

Erweiterung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven

Aufbau der geologischen Barriere und technischer Standard der 2012 planfestgestellten Abdichtungssysteme

Vorstellung der im Auftrag der Bürgerinitiative
„Keine Erweiterung Grauer Wall – K.E.G.“ mit Datum vom 02.05.2014
erstellten gutachtlichen Stellungnahme
am 12.11.2019 im Deponiebeirat Bremerhaven



melchior + wittpohl
Ingenieurgesellschaft

Altdeponie Grauer Wall am Ostrand der Wesermarsch

- **Betrieb seit 1958**
- **bis 1977 ca. 1 Mio. m³ unbehandelter Hausmüll + Industrieabfälle u.a. der Werften**
- **seit Mitte 1970er Jahre auch Rückstände Müllheizkraftwerk**
- **Feststellung Endausbau 1983 mit Endhöhe 25 m**
- **Planfeststellung 1990**
- **bis 2004 ca. 2,5 Mio. m³ Abfall**
- **Länge ca. 820 m, Breite bis ca. 320 m, Fläche ca. 20 ha**



Quellen: Luftbild: <https://www.butenunbinnen.de/videos/historie-grauer-wall100.html>
Angaben zur Deponiehistorie: <https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/abfall>

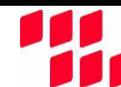


Die Deponie am Grauen Wall in Bremerhaven-Speckenbüttel: Seit Jahren Konfliktstoff zwischen Anwohnern, Behörden und Betreiber.

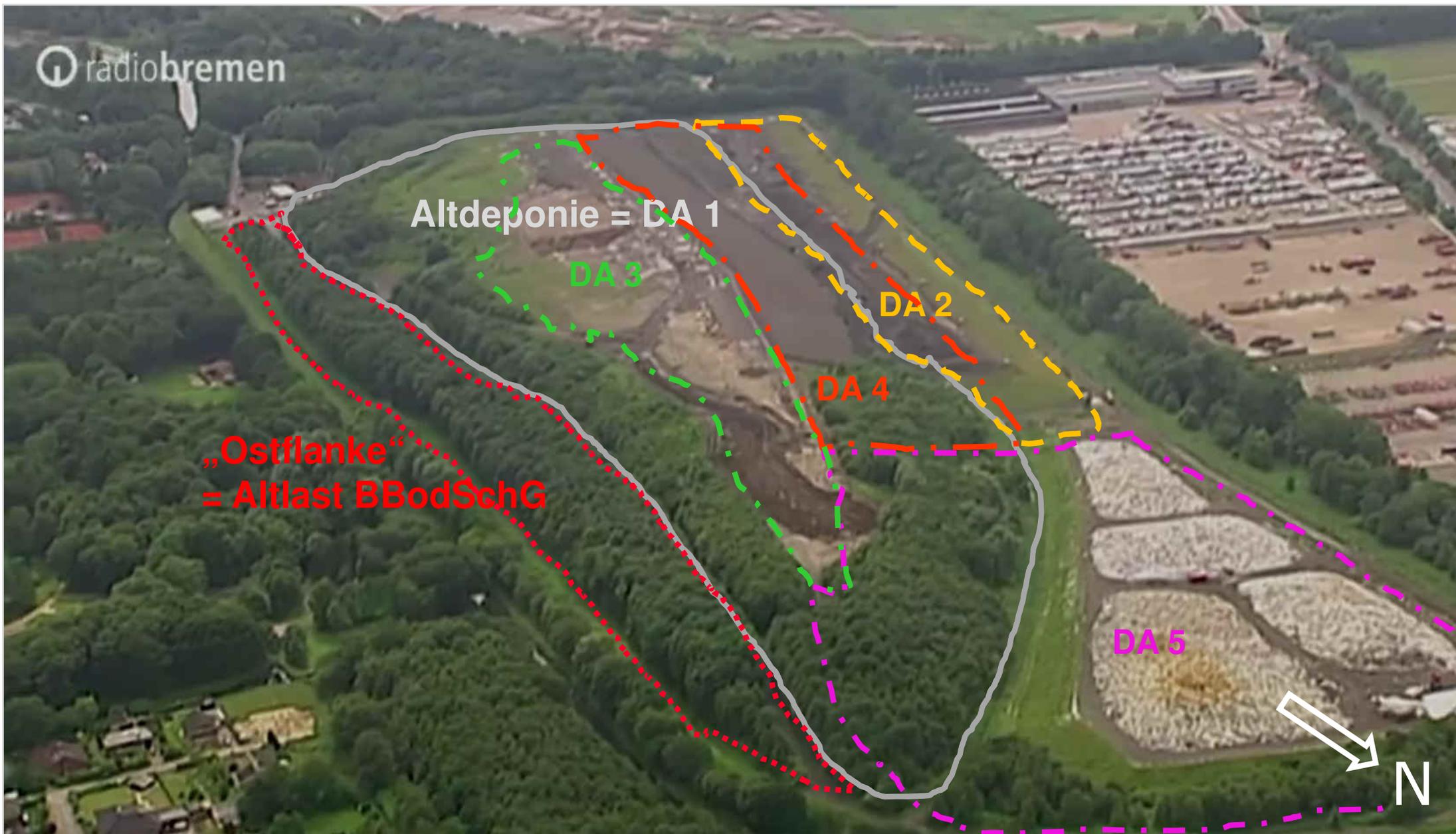
Quelle: <https://www.butenunbinnen.de/nachrichten/politik/grauer-wall-dokumente100.html>

Dr. habil. Stefan Melchior · 12.11.2019 · Seite 3

Projekt 19-020 © m+w 2019

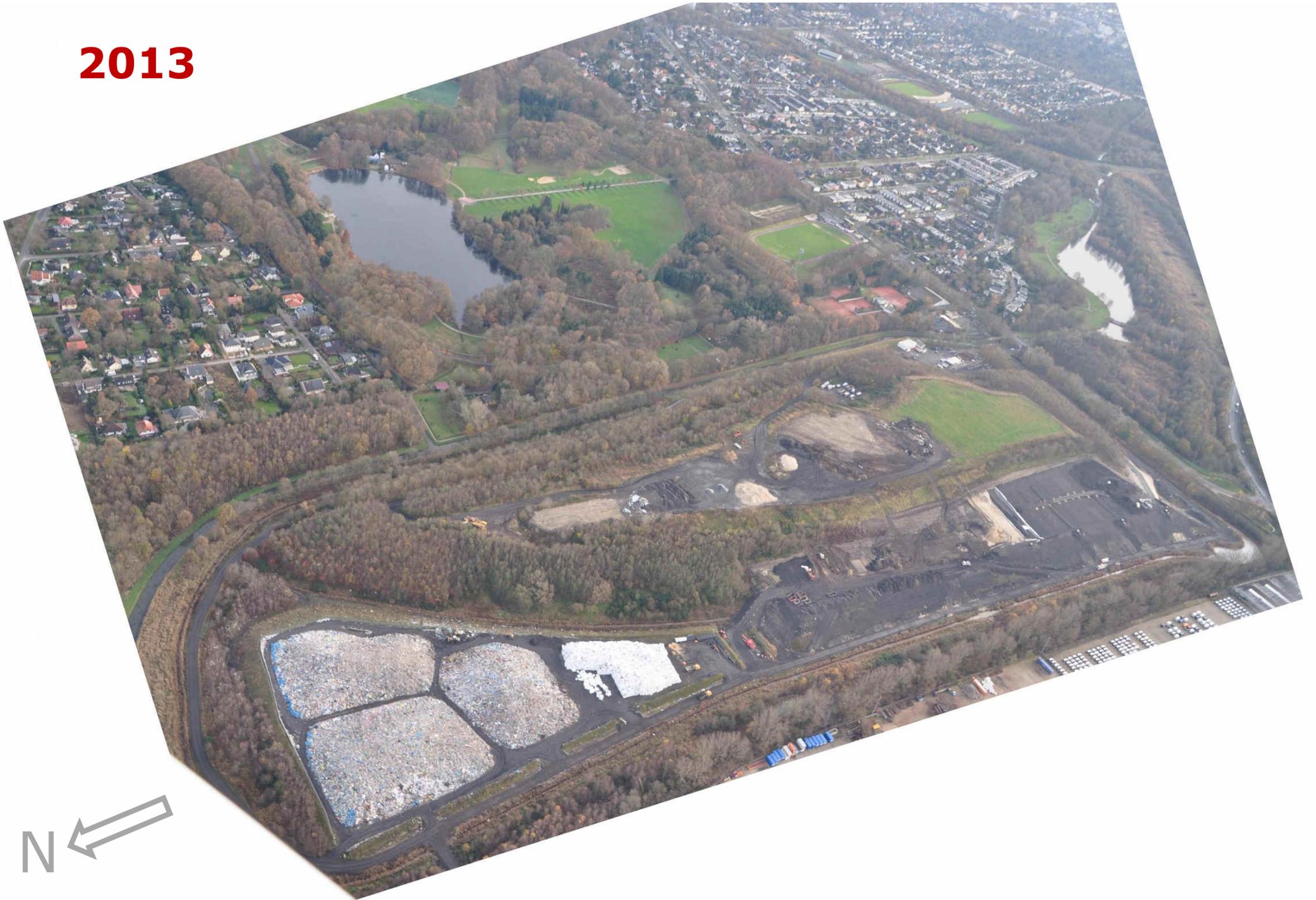


melchior + wittpohl
Ingenieurgesellschaft



(Quelle Luftbild: <https://www.butenunbinnen.de/videos/historie-grauer-wall100.html>)

2013





DA 5 = DK III

Ringgraben

Neue Aue

DA 4.2 = DK I

DA 2.2 = DK I

Altdeponie = Altlast nach BBodSchG

DA 3 = DK I

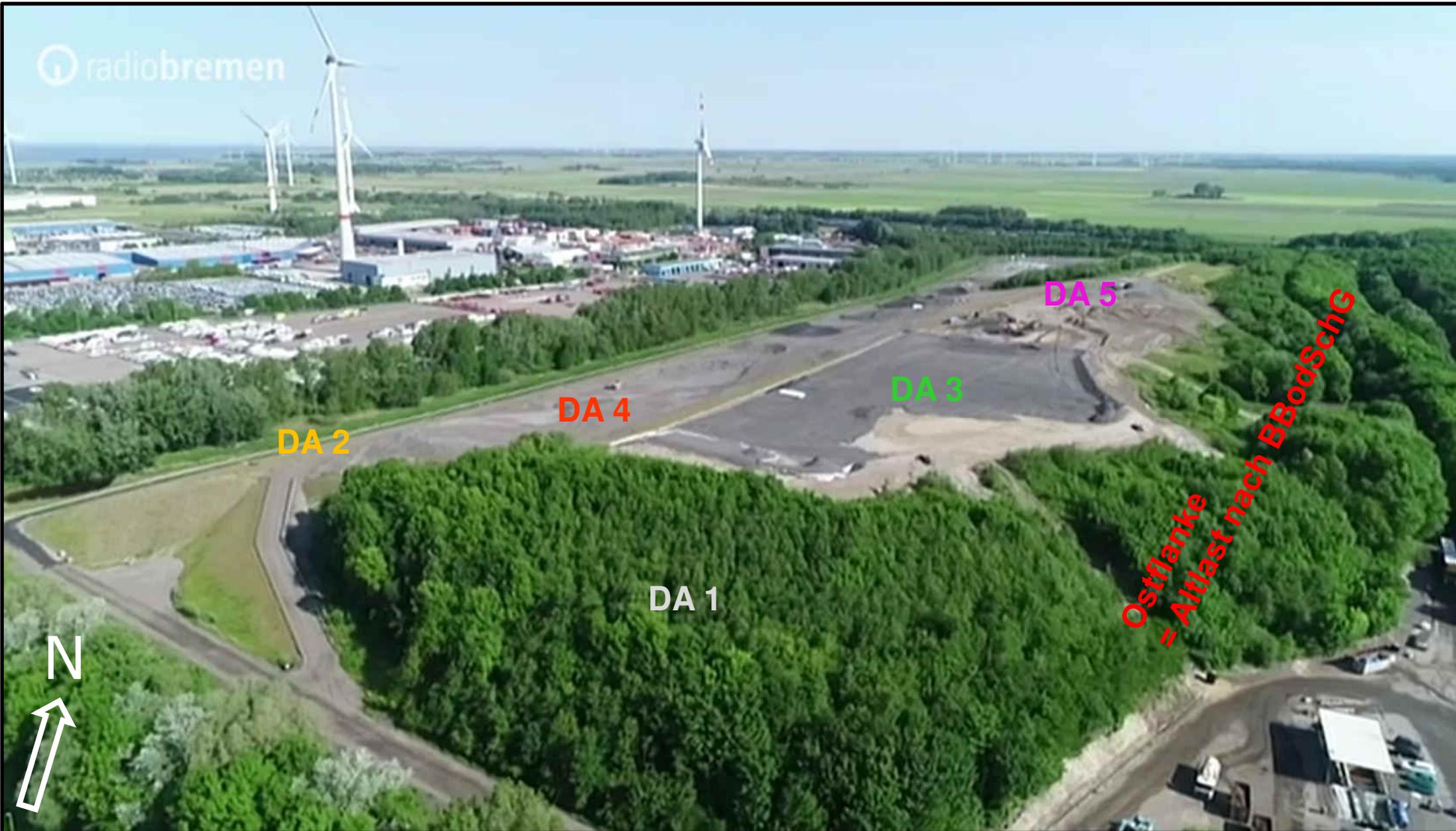
DA 4.1 = DK III

DA 2.1 = DK III

Altdeponie = DA 1



2013



Ostflanke
= Altlast nach BBodSchG

Quelle: <https://www.butenunbinnen.de/nachrichten/politik/grauer-wall-dokumente104.html>



Visualisierung Endzustand nach Deponieerweiterung

Planfestgestellte Deponieerweiterung 2012:

Zunahme Endhöhe von 25 m auf 52 m

Grundfläche 20 ha

Zunahme Deponievolumen von 3,7 Mio. m³ auf 5,1 Mio. m³

Neue Deponieabschnitte (DA):

- DA 2.2, 3, 4.2: DK I (nicht gefährliche Abfälle mit sehr geringem organischem Anteil)
- DA 2.1, 4.1 und 5: DK III (gefährliche Abfälle)

Laufzeit Erweiterung: ca. 20 Jahre



(Quelle: https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/abfall/deponie_bremerhaven___grauer_wall-29593)



Veröffentlichte Plangrundlagen

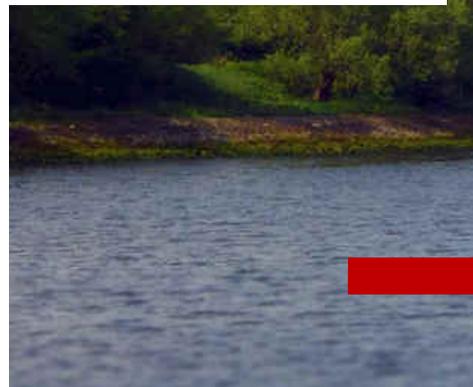
https://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/abfall/deponie_bremerhaven__grauer_wall-29593

**Freie Hansestadt Bremen
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr**

Planfeststellungsbeschluss

Planfeststellungsverfahren für die wesentliche Änderung
der Deponie „Grauer Wall“ in
Bremerhaven-Speckenbüttel

Bremen, den 08.05.2012



Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

Freie Hansestadt Bremen DER SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR

RESSORT DEPUTATION UMWELT BAU VERKEHR

Umwelt ▶ Abfall ▶ Deponie Bremerhaven - Grauer Wall

Deponie Bremerhaven

Grauer Wall

Die Deponie Grauer Wall wird seit 1958 zur Ablagerung von unterschiedlichen Abfällen betrieben, die aus der Region Bremerhaven stammen.

Die Genehmigungssituation wurde im Jahre 2008 angepasst, weil sich das Deponierecht geändert hatte. Ziel dieser Anpassungen waren dabei mittlerweile verbesserte Umweltschutzniveaus in die Errichtung und Überwachung der Deponie einzubringen.

Die aus Kostengründen auch vom Betreiber in Erwägung gezogene Schließung der Deponie wurde wieder verworfen, weil die Deponie die Entsorgungssicherheit für die Region Bremerhaven und für das Land Bremen sowohl für private Anlieferer als auch für Industriebetriebe sicherstellt.

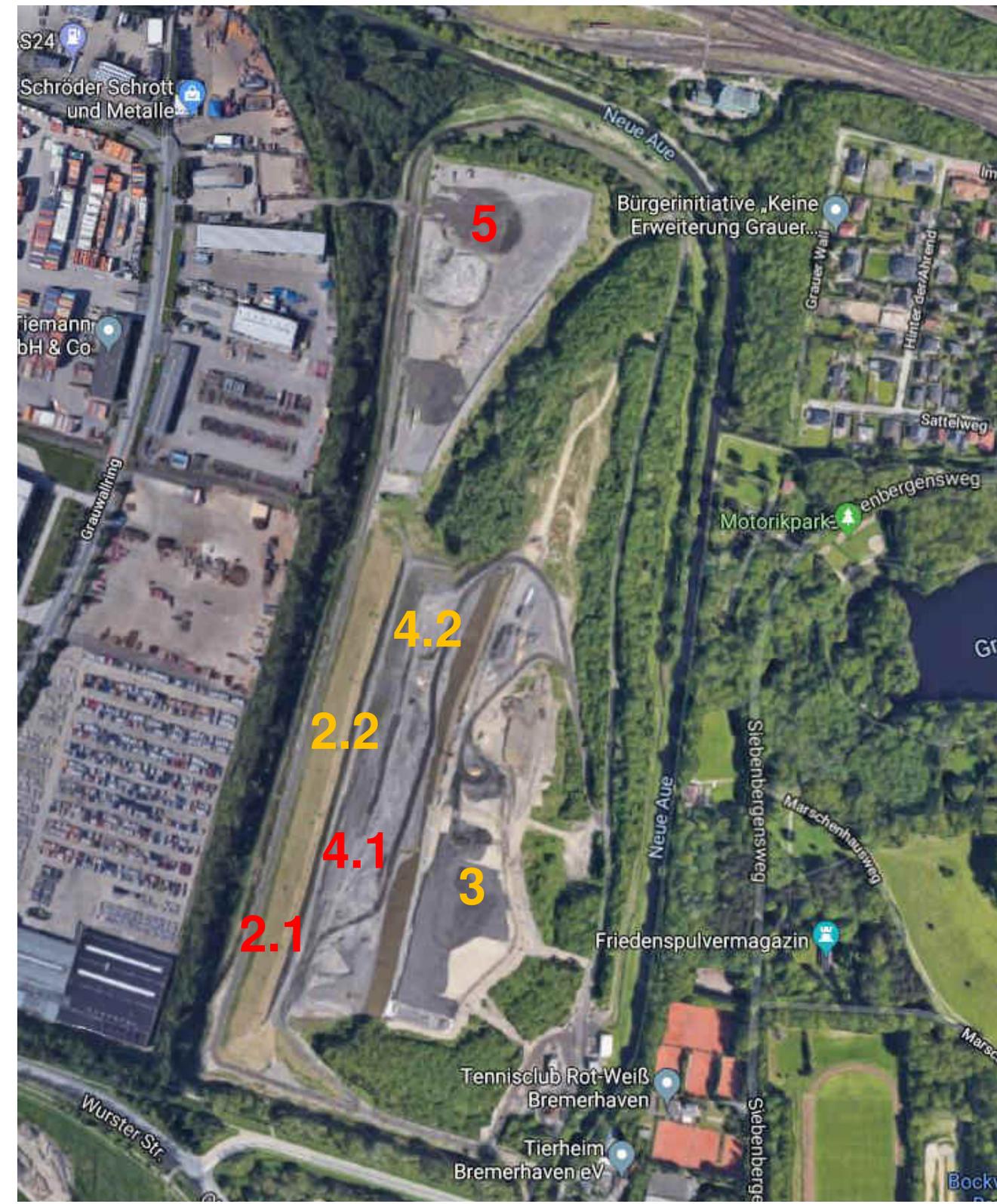
Um diese Ziele zu erreichen, waren innovative Lösungen notwendig, weil sich der Stand der Deponietechnik in den 50 Jahren des Betriebs weiter entwickelt hatte. Der Standort war und ist weiterhin geeignet für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie. Die unterschiedlichen Anforderungen an einen geringen Flächenverbrauch, ein hohes Umweltschutzniveau und an abfallwirtschaftliche wie auch deponierechtliche Belange sind vielfältig und erfordern ein hohes Maß an technischer Planung.

