

**Prof. Biener |
Sasse | Konertz**

**Partnerschaft
Beratender Ingenieure
und Geologen mbB**

Erweiterung Deponie Lindenberg

Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag

erstellt im Auftrag der

Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel

durch

**Umtec
Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB**

im März 2024, rev. 02

Partner
**Dipl.-Ing. Torsten Sasse
Dr. Klaus Konertz
Dipl.-Geol. Christoph Meyer
Dr. Tobias von Mücke**

Haferwende 7
28357 Bremen
Telefon
0421 20 75 9-0
Telefax
0421 20 75 9-999
info@umtec-partner.de
www.umtec-partner.de

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Allgemeine Projektangaben	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Antragstellerin / Betreiberin (§ 19 Abs. 1 Nr. 1 DepV)	2
1.3	Entwurfsverfasserin / Fachgutachterin (§ 19 Abs. 1 Nr. 1 DepV)	2
1.4	Beantragtes Rechtsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 2 DepV)	4
1.4.1	Abfallrechtliche Planfeststellung	4
1.4.2	Eingeschlossene Anträge auf Genehmigung aufgrund der Konzentrationswirkung	5
1.4.3	Antrag auf Erteilung der Zulassung des vorzeitigen Beginns	6
1.4.4	Paralleles Genehmigungsverfahren	7
1.5	Standort und Bezeichnung der Deponie (§ 19 Abs. 1 Nr. 3 DepV)	7
1.6	Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme (§ 19 Abs. 1 Nr. 4 DepV)	8
2	Unterlagen	9
3	Standort (§ 19 Abs. 1 Nr. 7 DepV)	12
3.1	Allgemein	12
3.2	Eigentumsverhältnisse	16
3.3	Genehmigungssituation	16
3.4	Planungsrechtliche Ausweisungen	18
3.5	Nutzung im Umfeld	19
3.6	Abstand zur Wohnbebauung	19
3.7	Verkehrsanbindung	19
3.8	Geologie und Hydrogeologie	19
3.9	Kampfmittel	23
3.10	Kultur- und Bodendenkmäler	24
4	Allgemeine Beschreibungen zum derzeitigen Deponiebetrieb	25
4.1	Allgemeines	25
4.2	Anlieferung, Öffnungs- und Betriebszeiten	25
4.3	Annahmehbereich, Eingangskontrolle, Verwiegung	25
4.4	Verkehrsaufkommen	25
4.5	Deponiepersonal und Fuhrpark	26
4.6	Abfallhistorie, Abfallinventar und derzeitiger Einlagerungszustand der Deponie (§ 19 Abs. 1 Nr. 5 DepV)	27

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

4.7	Betriebskonzept Monobereiche	29
5	Beschreibung des technischen Anlagenbestandes	32
5.1	Kurzübersicht Gesamtanlage	32
5.2	Abdichtungssysteme	33
5.2.1	Basisabdichtungssystem	33
5.2.2	Oberflächenabdichtungssystem	35
5.3	Sickerwasserfassungssystem, Ableitung und Behandlung	35
5.4	Gasfassungssystem	40
5.5	Oberflächenentwässerung	41
6	Allgemeine Beschreibung des beantragten Vorhabens	44
6.1	Überblick	44
6.2	Wesentliche Grundansätze der Planung	45
6.2.1	Standorteignung	45
6.2.2	Systemverträglichkeit der Auflasterhöhung im 1. BA	46
6.3	Kapazität der Änderung und Erweiterung (§ 19 Abs. 1 Nr. 5 DepV)	51
7	Beschreibungen zum zukünftigen Betrieb	52
7.1	Allgemeines	52
7.2	Anlieferung, Öffnungs- und Betriebszeiten	52
7.3	Annahmehbereich, Eingangskontrolle, Verwiegung	52
7.4	Verkehrsaufkommen	52
7.5	Deponiepersonal und Fuhrpark	53
7.6	Liste der Abfälle (§ 19 Abs. 1 Nr. 6 DepV)	53
7.7	Einlagerungsbetrieb	53
7.8	Information und Dokumentation	54
7.9	Geplanter Verfüllfortschritt	55
7.10	Sickerwasserspeicherung und -behandlung	56
7.11	Gasfassung und -behandlung	57
8	Beschreibung der baulichen Maßnahmen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8 DepV)	58
8.1	Erd- und Profilierungsarbeiten zur Errichtung des Deponieplanums im 2. BA	58
8.2	Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme	60
8.3	Randausbildung	65
8.4	Bautechnische Trennung des 1. BA und 2. BA und Dichtungsanschluss	66
8.5	Basisentwässerung	66
8.6	Teilbauabschnitte im 2. Bauabschnitt	68
8.7	Weitere Planungsdetails	69

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

8.7.1	Details zur Sickerwasserfassung an der Deponiebasis	69
8.7.2	Hydraulische Trennung	71
8.7.3	Deponiegasfassung,- ableitung und -behandlung	76
8.7.4	Oberflächenentwässerung	77
8.8	Straßen und Wege	80
8.9	Sonstige Technische Einrichtung	83
8.10	Qualitätsmanagement	84
8.10.1	Mindestinhalte des QMP	85
8.10.2	Prüfungsumfang	86
8.10.3	Zuständigkeiten und Qualifikation	86
8.10.4	Probefelder	88
8.11	Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept während der Bauausführung	89
9	Ergänzende technische Berechnungen und Fachgutachten	91
10	Angaben zum Monitoringprogramm in der Ablagerungsphase (§ 19 Abs. 1 Nr. 8 DepV)	96
11	Maßnahmen in der Stilllegungs- und Nachsorgephase (§ 19 Abs. 1 Nr. 9 DepV)	96
12	Angaben zur Sicherheitsleistung (§ 19 Abs. 1 Nr. 10 DepV)	96
13	Angaben zum Einsatz von Deponieersatzbaustoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 11 DepV)	97
14	Angaben zur Umweltverträglichkeit	101
15	Angaben zum Bauablauf / Terminpläne / Baukosten	102
16	Unterschriften	104
17	Literatur	105

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Allgemeine Nichttechnische Zusammenfassung gemäß UVPG
Anlage 2	Übersichtslageplan, M. 1 : 25.000
Anlage 3	Planunterlagen
3182GP010a	Bestandslageplan inkl. Erweiterungsfläche
3182GP020a	Lage Grundwassermessstellen (Bestand sowie geplante neue GW-Messstellen)
3182GP030	Bestandslageplan inkl. Einzugsflächen außerhalb des Deponiekörpers
3182GP100a	Lageplan Teilbauabschnitte 2. Bauabschnitt - Basisabdichtung
3182GP110a	Lageplan UK Basisabdichtung 2. Bauabschnitt - UK Geotechnische Barriere
3182GP115a	Lageplan UK Basisabdichtung 2. Bauabschnitt - UK Geotechnische Barriere inkl. Auf- und Abtragsbereiche
3182GP120a	Lageplan OK Basisabdichtung 2. Bauabschnitt - OK Filter- und Frostschutzschicht inkl. Basisentwässerung (SiWa und Bypass)
3182GP125a	Lageplan OK Basisabdichtung 2. Bauabschnitt - OK Filter- und Frostschutzschicht aus natürlichem Material inkl. temporäre Niederschlags- wasserfassung
3182GP130a	Lageplan OK Abfallprofilierung inkl. Abfallmächtigkeiten
3182GP140a	Lageplan OK Oberflächenabdichtung inkl. Wegeführung und Entwässerungseinrichtung
3182GP142a	Lageplan OK Oberflächenabdichtung inkl. Einzugsgebiete hydraulische Nachweise

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

3182GP145a	Lageplan OK Oberflächenabdichtung inkl. Wegeföhrung und Entgasungseinrichtung
3182GP150a	Lageplan vorläufige Verfüllplanung
3182GP152a	Lageplan Verfüllplanung 1. BA inkl. Einbauraster Verfüllbereich E1
3182GP155a	Lageplan vorläufige Verfüllplanung VB E1 inkl. Einbauraster Verfüllbereich E1
3182GP160	Lageplan vorläufige Bauablaufplanung
3182GP170	Lageplan Versickerungsbecken
3182GP210a	Längsschnitt L1 - L1' 1. und 2. Bauabschnitt
3182GP220	Querschnitt Q1 - Q1' 2. Bauabschnitt
3182GP225	Querschnitt Q2 - Q2' 1. Bauabschnitt
3182GP230	Längs- und Querschnitt Versickerungsbecken
3182GP400	Detail Basisabdichtungssysteme
3182GP405	Detail Oberflächenabdichtungssystem
3182GP410	Detail Randanbindung - Teil I Regeldetail (a) - Hochpunkt Basisentwässerung
3182GP415a	Detail Randanbindung - Teil II Regeldetail (a) - Tiefpunkt Basisentwässerung
3182GP420	Detail Randanbindung - Teil III Regeldetail (b) - Anbindung 1. BA
3182GP430	Detail Deponiebetriebsweg West (2. BA) und Nordost (1. BA)
3182GP450	Zufahrtsrampe 2. Bauabschnitt Lageplan und Längsschnitt
3182GP510	Detail Sickerwasserfassung - Teil I Regeldetail Rohrleitungszone SiWa-Sammler

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

3182GP520a	Detail Sickerwasserfassung - Teil IIa Regeldetail SiWa-Spülschacht Ost - Ausbauzustand I, temporäre Oberflächenwasserfassung auf Basisflächen
3182GP522	Detail Sickerwasserfassung - Teil IIb Regeldetail SiWa-Spülschacht Ost - Ausbauzustand II, Sickerwasserfassung
3182GP525	Detail Sickerwasserfassung - Teil IIc Regeldetail SiWa-Spülschacht West - Ausbauzustand I und II
3182GP530	Detail Sickerwasserfassung - Teil III Regeldetail Durchdringungsbauwerk SiWa-Sammler
3182GP535	Detail Sickerwasserfassung - Teil IV Regeldetail Durchdringungsbauwerk Bypass
3182GP540a	Detail Sickerwasserfassung - Teil V Regeldetail hydraulische Trennung
3182GP610	Detail Entgasung - Teil I Regeldetail Gasbrunnenkopf im 1. BA
3182GP620	Detail Entgasung - Teil II Regeldetail bautechnische Trennung und Horizontalgasrigole
Anlage 4	Eigentumsnachweise
Anlage 4.1.	Lageplan Grundstücke Altmarkkreis Salzwedel
Anlage 4.2.	Auszug Liegenschaftskataster (Stand 08/2022)
Anlage 5	Auflistung Genehmigungsbestand Deponie
Anlage 6	Abfallkatalog / Auszug Zertifikat Entsorgungsbetrieb
Anlage 7	Zusammenstellungen zur Bedarfsbegründung
Anlage 8	Gutachten zur Standortbewertung und der Systemverträglichkeit bei einer Auflasterhöhung im 1. BA
Anlage 9	Kampfmittelauskunft Altmarkkreis Salzwedel vom 26.08.2021

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Anlage 10	Geotechnischer Bericht, allgemein
Anlage 11	Geotechnischer Bericht, Versickerungsversuche
Anlage 12	Fachgutachten zu Baugrunderkundungen und geotechnischen Leistungen zur Erweiterung des Versickerungsbeckens
Anlage 13	Bericht Sickerwasserprognose
Anlage 14	Fachgutachten zur Abschätzung der Sickerwasserjahresmengen
Anlage 15	Hydraulische Berechnungen - Entwässerung der Basisabdichtung
Anlage 16	Hydraulische Berechnungen - Oberflächenwasserfassung und -ableitung
Anlage 17	Vorläufiger Qualitätsmanagementplan (QMP) Basisabdichtung
Anlage 18	Tabellen
Anlage 18.1.	Volumenabschätzungen
Anlage 18.2.	Tabellarische Darstellungen zum Verfüll- und Bauablauf
Anlage 18.3.	Tabellarische Darstellungen zum Kontroll- und Messprogramm während der Betriebs-, Stilllegungs- und Nachsorgephase
Anlage 19	Terminpläne
Anlage 20	Im Planfeststellungsverfahren eingeschlossene Anträge
Anlage 20.1.	Wasserrechtlicher Antrag gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz zur Änderung der bestehenden wasserrechtlichen Einleiterlaubnis
Anlage 20.2.	Antrag auf Änderung der Genehmigung zur Indirekteinleitung einschl. Vorvertrag mit dem Anlagenbetreiber
Anlage 20.3.	Antrag auf Genehmigung der zuständigen Denkmalschutzbehörde
Anlage 21	UVP-Bericht

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Anlage 22	Kartierberichte
Anlage 23	Landschaftspflegerischer Begleitplan einschließlich artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anlage 24	Fachbeitrag Wasser - Bewertung nach EU-WRRL
Anlage 25	Fachbeitrag Boden - Umweltbericht nach BBodSchG
Anlage 26	Schallimmissionsprognose
Anlage 27	Staubgutachten
Anlage 28	Antrag auf vorzeitigen Baubeginn gemäß §37 KrWG
Anlage 29	Löschwassernachweis Deponie Gardelegen, Stand 28.11.2023
Anlage 30	Gutachten zur Ermittlung der Sicherheitsleistungen zum BA1 und BA2.1

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersicht Deponie Lindenberg (magenta gestrichelt: Erweiterungsbereich mit dem 2. BA, aus Plan GP010a in Anlage 3)	13
Abbildung 2: Vergrößerter Auszug aus GP110a im Bereich Brauchwasserbrunnen (aus Plan GP110a in Anlage 3)	14
Abbildung 3: Fotoaufnahmen Ortsbegehung vom 29.09.2020 (oben: Erweiterungsbereich des 2. BA mit Blick auf den 1. BA, unten: Erweiterungsbereich mit Blick auf die Fläche westlich des 2. BA)	15
Abbildung 4: Deponie Lindenberg, Querschnitt A-A, (Plan 3.1 aus Genehmigungsantrag 1991, [3])	17
Abbildung 5: Auszug Flächennutzungsplan (aus [13])	18
Abbildung 6: Ansatzpunkte der bisherigen und neu durchgeführten Untergrunderkundungen am Standort (aus Anlage 10)	21
Abbildung 7: Raster Einlagerung gem. Genehmigung § 9 AbfG Nr. 55.31-62812-011-92 vom 07.03.97 (<i>rot: Einlagerungsbereich Asbest; blau: Einlagerungsbereich gipshaltige Baustoffe; grün: Einlagerungsbereich KMF; magenta: restliche lt Abfallkatalog zugelassene Abfälle</i>)	30
Abbildung 8: Deponie Lindenberg, vorhandene Basisabdichtung im 1. BA	34
Abbildung 9: Deponie Lindenberg, Detail Sickerwassersammler (aus [5]) sowie Fotoaufnahme des eingebauten Sickerwassersammlers (aus [9])	36
Abbildung 10: Deponie Lindenberg, Ausbau Sickerwassersammelschacht (hier S11, Aufnahme von August 2021)	37
Abbildung 11: Verfahrensschema der Sickerwasserbehandlungsanlage	38
Abbildung 12: Deponie Lindenberg, Fotoaufnahmen zur Ertüchtigung der Gasfassungselemente im Ostteil im Jahr 2020 (aus [14])	40
Abbildung 13: Deponie Lindenberg, Fotoaufnahmen unterer Randgraben (links) und oberer Randgraben (rechts)	43
Abbildung 14: Deponie Lindenberg, Querschnitt A-A, (Plan 3.1 aus Genehmigungsantrag 1991, [3])	47
Abbildung 15: Deponie Lindenberg, beobachtete Schäden an den Haltungen 3 und 4	50
Abbildung 16: Basisabdichtungssystem 2. BA (siehe auch Plan GP400, Anlage 3)	60
Abbildung 17: Oberflächenabdichtungssystem 1. und 2. BA (siehe auch Plan GP405, Anlage 3)	61
Abbildung 18: Anordnung der Verfüllbereiche (VB) entlang des Sammlers E1 zur hydraulischen Trennung	72

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Abbildung 19:	Hydraulische Trennung an der Basisabdichtung mithilfe einer aufgeschweißten KDB-Schürze (aus Detail GP540a, Anlage 3)	73
Abbildung 20:	Beginn der Bypassleitung (Vollrohr da355) an der KDB-Schürze parallel zur Sickerwasserleitung (Draufsicht aus Detail GP540a, Anlage 3)	74
Abbildung 21:	Ableitung aus dem Deponiekörper (Prinzipschnitt aus Detail GP415a, Anlage 3)	75
Abbildung 22:	Fließwege des Oberflächenwassers aus den Einzugsgebieten des 1. und 2. BA (aus GP142a, Anlage 3)	79
Abbildung 23:	Deponie Lindenberg, Lageplan OK Rekultivierung bzw. OK Oberflächenabdichtung 1. und 2. BA (aus Plan GP140a, Anlage 3)	81

Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tabelle 1:	Zusammenstellung der Gesamteinlagerungsvolumen und Verfüllvolumen je Berichtszeitraum in den Jahren 1990 bis 2022 (aus [19])	28
Tabelle 2:	Deponie Lindenberg, 1. BA, Auflastspannung bei Abfallendverfüllung bis +77,5 mHN	49
Tabelle 3:	Zulässigkeitskriterien für den Einsatz von Deponieersatzbaustoffen (gem. Anhang 3 Auszug Tabelle 1 DepV)	97
Tabelle 4:	Zusammenstellung geplante Einsatzbereiche und Mengen von DEBS	98

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisiertes Liegenschaftskataster
AN	Auftragnehmer
BA	Bauabschnitt
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BQS	Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard
DEBS	Deponieersatzbaustoff
DepV	Deponieverordnung
DGM	Digitales Geländemodell
DK	Deponieklasse
EP	Eigenprüfung
FID	Flammenionisationsdetektor
FNP	Flächennutzungsplan
FP	Fremdprüfung
GOK	Geländeoberkante
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
KDE	Kunststoffdränelement
KMF	Künstliche Mineralfasern
LVwA SA	Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt
MFA	Mehrfach-Funktionale Abdichtung (Zwischenabdichtung)
mHN	m Höhennull (Höhen der ehemaligen DDR, bezogen auf Kronstädter Pegel)
nFK	nutzbare Feldkapazität
OFAD	Oberflächenabdichtung
QMP	Qualitätsmanagementsystem
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UO-Anlage	Umkehrosmoseanlage
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VB	Verfüllbereich

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

1 Allgemeine Projektangaben

1.1 Veranlassung

Die Deponie Lindenberg wurde auf Basis eines Genehmigungsbescheides vom 22.07.1992 der damaligen Bezirksregierung Magdeburg errichtet und wird von der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel betrieben. Die Genehmigung und der Bau wurden hierbei auf den 1. Bauabschnitt (ca. 5 ha) begrenzt. Der in den damaligen Antragsunterlagen beschriebene Erweiterungsbereich eines 2. und 3. Bauabschnittes wurde mit vorbenanntem Bescheid nicht genehmigt, steht der Deponiebetreiberin jedoch grundsätzlich als Erweiterungsfläche zur Verfügung und ist im gültigen Flächennutzungsplan der Hansestadt Gardelegen (Stand 28.04.2020) [13]¹ als Fläche zur Abfallentsorgung ausgewiesen.

Die Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel strebt aktuell die planerische Umsetzung dieser Erweiterungen an, wobei Teile dieser potentiellen Erweiterungsfläche im Westen mittlerweile für anderweitige abfallwirtschaftliche Zwecke genutzt werden und somit eine Modifizierung und Aktualisierung der Überlegungen aus den 90ziger Jahren notwendig wird.

Mit Auftragsschreiben vom 14. Dezember 2021 wurde Umtec durch die Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel damit beauftragt, die Entwurfs- und Genehmigungsplanung für den 2. Bauabschnitt (BA) und damit die Erweiterung der Deponie Lindenberg zu erbringen.

Unter Beachtung der bestehenden Genehmigung des 1. BA aus dem Jahre 1992, den darauf aufbauenden Änderungsbescheiden und den Stellungnahmen zur Scoping-Unterlage vom 7. Oktober 2021 wird mit den vorliegenden Unterlagen die wesentliche Änderung der Deponie Lindenberg beschrieben.

Mit Datum vom 15.11.2022 wurde der Antrag auf Planfeststellung durch die Deponie GmbH als Vorhabensträger beim Landesverwaltungsamt des Landes Sachsen-Anhalt (LVwA) zu dem vorgenannten Vorhaben eingereicht. Im Zuge des Planfeststellungsver-

¹ Die in eckigen Klammern gesetzten Ziffern, z.B. [1], beziehen sich auf das Unterlagenverzeichnis in Kapitel 2.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

fahrens erfolgt mit Datum vom 14.03.2023 die Mitteilung zur Vollständigkeit des Antrags seitens des LVwA – Aktenzeichen 401.4.3-67021 -N8100009-PFV -MitteilVollständig.

Die sich daraus ergebenden ergänzenden bzw. geänderten Angaben wurden in diesem Revisionsstand 01 vom Oktober 2023 entsprechend berücksichtigt.

1.2 Antragstellerin / Betreiberin (§ 19 Abs. 1 Nr. 1 DepV)

Antragstellerin / Deponiebetreiberin: Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel

Bismarker Str. 81
39638 Gardelegen
Ansprechpartner: Herr Romatschke
Tel.: 03907 / 720920
Fax: 03907 / 720930
E-Mail: steffen.romatschke@deponie-gmbh.de

1.3 Entwurfsverfasserin / Fachgutachterin (§ 19 Abs. 1 Nr. 1 DepV)

Entwurfsverfasserin / Planerin: Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB

Haferwende 7
28357 Bremen

Ansprechpartner: Herr Sasse

Tel.: 0421 / 20 75 9 - 0
Fax: 0241 / 20 75 9 - 999
E-Mail: info@umtec-partner.de

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Fachgutachterin UVP/ Naturschutz: Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH

Sachsenstr. 6
20097 Hamburg

Ansprechpartner: Herr Biegansky/ Frau Leiting

Tel.: 040 / 5379920 - 0
Fax: 040 / 5379920 - 25
E-Mail: hamburg@mup-group.com

Fachgutachterin Geotechnik: GGU mbH

In den Ungleichen 3
39171 Sülzetal

Ansprechpartner: Herr Kröber

Tel.: 039205 / 45380
Fax: 039205 / 453811
E-Mail: b.kroeber@ggu.de

Fachgutachterin
Sickerwasserbehandlung:

HORN & MÜLLER Ingenieurgesellschaft mbH

Arkonastraße 45-49
13189 Berlin

Ansprechpartner: Herr Dr. Horn

Tel.: 030 / 470080-10
Fax: 030 / 470080-80
E-Mail: andreas.horn@horn-und-mueller.de

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Fachgutachterin
Schallimmissionsprognose:

technologie entwicklungen & dienstleistungen
GmbH

Apenrader Straße 11
27580 Bremerhaven

Ansprechpartner: Herr Haferkamp

Tel.: 0471 / 187-0
Fax: 0471 / 187-29
E-Mail: info@tedgmbh.de

Fachgutachterin
Staubimmissionsprognose:

Zech Umweltanalytik GmbH

Hessenweg 38
49809 Lingen (Ems)

Ansprechpartner: Herr Reiners

Tel.: 0391 / 80016-73
Fax: 0391 / 80016-80
E-Mail: reiners@zechgmbh.de

1.4 Beantragtes Rechtsverfahren (§ 19 Abs. 1 Nr. 2 DepV)

1.4.1 Abfallrechtliche Planfeststellung

Das Vorhaben stellt eine wesentliche Änderung der Deponie Lindenberg dar. Die Antragstellerin beantragt daher eine Planfeststellung gemäß § 35 Abs. 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG /2/2).

² Die in Schrägstrichen gesetzten Ziffern, z.B. /1/, beziehen sich auf das Literaturverzeichnis in Kapitel 17.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Folgende wesentliche Änderungen sind in diesen Antrag auf Planfeststellung inkludiert:

- Erweiterung um den 2. Bauabschnitt (BA) mit einer Aufstandsfläche von ca. 11,4 ha (abgedichtete Einlagerungsfläche einschl. Randdamm)
- Anpassung der zulässigen Abfalleinlagerungshöhe des 1. BA von einer bisher genehmigten Einlagerungshöhe von +65,0 mHN auf + 77,50 mHN.
- Oberflächenabdichtung des Gesamtdeponiekörpers (1. BA und 2. BA) mit einer Gesamtfläche der OFAD von 14,8 ha.

1.4.2 Eingeschlossene Anträge auf Genehmigung aufgrund der Konzentrationswirkung

In diesen Antrag auf Planfeststellung sind weitere Anträge auf Genehmigung einkonzentriert. Es handelt sich hierbei um die Anträge auf

- **Direkteinleitung:**
Einleitung des gefassten unbelasteten Oberflächenwassers, das auf dem 1. und 2. BA in Form von Niederschlagswasser anfällt und über das bautechnisch erweiterte Versickerungsbecken im Norden dem Grundwasser zugeführt werden soll (siehe Anlage 20.1.).
- **Indirekteinleitung:**
Analog zu der Indirekteinleitung des Sickerwassers aus dem 1. BA soll das unbehandelte Sickerwasser aus dem 2. BA ebenfalls nach der Fassung in einem vorhandenen Sickerwasserspeicher der Aufbereitungsanlage bzw. der Indirekteinleitung in den Schmutzwasserkanal mit einer maximalen Menge von 130 m³/d zugeführt werden (siehe Anlage 20.2.).
- **Denkmalschutz:**
Die sog. „Isenschnibber Feldscheune“ ist eine Gedenkstätte, die sich südwestlich der Deponie Lindenberg befindet. Da es nicht auszuschließen ist, dass die Handlungen aus dem Zweiten Weltkrieg auch auf den Bereich der Deponie ausgeweitet waren und umfangreiche Erdarbeiten für das Vorhaben erforderlich werden, ist ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren der Baumaßnahme vorzuschalten, um auch Verzögerungen im Bauablauf

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

zu vermeiden. Zudem können auch Kulturdenkmale in diesem Bereich anzutreffen sein. Dem Vorhaben kann seitens des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt gemäß vorliegender Stellungnahme vom 10. Dezember 2021 im Scoping-Verfahren gefolgt werden, wenn das Kulturdenkmal der Nachwelt erhalten bleibt (Sekundärerhaltung). Der einzureichende Antrag auf denkmalschutzrechtliche Genehmigung ist in Anlage 20.3. beigefügt.

Mit der Planfeststellung und dessen Genehmigungsverfahren gehen durch die Einbindung der Träger öffentlicher Belange weitere Zustimmungen und Genehmigungen einher, für die gemäß den Abstimmungen aus dem Scopingverfahren jedoch keine separaten Antragsformulare etc. einzureichen sind. Beispielhaft sind hierzu die Zustimmungen / Stellungnahmen der obersten Entwicklungsbehörde oder auch die der Bodenschutzbehörde zu nennen.

1.4.3 Antrag auf Erteilung der Zulassung des vorzeitigen Beginns

Um einen Baubeginn der Erweiterung des 2. BA nach Zeitplan gewährleisten zu können, wird zudem ein Antrag der Zulassung auf den vorzeitigen Beginn gestellt.

Dieser umfasst die folgenden Teilleistungen:

- Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen
- Denkmalschutzfachgerechte und repräsentative Dokumentation zum Sekundärerhalt nach §14 Abs. 9 DenkmSchG LSA.
- Herstellung Planum UK technische geologische Barriere auf der Teilfläche BA 2.1
- Errichtung von 4 Grundwassermessstellen und Rückbau von 1 vorhandenen Grundwassermessstelle

Die Vorhabenträgerin steht in der Verpflichtung alle – bis zur Erteilung der Genehmigung des Gesamtantrages – durch die erforderlichen Maßnahmen verursachten Schäden zu ersetzen und, falls das Vorhaben nicht genehmigt wird, den früheren Zustand wiederherzustellen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Weitergehende Ausführungen sind dem Antrag auf vorzeitigen Baubeginn Anlage 28 zu entnehmen.

1.4.4 Paralleles Genehmigungsverfahren

Für den künftigen Anlagenbetrieb am Standort wird die Sickerwasserbehandlungsanlage ersetzt und die Möglichkeit der Erweiterung geschaffen. Dabei ist die Sickerwasserreinigung mittels Umkehrosmose in modularer Bauweise und Technologie mit einer Kapazität von 40 m³/d bzw. erweitert von 80 m³/d vorgesehen. Die Genehmigung der Anlage erfolgt in einem Ende 2023 angestrebten separaten Genehmigungsverfahren.

1.5 Standort und Bezeichnung der Deponie (§ 19 Abs. 1 Nr. 3 DepV)

Die Deponie Lindenberg befindet sich im Altmarkkreis Salzwedel in Sachsen-Anhalt. Die Deponie liegt nördlich der Bundesstraßen 71 und 188, nordöstlich von Gardelegen.

Die Zufahrt zur Deponie erfolgt von Westen über eine separate Zufahrt von der L27 (Bismarker Straße).

Die Lage des Deponiestandortes kann dem Übersichtsplan in Anlage 2 entnommen werden. Die Adresse lautet:

Deponie Lindenberg, Bismarker Str. 81, 39638 Gardelegen

Bezogen auf den Kernbereich des 1. BA ergibt sich im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (Lagestatus: 150) ein Nord-/ Hochwert von 5825008 und ein Ost-/ Rechtswert von 4461522. Der Hoch- und Rechtswert wurden auf Grundlage der Bestandsvermessung im Jahr 2022 ermittelt.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

1.6 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme (§ 19 Abs. 1 Nr. 4 DepV)

Das vorliegende Änderungsvorhaben ist notwendig und vernünftigerweise geboten. Es leistet einen substantziellen Beitrag zur Erreichung des mit dem KrWG verfolgten öffentlichen Interesses an einer gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung. Die Deponie Lindenberg dient auch und gerade in der geänderten Gestalt, die sie durch das vorliegende Vorhaben erhalten soll, objektiv dem öffentlichen Interesse an einer gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung, vgl. § 15 KrWG.

