

Deponie DK 0 Warnstedt „Am Steinberg“

Ergänzung: Bewertung gemäß Klimaschutzgesetz

1 Veranlassung

Gemäß E-Mail der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde vom 17.06.2024 wurde festgestellt, dass in den Antragsunterlagen noch Informationen fehlen, um dem Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 Klimaschutzgesetz (KSG) ausreichend nachzukommen. Demnach haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts verlangt das Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 KSG von der Planfeststellungsbehörde mit einem - bezogen auf die konkrete Planungssituation - vertretbaren Aufwand zu ermitteln, welche CO₂-relevanten Auswirkungen das Vorhaben hat und welche Folgen sich daraus für die Klimaziele des KSG ergeben.

Es ist daher die zu erwartende Menge an Treibhausgasen (THG), welche aufgrund des Projektes emittiert werden, zu ermitteln. Festzustellen ist, ob und in welchem Umfang das Vorhaben durch seinen Bau, als Anlage oder durch seinen Betrieb Treibhausgasemissionen verursacht oder zu deren Reduzierung beiträgt.

Folgende Angaben sind zu ergänzen:

1. Ermittlung der LKW-Anlieferungen bezogen auf deren mittlere Transportentfernung unter Berücksichtigung der Abfallherkunft pro Jahr (unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Annahmemengen in den ersten Betriebsjahren)
2. ein mittlerer CO₂ Ausstoß g/km durchschnittlich für Anlieferungen genutzter Transportfahrzeuge (wenn möglich auf Grundlage der betriebseigenen LKW-Flotte)
3. ein mittlerer täglicher CO₂-Ausstoß für die auf der Deponie durch deren Betrieb befindlichen Fahrzeuge (Radlader, Planierdrape, etc.) unter Berücksichtigung der Arbeitsstunden

Die zu ermittelnden THG werden getrennt benötigt für die Lebenszyklen der Deponie, also Errichtungsphase, die Ablagerungsphase sowie die Stilllegungs- und Nachsorgephase.

2 Ermittlung der Emissionen an Treibhausgasen

2.1 Vorhabensrelevante Treibhausgase

Treibhausgase im Sinne des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) vom 12.12.2019 sind:

- Kohlendioxid (CO₂),
- Methan (CH₄),
- Distickstoffoxid (N₂O),
- Schwefelhexafluorid (SF₆),
- Stickstofftrifluorid (NF₃) sowie
- teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW)

Vorhabensbezogene Relevanz ist durch die Emission von CO₂ sowie Stickoxiden durch die Verbrennung von Diesel im Rahmen des Geräteinsatzes bei der Deponierung und beim Transport gegeben. Die vorliegende Bewertung berücksichtigt im Sinne des KSG die Entstehung von CO₂ im Rahmen des Vorhabens. Emissionsbetrachtungen bzgl. Stickoxiden sind im Rahmen des Immissionsprognose nach TA Luft (Kap. 4.5 in Öko-Control 2024 /1/) gesondert mit dem Ergebnis erfolgt, dass der durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge im Deponiebetrieb erzeugte Emissionsmassenstrom sicher unterhalb des Bagatellmassenstroms für NO₂ von 2.000 g/h für diffuse Emission liegt.

Bei der geplanten Deponie DK 0 entstehen keine Deponiegase, wie z. B. Methan, da es sich um eine Inertstoffdeponie handelt.

2.2 Überblick über die zu erwartenden Anlieferungsmengen an Abfällen

Die Planungsansätze für den Deponiebetrieb sind sowohl in den Antragsunterlagen als auch in der Ergänzung zur Planrechtfertigung (HGN, 2024) dargelegt.

Zusammenfassend wurden danach folgende Anlieferungsmengen als planerische Annahmen getroffen:

Phase 1 (2026 bis ca. 2040, parallele Verfüllung im LAGB-Feld):

- ca. 50.000 t/a

Phase 2 (ca. 2040 bis 2050 / 2055, ausschließlicher Deponiebetrieb):

- ca. 150.000 bis 200.000 t/a

2.3 Abfallherkunft und Transportentfernungen

Die Herkunft der Abfälle wird entsprechend der aktuellen Betriebstätigkeit auf Baustellen geringer Entfernungen auf einen ca. 30 km Umkreis um den Standort Warnstedt eingeschätzt, wobei die wesentlichen Abfallherkünfte aus dem Raum Blankenburg (8 km), Wernigerode (22 km), Ilsenburg (30 km) sowie Halberstadt (15 km) und Quedlinburg (9 km) zu erwarten sind. Es wird eine **mittlere Transportentfernung von 15 km** angesetzt.

