



# DEPONIEVORHABEN TONTAGEBAU HELMSTADT

## PLANFESTSTELLUNG ZUR ERRICHTUNG UND BE- TRIEB EINER DEPONIE DER KLASSE I (DK I)

ANTRAG AUF PLANFESTSTELLUNG NACH § 35 ABS. 2 KREISLAUFWIRTSCHAFTS-  
GESETZ (KRWG)

**JULI 2020**

**Bauherr und Antragsteller:**

SBE GmbH & Co.KG  
Schönbornstraße 35  
97332 Volkach-Gaibach

Volkach-Gaibach, den 31.07.2020

---

Geschäftsführer Steffen Beuerlein

**Entwurfsverfasser:**

AU Consult GmbH  
Provinostr. 52  
86153 Augsburg

Augsburg, den 31.07.2020

---

Dipl.-Ing.(FH) Wolfgang Huber, Geschäftsführer -



# DEPONIEVORHABEN TONTAGEBAU HELMSTADT

## PLANFESTSTELLUNG ZUR ERRICHTUNG UND BE- TRIEB EINER DEPONIE DER KLASSE I (DK I)

### ERLÄUTERUNGSBERICHT

#### **Bearbeitung:**

AU Consult GmbH  
Provinostr. 52  
86163 Augsburg

#### **Projektteam:**

Dipl. Ing. (FH) Wolfgang Huber  
Dipl. Ing. (FH) Helmut Grieshaber  
Harald Wegmann (staatl. gepr. Bautechniker)



## **Inhalt**

### **Ordner 1**

Erläuterungsbericht, AU Consult GmbH

### **Ordner 2**

Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht), Büro Eger & Partner  
Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Büro Eger & Partner  
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), Büro Eger & Partner

### **Ordner 3**

Pläne



## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Vorhabens .....	8
1.1	Allgemeines/Veranlassung .....	8
1.2	Planrechtfertigung/Bedarfsnachweis .....	8
1.3	Alternativenprüfung .....	10
1.4	Antragsgegenstand .....	11
1.5	Antragssteller, Entwurfsverfasser, Beteiligte .....	12
1.5.1	Antragssteller .....	12
1.5.2	Entwurfsverfasser .....	12
1.5.3	Weitere Beteiligte .....	13
1.5.3.1	Luftreinhaltung (Anlage 4) .....	13
1.5.3.2	Lärmschutz (Anlage 5) .....	13
1.5.3.3	Statische Berechnungen (Anlage 6) .....	13
1.5.3.4	UVP-Bericht, saP, LBP (Ordner 2) .....	14
1.5.3.5	Hydrogeologisches und geologisches Fachgutachten (Anlage 7) ...	14
1.6	Bestehende Zulassungen .....	14
1.7	Standortverhältnisse .....	15
1.7.1	Lage, Morphologie und Verkehrstechnische Anbindung .....	15
1.7.2	Gewässer .....	16
1.7.3	Vegetation/Bewuchs .....	16
1.7.4	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse .....	16
2	Beschreibung der Istsituation des Tontagebaus .....	16
3	Beschreibung der Maßnahme .....	18
3.1	Deponiebasisabdichtung .....	18
3.1.1	Deponiebasisabdichtung Sohlbereich (einschl. Böschung bis zur Tonabbau sohle) .....	18
3.1.2	Basisabdichtung Böschungsbereich (Z 2-Verfüllung) .....	18
3.1.3	Angaben zu den einzelnen Bestandteilen des Abdichtungssystems ...	19
3.1.3.1	Deponieplanum .....	19
3.1.3.2	Geotextil auf Deponieplanum .....	19
3.1.3.3	Entspannungsdränage am Felddiefpunkt .....	19
3.1.3.4	Technische Barriere .....	20



3.1.3.5	Kunststoffdichtungsbahn .....	20
3.1.3.6	Schutzschicht .....	20
3.1.3.7	Flächendränage, Filterschicht, Schutzschicht.....	20
3.2	Sickerwassererfassung, –speicherung und -behandlung .....	21
3.2.1	Sickerwassererfassung .....	21
3.2.2	Sickerwasserableitung .....	21
3.2.3	Sickerwasserkontrollschächte .....	22
3.2.4	Sickerwassersammelbecken mit Sickerwasserpumpschacht.....	22
3.2.5	Sickerwasserpufferbecken .....	23
3.2.6	Sickerwasserminimierung/-menge .....	23
3.2.6.1	Sickerwasserminimierung.....	23
3.2.6.2	Sickerwassermenge .....	24
3.2.7	Sickerwasserableitung und -entsorgung .....	25
3.3	Oberflächenabdichtung .....	27
3.3.1	Vorgesehener Aufbau der Oberflächenabdichtung .....	27
3.3.2	Angaben zu den einzelnen Bestandteilen des Abdichtungssystems...	28
3.3.2.1	Freilegung Deponierandbereiche .....	28
3.3.2.2	Profilierung Deponieoberfläche/Dichtungsaufleger.....	28
3.3.2.3	Trag- und Ausgleichsschicht (TAS) .....	28
3.3.2.4	Kunststoffdichtungsbahn (KDB).....	28
3.3.2.5	Geotextiles Dränelement (GTE) .....	28
3.3.2.6	Rekultivierungsschicht.....	28
3.3.2.6.1	Bemessung der Rekultivierungsschicht .....	28
3.3.2.6.2	Ausführung Rekultivierungsschicht .....	30
3.4	Einsatz von Deponieersatzbaustoffen .....	31
3.4.1	Allgemeines.....	31
3.4.2	Ausnahmen von den Anforderungen des BQS 4-1 .....	31
3.4.3	Zuordnung zulässige Belastung .....	31
3.4.4	Einsatzbereiche.....	31
3.4.5	Zwischenlagerung von Deponieersatzbaustoffen.....	32
3.5	Wegenetz .....	32
3.5.1	Allgemeines.....	32
3.5.2	Ausbau Betriebsweg .....	32



3.6	Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwasser .....	32
3.6.1	Allgemeines.....	32
3.6.2	Beschreibung Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwassers.....	33
3.6.2.1	Oberflächenwasser-Randgraben am Böschungsfuß .....	33
3.6.2.2	Wegebegleitgräben .....	33
3.6.2.3	Hydraulischer Nachweis für die Oberflächenwasserableitung.....	34
4	Deponiebetrieb .....	35
4.1	Deponiebetreiber .....	35
4.2	Betriebseinrichtungen.....	35
4.2.1	Zufahrt und Erschließung .....	35
4.2.2	Eingangsbereich .....	35
4.3	Beschreibung der Abfälle .....	35
4.3.1	Art der Abfälle .....	35
4.3.2	Herkunft der Abfälle .....	36
4.3.3	Verfüllvolumen und -dauer .....	36
4.4	Betrieb.....	37
4.4.1	Information und Dokumentation .....	37
4.4.2	Personal- und Geräteausstattung .....	37
4.4.3	Anlieferung.....	38
4.4.4	Annahmeverfahren.....	38
4.4.5	Abfalleinbau .....	38
4.4.6	Minimierung der Emissionen.....	39
5	Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen während der Betriebs- und Stilllegungsphase .....	40
5.1	Allgemeines.....	40
5.2	Grundwasserüberwachung.....	40
5.3	Sickerwasserüberwachung.....	41
5.4	Oberflächenwasserüberwachung .....	41
6	Maßnahmen der Stilllegungs- und Nachsorgephase.....	41
7	Umweltfachliche und Naturschutzfachliche Planung .....	42
7.1	Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht).....	42
7.2	Lärmgutachten .....	42



7.3	Luftreinhaltung.....	42
7.4	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP).....	42
7.5	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) .....	43
8	Standicherheit.....	43
9	Qualitätsmanagementplan (QM-Plan) .....	43
10	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) .....	43
11	Kosten der Anlage .....	43
12	Sicherheitsleistung.....	43

### Anlagenverzeichnis

Anlage Nr.	Anlagenbezeichnung
1	Eigentümergeverzeichnis
2	Bedarfsprognose
3	Alternativenprüfung
4	Gutachten Luftreinhaltung, LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH, Stand Mai 2020
5	Gutachten Lärmschutz, LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH, Stand Mai 2020
6	Stand- und Gleitsicherheitsnachweise, LGA Bautechnik GmbH, Stand Juli 2020
7	Hydrogeologisches Gutachten, Piewak & Partner GmbH, Stand April 2020
8	Wasserrechtsantrag zur Sickerwasserentsorgung, AU Consult GmbH, Stand Juli 2020
9	Wasserrechtsantrag zur Ableitung des Oberflächenwassers, AU Consult GmbH, Stand Mai 2020
10	Kostenberechnung, AU Consult GmbH, Stand Juli 2020
11	Berechnung der Sicherheitsleistungen, AU Consult GmbH, Stand Juni 2020
12	Zusammenstellung der für die Verfüllung und den Einsatz der Deponeiersatzbaustoffe vorgesehenen Abfallarten mit den entsprechenden AVV-Schlüsseln gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)



## **1 Beschreibung des Vorhabens**

### **1.1 Allgemeines/Veranlassung**

Die Fa. SBE GmbH & Co. KG betreibt am Standort Helmstadt eine Tongrube. Der Betrieb der Tongrube erfolgt auf der Grundlage des Hauptbetriebsplanes vom Juli 2015 verlängert mit Bescheid (Nr. 07/2020 zum Hauptbetriebsplan Tagebau „Helmstadt“ ab 03.03.2000) der Regierung von Oberfranken – Bergamt Nordbayern vom 08.05.2020 und des Sonderbetriebsplans für den Abbau und die Verfüllung der Erweiterung des Gewinnungsbetriebes Tongrube Helmstadt der SBE GmbH & Co. KG vom Januar 2017, welcher mit Bescheid der Regierung von Oberfranken (Bergamt Nord) vom 10.04.2018 nach Bergrecht genehmigt wurde.

Die Fa. SBE GmbH & Co. KG beabsichtigt, die mit dem Sonderbetriebsplan genehmigte Erweiterungsflächen der Tongrube Helmstadt auf den Flurnummern 1240, 1241 und 1242 der Gemarkung Helmstadt, Gemeinde Helmstadt, Landkreis Würzburg als Deponie der Klasse I auszubauen. Die Fläche umfasst insgesamt ca. 6,2 ha.

Der Ausbau der Deponie soll abschnittsweise von Ost nach West erfolgen, so dass zeitweise der Tonabbau und der Deponiebetrieb gleichzeitig stattfinden.

Für den Ausbau und die Verfüllung der Erweiterungsfläche des Tontagebaus als Deponie der Klasse I (DK I) wird bei der zuständigen Regierung von Oberfranken (Bergamt Nord) eine Planfeststellung nach Abfallrecht beantragt.

### **1.2 Planrechtfertigung/Bedarfsnachweis**

Die Firma SBE GmbH & Co. KG betreibt auf den vorhabengegenständlichen Flächen aktuell den Abbau von Ton. Bereits jetzt ist im Anschluss daran eine Fremdverfüllung mit Z 2-Material geplant. Gemäß vorhandener Untersuchungen (Antragstellung Sonderbetriebsplan, Piewak & Partner, 2017) wurde der Standort hinsichtlich wasserwirtschaftlicher, hydrogeologischer und geologischer Anforderungen beurteilt und zur Fremdverfüllung von Material bis zum Zuordnungswert Z 2 als geeignet empfohlen.

