



Landeshauptstadt Magdeburg
Eigenbetrieb
Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb

**Deponie Hängelsberge, Magdeburg
Deponieerweiterung nach DK II**

**Antrag auf abfallrechtliche Planfest-
stellung gemäß § 35 Abs. 2 KrWG -
wesentliche Änderung**

Erläuterungsbericht

Erstellt im Auftrag von:

**Landeshauptstadt Magdeburg
Eigenbetrieb
Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb
Sternstraße 13
39104 Magdeburg**

erarbeitet durch:
CDM Smith Consult GmbH
Weißenfelser Str. 65 H
04229 Leipzig

Dipl.-Ing. Ulrich Klos, Dipl.-Ing. Grit Renker

September 2022 (Überarbeitung August 2023)

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	14
2	ALLGEMEINE ANGABEN	15
2.1	Veranlassung	15
2.2	Beantragtes Rechtsverfahren	15
2.3	Träger des Vorhabens, Deponiebetreiber	16
2.4	Angaben zum Entwurfsverfasser	16
2.5	Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme	17
2.5.1	Prüfungsmaßstab Planrechtfertigung	17
2.5.2	Abfallwirtschaftsplan und Entsorgungssituation im Land Sachsen-Anhalt	17
2.5.3	Bedarf des Vorhabensträgers	20
2.6	Alternativen	23
2.7	Einzugsbereich der Deponie Hängelsberge	24
2.8	Vermessung	25
3	ANGABEN ZUR ANLAGE	26
3.1	Vorliegende Genehmigungen	26
3.1.1	Altdeponie	26
3.1.2	aktive DK II-Deponie	26
3.2	Anlagenstandort und -bezeichnung	30
3.3	Beschreibung der am Standort vorhandenen Betriebseinheiten	31
3.4	Bisherige Nutzung, bauliche Anlagen am Standort	34
3.5	Eigentumsverhältnisse	34
3.6	Kapazität der Anlage	35
3.7	Vorgesehene Laufzeit	37
3.8	Angaben zu den Abfällen	37
3.9	Errichtung und Betrieb von Nebenanlagen	38
4	ANGABEN ZUM STANDORT UND ZUR UMGEBUNG	40
4.1	Übersichtsplan und Flurkarte mit Kennzeichnung der an die Anlage angrenzenden oder sonst durch die Anlage unmittelbar betroffenen Flurstücke	40
4.2	Planungsrechtliche Ausweisung und Standortverhältnisse	41
4.2.1	Landesentwicklungsplan, raumordnerische Bewertung	41
4.2.2	Flächennutzungsplan, Bebauungsplan	41
4.2.3	Naturschutzrechtliche Ausweisungen	42
4.2.4	Wasserrechtliche Ausweisungen	43
4.2.4.1	Überschwemmungsgebiete	43
4.2.4.2	Wasserschutzgebiete	43
4.2.4.3	Oberflächengewässer	44
4.2.5	Bauschutzbereiche	44
4.2.6	Überörtliche Versorgungsleitungen	44
4.2.7	Kultur- und Sachgüter	45
4.2.8	Kampfmittel	45

4.2.9	Verkehrsanbindung	45
4.3	Weitere Standortverhältnisse.....	46
4.3.1	Gegenwärtige Funktion des Standortes für Natur- und Landschaft.....	46
4.3.2	Meteorologische Verhältnisse.....	47
4.3.3	Hydrogeologische und geotechnische Standortverhältnisse.....	50
5	BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT	54
5.1	Technische Eingriffsbeschreibung.....	54
5.2	Schutzgut Menschen.....	55
5.3	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	56
5.4	Schutzgut Boden und Flächen.....	58
5.5	Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	59
5.6	Schutzgut Klima, Luft.....	61
5.7	Schutzgut Landschaft.....	62
5.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	63
6	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG ODER ZUM AUSGLEICH DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT .	65
7	TECHNISCHE MASSNAHMEN ZUM BAU UND BETRIEB DER ANLAGE.....	67
7.1	Eignung des Standortes	67
7.2	Deponiegestaltung	68
7.2.1	Profilierung der Deponiebasis.....	68
7.2.2	Umgang mit den gewonnenen Materialien, Wasserhaltung	68
7.2.3	Setzungsprognose	72
7.3	Basisabdichtungssystem	74
7.3.1	Geologische Barriere.....	74
7.3.2	Dichtungskomponenten.....	75
7.3.3	Schutzsystem.....	76
7.3.4	Entwässerungsschicht.....	76
7.3.5	Filter- und Frostschutzschicht.....	76
7.4	Sickerwasserfassung und -ableitung	77
7.4.6	Sickerwassermenge	78
7.4.7	Sickerwasserbeschaffenheit.....	80
7.4.8	Sickerwasserentsorgung	81
7.4.9	Anpassung des Bestandes.....	82
7.5	Statische Nachweise Sickerwasserrohre	82
7.6	Verwendung von Ersatzbaustoffen.....	83
7.7	Qualitätssicherung und Dokumentation	83
8	TECHNISCHE MASSNAHMEN ZUR STILLLEGUNG DER ANLAGE	87
8.1	Gestaltung der Deponiekontur.....	87
8.2	Standortsicherheitsbetrachtungen	92
8.3	Oberflächenabdichtungssystem	93
8.3.1	Ausgleichsschicht.....	95
8.3.2	Tragschicht.....	95

8.3.3	Dichtungssystem	95
8.3.4	Entwässerungsschicht.....	95
8.3.5	Rekultivierungsschicht.....	95
8.3.6	Begrünung und Bepflanzung	96
8.4	Oberflächenentwässerungssystem.....	97
8.5	Verwendung von Ersatzbaustoffen	98
8.6	Qualitätssicherung und Dokumentation	99
8.7	Anpassung der Deponieentgasung.....	99
8.7.1	Gasdränschicht	100
8.8	Sonstige konstruktive Ausbildung der endgültigen OFA	100
8.8.1	Durchdringungen.....	100
8.8.2	Randanschlüsse.....	100
8.8.3	Bermengestaltung	101
9	ANGABEN ZUM VORGESEHENEN BETRIEBSABLAUF	102
9.1	Infrastruktureinrichtungen	102
9.2	Ablagerungsbetrieb	102
9.3	Brandschutz	103
9.4	Arbeits- und Sicherheitskonzept für die Bauausführung	103
10	ÜBERWACHUNG UND KONTROLLE.....	106
10.1	Grundwasser	106
10.2	Sickerwasser	106
10.3	Oberflächenwasser	107
10.4	Deponiegas	108
10.5	Erfassung meteorologischer Daten.....	108
10.6	Regelmäßige Begehungen	108
10.7	Pflege und Unterhaltungsmaßnahmen	109
10.8	Nachsorge- und Rückbaumaßnahmen	109
11	ANGABEN ZUR SICHERHEITSLAISTUNG	110
12	UNTERLAGEN	111

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1 Lagepläne Ausgangssituation

Anlage 1.1	Übersichtslageplan	1 : 25.000
Anlage 1.2	Flurkarte	1 : 10.000
Anlage 1.3	Geländesituation (Stand 01/2020)	1 : 1.000
Anlage 1.4	Bestand Entwässerungssystem	1 : 1.000
Anlage 1.5	Bestand Entgasungseinrichtungen	1 : 1.000

Anlage 2 Lagepläne Bauzustand

Anlage 2.1	Basisabdichtung, OK-Planum (UK Geotechnische Barriere)	1 : 1.000
Anlage 2.2	Basisabdichtung, OK mineralische Dichtung mit Sickerwasserableitung	1 : 1.000
Anlage 2.3	Bauabschnitte	1 : 1.000
Anlage 2.4	OK Abfallschüttung	1 : 1.000
Anlage 2.5	OK-Rekultivierung	1 : 1.000
Anlage 2.6	Ergänzung Gasfassung	1 : 1.000
Anlage 2.7	Ausbau Absetzbecken	1 : 200
Anlage 2.8	Schüttphasenplan	1 : 1.000

Anlage 3 Längsschnitte

Anlage 3.1	Längsschnitte Sickerwasserdrainagen	
Anlage 3.1.1	Längsschnitte Sickerwasserdrainagen VI-VII	1 : 500
Anlage 3.1.2	Längsschnitte Sickerwasserdrainagen VIII-IX	1 : 500
Anlage 3.2	Längsschnitt Sickerwasser-Ableitung	1 : 500
Anlage 3.3	Längsschnitte Gräben Oberflächenwasser	
Anlage 3.3.1	Längsschnitt Gräben Oberflächenwasser, Blatt 1	1 : 500
Anlage 3.3.2	Längsschnitt Gräben Oberflächenwasser, Blatt 2	1 : 500
Anlage 3.4	Schnitt A - A (Nord – Süd)	1 : 500
Anlage 3.5	Schnitte B – B bis D – D (West – Ost)	1 : 500

Anlage 4 Detaildarstellungen

Anlage 4.1	Regelaufbau Basisabdichtung	1 : 20
Anlage 4.2	Regeldetail Sickerwasserschachtbauwerke	1 : 20
Anlage 4.3	Regeldetail Durchdringungsbauwerk	1 : 20
Anlage 4.4	Regelaufbau Oberflächenabdichtung	1 : 20
Anlage 4.5	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich Nord TF 1b	1 : 50
Anlage 4.6	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich West TF 1b – 2b	1 : 50
Anlage 4.7	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich Ost TF 1b – 2b	1 : 50
Anlage 4.8	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich West DA 3 – 5	1 : 50
Anlage 4.9	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich Ost DA 3 – 5	1 : 50
Anlage 4.10	Regeldetail Böschungsfuß, Bereich Süd DA 5	1 : 50
Anlage 4.11	Regeldetail Bermenausbildung	1 : 20
Anlage 4.12	Regeldetail Kaskadenbauwerk	1 : 50



Anlage 4.13 Regeldetail Dichtungsdurchdringung Gasbrunnen und
Horizontalgasfassungen

diverse

Anlage 5 Sonstiges

Anlage 5.1	Lageplan mit OK mineralischer Dichtung und Abfallkataster	1 : 1.000
Anlage 5.2	Lageplan Mess- und Probenahmestellen Sicker- und Oberflächenwasser	diverse
Anlage 5.3	Lageplan Mess- und Probenahmestellen Grundwasser	1 : 2.500
Anlage 5.4	Fließschema des ergänzten Entwässerungssystems	ohne

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

- Anhang 1 Abfallprognose Deponie Hängelsberge DK II – Bauabschnitt 1 (DA 3 in Planung) 2022 – 2039, Landeshauptstadt Magdeburg, Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb
- Anhang 2 Liste der Flurstücke im Eigentum der Stadt Magdeburg, Landeshauptstadt Magdeburg, Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb
- Anhang 3 Geotechnische Berichte
- Anhang 3.1 Geotechnischer Bericht Baugrundgutachten, CDM Smith Consult GmbH, Überarbeitung des Berichtes vom 17.02.2022, Überarbeitung Stand August 2023
- Anhang 3.2 Geotechnische Bewertung Erdstoffe Bodenlager und Aushub, CDM Smith Consult GmbH, 20.12.2021,
- Anhang 4 Standsicherheitsuntersuchungen und Setzungsabschätzung, CDM Smith Consult GmbH, Überarbeitung des Berichtes vom 14.02.2022, Überarbeitung Stand August 2023
- Anhang 5 Nachweis der Mindestgefälle der Sickerwasserdrainagen, CDM Smith Consult GmbH
- Anhang 6 Sickerwasserfassung, hydraulische Nachweise, CDM Smith Consult GmbH, 29.07.2022
- Anhang 7 Nachweis der inneren Standsicherheit von PE-HD – Sickerrohren in Deponien, Dipl.-Ing. Andreas Wellmann, 06.05.2022
- Anhang 8 Hydraulische Nachweise zur Entwässerung der Oberfläche des Deponiekörpers, CDM Smith Consult GmbH, 08.08.2022
- Anhang 9 Qualitätsmanagementplan Basisabdichtung Deponieabschnitt DA 3, CDM Smith Consult GmbH, 05.08.2022
- Anhang 10 Arbeits- und Sicherheitsplan gemäß TRGS 524 (DGUV Regel 101-004 - Kontaminierte Bereiche) für die Basisabdichtung Deponieabschnitt DA3, CDM Smith Consult GmbH, 03.08.2022
- Anhang 11 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, CDM Smith Consult GmbH, August 22
- Anhang 12 Aktualisierung der Gefährdungsabschätzung, Bewertung der Entwicklungstendenzen des Schutzgutes Grundwasser, CDM Smith Consult GmbH, 05.04.2022
- Anhang 13 Immissionsprognosen

- Anhang 13.1 Schallimmissionsprognose für den geplanten Betriebszustand der Deponie Hängelsberge Magdeburg, ECO AKUSTIK Ingenieurbüro für Schallschutz, Überarbeitung des Gutachtens ECO 21080 vom 30.09.2021, Stand 05.05.2023
- Anhang 13.2 Gutachterliche Stellungnahme zu den Staubimmissionen durch die Deponie Hängelsberge, TÜV Nord, 18.11.2021
- Anhang 13.3 Gutachterliche Stellungnahme zu den Geruchsmissionen durch die Deponie Hängelsberge, TÜV Nord, 15.11.2021

- Anhang 14 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Dr. Sabine Mücke, Überarbeitung des Gutachtens vom 02.08.2022, Überarbeitung Stand August 2023

- Anhang 15 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Dr. Sabine Mücke, Überarbeitung des Gutachtens vom 02.08.2022, Überarbeitung Stand August 2023

- Anhang 16 Bericht zur Umweltverträglichkeit, Dr. Sabine Mücke, 02.08.2022, Überarbeitung Stand August 2023

- Anhang 17 Zertifikat Entsorgungsfachbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg, Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb

- Anhang 18 Indirekteinleitergenehmigungen
- Anhang 18.1 Indirekteinleitergenehmigung gem. § 58 WHG vom 01.07.2013, Zeichen 31.32.4.62632.03-13
- Anhang 18.2 Indirekteinleitergenehmigung gem. § 58 (1) WHG vom 18.10.2023, Zeichen 31.32.4.62632.03-13

- Anhang 19 Analysedaten zur bisherigen Sickerwasserbeschaffenheit und Prüfberichte der Untersuchungen aus dem Jahr 2022
- Anhang 19.1 Ergebnisse gemäß Indirekteinleitergenehmigung
- Anhang 19.2 Ergebnisse gemäß Planfeststellungsbeschluss Oktober 2009

- Anhang 20 Betriebsordnung für die Einrichtungen des SAB, Stand Mai 2023

- Anhang 21 Brandschutzordnung für das Objekt Deponie Hängelsberge, Stand Mai 2023

- Anhang 22 Feuerwehrplan nach DIN 14095 für das Objekt Deponie Hängelsberge Magdeburg einschl. Wertstoffhof Deponiegasstation und Tankstelle, von 01/2014, Revisionsstand 06/2022

- Anhang 23 Betriebshandbuch Deponie Hängelsberge, Stand August 2023

- Anhang 24 Abfallartenkatalog der zur Ablagerung auf der Deponie „Hängelsberge“ in der Landeshauptstadt Magdeburg zugelassenen Abfälle und der zusätzlich beantragten Abfälle, Stand 04.2023



Anhang 25 Monitoringprogramme

Anhang 25.1 Grundwasser

Anhang 25.2 Sickerwasser

Anhang 25.3 Oberflächenwasser

Anhang 25.4 Deponiegas

Anhang 26 Ermittlung der Sicherheitsleistung, CDM Smith Consult GmbH, 08.06.2023

Anhang 27 Antrag auf vorzeitigen Beginn nach § 37 KrWG

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 2.1: Standorte für verfügbare und genehmigte Deponien im Land Sachsen-Anhalt [U7]	19
Abbildung 2.2: Prognose AWK 2018 [U6], Abfälle zur Beseitigung	22
Abbildung 2.3: Deponien in der Ablagerungsphase mit anzunehmendem Einzugsgebiet	24
Abbildung 3.1 Lageplan der Deponie mit Benennung der Betriebseinheiten.....	32
Abbildung 3.2 Eigentumsverhältnisse Deponie Hängelsberge	35
Abbildung 3.3 Darstellung der Teilvolumina.....	36
Abbildung 4.1 von Maßnahmen betroffene und angrenzende Flurstücke	40
Abbildung 4.2 Temperaturen am Standort Deponie Hängelsberge im Zeitraum 2011-2021	48
Abbildung 4.3 Niederschlag und Verdunstung Deponie Hängelsberge im Zeitraum 2014-2021	49
Abbildung 7.1 Konzept für die Gestaltung der Deponiebasis der Erweiterungsfläche	69
Abbildung 7.2 Ermittelte Krümmungsradien der Basisabdichtung	73
Abbildung 7.3 Aufbau des Basisabdichtungssystems (ohne Filter-/ Frostschutzschicht).....	77
Abbildung 7.4 Entwicklung der aktiven Betriebsflächengröße	79
Abbildung 8.1 Ausbildung der Basisgeometrie.....	88
Abbildung 8.2 Ausbildung der Deponiekörpergeometrie (2 umlaufende Bermen, rot = Erweiterungsfläche)	89
Abbildung 8.3 Darstellung der Teilvolumina.....	91
Abbildung 8.4: geplantes Oberflächenabdichtungssystem.....	94
Abbildung 8.5: geplante Rekultivierung (siehe Anhang 14).....	96
Abbildung 9.1: Verlauf der Gastrennschicht.....	105

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 3.1	weitere vorliegende aktuell gültige Genehmigungen für die Teilfelder 1b, 2a und 2b, die Nebenanlagen und den Wertstoffhof 26
Tabelle 3.2	Teilvolumina Ausbauabschnitte..... 36
Tabelle 3.3	Kennzahlen Ausbauabschnitte..... 36
Tabelle 3.4	Laufzeit der Erweiterung je Ausbauabschnitt 37
Tabelle 3.5	Bezeichnung der zur Ablagerung vorgesehenen gefährlichen Abfälle 38
Tabelle 4.1	Schutzgebiete in der Region um die Deponie Hängelsberge..... 42
Tabelle 4.2	mittlere meteorologische Werte 2011/2014 - 2021 48
Tabelle 4.3	Schichtenfolge im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche 50
Tabelle 4.4	Hydrogeologische Eigenschaften der erkundeten Schichtenfolge 52
Tabelle 5.1	Abstand der Deponie/ Erweiterung zu Siedlungsanlagen..... 55
Tabelle 7.1	Kennzahlen von Aushubmenge und Anfallzeitpunkt..... 70
Tabelle 7.2	Abschätzung der Aushubvolumina der einzelnen Schichten 70
Tabelle 7.3	Zusammenstellung der Verwertungsmöglichkeiten der Aushubmaterialien ... 71
Tabelle 7.4	Setzungen und Setzungsdifferenzen im Bereich der Drainagen oberhalb der Deponiebasisabdichtung..... 74
Tabelle 7.5	Aufbau des Basisabdichtungssystems 77
Tabelle 7.6	Liste der vorgesehenen Ersatzbaustoffe 83
Tabelle 8.1	Teilvolumina Ausbauabschnitte..... 91
Tabelle 8.2:	Aufbau des Oberflächenabdichtungssystems 94
Tabelle 8.3	Liste der vorgesehenen Ersatzbaustoffe 98
Tabelle 8.4	Zuordnungen der beispielhaften Randausbildungen 101

ABKUERZUNGSVERZEICHNIS

a	Jahr
AbfG LSA	Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
Abs	Absatz
ASN	Abfallschlüsselnummer
AWP	Abfallwirtschaftsplan
AZ	Aktenzeichen
BAM	Bundesanstalt für Materialprüfung
BauOA	Bauordnungsamt
BGBL	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BQS	Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard (LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“)
BP	Behördenprüfung
Br	Gasbrunnen
DA	Deponieabschnitt
DepV	Deponieverordnung
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DK	Deponieklasse
DN	Nenndurchmesser
EBS	Ersatzbaustoff
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
EC	Euro-Code
EP	Eigenprüfung
FP	Fremdprüfung
GDA	Empfehlungen des AK 6.1 (Geotechnik der Deponiebauwerke) der Fachsektion 6 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. DGGT
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
HT	Hochtemperatur
IDM	Induktive Durchflussmessung
Kap	Kapitel
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
kf	Durchlässigkeitsbeiwert mit der Einheit m/s
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LEP	Landesentwicklungsplan
LH MD	Landeshauptstadt Magdeburg
LVwA	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt
Mg	Megagramm (landläufige Bezeichnung: Tonne)
Mio	Million
NatSchG LSA	Landesnaturschutzgesetz Land Sachsen-Anhalt
Nr	Nummer
OFA	Oberflächenabdichtungssystem
OK	Oberkante



OVG	Oberverwaltungsgericht
OZ	Ordnungszahl
PE HD	Polyethylen hoher Dichte
TF	Teilfeld
TRGS	technische Regel für Gefahrstoffe
UA	Umweltamt
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WG LSA	Wassergesetz Land Sachsen-Anhalt
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

1 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Durch den Städtischen Abfallwirtschaftsbetrieb, einem Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg wird eine Erweiterung der Deponie Hängelsberge in Magdeburg nach DK II auf Grundlage des § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz i.V. mit der Deponieverordnung beantragt.

Die Erweiterungsfläche umfasst ca. 10,8 ha. Zudem wird der aktuell betriebene, bereits genehmigte Deponiekörper auf ca. 8 ha durch An- und Überschüttung in das Vorhaben einbezogen. Es wird eine zusätzliche Ablagerungskapazität von 3,2 Mio. m³ in 3 Deponieabschnitten geschaffen.

Eine wesentliche Grundlage für dieses Vorhaben bildet die Bedarfsermittlung und Begründung der Notwendigkeit des Vorhabens in Abschnitt 2.5.

Der Standort der Deponie Hängelsberge wird im vorliegenden Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt und im Abfallwirtschaftskonzept der Landeshauptstadt Magdeburg bereits als aktiver Deponiestandort berücksichtigt. Im Abfallwirtschaftsplan wird durch die Darstellung der Restkapazität und der nachzuweisenden Entsorgungssicherheit bis 2025 die Deponie Hängelsberge als Entsorgungsstandort einbezogen.

Die Deponie wird mit einer Basis- und Oberflächenabdichtung nach DepV DK II ausgestattet. Das Sickerwasser wird gefasst, im freien Gefälle abgeleitet und gespeichert. Von den Sickerwasserspeichern erfolgt die Ableitung ins Abwassernetz der Stadt Magdeburg. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Gräben gefasst und versickert. Die bereits bestehenden Anlagen zur Sickerwasser- und Oberflächenwasserfassung werden auch für die Deponieerweiterung genutzt. Neue Betriebs- und Wartungswege werden an die bereits vorhandene Infrastruktur angeschlossen.

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Umwelt mit folgenden Ergebnissen geprüft:

- Einhaltung zulässiger Grenzwerte für zu erwartende Immissionen (Lärm, Staub, Geruch),
- keine erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten oder anderen Schutzgebieten oder Objekten aus dem Naturschutzrecht,
- keine Auswirkungen des Vorhabens auf maßgebliche Schutzgüter, kulturhistorisch wertvolle Bauwerke und das Landschaftsbild,
- für die planungsrelevanten Arten Feldlerche und Zauneidechse werden besondere Artenschutzmaßnahmen erforderlich,
- dem Erfordernis von Vorerkundungen zum Vorhandensein von Bodendenkmalen in südlichen Randbereichen mit natürlichen Lagerungsverhältnissen,
- Realisierung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen zur Gewährleistung der Umweltverträglichkeit.

Mit Umsetzung der Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf Schutzgüter gemäß UVPG.

2 ALLGEMEINE ANGABEN

2.1 Veranlassung

Der Städtische Abfallwirtschaftsbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg (SAB) nimmt als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger die Pflichten gemäß § 20 KrWG wahr. In diesem Zusammenhang hat der SAB die in der Landeshauptstadt Magdeburg anfallenden und überlassenen Abfälle aus privaten Haushalten und Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen nach Maßgabe des Gesetzes zu verwerten oder zu beseitigen.

Die Beseitigung der Abfälle findet derzeit im Entsorgungszentrum Hängelsberge, auf einer Deponie der DK II, statt. Der Betrieb der Deponie basiert auf einer Planfeststellung aus dem Jahre 2009 [U1].

Dieser war ursprünglich bis zum 31.12.2023 befristet genehmigt, die Nebenanlagen sind unbefristet genehmigt. Mit Bescheid vom 15.06.2023 [U4] wurde eine Laufzeitverlängerung bis zum 31.12.2025 genehmigt. Deponie und Nebenanlagen werden vom SAB betrieben.

In jüngerer Vergangenheit wurden zwei Maßnahmen zur Kapazitätsoptimierung der laufenden Deponie im Rahmen der Planfeststellung angezeigt und bestätigt [U2][U3]. Nach aktueller Prognose wird die Deponie DK II bis Ende des Jahres 2025 verfüllt sein, so dass sie zur Sicherstellung der zukünftigen Entsorgung nach Bedarf auf vorhandenen Flächen in südliche Richtung erweitert werden soll.

2.2 Beantragtes Rechtsverfahren

Entsprechend § 35 Abs. 2 ist für die Errichtung und den Betrieb von Deponien sowie die wesentliche Änderung solcher Anlagen eine Planfeststellung erforderlich. Der vorliegende Planfeststellungsantrag auf wesentliche Änderung der Erweiterung der Deponie Hängelsberge schließt folgende öffentlich-rechtliche Genehmigungen ein und umfasst gemäß § 19 Abs. 1 DepV die Maßnahmen, die notwendig sind, um die Zulassung der neuen Ablagerungsflächen für Bau und Betrieb einer Deponie der Klasse II im Sinne von § 2 Nr. 8 DepV erreichen zu können.

- abfallrechtliche, immissionsschutzrechtliche und baurechtliche Zulassung des Baus und Betriebes der Deponie einschl. ihrer technischen Einrichtungen nach Maßgabe der Ausführungen in Kap. 7 und Kap. 8.
- baurechtliche Genehmigung der Entnahme von Material aus dem Bodenschicht und Aushub des darunter befindlichen Bodens zur Herstellung der Baugrube sowie deren erneute Zwischenlagerung auf dem Gelände der Deponie einschl. wasserrechtlicher Erlaubnis der zugehörigen Wasserhaltung nach Maßgabe der Ausführungen in Kap. 7.2

- wasserrechtliche Erlaubnis der Erweiterung des bestehenden Absetzbeckens I nach Maßgabe der Ausführungen in Kap.8.4
- Zulassung der Eingriffe nach Bundesnaturschutzgesetz nach Maßgabe der Ausführungen in Kap. 5.3.

Entsprechend § 37 KrWG wird die Zulassung des vorzeitigen Beginns für die bauvorbereitenden Maßnahmen zur Herstellung der Baugrube für die Basisabdichtung im Deponieabschnitt DA 3 sowie für die naturschutzfachlichen Maßnahmen gestellt. Die Beantragung erfolgt als separater Antrag und ist Bestandteil des Anhang 27.

2.3 Träger des Vorhabens, Deponiebetreiber

Anschrift: Landeshauptstadt Magdeburg
Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb
Sternstraße 13
39104 Magdeburg
Tel.: 0391/ 540 4601

Rückfragen: Frau Primas
Email: i.primas@sab.magdeburg.de
Tel.: 0391 540 4603
Herr Schulze
Email: n.schulze@sab.magdeburg.de
Tel.: 0391 635 7276

2.4 Angaben zum Entwurfsverfasser

Anschrift: CDM Smith Consult GmbH
Weißenfelser Str. 65 H
04229 Leipzig
Telefon: 0341/ 33389 - 300

Rückfragen: Frau Renker, Herr Klos
Tel.: 0341/ 33389 - 350
Email: grit.renker@cdmsmith.com

2.5 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme

2.5.1 Prüfungsmaßstab Planrechtfertigung

Die Planrechtfertigung ist nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) [U36] ein ungeschriebenes Erfordernis jeder Fachplanung und eine Ausprägung des Prinzips der Verhältnismäßigkeit staatlichen Handelns, das mit Eingriffen in private Rechte verbunden ist. Das Erfordernis ist erfüllt, wenn für das beabsichtigte Vorhaben gemessen an den Zielsetzungen des jeweiligen Fachplanungsgesetzes ein Bedarf besteht und die geplante Maßnahme unter diesem Blickwinkel also erforderlich ist. Das ist nicht erst bei Unausweichlichkeit des Vorhabens der Fall, sondern wenn es vernünftigerweise geboten ist und dabei der Zielbestimmung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes entspricht.

Die Planrechtfertigung verlangt also nicht die Notwendigkeit des Vorhabens. Denn es ist nicht der Zweck der Planrechtfertigung, die fraglichen Vorhaben auf das Notwendigste zu beschränken [U37].

Wenn die geplante Deponie objektiv darauf ausgerichtet ist, dem öffentlichen Interesse an einer gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung zu dienen – was praktisch immer der Fall sein dürfte – ist die Planrechtfertigung gegeben.

Der § 19 Abs. 1 Nr. 4 DepV verlangt vom Träger des Vorhabens, die Notwendigkeit der Maßnahme zu begründen. Im Grundsatz dient die Vorschrift des § 19 DepV der Umsetzung der verfahrensrechtlichen Anforderungen der EU-Deponierichtlinie [U13]. Diese sind in Artikel 7 der Richtlinie festgelegt, der die Begründung der Notwendigkeit der Deponie nicht verlangt.

Maßstab für die Notwendigkeit der Maßnahme im Sinne der Deponieverordnung kann deshalb nur das Kreislaufwirtschaftsgesetz [U14] und damit die Planrechtfertigung sein. Wenn aber die Planrechtfertigung, also die an den Zielsetzungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gemessene Erforderlichkeit der Deponie, praktisch fast immer zu bejahen ist und sich auf die Vermeidung offensichtlicher Missgriffe beschränkt, kann auch die Notwendigkeit im Sinne von § 19 Abs. 1 Nr. 4 DepV keine weitergehende Zulassungsschranke aufstellen.

2.5.2 Abfallwirtschaftsplan und Entsorgungssituation im Land Sachsen-Anhalt

Im Oktober 2017 wurde durch das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt der „Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt - Fortschreibung 2017“ [U7] vorgelegt. Im Vorwort dazu wird darauf verwiesen, dass zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der in Sachsen-Anhalt anfallenden Abfälle eine übergreifende, vorausschauende Planung geboten ist, welche die vielfältigen Belange abwägt und möglichst ausgleicht. Der fortgeschriebene Abfallwirtschaftsplan stellt hierzu die aktuelle Struktur der Abfallentsorgung im Land Sachsen-Anhalt dar und beschreibt die Ziele und Leitlinien zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen, gemeinwohlverträglichen sowie nachhaltigen Abfallbewirtschaftung. Da die Abfallbeseitigung in

der modernen Kreislaufwirtschaft an letzter Stelle steht, sollen neue Beseitigungskapazitäten in Sachsen-Anhalt nur dann errichtet werden, wenn dies zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit zwingend erforderlich wird. Im Ergebnis der planerischen Abwägungen wird daher im Jahr 2017 kein akuter Bedarf zur Erweiterung der landesinternen Anlagenkapazitäten, in erster Linie für DK 0- und DK I-Deponien gesehen. Mit dem Abfallwirtschaftsplan des Landes-Sachsen-Anhalt werden keine verbindlich verordneten Festlegungen zu Anlagenstandorten oder anlagenkonkrete Zuordnungen von Abfalleinzugsbereichen getroffen. Die im Plan analysierten und dargestellten Daten sowie die daraus erstellten Prognosen zur weiteren abfallwirtschaftlichen Entwicklung sollen auch der öffentlich-rechtlich organisierten Abfallentsorgung einen orientierenden Rahmen für zukünftig anstehende operative oder investive Entscheidungen bieten.

Die Beseitigung beschränkt sich grundsätzlich auf nicht vermeidbare oder nicht verwertbare Abfälle. Für zu beseitigende Abfälle sind entsprechende Deponiekapazitäten erforderlich. Dies gilt auch für nicht vermeid- und verwertbare mineralische Abfälle. Die Deponiekapazitäten sollen den Bedarf für die im Land Sachsen-Anhalt anfallenden Abfälle abdecken; die Schaffung von Deponiekapazitäten vornehmlich für importierte Abfälle wird von der abfallpolitischen Zielstellung nicht erfasst.

Für die Ablagerung von DK II - Abfällen stehen laut AWP [U7] vier Deponien der DK II zur Verfügung (Deponie Gardelegen-Lindenberg im Altmarkkreis Salzwedel, die Deponie Roitzsch im Landkreis Anhalt-Bitterfeld, die Deponie Nißma im Burgenlandkreis und die Deponie Hängelsberge in der Stadt Magdeburg, s. auch Abbildung 2.1). Diese vier Deponien verfügten zu Beginn des Jahres 2015 über ein Restvolumen von insgesamt rund 3,24 Mio. m³, im Wesentlichen durch die Deponie Roitzsch abgebildet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Datengrundlage für die Erstellung des AWP und das verfügbare Volumen der DK II Deponien in Sachsen-Anhalt teilweise aus dem Jahr 2014 ist und damit die aktuelle Lage nicht vollständig erfassen konnte.

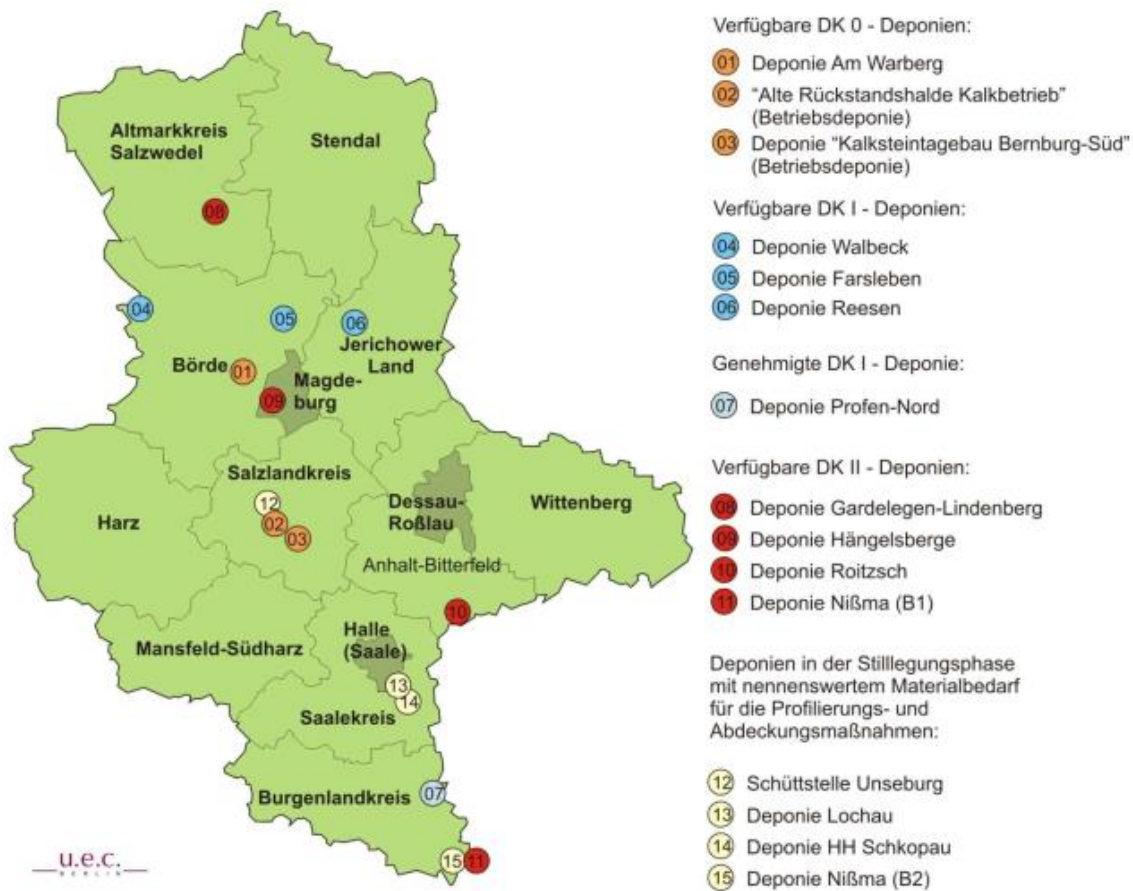


Abbildung 2.1: Standorte für verfügbare und genehmigte Deponien im Land Sachsen-Anhalt [U7]

Nach Einschätzung des Abfallwirtschaftsplans 2017 besteht kein akuter Bedarf für den Bau neuer Ablagerungskapazitäten (in erster Linie für DK 0- und DK I-Deponien), gleichwohl stellt sich das Land der Schaffung weiteren Deponievolumens nicht grundsätzlich entgegen.