2.4 Treibhausgasemissionen durch Transport-LKW

Der Einsatz von dieselbetriebenen Transport-LKW entspricht dem aktuellen Stand der Technik und wird aus derzeitiger Sicht bewertet. Künftige Entwicklungen lassen eine Minderung der THG-Emissionen erwarten.

Gemäß Herstellerangaben ist von folgendem Kraftstoffverbrauch (Diesel) für die eingesetzten Transportfahrzeuge auszugehen:

- LKW 16 t Nutzlast 25 l Diesel pro 100 km
- LKW 25 t Nutzlast 35 l Diesel pro 100 km

/1/ öko-control GmbH (2024): Immissionsprognose nach TA Luft für die geplante Inertstoffdeponie „Am Steinberg“ (DK 0) in 06502 Warnstedt-Timmenrode, überarbeitete Version 08.07.2024

Lt. Angabe des Umweltbundesamtes /2/ entstehen bei der (vollständigen) Verbrennung des Diesels 2,65 kg CO₂ pro Liter Diesel. Entsprechend ergeben sich folgende Angaben:

- LKW 16 t Nutzlast 66,3 l Diesel pro 100 km
- LKW 25 t Nutzlast 92,8 l Diesel pro 100 km

Für die Berechnung wird von einem Einsatz der LKW-Typen in gleichem Verhältnis (50/50) ausgegangen. Es ergeben sich folgende Berechnungen:

Tabelle 2-1: Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß je LKW-Typ

| LKW-Typ | Verbrauch Diesel pro 100 km (in l) | CO ₂ -Ausstoß pro 100 km (in kg) |
|---|---------------------------------------|--|
| LKW 16 t Nutzlast | 25 | 66,3 |
| LKW 25 t Nutzlast | 35 | 92,8 |
| gemittelt ca. 20 t (50/50-Einsatzanteile) | 30 | 79,5 |

Tabelle 2-2: Umfang der Transportentfernungen im Deponiebetrieb

| Ablagerungsphase Deponie | Transportmenge (t/a) | Anzahl LKW-Fahrten pro Jahr | Transportentfernung 2x15 km (Hin/Rück) (km/a) |
|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--|
| Phase 1 | 50.000 | 2.500 | 75.000 |
| Phase 2 | 200.000 | 10.000 | 300.000 |

Tabelle 2-3: Transportbedingter Ausstoß von THG durch den Betrieb der Deponie

| Ablagerungsphase Deponie | Verbrauch Diesel pro Jahr (in l/a) | CO ₂ -Ausstoß pro Jahr (in t/a) |
|--------------------------|---------------------------------------|---|
| Phase 1 | 22.500 | 59,6 |
| Phase 2 | 90.000 | 238,5 |

2.5 Treibhausgasemissionen durch Geräteeinsatz im Deponiebetrieb

Der Einsatz von dieselbetriebenen Baumaschinen entspricht dem aktuellen Stand der Technik und wird aus derzeitiger Sicht bewertet. Künftige Entwicklungen lassen eine Minderung der THG-Emissionen erwarten.

Gemäß Herstellerangaben ist von folgendem Kraftstoffverbrauch (Diesel) für die typischen im Deponiebetrieb eingesetzten Geräte (Baumaschinen) und daraus resultierende THG-Emissionen gemäß Tabelle 2-4 auszugehen.

Tabelle 2-4: Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß relevanter Baumaschinen

| Geräteeinsatz | Verbrauch Diesel pro Betriebsstunde (in l) | CO ₂ -Ausstoß pro Betriebsstunde (in kg) |
|---------------|---|--|
| Kettenbagger | 16,1 | 42,7 |
| Radlader | 12,6 | 33,4 |
| Walze | 14,5 | 38,4 |

/2/ <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3705.pdf>

Ablagerungsphase

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen wird ein vereinfachter Berechnungsansatz für den Gerätebetrieb in der Ablagerungsphase verwendet. Hierbei werden die spezifischen Einsatzzeiten der Geräte pro Einbaumasse abgeschätzt. Das angelieferte Material wird am Einbauort abgekippt und per Radlader eingebaut. Die Verdichtung des Einbaumaterials erfolgt nach dem Einbau einer Lage jeweils sporadisch. Der Kettenbagger kommt nur bedarfsweise zum Einsatz.