Aus folgenden Gründen soll die vorhandene Tongrube als Deponie der Klasse I (DK I) ausgebaut werden:

- Ziel ist es für die betriebseigenen mineralischen Abfälle ein Entsorgungsangebot als umweltverträgliche und optimierte Nachnutzung der jetzigen Betriebsphase zu schaffen.
- Die Transportaufwendungen sind günstig. Es besteht eine schnelle Anbindung an das übergeordnete Straßennetz über die WÜ 31 an die A 3 (Bereich Frankfurt – Nürnberg). Eine Durchfahrt des Marktes Helmstadt wird nicht notwendig.





- Die verkehrliche Erschließung ist somit gesichert. Die Leistungsfähigkeit der genutzten öffentlichen Straßen ist vorhanden.
- Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen im Rahmen der Antragstellung eines Sonderbetriebsplanes eignen sich die ermittelten geologischen, hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse zur Errichtung einer Deponie nach Beendigung der Abbauphase.
- Die Grundwasserverhältnisse werden bereits jetzt durch die Einrichtung von Grundwassermessstellen überwacht.
- Es ergeben sich durch die bestehende Bauschuttrecyclinganlage Synergien hinsichtlich notwendiger Betriebsabläufe und –anlagen. Ver- und Entsorgung, Strom und Telekommunikation sowie Betriebseinrichtungen wie Sozialcontainer und Fahrzeughallen sind bereits vorhanden.
- Durch Voranfragen bei den regionalen Abfallwirtschaftsbetrieben besteht großes Interesse und die Zusicherung zur Anlieferung von DK I-Abfällen an die geplante Deponie.

Die Antragstellerin ist in der Region auf Materialkreisläufe spezialisiert. Dazu zählen die fachgerechte Entsorgung von mineralischen Stoffen und die Aufbereitung von mineralischen Stoffen und Abfällen. Das Unternehmen ist seit langen Jahren auf dem Markt etabliert.

Die Errichtung der DK I-Deponie dient unter anderem der langfristigen Sicherung der Entsorgung der nach der Aufbereitung von mineralischen Abfällen in der benachbarten betriebseigenen Recyclinganlage verbleibenden nicht mehr verwertbaren Abfällen, aber auch der Deckung des Bedarfs an regionalem Deponieraum. Insgesamt werden jährlich ca. 120.000 t mineralische Abfälle der Deponieklasse I (siehe Bedarfsnachweis in **Anlage 2**) erwartet. 75 % davon fallen bei den betriebseigenen Recyclinganlagen an. Die restlichen 25 % resultieren aus dem nahen Umfeld (Stadt und Landkreis Würzburg, staatliches Bauamt sowie Landkreis Kitzingen). Diese Kommunen verfügen über keine eigenen Entsorgungskapazitäten und befürworten eine regionale Entsorgungsmöglichkeit für DK I – Abfälle.

An dieser Stelle wird auf den aktuellen Abfallwirtschaftsplan Bayern, Abschnitt II Übergeordnete Ziele und Maßnahmen, Ziffer 4.1 verwiesen, in dem es heißt: „Durch ein integriertes und angemessenes Netz von Entsorgungsanlagen ist nach dem Näheprinzip zu gewährleisten, dass die umwelt- und gesundheitsverträgliche Beseitigung der in Bayern anfallenden Abfälle sowie die Verwertung der gemischten Abfälle aus privaten Haushalten innerhalb Bayerns sichergestellt ist (Entsorgungsautarkie)“.

Der Bedarf für Deponien der Klasse I im Regierungsbezirk Unterfranken wird durch die am 15.05.2020 veröffentlichte „Fortschreibung Bedarfsprognose Deponien der Klasse 0, I und II in Bayern“ bestätigt. Der Gutachter führt in der Zusammenfassung der Prognose und Empfehlung auf Seite 101 für den Regierungsbezirk Unterfranken



folgendes aus: „Für Unterfranken lässt sich aus der Prognose kurzfristig Bedarf sowohl an DK II- als auch an DK I-Kapazitäten ableiten (Basisszenario)“.

Bei den in der Bedarfsprognose in **Anlage 2** aufgeführten Mengen handelt es sich um einen konservativen Ansatz, da derzeit eine Verknappung an Z 2-Entsorgungsmöglichkeiten zu erkennen ist, die zusätzlich den Bedarf an DK I erhöht.

### 1.3 Alternativenprüfung

Zur Festlegung eines geeigneten Deponiestandortes wurden im ersten Schritt vornehmlich Grundstücke ausgewählt, die entweder bereits zuvor gewerblich oder militärisch genutzt waren und dem Grundsatz der Flächenschonung folgend dementsprechend keine Inanspruchnahme bislang unberührter Flächen („grüne Wiese“) erfordern. Eine Ausnahme bildet eine bislang landwirtschaftlich genutzte Mulde, die zur Effektivierung der Nutzung aufgefüllt werden soll. Die genannten Grundstücke wurden hinsichtlich ausschließender Kriterien untersucht (Negativkartierung). Zu den Ausschlusskriterien zählen z.B.:

- Wasserwirtschaftlich besonders sensible Gewässer, wie festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Karstgebiete o.ä.
- Erdbebengefährdete Gebiete, Gebiete mit extremen Geländerelev o.ä.
- Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz (Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Biotope)
- Geringer Abstand zu Siedlungsgebieten

Als Ergebnis der ersten Prüfung wurden sechs mögliche Deponiestandorte festgelegt:

- Konversionsfläche Sulzheim  
Ehemalig militärisch genutzter Übungsplatz
- Tongrube Helmstadt  
Im Eigentum der Fa. SBE GmbH & Co. KG befindliche aktive Tongrube, für die bereits eine Verfüllgenehmigung für Z 2-Material vorliegt
- Konversionsfläche Kitzingen  
Ehemalig militärisch genutzter Übungsplatz
- Landwirtschaftliche Flächen Gaibach  
Geländemulde, die durch eine Auffüllung besser genutzt werden könnte
- Steinbruch Remlingen  
Im Eigentum der Firmengruppe Beuerlein befindlicher aktiver Steinbruch für Buntsandstein
- Tongrube Stadtlauringen  
Im Eigentum der Firmengruppe Beuerlein befindliche ehemalige Tongrube

Diese Standorte wurden als grundsätzlich geeignet angesehen und einem weiteren Abwägungsprozess unterzogen (Positivkartierung). Die Kriterienauswahl erfolgte



wiederum hinsichtlich wasserwirtschaftlicher, geologischer und naturschutzrechtlicher Aspekte. Diese allgemeinen Standortkriterien wurden zudem um Angaben zum Deponiebetrieb wie Sickerwasserableitung, einem möglichen Deponievolumen und der verkehrstechnischen Anbindung ergänzt. Eine Gewichtung der Kriterien findet nicht statt, da es sich nur um eine „Grobauswahl“ handelt, die nur dazu dient, von vornherein ungeeignete Standorte auf der ersten Ebene der Alternativenprüfung auszuschneiden. Bei der Gegenüberstellung wurde versucht, zwischen den sechs Standorten den in der jeweiligen Kategorie besten ausfindig zu machen. Dieser Standort erhält 6 Punkte, der nächstbeste 5 usw. Sofern jeder Standort die Kategorie grundsätzlich gleich gut erfüllt, erhalten alle dieselbe Punktzahl. Wenn eine Punktezuweisung nach dem vorgenannten System nicht möglich bzw. sinnvoll ist, ist die Punktevergabe wie folgt zu verstehen:

- 6 = sehr gut,
- 5 = gut,
- 4 = eher gut,
- 3 = eher schlecht,
- 2 = schlecht,
- 1 = sehr schlecht

Für die drei geeignetsten Standorte wurde abschließend eine detaillierte Gegenüberstellung erstellt, deren Bewertung dem bereits beschriebenen Abwägungsprozess angelehnt ist.

Dabei hat sich der Standort Helmstadt unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte als der am besten geeignete Standort erwiesen.

Die betreffenden Dokumente zur Alternativenprüfung liegen in **Anlage 3** bei.

#### **1.4 Antragsgegenstand**

Der vorliegende Planfeststellungsantrag nach § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) beinhaltet die nachfolgenden wesentlichen Maßnahmen und Änderungen:

- Ausbau des bestehenden Tontagebaus durch Errichten der Basisabdichtung auf der Grundlage der Deponieverordnung (DepV) als Deponie der Klasse I und Verfüllung mit Abfällen der Deponieklasse I statt der Z 2 - Verfüllung.
- Aufbringen der Oberflächenabdichtung und Rekultivierung nach Abschluss der Verfüllung im unmittelbaren Anschluss.
- Sickerwassererfassung, Speicherung und Verwendung als Prozesswasser bzw. bei Bedarf Indirekteinleitung in die Kläranlage Helmstadt
- Ableitung von Oberflächenwasser (Niederschlagswasser) in das Biotop.



## 1.5 Antragssteller, Entwurfsverfasser, Beteiligte

### 1.5.1 Antragssteller

Der Antrag auf Planfeststellung nach § 35 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) wird gestellt durch:

SBE GmbH & Co.KG  
Schönbornstraße 35  
97332 Volkach-Gaibach  
Telefon 09381 8088-0

Vertreten durch den Geschäftsführer Hr. Steffen Beuerlein

Ansprechpartner: Hr. Steffen Beuerlein, Hr. Bastian Kretzer

Telefon: +49 9381 8088 – 0

Telefax: +49 9381 8088 – 85

E-Mail: Hr. Beuerlein ([s.beuerlein@beuerlein-gruppe.de](mailto:s.beuerlein@beuerlein-gruppe.de))

Hr. Kretzer ([b.kretzer@beuerlein-gruppe.de](mailto:b.kretzer@beuerlein-gruppe.de))

### 1.5.2 Entwurfsverfasser

Der Planfeststellungsantrag wurde erarbeitet von:

AU Consult GmbH  
Provinostr. 52  
86153 Augsburg

Ansprechpartner: Hr. Wolfgang Huber, Herr Harald Wegmann, Herr Helmut Grieshaber

Telefon: +49 821 261 99 – 0

Telefax: +49 821 261 99 - 30

E-Mail: Hr. Huber ([w.huber@au-consult.de](mailto:w.huber@au-consult.de))

Hr. Wegmann ([h.wegmann@au-consult.de](mailto:h.wegmann@au-consult.de))

Hr. Grieshaber ([h.grieshaber@au-consult.de](mailto:h.grieshaber@au-consult.de))



### **1.5.3 Weitere Beteiligte**

#### **1.5.3.1 Luftreinhaltung (Anlage 4)**

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH  
Christian-Hessel-Str. 1  
90427 Nürnberg

Ansprechpartner: Hr. Dipl.-Ing. Günter Knerr,

Telefon: +49 911 12 076 - 446

Telefax: +49 911 12 076 - 449

E-Mail: [Guenter.Knerr@lga-umwelt.de](mailto:Guenter.Knerr@lga-umwelt.de)

#### **1.5.3.2 Lärmschutz (Anlage 5)**

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH  
Christian-Hessel-Str. 1  
90427 Nürnberg