Hinsichtlich der Neuerrichtung von Deponien sind insbesondere nach [U7] folgende Erwägungen zu berücksichtigen:

- Zur Umsetzung der Abfallhierarchie ist die Vorrangigkeit von Verwertungsmaßnahmen vor Beseitigungsmaßnahmen zu beachten.
- Den Grundsätzen der Entsorgungsautarkie und der Nähe folgend, ist eine möglichst entstehungsnahe Beseitigung der Abfälle anzustreben, insoweit sind bei der Planung die innerhalb der Region zur Ablagerung anfallenden Abfallmengen maßgeblich zu berücksichtigen. Auch mit Blick auf die mit langen Transportwegen verbundenen ökologischen Folgen (Klimaschutz) ist eine ausgewogene räumliche Verteilung der Entsorgungskapazitäten vorteilhaft und eine räumliche Konzentration von Deponiekapazitäten (oder eine Ansiedlung in Randbereichen des Landes) eher zu vermeiden.

- Unter der Prämisse der Einhaltung der hierfür zu beachtenden rechtlichen Rahmenbedingungen könnte die Weiternutzung bestehender Deponiestandorte einen Beitrag zur Ressourcenschonung liefern (sparsamer Flächenverbrauch und Nutzung vorhandener Infrastruktur)

Der Abfallwirtschaftsplan des Landes Sachsen-Anhalt weist allerdings keinen Deponiebedarf bis 2025 aus und legt auch keine Standorte fest. Er enthält aber auch keine Formulierung, die einen Zubau von Deponiekapazitäten ausschließt. Demnach ist in der Planrechtfertigung der Bedarf für ein konkretes Projekt nachzuweisen. Der SAB hatte am Beteiligungsverfahren zum Abfallwirtschaftsplan Land Sachsen-Anhalt teilgenommen und u. a. auf die Notwendigkeit der Erweiterung der Deponiekapazität DKII – Deponie Hängelsberge zur Gewährleistung der ortsnahe Entsorgungssicherheit hingewiesen.

Mit der Erweiterung der Deponie Hängelsberge wird die Landeshauptstadt Magdeburg den Forderungen aus dem AbfG LSA [U16]

- § 1 (1) Ziffer 5 – nicht verwertbare oder nicht weiter zu behandelnde Abfälle gemeinwohlverträglich zu beseitigen und
- § 1 (1) Ziffer 6 – nichtverwertbare Abfälle in geeigneten Anlagen möglichst in der Nähe ihres Entstehungsortes zu beseitigen

gerecht.

2.5.3 Bedarf des Vorhabensträgers

Der Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg (SAB) nimmt als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger die Pflichten gemäß § 20 KrWG wahr. In diesem Zusammenhang hat der SAB die in der Landeshauptstadt Magdeburg anfallenden und überlassenen Abfälle aus privaten Haushalten und Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen nach Maßgabe des Gesetzes zu verwerten oder zu beseitigen. Die noch verfügbaren Deponiekapazitäten sind zeitlich und räumlich sehr begrenzt.

Deshalb plant der SAB die Fortführung des Deponiebetriebes am Standort des Entsorgungszentrums Hängelsberge als eine Deponie der Klasse II nach Deponieverordnung [U15]. Die Deponie Hängelsberge (Teilfelder 1b bis 2b) soll daher nach Süden erweitert werden.

Für die Deponieerweiterung wird ein abfallrechtliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Bei der Prüfung der vom Antragsteller einzureichenden Unterlagen sind Angaben zur Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme zu treffen. Hierzu ist der Bedarf an Deponiekapazität im weiteren Umfeld des Standortes abzuleiten.

Mit jedem Deponievorhaben werden letztlich auch fachplanerische Zielsetzungen verfolgt. Das Deponievorhaben muss folglich als solches objektiv aus Gründen des Allgemeinwohls

erforderlich, d. h. vernünftigerweise geboten sein und dabei der Zielbestimmung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes entsprechen. Die Errichtung und der Betrieb einer Abfalldeponie ist dann vernünftigerweise geboten, wenn sie für eine gemeinwohlverträgliche Abfallbeseitigung im Sinne des § 15 KrWG erforderlich ist. Wegen der Flächeninanspruchnahme und Auswirkungen auf die Schutzgüter bedarf folglich die Deponie der Rechtfertigung. Grundlage ist dabei die Erwägung, dass die Planung nicht schon ihre Rechtfertigung in sich selbst trägt, sondern für die jeweils konkrete Planungsmaßnahme der Rechtfertigung bedarf. Hinsichtlich der Deponie Hängelsberge kann davon ausgegangen werden, dass die Erforderlichkeit gegeben ist und damit auch die notwendige Rechtfertigung der Planungsmaßnahme.

Aufgrund der derzeit vorhandenen Entsorgungsinfrastruktur und dem Bedürfnis nach Aufrechterhaltung einer wirtschaftlichen und ökologisch verträglichen Entsorgungsinfrastruktur für Abfälle der Deponieklasse II in der Region Magdeburg und des weiteren Umfeldes ist die Schaffung weiteren Deponieraums dringend geboten. Die Deponie Hängelsberge ist zur Erhaltung einer ausreichenden Entsorgungssicherheit im Sinne der Vorsorge daher von essenzieller Bedeutung.

Die Deponie Hängelsberge ist bereits seit Jahrzehnten als regional bedeutende Entsorgungsanlage vorhanden. Die derzeit auf der Anlage zu entsorgenden Abfallströme bleiben auch zukünftig bestehen. Eine Änderung der abfallwirtschaftlichen Situation wird mit der Erweiterung der Deponie gerade nicht eintreten, sondern im Umkehrschluss eine Beendigung der Ablagerung an diesem Standort würde zu einer grundlegenden Änderung führen.

Die Fortführung der Deponie tangiert auch nicht den Vorrang der Vermeidung und Verwertung von Abfällen, da diese Fragen im Vorfeld durch die Abfallerzeuger zu beantworten sind und die Deponie nur der Aufnahme, der dann noch zu entsorgenden Abfälle dient.

Das städtische Abfallwirtschaftskonzept [U6] führt zum Aspekt der Notwendigkeit der Deponieerweiterung aus, dass der Bedarf an Deponiekapazität auch zukünftig vorhanden ist, um die Entsorgungssicherheit gewährleisten zu können. Es besteht demnach ein öffentliches Interesse. Um diesem Bedarf und Interesse gerecht werden zu können, wird auf dem Gelände der Deponie Hängelsberge eine Erweiterung geplant.

Gemäß der Prognose der zukünftig auf der Deponie zu entsorgenden Abfallmengen ist für die nähere Zukunft eine Steigerung der Mengen absehbar.

Tabelle 28
1) Verwertung auf Deponie
Prognose - Abfälle zur Beseitigung/Deponierung

Abfallart	Anteil [%]			2020 Prognose [Mg/a]	2025 Prognose [Mg/a]	2030 Prognose [Mg/a]
	Verwertg.	Therm B.	Deponie			
Biogut	100					
Grüngut	100					
Wertstoffe (nur Verpackungen)	100					
Wertstoffe (ohne Verpackungen)	100					
Wertstoffe (gesamt)	100					
Elektro-/Elektronikaltgeräte	100					
Schadstoffbelastete Kleinmengen und andere Abfälle (Altreifen, aufgegebene Fahrzeuge)	10	90				
Feste kommunale Siedlungsabfälle ²⁾						
darunter: Hausmüll		100				
darunter: HMGA		100				
darunter: Sperrmüll	90	10				
darunter: Straßenkehricht ²⁾	95	5				
Abfälle aus der kommunalen Abwasserbehandlung Sieb- und Rechenrückstände, Sandfangrückstände, Schlämme aus komm. Abwasserbehandlung			100	50	100	100
Bau- und Abbruchabfälle ²⁾	³⁾ 47	13	40	4.480	11.980	11.980
Sekundärabfälle ²⁾		13	87	10.440	22.620	22.620
nicht gefährliche Massenabfälle ²⁾			100	8.570	32.750	32.750
Sonstige Abfälle ²⁾		3	97	2.115	10.864	10.864
Gesamtaufkommen				25.655	78.314	78.314

Abbildung 2.2: Prognose AWK 2018 [U6], Abfälle zur Beseitigung

Von 2015 bis 2018 ist eine Erhöhung der angedienten Abfälle zur Beseitigung auf der Deponie Hängelsberge zu verzeichnen. Ab 2019 wurde die Annahme von Abfällen drastisch reduziert. Aufgrund der derzeit nur noch begrenzt verfügbaren Kapazität wurden zahlreiche Anfragen von Entsorgungswilligen abgelehnt, sofern sie nicht aus dem Stadtgebiet Magdeburg kommen. Das alles führt zu der Auffassung, dass für die Deponiefortführung eine deutlich höhere Menge als Planungsgrundlage angemessen ist. Daher hat der SAB in einer aktuellen Prognose seine Erwartungshaltung über den Bedarf im Zeitraum bis zum Jahr 2039 abgebildet und den Volumenbedarf von 62.500 m³/a (oder 100.000 Mg/a) abgeleitet (s. Anhang 1). Dabei wird davon ausgegangen, dass für die Ablagerung, die gemäß Positivliste für die bisherige Deponie zugelassenen Abfallarten bestehen bleiben und zusätzlich Mineralgemische, Boden und Steine, jeweils mit gefährlichen Stoffen (ASN 17 01 06* und 17 05 03*) sowie Bitumengemische ohne und mit gefährlichen Stoffen (ASN 170301* und 170302) zur Ablagerung beantragt werden.

In der Mengenprognose wurden auch Abfälle aus zukünftigen Großbaustellen der Stadt Magdeburg, Neubau- und Sanierungsprojekten sowie Abriss von Industriebrachen und die Altlastensanierung berücksichtigt. Zusätzlich sind jährlich 10.000 Mg für nicht anderweitig verwertbaren Straßenaufbruch berücksichtigt.

Mit der Ansiedlung des Intel-Konzerns und der Errichtung von diversen Halbleiterfabriken in der Stadt Magdeburg wird sich die Wirtschaft weiterentwickeln und es ist davon auszugehen, dass sich weitere Unternehmen in der Region ansiedeln. Durch die Schaffung tausender Arbeitsplätze sind entsprechende Infrastrukturmaßnahmen erforderlich. Sowohl Wohnungsbau, als auch die Sanierung von Wohnraum werden tendenziell weiter boomen. Durch die Erweiterung der Deponie Hängelsberge wird der Standort Magdeburg für Investoren und die Wirtschaft

attraktiver. Abfälle zur Beseitigung können umweltgerecht und ohne große Transportaufwendungen beseitigt werden.

Durch die Erweiterung der Deponie erfolgen keine negativen Einflüsse auf die Einhaltung der Abfallhierarchie. Die gegenwärtigen Abfallströme werden nicht negativ beeinflusst, da die Deponie nur in dem erforderlichen Umfang sukzessive erweitert wird. Gegenwärtig bestehen noch Unsicherheiten aus den möglichen Änderungen der Mantelverordnung, insbesondere im Hinblick auf das Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) zum August 2023. Durch entsprechende Einbaubeschränkungen nach EBV sind innerhalb der kommenden Jahre Verschiebungen innerhalb der Zuordnungswerte zu den Abfallarten und damit Verschiebungen bzgl. notwendiger Entsorgungswege möglich.

Die zur Planfeststellung zu beantragende Ablagerungsfläche umfasst ca. 10,8 ha. Die Menge der jährlich zur Deponierung anstehenden Abfälle wird auf ca. 62.500 m³/a prognostiziert. Die Verfüllung wird bei unverändertem Mengenstrom in einem Zeitraum von rechnerisch etwa 51 Jahren erfolgen. Der Ausbau der Deponiekapazitäten erfolgt daher abschnittsweise.

2.6 Alternativen

Der Standort in Magdeburg ist durch seine Lage am Verbindungspunkt bedeutender Autobahnen und Bundesstraßen sowie seine jahrzehntelange Vornutzung mit der hieraus resultierenden, vorhandenen verkehrstechnischen Erschließung gekennzeichnet.

Die Pflicht zur Prüfung von Alternativen ergibt sich für planfeststellungsbedürftige Deponien aus dem planerischen Abwägungsgebot, da einer Planfeststellung enteignungsrechtliche Vorwirkung zukommt [U38]. Diese Pflicht hat die den Plan feststellende Behörde bei der Abwägung und Entscheidung über das Vorhaben. Die Pflicht umfasst nicht die Forderung nach einer flächendeckenden Standortsuche, sondern die Prüfung der Frage, ob das Vorhaben an anderer Stelle mit geringen Eingriffen (in Schutzgüter und Eigentum) möglich wäre [U38]. Dabei gilt es zu beurteilen, ob sich andere Standorte anbieten oder aufdrängen. Jüngst wurde diese Pflicht durch das OVG Lüneburg [U39] bestätigt.

Alternative potenzielle Standorte stehen dem SAB nicht zu Verfügung. Die übrigen Freiflächen im Stadtgebiet sind mit anderen Nutzungen überplant. Ein anderer potenzieller Standort bietet sich daher weder an noch drängt sich eine andere Fläche auf. Die Erweiterungsfläche ist im Gegenteil als Teilfläche des Standortes bereits raumplanerisch für die Anlage (bzw. Erweiterung) einer Deponie gesichert.

Der Deponiestandort ermöglicht mit der vorhandenen Infrastruktur eine vergleichsweise umweltfreundliche Entsorgung ohne weite Transportwege. Die Flächeninanspruchnahme bzw. der Flächenverbrauch werden konzentriert (Ressourcenschutz). Es findet gerade keine ansonsten notwendige Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlichen Nutzflächen statt. Gegenüber einer Flächeninanspruchnahme an anderen Standorten weist der vorliegende Standort somit

erhebliche Vorteile auf. Ein zusätzlicher Flächenverbrauch wird vermieden sowie die damit verbundenen entsprechenden Beeinträchtigungen.

Durch die Nutzung eines ausgebauten Standortes wird zudem dem Grundsatz Rechnung getragen, dass für die Schaffung des Deponievolumens nach Möglichkeit bereits vorgenutzte Standorte gewählt werden sollen.

2.7 Einzugsbereich der Deponie Hängelsberge

Das bevorzugte Einzugsgebiet der Deponie Hängelsberge wird im Folgenden hergeleitet. In Abbildung 2.3 (Basisplan entnommen dem Abfallwirtschaftsplan 2017 für das Land Sachsen-Anhalt [U7]) ist das mindestens zu erwartende Einzugsgebiet für die Deponie Hängelsberge vereinfacht als Ellipse bis zur halben Entfernung der anderen DK II-Deponien des Landes Sachsen-Anhalt dargestellt. Dieser Bereich dürfte dauerhaft auch zukünftig mit der Landeshauptstadt Magdeburg als Zentrum bestehen bleiben.

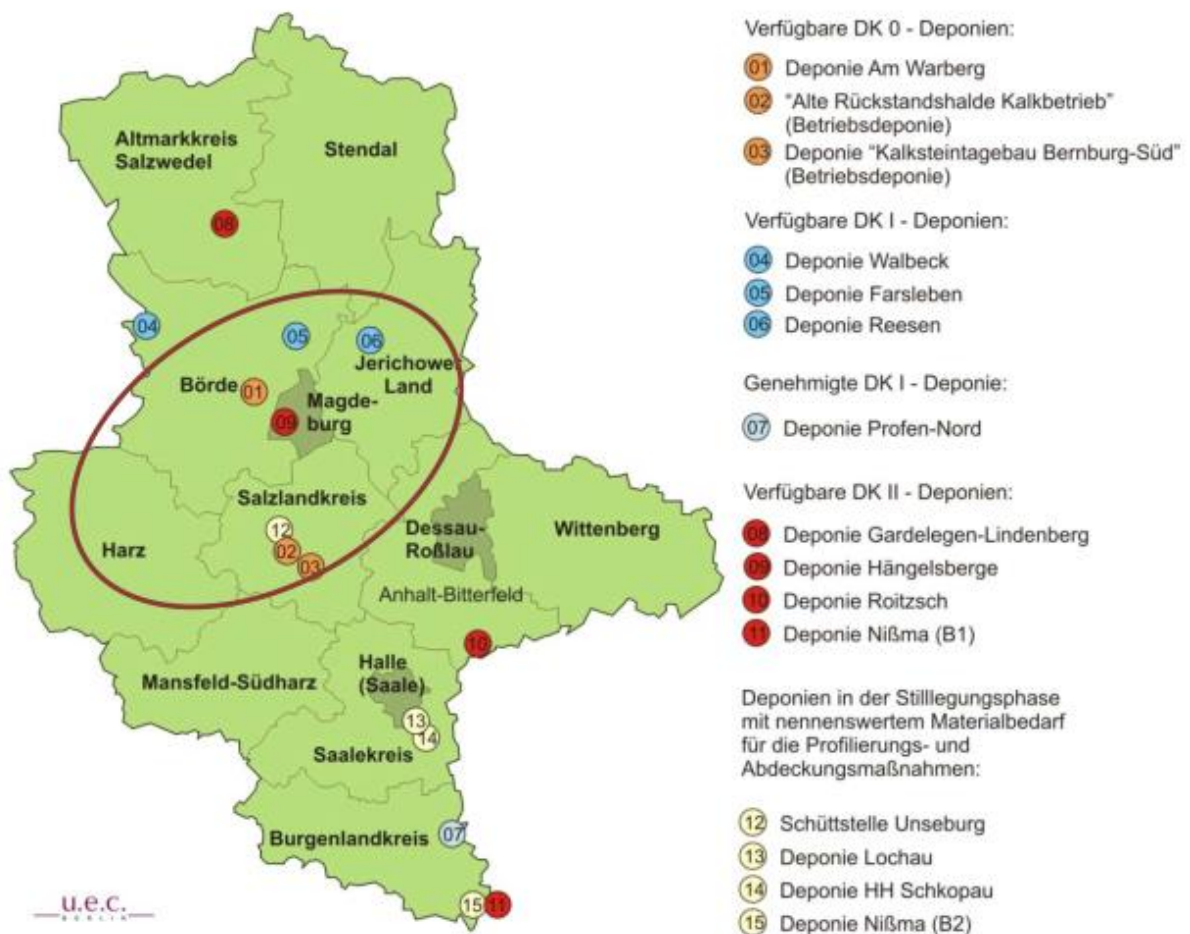


Abbildung 2.3: Deponien in der Ablagerungsphase mit anzunehmendem Einzugsgebiet

Eine flächenscharfe Definition oder gar Abgrenzung des Einzugsgebietes wird nicht vorgenommen, bzw. die angrenzenden Bereiche werden bewusst nicht spezifiziert, da die Anfallstellen aufgrund der nicht vorhandenen Anschluss- und Benutzungszwänge bei den angrenzenden Landkreisen sich im ganz überwiegenden Maße aus privaten oder gewerblichen Quellen ergeben werden. Diese sind überwiegend von wirtschaftlichen Entscheidungen dominiert und auch der Akquisition unterworfen. Daher wird sicherlich auch die Verkehrsanbindung des Standortes mit vergleichsweise kurzen Transportzeiten eine Ausstrahlung des Standortes verursachen.

2.8 Vermessung

Die Bestandsvermessungen für den Altkörper und die aktuell betriebene Deponie (TF1b bis 2b) liegen im Lagestatus 150 und im Höhensystem HN1960 (m HN) vor. Eine Überführung der Bestandspläne in das aktuelle Höhensystem DHHN2016 (m NHN) war mit vertretbarem Aufwand nicht umsetzbar. Die Planungen zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgten deshalb im „alten“ Höhensystem HN1960 (m HN). Der Höhenunterschied zum aktuellen Höhensystem beträgt: $\text{HN1960 (m HN)} + 14,5 \text{ cm} = \text{DHHN2016 (m NHN)}$.

Es ist vorgesehen, die Ausführungsplanung für die Deponieerweiterung in das aktuelle Höhensystem DHHN2016 (m NHN) zu überführen.

3 ANGABEN ZUR ANLAGE

3.1 Vorliegende Genehmigungen

3.1.1 Altdeponie

Am 25.08.2015 erging der Genehmigungsbescheid AZ 401.4.2-67012-Dep.Hängelsberge zur endgültigen Stilllegung der Altdeponie.

3.1.2 aktive DK II-Deponie

Der Weiterbetrieb der Teilfelder 1a, 2a und 2b bis zum 31.12.2023 wurde mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 26.10.2009 (AZ.: 401.4-67012/01-08) vom LVwA Sachsen-Anhalt genehmigt. Gleichzeitig wurde die Genehmigung zum unbefristeten Weiterbetrieb der übrigen Bereiche der Deponie Hängelsberge einschließlich des auf dem Betriebsgelände befindlichen Wertstoffhofes erteilt.

Weitere vorliegende aktuell gültige Genehmigungen sowie deren Gegenstand sind in Tabelle 3.1 aufgeführt.

Tabelle 3.1 weitere vorliegende aktuell gültige Genehmigungen für die Teilfelder 1b, 2a und 2b, die Nebenanlagen und den Wertstoffhof

Genehmigungsbescheid/Anzeige	Datum	Aktenzeichen	Behörde	Gegenstand
Ergänzungsbescheid zum Weiterbetrieb der Deponie Hängelsberge	01.10.1993	55.25-62812-005-92	Regierungspräsidium Magdeburg	Weiterbetrieb Deponie Hängelsberge
Widerspruchsbescheid	26.10.1994	55.25-62812-005-92	Regierungspräsidium Magdeburg	Widerspruch Begrenzung der Betriebszeit und Änderung der mgl. Ablagerungsfläche
4. Änderungsbescheid	28.12.1994	55.31-62812-005-92	Regierungspräsidium Magdeburg	Errichtung und Betrieb des Annahmebereiches für Kleinanlieferer und der Stellflächen für mobile Deponietechnik
6. Änderungsbescheid	21.04.1997	55.31-62812-005-92	Regierungspräsidium Magdeburg	Errichtung und Betrieb des Teilfeldes 1b
Baugenehmigung 2348/B/6324/97/00	13.10.1997	2348/B/6324/97/00	LH MD - BauOA	Bau des Deponiegebäudes mit PKW-Stellplätzen

Genehmigungsbescheid/Anzeige	Datum	Aktenzeichen	Behörde	Gegenstand
Zustimmung zur Einleitung von unbelastetem Niederschlagswasser	08.12.1997	k.A.	LH MD - SAM	Einleitung von unbelastetem Niederschlagswasser in öffentl. Netz
Entwässerungsgenehmigung	19.01.1998	SAM 3.35-19/98-wu	LH MD - SAM	Genehmigung zur Einleitung von unb. Niederschlagswasser in öffentl. Netz
Nachtrag zur Baugenehmigung 2348/B/6324/97/00	19.03.1998	2348/B/6324/97/00	LH MD - BauOA	Nachauflage zur Baugenehmigung (Prüfberichte 2524/A und 2524/B als Bestandteil der Genehmigung)
Entwässerungsgenehmigung	11.05.1998	SAM 3.35 KA:916	LH MD - SAM	Genehmigung zur Einleitung von Schmutzwasser und vorbehandeltem Deponiesickerwasser
Bestätigung der Anzeige über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	04.08.1998	45-62924-001-98	Regierungspräsidium Magdeburg	5 m ³ Stahlbehälter unterirdisch zur Lagerung von Heizöl
Baugenehmigung 4297/B/6324/98/00	01.12.1998	4297/B/6324/98/00	LH MD - BauOA	Errichtung eines Wiegehauses in Containerbauweise im Eingangsbereich der Deponie Hängelsberge
10. Ergänzungsbescheid	10.06.1999	45.31-62812-005-92	Regierungspräsidium Magdeburg	Ablagerung Feinkornanteil der Thyssen Sonnenberg Recycling GmbH & Co.KG
Baugenehmigung 1807/B/6324/99/00	08.09.1999	1807/B/6324/99/00	LH MD - BauOA	Errichtung einer temporären Stellfläche für Geräte und einer Tankanlage
Plangenehmigung	05.10.1999	45.31-67012/2-002-99	Regierungspräsidium Magdeburg	2. BA Errichtung und Betrieb
Nachtrag zur Baugenehmigung 1807/B/6324/99/00	07.04.2000	1807/B/6324/99/00/N1	LH MD - BauOA	Genehmigung zusätzlicher Stellfläche für Container
Schreiben zur Rücknahme des Bescheides vom 11.03.1999	03.05.2001	45.21	Regierungspräsidium Magdeburg	Rücknahme des Bescheides vom 11.03.1999 (45.31-62812-005-92)
Änderungsgenehmigung zur Entwässerungsgenehmigung SAM 3.35 KA: 916	20.12.2001	SAM 3.3.5 KA:8732	LH MD - SAM	Änderung auf Einleitung von vorbeh. Sickerwasser, verschmutztem Oberflächenwasser und kommunalem Schmutzwasser)
Änderungsbescheid	28.03.2002	41.2.04-67012/2-002-99	Regierungspräsidium Magdeburg	Betrieb BA 2

Genehmigungsbescheid/Anzeige	Datum	Aktenzeichen	Behörde	Gegenstand
5. Änderungsbescheid	29.01.2003	41.2.02-67012/2-002-99	Regierungspräsidium Magdeburg	Errichtung des Deponiegasfassungs- und verwertungssystems für die Teilfelder 1b, 2a,2b
6. Änderungsbescheid	17.02.2003	41.2.13-67012/2-002-99	Regierungspräsidium Magdeburg	Genehmigung zur kontrollierten Befeuchtung auf den Teilfeldern 1b, 2a
Genehmigungsbescheid zur Plange-nehm. vom 05.10.1999	09.03.2005	401.4.3-62812-005-92	LVwA	Errichtung und Betrieb eines Monobereiches für Asbest
Genehmigungsbescheid zur Plange-nehm. vom 05.10.1999	13.12.2005	401.4.3-62812-005-92	LVwA	Festlegung von Auslöse-schwellen zur Emissionsüber-wachung hier: Grundwasser
Genehmigungsbescheid zur Plange-nehm. vom 05.10.1999	25.07.2006	401.4.3-62812-005-92	LVwA	Errichtung des 2.Bauab-schnittes zur Deponiegasfas-sung
Genehmigungsbescheid zur Plange-nehm. vom 05.10.1999	20.08.2007	401.4.4-67012/2-002-99	LVwA	Genehmigung zur Verlegung des Monobereiches für Asbest
Genehmigungsbescheid zur Plange-nehm. vom 05.10.1999	28.09.2007	401.4.4-67012/2-002-99 Siwa RF	LVwA	Genehmigung zur Verriese-lung von Sickerwasser auf geeigneten Flächen des De-ponieplateaus
Planfeststellungsbeschluss	26.10.2009	401.4-67012/01-08	LVwA	Bau und Betrieb der aktuellen DK II-Deponie Aufnahme eines veränderten Betriebsregimes (Reduzierung Umfang der Beprobung Sickerwasser, Erweiterung und Modifizierung des Monobereiches, Erweiterung des Positivkataloges und Modifi-zierung des Annahmeverfahrens
Bescheid zur An-zeige nach §31 KrW-/AbfG	12.04.2011	401.4.2.-67012-01-08	LVwA	
Wasserrechtliches Erlaubnis gemäß §18 Wasserhaus-haltsgesetz i.V. mit § 11 des Wasser-gesetzes LSA	31.03.2011	405.5.4-62631-03-05-10 (2010-0324)	LVwA	Einleitung von unverschmutztem Niederschlagswasser in das Grundwasser
Bescheid zur An-zeige nach §31 KrW-/AbfG	16.08.2011	401.4.2.-67012-01-08	LVwA	Ertüchtigung der horizontalen Gasdrainagen

Genehmigungsbescheid/Anzeige	Datum	Aktenzeichen	Behörde	Gegenstand
Korrektur zum Planfeststellungsbeschluss vom 26.10.2009	16.08.2011	401.4.2.-67012-01-08	LVwA	Korrektur der Nebenbestimmungen zur Sicker- und Grundwasserüberwachung
Verwaltungsverfügung für den Vollzug der POP-Verordnung	03.07.2013	401.4	LVwA	Ergänzung der zu untersuchenden Parameter im Rahmen der Annahme von Abfällen
Indirekteinleitergenehmigung gem. §58 Wasserhaushaltsgesetz	01.07.2013	31.32.4.62632.03-13	Umweltamt Magdeburg	Beseitigung von Deponiesickerwasser in öffentl. Abwasseranlagen
Bescheid zur Anzeige nach §35 KrWG	16.09.2013	401.4.2.-67012-01-08	LVwA	Erweiterung des Positivkataloges für den Wertstoffhof Hängelsberge
Bescheid § 35 KrWG	Dez. 2014, PE 05.12.14	401.4.2.-67012-01/08	LVwA	Erweiterung Monobereich Asbest/KMF
Bescheid § 35 KrWG	Dez. 2014, PE 05.12.14	401.4.2.-67012-Erweiterung AAK 190203	LVwA	Änderung Abfallartenkatalog
Baugenehmigung 1981/B-EK/6324/15	12.10.2015	1981/B-EK/6324/15	LH MD - BauOA	Baugenehmigung Geräteunterstellhalle Deponie Hängelsberge
Bescheid § 35 KrWG	18.01.2016	401.4.2.-67012-01/08-Änderung Monitoring Deponiegas	LVwA	Änderung Monitoring Deponiegas (Reduzierung um den Parameter Gesamtsilizium)
Bescheid § 35 KrWG	25.04.2016	401.4.2.-67012-01-08-Erweiterung AAK 10 09 10	LVwA	Erweiterung Positivkatalog um den ASNAVV: 10 09 10
Protokoll zur abfallrechtlichen Überwachung gem. §47 KrWG	06.06.2017	401.7.6-67022-SAB-Wertstoffhof-Hängelsberge	LVwA	Auflage zur Erfassung der täglichen Lagermengen auf dem Wertstoffhof
Änderungsbescheid POP-Verordnung	09.10.2018	401.4.2.-67012-Dep.Hängelsberge_NT	LVwA	Änderungsbescheid zur Umsetzung der POP-Verordnung
Zustimmung zur Anzeige	26.11.2020	2020-11-25_Dep-MDHäng_Freigabe-Kapazität	LVwA	Zustimmung Kapazitätsoptimierung Plateau
Baugenehmigung	21.04.2021	63/20/2196	LH MD - BauOA	Baugenehmigung Gebäude Wetterschutz
Zustimmung zur Anzeige	22.06.2021	2021-06-22_Dep-MDHäng_Zustimmung Kapazität	LVwA	Zustimmung Kapazitätsoptimierung Südböschung
Zustimmung zur Anzeige	09.03.2022	31.32.6 62921/W-07-98	LH MD - UA	Änderung Tankanlage
Änderungsbescheid Laufzeitverlängerung	15.06.2023	401.3.6-67021_Dep.Hängelsberge MD_Laufzeitverl.	LVwA	Bescheid über die Laufzeitverlängerung bis zum 31.12.2025

Der Standort Magdeburg-Hängelsberge wird in den vorliegenden Fachplänen

- Regionaler Entwicklungsplan für die Region Magdeburg 2006
- Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt – Fortschreibung 2017
- Landeshauptstadt Magdeburg - Abfallwirtschaftskonzept 2018
- Landeshauptstadt Magdeburg – Flächennutzungsplan, Stand November 2021

auch zukünftig als Deponiestandort berücksichtigt.

3.2 Anlagenstandort und -bezeichnung

Der Standort der Deponie Hängelsberge liegt im Westen der Stadt Magdeburg im Land Sachsen-Anhalt und gehört zum Stadtteil Ottersleben. Direkt westlich der Deponie verläuft die Autobahn A14 und nördlich die Hohendodeleber Chaussee, die Verbindungsstraße Magdeburg - Ottersleben- Hohendodeleben. Südöstlich der Deponie verläuft die Bundesstraße B81. Im Osten schließen Ackerflächen an das Betriebsgelände an. Im Süden verläuft die Königsstraße.

Standort:

Anschrift	Königstraße 96 39116 Magdeburg
Gemarkung	Magdeburg
Flur	605

Deponie

Lage	Landeshauptstadt Magdeburg
Karte	topografische Karte 1 : 10.000 N32-144-C-a-3/N32-144-C-a-4
Koordinaten (GK)	5773900... 5775100 4467900... 4468750
Standort	Flur 605

Die betroffenen Flurstücke sind in Kapitel 4.1 angegeben.

3.3 Beschreibung der am Standort vorhandenen Betriebseinheiten

Folgende Betriebseinheiten sind vorhanden (s. Abbildung 3.1):

- (1) Altdeponie - Einlagerungsbetrieb zum 31.05.2005 beendet – Abdeckung mit einer Oberflächenabdichtung, Endgültige Stilllegung und Entlassung in die Nachsorge mit Bescheid v. 25.08.2015
- (2) Bestandsdeponie - Teilfelder 1b, 2a und 2b (aktive Ablagerung bis 31.12.2025 genehmigt)
- (3) aktuell Bodenlager/ **geplante Deponie-Erweiterung DKII**
- (4) Regenrückhaltebecken I und II, Versickerungsbecken I für Oberflächenwasser und Sickerwasserstapelteich
- (5) Gasstation (Gasverdichter- und HT-Fackelanlage, Schwachgasfackel)
- (6) Sickerwasserspeichertanks, Trafostation
- (7) Kleinanlieferbereich für nichtgefährliche und gefährliche Abfälle, Umladestation
- (7.1) Wertstoffhof (nicht Bestandteil Planfeststellungsantrag)
- (7.2) Schadstoffsammelstelle
- (7.3) Umladestation
- (8) Eingangsbereich mit Zufahrtsstraße, Ein- und Ausgangskontrolle und Waage, Sozialgebäude, Wetterstation
- (9) Abwasserpumpstation
- (10) Gehölzbestand nördlich Altdeponie (nicht mehr auf dem Kartenausschnitt)
- (11) Zwischenbereich zwischen Altdeponie und Deponie
(Vorbehaltsfläche für zukünftige abfallwirtschaftliche Anlagen)
- (12) Absetzbecken für Oberflächenwasser
- (13) Gerätstellfläche
- (14) Versickerungsbecken II
- (15) **Vorbehaltsfläche für Umschlagplatz mit Umschlaghalle**

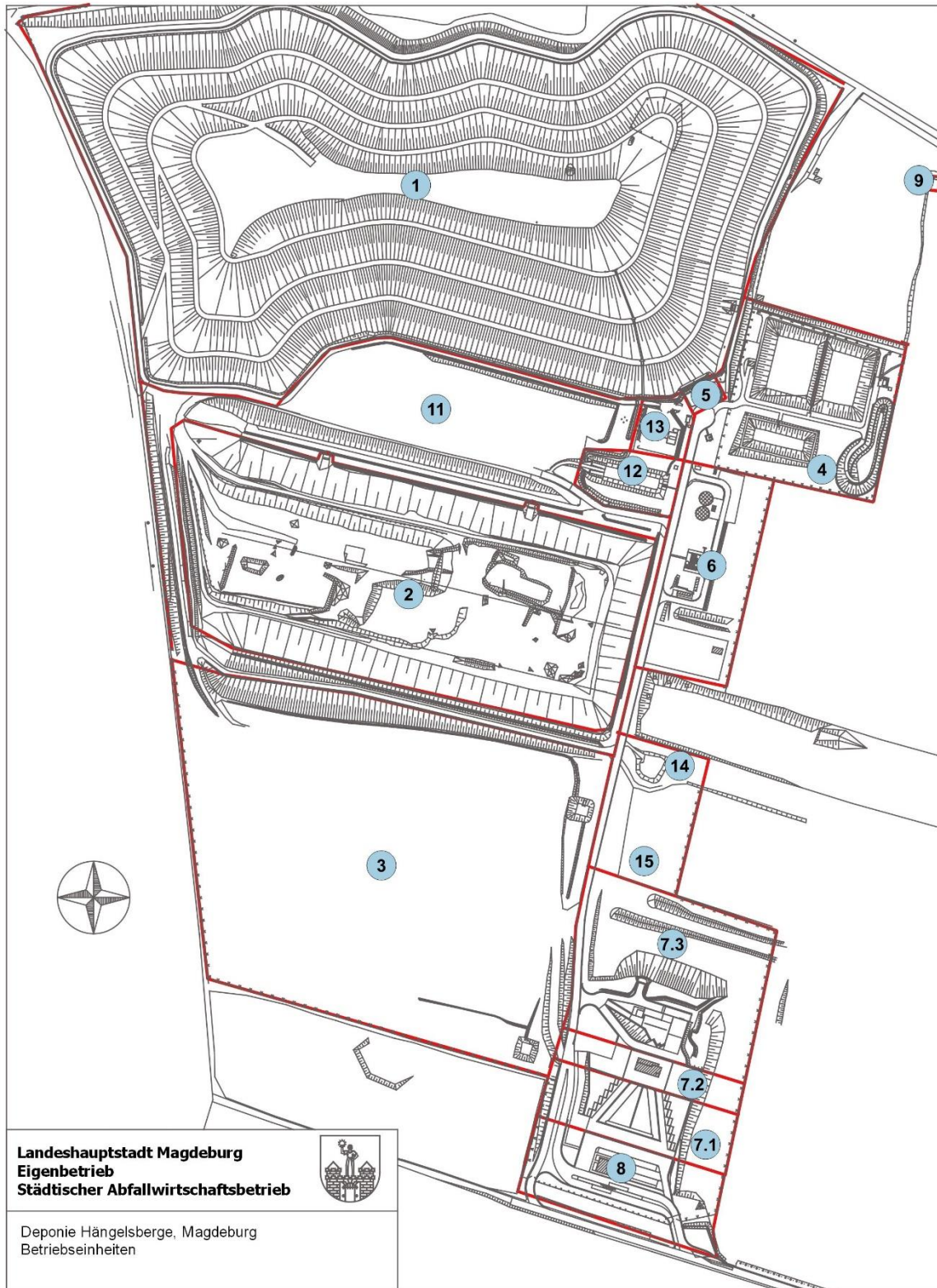


Abbildung 3.1 Lageplan der Deponie mit Benennung der Betriebseinheiten

Die im Norden des Betriebsgeländes gelegene Altdeponie wurde in einem Restloch eines Kiestagebaus angelegt. Es handelt sich um eine Grubendeponie mit Überhöhung über Gelände. Es existiert keine geologische Barriere, Basisabdichtung oder Sickerwasserfassung. Der Einlagerungsbetrieb endete hier am 31.05.2005. Sie ist vollständig mit der endgültigen OFA abgedeckt. Der Bescheid zur endgültigen Stilllegung und Entlassung in die Nachsorge erging am 25.08.2015. Die Altdeponie wird durch einen Gehölzstreifen von der nördlich des Deponiegeländes verlaufenden Hohedodeleber Chaussee getrennt.

