

Gewerbegebiet Eulenberg

Baustraßenanschluss an die Landesstraße L50 (3935 006; ca. km 0+300 bis 1+400)

Vorabinformation - Geotechnische Voruntersuchung

Fahrbahngründungen für temporäre Baustellenzufahrten im Übergangsbereich der Landesstraße L50 zum Gewerbegebiet

(die nördliche Grenze des Intel-Geländes bindet an der Südseite der L50 an)

Istzustand / Bewertung / bautechnische Empfehlungen

1. Aufgabenstellung

Es ist vorgesehen, auf der Südseite der Landesstraße L50 Anschlussstellen für die Einfahrt in das Gewerbegebiet Eulenberg neu herzustellen. Nach aktuellem Kenntnisstand haben diese ausschließlich bauzeitliche also temporäre Funktion.

Die *GCE GmbH Magdeburg* wurde seitens der *LSBB ST, RB Mitte* beauftragt, im Rahmen einer geotechnischen Voruntersuchung die im o.g. Abschnitt im Übergangsbereich zwischen der Bestandsfahrbahn der L50 und der Geländegrenze des Gewerbegebietes (nördliche Feldgrenze = Zuständigkeitsgrenze des Landes) vorhandene Baugrundsituation zu erkunden, bezüglich Eignung als Straßengründung zu bewerten und ggf. bautechnische/bautechnologische Empfehlungen zu geben. Diese Vorabinformation wurde erstellt gemäß Vereinbarung der Beteiligten am 25.11.2022.

Hinweis: Aktuell liegen GCE noch keine Information zur endgültigen Positionierung der Anschlussstellen sowie zur Festlegung/Einstufung für die Bemessung der Fahrbahn (Aufbau Ober- und Unterbau) vor (Bemessung nach Betreibervorgaben, nach Kriterien des Ländlichen Weges (RLW), nach RStO (BK), etc.?). Benannt wurden, zu erwartende erhöhte Beanspruchungen bezüglich Fahrzeugabfolge und -einzellasten.

2. Erkundung / Laboruntersuchung

An vier, im Baufeld ausgewählten Standorten (↗ Lageplan Anlage A1) wurden Handschürfe bis zu einer Regelaufschlusstiefe von ca. 1 Meter unter GOK in Kombination mit Bohrsondierungen (Rammkernsondierung Ø 36/50 mm nach DIN 4021; durchgehende Gewinnung von Proben) bis 5 Meter unter GOK ausgeführt. Aus diesen Schürfen wurden insgesamt 18 gestörte Bodenproben entnommen. Nach deren Spezifizierung erfolgte an 7 Proben die Bestimmung der *Korngrößenzusammensetzung* (Sieblinie) nach DIN EN ISO 17892-4, an 2 Proben die *Atterberg'schen Grenzen* (Plastizität und Konsistenz) nach DIN EN ISO 17892-12, an 3 Proben der *Glühverlust* (organische Bestandteile) nach DIN 18128-GL sowie an 15 Proben der *Wassergehalt* nach DIN EN ISO 17892-1.

Von den vier entnommenen Oberbodenproben wurden zwei Mischprobe hergestellt (MP1 aus BS1/BS2; MP2 aus BS3/BS4). Je Mischprobe wurden die chemisch analytischen Parameter gemäß RiliGeoB, Anhang D.4 (Vorsorgewerte nach BBodSchV) ermittelt.

3. Feststellung / Beurteilung Analytik des anfallenden Oberbodens

Ergebnisse - Analytik

Die Ergebnisse der Erstbeprobung sind wie folgt zusammenzufassen: **Die analytischen Parameter beider, untersuchten Mischproben überschreiten die „Vorsorgegrenzwerte“** nach Bundesbodenschutzgesetz für die folgenden Parameter gleichmäßig geringfügig:

<i>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</i>	Vorsorgewert: 3 mg/kg (*)
und <i>Benzo(a)pyren</i>	Vorsorgewert: 0,3 mg/kg (*)
	(*) ... bei Humusgehalt ≤ 8 Ma.-%

Alle anderen Parameter waren diesbezüglich unauffällig.

