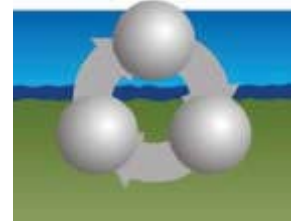


# ABFALLWIRTSCHAFT WESERMARSCH



## Zentraldeponie Brake-Käseburg Bauabschnitt Nord

Jahresübersicht 2022  
Erklärung zum Deponieverhalten

März 2023



**INGENIEURBÜRO HINRICHS** GMBH  
Zur Otterbäke 6 · 26160 Bad Zwischenahn





## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 STAMMDATEN</b>	<b>1</b>
1.1 Deponienname, Betreiber, Inhaber, Ansprechpartner	1
1.2 Lagebezeichnung der Deponie und des zugelassenen Einzugsgebietes	2
1.3 Laufzeiten und Kapazitäten	2
1.4 Zugelassene Abfallarten mit Bezeichnung und Abfallschlüssel	2
1.5 Geologische Barriere und Basisabdichtung	2
1.6 Durchgeführte Einsatzfälle von Deponiersatzbaustoffen	3
1.7 Ausgeführte Oberflächenabdichtungen, temporäre Abdeckungen	3
1.8 Sicker- und Oberflächenwasserfassungs- und -behandlungseinrichtungen	3
1.9 Messstellen und Messeinrichtungen	4
1.10 Deponiegasfassungs- und Deponiegasbehandlungs- oder -verwertungsanlagen	6
1.11 Abfallbehandlungsanlagen und Zwischenlager	6
1.12 Nebenanlagen	6
1.13 Sonstige Infrastruktureinrichtungen	6
1.14 Genehmigungen und Zulassungen zum Betrieb der Deponie	7
1.15 Lageplan der Überwachungseinrichtungen und Angabe der Grundwasserfließrichtung	9
<b>2 AUSWERTUNG DER MESSUNGEN UND KONTROLLEN SOWIE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE</b>	<b>9</b>
2.1 Klimatische Verhältnisse	9
2.2 Sickerwasser	10
2.2.1 Sickerwassermenge	10
2.2.2 Sickerwasserqualität	10
2.2.3 Klärschlamm	11
2.2.4 Betriebsflächenwasserqualität	11
2.3 Grundwasser- und Oberflächenwasserqualität, Einhaltung der Auslöseschwellen	11
2.3.1 Grundwasserqualität	11
2.3.2 Oberflächenwasserqualität	12
2.3.3 Einhaltung der Auslöseschwellen	12
2.4 Verfüllzustand der Deponie und Ermittlung des Restvolumens	12
2.5 Temperaturprofile an der Basis	12
2.6 Setzungen, Verformungen und Gefälle der Entwässerungseinrichtungen an der Deponiebasis	13



2.7	Setzungen und Setzungsgeschwindigkeiten der Deponieoberfläche und ggf. des Deponiekörpers	13
2.8	Gefasste Gasmengen und -qualitäten	14
2.9	Emissionen über die Deponieoberfläche und Gaskonzentrationen im näheren Umfeld der Deponie	15
2.10.	Ergebnisse der Kamerabefahrungen in den Sickerwasserrohrleitungen	17
2.11	Kontrolle der sonstigen technischen Einrichtungen	17
<b>3</b>	<b>AUSWERTUNG ZU ANGENOMMENEN UND ABGELAGERTEN ABFÄLLEN</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>ERKÄRUNG ZUM DEPONIEVERHALTEN</b>	<b>19</b>



## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	<b>Meteorologische Daten</b>
Anlage 1.1	Niederschlagsverlauf Monatswerte
Anlage 1.2	Niederschlagsverlauf 1998 - 2022
Anlage 1.3	Temperaturverlauf
Anlage 1.4	Winddaten
<b>Anlage 2</b>	<b>Sickerwasser</b>
Anlage 2.1	Sickerwasserfördermengen
Anlage 2.2	Sickerwasserfördermengen 1997 - 2022
<b>Anlage 3</b>	<b>Wasseruntersuchung</b>
	Büro für Boden und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck
<b>Anlage 4</b>	<b>Abfalleinlagerung / Restvolumenermittlung</b>
	Abfalleinlagerung BA Nord, Stand Jan. 2023 Büro für Vermessung Dipl.-Ing. Armin Meyer
<b>Anlage 5</b>	<b>Verformungsmessungen</b>
	Büro für Vermessung Dipl.-Ing. Armin Meyer
<b>Anlage 6</b>	<b>Deponiegas</b>
Anlage 6.1	FID-Begehung zur Ermittlung der Oberflächenemission Detes Umwelttechnik GmbH
Anlage 6.2	Bescheinigung über die wiederkehrende Prüfung von Entgasungseinrichtungen TÜV Nord
<b>Anlage 7</b>	<b>Kamerabefahrung des Entwässerungssystems</b>
	Entfällt im Berichtsjahr
<b>Anlage 8</b>	<b>Abfallablagerung</b>
Anlage 8.1	Ablagerungsmengen 2022
Anlage 8.2	Jahresablagerungsmengen 1997 - 2022
Anlage 8.3	Prüfung auf Einhaltung der Zuordnungskriterien Prüfbericht Bauschuttprobe geschreddert 22111461 (Abfallerzeuger) Prüfbericht Bauschuttprobe 22111462 (Deponiebetreiber) Prüfbericht Aushub/Restabfall aus dem BA Süd 22111463



## **1 STAMMDATEN**

### **1.1 Deponienname, Betreiber, Inhaber, Ansprechpartner**

#### **1.1.1 Name und Anschrift der Deponie**

Deponie Brake-Käseburg  
Entsorgungszentrum Wesermarsch  
Alte Rönnel 1  
26919 Brake  
Tel.: 0 44 01 / 98 88 - 0  
Fax.: 0 44 01 / 98 88 - 10  
Email: [info@gib-entsorgung.de](mailto:info@gib-entsorgung.de)

#### **1.1.2 Name und Anschrift des Deponiebetreibers**

GIB Entsorgung Wesermarsch GmbH  
Otto-Hahn-Straße 9  
26919 Brake  
Tel.: 0 44 01 / 98 88 - 0  
Fax.: 0 44 01 / 98 88 - 10  
Email: [info@gib-entsorgung.de](mailto:info@gib-entsorgung.de)

#### **1.1.3 Name und Anschrift des Deponieinhabers**

Abfallwirtschaft Wesermarsch  
Otto-Hahn-Straße 9  
26919 Brake  
Tel.: 0 44 01 / 98 88 - 0  
Fax.: 0 44 01 / 98 88 - 10  
Email: [info@gib-entsorgung.de](mailto:info@gib-entsorgung.de)

#### **1.1.4 Ansprechpartner**

Herr Dennis Lee  
Tel.: 0 44 01 / 98 88 - 83  
0160 / 97 72 23 74  
Email: [lee@gib-entsorgung.de](mailto:lee@gib-entsorgung.de)



## **1.2 Lagebezeichnung der Deponie und des zugelassenen Einzugsgebietes**

### 1.2.1 Lage

Entsorgungszentrum Wesermarsch

Alte Rönnel 1

26919 Brake-Käseburg

Gemarkung Hammelwarden, Flurstück 40/3

Koordinaten nach Gauß-Krüger (BA Nord):

Rechtswert 3464760

Hochwert 5907132

### 1.2.2 Einzugsgebiet

Zur Annahme und Ablagerung sind die in den Entsorgungsgebieten der Landkreise Wesermarsch und Osterholz anfallenden Abfälle zugelassen. (6. Änderungsbescheid vom 12.12.2001 zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974; Az. 501.15-62811-15/1-1/3)