Im Osten der Altdeponie befinden sich die Regenwasserrückhaltebecken I und II, das Versickerungsbecken I für das anfallende Oberflächenwasser und ein Sickerwasserstapelteich (Becken III). Das Regenwasserrückhaltebecken I dient auch der Löschwasservorhaltung.

Südlich der Altdeponie gelegen folgt die sich derzeit in Betrieb befindende Deponie mit der aktiven Ablagerungsfläche in den Teilfeldern 1b, 2a und 2b. Die Deponie der DK II ist eine Grubendeponie mit Überhöhung über Gelände. Sie verfügt über eine Basisabdichtung mit geologischer und technischer Barriere. Das anfallende Sickerwasser wird gefasst und in das öffentliche Abwassernetz der Stadt Magdeburg genehmigungskonform abgeleitet.

Die aktive Deponie ist von der Altdeponie durch eine Brachfläche getrennt, die teilweise als Stellfläche für Arbeitsmaterial genutzt wird, im Wesentlichen jedoch derzeit ungenutzt ist. Sie wird als Vorbehaltsfläche für abfallwirtschaftliche Anlagen vorgehalten.

Im Osten dieser Fläche befinden sich die Gerätestellfläche und ein Absetzbecken für Oberflächenwasser. Außerdem befindet sich hier eine Deponiegasstation mit Gasverdichter und HT-Fackelanlage sowie eine Schwachgasentsorgungsanlage für das in der Altdeponie anfallende Deponiegas. Im Bereich der Hohedodeleber Chaussee befindet sich ein Abwasserpumpwerk mit Messschacht, ab welchem das Sickerwasser, sowie das häusliche Abwasser mittels Druckleitung in das öffentliche Netz überführt wird.

Südlich davon, im Osten der aktiven Deponie gelegen, schließt ein Areal mit Sickerwasserspeichertanks und einer Trafostation an.

Im Süden des derzeitigen Ablagerungsbereichs grenzt die geplante Erweiterungsfläche an das Teilfeld 2b an. Die Fläche dient momentan als Lagerfläche für während der Herstellung der derzeit genutzten Deponierungsflächen gewonnenen Bodenmaterials (Bodenlager). Dort soll die geplante Deponieerweiterung als DK II in Form einer Haldendeponie mit Überhöhung über Gelände realisiert werden.

Östlich der Erweiterungsfläche existieren ein weiteres Versickerungsbecken II sowie eine Vorbehaltsfläche für den Bau eines Umschlagplatzes mit zugehöriger Halle.

An der südöstlichen Ecke des Betriebsgeländes befindet sich der Eingangsbereich mit dem Sozial- und Verwaltungsgebäude, der Fahrzeugwaagen, der Ein- und Ausgangskontrolle und einer Wetterstation.

Direkt daran anschließend befindet sich der Kleinanlieferbereich für nichtgefährliche und gefährliche Abfälle einschl. Schadstoffsammelstelle und Schadstofflager sowie eine Abfallumladestation.

Vom Eingangsbereich aus verläuft eine Betriebsstraße in Süd-Nord-Richtung über das Gelände bis zu den Oberflächenwasserbecken am Fuße der Altdeponie.

3.4 Bisherige Nutzung, bauliche Anlagen am Standort

Die Gesamtanlage ist im Flächennutzungsplan der Stadt Magdeburg gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB als Fläche für Ver- und Entsorgungseinrichtungen berücksichtigt.

Das Gesamtgelände wird auf verschiedenen Flächen durch die Betriebseinheiten der Abfallentsorgungsanlage Hängelsberge genutzt, siehe Kapitel 3.3.

Auf der von der vorliegenden Planung betroffenen Erweiterungsfläche existiert keinerlei Bebauung. Der Bereich wurde bisher als Bodenlager für die bei den bisherigen Deponiebaumaßnahmen anfallenden Aushubmassen genutzt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um natürliches Bodenmaterial.

Am östlichen Rand der Erweiterungsfläche existieren zwei temporäre Absetzbecken. Das nördliche Becken schließt an die Ableitung und Versickerung der Oberflächenentwässerung im Nordost-Bereich an. Das südliche Becken entwässert in das Versickerungsbecken II südlich der Streuobstwiese.

Am nördlichen Rand der Erweiterungsfläche verläuft zwischen der Böschung und dem dort verlaufenden Zufahrtsweg ein Graben. Dieser wird nur im Fall des Abflusses erheblicher Niederschläge genutzt.

3.5 Eigentumsverhältnisse

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge ist vollständig Eigentum der Landeshauptstadt Magdeburg. Die LH MD hat ihrem Eigenbetrieb Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb die für das Entsorgungszentrum Hängelsberge genutzten Flächen zur Bewirtschaftung übertragen.

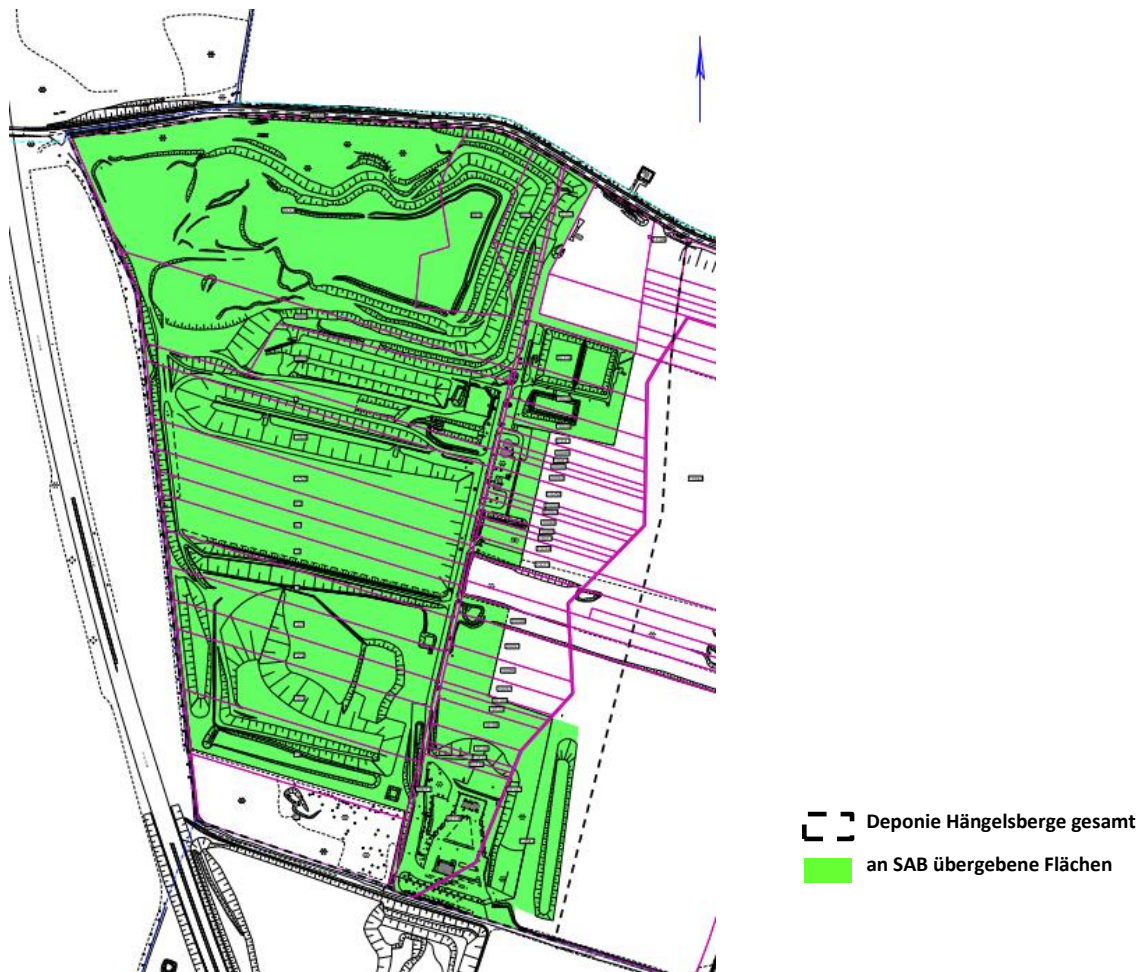


Abbildung 3.2 Eigentumsverhältnisse Deponie Hängelsberge

In Anhang 2 ist die Liste der im Eigentum der Stadt Magdeburg und dem SAB zur Nutzung übertragenen Flurstücke beigefügt. Die Lage der Flurstücke ist Anlage 1.2 zu entnehmen.

3.6 Kapazität der Anlage

Bestandsdeponie – aktiver Ablagerungsbereich

Fläche gesamt: ca. 8,00 ha

Volumen nach Kapazitätsoptimierung: ca. 1,1 Mio. m³

Bergüberhöhung: max. 127,5 m HN (inkl. OFA)

Die Einlagerungskapazität der bestehenden Deponiefläche ist bei Annahme gleicher Ablagemengen wie in den Vorjahren voraussichtlich Ende 2025 erschöpft.

Zur Schaffung neuer Ablagerungskapazitäten plant der SAB die Erweiterung der Deponie Hängelsberge. Die Erweiterung der Deponie ist in vier Phasen geplant. Die Erschließung erfolgt von Nord nach Süd und schließt direkt an die bestehende Deponie an.

Das Abfallvolumen der geplanten Erweiterung, welches mit der dargestellten Form des Deponiekörpers geschaffen werden kann, liegt bei etwa 3,2 Mio. m³.

Die einzelnen Ausbaustufen haben folgende Teilvolumina:

Tabelle 3.2 Teilvolumina Ausbauabschnitte

Deponieabschnitt	Volumen [Tsd. m ³]
DA 3 abzgl. Bestand TF 1a, TF 2a und TF 2b, Stand Vermessung 01/2020, abzüglich bereits freigegebener Kapazitätsoptimierung, vorläufige Teilverfüllung bis 132 m HN	815
DA 3, Restverfüllung bis auf 137,5 mHN	53
DA 4	1.248
DA 5	1.056
Summe	3.172

Die Teilvolumina sind in der folgenden Abbildung und in Anlage 2.8 dargestellt.

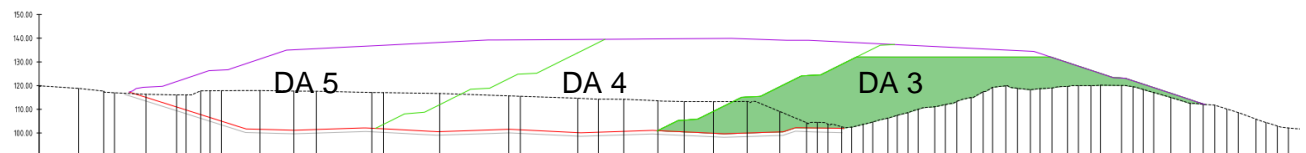


Abbildung 3.3 Darstellung der Teilvolumina

Die Ausbauabschnitte der Erweiterung haben folgende Kennzahlen:

Tabelle 3.3 Kennzahlen Ausbauabschnitte

	DA 3 + Über- schüttung Bestand	DA 4-1	DA 4-2	DA 5	Summe
Gesamtfläche Basis (m ²) Dichtungsfläche	31.600	22.000	20.900	33.200	107.700
Gesamtfläche Oberfläche (m ²) Dichtungsfläche ein- schl. Bestand	70.800	48.500	33.500	34.200	187.0000
Abfallvolumen (Mio. m³)	0,87	0,68	0,57	1,05	3,167

3.7 Vorgesehene Laufzeit

Die Inbetriebnahme des ersten Deponieabschnitts DA 3 der Deponieerweiterung kann frühestens 2025 erfolgen.

Davon ausgehend ist die vorgesehene Laufzeit durch die geplante Deponieerweiterung nachfolgend in Tabelle 3.4 aufgeführt.

Tabelle 3.4 Laufzeit der Erweiterung je Ausbauabschnitt

	DA 3 + Über- schüttung Bestand	DA 4-1	DA 4-2	DA 5	Summe
Abfallvolumen (Mio. m³)	0,87	0,68	0,57	1,05	3,17
Volumenverbrauch kalkulatorisch [m³/a]					62.500
Laufzeit (Jahre)	13,9	10,9	9,0	16,8	50,5
Beginn Betrieb	2026	2039	2049	2058	
Ende Betrieb	2039	2049	2058	2075	

3.8 Angaben zu den Abfällen

Für die Deponieerweiterung wird eine durchschnittliche Einbaumasse von 100.000 Mg/a prognostiziert. Dies entspricht bei einer durchschnittlichen Dichte von 1,6 Mg/m³ einem jährlichen Einlagerungsvolumen von 62.500 m³.

Die Abfallprognose (s. Anhang 1) sieht insbesondere die Ablagerung von 35.000 Mg/a Gewerbe- und Industrieabfällen, 30.000 Mg/a Bodenaushub, 15.000 Mg/a Bauschutt und Gleisschotter und 10.000 Mg/a Straßenaufbruch vor. Weitere Abfälle mit geringeren Mengen sind u.a. Schlacken (2.500 Mg/a), Schlämme (v.a. Industrieschlamm mit 900 Mg/a), Gießereisande (800 Mg/a), Aschen (500 Mg/a) und Reaktionsprodukte (300 Mg/a). Sonstige Abfälle, die u.a. vorgemischte Abfälle, Glas, verfestigte Abfälle (ASN 190307) und stabilisierte Abfälle (ASN 190305) werden mit 4.500 Mg/a veranschlagt.

Die Deponie soll weiterhin für die Ablagerung von Abfällen der Klasse DK II gemäß DepV genutzt werden. Der Abfallartenkatalog, der zur Ablagerung auf der Deponie Hängelsberge in der Landeshauptstadt Magdeburg zugelassenen Abfälle (siehe Anhang 24), soll um folgende Abfallschlüsselnummern erweitert werden:

- ASN 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten)
- ASN 170503* (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten)
- ASN 170301* (kohlenteerhaltige Bitumengemische)
- ASN 170302 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen).

Es sind damit die in Tabelle 3.5 aufgeführten gefährlichen Abfälle zu Deponierung vorgesehen. Die gefährlichen Dämmmaterialien und asbesthaltige Baustoffe werden nur verpackt angeliefert und eingelagert.

Tabelle 3.5 Bezeichnung der zur Ablagerung vorgesehenen gefährlichen Abfälle

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	Prognose Jahresmenge
170106*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	2.000 Mg/a
170301*	kohlenteerhaltige Bitumengemische	2.000 Mg/a
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	2.000 Mg/a
170601*	Dämmmaterial, das Asbest enthält	100 Mg/a
170605*	Asbesthaltige Baustoffe	
170603*	Anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	300 Mg/a

3.9 Errichtung und Betrieb von Nebenanlagen

Bei der Planung sind neben der Erweiterung der bestehenden Deponiefläche weitere Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

Vorgesehen ist die Errichtung eines Umschlagplatzes mit Umschlaghalle für die angenommenen Abfälle. Als Standort der Anlage ist vorzugsweise die Freifläche nördlich der Sozialgebäude am Eingangsbereich vorgesehen (Abbildung 3.1, Betriebseinheit 15). Diesbezüglich liegen aber noch keine konkreten Planungen vor.

Des Weiteren soll die Freifläche zwischen Altdeponie und derzeitig betriebener Deponie als Vorhaltefläche für weitere abfallwirtschaftliche Anlagen vorgesehen werden. Derzeit ist nicht abschließend geklärt, ob eine „Bioabfallvergärungsanlage“ an diesem Standort errichtet werden soll. Die Planung ist für diesen Antrag nur insoweit relevant, als die zugehörigen Wassermengen aus Niederschlagsabflüssen bei den hydraulischen Nachweisen der Leistungsfähigkeit der Speicher und Versickerungsanlagen bereits berücksichtigt wurden. Die vorgesehene Anpassung der Größe des Absetzbeckens I (s. Anlage 2.7) wird durch diese Planungsabsicht nicht tangiert.

Das bestehende Abwasserpumpwerk an der Hohendodeleber Chaussee ist bzgl. der maximal genehmigten Einleitmenge, aufgrund von Ablagerungen bzw. Inkrustationen geringfügig eingeschränkt. Für die Anlage ist eine Ertüchtigung unter Berücksichtigung der zusätzlich durch die Erweiterung der Deponie anfallenden Sickerwassermengen vorgesehen. Dies ist jedoch eine betriebliche Aufgabe und steht nicht im ursächlichen Zusammenhang mit der Deponieerweiterung.

Weitere Nebenanlagen oder Änderungen von Nebenanlagen sind nicht notwendig.



Die geltenden Genehmigungen für die übrigen vorhandenen Anlagenteile (z.B. Schadstoffsammelstelle, Umladestation, Sickerwassermanagement) sollen vollumfänglich in den neuen Planfeststellungsbeschluss mit übernommen werden. Der Wertstoffhof ist nicht Bestandteil des Planfeststellungsantrages.

4 ANGABEN ZUM STANDORT UND ZUR UMGEBUNG

4.1 Übersichtsplan und Flurkarte mit Kennzeichnung der an die Anlage angrenzenden oder sonst durch die Anlage unmittelbar betroffenen Flurstücke

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge liegt auf Flur 605 in der Gemarkung Magdeburg. Die geplante Erweiterung der Ablagerungsflächen erfolgt auf den Flurstücken 10, 11, 12/1, 12/2, 12/3 und 13.

Die Erhöhung der bestehenden Deponie erfolgt auf den Flurstücken 125/8, 9/1, 9/2, 10.

In Abbildung 4.1 sind die betroffenen Flächen der Erhöhung der z. Z. betriebenen Deponie in rot und die Erweiterung in blau hervorgehoben.

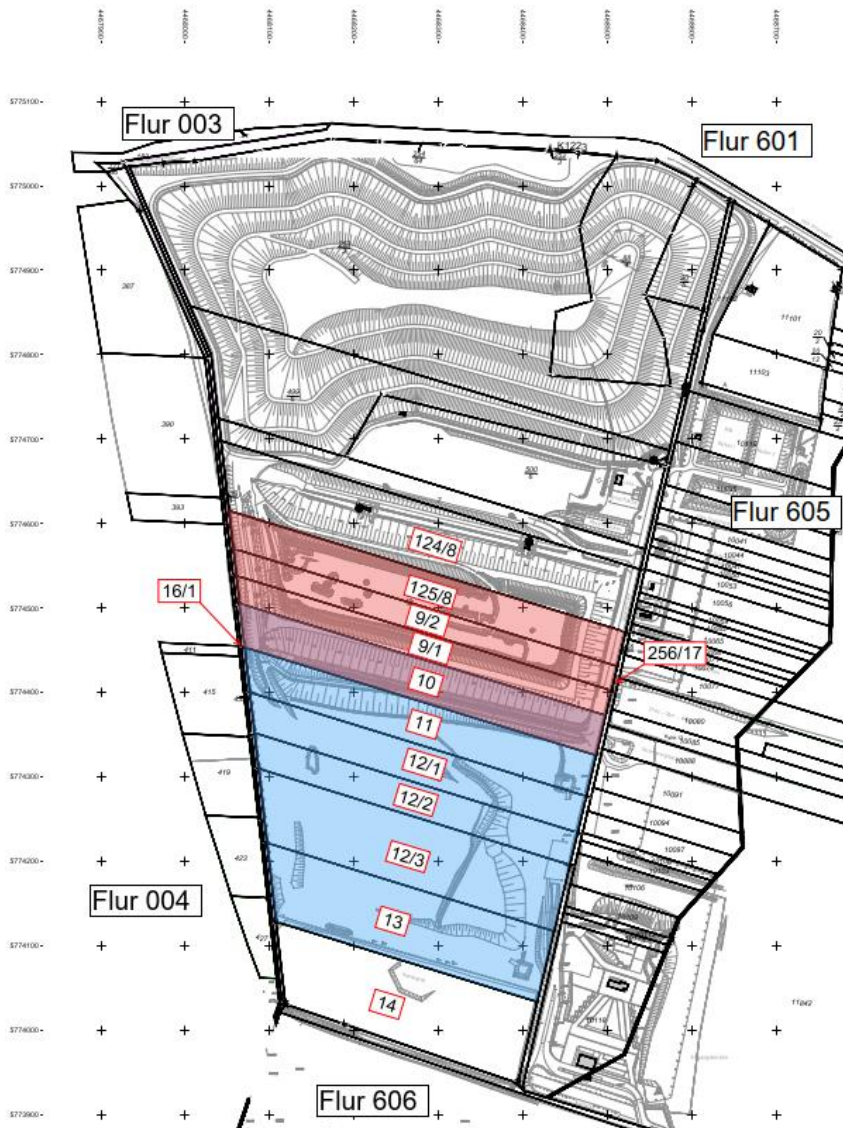


Abbildung 4.1 von Maßnahmen betroffene und angrenzende Flurstücke

Die von den Erweiterungsmaßnahmen direkt beanspruchten Flächen werden durch die folgenden Flurstücke umschlossen:

- 16/1 Randstreifen des Betriebsgeländes im Westen
- 14 Gehölz mit Hünengrab im Süden der Erweiterungsfläche
- 256/17 Flurstück der Betriebsstraße im Osten der Erweiterungsfläche
- 124/8 Nordrand der derzeit aktiven Deponie.

4.2 Planungsrechtliche Ausweisung und Standortverhältnisse

4.2.1 Landesentwicklungsplan, raumordnerische Bewertung

Nach der Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (16.02.2011) liegt der Standort des Entsorgungszentrums Hängelsberge im Verdichtungsraum der Stadt-Umland-Region Magdeburg. Der LEP 2010 weist für das Betriebsgelände und ihr nahes Umfeld keine Vorrangnutzungen oder Vorsorgegebiete aus, die dem geplanten Vorhaben entgegenstehen. Die räumliche Ordnung von Entsorgungsanlagen ist regionalplanerisch zu berücksichtigen.

Der Regionale Entwicklungsplan der Planungsregion Magdeburg (2006) weist den Standort als regional bedeutsamen Standort für die Abfallbeseitigung aus. Vorrangnutzungen oder Vorsorgegebiete am Standort und in dessen näherer Umgebung, die dem geplanten Vorhaben entgegenstehen, sind nicht ausgewiesen. Auch im Entwurf der Fortschreibung (Stand Sep. 2020) sind die gleichen Aussagen enthalten.

4.2.2 Flächennutzungsplan, Bebauungsplan

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge liegt an der Grenze des Flächennutzungsplans der Stadt Wanzleben-Börde und des Flächennutzungsplans Magdeburg, zu dessen Geltungsbereich das Gelände gehört.

Im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Magdeburg (Stand: November 2021) ist das gesamte Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge einschließlich der geplanten Erweiterungsfläche als Fläche für die Abfallentsorgung vorgesehen. Die nördlich angrenzenden Flächen sind als landwirtschaftlich genutzte Flächen eingetragen. Östlich grenzen gewerbliche Bauflächen (teilweise genutzt von Entsorgungsunternehmen, bzw. landwirtschaftlich genutzt) und Grünflächen (u.a. die Streuobstwiese) an das Betriebsgelände. Südlich liegen eine Grünfläche (Gehölz um das Hünengrab) und landwirtschaftliche Nutzflächen.

Gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Wanzleben-Börde sind die Flächen westlich des Betriebsgeländes als landwirtschaftliche Nutzflächen und Flächen für Wald ausgewiesen. In etwa 100 m Abstand verläuft die Autobahn A14.

4.2.3 Naturschutzrechtliche Ausweisungen

Auf dem Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge selbst, existieren keine geschützten Gebiete.

In Tabelle 4.1 sind die im weiteren Umland des Deponiebetriebs vorhandenen Schutzgebiete zusammengefasst.

Tabelle 4.1 Schutzgebiete in der Region um die Deponie Hängelsberge

Schutzgebiet	Entfernung [km]
LSG0023MD_„Mittlere Elbe“	9,7
LSG0021BOE „Fauler See“	4,2
LSG0080OK_ „Hohe Börde“	4,4
LSG0022BOE „Henneberg und Osterberg“	8,3
BR0004 LSA „Mittelelbe“	6,7
SPA0011LSA „Elbaue Jerichow“	17,8
FFH0174LSA „Stromelbe im Stadtzentrum Magdeburg“	7,0
FND0006 MD_„Steinbruch Planetenweg“ (Magdeburg/ Bördepark)	4,2
FND0036OK_ „Wiesenberg“ (Niederndodeleben)	5,5
FND0055OK_ „NO-Rand Goldpark“ (Niederndodeleben)	5,8
FND0050BOE „Enziantrift“ (Fauler See)	4,5
FND0045BOE „Quelltümpel“ (Fauler See)	5,0
GLB0002BOE „Springe“ (Langenweddingen)	5,2
GLB0002 BK GLB zum Schutz der Großtrappe	6,8
GP_0001MD_ „Amtsgarten“ (Magdeburg/Ottersleben)	2,0

Im näheren Umfeld des Betriebsgeländes existieren ebenfalls geschützte Bereiche. So ist der Sandtrockenrasen im Biotopkomplex Lausehoch südlich der geplanten Deponieerweiterung geschützt nach § 30 BNatSchG.

Die Streuobstwiese Thauberg, das Feldgehölz nördlich der Altdeponie und die Feldhecken an der Königstraße und am Thauberg sind geschützt nach § 22 NatSchG LSA.

Des Weiteren sind straßen- und wegbegleitende Obst- und Laubbaumreihen und Alleen im Allgemeinen geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG i.V. mit § 21 NatSchG LSA.

Im Umfeld des Vorhabens liegen keine Natura 2000 - Schutzgebiete.

Auf den Bestand der schützenswerten Flora und Fauna, die Auswirkung der Baumaßnahme auf diese und eventuelle Ausgleichsmaßnahmen wird in den Abschnitten 5.3 und 6 eingegangen.

4.2.4 Wasserrechtliche Ausweisungen

4.2.4.1 Überschwemmungsgebiete

Über das Online-Portal des Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt sind die rechtskräftigen Überschwemmungsgebiete im Land Sachsen-Anhalt einzusehen. Diese umfassen nach [U40]:

- die durch Verordnung festgesetzten Überschwemmungsgebiete (§ 76 Abs. 2 WHG in Verbindung mit § 99 Abs. 1 WG LSA),
- die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete (§ 76 Abs. 3 WHG in Verbindung mit § 100 Abs. 1 WG LSA),
- die als festgesetzt geltenden Überschwemmungsgebiete (§ 99 Abs. 1 Satz 3 WG LSA).

Die Deponie Hängelsberge befindet sich in keinem der oben genannten Überschwemmungsgebiete [U41].

4.2.4.2 Wasserschutzgebiete

Die rechtliche Grundlage für die Festsetzung von Wasserschutzgebieten bilden folgende Gesetze nach [U43]:

- § 12 Satz 1 des Wassergesetzes für das Land Sachsen-Anhalt vom 16. März 2011 (GVBl. LSA S. 492),
- § 51 Abs. 1 Satz 1 und 2 und § 52 Abs. 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).
- § 73 Abs. 1 Satz 1 des Wassergesetzes für das Land Sachsen-Anhalt.

Gemäß der über das Online-Portal des Landesamts für Umweltschutz Sachsen-Anhalt abrufbaren Informationen befindet sich das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge weder in einem Wasser-, noch in einem Heilquellenschutzgebiet [U42].

Es befindet sich auch kein Wasserschutzgebiet in näherer Umgebung des Betriebsgeländes. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet (WSG Hohes Holz, nördlich von Oschersleben) befindet sich über 20 km entfernt.

4.2.4.3 Oberflächengewässer

Das dem Betriebsgelände nächstgelegene Oberflächenstandgewässer stellt die Kiesgrube im Süden der Erweiterungsfläche dar, die jedoch keine wasserrechtliche Bedeutung besitzt.

Das nächstgelegene Fließgewässer 2. Ordnung ist die nach Osten fließende Klinke, deren Quellgebiet etwa 1 km östlich des Deponiegeländes liegt.

Das nächstgelegene Standgewässer 1. Ordnung ist das nördlich zum Betriebsgelände gelegene Rückhaltebecken der Schrote in etwa 2,2 km Entfernung.

Die Schrote besitzt ab dem Rückhaltebecken in westlicher Fließrichtung den Status eines Fließgewässers 1. Ordnung, mit einer minimalen Entfernung zum Betriebsgelände von etwa 2,5 km.

4.2.5 Bauschutzbereiche

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge befindet sich nicht im Bauschutzbereich eines Verkehrs- oder Militärflughafens [U44].

Die Erweiterungsfläche befindet sich in einer Entfernung von mehr als 40 m zur Bundesautobahn A14. Baubeschränkungen gemäß Bundesfernstraßengesetz § 9 Abs. 1 [U33] bestehen nicht. Laut PFB vom 26.10.2009, S. 49, V. Hinweise Punkt 1 ist zu beachten; „Planung und Errichtung baulicher Anlagen innerhalb von 100 m vom Rand der Fahrbahnbefestigung sind der Bundesstraßenverwaltung zur Genehmigung vorzulegen“.

4.2.6 Überörtliche Versorgungsleitungen

Östlich des Betriebsgeländes der Deponie Hängelsberge verläuft eine Hochspannungsfreileitung (380 kV, 2x 220 kV).

Laut Flächennutzungsplan der Stadt Wanzleben-Börde verläuft die geplante Trasse des durch 50Hertz betriebenen unterirdischen Südostlinks westlich des Deponiegeländes. Dabei handelt es sich um zwei 520 kV-Leitungen, die überwiegend unterirdisch von Wolmirstedt bzw. Schwerin nach Isar im Bundesland Bayern verlaufen. Der Treffpunkt beider Verbindungszweige befindet sich im Landkreis Börde. Das Projekt ist noch nicht planfestgestellt. Es wird im Bundesbedarfsplan als Vorhaben Nr. 5 geführt und ist PCI (project of common interest, Projekt gemeinsamen Interesses) der Europäischen Union [U45].

Beide Leitungstrassen werden durch die geplante Deponieerweiterung nicht tangiert.

4.2.7 Kultur- und Sachgüter

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge liegt in einem Gebiet, dessen Nutzung und Besiedelung bis in die Jungsteinzeit belegt ist, sogenanntes Altsiedelland. In der Umgebung des Vorhabens wurden bei Bodeneingriffen Kulturdenkmäler aus Jungsteinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit und Mittelalter gefunden. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Betriebsgelände existieren südlich und südwestlich zwei vor- bzw. frühgeschichtliche Grabhügel, in deren Umfeld vom möglichen Vorhandensein weiterer Boden- und Kulturdenkmäler auszugehen ist. Nördlich wurde eine Wüstung, d.h. eine aufgegebenen Siedlungs- bzw. Wirtschaftsfläche nachgewiesen.

Unberührter Oberboden existiert auf dem Betriebsgelände der Deponie lediglich in kleinen Randbereichen außerhalb der Eingriffsflächen. Die restlichen Flächen wurden durch Bautätigkeiten und den Deponiebetrieb in der Vergangenheit intensiv verändert und überprägt. Durch die Erkundungsarbeiten auf der geplanten Erweiterungsfläche wurde festgestellt, dass die Fläche für die Anlage des bestehenden Bodenlagers durch Abtrag des Oberbodens vorbereitet wurde. Demnach ist es unwahrscheinlich, dass in geringer Tiefe lagernde Kulturgüter und Bodendenkmäler nach diesem Eingriff erhalten geblieben sind.

Somit ist das Vorhandensein von Kultur- und Sachgüter nur in Randbereichen des Betriebsgeländes mit intakter Oberbodenbedeckung möglich. Ein Eingriff in diesen Bereichen ist nicht planmäßig vorgesehen.

Sachgüter, die sich durch sensible Nutzung auszeichnen, sind auf der geplanten Erweiterungsfläche nicht vorhanden.

4.2.8 Kampfmittel

Die geplante Erweiterungsfläche wurde durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen-Anhalt gemäß der Stellungnahme der Polizeiinspektion Magdeburg als Kampfmittelverdachtsfläche (potenzielles Bombenabwurfgebiet) eingestuft. Es muss bei Tiefbauarbeiten demnach mit dem Auffinden von Blindgängern gerechnet werden.

4.2.9 Verkehrsanbindung

Das Gelände der Deponie Hängelsberge ist verkehrstechnisch gut angebunden. Der Eingangsbereich liegt an der Königstraße. Diese verbindet den Standort direkt mit der Ortsumgehung Ottersleben.

Der Standort liegt außerdem in direkter Nähe der Autobahn A14, von der der Standort über die Abfahrt Wanzleben auf kurzem Weg erreicht werden kann. In ca. 3 km Entfernung verläuft die

Bundesstraße B81 (Schnellverbindung zw. Magdeburg – Halberstadt), worüber die Deponie gut zu erreichen ist.

Von Westen aus Richtung Wanzleben kann der Standort über die Landesstraße L50 erreicht werden.

4.3 Weitere Standortverhältnisse

4.3.1 Gegenwärtige Funktion des Standortes für Natur- und Landschaft

Der Standort der Deponie besitzt aufgrund seiner intensiven Nutzung eher untergeordnete Bedeutung als Naturraum. Die umgebenden Gehölzstrukturen und die angrenzende Streuobstwiese stellen geschützte Biotope und Habitate für Vögel und Wildtiere dar. Sie sind von den geplanten Erweiterungsmaßnahmen nicht betroffen. Auswirkungen auf die dortige Fauna und Flora sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch den laufenden Deponiebetrieb nicht zu erwarten.

Die Erweiterungsfläche, die von den geplanten Maßnahmen direkt betroffen sein wird, ist in ihrer Beschaffenheit als Offenlandfläche ein Bruthabitat geschützter wertgebender Arten wie Feldlerche und Grauammer. Für diese Arten wird die Deponieerweiterung einen zumindest vorübergehenden Verlust von Habitatfläche bedeuten. Nach Rekultivierung des Erweiterungskörpers werden wieder geeignete offene Wiesenflächen entstehen, die jedoch durch Pflegearbeiten (Mahd) beeinträchtigt werden. Dies kann jedoch vermieden werden, indem die Lebensweise der Avifauna im Pflegemanagement berücksichtigt wird.

Außerdem stellt die Erweiterungsfläche ein mögliches Habitat für die Zauneidechse dar. Die Standortbedingungen sind für diese Art jedoch nicht optimal hinsichtlich des anstehenden Bodensubstrats, sodass der Standort von untergeordneter Bedeutung ist und eine geringe Besiedelung angenommen werden kann.

Der Standort der Deponie liegt im Bereich der Börde, einer überwiegend ebenen und landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft. Im Bereich der Deponie weist das Gelände aus eiszeitliche Endmoränenrücken entstandene Hügelketten auf. Das umgebende Gelände ist durch Ackerflächen gegliedert, die durch Gehölzstreifen, Windschutzpflanzungen und Baum-/ Strauchreihen entlang von Verkehrswegen geteilt werden.

Westlich der Deponie verläuft die Autobahn A14. Östlich beginnt in einer Entfernung von ca. 1,2 km das Stadtgebiet der Landeshauptstadt Magdeburg.

Das Gelände der geplanten Deponieerweiterung liegt vollständig auf dem Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge. Eine derzeitige erholungswirksame Nutzung ist also nicht gegeben. Durch die allseitige Umzäunung des Deponiegeländes ist eine öffentliche Zugänglichkeit des Areals nicht möglich.

Der Altdeponiekörper überragt das Gelände um etwa 40 m und ist weithin sichtbar. Er erreicht mit seiner Endhöhe von 142 m HN die Höhe der umliegenden Hügelkuppen. Er ist vollständig abgedichtet und rekultiviert, wodurch er sich gut in die umgebende Landschaft einfügt.

Für die derzeit betriebene Deponie und die geplante Erweiterung ist eine ähnliche Endhöhe geplant. Auch hier erhält der Deponiekörper nach Abschluss der Einlagerungstätigkeiten eine Oberflächenabdichtung und wird rekultiviert. Durch eine landschaftsangepasste Gestaltung kann der Deponiekörper dabei mit möglichst geringer Störwirkung ins Landschaftsbild integriert werden.