Tabelle 2-5: Spezifischer Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß der Baumaschinen pro 100 t eingebauter Abfall

| Geräteeinsatz | Betriebsstunden pro 100 t (in h) | Verbrauch Diesel pro 100 t (in l) | CO ₂ -Ausstoß pro 100 t (in kg) |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Kettenbagger | 0,10 | 1,6 | 4,3 |
| Radlader | 0,75 | 9,5 | 25,0 |
| Walze | 0,20 | 2,9 | 7,7 |
| <i>summarisch (spezifisch pro 100 t)</i> | | <i>14,0</i> | <i>37,0</i> |

Tabelle 2-6: Einsatzzeiten der Baumaschinen in den Deponiephasen (je nach Einlagerungsmenge)

| Einsatzzeiten | Abfallmenge (in t/a) | Betriebsstunden pro Jahr (in h/a) | mittlere Einsatzzeit pro Arbeitstag (bei 220 AT/a) (in h/d) |
|---------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| Phase 1 | 50.000 | | |
| Kettenbagger | | 50 | 0,2 |
| Radlader | | 375 | 1,7 |
| Walze | | 100 | 0,5 |
| Phase 2 | 200.000 | | |
| Kettenbagger | | 200 | 0,9 |
| Radlader | | 1.500 | 6,8 |
| Walze | | 400 | 1,8 |

Tabelle 2-7: Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß der Baumaschinen pro Jahr in den Deponiephasen

| Ablagerungsphase Deponie (pro Jahr) | Verbrauch Diesel (m ³ /a) | CO ₂ -Ausstoß pro Jahr (in t/a) |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Phase 1 | | |
| Kettenbagger | 0,8 | 2,1 |
| Radlader | 4,7 | 12,5 |
| Walze | 1,5 | 3,8 |
| <i>summarisch</i> | <i>7,0</i> | <i>18,5</i> |
| Phase 2 | | |
| Kettenbagger | 3,2 | 8,5 |
| Radlader | 18,9 | 50,1 |
| Walze | 5,8 | 15,4 |
| <i>summarisch</i> | <i>27,9</i> | <i>74,0</i> |

Bauphase (je Herrichtungsabschnitt):

Für die Bauphase kann die beispielhafte Berechnung für einen Herrichtungsabschnitt herangezogen werden. Angesetzt wird der Betrieb von 5 Baumaschinen über 10 Wochen Bauzeit (50 Arbeitstage à 8 h = 400 h) bei mittlerem Verbrauch von 14,0 Liter Diesel pro Stunde (siehe Tabelle 2-8)

Tabelle 2-8: Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß der Baumaschinen in der Bauphase (ein Herrichtungsabschnitt)

| Geräteinsatz | Betriebszeit (in h) | Verbrauch Diesel (in m³) | CO₂-Ausstoß (in t) |
|--|--------------------------------|--|--|
| Baumaschineneinsatz summarisch für einen Herrichtungsabschnitt 1 | 2.000 | 28,0 | 74,2 |

Rekultivierung / Nachsorgephase:

Für die Nachsorgephase kann die beispielhafte Berechnung für die Abdeckung / Rekultivierung eines Herrichtungsabschnitts herangezogen werden. Angesetzt wird der Betrieb von 2 Baumaschinen über 2 Wochen Bauzeit (10 Arbeitstage à 8 h = 160 h) bei mittlerem Verbrauch von 14,0 Liter Diesel pro Stunde (siehe Tabelle 2-9)

Tabelle 2-9: Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß der Baumaschinen in der Nachsorgephase (ein Abschnitt)

| Geräteinsatz | Betriebszeit (in h) | Verbrauch Diesel (in m³) | CO₂-Ausstoß (in t) |
|---|--------------------------------|--|--|
| Baumaschineneinsatz summarisch für einen Rekultivierungsabschnitt 1 | 160 | 2,2 | 5,9 |

3 Bewertung der Emissionen an Treibhausgasen

3.1 Bewertung der Treibhausgasemissionen durch den Deponiebetrieb

Für die durch den Deponiebetrieb entstehenden Treibhausgasemissionen liegt kein Bewertungsmaßstab vor. Mit dem Einsatz von Geräten, die dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen, werden die Emissionen auf das erforderliche Mindestmaß begrenzt.

