geplante Standort des Durchlasses außerhalb der Risikogebiet von Überschwemmungsgebiete Hessens. Er befindet sich ungefähr 3 km südwestlich der Risikogebiete für extreme Überschwemmungen entlang des Werra-Gewässers. Somit ist grundsätzlich nicht mit einer Beeinflussung des Untersuchungsbereiches durch erhöhte Wasserstände bei Auftreten eines HQ100 oder HQ extreme zu rechnen.

Des Weiteren berührt der geplante Standort des Durchlasses gemäß [U5] keine Wasserschutzgebiete (Trinkwasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete). Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet, das WSG Quelle Unterrieden (Schutzzone I, II und III), befindet sich etwa 1,3 km nordwestlich und 2,22 km südlich des Durchlasses (s. Abbildung 6).

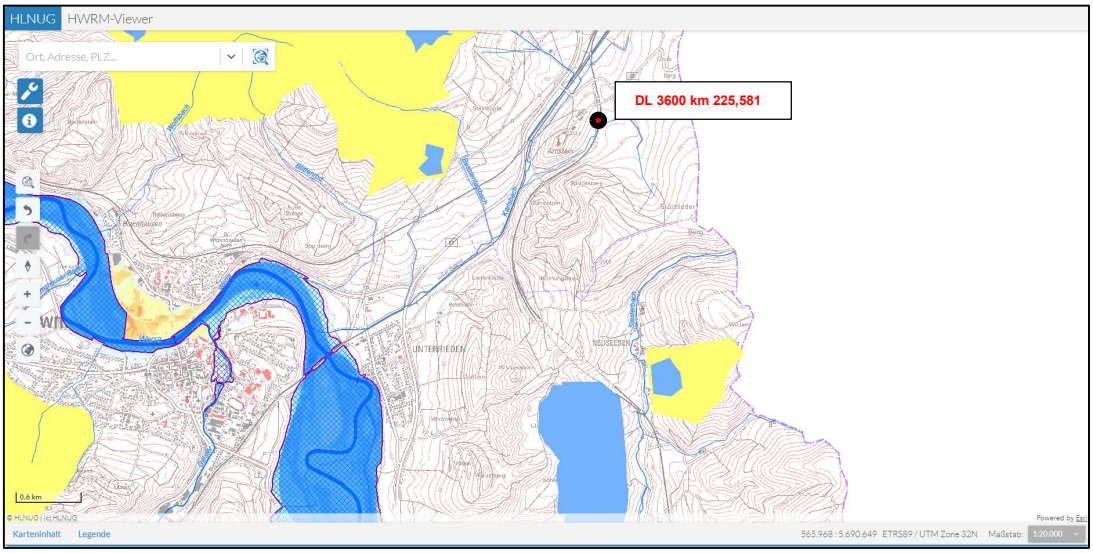


Abbildung 6: HWRM und Schutzgebiete Karte - DL 3600 km 225,581 [U5]

4. DL 3600 km 245,455

4.1. Grundlagendaten

4.1.1. Lage des Untersuchungsgebietes

Der geplante Standort des Durchlasses der Bahnstrecke 3600 liegt bei km 245,455 im südwestlichen Bereich des Bahnhofs Göttingen. Die Stadt Göttingen liegt im Landkreis Göttingen und befindet sich im südlichen Niedersachsen, wobei die Leine durch die Stadt fließt (s.

Abbildung 7).

Die Geländehöhe im Untersuchungsgebiet beträgt 152 m NHN. Entlang der rechten Seite der Bahnstrecke erstreckt sich eine Parkanlage auf einer Höhe zwischen 153 und 154 m NHN. Direkt neben der Bahnstrecke auf der rechten Seite befinden sich zudem Bäume und Büsche. Auf der linken Seite entlang der Bahnstrecke liegen Wohnhäuser, der befindet sich zwischen 154 und 156 m NHN [U3]. Entlang der linken Seite der Bahnstrecke befindet sich eine Böschung.



Abbildung 7: Die Lage des Durchlasses 3600 km 245,455 [U9]

4.1.2.Geologie

Gemäß der Geologischen Karte (GK25, [U1]) besteht die oberflächennahe Geologie aus Lösslehm der Weichsel-Kaltzeit (Löss, oberflächlich entkalket und verlhemt) und die hydrogeologische Einheit umfasst den Lias und Dogger, bestehend aus Ton-, Schluff- und Kalkstein.