## **1.3 Laufzeiten und Kapazitäten**

### 1.3.1 Laufzeit

Die Laufzeit der Deponie ist unbefristet (Zulassung nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 AbfAbIV vom 12.12.2001; Az. 501.15-62811-15/1-1/3)

### 1.3.2 Kapazität

Die Kapazität beträgt 377.483 m<sup>3</sup> (6. Änderungsbescheid vom 30.06.2021 zum Teil-Planfeststellungsbeschluss vom 24.08.1993; Az. 3.1-6281-15/1-1/13)

## **1.4 Zugelassene Abfallarten mit Bezeichnung und Abfallschlüssel**

Siehe aktuellen Positivkatalog (10. Änderungsbescheid vom 30.10.2009 zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974; Az. 3.2 Die-62811-15/1-1)

## **1.5 Geologische Barriere und Basisabdichtung**

Am Standort der Deponie ist durch die vorhandene Schichtung aus oberem Klei, Torf und unterem Klei eine geologische Barriere gegeben. Im Bereich des BA Nord trennt eine von Spüldeichen aus Kleiboden umgebene Sandaufspülung die geologische Barriere von der Basisdichtung. In der Sandaufspülung wurden Dränagerohrleitungen verlegt, die außerhalb der Basisab-



dichtung an Schächte angebunden sind. Über diese ist eine Überwachung des Wasserstandes und der Eigenschaften des Wassers im Sandkörper unter der Basisdichtung sowie ggf. das Abpumpen von belastetem Grundwasser zur Schadensabwehr möglich (vgl. Zulassung nach § 6 Abs. 2 Nr. 3 AbfAbIV vom 12.12.2001; Az. 501.15-62811-15/1-1/3).

Die Basisabdichtung wurde als Kombinationsabdichtung gem. den Anforderungen der TA Siedlungsabfall, bestehend aus einer mineralischen Dichtung und einer Kunststoffdichtungsbahn, ausgeführt. An den Rändern wurde das Basisabdichtungssystem an den Innenböschungen der die Ablagerungsfläche umgebenden Randwälle hochgeführt.

#### **1.6 Durchgeführte Einsatzfälle von Deponiersatzbaustoffen**

-keine-

#### **1.7 Ausgeführte Oberflächenabdichtungen, temporäre Abdeckungen**

Im Jahr 2010 wurden die Abfallböschungen unterhalb der Zwischenberme auf der West-, Nord- und Ostseite mit einer betrieblichen Abdeckung aus Kunststoffdichtungsbahnen versehen.

#### **1.8 Sicker- und Oberflächenwasserfassungs- und -behandlungs-einrichtungen**

Das in der Flächendrönschicht der Deponiebasis aus Kies 16/32 mm zum Abfluss kommende Sickerwasser wird den in West-Ost-Richtung verlaufenden Sickerwasserdränrohrleitungen PEHD DN 300 zugeführt. Die Dränrohrleitungen münden in die außerhalb der Ablagerungsfläche angeordnete Sickerwasserkontrollschächte SKS 4 bis SKS 13 ein. Diese sind an der West- bzw. Ostseite der Deponie über Rohrleitungen DN 250 miteinander verbunden und an die Pumpwerke PW 6 bzw. 7 angeschlossen, welche das Sickerwasser über Druckrohrleitungen zur Sickerwasserreinigungsanlage fördern. Das Entwässerungssystem wird im dreijährigen Turnus durch Hochdruckspülung gereinigt und einer Inspektion mit der Kanalkamera unterzogen.

Die Deponie Brake-Käseburg verfügt über eine Sickerwasserreinigungsanlage, in der das im Bauabschnitt Nord gefasste Sickerwasser zusammen mit dem aus dem Bauabschnitt Süd stammenden Sickerwasser gereinigt wird.



Das gereinigte Abwasser wird über eine Druckrohrleitung in die Weser eingeleitet.

Das auf der betrieblichen Abdeckung zum Abfluss kommende unbelastete Oberflächenwasser wird am Böschungsfuß in Randmulden gefasst und zusammen mit dem unbelasteten Oberflächenwasser außerhalb des Deponiekörpers gelegener Flächen dem Ringgraben zugeführt. Aus dem Ringgraben wird das Wasser an die Rönnel abgegeben.

## **1.9 Messstellen und Messeinrichtungen**

Für die Überwachung des BA Nord stehen folgende Messeinrichtungen zur Verfügung:

### **1.9.1 Grundwasserüberwachung**

Im Umfeld des Deponiekörpers bestehen diverse Grundwassermessstellen zur Überwachung des Grundwassers / siehe Lageplan in Anlage 3: Zentraldeponie Brake-Käseburg BA Nord (Erweiterungsdeponie) - Wasseruntersuchung; Büro für Boden- und Grundwasserschutz, Dr. Christoph Erpenbeck.

Für den tiefen Grundwasserleiter im Pleistozän wird im Anstrom die Grundwassermessstelle 1a und im Abstrom die Grundwassermessstelle 10a herangezogen. Für das oberflächennahe Grundwasser im holozänen Klei lassen sich aufgrund der hydraulischen und hydrochemischen Standortbedingungen keine An- und Abstrommessstellen bestimmen.

### **1.9.2 Überwachung der Setzungen und Verformungen der Deponiebasisabdichtung**

Setzungen und Verformungen an der Deponiebasis können in den Trassen der auf der Basis verlegten Sickerwasserdrainagen über kameragestützte Höhenvermessungen der Rohrleitungen ermittelt werden.

### **1.9.3 Überwachung der Setzungen und Verformungen sowie des Verfüllzustandes des Deponiekörpers**

Messung von Lage- und Höhenveränderungen an fest installierten Messpunkten auf Krone und Außenböschungen der Randwälle / siehe Übersichtsplan Festpunkte in Anlage 5: Zentraldeponie Brake Käseburg BA Nord - Verformungsmessungen; Dipl.-Ing. Armin Meyer.



Die Ermittlung des Verfüllzustandes erfolgt durch die vermessungstechnische Aufnahme der Abfalloberfläche.

#### 1.9.4 Menge und Qualität des gefassten Sickerwassers sowie von Oberflächen stammendem gefassten Abwasser

Die Mengenermittlung des Sickerwassers aus dem BA Nord erfolgt durch monatliche Ablesungen der Betriebsstundenzähler der Sickerwasserpumpwerke PW 6 und PW 7 und Multiplikation der abgelesenen Werte mit der jeweiligen Pumpenleistung.

Die Mengenermittlungen des Sickerwassers aus dem BA Süd sowie des Abwassers vom Fahrzeugwaschplatz erfolgen analog.

Der Gesamtstrom an Sicker- und Abwasser wird durch das induktive Durchflussmessgerät (IDM) vor dem Ausgleichsspeicher der Sickerwasserreinigungsanlage erfasst. Die über Betriebsstundenzähler und Pumpenleistungen ermittelten Einzelmengen werden mit der mittels IDM gemessenen Gesamtmenge abgeglichen.