Entscheidend bei der Bewertung der Treibhausgasemissionen durch den Geräteinsatz im Deponiebetrieb ist, dass die Emissionen pro eingebauter Abfallmenge **unabhängig vom Ort des Einbaus** resultieren. Wenn die Abfälle auf einem anderen Deponiestandort abgelagert werden, entstehende die Emissionen in gleichem Umfang dort. Es entstehen somit gesamtgesellschaftlich gesehen **keine zusätzlichen Emissionen durch das Vorhaben**.

3.2 Bewertung der Treibhausgasemissionen in Bau- und Nachsorgephase

Für die Bau- und Nachsorgephase gilt wie für die Betriebsphase, dass die Aufwendung für den Deponiebau und die Rekultivierung ebenfalls pro eingebauter Abfallmenge **unabhängig vom Ort des Einbaus** resultieren. Bei zusätzlicher Abfallablagerung auf einem anderen Deponiestandort müssen dort ebenso zusätzliche Herrichtung und Rekultivierung erfolgen. Es entstehen somit gesamtgesellschaftlich gesehen **keine zusätzlichen Emissionen durch Bau- und Nachsorgephase**.

3.3 Bewertung der Treibhausgasemissionen durch den Transportverkehr

Entscheidend bei der Bewertung des vorhabenbedingten Transportverkehrs in Bezug auf das Klimaschutzgesetz ist nicht der absolute CO₂-Ausstoß durch das Vorhaben (für welches es auch keinen Bewertungsmaßstab gibt), sondern das **Einsparpotenzial durch die Errichtung einer ortsnahen Ablagerungsstätte**.

Das Einsparpotenzial an THG ergibt sich bei Annahme einer zu erwartenden zusätzlichen Transportentfernung zur nächsten Deponie von 30 km aus Tabelle 3-1, d. h. **bei Nichtrealisierung des Vorhabens werden diese CO₂-Emissionen aufgrund der dann erforderlichen Fahrten zu entfernteren Deponiestandorten zusätzlich verursacht**.

Tabelle 3-1: Einsparpotenzial an THG durch Errichtung der Deponie

| Einsparung in Ablagerungsphase (30 km zusätzliche Transportentfernung) | Verbrauch Diesel pro Jahr (in l/a) | CO ₂ -Ausstoß pro Jahr (in t/a) |
|--|------------------------------------|--|
| Phase 1 | 45.000 | 119 |
| Phase 2 | 180.000 | 477 |

Damit ist einzuschätzen, dass das Vorhaben mit der ortsnahen Entsorgung von Bauabfällen zu einer Einsparung von transportbedingten Treibhausgasemissionen beiträgt.

3.4 Gesamtbewertung

Für das Vorhaben ist im Hinblick auf CO₂-Emissionen festzustellen, dass solche nur in vergleichsweise geringen Mengen durch den Einsatz der Geräte im Deponiebetrieb entstehen. Durch die Realisierung des Vorhabens im regionalen Umfeld des Abfallanfalls können aus der Einsparung von alternativ zusätzlich erforderlicher Transportentfernung erhebliche Mengen an Diesel eingespart werden. Damit trägt das Vorhaben zu einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes bei.

Im Ergebnis ergeben sich unter dem Gesichtspunkt Klimaschutz keine der Genehmigung entgegenstehenden Interessen, die eine Versagung oder Beschränkung rechtfertigen würden.