Überblick	+
Deponie auf Deponie, Deponiekapazität ohne neuen Flächenverbrauch	+
Planfeststellungsbeschluss und Überprüfung	+
Häufig gestellte Fragen und ihre Antworten	+
Weiterführende Dokumente	+
Kontakt	+



Mängel bei der Deponie Grauer Wall

75 Aufrufe <https://www.youtube.com/watch?v=Rz1mmrTYVzY>



Erweiterung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven

Gutachtliche Stellungnahme vom 02.05.2014

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Gegenstand des Gutachtens	1
2	Unterlagen	1
3	Deponietechnische Vorgaben aus der Deponieverordnung	4
4	Kurzbeschreibung der Maßnahme	8
4.1	Lage und Einteilung der Deponie in Abschnitte.....	8
4.2	Untergrundverhältnisse.....	10
4.3	Technische Barrieren zum Grundwasserschutz.....	11
5	Bewertung der Unterlagen	13
6	Zusammenfassende Beantwortung der gestellten Fragen	20

Anlage 1 Überlagerung und Inventar von Deponieabschnitten

Anlage 2 Ausgewählte Ergebnisse der Untergrunderkundungen



Erweiterung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven

Gutachtliche Stellungnahme vom 02.05.2014

Fragestellungen

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist Bewertung der geologischen Barriere und des technischen Standards der Deponieabdichtungssysteme für die Erweiterung der Deponie Grauer Wall, wobei insbesondere folgende Fragen untersucht und beantwortet werden:

- (A) Sind die in den vorliegenden Unterlagen (siehe Abschnitt 2) enthaltenen Informationen zu den hydrogeologischen Standortbedingungen in der Genehmigungsplanung und im Planfeststellungsbeschluss zur Deponieerweiterung berücksichtigt und fachgerecht bewertet worden?
- (B) Erfüllt der Standort die in der Deponieverordnung (2009) enthaltenen Anforderungen an einen Deponiestandort?
- (C) Sind die in der Planfeststellung enthaltenen Entscheidungen zur Abminderung des technischen Standards der technischen Barrieren der Deponieerweiterung fachgerecht begründet?



Erweiterung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven

Gutachtliche Stellungnahme vom 02.05.2014

Fragestellungen

- (A) Sind die in den vorliegenden Unterlagen (siehe Abschnitt 2) enthaltenen Informationen zu den hydrogeologischen Standortbedingungen in der Genehmigungsplanung und im Planfeststellungsbeschluss zur Deponieerweiterung berücksichtigt und fachgerecht bewertet worden?
- (B) Erfüllt der Standort die in der Deponieverordnung (2009) enthaltenen Anforderungen an einen Deponiestandort?



§ 2 Begriffsbestimmungen

6. Deponie der Klasse 0 (Deponieklasse 0, DK 0):
Oberirdische Deponie für Inertabfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse 0 einhalten;
7. Deponie der Klasse I (Deponieklasse I, DK I):
Oberirdische Deponie für Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse I einhalten;
8. Deponie der Klasse II (Deponieklasse II, DK II):
Oberirdische Deponie für Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse II einhalten;
9. Deponie der Klasse III (Deponieklasse III, DK III):
Oberirdische Deponie für nicht gefährliche Abfälle und gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse III einhalten;
10. Deponie der Klasse IV (Deponieklasse IV, DK IV):
Untertagedeponie, in der Abfälle
 - a) in einem Bergwerk mit eigenständigem Ablagerungsbereich, der getrennt von einer Mineralgewinnung angelegt ist, oder
 - b) in einer Kaverne, vollständig im Gestein eingeschlossen, abgelagert werden;
11. Deponieabschnitt:
Räumlich oder bautechnisch abgegrenzter Teil des Ablagerungsbereiches einer Deponie, der einer bestimmten Deponieklasse zugeordnet ist und der getrennt betrieben werden kann;



§ 2 Begriffsbestimmungen

6. Deponie der Klasse 0 (Deponieklasse 0, DK 0):
Oberirdische Deponie für Inertabfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse 0 einhalten;
7. Deponie der Klasse I (Deponieklasse I, DK I):
Oberirdische Deponie für Abfälle, die die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 Nummer 2 für die Deponieklasse I einhalten;
8. Deponie der Klasse II (Deponieklasse II, DK II):

Wikipedia sagt:

Deponieklassenübersicht

Die Deponieverordnung sieht für die oberirdische Ablagerung (je nach Gefährlichkeit der abzulagernden Abfälle) fünf Deponieklassen vor.

- Deponie für Inertabfälle DK 0 (gering belastete mineralische Abfälle)
- Deponie für nicht gefährliche Abfälle DK I (mit sehr geringem organischem Anteil) →DK I nicht gefährliche Abfälle
- Deponie für nicht gefährliche Abfälle DK II (mit geringem organischem Anteil) →DK III gefährliche Abfälle
- Deponie für gefährliche Abfälle DK III
- Untertagedeponie DK IV

11. Deponieabschnitt:
Räumlich oder bautechnisch abgegrenzter Teil des Ablagerungsbereiches einer Deponie, der einer bestimmten Deponieklasse zugeordnet ist und der getrennt betrieben werden kann;

1. Standort und geologische Barriere

1.1. Eignung des Standortes

Die Eignung des Standortes für eine Deponie ist eine notwendige Voraussetzung dafür, dass das Wohl der Allgemeinheit nach § 10 Absatz 4 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes durch die Deponie nicht beeinträchtigt wird. Bei der Wahl des Standortes ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

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



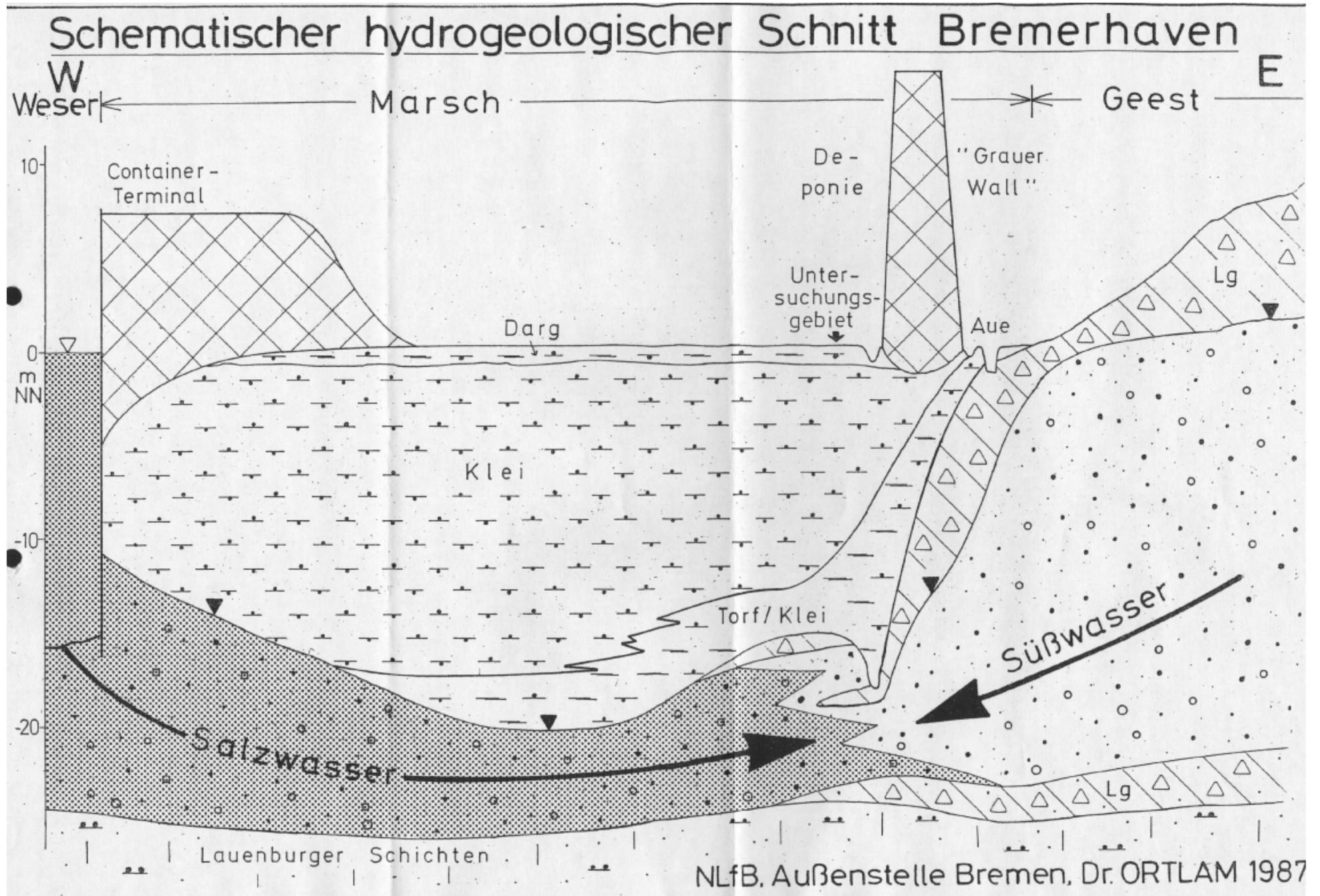
Tabelle 1

Aufbau der geologischen Barriere und des Basisabdichtungssystems

Nr.	Systemkomponente	DK 0	DK I	DK II	DK III
1	Geologische Barriere ¹⁾	$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 5,00 \text{ m}$
2	Erste Abdichtungskomponente ²⁾	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
3	Zweite Abdichtungskomponente ²⁾	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
4	Mineralische Entwässerungsschicht ³⁾ , Körnung gemäß DIN 19667	$d \geq 0,30 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$



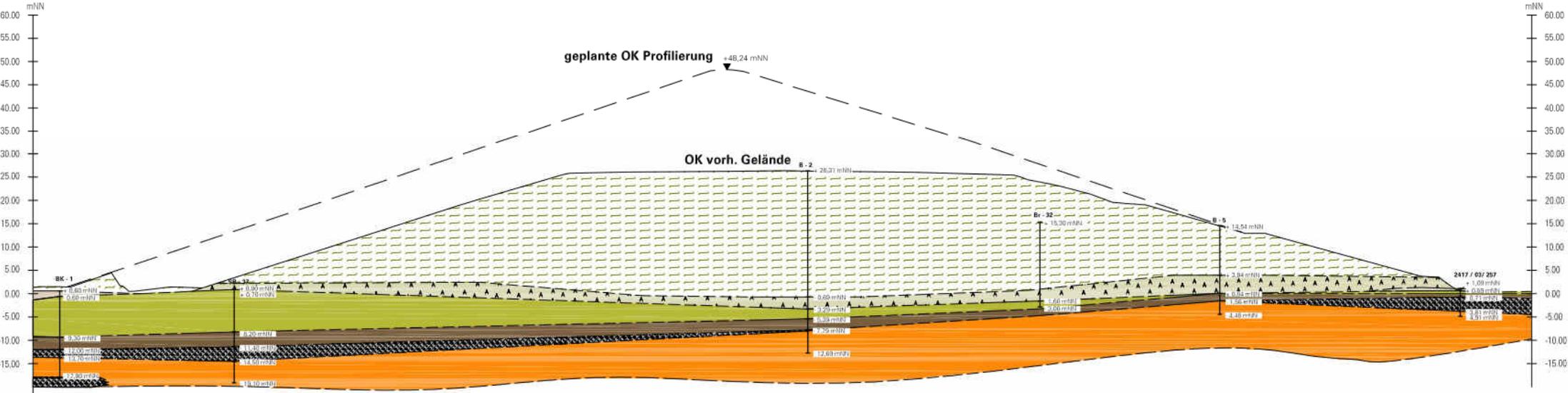




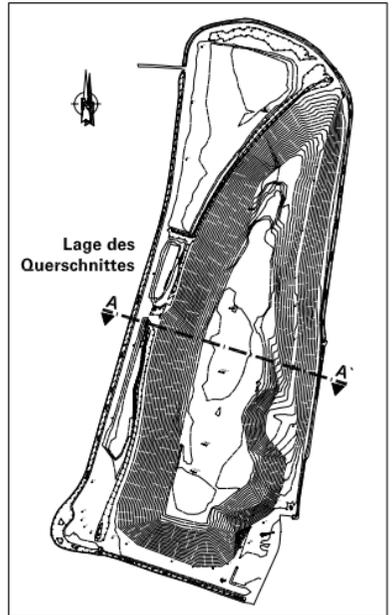
Quelle: Pirwitz (2010)

Geologische Barriere

Querschnitt A - A'



Übersichtslageplan
Maßstab ca. 1 : 5.000



Projekt Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		
Auftraggeber  Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser  Umtec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Hahnenwende 7 26267 Bremen Telefon: 0421 / 20789-0 Telefax: 0421 / 20789-1999 E-Mail: info@umtec-partner.de		
Projektnr. U135009	Lösungsphase Genehmigungsplanung	Datum 18.03.2010
Bearbeiter Linnenbecker		Maßstab 1 : 500
gezeichnet cj, sl	Plandarstellung Hydrogeologischer Schnitt	Blatt 1350GP200
geprüft fs	kontrolliert ts	

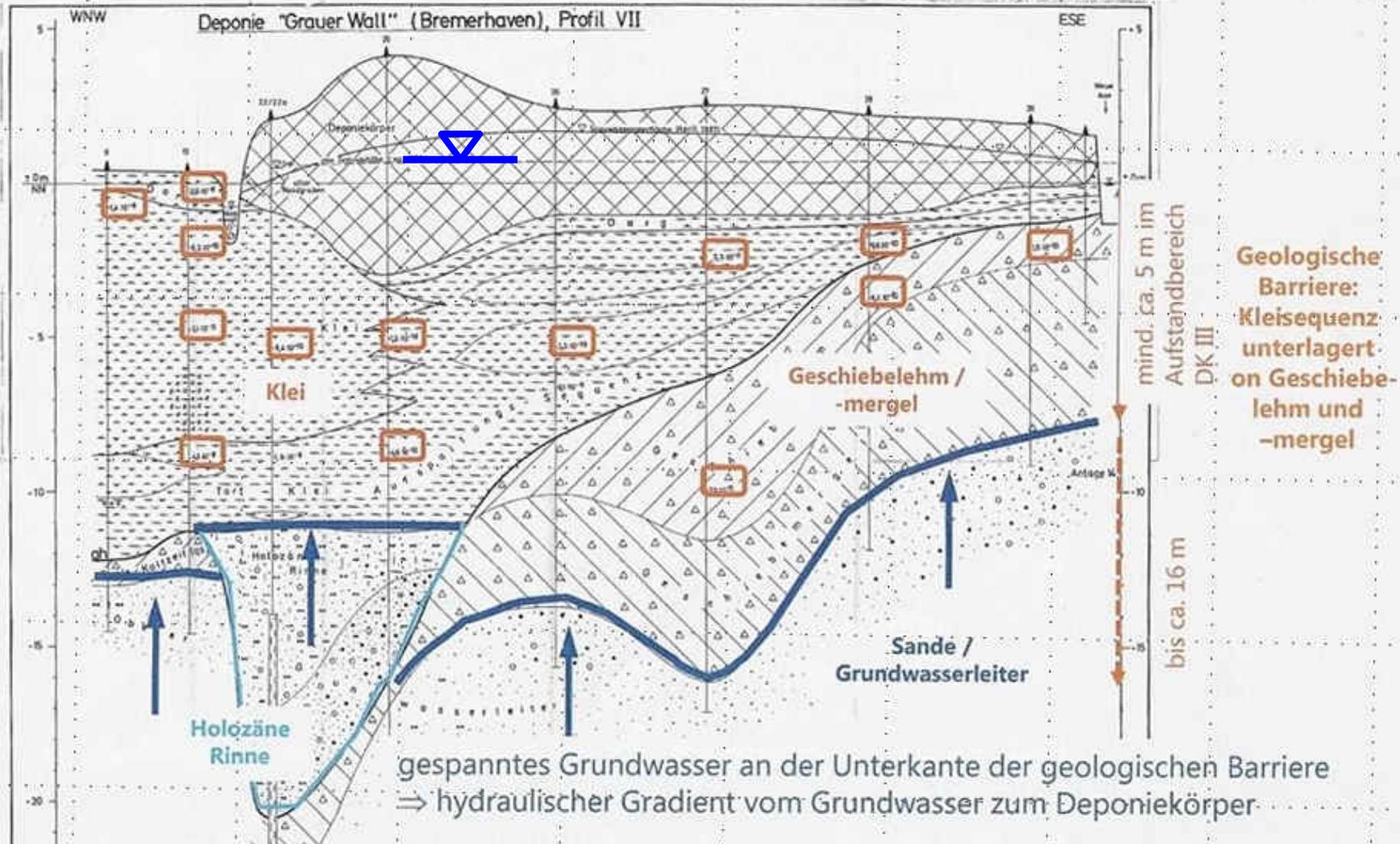
Legende:

-  Sand
-  Geschiebemergel
-  Torf
-  Darg
-  Klei
-  Klei mit Abfallresten durchsetzt
-  Abfall