Weitere Darstellungen hierzu befinden sich in Anlage 7.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

2 Unterlagen

Für die Ausarbeitung des vorliegenden Erläuterungsberichtes wurden im Wesentlichen folgende Unterlagen verwertet:

- [1] Planung Deponie Lindenberg, Hydrogeologisches Gutachten; erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Thalen Consult, Neuenburg, Juni 1991
- [2] Mülldeponie Lindenberg, 1. Bauabschnitt, Beurteilung der äußeren Standsicherheit und Nachweise der Verformungen des Deponieauflagers; erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Grundbaulabor Bremen, Bremen, August 1991
- [3] Deponie Lindenberg, Erläuterungsbericht, Planunterlagen und Fachgutachten zum Genehmigungsantrag; erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Thalen Consult, Neuenburg, September 1991
- [4] Deponie Lindenberg, Bescheid vom 22.07.1992 zum Betrieb der Deponie Lindenberg, 1. Bauabschnitt; ausgestellt durch die Bezirksregierung Magdeburg, Magdeburg, Juli 1992
- [5] Deponie Lindenberg, 1. Bauabschnitt, Ausführungspläne; erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Thalen Consult, Neuenburg, 1993
- [6] Neubau der Deponie Lindenberg, 2. Hydrogeologisches Gutachten (1. Nachtrag); erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Thalen Consult, Neuenburg, Juni 1993
- [7] Mülldeponie Lindenberg, 1. Bauabschnitt, Beurteilung der äußeren Standsicherheit und Nachweise der Verformungen des Deponieauflagers (1. Nachtrag); erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Grundbaulabor Bremen, Bremen, Oktober 1993
- [8] Neubau der Deponie Lindenberg, 3. Hydrogeologisches Gutachten (2. Nachtrag); erstellt im Auftrag der Stadtwirtschaft Gardelegen GmbH durch Thalen Consult, Neuenburg, November 1993
- [9] Deponie Lindenberg 1. Bauabschnitt, Objektdokumentation; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen durch Planungsgemeinschaft Thalen + Umtec, Bremen, Juni 1997
- [10] Deponie Lindenberg, TV-Inspektion Drainagesystem und Ringsammler; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen durch Kanal Müller Gruppe, Schleden-Schwalenberg, April 1998

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

- [11] MBA Lindenberg, Biologische Stufe, Gutachten zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen Altmarkkreis Salzwedel durch Umtec, Prof. Biener, Sasse und Partner GbR, Bremen, Mai 2003
- [12] Deponie Lindenberg, TV-Inspektion der Sickerwasserdrainage-Transportleitungen; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen durch KMG Pipe Technologies GmbH, Schleden-Schwalenberg, April 2010
- [13] Flächennutzungsplan „Einheitsgemeinde Hansestadt Gardelegen – Genehmigungsfassung, Planzeichnung mit letzter Änderung April 2020; erstellt durch die Landesgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH im Auftrag der Hansestadt Gardelegen, Gardelegen, April 2020
- [14] Deponie Lindenberg, Ertüchtigung der Gasabsaugleitungen, Lageplan und Höhenplan, Fotodokumentation; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch Heers & Brockstedt GmbH, Neumünster, September 2020
- [15] Deponie Lindenberg, Ruhewasserspiegel der Grundwasserbrunnen im Beobachtungszeitraum 1997 bis Mitte 2020; zusammengestellt durch die Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel, Gardelegen, September 2020
- [16] Erweiterung Deponie Lindenberg, Erläuterungsbericht und Anlagen zum technischen Konzept; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen Altmarkkreis Salzwedel durch Umtec Prof. Biener | Sasse | Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Dezember 2020
- [17] Deponie Lindenberg, TV-Inspektion Drainagesystem und Ringsammler; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch Esders Pipeline Service, Bielefeld, April 2021
- [18] Deponie Lindenberg, Zusammenstellung der Deponiegasqualitäten und -quantitäten sowie Ergebnisse der FID-Messungen von 2011 bis 2020; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch DEPOSERV Ingenieurgesellschaft mbH Barleben, Juli 2021
- [19] Deponie Lindenberg, Einbau- und Setzungsüberwachung, 20. Jahresbericht (Februar 2022); erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Gardelegen Altmarkkreis Salzwedel durch Umtec, Prof. Biener | Sasse | Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Februar 2022
- [20] Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt), Tischvorlage zum Scopingtermin; erstellt über Umtec Prof. Biener | Sasse | Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Oktober 2021

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

- [21] Erweiterung der Deponie Lindenberg (DK II), Unterrichtungsschreiben des Landesverwaltungsamtes Sachsen-Anhalt vom 24.01.2022 über den Untersuchungsrahmen gemäß § 15 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsuntersuchung
- [22] Erweiterung Deponie Lindenberg, Erläuterungsbericht zur Vorplanung; erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch Umtec Prof. Biener I Sasse I Konertz, Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Januar 2022
- [23] Deponie Lindenberg, Jahresumweltbericht 2021 (Deponiegasmonitoring, Ergebnisbericht 2021 (Betrieb der Deponiegasanlage); erstellt im Auftrag der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel durch DEPOSERV Ingenieurgesellschaft mbH Barleben, März 2022
- [24] Betriebskonzept Einlagerung von asbesthaltigen Baustoffen, künstlichen Mineralfasern und gipshaltigen Baustoffen, Deponie DKII; durch ifu GmbH, 17.05.2016

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

3 Standort (§ 19 Abs. 1 Nr. 7 DepV)

3.1 Allgemein

Die Lage der Deponie Lindenberg kann der beiliegenden Anlage 2 (Übersichtslageplan) entnommen werden. Die Deponie ist demnach über eine separate Zufahrt von der L27 (Bismarker Straße) an das öffentliche Straßennetz angeschlossen. Die beiden nächstgelegenen Ortschaften Hemstedt und Lüffingen sind ca. 1,5 bzw. 2 km entfernt, wobei sich die nächstgelegenen Wohngebäude in ca. 1,5 km Entfernung zur Deponie in der in nördlicher Richtung gelegenen Ortschaft Hemstedt befinden.

Der aktuelle Einlagerungsbereich (1. BA) befindet sich im Nordosten des eingezäunten Betriebsgeländes. Der nachfolgenden Abbildung 1 kann die Lage des 1. Bauabschnittes, der sonstigen Betriebseinrichtungen wie Eingangsbereich, Waage, Sickerwasserspeicher etc. und die Lage der beantragten Aufstandsfläche der Erweiterung entnommen werden.

Die dargestellte Erweiterungsfläche mit dem 2. BA weist eine Fläche von ca. 11,5 ha auf und wird aktuell in Teilbereichen von der Deponie GmbH zu temporären Lagerzwecken sowie auf Basis entsprechender Pachtverträge der Deponie GmbH bzw. des Altmarkkreis Salzwedel zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt.

Das Areal der Erweiterungsfläche hat eine grundsätzliche Geländeneigung von Südost nach Nordwest, wobei im Südosten Geländehöhen von ca. + 54 mHN³ und im nordwestlichen Anschlussbereich an den 1. Bauabschnitt Geländehöhen von ca. + 49 mHN vorliegen.

Mit Ausnahme eines Löschwasserteiches, unbefestigten Flächen zur Materiallagerung, einer Zaunanlage und einer Grundwassermessstelle (B 23) sind im Erweiterungsbereich keine nennenswerten Einrichtungen bekannt. Angrenzend an den Erweiterungsbereich,

³ Hinweis: In den „Altunterlagen“ wurden die geobasierten Höhen mehrfach mit „m NN“ bezeichnet. Das am Standort aktuell noch genutzte Höhensystem ist „mHN“. Die in den Vermessungsleistungen am Standort eingebundenen Vermessungsbüros (VB Jahn, Gardelegen und VB Bruns, Osterholz-Scharmbeck) hatten im Zuge der Vor- und Entwurfsplanung eine weitere Verwendung dieses Höhenbezugssystems am Standort empfohlen. Im Zuge der späteren Ausführungsplanung ist eine Anpassung der Planungen an das Höhensystem HS160 (m NHN) vorgesehen. Die örtliche Differenz der beiden Höhensysteme beträgt 0,15 m (Beispiel: 49,15 mHN entsprechen 49,30 m NHN).

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

in einem Abstand von rd. 27,5 m zum Basistiefpunkt der zukünftigen Basisabdichtung befindet sich ein Brauchwasserbrunnen.

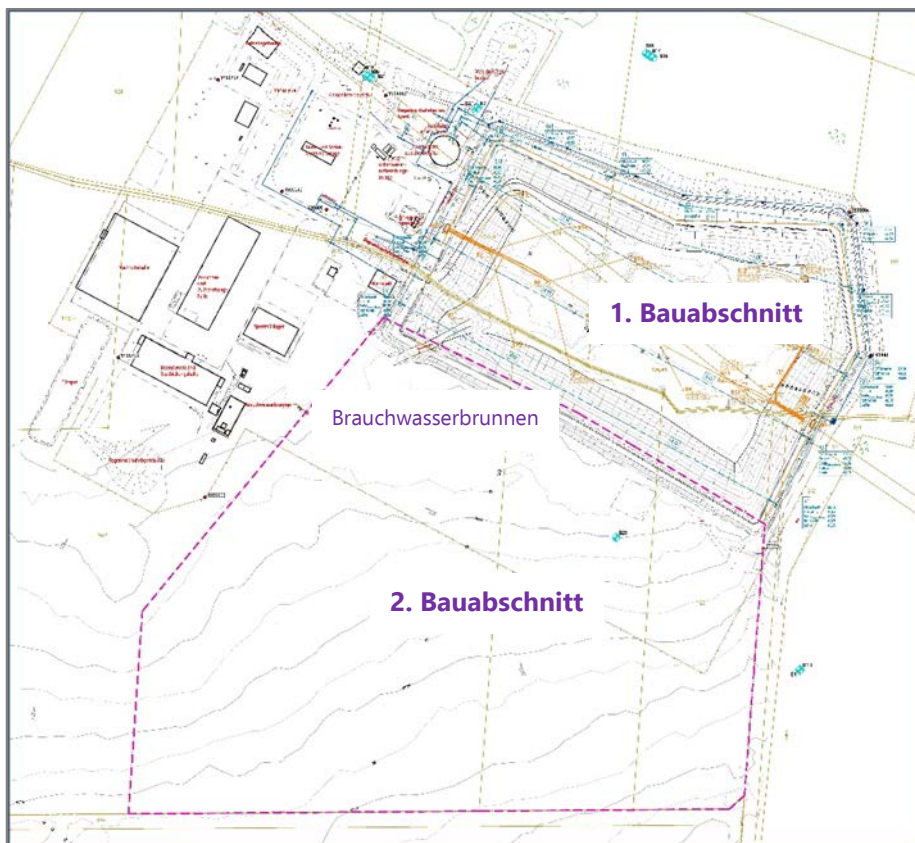


Abbildung 1: Übersicht Deponie Lindenberg (magenta gestrichelt: Erweiterungsbe-
reich mit dem 2. BA, aus Plan GP010a in Anlage 3)

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

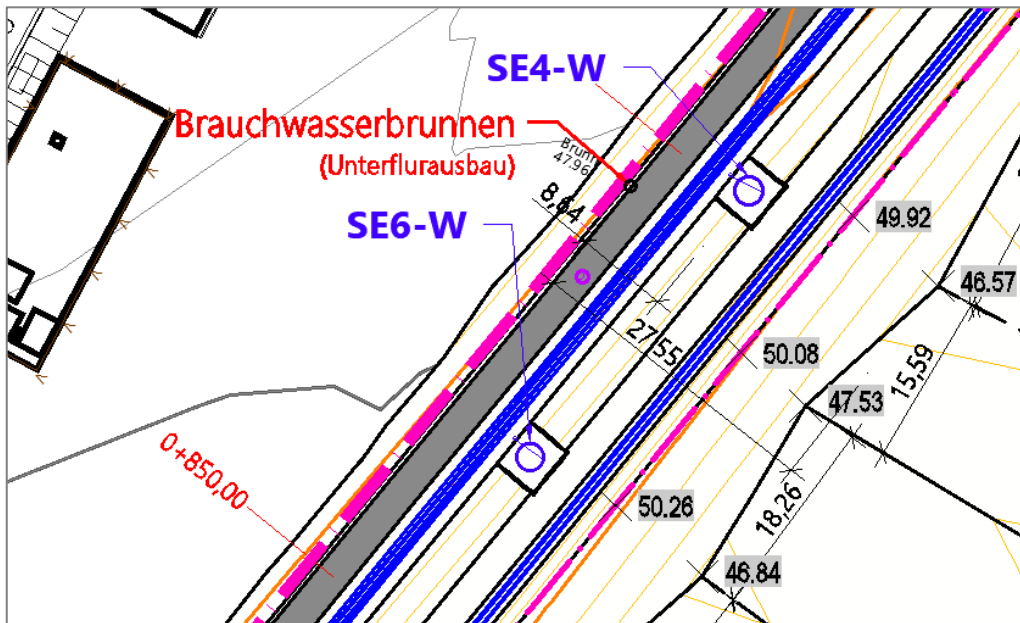


Abbildung 2: Vergrößerter Auszug aus GP110a im Bereich Brauchwasserbrunnen (aus Plan GP110a in Anlage 3)

Am 29. September 2020 erfolgte gemeinsam mit Vertretern der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel und dem eingebundenen Fachplaner zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung eine Ortsbegehung. Die nachfolgende Abbildung zeigt zwei Übersichten über die Geländesituation auf der Erweiterungsfläche.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**



Abbildung 3: Fotoaufnahmen Ortsbegehung vom 29.09.2020 (oben: Erweiterungsbereich des 2. BA mit Blick auf den 1. BA, unten: Erweiterungsbereich mit Blick auf die Fläche westlich des 2. BA)

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

3.2 Eigentumsverhältnisse

Ein Lageplan über die Eigentumsverhältnisse am Standort befindet sich in Anlage 4.1. Zudem wurde letztmalig im Sommer 2022 ein Auszug aus dem automatisierten Liegenschaftskataster eingeholt (Anlage 4.2). Die Flurstücksgrenzen sind im Bestandslageplan GP010a, Anlage 3, zusammen mit den Plangebietsgrenzen dargestellt. Das Erweiterungsvorhaben schließt gemäß den nachfolgend beschriebenen Abstimmungen mit dem Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (LVwA S-A, obere Abfallbehörde) die Bestandsdeponie und dessen Einrichtungen mit ein. Demnach sind folgende Flurstücke vom Erweiterungsvorhaben (Gesamtdeponie und angedachte Ausgleichsmaßnahmen) betroffen (Schreiben LVwA SA vom 15.11.2021):

- Gemarkung Gardelegen, Flur 3, Flurstücke 198, 178/34, 40/1, 36/2, 176/23, 22, 2/2, 3/1, 2/1, 201, 21/1
- Gemarkung Gardelegen, Flur 39, Flurstücke 344, 345
- Gemarkung Hemstedt, Flur 9, Flurstücke 125, 120, 118, 116, 114, 112, 123, 124, 110/50, 107/44, 106/41, 130, 128, 134, 122, 132, 127, 62

Alle aufgeführten Flurstücke befinden sich gemäß dem in Anlage 4.2 beigefügten Auszug des ALK im Eigentum des Altmarkkreis Salzwedel.

3.3 Genehmigungssituation

Die zur Zeit der Deutschen Demokratischen Republik geplante Deponie wurde kurz vor der deutsch-deutschen Wiedervereinigung mit Standortgenehmigung der staatlichen Planungskommission des Ministerrates der DDR vom 07.12.1988 genehmigt. Mit Stellungnahme vom 26.04.1989 (Standortbewertung), ergänzt durch eine Stellungnahme vom 11.06.1990, stimmte der Rat des Bezirkes Magdeburg, Abteilung Geologie dem Vorhaben zu.

Der Betrieb der Deponie Lindenberg wurde für den 1. Bauabschnitt (1. BA) gem. § 9 a AbfG per nachträglicher Anordnung mit Bescheid vom 22.07.1992 (AZ 55.3-62812-011-92) sowie dem 1. Änderungsbescheid vom 31.08.1993 und 2. Änderungsbescheid vom 24.02.1994 genehmigt.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

U. a. unter Beachtung des Änderungsbescheides vom 28.03.2002 (Weiterbetrieb der Deponie) des Regierungspräsidiums Magdeburg wird die Deponie Lindenberg von der Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel betrieben.
Seit den vorbenannten wesentlichen Bescheiden ergingen weitere abfallrechtliche, wasserrechtliche und immissionsrechtliche, die Deponie betreffende Bescheide bzw. Erlaubnisse. Diese sind in Anlage 5 entsprechend aufgelistet.

Die genehmigte Situation im Hinblick auf die Einlagerungshöhe des 1. BA kann der nachfolgenden Abbildung aus der damaligen Genehmigungsplanung [3] entnommen werden.

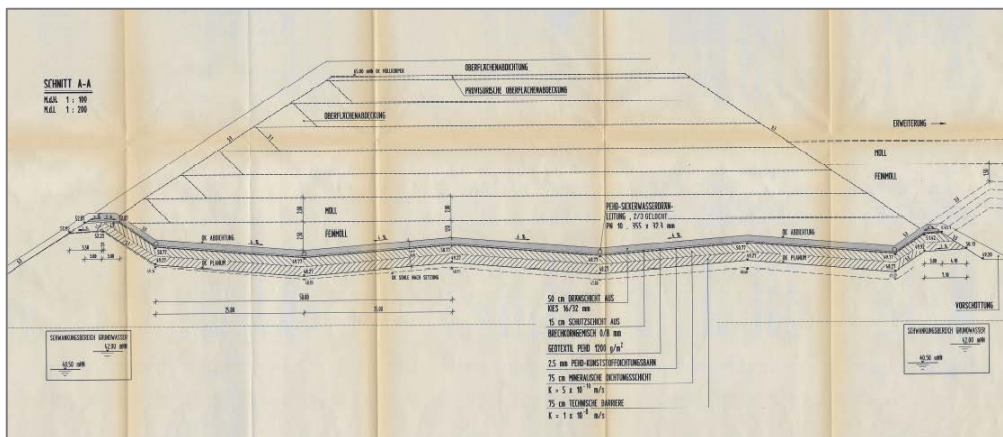


Abbildung 4: Deponie Lindenberg, Querschnitt A-A, (Plan 3.1 aus Genehmigungsantrag 1991, [3])

Im Erläuterungsbericht der Genehmigungsplanung (Thalen Consult, September 1991 [3]) ist unter Kap. 5.3.2 (Kapazität) eine vorgesehene Ausbauhöhe von + 65 mNN benannt

Genehmigungsrechtliche Regelungen zur Überwachung, Analytik und Ableitung des Sickerwassers werden im Genehmigungsbescheid vom 22.07.1992 [4], der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Ableitung des Sickerwassers in den Schmutzwasserkanal (Indirekteinleitgenehmigung) vom 30.05.2017, zuletzt geändert am 21.07.2021, getroffen. Weitere Regelungen sind dem Klärwerksvertrag vom 06.10.2021 zu entnehmen.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

3.4 Planungsrechtliche Ausweisungen

Detaillierte Beschreibungen zu planungsrechtlichen Ausweisungen, der naturräumlichen Situation, Abstände zu vorhandenen Schutzgebieten, Biotopen etc. enthalten Anlage 21 bis Anlage 23 (Umweltverträglichkeitsstudie, Kartierberichte, Landschaftspflegerischer Begleitplan). Der Erweiterungsbereich einschließlich des 1. BA und das unmittelbar angrenzende Gelände befinden sich in keinem gesetzlich geschützten Gebiet. Auf eine wiederholende Darstellung wird an dieser Stelle verzichtet und auf die genannten Anlagen verwiesen.

Im Hinblick auf notwendige Genehmigungsverfahren für die Erweiterung ist relevant, dass im gültigen Flächennutzungsplan (FNP) [13] der Standort der Deponie Lindenberg einschließlich des Erweiterungsbereiches als Fläche zur Abfallentsorgung ausgewiesen ist.

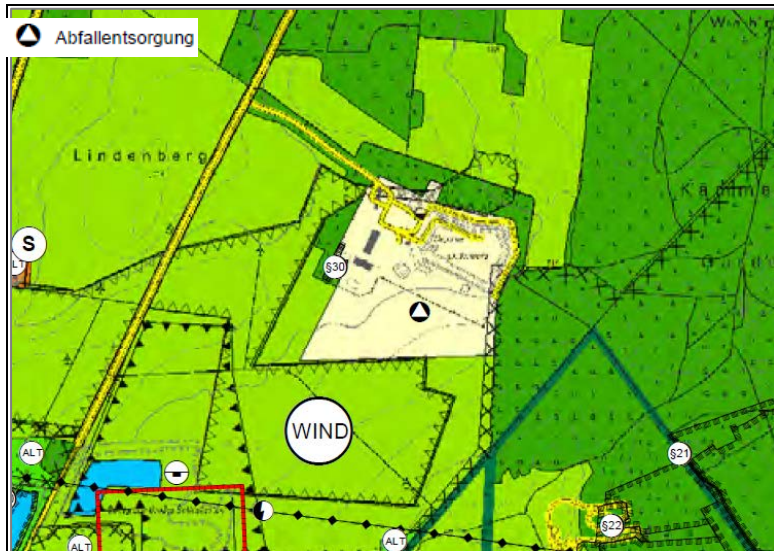


Abbildung 5: Auszug Flächennutzungsplan (aus [13])

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

3.5 Nutzung im Umfeld

Das Umfeld der Deponie Lindenberg ist geprägt von Waldflächen (z.T. nördlich und östlich angrenzend) sowie landwirtschaftlich genutzten Flächen. Einige Windkraftträder befinden sich rund um den Deponiestandort (näheres hierzu siehe UVP-Bericht in Anlage 21).

3.6 Abstand zur Wohnbebauung

Die nächste Bebauung bildet der Tierschutzverein in rd. 950 m Luftlinie nach Westen (gemessen ab Zaungrenze des Deponiegeländes).

Erste Häuser der nächstgelegenen Wohnbebauung in nördliche Richtung liegen in Hemstedt (ca. 1,5 km) und Lüffingen (ca. 2,0 km). In südliche Richtung liegen sie am äußeren Bereich der Stadt Gardelegen mit ca. 1,6 km Entfernung (gemessen ab Grenze 2. BA).

Der beschriebene Abstand darf als ausreichend eingestuft werden (der Abstandserlass im Land Sachsen-Anhalt von 2015 sieht z.B. einen Mindestabstand von 500 m zu oberirdischen Deponien und von 300 m zu oberirdischen Deponien für Inert- und Mineralstoffe vor).

3.7 Verkehrsanbindung

Die Verkehrsanbindung der Deponie Lindenberg erfolgt über eine separate Zufahrt von der L27 (Bismarker Straße). Über diese Zufahrt ist die Deponie an das öffentliche Straßennetz angeschlossen. Über die Bundesstraßen rund um Gardelegen können überregionale Ziele erreicht werden. Berlin, Hamburg, Hannover und Leipzig liegen alle in Luftlinie rund 120 km bis 150 km entfernt.

3.8 Geologie und Hydrogeologie

In Anlage 10 ist der Bericht zu Baugrunderkundungen und geotechnischen Leistungen - Geotechnischer Bericht, Hauptuntersuchung erstellt durch die GGU Gesellschaft für

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Grundbau und Umwelttechnik mbH, 39171 Sülzetal, mit Stand 09/2023, dem hier vorliegenden Planfeststellungsantrag beigelegt.

In nachfolgender Abbildung 6 sind sämtliche am Standort erfolgten Erkundungen dargestellt. Der Bericht behandelt u.a. die angetroffenen Schichten im Untergrund sowie die demnach einzuteilenden Homogenbereiche. Mit Kleinrammbohrung (2021) und Rammkernbohrung (2022) z.T. bis in die Tiefe von 15 m wurden seitens GGU insbesondere Mittel- und Feinsande sowie Geschiebelehm angetroffen, untergeordnet wurde in einigen Profilen auch Geschiebemergel erbohrt.

Im benannten Bericht sind entsprechend auch die geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnisse beschrieben, auf deren wiederholende Darstellung an dieser Stelle verzichtet wird.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

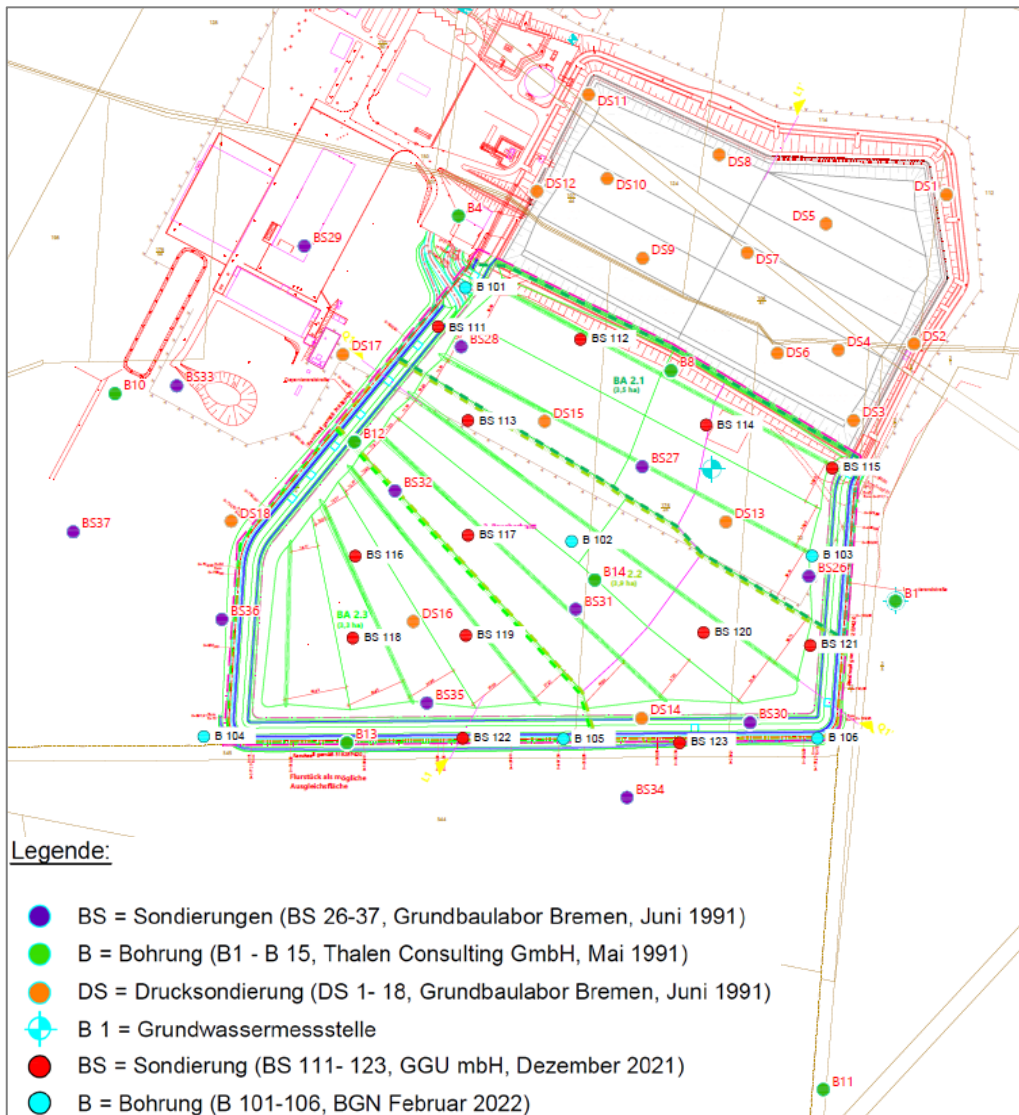


Abbildung 6: Ansatzpunkte der bisherigen und neu durchgeführten Untergrunderkundungen am Standort (aus Anlage 10)

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Maßgeblich für die hier vorliegende Planung sind folgende Aspekte:

- Unter Nr. 1.2 Ziffer 2 bis 4 werden im Anhang 1 der Deponieverordnung (DepV /1/) die Anforderungen an die Geologische Barriere beschrieben. Hierzu sind insbesondere folgende wesentliche Aspekte festzustellen:
 - Eine geringe Durchlässigkeit, ausreichende Mächtigkeit und Homogenität sowie ein Schadstoffrückhaltevermögen, welche eine Schadstoffausbreitung aus der Deponie maßgeblich behindern könnte, liegt mit dem natürlichen Untergrund auf der Fläche der Erweiterung nicht vor.
 - Die unter Nr. 3 der Ziffer 1.2 mit dortigem Verweis auf Tabelle 1 Nummer 1 beschriebenen Anforderungen der DepV an eine Wasserdurchlässigkeit der geologischen Barriere von $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s bei einer Mindestdicke von 1,0 m werden am Standort der Deponie Lindenberg geogen nicht eingehalten.
- Wie bereits beim 1. Bauabschnitt wird es daher entsprechend den Regelungen in der DepV notwendig werden, technische Maßnahmen als Ersatz für die nicht ausreichende geologische Barriere durchzuführen (Herstellung einer geotechnischen Barriere). Für die Erweiterung der Deponie Lindenberg wird daher die Ausführung einer geotechnischen Barriere mit einer Wasserdurchlässigkeit von $\leq 1 \times 10^{-9}$ m/s bei einer Mindestdicke von 1,0 m beantragt. Eine Mächtigkeitsreduzierung auf z.B. 0,5 m (siehe Anhang 1 Nr. 1.2 Ziffer 3 DepV) ist aufgrund der Regelungen unter Anhang 1 Nr. 1.2 Ziffer 4 DepV nicht möglich.
- Der verordnungsrechtlich geforderte Abstand der geplanten Oberkante der Geologischen (geotechnischen) Barriere vom höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von mindestens 1,0 m (Standortanforderung lt. Deponieverordnung (DepV /1/)) ist gegeben. Hierzu wurden durch den Gutachter ergänzende Prognosen zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand durchgeführt.
- Lokal wurden auf dem anstehenden Geschiebelehm/-mergel Schichtwasser oder schwebendes Grundwasser festgestellt, welche im Wesentlichen durch versickerndes Niederschlagswasser gespeist wird. Die festgestellten Schichtenwasserstände (BS 111 und BS 112) sind kein freies Grundwasser und liegen zudem mindestens 2,5 m unter der geplanten Oberkante der geotechnischen Barriere.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Wie im 1. Bauabschnitt ist auch auf der Erweiterungsfläche ein gewisser Bodenabtrag im Massenausgleich zur Schaffung des Deponieplanums und des umlaufenden Randdammes möglich. Die anstehenden Böden sind hierzu grundsätzlich geeignet.
- Im Hinblick auf die im Anhang 1 der DepV beschriebenen Anforderungen an die bodenmechanische Belastbarkeit des Untergrundes und die auftretenden Setzungen wurden in [2] im Jahr 1991 für den 1. Bauabschnitt aber auch bereits für den Erweiterungsbereich Standsicherheitsberechnungen und Verformungsnachweise (Setzungsabschätzungen) durchgeführt. Diese wurden im Zuge des vorliegenden Gutachtens der GGU in Anlage 10 unter Beachtung der neuen Erkundungsergebnisse und Laboruntersuchungen und unter Beachtung der hier vorliegenden Planung aktualisiert und wiederholt. Diesbezüglich wird auf die nachfolgenden Darstellungen u.a. in den Kapiteln 8.5 und 9 verwiesen.
- Um auf ein sinnvolles und gut ausgebautes Grundwassermonitoringnetz in Verbindung mit der Erweiterung aufbauen zu können, empfiehlt GGU den Ausbau von vier weiteren Grundwassermessstellen (Lage in Anlage 7.4-7.6 des Berichtes von GGU eingetragen).