#### 1.9.5 Erfassung von meteorologischen Daten

Meteorologische Daten werden von der Wetterstation des Entsorgungszentrums Wesermarsch erfasst. Bei Bedarf wird auf Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD), Stationen Brake bzw. Ovelgönne zurückgegriffen. Folgende Daten werden erfasst:

- Niederschlag
- Temperatur
- Windrichtung und -geschwindigkeit

#### 1.9.6 Überwachung von Deponiegas und Deponiegasemissionen

Messung der Menge und Qualität des Gesamtstromes Deponiegas aus den Bauabschnitten Süd und Nord an der Verdichterstation

Messung der Qualität des in den Horizontalgasdränagen gefassten Deponiegases in den Gassammelstationen GS 20, GS 21 und GS 22

Überprüfung der Deponieoberfläche auf Deponiegasemissionen durch Begehung mit dem Flammenionisationsdetektor (FID)



### **1.10 Deponiegasfassungs- und Deponiegasbehandlungs- oder -verwertungsanlagen**

Der BA Nord verfügt über eine Gasfassung mit Horizontaldränagen aus mit Kies 16/32 mm ummantelten geschlitzten PEHD-Rohren DN 130. Die im Abfallkörper verlegten Dränagen sind über Gassammelleitungen PEHD DN 75 an die auf den Randwallkronen West und Ost angeordneten Gassammelstationen GS 20, GS 21 und GS 22 angeschlossen. Über die im Randwall verlaufende Gastransportleitung PEHD DN 150 sind die Gassammelstationen an eine zwischen den Bauabschnitten Nord und Süd liegende Gasstation GS 24 angebunden, in der die Gasströme aus den Bauabschnitten Nord und Süd zusammengeführt werden.

Der Gesamtstrom Deponiegas wird von einer Verdichterstation angesaugt und einem BHKW zur Verwertung zugeführt. Sollte eine Verwertung nicht möglich sein, kann das Deponiegas in einer Hochtemperaturfackel behandelt werden.

An den Tiefpunkten der Gastransportleitungen sind Kondensatableiter angeordnet, über die das in den Leitungen anfallende Kondensat ins Sickerwassersystem bzw. in manuell zu entleerende Kondensattöpfe abgeleitet wird.

Die Einrichtungen in den Gasstationen sowie die Kondensatableiterschächte und -töpfe werden jährlich einer sicherheitstechnischen Prüfung unterzogen.

### **1.11 Abfallbehandlungsanlagen und Zwischenlager**

-keine-

### **1.12 Nebenanlagen**

- BHKW zur Deponiegasverwertung
- Sickerwasserreinigungsanlage

### **1.13 Sonstige Infrastruktureinrichtungen**

Zur Deponie gehören folgende Infrastruktureinrichtungen:

- Fahrzeugwaage
- Halle / Werkstatt für Deponiefahrzeuge
- Tankanlage für Deponiefahrzeuge



#### 1.14 Genehmigungen und Zulassungen zum Betrieb der Deponie (Reihenfolge nach Datum)

Nr.	Datum	Bescheid	Aktenzeichen	Inhalt / Gegenstand
1-1	27.12.1975	Planfeststellungsbeschluss Gesamtgelände	503.10-626/74	Urbescheid
2-1	10.04.1991	(1.) Zulassungsbescheid	502a.10-62811-15/1-1	vorzeitiger Beginn der Baumaßnahme
2-2	10.07.1992	(2.) Zulassungsbescheid	502a.2-62811-15/1-1	vorzeitiger Beginn der Baumaßnahme, Ergänzung Nebenbestimmung
2-3	24.08.1993	(1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	502a.2-62811-15/1-1	Errichtung und Betrieb BA Nord, 1. Teilabschnitt
2-4	21.12.1993	1. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	502a.2-62811-15/1-1	Eignungsfeststellung Tankstelle
1-7	13.07.1995	4. Änderungsbescheid zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974	501.-62811-15/1-1	TASi 1 Anordnung
1-9	12.12.2001	Zulassung nach § 6 AbfAbIV	501.15-15-62811-15-1/3	Unbefristete Ablagerung
1-10	12.12.2001	6. Änderungsbescheid zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974	501.15-15-62811-15-1/3	Einzugsgebiete: LK Wesermarsch und LK Osterholz
2-5	13.03.1996	(2.) Teil-Planfeststellungsergänzungsbeschluss	501.1-62811-15/1-1	Errichtung und Betrieb des BA Nord, 2. Teilabschnitt / Aufhebung Vorbehalt
2-6	24.04.1996	Verfügung zum (2.) Teil-Planfeststellungsergänzungsbeschluss	501.3-62811-15/1-1	Änderung zu 2-5
2-7	20.10.1998	2. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	501.27-62811-15/1-1	Änderung zu 2-3
2-8	13.12.2001	3. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	501.15-62811-15/1-1/6	TASi 2 Anordnung



<b>Nr.</b>	<b>Datum</b>	<b>Bescheid</b>	<b>Aktenzeichen</b>	<b>Inhalt / Gegenstand</b>
2-9	03.03.2004	4. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	501.15-62811-15/1-1/6	AltholzV und DepV
2-10	30.06.2004	Anzeige gem. § 31(4) KrW-/AbfG	09182258	Höhenlage Entgungsebene 1
2-11	30.05.2005	Plangenehmigung	3.3/Sf-62811-15-1/3	Einbau von MBA-Abfall
2-12	06.07.2006	9. Änderungsbescheid zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974	3.2-62811-15-py	Auslöseschwellen gem. § 9 DepV
2-13	30.11.2007	Anzeige gem. § 31(4) KrW-/AbfG	OL 009 182 258-012-Py	Umlegung Sickerwasserdruckrohrleitung
2-14	06.02.2008	Plangenehmigung	3.2/Die-62811-15/1-1	2 Polder für spezifische Massenabfälle und Asbest
1-14	11.03.2009	Anzeige gem. § 31(4) KrW-/AbfG	3.2 Die-62811-15/1	Reduzierung des planfestgestellten Bereiches wegen Bau der Trockenvergärung
1-15	30.10.2009	10. Änderungsbescheid zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.1974	3.2 Die-62811-15/1-1	Positivkatalog 2009
2-16	09.12.2010	Anzeige gem. § 31(4) KrW-/AbfG	OL 009 182 258-032-Py	Umlegung Monopolder
2-17	07.06.2011	Zustimmungsbescheid	OL 009 182 258-34-win	KMF-Ablagerung
2-18	21.09.2016	Anzeige gem. § 35(4) KrWG	OL009182258-16 Py	Poldererweiterung
2-19	30.11.2016	Anzeige gem. § 35(4) KrWG	OL009182258-20 Py	Inspektionsintervall Entwässerungssystem
2-20	15.05.2017	5. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	3.2-Win-62811-15/1-1/7	Höhenlage Entgungsebene 2
2-21	19.05.2017	1. Änderungsbescheid zur Plangenehmigung vom 30.05.2005	OL009182258-27 Py	Änderung/Reduzierung der Abfallmengen (2 Boxen), Änderung zu 2-11

Nr.	Datum	Bescheid	Aktenzeichen	Inhalt / Gegenstand
2-22	30.06.2021	6. Änderungsbescheid zum (1.) Teil-Planfeststellungsbeschluss	3.1-6281-15/1-1/13	Änderung Aufbau Oberflächenabdichtungssystem, Volumen, Böschungsneigungen

Tabelle 1: Genehmigungen, Bescheide, Zulassungen etc. zum Betrieb des BA Nord (Nr. 1-n = zum BA Nord; Nr. 2-n = zur Deponie insgesamt)

### 1.15 Lageplan der Überwachungseinrichtungen und Angabe der Grundwasserfließrichtung

Siehe Lageplan in Anlage 3: Zentraldeponie Brake-Käseburg BA Nord (Erweiterungsdeponie) - Wasseruntersuchung; Büro für Boden- und Grundwasserschutz, Dr. Christoph Erpenbeck.

Es ist von einer Grundwasserfließrichtung in Richtung Nordwest auszugehen. Ein Lageplan mit Darstellung der Grundwasserfließrichtung liegt nicht vor.