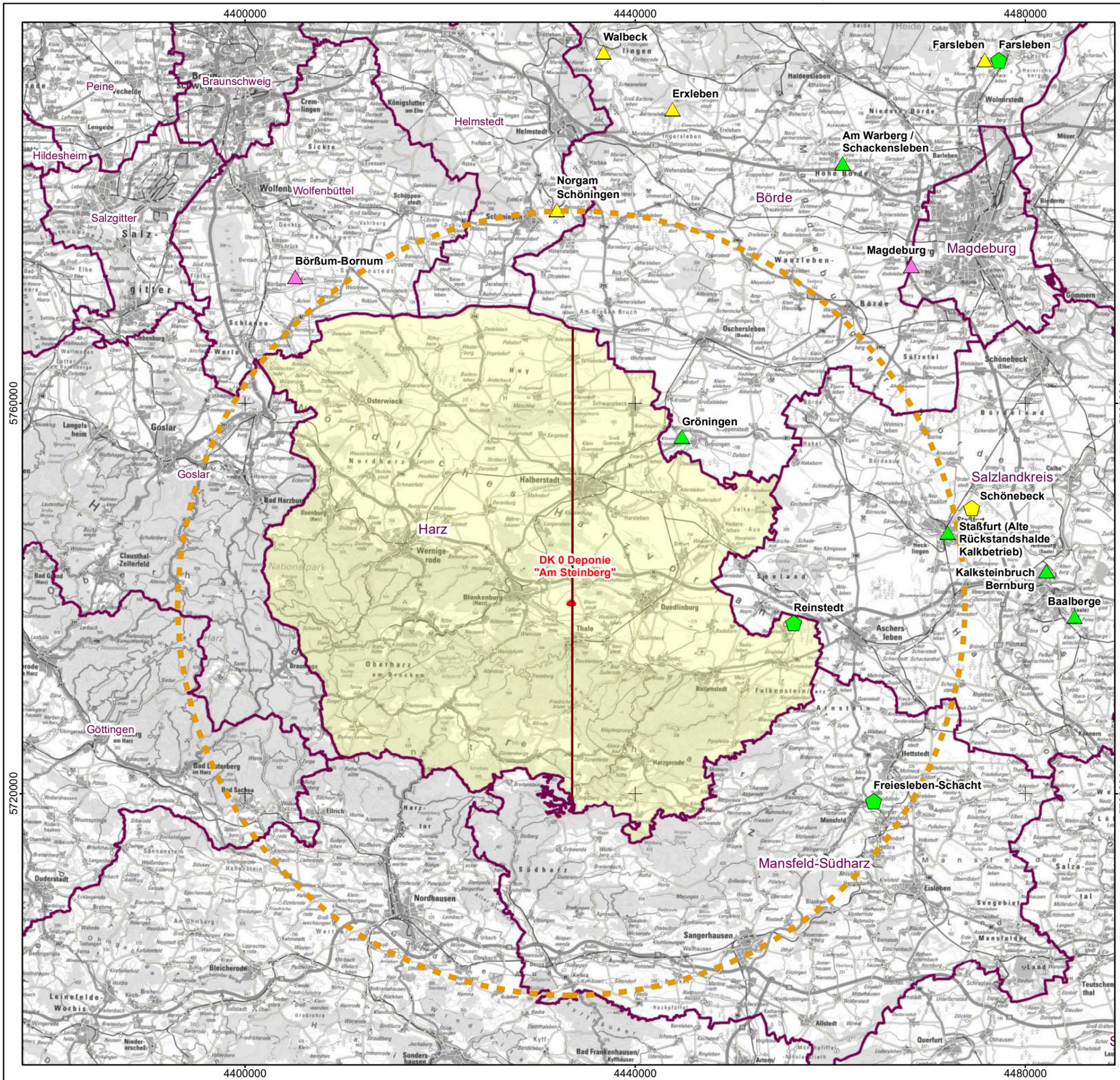
Der Vorhabenträger wird den Einsatz der Baumaschinen und Transport-LKW gemäß dem Stand der Technik im Hinblick auf die Einsparung von Treibhausgasen unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben gewährleisten. Die entsprechenden Regelungen zur Umsetzung der Klimaschutzgesetzes sind dazu auf gesellschaftspolitischer Ebene vorzugeben.