Ansprechpartner: Hr. Andreas Jacobsen

Telefon: +49 911 12 076 - 440

Telefax: +49 911 12 076 - 449

E-Mail: [andreas.jacobsen@lga-umwelt.de](mailto:andreas.jacobsen@lga-umwelt.de)

#### **1.5.3.3 Statische Berechnungen (Anlage 6)**

TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH  
Tillystraße 2  
90431 Nürnberg

Ansprechpartner: Hr. Ron Tischer

Telefon: +49 911 655 - 5585

Telefax: +49 911 655 - 5510

E-Mail: [Ron.Tischer@de.tuv.com](mailto:Ron.Tischer@de.tuv.com)



#### **1.5.3.4 UVP-Bericht, saP, LBP (Ordner 2)**

Eger & Partner

Landschaftsarchitekten

Austraße 35

86153 Augsburg

Ansprechpartner: Fr. Gertrud Bittl-Dinger

Telefon: +49 821 259 294 – 31

Telefax: +49 821 259 294 - 12

E-Mail: [bittl-dinger@egerpartner.de](mailto:bittl-dinger@egerpartner.de)

#### **1.5.3.5 Hydrogeologisches und geologisches Fachgutachten (Anlage 7)**

Firma Piewak & Partner GmbH,  
Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz,

Jean-Paul-Straße 30,

95444 Bayreuth

Ansprechpartner: Fr. Sabrina Zorn

Telefon: +49 921 50 70 36 0

Telefax: +49 921 50 70 36 10

E-Mail: [sabrina.zorn@piewak.de](mailto:sabrina.zorn@piewak.de)

### **1.6 Bestehende Zulassungen**

Die Erweiterung der Tongrube Helmstadt wurde ursprünglich mit dem Hauptbetriebsplan vom 02.02.2017 zum Abbau von Ton genehmigt.

Mit dem Sonderbetriebsplan vom 10.04.2018 wurde der vertiefte Abbau und die Wiederauffüllung mit Abfällen bis LAGA Z 2 „Eckpunktepapier Leitfaden für die Verfüllung von Gruben und Brüchen“ (Stand 2005) genehmigt.

## 1.7 Standortverhältnisse

### 1.7.1 Lage, Morphologie und Verkehrstechnische Anbindung

Die Erweiterung der Tongrube Helmstadt befindet sich ca. 2 km südöstlich vom Markt Helmstadt und südlich der „Würzburger Str.“, über die der Standort an die ca. 4 km östlich gelegene Anschlussstelle an die Autobahn A 3 angeschlossen ist.

Die geplante Deponie befindet sich auf den Flurstücken 1240, 1241 und 1242 der Gemarkung Helmstadt, Gemeinde Helmstadt, Landkreis Würzburg.

Der Standort befindet sich gemäß Regionalplan der Region Würzburg im Vorranggebiet für Ton und Lehm TO/LE2 „Östlich Helmstadt“. Mit dem Tonabbau wurde diesem Ziel bereits entsprochen. Das Ziel B IV 2.1.3.1 für den Bereich „Biotopenentwicklung“ wird im Zuge der Rekultivierungsmaßnahme durch den in Ordner 2 beiliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan entsprochen. Eine Vorabklärung mit der Regierung von Unterfranken am 26.11.2018 kam zu dem Ergebnis, dass kein Raumordnungsverfahren erforderlich ist.

Das Urgelände der Erweiterungsfläche fällt von Westen (305 bis 309 m NN) nach Osten (296 bis 297 m NN) um ca. 10 m ab. Die Erweiterungsfläche befindet sich in einem Nord-Süd-verlaufenden Taleinschnitt.

Mit dem Tonabbau wurde im Osten der Erweiterungsfläche bereits begonnen (siehe Bild).



Blick in die Tongrube (Blickrichtung Süd-Osten)



### 1.7.2 Gewässer

Im unmittelbaren Umfeld der Tongrube gibt es keinen Vorfluter.

### 1.7.3 Vegetation/Bewuchs

Westlich, südlich und östlich der Erweiterungsfläche befinden sich landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen. Im Nordwesten befindet sich die weitgehend bereits verfüllte Tongrube.

### 1.7.4 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Nach Aussagen des Fachgutachters „befindet sich die Erweiterungsfläche der bestehenden Tongrube (= geplante Deponie) im Übergangsbereich zwischen Mittlerem und Oberem Muschelkalk. Die Schürfe erfassten die oberen Meter im Bereich der Erweiterungsfläche. Sie erfassten neben der Lössauflage tonige Schichten des Muschelkalks.

Nach Aussagen des Fachgutachters (siehe Hydrogeologisches Gutachten in **Anlage 7**) folgt die **Fließrichtung des Grundwassers** dem Schichteneinfall folgend **nach Südosten**. Dies wurde auch unter Einbeziehung der neuen Aufschlüsse GWM 6 und GWM 7 aus dem Jahre 2019 bestätigt.

Die Grundwassermessstellen (GWM 1 bis 7 und KB 1) beziehen ihr Wasser aus dem Mittleren Muschelkalk (ca. 263 m bis 280 m NN bzw. ca. 22 bis 42 m unter GOK).

## 2 Beschreibung der Istsituation des Tontagebaus

Mit dem Tonabbau wurde im Jahr 2018 im Osten der Erweiterungsfläche begonnen. Der Abbau erfolgt von Ost nach West. Gemäß Sonderbetriebsplan beträgt das geplante Abbauvolumen ca. 887.540 m<sup>3</sup>. Bis 31.12.2019 wurden ca. 285.000 m<sup>3</sup> abgebaut. Der Antragsteller geht davon aus, dass der vollständige Tonabbau in ca. 10 Jahren abgeschlossen ist. Die Abbausohle der Tongrube liegt bei ca. 275 bis 291 m NN.

Parallel zum Tonabbau soll mit dem Ausbau und den Betrieb der Deponie von Ost nach West begonnen werden. In nachfolgender Tabelle ist der derzeit geplante Ablauf des Tonabbaus und des Deponiebetriebes dargestellt. Dabei wurde unterstellt, dass die Genehmigung für den Deponiebetrieb Ende 2020 vorliegt. Die Bauabschnittsbezeichnung BA 1 bis BA 4 wurde dem Plan SB06-4-04 entnommen.





**Tabelle: Zeitplan Tonabbau und Deponiebetrieb**

	<b>BA 1</b>	<b>BA 2</b>	<b>BA 3</b>	<b>BA 4</b>
Tonabbau	abgeschlos- sen	2020 bis 2023	2024 bis 2026	2027 bis 2030
Basisabdich- tung Deponie	2021	2025	2029	2033
Deponiebe- trieb	2022 bis 2025	2026 bis 2029	2030 bis 2033	2034 bis 2036
Oberflächen- abdichtung Deponie	2026	2030	2034	2037

Zur Verbesserung der Erschließung der Tongrube wurde mit Datum 08.11.2019 ein Sonderbetriebsplan zur Genehmigung einer Behelfsbrücke als Fahrbahnersatz (Tunnel) auf Fl. Nr.: 1022 Gemarkung Helmstadt, Markt Helmstadt eingereicht. Dieser Sonderbetriebsplan wurde mit Bescheid (Nr. 01/2020 zum Sonderbetriebsplan Behelfsbrücke im Bereich des Tagebaus „Helmstadt“ zwischen der Recyclinganlage und der Tongrubenerweiterung ab 08.05.2020) vom 08.05.2020 genehmigt. Die Tongrube wird zukünftig an der Nord-West-Ecke direkt vom Betriebsgelände der Fa. SBE GmbH & Co.KG aus erschlossen.

Dieser direkte Verbindungsweg soll später auch für die Verfüllung der DK I – Deponie genutzt werden.



### 3 Beschreibung der Maßnahme

#### 3.1 Deponiebasisabdichtung

##### 3.1.1 Deponiebasisabdichtung Sohlbereich (einschl. Böschung bis zur Tonabbausohle)

Im Bereich der Sohle ist folgender Aufbau der Basisabdichtung (siehe Plan SB06/4-08) vorgesehen (von unten nach oben):

- Herstellung Planum durch Abtrag von vorhandenen Bodenmaterial, welches nach Eignungsprüfung ggf. später als mineralisches Dichtungsmaterial verwendet wird.
- Geotextile Trennlage, PP, BAM-Zulassung, filterstabil nach Bedarf (Festlegung durch FP Geotechnik).
- Entspannungsdrainage,  $d = 0,3 \text{ m}$ , Kies/Split, Körnung 0/32 mm  $k_f \geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ .
- Geotextile Trennlage, PP, BAM-Zulassung.
- Technische Barriere aus mineralischem Dichtungsmaterial,  $2 \times 0,25 \text{ m}$ ,  $k_f \leq 1 \times 10^{-10} \text{ m/s}$  (BQS 1-0).
- Kunststoffdichtungsbahn, BAM-Zulassung,  $d \geq 2,5 \text{ mm}$ , beidseitig strukturiert.
- Schutzschicht entsprechend der zukünftigen Auflast (z.B. Sandmatte oder Geotextil mit BAM-Zulassung/bundeseinheitlicher Eignungszulassung),  $d = \text{ca. } 2 \text{ cm}$ .
- Flächendrainage,  $d = 0,3 \text{ m}$ , Körnung 16/32 mm (BQS 3-1, 3-2, Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).
- Filterschicht,  $d = 0,2 \text{ m}$ , Körnung 8/16 mm, (BQS 3-1, 3-2, Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).
- Schutzschicht Frostschutz,  $d = 0,3 \text{ m}$ , filterstabil, nicht bindig (Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).

##### 3.1.2 Basisabdichtung Böschungsbereich (Z 2-Verfüllung)

Im Böschungsbereich ist folgender Aufbau der Basisabdichtung (siehe Plan SB06/4-08) vorgesehen (von unten nach oben):

- Verfüllung und Herstellung des geplanten Böschungsprofils durch lagenweisen, verdichteten Einbau von Z2-Verfüllmaterial (EV2-Wert  $\geq 45 \text{ MN/m}^2$ ).
- Geotextile Trennlage, PP, BAM-Zulassung nach Bedarf (Festlegung durch FP Geotechnik).
- Technische Barriere aus mineralischem Dichtungsmaterial,  $2 \times 0,25 \text{ m}$ ,  $k_f \leq 1 \times 10^{-10} \text{ m/s}$  (BQS 1-0).



- Kunststoffdichtungsbahn, BAM-Zulassung,  $d \geq 2,5$  mm, beidseitig strukturiert.
- Schutzschicht entsprechend der zukünftigen Auflast (z.B. Sandmatte oder Geotextil mit BAM-Zulassung/bundeseinheitlicher Eignungszulassung),  $d = \text{ca. } 2$  cm.
- Flächendränge,  $d = 0,3$  m, Körnung 16/32 mm (BQS 3-1, 3-2, Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).
- Filterschicht,  $d = 0,2$  m, Körnung 8/16 mm (BQS 3-1, 3-2, Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).
- Schutzschicht Frostschutz,  $d = 0,3$  m, filterstabil, nicht bindig (Belastung bis DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6).