Im Hinblick auf die detaillierten Ergebnisse der Erkundungen, Laborversuche und Berechnungen von Grund- und Bemessungswasserständen, Setzungs- sowie von Standsicherheitsberechnungen für den geplanten Deponiekörper wird auf den Bericht in Anlage 10 verwiesen.

3.9 Kampfmittel

In Verbindung mit den Baugrunderkundungen wurde eine Kampfmittelauskunft beim zuständigen Ordnungsamt des Altmarkkreis Salzwedel eingeholt. Das Antwortschreiben des Ordnungsamtes vom 26. August 2021 liegt diesem Bericht in Anlage 9 bei. Demnach ist davon auszugehen, dass bei Bau- oder anderen erdeingreifenden Maßnahmen im Bereich der angedachten Deponieaufstandsfläche keine Kampfmittel aufgefunden werden. Ungeachtet dessen verweist das Ordnungsamt darauf, dass Kampfmittelfunde jeglicher Art niemals ganz ausgeschlossen werden können.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

3.10 Kultur- und Bodendenkmäler

In dem Erweiterungsbereich der Deponie Lindenberg kann es bei den Erd- und Profilierungsarbeiten zu Funden von Kultur- und Bodendenkmälern kommen. Gemäß der Stellungnahme zur Scoping-Unterlage des LVwA sowie des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt [21] können neben unbekanntem „Hinterlassenschaften“ aus dem Zweiten Weltkrieg (Gedenkstätte „Isenschnibber Feldscheune“) ebenfalls archäologische Kultur- und Bodendenkmäler angetroffen werden, die gem. § 1 und § 9 DenkmSchG LSA „im Rahmen des Zumutbaren“ zu erhalten sind („substanzielle Primärerhaltungspflicht“). Anhaltspunkte für mögliche Bodendenkmäler werden z.B. durch die topographische Lage und die naturräumlichen Eigenschaften gesehen.

Werden die archäologischen Kultur- und Bodendenkmäler in der Sekundärerhaltung für die Nachwelt gesichert (§ 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA), kann aus Sicht des LVwA und des Landesamtes dem Vorhaben zugestimmt werden. Dies ist im Vorfeld an die Baumaßnahme in einem fachgerechten und repräsentativen Dokumentationsverfahren zu prüfen. Der im abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahren eingebundene Antrag auf denkmalschutzrechtliche Genehmigung ist hierzu der Anlage 20.3 zu entnehmen. Die Beantragung des vorzeitigen Beginns dieses Verfahrens ist in Anlage 28 beiliegend..

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

4 Allgemeine Beschreibungen zum derzeitigen Deponiebetrieb

4.1 Allgemeines

Derzeit findet der Ablagerungsbetrieb auf der Deponie Lindenberg auf dem vorhandenen 1. Bauabschnitt statt. Zudem erfolgen in diesem Zusammenhang mit der Deponie der Betrieb der Sickerwasserfassung und -ableitung in die kommunale Kläranlage, die Gasfassung und -verwertung/-beseitigung, die Durchführung sonstiger Wartungsmaßnahmen (Spülung, Kamerabefahrung, Monitoring etc.) sowie die Annahme von Kleinanlieferungen für die zurzeit zugelassenen Abfälle.

4.2 Anlieferung, Öffnungs- und Betriebszeiten

Die derzeitige Anlieferung von Abfällen erfolgt während folgender Öffnungszeiten von Montag bis Freitag zwischen 8.00 Uhr und 16.45 Uhr sowie samstags zwischen 8.00 Uhr und 11.45 Uhr.

Der Deponiebetrieb findet in folgenden Zeiten statt:

Montag, Mittwoch bis Freitag:	07.00 bis 16.45 Uhr
Dienstag	07.00 bis 17.00 Uhr
Samstag	08.00 bis 11.45 Uhr

4.3 Annahmereich, Eingangskontrolle, Verwiegung

Die Annahme der Abfälle wird über den bestehenden Eingangs- und Abfertigungsbereich (vgl. Plan GP010a) abgewickelt. Dort erfolgen die Eingangskontrolle und die Verwiegung der Abfälle.

4.4 Verkehrsaufkommen

Der Standort der Deponie Lindenberg wurde in den letzten Jahren in etwa täglich von 12 LKW zur Anlieferung von Abfällen angefahren (siehe Schallimmissionsprognose in Anlage 26).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

4.5 Deponiepersonal und Fuhrpark

Für den Betrieb der Deponie wird fach- und sachkundiges Personal eingesetzt, das mit dem Betrieb und der Bedienung der auf der Deponie vorhandenen Maschinen und Geräte vertraut ist. Dem Personal stehen im Eingangsbereich ein Betriebsgebäude mit Büro, Aufenthaltsraum, Umkleideraum und Sanitäreinrichtungen zur Verfügung. Das Gebäude ist mit einem elektrischen Anschluss sowie einem Anschluss an die öffentliche Wasserver- und-entsorgung ausgestattet.

Als Qualifikation der Mitarbeiter auf der Deponie sind zu nennen:

- Geschäftsführung
Diplom-Verwaltungswirt (kaufm. Betriebsleiter) und Diplom-Ingenieur (techn. Betriebsleiter)
- Technische Leitung
Meister
- Deponiewerker:
Facharbeiter

Im gesamten Unternehmen sind drei Fachkräfte für Umwelttechnik Fachrichtung Abfall beschäftigt: Davon wird eine Fachkraft für den Deponiebereich eingesetzt und die anderen entfallen auf die restlichen Aufgabenbereiche am Betriebsstandort. Zusätzlich wird ein ausgebildeter Baumaschinenführer auf der Deponie eingesetzt.

Neben der externen Schulung der Deponieleitung werden interne Schulungen sowie Sicherheitsunterweisungen für die übrigen Mitarbeiter durchgeführt. Mitarbeiter, die ein Arbeitsgerät führen, erhalten regelmäßig eine Sicherheitsunterweisung.

Auf dem Deponiegelände werden im Zuge des Einlagerungsbetriebes derzeit Gerätschaften wie Radlader, Bagger, Kompaktor und LKW mit Abrollcontainer etc. eingesetzt. Sämtliche Arbeitsgeräte entsprechen den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und den einschlägigen Lärmimmissionsbestimmungen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

4.6 Abfallhistorie, Abfallinventar und derzeitiger Einlagerungszustand der Deponie (§ 19 Abs. 1 Nr. 5 DepV)

Dem Gutachten in Anlage 8 liegt eine Zusammenstellung der Deponie GmbH zu den zwischen 1994 und 2020 eingelagerten Abfallmengen und -arten bei. Demnach wurden im Wesentlichen vor 2006 (Inbetriebnahme der mechanisch-biologischen Abfallaufbereitungsanlage (MBA) am Standort im Jahr 2005) eine Gesamtmenge von ca. 172.000 Mg gemischter Siedlungsabfall sowie zeitlich parallel dazu bis 2005 weitere ca. 100.000 Mg anderweitige Abfälle) eingelagert.

Nach der Inbetriebnahme der betriebseigenen MBA-Anlage wurden seit Anfang 2006 ca. 206.000 Mg Abfall gemäß den seit Ende 2005 bestehenden Regelungen zum deutlich reduzierten Organikanteil (Glühverlust, AT₄, GB₂₁) eingebaut.

Der derzeitige Einlagerungszustand (Vermessung 2022) kann dem Bestandsplan in Anlage 3 entnommen werden.

Die Entwicklung des eingelagerten Abfallvolumens seit 1999 kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Tabelle 1: Zusammenstellung der Gesamteinlagerungsvolumen und Verfüllvolumen je Berichtszeitraum in den Jahren 1990 bis 2022 (aus [19])

Bestandsvermessung	Abfallvolumen V_{Gesamt}	Volumenerhöhung V_{Berichtszeitraum}
28.09.1999	161.850 m ³	-
14.12.2000	193.000 m ³	31.150 m ³
25.06.2002	225.500 m ³	32.500 m ³
02.12.2004	270.600 m ³	45.100 m ³
06.12.2006	283.850 m ³	13.250 m ³
23.01.2008	291.150 m ³	7.300 m ³
04.02.2009	297.550 m ³	6.400 m ³
02.03.2010	301.950 m ³	4.400 m ³
17.01.2011	307.450 m ³	5.500 m ³
12.01.2012	314.950 m ³	7.500 m ³
17.01.2013	319.700 m ³	4.750 m ³
15.01.2014	327.950 m ³	8.250 m ³
20.01.2015	340.850 m ³	12.900 m ³
19.01.2016	351.800 m ³	10.950 m ³
03.02.2017	362.800 m ³	11.000 m ³
14.02.2018	376.390 m ³	13.590 m ³
23.01.2019	385.600 m ³	9.210 m ³
20.02.2020	391.200 m ³	5.600 m ³
28.01.2021	395.490 m ³	4.290 m ³
12.02.2022	399.590 m ³	4.100 m ³

Gemäß dem 20. Jahresbericht (Februar 2022) zu den Einbau- und Setzungsüberwachungen [19] verfügt der 1. Bauabschnitt mit Stand Februar 2022 über ein Resteinlagerungsvolumen von rd. 20.000 m³.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Durchschnittlich wurde in den Jahren 2012 bis 2021 demnach eine jährliche Abfallverfüllung von ca. 8.500 m³ vorgenommen, woraus sich rechnerisch bei einem Restverfüllvolumen von rd. 20.000 m³ eine Restlaufzeit von ca. 2,4 Jahren und damit ausgehend von Februar 2022 eine Verfüllung bis ca. Mitte 2024 ergibt.

Die jährliche Abfallannahme wurde hierbei nach Mitteilung der Deponie GmbH in den letzten Jahren aufgrund der nur noch geringen Resteinlagerungsvolumen deutlich reduziert und mehrfach Anfragen zu ergänzenden Abfallanlieferungen abgewiesen, womit letztlich in den letzten Jahren die Endverfüllung vermieden werden konnte. Auf Basis der Fortschreibung der reduzierten Abfallannahme kann die Laufzeit des aktuellen 1. BA gegenüber der älteren Prognose voraussichtlich noch bis in das Jahr 2025 verlängert werden.

Auf die Bedarfsbegründung in Anlage 7 wird an dieser Stelle hingewiesen.

4.7 Betriebskonzept Monobereiche

Hinsichtlich des Betriebes von Monobereichen zur Einlagerung von asbesthaltigen Baustoffen, künstlichen Mineralfasern und gipshaltigen Baustoffen liegt das Betriebskonzept vom 17.05.2016 zugrunde [24].

Demnach soll asbesthaltiger Abfall in den Rasterflächen 7 bis 10 sowie 2 bis 5 deponiert werden. Im Bereich der Rasterflächen 38-40, 43-45 und 48-51 erfolgt die Ablagerung von Abfällen aus künstlichen Mineralfasern (KMF) sowie in den Rasterflächen 31 und 36 die Ablagerung von gipshaltigen Abfällen (siehe nachfolgende Abbildung).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

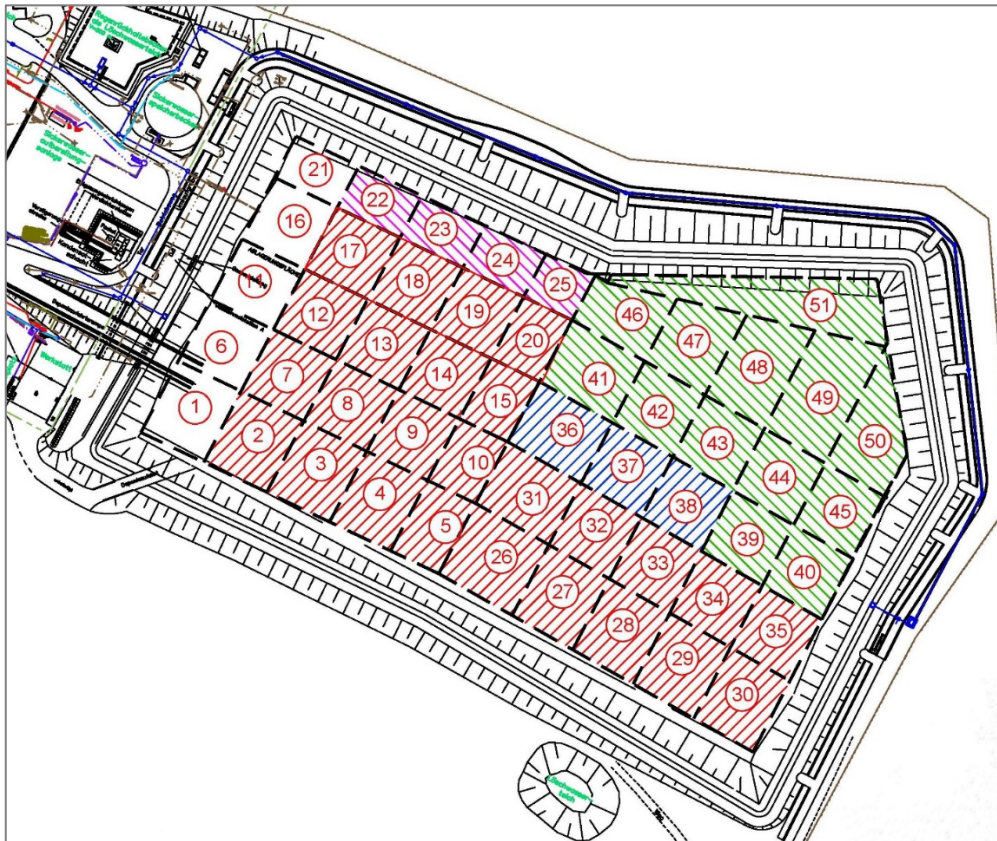


Abbildung 7: Raster Einlagerung gem. Genehmigung § 9 AbfG Nr. 55.31-62812-011-92 vom 07.03.97 (rot: Einlagerungsbereich Asbest; blau: Einlagerungsbereich gips-haltige Baustoffe; grün: Einlagerungsbereich KMF; magenta: restliche lt Abfallkatalog zugelassene Abfälle)

Die Ablagerung asbesthaltiger Abfälle in den als Monobereichen vorgesehenen und gekennzeichneten Rasterfeldern ist im 9. Änderungsbescheid vom 07.03.1997 und dem Schreiben vom 16.07.2003 geregelt. Der Änderungsbescheid vom 17.05.2005 regelt die Ablagerung von KMF-haltigen Abfällen und die Anordnung vom 06.08.2008 regelt die Ablagerung von gipshaltigen Abfällen auf der Deponie Lindenberg.

Generell erfolgt das Abladen ohne Beschädigung der Verpackung bzw. eine arbeits-tägliche Abdeckung bei Beschädigungen der Verpackung, mindestens aber eine wö-chentliche Abdeckung mit Zwischenabdeckmaterial– siehe Spezifikationen gemäß [24].

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Der Monobereich Asbest wird durch eine Verwallung von den übrigen Arealen abgegrenzt. Der Einbau erfolgt in Lagen von bis zu 1,5 m Höhe welche mit Zwischenabdeckmaterial in einer Einbaustärke von rd. 0,5 m abgedeckt werden.

Auch die KMF-haltigen Abfälle werden in vergleichbarer Einbautechnologie eingebaut, so dass keine Beschädigung der Verpackung während des Einbaus und der Abdeckung erfolgt. Dabei gilt, dass die Einlagerung der KMF-haltigen Abfälle im Abstand von 8,0 m bis 8,5 m von der äußeren Böschungskante aus erfolgt. Die Verfüllung des Randbereiches erfolgt mit Zwischenabdeckmaterial.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

5 Beschreibung des technischen Anlagenbestandes

5.1 Kurzübersicht Gesamtanlage

Die Errichtung der Deponie Lindenberg und dessen Infrastruktur erfolgte in den Jahren 1993 und 1994. Hierzu liegt u.a. in [9] eine zusammenfassende Objektdokumentation vor. Gemäß den Regelungen der DepV handelt es sich um eine Deponie der Klasse II.

Der Anlagenbestand im Jahr 2020/2022 kann dem Bestandsplan GP010a in Anlage 3 entnommen werden. Demnach verfügt die Deponie Lindenberg im Wesentlichen über folgende Einrichtungen:

- Eingangsbereich mit Fahrzeugwaage
- Sozial- und Betriebsgebäude inkl. Labor
- Werkstattgebäude inkl. Maschinenausstattung
- Einlagerungsbereich des 1. Bauabschnittes (Ablagerungsfläche ca. 4,6 ha)
- Gasfassungssystem auf dem 1. Bauabschnitt inkl. Gasverdichterstation und Schwachgasfackel
- Sickerwasserfassungssystem des 1. Bauabschnittes inkl. Sickerwasserspeicher
- Sickerwasserbehandlungsanlage (Umkehrosmose) sowie Anschlussleitung an kommunale Kläranlage
- Niederschlagswasserfassungssystem mit Sandfängen, zwei Regenrückhaltebecken („RRB Nord“ als gedichtetes Erdbecken und „RRB-Süd“ als ungedichtetes Erdbecken) und einer Versickerungsfläche im Norden
- Anlagen und Gebäude der Mechanisch-Biologischen Abfallbehandlung

Zur Sickerwasserbehandlungsanlage sei erläutert, dass diese auf dem Betriebsgelände nordwestlich der Ablagerungsfläche liegt und aus einem Fassungs- und Speichersystem (Pumpwerk und Behälter) für die Aufnahme und Ableitung von Sickerwasser sowie einem Behandlungssystem besteht. Eine Umkehrosmoseanlage wurde im Zeitraum 2011 bis 2015 betrieben. Seit Herbst 2015 wurde die Umkehrosmoseanlage aufgrund der festgestellten Qualität des Rohsickerwassers für die Reinigung des Sickerwassers nicht mehr betrieben und das Sickerwasser mittels Druckrohrleitung der kommunalen Kläranlage zugeführt.

Das Wasser wird in diesem Zuge regelmäßig untersucht. Die Umkehrosmoseanlage wird hierbei betriebsbereit vorgehalten, um im Bedarfsfall die Abreinigung des Sickerwassers vor der Einleitung in das öffentliche Kanalnetz zu gewährleisten.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Rechtliche Grundlagen für die Überwachung, Analytik und Ableitung des Sickerwassers bilden der Genehmigungsbescheid vom 22.07.1992, die wasserrechtliche Erlaubnis für die Ableitung des Sickerwassers in den Schmutzwasserkanal (Indirekteinleitergenehmigung) vom 30.05.2017, aktuell geändert am 21.07.2021 sowie der „Vertrag zum Vollzug der Abwasserbeseitigungssatzung“ mit Datum vom 06.10.2021/21.10.2021).

Nachfolgend werden das Basisabdichtungssystem des 1. Bauabschnittes sowie das Gas- und Sickerwasserfassungssystem einschließlich deren Betriebsergebnisse der letzten Jahre näher erläutert.

5.2 Abdichtungssysteme

5.2.1 Basisabdichtungssystem

Der im 1. Bauabschnitt in den Jahren 1993 und 1994 realisierte Aufbau der technischen Barriere und des Basisabdichtungssystems kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden:

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

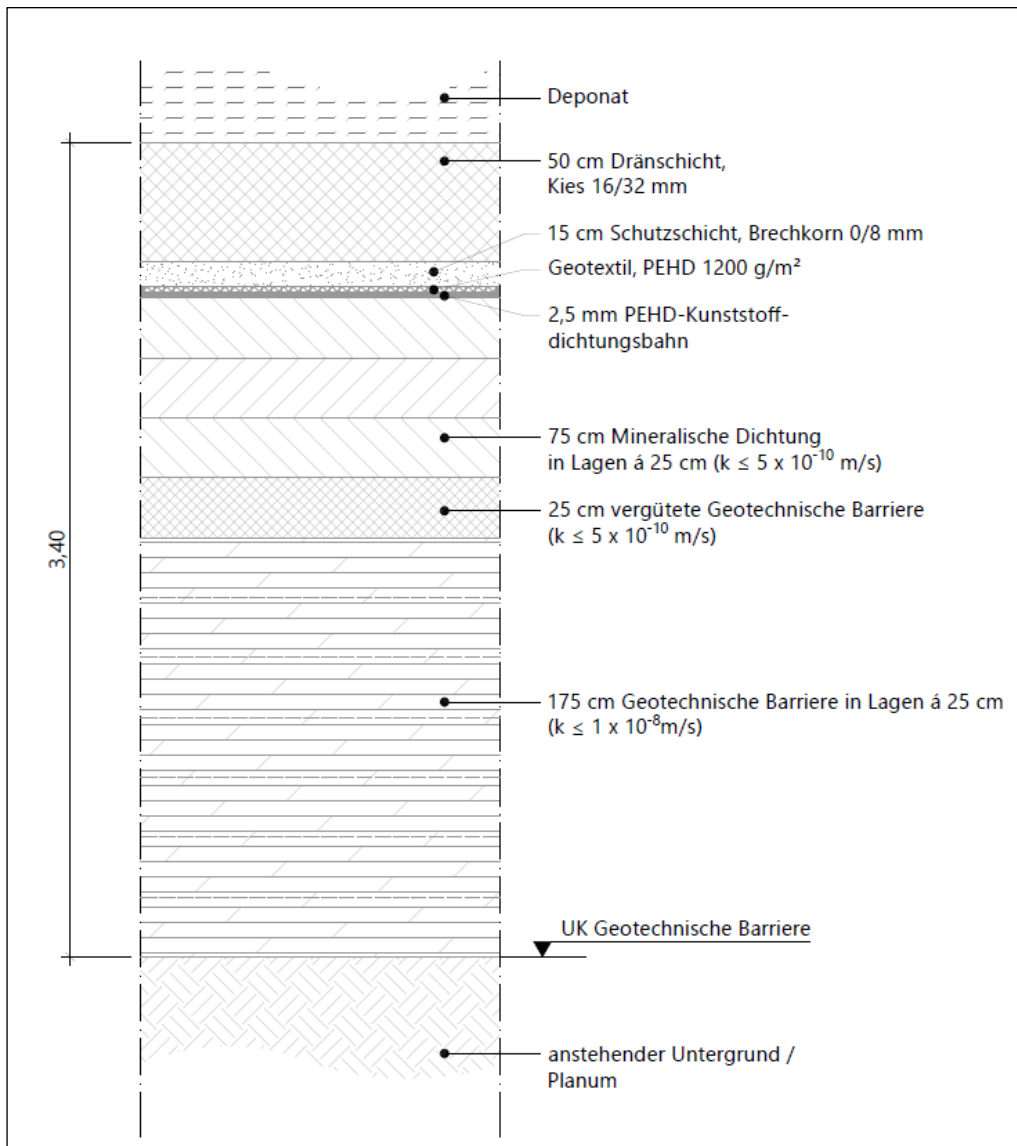


Abbildung 8: Deponie Lindenberg, vorhandene Basisabdichtung im 1. BA

In Verbindung mit den vorliegenden Ergebnissen der Qualitätssicherung im Zuge der Errichtung der Basisabdichtung in den Jahren 1993 und 1994 erfolgte eine Bewertung des vorhandenen Abdichtungssystems im Hinblick auf das aktuell laut Deponieverordnung bestehende Anforderungsniveau. Die entsprechenden Betrachtungen befinden

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

sich im „Gutachten zur Standortbewertung und Systemverträglichkeit bei einer Aufflasterhöhung im 1. BA“, welches in Anlage 8 dem Planfeststellungsantrag beigelegt ist. Gemäß den dortigen Bewertungen erfüllt die vorhandene Basisabdichtung die Anforderungen der DepV /1/. Die Anforderungen an die geologische Barriere wird beispielsweise im Hinblick auf den in Anlage 8 beschriebenen fiktiven Vergleichswert q um den Faktor 10 übererfüllt und im Fall der Mineralischen Dichtung um den Faktor 24 übererfüllt.

Das auf OK Mineralische Dichtung erstellte Planum ist im Bestandslageplan im Plan GP010a in Anlage 3 dargestellt. Demnach verfügt die Deponiebasis über insgesamt sieben Entwässerungsabschnitte, die in dem nachfolgenden Kapitel 5.3 näher beschrieben werden.

5.2.2 Oberflächenabdichtungssystem

Auf der Deponie Lindenberg wurde noch kein Oberflächenabdichtungssystem aufgebracht. Gleichwohl sind die nicht mehr aktiv zur Abfallschüttung genutzten Bereiche (insbesondere Böschungen) mit unterschiedlichen Böden abgedeckt und begrünt.

5.3 Sickerwasserfassungssystem, Ableitung und Behandlung

Die Anordnung der vorhandenen Sickerwasserdränleitungen kann dem Lageplan GP010a entnommen werden. Demnach verfügt der 1. BA über insgesamt vier in Ost-West-Richtung angeordnete Haltungen. Die Haltungen haben in ihren Tiefpunkten entsprechende Sickerwassersammelschächte und ihre Hochpunkte liegen in etwa in jeweiliger Haltungsmitte (Längsneigung vor Setzungen i.d.R. 2 %). Folgende Haltungen liegen vor (von Nord nach Süd):

- Haltung 1: von Schacht S5 bis Feldmitte, Länge ca. 105 m
- Haltung 2: von Schacht S3 bis S13, Länge ca. 270 m
- Haltung 3: von Schacht S2 bis S12, Länge ca. 270 m
- Haltung 4: von Schacht S1 bis S11, Länge ca. 270 m

Das Detail der Bauausführung sowie eine Fotoaufnahme aus der Phase der Bauausführung können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

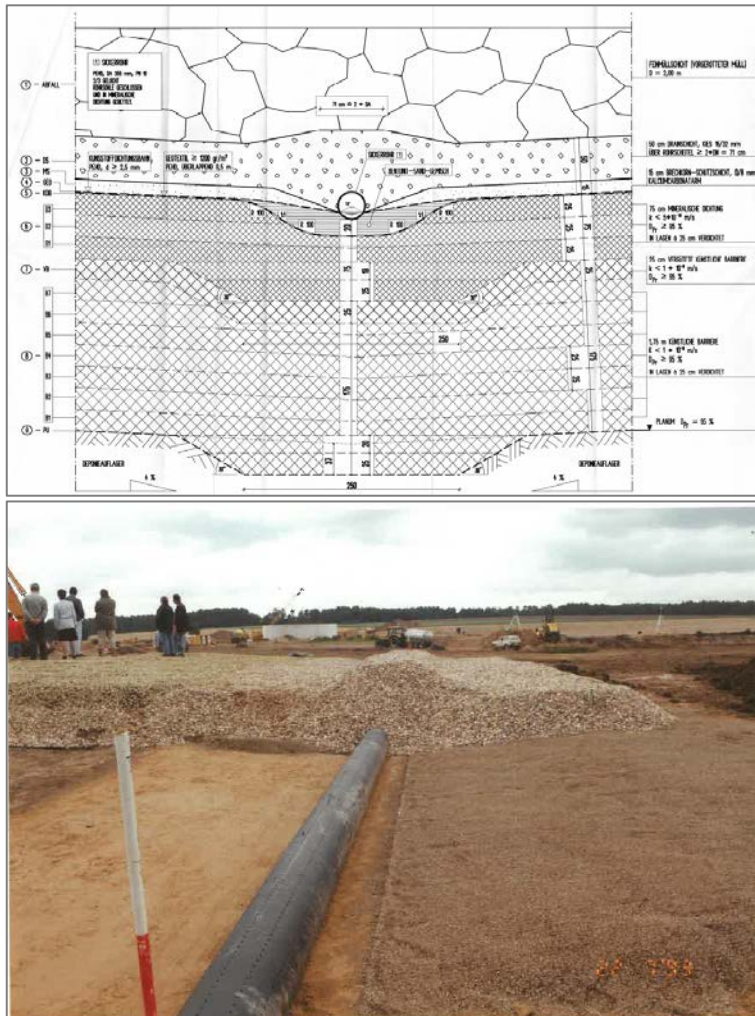


Abbildung 9: Deponie Lindenberg, Detail Sickerwassersammler (aus [5]) sowie Fotoaufnahme des eingebauten Sickerwassersammlers (aus [9])

Eingesetzt wurde gemäß den Unterlagen in [9] ein 2/3 gelochtes PEHD-Rohr, PE 80 nach DIN 8074 mit Außendurchmesser $d_a = 355$ mm, Wanddicke $s = 32,2$ mm (Druckstufe PN 10). Das Rohraufleger wurde aus einem Sand-Bentonitgemisch hergestellt, die Dränrohrumhüllung besteht aus einem Kiesrunkorn der Körnung 16/32 mm.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Von den Sickerwassersammelschächten in den jeweiligen Tiefpunkten der Haltungen wird das gefasste Sickerwasser mittels PEHD-Transportleitungen entlang des östlichen, nördlichen und westlichen Deponiefußes im freien Gefälle dem Pumpwerk vor dem Sickerwasserspeicher (Fassungsvermögen ca. 1.350 m³) im Nordwesten zugeführt. Die Sickerwasserleitungen einschließlich der Transportleitungen werden DepV-konform in einem jährlichen Rhythmus mittels Kamerabefahrung hinsichtlich des bautechnischen Zustandes inspiziert. Gemäß der aktuellen Untersuchung ergeben sich keine wesentlichen Mängel in der Funktionalität der Leitungen.