Zudem zeigt die ingenieurgeologische Bohrung, die sich 100 m von der Durchlasslage entfernt und rechts der Bahn befindet und 10,7 m tief ist, in einer Tiefe von 0 bis 1,2 m Holozän sowie in einer Tiefe von 1,2 bis 10,7 m Weichsel-Kaltzeit mit schluffigem Sand und Löss [U4].

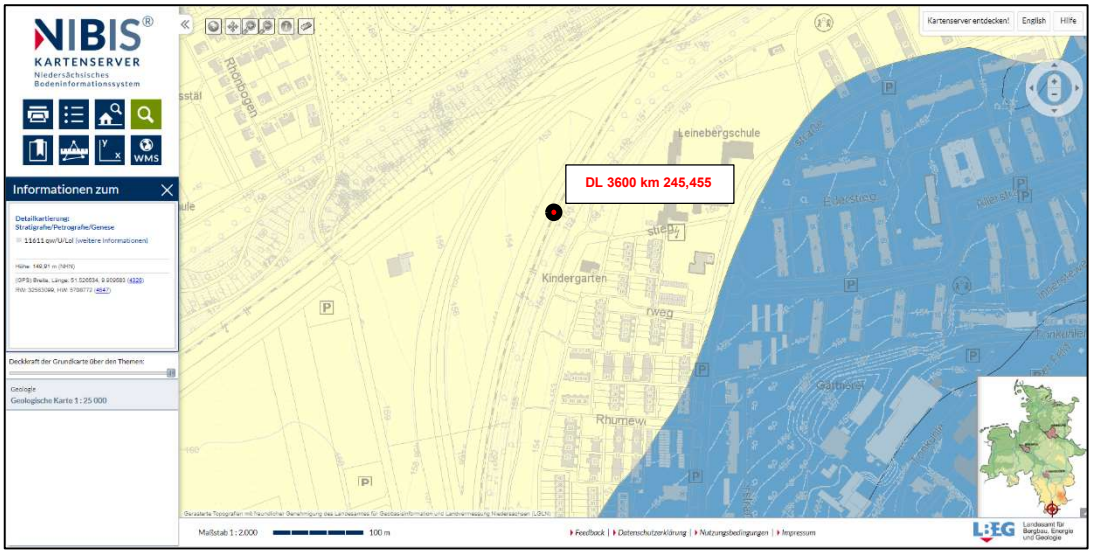


Abbildung 8: Geologische Karte 1: 25.000 (GK25) - DL 3600 km 245,455 [U1]

4.1.3. Hydrogeologischer Überblick

Aus den über das Online-Portal NIBIS [U1] des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) verfügbaren Daten zum Thema Grundwasser gehen für die Region Göttingen folgende Daten hervor: Das Untersuchungsgebiet gehört zum Hydrologischen Raum des Nordwestdeutschen Berglandes bzw. zum hydrologischen Teilraum der Leinetalgraben.

Aus der HÜK500 geht eine geringe variable Durchlässigkeit des Untergrundes im Bereich der Leine hervor. Für das Untersuchungsgebiet sind grundwasserferne Zonen mit mittlerem Grundwasserhochstand (MHGW) von mehr als 20 dm, mittlerem Grundwassertiefstand (MNGW) von mehr als 20 dm und vorherrschender Höhe des Grundwasserstandes (MGW) von mehr als 20 dm relevant [U1].

Gemäß [U4], eine Ingenieurgeologische Bohrung, 100 m von der Durchlasslage entfernt und rechts der Bahn, wurde 1986 durchgeführt und ist 4,3 m tief. Sie zeigt einen Grundwasserabstand von 1,24 m südöstlich. Eine weitere Bohrung links der Bahn, 10,7 m tief und ebenfalls aus dem Jahr 1986, zeigt kein Grundwasserstand.

Oberflächengewässer in der Umgebung des Durchlasses sind die Leine (fließt etwa 900 m östlich des Untersuchungsgebiets durch das Stadtgebiet von Göttingen) und der Rehbach (befindet sich etwa 1,5 km westlich des Durchlasses).