### **3.1.3 Angaben zu den einzelnen Bestandteilen des Abdichtungssystems**

#### **3.1.3.1 Deponieplanum**

Für die Herstellung des Planums der Deponiesohle ist eine Profilierung der Tonabbausoehle erforderlich (siehe Plan-Nr. SB06/4-18 – SB06/4-21):

- Im Sohlbereich der Deponie ist zur Herstellung des zukünftigen Einbaufeldes teilweise ein Abtrag erforderlich. Das Abtragsmaterial wird auf Eignung als Dichtungsmaterial untersucht und ggf. beim Bau der mineralischen Dichtungsschicht bzw. für den Bau der unter Ziffer 3.1.3.4 beschriebenen technischen Barriere verwendet.
- Die profilgerechte Herstellung der seitlichen Deponieboschungen erfolgt durch einen lagenweisen, verdichteten Einbau von Z 2 – Material (EV2-Wert  $\geq 45$  MN/m<sup>2</sup>).

#### **3.1.3.2 Geotextil auf Deponieplanum**

Auf dem Deponieplanum ist eine geotextile filterstabile Trennlage aus PP mit BAM-Zulassung vorgesehen (siehe Plan-Nr. SB06/4-08). Dieses Geotextil ist nur im Bereich unterhalb der Entspannungsdrange einzubauen.

#### **3.1.3.3 Entspannungsdrange am Feldtiefpunkt**

Im Feldtiefpunkt wird zum Schutz der technischen Barriere eine Entspannungsdrange vorgesehen. Die Entspannungsschicht wird mit einer Dicke von 0,3 m aus Kies/Split mit Körnung mit einer Körnung 0/32 mm ausgeführt (siehe Plan-Nr. SB06/4-08).



Das eventuell anfallende Wasser aus dieser Entspannungsschicht wird über eine Kiesrigole unterhalb der Sickerwasserableitung in Richtung Sickerwasserschacht geleitet. Hier wird es in einen Kieskoffer, der um den Schacht angeordnet wird eingeleitet. Dieser Kieskoffer wird über einen Pumpbrunnen (DN 125 mm, Filterstrecke 272 bis 274 m NN, Pumpensumpf bei 271 m NN) erschlossen. Dieser Pumpbrunnen wird einer mit einem Schwimmerschalter gesteuerten Pumpe (Pumpleistung: 1 l/s, h = 40 m) ausgestattet. Der Schwimmerschalter wird so eingestellt, dass der Wasserstand im Kieskoffer stets < 273 m NN ist. Der Pumpbrunnen wird südlich in unmittelbarer Nähe des Sickerwasserschachtes angeordnet. Das erfasste Wasser wird in den nächstliegenden Oberflächenwassergraben eingeleitet und zusammen mit dem im Randgraben erfassten Oberflächenwasser im Südosten versickert.

#### **3.1.3.4 Technische Barriere**

Als Ersatz für die nicht vollständig nachgewiesene geologische Barriere ist ersatzweise die Herstellung einer technischen Barriere vorgesehen. Sie wird gem. Anhang 1, Ziffer 1.2, Nr. 3, Satz 3 DepV aus 2 Lagen mineralischem Dichtungsmaterial mit einer Dicke von je 0,25 m mit einem gegenüber der DepV geringeren Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \leq 1 \times 10^{-10}$  m/s hergestellt (siehe Plan-Nr. SB06/4-08). Die technische Barriere wird auch an der Böschung errichtet.

Die Herstellung der technischen Barriere erfolgt unter Berücksichtigung des BQS 1-0 „Technische Maßnahmen betreffend die geologische Barriere“.

#### **3.1.3.5 Kunststoffdichtungsbahn**

Auf die Oberfläche der technischen Barriere wird eine beidseitig strukturierte, BAM-zugelassene Kunststoffdichtungsbahn, d = 2,5 mm verlegt und an den Böschungsoberkanten fachgerecht eingebunden (siehe Plan-Nr. SB06/4-13,-14,-15 und -16 und -17).

#### **3.1.3.6 Schutzschicht**

Auf die Kunststoffdichtungsbahn wird eine der zukünftigen Auflast entsprechende Schutzschicht (z.B. Sandmatte oder Geotextil) aufgebracht, welche eine BAM-Zulassung oder eine bundeseinheitliche Eignungszulassung aufweist (siehe Plan-Nr. SB06/4-08 und -09).

#### **3.1.3.7 Flächendränage, Filterschicht, Schutzschicht**

Gemäß DIN 19667 soll die Flächendränage aus einer Lage Dränmaterial 16/32 mm (d = 0,3 m) und einer Lage Filterschicht 8/16mm (d = 0,2 m; Schutz der eigentlichen



Flächendränage vor Zusetzen durch Deponat) hergestellt werden. Zusätzlich soll eine Schutzschicht aus mineralischem Material in einer Dicke von 0,3 m aufgebracht werden (siehe Plan-Nr. SB06/4-08 und -09). Je nach Witterungsperiode (Frostperiode) ist entsprechend dem Stand- und Gleitsicherheitsgutachten des TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH (siehe **Anlage 6**) eine zusätzliche Deponatschüttung auf der o.g. Schutzschicht von 0,5 m notwendig.

Die Herstellung der Flächendränage erfolgt unter Beachtung der BQS 3-1 bzw. 3-2.

### **3.2 Sickerwassererfassung, –speicherung und -behandlung**

#### **3.2.1 Sickerwassererfassung**

Auf Grund der Breite der Deponiefläche und der gemäß DepV (bzw. BQS 8-1/DIN 19667) maximal zulässigen Feldbreite von 30 m ist nur ein Einbaufeld erforderlich (siehe Plan-Nr. SB06/4-07). In Teilbereichen wird die entsprechende Zuleitungslänge des Sickerwassers zur Entwässerungsleitung von max. 15 m überschritten. Für diesen Fall wurde auf Grund des gegenüber der DIN 19667 erhöhten Quergefälles eine Zuleitungslänge von max. 25 m nachgewiesen (siehe **Anlage 8**).

Das Quergefälle wird abweichend der DIN 19667 mit  $\geq 4 \%$  der Planung zu Grunde gelegt. Das Längsgefälle ist entsprechend der DIN 19667 mit einem Gefälle von min. 1,0 %) geplant (siehe Plan-Nr. SB06/4-07).

Die Vorgaben des Standsicherheitsgutachtens (siehe **Anlage 6**) werden eingehalten.

#### **3.2.2 Sickerwasserableitung**

Im Einbaufeld soll als Dränagerohr ein 2/3-gelochtes Dränrohre PE 100 RC, DA 450 mm, SDR 7,4 nach BQS 8-1 zum Einsatz kommen. Das Rohr wird auf einem Rohraufleger aus der Mischung M 9 oder gleichwertig mit einer Dicke von  $\geq 15$  cm verlegt werden (siehe Plan-Nr. SB06/4-09).

Im Durchdringungsbereich der Sickerwasserdränagen durch die Basisabdichtung wird ein entsprechend dimensioniertes Durchdringungsbauwerk aus PEHD eingebaut (siehe Plan SB06/4-11). Von hier wird das Sickerwasser über ein Vollrohr in das östlich der Deponie gelegene Sickerwassersammelbecken abgeleitet. Da diese Leitung später nicht mehr zugänglich ist, wird sie vom Durchdringungsbauwerk bis zum Sickerwassersammelbecken als Mantel-/Medienrohr (PE 100 RC, DA 630/400, SDR 11/11, Vollrohr) ausgeführt. Dadurch wird das Medienrohr permanent auf eventuell auftretende Undichtigkeiten überwacht. Sollte das Medienrohr undicht werden, dient



das Mantelrohr bis zur Sanierung (z. B. durch einen Inliner) als zusätzliche Sicherheit. Vom Sickerwassersammelbecken aus wird das Sickerwasser über einen Sickerwasserpumpschacht mit innenliegender Sickerwasserdruckleitung (Mantel-/Medienrohr, Vollrohr, PE 100 RC DA 110/200, SDR 11/17) in die nachfolgend beschriebenen Sickerwasserpufferbecken abgeleitet.

Die genaue Lage der oben beschriebenen Sickerwassererfassung kann beiliegendem Lageplan SB06/4-07 entnommen werden. Ebenso sind in den Plänen SB06/4-09, SB06/4-11 und SB06/4-24 weitere Details zur technischen Ausführung des Flächenfilters sowie der Sickerwasserableitung dargestellt.

### **3.2.3 Sickerwasserkontrollschächte**

In der Trasse der Sickerwasserpumpleitung sind 3 Sickerwasserkontrollschächte (Betonschächte, DN 1000) zur Dichtigkeitskontrolle des Medienrohres vorgesehen (siehe Plan SB06/4-07).

### **3.2.4 Sickerwassersammelbecken mit Sickerwasserpumpschacht**

Die Sickerwassersammelleitung wird mit einem Mantel-/Medienrohr (PE 100 RC, DA 630/400, SDR 11/11, Vollrohr) in das Sickerwassersammelbecken geführt, das außerhalb der Deponie errichtet wird.

Beim Sickerwassersammelbecken (siehe Plan SB06/4-17) handelt es sich um ein hochwertiges Stahlbetonbauwerk mit den Abmessungen  $l \times b \times h = 36 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ . Es besteht aus 2 Kammern und ist mit innenliegender PE-Bekleidung und Leckagekontrolle ausgerüstet.

Beim Pumpschacht (siehe Plan SB06/4-17) handelt es sich um ein ca. 25 m tiefes, hochwertiges Betonschachtbauwerk bestehend aus einem Schachtunterteil mit den Abmessungen  $l \times b \times h = 6 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$  das gleichzeitig die Funktion eines Vorschachtes zum Sickerwassersammelbecken aufweist und einem Schachtoberteil DN 3000. Der Pumpschacht ist mit 2 trocken aufgestellten, redundant betriebenen, sickerwasserbeständigen Pumpen mit einer Leistung von jeweils 5 l/s (=18 m<sup>3</sup>/h) ausgerüstet.

Über den Pumpschacht wird die erforderliche Druckleitung nach oben geführt. Weiter dient der Pumpschacht als Zugangsbauwerk zum Sickerwassersammelbecken für Reparaturen und Revisionen. Der Pumpschacht ist mit einer verschließbaren Edelstahlabdeckung versehen.



Nach Abschluss der Deponienachsorge könnte über die Sohlfläche des Sickerwassersammelbeckens und des Vorschachtes eine Versickerung in den Untergrund durch eine Filterschicht o.ä. erfolgen kann.

### **3.2.5 Sickerwasserpufferbecken**

Das gefasste Sickerwasser wird in zwei Sickerwasserpufferbecken gesammelt, die wechselseitig betrieben werden. Diese Sickerwasserpufferbecken dienen auch als Reservebecken für Starkregenereignisse (siehe Kapitel 3.2.6.2). Es handelt sich hierbei um Folienbecken mit einer Gesamttiefe von ca. 3,0 m, einer Einstauhöhe von ca. 2,0 m und einem Fassungsvermögen von jeweils ca. 750 m<sup>3</sup>. Die Kunststoffdichtungsbahn (KDB, 2,5 mm mit BAM-Zulassung) wird auf einer Sandschutzschicht verlegt (siehe Plan SB06/4-22)). Nach einer vollständigen Entleerung werden die Sickerwasserpufferbecken jährlich visuell geprüft. Das Ergebnis der Prüfung wird dokumentiert und dem Jahresbericht beigelegt.