## 2 AUSWERTUNG DER MESSUNGEN UND KONTROLLEN SOWIE DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

### 2.1 Klimatische Verhältnisse

Aufgrund einer Störung in der Software der Klimastation auf der Deponie konnten die aufgezeichneten meteorologischen Daten nicht in der benötigten Form ausgelesen werden. Daher wurde wie bereits in den Vorjahren auf Daten des Deutschen Wetterdienstes zurückgegriffen (Station Ovelgönne: Niederschlag; Station Brake: Wind). 2022 fielen an der genannten Station 766 mm Niederschlag. Die monatliche Niederschlagstätigkeit ist in Anlage 1.1 graphisch und in Tabellenform dargestellt. Auffallend waren die niederschlagsreichen Monate Februar und September. In den Monaten März und August fielen die geringsten Niederschläge.

Über den Zeitraum Januar 1998 bis Dezember 2022 liegen die Monatssummen vor. Sie wurden aufbereitet und sind in Anlage 1.2 in Tabellenform und graphisch dargestellt.

Der Temperaturverlauf im Berichtsjahr ist in Anlage 1.3 dargestellt, es waren weder anhaltende Frost- noch Hitzeperioden zu beobachten. Die Aufzeichnungen der Wetterstation Brake zu den Windverhältnissen sind in Anlage 1.4 graphisch dargestellt.

## 2.2 Sickerwasser

### 2.2.1 Sickerwassermenge

Die im Berichtsjahr in den einzelnen Quartalen geförderten Sickerwassermengen sind nach Pumpwerken getrennt und als Gesamtwert BA Nord aufbereitet in Anlage 2.1 in Tabellenform und graphisch dargestellt. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 7.502 m<sup>3</sup> Sickerwasser aus dem BA Nord abgezogen.

In Anlage 2.2 sind die seit 1997 jährlich an die Kläranlage abgeführten Mengen graphisch und in Tabellenform dargestellt. Die Jahressickerwassermengen waren von 2003 bis 2006 rückläufig. In 2007 war ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Bis einschließlich 2010 wurde wieder das Mengenniveau des Jahres 2006 erreicht. Infolge der im Jahr 2010 aufgebrachten betrieblichen Abdeckung gingen die Jahressickerwassermengen ab 2011 merklich zurück. Im Zeitraum 2011 - 2018 wurden zwischen 7.364 und 10.403 m<sup>3</sup>/Jahr, im Mittel 9.200 m<sup>3</sup>/Jahr, gefördert. Im Folgejahr 2019 war ein erheblicher Rückgang der Jahresmenge zu verzeichnen. Die in diesem Jahr geförderte Sickerwassermenge war mit 3.728 m<sup>3</sup> die bisher geringste aus dem BA Nord abgepumpte Wassermenge seit Förderbeginn, sie entsprach nur rd. 40 % des langjährigen Mittels. In 2020 stieg die dem BA Nord entnommene Sickerwassermenge gegenüber dem Vorjahr um über 30 % auf 4.918 m<sup>3</sup> an, in 2021 war eine nochmalige Steigerung um rd. 75 % gegenüber dem Jahr 2020 auf 8.581 m<sup>3</sup> zu verzeichnen, womit in etwa wieder das Mittel der Jahre 2011 - 2018 erreicht wurde. Die im Berichtsjahr geförderte Sickerwassermenge entspricht mit 7.502 m<sup>3</sup> ca. 80 % des langjährigen Mittels.

Der Großteil der im Berichtsjahr aus dem BA Nord geförderten Sickerwassermenge wurde im 2. und 4. Quartal abgepumpt. Eine Beziehung zwischen den Niederschlägen und den im gleichen Zeitraum abgepumpten Sickerwassermengen ist nicht unmittelbar abzuleiten. Ein zeitverzögerter Einfluss der ergiebigen Niederschläge im Februar auf die Sickerwassermenge im 2. Quartal und die im September auf das 4. Quartal ist nicht gänzlich auszuschließen.

### 2.2.2 Sickerwasserqualität

Im Rahmen der Überwachung des Wasserpfades wird die Sickerwasserqualität aus den Pumpwerken PW 6 und PW 7 untersucht. Die Überwachungsergebnisse sind in Anlage 3, Wasseruntersuchung 2022, dokumentiert und werden darin gutachtlich



bewertet. Das Niveau der Konzentrationen der anorganischen (Salze) als auch der organischen Inhaltsstoffe ist für eine betriebene Hausmülldeponie als typisch anzusehen. Sowohl in PW 6 als auch in PW 7 sind für die elektr. Leitfähigkeit und Kalium insgesamt fallende Konzentrationen zu beobachten. Die TOC-Gehalte verharren auf einem gleichbleibenden Niveau, nachdem diese etwa bis 2015 einem fallenden Trend folgten. Die Konzentrationen der weiteren Leitparameter lagen im Mittel auf dem Niveau der Vorjahre. Die Sickerwasserqualität ist für eine betriebene Hausmülldeponie typisch.

### 2.2.3 Klärschlamm

Insgesamt sind im Berichtsjahr 1.218,32 Mg entwässerter Klärschlamm aus der Reinigung des Deponiesickerwassers angefallen. Nach Angabe des Betriebspersonals der Sickerwasserkläranlage sind davon 1.017,2 Mg dem Bauabschnitt Süd und 201,12 Mg dem Bauabschnitt Nord zuzuordnen.

### 2.2.4 Betriebsflächenwasserqualität

Das Wasser der Betriebsflächen fließt dem nordöstlichen Teich zu und wird aus diesem über ein Ablassbauwerk (Messstelle KTA) und einen Graben der Rönnel als Vorflut zugeleitet. Die durchgeführten Untersuchungen belegen eine für ein derartiges Oberflächenwasser übliche Wasserqualität (siehe Anlage 3). Anzeichen einer Belastung durch Deponiewässer sind nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung der Rönnel war nicht zu besorgen.

## 2.3 Grundwasser- und Oberflächenwasserqualität, Einhaltung der Auslöseschwellen

### 2.3.1 Grundwasserqualität

Im Rahmen der Überwachung des Wasserpfades werden das oberflächennahe Grundwasser sowie das tiefe Grundwasser aus mehreren Messstellen beprobt. Außerdem wird das Grundwasser unterhalb der Basisabdichtung untersucht (aus Kontrollschacht KS 4).

Der Untersuchungsumfang sowie die Lage der beprobten Messstellen sind in Anlage 3, Wasseruntersuchung 2022, dokumentiert.

Die Analyseergebnisse des Berichtsjahres sind in Tabellenform und in Konzentrationsganglinien in vorgenannter Wasseruntersuchung aufgeführt. Im Umfeld des BA



Nord ist im Berichtsjahr keine deponiebedingte Veränderung der Grundwasserqualität eingetreten.

### 2.3.2 Oberflächenwasserqualität

Die Oberflächenwasseruntersuchungen werden an Wasserproben aus der Rönnel Messstelle Rön 1, durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse des Berichtsjahres sind in der Anlage 3, Wasseruntersuchung 2022, dargestellt. Sie lassen auf eine von der Deponie unbeeinflusste Wasserqualität schließen.

### 2.3.3 Einhaltung der Auslöseschwellen

Die für den pleistozänen Grundwasserleiter festgelegten Auslöseschwellen wurden im Berichtsjahr sicher eingehalten.

## 2.4 Verfüllzustand der Deponie und Ermittlung des Restvolumens

Auf der Grundlage von jährlichen Vermessungen werden jeweils das bis dahin im BA Nord vorhandene Ablagerungsvolumen und daraus resultierend die Volumenveränderung zum Vorjahr ermittelt. Der Gesamtvolumenverbrauch bis Jan. 2023 betrug 325.122 m<sup>3</sup>, für das Berichtsjahr wurde ein Volumenverbrauch von 1.898 m<sup>3</sup> errechnet.