Gespanntes Grundwasser

Hydrogeologische Situation am Deponiestandort

Quelle: NLFB, 1987



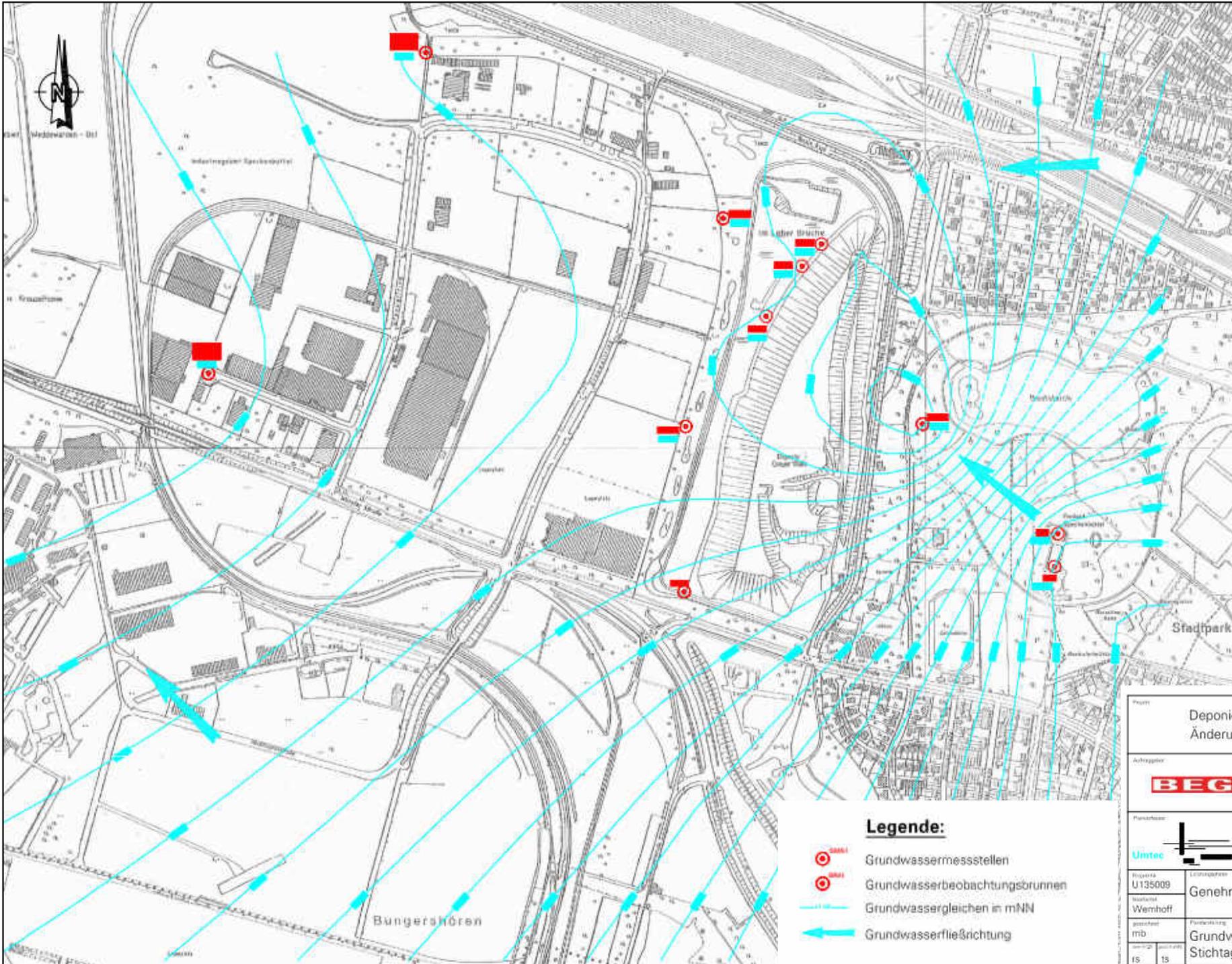
entspannter Grundwasserspiegel bei ca. + 0,5 mNN bis + 1,0 mNN (bereichsweise bis etwa 0,5 m unter Flur)

Seite 7

Umtec | Prof. Biener | Sasse | Konertz



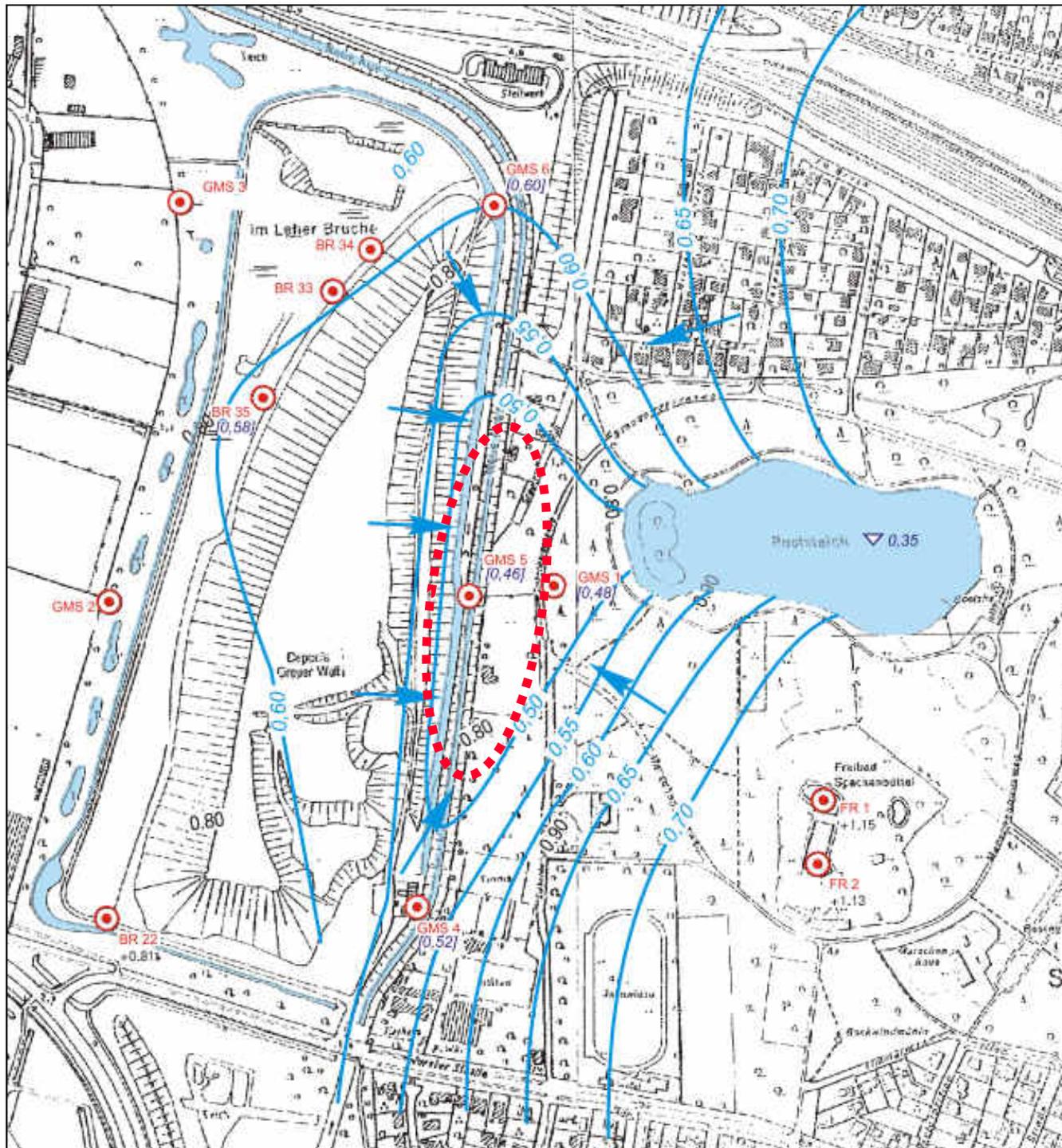
melchior + wittpohl
Ingenieurgesellschaft



18.01.2006

Projekt Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		
Auftraggeber  Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser  Umtec Prof. Binner Sasse Konartz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Holtenauer 7 26397 Buxtehude Telefon: 0421 / 20798-0 Telefax: 0421 / 20798-388 E-Mail: info@umtec.com.de		Datum 18.03.2010
Projekt U135009	Leitungsphase Genehmigungsplanung	Auflage 1
Verfasser Wernhoff	Projektziele Grundwassergleichenplan Stichtagsmessung 18.01.2006 (NW)	Maßstab 1 : 5.000
gezeichnet mb	geprüft mb	Blatt 1350GP004
Blatt 15	Blatt 13	

- Legende:**
-  Grundwassermessstellen
 -  Grundwasserbeobachtungsbrunnen
 -  Grundwassergleichen in mNN
 -  Grundwasserfließrichtung



03.06.2010

Legende:

- Beobachtungsbrunnen
- Grundwasserstand am 03.06.2010
- Grundwassergleichen
- Grundwasserfließrichtung

Kartengrundlage: Umtec, Bremen 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oylen, Clöverdamm 54, Tel.: 04207 - 3341, Fax: 04207 - 3342
 28 207 Bremen, Haselöder Heersstr. 76, Tel.: 0421 - 43 41 556, Fax: 0421 - 43 41 557

Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altablagierung "Grauer Wall Ostflanke" in Bremerhaven

Titel:
Grundwassergleichenplan

Auftraggeber:
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH

Bearbeiter: PIR/Th	Datum: 16.08.2010	Maststab: 1 : 5.000	Anlage: 5.2
-----------------------	----------------------	------------------------	----------------

13-025: Gutachten Erweiterung Deponie Grauer Wall vom 02.05.2014

Anlage 2: Ausgewählte Ergebnisse der Untergrunderkundungen aus [U5]

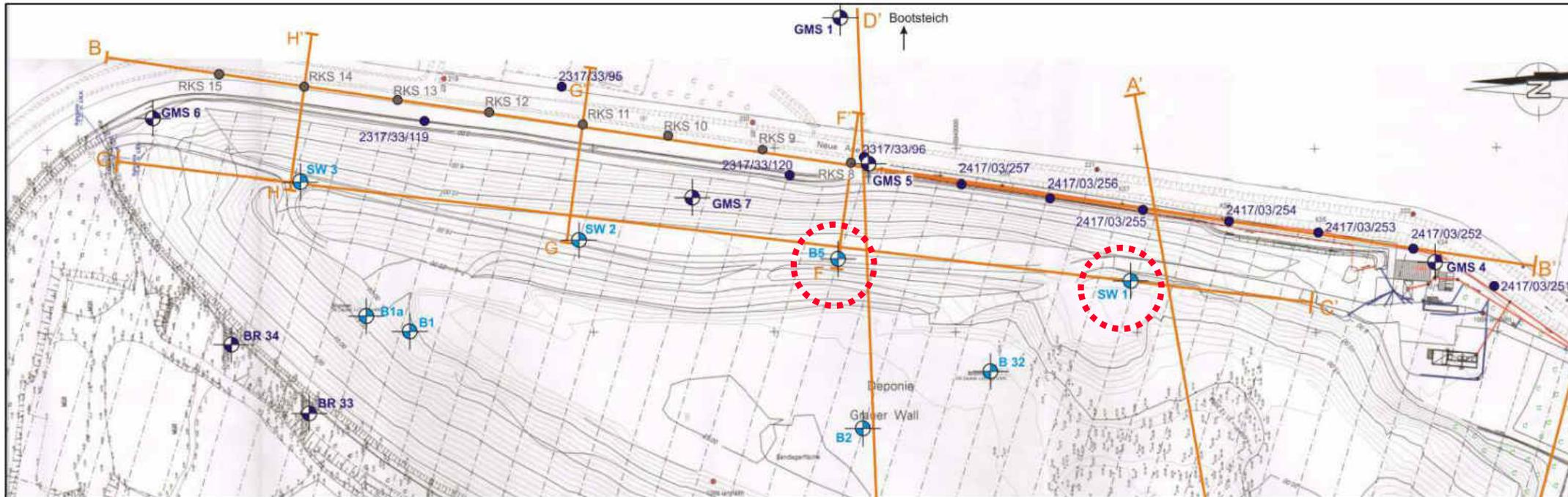


Bild 1 Ausschnitt Lageplan Untergundaufschlüsse (aus [U5])

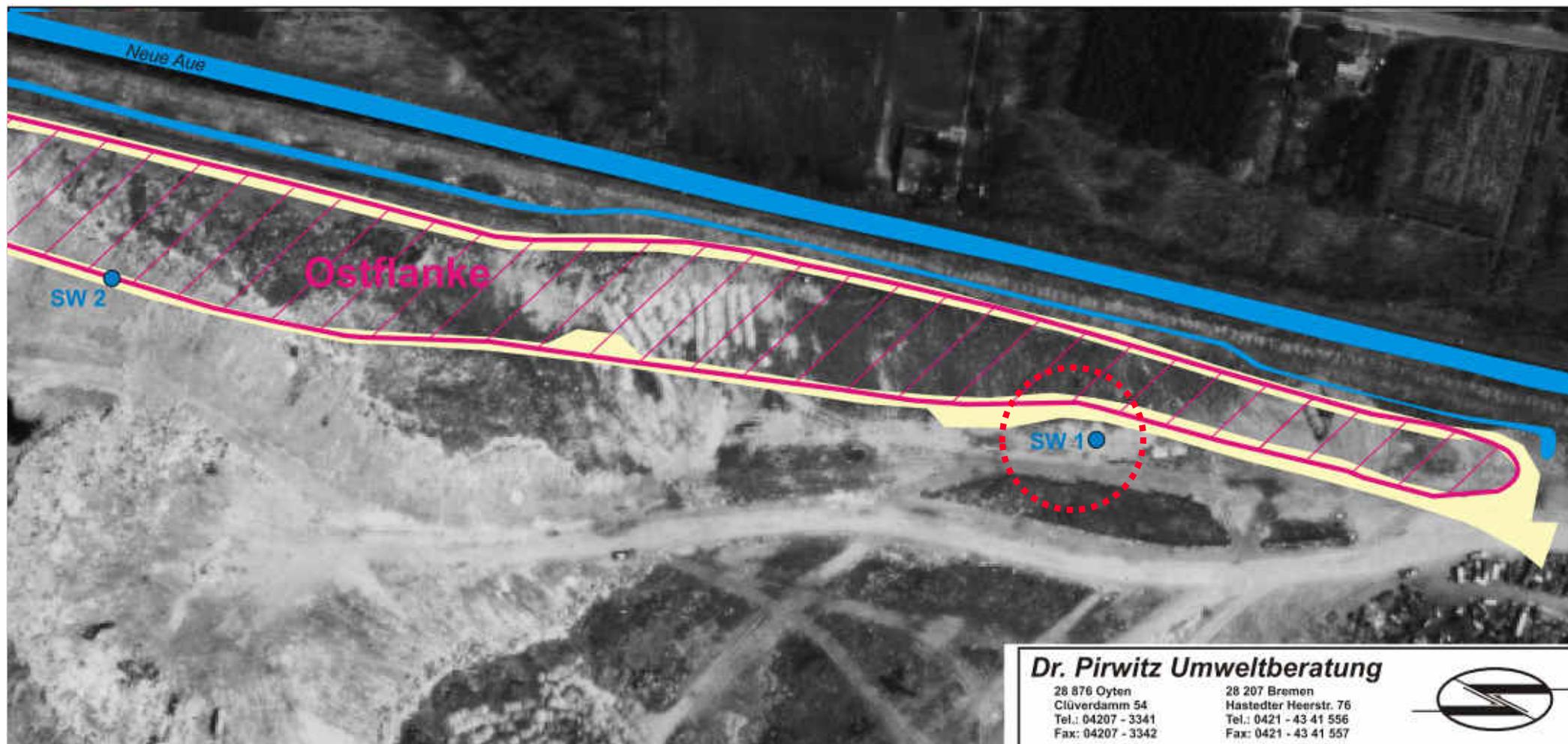


Bild 2 Ausschnitt Luftbild 1971 mit Lage der Stauwassermessstelle SW 1 (aus [U5])



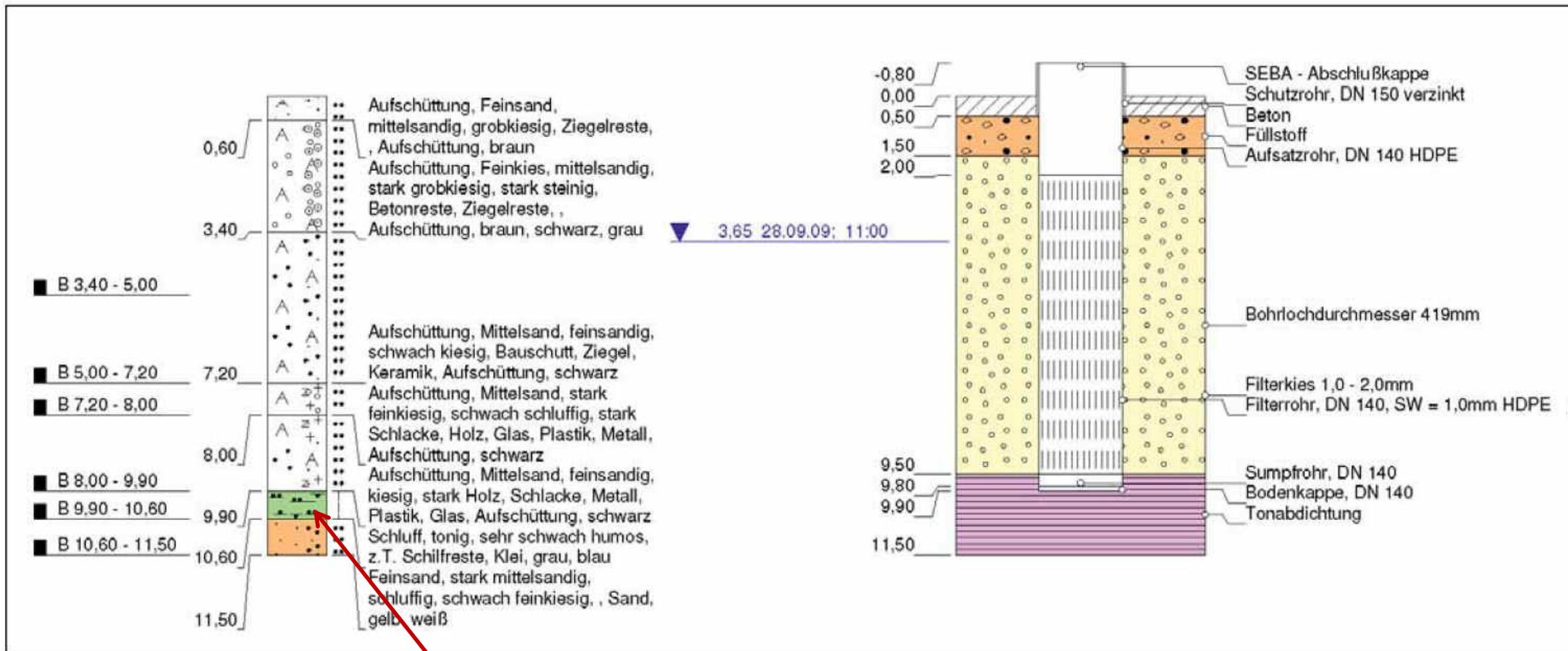


Bild 3 Schichtaufbau der Deponiebasis bei Stauwassermessstelle SW 1 (aus [U5])

nur 70 cm geologische Barriere aus Schluff !