Die Probenahme des Sickerwassers erfolgt als Schöpfprobe aus dem Sickerwasserpufferbecken. Die Mengenummessung erfolgt über den Füllstand des Beckens und die Dokumentation der jeweiligen Entleerungen im Betriebstagebuch. Die Ergebnisse werden dem Jahresbericht beigelegt.

### **3.2.6 Sickerwasserminimierung/-menge**

#### **3.2.6.1 Sickerwasserminimierung**

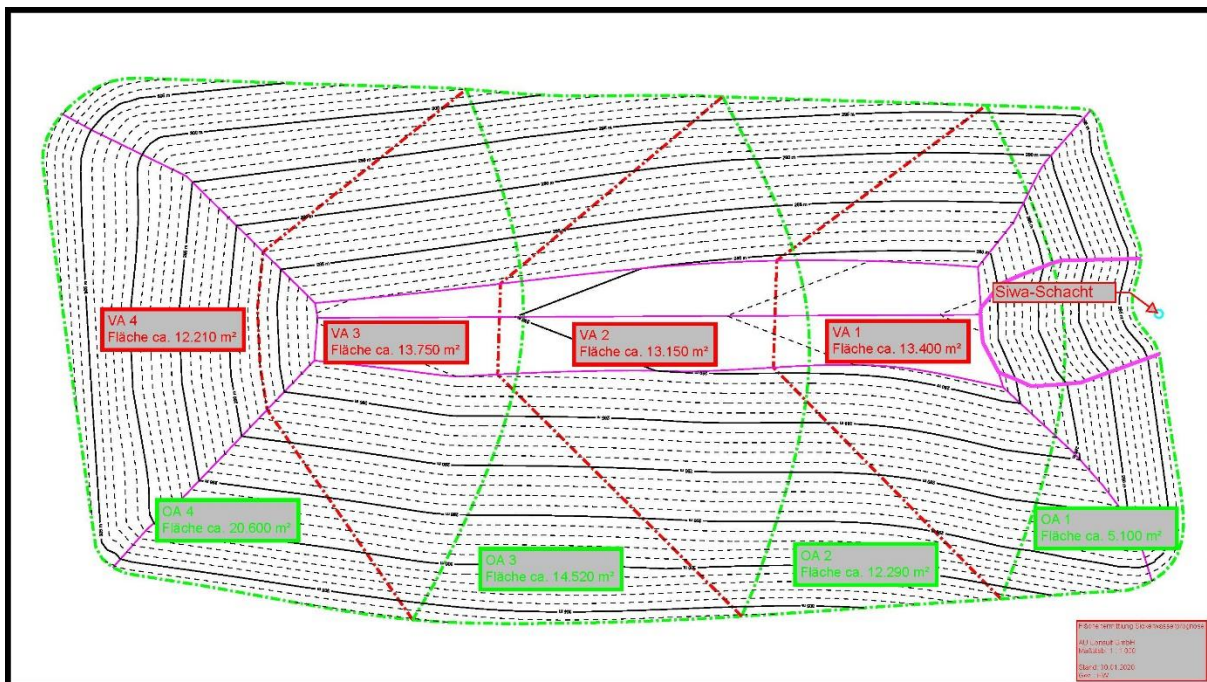
Zur Minimierung des anfallenden Sickerwassers ist vorgesehen die aktive Betriebsfläche der Deponie zu begrenzen. Es sind 4 Verfüllabschnitte (VA 1 bis 4)<sup>1</sup> geplant, die sukzessive ausgebaut werden sollen.

Die Ausbaurichtung verläuft von Osten nach Westen. Nach Erreichen der jeweiligen Verfüllhöhe soll die Einlagerung sukzessive auf den nächsten VA verlagert werden.

Der Ausbaubeginn des nächsten VA erfolgt in Abhängigkeit vom Verfüllzustand des Vorläufers nach Bedarf. Im gleichen Zuge soll der verfüllte Teil des jeweiligen VA betrieblich abgedeckt oder endabgedeckt und rekultiviert werden.

---

<sup>1</sup> Entspricht den Bauabschnitten BA 1 bis BA 4 in Plan SB06-4-04.



### 3.2.6.2 Sickerwassermenge

Die Berechnung der Sickerwassermenge für die erforderliche Pufferung im Sickerwassersammelbecken erfolgte gem. LfW-Merkblatt 3.6/4 für die wasserwirtschaftlich ungünstigste Betriebsphase, d. h. die Phase mit der größten in Betrieb befindlichen Fläche.

Für die Ermittlung der ungünstigsten Betriebsphase wurden 4 Szenarien in Abhängigkeit der jeweiligen Einzugsgebiete und unter Berücksichtigung der Bereiche mit Endabdeckung bzw. betrieblicher Abdeckung betrachtet.

Gem. o. g. LfW – Merkblatt ist ein 5jähriges Niederschlagsereignis von 72 Stunden-dauer (2,5 l/s/ha gem. Kostraatlas) für die Ermittlung des erforderlichen Speichervolumens anzusetzen.

Auf Grund des großen Behältervolumens wurde gem. o. g. LfW-Merkblatt für die Sickerwassermengen, die über einen 1jährigen 72-Stunden-Regen hinausgehen ein Reservebecken mit geringeren baulichen Anforderungen vorgesehen. Die anfallenden Übermengen sollen unmittelbar mit Beginn des Anfalls mit 5 l/s in die beiden geplanten Sickerwasserpufferbecken mit jeweils 750 m<sup>3</sup> Nutzvolumen abgepumpt werden.





Weiter wurde gem. o. g. LfW – Merkblatt für den frisch in Betrieb genommenen VA (bis 4 m mit Deponat beaufschlagt) ein Abflussbeiwert  $\Psi = 0,9$  gewählt. Für den belegten, aber nicht abgedeckten VA (ab 4 m bis Endhöhe) wurde für  $\Psi = 0,6$  und für die abgedeckten Bereiche (betrieblich und Endabdeckung)  $\Psi = 0,01$  gewählt.

Unter den gegebenen Randbedingungen ergibt sich ein erforderliches Speichervolumen für das Sickerwassersammelbecken von 400 m<sup>3</sup>. Da unmittelbar mit Beginn des Anfalls mit 5 l/s abgepumpt werden soll wird bei einem 5jährigen Regenereignis ein Speichervolumen von 264 m<sup>3</sup> erforderlich. Somit ergibt sich eine zusätzliche Sicherheit von 30 %. Ein Rückstau in die Deponie wird somit mit ausreichender Sicherheit für ein 5jähriges Regenereignis vollständig vermieden.

Nach Abschluss der Oberflächenabdichtung ist davon auszugehen, dass die Sickerwassermenge nach wenigen Jahren deutlich abnimmt. Durch das Aufbringen der KDB wird sich nach 2 bis 3 Jahren ein Sickerwasseranfall von weniger als 1 % des Niederschlags einstellen. Bezogen auf eine Fläche von 52.000 m<sup>2</sup> und einem Jahresniederschlag von 650 mm entspricht dies ca. 340 m<sup>3</sup>/Jahr.

### **3.2.7 Sickerwasserableitung und -entsorgung**

Um einen Teil des Sickerwassers als Prozesswasser nutzen zu können sind die in nachfolgender Tabelle vorgeschlagenen Überwachungswerte einzuhalten. Aufgrund von Erfahrungswerten ist dies ohne zusätzliche Vorbehandlung zu erwarten.

Vor dem Einsatz als Prozesswasser wird das Sickerwasser beprobt und analysiert. Nach Vorliegen der Analysenergebnisse erfolgt die Entleerung über die Druckleitung. Die Becken werden wechselweise betrieben.



**Tongrube Helmstadt - Festlegung Überwachungswerte für die Nutzung des Sickerwassers aus der DK I - Deponie als Prozesswasser für die Recyclinganlage**

Parameter	Einheit	Vorgeschlagener Überwachungswert
pH-Wert		6,5 - 9
Leitfähigkeit bei 20 °C	µS/cm	2.000
Chlorid	mg/l	250
Sulfat	mg/l	250
Cyanid, gesamt	µg/l	10
Phenolindex	µg/l	10
Arsen	µg/l	10
Blei	µg/l	25
Cadmium	µg/l	2
Chrom, gesamt	µg/l	50
Kupfer	µg/l	50
Nickel	µg/l	50
Quecksilber	µg/l	0,5
Zink	µg/l	100

Die Festlegung der vorgeschlagenen Überwachungswerte erfolgte auf der Grundlage des Leitfadens zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen, Anlage 2, Tabelle 1 Zuordnungswerte Eluat für Z 1.1, Stand 31.01.2020

Die Fa. SBE GmbH & Co.KG betreibt auf dem angrenzenden Grundstück (Flurnummer 837/1, Gemarkung Helmstadt, Landkreis Würzburg) eine Fläche zur zeitweiligen Lagerung, zum Umschlag und zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (Sonderbetriebsplan vom 07.11.2012).

Für diesen Betrieb sind jährlich ca. 15.000 m<sup>3</sup> Prozesswasser für folgende Einsatzzwecke erforderlich:

- Einstellen des Wassergehaltes bei den erzeugten Böden und dem RC – Bauschutt innerhalb der Überdachung
- Staubniederschlag in den Hallen

Derzeit wird als Prozesswasser ausschließlich Grundwasser verwendet. Der Verbrauch von Grundwasser soll durch den Einsatz des Sickerwassers für das Einstellen des Wassergehaltes bei den erzeugten Böden und RC-Bauschutt und zum Staubniederschlag innerhalb der überdachten Flächen minimiert werden. Dabei wird nur so viel Prozesswasser zugeführt, was die Böden tatsächlich aufnehmen können. Nach einer ersten betriebsinternen Abschätzung gehen wir derzeit von ca. 5.000 m<sup>3</sup> pro Jahr aus.



Für den Fall, dass das Sickerwasser nicht die Anforderungen für den Einsatz als Prozesswasser erfüllt und für den Fall, dass keine Prozesswasser für die oben genannte Anwendung gebraucht wird, ist vorgesehen, dass das Sickerwasser mit einer Druckleitung zur bereits vorhandenen Pumpstation auf dem Betriebsgelände des Antragstellers zu pumpen. Von hier aus wird es in die Kläranlage des Marktes Helmstadt gepumpt. Es gelten die Mindestanforderungen des Anhang 51 Teil D der Abwasserverordnung (Indirekteinleitung).

Für den Zeitpunkt nach Beendigung der Nachsorgephase wird eine örtliche Versickerung der Restsickerwassermengen angestrebt, wenn die Anforderungen gem. DepV, Anhang 5, Ziffer 10 erfüllt sind. Es ist vorgesehen, das Restsickerwasser gem. DepV Anhang 5, Ziffer 10 Nr. 8 im Untergrund zu versickern.

Der Wasserrechtsantrag für den Einsatz des Sickerwassers als Prozesswasser bzw. für die Indirekteinleitung in die Kläranlage des Marktes Helmstadt liegt in **Anlage 8** bei.