Abbildung 10: Deponie Lindenberg, Ausbau Sickerwassersammelschacht (hier S11, Aufnahme von August 2021)

Im Hinblick auf die jährlichen Sickerwassermengen liegen in den Jahresberichten entsprechende Statistiken vor. Demnach wurden zwischen 2011 und 2021 zwischen ca. 2.000 m³/a und 5.000 m³/a sowie im Mittel ca. 3.800 m³/a Sickerwasser gefasst und behandelt. Wie bereits beschrieben, wurde eine Umkehrosmoseanlage im Zeitraum 2011 bis 2015 betrieben. Seit Herbst 2015 wurde die Umkehrosmoseanlage aufgrund der festgestellten Qualität des Rohsickerwassers für die Reinigung des Sickerwassers

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

nicht mehr betrieben und es konnte in Verbindung mit den erfolgten Qualitätsüberprüfungen eine Mitbehandlung in der kommunalen Kläranlage realisiert werden⁴. Die Anlagentechnik einstufigen Umkehrosmoseanlage (UO-Anlage) wird für den zukünftigen Anlagenbetrieb von 40 m³/d bzw. 1,7 m³/h auf eine Kapazität von 80 m³/d modular erweitert. Die Anlagengenehmigung läuft in einem parallelen Verfahren, siehe Kapitel 1.4.4.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das vereinfachte Verfahrensschema

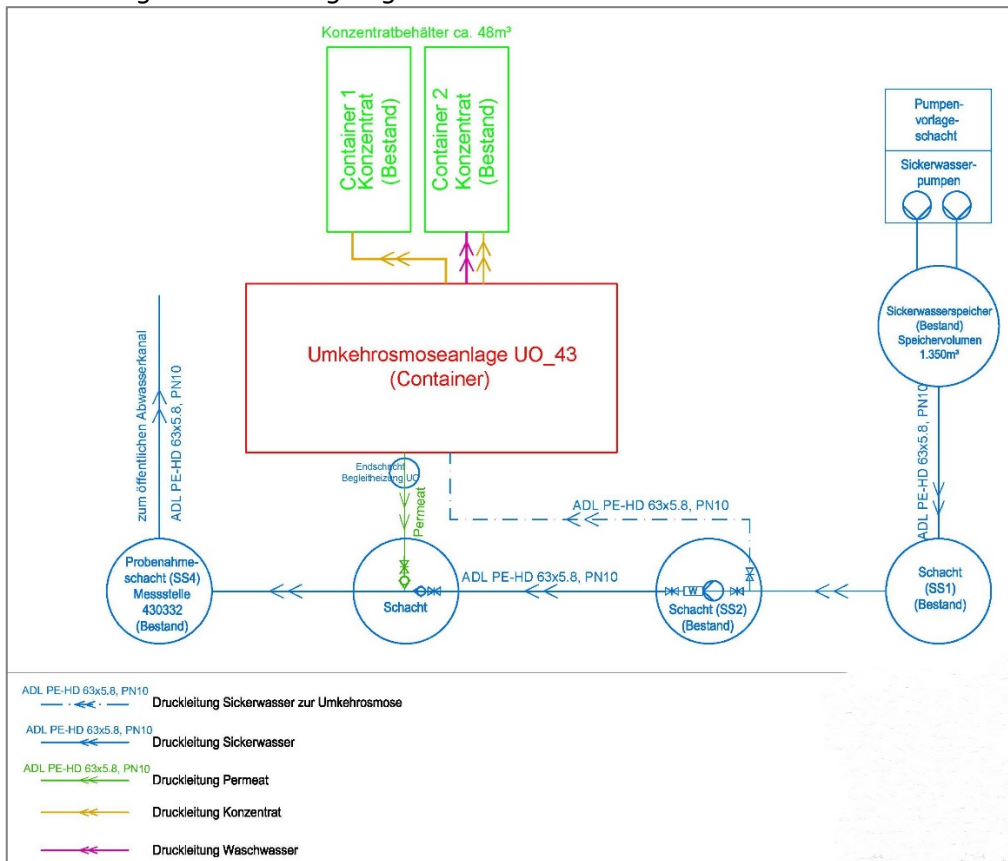


Abbildung 11: Verfahrensschema der Sickerwasserbehandlungsanlage

⁴ Hinweis: aufgrund einer wasserrechtlichen Auflage wird die Umkehrosmoseanlage aktuell noch vorgehalten und jährlich auf dessen Funktionstüchtigkeit überprüft und testweise betrieben.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Das Sickerwasser der Deponie wird gefasst und dem Speicherbehälter zugeführt. Unter Ausschöpfung wasserrechtlich genehmigter bzw. vertraglich vereinbarter Quantitäten und Qualitäten wird das Sickerwasser im Jahresgang überwiegend in öffentliche Abwasseranlagen des Wasserverbandes Gardelegen eingeleitet (Indirekteinleitung). Bei Überschreitung der Überwachungs- bzw. Einleitwerte wird das Sickerwasser am Standort über die 1-stufige Umkehrosmoseanlage (UO-Anlage) behandelt.

Rechtliche Grundlagen für die Überwachung, Analytik und Ableitung des Sickerwassers bilden der Genehmigungsbescheid vom 22.07.1992, die wasserrechtliche Erlaubnis für die Ableitung des Sickerwassers in den Schmutzwasserkanal (Indirekteinleitgenehmigung) vom 30.05.2017, zuletzt geändert am 21.07.2021, sowie der Klärwerksvertrag vom 06.10.2021.

Im Rohsickerwasserspeicher erfolgt eine Probenahme. Der Ablauf des Rohsickerwasserspeichers erfolgt über den Schacht SS2 durch Freigefälleleitungen mit manueller Schieber-/ Pumpensteuerung. In Abhängigkeit der Analytikdaten wird das Sickerwasser direkt über den Schacht SS4 in den Schmutzwasserkanal des Wasserverbandes oder über den Rohsickerwasserspeicher zur Reinigungsanlage (UO-Anlage) geführt wird. Bei Nichteinhaltung der Einleitwerte ist eine Behandlung des Rohsickerwassers erforderlich.

Vor der einstufigen Umkehrosmoseanlage-Anlage (UO-Anlage) passiert das Rohsickerwasser eine Vorfiltration um Verblockungen der UO-Membrane zu vermeiden.

Das Permeat aus der Umkehrosmoseanlage wird über den Permeat-Pufferbehälter mit Leitfähigkeits- und pH-Wert-Überwachung über Schacht SS4 in die Schmutzwasserleitung des Wasserverbandes Gardelegen geleitet – siehe Indirekteinleitung, Anlage 20.2. Dabei dient der Schacht SS4 mit Mengenummessung und Probenahmestelle als Übergabepunkt ins öffentliche Kanalnetz.

Das Konzentrat wird über zwei Speicherbehälter einer externen, zertifizierten Entsorgung zugeführt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

5.4 Gasfassungssystem

Das vorhandene Gasfassungs- und Ableitungssystem kann dem Lageplan GP010a entnommen werden. Der 1. Bauabschnitt verfügt demnach über ein System aus 18 vertikalen Gasbrunnen, die über Gastransportleitungen an zwei Gassammelstationen angeschlossen sind. Über weitergehende Gastransportleitungen sind die Gassammelstationen an die westlich der Ablagerungsfläche aufgestellte Gasverdichterstation inkl. Schwachgasfackel angeschlossen.

Die Gasbrunnenköpfe der Vertikalbrunnen sind so ausgebildet, dass diese stetig mit zunehmender Einlagerungshöhe verlängert werden können. Die Gastransportleitungen von den Gasbrunnen hin zu den Gassammelstationen sind am Gasbrunnenkopf angeschlossen und innerhalb des Abfallkörpers verlegt.

Je nach Einlagerungsfortschritt und Betriebserfahrungen wurden in der Vergangenheit (z.B. für den Westteil des 1. BA im Jahr 2010 und für den Ostteil des 1. BA im Jahr 2020) die Gassammelleitungen erneuert. Fotoaufnahmen hierzu können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Abbildung 12: Deponie Lindenberg, Fotoaufnahmen zur Ertüchtigung der Gasfassungselemente im Ostteil im Jahr 2020 (aus [14])

Mit Datum vom 12.07.2021 liegen in [18] sowie mit Datum vom 02.03.2022 in [23] aktuelle Zusammenstellungen der Deponiegasqualitäten und -quantitäten sowie der Ergebnisse der FID-Messungen von 2011 bis 2021 vor. Im Laufe der Jahre wurde die Anlagentechnik der Gasfassung/ -entsorgung (z.B. UO-Anlage, Hochtemperaturfackel,

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Schwachgasfackel) durch unterschiedliche Umbau- und Ertüchtigungsmaßnahmen laufend an den jeweiligen Stand der Technik angepasst. Im Ergebnis wird festgestellt, dass anhand der durchgeführten FID-Messungen bis auf vereinzelte Ausnahmen eine Unterbindung von Gasemissionen belegbar ist. Der Methankonzentrationsmittelwert lag hierbei bis auf die Ausnahmen im 2. Halbjahr 2011 und im 1. Halbjahr 2020 (ggf. Einfluss der Ertüchtigung in 2020) unterhalb von 1 ppm. Im ersten Halbjahr 2021 punktuell festgestellte leicht erhöhte Methankonzentrationen haben sich aufgrund einer Optimierung des Entgasungssystems und einer Verbesserung der Emissionssituation durch nachlaufende FID-Messungen im zweiten Halbjahr 2021 nicht bestätigt.

Die Betriebsdaten belegen demnach einen planmäßigen Zustand der gastechnischen Einrichtungen auf der Deponie Lindenberg.

In Anlage 8 liegt diesem Erläuterungsbericht eine Zusammenstellung der Deponie GmbH zu den zwischen 1994 und 2020 eingelagerten Abfallmengen und -arten bei (dortige Anlage 6). Im Hinblick auf die Deponiegasbildung sind hierbei im Wesentlichen die vor 2006 (Inbetriebnahme der mechanisch-biologischen Abfallaufbereitungsanlage (MBA) am Standort im Jahr 2005) eingelagerten gemischten Siedlungsabfälle relevant. Gemäß dortiger Zusammenstellung wurde eine Gesamtmenge von ca. 172.000 Mg gemischter Siedlungsabfall als „Organik“ sowie zeitlich parallel dazu bis 2005 weitere ca. 100.000 Mg anderweitige Abfälle (ohne nennenswerten Organikanteil) eingelagert. Nach der Inbetriebnahme der betriebseigenen MBA wurden seit Anfang 2006 ca. 206.000 Mg Abfälle gemäß den seit Ende 2005 bestehenden Regelungen zum deutlich reduzierten Organikanteil (TOC, Glühverlust, AT₄, GB₂₁) eingebaut.

Trotz der bereits nachweislich erfolgten deutlichen Überschüttung der gasbildenden Abfälle ist das Gasfassungssystem demnach betriebstüchtig und unzulässige Gasemissionen konnten in den letzten Jahren in Verbindung mit den halbjährlichen FID-Messungen und den in 2022 errichteten Gasmigrationsbrunnen nicht festgestellt werden.

5.5 Oberflächenentwässerung

Die Oberflächenwasserfassung am Standort der Deponie Lindenberg wird im Hinblick auf den Ablagerungsbereich und dessen Umfeld derzeit über Umlaufgräben entlang des Randdammes des 1. BA gefasst. Hierbei ist in folgenden Entwässerungssystemen zu differenzieren:

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- unterer Randgraben (auch als „Umlaufgraben“ bezeichnet):
Der untere Randgraben (siehe nachfolgende Fotoaufnahmen sowie Detail zur vergleichbaren Ausführung im 2. BA im Plan GP410) erfasst unbelastetes Oberflächenwasser von den Böschungen des aktuellen Randdammes. Der untere Randgraben wurde aus Betontrapezsohlschalen und Rasengittersteinen hergestellt und hierbei so konzipiert und bemessen, dass dieser zukünftig vollständig das unbelastete Oberflächenwasser der mittels Oberflächenabdichtung gedichteten Deponie fassen und ableiten kann.

Das im unteren Randgraben gefasste Wasser fließt einem Tiefpunkt im Nordwesten zu, von welchem aus das Wasser über einen bestehenden Sandfang in das Versickerungsbecken gelangt (Lage der Einrichtungen siehe Plan GP010a).

- oberer Randgraben:
Der obere Randgraben (siehe nachfolgende Fotoaufnahmen sowie Detail zur vergleichbaren Ausführung im 2. BA im Plan GP410) erfasst ggf. abfließendes Oberflächenwasser von den mit unbelastetem Boden abgedeckten bzw. abgedichteten Böschungen des Ablagerungsbereiches. Der obere Randgraben wurde aus Betontrapezsohlschalen hergestellt und verfügt entlang der Grabentrasse über vereinzelte Tiefpunkte. Über Abläufe in den Tiefpunkten gelangt das gefasste Wasser in eine PEHD-Freigefälleleitung am Deponiefuß. Diese Freigefälleleitung ist über zwei Stränge von Westen bzw. Osten kommend an das vorhandene Regenrückhaltebecken-Nord angeschlossen. Vom Regenrückhaltebecken-Nord wird das Wasser unter Beachtung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 02.02.2005 dem Versickerungsbecken zugeführt (Lage der Einrichtungen siehe Plan GP010a).

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**



Abbildung 13: Deponie Lindenberg, Fotoaufnahmen unterer Randgraben (links) und oberer Randgraben (rechts)

Das unbelastete Oberflächenwasser der Dachflächen und Betriebsanlagen am Standort wird ebenfalls dem Versickerungsbecken im Norden sowie das Oberflächenwasser von den bestehenden Straßen- und Hofflächen dem vorgeschalteten Regenrückhaltebecken-Nord zugeführt.

Die Einzugsfläche der beschriebenen vorhandenen Einrichtungen können dem Plan GP030 in Anlage 3 entnommen werden und wurden bei den hydraulischen Betrachtungen zur Erweiterung berücksichtigt (siehe Beschreibungen in Kap. 9 sowie Berechnungen in Anlage 16).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

6 Allgemeine Beschreibung des beantragten Vorhabens

6.1 Überblick

Folgende wesentliche Aspekte sind Bestandteil bzw. Grundlagen des beantragten Vorhabens:

- Deponieerweiterung um einen Einlagerungsbereich entsprechend dem Anforderungsniveau der Deponieklasse II laut DepV mit einem entsprechenden Basisabdichtungssystem.
- Für die Aufstandsfläche der Erweiterung um eine 2. Bauabschnitt soll die im Plan GP010a (siehe Anlage 3) gekennzeichnete Fläche genutzt werden.
- Für die Sickerwasserableitung und die daran anschließende Behandlung werden die Anschlussmöglichkeiten an das bestehende Fassungssystem des 1. BA genutzt werden (in freier Vorflut, also ohne Pumpwerke etc.).
- Gleiches gilt sinngemäß auch für die Oberflächenwasserableitung.
- Erhöhung der zulässigen Abfalleinlagerungshöhe im 1. BA von bisher zulässigen + 65 m HN auf + 77,5 m HN
- Der Abfallkatalog mit den bisher am Standort genehmigten Abfallschlüsseln (AVV) bleibt hierbei unverändert.
- Der Abfalleinlagerungsbetrieb erfolgt grundsätzlich in Verfüllbereichen (VB): Die Verfüllbereiche sind zum Ablagerungsbeginn hydraulisch begrenzte Einzugsgebiete der Drainleitungen, welche eine gesicherte Ableitung des Sickerwassers ermöglichen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

6.2 Wesentliche Grundansätze der Planung

6.2.1 Standorteignung

Die Anforderungen an den Standort von Deponien wird im Wesentlichen in Anhang 1 Nr. 1 der Deponieverordnung (DepV /1/) beschrieben. Hieran orientiert wurden im Gutachten der Anlage 8 folgende Aspekte im Hinblick auf den bestehenden 1. Bauabschnitt und den geplanten 2. Bauabschnitt betrachtet:

- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 1 DepV Abstand der Geologischen Barriere vom höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel
- Anhang 1 Nr. 1.2 Ziffer 1 DepV Aufnahme bodenmechanischer Belastungen ohne Schäden an Basisabdichtungs- und Sickerwasserfassungssystem
- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffern 2 bis 4 DepV Geologische Barriere
- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 2 DepV Schutzgebiete
- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 3 DepV Abstand Wohnbebauung etc.
- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 4 DepV Gefahr von Erdbeben, Überschwemmungen, Bodensenken, Erdfällen, Hangrutschen oder Lawinen auf dem Gelände
- Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 5 DepV Ableitbarkeit gesammelten Sickerwassers im freien Gefälle

Zusammenfassend kommt das Gutachten in Anlage 8 zu dem Ergebnis, dass der Standort der Deponie Lindenberg im Sinne der Deponieverordnung als geeignet einzustufen ist. Das vorhandene Basisabdichtungssystem im 1. BA der Deponie Lindenberg wird in seinen Einzelkomponenten als auch in seiner Gesamtwirkungsweise gutachterlicherseits als Stand der Technik und dem Anforderungsniveau insbesondere der DepV 2020 entsprechend eingestuft. Letztlich ist dies auch die Begründung für den Bescheid des Regierungspräsidiums Magdeburg vom 28.03.2002 zum Weiterbetrieb gemäß der damals gültigen Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen und über biologische Abfallbehandlungsanlagen (AbfAbV).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Für den Bereich des 1. BA liegt im Hinblick auf die geotechnische Barriere und der mineralischen Dichtung eine deutliche Übererfüllung der gesetzlichen Anforderungen und damit ein deutlich verbesserter Schutz des Grundwassers als wesentliches Schutzgut vor.

Für den 2. Bauabschnitt ist die Errichtung einer geotechnischen Barriere nach den Anforderungen der DepV inkl. der mitgeltenden Vorschriften etc. (z.B. Bundeseinheitliche Qualitätsstandards /6/) notwendig.

Die Bewertungen und Aussage zur Standorteignung im Gutachten der Anlage 8 (Umtec, Okt. 2023) werden mit den Erkundungsergebnissen und den vom Bodengutachter daraus abgeleiteten Standortbedingungen (z.B. auch hinsichtlich des Abstandes der Oberkanten der Geologischen Barriere zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand) durchgehend bestätigt (siehe auch Kapitel 3.8).

6.2.2 Systemverträglichkeit der Auflasterhöhung im 1. BA

Im Erläuterungsbericht der Genehmigungsplanung (Thalen Consult, September 1991 [3]) ist unter Kapitel 5.3.2 (Kapazität) eine vorgesehene Ausbaubauhöhe von + 65 mNN⁵ benannt. Zudem existieren in den Antragsunterlagen mit dem Querschnitt A-A und dem Längsschnitt B-B entsprechende Darstellungen (Hinweis: mit graphischer Andeutung der Erweiterung Richtung Süden).

⁵ Hinweis: in den Unterlagen aus den 90ziger Jahren wird im Hinblick auf die Höhen die Bezeichnung „mNN“ verwendet. Tatsächlich existiert am Standort ein Festnetzsystem mit ausschließlichen Höhenbezug zu mHN (Kronstädter Pegel).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Für den Aspekt der Setzungen im 1. BA wurden die Setzungsabschätzungen aus dem Jahr 1991 und die daraus abgeleiteten Überhöhungen betrachtet und hieraus abgeleitet, dass auch bei geplanten Auflasterhöhungen bis + 88 mHN nach Setzungen ein ausreichendes Gefälle ($> 1,0\%$) gemäß DIN 19667 /7/ vorliegt.

In Verbindung mit den vorliegenden Qualitätsdokumentationen aus der Bauausführung in [9] sowie aktualisierten Bewertungen des damaligen Herstellers des Schutzvlieses konnte abgeleitet werden, dass die Einlagerungshöhe von bis zu +88 mHN im Hinblick auf die Schutzwirksamkeit der vorhandenen Kunststoffdichtungsbahn im 1. BA systemverträglich ist.

Die durchgeführten Betrachtungen und aktualisierten Berechnungen zur Standsicherheit der vorhandenen Sickerwasserdränleitungen an der Deponiebasis zeigten jedoch auf, dass Einlagerungshöhen von + 81 mHN oder auch + 88 mHN zu rechnerisch unzulässigen Verformungen führen. In einem nächsten Arbeitsschritt wurde daher die aus Gründen der Standsicherheit der vorhandenen Leitungen ableitbare maximale Einlagerungshöhe berechnet. Die maximal sinnvolle Auflastspannung wurde rechnerisch mit 580 kN/m^2 abgeleitet und stellt, bezogen auf OK Abfallschüttung, eine Schütthöhe (OK Abfallschüttung) bis +77,5 mHN dar (siehe nachfolgende Tabelle, aus Anlage 8, Tabelle 3).

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Tabelle 2: Deponie Lindenberg, 1. BA, Auflastspannung bei Abfallendverfüllung bis +77,5 mHN

geplante Auflast bei Verfüllung bis + 77,5 mNN (OK Abfall)			
Komponente/Beschreibung	Dicke/Höhe	Wichte	Auflastspannung
Maßgebender Schnitt S11-S1 (Drainagerohr)	[m]	[kN/m³]	[kN/m²]
Dränschicht, Kies 16/32 mm (inkl. Überdeckung Rohr)	1,20	20,00	24,0
Abfall bis Jan. 2021 - Abfallhöhe im Schnitt S11-S1: rd. 57,5 mHN - Höhe OK Basis-MD (Zentralbereich): rd. 48,75 mHN - Abfallhöhe und -wichte (Wichte lt. 19. Jahresber. Umtec 2021 zzgl. Nachverdichtung infolge Auflast)	7,55	15,00	113,3
Abfall ab Jan. 2021 bis Endhöhe (Endhöhe bis 77,5 mHN)	20,00	20,00	400,0
Oberflächenabdichtung (30 cm Ausgleichschicht, GTD, KDB, KDE, 120 cm Reku)	1,50	18,00	27,0
Summe Auflast (lt. beantragter Endhöhe inkl. OFAD)			564,3

Darüber hinaus wurde durch die Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel die Dr. Kölsch Geo- und Umwelttechnik GmbH, Braunschweig, damit beauftragt, auf Basis der Kamerabefahrung vom April 2021 sowie letztmalig Januar 2023 eine Zustandsbeurteilung nach DWA-Merkblatt 149-3 /9/ für die von der Auflasterhöhung betroffenen Haltungen vorzunehmen. Die entsprechenden Gutachten liegen dem Bericht zur Systemverträglichkeit in Anlage 8 bei.

Die Gutachterliche Stellungnahmen bewerten hierbei die Gebrauchstauglichkeit unter Beachtung der Zustandssituation der bestehenden Sickerwasserdränrohrleitungen (Schadensklassen) und der angedachten Auflasterhöhungen (bis maximal 580 kN/m²). Die nachfolgende Abbildung zeigt die Schadensklassen an den von der Auflasterhöhung maßgeblich betroffenen Haltungen 3 und 4.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

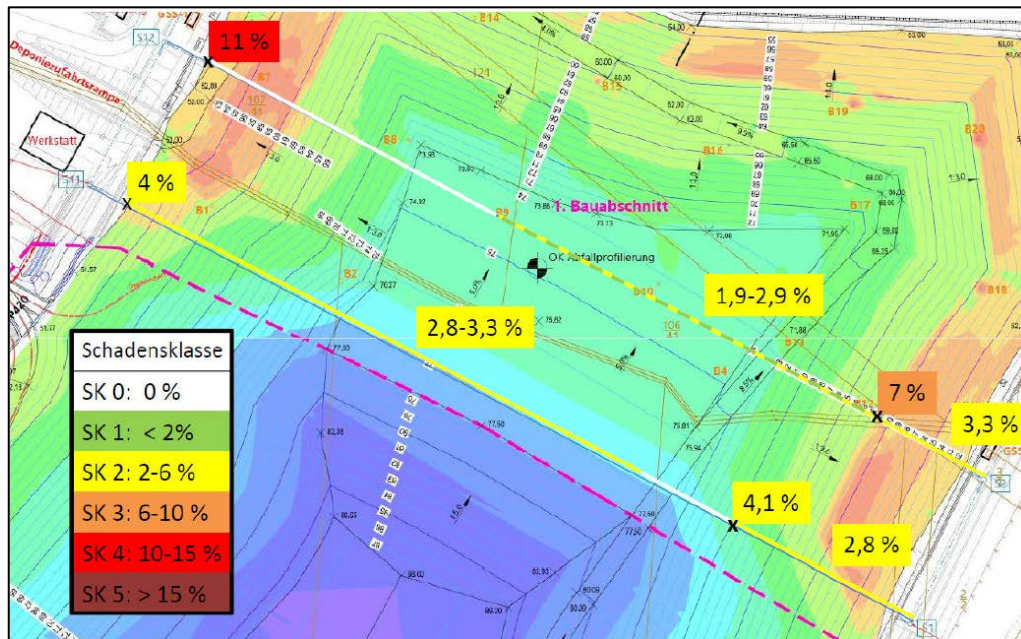


Abbildung 15: Deponie Lindenberg, beobachtete Schäden an den Halungen 3 und 4

Der Gutachter stellt fest, dass von den beobachteten 8 Schäden lediglich 3 Schäden im Bereich der vorgesehenen Erhöhung liegen. Hierbei handelt es sich um 2 Streckenschäden mit sehr geringen Deformationen und einem Punktschaden, der mit 4,1 % im Inspektionsprotokoll dokumentiert wurde. Messungengenauigkeiten von kleiner $\pm 1-2 \%$ (Gesamtdeformation) sind lt. Einschätzung des Gutachters kaum erreichbar.

Im Ergebnis seiner Betrachtung zur Schadensursache kommt der Gutachter zu der Einschätzung, dass insgesamt mehr dafür spricht, dass die festgestellten Deformationen auf außerplanmäßige (nicht Auflast bedingte) mechanische Einwirkungen (z.B. Überfahren ohne ausreichende Überdeckung) zurückzuführen sind. Die bislang aufgetretenen Deformationen werden als betragsmäßig unkritisch eingestuft und nicht erwartet, dass diese durch die Lasterhöhung in einer Weise zunehmen, dass die Funktionalität der Rohrleitungen gefährdet und eine Sanierung erforderlich wird (siehe Kapitel 2.4 „Prognose“ in der Stellungnahme Dr. Kölsch in Anlage 8). Für die Phase der Umsetzung der Auflasterhöhung empfiehlt der Gutachter in seiner Stellungnahme einige Handlungsschritte zum Monitoring (z.B. TV Inspektion mit ausgeweiteter Bilderfassung).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Im Ergebnis der beschriebenen Betrachtungen ist festzustellen, dass die Systemverträglichkeit für eine zulässige Auflastspannung von 580 kN/m^2 und somit der im 1. BA geplanten Erhöhung der Ablagerungshöhe auf 77,5 mHN sowie der daraus resultierenden Auflasterhöhung auf $< 565 \text{ kN/m}^2$ nachgewiesen werden konnte. .

6.3 Kapazität der Änderung und Erweiterung (§ 19 Abs. 1 Nr. 5 DepV)

In Anlage 3 befindet sich mit Plan GP130 ein Lageplan, aus dem die Auftragsmächtigkeiten des neu entstehenden Gesamtdeponiekörpers (1. BA mit Erhöhung sowie 2. BA) ersichtlich sind. Zudem befinden sich entsprechende Längs- und Querschnitte mit den Plänen GP210a, GP220 und GP225 in Anlage 3. Basis der Plandarstellungen ist ein entwickeltes digitales Geländemodell sowohl für die Oberkante der geplanten Basisabdichtung im 2. BA und der Bestandshöhen im 1. BA (Stand Feb. 2022) als „untere“ Berechnungsebene und ein entwickeltes digitales Geländemodell für die Oberkante der zukünftigen Abfallprofilierung als „obere“ Berechnungsebene.

Abzüglich der noch im Feb. 2022 bestandenen Restverfüllmenge im 1. BA von ca. 20.000 m^3 ergibt sich eine neue Einlagerungskapazität von ca. 2,02 Mio. m^3 .

Gemäß den Ergebnissen der Bedarfsbegründung (Anlage 7) wird eine mittlere Einlagerungsmenge von ca. $70.000 \text{ m}^3/\text{a}$ erwartet. Hieraus resultiert rechnerisch eine zu erwartende Laufzeit von knapp unter 30 Jahren.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

7 Beschreibungen zum zukünftigen Betrieb

7.1 Allgemeines

Der Ablagerungsbetrieb auf der Deponie Lindenberg wird zukünftig auf ein mittleres jährliches Einlagerungsvolumen von ca. 70.000 m³ ausgerichtet werden.

Zudem erfolgen weiterhin der Betrieb der Sickerwasserfassung und -ableitung, die Gasfassung und -beseitigung, die Durchführung sonstiger Wartungsmaßnahmen (Spülung, Kamerabefahrung, Monitoring etc.) sowie die Annahme von Kleinanlieferungsmengen für die zugelassenen Materialien.