Gemäß dem Online-Portal des Umweltkarten Niedersachsen [U2] liegt der geplante Standort des Durchlasses außerhalb der Risikogebiet von Überschwemmungsgebieten. Er befindet sich ungefähr 800 m östlich der HQ extreme Risikogebiete Überschwemmungen entlang des Leine-Gewässers. Somit ist grundsätzlich nicht mit einer Beeinflussung des Untersuchungsbereiches durch erhöhte Wasserstände bei Auftreten eines HQ100 oder HQ extreme zu rechnen.

Der geplante Standort des Durchlasses berührt gemäß Daten zu Wasserschutzgebieten von Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, keine Wasserschutzgebiete (Trinkwasserschutz-, Wassergewinnungs- oder Heilquellenschutzgebiete). Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet (WSG der Stadt Göttingen, Zone I, II und IIIA) befindet sich ca. 1,2 km südöstlich und 2,2 km westlich des Untersuchungsgebietes (s. Abbildung 9).

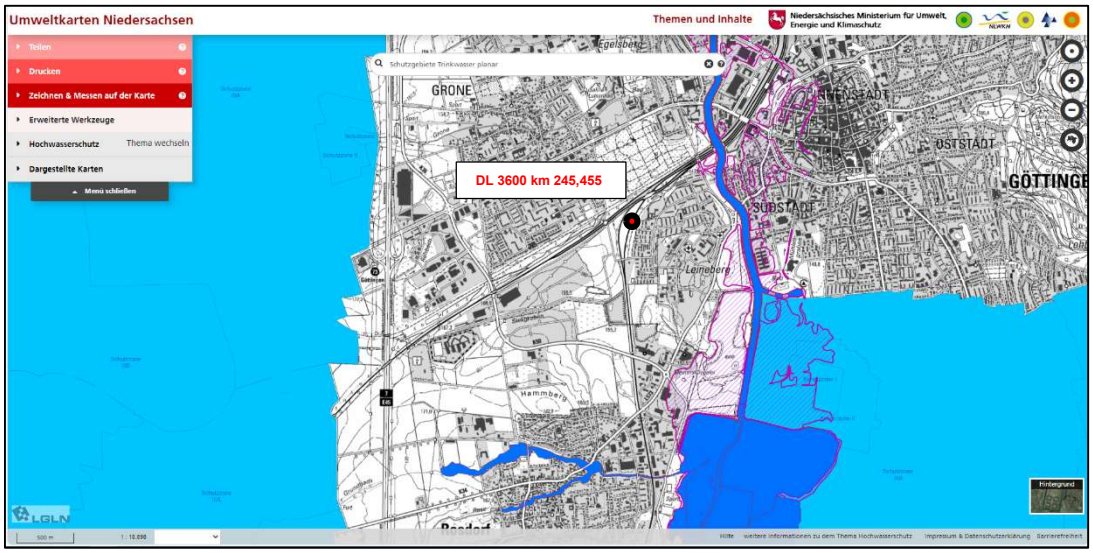


Abbildung 9: HWRM und Schutzgebiets Karte - DL 3600 km 245,455 [U2]

5. Zusammenfassung

Die drei Durchlässe wurden in Form eines Vorberichts beschrieben. Die geologischen Gegebenheiten sowie die Geländemorphologie wurden aufgezeigt. Gemäß den oben aufgeführten Unterlagen die Gegebenheiten im Umfeld der Durchlässe aufgezeigt. Die Hochwasserrisikogebiete sowie Überflutungsflächen liegen nicht in den Bereichen der Durchlässe.

Somit ist grundsätzlich nicht mit einer Beeinflussung des Untersuchungsbereiches durch erhöhte Wasserstände bei Auftreten eines HQ100 zu rechnen. Es liegt keiner der drei betrachteten Durchlässe liegt in einem Überschwemmungsgebiet.