### **3.3 Oberflächenabdichtung**

#### **3.3.1 Vorgesehener Aufbau der Oberflächenabdichtung**

Geplanter Aufbau der Oberflächenabdichtung (von unten nach oben; siehe Plan-Nr. SB06/4-12):

- Deponat (Bestand)
- Herstellung einer Trag- und Ausgleichsschicht (TAS) entsprechend den Anforderungen der BAM-Zulassung für die KDB,  $d = 0,30$  m (ggf. 2-lagiger Aufbau aus 20 cm Deponieersatzbaustoff und 10 cm feinkörnigem Deponieersatzbaustoff)
- Verlegung einer BAM-zugelassenen Kunststoffdichtungsbahn (KDB),  $d = 2,5$  mm, beidseitig sandrauh
- Verlegung eines BAM-zugelassenen Geotextilen Dränelementes (GTD, Dränmatte)
- Einbau Rekultivierungsschicht mit einer Gesamtdicke von 1,2 m, in Pflanzbereichen 2 m



### **3.3.2 Angaben zu den einzelnen Bestandteilen des Abdichtungssystems**

#### **3.3.2.1 Freilegung Deponierandbereiche**

Der Anschlussbereich der Oberflächenabdichtung wird fachgerecht freigelegt, so dass anschließend der fachgerechte Anschluss der Oberflächenabdichtung an die Basisabdichtung erfolgen kann (siehe Plan SB06/4-13, -14, -15 und -16).

#### **3.3.2.2 Profilierung Deponieoberfläche/Dichtungsaufleger**

Die Deponieoberfläche wird entsprechend dem Lageplan SB06/4-05 profiliert und als Dichtungsaufleger intensiv verdichtet.

#### **3.3.2.3 Trag- und Ausgleichsschicht (TAS)**

Auf das vorstehend beschriebene Dichtungsaufleger wird eine feinkörnige Trag- und Ausgleichsschicht entsprechend den Anforderungen der BAM-Zulassung der KDB in einer Dicke von  $\geq 30$  cm verdichtet aufgebracht. Es ist ein 2-lagiger Aufbau aus 20 cm Boden mit einer Körnung 0/100 mm und einer Belastung entsprechend DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6 und aus 10 cm Boden mit einer Körnung  $< 20$  mm und einer Belastung entsprechend DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6 vorgesehen.

Die Herstellung der TAS erfolgt unter Berücksichtigung BQS 4-1.

#### **3.3.2.4 Kunststoffdichtungsbahn (KDB)**

Auf die TAS wird eine BAM-zugelassene KDB aus PEHD,  $d = 2,5$  mm, verschweißt verlegt. Die KDB wird aus Standsicherheitsgründen beidseitig sandrauh ausgeführt.

#### **3.3.2.5 Geotextiles Dränelement (GTE)**

Auf die KDB wird eine BAM-zugelassenes Geotextiles Dränelement zur sicheren Ableitung des Oberflächenwassers verlegt. Die GTE wirkt zudem als Schutz für die KDB vor Beschädigungen aus der Rekultivierungsschicht.

#### **3.3.2.6 Rekultivierungsschicht**

##### **3.3.2.6.1 Bemessung der Rekultivierungsschicht**

Für die Bemessung der Rekultivierungsschicht gemäß BQS 7-1 wurden folgende Aspekte geprüft:



#### Witterungsbedingungen am Standort:

- unauffällig, mittlerer Niederschlag
- keine besonderen Anforderungen an die Rekultivierungsschicht

#### Wasserverbrauch der Vegetation:

- Magerbereiche:  
In den überwiegend geplanten Magerbereichen wird der erwartete Wasserverbrauch als gering eingeschätzt. In den Magerbereichen bestehen deshalb keine besonderen Anforderungen an die Rekultivierungsschicht. Der in der DepV enthaltene Sollwert der nutzbaren Feldkapazität  $nFK \geq 140$  mm ist in diesem Bereich nicht zwingend erforderlich. Es wird jedoch, abhängig vom regional verfügbaren Bodenmaterial, eine möglichst hohe nutzbare Feldkapazität angestrebt.
- Pflanzbereiche:  
In den Pflanzbereichen besteht etwas erhöhter Wasserverbrauch. Hier wird eine nutzbare Feldkapazität  $nFK$  mit  $\geq 140$  mm umgesetzt. Zudem wird in diesem Bereich die Rekultivierungsschicht (Unter- und Oberboden) in einer Dicke von 2 m eingebaut.

#### Wurzeltiefe:

- Magerbereiche:  
Die Vegetation in den Magerbereichen weist eine eher geringe Wurzeltiefe auf, aber tiefwurzelnde Wiesenvegetation kann nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wird in den Magerwiesenbereichen die Mindestrekultivierungsdicke von 1,0 auf 1,2 m erhöht (trotz Wurzelsperre KDB).
- Pflanzbereiche:  
Der Pflanzbereich weist eine erhöhte Wurzeltiefe auf. Ausgesprochene Tiefwurzler werden zwar nicht gepflanzt, aber der Anflug von tiefer wurzelnden Pflanzen kann nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wird in den Pflanzbereichen die Mindestrekultivierungsdicke von 1,0 auf 2 m erhöht (trotz Wurzelsperre KDB). Die obersten 40 cm der Rekultivierungsschicht werden mit Oberboden hergestellt.



#### Art der Abdichtungskomponenten:

- Durch den Einsatz einer KDB als Wurzelsperre ergeben sich diesbezüglich keine Anforderungen an die Rekultivierungsschicht.
- Eine regelmäßige Pflege insbesondere des Magerbereiches und der Hecken ist vorgesehen.

#### **3.3.2.6.2 Ausführung Rekultivierungsschicht**

Auf Basis der vorgenannten Bemessungsüberlegungen soll die Rekultivierungsschicht wie folgt hergestellt werden:

- Das Bodenmaterial für die Rekultivierungsschicht muss die Anforderungen gemäß DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 9 einhalten.
- Der Rekultivierungsboden wird auf die Dränmatte aufgetragen.
- Es wird unterschieden zwischen Unter- und Oberboden. Der Unterboden wird mit einer Mächtigkeit von 1,2 m bzw. 1,6 im Pflanzbereich aufgebracht. Das Bodenmaterial wird auf die Schutzwirksamkeit der Dränmatte abgestimmt.
- In den Pflanzbereichen wird ein Unterboden mit 1,6 m und ein humusreicher Oberboden in einer Dicke von 0,40 m aufgebracht, so dass in diesen Bereichen eine Rekultivierungsmächtigkeit von 2 erreicht wird.
- Die nutzbare Feldkapazität der Rekultivierungsschicht von  $\geq 140$  mm wird im Magerbereich angestrebt, im Pflanzbereich umgesetzt.

Die im BQS 7-1 enthaltene Sollvorgabe für den Luftporengehalt von  $\geq 8$  % lässt sich gemäß einer Veröffentlichung von Dr. Egloffstein und Dipl.-Ing. Burkhardt (ICP mbH Karlsruhe) bei der Veranstaltung "Abschluss und Rekultivierung von Deponien und Altlasten" in der Praxis kaum erreichen, insbesondere wenn eine gewisse Verdichtung aus Standsicherheitsgründen erforderlich ist. Abweichend von der Sollvorgabe  $\geq 8$  % wird deshalb auf der Basis der Veröffentlichung Folgendes beantragt:

- Ein mittlerer Luftporengehalt von 6 % wird angestrebt. Ein mittlerer Luftporengehalt von 5 % darf nicht unterschritten werden, Einzelwerte dürfen nicht unter 4 % liegen.

Für die Rekultivierung sollen möglichst Ober- und Unterböden verwendet werden, die im Umfeld der Tongrube natürlich vorhanden sind. Die Festlegung von festen TOC-Werten in Unter- und Oberböden sowie eines pH-Wert-Bereichs (wie im BQS 7-1) wird deshalb nicht als zielführend erachtet, da hierdurch ggf. Böden, deren Eignung nach landschaftsplanerischer Fachbeurteilung gegeben sind, nicht zum Einsatz kommen können. Es wird deshalb beantragt, dass die abschließende Eignungsfeststellung bei Abweichungen durch einen fachkundigen Fremdprüfer erfolgt (Bestandteil QM-Plan).



### **3.4 Einsatz von Deponieersatzbaustoffen**

#### **3.4.1 Allgemeines**

Deponieersatzbaustoffe sollen, abhängig von der Verfügbarkeit, in verschiedenen Bereichen der Baumaßnahme zum Einsatz kommen. Die Anforderungen der jeweils einschlägigen bundeseinheitlichen Qualitätsstandards bzw. der bundeseinheitlichen Eignungsbeurteilungen sind dabei zunächst Grundlage.

Eine tabellarische Zusammenstellung der für den Einsatz als Deponieersatzbaustoffe vorgesehenen Abfallarten mit den entsprechenden AVV-Schlüsseln gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) liegt in Anlage 12 bei. Zudem sind die in Kapitel 3.4.3 zulässigen Belastungen einzuhalten.

#### **3.4.2 Ausnahmen von den Anforderungen des BQS 4-1**

Für Deponieersatzbaustoffe, die quasi einem natürlichen mineralischen Material gleichkommen, wie z.B. Kiese und Böden, sowie teerhaltigen Straßenaufbruch, MVA-Schlacken, EOS-Schlacken, Betonbruch, Gießereisand oder vergleichbare Materialien wird der Verzicht auf die Nachweise für die biologische, chemische und physikalische Langzeitbeständigkeit gemäß BQS 4-1, Ziffer 4 Nr. 4 beantragt, da diese Materialien bereits langjährig im Deponiebau eingesetzt werden und daher ausreichende Erfahrungen hinsichtlich der Beständigkeit vorliegen.

#### **3.4.3 Zuordnung zulässige Belastung**

Es kommen Deponieersatzbaustoffe zum Einsatz, die die Belastungen gem. DepV Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6 (DK I) einhalten.

#### **3.4.4 Einsatzbereiche**

Für Deponieersatzbaustoffe sind folgende Einsatzbereiche vorgesehen:

- Trag- und Ausgleichsschicht
- Baustraßen und Arbeitsflächen auf dem Deponiekörper
- Flächendränage
- Filterschicht
- Schutzschicht Frostschutz
- Abdeckmaterial



### **3.4.5 Zwischenlagerung von Deponieersatzbaustoffen**

Die Zwischenlagerung der Deponieersatzbaustoffe erfolgt ausschließlich auf den bereits ausgebauten Bereichen der Deponie.

## **3.5 Wegenetz**

### **3.5.1 Allgemeines**

Es wird ein Betriebsweg errichtet, der vollständig um die Deponie führt. Der Deponieweg ist über die Zufahrt Nordwest und Nordost erschlossen. Im Bereich der Zufahrt wird jeweils eine Überfahrt über den Oberflächenwassergraben hergestellt, damit die für die Deponiepflege erforderlichen Geräte auf die Deponie fahren können. Auf der Deponie selbst, sind keine Pflegewege vorgesehen, da ausschließlich geländegängige Geräte eingesetzt werden.

### **3.5.2 Ausbau Betriebsweg**

Der Betriebsweg wird außerhalb des Deponiekörpers wie folgt hergestellt:

- Fahrbreite: 3,0 m
- Tragschicht aus Frostschutzkies 0/56 mm, d = ca. 0,5 m
- Kiestragschicht 0/32 mm, d = ca. 0,2 m
- Deckschicht aus korngestuftem Sand-/Splittmaterial 0/11 mm, d = ca. 0,1 m

## **3.6 Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwasser**

### **3.6.1 Allgemeines**

Die Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwasser erfolgt grundsätzlich über ein Geotextiles Dränelement (siehe Kapitel 3.3.2.5) und den umlaufenden Oberflächenwassergraben in das nördlich der Deponie gelegene Biotop (siehe Plan SB06/4-07).