Von nahem ist die Erhebung der Altdeponie und die bestehenden technischen Einrichtungen durch die das Deponiegelände allseitig umgebenden Gehölzpflanzungen kaum wahrnehmbar. Es ist davon auszugehen, dass dies auch auf die neu entstehenden Erhebungen auf der aktiven Deponie- und der Erweiterungsfläche zutrifft.

4.3.2 Meteorologische Verhältnisse

Das Klima in Sachsen-Anhalt wird als überwiegend feuchtwarmes Kontinentalklima bezeichnet [U46]. Die mittlere Jahrestemperatur des Landes beträgt 8,7 °C, womit das Land zum wärmeren Drittel im Vergleich aller Bundesländer gehört. Die Regionen des Landes Sachsen-Anhalts östlich des Harzes, zu denen auch der Standort der Deponie Hängelsberge gehört, zählen aufgrund des Regenschattens des Harzes zu den trockensten Regionen Deutschlands. Im Mittel fallen 548 mm Niederschlag pro Jahr.

Die geringen Niederschläge verbunden mit relativ viel Sonnenschein und vergleichsweise warmen Temperaturen führen regelmäßig zu negativen jährlichen Wasserbilanzen im Flachland.

Der Standort Hängelsberge besitzt eine deponieeigene Wetterstation. Diese erfasst kontinuierlich meteorologische Daten. Dies macht eine Auswertung der erfassten Daten der Jahre 2011 – 2021 möglich [U11] [U12], die Aufschlüsse über die meteorologischen Bedingungen direkt am Standort geben. Erfasst werden dabei die Parameter:

- Temperatur,
- Relative Luftfeuchte,
- Windrichtung und -geschwindigkeit,
- Niederschlag (seit 2014),
- und Verdunstung (seit 2014 bis 2021 nach Haude, ab 2021 nach Penman).

In Tabelle 4.2 sind die mittleren Werte der aufgeführten Parameter über den Betrachtungszeitraum 2011/2014 - 2021 angegeben.

Tabelle 4.2 mittlere meteorologische Werte 2011/2014 - 2021

Parameter	Einheit	Wert
Tiefsttemperatur mittel	[°C]	-14,5
Höchsttemperatur mittel.	[°C]	35,6
Temperatur mittel	[°C]	11,0
rel. Luftfeuchte	[%]	78,2
Windrichtung	[°]	243
Windgeschwindigkeit	[m/s]	3,1
Niederschlag	[mm]	575,7
Verdunstung	[mm]	498,2

Die Werte, die an der Wetterstation Hängelsberge erfasst werden, entsprechen der Größenordnung der eingangs aufgeführten Werte des Landes Sachsen-Anhalts.

Die vorherrschende Windrichtung ist W-WSW.

Die mittlere Niederschlagsrate am Deponiestandort liegt etwas höher als der Landesdurchschnitt. Die Niederschläge liegen nur geringfügig höher als die erfasste Verdunstungsrate.

In den folgenden Abbildungen sind die Jahresmittelwerte der Parameter Temperatur sowie Niederschlag und Verdunstung grafisch dargestellt.

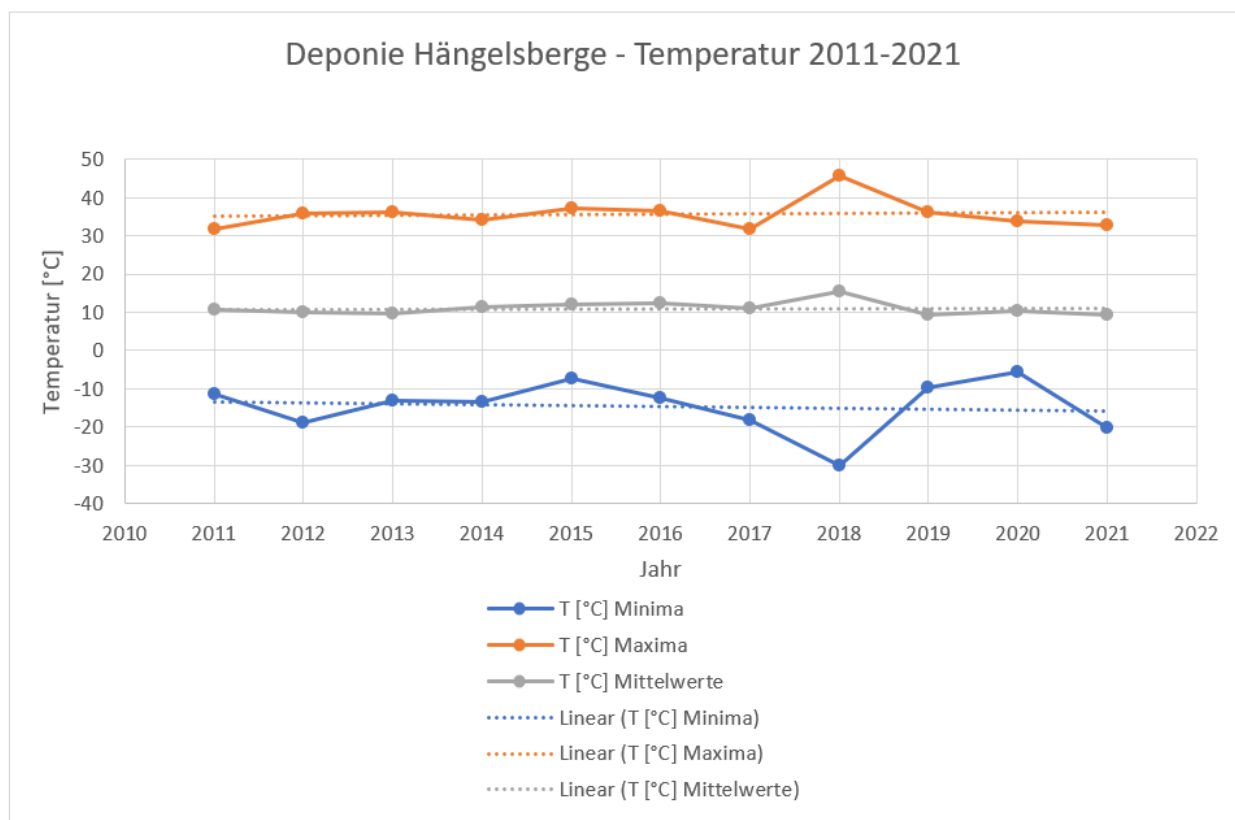


Abbildung 4.2 Temperaturen am Standort Deponie Hängelsberge im Zeitraum 2011-2021

In vorherigen Abbildung ist zu erkennen, dass die mittleren Jahrestemperaturen am Standort im Beobachtungszeitraum relativ geringe Schwankungen aufweisen. Gleiches gilt auch für die erfassten Höchsttemperaturen, wobei das Jahr 2018 deutlich herausragt. Das Jahr 2018 war das extremste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 [U47].

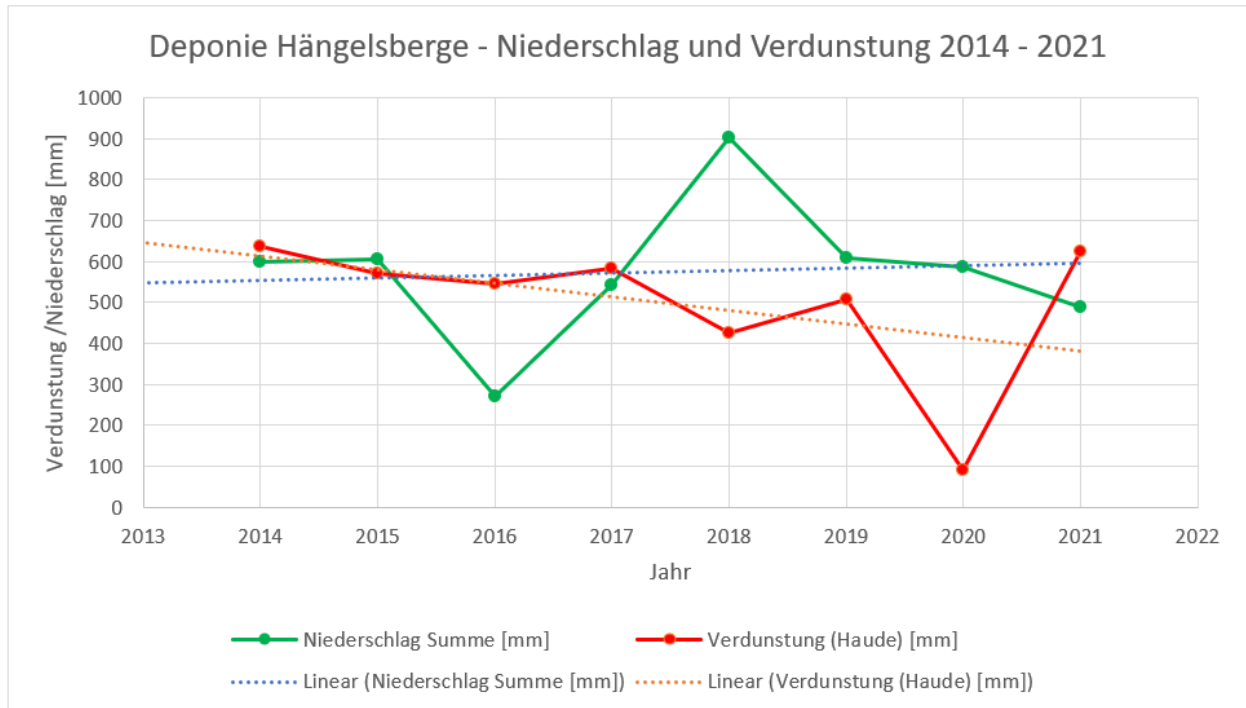


Abbildung 4.3 Niederschlag und Verdunstung Deponie Hängelsberge im Zeitraum 2014-2021

Der Niederschlagswert des Jahres 2016 markiert hier einen Tiefpunkt. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um eine Fehlmessung. Sachsen-Anhalt war im Jahr 2016 das trockenste Bundesland und es wurden lokal Jahresniederschlagsmengen von nur 360 mm gemessen, was die geringsten Werte bundesweit darstellt. Allerdings liegt der dokumentierte Messwert der Wetterstation der Deponie Hängelsberge noch deutlich darunter.

Beim Niederschlagswert des Jahres 2018 handelt es sich vermutlich um durch Fehlmessungen oder Einzelereignisse verfälschte Werte, zumal insbesondere 2018 als eines der niederschlagärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 registriert wurde und Sachsen-Anhalt bundesweit das trockenste Bundesland war [U48].

Ebenfalls um eine Fehlmessung handelt es sich bei der Verdunstungsrate im Jahr 2020.

4.3.3 Hydrogeologische und geotechnische Standortverhältnisse

Im Baugrundgutachten (s. Anhang 3) wird die Stratigraphie im Bearbeitungsgebiet eingehend beschrieben. Die Schichtenfolge stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 4.3 Schichtenfolge im Bereich der geplanten Erweiterungsfläche

Schichtnummer	Kurzbezeichnung	Charakteristik
S1.1	Mutterboden	stark durchwurzeltes, humoses Material
S1.2	Auffüllung	anthropogen umgelagertes Bodenmaterial (Bodenlager): bindiges und rolliges Material, teilweise kleinräumig variierend (heterogen zusammengesetzt)
S2.1	Löss, Feinsand	Schluffe, Feinsande, teilweise mit tonigen Zwischenlagen
S2.2	sandige Tone / Schluffe	bindiges Material mit variablem Anteil rolligen Materials
S2.3	Sand, schluffig	Sande mit variablem Anteil bindigen Materials (Schluff)
S3.1	Schluff, sandig	Schluffe, teilweise tonig, mit variablem Anteil rolligen Materials
S3.2	Sand	Sande feiner bis grober Körnung, teilweise mit kiesigen Beimengungen, teilweise (schwach) schluffig
S3.3	Geschiebemergel (Saale)	Schluffe und Tone, sandig, kiesig, tlw. steinige Beimengungen
S3.4	Sande / Kiese (GWL 3)	Sande und Kiese mit auffälliger gradiertem Schichtung (Fein- / Mittelsande im Hangenden, Grobsand/ Kies im Liegenden), Hauptgrundwasserleiter im Bearbeitungsgebiet
S4	Geschiebemergel (Elster)	Schluffe und Tone, sandig, kiesig, tlw. steinige Beimengungen
S5	Grünsand	Basisschichten der ansonsten erodierten Rupelfolge, im Bearbeitungsgebiet als Lockergestein angetroffen, stark schluffige Feinsande von meist auffällig dunkelgrüner Farbe, lokale Bezeichnung „Magdeburger Sande“
S6	Festgestein	Ansprache aus Bohrgut nicht möglich, vermutlich Ton-, Mergel- bzw. Sandstein der Trias

Die Schicht S1.1 wird von Mutterboden gebildet, der aus durch Bodenbildungsprozesse umgewandeltem Material, meist Schwemmlöss, besteht. Die Schicht wurde nur lokal, vor allem in den Randbereichen der Erweiterungsfläche angetroffen.

An der Geländeoberfläche wurde vor allem anthropogenes, d.h. umgelagertes Material erkundet (Auffüllungsmaterial) (S1.2), das aus umgelagertem Aushubmaterial aus den Erschließungsarbeiten für die bestehenden Deponiefelder besteht (Bodenlager). Die Mächtigkeit der Schicht S1.2 ist variabel und erreicht im zentralen Teil der Erweiterungsfläche eine maximale erkundete Mächtigkeit von etwa 6 m.

Im Liegenden dieser Auffüllung wurden vereinzelt noch vorhandene holozäne Schichten (Mutterboden, Schwemmlöß) (S1.1), im Wesentlichen aber weichselzeitliche Schichten (Löß, Sande in Wechsellagerung mit Tonen und Schluffen) (S2.1 bis S2.3) erkundet. Der Aufbau dieses stratigraphischen Abschnitts ist sehr heterogen, was vermutlich in wechselnden Ablagerungsbedingungen während der Weichseleiszeit begründet ist.

Die sandigen Schluffe und Sande der Schichten S2.2 und S2.3 bilden hier, lokal zusammen mit saalezeitliche Nachschüttbildungen der Schicht S3.2 den Grundwasserleiter (GWL) 2. Die Klassifizierung der Schicht als Grundwasserleiter trifft nicht durchgehend zu, da das Material aufgrund seines hohen feinkörnigen Anteils zum Teil eher die Charakteristik eines Grundwassergeringleiters (GWGL) besitzt. Der GWL 2 ist im Bearbeitungsgebiet nur sporadisch wasserführend. Während der Ausführung der Erkundungsarbeiten wurde nur in einzelnen Bohrungen Wasser angetroffen (s. Anhang 3).

Die Grenze zwischen weichsel- und saalezeitlichem Ablagerungsregime ist unsicher. Charakteristisch für die Hangendbereiche des saalezeitlichen Stratigraphiebereichs ist ein teilweise von Ton- und Schlufflagen (S3.1), teilweise von Sanden (S3.2) begleiteter Geschiebemergel (S3.3).

Der saalezeitliche, feinsandige bis -kiesige Schluff bzw. Ton (lokal) der Schicht S3.1 wurde nur im nordwestlichen Bereich der Erweiterungsfläche erkundet. In Schicht 3.2 sind schwach schluffige bis reine Sande (Fein-/ Mittelsand) zusammengefasst, die im Bearbeitungsgebiet im Wesentlichen den Grundwasserleiter GWL 2 bilden.

Die Schicht 3.3 ist der saalezeitliche Geschiebemergel. Innerhalb des Geschiebemergels treten lokal und regellos verbreitete mehr oder weniger stark ausgebildete sandige Partien auf, die temporär Schichtenwasser führen können. Auch ein Vorkommen von Findlingen (Geschieben) ist im Geschiebemergel nicht auszuschließen. Er besitzt variable Mächtigkeiten von 2...> 10 m. Die Oberfläche dieses Geschiebemergels wurde im Niveau von etwa 96...106 m HN erkundet. Im Gegensatz dazu ist seine Liegendgrenze im Niveau von 93...97 m HN nahezu söhlig-eben ausgebildet.

Im Niveau der Schicht S3.3 ist die Ausbildung der geologisch-geotechnischen Barriere geplant. Auf die Eignung der Schicht als Barriere wird in Kap. 7.3.1 näher eingegangen.

Im Liegenden des Geschiebemergels S3.3 folgt der GWL 3 (S3.4), der den Hauptgrundwasserleiter im Bearbeitungsgebiet darstellt. Er weist eine konstante Mächtigkeit von etwa 14...16 m auf. Das Grundwasser im GWL 3 wurde bei ca. 87 m HN aufgeschlossen.

Der Liegendstauer des GWL 3 wird von einem elsterzeitlichen Geschiebemergel (S4) gebildet, der lokal sandige, Schichtwasser führende Zwischenlagen und Findlinge enthalten kann. Er weist eine relativ einheitliche Mächtigkeit von etwa 10...14 m und nahezu horizontale Lagerung auf. Der elsterzeitliche Geschiebemergel bildet die Grenze des Quartärs im Bearbeitungsgebiet.

Im Liegenden dieser Schicht folgen oligozäne Rupelbasissande (Grünsand, Magdeburger Sande) und prätertiäres, triassisches Festgestein. Es wurde in einer Teufe von 65...68 m HN angetroffen.

Die Erkundungsbohrungen haben mit dem Festgesteinshorizont ihr Erkundungsziel erreicht.

Im Bearbeitungsgebiet sind keine geologisch bedingten Fälle von Bodensenkungen oder Erdfällen bekannt, wie sie beispielsweise durch Auslaugungsprozesse im Untergrund hervorgerufen werden können. Die aufgeschlossene Schichtenfolge lässt kein derartiges Risiko erkennen.

Das Gelände im Bearbeitungsgebiet ist flach geneigt, sodass das Risiko von natürlich induzierten Hangrutschungen ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Im Bearbeitungsgebiet sind keine Gefährdungen durch Altbergbau zu erwarten.

Die hydrogeologische Charakteristik der beschriebenen Schichten stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 4.4 Hydrogeologische Eigenschaften der erkundeten Schichtenfolge

Schichtnummer	Kurzbezeichnung	Charakteristik
S1.1	Mutterboden	---
S1.2	Auffüllung	indifferent
S2.1	Löss, Feinsand	GWGL
S2.2	sandige Tone/ Schluffe	GWL (GWL 2), GWGL
S2.3	Sand, schluffig	
S3.1	Schluff, sandig	
S3.2	Sand	
S3.3	Geschiebemergel (Saale)	GWGL
S3.4	Sande/ Kiese (GWL 3)	Haupt-GWL (GWL 3)
S4	Geschiebemergel (Elster)	GWGL
S5	Grünsand	GWL, GWGL
S6	Festgestein	---

Anmerkung: GWL... Grundwasserleiter; GWGL... Grundwassergeringleiter

Gemäß Anhang 12 sind die GWL2 und GWL3 als vulnerabel für einen Eintrag von Schadstoffen zu betrachten. Ihr Grundwasserspiegel muss einen konstanten Anstand zur Deponiebasis von mindestens einem Meter aufweisen [U15], um als Standort für das geplante Vorhaben geeignet zu sein.

Der GWL2 und der GWL3 werden durch den saalezeitlichen Geschiebemergel und seine bindigen Begleitschichten (i.W. S3.3) voneinander getrennt. Der GWL 2 ist nur temporär wasserführend. Aufgrund seiner überwiegend gemischtkörnigen Ausbildung mit damit einhergehenden, teilweise eher grundwassergeringleitenden Eigenschaften ist er für die Hydrodynamik von eher untergeordneter Bedeutung. Von einer flächenhaften Wasserführung im GWL 2 ist dabei nicht auszugehen.

Der GWL 3 stellt im Bearbeitungsgebiet den Hauptgrundwasserleiter dar. Die Grundwasserströmung im Bereich der Deponie ist von Nordwest nach Südost gerichtet. Der Wasserstand wird mit Hilfe der Messstellen im Umfeld der Deponie erfasst, die regelmäßig im Rahmen des Grundwassermonitorings in einer Stichtagsmessung gemessen werden. Außerdem wurde der Grundwasserstand, während der Bohrarbeiten im Zeitraum 06/2021 bis 09/2021 mit 86,69 ... 87,78 m HN (im Mittel: 87,11 m HN) erfasst (s. Anhang 3). Dieser Wert korreliert mit den Ergebnissen der Stichtagsmessung.

Das Gründungsplanum des neu geplanten Deponiekörpers befindet sich damit ca. 8 m über dem Wasserstand im GWL 3 und entspricht damit der Forderung der Deponieverordnung von



mindestens einem Meter Abstand zwischen Planum und Grundwasserstand. Der Standort ist aus hydrogeologischen Gesichtspunkten demnach als sehr geeignet einzuschätzen.

5 BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

5.1 Technische Eingriffsbeschreibung

Die Deponieerweiterung erfolgt auf der gesamten momentan als Bodenlager genutzten Fläche südlich des derzeitigen Ablagerungsfeldes TF 2b. Es handelt sich um eine Deponie der Deponiekategorie II.

Die Deponieerweiterung ist als Grubendeponie mit Überhöhung über Gelände geplant. Die maximale Aushubtiefe beträgt etwa 17 m unter derzeitiger GOK des Bodenlagers. Der neu entstehende Deponiekörper wird eine Endhöhe inkl. Oberflächenabdeckung von ca. 142 m HN erreichen. Die maximale Deponiemächtigkeit wird etwa 40 m und die Flächeninanspruchnahme der Erweiterung (Deponiebasis) ca. 10,8 ha betragen. Durch die Überlagerung des bestehenden Deponiekörpers wird die Abfallschüttung bei Umsetzung des Vorhabens auf insgesamt ca. 16,4 ha von insgesamt 18,7 ha erfolgen.

Die Erweiterung wird in drei Teilfeldern DA3 bis DA5 erfolgen, siehe auch die Kapitel 3.6 und 3.7. Die Erhöhung und Überschüttung der Südböschung des jetzigen Ablagerungsfeldes TF 2b ist dabei Bestandteil der Ausbaustufe DA3. Die Ausbaustufe DA4 kann in zwei Bauabschnitte unterteilt werden. Die Größe und der Bauzeitraum der einzelnen Bauabschnitte werden dem absehbaren Ablagerungsbedarf angepasst. Der erste Ausbauschritt DA3 soll die Entsorgungssicherheit bis 2039 sichern.

Die Deponie erhält eine Basisabdichtung gegen den Schadstoffeintrag ins Grundwasser, wie sie in Kapitel 7.3 beschrieben ist. Nach Abschluss der Einlagerungsarbeiten wird der Deponiekörper mit einer Oberflächenabdichtung gemäß Kapitel 8.3 gegen das Eindringen von Niederschlagswasser geschützt.

Die Sickerwasserfassung im Deponiekörper erfolgt über ein System aus Dränagen und Sammelleitungen, wie es auch in der derzeit betriebenen Deponie existiert. Die Dimensionierung des Systems ist in Kapitel 7.4 erläutert. Das neu zu errichtende Sickerwasserfassungssystem wird an den bestehenden Schacht S V an der Südostecke des Teilfeldes 2b und die bestehende Sickerwasserableitung des aktuellen Deponierungsbereichs angeschlossen. Über das Sickerwasser-Pumpwerk I wird das gefasste Sickerwasser den Sickerwasserspeichertanks und dem Sickerwasserstapelbecken zugeführt, siehe auch Kapitel 7.4.

Das anfallende Niederschlagswasser wird durch die Oberflächenabdichtung am Eindringen in den Deponiekörper gehindert. Das oberflächlich ablaufende Wasser wird kontrolliert gefasst, abgeleitet, über ein Absetzbecken geklärt, zwischengespeichert und der Versickerung zugeführt, siehe Kapitel 8.4. Durch die kontrollierte Ableitung des Oberflächenwassers wird einer Schädigung der Rekultivierungsschicht und Erosionserscheinungen vorgebeugt. Die Wiederversickerung sorgt dafür, dass das Niederschlagswasser weiterhin für die Grundwasserneubildung zur Verfügung steht.

5.2 Schutzgut Menschen

Der Standort liegt im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Magdeburg. Wohnbebauung existiert im Bereich des Vorhabens nicht. Die zur Erweiterungsfläche nächstgelegene Wohnbebauung liegt etwa 1,27 km in östlicher Richtung im Stadtteil Ottersleben (Straße Am Birngarten). Den westlichen Rand der Siedlungslage Magdeburg-Ottersleben bilden Grünflächen, Kleingartenanlagen (An der Wanzlebener Chaussee) und ein Friedhof. Diese Siedlungseinheiten weisen eine Entfernung von 1,0 km zum Wertstoffhof und 1,2 km zur geplanten Erweiterungsfläche auf.

Der minimale Abstand der geplanten Maßnahme der Deponieerweiterung zu den Siedlungsanlagen im Umland ist in Tabelle 5.1 zusammengefasst.

Tabelle 5.1 Abstand der Deponie/ Erweiterung zu Siedlungsanlagen

Siedlungsanlage	Abstand zum Wertstoffhof [km]	Abstand zum aktiven Deponiegelände [km]	Abstand zur geplanten Erweiterung [km]
Hohendodeleben Gewerbegebiet	1,20	0,56	0,76
Hohendodeleben Gewerbegebiet	1,53	0,92	1,08
Hohendodeleben Mischgebiet	1,78	1,23	1,34
Hohendodeleben Wohnbebauung	2,00	1,44	1,57
Hohendodeleben Kleingartenanlage	1,66	1,19	1,22
Ottersleben Wohngebiet	1,12	1,25	1,27
Ottersleben Kleingartenanlage	1,03	1,30	1,20

Das Deponiegelände ist eingezäunt. Das nähere Umfeld der Deponie ist geprägt durch die Autobahn A14, Windenergieanlagen, Funkmaste und eine gebündelte Freileitungstrasse und besitzt keinen Wert als Erholungsraum.

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch das geplante Erweiterungsvorhaben können durch den Bau der Anlage, die Anlage selbst und den Betrieb der Anlage entstehen.

Der Bau der Anlage bedingt kurzzeitige Schall- und Abgasemissionen und Erschütterungen. Diese werden jedoch nicht die Wohnbereiche der umliegenden Siedlungen erreichen. Staubemissionen können analog zur Betriebsphase gemindert werden.

Die Anlage selbst führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Menschen und ihres Wohnumfeldes. Die visuelle Beeinträchtigung durch den Deponiebetrieb betreffen vor allem das Schutzgut Landschaft, siehe Kapitel 5.7. Hierbei sind die Vorbelastungen durch den bestehenden Deponiekörper, sowie die Windkraftanlagen, Funkmasten und Freileitungen im Umfeld der Deponie zu berücksichtigen.

Der Betrieb der Deponie erzeugt ggf. Schall-, Staub- und Schadstoff- sowie Geruchs- und Gasemissionen. Bei der Bewertung dieser möglichen Beeinträchtigungen sind Vorbelastungen aus dem bisherigen Betrieb der Deponie sowie der Nutzung des Umfeldes der Deponie und der Siedlungen, z.B. durch die Landwirtschaft, zu berücksichtigen.

Bei der Bewertung der Auswirkungen der Deponieerweiterung hinsichtlich der Schallemissionen werden Vorbelastungen aus dem bestehenden Betrieb der Deponie, den angrenzend an das Deponiegelände betriebenen Einrichtungen privater Entsorgerfirmen, der Autobahn A14 und des Zu- und Ablieferverkehrs berücksichtigt. In Anhang 13 wird festgestellt, dass aus der Erweiterung und dem Weiterbetrieb der Deponie keine erhöhten Schallemissionen und damit keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch entstehen.

Hinsichtlich der Staubemissionen durch Fahrverkehr und Abfall-/ Bodenum- und -ablagerung besteht nur ein geringes Beeinträchtigungsrisiko für die Umwelt. Es ist nicht zu erwarten, dass eventuell auftretende Staubverwehungen den Siedlungsraum erreichen können. Zudem wird die Emission durch Maßnahmen wie Bodenbefeuchtung und Betriebsstraßenreinigung reduziert. Für weitere Reduktion der Staubemission sorgt die allseitige Eingrünung des Geländes. Auch unter Annahme kumulierender Wirkungen des Betriebs der einzelnen Anlagen der Deponie Hängelsberge entspricht die Anfallmenge der Staubimmission sowie der Gehalt an möglichen Schadstoffen im Staub den Anforderungen der TA Luft und der 39. BImSchV, siehe Anhang 13.

Hinsichtlich der Emission von Geruch und Gas ist zu konstatieren, dass aufgrund der vorgeschriebenen Einlagerung ausschließlich inerten, vorbehandelten Materials im Bereich der Deponieerweiterung kein Auftreten von Geruchs- oder Gasemissionen zu erwarten ist. Das Geruchsmissionsgutachten, siehe Anhang 13, berücksichtigt außerdem auf dem Gelände der Deponie Hängelsberge den Wertstoffhof (Grünschnittannahme), die Umladestation (Straßenkehricht) und die zum Zeitpunkt der Erstellung des Immissionsgutachten noch geplante Bioabfallvergärungsanlage mit angeschlossenen Betriebseinheiten. Außerdem sind Vorbelastungen durch die intensive Landwirtschaft im Umfeld der Deponie und die Kompostierungsanlagen in Nachbarschaft zur Deponie zu berücksichtigen. Es werden keinerlei Beeinträchtigungen oder Umweltgefährdungen durch Geruch oder Gas festgestellt, die aus dem Betrieb der Deponie Hängelsberge entstehen.

5.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Im direkten Bereich der Deponie und ihrem näheren Umfeld sind verschiedene Biotopstrukturen festgestellt worden, von denen die Streuobstwiese, der Gehölzstreifen am Hünengrab (Feldgehölz), die (Halb-) Trockenrasenflächen am Lausehoch, Bereiche der Kiesgrube (Kleingewässer mit Verlandungsvegetation) und Hecken und Baumreihen entlang von Wegen und Straßen außerhalb des Deponiegeländes gesetzlich geschützt sind. Auf dem Areal der Erweiterungsfläche liegen keine gesetzlich geschützten Biotope vor. Es dominieren ruderale Grasfluren mit einzelnen Gebüsch.

Während der Bauarbeiten kann es notwendig werden, den lokal wasserführenden GWL 2 zur Entwässerung der Baugrube abzusenken. Die Notwendigkeit einer solchen Absenkung ist nach den Erkenntnissen der Baugrunduntersuchung fraglich. Falls eine Absenkung erforderlich ist, ist diese zeitlich begrenzt und wird keine großräumigen Auswirkungen haben. Eine Absenkung des Wasserspiegels in der südlich gelegenen Kiesgrube wird nicht erwartet. Es kann davon

ausgegangen werden, dass diese temporäre Absenkung keine negativen Auswirkungen auf die Flora haben wird.

Die Flächeninanspruchnahme der Baumaßnahme wird sich auf das Gelände und nähere Umfeld der Erweiterungsfläche (Erweiterung Deponieumfahrung) beziehen. Die Erweiterung des Absetzbeckens I wird zusätzliche Rasenfläche in Anspruch nehmen. Die dortigen Biotopstrukturen sind Bestandteil einer technischen Einrichtung und besitzen geringe Schutzwürdigkeit.

Durch den Betrieb der Deponieerweiterung wird bei Einhaltung der vorgesehenen technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt ein geringes Beeinträchtigungspotenzial durch stoffliche Emissionen erwartet.

Das Gelände der Deponie, hier insbesondere die Altdeponie, und deren näheres Umfeld, insbesondere Streuobstwiese, das Gehölz am Hügelgrab und die südlich auf der anderen Seite der Königstraße gelegene Kiesgrube haben Bedeutung als Lebensraum der Avifauna – als Nahrungshabitat und für einzelne Arten auch als Brutstätte (darunter gefährdete Arten wie Feldlerche oder die streng geschützte Graumammer).

Die offenen Abfallflächen der Deponie haben aufgrund des Fehlens organischer Abfälle keine besondere Bedeutung für Zug- und Rastvögel - insbesondere während des Winterhalbjahres.

Durch die bauvorbereitenden Arbeiten (Entfernen von Stauden, Büschen etc.) werden Bruthabitate gefährdet. Die Mahd hat außerhalb der Brutzeiten der betroffenen Arten zu erfolgen. Der Verlust offener Grasfluren im Bereich der Erweiterungsfläche wird durch die Rekultivierung der Deponie teilweise wieder ausgeglichen, hier werden jedoch zusätzlich Kompensationsmaßnahmen erforderlich (s. Anhang 14). Durch Schallemissionen während Bau und Betrieb der Deponieanlagen hervorgerufene Störungen des Brutverhaltens ist aufgrund der erheblichen Vorbelastungen (derzeitiger Betrieb der Deponie und benachbarter Betriebe, Autobahn A14) nicht zu erwarten.

Im Bereich der Deponie und der Erweiterungsfläche wurden streng geschützte Zauneidechsen (FFH-RL, Anh. IV) nachgewiesen. Dabei handelt es sich um 53 juvenile oder subadulte Tiere. Aufgrund der Untergrundbeschaffenheit und zeitweiser Staunässe auf dem Areal der Erweiterungsfläche besteht geringes Habitatpotenzial. Die südlich gelegene Kiesgrube in direkter Nachbarschaft ist nachweislich durch Ringelnatter und Zauneidechse besiedelt.

Durch die Erweiterung der Deponie sind keine negativen Auswirkungen auf die Populationen von Reptilien in der Kiesgrube zu erwarten. Um Schädigungen der, auf der Erweiterungsfläche vorhandenen Population geschützter Zauneidechsen zu vermeiden, sind bauvorbereitende Vergrümmungsmaßnahmen (Mahd) und ggf. eine Umsetzung durchzuführen. Dies ist durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen vorzubereiten (s. Anhang 14).

Es wurden im Jahr 2021 auch Amphibien auf dem Deponiegelände nachgewiesen, wo die temporär feuchte Witterung zu flachen Wasseransammlungen im Bereich des Oberflächenabsetzbeckens zwischen Altdeponie und aktivem Ablagerungsbereich führte.

Die Baumaßnahmen zur Erweiterung des Absetzbeckens I können zur Schädigung der nachgewiesenen Amphibien (Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch/ FFH-RL, Anh. VI) führen. Beim Absetzbecken handelt es sich um ein technisches Bauwerk, das regelmäßigen Störungen durch Unterhaltungsmaßnahmen unterliegt, die sich auch auf das Reproduktionsergebnis der nachgewiesenen Arten auswirken werden. Da für den Kleinen Wasserfrosch als streng geschützte Art eine Reproduktion nicht ausgeschlossen werden kann, sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (s. Anhang 14). Durch eine Berücksichtigung der Aktivitäts-/ Reproduktionszeit im Bauablauf kann das Risiko einer Schädigung der Art gemindert oder vermieden werden. Unterhaltungsmaßnahmen sind für die Funktionstüchtigkeit des Bauwerkes jedoch zwingend notwendig. Das Absetzbecken wird auch weiterhin als Habitat - eingeschränkt durch die bestehenden technischen Erfordernisse der Unterhaltung - zur Verfügung stehen.

Der Artenschutzfachbeitrag (Anhang 15) analysiert für die Arten, die den Zugriffsverboten nach §44 BNatSchG unterliegen die möglichen Vorhabenswirkungen und zeigt die Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Fauna des Planungsraumes auf und formuliert vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen). Diese werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anhang 14) übernommen und ausführlich beschrieben.

Durch entsprechendes Bauzeitenmanagement und Vergrämung/ Umsiedelung der Fauna sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Anpassung des Mahdregimes an die Bedürfnisse von Bodenbrütern, Schaffung von Habitatstrukturen für Zauneidechsen, Anlage/ Ergänzung von Gehölzstrukturen) können bestandsgefährdende Auswirkungen auf wertgebende Tierarten vermieden bzw. reduziert und vorhandene Habitate aufgewertet werden.

5.4 Schutzgut Boden und Flächen

Im Umfeld der Deponie stellt Löss und Lösslehm die dominierende Bodenart dar. Der Bodentyp der Schwarzerde ist charakteristisch für die Region und hochproduktiv, mit großem Wasserspeichervermögen. Durch ihre ausgeprägten Filtereigenschaften neigen sie zur Anreicherung mit Schadstoffen.

Innerhalb des Betriebsgeländes der Deponie wurden die natürlichen Bodentypen fast vollständig überprägt bzw. überbaut, sodass hier eine Vorbelastung des Schutzgutes Boden durch Umlagerung, Verdichtung und Versiegelung besteht. Eine Vorbelastung durch Schadstoffe besteht unterhalb der Altdeponie, die bereits als Altlast erfasst ist. Der derzeitige Ablagerungsbereich verfügt über eine Basisabdichtung. Schadstoffeinträge in den Boden innerhalb der Grenzen des Deponiebetriebsgeländes sind unwahrscheinlich und nicht bekannt.

Durch die Erweiterung des Deponieablagerungsbereichs ist aufgrund entsprechender Abdichtungsmaßnahmen kein negativer Effekt durch Schadstoffeinträge in das Schutzgut Boden zu erwarten. Die untersuchten Bodenproben lassen auch derzeit keine deponietypische Belastung durch z.B. Schwermetalle erkennen.