Im Einzelnen wurden die Grenzwertüberschreitungen von PAK und Benzo(a)pyren wie folgt festgestellt:

Station [km 3935 006]	Mischprobe [Nr.]	PAK-Wert [mg/kg]	Benzapyren [mg/kg]	Humusgehalt [Ma.-% TS]	(Zuordnungswert) [nach LAGA Boden]
0+350/0+475	MP1	4,6	0,50	3,4	(Z1)
0+900/1+375	MP2	4,1	0,45	4,1	(Z1)

→ **Gemäß RiliGeoB, Anhang D, Pkt. 7.3. ist bei Überschreitung der Vorsorgewerte nach Bundesbodenschutzverordnung „umgehend das Landesamt für Umweltschutz (LAU) zu informieren und deren Entscheidung über den Verbleib des Bodens abzuwarten.**

4. Baugrundsituation / hydrologische Verhältnisse

4.1. Geologische Situation im Baufeld

Es stehen holozäne, also nacheiszeitliche Deckschichten (**Schwarzerde/Löß**) über pleistozänem **Geschiebemergel** an.

Die Karte der **Grundwasserflurabstände** in Sachsen-Anhalt weist überwiegend Grundwasserhorizonte von **> 5 Meter unter GOK**, örtlich **> 10 Meter unter GOK** aus.

4.2. Geologische Besonderheiten / Auffälligkeiten

In Teilen der Fläche des Gewerbegebietes Eulenberg gibt es eine geologische Störung/Unstetigkeit in Form einer „geologischen Rinne“. Diese wurde auch festgestellt/bestätigt im Untersuchungsgebiet bei ca. km 0+475 (den Aufschlusspunkt BS2 danach ausgerichtet). Diese Unstetigkeit besteht in streifen- bzw. flächenförmigen Verdickungen der Schwarzerde-/Lößlehm-Gesamtdicke bei möglicher, größerer Tiefenlage, im Untersuchungsgebiet festgestellt bis zu einer Gesamtdicke von 200cm (↗ Bohrprofil Anlage A2).

4.3. Ergebnisse der aktuellen Aufschlüsse / Bohrungen (Zusammenfassung der Bohrungen BS1, BS3, BS4)

30 bis 40cm Oberboden

über

30 bis 40cm Schwarzerde (*1) ←

über

Gesamtdicke 65 bis 95cm

35 bis 55cm Löß/Lößlehm (*2) ←

über

> 275 ... > 405cm Geschiebemergel (*3)

→ bis 5 Meter unter OFG keine anderen Bodenarten

→ bis 5 Meter unter OFG keine Schicht- bzw. Grundwasserhorizonte angeschnitten

(*1) ... leicht humifizierter Löß; 4 bis 5 Masse-% Glühverlust; bautechnisch **mineralischer Boden**; dunkle Farbe keine Wasseranreicherung oder erhöhte Bodenfeuchte; Konsistenz steif bis halbfest

(*2) ... ohne organische Bestandteile; bodenmechanische/geotechnische/**bautechnische** Eigenschaften mit denen der Schwarzerde identisch; keine Wasseranreicherung oder erhöhte Bodenfeuchte; Konsistenz steif bis halbfest

(*3) ... steht an ab 95 bis 135cm unter GOK; in der „Senke“ ab 225cm unter GOK; größte erkundete Tiefe in der Senke bis > 7,45m unter OK Straße

5. Geotechnische/Bautechnische Bewertung der anstehenden Böden

5.1. Funktionalität als Straßengründung

Die nach Rückbau des Oberbodens oberflächennah anstehenden, gewachsenen Böden

Schwarzerde über **Löß/Lößlehm**

sind bautechnisch als identisch zu bewerten (der farbliche Unterschied ist bautechnisch nicht relevant).

Diese Böden sind im gewachsenen natürlichen Zustand als Untergrund/Gründung des Verkehrsweges (Planum) bezüglich **Lastaufnahmevermögen** auch bei optimaler Dichte nicht geeignet (z.B. $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ grundsätzlich nicht erreichbar).