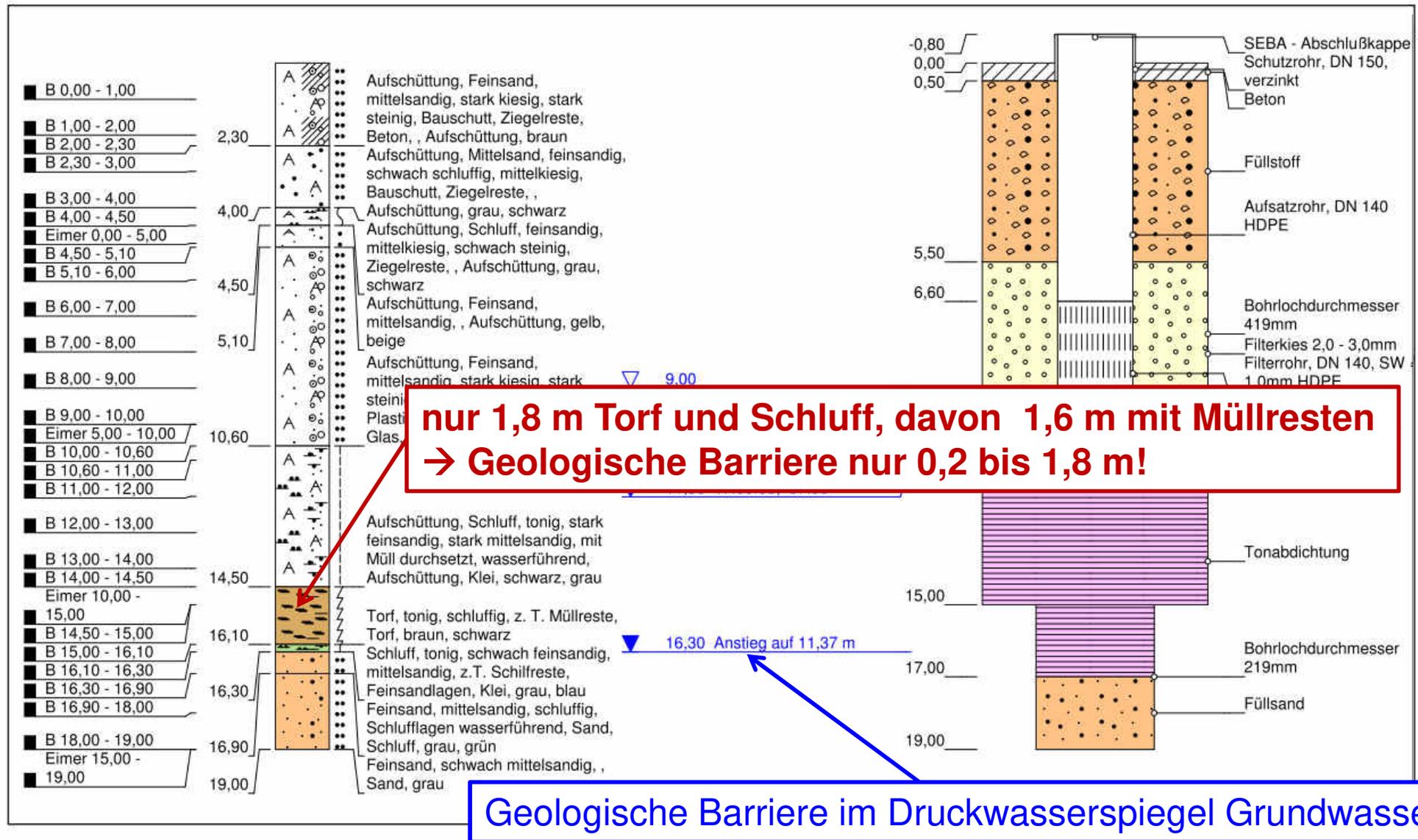


Bild 4 Schichtaufbau der Deponiebasis bei Bohrung B5 (aus [U5])

13-025: Gutachten Erweiterung Deponie Grauer Wall vom 02.05.2014

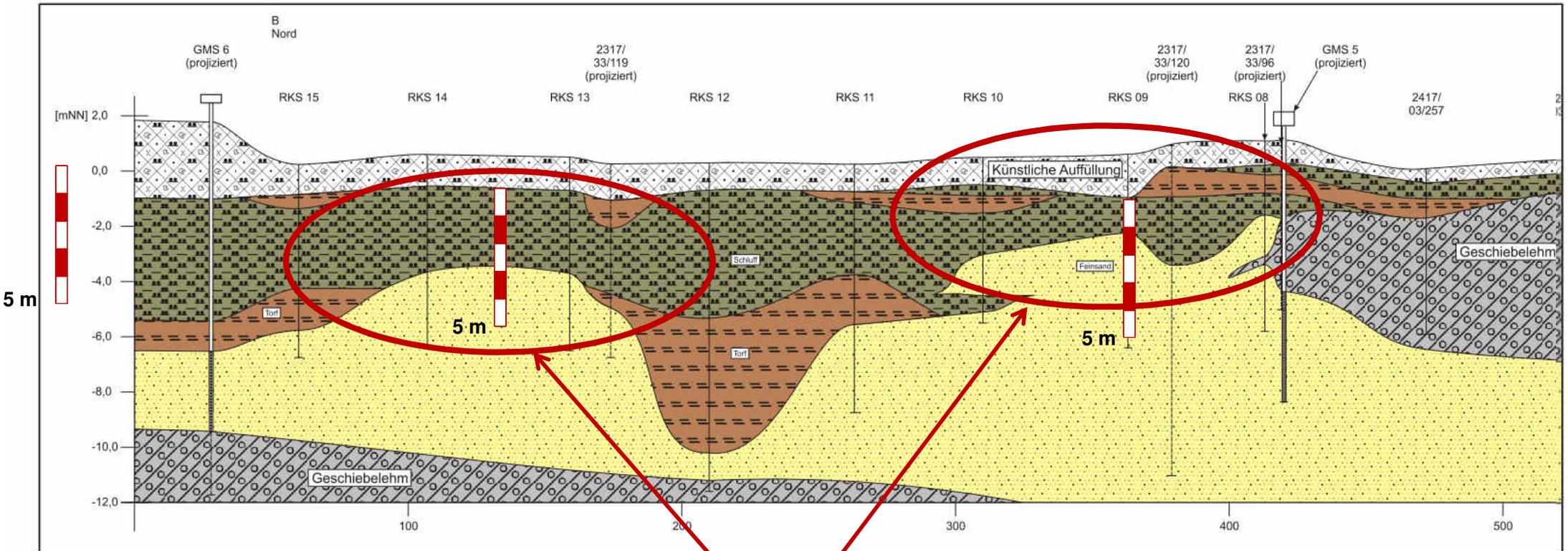


Bild 5 Schichtaufbau der Deponiebasis an der Ostflanke (Rammkernsondierungen 8 bis 15 (aus [U5]))

Geologische Barriere aus Schluff und Torf < 5 m

Erweiterung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven

Gutachtliche Stellungnahme vom 02.05.2014

Fragestellungen

(C) Sind die in der Planfeststellung enthaltenen Entscheidungen zur Abminderung des technischen Standards der technischen Barrieren der Deponieerweiterung fachgerecht begründet?

Anforderungen Deponiebasisabdichtung (DepV 2009, Anhang 1)

Tabelle 1
Aufbau der geologischen Barriere und des Basisabdichtungssystems

Nr.	Systemkomponente	DK 0	DK I	DK II	DK III
1	Geologische Barriere ¹⁾	$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 5,00 \text{ m}$
2	Erste Abdichtungskomponente ²⁾	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
3	Zweite Abdichtungskomponente ²⁾	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
4	Mineralische Entwässerungsschicht ³⁾ , Körnung gemäß DIN 19667	$d \geq 0,30 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$



Anforderungen Deponieoberflächenabdichtung (DepV 2009, Anhang 1)

Tabelle 2
Aufbau des Oberflächenabdichtungssystems

Nr.	Systemkomponente	DK 0	DK I ⁵⁾	DK II ⁶⁾	DK III
1	Ausgleichsschicht ¹⁾	nicht erforderlich	ggf. ⁷⁾ erforderlich	ggf. ⁷⁾ erforderlich	ggf. ⁷⁾ erforderlich
2	Gasdränschicht ¹⁾	nicht erforderlich	nicht erforderlich	ggf. ⁸⁾ erforderlich	ggf. ⁸⁾ erforderlich
3	Erste Abdichtungs-komponente	nicht erforderlich	erforderlich ²⁾	erforderlich ²⁾	erforderlich ³⁾
4	Zweite Abdichtungs-komponente	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich ²⁾	erforderlich ³⁾
5	Dichtungskontrollsystem	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
6	Entwässerungsschicht ⁴⁾ d ≥ 0,30 m, k ≥ 1x10 ⁻³ m/s, Gefälle > 5 %	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
7	Rekultivierungsschicht/ technische Funktions-schicht	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich

Konzept „Mehrfach-Funktionale-Abdichtung MFA“



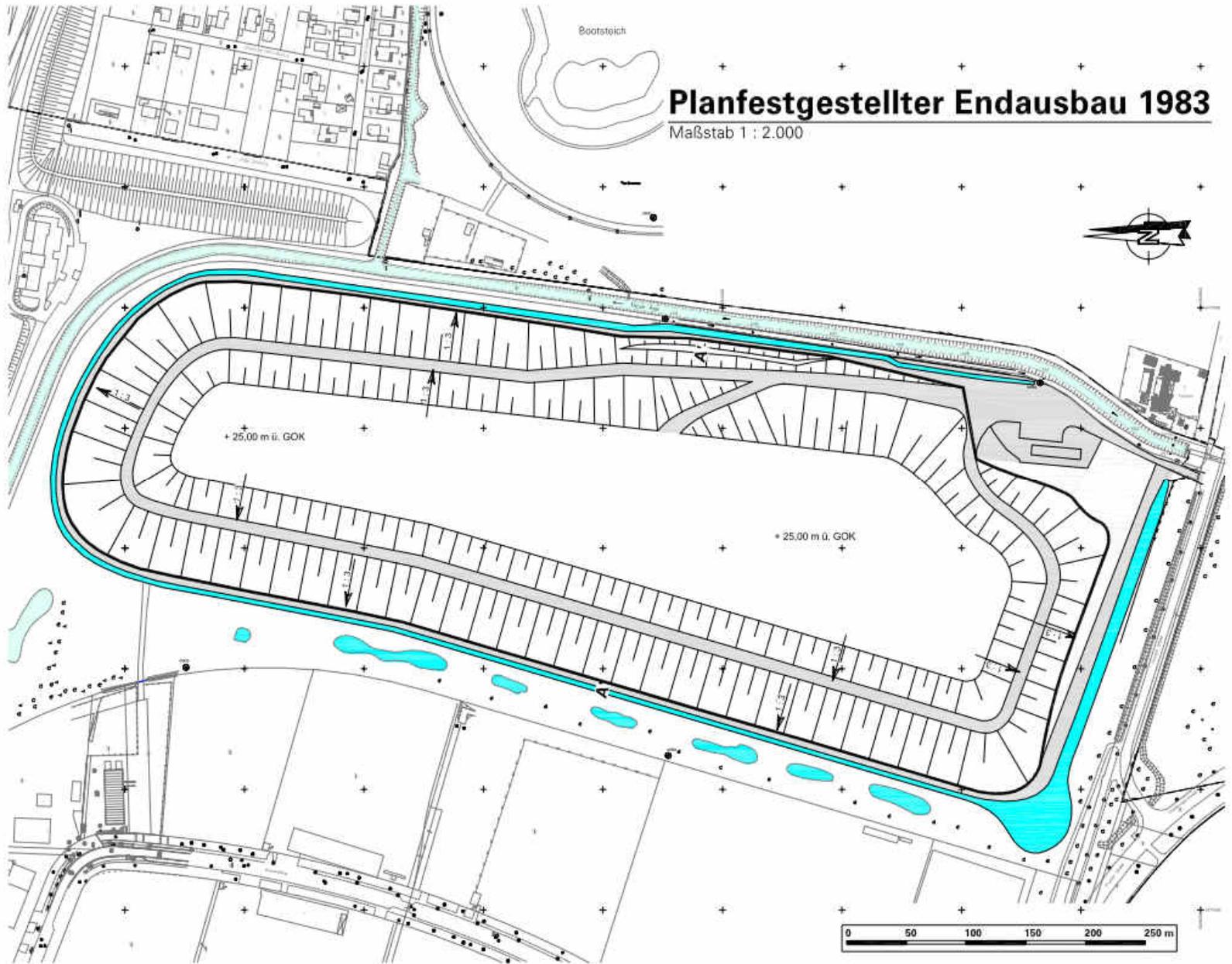
Neue Deponie

MFA = Oberflächenabdichtung + Basisabdichtung

Altdeponie

Planfestgestellter Endausbau 1983

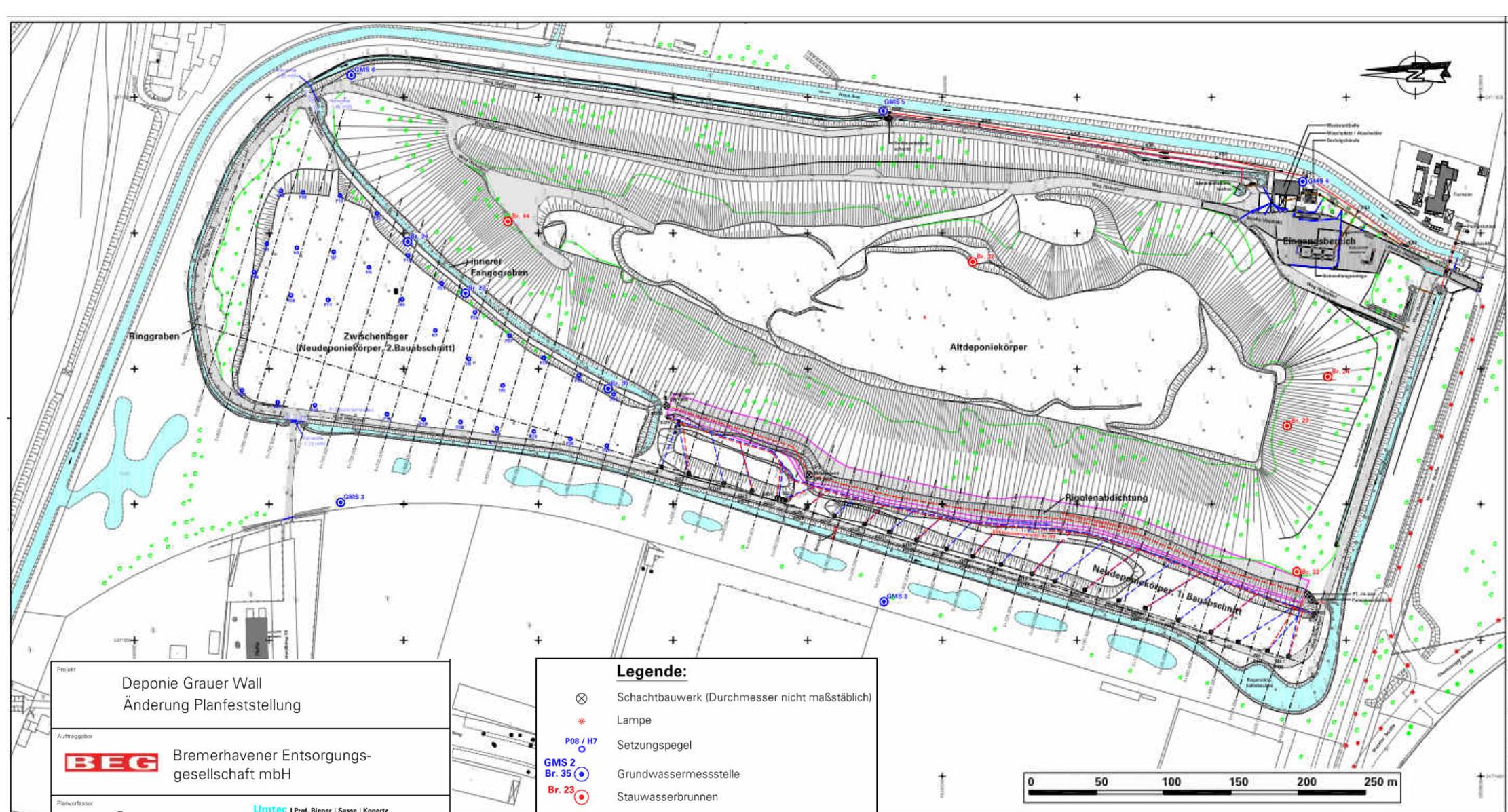
Maßstab 1 : 2.000



Legende:

- vorhandene Asphaltflächen und Schotterwege
- vorhandener Fangegraben

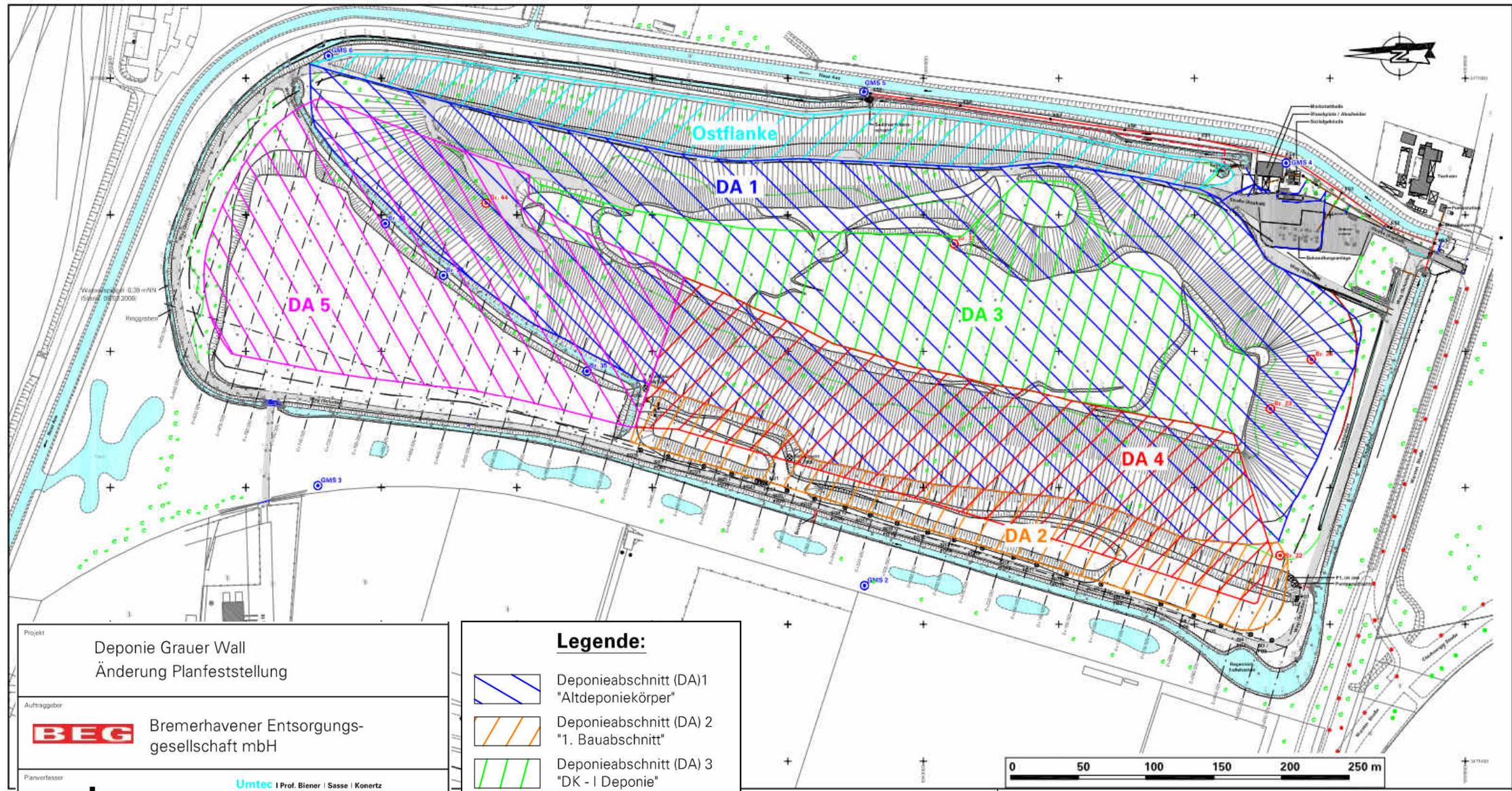
Projekt		
Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		
Auftraggeber		
BEG Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser		
Umtec		Umtec Prof. Blauer Gasse Kowitz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Hafenweg 1 28317 Bremen Telefon: 0421 / 30788-0 Telefax: 0421 / 30783-900 E-Mail: info@umtec-engineer.de
Projekt	U135009	Datum
Titel	Genehmigungsplanung	18.03.2010
Standort	Linnenbecker	Maßstab
gezeichnet	sl	1 : 2.000
geprüft	rs	Son
	15	1350GP010



Projekt		Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung	
Auftraggeber		 Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
Planverfasser		 Umttec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Hafenwende 7 28357 Bremen Telefon: 0421 / 20759 - 0 Telefax: 0421 / 20759 - 999 E-Mail: info@umttec-partner.de	
Projekt-Nr.	Leistungsphase	Datum	
U135009	Genehmigungsplanung	18.03.2010	
bearbeitet		Maßstab	
Linnenbecker		1 : 1.000	
gezeichnet	Planerstellung	Blatt	
sn, cj	Bestandslageplan Gesamtedeponie	1350GP002	
geprüft			
rs	ts		

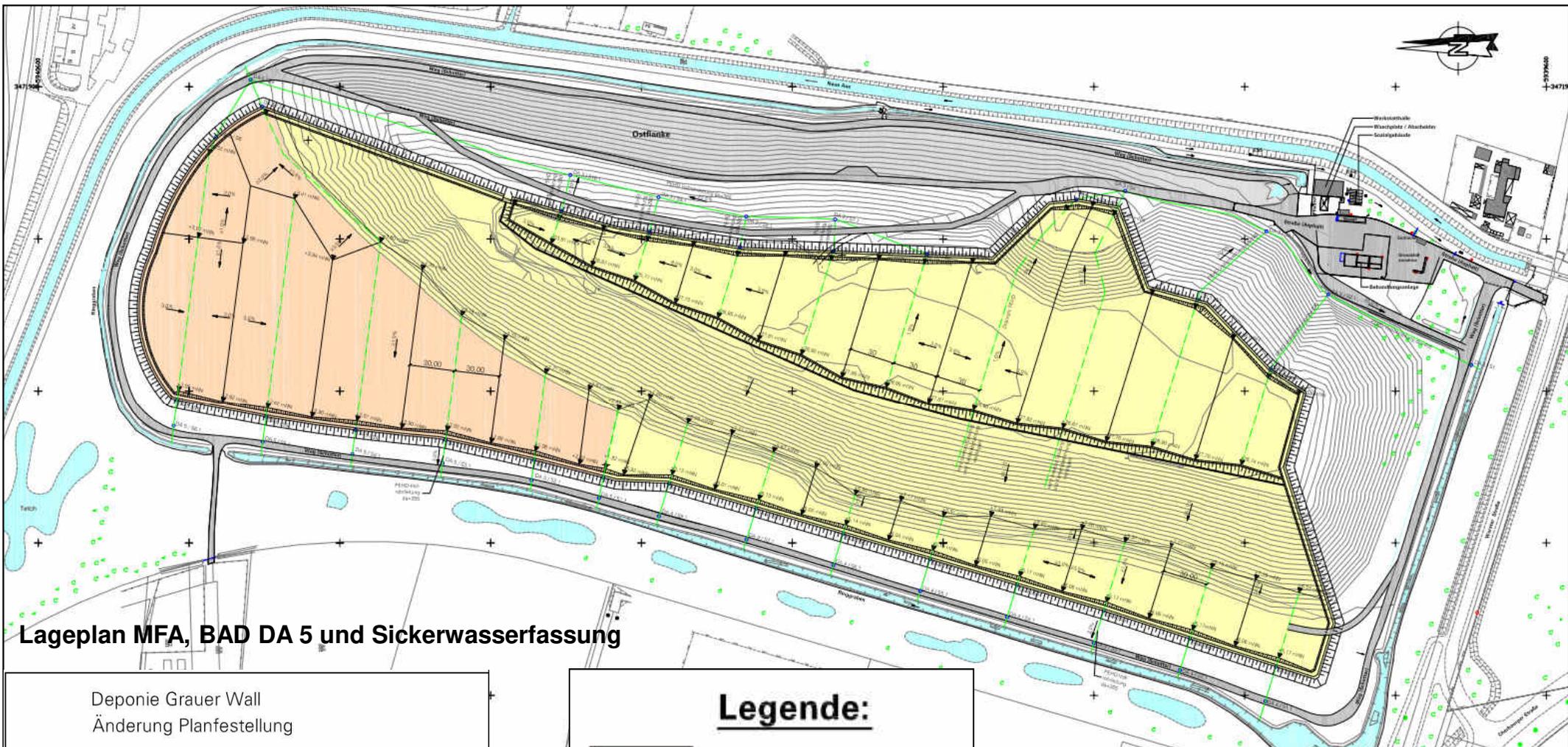
Legende:

- ⊗ Schachtbauwerk (Durchmesser nicht maßstäblich)
- * Lampe
- P08 / H7 Setzungspegel
- GMS 2 Grundwassermessstelle
- Br. 35 Stauwasserbrunnen
- Br. 23
- Druckrohrleitung
- Schmutzwasserkanal
- Sickerwasserdrainage
- Regenwasserkanal
- Porenwasserdrainage
- x 77.00 Höhenpunkte, Höhe in mNN
- Gehölz
- Asphaltflächen
- Schotterwege
- Fläche der Kunststoffdichtungsbahn



Projekt		Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung	
Auftraggeber		 Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
Planverfasser		Umtec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Hafenwende 7 28357 Bremen Telefon: 0421 / 20759-0 Telefax: 0421 / 20759-999 E-Mail: info@umtec-partner.de	
Projekt-Nr.	Leistungsphase	Datum	
U135009	Genehmigungsplanung	18.03.2010	
bearbeitet		Maßstab	
Linnenbecker		1 : 2.000	
gezeichnet	Pandasterstellung	Blatt	
sl, cj	Lageplan Einteilung der Deponieabschnitte	1350GP100	
geprüft GS	geprüft WPK		
rs	ts		

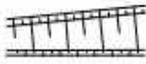
Legende:	
	Deponieabschnitt (DA) 1 "Altdeponiekörper"
	Deponieabschnitt (DA) 2 "1. Bauabschnitt"
	Deponieabschnitt (DA) 3 "DK - I Deponie"
	Deponieabschnitt (DA) 4 "DK - III Deponie"
	Deponieabschnitt (DA) 5 "Erweiterungsfläche 2. BA"
	Ostflanke
	Profilierungsanfangskante

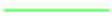


Lageplan MFA, BAD DA 5 und Sickerwasserfassung

Deponie Grauer Wall Änderung Planfestellung		
Auftraggeber  Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser  Umtec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Hahnenwende 7 28357 Bremen Telefon: 0421 / 20759-0 Telefax: 0421 / 20759-999 E-Mail: info@umtec-partner.de		
Projekt-Nr. U135009	Leistungsphase Genehmigungsplanung	Datum 18.03.2010
bearbeitet Beythen		Maßstab
gezeichnet cby	Plandarstellung Lageplan Mehrfach-Funktionale-Abdichtung DA3/4/5 + Basisabdichtung DA5, inkl. Sickerwasserfassung	1 : 1.000
geprüft von rs	geprüft durch ts	Blatt 1350GP130

Legende:

-  Gewässer
-  Betriebsweg
-  MFA DA3/4/5
-  Basisabdichtung DA5
-  Randwall
-  Trenndamm

-  Dränrohr PEHD, 2/3 gelocht, da=355
-  linienförmiger Hochpunkt, OK Profilierungsschicht
-  Vollrohr PEHD
-  Schacht
- DA 3 / S1 Schachtnummerierung
-  Höhe OK Profilierungsschicht (nach Setzung)
- 3,0%  Gefälle (nach Setzung)
-  Abschluß der KDB Rigolenabdichtung

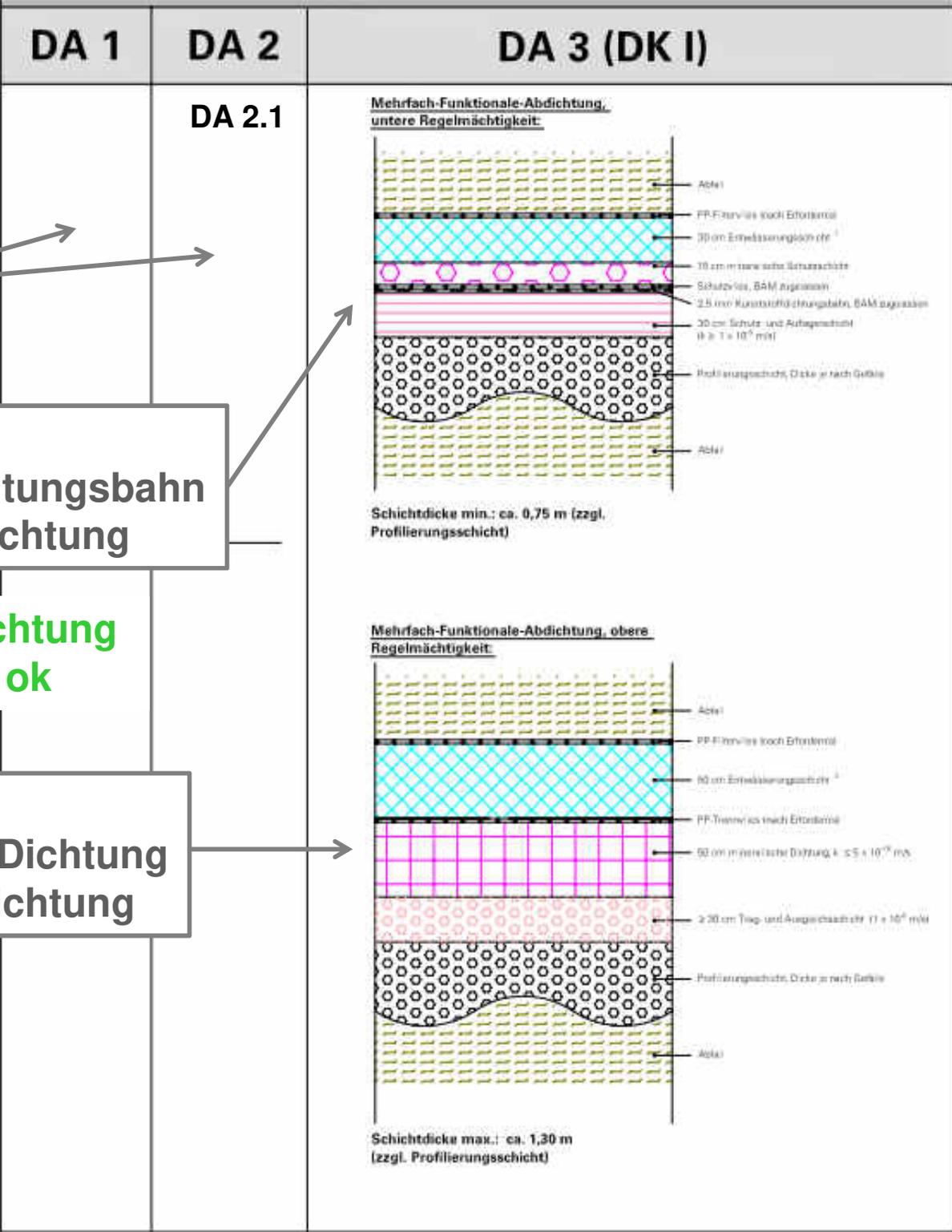
„Mehrfach-Funktionale-Abdichtung“ als Basisabdichtung für neue DA

keine MFA
(nur Bestandsdeponie)

Variante mit
Kunststoffdichtungsbahn
als alleinige Dichtung

als Basisabdichtung
des neuen DA ok

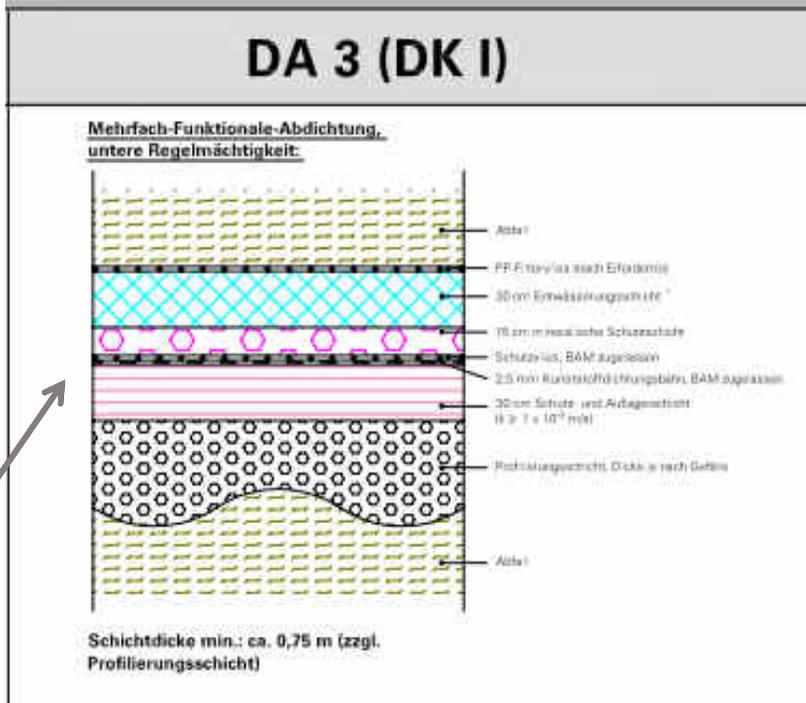
Variante mit
mineralischer Dichtung
als alleinige Dichtung



Projekt		Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung	
Auftraggeber		Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
Planverfasser		Umtec Prof. Bioner Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Helmwands 7 28307 Bremen Telefon: 0421 / 20759-0 Telefax: 0421 / 20759-399 E-Mail: info@umtec-partner.de	
Projektnr.	U135009	Lösungsphase	Genehmigungsplanung
Datum		Datum	18.03.2010
Darsteller	Linnenbecker	Mittelnr.	
Maßstab	1 : 25	Blatt	
Projektbeschreibung		MFA und Basisabdichtung für Deponieabschnitte DA 3 bis DA 5	
FS	TS	Blatt	1350GP300

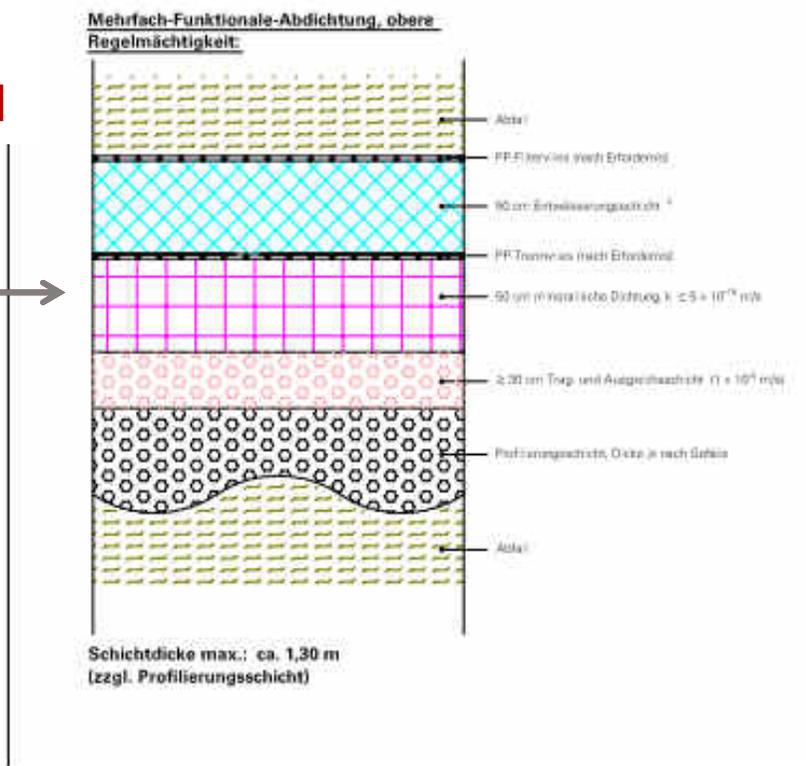
„Mehrfach-Funktionale-Abdichtung“ als Oberflächenabdichtung der Altdeponie

Variante mit
Kunststoffdichtungsbahn
als alleinige Dichtung



als Oberflächenabdichtung
der Altdeponie nicht ok (1 statt 2 Abdichtungen), da
Altdeponie nach heutiger Einstufung DK III und nicht DK I