Die Versiegelung durch eine Oberflächenabdichtung wird durch die ortsnahe Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers mindestens in Teilen kompensiert. Der Bodenaushub der Baumaßnahme soll ressourcenschonend im Rahmen der geplanten und anderer Bauvorhaben als Bau- und Rekultivierungsmaterial eingesetzt werden.

Die Erweiterung des Absetzbeckens auf angrenzende Rasenflächen erfasst lediglich bereits umgelagerte anthropogene Böden und führt zu keiner weiteren Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, da die Oberfläche begrünt und versickerungsaktiv ausgebildet ist.

Im Bereich der Deponierandstraße wird der Boden vollständig versiegelt und die Bodenfunktionen dauerhaft gestört.

Die Flächeninanspruchnahme der Deponieerweiterung erfolgt auf durch das Bodenlager bereits beeinträchtigten Flächen und ausschließlich auf dem Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge. Durch den Anschluss an die derzeit betriebene Deponie wird die zur Verfügung stehende Fläche einschließlich der Südböschung des derzeit aktiven Deponiekörpers optimal genutzt, sodass keine ökologisch wertvollen, forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen beansprucht werden müssen. Die bestehende Sozial- und Verkehrsinfrastruktur kann weiterhin ohne Einschränkungen genutzt werden. Das Bauvorhaben erfüllt somit vollumfänglich das Gebot des sparsamen Umgangs mit dem Schutzgut Fläche.

5.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

Im Bereich der Deponieerweiterung sind zwei relevante Grundwasserleiter vorhanden, der nicht flächenhafte und teilweise nur temporär wasserführende GWL 2 und der tiefer gelegene GWL 3, der in diesem Gebiet den Hauptgrundwasserleiter darstellt.

Der GWL 2 ist aufgrund der beschriebenen Eigenschaften von untergeordneter Bedeutung.

Der GWL 3 wird von Sediment > 17m Mächtigkeit überdeckt. Direkter Deckstauer des Grundwasserhorizonts ist ein saalezeitlicher Geschiebemergel. Dieser ist jedoch nicht lückenlos vorhanden, sodass es zum Zulauf von Sickerwasser in den GWL 3 kommen kann.

Die Auswirkung der nicht abgedichteten Altdeponie auf das Grundwasser durch Eintrag von Schadstoffen wird durch ein Messstellennetz überwacht, welches im Rahmen eines zweimal jährlich stattfindenden Hydromonitorings ausgewertet wird, siehe Anhang 12. Die langjährigen Auswertungen ergeben im unmittelbaren Abstrom der Altdeponie deponietypische Belastungen, die im weiteren Abstrom jedoch abnehmen. Eine toxische Belastung kann nicht festgestellt werden. Teilweise sind die gemessenen Belastungen bestimmter Parameter (z.B. durch Nitrat) auf die landwirtschaftliche Nutzung des Umlandes zurückzuführen. Nach Errichtung der Oberflächenabdichtung mit damit einhergehender Oberflächenwasserfassung auf der Altdeponie wurde ein Stagnieren der Belastung festgestellt.

Zur Überwachung der geplanten Deponieerweiterung wurde eine weitere Messstelle errichtet, die den direkten Abstrom des neuen Deponiekörpers erfasst. Durch Basis- und Oberflächenabdichtung sowie die geplante Sickerwasserfassung der Deponieerweiterung wird das Grundwasser gegen Schadstoffeinträge geschützt.

Auf dem Gelände der Deponie sind keine natürlichen Oberflächengewässer vorhanden. Das nächstgelegene Gewässer stellt die Kiesgrube südlich des Deponiegeländes dar. Etwa 650 m nordöstlich des Deponiegeländes liegt das Quellgebiet der Klinke, die bis zum Erreichen der Kleingartenanlage Niendorfer Straße als naturnahes Gewässer mit geringer Belastung (Gewässer II. Ordnung) eingestuft ist. Auswirkungen der Baumaßnahmen zur Erweiterung der Deponie sowie dem anschließenden Betrieb der Deponieerweiterung auf diese Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

Das auf der Deponie anfallende unbelastete Oberflächenwasser wird über ein Versickerungsbekken in das Grundwasser abgeschlagen. Das Deponiesickerwasser des aktiven Ablagerungsbereichs wird in per Bescheid definierten Mengen und unter Beachtung besonderer Auflagen (Analytik gem. Indirekteinleitergenehmigungen, siehe Anhang 18) dem öffentlichen Netz der Stadt Magdeburg zugeführt. Die Eigenüberwachung zeigt, dass die Jahresmittelwerte der relevanten beobachteten Parameter unter den geforderten Grenzen liegen. Einzelne Überschreitungen wurden als Ausnahmen bewertet. Es wurde ein sehr geringes Schadstoffpotenzial festgestellt.

Die Kapazität der Wasserfassungsanlagen wurde überprüft und eine Erweiterung des Absetzbekens I in die Planung einbezogen. Damit sind die vorhandenen Anlagen nach Instandsetzung in ihrer Kapazität ausreichend, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

In Bereichen, die eine Oberflächenabdichtung erhalten, ist die Versickerung reduziert bzw. findet Versickerung nicht statt, sodass das zur Grundwasserneubildung zur Verfügung stehende Wasser ebenfalls reduziert wird. Durch ortsnahe Wiederversickerung unbelasteter Oberflächenwässer wird dieser Effekt minimiert.

Es liegt eine aktuelle Gefährdungsabschätzung, siehe Anhang 12, vor, die einen differenzierten Überblick über die im An- und Abstrom der Deponie festgestellte Belastung des Grundwassers gibt (Einzelwerte siehe dort).

Die Gefährdungsabschätzung belegt einzelne Überschreitungen der Auslöseschwellenwerte für die definierten Referenzmessstellen im Abstrom sowie im Anstrom (s. Anhang 12). Sämtliche Überschreitungen waren jedoch nicht nachhaltig, sondern bei Folgemessungen waren die Messstellen wieder unauffällig.

Im Betrachtungszeitraum 2014-2021 stagnieren die Belastungen in den einzelnen Messstellen auf insgesamt niedrigem Niveau. Trendverläufe sind nicht erkennbar.

Eine Gewinnung von Trinkwasser aus dem Hauptgrundwasserleiter ist im Umfeld des Vorhabens nicht gegeben.

Aufgrund des Abstandes des Hauptgrundwasserleiters (GWL 3) von der Oberfläche (> 17 m) und dem Vorhandensein einer wenig durchlässigen Deckschicht ist eine Geschützttheit des Hauptgrundwasserleiters gegeben. Die Deckschicht ist jedoch nicht durchgängig ausgebildet und erfüllt die Anforderungen an eine geologische Barriere einer Deponie DK II nicht, siehe Anhang 3.

Nach aktualisierter Gefährdungsabschätzung, siehe Anhang 12, ist aufgrund

- der in der jüngeren Vergangenheit erfolgten Sicherungsmaßnahmen,
- des festgestellten Konzentrationsniveaus in den Grundwasserproben,
- der überwiegend stagnierenden Trendverläufe sowie
- der Beschränkung der nachgewiesenen erhöhten Konzentrationen auf den deponienahen Abstrom und damit der insgesamt geringen räumlichen Ausdehnung

eine akute Gefahr für das Schutzgut Grundwasser gegenwärtig nicht zu besorgen. Gefahrenabwehrmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.6 Schutzgut Klima, Luft

Das Deponiegelände liegt im stark maritim beeinflussten Binnentiefeland im Raum Magdeburger Börde. Die Jahressumme der Niederschläge liegt bei 512 mm/a, die Jahresmitteltemperatur bei 9,5° C, die Jahressumme der Niederschläge und der Lufttemperatur sind relativ schwach ausgeprägt.

Im Bereich Magdeburg dominieren westliche Winde. Die Windgeschwindigkeiten bewegen sich meist im Bereich von 1... 5 m/s. Die westlichen Windrichtungen sind mit den höchsten Windgeschwindigkeiten verknüpft. Danach muss bei West- bis Südwestwinden mit mittleren Geschwindigkeiten von 2 bis 5 m/s gerechnet werden.

Das lokale Klima wird von den umgebenden ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen bestimmt, die als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Der Zustrom der entstehenden Kaltluft in die Stadt Magdeburg fällt jedoch durch die geringe Geländeneigung nach Osten bei Schwachwindphasen gering aus, sodass den Flächen nur geringe bioklimatische Bedeutung zukommt.

Eine Beeinflussung der Kaltluftströme durch die Erweiterung der Deponie Hängelsberge ist nicht zu erwarten. Die Erweiterungsflächen sind nicht Bestandteil von Kaltluftkorridoren. Die Flächen der Deponie sind als lufthygienische Ausgleichsflächen unbedeutend.

Eine Beeinflussung des Klimas durch das geplante Vorhaben ist nur im Maßstab des Mikro- und Standortklimas (Exposition und höhere Windgeschwindigkeiten auf Plateauflächen des neuen Deponiekörpers) vorstellbar. Eine Beeinflussung des Windfeldes durch das Bauwerk wird sich nicht negativ auf die Umwelt auswirken.

Aufgrund der Hauptwindrichtung und dem Kaltluftzustrom ist es möglich, dass sich Emissionen in Richtung östlich gelegene Wohnbebauungsgebiete bewegen, diese im Wesentlichen jedoch nicht erreichen. Die Staub- und Geruchsemissionen gehen jedoch zu großen Teilen aus der Vorbelastung durch die Autobahn A14 und den Betrieben angrenzend zum Deponiegelände, die organische Abfälle entgegennehmen, hervor. Eine Emission von Staub durch die Deponie kann wie in Abschnitt 6 beschrieben, weitgehend verhindert werden. Die Deponie stellt somit keine Quelle unzulässiger Emissionen dar. Deponiegas wird auf der geplanten Erweiterung der Deponie nicht entstehen.

5.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft definiert sich über die Schönheit und Eigenart der Landschaft selbst, der erholungsrelevanten Ausstattung in Form von z.B. Wander- und Radwegen und Aussichtspunkten und dem Bestand an landschaftsprägenden Bauwerken und kulturhistorischen Stätten.

Die Deponie Hängelsberge liegt im Raum der Magdeburger Börde. Der Landschaftsraum ist durch ein überwiegend ebenes Relief charakterisiert, gegliedert durch eiszeitliche Endmoränenzüge. Diese Hügelketten bieten lokale Ausblicke über die offene, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Die Ackerflächen werden durch Gehölzstreifen und kleine Waldstücke gegliedert.

Innerhalb eines 10 km- Radius liegen die Landschaftsschutzgebiete „Hohe Börde“, „Fauler See“ und zu geringen Teilen auch das LSG „Mittlere Elbe“.

Regional bedeutsame Radwege verlaufen mit dem Börderadweg und dem Telegraphenradweg nördlich der Deponie Hängelsberge. Im Umland der Deponie und der Stadt Magdeburg sind außerdem einige Aussichtspunkte vorhanden, die das Deponiegelände erfassen.

Die angrenzende Stadtlandschaft im Stadtteil Magdeburg-Ottersleben weist überwiegend Wohnbebauung (Einzelhäuser) mit hohem Grünanteil in Form von teilweisen geschützten Parks und Grünflächen auf. Historische Bebauung ist nur in geringem Maße im alten Ortskern vorhanden. In Richtung Osten wird die Einzelhausbebauung von Reihenhäusern und Wohnblöcken abgelöst.

Das historische Stadtzentrum von Magdeburg mit mehreren geschützten Parkanlagen und historischen Gebäuden und Bauensembles erfordert aufgrund ihrer ausgeprägten Eigenart besonderen Umgebungsschutz. Die Elbaue wurde als Erholungsraum mit mehreren Parkanlagen mit jeweils eigenständigem Charakter gestaltet. In diesen Parks liegen mehrere Aussichtspunkte. Diese besitzen lokale, teilweise auch, mit bis ins Umland der Stadt reichenden Aussichten, regionale Bedeutung. Zu nennen sind hier z.B. der Jahrtausendturm, der Albinmüller-Turm und der Magdeburger Dom. Die Stadtlandschaft besitzt hohe landschaftsästhetische Bedeutung und ist sehr empfindlich gegenüber visuellen Störungen.

Vorbelastungen bestehen in Form der Autobahn A14 westlich der Deponie einschließlich der zwei parallel zu dieser verlaufenden Hochspannungsfreileitungen, eines Umspannwerks im Nordosten mit einer Konzentration von Freileitungen und mehreren Windenergieanlagenstandorten in der Umgebung. Auch die Geländeaufhöhung der Altdeponie auf dem Gelände des Entsorgungszentrums Hängelsberge stellt eine Vorbelastung des Landschaftsbildes dar.

Das Deponiegelände selbst wird allseitig von einem nahezu geschlossenen Gehölzgürtel umgeben und aus näherer Umgebung kaum wahrgenommen. Die Geländeaufhöhung der Altdeponie ist aufgrund ihrer Höhe auch von weiter entfernten Aussichtspunkten deutlich sichtbar. Sie ist jedoch bereits rekultiviert und fügt sich in die umgebende Hügellandschaft ein.

Die das geplante Vorhaben auf dem Gelände der Deponie Hängelsberge umgebende Börde-landschaft besitzt auch aufgrund der genannten Vorbelastungen geringen landschaftsästhetischen Wert ohne besondere Schutzwürdigkeit.

Die Deponieerweiterung hat keine Beeinträchtigung der visuellen Eindrücke von den relevanten Aussichtspunkten der Region zur Folge. Die Sichtbarkeit aus den nahegelegenen Wohnbebauungen und den der Naherholung dienenden Grünanlagen wird durch die allseitige Eingrünung des Betriebsgeländes sowie Baumreihen entlang von Ortsstraßen minimiert. Die Wahrnehmbarkeit der Deponie von der höher gelegenen Wohnbebauung von Ottersleben aus wird durch Gehölz- und Baumreihen, teilweise in Verbindung mit einer Verwallung, reduziert bzw. verhindert. Der geplante Erweiterungsbereich wird vom begrünten Altdeponiekörper gegen die nördlich des Deponiegeländes verlaufenden Radwege abgeschirmt.

Vom westlich der Deponie gelegenen Ort Hohendodeleben ist die Altdeponie als begrünter Hügel wahrnehmbar.

Nach Stilllegung der z. Z. betriebenen Deponie und der geplanten Erweiterung werden diese begrünt und rekultiviert, so dass sie sich in die Landschaft einfügen und den Gesamteindruck nicht nachteilig beeinflussen werden.

5.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Betriebsgelände der Deponie Hängelsberge liegt in einem Gebiet, dessen Nutzung und Besiedelung bis in die Jungsteinzeit belegt ist. So existieren in unmittelbarer Nachbarschaft zum Betriebsgelände südlich und südwestlich zwei vor- bzw. frühgeschichtliche Grabhügel, in deren Umfeld vom möglichen Vorhandensein weiterer Boden- und Kulturdenkmäler auszugehen ist. Nördlich wurde eine mögliche Wüstungsfläche nachgewiesen.

Durch die Überprägung der geplanten Erweiterungsfläche und den Abtrag des Oberbodens vor Anlage des Bodens lagers ist das Vorhandensein von Bodendenkmälern auf diesen Flächen unwahrscheinlich. Unberührter Oberboden existiert auf dem Betriebsgelände der Deponie lediglich in kleinen Randbereichen außerhalb der Eingriffsflächen.



Somit ist eine potenzielle Beeinträchtigung des Schutzguts Kultur- und Sachgüter nur in Randbereichen des Betriebsgeländes mit intakter Oberbodenbedeckung zu erwarten. Ein Eingriff in diesen Bereichen ist nicht planmäßig vorgesehen. Die vorherige Abstimmung des Bauvorhabens mit den zuständigen Denkmalbehörden stellt sicher, dass es nicht zur Zerstörung schützenswerter Kulturgüter kommt.

6 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG ODER ZUM AUSGLEICH DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

Das geplante Bauvorhaben wird Auswirkungen auf seine Umwelt haben. Diese Auswirkungen sind, sofern sie nicht vermeidbar sind, möglichst gering zu halten oder ggf. auszugleichen. Im aktuellen Betriebsablauf der Deponie Hängelsberge sind bereits jetzt eine Vielzahl von Maßnahmen implementiert, die negative Einflüsse auf die Umwelt verhindern oder auf ein Minimum reduzieren. Diese sind bei Erweiterung der Deponie auf den Erweiterungsbereich auszudehnen bzw. ggf. durch weitere Maßnahmen zu ergänzen.

Durch Festlegung der Deponieklasse II und die damit einhergehende Beschränkung auf inerte Abfallstoffe mit nur sehr geringen Organikanteilen wird das Gefährdungspotenzial beschränkt, da so Abbauprozesse, die beispielsweise Deponiegas freisetzen würden, vermieden werden.

Durch die Eingangskontrolle der angelieferten Abfälle wird die Einlagerung nicht zulässiger Abfälle vermieden bzw. unterbunden. Kleinstmengen von Privatpersonen werden nach Abfallarten getrennt erfasst und soweit möglich der Verwertung zugeführt.

Die Deponieerweiterung wird mit einer allseitigen Abdichtung geplant. Durch ein Multibarrierensystem mit technischer Barriere, mineralischer Dichtung und Kunststoffdichtung an der Basis wird der Stoffeintrag aus der Deponie in den Untergrund und das Grundwasser verhindert. Durch die Abdeckung des Deponiekörpers mit einer Oberflächenabdichtung wird nach Einlagerungsende das Eindringen von Niederschlagswasser in den Deponiekörper und die damit verbundene Stoffverfrachtung verhindert. Bereits in der Betriebsphase werden nicht betriebene Bereiche und Böschungen mit betrieblichen Abdeckungen bzw. auch mit einer Oberflächenabdichtung versehen.

Die Fassung des im Deponiekörper anfallenden Sickerwassers über Sickerwasserdrainleitungen und die Abführung über die Sickerwasserspeichertanks und das Sickerwasserstapelbecken in das öffentliche Abwassernetz der LH Magdeburg verhindert eine unkontrollierte Verfrachtung von Schadstoffen.

Die Fassung des auf dem rekultivierten Deponiekörper anfallenden Oberflächenwassers erfolgt über Gräben und Gerinne. Ziel ist es Erosionen in der Rekultivierungsschicht und die Aufsättigung der Oberflächenabdichtung zu vermeiden. Das gefasste Oberflächenwasser wird über Schlammabsetzbecken und Regenrückhaltebecken dem Versickerungsbecken I zugeführt. Durch die Versickerung am Standort, wird das Oberflächenwasser der Grundwasserneubildung nicht entzogen.

Durch Einbeziehung der Böschungsbereiche und Aufhöhung des derzeit aktiv Ablagerungsbereichs und den lageweisen verdichteten Einbau der Abfallstoffe wird eine optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche erreicht.

Während des Betriebs der Anlage werden Staubemissionen durch die Bewässerung von Flächen, das regelmäßige Reinigen von Fahrzeugen und Wegen und das Abdecken nicht benötigter Ablagerungsflächen verhindert.

Mit einer entsprechenden Gestaltung des Deponiekörpers (Begrünung) und der Vervollständigung der, das Deponiegelände umgebenden Gehölzstreifen durch eine Neupflanzung auf einer Länge von 500 m wird die visuelle Beeinträchtigung der Landschaft minimiert.

Durch Abstimmung der Bauarbeiten mit dem Landesamt für Archäologie und Denkmalpflege wird eine Zerstörung von Kulturgütern in den noch natürlichen südlichen Randbereichen vermieden.

Die unvermeidbaren Auswirkungen auf die Tierwelt, insbesondere streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten, die den Zugriffsverboten gemäß §44 BNatSchG unterliegen, sind durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. So kann der Verlust von Habitaten und Brutstätten bodenbrütender Vogelarten durch ein an die Lebensweise der entsprechenden Arten angepasstes Pflegeregime auf der Altdeponie ausgeglichen werden.

Ebenso wird durch ein nach Möglichkeit auf das Reproduktionsverhalten von Amphibien im Absetzbecken I angepasstes Regime der Baumaßnahmen erhebliche Auswirkungen vermieden, bzw. reduziert.

Im Vorfeld der Maßnahme werden Zauneidechsen durch Abfangen und Umsetzen vor negativen Folgen der Bauarbeiten geschützt. Ein geeignetes Habitat für die Umsetzung ist vorzubereiten.

Durch eine Vervollständigung der bestehenden Gehölzstrukturen im unmittelbaren östlichen Randbereich der Deponie wird eine weitere Sichtabschirmung des Geländes und eine Aufwertung durch Erhöhung des Struktureichtums erzielt.

7 TECHNISCHE MASSNAHMEN ZUM BAU UND BETRIEB DER ANLAGE

7.1 Eignung des Standortes

Die Eignung des Standortes für eine Deponie ist gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung Anhang 1 eine notwendige Voraussetzung dafür, dass das Wohl der Allgemeinheit nach § 15 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes durch die Deponie nicht beeinträchtigt wird. Bei der Wahl des Standortes ist danach insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

1. geologische und hydrogeologische Bedingungen des Gebietes einschließlich eines permanent zu gewährleistenden Abstandes der Oberkante der geologischen Barriere vom höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von mindestens 1 m,
2. besonders geschützte oder schützenswerte Flächen wie Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Wald- und Naturschutzgebiete, Biotopflächen,
3. ausreichender Schutzabstand zu sensiblen Gebieten wie z. B. zu Wohnbebauungen, Erholungsgebieten,
4. Gefahr von Erdbeben, Überschwemmungen, Bodensenkungen, Erdfällen, Hangrutschen oder Lawinen auf dem Gelände,
5. Ableitbarkeit gesammelten Sickerwassers im freien Gefälle.

Hinsichtlich der o. g. Anforderungen zur Wahl des Standortes ist zunächst festzuhalten, dass bei der Erweiterung der Deponie Hängelsberge die Frage nach der Wahl des Standortes seit langem beantwortet ist, da die Fläche der Erweiterung sowohl Teil des Gesamtstandortes ist (Umzäunung), im Eigentum der Antragstellerin steht, als auch in den Fachplänen (regionaler Entwicklungsplan Magdeburg [U8], Flächennutzungsplan der Stadt Magdeburg [U9]) als Fläche für die Abfallbeseitigung festgelegt sind.

Die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden bereits in Kap. 4.3.3 beschrieben und bewertet. Danach ist der Standort hydrogeologisch geeignet und mit dem Bau der geotechnischen Barriere anforderungskonform herstellbar.

Die Darstellung der Verhältnisse hinsichtlich der Punkte 3 und 4 ist bereits in den Kapiteln 4.2.3 - 4.2.5, 4.2.7 und 4.3.1 - 4.3.3 erfolgt. Die Bewertung findet im Kap. 7.3.1 statt.

Die Ableitbarkeit des Sickerwassers in freiem Gefälle wird durch eine entsprechend tiefengerechte Anordnung der Deponiebasis ermöglicht, welche den Anschluss an den Bestand im Sickerwasserschacht S V ermöglicht. Im Sickerwasserschacht S V ist ein entsprechender Abgang bereits vorhanden.

Eine Einschränkung der Standorteignung aufgrund möglicher Beeinträchtigung der genannten Schutzgüter oder durch schädliche externe Einflüsse ist nicht abzuleiten. Im Ergebnis ist die Standorteignung in ausreichendem Umfang nachgewiesen.

7.2 Deponiegestaltung

7.2.1 Profilierung der Deponiebasis

Das Planungskonzept für die Erweiterung der Deponie Hängelsberge sieht einen stufenweisen Ausbau in 3 - 4 Phasen auf einer Gesamtfläche von ca. 10,8 ha vor. Auf der dafür vorgesehenen Fläche wird zurzeit Bodenaushub aus den vorangegangenen Deponieabschnitten gelagert (Bodenlager). Zudem sieht das Konzept eine Absenkung der Deponiebasis unter das bestehende Gelände vor. Die Sohle der Deponie wird dazu durch Aushub vorhandener Bodenmaterialien auf einem tieferen Niveau als das bestehende Gelände hergestellt. Die derzeitige Geländeoberfläche liegt am nördlichen Rande der geplanten Erweiterungsfläche zwischen etwa 110 und 118 m HN und auf dem Plateau des Bodenlagers bei 120 m HN.

Auch im Erweiterungsabschnitt erfolgt die Ableitung des Sickerwassers im freien Gefälle. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Sickerwasserableitung ergibt sich eine Anbindemöglichkeit für den Zulauf aus der Deponiebasis des Erweiterungsabschnittes mit einer Höhe von 95,66 m HN am Sickerwasserschacht V (s. Anlage 2.2). Das Gefälle der Deponiebasis wird mit durchgängig mindestens 1,5 % längs (von West nach Ost) und 3 % quer zu den Drainagen ausgebildet. Der Abstand zwischen den Sickerwasserdrainagen beträgt 60 m. Die Oberkante des Basisabdichtungssystems kommt im Höhenniveau zwischen ca. 97,5 und 104,5 m HN zu liegen. Die Unterkante der technisch hergestellten, 1,0 m mächtigen geologischen Barriere ist bei einem Regelaufbau des Basisabdichtungssystems von ca. 1,5 bis 1,6 m Mächtigkeit (Basisabdichtung und geologische Barriere) im Höhenniveau zwischen ca. 95,9 und 102,9 m HN zu erwarten. Von der Sohlfläche aus reichen die Böschungen bis zur Geländeoberfläche.

Die geplante Erweiterung wird an das Teilfeld 2b der z. Z. in Betrieb befindlichen Deponie anschließen.

7.2.2 Umgang mit den gewonnenen Materialien, Wasserhaltung

Für die beim Aushub zur Herstellung der Deponiebasis anfallenden Bodenmassen ist eine Verwendung geplant. Die Verwendungsmöglichkeiten am Standort werden im Baugrundgutachten sowie im Bericht zur Geotechnischen Bewertung Erdstoffe Bodenlager und Aushub (Anhang 3) beschrieben.

Der Aushub der Bodenmassen erfolgt abschnittsweise im Vorlauf zum Ausbau der Deponieabschnitte. Ausführungen zur zeitlichen und räumlichen Begrenzung der Lagerflächen und zu den Fahrwegen sind Anhang 27 zu entnehmen.

Die geplante Erweiterungsfläche wird in 3 Bauabschnitte untergliedert, die als Deponieabschnitte DA3 bis DA5 bezeichnet werden. Der Deponieabschnitt DA4 kann bei Bedarf in 2 Unterabschnitte DA 4-1 und DA 4-2 gegliedert werden, weil er 2 Sickerwasserdrainagen umfasst, siehe Abbildung 7.1.

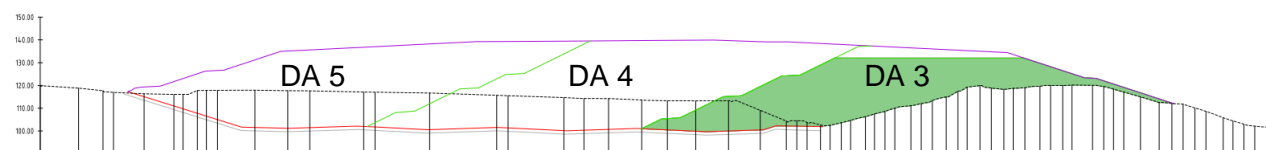
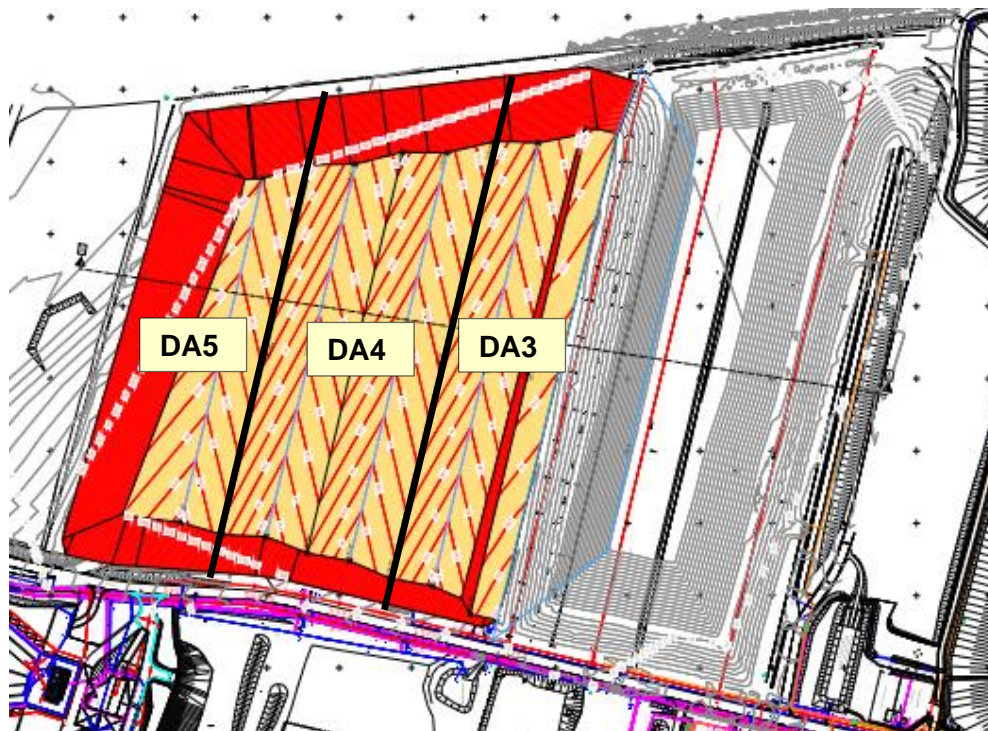


Abbildung 7.1 Konzept für die Gestaltung der Deponiebasis der Erweiterungsfläche

Für den zeitlichen Anfall des Aushubs wird die Annahme getroffen, dass der Massenabtrag über den Zeitraum von 2 Jahren verläuft und 1 Jahr vor Beginn der Abfallablagerung im betreffenden Deponieabschnitt abgeschlossen ist. Für den Abtrag im DA 3 ist nur eine kürzere Zeitspanne möglich.

Tabelle 7.1 Kennzahlen von Aushubmenge und Anfallzeitpunkt

		DA3	DA4-1	DA4-2	DA5	Gesamt
Dichtungsfläche Basis	m ²	31.600	22.000	20.900	33.200	107.700
Aushubvol., berechnet	m ³	396.540	294.040	294.270	258.530	1.243.380
Aushubvolumen, gerundet	m³	400.000¹	296.000	295.000	259.000	1.250.000
Verwertungsvol., gerundet	m³	0	296.000	495.000	459.000	1.250.000
Beginn Ablagerung		2026	2038	2049	2058	
Verwertung Aushub, (Annahme Ende: 1 Jahr vor Beginn der Ablagerung)		2024²	2035-2036	2046-2047	2055-2056	---

Tabelle 7.2 Abschätzung der Aushubvolumina der einzelnen Schichten

		DA3	DA4-1	DA4-2	DA5	Gesamt
Aushubvolumen, gerundet	m ³	400.000 ¹	296.000	295.000	259.000	1.249.000
Verwertungsvol., gerundet	m³	0	296.000	495.000	459.000	1.249.000
davon anteilig						
Schicht S1.1, gerundet	m ³	1.550 ³	0	0	0	1.550
Schicht S1.2, gerundet	m ³	81.870 ⁴	48.280	79.960	28.910	239.020
Schicht S2.1, gerundet	m ³	74.170 ³	41.060	31.300	37.940	184.470
Schicht S2.2, gerundet	m ³	82.920 ³	94.560	91.800	85.440	354.710
Schicht S2.3, gerundet	m ³	34.900 ³	17.500	32.930	67.310	152.650
Schicht S3.1, gerundet	m ³	45.720 ³	22.120	6.090	0	73.920
Schicht S3.2, gerundet	m ³	2.000	11.050	21.340	8.940	43.320
Schicht S3.3, gerundet	m ³	76.870	61.440	31.580	30.480	200.360

¹ Umlagerung auf die Flächen der DA4-2 und DA5 geplant, Annahme einer Verwertung von je 200.000 m³ vor Errichtung des betreffenden Deponieabschnittes
² Vorzug von Teilmengen des Aushubs zur Verwertung möglich
³ vorgezogene Verwertung bzw. Separierung bei Umlagerung auf DA4-2 und DA5
⁴ wie zuvor

Folgende Verwertungsmöglichkeiten am Standort und auch in anderen Baumaßnahmen sind möglich.

Tabelle 7.3 Zusammenstellung der Verwertungsmöglichkeiten der Aushubmaterialien

Schicht	Verwertungsmöglichkeiten
S1.1 - Mutterboden	<ul style="list-style-type: none"> nach Aufbereitung durch Fräsen als Mutterboden
S1.2 - Auffüllung	<ul style="list-style-type: none"> Rekultivierungsschicht für Deponien technische Funktionsschicht für Photovoltaik auf Deponien Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen
S2.1 - Löss, Feinsand	<ul style="list-style-type: none"> Rekultivierungsschicht für Deponien technische Funktionsschicht für Photovoltaik auf Deponien Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen
S2.2 - sandige Schluffe/ Tone	<ul style="list-style-type: none"> geologische Barriere der Deponieklasse DK 0 nach DepV, Rekultivierungsschicht für Deponien, Gassperre, technische Funktionsschicht für Photovoltaik auf Deponien Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen
S2.3 - Sand schluffig	<ul style="list-style-type: none"> bedingt als Rekultivierungsschicht für Deponien technische Funktionsschicht für Photovoltaik auf Deponien Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen u.U. Dränschicht für Oberflächenabdichtungssystem
S3.1 - Schluff, sandig	<ul style="list-style-type: none"> Rekultivierungsschicht für Deponien technische Funktionsschicht für Photovoltaik auf Deponien Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen
S3.2 - Sand	<ul style="list-style-type: none"> Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen Dränschicht für Oberflächenabdichtungssystem
S3.3 - Geschiebemergel	<ul style="list-style-type: none"> Gassperre geologische Barriere der Deponieklasse DK 0 bis DK III nach DepV, mineralische Oberflächenabdichtung DK 0 bis DK III nach DepV, bei Zustimmung der Behörde zur Unterschreitung der Anforderungen an den Tongehalt als min. Basisabdichtung der DK 0 bis DK III Verfüllmaterial, Geländeprofilierungen

Für die Herstellung der Deponiebasisabdichtung soll im Wesentlichen der Geschiebemergel verwendet werden (s. Kap. 7.3.1).

Die Materialien, die für die Herstellung der Deponiebasis im Bereich des DA 3 nicht sofort Verwendung finden, werden zunächst auf der Fläche der Baufelder für die Deponieabschnitte DA 4.2 und DA 5 (entspricht der Restfläche des vorhandenen Bodenlagers) zwischengelagert und sind vor deren Bauausführung zu nutzen oder einer externen Verwertung zuzuführen.

Bei der Herstellung von Baugruben ist die DIN 4124 zu beachten. Aufgrund der zu erwartenden inhomogenen Schichtenfolge in den Baugrubenböschungen mit wechselnden bindigen und

nichtbindigen Materialien empfiehlt das Baugrundgutachten eine generelle Böschungsneigung von $\beta \leq 45^\circ$. Dies wird durch die Planung der Baugrubenböschungen mit einer Neigung von $18,4^\circ$ (Neigung 1 : 3,0) eingehalten.

Durch die Böschungshöhen > 5 m ist entsprechend DIN 4124 die Standsicherheit nachzuweisen. Der Nachweis der Standsicherheit der Aushubböschungen (Anhang 4) wurde erbracht.

Die Böschungen sind vor Witterungseinflüssen und Frost zu schützen. Bodenerosionen sind zu unterbinden. Für Wasserhaltungen sind offene Wasserhaltungen zur Fassung von in die Baugruben gelangendes Oberflächenwasser und zur Fassung von Schichtenwasser geeignet. Neben dem Vorsehen eines Entwässerungsgrabens zur Fassung von Niederschlagswässern im Böschungsschulterbereich wird im Bereich der Böschungssohlen umlaufenden Rigolen und die Herstellung von verbaut ausgeführten Pumpensämpfen empfohlen.

Im Bereich des GWL 2 kann es bei stärkerem Wasserandrang erforderlich werden, zusätzlich eine Vakuumanlage vorzuhalten und bei Bedarf zu installieren. Die Menge des Wasseranfalls ist nicht quantifizierbar. Die bereits aufgelegte Dichtung ist gegen Aufschwimmen durch zeitnahe Überschüttung zu sichern. Keinesfalls ist sie in der niederschlagsreichen Jahreszeit über einen längeren Zeitraum unabgedeckt zu belassen. Ggf. kann sie mit einer Sandsackauflage gesichert werden.

7.2.3 Setzungsprognose

Für die aus der Belastung durch den Deponiekörper im Untergrund zu erwartenden Verformungen wurde eine Setzungsprognose erarbeitet (Anhang 3). Die Prognose der im Untergrund aus der Deponie resultierenden Setzungen dienen als Grundlage für eine Überprüfung der Notwendigkeit einer Überhöhung der in Anlage 2.1 vorgesehenen Basisprofilierung zur dauerhaften Gewährleistung des Mindestgefälles der Basisentwässerung der Deponie, welches über die DIN 19667 [U18] mit mindestens 1% nach Abklingen der Setzungsprozesse in den Sickerwasserdrainagen nachgewiesen werden muss.