Das Gesamtvolumen des Bauabschnittes Nord (Teilabschnitt I) umfasst 377.483 m<sup>3</sup> (siehe 6. Änderungsbescheid vom 30.06.2021 zum Teil-Planfeststellungsbeschluss vom 24.08.1993; Az. 3.1-6281-15/1-1/13). Das Restvolumen errechnet sich somit zu 52.361 m<sup>3</sup> (Stand Jan. 2023).

In Anlage 4 sind die tachymetrische Aufnahme des Schüttstandes vom 05.01.2023 in einem Lageplan dargestellt und die Ergebnisse der Volumenberechnungen dokumentiert (Zentraldeponie Brake-Käseburg - Abfalleinlagerung BA Nord, Stand Januar 2023; Dipl.-Ing. Armin Meyer, 06.01.2023).

Querprofile der Deponie, die den aktuellen Verfüllzustand wiederspiegeln, liegen nicht vor.

## 2.5 Temperaturprofile an der Basis

Temperaturprofile für die Deponiebasis liegen nicht vor.

## **2.6 Setzungen, Verformungen und Gefälle der Entwässerungseinrichtungen an der Deponiebasis**

Eine Inspektion des Entwässerungssystems an der Deponiebasis wurde im Berichtsjahr nicht durchgeführt. Somit liegen auch keine Neigungsmessungen für die Sickerwasserdränagen vor, aus denen Rückschlüsse auf Setzungen, Verformungen und Gefälle der Rohrleitungen gezogen werden könnten.

Inspektionen des Sickerwasserentwässerungssystems des BA Nord werden in Zeitintervallen von 3 Jahren durchgeführt (siehe Bescheid gemäß § 35 Abs. 4 KrWG vom 30.11.2016; Az. OL009182258-20 Py). Die letzte Inspektion erfolgte im Jahr 2021, die nächste Befahrung der Rohrleitungen mit der Kamera mit Neigungsmessungen ist für 2024 vorgesehen.

## **2.7 Setzungen und Setzungsgeschwindigkeiten der Deponieoberfläche und ggf. des Deponiekörpers**

Innerhalb der Ablagerungsfläche werden keine Messungen durchgeführt, aus denen die Setzungen der Deponieoberfläche bzw. des Deponiekörpers abgeleitet werden können.

Auf den Außenböschungen der Randwälle sind Messpunkte installiert, an denen 1mal/Jahr die Verformungen vermessungstechnisch bestimmt werden. Der Großteil der Messpunkte wird bereits über einen Zeitraum von 27,5 Jahren beobachtet. Die letzte Messung erfolgte im Oktober des Berichtsjahres, die Ergebnisse sind in Anlage 5, Verformungsmessungen 2022, dokumentiert.

An den in den Tabellen aufgeführten Messpunkten an den Ober- und Unterkanten der Böschungen der Randwälle wurden im Zeitraum Nov. 2021 bis Okt. 2022 Setzungen zwischen ca. 0,5 und 1,5 cm verzeichnet. An vielen Punkten ist ein Abklingen der Setzungen zu erkennen. Über den gesamten Messzeitraum haben sich bis Oktober 2022 auf der Nordseite (Pkt. 311) Setzungen von 101 cm, auf der Ostseite (315) von 47 cm, auf der Südseite (319) von 85 cm und auf der Westseite (305) von 98 cm eingestellt. Die genannten Werte wurden jeweils in den im Übersichtsplan dargestellten Schnitten Nord-Süd und West-Ost an der Böschungsoberkante der Randwälle, also an der Randwallkrone gemessen.

Hinsichtlich der Horizontalverformungen werden an der Oberkante des Randwalles über den gesamten Messzeitraum den anliegenden Tabellen zufolge Bewegungen



nach außen im Westen von 2 cm (Pkt. 305) und im Süden von 15 cm (319) festgestellt. An den Messpunkten 311 (3 cm) im Norden und 315 (8 cm) auf der Ostseite werden Verschiebungen nach innen beobachtet. Die Messpunkte an der Böschungunterkante unterliegen Bewegungen nach außen im Norden (309) von 7 cm, im Süden (320) von 6 cm, auf der Westseite (303) von 13 cm und auf der Ostseite (317) von 2 cm.

In der Mitte der Böschungen sind an allen Punkten Bewegungen nach außen zu verzeichnen: im Norden (Pkt. 310) von 6 cm, im Westen (304) von 16 cm sowie im Osten (316) von 5 cm. Die Maximalverschiebung von 16 cm in westl. Richtung wurde am Messpunkt 304 ermittelt, der zudem einer Bewegung von 7 cm in nördl. Richtung unterlag. In den letzten Jahren ist hier keine weitere maßgebliche Bewegung erkennbar. Anfang 2002 wurden an der Südböschung weitere Messpunkte (320, 321, 322) installiert. An diesen Punkten sind Lageveränderungen bis 7 cm in südwestl. Richtung zu verzeichnen. Die angegebenen Horizontalverschiebungen wurden jeweils in den im Übersichtsplan dargestellten Schnitten Nord-Süd und West-Ost gemessen.

Gemäß den Feststellungen des ausführenden Vermessungsbüros liegen die Veränderungen in der Lage insgesamt im Wesentlichen im Bereich der Messgenauigkeit und bestätigen die bekannten Tendenzen.

In Anlage 5 ist der Bericht über die durchgeführten Verformungsmessungen mit einer Zusammenstellung der Messergebnisse, einem Übersichtsplan und Messergebnissen für einen Schnitt Nord-Süd und einen Schnitt West-Ost beigelegt. Die vollständigen Unterlagen werden auf der Zentraldeponie Brake-Käseburg vorgehalten und können dort eingesehen werden.

## **2.8 Gefasste Gasmengen und -qualitäten**

Für das Deponiegasfassungssystem des BA Nord liegen für das Berichtsjahr wie in den Vorjahren keine monatlichen Aufzeichnungen über Fördermengen und Gasqualitäten vor. Als Betreiber des BHKW hat die MAVA Energy GmbH auch im Berichtsjahr stichprobenartige Messungen der Gasqualität im Gesamtstrom des BA Nord durchgeführt. Hierbei wurden CH<sub>4</sub>-Gehalte von ca. 8 bis max. 19 Vol.-% festgestellt. Um eine Übersaugung des Deponiekörpers zu vermeiden, wurden die Dränagen wie in den Vorjahren nur mit geringem Unterdruck besaugt.



Differenzierte Aussagen über Gasqualitäten und -mengen sind für den BA Nord nicht möglich, da entsprechende Messvorrichtungen nur für den Gesamtstrom aus den Bauabschnitten Nord und Süd zusammen bestehen. Aufgrund des oben dargestellten Sachverhaltes ist zu vermuten, dass der Anteil des Deponiegases aus dem BA Nord wie in den Vorjahren weiterhin nur einen untergeordneten Anteil am Gesamtstrom ausmacht.

## **2.9 Emissionen über die Deponieoberfläche und Gaskonzentrationen im näheren Umfeld der Deponie**

Die GIB Entsorgung Wesermarsch GmbH beauftragte die DETES Umwelttechnik GmbH (über die MAVA Energy GmbH) die Oberfläche der Deponie Brake-Käseburg (BA Nord) mittels Begehung mit dem Flammenionisationsdetektor (FID) auf Methanemissionen zu untersuchen. Die Begehung fand am 14.11.2022 statt. Die Abschlussdokumentation ist als Anlage 6.1 beigefügt.