Variante mit
mineralischer Dichtung
als alleinige Dichtung



Projekt: Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		Datum: 18.03.2010	
Auftraggeber: BEG Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		Milestone: 1 : 25	
Planersteller: Umtec Prof. Bioner Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Helmwende 7 28307 Bremen Telefon: 0421 / 20759-0 To email: 0421 / 20759-999 E-Mail: info@umtec-partner.de		Blatt: 1350GP300	
Prozessnr: U135009	Lösungsphase: Genehmigungsplanung	Projekt: MFA und Basisabdichtung für Deponieabschnitte DA 3 bis DA 5	
Draufgeber: Linnenbecker	Planzustellung: MFA und Basisabdichtung für Deponieabschnitte DA 3 bis DA 5	Blatt: 1350GP300	
FS	TS		

„Mehrfach-Funktionale- Abdichtung“ DA 4

als Basisabdichtung
des neuen DA 4.2 (DK I) ok

als OFAD des neuen
DA 2.2 ok, wenn dort
Abfall DK I

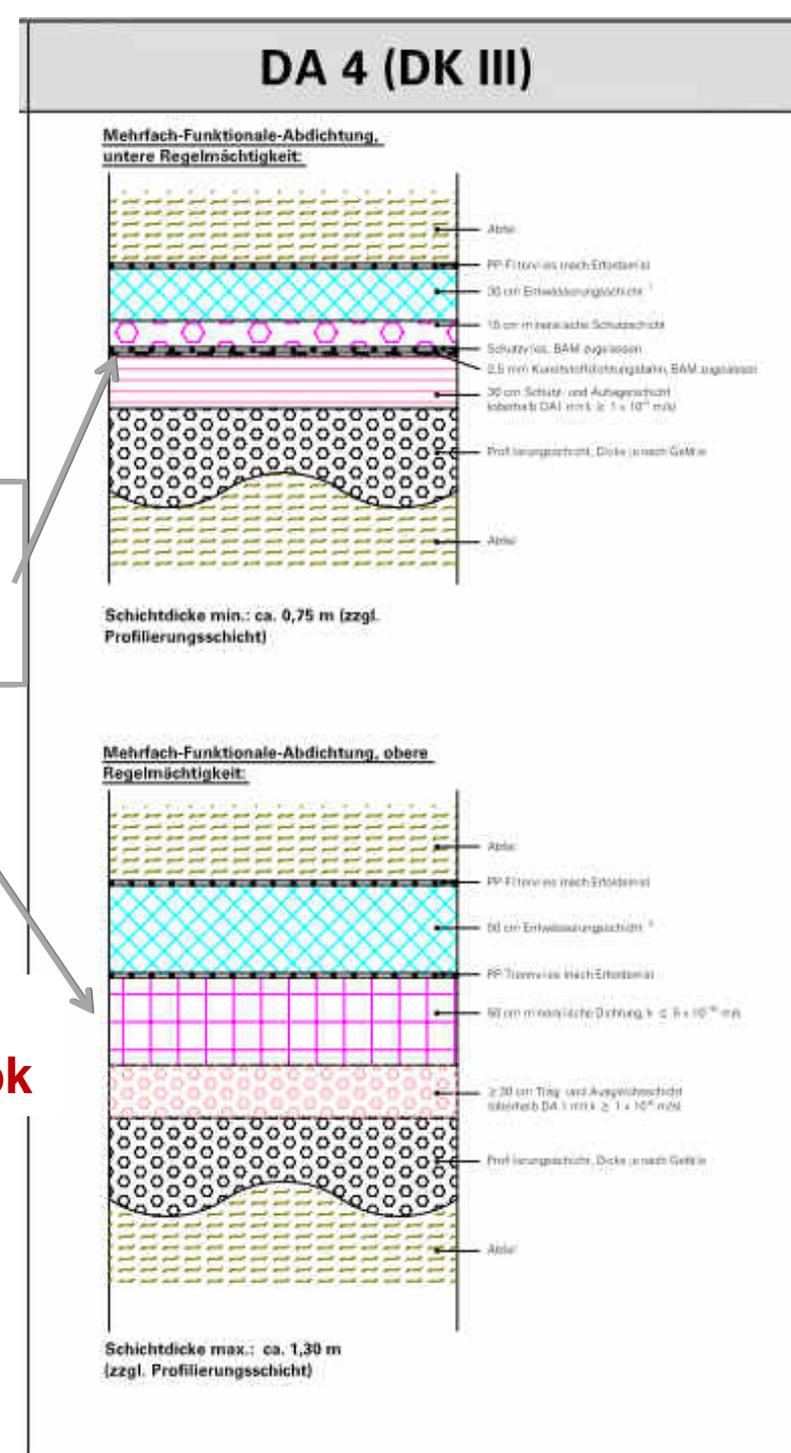
Variante mit
Kunststoffdichtungsbahn
als alleinige Dichtung

Variante mit
mineralischer Dichtung
als alleinige Dichtung

als Basisabdichtung
des neuen DA 4.1 (DK III) nicht ok

als OFAD des neuen
DA 2.1 und des alten DA 1,
nicht ok, da Abfall DK III

Projekt Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		
Auftraggeber BEG Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser Umtec Prof. Bünz Sasse Konetz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Helfferstraße 7, 26207 Osterndorf, Tel. 0421 / 20539-0, Fax 0421 / 20539-999, E-Mail: info@umtec-partner.de		
Projektnr. U135009	Lösungspphase Genehmigungsplanung	Datum 18.03.2010
Geodimeter Linnenbecker	Plansteller MFA und Basisabdichtung für Deponieabschnitte DA 3 bis DA 5	Blatt 1350GP300
Geodimeter FS	Plansteller TS	

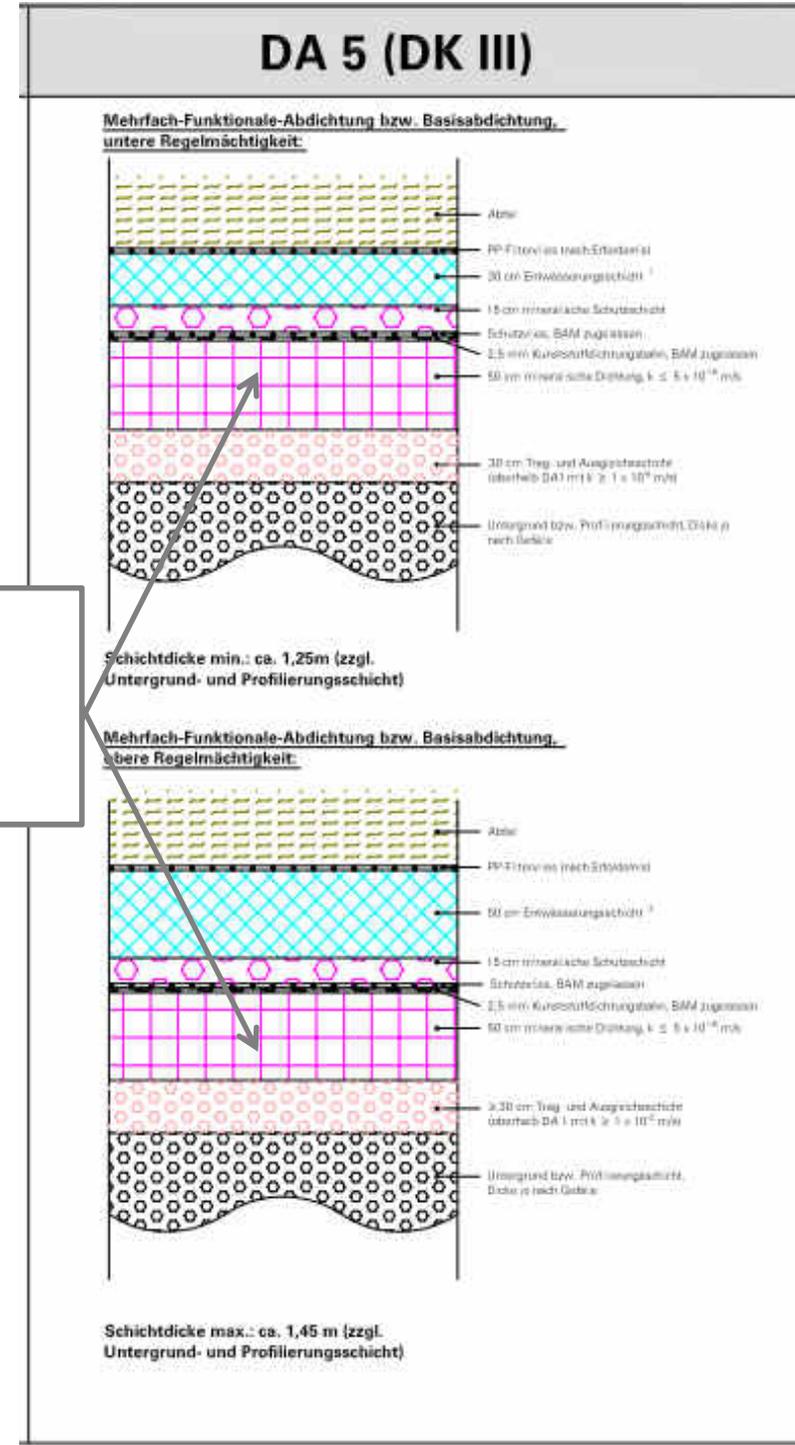


„Mehrfach-Funktionale- Abdichtung“ DA 5

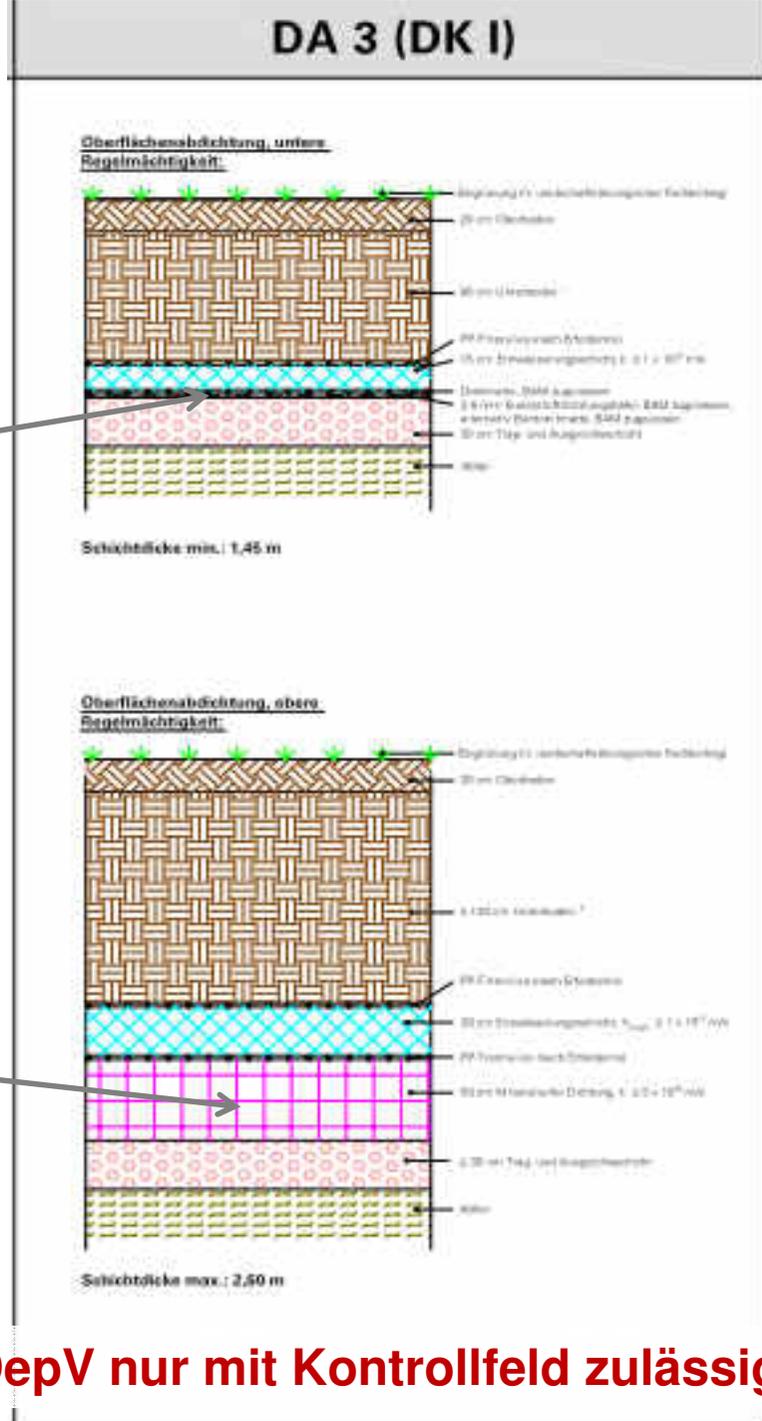
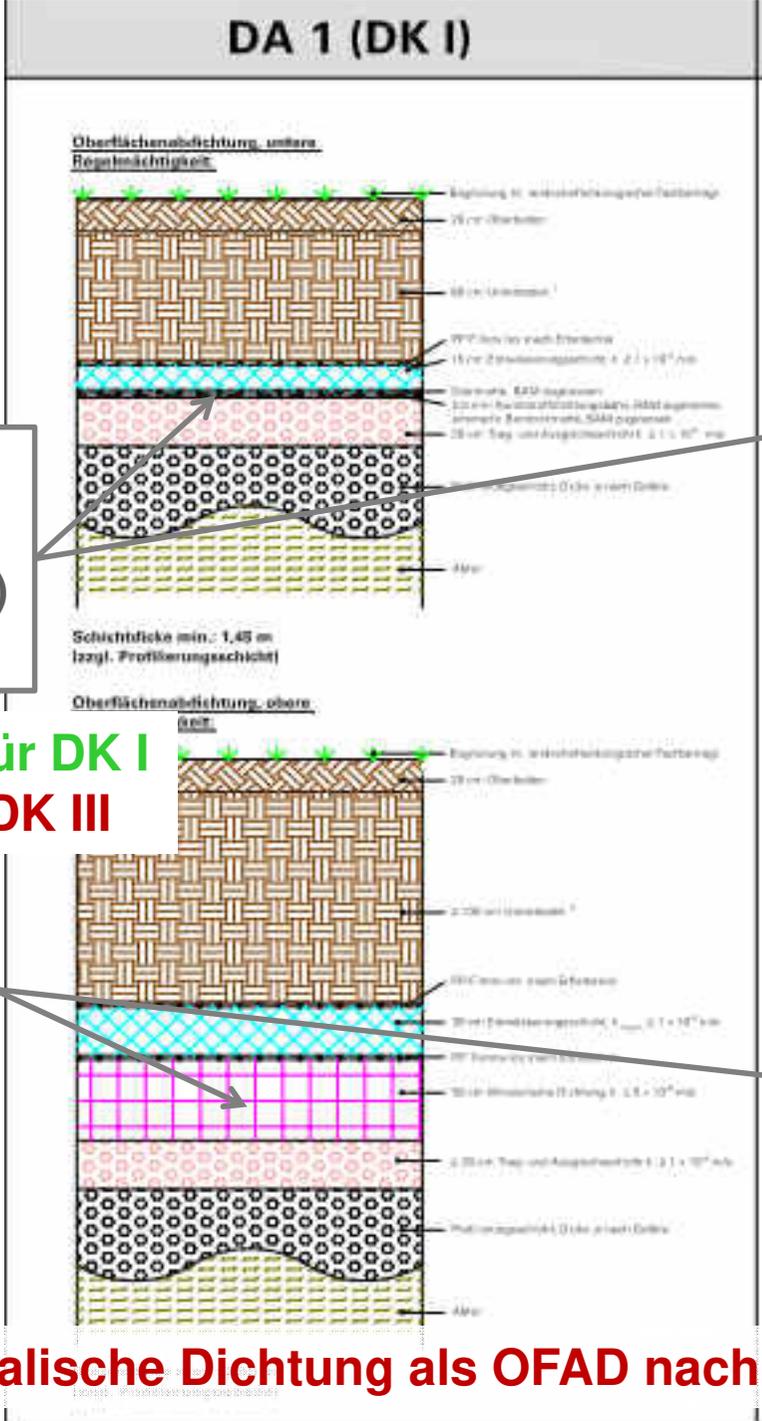
als Basisabdichtung des neuen
DA 5 (DK III) ok
als Oberflächenabdichtung auf
der Altdeponie DA 1 auch ok

Variante mit KDB +
mineralischer Dichtung
(oben mit reduzierter
Entwässerungsschichtdicke)

Projekt Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung		
Auftraggeber BEG Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH		
Planverfasser Umtec Prof. Biener Sasse Konertz Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen Helmwende 7 Telefon: 0421 / 20789-0 26207 Osterheide Telefax: 0421 / 20789-999 E-Mail: info@umtec-partner.de		
Projekt U135009	Lösungsbereich Genehmigungsplanung	Datum 18.03.2010
koordinator Linnenbecker		Modell 1 : 25
gezeichnet Linnenbecker	Planbestimmung MFA und Basisabdichtung für Deponieabschnitte DA 3 bis DA 5	Blatt 1350GP300
geprüft FS	gezeichnet TS	



Oberflächenabdichtung DK I



Variante mit Kunststoffdichtungsbahn (alternativ: Bentonitmatte) als alleinige Dichtung