Im Bericht zur Setzungsprognose (s. auch Abbildung 7.2) sind die zu erwartenden Setzungen als Isolinien dargestellt. Es wird deutlich, dass im westlichen Bereich der Deponieerweiterungsfläche grundsätzlich höhere Setzungen zu erwarten sind als im östlichen Bereich. Dies begründet sich damit, dass im westlichen Bereich ein wesentlicher Anteil eiszeitlich nicht vorbelasteter Schichten unterhalb der geplanten Deponiebasis verbleibt.

Der größte Setzungsbetrag ist mit 58 cm im südwestlichen Bereich der Deponieerweiterungsfläche zu erwarten. Zum Rand der Deponie ist – korrelierend zur Verringerung der Höhe der Abfallablagerungen – ein deutlicher Rückgang der Setzungen zu erkennen.

Für die Funktionsfähigkeit der mineralischen Basisabdichtung ist deren geringe Durchlässigkeit von entscheidender Bedeutung. Große Verformungen könnten durch Rissbildung in der

Dichtungsschicht zu einer Erhöhung der Durchlässigkeit führen, sofern die zulässige Zugfestigkeit des mineralischen Dichtungsmaterials überschritten würde. Gemäß [U17] kann eine solche Rissbildung ausgeschlossen werden, wenn der zu erwartende Krümmungsradius den Wert von $R = 200$ m nicht unterschreitet.

Der zu erwartende Krümmungsradius wurde auf Basis der Isoflächendarstellung der Abbildung 7.2 für relevante Bereiche des geplanten Deponiekörpers ermittelt. Er beträgt minimal 500 m im Anschlussbereich zur bestehenden Deponiefläche. Die Funktionsfähigkeit der Basisabdichtung ist damit nachgewiesen.

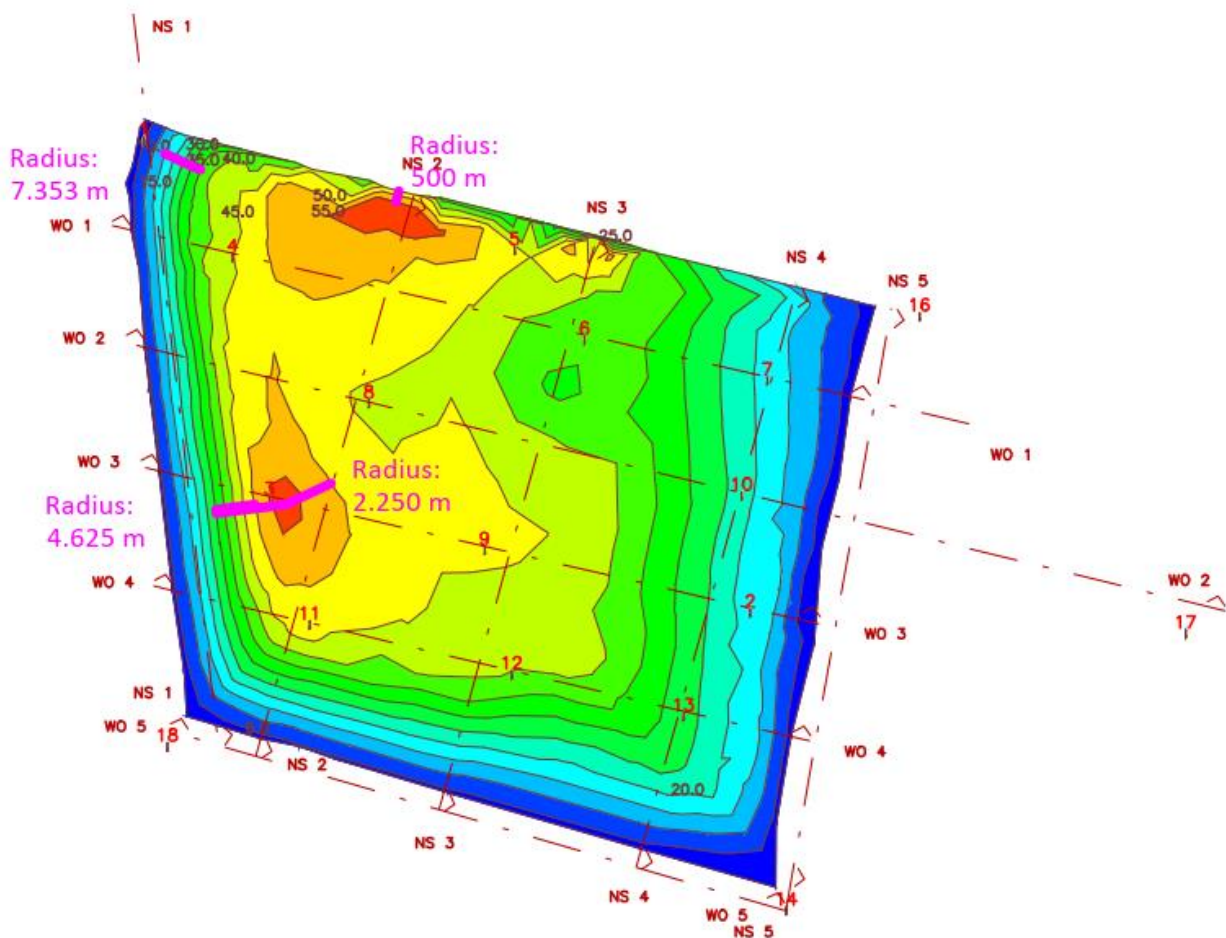


Abbildung 7.2 Ermittelte Krümmungsradien der Basisabdichtung

Die Gefälleänderung in den Sickerwasserdrainagen infolge der sich einstellenden Setzungen wurde überprüft.

Der Verlauf der Schnitte WO 1 bis WO 4 (Anhang 5) entspricht dem Verlauf der Drainagen oberhalb der Basisabdichtung. Das derzeit geplante Gefälle der Drainagen muss nach Abschluss aller Setzungen noch vorhanden sein, um die Entwässerung auch perspektivisch zu gewährleisten. Basierend auf den in Abbildung 7.2 ausgewiesenen Setzungsmulden sind in Tabelle 7.4 die

in Längsrichtung der Drainagen zu erwartenden Setzungen und maximale Setzungsdifferenzen zusammengestellt.

Tabelle 7.4 Setzungen und Setzungsdifferenzen im Bereich der Drainagen oberhalb der Deponiebasisabdichtung

Schnitt	Max. Setzung [cm]	Setzung am Drainagehochpunkt [cm]	Setzung am Drainagetiefpunkt [cm]	Setzung am Schacht [cm]	Max. Setzungsdifferenz [cm]
WO 1 (Drainage 6)	50,8	43,61	10,79	1,46	49,34
WO 2 (Drainage 7)	48,9	45,16	16,78	1,84	47,06
WO 3 (Drainage 8)	56,1	50,56	18,56	2,40	53,70
WO 4 (Drainage 9)	47,7	43,48	19,62	1,81	45,89

Die Setzungen führen zu einer Reduzierung der Gefälle der Sickerwasserdrainagen von ursprünglich nach Inbetriebnahme einheitlich 1,5 % auf minimal 1,0% (s. Anhang 5). Die Querneigung der Basisfläche liegt mit minimal 3% deutlich höher und wird durch einstellende Setzungen nicht stärker als das Längsgefälle tangiert. Der Nachweis der Einhaltung der Mindestgefälle ist damit erbracht.

7.3 Basisabdichtungssystem

7.3.1 Geologische Barriere

Die Eignung des Standortes der Deponie ist zunächst zu beurteilen über die Bewertung der natürlichen Standorteigenschaften. Hierzu wurde eine Baugrunderkundung und -beurteilung erstellt (s. Anhang 3).

Mit den Baugrunderkundungen wurde auch das Ziel verfolgt zu prüfen, ob im Niveau der geplanten geologischen Barriere der Erweiterungsfläche natürliche Bodenschichten anstehen, für welche eine Eignung gemäß Anforderungen der DepV gegeben ist.

Im Ergebnis der Untersuchungen konnte das Material des Geschiebemergels S3.3 gemäß der Eignungsprüfung in Anhang 3.2 für einen Einsatz als geologische Barriere für die Deponieklassen I bis III in der in den Erkundungen aufgeschlossenen gewachsenen Ausbildung als grundsätzlich geeignet bewertet werden. Aus den Erkundungen und den daraus resultierenden Baugrunderchnitten in Anhang 3 (dort Anlage 2) ist jedoch ersichtlich, dass das Material nicht flächenhaft in der für die geplante Barriere notwendigen Tiefe und Mächtigkeit ansteht.

Es wird daher als notwendig erachtet, den Aushub generell bis auf das Niveau der Unterkante der geplanten geologischen Barriere zu führen. Dabei anfallendes Material des Geschiebemergels (Schicht S3.3, s. auch Tabelle 7.3) ist zu separieren und geschützt vor Austrocknung, Frost und Vernässung zu lagern. Anschließend kann die geologische Barriere unter Verwendung des gewonnenen Geschiebemergels der Schicht S3.3 technisch hergestellt werden. Im Rahmen von

Probefeldern sind der Nachweis der Materialeignung unter Baustellenbedingungen zu erbringen, die optimalen Einbaubedingungen (Einhaltung optimaler Wassergehalt, Lagenstärken, Anzahl der Verdichtungsüberfahrten etc.) festzulegen und ein Qualitätsmanagementplan aufzustellen.

Alternativ kann auch geeignetes Liefermaterial zu Einsatz kommen. Der Eignungsnachweis nach DepV und BQS [U17] ist auch für Liefermaterial zu erbringen.

7.3.2 Dichtungskomponenten

Die DepV gibt keine Regelabdichtung, sondern die Anzahl der erforderlichen Abdichtungskomponenten, die an einheitlichen Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Beständigkeit gemessen werden, vor. Hierzu wird unter Anhang 1 Nummer 2.1 zu den allgemeinen Anforderungen wie folgt ausgeführt:

"... für das Abdichtungssystem dürfen Materialien, Komponenten oder Systeme nur eingesetzt werden, wenn sie dem Stand der Technik nach Nummer 2.1.1 entsprechen und wenn dies der zuständigen Behörde nachgewiesen worden ist."

„Als Nachweis für Satz 1 ist für Geokunststoffe, Polymere und serienmäßig hergestellte Dichtungskontrollsysteme die Zulassung dieser Materialien, Komponenten oder Systeme durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung nach Nummer 2.4 erforderlich.

Für sonstige Materialien, Komponenten oder Systeme kann der Nachweis nach Satz 1 dadurch erbracht werden, dass für diese eine bundeseinheitliche Eignungsbeurteilung der Länder vorliegt. Bundeseinheitliche Eignungsbeurteilungen sind unter <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen.html> abrufbar.“

Daher wird für die Ausführung des Basis- und Böschungsabdichtungssystems entsprechend den Vorgaben der DepV an ein Basisabdichtungssystem der Deponieklasse DK II vorgenommen. Die technischen Komponenten der Dichtungssysteme werden nach den Vorgaben der LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard und der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) realisiert. Die konkreten Anforderungen werden in dem beiliegenden vorläufigen Qualitätsmanagementplan (Anhang 9) beschrieben.

Als Material für die erste Dichtungskomponente kann ein toniger Boden verwendet werden.

Für die zweite Dichtungskomponente sind ebenfalls nur Bedingungen für die Auswahl und den Nachweis der Einhaltung der Forderungen, bzw. der Eignung definiert. Hierzu wurde im Vorfeld ein Variantenvergleich zwischen dem Bau mit einer Kunststoffdichtungsbahn und einer Asphaltbauweise vorgenommen. Im Ergebnis wird die Verwendung einer Kunststoffdichtungsbahn mit BAM-Zulassung beantragt.

7.3.3 Schutzsystem

Der Schutz der KDB des Abdichtungssystems gegen mechanische Überbeanspruchung durch punktuelle Beanspruchung der Körner der Entwässerungsschicht kann mit verschiedenen Schutzsystemen erreicht werden. Einerseits kann ein Schutzvlies in Kombination mit einer mineralischen Schutzschicht gemäß BAM-Zulassungen nach [U34] oder aber mit einer nach [U34] zugelassenen sog. Sandschutzmatte verwendet werden. Der SAB favorisiert den Einsatz einer Sandschutzmatte, weil sie in der Ausführung leichter einzubauen ist.

7.3.4 Entwässerungsschicht

Das Basisentwässerungssystem zur Sickerwasserfassung und-ableitung wird gebildet aus einer flächigen Entwässerungsschicht mit einer Mindestschichtstärke von 0,3 m und den Sickerwasserdrainagen (gelochte/ geschlitzte PE HD-Dränagerohre) mit einem Innendurchmesser > 250 mm (vgl. Anlage 4.1). Über die Entwässerungsschicht wird das Sickerwasser flächig gefasst, den Sickerwasserdrainagen zugeführt und über die Sammelleitung an den Bestand (Sickerwassersammelschacht S V) angeschlossen. Da die DIN 19667 Vorgaben für die Dicke der Entwässerungsschicht trifft, aber Ausnahmen (wie hier vorgesehen) zulässt, ist der Nachweis der ausreichenden Leistungsfähigkeit zu erbringen. Die Abweichung von der Schichtdicke wird beantragt, weil dadurch ein größeres nutzbares Deponievolumen geschaffen werden kann, ohne Abstriche an der Leistungsfähigkeit befürchten zu müssen.

Die Dimensionierung der Entwässerungsschicht und der Sickerwasserdrainage sind den hydraulischen Berechnungen in Abschnitt 5.1 in Anhang 6 beigelegt. Eine Minimierung des Sickerwasseranfalls erfolgt grundsätzlich mittels der:

- abschnittswise Herrichtung der Basisabdichtung (vgl. Anlage 2.3),
- temporären Abdeckung nicht in Betrieb befindlicher Schüttflächen,
- sukzessiven Herstellung der Oberflächenabdichtung nach Abklingen der Hauptsetzungen entsprechender Deponieabschnitte.

7.3.5 Filter- und Frostschutzschicht

Eine Filter- und Frostschutzschicht ist eine technische Ergänzung des Basisabdichtungssystems gemäß Abbildung 7.3, um die Filterfestigkeit zwischen Dränageschicht und Abfall sowie den Frostschutz in der Bauphase bis zur Überschüttung mit Abfällen nach Inbetriebnahme sicherzustellen. Sie ist jedoch kein Teil des Basisabdichtungssystems selbst. Die Ausbildung der Filter- und Frostschutzschicht kann nach geotechnischen Grundsätzen in unterschiedlicher Ausführung erfolgen.

Das Material sowie die Einbauqualität haben den Anforderungen des Qualitätsmanagementplanes (Anhang 9) zu entsprechen.

Der Aufbau des Basisabdichtungssystems ist in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgelistet und in Anlage 4.1 dargestellt.

Tabelle 7.5 Aufbau des Basisabdichtungssystems

Nr.	Schichtbezeichnung von oben nach unten	Schichtstärke [m]	Anmerkung
6	Filter-/Frostschuttschicht	0,5	auch zur Sicherung gegen Frosteinflüsse
5	Entwässerungsschicht	0,3	$k_f \geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
4	Sandschutzmatte (MDDS)	0,02	alternativ Schutzvlies und mineralische Schutzschicht mit BAM-Zulassung
3	Kunststoffdichtungsbahn	0,0025	mit BAM- Zulassung
2	Mineralische Dichtung	0,5	$k_f \leq 5 \times 10^{-10} \text{ m/s}$
1	Geologische Barriere	1,0	$k_f \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$

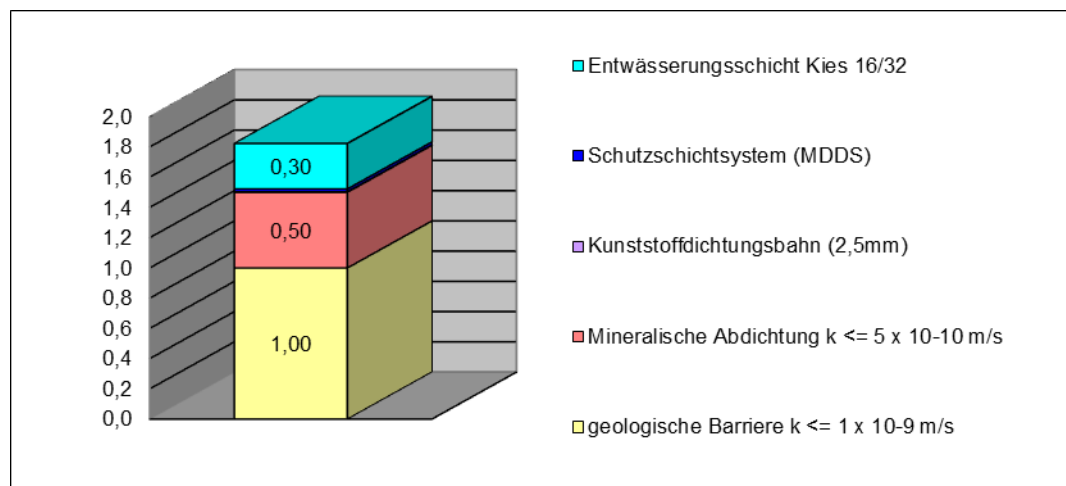


Abbildung 7.3 Aufbau des Basisabdichtungssystems (ohne Filter-/ Frostschuttschicht)

7.4 Sickerwasserfassung und -ableitung

Eine Darstellung der Sickerwasserfassung und -ableitung ist der Anlage 2.2 zu entnehmen. Die als Dachprofil angelegte Basisabdichtung der Deponieabschnitte DA 3 bis 5 verfügt über insgesamt 4 Tiefpunktachsen (Sickerwasserdrainagen). Die Längsgefälle der Sickerwasserdrainagen

sind so ausgebildet, dass auch nach Setzungen infolge Auflast durch den neuen Deponiekörper ein Längsgefälle $\geq 1,0\%$ erhalten bleibt, vgl. Anhang 5. Sie werden dazu im Bauzustand mit 1,5% Gefälle ausgeführt.

Die Sickerwasserdrainagen sind geradlinig und parallel mit einem Achsabstand von 60 m angeordnet. Die Maximallänge der gelochten/ geschlitzten Abschnitte der Sickerwasserdrainagen beträgt ca. 320 m. Das in der Entwässerungsschicht anfallende Sickerwasser wird in den Tiefpunktsachsen der einzelnen Einbaufelder durch die v. g. Sickerwasserdrainagen (Dränagerohre aus PEHD, $d \geq DN 250$, bzw. DA355) gefasst und aus dem jeweiligen Einbaufeld im Freigefälle in östliche Richtung abgeführt. Die Sickerwasserdrainagen sind im Auflagerbereich von 120° frei von Wassereintrittsöffnungen. Die Ausbildung des Rohraufagers ist der Anlage 4.1 zu entnehmen. Im Tiefpunkt der Sickerwasserdrainagen ist jeweils ein Durchdringungsbauwerk angeordnet. Hier geht das PEHD- Dränagerohr in ein Vollrohr über, durchdringt den Randwall/KDB und mündet jeweils in einem Sickerwasserschachtbauwerk. Diese werden durch die Sickerwassersammelleitung verbunden und an den Bestandschacht S V angeschlossen. In den Schächten erfolgen die Wartungs- und Inspektionsarbeiten (Spülung und Kamerabefahrung) der Sickerwasserdrainagen und der Sickerwassersammelleitung.

Zur Verbesserung der Wartungsmöglichkeit werden gemäß den Empfehlungen in [U22] die Sickerwasserdrainagen wie im Bestand auch als Vollrohre die westliche Böschung hochgeführt und an den westlichen Enden verschließbare Zugangsstutzen vorgesehen.

Zur Ableitung des über die Sickerwasserdrainagen gefassten Sickerwassers, erfolgt im Randbereich außerhalb der Dichtungs- und Ablagerungsfläche die Anordnung einer Sickerwassersammelleitung. Die Sickerwassersammelleitung der neuen Deponieabschnitte DA 3 - 5 schließt an den Sickerwasserschacht S V (Bestand) an. Ab S V erfolgt die Ableitung über Bestandsanlagen. Die Sickerwassersammelleitung mündet im Nordosten in einem Pumpwerk (PW I), über das das gefasste Sickerwasser den zwei Speichertanks und nachfolgend dem Stapelbecken (Becken III) zugeführt wird.

7.4.6 Sickerwassermenge

Die hydraulischen Berechnungen zum zukünftigen Sickerwasseranfall sind in Anhang 5, dort den Anlagen 2.2.1, 2.2.2 und 2.3 (Sickerwassermengen) zu entnehmen. Zur Berechnung des Sickerwasseranfalls wurden unterschiedliche Betriebszustände, das abgestimmte Schüttphasenszenario sowie die statistische Auswertung der Niederschlagsdaten der Wetterstationen auf der Deponie und des Deutschen Wetterdienstes für die Station 3126 in Magdeburg (vgl. Anlage 2.4 in Anhang 5 zugrunde gelegt).

Die **Jahresmenge** an Sickerwasser wird auf der Basis des mit den AG abgestimmten Bemessungswertes von $1.000 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{a}$, abgeleitet aus den betrieblichen Erfahrungen der letzten 11 Jahre, den weiteren Planungen zugrunde gelegt. Entsprechend der maximalen aktiven und nicht abgedeckten Betriebsfläche bei Hinzunahme des DA 3 mit 3,2 ha zur bestehenden

Deponiefläche ergibt sich eine maximale Fläche von 11,2 ha, entsprechend eine Jahresmenge von 11.200 m³. Dieser Zustand wird im ersten Jahr nach Inbetriebnahme der neuen Basisflächen eintreten. Anschließend ist die Abdichtung der Oberfläche des bestehenden Deponiekörpers in den unteren nördlichen und östlichen Böschungsbereichen geplant und die Jahresmenge an Sickerwasser sinkt.

In der folgenden Grafik sind die jeweils aktiven Betriebsflächen in der zeitlichen Entwicklung dargestellt.

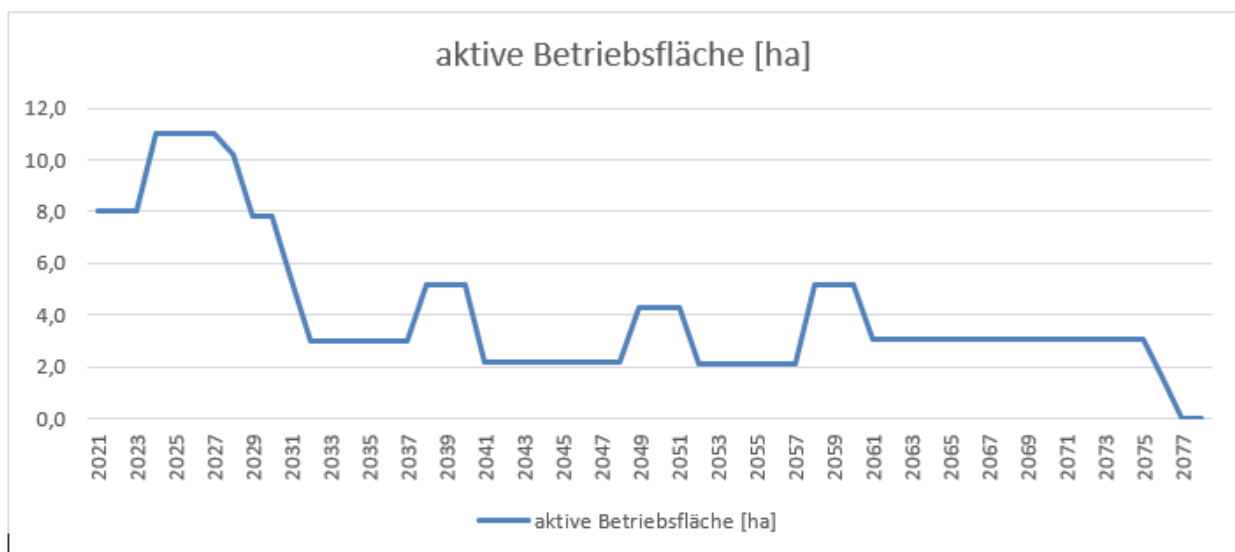


Abbildung 7.4 Entwicklung der aktiven Betriebsflächengröße

Zur Ermittlung der **durchschnittlichen** Sickerwassermenge pro Tag, wird für Flächen mit einer Überdeckung < 3,0 m 100 % des Niederschlags als Sickerwasserspende berücksichtigt. Als Niederschlagsspende werden 1,52 [mm/d] berücksichtigt. Dieser Wert entspricht dem Erwartungswert der täglichen Niederschlagsmenge, ermittelt aus den Ø jährlichen Niederschlagsdaten der deponieeigenen Wetterstation für die Jahre 2010 - 2020. Unter Berücksichtigung einer mittleren Bauabschnittsgröße von ca. 2,6 ha und einer prognostizierten durchschnittlichen Ablagerungsmenge von 62.500 m³/a, wird für jeweils in Betrieb genommene Bauabschnitte der Zeitraum bis zu einer Überdeckung von 3,0 m, sowie die daraus resultierende Sickerwasserspende, nur für das jeweils erste Betriebsjahr in Ansatz gebracht.

Für Betriebsflächen mit einer Überdeckung > 3,0 m (2. Betriebsjahr und folgende) wird die in der GDA E 2-14 genannte durchschnittliche Sickerwasserspende von 1,0 [mm/d] in Ansatz gebracht.

In Abhängigkeit der in Betrieb genommenen Schüttflächen ergeben sich durchschnittliche Sickerwassermengen von 22 [m³/d] ~ 0,2 [l/s] bis 129 [m³/d] ~ 1,5 [l/s] (vgl. Anlage 2.3.1 in Anhang 5)

Die Ermittlung der **maximalen** Sickerwassermenge erfolgt analog zur durchschnittlichen Sickerwassermenge. Jedoch wird für Flächen mit einer Überdeckung $< 3,0$ m als Niederschlags-spende und somit als Sickerwasserspende ein Wert von $16,5$ [mm/d] berücksichtigt. Dieser Wert beinhaltet, gem. statistischer Auswertung der Niederschlagsdaten der Wetterstation 3126 (vgl. Anlage 2.3.2 in Anhang 5), eine Unterschreitungswahrscheinlichkeit von $99,74$ %.

In Abhängigkeit der in Betrieb genommenen Schüttflächen ergeben sich maximale Sickerwassermengen von 21 [m³/d] $\sim 0,2$ [l/s] bis 609 [m³/d] $\sim 7,0$ [l/s] (vgl. Anlage 2.3.2 in Anhang 5).

Die maximal auftretende Einzelmenge ergibt sich für die Sickerwasserdränage des DA 3 nach Inbetriebnahme des DA 3 mit $7,0$ l/s. Der hydraulische Nachweis des ausreichenden Rohrquerschnittes ist in Anlage 2.5 von Anhang 5 beigefügt. Der hydraulisch notwendige Querschnitt ist kleiner als der nach DIN 19667 festgelegte Mindestquerschnitt mit einem Durchmesser von DN 250. Mit dem Nachweis in Anhang 5, Anlage 2.5 ist auch sichergestellt, dass die Zulaufänge von 15 m auf 30 m vergrößert werden kann.

Zur Vermeidung eines unkontrollierten Sickerwasserabflusses von der Dichtungsfläche, werden innerhalb der Sickerwasserkontrollbauwerke Absperrschieber angeordnet, die bei extremen Niederschlagsereignissen geschlossen werden können, so dass kein Sickerwasser aus den Ablagerungsflächen abfließt, sondern innerhalb der allseitig geschlossenen Ablagerungsfläche bis zum Ende eines Niederschlagsereignisses zwischengespeichert werden kann.

Das Absperrern ist nur in besonderen Situationen zulässig (z. B. Wartungsarbeiten an der Sammelleitung/ Sammelschacht oder Drosselung des Zulaufs in die Sammelleitung) und dann auch nur, wenn vor dem Absperrern anhand der tatsächlich abfließenden Sickerwassermengen eine Berechnung der maximal zulässigen Stauzeit, bezogen auf das zulässige Rückstauvolumen des jeweiligen Feldes, vorgenommen wurde.

Eine weitere Möglichkeit, der Reduzierung des Sickerwasseranfalls sind temporäre Abdeckmaßnahmen der Schüttflächen durch Folien oder bindige Böden. Auch bei Einsatz von Ersatzbaustoffen für die Dränageschicht der Basis und zeitlich gestufter Inbetriebnahme der neu hergestellten Ablagerungsflächen ist mit Hilfe von Folien eine Trennung von Niederschlagswasser und Sickerwasser möglich und sinnvoll. Das auf den Folien sich sammelnde Wasser kann der Oberflächenentwässerung zugeführt werden und wird somit nicht der Sickerwasserfassung zuge-schlagen.

7.4.7 Sickerwasserbeschaffenheit

Die Beschaffenheit des Sickerwassers wird sich gegenüber den derzeitigen Verhältnissen nicht grundlegend ändern, da auch die derzeit in Betrieb befindlichen Deponieabschnitte seit nahezu 17 Jahren mit den im Wesentlichen gleichartigen Abfällen beschickt werden, wie sie für die Deponieerweiterung beantragt sind. Die im unteren Bereich der Deponieabschnitte TF 1b – 2b abgelagerten Hausmüllanteile tragen noch in begrenztem Umfang zu einer organischen Belastung

des Sickerwassers bei, das entfällt bei den neu zu beschickenden Deponieabschnitten. Die Analysedaten zur Sickerwasserbeschaffenheit sind in Anhang 19 zusammengestellt.

Die zum bisherigen Abfallartenkatalog neu beantragten Abfälle ASN 170106* (Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten) ASN 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische), ASN 170302 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen) und ASN 170503* (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) sind mengenmäßig nicht dominant.

7.4.8 Sickerwasserentsorgung

Vom Stapelbecken wird das Sickerwasser über die Umschlagsleitung (U-Strang) zum Abwasserpumpwerk IS 5) an der Straße nach Hohendodeleben geleitet (s. Anlage 1,4). Im Ablauf der Pumpen findet eine Mengenmessung mittels IDM (Messschacht IS 5.1) statt. Über den IS-Strang (Indirekteinleitung) wird das Sickerwasser parallel zur Hohendodeleber Chaussee in Richtung Magdeburg geführt und am Ortsrand in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet. Der Anschluss an die städtische Kanalisation erfolgt über eine Druckleitung. Der Übergang von der ausgehenden Leitung nach dem IDM an die Druckleitung parallel zur Straße ist mit einem kleineren Durchmesser als die Druckleitung ausgeführt. Unabhängig vom Erweiterungsvorhaben soll hier eine Sanierung auf Grund von streckenweisen Inkrustationen erfolgen. .

Die Entsorgung des Sickerwassers der Deponie erfolgt über eine Indirekteinleitung in das städtische Abwassernetz in der Hohendodeleber Chaussee. Im Vorfeld findet keine Vorbehandlung statt, weil die Ablaufwerte die zulässigen Grenzen einhalten.

Derzeit besteht eine Indirekteinleitergenehmigung für eine Menge von 5 l/s. Diese setzt sich aus dem Anteil an Sickerwasser und den Schmutzwasserableitungen aus dem Eingangsbereich über den sog. S-Strang zusammen.

Seitens der Städtischen Werke Magdeburg GmbH wurde bestätigt⁵, dass eine Erhöhung der Einleitmenge prinzipiell möglich ist.

Aufgrund der Mengenprognose für das Sickerwasser und den vergleichsweise großen Speicherkapazitäten (s. folgendes Kapitel) ist eine Anpassung der, in Anhang 18 beigefügten Indirekteinleitergenehmigungen nicht vorgesehen.

⁵ Stadtwerke Magdeburg, Mail vom 09.06.2021 an den SAB

7.4.9 Anpassung des Bestandes

Eine Anpassung des Bestandes ist zum Zweck der Entsorgung der Sickerwassermengen aus der Deponieerweiterung nicht notwendig.

Bei den prognostizierten Sickerwassermengen (s. Kap. 7.4.6) handelt es sich um eine gemeinsame Betrachtung der bestehenden Deponieabschnitte und der Erweiterungsabschnitte. Die maximal zu erwartende Menge wird mit 7 l/s (609 m³/d) abgeschätzt. Diese liegt oberhalb der einleitbaren Menge von 5 l/s. Jedoch ist durch die Zwischenspeicherung in den beiden Tanks (1.760 m³) und dem Stapelbecken (1.571 m³) ein ausreichend großes Puffervolumen vorhanden, um im Anschluss die genehmigte Einleitmenge beibehalten zu können, welche jedoch bei Bedarf gemäß der Mitteilung von SWM noch erhöht werden könnte.

Auch das Rückstauvolumen in den Deponieabschnitten selbst (ca. 1.000 m³), den Schächten S I bis S IX (ca. 300 m³) und der Sickerwassersammelleitung (ca. 35 m³) ist als Reserve für Ausnahmesituationen vorhanden.

Für die bis Ende 2023 befristete Indirekteinleitergenehmigung (siehe Anhang 18.1) liegt eine Verlängerung bis Ende 2025 vor (siehe Anlage 18.2).

7.5 Statische Nachweise Sickerwasserrohre

Für die bestehenden Sickerwasserdrainagen in den Teilfeldern 1b, 2a und 2b wurde bereits im Jahr 1997 ein Nachweis erbracht [U50], dass die Drainrohre und zugehörigen Formstücke [U51] eine Auflast aus der Abfallschüttung von 50 m mit einer Wichte von 15 kN/m³ (750 kN/m²) schadlos aufnehmen können.

Aus einem Vergleich der Höhen der Sickerwasserdrainagen (Anlage 1.4 in Verbindung mit [U49]) mit den geplanten Endhöhen der Rekultivierungsschicht (Anlage 2.5) resultiert eine geplante Auflast auf den bestehenden Sickerwasserdrainagen von 15 m (S III), 38 m (S IV), bzw. 41 m (S V). Da ab dem Jahr 2005 keine organischen Abfälle mehr eingelagert wurden, ist die Abfallwichte von 15 kN/m³ zu korrigieren. Die Deponiehöhe zum Stichtag 31.05.2005 betrug in etwa 12 m. Für die darüber verbleibende Schütthöhe kann mit einer Wichte von 18 kN/m³ gerechnet werden. Damit ergeben sich für die Sammler maximale Auflastspannungen von 234 kN/m² (S III), 648 kN/m² (S IV), bzw. 702 kN/m² (S V). Somit sind auch bei der geplanten Oberflächengestaltung noch ausreichende Reserven vorhanden.

Für die neu zu verlegenden Sickerwasserdrainagen S VI bis S IX wurde eine neue statische Berechnung angefertigt (Anhang 7). Dabei wurde ebenfalls die Wichte von 18 kN/m³ als Maximalwert in der Rechnung berücksichtigt. Der Nachweis wurde für eine Auflasthöhe von 40 m geführt (720 kN/m²). Die statische Sicherheit wurde für die Rohre damit nachgewiesen.

7.6 Verwendung von Ersatzbaustoffen

Für den Einsatz in der Entwässerungsschicht und Filter-/Frostschuttschicht des Basisabdichtungssystems werden sogenannte Deponieersatzbaustoffe vorgesehen. Darunter versteht man Mineralstoffe, die unter qualitätsgesicherter Herstellung aus Abfällen für den Verwendungszweck aufbereitet werden.

Die Verwendung von Deponieersatzbaustoffen dient dem Ziel, die ansonsten notwendige Verwendung von Naturbaustoffen zu substituieren und mit der Verwertung von Abfällen auch dem Ziel des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu entsprechen. Für diesen Zweck ist die Verwendung von Deponieersatzbaustoffen in einem Umfang über die vier Abschnitte DA 3 – DA 5 von etwa 86.200 m³ für den Fall der ausreichenden Verfügbarkeit und wirtschaftlichen Beschaffung vorgesehen.

Der Einsatz ist nach DepV Teil 3 geregelt. Die Bedingungen für die vorzulegenden Eignungsnachweise und die Verwendung und Prüfung vor und nach dem Einbau sind im Qualitätsmanagementplan (Entwurf im Anhang 9) beschrieben. Für die Verwendung als Ersatzbaustoffe werden folgende Abfallarten vorgesehen:

Tabelle 7.6 Liste der vorgesehenen Ersatzbaustoffe

Nr.	Abfallart	EAV Gruppe	EAV Nummer	Beschreibung nach [U35]
1	Abfälle vom Gießen und Eisen und Stahl	1009	100903	Ofenschlacke (GKOS, SWS_1, SWS-2, HOS-1, HOS-2)
2	Bau- und Abbruchabfälle	1703	170302	Bitumengemische, nicht gefährlich
	Bau- und Abbruchabfälle	1705	170508	Gleisschotter, nicht gefährlich
3	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	1901	190112	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, nicht gefährlich (HMVA-1, HMVA-2)

7.7 Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Qualitätssicherung zum Bau von Deponieabdichtungssystemen ist in [U15] Anhang 1 unter Ziffer 2.1 geregelt.

Vor der Herstellung von Deponieabdichtungssystemen wird ein Qualitätsmanagementplan (QMP, Entwurf in Anhang 9) aufgestellt.