Der BA Nord wird aktiv entgast, die Entgasungsanlage war während der Durchführung der Messung kontinuierlich in Betrieb. Die Messungen wurden auf der gesamten Deponieoberfläche in einem Flächenraster von 12,5 x 12,5 m vorgenommen, die Messwertaufnahme mit dem Flammenionisationsdetektor erfolgte an den 359 Knotenpunkten des Rasters. An insgesamt 22 Aufnahmepunkten wurden Deponiegasemissionen mit Konzentrationen von > 10 ppm CH<sub>4</sub> (Methan) festgestellt.

Die Stellen, an denen CH<sub>4</sub>-Austritte detektiert wurden, liegen im Bereich der Abfallumladestation sowie an den oberen Rändern der mit Kunststoffdichtungsbahnen belegten Böschungen (betriebliche Abdeckung). An den KDB-Rändern wurden Werte von 15 bis 200 ppm CH<sub>4</sub> sowie an einem Aufnahmepunkt eine Konzentration von > 10.000 ppm CH<sub>4</sub> gemessen. Zusätzlich wurden an den Durchdringungen der Befestigungsstangen der Windsicherung der betrieblichen Abdeckung Gasemissionen mit Werten > 10.000 ppm CH<sub>4</sub> festgestellt. Im Bereich der Abfallumladestation wurden Gasaustritte in Konzentrationen von 20 - 9.000 ppm CH<sub>4</sub> ermittelt. Der deponieumliegende Grenzbereich wurde stichprobenartig vermessen. Hierbei nachgewiesene Konzentrationen waren alle < 2 ppm CH<sub>4</sub>, deponiegastypische Gerüche wurden nicht wahrgenommen.

Hinsichtlich der von den CH<sub>4</sub>-Emissionen ausgehenden Gefährdungen wird von der DETES Umwelttechnik GmbH folgende Einstufung bzw. Bewertung vorgenommen:



Emissionen unterhalb  $< 100$  ppm  $\text{CH}_4$  stellen nach heutigem Kenntnisstand weder für Lebewesen noch für Pflanzen eine Gefahrenquelle dar. Emissionen über 100 bis 500 ppm  $\text{CH}_4$  müssen bezüglich der Vegetation und Bodenlebewesen bereits als kritisch eingestuft werden. Tiefwurzelnde Pflanzen können infolge des Bodenluftmangels absterben. Emissionen über 500 bis 1.000 ppm  $\text{CH}_4$  stellen eine gewisse Gefahrenquelle dar, da die ausströmenden Gase die bodennahe Luft verdrängen. Die Vegetation fällt aus. Der gasbegleitende Geruch kann belästigend sein. Bei Deponiegasemissionen in Konzentrationen  $> 1.000$  ppm  $\text{CH}_4$  wird der Sauerstoff durch die ausströmenden Gase aus dem Boden verdrängt. Brennbar und toxikologisch bedenkliche Gase verlassen z. T. unverdünnt die Deponieoberfläche. Bei bestimmten Wetterlagen (Inversionslage) können bodennahe Gasansammlungen entstehen. Dadurch nimmt die Brand- und Explosionsgefahr bei Zündung von außen zu. Gasaustritte mit Konzentrationen  $> 1.000$  ppm  $\text{CH}_4$  sind eine Gefahrenquelle.

Die DETES Umwelttechnik GmbH stellt in ihrer Abschlussdokumentation fest, dass der BA Nord der Deponie Brake-Käseburg mit Ausnahme der aufgeführten Schwachstellen an den Rändern und Durchdringungen der betrieblichen Abdeckung sowie im Bereich der Abfallumladestation keine besonderen Auffälligkeiten aufweist.

Die Methanaustritte wurden wie schon in den Vorjahren auch im Berichtsjahr an den oberen Rändern der betrieblichen Abdeckung sowie am Rand der mit Betonplatten befestigten Umladefläche und an den ungedichteten Stößen der Betonplatten detektiert. Es ist davon auszugehen, dass sich das Deponiegas aus dem Abfallkörper unter der betrieblichen Abdeckung bzw. den Betonplatten sammelt bzw. anreichert, um dann an den Rändern und im Bereich der Umladestation auch an den Zwischenräumen der Betonplatten konzentriert auszutreten. Bis Anfang 2005 wurden im BA Nord noch unbehandelte, gasbildende Siedlungsabfälle abgelagert.

Die gemessenen Konzentrationen lagen deutlich unterhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG = Konzentration von  $\text{CH}_4$  in Luft, ab der eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt). Allerdings sind mit dem verwendeten FID-Gerät nur Konzentrationen bis 10.000 ppm  $\text{CH}_4$  (= 1 Vol.-%) nachweisbar. Bei bestimmten Wetterlagen (Inversionslage; Windstille) können bodennahe Gasansammlungen entstehen, in denen sich Methan anreichert. Dadurch nimmt die Brand- und Explosionsgefahr bei Zündung von außen zu. Die Gefahrenbereiche, insbesondere die Abfallumladestation, werden mit geeigneten Messgeräten auf Gasaustritte kontrolliert bzw. überwacht.



## **2.10 Ergebnisse der Kamerabefahrungen in den Sickerwasserrohrleitungen**

Inspektionen des Sickerwasserentwässerungssystems des BA Nord werden in Zeitintervallen von 3 Jahren durchgeführt (siehe Bescheid gemäß § 35 Abs. 4 KrWG vom 30.11.2016; Az. OL009182258-20 Py). Die letzte Inspektion erfolgte im Jahr 2021, die nächste Befahrung der Rohrleitungen mit der Kamera ist für 2024 vorgesehen.

## **2.11 Kontrollen der sonstigen technischen Einrichtungen**

Die sonstigen technischen Einrichtungen des BA Nord wurden im Berichtsjahr nach Angabe der Abfallwirtschaft Wesermarsch gemäß den Vorgaben kontrolliert.

Die Gasfassungseinrichtungen wurden regelmäßig durch die MAVA Energy GmbH als Betreiber des BHKW sowie die GIB Entsorgung Wesermarsch GmbH überwacht. Die wiederkehrende Prüfung der Entgasungseinrichtungen durch den TÜV Nord erfolgte im Dezember des Berichtsjahres. Die Prüfung wurde als Begehung und Sichtprüfung aller zugänglichen Bereiche und Bauteile durchgeführt. Dies waren die Gasammelbalken in den Gasstationen GS 20, GS 21, GS 22 und GS 24 (letztere einschl. der Kondensattöpfe), die Kondensatbehälter in den Sickerwasserkontrollschächten SKS 5, 7, 9 10 und 12 sowie die Kondensattöpfe KT1 - KT 4 in der Gastransportleitung. Es gab keine Beanstandungen, die im Vorjahr aufgezeigten geringfügigen Mängel wurden behoben. Gegen den weiteren Betrieb der Entgasungsanlage bestehen gemäß Bescheinigung des TÜV Nord keine sicherheitstechnischen Bedenken. Die Bescheinigung ist als Anlage 6.2 beigefügt.

Auch an den übrigen technischen Einrichtungen sind nach Angabe der Abfallwirtschaft Wesermarsch keine die Funktion und Sicherheit beeinträchtigenden Schäden bei der Überwachung festgestellt worden. Die Oberflächenentwässerungseinrichtungen wurden den Erfordernissen entsprechend gereinigt, die elektro- und maschinentechnischen Einrichtungen an den Bauwerken des Sickerwasserfassungssystems durch Fachpersonal überprüft und gewartet. Betriebsstörungen traten nach Angaben der Abfallwirtschaft Wesermarsch im Berichtsjahr nicht auf. Ein kontinuierlicher Deponiebetrieb war gegeben. Ungeziefer wird auf dem Deponiegelände bekämpft. Der Erfolg wird mittels Monitoring kontrolliert.