Der Wasserrechtsantrag für die Ableitung des Oberflächenwassers liegt in **Anlage 9** bei.

Ein Teil des gefassten Oberflächenwassers wird südlich der Deponie direkt in den Gräben bzw. in einem in der Südostecke außerhalb der Deponie angeordneten Versickerungsbecken versickert.





### **3.6.2 Beschreibung Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwassers**

#### **3.6.2.1 Oberflächenwasser-Randgraben am Böschungsfuß**

Im Zuge der Herstellung der endgültigen Oberflächenabdichtung werden folgende Oberflächenwassergräben (siehe Lageplan SB06/4-06) hergestellt:

- Gedichteter Oberflächenwassergraben am Böschungsfuß (siehe SB06/4-12) im Norden und im Westen,
- Gefüllter Oberflächenwassergraben im Süden und Osten, der im Norden an den Oberflächenwasserkanal in Richtung Biotop angeschlossen ist (siehe SB06/4-06) und
- einen Versickerungsgraben am Böschungsfuß (siehe SB06/4-15 bzw. SB06/4-16))

In diesen Randgräben werden folgende Oberflächenwässer eingeleitet:

- Oberflächenwasser, welches auf der rekultivierten Deponieoberfläche oberflächlich direkt in den Randgraben abläuft.
- Oberflächenwasser, welches durch die Rekultivierungsschicht hindurch-gesickert ist und über die GTE (oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn) in den Randgraben abgeleitet wird.
- Oberflächenwasser, welches über Straßenbegleitgräben oder andere zusätzliche Gräben in der Rekultivierungsschicht erfasst wird und über diese direkt in den Randgraben abgeleitet wird.

Der überwiegende Teil des im Oberflächenwasser-Randgraben erfassten Oberflächenwassers wird im Norden über einen Einlaufschacht aus Kunststoffteilen (DN 400) und einen Oberflächenwasserkanal (Vollrohr, PP, DN 300, PN 8) in das nördlich gelegene Biotop abgeleitet.

#### **3.6.2.2 Wegebegleitgräben**

Der Betriebsweg erhält während der Betriebsphase auf der deponieabgewandten Seite einen Begleitgraben (siehe z.B. Plan-Nr. SB06/4-14). Der Begleitgraben wird im Süden und Osten als Versickerungsgraben ausgeführt. Im Westen und Norden ist dieser Graben gedichtet ausgeführt und entwässert in die angeschlossenen Versickerungsgräben im Süden und Osten (siehe z.B. Plan-Nr. SB06/4-06).



Nach Abschluss der Deponie wird das Gefälle des Betriebsweges in Richtung Oberflächenwasserrandgraben gekippt (siehe z.B. Plan-Nr. SB06/4-14). Das gefasste Oberflächenwasser wird dann zusammen mit dem oben beschriebenen Oberflächenwasser in das Biotop abgeleitet oder versickert.

### **3.6.2.3 Hydraulischer Nachweis für die Oberflächenwasserableitung**

Der hydraulische Nachweis des geplanten Systems zur Erfassung und Ableitung von unbelastetem Oberflächenwasser liegt in **Anlage 9** bei.



## **4 Deponiebetrieb**

### **4.1 Deponiebetreiber**

Der Betrieb der Deponie erfolgt durch die Fa. SBE GmbH & Co.KG. Der Einbau der Abfälle erfolgt durch Fachpersonal der Fa. SBE GmbH & Co.KG.

### **4.2 Betriebseinrichtungen**

#### **4.2.1 Zufahrt und Erschließung**

Die Erschließung der Deponie Helmstadt an das öffentliche Verkehrsnetz bleibt unverändert erhalten.

Die Zufahrt zur Deponie soll über die bestehende asphaltierte Zufahrt erfolgen. Die Verfüllung erfolgt von Ost nach West.

#### **4.2.2 Eingangsbereich**

Der bestehende Eingangsbereich der Tongrube Helmstadt wird auch für die Verfüllung der Deponie genutzt und besteht aus folgenden Einrichtungen:

- Fahrzeugwaage
- Verwaltungsgebäude
- Zufahrt mit Stauraum für Anlieferungsfahrzeuge
- Lagermöglichkeiten für Rückstellproben
- Grundwassermessstellen

### **4.3 Beschreibung der Abfälle**

#### **4.3.1 Art der Abfälle**

Die Verfüllung erfolgt ausschließlich mit mineralischen Abfällen, die die Zuordnungswerte für DK I (DepV, Anhang 3, Tabelle 2, Spalte 6) einhalten.

Eine tabellarische Zusammenstellung der für die Verfüllung und für den Einsatz als Deponieersatzbaustoff vorgesehenen Abfallarten mit den entsprechenden AVV-Schlüsseln gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) liegt in **Anlage 12** bei.



Folgende Abfälle werden nicht angenommen:

- 1706 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
- Abfälle aus dem Rückbau von Kernkraftwerken

#### 4.3.2 Herkunft der Abfälle

In der Recyclinganlage am Standort Helmstadt werden ca. 250.000 t Boden und Bauschutt aufbereitet. Dabei fallen ca. 80.000 t/a Ablagerungsmaterial an. Zusätzlich würde der Landkreis Würzburg (Team Orange) voraussichtlich seine DK I-Abfälle anliefern (Absichtserklärung; ca. 15.000 t/a). Ein weiterer Interessent ist die Stadt Würzburg (ca. 5.000 t/a), das staatliche Bauamt (Absichtserklärung; ca. 5.000 t/a) sowie der Landkreis Kitzingen (Absichtserklärung; 5.000 t/a). Zudem ist vorgesehen, dass die Mengen aus einer Aufbereitungsanlage auf der Deponie Rothmühle, Landkreis Schweinfurt angeliefert werden (ca. 10.000 t/a).

Auf der Grundlage dieser Abschätzung ist derzeit von einer mittleren jährlichen Ablagerungsmenge von insgesamt 120.000 t bzw. 66.700 m<sup>3</sup> (Umrechnung mit 1,8 t/m<sup>3</sup>) auszugehen. Aufgrund der allgemeinen Entwicklung im Entsorgungsbereich ist zukünftig aufgrund rechtlicher Vorgaben (z.B. Mantelverordnung) und fehlender Entsorgungsmöglichkeiten für DK I – Abfälle mit zunehmenden Ablagerungsmengen zu rechnen.

#### 4.3.3 Verfüllvolumen und -dauer

- 120.000 t pro Jahr
- 25 t/LKW
- 4.800 LKW/Jahr
- 1,8 t/m<sup>3</sup>
- Ca. 66.700 m<sup>3</sup>/Jahr
- Maximal 50 LKW pro Tag
- Im Mittel ca. 20 LKW pro Tag, bei 250 Arbeitstagen

Die Deponie verfügt insgesamt über ein Verfüllvolumen von insgesamt etwa 1 Mio. m<sup>3</sup>. Aufgrund des derzeitigen Kenntnisstandes gehen wir von folgendem Verfüllablauf aus:

- Jährliche Ablagerung von ca. 66.700 m<sup>3</sup> (einschließlich Verwertungsabfälle).
- Abschluss der Verfüllung in 14 bis 15 Jahren nach Beginn der Verfüllung.
- Unmittelbar im Anschluss an die Verfüllung wird die Oberflächenabdichtung und Rekultivierung aufgebracht.



## **4.4 Betrieb**

### **4.4.1 Information und Dokumentation**

Für den Betrieb der Deponie werden folgende Unterlagen erstellt:

- Betriebshandbuch für die Dokumentation des Normalbetriebs, der Instandhaltung, für Betriebsstörungen und sonstige Maßnahmen
- Betriebsplan als Teil des Betriebshandbuchs mit allen wesentlichen Regelungen des Deponiebetriebs
- Betriebsordnung als Anhang zum Betriebshandbuch mit den maßgeblichen Vorschriften für die betriebliche Sicherheit und Ordnung
- Betriebstagebuch als Anhang zum Betriebshandbuch zum Nachweis des ordnungsgemäßen Betriebs
- Jahresbericht bestehend aus den Stammdaten, der Auswertung der Messungen und Kontrollen, der Erklärung zum Deponieverhalten und der Auswertung zu angenommenen und abgegebenen Abfällen
- Arbeits- und Gesundheitsschutzplan

### **4.4.2 Personal- und Geräteausstattung**

Die Fa. SBE GmbH & Co.KG stellt als Betreiber der Deponie Helmstadt sicher, dass das für den Deponiebetrieb vorgesehene Personal über die notwendige Zuverlässigkeit, Fachkunde und praktische Erfahrung verfügt.

Folgende personelle Besetzung ist vorgesehen:

- Verantwortlicher Deponieleiter: Herr Steffen Beuerlein
- Stellvertreter: Herr Scheller

Das vorgesehene Deponiepersonal wird an regelmäßigen aufgabenspezifischen Schulungen und Weiterbildungen teilnehmen.

Für den Einbaubetrieb der mineralischen Abfälle ist folgender Maschineneinsatz vorgesehen:

- 1 Planierraupe Komatsu D51PX mit 99 KW oder vergleichbares Gerät
- Hamm-Schafffußwalze, 20 t oder vergleichbares Gerät



#### **4.4.3 Anlieferung**

Auf den vorgenannten Verkehrsverbindungen erfolgt der Gesamttransport des zu deponierenden Materials. Die Anlieferung der Abfälle wird ausschließlich durch LKW-Fahrzeuge erfolgen. Bei einer durchschnittlichen Ladekapazität von ca. 25 t ergeben sich bei einer angenommenen jährlichen Ablagerungsmenge von ca. 120.000 t insgesamt rund 4.800 LKW-Fahrbewegungen pro Jahr.

Die Anlieferungs- und Öffnungszeiten der Deponie sind

Werktags:                06:00 – 22:00 Uhr

#### **4.4.4 Annahmeverfahren**

Das Verfahren bei der Abfallannahme wird durch die Vorgaben des § 8 der DepV geregelt. Für gering belastete Abfälle sind gemäß § 8, Abs. 8 DepV, Ausnahmen von der grundlegenden Charakterisierung und Kontrollanalytik zulässig, die für die genannten Abfälle in Anspruch genommen werden.

Das Annahmeverfahren umfasst im Wesentlichen folgende Einzelschritte:

- Prüfung der Begleitpapiere (Vollständigkeit/ Übereinstimmung mit Ankündigung, Herkunft, usw.)
- Organoleptische Eingangskontrolle (Sicht-/ Geruchskontrolle)
- Bautechnische Eingangskontrolle (Einbaufähigkeit/ Wassergehalt usw.)
- Zuweisung der Anlieferung an ein ausgewiesenes Baufeld (Einbauraster)
- Dokumentation im Betriebstagebuch, bzw. Registerpflicht gemäß Nachweisverordnung

Von den angelieferten mineralischen Abfällen werden Rückstellproben nach den Vorgaben der DepV veranlasst.