Durch den QMP wird das Zusammenwirken der voneinander unabhängigen Kontrollinstanzen geregelt. Der QMP definiert Qualitätsanforderungen an die einzubauenden Baustoffe sowie an die Einbautechnologie und legt Art und Umfang der durchzuführenden Kontrollprüfungen fest.

Der QMP gilt als verbindliche Handlungsrichtlinie für alle an der Herstellung und Kontrolle des Deponieabdichtungssystems beteiligten Firmen bzw. Institutionen und ist im Zuge des Baufortschrittes mit behördlicher Zustimmung fortzuschreiben.

Die Prüfungen und Kontrollen gemäß aufgestelltem QMP verfolgen das Ziel, die mit der Genehmigung und Ausführungsplanung beabsichtigte Wirkung und Funktionsfähigkeit des Deponieabdichtungssystems sicherzustellen.

Das betrifft u.a. die:

- Verantwortlichkeit und Aufgaben der Qualitätssicherung einschl. der Regelung des Zusammenwirkens zwischen der Fremd- und Eigenüberwachung,
- Anforderungen an die zu verwendenden Materialien und die dazugehörigen Eignungsprüfungen,
- Maßnahmen zur Qualitätsüberwachung und -prüfung während der Herstellung der Basisabdichtung einschließlich des Entwässerungssystems,
- Art der Dokumentation zur Herstellung (Bestandspläne, Erläuterungsberichte, Stellungnahmen, Prüfberichte und Untersuchungsergebnisse),
- Übergabe der Dokumente zur behördlichen Prüfung, Freigabe von Teilabschnitten inkl. Dokumentation durch die Fremdüberwachung.

Der QMP regelt das Zusammenwirken zwischen der Bauleitung des Auftraggebers, der Eigenüberwachung des Herstellers für die mineralischen Komponenten, der Eigenüberwachung des Kunststoffherstellers/-verlegers, der Fremdüberwachung für die mineralischen Baustoffe und die Kunststoffkomponenten sowie der zuständigen Behörde.

Folgende, voneinander unabhängige Funktionen sind zu unterscheiden:

- Eigenprüfung des Herstellers (EP),
- akkreditierte Fremdprüfung im Auftrag des AG (FP),
- Behördliche Prüfung (BP).

Die Bauoberleitung des Auftraggebers übernimmt ergänzende organisatorische Aufgaben.

Die Überwachung ist getrennt in EP, FP und BP. Die vorhergehende Überwachungsinstanz ist der nachfolgenden berichtspflichtig und hat deren Weisungen in Bezug auf die Qualitätsprüfungen zu befolgen.

Die Eigenprüfung des Herstellers umfasst baubegleitende Kontrollen vor Ort sowie Überprüfungen der Materialkennwerte in einem akkreditierten Labor und hat durch einen erfahrenen anerkannten Fachmann zu erfolgen. Der Fachkundenachweis, z.B. in Form einer Akkreditierung, ist dem Auftraggeber vor Baubeginn vorzulegen.

Die Wahrnehmung der Fremdprüfung soll keine unangemessene Verzögerung bei der Herstellung der Abdichtungssysteme zur Folge haben. Erforderlichenfalls sind für diese Zwecke zusätzliche Laboreinrichtungen für Untersuchungen auf der Baustelle vorzuhalten.

Der Beginn der wesentlichen einzelnen Arbeitsschritte für die Herstellung eines Deponieabdichtungssystems ist der zuständigen Behörde rechtzeitig mitzuteilen.

Bei der Feststellung von Mängeln während bzw. nach der Herstellung und vor einer Abnahme wird in Abstimmung mit allen Beteiligten ein Sanierungskonzept erarbeitet und festgeschrieben.

In Anlehnung an das vorgegebene Prüfungsraster sind für die zu sanierenden Zonen die vorgesehenen Prüfungen durchzuführen. Auf den betreffenden Teilflächen ist mindestens einmal der zugehörige vollständige Prüfungsumfang zu erbringen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen werden von EP und FP jeweils in Berichten dokumentiert. Den Berichten sind Lagepläne, aus denen die Entnahmestellen der untersuchten Proben hervorgehen, beizufügen. Die Proben sind durchgehend zu nummerieren.

Die EP übergibt ihren Bericht der FP zur Prüfung und Einarbeitung in den Gesamtbericht. Durch den Fremdprüfer werden die Ergebnisse der Eigen- und Fremdprüfung in einem Abschlussbericht zusammenfassend dargestellt, ausgewertet und bewertet. Der Abschlussbericht ist nach Erhalt der vollständigen Unterlagen der Eigenprüfung und deren Prüfung durch die FP der zuständigen Behörde vorzulegen und muss mindestens folgende Inhalte aufweisen:

- Fortschreibung des Qualitätsmanagementplanes durch die FP,
- Ergebnisse und Festlegungen aus den Untersuchungen zu den Eignungsnachweisen,
- Stellungnahmen zu erforderlichen Planänderungen bzw. -abweichungen,
- Stellungnahmen zu erforderlichen Änderungen der Einbauvorschriften,
- Bestandslageplan mit Darstellung der Probenahmepunkte,
- Prüfberichte der durchgeführten Untersuchungen,
- Zusammenfassung der Freigabe- und Abnahmeprotokolle,
- Ggf. Verlegeplan (Bestandsplan) der KDB mit Eintrag der Bezeichnung der einzelnen Bahnen,
- Schweiß- und Prüfprotokolle,
- tabellarische Zusammenfassung und Bewertung sämtlicher Prüfergebnisse.

Der Abschlussbericht wird durch den Auftraggeber an die Projektbeteiligten weitergeleitet und ist Grundlage für die abfallrechtliche Abnahme des Bauvorhabens für die Inbetriebnahme nach § 5 DepV.

8 TECHNISCHE MASSNAHMEN ZUR STILLLEGUNG DER ANLAGE

8.1 Gestaltung der Deponiekontur

Regelungen in der Planfeststellung

Im Planfeststellungsbeschluss [U1] ist bezüglich der Deponieentwicklung geregelt, dass die bestehende Deponie (in den Ablagerungsfeldern 1b, 2a und 2b) längstens bis zum 31.12.2025 betrieben werden darf, dass eine Endhöhe von 127,5 m HN und ein Gesamtablagerungsvolumen von 1.111.800 m³ (Stand 06/2021) nicht überschritten werden dürfen.

Mit der ebenfalls in der Planfeststellung geregelten Aufbauhöhe des Oberflächenabdichtungssystems von 1,55 m ergibt sich eine zulässige Abfallhöhe von 125,95 m HN.

Für die Fläche der Erweiterung sind keine Vorgaben in der Planfeststellung enthalten.

Sonstige Vorgaben für die Entwicklung des Deponiekörpers

Für die Entwicklung des Deponiekörpers nach Süden waren erst einmal keine öffentlich-rechtlichen Vorgaben vorhanden, jedoch ist im Rahmen der Diskussion um das Ausbaivorhaben eine Richtschnur entwickelt worden. Im Rahmen der Projektskizze [U5] wurde vorgeschlagen, die Höhe des Deponiekörpers im Bereich der Erweiterungsflächen an der bestehenden Höhe der Altdeponie im Norden auszurichten. Dort liegt ein Höhenniveau von bis zu ca. 142 m HN OK Oberflächenabdichtung vor.

Die höchsten Erhebungen im Stadtgebiet sind ansonsten die ehemalige Deponie Cracauer Anger mit ca. 96 m HN östlich der Elbe, der Kreuzberg mit ca. 113 m HN und der Bereich um das Hünengrab mit ca. 124 m HN im Westen des Stadtgebietes und im Stadtzentrum die Spitze des Doms mit ca. 160 m HN.

Ansonsten ist es Vorgabe des SAB, ein möglichst großes Deponievolumen für die Erweiterung unter Berücksichtigung der möglichen Auflast auf die bestehenden Sickerwassersammelleitungen zu erreichen. Daher wurde aufbauend auf diese Rahmenbedingungen ein Deponiekörpermodell entwickelt, welches im Folgenden vorgestellt wird.

Ausgehend von den mit der Modellierung der Sohlflächen vorgegebenen Rändern der Basisabdichtung (s. Abbildung 8.1) wurden ein Deponiekörpermodell (OK Abfall) entwickelt, welches mit Böschungen mit einer Neigung von 1:3 ansteigt (Abbildung 8.2). Es weist einen Randabstand von 10 m auf, um ausreichend Flächen für die Oberflächenabdichtung, einen Randgraben und einen Umfahrungsweg vorzuhalten.

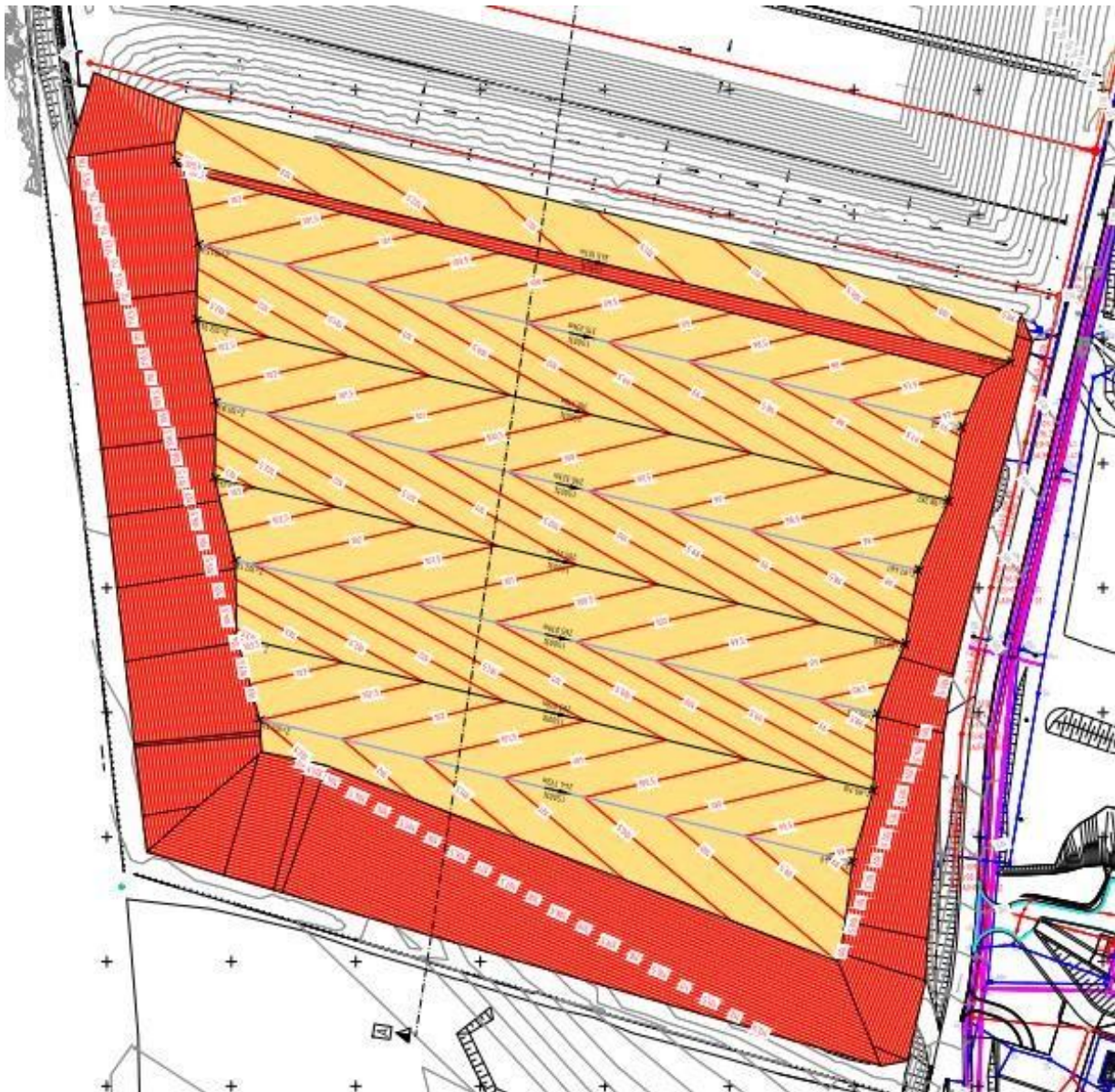


Abbildung 8.1 Ausbildung der Basisgeometrie

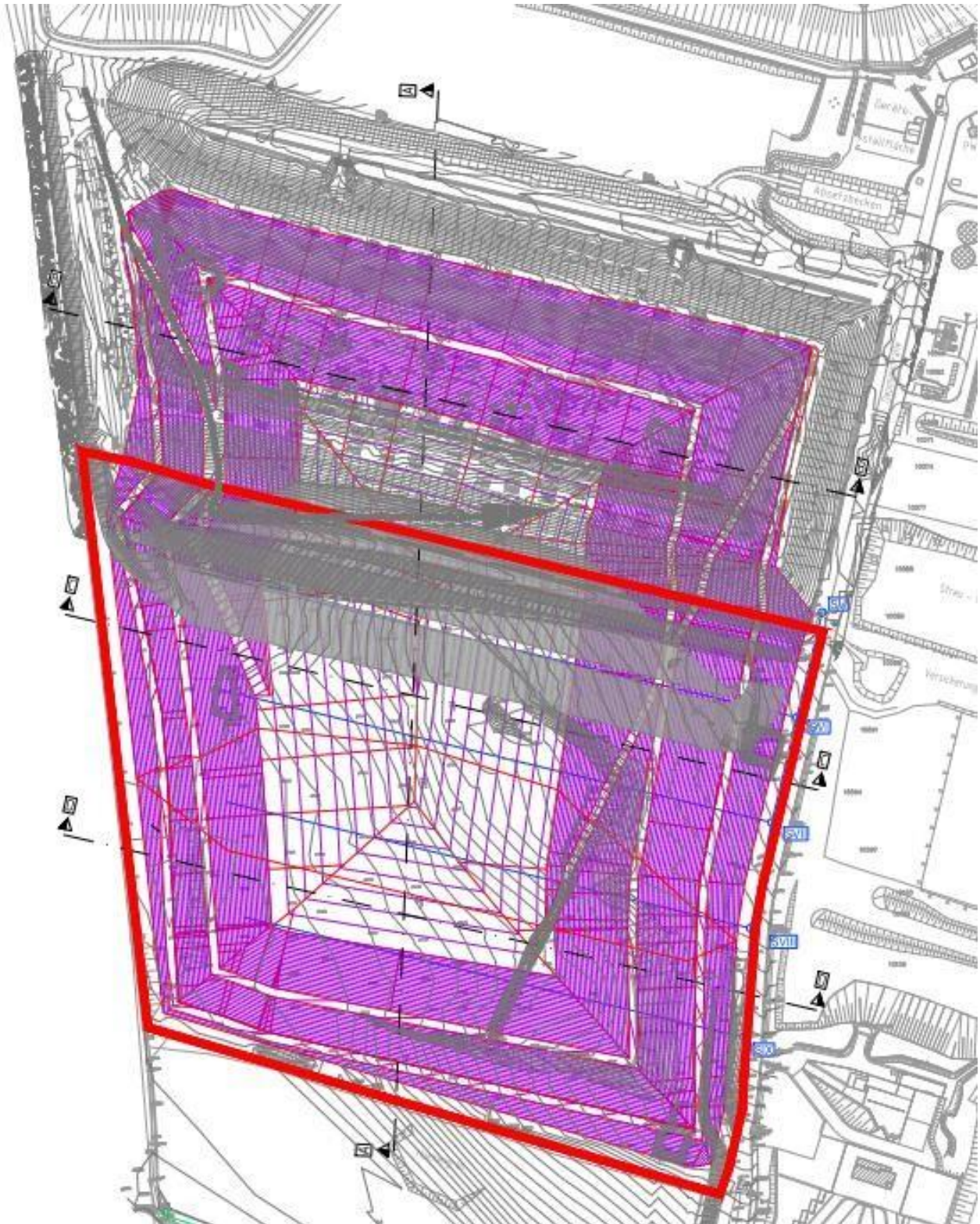


Abbildung 8.2 Ausbildung der Deponiekörpergeometrie (2 umlaufende Bermen, rot = Erweiterungsfläche)

Die Böschungen reichen auf eine Höhe von etwa 133 - 135 m HN (s. Abbildung 8.2 und auch Anlage 2.4).

Die gewählte Böschungsneigung ist bei den beabsichtigten Abfällen standsicher herstellbar und ermöglicht die Ausführung einer großen Zahl genehmigungsfähiger Abdichtungssysteme.

Ab OK Böschungen nach innen wird der Deponiekörper mit einer Neigung von 5% weiter steigend ausgebildet. Aufgrund der äußeren Abmessungen des Plateaus ergibt sich im Zentrum eine maximale Abfalloberkante von etwa 140,0 m HN. Auf dieses Maß ist noch die Dicke des späteren Oberflächenabdichtungssystems mit etwa 1,6 m – 2,0 m je nach Folgenutzung hinzuzurechnen, so dass sich eine Maximalhöhe der rekultivierten Deponie von rund 142 m HN ergeben wird. Die Höhe der Deponierweiterung wird damit in etwa der des Altkörpers entsprechen. Die Variation in der Systemdicke des Aufbaus ist dem Ziel geschuldet, dass als Nachnutzung auch die Errichtung einer Photovoltaikanlage ermöglicht werden soll. Zur Erleichterung der Gründung solcher Anlagen soll im Anlagenbereich eine größere Dicke der Rekultivierungsschicht von bis zu 1,5 m ausgeführt werden können.

Der geplante Deponiekörper (DA 3 – DA 5) stellt dabei eine Anlagerung an den bestehenden Deponiekörper (TF 1b – 2b) sowie eine Überschüttung dessen dar. Die Planung wird in dem Schnitt der Anlage 3.4 dargestellt. Dabei soll die Ausbauhöhe DA 3 in der 1. Phase vorerst nur bis zu einer Höhe von 132 m HN erfolgen. Diese Höhe kann ggf. aber bedarfsmäßig noch erhöht werden, wenn es z.B. zur Verzögerung der Errichtung des DA4 bzw. eines verzögerten Einlagebeginns im DA4 kommt. Mit der planmäßigen Herstellung und Verfüllung des DA 4 wird auch der DA 3 einschl. Überschüttung der bestehenden Erweiterungsfläche bis zu einer Höhe von ca. 137,5 m HN verfüllt.

Die Böschungen haben eine maximale Länge (Aufsicht) von bis zu 125 m. Zur Unterteilung der Böschungen wurden zwei umlaufende Bermen eingeplant. Sie ermöglichen für die Bauphase der späteren Oberflächenabdichtung den abschnittswisen Antransport von Baustoffen und begrenzen die Längen für den Materialtransport in den Einzelböschungen.

Ebenfalls vorgesehen ist die Anlage einer Rampe für die Auffahrt auf die jeweiligen Schüttflächen im Westen des Deponiekörpers sowie einer teilweisen Abfahrt auf der Ostböschung. Die westliche Rampe wird für Gegenverkehr ausgelegt, sodass die Abfalltransporte ausschließlich über diese Auffahrt abgewickelt werden können. Die östliche Rampe könnte die gleiche Funktion nicht erfüllen, da sie auf der ersten Berme der bestehenden Deponie endet. Der Abfalltransport über die westliche Rampe entspricht der derzeitigen Vorgehensweise. Insoweit wird es keine andersartigen Verkehrsbeziehungen am Standort geben. Neben den Auffahrten auf das Plateau wird in den temporären Böschungen zwischen den Deponieabschnitten auch eine Abfahrt bis zur Abbausohle eingerichtet, um den Baustellenverkehr und später den betrieblichen Verkehr über der neuen Basisabdichtung durchführen zu können. Baubetrieblich notwendige Abfahrten von der derzeitigen Deponiestraße direkt ins Baufeld sind ebenso möglich.

Die räumliche Entwicklung der Verfüllung des Deponiekörpers in den Ausbauabschnitten ist in Abbildung 8.3 dargestellt. Das Abfallvolumen, welches mit der in der Abbildung dargestellten Form des Deponiekörpers geschaffen werden kann, liegt bei etwa 3,2 Mio. m³.

Die einzelnen Ausbaustufen haben folgende Teilvolumina:

Tabelle 8.1 Teilvolumina Ausbauabschnitte

Deponieabschnitt	Volumen [Tsd. m ³]
DA 3 abzgl. Bestand DA 1a, DA 2a und DA 2b, Stand Vermessung 01/2020, abzüglich bereits freigegebener Kapazitätserhöhung, Teilverfüllung bis 132 m HN	815
DA 3, Restverfüllung bis auf 137,5 mHN	53
DA 4	1.248
DA 5	1.056
Summe	3.172

Die Teilvolumina sind in der folgenden Abbildung in Grundriss und Schnitt sowie in Anlage 2.8 dargestellt.

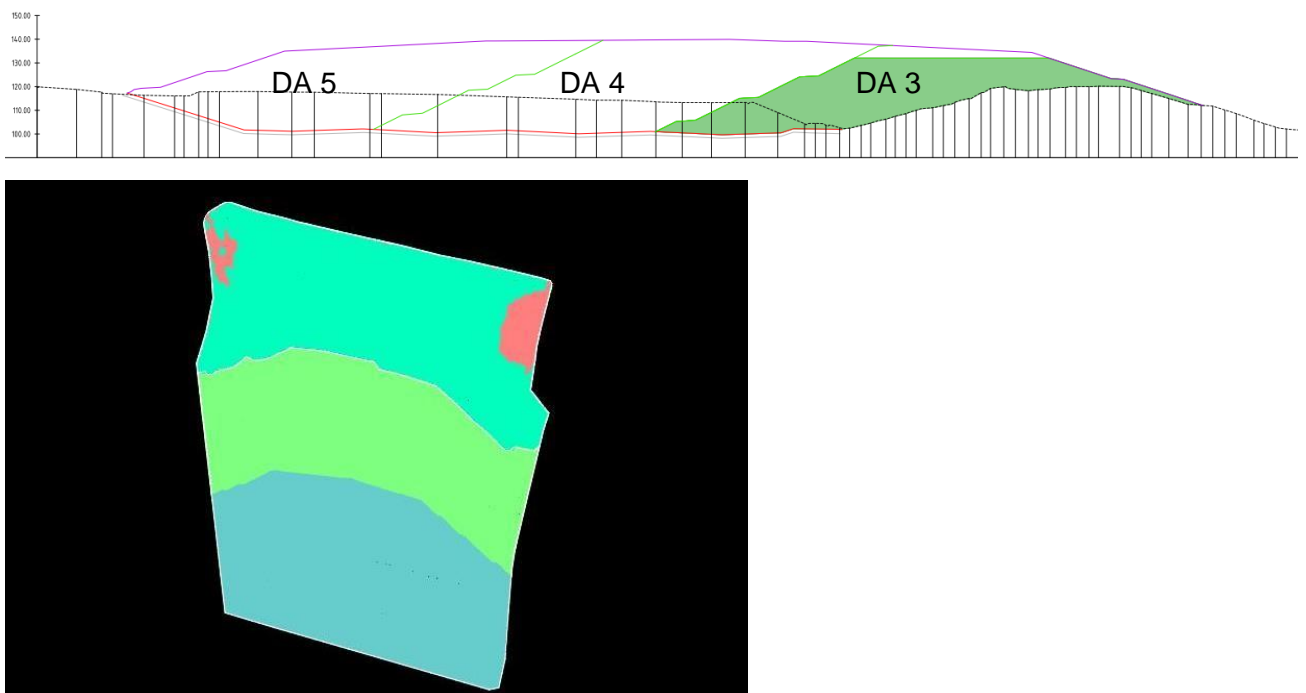


Abbildung 8.3 Darstellung der Teilvolumina

8.2 Standsicherheitsbetrachtungen

Die geplante Endkontur der Deponie einschließlich der Oberflächenabdeckung bestehend aus Oberflächenabdichtungssystem und Rekultivierungsschicht wurde hinsichtlich ihrer Standsicherheit nach Stilllegung der Deponie untersucht, siehe Anhang 3.

Die zu führenden Nachweise umfassten dabei:

- die Sicherheit der Deponieböschungen gegen Böschungsbruch,
- die Sicherheit der Deponieböschungen gegen Böschungsgrundbruch,
- und die Gleitsicherheit der Oberflächenabdichtung.

Für den Nachweis der Sicherheit gegen Böschungsbruch wurde ein Gleitkörper berücksichtigt, der ausschließlich durch den fertig gestellten Deponiekörper verläuft. Hierbei sind die Festigkeiten des Deponats und der Komponenten der Oberflächenabdichtung maßgeblich.

Der Nachweis gegen Böschungsgrundbruch betrachtet einen Gleitkörper, der sowohl durch den Deponiekörper, als auch durch den Baugrund verläuft (tiefgreifende Gleitfuge). Die Festigkeitseigenschaften von Deponiekörper (Deponat + Oberflächenabdichtung) und den betroffenen Schichten des Baugrundes sind hier maßgebend für die Standsicherheit des Systems.

Die Nachweise zu Böschungsbruch und Böschungsgrundbruch waren gemäß DIN EN 1997-1 (EC7) [U19] nach dem Teilsicherheitskonzept zu führen. Hierbei werden für verschiedene Bemessungssituationen die standsicherheitsreduzierenden Einwirkungen E (zusätzliche Lasten, Eigengewicht etc.) und die standsicherheitsbegünstigenden Widerstände R (Festigkeitsparameter der Materialien) mit in der Norm festgelegten sog. Teilsicherheitsbeiwerten faktorisiert, d.h. die Einwirkungen werden rechnerisch erhöht (und damit zu Designwerten mit Index d), die Widerstände verringert. Dies führt zu Sicherheitsreserven im System. Der Nachweis der Standsicherheit ist erbracht, wenn für den Ausnutzungsgrad μ gilt:

$$\mu = \frac{E_d}{R_d} \leq 1,0.$$

Die Nachweisführung erfolgte dabei mit der Berechnungssoftware GeoStudio nach dem statisch bestimmten Verfahren Morgenstern-Price. In das Berechnungsprogramm wurden die schnittspezifische Schichtenfolge und Kontur des Deponiekörpers und die hydrogeologischen Verhältnisse implementiert. Es wurden zu unterschiedlichen Schnitten Modelle aufgebaut, um repräsentative Ergebnisse für den gesamten Erweiterungsbereich zu erhalten, siehe Anhang 3.

Die Gleitsicherheit der Oberflächenabdichtung wurde gemäß GDA E2-7 [U21] untersucht, wobei die Scherfestigkeit in einer böschungparallelen Gleitfuge maßgebender Widerstand R für den Nachweis gegen Gleiten ist. Einwirkungen E resultieren aus dem Eigengewicht der überlagerten Bodenschichten (i. W. die Rekultivierungsschicht) und je nach Bemessungssituation zusätzlich zu berücksichtigen Lasten (Verkehrslasten, Schneelast etc.), siehe Anhang 3. Der Nachweis

erfolgt ebenfalls nach dem Teilsicherheitskonzept und wird durch einen Ausnutzungsgrad $\mu \leq 1,0$ analog zum Nachweis der Böschungsstandsicherheit erfüllt.

Die Berechnungen ergaben für die Böschungsbruch- bzw. Böschungsgrundbruchnachweis einen maximal ermittelten Ausnutzungsgrad von $\mu = 0,72$. Die geplante Deponieendkontur ist dementsprechend als standsicher zu bewerten.

Die Nachweisführung der Gleitsicherheit ergab, dass eine Scherfestigkeit von $\varphi' = 24^\circ$ in allen Komponenten der Oberflächenabdeckung einschließlich der Grenzugen der Materialien zueinander gegeben sein muss, damit die Oberflächenabdichtung standsicher gegen Abgleiten auf einer böschungsparelle Gleitfläche ist. Dieser Reibungsbeiwert kann durch Wahl geeigneter Materialien, insbesondere einer entsprechend profilierten Kombinationsdichtungsbahn, erreicht werden. Die Vorgabe wird bei den weiteren Planungen berücksichtigt.

Für eine detailliertere Erläuterung der Nachweisführung und der jeweiligen Ergebnisse siehe Anhang 3.

8.3 Oberflächenabdichtungssystem

Nach Verfüllung und Profilierung der Ablagerungsbereiche soll das zeitnahe Aufbringen eines Oberflächenabdichtungssystems erfolgen. Zur Minimierung des Sickerwasseranfalls ist eine sukzessiv, mit Verfüllung und Abklingen der Hauptsetzungen, voranschreitende Herstellung des Oberflächenabdichtungssystems vorgesehen.

Der Aufbau des Oberflächenabdichtungssystem ist in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgelistet.

Tabelle 8.2: Aufbau des Oberflächenabdichtungssystems

Nr.	Schichtbezeichnung von oben nach unten	Schichtstärke [m]	Anmerkung
6	Rekultivierungsschicht	1,0 bis 1,5	je nach Folgenutzung (mit/ohne PVA), [U28][U24]
5	Entwässerungsschicht (Dränmatte)	0,02	$k_f \geq 1 \times 10^{-3}$ m/s, mit BAM- Zulassung
3	Kunststoffdichtungsbahn	0,0025	mit BAM- Zulassung
2	geosynthetische Tondichtungsbahn (Bentonitmatte)	0,01	LAGA-Eignungsbeurteilung [U29]
1b	Tragschicht	0,3	gemäß [U29] als Auflager der Bentonitmatte, Ersatzbaustoffe (EBS) zulässig
1a	Ausgleichsschicht (0,2 m), im Bereich der TF 1b bis TF 2b gasgängig (0,3 m)	0,2 – 0,3	gemäß BQS 4-1 [U25], Ersatzbaustoffe (EBS) zulässig

Zur Herstellung der Oberflächenabdichtung Deponie Hängelsberge ist ein Aufbau gem. Abbildung 8.4 vorgesehen.

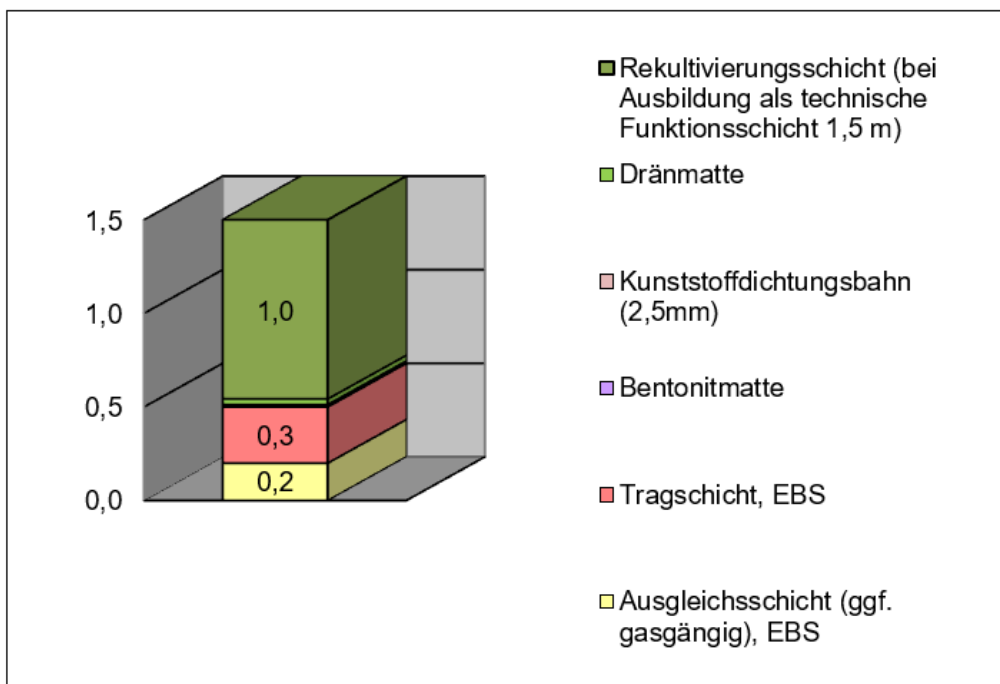


Abbildung 8.4: geplantes Oberflächenabdichtungssystem

Für die Oberflächenabdichtung sind Neigungsverhältnisse zwischen 1 : 2 und 1 : 3 (vgl. Anlage 3.4, Anlage 3.5) vorgesehen. Durch diese Gefälleverhältnisse wird zum einen die ordnungsgemäße Entwässerung der Fläche (vgl. Anhang 8, Hydraulische Nachweise Oberflächenentwässerung) und zum anderen die Standsicherheit des Abdichtungssystems (vgl. Anhang 4) gewährleistet.

Im Rahmen des Deponiebetriebes ist daher auf eine Deponieverfüllung (Entwicklung des Deponiekörpers) gemäß der geplanten OK-Abfall gemäß Anlage 2.4 zu achten.

8.3.1 Ausgleichsschicht

Die Ausgleichsschicht dient der Herstellung eines ebenen und tragfähigen Auflagers für die Herstellung der Elemente des Dichtungssystems. Im Bereich der TF 1b bis 2b sind darüber hinaus bei der Herstellung dieser Schicht noch zusätzliche Anforderungen an die Gasgängigkeit zu beachten (s. Kap. 8.7.1).

8.3.2 Tragschicht

Die darüber folgende Tragschicht dient als Auflager für das Dichtungssystem. Für diese Schicht gelten besondere Anforderungen aus der LAGA-Eignungsbeurteilung der Bentonitmatten [U29].

8.3.3 Dichtungssystem

Die Oberflächenabdichtung wird aus einer geosynthetischen Dichtung (Tondichtungsbahnen/ Bentonitmatten) mit einer LAGA-Eignungsbeurteilung und einer Kunststoffdichtung aus PE HD-Bahnen mit BAM-Zulassung hergestellt.

8.3.4 Entwässerungsschicht

Als Entwässerungsschicht kann nach DepV Anhang 1 Tabelle 2 eine mineralische Dränschicht [U23] oder aber eine gleichwertige, d.h. ein nach BAM [U32] zugelassenes System aus Kunststoff-Dränelementen (sog. Dränmatten) verwendet werden.

Der Antragsteller favorisiert aus wirtschaftlichen Gründen eine Dränmatte.

Der hydraulische Nachweis ist in Anhang 8 beigefügt.

8.3.5 Rekultivierungsschicht

Wie unter Kap. 8.3 bereits angeführt, bildet eine 1,0 m mächtige Rekultivierungsschicht aus kulturfähigem Bodenmaterial die oberste Komponente des Oberflächenabdichtungssystems.

Die entsprechenden Regelungen zu den zu verwendenden Bodenarten und Anforderungen an ihren Einbau sind in [U24] und [U28] beschrieben.

Aufgrund der Möglichkeit, später eine Photovoltaikanlage auf der Rekultivierungsschicht ergänzen zu können, ist die Dicke der Rekultivierungsschicht für diesen Fall auf 1,5 m zu erhöhen. Die Entscheidung darüber ist vor Ausführung des Oberflächenabdichtungssystems zu treffen.

8.3.6 Begrünung und Bepflanzung

Die geplante Rekultivierung ist detailliert im landschaftspflegerischen Begleitplan in Anhang 14 beschrieben und dargestellt.

Das im Folgenden auszugsweise beschriebene Rekultivierungskonzept stellt den geplanten Endzustand nach Beendigung des Deponiebetriebes dar.



Abbildung 8.5: geplante Rekultivierung (siehe Anhang 14)

Für die Gesamtfläche ist eine weitestgehende Herrichtung als Grünlandfläche mit gebietseigenem Saatgut vorgesehen. Aufgrund der zu erwartenden Standortverhältnisse ist eine Rasenmischung mit hohem Grasanteil und stresstoleranten Arten und Sorten zu berücksichtigen. Ergänzend erfolgt im östlichen Randbereich des Standortes eine Vervollständigung der bestehenden Gehölzstrukturen. Damit wird eine weitere Sichtabschirmung des Geländes und eine Aufwertung durch Erhöhung des Struktureichtums erzielt.

Die mit einer Oberflächenabdichtung versehenen Teilflächen sind frühzeitig zu begrünen/ zu rekultivieren, um möglichst früh das technische Bauwerk „Deponie“ gegenüber der vorhandenen Umgebung landschaftlich einzugliedern und die Oberfläche vor Erosionen zu schützen.

8.4 Oberflächenentwässerungssystem

Die Ausbildung der Oberflächenabdichtung samt den in den Rand- bzw. Übergangsbereichen angeordneten Entwässerungselementen ist Anlage 2.5, sowie Anlage 4.5 - Anlage 4.12 zu entnehmen.

Die Dränmatte endet generell in einem im Böschungsfußbereich umlaufend angeordneten Entwässerungselement, einem Betonfertigteilterrinne. Dieses Entwässerungselement fasst in der Regel sowohl das Dränagewasser aus der Entwässerungsschicht als auch das oberflächlich ablaufende Niederschlagswasser. Als Entwässerungselement werden hier Trapezformen mit einer Sohlbreite von 30 cm und 50 cm mit entsprechender Schulterbreite eingesetzt. Die Nutztiefe beträgt 30 cm. Entlang des Wartungsweges auf den Bermen und Auffahrten werden ebenfalls Betonfertigteilterrinne innerhalb der Rekultivierungsschicht angeordnet, da hier die Oberflächenabdichtung samt Entwässerungsschicht unterhalb der Wege verläuft.