→ ein **Bodenaustausch** (mechanische Bodenverbesserung) ist möglich, aber nicht zwingend erforderlich, da diese Böden erfahrungsgemäß sehr gut mit Bindemitteln zu behandeln sind

→ z.B. Anwendung einer **Qualifizierten Bodenverbesserung QBV** nach ZTVE StB-17 unter Verwendung von Mischbindemitteln

→ **Eignungsprüfung** zur Festlegung von Art und Umfang des einzubringenden Bindemittels erforderlich

→ Bauziel QBV: Solltragfähigkeit am Planum $E_{v2} \geq 70 \text{ MN/m}^2$ (damit bereits erhöhte Untergrundtragfähigkeit für den vorliegenden „erhöhten Lastfall“)

5.2. Steifigkeitswechsel Fahrbahngründung Bestand/neu

Als kritische Bereiche für die Gebrauchstauglichkeit resultieren die Übergänge zwischen der Bestandsstraße L50 und den vorgesehenen, sich teils auf den Ackerflächen befindenden Anschlussstellen als auch ggf. im Bereich der vorzusehenden Fahrbahnverbreiterung (Südseite der L50; erstmals erwähnt in der Beratung am 25.11.2022).

Es handelt sich hierbei um einen extremen Steifigkeitswechsel an der Schnittstelle - abrupter Übergang von einer Bestandsstraßengründung (jahrzehntelanger Verkehrslasteintrag) in eine Ackerfläche (ohne bisherigen Verkehrslasteintrag).

5.3. Bautechnisches Handling

Schwarzerde und *Löß/Lößlehm* sind bautechnisch bindige Böden mit extrem geringer Plastizität

- daraus resultiert eine markante Abhängigkeit der bautechnischen Eigenschaften vom Wassergehalt und damit vom Wasserdargebot
- bereits geringe Niederschlagsmengen führen zu einer markanten Aufweichung, Verschlammung, dies erfolgt sehr schnell, selbst bei den aktuell „trocken“ erkundeten Böden
- die Böden sind unter diesen Bedingungen bautechnisch nicht mehr bearbeitbar und nicht befahrbar
- keine größeren Flächen bei regnerischer Witterung „offen“ liegen lassen

5.4. Alternative Verwendung/Nutzung der *Schwarzerde*

Dieser, im Baufeld anstehende, gewachsene Boden wird in diesem Bericht ausschließlich nach bodenmechanischen und bautechnischen Parametern/Kriterien bewertet. Mögliche, auftraggeberseitige Festlegungen zum Ausbau der *Schwarzerde* für eine mögliche Nutzung als „landwirtschaftlich wertvollen Boden“ bleiben davon unberührt und sind ggf. separat zu entscheiden.

6. Empfehlungen / fachliche Erfordernisse zum Untersuchungskonzept

Wenn die örtliche Zuordnung der Anschlussstellen feststeht, werden aus fachlicher Sicht **standortbezogene Baugrunderkundungen** erforderlich. Gleiches gilt für die Feststellung der Oberbau-/Baugrundsituation im südlichen Fahrbahn-/Bankettbereich der vorhandenen L50 für den Fall einer **vorzusehenden Verbreiterung**.



aufgestellt: Bernd Dudka, Dipl.-Ing. / 30.11.2022
Geotechnisches Ing.-büro GCE GmbH
Salbker Chaussee 17, 39116 Magdeburg

Tel.: 0391/635505-14 (Büro); 0151 / 17147424 (mobil)
E-Mail: dudka@gce-magdeburg.de

Anlagen: A1 Google-Maps-Auszug mit Zuordnung der Aufschluss-/Bohrpunkte
A2 Bohrprofil