7.2 Anlieferung, Öffnungs- und Betriebszeiten

Es gelten die Darstellungen im Kapitel 4.2. Änderungen ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

7.3 Annahmereich, Eingangskontrolle, Verwiegung

Es gelten die Darstellungen im Kapitel 4.3. Änderungen ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

7.4 Verkehrsaufkommen

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen in Verbindung mit dem beantragten Projekt ist in der Schallimmissionsprognose (in Anlage 26) beschrieben bzw. prognostiziert worden. Bei einem jährlichen Einlagerungsvolumen von ca. 70.000 m³ und einer durchschnittlichen Dichte von 1,2 t/m³ wurden demnach täglich 14 Anlieferungen prognostiziert. In der Phase der Errichtung der Basisabdichtung sind täglich 22 Materialanlieferungen und der Errichtung der Oberflächenabdichtung ebenfalls täglich 22 Materialanlieferungen mit Lkw zu erwarten.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

In Verbindung mit dem den Berechnungsannahmen zur Abschätzung der Staubimmissionen (Gutachten in Anlage 27) gilt auf dem gesamten Deponiegelände ein Tempolimit von 10 km/h. Zudem werden die befestigten Wege zur Staubminderung regelmäßig gekehrt.

7.5 Deponiepersonal und Fuhrpark

Es gelten die Darstellungen im Kapitel 4.5. Änderungen ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

7.6 Liste der Abfälle (§ 19 Abs. 1 Nr. 6 DepV)

Der Abfallkatalog aus dem aktuellen Zertifikat zum Entsorgungsbetrieb liegt in Anlage 6 diesem Antrag bei und wird auch für die erweiterte Deponie angewandt werden.

7.7 Einlagerungsbetrieb

Die angelieferten Abfälle werden nach der Kontrolle (ordnungsgemäße Verpackung und organoleptische Kontrolle) und der Registrierung auf der Deponie an der zugewiesenen Entladestelle abgeladen. Zur Dokumentation des Einbaus der Abfälle ist die Deponiefläche in Rasterfelder gleicher Größe eingeteilt (Abfallkataster gemäß Anhang 5 Nr. 1.3 DepV /1/, siehe auch Plan GP155a).

Die Deponieaufsicht registriert die Abfallannahme gemäß den gesetzlichen Bestimmungen und notiert bei der Zuweisung der Entladestelle das entsprechende Rasterfeld, in dem die Abfälle abgeladen werden und hinterlegt dies im Betriebstagebuch an der entsprechenden Stelle. Hierbei erfolgt eine Differenzierung der eingelagerten Abfälle nach 4 Kategorien (Asbestabfälle, künstliche Mineralfaser, gipshaltige Baustoffe, sonstige Abfälle). So ist sichergestellt, dass die vorbenannten Abfälle auch später noch zurückverfolgt werden können.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Der Einbau der Abfälle erfolgt hierbei unter Beachtung der ggf. vorliegenden Vorschriften, Handlungsempfehlungen etc. (z.B. für asbesthaltige Abfälle gemäß Mitteilung Nr. 23 der LAGA /12/). Vorzugsweise wird der Einbau der Abfälle lagenweise in Schichtdicken von ca. 2,0 m vorgenommen.

Bei der Ablagerung von Asbestabfällen sind die technischen Regeln für Gefahrstoffe zu beachten. Der Monobereich für asbesthaltige Abfälle wird von den anderen Ablagerungsbereichen abgegrenzt und durch Beschilderung gekennzeichnet. Generell erfolgt der Einbau von asbesthaltigen, KMF-haltigen bzw. gipshaltigen Abfällen gemäß den Regelungen des Betriebskonzeptes [24]; siehe auch Kapitel 4.7.

Zur Glättung der Oberfläche der einzelnen Lagen wird neben einer Planierdraupe auch eine Walze zur Verdichtung (je nach Verdichtungseigenschaften des Abfalls ggf. alternativer Einsatz eines Kompaktors) mit eingesetzt.

7.8 Information und Dokumentation

Entsprechend des bisherigen Deponiebetriebes werden zur Information und Dokumentation unter Berücksichtigung des Anhang 5 DepV /1/ i.W. folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Aktualisierung der bestehenden Betriebsordnung:
Die Betriebsordnung hängt im Betriebsgebäude der Deponie für alle Anlieferer zur Einsichtnahme aus.
- Fortführung des Betriebshandbuches:
Im Betriebshandbuch sind alle Dokumente wie Anweisungen, Wartungspläne und Vorschriften sowie der Alarm- und Notfallplan, die für einen geordneten Deponiebetrieb notwendig sind, enthalten. Von der Deponieleitung wird das Handbuch nach Bedarf fortlaufend aktualisiert.
- Fortführung des Abfallkatasters:
siehe Kap. 7.7

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- **Führung eines Betriebstagebuches**
Das Betriebstagebuch umfasst neben der Dokumentation der Entsorgungsnachweise das elektronische Register für gefährliche Abfälle, die Dokumentation über die Entsorgungsnachweise der nicht gefährlichen Abfälle, die Aufzeichnungen über das Abfallkataster sowie alle weiteren Angaben, die sich aus der Deponieverordnung gemäß Anhang 5 Punkt 1.4 ergeben.
- **Erstellung von Jahresberichten**
Der Jahresbericht mit den nach der Deponieverordnung vorgegebenen Inhalten wird in der bisherigen Systematik bis zum 31. März des Folgejahres der zuständigen Behörde vorgelegt.
- **Fortführung von Stammdaten**
Die Stammdaten werden überwiegend EDV-technisch verwaltet und entsprechend dem Jahresverlauf, wenn notwendig, aktualisiert.

7.9 Geplanter Verfüllfortschritt

Die geplante Endkubatur einschließlich Böschungsneigungen und einprofiliertes Bermen können dem Lageplan GP150a sowie u.a. den Schnitten GP210a und GP220 bzw. GP225 in Anlage 3 entnommen werden. Die zukünftigen maximalen Böschungsneigungen betragen demnach (wie im bisherigen 1. BA) 1 : 3. Für die Anordnung von Betriebswegen auf dem Einlagerungskörper werden zudem einprofilierte Bermen angeordnet.

Der geplante Verfüllfortschritt ist im Plan GP150a dargestellt und sieht nach einer anfänglichen Restverfüllung des 1. BA eine Verfüllung des 2. BA von Nord nach Süd in insgesamt 17 Verfüllbereichen (VB) vor. In den Tabellen der Anlage 18.2 sind zudem die derzeit erwarteten zeitlichen Abläufe zur Verfüllung der Verfüllbereiche über einen Zeitraum von ca. 29 Jahren dargestellt.

Im Maßstab vergrößerte Darstellungen zur Restverfüllung des 1. BA sowie der Verfüllung des sich nach Süden anschließenden Verfüllbereiches VB E1 sind in den Plänen GP152a und GP155a einschließlich der dortigen Abfallauftragsmächtigkeiten und den jeweiligen Einbauraster dargestellt. Das System der Einbauraster wird dann mit der weiteren Verfüllung der sich nach Süden anschließenden Verfüllbereiche fortgesetzt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Der Abfalltransport auf dem Deponiegelände bis zum jeweils aktuellen Schüttbereich folgt anfänglich über die bestehende Deponiezufahrtsrampe des 1. BA. Insbesondere zu Einlagerungsbeginn im 2. BA wird es hierbei notwendig werden, über eine neue Zufahrtsrampe am westlichen Deponiefuß den Abfalltransport zu ermöglichen (Ausbildung der Rampe und der Verkehrswege siehe auch Kapitel 8.8). Mit zunehmender Abfallverfüllung im 2. BA und den nachfolgend beschriebenen Teilbauabschnitten ist auch eine Anlieferung über die Zufahrtsrampe auf dem Ablagerungskörper des 1. BA möglich.

Die Zufahrtsrampe des 1. BA verfügt im Hinblick auf Wegeverschmutzungen etc. über eine ausreichend lange Abrollstrecke. Ergänzend wird im Fall mittelfristig auffälliger Verschmutzungen eine Reifenreinigungseinrichtung (siehe auch Kap. 8.8) errichtet, deren Lage so auf dem Betriebsstandort gewählt wurde, dass die Reifenreinigungseinrichtung von abfahrenden Transportfahrzeugen beider Rampen genutzt werden kann (Lage der optionalen Reifenreinigung siehe auch Plan GP130).

7.10 Sickerwasserspeicherung und -behandlung

Im Hinblick auf die zukünftige Sickerwasserspeicherung erfolgte in einem ersten Arbeitsschritt eine Abschätzung der mittleren jährlichen Sickerwassermengen. Der Ergebnisbericht zur Abschätzung der Sickerwasserjahresmengen liegt in Anlage 14 den Antragsunterlagen bei. Unter Beachtung der in Kap. 8.7.2 beschriebenen Maßnahmen der hydraulischen Trennung und des beabsichtigten Bau- und Verfüllfortschrittes (siehe Pläne GP150a und GP160 in Anlage 3) wurden mittlere jährliche Sickerwassermengen von 10.000 m³ bis 18.000 m³ abgeschätzt.

In einem zweiten Arbeitsschritt wurden durch den Fachplaner „Sickerwasserbehandlung“ unter Beachtung der bisherigen standortspezifischen Betriebserfahrungen Prognosen zu Schwankungen der Sickerwassermengen, zur Betriebsweise des vorhandenen Sickerwasserspeichers und zum Betrieb der vorhandenen Sickerwasserreinigungsanlagen vorgenommen. Der entsprechende Ergebnisbericht liegt in Anlage 13 den Antragsunterlagen bei.

Der größte zu erwartende Anfall von Sickerwasser wird mit rd. 18.000 m³ im 10. Jahr nach Baubeginn prognostiziert, siehe Anlage 14. Gemäß Anlage 13 wird der maximale Rohsickerwasserzufluss auf 91 m³/Tag bzw. 630 m³/Woche prognostiziert. Unter Ausschöpfung der maximalen Einleitmenge gem. Indirekteinleitung (siehe Anlage 20.2)

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

von 910 m³/Woche ist der vorhandene Sickerwasserspeicher für die berechneten Anforderungen geeignet als Vorlage für die Indirekteinleitung.

Unter der Voraussetzung, dass der Sickerwasserspeicher zu maximal 90 % gefüllt ist (entsprechend 1.200 m³), kann das prognostiziert anfallende Sickerwasser 40 Tage abgepuffert werden (Anlage 13) und ist damit für die zukünftige Sickerwasserspeicherung geeignet. Der Behälter ist auch weiterhin alle 5 Jahre technisch und baulich zu prüfen.

Bei der qualitativen Prognose zur Sickerwasserzusammensetzung stellt der Fachplaner in seinem Bericht fest, dass die Grenzwerte gemäß bestehender Indirekteinleitergenehmigung für die Parameter Arsen, Kupfer, CSB⁶ und AOX regelmäßig überschritten werden.

Die am Standort bestehende Sickerwasserbehandlungsanlage mit Vorfiltration und anschließender Umkehrosmose ist analog zum bisherigen Betrieb des 1. BA vorzuhalten und im Bedarfsfall (Annäherung an die Grenzwerte der Indirekteinleitung) zu betreiben. Die beschriebene Anlagenkonzeption am Standort ist unter Berücksichtigung der Kapazitätserweiterung auf 80 m³/d gemäß den Auswertungen und Prognosen des Fachplaners geeignet, die Abreinigung der benannten Parameter zur Einhaltung der Einleitbedingungen der Indirekteinleitung zu erzielen. Zur wasserrechtlichen Genehmigung wird auf Kapitel 1.4.4 verwiesen.

7.11 Gasfassung und -behandlung

Der grundsätzliche Betrieb der bestehenden Gasbehandlungsanlage bleibt mit der Erweiterung unverändert. Das Gasfassungssystem im 1. BA ist jedoch insbesondere in Verbindung mit der späteren Oberflächenabdichtung und der seitlichen Anbindung an die Erweiterung anzupassen. Hierzu wird auf die Beschreibungen insbesondere in den Kap. 8.4 und 8.7.3 verwiesen.

⁶ Gemäß Anlage 13 gilt: „In Übereinstimmung mit der geltenden (und der zukünftigen) Indirekteinleitergenehmigung Pkt. 5.1.1 [4] sowie der Abwasserverordnung Anhang 51, Abschnitt D (2) ist die Indirekteinleitung zulässig, wenn eine DOC-Eliminierung >75 % erreicht werden kann. Der Nachweis ist gemäß Pkt. 5.3.2 der Indirekteinleitergenehmigung alle 2 Jahre zu erbringen („Klärwerksversuch“). Zuletzt wurde in 04/23 eine DOC-Elimination von 80 % nachgewiesen und es ist davon auszugehen, dass diese Anforderung auch in Zukunft eingehalten werden kann.“

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

8 Beschreibung der baulichen Maßnahmen (§ 19 Abs. 1 Nr. 8 DepV)

8.1 Erd- und Profilierungsarbeiten zur Errichtung des Deponieplanums im 2. BA

Für die Herstellung des im Plan GP110a dargestellten Höhenniveaus im 2. BA (OK Deponieplanum = UK Geologische Barriere) mit den entsprechenden Längs- und Querfällen (nähere Erläuterungen hierzu folgen im Kap. 8.5) ist der anstehende Untergrund zu profilieren und nachzuverdichten. Vergleichbar der Bauausführung im 1. Bauabschnitt ist hierbei das Ziel, die im Zuge der Profilierungsarbeiten anfallenden Überschussmassen des anstehenden Untergrundes für die Herstellung des umlaufenden Randwalles zu nutzen.

Im Lageplan GP115a sind die damit verbundenen Auf- und Abtragsmächtigkeiten unter der Annahme eines vorlaufenden Abtrages einer ca. 45 cm mächtigen Oberbodenschicht dargestellt (mittlere Mächtigkeit siehe auch Ergebnisse der Baugrunderkundungen in Anlage 10). Demnach entstehen Auf- und Abtragsmächtigkeiten von jeweils bis zu ca. 4,90 m bzw. 4,50 m. Das Abtragsvolumen im Bereich der Abdichtungsfläche wurde auf Basis des entwickelten digitalen Geländemodells mit ca. 55.000 m³ und das Abtragsvolumen für den Randwall mit ca. 4.200 m³ abgeschätzt. Das Auftragsvolumen im Bereich der Abdichtungsfläche beträgt ca. 11.300 m³ und im Bereich des Randdammes ca. 48.700 m³, so dass sich in der Gesamtbilanz zwischen Auf- und Abtrag ein Massenausgleich ergibt.

Gemäß des Geotechnischen Berichtes von GGU, vorliegend in Anlage 10, sind die anstehenden Sande im Untergrund des Erweiterungsbereiches sowohl als Randdammmaterial als auch für die Deponieaufstandsfläche als gut geeignet einzustufen. Für Verdichtungsgrade > 95 % sind in Abhängigkeit von den natürlichen Wasserverhältnissen (teils unterhalb des optimalen Wassergehaltes) die Sande im Zuge des Einbaus und der Nachverdichtung zu wässern. Der lokal in den Sanden eingeschlossene Geschiebelehm/-mergel wird ebenso für die Geländeregulierung eingesetzt. Entsprechend den Hinweisen im Geotechnischen Bericht ist hierbei eine Homogenisierung durch Bodenfräsen beabsichtigt.

Bei beiden Materialien sind Einbaulagen von zunächst $d \leq 30$ vorgesehen. Bei Nachweis ausreichender Verdichtung kann diese auf $d \leq 50$ erhöht werden. Auf Höhe des Deponieplanum ist hierbei ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 98$ % bzw. ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45$ MN/m² nachzuweisen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Steht im profilierten Böschungsbereich auf dem Niveau des Deponieplanums Geschiebelehm/-mergel an, ist dieser entsprechend der Empfehlung im Geotechnischen Bericht gegen eine ca. 30 cm mächtige Schicht des örtlich anstehenden Sandes auszutauschen.

Wie erläutert, wird im Aufstandsbereich der Deponie und der sonstigen Bauflächen der Oberboden je Bauteilabschnitt (Bauteilabschnitte 2.1, 2.2, 2.3 siehe auch Erläuterungen in Kap. 8.6) aufgenommen und gemäß den Vorgaben u.a. der DIN 19639 („Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“) auf Mieten (max. H = 2,0 m) locker aufgesetzt und begrünt.

Der Oberboden wird im Zuge der Rekultivierung der Deponie in den einzelnen Bauabschnitten der Oberflächenabdichtung wiederverwendet. Das notwendige maximale Volumen der Oberbodenmiete wird nach derzeitigem Kenntnisstand auf max. 18.000 m³ beziffert. Die Ausdehnung einer derartigen Miete ist im Plan GP100a dargestellt. Demnach wird der Oberboden aus den Bauteilabschnitten 2.1 und 2.2 auf der zukünftigen Aufstandsfläche des BA 2.3 auf Miete gesetzt, wobei zum Zeitpunkt der Bauausführung des BA 2.2 der zwischengelagerte Oberboden des BA 2.1 bereits im Zuge der Oberflächenabdichtung des 1. BA wiederverwendet wird. Der Oberboden aus dem Aufstandsbereich des BA 2.3 wird auf vorbereiteten Flächen des zu diesem Zeitpunkt bereits existierenden Ablagerungskörpers im 2. BA oder auf Flächen der gesicherten Deponie auf Mieten gesetzt.

Bezogen auf die Unterkante der 1,0 m mächtigen Geotechnischen Barriere (siehe spätere Erläuterungen in Kap. 8.2) hat das Deponieplanum seinen Tiefpunkt im Nordwesten auf einem Höhengniveau von + 46,21 mHN und im Südosten auf einem Höhengniveau von + 48,75 mHN. Im Hinblick auf den lt. Anhang 1 Nr. 1.1 Ziffer 1 DepV /1/ geforderten Abstand der Oberkante der Geologischen Barriere von mindestens 1,0 m zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand erfolgte im Geotechnischen Bericht der Anlage 10 die Abschätzung der höchsten zu erwartenden Grundwasserstandshöhen. Die entsprechenden Grundwassergleichen sind u.a. im Plan GP110a zusammen mit den planmäßigen Höhen der UK Geologische Barriere (=Deponieplanum) dargestellt. Die Abstände zwischen OK Geologische Barriere und höchstem zu erwartenden GW-Stand können demnach im Nordwesten mit ca. 5,5 m und im Südosten mit ca. 7,5 m abgeschätzt werden. Die beschriebene Anforderung lt. DepV ist damit erfüllt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

8.2 Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme

Entsprechend dem Anforderungsniveau der DepV /1/ an die Abdichtungssysteme der Deponieklasse II wurde das Basisabdichtungssystem der Erweiterung (2. Bauabschnitt) geplant. Die einzelnen Komponenten der Abdichtung müssen gemäß DepV den Zulassungen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM /5/) bzw. den bundeseinheitlichen Eignungsbeurteilungen und bundeseinheitlichen Qualitätsstandards (BQS /6/) entsprechen.

Zudem wurde für den Bereich der Basiserweiterung (2. Bauabschnitt) und dem sich anschließenden, vorhandenen 1. Bauabschnitt ein Oberflächenabdichtungssystem geplant. Die einzelnen Komponenten der Basis- bzw. Oberflächenabdichtung können den Plänen GP400 und GP405 in Anlage 3 sowie den nachfolgenden beiden Abbildungen entnommen werden.

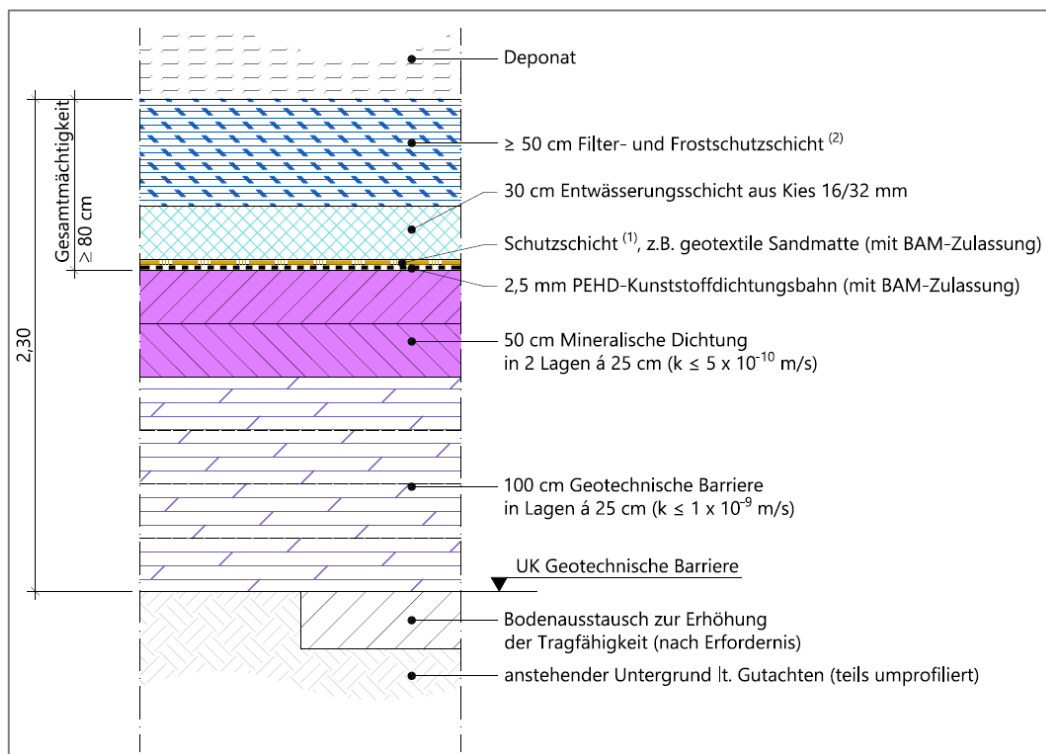


Abbildung 16: Basisabdichtungssystem 2. BA (siehe auch Plan GP400, Anlage 3)

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

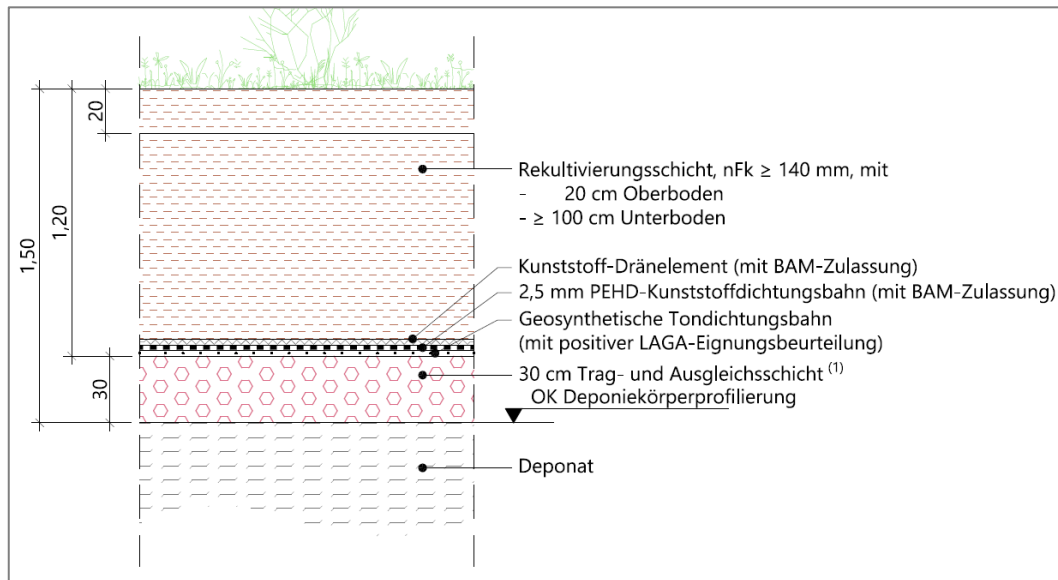


Abbildung 17: Oberflächenabdichtungssystem 1. und 2. BA (siehe auch Plan GP405, Anlage 3)

Auf folgende Aspekte wird ergänzend hingewiesen:

a) Basisabdichtungskomponenten

- Entsprechend den Ergebnissen aus der Bewertung der vorliegenden Bau- grundgutachten und Erkundungsergebnisse wird auf dem Deponieplanum zunächst eine Geotechnische Barriere mit einer Mächtigkeit von $\geq 1,0$ m und einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s angeordnet. Gegenüber dem Basisabdichtungssystem im 1. BA kann demnach aufgrund der seit dessen Errichtung geänderten gesetzlichen und verordnungsrechtlichen Anforderungen die Mächtigkeit der Geotechnischen Barriere von 2,0 m um 1,0 m auf nunmehr 1,0 m reduziert werden. Gleichzeitig wurde die Anforderung an den Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k von ehemals $k \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s auf $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s angehoben (angehoben im Sinne einer geringeren Wasserdurchlässigkeit und damit einer Verbesserung der Schutzwirkung für das Grundwasser).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Zum Schutz der Kunststoffdichtungsbahn gegen auflastbedingte Beschädigungen ist eine Schutzschicht anzuordnen. Als Schutzschicht in Basisabdichtungen sind hierbei gemäß der entsprechenden BAM-Zulassungsrichtlinie /5/ in der Regel folgende Systeme zulässig:
 - Schutzschichtsystem aus mit Geotextilien verpacktem Sand
 - Schutzschichtsystem aus geotextiler und mineralischer Schutzlage (mindestens 10 cm)
 - Schutzsystem aus reinen Geotextilien (jedoch mit projektspezifischem Schutzwirksamkeitsnachweis)

Es wurde in der Planung zunächst die Ausführung der Schutzschicht aus verpacktem Sand (Dicke ca. 2 cm) unterstellt, da mit der alternativen Möglichkeit einer mineralischen Schutzlage eine Reduzierung des Einlagerungsvolumens verbunden ist. Die konkrete Wahl des Schutzschichtsystems erfolgt mit Abschluss der Ausführungsplanung.

- Der Verordnungsgeber sieht im Hinblick auf die Ausbildung der Entwässerungsschicht gemäß Anhang 1 Tabelle 1 DepV /1/ einen mineralischen Flächenfilter mit folgenden Anforderungen für die Deponieklasse II vor:
 - Mächtigkeit: ≥ 50 cm
 - Anforderungen gemäß DIN 19667 /7/

Die Fußnote 3 in Anhang 1 Tabelle 1 DepV /1/ lässt Ausnahmen hinsichtlich der Mindestdicke der Entwässerungsschicht und deren Körnung zu, wenn nachgewiesen wird, dass es langfristig zu keinem Wasseranstau im Deponiekörper kommt.

In Anlage 15 wurde in den hydraulischen Berechnungen nachgewiesen, dass eine Mächtigkeit der Entwässerungsschicht von 30 cm ausreichend dimensioniert ist (max. Einstau in der Entwässerungsschicht ca. 10 cm). Dementsprechend wird mit vorliegendem Antrag eine Reduzierung der Mächtigkeit der Entwässerungsschicht von $\geq 0,50$ m auf $\geq 0,30$ m beantragt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Sofern nach Herstellung der Basisabdichtung bis OK Entwässerungsschicht eines jeden Bauabschnittes nicht bis zum Beginn der Frostperiode eine flächige erste Abfallschüttung gewährleistet werden kann, wird zum Schutz der Mineralischen Dichtung vor Frosteinwirkungen eine Frostschutzschicht aufgebracht, welche nach Erfahrungen bei anderweitigen Projekten ebenfalls die Funktion der Filterschicht zum nachfolgenden Abfall mit erfüllen kann. Ziel ist es, aus der Summe der Schichtmächtigkeit von Schutzschicht, Entwässerungsschicht und der Filter- und Frostschutzschicht eine Überdeckung der Mineralischen Dichtung von mindestens 80 cm zu erwirken (Frostsicherheit). Alternativ hierzu wird beantragt, zur Filter- und Frostschutzsicherung ein geotextiles Trenn-/Filtervlies inkl. Ballastierung/Windsicherung zu verwenden. Die entsprechenden Nachweise werden im Zuge der Ausführungsplanung in Abstimmung mit bzw. durch die Fremdprüfung erbracht (Qualitätssicherung siehe Kap. 8.10).

- b) Oberflächenabdichtungskomponenten
 - Entsprechend den Anforderungen der Deponieverordnung enthält das vor-konzeptionierte Abdichtungssystem zwei Abdichtungskomponenten.

 - Hierzu wurde die Kombination aus einer Kunststoffdichtungsbahn mit BAM-Zulassung /5/ und einer geosynthetischen Tondichtungsbahn (Bentonitmatte) mit LAGA-Eignungsbeurteilung nach BQS /6/ gewählt. Dieses Abdichtungssystem zeichnet sich durch seine relativ witterungsunabhängige Herstellbarkeit bei in der Regel wirtschaftlichen Vorteilen gegenüber mineralischen Abdichtungskomponenten (Mineralische Dichtung mit und ohne Deponieersatzbaustoffen, Kapillarschicht, Kombikapillarschicht etc.) aus.