Magdeburg, 01.08.2024



Andreas Ogroske

HGN Beratungsgesellschaft mbH
 Liebnechtstraße 42
 39108 Magdeburg
 magdeburg@hgn-beratung.de
 Tel: 0391 / 99 00 42 41



Legende

- DK 0 Deponie "Am Steinberg" Warnstedt-Timmenrode
- 40 km-Radius um Deponie Warnstedt
- Linie, die Lkr. Harz durch Deponie Warnstedt in Ost und West teilt (2 Abfragegebiete)

Deponien Niedersachsen / Sachsen-Anhalt

- ◆ DK0 Planung
- ▲ DK 0 Bestand
- ◆ DK I Planung
- ▲ DK I Bestand
- ▲ DK II Bestand
- Landkreise
- Landkreis Harz

Kartengrundlage:
WMS Digitale Topographische Karte 1:500.000 / Geodatenzentrum

0 2,5 5 10 Kilometer

N
▲

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| Auftraggeber: Brenn- und Baustoffhandel GmbH Baderborn Große Gasse 366a 06493 Baderborn | | Brenn- und Baustoff- handel GmbH Baderborn |
| Auftragnehmer: HGN Beratungsgesellschaft mbH Liebknechtstraße 42 39108 Magdeburg | | |
| DK 0 Deponie "Am Steinberg" Warnstedt-Timmenrode Planrechtfertigung | | |
| Übersichtskarte umliegender Deponien | | |
| Bearbeiter: K. Mroos | Maßstab: 1:400.000 | |
| Projekt-Nr.: 20-019 | Anlage: 1 | |
| Datum: 12.07.2024 | Abfrage_Verfüllungen_Umkreis.mxd | |
| LS: DHDN 3 Degree Gauss Zone 4 / HS: DHHN 16 | | |



Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
An der Fliederwegkaserne 13 • 06130 Halle (Saale)

HGN Beratungsgesellschaft mbH
Büro Magdeburg
Herr Andreas Ogroske
Liebknechtstraße 42
39108 Magdeburg

**Beantwortung UIG- Anfrage zu Verfüllungen von Kiessandtagebauen
im 40 km-Umkreis der geplanten Deponie Warnstedt**

18.07.2024

11-34549-118/5/20880/2024

Ihr Zeichen: Anfrage nach UIG zu Verfüllungen von Kiessandtagebauen vom 12.07.2024

Christian Hennig

Durchwahl +49 345 13197-214

christian.Hennig1@sachsen-anhalt.de

Sehr geehrter Herr Ogroske,

mit Schreiben vom 12.07.2024 haben Sie beim LAGB eine Anfrage nach UIG zu Verfüllungen von Kiessandtagebauen im 40 km-Umkreis der geplanten Deponie Warnstedt gestellt. Nach Prüfung Ihres UIG-Antrages gibt das LAGB ihrem UIG-Antrag statt und beantwortet nachfolgend Ihre übermittelten Fragen.

1. Wie viele Standorte mit LAGB-Verfüllgenehmigungen existieren in diesem Umkreis?

Antwort LAGB: 12 Tagebaue

2. Wie viele Standorte dürfen Bauschutt nicht nur untergeordnet zu technischen Zwecken einlagern?

Antwort LAGB: 6 Tagebaue

3. Wie viele dieser Genehmigungen zur Bauschutteinlagerung enden zum 31.12.2025?

Antwort LAGB: 5 Genehmigungen

4. Welche Verfüllmengen an Bauschutt wurden in diesen Tagebauen in den letzten Jahren realisiert (gerundete mittlere Werte sind ausreichend)?

Antwort LAGB: 914.299 t (Bezugszeitraum 2019 bis 2023)

An der Fliederwegkaserne 13
06130 Halle (Saale)

Telefon (0345) 13197 - 0
Telefax (0345) 13197 - 190

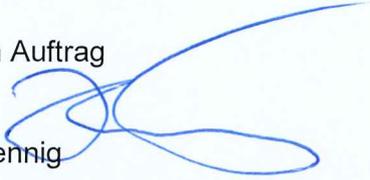
www.lagb.sachsen-anhalt.de
poststelle.lagb@sachsen-anhalt.de

Landeshauptkasse Sachsen-Anhalt
Deutsche Bundesbank
IBAN DE 21 8100 0000 00 8100 1500
BIC MARKDEF1810

Gebühren oder Auslagen werden für die Übermittlung der angefragten Informationen auf Grundlage des Umweltinformationsgesetz (UIG) nicht erhoben, da es sich um eine einfache schriftliche Auskunft gehandelt hat.

Im Auftrag

Hennig

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.