Die Dokumentationen der Überwachung, Wartung, sicherheitstechnischen Wiederholungsprüfungen und fachbehördlichen Kontrollen aller Einrichtungen werden von der

Abfallwirtschaft Wesermarsch auf der Zentraldeponie Brake-Käseburg vorgehalten und können dort eingesehen werden.

### **3 AUSWERTUNG ZU ANGENOMMENEN UND ABGELAGERTEN ABFÄLLEN**

Der Bauabschnitt Nord der Zentraldeponie Brake-Käseburg wird seit 1995 betrieben. Von 1995 bis Anfang 2005 wurden im Wesentlichen nicht behandelte Siedlungsabfälle, Sperrmüll, Boden- und Baustellenabfälle sowie Produktionsrückstände und asbesthaltige Abfälle abgelagert. In den Jahren 2005 bis 2010 kam überwiegend mechanisch biologisch-behandelter Abfall zur Ablagerung. Seit 2011 werden nahezu ausschließlich asbesthaltige Baustoffe, asbesthaltige Dämmmaterialien oder mit anderen gefährlichen Stoffen, Betonreste und sonstige Bau-/Abbruchabfälle, Strahlmittelabfälle sowie Boden abgelagert.

Die angelieferten Abfälle und Wertstoffe wurden im Eingangsbereich Sichtkontrollen unterzogen. Besonderheiten wurden hierbei nicht vermerkt. Wertstoffe wurden gesammelt, in die Wertstoffsortieranlage der GIB an der Otto-Hahn-Straße in Brake verbracht, dort sortiert und entsprechend den Stoffen zur Verwertung weitergeleitet.

Im Berichtsjahr wurden auf der Deponie Brake-Käseburg insgesamt 4.889,46 Mg Abfälle abgelagert. Im Einzelnen handelte es sich bei den Abfällen um Strahlmittelabfälle (Abfallschlüssel 120117 - 20,95 Mg, d. s. 0,4 %), Dämmmaterial mit gefährlichen Stoffen (170603 - 106,33 Mg / 2,2 %), asbesthaltige Baustoffe (170605 - 294,33 Mg / 6,0 %), Bauschutt (170107 - 2.071,45 Mg / 42,4 %), Boden und Steine (170504 - 2.375,85 Mg / 48,6 %) sowie andere nicht biologisch abbaubare Abfälle (200203 - 20,55 Mg / 0,4 %). Die im Berichtsjahr abgelagerten Mengen sind nach Fraktionen untergliedert in Anlage 8.1 graphisch und in Tabellenform dargestellt.

Die Fraktion Boden und Steine (170504) mit zusammen insgesamt 2.376 Mg beinhaltet rd. 1.650 Mg Böden und Sande zur Abdeckung der eingelagerten asbesthaltigen Baustoffe und der Dämmmaterialien sowie das auf dem BA Nord abgelagerte Aushubmaterial aus der Baumaßnahme zur Herstellung der Entgasung über Vertikalgasbrunnen im BA Süd.

Die Entwicklung der Jahresablagerungsmengen seit 1997 ist in Anlage 8.2 in einem Diagramm aufgetragen und in Tabellenform aufgeführt. Von 1998/1999 bis 2010 ist insgesamt eine starke Abnahme der Jahresmengen zu verzeichnen. Aufgrund der



ausbleibenden Mengen an MBA-Deponat erfolgte 2011 eine überproportional große Mengenabnahme auf lediglich ca. 5 % der Einlagerungsmenge der Vorjahre.

In den Jahren 2011 bis 2017 wurden Ablagerungsmengen von rd. 200 - 600 Mg/Jahr verzeichnet. Im Jahr 2018 stieg die erfasste Ablagerungsmenge mit 1.422 Mg gegenüber den Vorjahren wieder überproportional an. Ursache hierfür war, dass in den Vorjahren die Abdeckmaterialien für die asbesthaltigen Baustoffe und Dämmmaterialien in der Aufstellung der Ablagerungsmengen nicht erfasst worden waren. Ab 2018 werden diese in der Aufstellung mit aufgeführt.

Im Berichtsjahr ist die Ablagerungsmenge einschl. der zur Abdeckung verwandten Böden und des Aushubmaterials aus dem BA Süd gegenüber dem Vorjahr (2.620 Mg) um ca. 85 % auf 4.890 Mg angestiegen.

Gemäß der Deponieverordnung (DepV) § 8 Absatz 8 sind bei Inertabfällen (hier 170107), bei denen unter anderem keine Anhaltspunkte bestehen, dass die Zuordnungskriterien des Anhangs 3 für die Deponieklasse 0 überschritten werden, keine Kontrolluntersuchungen erforderlich. Es wurden dennoch Untersuchungen durchgeführt. Bauschutt stellt massenmäßig die größte Einzelfraktion dar. Die entsprechenden Prüfberichte des Labors Iben GmbH sind in Anlage 8.3 beigefügt. Die Analyse des ungeschredderten Bauschutts (Prüfbericht 22111462) dient als Nachweis für die Abfallerzeuger. Die Probe hält die Zuordnungswerte der Deponieklasse 0 (DK 0) ein. Die im Prüfbericht 22111461 analysierte geschredderte Bauschuttprobe wird als Kontrollprüfung des Deponiebetreibers geführt, diese Probe hält die Zuordnungswerte der Deponieklasse II (DK II) ein.

Eine weitere Probe wurde dem auf dem BA Nord in einem Haufwerk lagernden Aushub aus der Baumaßnahme im BA Süd entnommen. Die Probe (Prüfbericht 22111463) hält ebenfalls die Zuordnungswerte der Deponieklasse II (DK II) ein.

#### **4 ERKLÄRUNG ZUM DEPONIEVERHALTEN**

Im Rahmen der Überwachung des Wasserpfad es wird die Sickerwasserqualität untersucht. Die Konzentrationen der anorganischen (Salze) als auch der organischen Inhaltsstoffe sind für eine betriebene Hausmülldeponie als typisch anzusehen. Für die elektr. Leitfähigkeit und Kalium sind insgesamt fallende Konzentrationen zu beobachten. Die TOC-Gehalte verharren auf einem gleichbleibenden Niveau, nachdem diese etwa bis 2015 einem fallenden Trend folgten. Die Konzentrationen der weiteren



Leitparameter lagen im Mittel auf dem Niveau der Vorjahre. Die Sickerwasserqualität ist für eine betriebene Hausmülldeponie typisch.

Im Umfeld des BA Nord ist im Berichtsjahr keine deponiebedingte Veränderung der Grundwasserqualität eingetreten. Die für den pleistozänen Aquifer festgelegten Auslöseschwellen werden sicher eingehalten.

Die Oberflächenwasseruntersuchungen an Wasserproben aus der Rönnel an der Messstelle Rön 1 lassen auf eine von der Deponie unbeeinflusste Wasserqualität schließen.

An den vermessungstechnischen Messpunkten an den Ober- und Unterkanten der Böschungen der Randwälle wurden im Zeitraum Nov. 2021 bis Okt. 2022 noch Setzungen zwischen ca. 0,5 und 1,5 cm verzeichnet. An vielen Punkten ist ein Abklingen der Setzungen zu erkennen. Mit Ausnahme einiger Messpunkte an der Oberkante des Randwalles auf der Ostseite, die sich nach innen bewegen, wurden an den Messpunkten auf den Randwallböschungen über den gesamten Messzeitraum Lageveränderungen nach außen ermittelt. Gemäß den Feststellungen des ausführenden Vermessungsbüros liegen die Horizontalverschiebungen im Berichtsjahr gegenüber dem Vorjahr insgesamt im Wesentlichen im Bereich der Messgenauigkeit.