 - Für die Verlegung der Abdichtungskomponenten ist eine Auflagerschicht als Trag- und Ausgleichsschicht notwendig. Diese ist nach BQS 4-1 /6/ in einer Mindestmächtigkeit von 15 cm herzustellen. Insbesondere bei Mineralischen Abdichtungskomponenten und/oder bei einer gleichzeitigen Funktion als Gasdränschicht hat sich eine Mächtigkeit von 30 bis 50 cm bewährt (siehe auch BQS 4-1 /6/). Da im vorliegenden Fall im Bereich des 2. Bauabschnittes keine aktive Deponiegasfassung im DK-II-Ablagerungsbereich und damit auch keine Gasdränschicht notwendig ist, wird eine Mächtigkeit der Trag- und Ausgleichsschicht von 30 cm vorgesehen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Für den Bereich des 1. Bauabschnittes und den dortigen vor 2005 eingelagerten unbehandelten Siedlungsabfällen ist eine gasdränende Funktion der Trag- und Ausgleichsschicht vorzusehen. Hierzu können dem Grunde nach auf Basis von Erfahrungen bei vergleichbaren Projekten Deponieersatzbaustoffe aus z.B. Eisensilikatsanden und Elektroofenschlacken sowie teils auch aufbereitete Müllverbrennungsschlacken (in Kombination mit den vorbenannten Deponieersatzbaustoffen) als geeignet eingestuft werden. Die Gasdränfunktion ist hierbei über einen k-Wert von $\geq 1 \times 10^{-4}$ m/s zu definieren. Auf Basis von Erfahrungen aus vergleichbaren Ausführungsprojekten wird eine Mächtigkeit der Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht in der OFAD des 1. BA von 30 cm vorgesehen.
- Die chemischen Anforderungen an Deponieersatzbaustoffe für die Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht ergeben sich aus dem Anhang 3 DepV /1/. Demnach gelten für Deponien der Klasse II, welche die Anforderungen der DepV an die Basisabdichtung und an die Geologische Barriere erfüllen, die Zuordnungskriterien bzw. Zuordnungswerte der Spalte 7 (DK II). Nähere Beschreibungen zum Einsatz von Deponieersatzbaustoffen enthält das Kap. 13.
- Für die Entwässerungsschicht wurde in der Planung die Verlegung eines Kunststoff-Dränelementes (KDE) mit BAM-Zulassung unterstellt. Hydraulische Nachweise hierzu liegen in Anlage 16 dem Planfeststellungsantrag bei. Für das in den Berechnungen beispielhaft unterstellte Produkt wurden drei Bereiche beispielhaft untersucht (EWS-Bereiche 1-3). Für zwei Bereiche (EWS-Bereiche 1+3) konnten ausreichende langfristige hydraulische Leistungsfähigkeiten nachgewiesen werden. Für EWS-Bereich 2 (Bereich des 1. BA und dessen Deponiebetriebsweg im Norden, siehe Lageplan GP142a) wird im Bermenbereich ab einer Einzugsgebietslänge von rd. 138 m eine zusätzliche, 0,2 m mächtige mineralische Entwässerungsschicht ausgebildet (Nachweis siehe Anlage 16). Durch den Bauauftragnehmer ist auf Basis des von ihm gewählten BAM-zugelassenen Produktes bauabschnittsbezogen der hydraulische Nachweis unter Beachtung der Grundannahme lt. Anlage 16 der Fremdprüfung zur Prüfung und Freigabeempfehlung vorzulegen.
- Die Deponieverordnung sieht für die Rekultivierungsschicht eine Mindestmächtigkeit von 100 cm bei einer nutzbaren Feldkapazität von mindestens 140 mm (= Vol-%) vor. Es wurde in den Planungen eine Mindestmächtigkeit

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

von 120 cm (einschließlich 10 cm Sackungsreserve) unterstellt. Die Anforderung an die nutzbare Feldkapazität wird damit reduziert und die Möglichkeit einer Nutzung ortsnahe Böden erhöht (nFK rechnerisch mit $140 / 1,1 = 127 \text{ mm}$ (= Vol.-%)). Zudem ergeben sich aus der leicht erhöhten Mächtigkeit der Rekultivierungsschicht Vorteile bei der konstruktiven Ausgestaltung von Wege- und Grabendetails bei gleichzeitiger Einhaltung der Mindestüberdeckung der KDB/Bentonitmatte.

8.3 Randausbildung

Details für die umlaufende Randausbildung der Erweiterung sowohl für den Zustand der Inbetriebnahme (Herstellung der Basisabdichtung) als auch der Stilllegung (Herstellung der OFAD) können den in Anlage 3 beiliegenden Plänen GP410 und GP415a entnommen werden. Auf folgende Aspekte wird hingewiesen:

- Die Randedammausbildung des 2. BA orientiert sich aufgrund der positiven Betriebserfahrungen im 1. BA an dessen bestehender Ausführung.
- Auf Basis von Betriebserfahrungen im 1. BA wurde seitens der Deponie GmbH eingeschätzt, dass die Ausbildung eines oberen Randgrabens (Aufnahme von oberflächlich auf der temporär abgedeckten Außenböschung abfließendem Wasser) auch für die Erweiterung zweckmäßig ist.
- Insofern verlaufen entlang des Randedammes zwei Gräben. Ein Graben führt am Fußpunkt der Außenböschung („oberer Randgraben“) Oberflächenwasser zum vorhandenen Regenrückhaltebecken-Nord nordwestlich des 1. BA ab. Der zweite Graben („unterer Randgraben“) wird am Fußpunkt des umlaufenden Randedammes errichtet und fasst insbesondere in der Phase nach Errichtung der OFAD das unbelastete Oberflächenwasser und führt dies einem Sandfang (Bestand) und anschließend dem Versickerungsbecken (Bestand) nordwestlich des 1. BA zu.
- Die Ableitung des oberen Randgrabens erfolgt entsprechend Plan GP410 über eine Transportleitung (da = 560 mm), die unterhalb der Randstraße in Richtung Regenrückhaltebecken-Nord führt und über Revisionsschächte gewartet werden kann.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Entlang des Randdammes wird umlaufend eine asphaltierte Deponierandstraße angeordnet.

8.4 Bautechnische Trennung des 1. BA und 2. BA und Dichtungsanschluss

Zur Vermeidung einer Gasmigration vom 1. in den 2. BA wird gemäß GP420 eine bautechnische Trennung in Form einer vertikalen Dichtungsanbindung auf der Grenzlinie der beiden Bauabschnitte angeordnet.

Das Dichtelement mit einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k \leq 5 \times 10^{-10}$ m/s wird aus bautechnischen Gründen in einer Breite von ca. 1,5 m hergestellt (hydraulisch/gas-technisch wirksam mindestens 50 cm) und wird sukzessive mit der Abfalleinlagerung in Lagen à 25 cm aufgebaut (in einzelnen Arbeitsschritten von 1 bis 3 m Höhe). Um die Gaswirksamkeit entlang des Dichtelements auf der dem 1. BA zugewandten Seite zu verbessern, sind entlang der Trennung in einer Breite von 50 cm Materialien mit einer Durchlässigkeit von $k \geq 1 \times 10^{-4}$ m/s vorgesehen (Dränkern). Das Dichtelement wird nach Ende der Abfalleinlagerung in das Oberflächenabdichtungssystem (geosynthetische Tondichtungsbahn liegt direkt auf dem Dichtelement) angebunden (siehe Plan GP620).

Es ist beabsichtigt, die Mineralische Dichtung zur Vertikalanbindung in Eigenregie des Deponiebetriebes zu errichten. Vorgaben zur Qualitätssicherung enthält der den Antragsunterlagen in Anlage 17 beigefügte Qualitätssicherungsplan (siehe auch Erläuterungen in Kap. 8.10). Ergänzend ist zur optischen Wahrnehmung der Längsachse der Vertikaldichtung beabsichtigt, an der westlichen und östlichen Begrenzung der Längsachse festinstallierte Fluchtpunkte z.B. in Form von Schachtringen etc. einzurichten.

Zudem ist im Plan GP420 das Regeldetail zur Anbindung des 2. an den 1. Bauabschnitt dargestellt. Der Anschluss erfolgt durch eine treppenartige Anbindung der einzelnen Abdichtungskomponenten und -lagen.

8.5 Basisentwässerung

Das Sickerwasser, welches zukünftig auf der neu errichteten, ca. 11,4 ha großen Erweiterungsfläche (Deponieaufstandsfläche einschl. Randdamm) anfällt, wird über die

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

dachprofilartig angeordnete Entwässerungsschicht und den in den Tieflinien eingebauten Sickerwassersammelleitungen (von Schotter umhüllte Dränrohrleitungen) zu den außenliegenden Schächten geleitet. Die entwickelte Feldaufteilung, die Gefällesituation und die Anordnung der Sickerwassersammel- und -transportleitungen sowie der Sickerwassersammelschächte können den Plänen GP110a (mit Höhen UK Geotechnische Barriere) und GP120a (mit Höhen OK Filter- und Frostschuttschicht) entnommen werden. Auf folgende Aspekte wird hingewiesen:

- Als Mindestlängsgefälle ist gemäß DIN 19667 /7/ ein Gefälle von 1 % (nach Setzungen) zu beachten. In dem geotechnischen Bericht von GGU (Revisionsstand 2023) wird die in der Planung angenommene Einbauneigung von 2 % bzw. in Teilbereichen 1,3 % als ausreichend bestätigt, um langfristig ein Gefälle der Sammler von mindestens 1 % nach Setzungen einzuhalten (siehe Anlage 10).
- Das Mindestquergefälle (nach Setzungen) an der Deponiebasis muss nach DIN 19667 /7/ 3 % betragen. Wie im 1. BA wurde vor Setzungen zunächst ein Mindestquergefälle von 4 % planerisch berücksichtigt. In einigen Bereichen beträgt aus geometrischen Gründen die Querneigung vor Setzungen ca. 7 bis 8 % (im Anschlussbereich an den 1. BA sind die Neigungen teils noch steiler).
- Die maximale Länge der Sickerwassersammler beträgt ca. 375 m (Regelanforderung nach DIN 19667: < 400 m). Die Sickerwassersammler sind von beiden Seiten aus über Sickerwassersammelschächte bzw. Spülstützen für Inspektions- und Reinigungsarbeiten zugänglich.
- Die Zulaufänge (= Breite des Entwässerungsfeldes) zum Sickerwassersammler beträgt in der Regel 30 m. Aufgrund der Geometrie des Grundrisses der Erweiterungsfläche inkl. einer strategischen zukünftigen Erweiterungsmöglichkeit des 2. BA in Richtung Westen (nicht Antragsgegenstand) ist ein „Auffächern“ der Einzugsflächen je Sickerwassersammler zweckmäßig, weshalb die Zulaufängen teils kleiner und teils größer sind (bis ca. 50 m bei einer Querneigung von 7 %). In Verbindung mit den Regelungen der DIN 19667 /7/ wurden aufgrund dieser Feldeinteilungen im Zuge der Entwurfsplanung hydraulische Nachweise geführt. Die Nachweise wurden bei den hier gewählten Geometrien erbracht und liegen in Anlage 15 diesem Antrag bei.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Das vorhandene Gelände der Erweiterungsfläche hat ein einseitiges Gefälle in Richtung Nordwest. Zur Vermeidung eines erhöhten Massenabtrages und größerer Aushubtiefen im Zuge der Vorbereitung des Deponieplanums wird daher der Hochpunkt der Basisabdichtung abweichend vom 1. BA nicht in Deponiemitte angeordnet, sondern in Richtung Osten verschoben.
- Ab dem Sickerwassersammler E5 (siehe Lageplan GP110a in Anlage 3) führt dies dazu, dass in Längsrichtung einseitig geneigte Entwässerungsfelder entstehen (kein Hochpunkt innerhalb des Einlagerungsbereiches).
- Die in den benannten Lageplänen dargestellten Geländehöhen wurden so gewählt, dass grundsätzlich das Basisentwässerungssystem mit den Sickerwassertransportleitungen im freien Gefälle (ohne Pumpwerke) bei einem Längsgefälle von mindestens ca. 0,5 % in Richtung der Sickerwassertransportleitungen am Übergang zum bestehenden 1. Bauabschnitt entwässern können. Von dort erfolgt die weitere Ableitung des Sickerwassers ebenfalls im freien Gefälle zum vorhandenen Sickerwasserspeicher und dem vorgeschalteten Zulaufpumpwerk.
- In Verbindung mit den hydraulischen Bemessungen der beschriebenen Einrichtungen wurden im ergänzenden Lageplan GP125a die maßgeblichen Einzugsflächen des Flächenfilters (Entwässerungsschicht) und die theoretischen Rückstauf Flächen von Oberflächenwasser auf der Basisabdichtung unmittelbar vor flächigem Abfalleinbau in den einzelnen Verfüllbereichen dargestellt (nähere Erläuterungen dazu befinden sich im Bericht der hydraulischen Berechnungen in Anlage 15).

8.6 Teilbauabschnitte im 2. Bauabschnitt

Die Fläche des 2. Bauabschnittes beträgt ca. 11,4 ha (Abdichtungsfläche einschl. Randausbau). Die Herstellung einer derartigen Abdichtungsfläche innerhalb einer Gesamtbaumaßnahme ist u.a. vor dem Hintergrund einer Sickerwasserminimierung nicht zweckmäßig. Aus den Überlegungen zu baubetrieblich sinnvollen Flächengrößen und den damit verbundenen Einlagerungsmengen und Verfüllzeiträumen heraus sind die im Plan GP160 dargestellten drei Teilbauabschnitte (BA 2.1, 2.2 und 2.3) entwickelt

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

worden. Die jeweiligen Abschnittsgrenzen orientieren sich hierbei an den linienförmigen Hochpunkten der Entwässerungsfelder an der Deponiebasis. Beginnend mit dem Teilbauabschnitt 2.1 wird hierbei ausgehend vom 1. Bauabschnitt der Einlagerungsbetrieb in Richtung Süden fortgesetzt. Insbesondere zu Einlagerungsbeginn im BA 2.1 wird es hierbei notwendig werden, über eine neue Zufahrtsrampe am westlichen Deponiefuß den Abfallantransport zu ermöglichen (Ausbildung der Rampe und der Verkehrswege siehe auch Kapitel 8.8). Mit zunehmender Abfallverfüllung im BA 2.1 und den nachfolgenden Teilbauabschnitten ist auch eine Anlieferung über die Zufahrtsrampe auf dem Ablagerungskörper des 1. BA möglich.

8.7 Weitere Planungsdetails

8.7.1 Details zur Sickerwasserfassung an der Deponiebasis

Folgende Rohre, Schächte und Sonderbauwerke sind Bestandteil des Basisentwässerungssystems:

- Sickerwassersammler zur Fassung des in der Entwässerungsschicht abfließenden Niederschlags- bzw. Sickerwassers
- Durchdringungsbauwerke am seitlichen Übergang der Abdichtungsfläche (Dichtungsdurchdringung im Bereich der Randwälle)
- Revisions- und Spülschächte zur Kontrolle und Wartung der Rohrleitungen
- Transportleitungen zur Ableitung des Sickerwassers außerhalb der Abdichtungsfläche zum Pumpwerk

Die Herstellung und der Einbau der v.g. Bauteile erfolgt entsprechend der zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden Normen und Richtlinien und unter Berücksichtigung der einschlägigen Empfehlungen. Maßgebend für die Planung und Ausführung ist u.a. der BQS 8-1 /6/.

Die einzelnen Bauteile werden im Folgenden näher beschrieben.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Sickerwassersammler (Plan GP510)

Als Sickerwassersammler werden PEHD-Rohre da 400 mm - PE 100 RC der Druckstufe SDR 7,4 als 2/3-gelochte Teilsickerrohre mit einer freien Eintrittsfläche $> 100 \text{ cm}^2/\text{m}$ verlegt. Die Rohrleitungen sind mit einem Mindestgefälle von 2,0 % (bereichsweise 1,3 %) vor Setzungen konzeptioniert. Entsprechend der Setzungsabschätzung (vgl. Kapitel 9 bzw. Anlage 10) ist ein Mindestgefälle der Rohrleitungen nach Abklingen der Setzungen von $\geq 1,0 \%$ entsprechend DIN 19667 /7/ nachgewiesen. Die Herstellung der Rohrleitungszone erfolgt auf Basis der DIN 19667 /7/, wobei aufgrund von Ausführungserfahrungen bei vergleichbaren Projekten sowie Abstimmungen mit der jeweiligen Fremdprüfung auf die Anordnung von Wasserleitbahnen und bindigen Rohraufagerschichten verzichtet werden soll. Für das Rohraufager wird Rundkorn oder mehrfach gebrochenes Brechkorn der Körnung 0/8 mm oder 2/8 mm verwendet. Oberhalb der Sickerwassersammler wird die Mächtigkeit der Entwässerungsschicht erhöht, sodass eine Rohrüberdeckung von 80 cm sichergestellt ist (2 x Rohrdurchmesser gem. DIN 19667 /7/).

Die statische Bemessung aller Rohrleitungen erfolgt abschließend durch die Baufirma des jeweiligen Teilbauabschnittes unter Beachtung des tatsächlich gewählten Rohrproduktes (herstellerabhängig) gemäß dem BQS 8-1 /6/.

Durchdringungsbauwerke (Plan GP530)

Im Tiefpunkt der einzelnen Entwässerungsfelder sind die Sickerwassersammelleitungen durch die Basisabdichtung zu führen. Hierzu werden werksseitig vorgefertigte PE-verkleidete Durchdringungsbauwerke aus Stahlbeton eingesetzt. Diese werden mit allen erforderlichen PE-Teilen vorkonfektioniert und entsprechend den tatsächlichen Böschungsneigungen am Einbauort gefertigt. Der Übergang zwischen Sickerwassersammler und weiterführender Transportleitung erfolgt sohlgleich innerhalb des Durchdringungsbauwerks. Die Einbausituation dieses Bauwerks ist dem Plan GP530 zu entnehmen. Die Herstellung erfolgt in Anlehnung an die GDA-Empfehlung E 2-27 /8/ sowie unter Berücksichtigung des BQS 8-1 /6/.

Spülschächte (Plan GP520a, GP522, GP525)

Die Spülschächte (als Revisionschächte zur Spülung und Kamerabefahrung) werden aus PE-el mit einem Nenndurchmesser DN 2500 als werksseitig vorgefertigte Bauteile hergestellt. Im Inneren der Schächte ist zur Sickerwasserableitung ein offenes Gerinne vorgesehen. Um eine Luftzufuhr in die Sickerwassersammler zu vermeiden, wird eine

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Wasservorlage im Schacht hergestellt. In Verlängerung der Sickerwassersammler wird ein Spülbogen außerhalb des Schachtes bis auf die Geländeoberfläche geführt und gasdicht mittels Kegelflansch verschlossen.

Wartungs- und Kontrollmaßnahmen an den angeschlossenen Sickerwassersammlern erfolgen von außen, sodass für regelmäßig wiederkehrende Arbeiten ein Personeneinsatz innerhalb der Schächte nicht notwendig wird.

Die Spülschächte sind gemäß berufsgenossenschaftlicher Regel DGUV114-004 /11/ auszubilden und mit einer Einstiegsöffnung von 1,0 m und freiem Einfahrquerschnitt (unterhalb der Öffnung) von 1,0 m (bei Tiefen bis 10 m) zu versehen. Die maximale Schachttiefe beträgt ca. 5,3 m (Schacht SE5-O). Zur Reduzierung der Schachtlängen und verbesserten Zugänglichkeit des Schachtes werden im Schachtnahbereich gemäß Plan GP520a, GP522, GP525 zur Böschungsabfangung Winkelstützwände vorgesehen.

Prinzipielle Schachtdetails können dem Plan GP520a, GP522, GP525 entnommen werden. Die aktuell projektierten Schachtausbautiefen sind ebenfalls im Plan GP520 tabellarisch dargestellt. Die Ausbaudaten (Durchmesser, Deckelhöhe, Sohlhöhe etc.) sind ergänzend in den Lageplänen aufgeführt (z.B. Plan GP120a).

8.7.2 Hydraulische Trennung

Die Deponie GmbH ist bemüht, die in den anfänglichen Betriebsphasen auftretenden erhöhten Sickerwassermengen zu reduzieren. In der Phase der Inbetriebnahme ist daher eine hydraulische Trennung auf den basisgedichteten jedoch teils noch nicht mit Abfall belegten bzw. nicht mit Deponieersatzbaustoffen hergestellten Flächen vorzunehmen, um unbelastetes Niederschlagswasser und belastete Sickerwässer baulich getrennt zu fassen. Hierzu wurde folgendes Konzept der hydraulischen Trennung entwickelt:

- Die Herstellung der Basisabdichtung erfolgt in mehreren Teilbauabschnitten. Die Inbetriebnahme von zur Abfalleinlagerung vorbereiteten Basisbauabschnitten wird vom 1. BA beginnend von Nord nach Süd vorgenommen (siehe Kapitel 8.6).
- Schrittweise wird hierbei immer nur ein Entwässerungsfeld (beginnend mit dem Feld zum Sickerwassersammler E1) in Betrieb genommen.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Die Einlagerung beginnt jeweils vom westlichen Tiefpunkt aus und dort z.B. lediglich bis zur halben Entwässerungsfeldlänge (dort Übergang von „Verfüllbereich 1“ auf „Verfüllbereich 2“, siehe nachfolgende Abbildung 18). Zur Vermeidung von einer Vermischung von Sickerwasser mit unbelastetem Wasser sind die Verfüllung der Einbaubereiche grundsätzlich vom Tiefpunkt aus vorzunehmen.

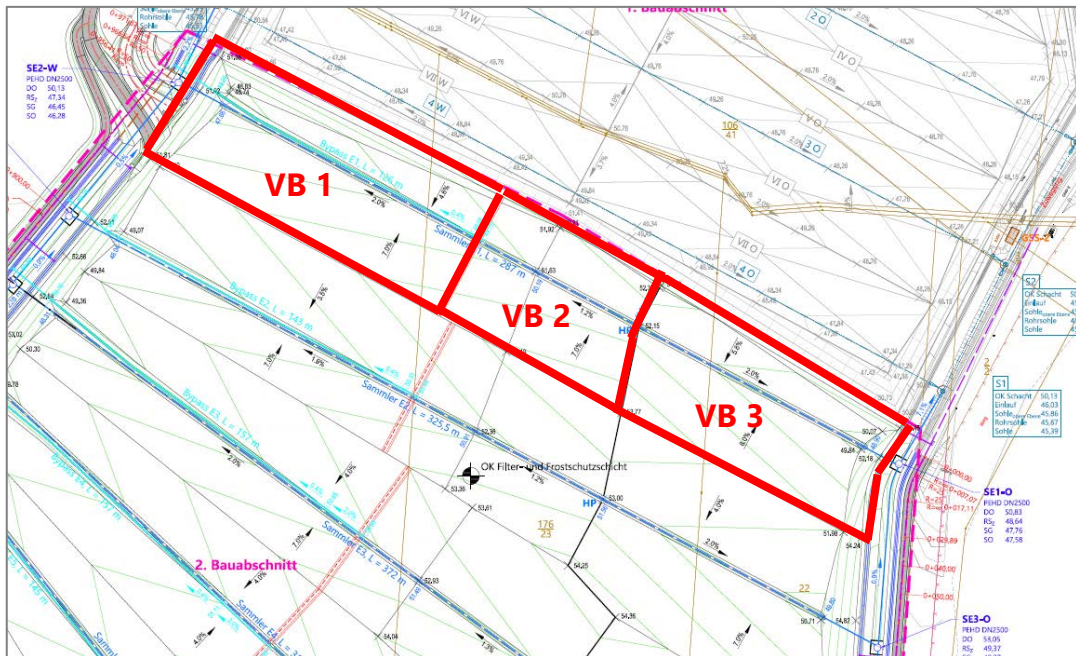


Abbildung 18: Anordnung der Verfüllbereiche (VB) entlang des Sammlers E1 zur hydraulischen Trennung

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

- Zur Vermeidung eines Zutritts von unbelastetem Oberflächenwasser vom noch nicht mit Abfall belegten „Verfüllbereich 2“ wird am Übergang zwischen Verfüllbereich 1 und 2 eine KDB-Schürze auf die KDB verschweißt und in der Entwässerungsschicht mit hochgezogen (siehe nachfolgende Abbildung 19).

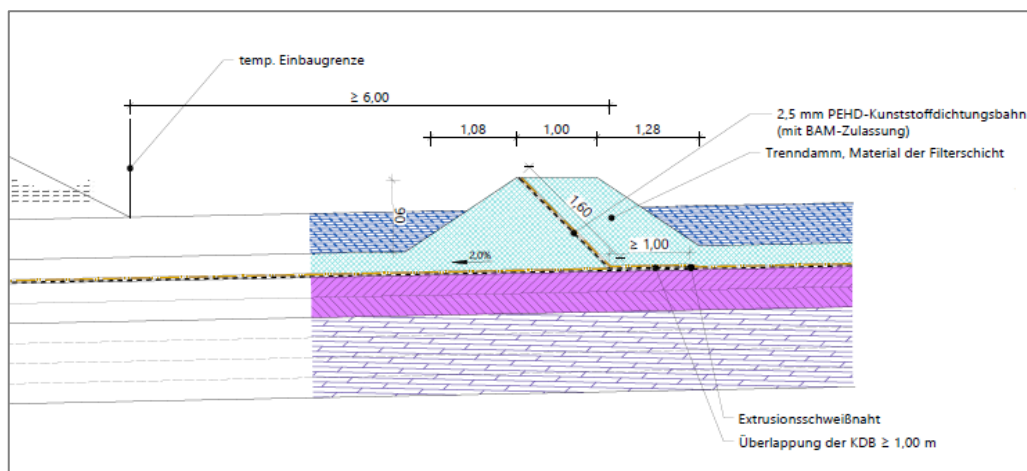


Abbildung 19: Hydraulische Trennung an der Basisabdichtung mithilfe einer aufgeschweißten KDB-Schürze (aus Detail GP540a, Anlage 3)

- Im linienförmigen Tiefpunkt des Übergangsbereiches von Verfüllbereich 1 zu Verfüllbereich 2 ist ein temporärer Verschluss der Sickerwassersammelleitung notwendig, um das unbelastete Oberflächenwasser des Verfüllbereiches 2 über zusätzliche, temporäre Rohrleitungen (Bypass) im Bereich der KDB-Schürze dem unteren Randgraben zuzuführen. In Abbildung 20 ist der Beginn der „Bypassleitung“, welche das unbelastete Niederschlagswasser in das Randgrabensystem leitet, als Abzweig der Sickerwassersammelleitung dargestellt. Der Sickerwassersammler ist durch eine Trennplatte (im Abbild rot umkreist) verschlossen, sodass kein unbelastetes Wasser dem Sickerwasserschacht im Westen zufließen kann.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

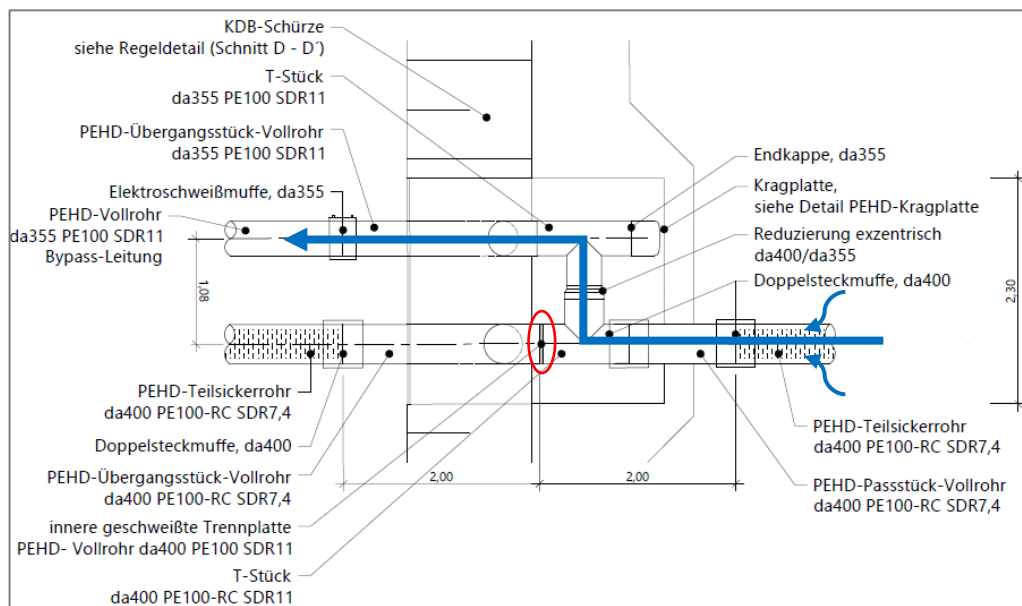


Abbildung 20: Beginn der Bypassleitung (Vollrohr da355) an der KDB-Schürze parallel zur Sickerwasserleitung (Draufsicht aus Detail GP540a, Anlage 3)

- Analog zu den Durchdringungsbauwerken der Sickerwasserfassung werden auch für die Oberflächenwasserfassung Durchdringungen erforderlich (siehe Regeldetail GP415a sowie Durchdringungsbauwerk GP535). In der nachfolgenden Abbildung ist ein Ausschnitt aus GP415a dargestellt. Die untere Leitung zeigt den Sickerwassersammler, die darüber liegende transportiert das unbelastete Wasser in den unteren Randgraben. Vorlaufend zur Belegung des Verfüllbereiches, welcher über die Bypassleitung entwässert, wird diese Leitung außer Betrieb genommen und verdämmt.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

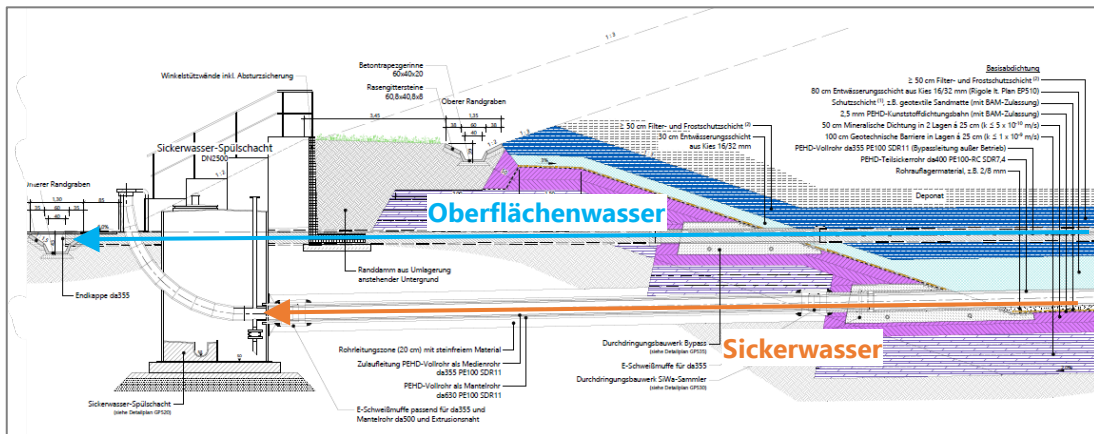


Abbildung 21: Ableitung aus dem Deponiekörper (Prinzipschnitt aus Detail GP415a, Anlage 3)

- Im Beispiel des Sickerwassersammlers E1 ergibt sich ein Verfüllbereich 3 mit einer Entwässerung in Richtung Osten. Dieser Verfüllbereich erhält nach dessen Fertigstellung zunächst im Schacht SE1-0 über ein temporäres Pumpwerk einen hydraulischen Anschluss an den unteren Randgraben zwecks Oberflächenentwässerung (siehe Regeldetail GP520a, GP522, GP525). Erst mit Ablagerungsbeginn im Verfüllbereich 3 wird dieses Pumpwerk außer Betrieb genommen und das belastete Sickerwasser im freien Gefälle dem Sickerwasserpumpwerk vor dem Sickerwasser-speicherbehälter zugeleitet (siehe Regeldetail GP522).
- Planerische Darstellungen zur temporären Aufstellung dieses Pumpwerkes innerhalb einer Containeranlage inkl. der entsprechenden Leitungen können Plan GP520a entnommen werden. Hydraulische Dimensionierungen befinden sich in Anlage 15.
- Die beschriebene Systematik der temporären Pumpaufstellung setzt sich mit dem Entwässerungsfeld des Sammlers E2 in Richtung Süden fort.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Ziel der vorbeschriebenen Maßnahmen der hydraulischen Trennung ist eine deutliche Reduzierung der zu behandelnden Sickerwassermengen sowie ein unverändertes Speichervolumen im vorhandenen Sickerwasserspeicher. Diesbezüglich wird auf die Darstellungen in Kap. 7.10 verwiesen.