Da keine wasserführenden Vorfluter in der Nähe des Standortes verfügbar sind, ist das Oberflächenwasser auf dem Standort weiterhin zu versickern. Der hydraulische Nachweis der Aufnahme des Wassers in den bestehenden Anlagen ist als Anhang 8 beigefügt.

Wie bislang bereits genehmigt, ist die Versickerung im Nordosten in einem Versickerungsbecken östlich der Rückhaltebecken vorgesehen. Die vorhandene Versickerungsanlage wird sowohl für die weiteren Betriebsphasen, wie auch für den Endzustand genutzt. Diese Nutzung ist unschädlich für das Grundwasser, da nur unverschmutztes Wasser einer Versickerung zugeführt wird.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der gewählten Entwässerungsrinnen ist nachgewiesen, die Ergebnisse sind in Anhang 8 dargestellt. Über die Entwässerungsrinnen wird das unbelastete Niederschlagswasser zu einem Tiefpunkt im Nordosten des Deponiekörpers abgeleitet. Von dort gelangt es über ein Absetzbecken in die Rückhaltebecken I und II und dann in die Versickerungsanlage mit entsprechend belebter Bodenzone. Die Verbindungsleitungen und Gräben sind bereits vorhanden und auf den Endzustand bereits ausgelegt.

Lediglich das Absetzbecken I, zwischen Altdeponie und den Teilfeldern 1b bis 2b, ist zu vergrößern, um die zusätzlichen Wassermengen soweit von Sedimenten zu befreien, dass diese nicht in die Rückhaltebecken überführt werden. Dazu wird das Absetzbecken seitlich verbreitert. Die Zuläufe und der Auslaufbereich bleiben unverändert. Die geplante Erweiterung des Absetzbeckens ist in Anlage 2.7 (Bestand in Anlage 1.4) dargestellt.

8.5 Verwendung von Ersatzbaustoffen

Für den Einsatz in der Ausgleichs- und Tragschicht des Oberflächenabdichtungssystems werden sogenannte Deponiersatzbaustoffe vorgesehen. Darunter versteht man Mineralstoffe, die unter qualitätsgesicherter Herstellung aus Abfällen für den Verwendungszweck aufbereitet werden. Der Einsatz ist nach DepV Teil 3 geregelt.

Die Verwendung von Deponiersatzbaustoffen dient dem Ziel, die ansonsten notwendige Verwendung von Naturbaustoffen zu substituieren und mit der Verwertung von Abfällen auch dem Ziel des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu entsprechen. Für diesen Zweck ist die Verwendung von Deponiersatzbaustoffen in einem Umfang über die vier Abschnitte DA 3 – DA 5 von etwa 73.700 m³ für den Fall der ausreichenden Verfügbarkeit und wirtschaftlichen Beschaffung vorgesehen.

Der Einsatz ist nach DepV Teil 3 geregelt. Die Bedingungen für den vorzulegenden Eignungsnachweis und die Verwendung und Prüfung vor und nach dem Einbau sind vor Ausführung in einem Qualitätsmanagementplan zusammenzufassen.

Für die Verwendung als Ersatzbaustoffe werden folgende Abfallarten vorgesehen:

Tabelle 8.3 Liste der vorgesehenen Ersatzbaustoffe

Nr.	Abfallart	EAV Gruppe	EAV Nummer	Beschreibung nach [U35]
1	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie	1006	100601	Schlacken (Erst- und Zweitschmelze), Eisensilikatsand, CUM-1 oder CUM-2
2	Abfälle vom Gießen und Eisen und Stahl	1009	100903 100908	Ofenschlacke (GKOS, SWS-1, SWS-2, HOS-1, HOS-2) Gießformen und -sande nach dem Gießen, nicht gefährlich
3	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen	1010	101003 101008	Ofenschlacke (GRS-1) Gießformen und -sande nach dem Gießen, nicht gefährlich
4	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	1701	170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, nicht gefährlich (Bauschutt und RCL) RC-1, RC-2, RC-3

Nr.	Abfallart	EAV Gruppe	EAV Nummer	Beschreibung nach [U35]
5	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut	1705	170504 191209	Boden und Steine, nicht gefährlich (BM-F2, BM-F3)
6	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen	1901	190112	Rost- und Kesselaschen, nicht gefährlich (HMVA-1, HMVA-2)

8.6 Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Qualitätssicherung und Dokumentation erfolgen sinngemäß den Ausführungen unter Kap. 7.7.

8.7 Anpassung der Deponieentgasung

Der Bestand der Gasfassungsanlagen/Gasfassungseinrichtungen in den Deponieabschnitten TF 1b – TF 2b ist in Anlage 1.5 dargestellt.

Seitens des SAB ist beabsichtigt, den Altkörper und den aktuellen Deponiekörper mittels einer aeroben in situ- Stabilisierung in seiner Emissions-Bilanz zu verbessern. Dazu soll ein beschleunigter Austrag von Kohlenstoff über die Gasphase initiiert und verfolgt werden. Neben den bestehenden Gasbrunnen und Horizontalleitungen sollen zusätzliche Lufteintragsbauwerke errichtet und betrieben werden.

Alle bestehenden und geplanten Elemente der Gasfassung sind später durch die Oberflächenabdichtung zu führen und wieder an die Gassammelstationen anzuschließen, und zwar in der zum jeweiligen Ausführungszeitraum vorhandenen technischen Ausprägung. Noch realisierte Weiterentwicklungen des Gasfassungssystems werden im Rahmen der Ausführungsplanung entsprechend Berücksichtigung finden. Damit wird die ohnehin notwendige Anpassung der technischen Anlagen aufgrund der Entwicklung des Gasdargebotes ermöglicht.

Es ist geplant, die Gasbrunnen, Lufteintragsbauwerke und Horizontalleitungen mit der weiteren Abfallschüttung sukzessive zu verlängern, fachgerecht an die Oberflächenabdichtung anzuschließen und die Gasabsaugleitungen im Rekultivierungsboden zu verlegen (s. Anlage 2.6). Oberhalb der Gastrennschicht (s. Kap. 9.5) sind die Brunnen oder Leitungen in geschlossener Bauweise zu errichten, bzw. zu führen.

Die Einbindung der Gasbrunnen in die endgültige OFA wird in der Ebene der Kunststoffdichtungsbahn mittels sog. Kragenanschlüsse erfolgen. In der Ebene der Tragschicht wird eine Überhöhung in einem Radius von ca. 2,0 m um den Gasbrunnen erfolgen, um eine Umlenkung des in der Dränschicht zufließenden Wassers zu erreichen (s. Anlage 4.13).

8.7.1 Gasdränschicht

Im Umfeld der jeweiligen Gasbrunnen in den Deponieabschnitten TF 1b – TF 2b soll auf die Gasgängigkeit der Tragschicht verzichtet werden, um pneumatische Kurzschlüsse zwischen Atmosphäre und den Filterstrecken der Gasbrunnen auszuschließen. Erst mit einem Abstand von > 5 m zum Gasbrunnen sollen die gasgängigen Eigenschaften der Tragschicht ausgebildet werden. Mit den vorstehenden Einschränkungen bezüglich der Gasgängigkeit ist der GDA-Empfehlung E 2-4 [U20] folgend diese Schicht nur im Umfeld der Gasbrunnen gegen ein Material mit nicht gasgängigen Eigenschaften auszutauschen.

Pneumatische Kurzschlüsse sollen in den Randbereichen der Deponie ebenfalls vermieden werden, da eine Verbindung zur Außenluft eine strukturelle Schwächung der Gasfassung darstellen und vermieden, bzw. in ihren Auswirkungen minimiert werden sollte. Daher ist auf einen möglichst dichten Anschluss der Oberflächenabdichtung an die Basisabdichtung, bzw. die Kunststoffdichtungsbahnen der Böschungfußentwässerung zu achten.

8.8 Sonstige konstruktive Ausbildung der endgültigen OFA

8.8.1 Durchdringungen

Notwendige Durchdringungen des zu planenden Systems zur Oberflächenabdichtung an der Deponie Hängelsberge ergeben sich unter anderem für die Gasbrunnen, Gasdränagen und Pegel in den Deponieabschnitten TF 1b – TF 2b.

Die Anbindung der Gasbrunnen und Pegel an die von oben aus gesehen erste Abdichtungskomponente nach DepV, die Kunststoffdichtungsbahn, erfolgt jeweils über einen so genannten Anschweißkragen (Anlage 4.13).

Weitere Durchdringungen des Systems zur Oberflächenabdichtung ergeben sich durch die Durchführung der Leitungen zur Horizontalgasfassung. Diese werden im Bereich der Leitungsdurchführungen nahe der Gassammelstation 3 zusammengeführt und über jeweils eine gemeinsame PE HD-Platte geführt und die KDB an die Platte angeschweißt (Anlage 4.13).

8.8.2 Randanschlüsse

Wesentliches konstruktives Element bei der Herstellung der endgültigen OFA ist die Randausbildung. Die Randanschlüsse der endgültigen OFA bedürfen einer sorgfältigen Vorbereitung und bautechnischen Durchführung, um das flächige Gesamtsystem auch in seinen Randbereichen einer dauerhaften Funktion zuzuführen.

Umlaufend um die Abdichtungsfläche der endgültigen OFA wurden mehrere Regelausführungen für den Randanschluss projektiert (Lagezuordnung s. Anlage 2.4).

Tabelle 8.4 Zuordnungen der beispielhaften Randausbildungen

Anschluss OFA an	Teilfeld/ Deponieabschnitt	Name	Anlage
Basisabdichtung	TF 1b, 2a, 2b	RQ 1 bis RQ 3	Anlage 4.5 bis Anlage 4.7
Basisabdichtung	DA 3 bis 5	RQ 4 bis RQ 6	Anlage 4.8 bis Anlage 4.10

8.8.3 Bermengestaltung

Die Bermen des Deponiekörpers sind und bleiben aktive Elemente des Betriebes. Sowohl für den Betrieb der DA 3 – DA 5 sind Bermen erforderlich, als auch für die Bautätigkeiten zur Teilstilllegung der derzeit aktiven Deponieabschnitte. Schließlich sind sie auch für Nachsorge- und Überwachungsmaßnahmen langfristig unverzichtbar.

Der Ausbau der Bermen hat diesen Randbedingungen Rechnung zu tragen. Sowohl das Konzept zur Abfolge der einzelnen Bauabschnitte (s. Kap. 3.6 und 8.1), als auch die Anforderungen der Deponietechnik, die Rekultivierungsplanung und Entwässerungsplanung wurden bei der Gestaltung des Aufbaus der Bermen berücksichtigt. Zwei prinzipielle Querschnitte von Bermen sind in Anlage 4.11 dargestellt.

Es wurde jeweils ein Regelausbauquerschnitt für Bermen für die Benutzung durch Verkehr zu den aktiven Einbaubereichen und Bermen mit ausschließlichen Aufgaben für Funktionen der Nachsorge erarbeitet.

9 ANGABEN ZUM VORGESEHENEN BETRIEBSABLAUF

9.1 Infrastruktureinrichtungen

Die bestehenden Infrastruktureinrichtungen

- Eingangsbereich und Sozialeinrichtungen
- betriebsinterne Erschließung für Bau- und Betrieb
- Umladestation
- Wertstoffhof
(Der Wertstoffhof ist nicht Bestandteil des abfallrechtlichen Planfeststellungsantrages gemäß § 35 Abs. 2 KrWG - wesentliche Änderung. Der Wertstoffhof soll nach BImSchG genehmigt werden.)
- Schadstoffsammelstelle mit Schadstofflager
- Deponiegasanlage
- Sickerwasseranlagen
- Gerätstellfläche, Tankanlage
- Medienversorgung insbesondere Trafostation
- Löschwasserversorgung
- Einzäunung
- Abfallannahme mit Fahrzeugwaagen

bleiben so erhalten und in Betrieb, wie sie derzeit genehmigt sind. Lediglich die Abfahrt in die zukünftigen Baugruben und Schüttfelder sowie die spätere Auffahrt auf den Deponiekörper werden, ausgehend von der derzeitigen Zufahrt zum Deponiekörper fortgeführt.

Es erfolgt eine gemeinsame Nutzung des Eingangsbereiches und der Waage von Deponiebetrieb und Betrieb des Wertstoffhofes.

9.2 Ablagerungsbetrieb

Die zeitliche Entwicklung der Verfüllung der Deponieabschnitte ist bereits in Kap. 3.7 beschrieben.

Die bestehenden betrieblichen Regelungen für die Deponie Hängelsberge und den Wertstoffhof sind der Betriebsordnung und dem Betriebshandbuch zu entnehmen und werden bei Erweiterung der Deponie fortgesetzt. Die Unterlagen sind dem Antrag in Anhang 20 und Anhang 23 beigefügt. Eine Anpassung aufgrund der Erweiterung der Deponie ist nicht erforderlich.

Das Abfallkataster ist in der Lage anzupassen. Für den folgenden Betriebsabschnitt DA 3 ist in Anlage 5.1 ein entsprechender Lageplan beigefügt. Eine gesonderte Ausweisung von Monobereichen ist für asbesthaltige Abfälle und Abfälle, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten,

nach Abstimmung mit der Behörde⁶ weiterhin erforderlich. Die geplante Lage des Monobereiches ist in Anlage 5.1 gekennzeichnet. Eine Ballierung von Abfällen ist nicht vorgesehen.

9.3 Brandschutz

Die bestehenden Regelungen für die Deponie Hängelsberge und den Wertstoffhof hinsichtlich des Brandschutzes sind der Brandschutzordnung und dem Feuerwehrplan zu entnehmen und werden bei Erweiterung der Deponie fortgesetzt. Die Unterlagen sind dem Antrag in Anhang 21 und Anhang 22 beigelegt. Eine Anpassung aufgrund der Erweiterung der Deponie ist nicht erforderlich.

9.4 Arbeits- und Sicherheitskonzept für die Bauausführung

Arbeiten auf Deponiestandorten unterliegen einem besonderen gesundheitlichen Risiko, da sie teilweise einen Eingriff in den Ablagerungskörper bedingen, so dass ein Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Substanzen nicht ausgeschlossen werden kann.

Im Gegensatz zu Industrie- und Gewerbestandorten, bei denen mögliche Gefahrstoffe und Gefährdungen hauptsächlich aus dem Produktionsprozess resultieren und dadurch in der Regel nachvollziehbar sind, kann für Deponien das Gefahrenpotential generell jedoch nicht im Detail bewertet werden.

Obwohl im Deponiegas, Sickerwasser und Abfall selbst oftmals ein breites Schadstoffspektrum vorherrscht, treten nur wenige Inhaltsstoffe in gesundheitsgefährdenden Konzentrationen auf. Das zu überwachende Stoffinventar lässt sich erfahrungsgemäß auf folgende besonders gesundheitsrelevante Stoffgruppen eingrenzen:

- Atemgifte
- Schwermetalle
- BTEX (aromatische Kohlenwasserstoffe)
- LHKW (Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe)
- Baustoffe mit karzinogenen Fasern.

Auf Grund des breiten Spektrums von möglichen Gefahrstoffen ergeben sich bei den Arbeiten zur Profilierung, insbesondere in den unteren Böschungsbereichen der TF 1b – TF 2b, folgende Hauptgefahren:

⁶ Mail LVwA vom 08.06.2022

- Brand- und Explosionsgefahr (untere Explosionsgrenze bei ca. 5 Vol.-% Methan, obere Explosionsgrenze bei ca. 17 Vol.-% Methan, ab 10 Vol.-% O₂ explosiv),
- Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel an der Baugrubensohle durch auftretende Verdrängungsgase (Kohlendioxid), O₂ < 19 Vol.-%
- Übelkeit und Vergiftung durch toxische und kanzerogene Stoffe,
- Infektionsgefahr durch Mikroorganismen, Viren oder biologische Arbeitsstoffe.

Durch den Kontakt mit den umzulagernden Abfällen und dem Sickerwasser über die Haut- oder den Hand-zu-Mund- Kontakt besteht ein erhöhtes Infektionsrisiko. Die Zusammensetzung der auf der Deponie Hängelsberge angenommenen und eingelagerten Abfälle ist weitgehend durch umfangreiche vorhergehende Untersuchungen bekannt. Grundsätzlich besteht bei Arbeiten im Abfall die Gefahr von Hautverletzungen durch scharfkantige Gegenstände.

Dementsprechend wird für die vorgesehenen Arbeiten gemäß TRGS 524 [U30] und unter Beachtung der Berufsgenossenschaftlichen Regel DGUV 101-004 [U31] ein Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) erstellt, in dem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen festgeschrieben werden.

Im A+S-Plan erfolgt eine detaillierte Beschreibung möglicher Gefahrstoffe. Unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeiten erfolgt eine Einteilung in Schutzzonen, in denen unterschiedliche organisatorische, technische und persönliche Arbeitsschutzmaßnahmen vorzusehen sind. Außerdem werden die Anforderungen an die baubegleitenden Gefahrstoffmessungen definiert und arbeitsmedizinische Schutzmaßnahmen vorgeschrieben.

Der Entwurf des A+S-Planes liegt dem Genehmigungsantrag als Anhang 9 bei.

Für die Gewährleistung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes während der Bauarbeiten wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan erforderlich. Der Entwurf des SiGe-Plan liegt dem Genehmigungsantrag als Anhang 11 bei. Bereits im Vorfeld zu der Baumaßnahme ist durch den Bauherrn ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator zu bestellen.

9.5 Gastechnische Trennung zu den neuen Deponieabschnitten

Um sicherzustellen, dass das noch entstehende Deponiegas nicht aus den Teilfeldern 1b – 2b in den neuen Deponieabschnitt 3 übertritt und dort zu besonderen Anforderungen an den Emissionsschutz und Arbeitsschutz führen, wird auf der Südböschung eine Gastrennschicht auf die Böschung aufgebracht (s. folgende Abbildung). Diese Schicht wird aus deutlich bindigen Bodenmaterialien erstellt, welche sukzessive vor der Anschüttung der Böschungen im Betrieb des DA 3 aufgebracht und verdichtet eingebaut wird.

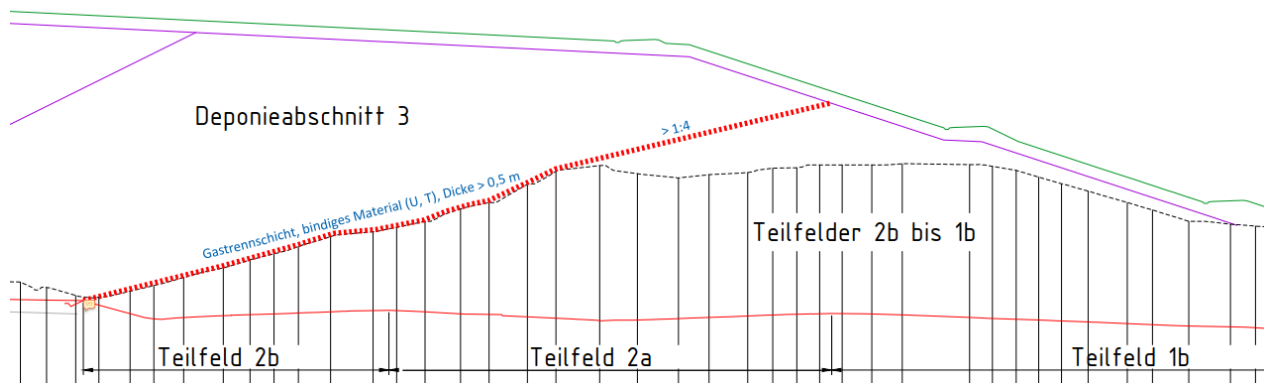


Abbildung 9.1: Verlauf der Gastrennschicht

Diese bindigen Materialien können aus laufenden Abfallanlieferungen stammen, dem Bodenkörper entnommen werden oder separat auf dem Markt als Abfälle zur Verwertung akquiriert werden. Die Materialien sollen in der Hauptsache den Bodengruppen Schluff oder Ton entsprechen. Sie sind in Lagen von 50 cm auf die Böschung aufzubringen und durch den Raupeneinsatz zu verdichten.

Eine fachliche Überprüfung ist nicht notwendig, da die Wirkung der Gastrennschicht auch bei lokal schwächerer Verdichtung durch die deutlichen Unterschiede der Gaswegsamkeit durch bloße Anwesenheit ihren Zweck bereits erfüllt. Durch die anschließende Überschüttung und weitere Abfallablagerung nimmt die Dichte automatisch noch zu.

10 ÜBERWACHUNG UND KONTROLLE

Die Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen nach § 19 Abs. 1 Nr. 8 DepV des bisherigen Betriebes werden grundsätzlich in gleicher Weise wie bislang fortgeführt.

10.1 Grundwasser

Die Grundwasserbeschaffenheit im Bereich der Deponie Hängelsberge und ihrer Umgebung wird durch ein Netz aus 17 Messstellen erfasst, die sowohl direkt auf bzw. am Betriebsgelände der Deponie als auch im An- bzw. Abstrom des Grundwassers angeordnet sind. Im Jahr 2021 wurde das Messstellennetz um den Pegel P19 an der Südostecke der geplanten Erweiterungsfläche ergänzt, um den direkten Abstrom der Erweiterung erfassen zu können.

Die Lage der Grundwassermessstellen (GWM) ist in Anlage 5.3 ersichtlich.

Die Grundwassermessstellen sind bis auf den Pegel P2 im Hauptgrundwasserleiter GWL 3 ausgebaut. Der Pegel P2 erfasst den Wasserstand und die -beschaffenheit im Grundwasserleiter GWL 2, der im Bereich der Deponie lediglich lokal ausgebildet und nur sporadisch wasserführend ist. Die Messung der GWM erfolgt regelmäßig im Frühjahr und Herbst eines Jahres im Rahmen von Stichtagsmessungen. Für die Untersuchung des Grundwassers wird das Merkblatt der LAGA M 28 zugrunde gelegt. Zu den Stichtagsmessungen wird durch den hydrologischen Gutachter ein Monitoringbericht erstellt, in dem der Wasserstand und der Grundwasserchemismus ausgewertet wird, sodass ungünstige Änderungen im Chemismus durch Einträge von Schadstoffen aus der Deponie zeitnah registriert werden können, siehe auch Gefährdungsabschätzung in Anhang 12.

Das gemäß den bestehenden behördlichen Auflagen umgesetzte Grundwassermonitoring ist in Anhang 25.1 zusammengestellt. Dieses Mess- und Kontrollprogramm wird auch nach Erweiterung der Deponie unverändert weitergeführt. Die neu errichtete Grundwassermessstelle P19 wurde bereits Ende 2021 in das Monitoring integriert.

10.2 Sickerwasser

Das aktuelle Monitoring des Sickerwassers am Standort umfasst folgenden Umfang:

Sickerwasseranalytik gemäß Planfeststellungsbescheid vom 26.10.2009

- halbjährlich Standardprogramm
- alle 3 Jahre Übersichtsprogramm (ersetzt Standardprogramm)
- Analytik nach LAGA M28 (ehemals WÜ98)

- Probenahme Schacht SI

Auflagen der Indirekteinleitergenehmigungen, siehe Anhang 18

- Parameter gem. Anhang 51 AbwV
- Probenahme am Becken III (ausgewiesene Probenahmestelle)

Die Ermittlung der Sickerwasserneubildung erfolgt über eine Ablesung der Füllstandsmesser der Sickerwasserspeichertanks A und B.

Die Ermittlung der Ableitungen für Sickerwasser ins öffentliche Netz erfolgt durch Ablesung der Pegellatte in Becken III und Ermittlung der Beckengeometrie.

Die Ermittlung der Gesamteinleitungsmenge ins öffentliche Netz (Sickerwasser- und häusliches Abwasser) erfolgt durch Ablesung am IDM am Abwasserpumpwerk.

Das Pegelrohr an der Nord-Ost-Ecke des Teilfeldes TF1b hat eine Kontrollfunktion, über die ein möglicher Sickerwassereinstau im Flächenfilter des TF1b ermöglicht wird.

Die Mess- und Probenahmestellen für das Sickerwassermonitoring sind in Anlage 5.2 dargestellt.

Das gemäß den bestehenden behördlichen Auflagen umgesetzte Sickerwassermonitoring ist in Anhang 25.2 zusammengestellt. Dieses Mess- und Kontrollprogramm wird auch nach Erweiterung der Deponie unverändert weitergeführt.

Die Analysedaten zur bisherigen Sickerwasserbeschaffenheit sind Anhang 19 zu entnehmen.

Es erfolgt eine jährliche TV-Inspektion der Sickerwasserdränagen.

10.3 Oberflächenwasser

Das Monitoring für das Oberflächenwasser wird aktuell wie folgt umgesetzt:

- Analytik quartalsweise
- Vor-Ort-Parameter monatlich
- Probenahme an der Probenahmestelle Becken I
- Mengenermittlung gem. Planfeststellungsbeschluss (Einzugsfläche Versickerung × Niederschlag × Abflussbeiwert).

Die Mess- und Probenahmestellen für das Oberflächenwassermonitoring sind in Anlage 5.2 dargestellt.

Das gemäß den bestehenden behördlichen Auflagen umgesetzte Oberflächenwassermonitoring ist in Anhang 25.3 zusammengestellt. Dieses Mess- und Kontrollprogramm wird auch nach Erweiterung der Deponie unverändert weitergeführt.

10.4 Deponiegas

Zur Kontrolle der Deponiegaszusammensetzung der bestehenden Teilfelder ist halbjährlich eine Analyse auf die Hauptkomponenten Methan (CH₄), Kohlendioxid (CO₂), Sauerstoff (O₂) und Stickstoff (H₂S), Benzol und Vinylchlorid sowie die Summenparameter Chlor_{ges}, Fluor_{ges} und Schwefel_{ges} durchzuführen (Vollanalyse) durchzuführen.

Die Bestimmung der Anfallmenge des Deponiegaskondensates erfolgt über die Pumpdauer der einzelnen Kondensatpumpen der 4 Kondensatschächte.

Die Mess- und Probenahmestellen für das Deponiegasmonitoring sind in Anlage 5.2 dargestellt.

Das gemäß den bestehenden behördlichen Auflagen umgesetzte Deponiegasmonitoring ist in Anhang 25.4 zusammengestellt. In der neuen Erweiterungsfläche ist keine Gasfassung vorgesehen, deshalb werden keine Änderungen bzw. Ergänzungen am Deponiegasmonitoring erforderlich.

10.5 Erfassung meteorologischer Daten

Die Deponie Hängelsberge verfügt über eine eigene Wetterstation. Der Standort der Station befindet sich östlich des Sozial- und Verwaltungsgebäudes im Eingangsbereich des Betriebsgeländes. Die Station erfasst folgende meteorologische Parameter:

- Temperatur,
- Relative Luftfeuchte,
- Windrichtung und -geschwindigkeit,
- Niederschlag (seit 2014),
- und Verdunstung nach Haude (seit 2014) bzw. nach Penman (seit 2021).

Die Daten werden im Rahmen der Deponiejahresberichte ausgewertet und an die Behörde übermittelt. Dies wird auch nach Erweiterung der Ablagerungskapazitäten unverändert beibehalten.

10.6 Regelmäßige Begehungen

Es erfolgen keine Änderungen an den derzeitig realisierten Maßnahmen.

10.7 Pflege und Unterhaltungsmaßnahmen

Die Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen für die bestehenden Anlagen werden unverändert weitergeführt, dazu zählen:

- regelmäßige Straßenreinigung,
- regelmäßige Rasenmähd in den Randbereichen,
- Reinigung und Pflege des Oberflächenentwässerungssystems,
- Weiterbetrieb der Deponiegasanlage in den Deponieabschnitten 1b, 2a und 2b,
- Weiterbetrieb der Wetterstation.

10.8 Nachsorge- und Rückbaumaßnahmen

Rückbaumaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Die Nachsorge der Altdeponie wird unverändert weitergeführt.

Für die Nachsorge des Abfallkörpers der Deponieerweiterung sieht der Deponiebetreiber die Umsetzung von Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit gemäß Festlegungen § 12 der DepV [U15] vor. Es sind Maßnahmen zur Messung/Kontrolle von:

- meteorologischen Daten,
- Emissionsdaten Sickerwasser und Deponiegas,
- Grundwasserdaten,
- Daten zum Deponiekörper,
- Daten zu Abdichtungssystemen,

gemäß Vorgaben DepV, Anhang 5 Nr. 3.2 geplant. Die konkreten Untersuchungsprogramme werden rechtzeitig von dem Eintritt in die Nachsorgephase erarbeitet und mit der Behörde abgestimmt.

11 ANGABEN ZUR SICHERHEITSLAISTUNG

Die gemäß § 19. Abs. 1 Nr. 10 DepV erforderlichen Sicherheitsleistungen wurden ermittelt und sind im Anhang 26 ausführlich erläutert.

Gemäß § 18 DepV Abs. 4 gilt: Abweichend von Absatz 1 soll die zuständige Behörde von der Stellung einer Sicherheit absehen, wenn eine öffentlich-rechtliche Körperschaft, ein Eigenbetrieb oder eine Eigengesellschaft einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft, ein Zweckverband oder eine Anstalt des öffentlichen Rechts die Deponie betreibt und sichergestellt ist, dass über Einstandspflichten von Bund, Ländern oder Kommunen der angestrebte Sicherungszweck jederzeit gewährleistet ist.

Der Städtische Abfallwirtschaftsbetrieb ist ein Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg. Entsprechend § 1 Abs. 1 der Eigenbetriebssatzung des Städtischen Abfallwirtschaftsbetriebes vom 01.01.2019 wird der Eigenbetrieb ohne eigene Rechtspersönlichkeit geführt, so dass die Einstandspflichten der Kommune gegeben sind. Die Stellung einer Verpflichtungserklärung durch die Landeshauptstadt Magdeburg befindet sich gegenwärtig in Prüfung und wird ggf. nachgereicht.

CDM Smith Consult GmbH
August 2023

erstellt:

i.V.

Dipl.-Ing. Ulrich Klos

i.V.

Dipl.-Ing. Grit Renker

12 UNTERLAGEN

Genehmigungen

- [U1] LVwA Sachsen-Anhalt: Planfeststellungsbeschluss des Landesverwaltungsamtes zur wesentlichen Änderung des Betriebes der Deponie Hängelsberge, 26.10.2009 und die dazu ergangenen Änderungs- und Ergänzungsbescheide
- [U2] LVwA Sachsen-Anhalt: Zustimmung vom 26.11.2020 über die Kapazitätsoptimierung im Plateaubereich
- [U3] LVwA Sachsen-Anhalt: Bestätigung vom 22.06.2021 zur Kapazitätsoptimierung über die Überschüttung der Südböschung und die Modifizierung des Oberflächenabdichtungssystems
- [U4] LVwA Sachsen-Anhalt: Bescheid vom 15.06.2023 zur Laufzeitverlängerung des Deponiebetriebes bis zum 31.05.2025 auf Grundlage der Planfeststellung vom 26. Oktober 2009

Fachspezifische Unterlagen zum Standort

- [U5] ICL Ingenieur Consult GmbH, Projektskizze für die Erweiterung einer Deponie nach DK II am Standort Hängelsberge, 25.05.2018
- [U6] Landeshauptstadt Magdeburg, Städtischer Abfallwirtschaftsbetrieb: Abfallwirtschaftskonzept 2018, Stand April 2019
- [U7] Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt, Fortschreibung 2017, Teilplan Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Massenabfälle, LVWA Sachsen-Anhalt
- [U8] Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg, Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg, 2. Entwurf, 29.09.2020
- [U9] Stadt Magdeburg, Flächennutzungsplan, Stand November 2021
- [U10] Deponie Hängelsberge Magdeburg. Planung Erweiterung nach DK II. Geotechnische Bewertung Erdstoffe Bodenlager und Aushub: CDM Smith Consult GmbH. Leipzig, 20.12.2021
- [U11] vom SAB am 23.03.2022 übergebene Daten der Wetterstation für das Jahr 2011-2020
- [U12] vom SAB am 19.04.2022 übergebene Daten der Wetterstation für das Jahr 2021

Regelwerke, Normen, Richtlinien, Gesetze

- [U13] Richtlinie 1999/31/EG des Rates vom 26.04.1999 über Abfalldeponien, ABl. Nr. L 182 vom 16.07.1999, S. 1 ff

- [U14] Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- [U15] "Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist
- [U16] Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) vom 1. Februar 2010, zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 10. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 610)
- [U17] Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 2-0 „Mineralische Basisabdichtungskomponenten - übergreifende Anforderungen“. LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“. 04.12.2014.
- [U18] DIN 19667:2015-08, Dränung von Deponien – Planung, Bauausführung und Betrieb, DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), August 2015
- [U19] DIN EN 1997-1: 2014-03 (Eurocode 7). Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln. Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013.
- [U20] GDA E 2-4: Oberflächenabdichtungssysteme, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), Juli 2010
- [U21] GDA E 2-7: Nachweis der Gleitsicherheit von Abdichtungssystemen. Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. DGGT. 1997.
- [U22] GDA-Empfehlung E 2-14 Basisentwässerung von Siedlungsabfalldeponien, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), April 2010
- [U23] GDA-Empfehlungen E 2-20 Entwässerungsschichten im Oberflächenabdichtungssystem, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), Mai 2005
- [U24] GDA-Empfehlungen E 2-31 Rekultivierungsschichten, Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT), April 2010
- [U25] BQS 4-1: LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Trag- und Ausgleichsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen, 04.12.2014
- [U26] BQS 6-1: LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Mineralische Entwässerungsschichten aus natürlichen Baustoffen in Oberflächenabdichtungssystemen, 02.12.2020
- [U27] BQS 6-2: LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Mineralische Entwässerungsschichten aus nicht natürlichen Baustoffen in Oberflächenabdichtungssystemen, 02.12.2020
- [U28] BQS 7-1: LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“, Rekultivierungsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen, 23.09.2021
- [U29] LAGA , bundeseinheitliche Eignungsbeurteilungen; <https://www.laga-online.de/Publicationen-50-Informationen-Bundeseinheitliche-Eignungsbeurteilungen.html>
- [U30] Berufsgenossenschaftliche Regeln - Kontaminierte Bereiche – DGUV 101-004 (früher BGR 128)
- [U31] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 524) Schutzmaßnahmen für die Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen inkl. Berichtigung zur TRGS 524

- [U32] BAM: Richtlinie für die Zulassung von Kunststoff-Dränelementen für Deponieoberflächenabdichtungen, 2020
- [U33] Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- [U34] BAM: Richtlinie für die Zulassung von Schutzschichten für Kunststoffdichtungsbahnen in Deponieabdichtungen, 2020
- [U35] Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist

Sonstige Unterlagen und Quellenangaben

- [U36] St. Rspr., vgl. BVerwG, Urteil vom 16.3.2006 – 4 A 1075.04, BVerwGE 125, 116; Urteil vom 26.4.2007 – 4 C 12.05, BVerwGE 128, 358. Die Planrechtfertigung ist damit eine praktisch nur bei groben und einigermaßen offensichtlichen Missgriffen wirksame Schranke der Planungshoheit (BVerwG, Urteil vom 11.7.2001 – 11 C 14.00, BVerwGE 114, 364)
- [U37] Kersandt, P.: Beantragung neuen Deponieraums DK 0/DK I, Erfahrungen aus der Genehmigungs- und Gerichtspraxis, 2016
- [U38] Versteyl, A.: Aktuelle rechtliche Themen bei der Genehmigung von Deponien, 5. Mineraliktag – Baustoff Recycling Forum 2018, 06./07.02.2018
- [U39] OVG Lüneburg (Urt. v. 04.07.2017 – 7 KS 7/15)
- [U40] <https://lvwa.sachsen-anhalt.de/service/ueberschwemmungsgebiete/>
- [U41] https://gfi.themenbrowser.de/UMN_LVWA/php/geoclient.php?name=uegebiet, Abruf 09.05.2022
- [U42] <https://www.sachsen-anhalt-energie.de/de/schutzgebiete.html>, Abruf 09.05.2022
- [U43] https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Wasser/Wassertechnik_downloads/Dateien/Muster-WSGVO.pdf
- [U44] https://www.baf.bund.de/DE/Service/Anlagenschutz/InteraktiveKarte/interaktive-karte_node.html;jsessionid=5108ABCBBBCF47CF9A1915C7270E0993A.live11293
- [U45] <https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzausbau/ProjekteanLand/SuedOstLink>
- [U46] <http://rekis.hydro.tu-dresden.de/wissen/sachsen-anhalt/>
- [U47] https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2018/20181228_deutschland-wetter_jahr2018_news.html
- [U48] https://www.dwd.de/DE/presse/pressemitteilungen/DE/2016/20161229_deutschland-wetter_jahr2016_news.html



- [U49] SAB: Bestandsdokumentationen zum Bau der Basisabdichtung in den Teilfeldern 1b, 2a und 2b
- [U50] Wölfel Beratende Ingenieure, Stellungnahme zum Sickerwasserrohr DN 300 Typ Bauku Si/007, 22.09.1997
- [U51] Prof. Dr.-Ing. Bernd Kubat: Stellungnahme zur Standsicherheit von PE-HD Formstücken, System Bauku, 30.09.1997