Im Berichtsjahr wurden stichprobenartige Messungen der Gasqualität im Gesamtstrom des BA Nord durchgeführt. Hierbei wurden CH<sub>4</sub>-Gehalte von ca. 8 - 19 Vol.-% festgestellt. Differenziertere Aussagen über Gasqualitäten und -mengen sind für den BA Nord nicht möglich, da entsprechende Messvorrichtungen nur für den Gesamtstrom aus den Bauabschnitten Nord und Süd zusammen bestehen.

Wie schon in den Vorjahren hat die Begehung der Deponieoberfläche mit dem Flammenionisationsdetektor (FID) Methanemissionen an den oberen Rändern der betrieblichen Abdeckungen sowie an den Rändern und den ungedichteten Fugen der Betonplatten der Abfallumladestation ergeben. Im Berichtsjahr wurden an einigen Aufnahmepunkten Werte bis zu 10.000 ppm CH<sub>4</sub> gemessen. Es ist davon auszugehen, dass sich Deponiegas aus dem Abfallkörper unter den betrieblichen Abdeckungen und den Betonplatten sammelt und anreichert, um dann an den Rändern und bei den Betonplatten auch an den Fugen konzentriert auszutreten.

Bei bestimmten Wetterlagen (Inversionslage; Windstille) können bodennahe Gasansammlungen entstehen, in denen sich Methan anreichert. Dadurch nimmt die Brand-



und Explosionsgefahr bei Zündung von außen zu. Sofern flächige oder auch punktuelle Methananreicherungen nicht sicher ausgeschlossen werden können, sind die entsprechenden Gasaustrittsstellen als Gefahrenbereiche anzusehen, in denen sich offenes Feuer, Funkenbildung und auch heiße Oberflächen (z. B. Abgasanlagen von Maschinen) verbieten. Die Gefahrenbereiche, insbesondere die Abfallumladestation, werden hierfür mit geeigneten Messgeräten auf Gasaustritte kontrolliert bzw. überwacht.

Mit Ausnahme der in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen geringfügigen Beanstandungen wurden im Berichtsjahr keine Mängel festgestellt. Es sind keine die Funktion beeinträchtigenden Schäden am BA Nord dokumentiert.

aufgestellt:

Bad Zwischenahn, den 27.03.2023

Ingenieurbüro Hinrichs GmbH

(Dipl.-Ing. U. Hinrichs)

Abfallwirtschaft Wesermarsch  
Technischer Betriebsleiter

(Dipl.-Ing. Dennis Lee)

# Abfallwirtschaft Wesermarsch

Zentraldeponie Brake-Käseburg  
Bauabschnitt Nord

Jahresübersicht 2022  
Erklärung zum Deponieverhalten

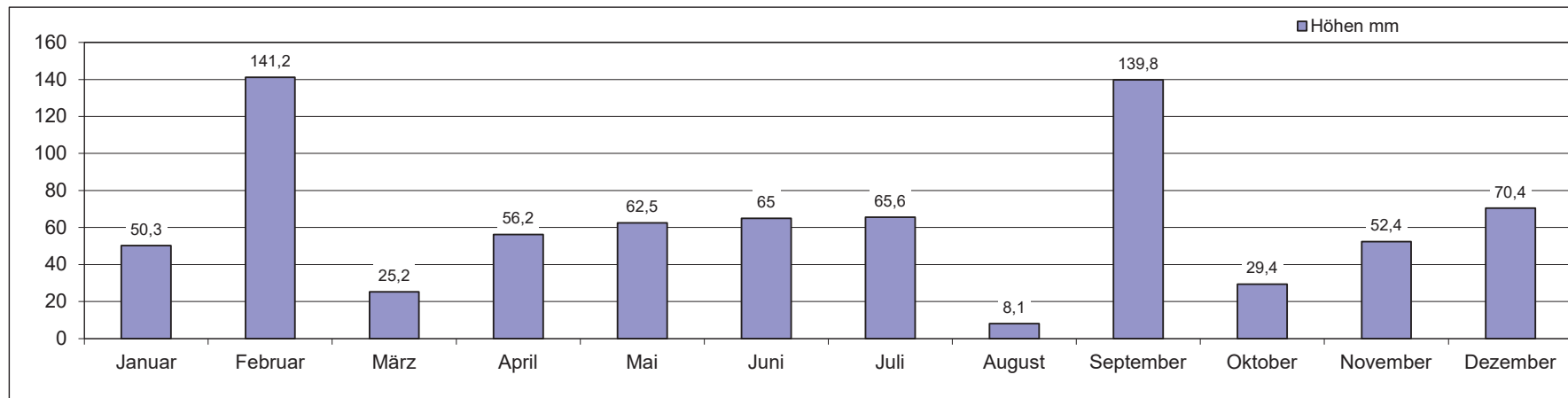
<b>Anlage 1</b>	<b>Meteorologische Daten</b>
<b>Anlage 1.1</b>	<b>Niederschlagsverlauf Monatswerte</b>
<b>Anlage 1.2</b>	<b>Niederschlagsverlauf 1998 bis 2022</b>
<b>Anlage 1.3</b>	<b>Temperaturverlauf</b>
<b>Anlage 1.4</b>	<b>Winddaten</b>

**Niederschlagsverlauf 2022**

**Monatswerte**

Messstelle: DWD-Station Ovelgönne

		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Gesamt
Höhen	mm	50,3	141,2	25,2	56,2	62,5	65	65,6	8,1	139,8	29,4	52,4	70,4	<b>766,1</b>



Niederschlagsverlauf 1998 bis 2022

Messstelle:  
1998 - 2014 NLWKN Brake, Heinestr. 1  
bzw. Deponie Käseburg  
ab 2015 DWD Station Ovelgönne

Monatswerte		Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1998	mm	84	98	28	74	37	59	94	139	42	127	87	62
1999	mm	46	67	48	38	43	50	65	80	35	27	29	208
2000	mm	46	45	100	25	38	48	113	72	63	43	28	33
2001	mm	49	40	59	67	51	103	34	107	200	34	66	96
2002	mm	84	98	28	74	37	59	94	139	42	127	87	62
2003	mm	26	12	15	27	68	16	74	44	68	59	31	73
2004	mm	107	63	33	36	22	73	151	66	98	34	95	28
2005	mm	57	49	50	28	76	93	121	74	26	7	62	102
2006	mm	47	23	31	66	57	27	24	166	15	44	56	53
2007	mm	124	71	58	3	86	87	121	55	100	56	92	71
2008	mm	119	41	79	27	13	18	141	134	40	73	75	19
2009	mm	41	49	63	19	34	110	118	24	30	53	103	58
2010	mm	28	63	53	30	49	20	117	100	110	73	67	37
2011	mm	39	39	6	11	19	89	72	137	64	76	3	181
2012	mm	122	14	12	26	53	59	79	61	52	51	30	88
2013	mm	55	39	20	37	82	168	19	40	46	67	58	40
2014	mm	43	29	29	40	118	36	65	69	19	46	40	67
2015	mm	98	44	64	18	43	37	125	63	64	36	121	38
2016	mm	62	81	36	70	33	145	62	55	31	15	33	29
2017	mm	66	46	60	44	37	99	101	47	99	72	65	81
2018	mm	96	11	36	102	8	29	12	39	37	39	21	73
2019	mm	62	31	81	30	30	72	15	89	98	125	91	36
2020	mm	48	111	47	26	35	95	63	100	42	75	31	98
2021	mm	68	37	59	61	89	69	104	98	79	84	34	89
2022	mm	50	141	25	56	63	65	66	8	140	29	52	70

Jahreswerte	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Höhen in mm	983	736	654	906	930	513	807	745	609	924	779	702	748	737	645	670	601	751	653	817	503	758	770	868	766