8.7.3 Deponiegasfassung, -ableitung und -behandlung

Bedingt durch die im 2. BA zur Ablagerung beabsichtigten Abfälle (vorwiegend mineralische Abfälle) wird für die Ablagerungsphase planerisch und betrieblich erwartet, dass aktive Entgasungseinrichtungen nicht notwendig werden. Sofern in der Ablagerungsphase z.B. über die lt. DepV /1/ vorgeschriebenen Deponiegasmessungen an der Abfalloberfläche eine nennenswerte Deponiegasproduktion festgestellt werden sollte, könnten nachträglich (jedoch spätestens vor Errichtung der OFAD) z.B. vertikale Gasfassungseinrichtungen errichtet und an die vorhandene Gasbehandlungsanlage angeschlossen werden. Planungen hierzu erscheinen jedoch aktuell entbehrlich und würden entsprechend den späteren Betriebserfahrungen nach Bedarf veranlasst werden.

Differenziert zeigt sich allerdings die Situation im 1. BA. Hier sind insbesondere die vor Mitte 2005 eingelagerten gemischten Siedlungsabfälle relevant (siehe auch Kapitel 4.6) und führen dazu, dass der Deponiekörper weiterhin Gas produziert.

In dem Detail GP610 sind die mit Errichtung der Oberflächenabdichtung herzustellen Gasbrunnenköpfe dargestellt. Am Gasbrunnenkopf können Proben genommen werden und der Gasbrunnen selbst abgeschiebert werden.

Das Deponiegas wird über neu in der Rekultivierungsschicht zu verlegende Gassammelleitungen (Neigung i.d.R. $\geq 5\%$) an die vorhandenen Gassammelstationen geleitet und an die westlich der Ablagerungsfläche aufgestellte Gasverdichterstation inkl. Schwachgasfackel angeschlossen.

Bereits während der Errichtung der Oberflächenabdichtung sollen Einrichtungen für eine spätere Methanoxidation im Sinne des Anhangs 5 Nr. 7 DepV /1/ vorgerichtet werden. In diesem Rahmen ist je Gasbrunnenkopf ein zusätzlicher Anschluss vorgesehen. Über diesen Anschluss kann mit vorlaufender Zustimmung der abfallrechtlichen Aufsichtsbehörde im Falle der Umstellung auf die Methanoxidation das Deponiegas in kokosummantelte PVC-Vollsickerrohre, welche innerhalb der Rekultivierungsschicht

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

verlegt werden, kontrolliert entweichen. In der Regel werden diese Vollsickerrohre jeweils ca. 60 m höhenlinienparallel in der Rekultivierungsschicht geführt. Die Lage der Stränge zur Methanoxidation ist dem Plan GP145a zu entnehmen.

Über eine ggf. separat notwendige Optimierung des Decksubstrates der Rekultivierungsschicht (Oberboden) im Bereich der Methanoxidationsstränge ist gemäß den Formulierungen des Anhangs 1 Nr. 2.3.1.2 DepV /1/ zum Zeitpunkt der Umstellung auf die Passiventgasung, in Abstimmung mit den zuständigen Behörden sowie ggf. unter Berücksichtigung neuer Forschungsergebnisse sowie projektspezifischer FID-Messungen in der Anfangsphase der hier beschriebenen Schwachgasentgasung zu entscheiden.

Neben den vorhandenen vertikalen Gasbrunnen ist vorgesehen, eine zusätzlichen Horizontalgasrigole (HGneu) entlang der bautechnischen Trennung zwischen 1. BA und 2. BA zu errichten. Details hierzu können dem Plan GP620 in Anlage 3 entnommen werden. Das dort dargestellte Vollsickerrohr wird innerhalb einer filtervliesummantelten Kiesrigole verlegt, die direkt unterhalb der Gas-, Trag- und Ausgleichsschicht angeordnet.

Der Brunnenkopf des HGneu wird im Hochpunkt aufgestellt, während die gelochten abgehenden Horizontalgasleitungen nach Nordwest (L=114 m) und Südost (L=122 m) den Böschungen nach unten folgen. Analog den vertikalen Gasbrunnen soll auch an HGneu neben einer Gassammelleitung, welche an die GSS-1 angeschlossen wird, eine Methanoxidationsleitung vorgesehen werden.

Sämtliche Einrichtungen zur Gasfassung und -ableitung sind dem Lageplan GP145a zu entnehmen.

8.7.4 Oberflächenentwässerung

Die Niederschlagswasserfassungssysteme, die derzeit bestehend aus dem oberen und unteren Randgraben bereits in Nutzung sind, werden auch zukünftig mit der Erweiterung fortsetzend installiert und weiterbetrieben. In Kapitel 8.3 sind die Gräben grundsätzlich beschrieben und im Plan GP410 in Anlage 3 dargestellt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

a) Oberer Randgraben (Ablagerungsphase)

Im oberen Randgraben wird das an der temporär abgedeckten Außenböschung, oberflächennah abfließende Niederschlagswasser durch das u.a. im Plan GP410 dargestellte Betontrapezgerinne gefasst und über Tiefpunkte und dortige Einlaufbauwerke einer am Deponiefuß verlaufenden PEHD-Vollrohrleitung zugeführt. Entsprechend den im Lageplan GP120a dargestellten Leitungsverläufen der PEHD-Rohrleitungen (da = 560 mm) am westlichen und östlichen Deponiefuß werden diese an das bestehende Leitungsnetz angeschlossen. Das gefasste Wasser wird in der bisherigen Systematik dem Regenrückhaltebecken-Nord zugeführt. Vom Regenrückhaltebecken-Nord aus wird das Wasser unter Beachtung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Direkteinleitererlaubnis) dem Versickerungsbecken zugeführt (Lage der Bestandseinrichtungen siehe Plan GP010a).

b) unterer Randgraben und sonstige Entwässerungseinrichtungen

In der Ablagerungsphase sowie insbesondere nach erfolgter Oberflächenabdichtung wird das unbelastete Oberflächenwasser im Bereich der Deponieaufstandsfläche über den unteren Randgraben gefasst.

Ergänzend zum unteren Randgraben werden auf der oberflächengedichteten, rekultivierten Deponie zukünftig weitere Gräben zur Oberflächenwasserfassung z.B. auch in Verbindung mit Wartungswegen auf der gesicherten Deponie notwendig.

Für die hydraulischen Bemessungen der Gräben und der weiteren Anlagen wurde die rekultivierte Deponieoberfläche in Teileinzugsgebiete (E) eingeteilt. Die Einzugsgebiete können dem Plan GP142a sowie die geplanten Entwässerungselemente dem Lageplan GP140a entnommen werden.

Für die Oberflächenentwässerung des 1. und 2. BA werden hierbei die folgenden Entwässerungselemente vorgesehen (aus Anlage 16):

- Entwässerungsgräben inklusive Dränwasserabschlag,
- Entwässerungsmulden (Fassung von nur oberflächlich abfließendem Wasser),
- Raubettgerinne,
- Durchlässe (Kreisdurchlässe und Rahmendurchlass),
- Transportleitung zum Versickerungsbecken,

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

- Kunststoff-Dränelement (KDE) inkl. teils ergänzender Kiesentwässerungsschicht (Lage siehe Plan GP142a)
- Sandfang (Bestand),
- Versickerungsbecken (Bestand), für die zeitweise Speicherung und Versickerung des im gesamten Oberflächenentwässerungssystem anfallende unbelastete Oberflächenwassers.

Die Fließwege des Oberflächenwassers aus allen Einzugsgebieten der Oberflächenabdichtung, die in das Versickerungsbecken führen, sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

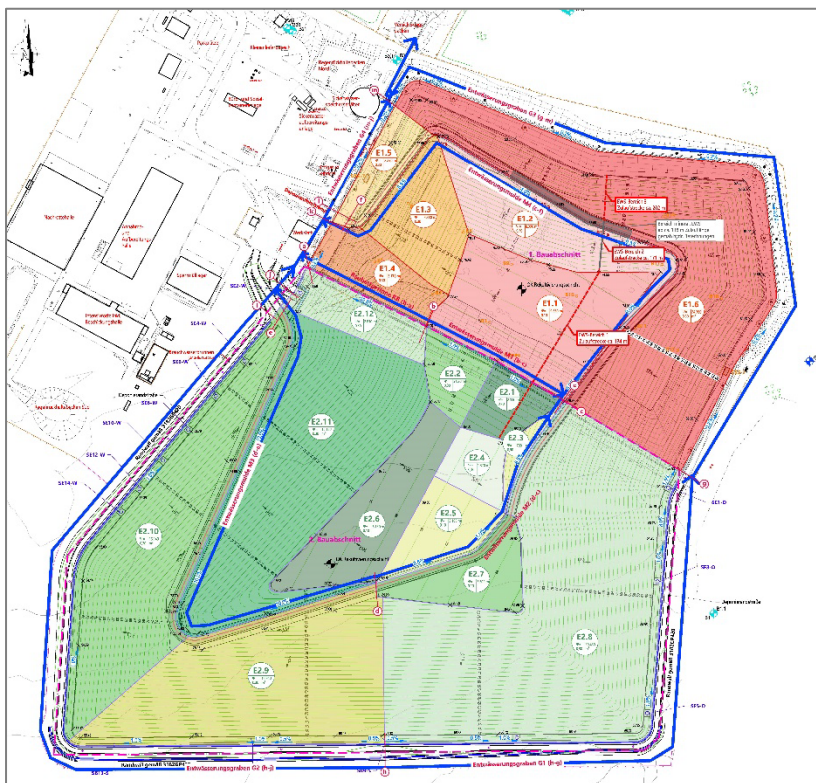


Abbildung 22: Fließwege des Oberflächenwassers aus den Einzugsgebieten des 1. und 2. BA (aus GP142a, Anlage 3)

In das bestehende Versickerungsbecken entwässern auf Basis bestehender wasserrechtlicher Erlaubnisse auch derzeit bereits außerhalb des Deponiekörpers liegende

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Einzugsflächen des Gesamtstandortes (siehe Anlage 16 sowie Lageplan GP030 in Anlage 3). Vor diesem Hintergrund erfolgte neben der hydraulischen Dimensionierung der Entwässerungselemente auf dem gesicherten Deponiekörper auch die Überprüfung der Auslegung des vorhandenen Versickerungsbeckens unter Beachtung der anderweitigen am Versickerungsbecken angeschlossenen Flächen.

Für die Auslegung und Dimensionierung des Versickerungsbeckens wurden hierbei ergänzende Untergründerkundungen und chemische Analysen durchgeführt. Die Ergebnisse und Bewertungen dieser Untergründerkundungen können Anlage 11 und Anlage 12 entnommen werden.

Die darauf aufbauenden Auslegungen des Versickerungsbeckens einschließlich der vorgeschalteten Sedimentationseinrichtungen können den hydraulischen Berechnungen in Anlage 16 entnommen werden. Demnach muss das bestehende Versickerungsbecken auf ein Speichervolumen von rechnerisch mindestens 1.880 m³ erweitert werden. Hierzu sind die in den Plänen GP170 und GP230 dargestellten geringfügigen Geländeprofilierungen an der bestehenden westlichen Böschung des Versickerungsbeckens notwendig. Eine Erhöhung der Einzugsfläche gegenüber der bisher genehmigten Situation findet vor Errichtung der endgültigen Oberflächenabdichtung nicht statt. Die Erweiterung des Versickerungsbeckens erfolgt vor Errichtung der Oberflächenabdichtung. Eine hydraulische Überlastung des Versickerungsbeckens in der Umbauphase des Versickerungsbeckens aufgrund neuer Anschlussflächen kann damit ausgeschlossen werden.

8.8 Straßen und Wege

Die Lage der zukünftigen Straßen und Wege auf dem 1. und 2. BA kann dem Plan GP140a in Anlage 3 bzw. als Ausschnitt der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

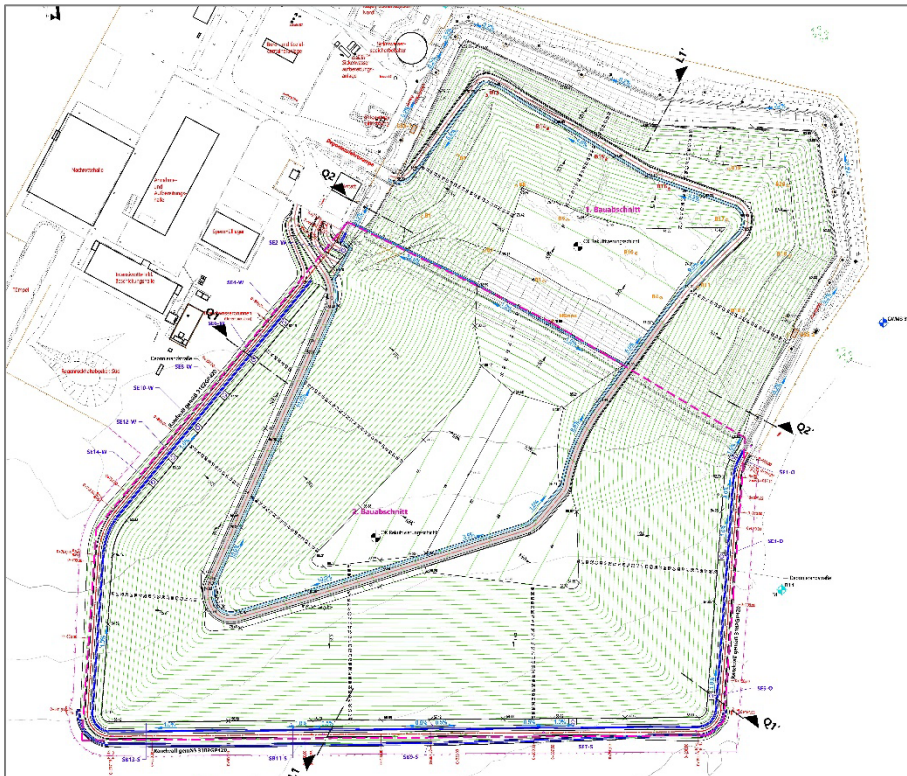


Abbildung 23: Deponie Lindenberg, Lageplan OK Rekultivierung bzw. OK Oberflächenabdichtung 1. und 2. BA (aus Plan GP140a, Anlage 3)

Neben der allgemeinen Höhensituation ist auch die Wegeführung auf der rekultivierten Gesamtdeponie erkennbar. Demnach ist entsprechend den in der Ablagerungsphase entstehenden Betriebswegen und Bermen auch nach der Rekultivierung eine Zufahrt vom westlichen Deponiefuß über insgesamt zwei Auffahrtsrampen beabsichtigt. Hierdurch können die Plateaubereiche des 1. und 2. BA für Kontrollmaßnahmen (Mulden, Gasbrunnen) etc. befahren werden. Zudem verläuft auch nach der Rekultivierung der Deponierandweg entlang des Deponiefußes als umlaufender Wartungsweg (siehe auch Detail GP410). Die Neigungen der Wege überschreiten 10 % nicht.

Die folgenden Aufbauten und Hinweise ergeben sich bezüglich der Wege und Straßen in der

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

a) Ablagerungsphase:

- Für die Deponierumfahrung/ -randstraße, Breite 3,00 m, entlang des Randeddammes wird ein asphaltierter Oberbau angesetzt (siehe GP410).
- Deponiebetriebswege, Breite 4,50 m, auf der Abfalloberfläche über dem 2. BA werden als einprofilierte Berme mit asphaltiertem Oberbau ⁷ hergestellt (siehe GP430 oben). Es wird eine Leitplanke zur Böschung vorgesehen.
Durch eine Fahrbahntrennung separiert (z.B. Leitpfosten) schließt die 4,50 m breite ergänzende Deponiezufahrtsrampe an (Schotterbauweise). Gleichzeitig soll diese Rampe als Zufahrt für das Verdichtungsgerät („Kompaktor“, Polygonalmantelwalze etc.) genutzt werden. Die konstruktive Gestaltung der Deponieauffahrt kann dem Plan GP430 entnommen werden. Die Lage der Auffahrt ist in Plan GP450 der Anlage 3 dargestellt.
- Die Anordnung einer optional während der Ablagerungsphase in Zeiten erhöhter Reifenanhaftungen eingerichteten und betriebenen Reifenreinigungseinrichtung kann Plan GP130 entnommen werden.

b) Stilllegungs-/ Nachsorgephase:

- Für die Deponierumfahrung/ -randstraße, Breite 3,00 m, entlang des Randeddammes wird ein asphaltierter Oberbau angesetzt (siehe GP410).
- Deponiebetriebswege, Breite 4,50 m, auf der Oberflächenabdichtung über dem 2. BA werden als einprofilierte Berme mit ungebundenem Oberbau (Schotterbauweise) hergestellt (siehe GP430).
- Die Deponiebetriebsauffahrt, Breite 4,50 m, auf der Oberflächenabdichtung über dem 1. BA wird als einprofilierte Berme mit asphaltiertem Oberbau hergestellt (siehe GP430). Unter der Betriebsauffahrt wird auf Basis der hydraulischen Berechnung zur Entwässerungsschicht der OFAD in Teilbereichen eine zusätzliche 20 cm

⁷ Die Asphaltierung wird in Teilabschnitten entsprechend des Verfüllfortschrittes vorgenommen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

mächtige Kiesentwässerungsschicht vorgesehen (Lage siehe Plan GP142a). Zudem wird entlang der Berme eine Leitplanke gesetzt.

Die zum Einsatz kommenden Erdbaustoffe der Wege, Straßen, Rohrleitungszone und Baugrubenverfüllungen etc. müssen im Fall des Einsatzes von Ersatzbaustoffen außerhalb der eigentlichen Deponieaufstandsfläche den Regelungen der ErsatzbaustoffV /4/ entsprechen. Es gelten am Standort die sich aus der ErsatzbaustoffV bei der jeweiligen Einbauweise sich ergebenden Materialkennwerte entsprechend folgenden Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht (siehe auch ErsatzbaustoffV, Anhang 2, dortige Spalten 2 der Tabellen):

1. Außerhalb von Wasserschutzbereichen
2. Günstig
3. Sand

8.9 Sonstige Technische Einrichtung

Einfriedung

Der Erweiterungsbereich wird nach Errichtung der einzelnen Teilausbauabschnitte eingezäunt (für den Endzustand siehe z.B. GP110a). Ebenso wird das Versickerungsbecken nach Verbreiterung nach Westen neu auf dieser Seite umzäunt.

Errichtung neuer Grundwassermessstellen

Entsprechend den Empfehlungen im Geotechnischen Bericht in Anlage 10 sollen 4 weiteren Grundwassermessstellen für das Grundwassermonitoring eingerichtet und eine bestehende Messstelle rückgebaut werden. Die Lage der betreffenden Messstellen können u.a. Plan GP020a in Anlage 3 entnommen werden. Die Einrichtung der Messstellen erfolgt vor Errichtung der Erweiterung (2. BA).

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Rückbau Feuerlöschteich

Der im Aufstandsbereich des BA 2.1 befindliche Feuerlöschteich wird außer Betrieb genommen und zurückgebaut. Die Löschwasserversorgung am Standort ist hierbei über bestehende Einrichtungen (RRB-Nord und Löschwasserbrunnen) gegeben gemäß Löschwassernachweis, Anlage 29. Ein aktualisiertes Brandschutzkonzept wird nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens mit der Feuerwehr abgestimmt.

Umbau Brauchwasserbrunnen

Der bestehende Brauchwasserbrunnen befindet sich im 2. BA an der neuen westlichen Umfahrungsstraße und wird zur Funktionsaufrechterhaltung mittels neuer Pumpenstube unterflur ausgebaut. Der Brunnen befindet sich rd. 27,5 m westlich der Tiefpunktachse des BA 2.1 und damit außerhalb des zukünftigen Ablagerungsbereiches, siehe **Abbildung 2**.

8.10 Qualitätsmanagement

Während der Bauausführung ist sicherzustellen, dass das Bauwerk und die einzelnen Bauteile entsprechend den in den Planunterlagen festgelegten Anforderungen hergestellt werden (Qualitätssicherung). Die Qualitätssicherung bezieht sich dabei nicht nur auf die Qualität der Bauausführung, sondern auch auf die Qualität der eingesetzten Materialien bzw. der verwendeten Baustoffe.

Der vorläufige Qualitätsmanagementplan (QMP) für die Basisabdichtungsmaßnahmen befindet sich in Anlage 17 dieses Antrags zwecks entsprechender Genehmigung.

Der QMP für die Oberflächenabdichtung wird hiervon unabhängig im Vorfeld der späteren Baumaßnahme der Genehmigungsbehörde zur Genehmigung vorzulegen. Der abgestimmte und genehmigte vorläufige Qualitätsmanagementplan wird dann den Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen sowohl für die Vergabe der Fremdprüfungsleistungen als auch der Bauleistungen als Anlage beigefügt.

Der QMP enthält die speziellen Elemente der Qualitätssicherung, beschreibt die sachlichen Mittel und Tätigkeiten, benennt und regelt die Zuständigkeiten und definiert den Dokumentationsumfang. Der QMP soll die Einhaltung der zu definierenden und verlangten Qualitätsmerkmale der Abdichtungssysteme und der Entwässerungseinrichtungen inkl. Rohrleitungen sicherstellen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Der QMP hat gemäß Anlage 1 Nr. 2.1 DepV /1/ hierbei die in den Grundsätzen des Qualitätsmanagements der GDA-Empfehlungen E 5-1 /8/ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT) genannten Aspekte zu berücksichtigen.

Die nachfolgenden Erläuterungen sind daher auch im Wesentlichen aus diesen beiden Regelwerken abgeleitet. Auf die Darstellung der tatsächlich über die Antragsunterlagen hinaus geltenden zusätzlichen Qualitätsanforderungen je Bauteil sowie des erforderlichen Untersuchungsumfanges wird jedoch an dieser Stelle verzichtet. Diese vertiefenden Aspekte sind vielmehr im Zuge der Erstellung des QMP mit der abfallrechtlichen Fachbehörde unter Berücksichtigung der Bundeseinheitlichen Qualitätsstandards (BQS) der LAGA-ad-hoc-AG „Deponietechnik“ und den BAM-Zulassungsrichtlinien vertiefend abzustimmen.

8.10.1 Mindestinhalte des QMP

Der QMP soll mindestens zu den im Folgenden angegebenen Punkten Aussagen enthalten und Regelungen treffen:

- Verantwortlichkeit für die Aufstellung, Durchführung und Kontrolle der Qualitätssicherung
- Qualitätsanforderungen an die Einzelkomponenten der Abdichtungen sowie der Rohre und Schächte
- Untersuchungsumfang für das einzubauende Material (analytische und erdbau-technische Untersuchungen) im Zuge der Eignungsprüfung
- Maßnahmen zur Qualitätslenkung
- Maßnahmen zur Qualitätsüberwachung und -prüfung während und nach der Bau-maßnahme
- Erforderliche Arbeitsschritte bei eventuellen Nachbesserungen (Reparaturanweisungen)
- Art und Umfang der Dokumentation der Herstellung (Bestandspläne und Erläuterungsberichte)
- Regelungen zu Freigaben und Abnahmen

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

8.10.2 Prüfungsumfang

Wie bereits dargestellt, wird der Prüfungsumfang im Zuge des QMP konkretisiert und aufgeschlüsselt in die einzelnen Schichten des Basisabdichtungssystems. Für folgende Elemente sind hierbei Regelungen zu treffen:

- Abdichtungskomponenten der Basisabdichtung (siehe Anlage 17)
- Abdichtungskomponenten der Oberflächenabdichtung

Hinzu kommen weitere periphere technische Einrichtungen, die im Rahmen der Qualitätssicherung betrachtet werden sollen:

- sonstige Bauteile wie Rohrleitungen, Schächte (für Basisabdichtung siehe Anlage 17)
- Mineralische Abdichtungskomponenten für die bautechnische Trennung/ vertikale Dichtungsanbindung (siehe Anlage 17)
- Geotextile Schutz-, Filter- und Trennlagen Schächte (für Basisabdichtung siehe Anlage 17)

Im Rahmen der Fortschreibung des vorläufigen QMP kann je nach Erkenntnissen aus den Qualitätssicherungsmaßnahmen der Umfang der Überwachung angepasst werden. Bei ständig gleichbleibenden Ergebnissen kann beispielsweise der Prüfumfang angemessen reduziert werden. Sämtliche dahingehende Maßnahmen sind aber mit den Überwachungsinstanzen bzw. -behörden und dem Auftragnehmer einvernehmlich abzustimmen.

8.10.3 Zuständigkeiten und Qualifikation

Verantwortlich für die Qualitätssicherung bei der Herstellung der Abdichtungssysteme einschließlich seiner peripheren technischen Einrichtungen sind:

- Das bauausführende Unternehmen für die Eigenprüfung
- Die Hersteller werkseitig vorgefertigter Produkte (Geokunststoffe) für die Eigen- und Fremdüberwachung der Produkte und Vorprodukte
- Die fremdprüfenden Stellen für die Fremdprüfung mit Akkreditierung nach BQS 9-1 /6/ für mineralische Baustoffe im Deponiebau und nach BAM-Richtlinie für die Anforderungen an die Qualifikation und die Aufgabe einer fremdprüfenden Stelle

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

für Kunststoffkomponenten im Deponiebau /5/ im Auftrag des AG mit Zustimmung der zuständigen Behörde

- Die zuständige Behörde für die Überwachung

Die Eigenprüfung (EP) ist für die Kontrolle und Dokumentation der Material- und Einbauparameter vor und während des Einbaues der Baustoffe und Bauteile zuständig. In den Aufgabenbereich der EP fällt auch die Steuerung und Optimierung des Einbauvorganges sowie die Einhaltung der Maßgaben in Bezug auf Materialanforderungen, Oberflächenbeschaffenheit, Lagenstärke etc. sowie die Sicherstellung der Einbauqualität bis zur Fertigstellung des Basisabdichtungssystems.

Für die EP sind durch den Auftragnehmer (AN) für die mineralischen Baustoffe externe Prüfinstitute einzuschalten, die nachweislich vergleichbare Projekte erfolgreich durchgeführt haben. Sämtliche Güteprüfungen im Rahmen der EP sind während der Bauausführung eigenverantwortlich durchzuführen.

Durch den AN ist zu gewährleisten, dass die zum Einsatz kommenden werkseitig vorgefertigten Produkte und Vorprodukte durch die Eigenüberwachung (EÜ) im Rahmen der werkseitigen Produktionskontrolle (WPK) und durch die Fremdüberwachung (FÜ) des Herstellers geprüft werden und die Herstellung/Verarbeitung überwacht wird.

Die Fremdprüfung (FP) überprüft die Einhaltung der Material- und Einbauanforderungen der von der EP abgenommenen Baustoffe und Bauteile. Sie unterstützt die Baumaßnahme zum Zwecke einer optimalen Errichtung und Durchführung – in wichtigen Fällen in Absprache mit der zuständigen Behörde, den Fachbehörden und dem Planer – bei Bedarf durch fachtechnische und ausführungsbereite Vorschläge.

Die FP beinhaltet den Fremdprüfungsteil für Böden (FP-B) und den Fremdprüfungsteil für Kunststoffe (FP-K).

Die FP ist hinsichtlich der Belange der Qualitätssicherung gegenüber der EP weisungsbefugt. Entsprechende Weisungen sind bei möglichen Auswirkungen auf den Bauvertrag mit dem Auftraggeber (AG) und der Bauoberleitung (BOL) abzustimmen. Bei beabsichtigten Änderungen der Vorgaben des QMP hat zudem durch die FP eine vorherige Abstimmung mit der überwachenden Behörde zu erfolgen.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Personen und Stellen, die mit der Eigen- und Fremdprüfung auf der Deponiebaustelle beauftragt sind, müssen über eine ausreichende Erfahrung oder Fachkenntnisse mit der Verarbeitung, Prüfung und Bewertung der jeweiligen Produkte, Baustoffe und Bauteile verfügen. Die Aufgaben und die Qualifikation der Fremdprüfung für mineralische Komponenten in Abdichtungssystemen ergeben sich aus BQS 9-1 /6/, für Kunststoffkomponenten aus der Richtlinie „Fremdprüfende Stellen“ /5/ der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).