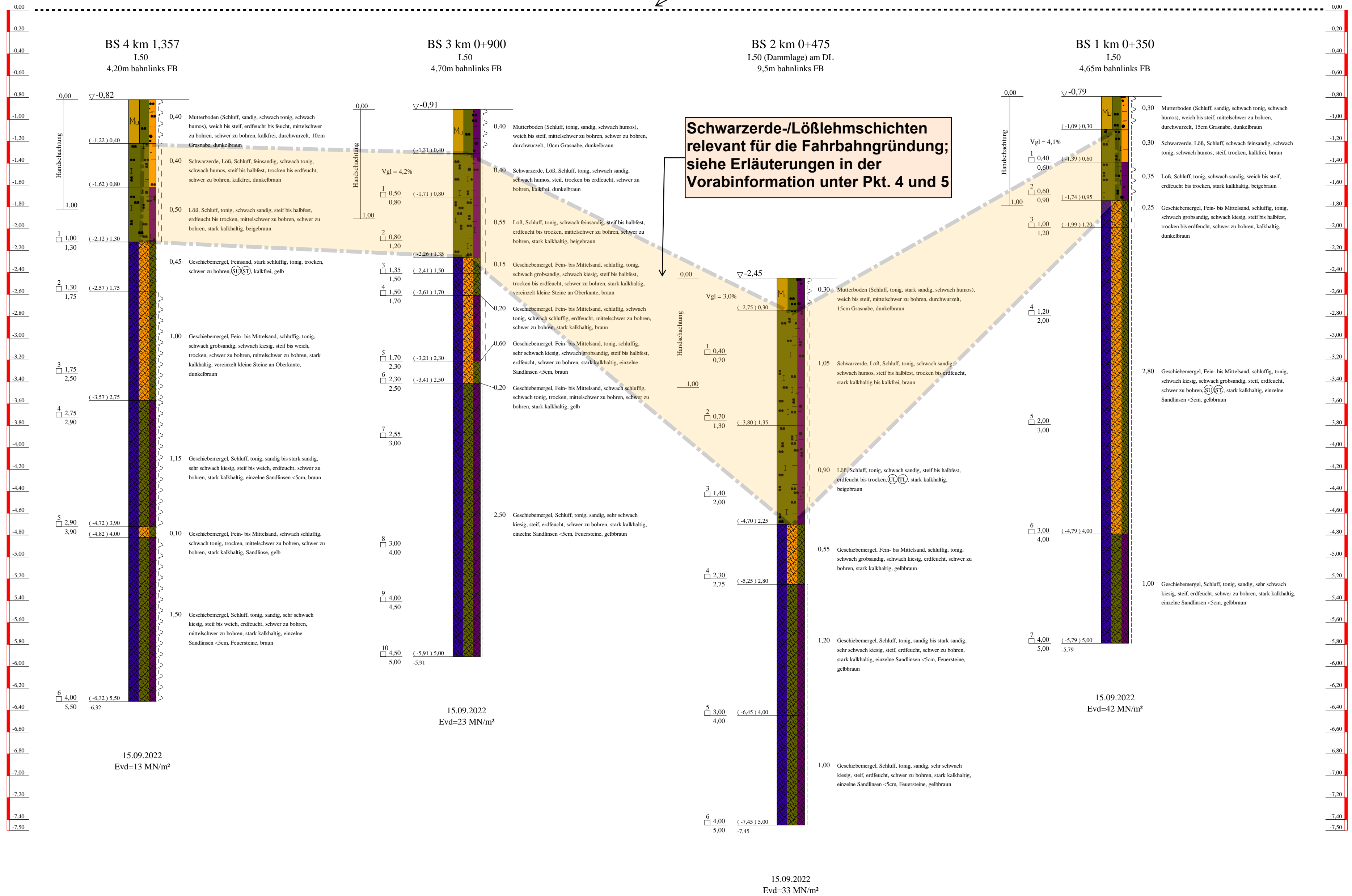
Bilder © 2022 AeroWest,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2022 GeoBasis-DE/BKG (©2009) 50 m

Aufschlusspunkte AP (je AP Schurf plus Bohrsondierung):
 AP1 - ca. km 0+350; AP2 - ca. km 0+475; AP3 - ca. km 0+900; AP4 - ca. km 1+357

aufgestellt: Dudka / 23.11.2022

Anlage A1 zur GCE-Vorabinformtion 22G061 vom 30.11.2022

Geotechnisches Ing.-Büro GCE GmbH Magdeburg; GCE-Bearb.-Nr.: 22G061



Anlage A2 zur GCE-Vorabinformtion 22G061 vom 30.11.2022

Geotechnisches Ing.-büro GCE GmbH Salbker Chaussee 17 39116 Magdeburg Tel.: 0391 / 635505-0 Fax: -19	Bauvorhaben: MD, L50 zwischen MD und Schleibnitz, Anbindung Gewerbegebiet Eulenberg Auftraggeber LSBB Mitte	Anlage:
		Projekt-Nr: 22G061
		Datum: 16.09.2022
		Maßstab: 1 : 25
		Bearbeiter: Schnurre