#### **4.4.5 Abfalleinbau**

Die Abfälle bzw. Deponieersatzbaustoffe werden entsprechend der Vorgaben der DepV hohlraumarm in die Deponie eingebaut. Zudem erfolgt der Einbau so, dass langfristig nur geringe Setzungen des Deponiekörpers zu erwarten sind.

Sämtliche Bauteile werden in sich selber und in Bezug auf ihre Umgebung, in allen Verfüllzuständen, standsicher ausgeführt. Der Einbau erfolgt dabei lagenweise in



Schichten von weniger als 2,0 m. Zudem erfolgt eine arbeitstägliche bzw. wöchentliche Planie und Verdichtung der Ablagerungen.

Die erforderlichen Zufahrten, Baustraßen, Wendehämmer werden mit Deponieersatzbaustoffen erstellt. Ebenso werden für ggf. erforderliche Abdeckzwecke Deponieersatzbaustoffe eingesetzt. Die Annahme der Deponieersatzbaustoffe erfolgt ebenso wie in Ziffer 4.4.4 beschrieben.

#### **4.4.6 Minimierung der Emissionen**

Die vom Deponiebetreiber ausgehenden Emissionen und Belästigungen werden durch folgende Maßnahmen minimiert:

- Bewässerung der Fahrwege und der Abkipfbereiche
- Staubarmer Abfalleinbau (soweit technisch möglich) ggf. werden derartige Abfälle abgedeckt
- Eingesetzte Maschinen halten die Vorgaben der 28. BImSchV ein.
- Minimierung des Sickerwasseraufkommens

Zur Minimierung des Sickerwasseraufkommens werden zunächst nur die Verfüllabschnitte VA 1 und VA 2 mit ca. 26.000 m<sup>2</sup> endgültig mit Flächendränge, Flächenfilter und Frostschutzschicht ausgebaut und an das Sickerwassersammelsystem angeschlossen. Das Aufbringen der Flächendränge, des Flächenfilters und der Frostschutzschicht erfolgt sukzessive mit dem Verfüllfortschritt.



## **5 Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen während der Betriebs- und Stilllegungsphase**

### **5.1 Allgemeines**

Während der Betriebsphase werden die in der DepV, Anhang 5, Ziffer 3.2 festgelegten Messungen und Kontrollen durchgeführt. Die wasserwirtschaftliche Überwachung (Grundwasser, Oberflächenwasser und Sickerwasser) erfolgt auf der Grundlage des LfU-Merkblatt 3.6/2.

Die Ergebnisse werden in einem Deponiejahresbericht dokumentiert und bewertet. Der Deponiejahresbericht wird unaufgefordert dem Bergamt Nord, dem LfU und dem WWA bis zum 31. März des Folgejahres vorgelegt.

### **5.2 Grundwasserüberwachung**

Die Grundwasserüberwachung erfolgt gemäß dem im Hydrogeologischen Gutachten in Kapitel 10 (siehe **Anlage 7**) vorgeschlagenem Grundwassermonitoringkonzept.

Folgende Messstellen werden überwacht:

**Zustrommessstelle:** GWM 2 und GWM 7

**Abstrommessstelle:** GWM 4, GWM 5, GWM 6

Vor der Inbetriebnahme der DK I – Deponie werden o.g. Messstellen im Abstand von 3 Monaten zweimal untersucht. Es wird jeweils die das Übersichtsprogramm aus Anlage 3, Pkt. 3.1 des Merkblattes 3.6/2 durchgeführt.

Die Untersuchungen werden im April 2020 und im Oktober 2020 durchgeführt.

Nach Vorliegen dieser Untersuchungen wird der Untersuchungsumfang des Standardprogramms in Abstimmung mit dem WWA festgelegt.

Nach der Inbetriebnahme werden die o.g. Messstellen gemäß den Vorgaben des Merkblattes 3.6/2, Tabelle 1 untersucht.





### **5.3 Sickerwasserüberwachung**

Die Überwachung des Sickerwassers erfolgt auf der Grundlage des Merkblattes 3.6/2.

#### Folgende Messstellen werden überwacht:

Als Messstelle wird das in Betrieb befindliche Sickerwasserpufferbecken festgelegt.

Nach der Inbetriebnahme werden die o.g. Messstellen gemäß den Vorgaben des Merkblattes 3.6/2, Tabelle 3 untersucht.

### **5.4 Oberflächenwasserüberwachung**

Die Überwachung des Oberflächenwassers erfolgt auf der Grundlage des Merkblattes 3.6/2.

#### Folgende Messstellen werden überwacht:

Als Messstelle wird der Schacht OFW-Einlauf festgelegt.

Nach der Inbetriebnahme werden die o.g. Messstellen gemäß den Vorgaben des Merkblattes 3.6/2, Tabelle 4 untersucht.

## **6 Maßnahmen der Stilllegungs- und Nachsorgephase**

Die Nachsorge beginnt mit Abschluss der Oberflächenabdichtung und Rekultivierung der Deponie. Der Nachsorgebetrieb erfolgt durch die Fa. SBE GmbH & Co KG.

Während der Nachsorgephase werden die in der DepV, Anhang 5, Ziff. 3.2 festgelegten Kontrollen durchgeführt.

Die Ergebnisse werden in einem Deponiejahresbericht dokumentiert und bewertet. Der Deponiejahresbericht wird unaufgefordert dem Bergamt Nord, dem LfU und dem WWA bis zum 31. März des Folgejahres vorgelegt.



## 7 Umweltfachliche und Naturschutzfachliche Planung

### 7.1 Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht)

Auf der Grundlage der Antragskonferenz (Scoping) vom 25.07.2019 wurde vom Büro Eger & Partner ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVP-Bericht) erstellt, die in **Ordner 2** beiliegt.

### 7.2 Lärmgutachten

Die Ergebnisse des Lärmgutachtens wurden vom Ersteller wie folgt zusammengefasst (siehe **Anlage 5**):

- Unter der Voraussetzung antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der vom Gutachter vorgeschlagenen Nebenbestimmungen unterschreiten die Beurteilungspegel die durch den Betrieb der Deponie in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschemissionen die zulässigen Immissionsrichtwerte um mindestens 29 dB (A) bzw. die Immissionsrichtwertanteile um mindestens 19 dB (A).
- Der Deponiebetrieb entspricht bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der im Gutachten vorgeschlagenen Nebenbestimmungen (Nr. 8.1 bis 8.5) dem Stand der Lärmschutztechnik.
- Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind durch den geplanten Deponiebetrieb zukünftig nicht zu erwarten.

### 7.3 Luftreinhaltung

Die Ergebnisse des Gutachtens zur Luftreinhaltung wurden vom Ersteller wie folgt zusammengefasst (siehe **Anlage 4**):

- Durch die Erweiterung der Abbaufäche werden sowohl der Konzentrations- als auch der Depositionswert für Staub an allen Immissionsorten eingehalten.
- Aus gutachterlicher Sicht entstehen durch den Betrieb der Anlage unter den beschriebenen Randbedingungen keine schädlichen Umweltauswirkungen.

### 7.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) wurde vom Büro Eger & Partner erstellt und liegt in **Ordner 2** bei.



## 7.5 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde vom Büro Eger & Partner erstellt und liegt in **Ordner 2** bei.

## 8 Standsicherheit

Die Standsicherheit der Deponiesohle, des Deponiekörpers, der Basis- und Oberflächenabdichtung wurden durch das in **Anlage 6** beiliegende Gutachten der LGA Bau-technik GmbH nachgewiesen. Die Vorgaben des Gutachtens sind bei der Ausführung zu beachten.

## 9 Qualitätsmanagementplan (QM-Plan)

Für die Baumaßnahme wird ein Qualitätsmanagement-Plan (QM-Plan) aufgestellt, in dem die erforderlichen Maßnahmen zur Qualitätslenkung und Qualitätsprüfung bei der Herstellung der Bauteile der Deponie detailliert festgelegt werden. Die Ausarbeitung des QM-Plans erfolgt jeweils im Rahmen der Ausführungsplanung, so dass eine rechtzeitige Abstimmung mit den Genehmigungs- und Fachbehörden vor Beginn der Bauausführung möglich ist.

Entsprechend der BQS 8-1 und 9-1 ist die Deponiebaumaßnahme durch eine Fremdprüfung (extern) zu überwachen.

## 10 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan)

Für die Baumaßnahme wird auf der Grundlage der Baustellenvorordnung (BaustellV) auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellt und auf dessen Basis eine sicherheitstechnische Koordination während der Baumaßnahme durchgeführt. Die Ausarbeitung des SiGe-Plans erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung, so dass bei Bedarf eine rechtzeitige Abstimmung mit den Genehmigungs- und Fachbehörden vor Beginn der Bauausführung möglich ist.

## 11 Kosten der Anlage

Die Kostenberechnung liegt in **Anlage 10** bei. Es handelt sich dabei um Betriebsgeheimnisse (Art. 29, Abs. 2 BayVwVfG).

## 12 Sicherheitsleistung

Gemäß § 19 der Deponieverordnung hinterlegt der Antragssteller eine Sicherheitsleistung in Höhe von brutto (einschließlich 19 % MwSt.) 1.472.842 €. Die Berechnung für die Sicherheitsleistung liegt in **Anlage 11** bei.



Die o. g. Summe teilt sich auf in

- |                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| a) Investitionskosten für die Oberflächenabdichtung: | 1.170.282 € |
| b) Laufende Kosten für eine Nachsorge über 30 Jahre: | 312.854 €   |

Die Art und Weise der Sicherheitsleistung wird mit dem Freistaat Bayern, vertreten durch das Bergamt Nord, in einer gesonderten Vereinbarung geregelt. Da dabei die Finanzverhältnisse des Unternehmens und drittbetroffener Grundstückseigentümer erörtert werden müssen, stehen deren berechnete Belange einer Veröffentlichung dieser Daten entgegen. Es handelt sich um Betriebsgeheimnisse (Art. 29 Abs. 2 BayVwVfG).



# Anlage 1

Eigentümergeverzeichnis



# Anlage 2

Bedarfsprognose



# **Anlage 3**

## Alternativenprüfung



## **Anlage 4**

Gutachten Luftreinhalteung,  
LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH, Stand Mai 2020





## **Anlage 5**

Gutachten Lärmschutz, LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH,  
Stand Mai 2020



## **Anlage 6**

Stand- und Gleitsicherheitsnachweise, LGA Bautechnik GmbH, Stand  
Juli 2020



## **Anlage 7**

Hydrogeologisches Gutachten, Piewak & Partner GmbH,  
Stand April 2020



## **Anlage 8**

Wasserrechtsantrag zur Sickerwasserentsorgung, AU Consult GmbH,  
Stand Juli 2020



## **Anlage 9**

Wasserrechtsantrag zur Ableitung des Oberflächenwassers, AU Consult  
GmbH, Stand Mai 2020



# Anlage 10

Kostenberechnung, AU Consult GmbH,  
Stand Juli 2020



# Anlage 11

Berechnung der Sicherheitsleistungen, AU Consult GmbH,  
Stand Juni 2020



## **Anlage 12**

Zusammenstellung der für die Verfüllung und für den Einsatz als Depo-  
nieersatzbaustoffe vorgesehenen Abfallarten mit den entsprechenden  
AVV-Schlüsseln gemäß der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)