Die EP und FP haben die Baumaßnahme in den Zeiträumen der relevanten Arbeiten durch fachkundiges Personal mit praktischen Erfahrungen in den betreffenden Arbeiten vor Ort zu betreuen. Dies geht über die Tätigkeiten der Probenahme, Versuchsdurchführung und Ergebniszusammenstellung hinaus. Vielmehr ist der vor-Ort-Aufwand der EP und der FP so zu steuern, dass frühzeitig alle erforderlichen Maßnahmen der Qualitätssicherung veranlasst werden können. Entsprechend BQS 9-1 /6/ ist eine arbeitstäglige Anwesenheit der Fremdprüfung bei Ausführung von qualitäts- und funktionsbestimmenden Arbeiten zu gewährleisten.

Verantwortlich für die Aufstellung des vorliegenden vorläufigen QMP für die Basisabdichtung ist im vorliegenden Fall Umtec, die Fortschreibung des QMP erfolgt mit Beginn der Baudurchführung, spätestens aber nach Auswertung der Ergebnisse der Probefelder, durch die FP.

Die Zuständigkeit für die fach- und anforderungsgerechten Leistungen bleibt ausschließlich beim ausführenden Bauunternehmen, insbesondere bei den verantwortlichen Fachunternehmen.

8.10.4 Probefelder

Vor der großflächigen Errichtung des Basis- bzw. Oberflächenabdichtungssystems sind bauabschnittsweise innerhalb des Probefeldes die Herstellbarkeit der einzelnen Abdichtungskomponenten und des Abdichtungssystems einschließlich des Unterbaus durch Errichtung eines Probefeldes gemäß Nr. 2.1 Anhang 1 DepV /1/ nachzuweisen.

Die Probefelder haben alle maßgeblichen Schichten der Abdichtungssystems zu beinhalten. Die Anforderungen der GDA-Empfehlung E 3-5 /8/ sind maßgebend. Für die einzelnen Systemkomponenten, Materialien und Baustoffe gelten die Anforderungen entsprechend der betreffenden Kapitel des Qualitätsmanagementplanes.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

Bei der Erstellung des Probefeldes wird die Einhaltung der geforderten Qualitätskennwerte überprüft und der Herstellungsvorgang sowie der Geräteeinsatz konkretisiert und ggf. optimiert. Hierzu gehört auch die Ermittlung der zulässigen Überfahrhöhen bei der Herstellung temporärer Baustraßen auf Systemkomponenten, die nicht direkt befahren werden dürfen. Die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der Herstellung des Probefeldes dienen als Grundlage zur Festlegung der Einbau- und Abnahmekriterien ggf. über die im QMP festgeschriebenen Anforderungen hinaus. Vor Beginn der Errichtung des jeweiligen Probefeldes hat der Auftragnehmer eine vorlaufende Einbauanweisung (Einbaukonzept) anzufertigen und der FP zur Prüfung vorzulegen. Die Herstellung erfolgt nach Freigabe der vorlaufenden Einbauanweisung durch die FP.

Auf Grundlage der Einbauanweisung erstellt die FP eine Freigabeempfehlung zur Errichtung des großflächigen Abdichtungssystems. Die Freigabe zum Einbau erfolgt durch die überwachende Behörde.

Das Probefeld darf bei vorliegender Zustimmung der zuständigen Aufsichtsbehörde bei nachgewiesener Eignung Bestandteil der Abdichtung werden.

Bei einer wesentlichen Änderung der zum Einbau vorgesehenen Materialqualitäten ist ein neues Probefeld mit entsprechendem Prüfungsumfang einzurichten.

8.11 Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept während der Bauausführung

Neben den bei Bauarbeiten üblichen Gefahren, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, ergeben sich zusätzliche Gefahren, die insbesondere bei denjenigen Arbeiten zu erwarten sind, die im Bereich oder direkt auf dem Deponiekörper stattfinden. Derartige Arbeiten werden im Rahmen der Umprofilierung des Abfallkörpers, der Herstellung des Grobplanums auf dem Deponiekörper und je nach verwendetem Material, ggf. bei der Herstellung der Trag- und Ausgleichsschicht insbesondere bei der Errichtung der Oberflächenabdichtung aber auch bei der Herstellung der Randanschlüsse des 2. BA an den 1. BA erforderlich.

Es ist beabsichtigt, ein entsprechendes Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept zu entwickeln, welches aus einem Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan nach Baustellenverordnung) und einem entsprechenden Arbeits- und Sicherheitsplan (ASI-

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Plan nach DGUV 101-004) besteht. Beispielsweise ist entsprechend des Staubgutachtens in Anlage 27 und den dortigen Annahmen eine Wege- und Baufeldbefeuchtung in den Bauphasen zwecks Reduzierung der allgemeinen Staubimmissionen zu realisieren.

Das beschriebene Arbeitsschutz- und Sicherheitskonzept und seine Bestandteile ist mit der zuständigen Fachbehörde einvernehmlich abzustimmen, den Vergabeunterlagen im Rahmen der Ausschreibung der Baumaßnahmen beizufügen und während den Baumaßnahmen verbindlich zu beachten.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

9 Ergänzende technische Berechnungen und Fachgutachten

Für die beantragten Maßnahmen wurden ergänzende technische Fachgutachten und Berechnungen durchgeführt, die teils in den vorherigen Darstellungen bereits beschrieben wurden. Diese liegen den Antragsunterlagen mit folgenden wesentlichen Inhalten bei:

1. Gutachten zur Standortbewertung und der Systemverträglichkeit (Kapitel 6.2 und Anlage 8) im Revisionsstand September 2023

Die Inhalte des Gutachtens sind im Kap. 6.2 beschrieben. Auf eine wiederholende Erläuterung wird verzichtet.

2. Geotechnischer Bericht, allgemein (Kapitel 3.8 und Anlage 10) im Revisionsstand September 2023

In dem Geotechnischen Bericht von GGU in Anlage 10 werden die Ergebnisse durchgeführter Baugrunderkundungen dargestellt und im Hinblick auf die Realisierung des Projektes gutachterlich bewertet. Die wesentlichen Aspekte im Hinblick auf die Geologie und Hydrogeologie sowie der Verwertung der anstehenden Böden zur Herstellung des Deponieplanums wurden in den vorherigen Kapiteln (insbesondere Kap. 3.8) bereits erläutert.

Im Geotechnischen Bericht ebenfalls dargestellt sind die Grundlagen und Ergebnisse von Setzungsberechnungen. Unter Beachtung der abgeschätzten zukünftigen Auflasten auf die unterlagernden Schichten der Basisabdichtung (Schicht 1; Schicht 2 Sande, 3 Geschiebelehm, Geschiebemergel, 4 Sande, 5 Kiese) und deren Kennwerten kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass sich die Basis im geplanten Endzustand max. um ca. 88 cm und min. um ca. 2,0 cm im Randbereich setzen wird. Die Setzungen werden sich gem. dem Gutachten relativ gleichmäßig verteilen (ohne größere Setzungssprünge). Somit kompensiert die Überhöhung der Neigung der Sickerwassersammelleitungen auf 1,3 % bzw. 2 % die Setzungen, sodass im Endzustand die geforderte Mindestneigung von 1 % gem. DIN 19667 /7/ eingehalten werden kann.

Ebenfalls in dem Bericht der Anlage 10 werden die Grundlagen und Ergebnisse

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

grundbautechnischer Berechnungen für die Gleit- und Spreizsicherheit des Abdichtungssystems sowie für die Standsicherheit des Deponiekörpers dargestellt.

Die im Bericht angegebenen einzelnen Kennwerte des Basisabdichtungssystems sowie des Deponats stellen Mindestanforderungen dar, das heißt, dass die geringsten bzw. maßgeblichen Scher- und Reibungsparameter im Rahmen der Gleitsicherheit und Stand-/ Spreizsicherheit grundsätzlich eingehalten werden müssen. Die Bodenkennwerte wurden auf der sicheren Seite liegend angesetzt und die Entwässerungsschicht wurde in einem Bemessungsfall im Volleinstau angesetzt (Wassereinstau = 30 cm). Der Nachweis einer ausreichenden Sicherheit ist erfüllt, wenn der (bemessungssituationsunabhängige) Ausnutzungsgrad $\mu \leq 1$ ist. Die Ausnutzungsgrade wurden vom Gutachter mit maximal 0,97 berechnet. Der Nachweis der Gleit-/Spreiz- und Standsicherheit der Abdichtungskomponenten des Basisabdichtungssystems ist somit erbracht. In den beschriebenen Modellen liegen noch gewisse Sicherheitsreserven vor.

Die Nachweise sind jedoch im Rahmen der Bauausführung durch die Baufirma mit den tatsächlich zum Einsatz kommenden Materialien gesondert zu wiederholen und der Fremdprüfung zur Freigabeempfehlung zu übergeben.

Ein Gleitsicherheitsnachweis für die Oberflächenabdichtung wurde aufgrund der bis zur Ausführung noch zu erwartenden Anpassung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. auch DIN-Normen der einzelnen Versuche) nicht geführt. Dieser Nachweis wird in Verbindung mit dem späteren vorläufigen QMP zur OFAD der abfallrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorgelegt werden.

3. Geotechnischer Bericht, Versickerungsversuche (Kapitel 8.7.4 und Anlage 11)

Für die Auslegung und Dimensionierung des Versickerungsbeckens wurden Kleindrillbohrungen und Versickerungsversuche durchgeführt. Es wurden Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 5,2 \cdot 10^{-5}$ m/s bis $2,2 \cdot 10^{-4}$ m/s im anstehenden Untergrund ermittelt und aus geotechnischer Sicht vom Gutachter festgestellt, dass eine Versickerung von Regenwasser in den angetroffenen Sanden am Standort möglich ist. Die Kennwerte wurden im Zuge der hydraulischen Bemessungen berücksichtigt.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

4. Fachgutachten zu Baugrunderkundungen und geotechnischen Leistungen zur Erweiterung des Versickerungsbeckens (Anlage 12)

Vor dem Hintergrund der aus hydraulischen Gründen erforderlichen Erweiterung des bestehenden Versickerungsbeckens wurden ergänzende Erkundungen zur dortigen Untergrundsituation und zur chemischen Beschaffenheit des Untergrundes durchgeführt. Die in Anlage 12 dargestellten Ergebnisse bestätigten die bisherigen Erkenntnisse zum dortigen Untergrundaufbau. Belastungen des Untergrundes wurden nicht festgestellt.

Neben der Fragestellung der Versickerungseignung und der allgemeine Untergrundverhältnisse (Schichtenaufbau, Bodenchemie) wurde hierbei auch der Einfluss der Versickerung auf die dortigen Grundwasserstandsverhältnisse abgeschätzt. Demnach steigt der Grundwasserstand in einer Entfernung von ca. 30 m vom Versickerungsbeckenrand temporär um maximal 15 cm an. Diese maximale Erhöhung wird vom Gutachter aus geohydraulischer Sicht als unbedenklich eingestuft. So beträgt der Abstand der Beckensohle (minimal auf ca. +43,20 mHN) zum höchsten dort zu erwartenden Grundwasserstand (ca. +41,80 mHN) ca. 1,4 m. Die in dem Arbeitsblatt DWA-A138 /10/ erwähnte Mächtigkeit des Sickerraumes bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand von mindestens 1,0 m ist damit eingehalten.

5. Fachgutachten zur Abschätzung der Sickerwasserjahresmengen (Anlage 14) im Revisionsstand September 2023

Mit dem in Anlage 14 vorliegenden Bericht erfolgte eine Darlegung der Annahmen und Ergebnisse zur Abschätzung der jährlich zu erwartenden Sickerwassermengen im Verlauf der Betriebs- und Stilllegungsphase der um den 2. BA erweiterten Deponie Lindenberg. Demnach kann bei den getroffenen und beschriebenen Annahmen ab einem Zeitpunkt von ca. 7 Jahren nach Verfüllbeginn (BA 1) und Baubeginn (BA 2.1) eine über etwa 20 Jahre andauernde Betriebsphase erwartet werden, in der die mittlere jährliche Sickerwassermenge zwischen 10.000 m^3 und 18.000 m^3 beträgt. Anschließend wird eine Reduzierung der jährlichen Sickerwassermengen erwartet.

Die Abschätzungen unterliegen insbesondere den Schwankungen der jährlichen aber auch der jahreszeitlichen Witterungsbedingungen. Hierzu wurden im Kap. 7

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

der Anlage 14 ergänzende Hinweise zum Abfalleinlagerungsbetrieb und zur Auslegung der Sickerwasserspeicherung getätigt. Hierzu wird auf die Bewertung des vorhandenen Sickerwasserspeichervolumens in Anlage 13 verwiesen. Demnach ist das vorhandene Speichervolumen für die zu erwartenden Sickerwassermengen als geeignet und ausreichend vom Fachplaner beurteilt werden. Voraussetzung ist, dass der Füllstand durch den Anlagenbetreiber stets niedrig gehalten wird (zur Pufferung von erhöhten Zulaufmengen z.B. aufgrund von Niederschlagsereignissen) und dass die Indirekteinleitung von unbehandeltem Sickerwasser mindestens mit einer Einleitmenge von 130 m³/Tag möglich ist, Anlage 20.2. Auch verfügt die Sickerwasserbehandlungsanlage mit der beantragten Kapazitätserweiterung über eine ausreichende Behandlungskapazität von ca. 80 m³/d.

6. Hydraulische Berechnungen – Entwässerung der Basisabdichtung (Kapitel 8.5 und Anlage 15) und der Entwässerung der Oberflächenabdichtung (Kapitel 8.7.4 und Anlage 16) – tw. im Revisionsstand Oktober 2023

Getrennt nach den Einrichtungen zur Entwässerung der Basis- bzw. der Oberflächenabdichtung und damit getrennt nach der Fassung und Ableitung von belastetem bzw. unbelastetem Wasser wurden für die einzelnen Rohre, Gräben, Mulden, Durchlässe, Sandfänge und Becken hydraulische Bemessungen durchgeführt und die notwendigen Abmessungen für die Planungen berechnet. Auf die Darstellungen in den vorbenannten Kapiteln und Anlagen wird verwiesen.

7. Berechnungen / Gutachten zur Sickerwasserbehandlung (Kap. 7.10 und Anlage 13) - im Revisionsstand Oktober 2023

Durch den Fachplaner „Sickerwasserbehandlung“ wurden unter Beachtung der bisherigen standortspezifischen Betriebserfahrungen Prognosen zu Schwankungen der Sickerwassermengen, zur Betriebsweise des vorhandenen Sickerwasserspeichers und zum Betrieb der vorhandenen Sickerwasserreinigungsanlagen vorgenommen. Der entsprechende Ergebnisbericht im Revisionsstand Oktober 2023, liegt in Anlage 13 den Antragsunterlagen bei. Zusammenfassende Darstellungen zum Inhalt des Berichtes befinden sich im Kap. 7.10. Auf eine wiederholende Erläuterung wird an dieser Stelle verzichtet.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

8. Sonstige Berechnungen (Anlage 18)

Tabellarische Darstellungen zu Berechnungen finden sich zudem in Anlage 18.1 mit den Ergebnissen zur Abschätzung des Einlagerungsvolumens durch die Deponeerweiterung (ca. 2,0 Mio. m³) sowie in Anlage 18.2 mit Darstellungen zu den Einlagerungsvolumen je Verfüllbereich, den dortigen Verfüllzeiträumen und den abgeschätzten Zeiträumen zur Bauausführung der Teilbauabschnitte der Basisabdichtungen bzw. der Oberflächenabdichtung. Auf die dortigen Darstellungen wird verwiesen.

9. Gutachten im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Erläuterungen zur Umweltverträglichkeit des Projektes und Hinweise zu den hierzu erstellten Fachgutachten und Planungen enthält das noch folgende separate Kapitel 14.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

**10 Angaben zum Monitoringprogramm in der Ablagerungsphase
(§ 19 Abs. 1 Nr. 8 DepV)**

Angaben zum Monitoringprogramm in der Ablagerungsphase befinden sich in Anlage 18.3.

**11 Maßnahmen in der Stilllegungs- und Nachsorgephase
(§ 19 Abs. 1 Nr. 9 DepV)**

Die baulichen Maßnahmen in der Stilllegungsphase insbesondere hinsichtlich der Oberflächenabdichtung und -entwässerung sind im Kap. 8 beschrieben.

Angaben zum Monitoringprogramm in der Stilllegungs- und Nachsorgephase befinden sich in Anlage 18.3.

12 Angaben zur Sicherheitsleistung (§ 19 Abs. 1 Nr. 10 DepV)

Es erfolgt eine Einstandserklärung durch den Altmarkkreis Salzwedel nach Erteilung der Genehmigung.

In Anlage 30 sind die Kalkulationsgrundlagen zur Ermittlung der Höhe der Sicherheitsleistungen dargelegt.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

13 Angaben zum Einsatz von Deponieersatzbaustoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 11 DepV)

Die Deponieverordnung /1/ benennt insbesondere im Anhang 3 die Voraussetzungen und die Anforderungen zum Einsatz von Deponieersatzbaustoffen. Der entsprechende Einsatz ist innerhalb der Komponenten der Basisabdichtung und der Oberflächenabdichtung sowie der vorlaufenden Maßnahmen (Profilierung) grundsätzlich möglich. Zur Definition der Anforderungen an Deponieersatzbaustoffe werden daher in der nachfolgenden Tabelle projektspezifisch für die einzelnen Einsatzbereiche die anzuwendenden Spalten der Tabelle 2 im Anhang 3 der DepV benannt.

Tabelle 3: Zulässigkeitskriterien für den Einsatz von Deponieersatzbaustoffen (gem. Anhang 3 Auszug Tabelle 1 DepV)

Nr. ⁸	Einsatzbereich	Basisabdichtung	Oberflächenabdichtung 1.+2.BA
1	Geologische Barriere		
1.1	Technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere	4	-
2	Basisabdichtungssystem		
2.1	Mineralische Abdichtungskomponente	5	-
2.2	Schutzlage/Schutzschicht	7	-
2.3	Mineralische Entwässerungsschicht	7	-
3	Deponietechnisch notwendige Baumaßnahmen		
3.3	Trag- und Ausgleichsschicht unterhalb der Abdichtungen, Trenndämme, Fahrstraßen, Profilierung etc.	-	7
4	Oberflächenabdichtungssystem		
		-	X ⁹

Ergänzend gelten die Fußnoten und sonstigen Forderungen aus Anhang 3 der DepV.

⁸ Hinsichtlich der Zeilennummern der dargestellten Tabelle wird auf Anhang 3 Tabelle 1 DepV verwiesen.

⁹ Es gelten die Angaben in Anhang 3 Tabelle 1 Zeilen 4.1 bis 4.4.2 DepV.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Als Deponieersatzbaustoff sollen nur solche Materialien eingesetzt werden, welche bereits im Zuge des laufenden Deponiebetriebs zur Ablagerung genehmigt sind (siehe AVV-Liste in Anlage 6). Insofern ist eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit nicht zu befürchten.

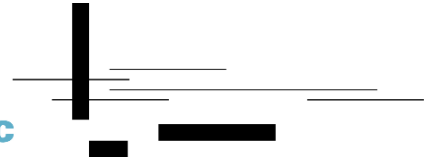
Eingesetzt werden sollen ausschließlich die bautechnisch erforderlichen Mengen. Bei den Komponenten der Basisabdichtung ist zudem zu beachten, dass im Fall des Einsatzes von Deponieersatzbaustoffen bereits bauzeitlich belastetes Niederschlagswasser entstehen könnte. Treten in der Bauphase Starkregenereignisse auf, können je nach Ausbauzustand ggf. belastete Wässer am Standort nicht ausreichend zurückgehalten und behandelt werden. Für die eigentlichen Basisabdichtungskomponenten wird daher ein Einsatz von Deponieersatzbaustoffen aktuell durch die Antragstellerin nicht erwogen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Angaben im Hinblick auf den geplanten Einsatz von Deponieersatzbaustoffen (DEBS) unter Voraussetzung des Nachweises der jeweiligen bodenmechanischen Eignung:

Tabelle 4: Zusammenstellung geplante Einsatzbereiche und Mengen von DEBS

Einsatzbereich	AVV-Schlüssel	Menge [m³]	Zuordnungswerte	Notwendigkeit / Hinweis
Basisabdichtung				
Filter- und Frostschuttschicht (FSS)	gemäß Anlage 6	ca. 50.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	Schutz der Mineralischen Basisabdichtung. 10
Entwässerungsschicht	gemäß Anlage 6	ca. 30.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	10

¹⁰ DEBS-Einsatz vorstellbar, wenn Inbetriebnahme des VB unmittelbar nach Fertigstellung/Abnahme erfolgt. Alternativ ist eine Abwägung unter Berücksichtigung von zusätzlichen Maßnahmen zur Reduzierung des Sickerwasseranfalls in dem Zeitraum bis zur Inbetriebnahme des VB zielführend



**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Einsatzbereich	AVV-Schlüssel	Menge [m³]	Zuordnungswerte	Notwendigkeit / Hinweis
Oberflächenabdichtung				
Mineralische Dichtung der Vertikaldichtung (s. Plan GP620)	gemäß Anlage 6	ca. 10.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	Vermeidung Gasmigration
Gasdränfähiges Material seitlich der Vertikaldichtung einschl. Horizontalgasdränage (s. Plan GP620)	gemäß Anlage 6	ca. 4.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	Vermeidung Gasmigration
Trag- und Ausgleichsschicht 2. BA	gemäß Anlage 6	ca. 34.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	Auflager der OFAD
Gasdrän-, Trag- und Ausgleichsschicht 2. BA	gemäß Anlage 6	ca. 15.000 m ³	Tabelle 2 im Anhang 3 Spalte 7 DepV	Auflager der OFAD

Der Einsatz von Deponieersatzbaustoffen ist vorstellbar, wenn die Inbetriebnahme des Verfüllbereiches (VB) unmittelbar nach Fertigstellung bzw. deponieverordnungskonformer Abnahme erfolgt. Alternativ ist eine Abwägung unter Berücksichtigung von zusätzlichen Maßnahmen zur Reduzierung des Sickerwasseranfalls in dem Zeitraum bis zur Inbetriebnahme des VB zielführend. Dabei ist die Flächengröße der jeweiligen Verfüllbereiche gemäß GP150a einzuhalten.

Eine konkrete Materialbenennung von zur Verwendung beabsichtigter Deponieersatzbaustoffe ist derzeit seitens der Antragstellerin nicht möglich. Diesbezüglich bleiben die weiteren Ergebnisse der Ausführungsplanung und der Ausschreibung der Baumaßnahmen und den in diesen Projektphasen am Markt verfügbaren Materialien abzuwarten.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Die Eignungsnachweise für jeden konkret zum Einsatz vorgesehenen Deponieersatzbaustoff werden der überwachenden Behörde rechtzeitig vor der Bauausführung vorgelegt, so dass die Behörde vor deren Einsatz die Eignung beurteilen und den Einsatz bestätigen kann.

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

14 Angaben zur Umweltverträglichkeit

Im UVP-Bericht (vgl. Anlage 21) erfolgt einleitend die Charakterisierung des Standortes. Dabei werden sowohl die naturräumliche Situation, die aktuellen raumbedeutsamen Planungsstände sowie die umgebenden Schutzgebiete dargestellt. Darauf aufbauend werden die möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet. Um die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter nach UVPG /3/ ermitteln und bewerten zu können, wurde der Untersuchungsrahmen schutzgutbezogen angesetzt. Dabei wurde der jeweilige Wirkraum für die einzelnen Schutzgüter spezifisch aus den möglichen Wirkungen des Vorhabens, der Festlegung von schutzgutspezifischen Beurteilungspunkten sowie aus den vorliegenden Erkenntnissen der umfassenden Umweltuntersuchungen abgeleitet und variiert daher je nach Schutzgut.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Fläche, Klima, Luft, Grundwasser, Oberflächengewässer, Boden, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden im Rahmen des UVP-Berichts detailliert dargestellt und bewertet. Berücksichtigung finden zudem Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Auf Basis der Ergebnisse der Ermittlung der möglichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ist festzuhalten, dass im ordnungsgemäßen Deponiebetrieb keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Es verbleiben nach Abarbeitung aller Vorgaben aus Umwelt- und Naturschutzrecht damit keine unzulässigen Umweltauswirkungen.

Im Zuge der Erstellung des UVP-Berichtes wurden diverse ergänzende und vertiefende Fachgutachten erstellt. Bzgl. Inhalt und Ergebnis im Einzelnen wird auf diese Gutachten verwiesen. Es handelt sich um folgende Fachgutachten:

Gutachten/Titel	Anlage Nr.
• Kartierberichte	Anlage 22
• Landschaftspflegerischer Begleitplan einschließlich artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	Anlage 23
• Bewertung nach EU-WRRL	Anlage 24

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Gutachten/Titel	Anlage Nr.
• Umweltbericht nach BBodSchG	Anlage 25
• Schallimmissionsprognose	Anlage 26
• Staubgutachten	Anlage 27

15 Angaben zum Bauablauf / Terminpläne / Baukosten

Im Hinblick auf den eigentlichen Bauablauf zur Herstellung der Basisabdichtung der Erweiterung wird auf die in Kap. 8.6 beschriebenen 3 Teilbauabschnitte (BA 2.1, 2.2 und 2.3) verwiesen, die zudem zeichnerisch im Lageplan GP100a der Anlage 3 dargestellt sind.

Die erforderlichen Dichtungsbaumaßnahmen sollen demnach in mehreren Phasen realisiert werden. In der ersten Bauphase erfolgt die Deponieerweiterung des Bereiches entlang des 1. BA (Basiserweiterung) für die Verfüllbereiche (VB) E1 und E2 (erste zwei Sickerwassersammler, vgl. Plan GP150a). Geplant ist derzeit den Ausbau anschließend von VB E3 und E4 und in einem letzten Schritt die Erweiterung um die VB E5 bis E7 vorzunehmen.

Die Oberflächenabdichtung wird nach Verfüllung und Abklingen der Hauptsetzungen ebenfalls in mehreren Bauphasen aufgebracht. Ein vorläufige Bauablaufplan hierzu (OFAD-Bau einschließlich Basis-Bau) liegt diesem Antrag in Plan GP160 bei.

Für die Planungs-, Genehmigungs- und Realisierungsphase des BA 2.1 liegt zudem in Anlage 19 als Balkendiagramm ein Terminplan vor. Folgender zeitlicher Ablauf ist derzeit beabsichtigt:

- Vorzeitiger Beginn zu Natur- und Denkmalschutz,
UK geotechnisch Barriere und Grundwassermessstellen Frühjahr 2024
- Ausführungsplanung, Vergabephase BA 2.1
Teilbauabschnitt: Sommer 2024 bis Ende 2024

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

- Einlagerungsbeginn Überhöhung BA 1: Frühjahr 2024
(mit Rechtskräftigkeit des PF-Bescheides)
- Ausführung BA 2.1: Frühjahr 2025 bis Frühjahr 2027
- Einlagerungsbeginn erster Teilbauabschnitt (BA 2.1): Sommer 2026

Für die Erweiterung der Deponie werden bezüglich der Maßnahmen der Basisabdichtung inkl. Sickerwasserfassung und -ableitung, bautechnischer Trennung, Oberflächenentwässerung etc. Baukosten (ohne Baunebenkosten wie Planung/Gutachten etc.) von ca. 20,4 Mio. EUR, netto erwartet. Für die spätere Oberflächenabdichtung und Rekultivierung des 1. BA weisen die Kostenberechnung Baukosten von ca. 4,5 Mio. EUR, netto sowie für den 2. BA Baukosten von ca. 9,8 Mio. EUR, netto (jeweils Kostenstand Juni 2022) aus.

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

16 Unterschriften

für die Antragstellerin: Deponie GmbH Altmarkkreis Salzwedel

Bismarker Str. 81
39638 Gardelegen

Gardelegen, den 04.04.2024


.....
(Romatschke)

für die Entwurfsverfasserin: Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz
Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB

Haferwende 7
28357 Bremen

Bremen, den 9.4.2024

Torsten Sasse
Beratender Ingenieur

Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt) Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02

17 Literatur

- /1/ Bund: DepV
Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), vom 27.04.2009, veröffentlicht im BGBl. I Nr. 22, S.900, zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 30.06.2020 (BGBl. I Nr. 32, S. 1533)
- /2/ Bund: KrWG
Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012; BGBl. I, Nr. 10, S. 212, geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021, BGBl. I S. 3436)
- /3/ Bund: UVPG
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 18. März 2021; BGBl. I, Nr. 14, S. 540, geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021, BGBl. I, Nr. 63, S. 4147
- /4/ Bund: ErsatzbaustoffV
Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2022; BGBl. I, Nr. 43, S. 2598
- /5/ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Richtlinien für die Zulassung von Geokunststoffen im Deponiebau, veröffentlicht unter: <https://tes.bam.de/TES/Navigation/DE/Recht-und-Regelwerke/Abfallrecht/abfallrecht.html>
- /6/ LAGA-Ad-hoc-AG „Deponietechnik“
Bundeseinheitliche Qualitätsstandards, veröffentlicht unter: <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen-Bundeseinheitliche-Qualitätsstandards.html>
- /7/ Deutsches Institut für Normung
DIN 19667, Dränung von Deponien – Planung, Bauausführung und Betrieb, August 2015

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

- /8/ Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT)
Empfehlungen des Arbeitskreises „Geotechnik der Deponiebauwerke“ der DGGT,
veröffentlicht unter: <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>
- /9/ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
Merkblatt DWA-M 149-3;

Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 3: Beurteilung nach optischer Inspektion, Ausgabe April 2015,
veröffentlicht unter: www.dwa.de
- /10/ Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
Arbeitsblatt DWA-A 138;

Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Ausgabe April 2005
veröffentlicht unter: www.dwa.de
- /11/ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
DGUV Regel 114-004, Deponien, Ausgabe Februar 2001
- /12/ LAGA Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23, Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle, Ausgabe Juni 2015;
veröffentlicht unter: https://www.laga-online.de/documents/m23_final_juni_2015_2_1517834576.pdf

**Erweiterung Deponie Lindenberg (2. Bauabschnitt)
Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag, rev. 02**

Anlagen