Hannover, 15.04.2024

GTU Ingenieurgesellschaft mbH

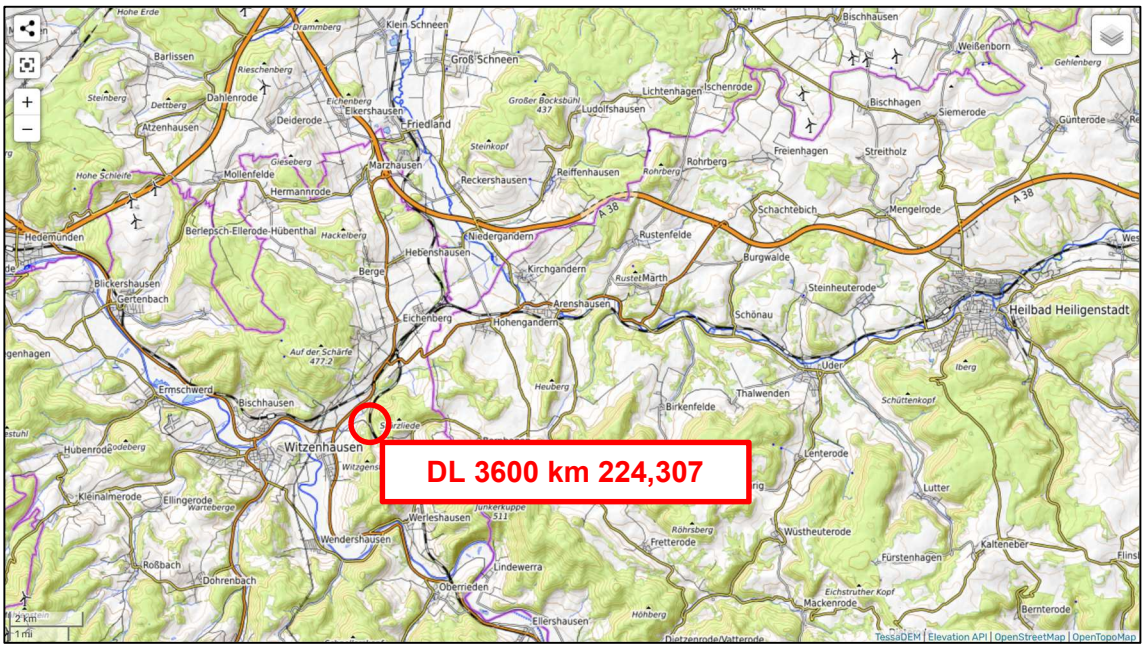
Henning Spaar, M. Sc.
Abteilungsleiter Hydrogeologie

Niayesh Fendereski, M. Sc.
Projektbearbeiterin Hydrogeologie

Anlage 1

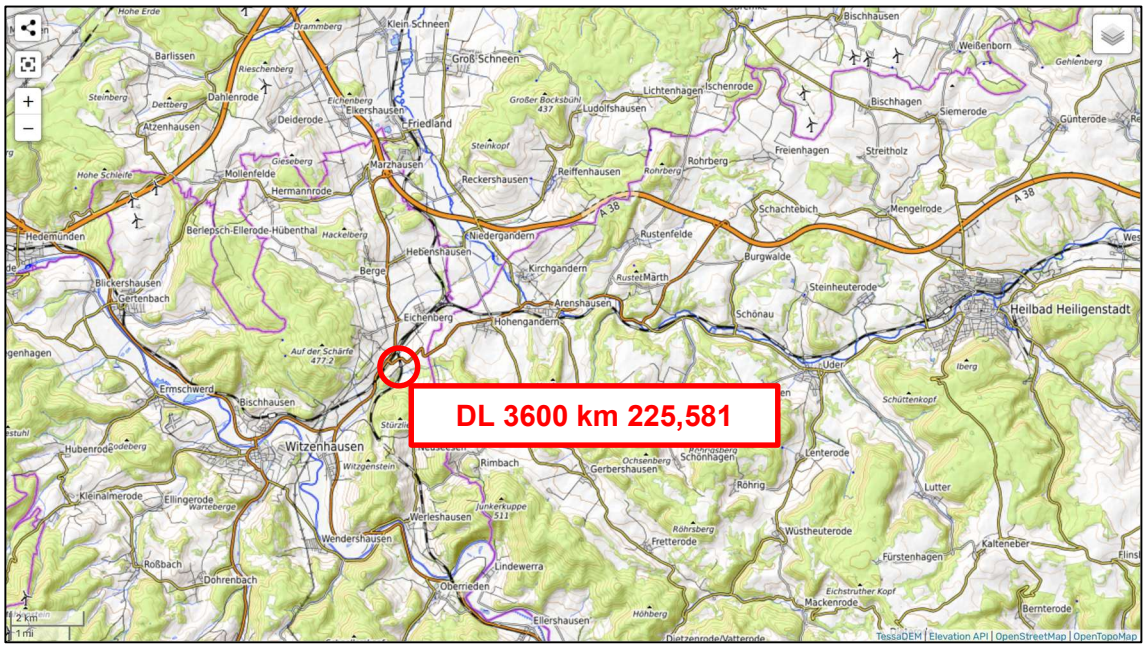
Übersichtskarten

Erneuerung DL, Strecke 1812/3600
Vorbericht› GTU 1524045



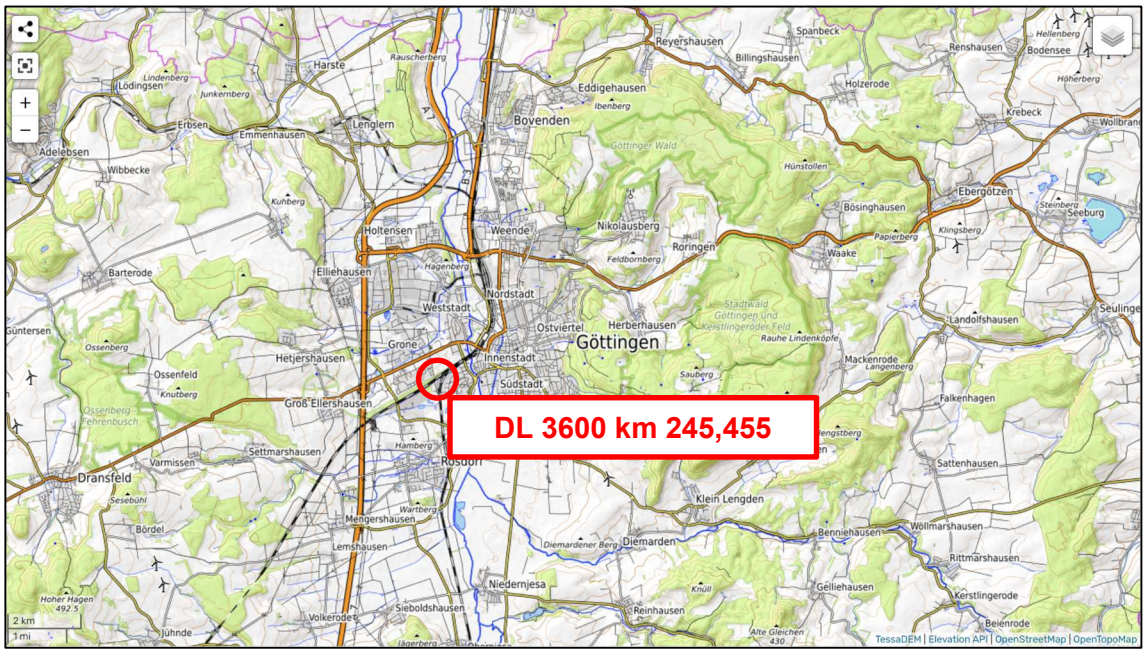
Kartengrundlage:
Topografische Karte Deutschland
@ 2024, OpenStreetMap (CC-BY-SA)

Erneuerung DL, Strecke 1812/3600
Vorbericht› GTU 1524045



Kartengrundlage:
Topografische Karte Deutschland
@ 2024, OpenStreetMap (CC-BY-SA)

Erneuerung DL, Strecke 1812/3600
Vorbericht› GTU 1524045



Kartengrundlage:
Topografische Karte Deutschland
@ 2024, OpenStreetMap (CC-BY-SA)

Anlage 2

Foto Dokumentation



DL 3600 km 224,307



DL 3600 km 224,307



DL 3600 km 225,581



DL 3600 km 225,581



DL 3600 km 225,58

Erneuerung DL, Strecke 1812/3600
Vorbericht› GTU 1524045



DL 3600 km 245,455



DL 3600 km 245,455