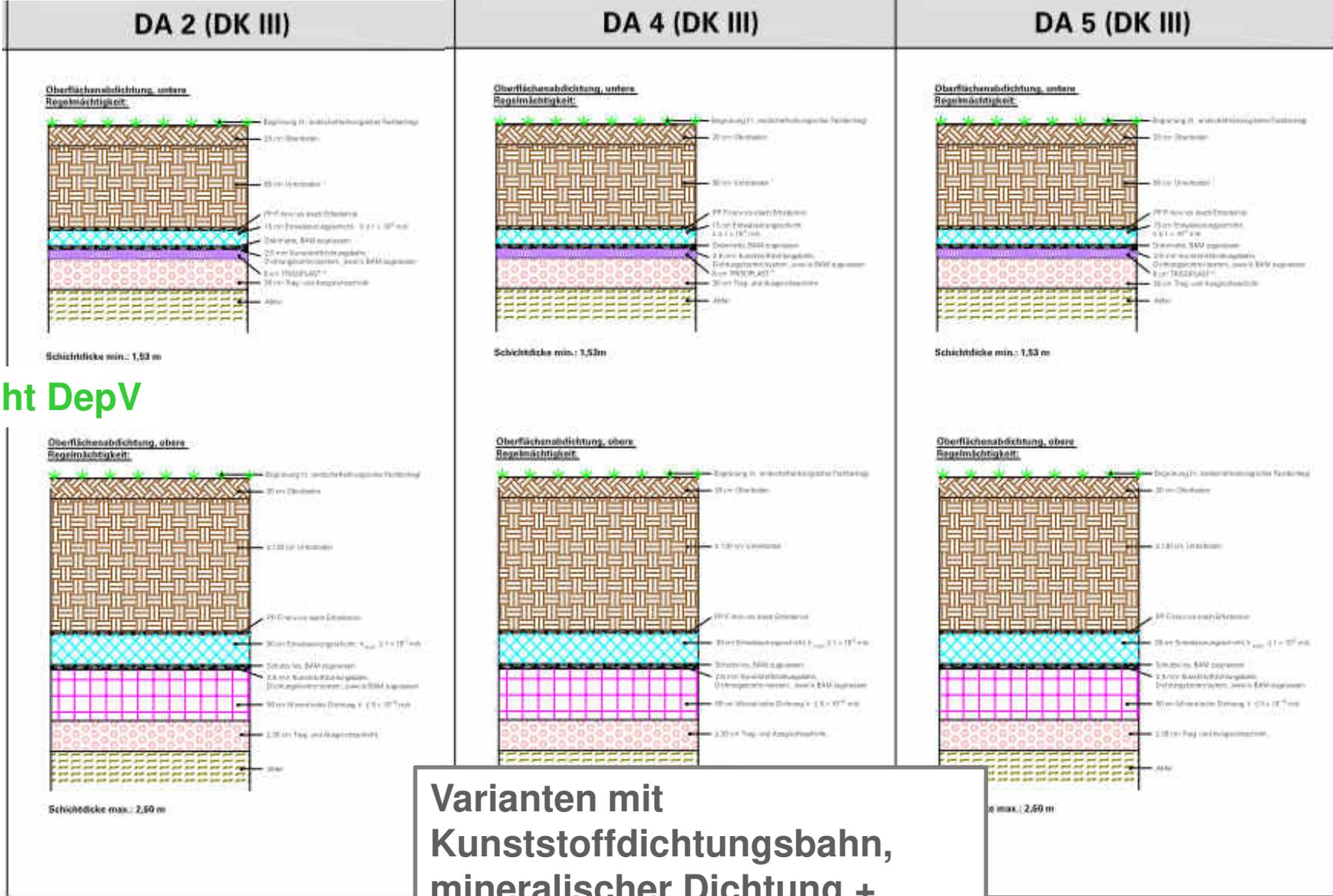
Aufbau entspricht DepV für DK I
Abfall Altdeponie jedoch DK III

Variante mit mineralischer Dichtung als alleinige Dichtung

Alleinige mineralische Dichtung als OFAD nach DepV nur mit Kontrollfeld zulässig

Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung	
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
U 135009	Genehmigungsplanung
Oberflächenabdichtungssysteme für Deponieabschnitte DA 1 bis DA 5	
135009/210	

Oberflächenabdichtung neue Deponieabschnitte DK III



Aufbau entspricht DepV

Varianten mit Kunststoffdichtungsbahn, mineralischer Dichtung + Dichtungskontrollsystem (oben mit reduzierter Entwässerungsschicht und Trisoplast, unten herkömmlicher Aufbau)

Deponie Grauer Wall Änderung Planfeststellung	
Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH	
Unitas Unitas Unitas Unitas	
Projekt: U135006 Genehmigungsplanung	Datum: 10.03.2010
Zeichner: Linienbecker Geprüfter: Linienbecker	Maßstab: 1:25 Blatt: 1350GP310



13-025: Gutachten Erweiterung Deponie Grauer Wall vom 02.05.2014

Anlage 1: Überlagerung und Inventar von Deponieabschnitten (DA) nach [U1] und [U2]

	DA 1	DA 3	DA 2.1	DA 4.1	DA 4.1	DA 4.1	DA 4.2	DA 4.2	DA 4.2	DA 5	DA 5
OFAD	DK I**	DK I	III	III	III	III	I	I	I	III	III
Abfall	DK I*	DK I	DK III	DK III	DK III	DK III	DK I	DK I	DK I	DK III	DK III
MFA-BAD	keine	I**	keine	III	III	III	I	I	I	keine	III
MFA Plan		I		I	I	I	I	I	III		
MFA-OFAD		I**		III	I	I**	III	I	III		
		DA 1		DA 2.1	DA 2.2	DA 1	DA 2.1	DA 2.2	DA 1		
Abfall		I*		III	I	I*	III	I	I*		
BAD	keine		KDB	keine	KDB	KDB	keine	KDB	KDB	DK III	keine
GB	ja***	ja	ja	ja***	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja***

Erläuterungen:

- * Einstufung Deponieinventar als DK I fraglich, da u.a. unvorbehandelter Hausmüll, der nach DepV (2009) nicht mehr zur Ablagerung gelangen dürfte und daher vermutlich mindestens der DK III zuzuordnen wäre
 - ** Sofern der Abfall des DA 1 nicht der DK I zuzuordnen wäre, wären die Anforderungen an MFA und OFAD höher
 - *** Mächtigkeit der geologischen Barriere unter Ostflanke und im Übergangsbereich zu DA 1 und DA 5 bereichsweise möglicherweise unter 5 m. Sollte der Abfall des DA 1 nicht der DK I zuzuordnen sein, wären die Anforderungen an die Mächtigkeit der geologischen Barriere im DA 1 ggf. nicht flächenhaft erfüllt. Unter DA 5 ist die Mindestmächtigkeit der geologischen Barriere von 5 m unabdingbare Voraussetzung.
 - OFAD Oberflächenabdichtungssystem: Angabe Anforderungsniveau DK I oder DK III nach DepV (2009)
 - Abfall Angabe der Deponieklasse (DK I oder DK III)
 - MFA Mehrfach-Funktionale Abdichtung: Angabe Anforderungsniveau DK I oder DK III nach DepV (2009)
 - MFA-BAD Angabe Anforderungsniveau DK I oder DK III nach DepV (2009) in der Funktion als Basisabdichtung für die überlagernden Abfälle ohne Herabsenkung der Anforderungen nach DepV, Anhang 1, Abschnitt 3
 - MFA-Plan In der Planfeststellung ausgewiesenes Anforderungsniveau DK I oder DK III nach DepV (2009)
 - MFA-OFAD Angabe Anforderungsniveau DK I oder DK III nach DepV (2009) in der Funktion als Oberflächenabdichtung für die überlagerten Abfälle
 - BAD Basisabdichtungssystem: Angaben zum Bestand in DA 1 und 2 (KDB = Kunststoffdichtungsbahn) sowie zum Anforderungsniveau in DA 3 bis 5
 - GB Geologische Barriere: Angaben zum Bestand
- Hinweis: Sofern im Anforderungsniveau DK I eine OFAD ohne Konvektionssperre zum Einsatz kommen soll, ist nach DepV (2009); Anhang 1, Abschnitt 2.3 ein Kontrollfeld vorzusehen

Neue Deponie

	DA 1	DA 3	DA 2.1	DA 4.1	DA 4.1	DA 4.1	DA 4.2	DA 4.2	DA 4.2	DA 5	DA 5
OFAD	DK I**	DK I	III	III	III	III	I	I	I	III	III
Abfall	DK I*	DK I	DK III	DK III	DK III	DK III	DK I	DK I	DK I	DK III	DK III
MFA-BAD		I**		III	III	III	I	I	I		III
MFA Plan		I		I	I	I	I	I	I		III
MFA-OFAD	keine	I**	keine	I**	III	I	I**	III	I	keine	I**
		DA 1		DA 1	DA 2.1	DA 2.2	DA 1	DA 2.1	DA 2.2		DA 1
Abfall		I*		I*	III	I	I*	III	I		I*
BAD	keine		KDB	keine	KDB	KDB	keine	KDB	KDB	DK III	keine
GB	ja***	ja	ja	ja***	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja***

Altdeponie

Planfestgestellter Aufbau MFA: I = 1 Abdichtungskomponente III = 2 Abdichtungskomponenten

MFA erfüllt Soll-Anforderung der DepV als Oberflächenabdichtung (OFAD) oder Basisabdichtung (BAD)

MFA erfüllt Soll-Anforderung der DepV als OFAD oder BAD nicht

MFA erfüllt Soll-Anforderung der DepV als OFAD nicht, da Abfall Altdeponie DK III



(A) Sind die in den vorliegenden Unterlagen (siehe Abschnitt 2) enthaltenen Informationen zu den hydrogeologischen Standortbedingungen in der Genehmigungsplanung und im Planfeststellungsbeschluss zur Deponieerweiterung berücksichtigt und fachgerecht bewertet worden?

Nein:

- **Oberkante der geologischen Barriere** liegt nicht, wie nach DepV (2009) gefordert, mindestens 1 m über dem höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel
- Die **Mächtigkeit der geologischen Barriere** liegt im Übergangsbereich Altdeponiekörper DA 1 zur Ostflanke und unter der Ostflanke bereichsweise deutlich unter 5 m - bei einzelnen Bohrungen (SW 1, ggf. B5) sogar unter 1 m Dicke
- Die Auflast durch die Altdeponie und die zusätzlichen Auflast durch die Deponieerweiterung verursachen **Setzungen der geologischen Barriere**. Der untere Bereich des Abfallkörpers liegt bereits jetzt unterhalb des Druckwasserspiegels des Grundwassers.
 - **Abfall liegt im Grundwasserbereich**
 - **kein freies Gefälle der Deponiebasis zur Stauwasserableitung** gegeben
 - zusätzliche Auflast der **Deponieerweiterung verschlechtert die Situation**



- Die geologische Barriere dient als zusätzliche Sicherheit für das Grundwasser für den Fall, dass Schadstoffe durch die technische Basisabdichtung gelangen. **Auf der geologischen Barriere hat sich in der Altdeponie ein erheblicher Stauflüssigkeitsspiegel gebildet.** Das hydraulische Druckgefälle in diesem Stauflüssigkeitskörper treibt einen Transport der schadstoffbelasteten Flüssigkeit vom Zentrum der Deponie zum umlaufenden Ringgraben an.
 - Sofern Schadstoffe aus den neuen Deponieabschnitten 4.1 und 5 durch die Mehrfach-Funktionalen-Abdichtung MFA an der Basis der neuen Deponieabschnitte gelangen, können sie sich im Stauflüssigkeitskörper seitlich auf der gesamten Deponiebasis verteilen und auch Bereiche anströmen, in denen die geologische Barriere weniger als 5 m dick ist. **Die in der DepV geforderte Mindestmächtigkeit der geologischen Barriere von 5 m muss auf der gesamten Deponieaufstandsfläche und nicht nur lotrecht unter den neuen Deponieabschnitten gegeben sein (was nicht der Fall ist).**
- Die zusätzliche Auflast durch die Deponieerweiterung wird die Abfälle zusätzlich zusammendrücken. Dadurch werden die Abfälle **schadstoffbelastetes Stau- und Porenwasser** abgeben, das sich seitlich auf der geologischen Barriere verteilen und in den Ringgraben gelangen kann.



Beantwortung der gestellten Frage B

(B) Erfüllt der Standort die in der Deponieverordnung (2009) enthaltenen Anforderungen an einen Deponiestandort?

Nein:

- **Geologische Barriere** bereichsweise sehr mächtig, **erfüllt aber nicht auf der gesamten Deponieaufstandsfläche die Mindestanforderungen nach DepV**
- Der in DepV geforderte **Mindestabstand zwischen der Oberkante der geologischen Barriere und dem höchsten Grundwasserstand wird nicht eingehalten**
 - die Geologische Barriere liegt aufgrund von Setzungen schon vor der Einrichtung der neuen Deponie auf der alten Deponie unter dem freien Grundwasserspiegel
 - die zusätzliche Auflast aus der Deponieerweiterung wird diesen Zustand zusätzlich verschlechtern



Beantwortung der gestellte Frage C

(C) Sind die in der Planfeststellung enthaltenen Entscheidungen zur Abminderung des technischen Standards der technischen Barrieren der Deponieerweiterung fachgerecht begründet? **Nein:**

- **Ein Nachweis, dass die Deponieabschnitte DA 4.1 und DA 5 Monodeponien im Sinne DepV (2009), Anhang 1, Abschnitt 3 darstellen und dass von diesen Monodeponien keine Gefährdungen der Schutzgüter ausgehen, liegt nicht vor.** Begründung der Planfeststellung diesbezüglich nicht hinreichend und nur zum Teil überzeugend:
 - Vorhandensein einer geologischen Barriere für DK III → Grundvoraussetzung, kein Grund für eine Abminderung
 - Betrieb hydraulische Sicherung Ringgraben → Notbehelf für fehlende Basisabdichtung, keine wertbare Zusatzmaßnahme für eine Monodeponie
 - Aktuell keine nachteilige Veränderung von Schutzgütern festgestellt → ein bereits eingetretener Grundwasserschaden wäre auch ein Ausschlussgrund für eine neue Deponie; rechtfertigt keinesfalls eine Abminderung der Sicherheit
 - Basisdichtung mit KDB im westlichen Bereich DA 2 vorhanden → Nachweis der Funktionstüchtigkeit? Kein seitlicher Zwischenabfluss?
 - Gefälle MFA im Bereich DA 4 über DA 1 gegenüber Mindestwert erhöht → die Anforderung ist ein dauerhaft ausreichendes Mindestgefälle, mehr Gefälle bringt keine zusätzliche Sicherheit



Beantwortung der gestellte Frage C

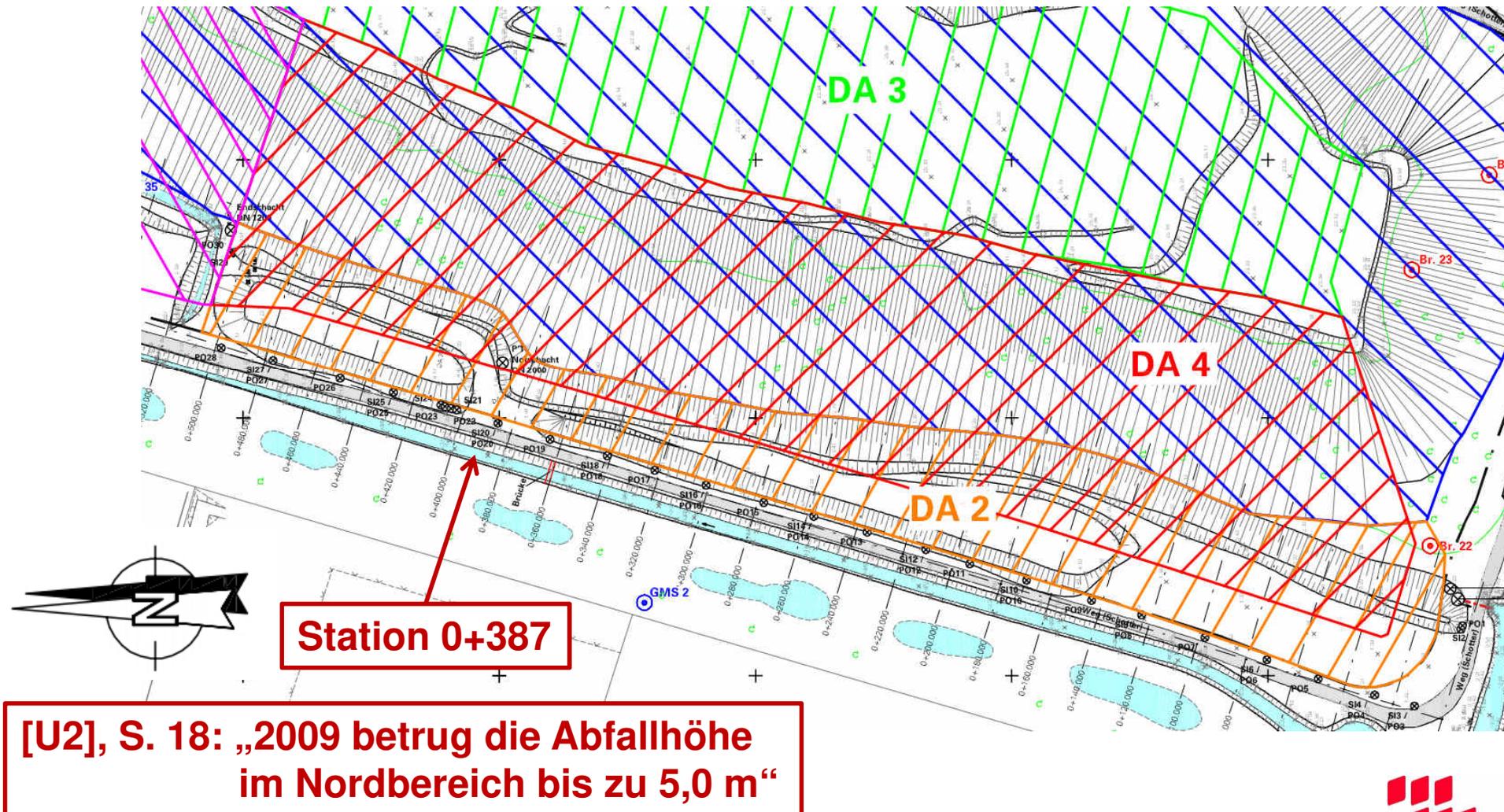
(C) Sind die in der Planfeststellung enthaltenen Entscheidungen zur Abminderung des technischen Standards der technischen Barrieren der Deponieerweiterung fachgerecht begründet? **Nein:**

- **Die Abminderung der „Mehrfach-Funktionalen-Abdichtung“ MFA zwischen DA 3 bis DA 5 (oben) und DA 1 (unten) ist nicht fachgerecht.** Für die vorgenommene Reduzierung der MFA auf nur eine statt regelhaft zwei Abdichtungskomponenten wird die Einstufung des Abfallinventars der Altdeponie als Deponieklasse DK I vorausgesetzt. Die Altdeponie DA 1 enthält jedoch unbehandelten Hausmüll „alter Prägung“, der erheblich höher mit organischen Bestandteilen und Schadstoffen belastet ist als es heute für die Deponieklasse DK I nach DepV zulässig wäre. **Die MFA müsste daher als Oberflächenabdichtung für die Altdeponie aus zwei Abdichtungskomponenten bestehen.** Dies wäre in den Abschnitten DA 4.1, DA 4.2 und DA 5 erst nach Verfüllung der Deponieerweiterungsabschnitte der Fall. Im DA 3 ist eine solche Oberflächenabdichtung mit zwei Abdichtungskomponenten auch dann nicht vorgesehen.



Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

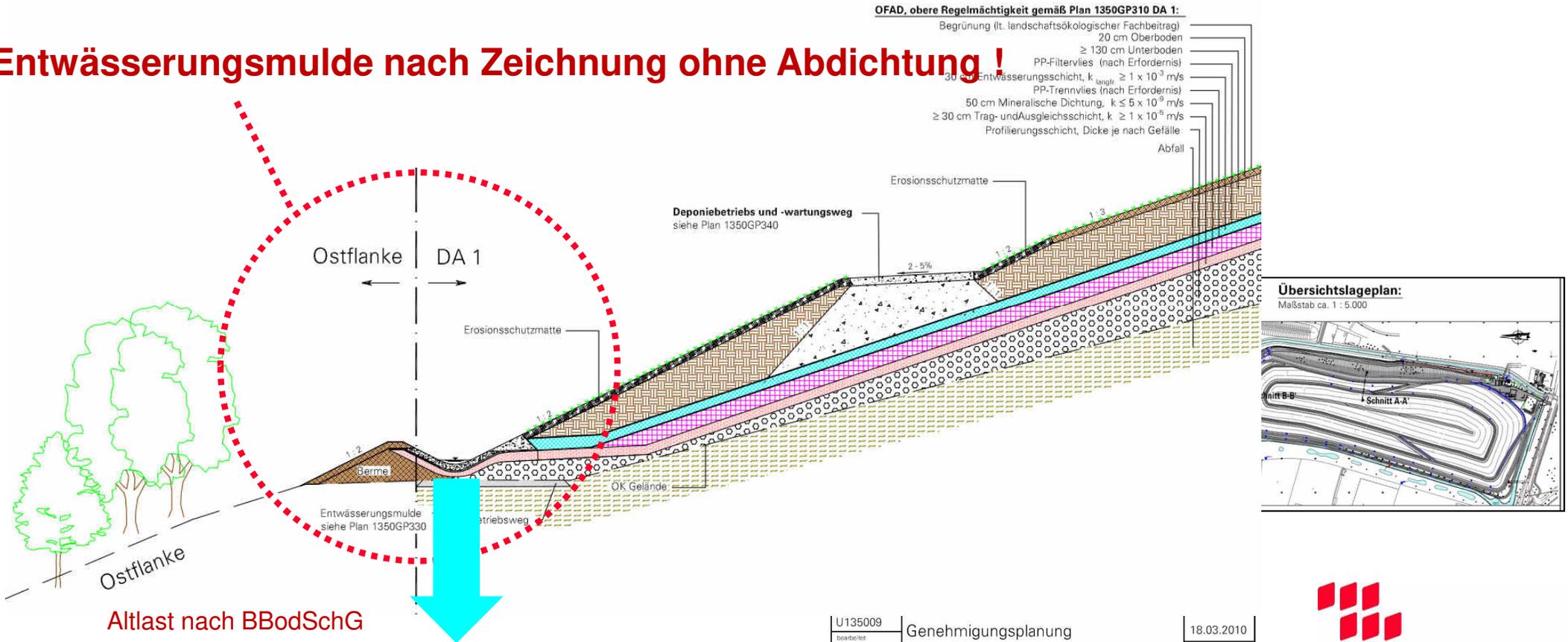
- **DA 2.1 nördlich Station 0+387 offenbar noch ohne Sickerwasserfassung.** Sollten in diesen Bereich bereits Abfälle eingelagert worden sein, so würde Sickerwasser von diesem Bereich in nicht abgedichtete Bereiche der Deponie gelangen können



Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

- Gutachten Stand 2014:** Oberflächenwasser aus dem noch herzustellenden Oberflächenabdichtungssystem von DA 1 soll an dessen östlicher Grenze oberhalb der Ostflanke der Deponie (Altlast nach BBodSchG) in eine randliche Entwässerungsmulde geleitet werden. **Diese Entwässerungsmulde soll nicht abgedichtet werden!** Das gesamte Oberflächenwasser aus der Ostabdachung des DA 1 kann so ungehindert in den Abfall der Altdeponie / Altlast versickern. Dies ist völlig unnötig, konterkariert die Ziele der Abdichtung des DA 1 und erhöht die von der Altlast ausgehende Grundwassergefährdung

Entwässerungsmulde nach Zeichnung ohne Abdichtung !



U135009	Genehmigungsplanung	18.03.2010
bearbeitet Linnenbecker		Maßstab
gezeichnet cj, sl	Pfänderstellung	1 : 100
geprüft rs	Schnitt A - A' Ostflanke und Schnitt B - B' DA 5	Batt
		1350GP210

Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

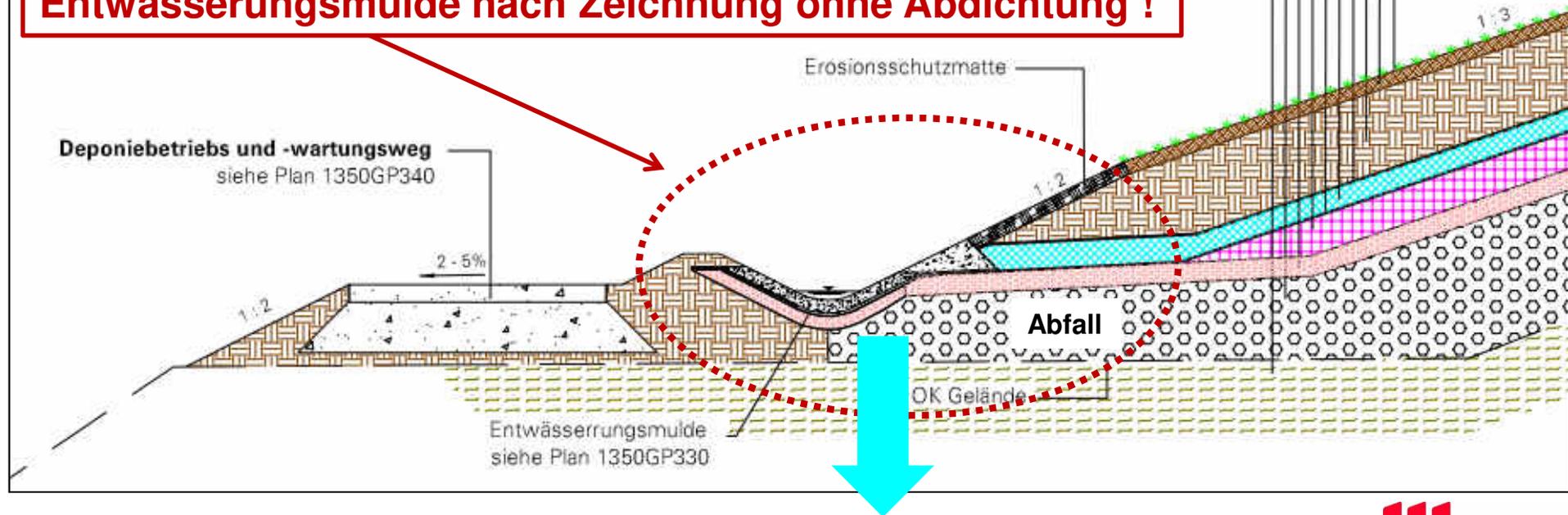
Schnitt C-C'

Südgrenze DA 3 zu DA 1

OFAD, obere Regelmächtigkeit gemäß Plan 1350GP310 (Anforderungsniveau DA 1 (DK I)):

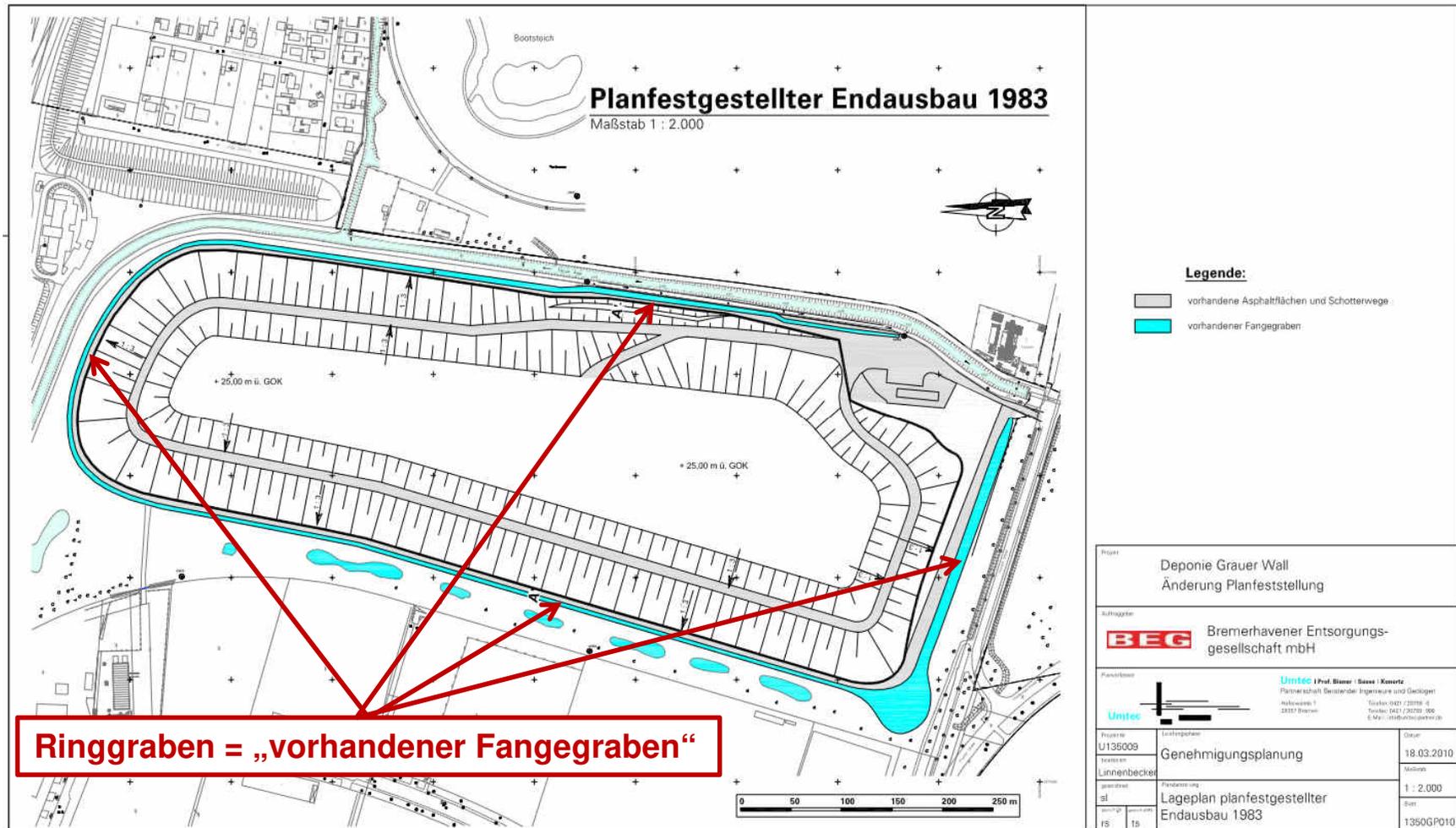
Begrünung (lt. landschaftsökologischer Fachbeitrag)
20 cm Oberboden
≥ 130 cm Unterboden
PP-Filtervlies (nach Erfordernis)
30 cm Entwässerungsschicht, $k_{\text{langfr.}} \geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$
PP-Trennvlies (nach Erfordernis)
50 cm Mineralische Dichtung, $k \leq 5 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
≥ 30 cm Trag- und Ausgleichsschicht, $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
Profilierungsschicht, Dicke je nach Gefälle
Abfall

Entwässerungsmulde nach Zeichnung ohne Abdichtung !



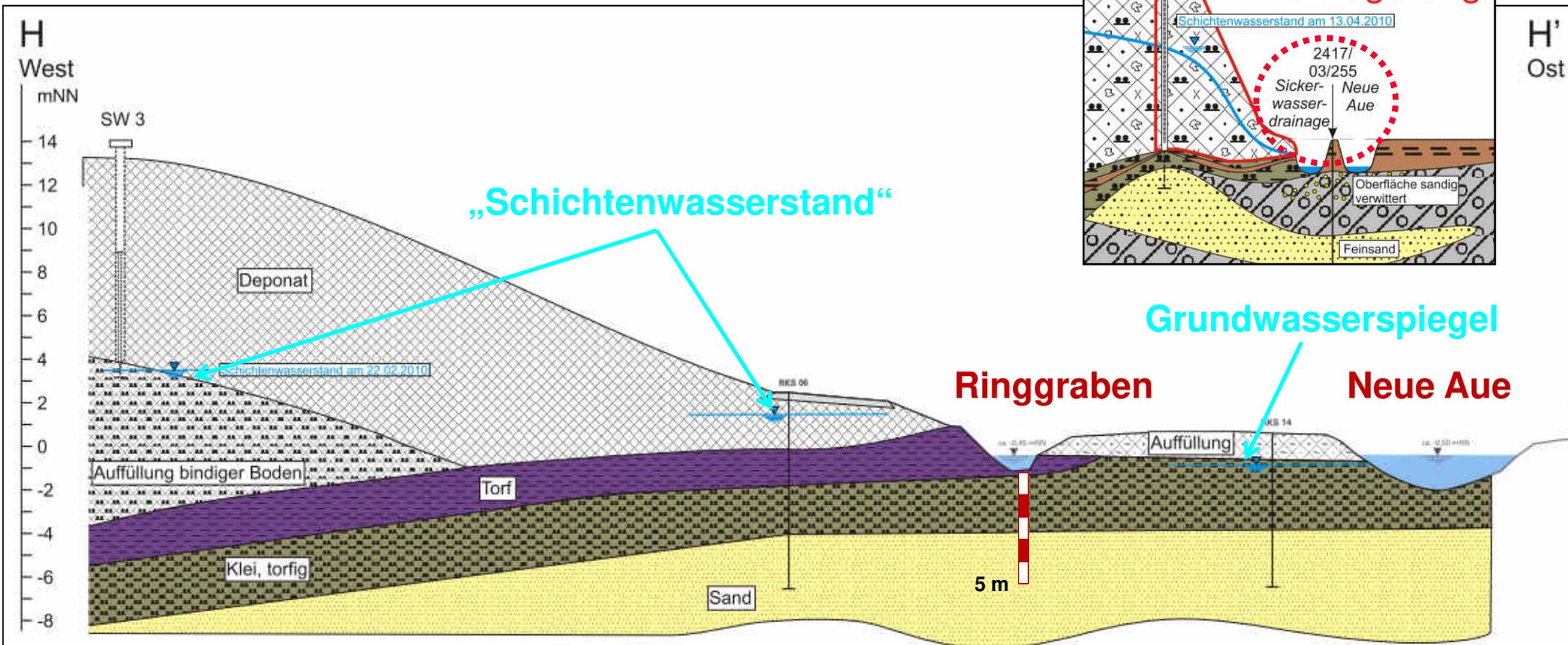
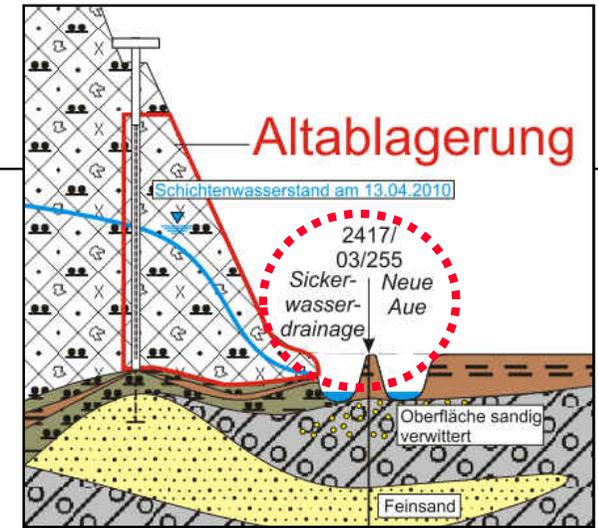
Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

- Das Sickerwasser aus der Basisentwässerung der Deponieabschnitte DA 2 bis 5 soll in den Ringgraben der Deponie geleitet werden. Der Ringgraben weist weder ein planmäßiges Sohlgefälle noch eine technische Dichtung auf. Er schneidet in die im Osten der Deponie bereichsweise dünne geologische Barriere ein und schwächt diese zusätzlich. Der Ringgraben liegt im Bereich des Grundwasserspiegels.



Einleitung von Sickerwasser DK III in Ringgraben

Detail Profilschnitt A – A'



→ Sickerwasser DK III in Ringgraben ohne Dichtung, mit geologischer Barriere < 3 m und im Grundwasser!

Profilschnitt H – H'

Kartengrundlage: Umtec, Bremen, August 2007

Dr. Pirwitz Umweltberatung

28 876 Oyten
Clüverdamm 54
Tel.: 04207 - 3341
Fax: 04207 - 3342

28 207 Bremen
Hastedter Heerstr. 76
Tel.: 0421 - 43 41 556
Fax: 0421 - 43 41 557



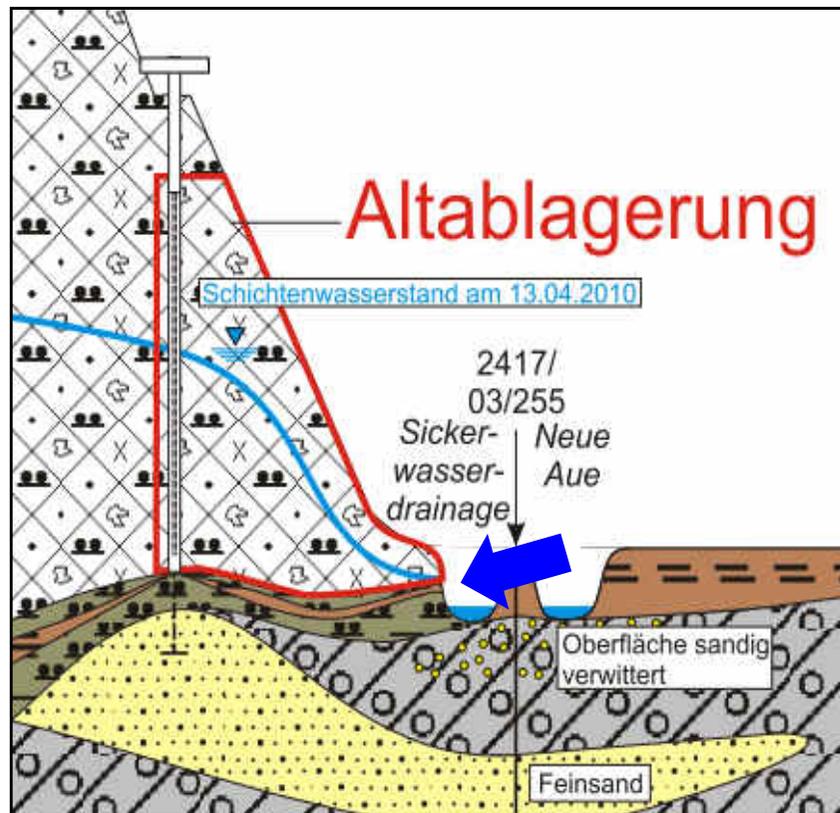
Projekt:
Gefährdungsabschätzung Altablagerung "Grauer Wall Ostflanke" in Bremerhaven

melchior + wittpohl
Ingenieurgesellschaft

Ringgraben als „hydraulische Falle“

Ziel: Verhinderung des Transports von Schadstoffen aus dem schadstoffbelasteten Sickerwasser des Ringgrabens in die Neue Aue

Detail Profilschnitt A – A‘



Methode:

Einstellen des Wasserspiegels in Ringgraben durch Pumpen auf einen Stand, der 20 cm unter dem Wasserspiegel der Neuen Aue liegt

→ **Hydraulisches Gefälle in Richtung Ringgraben**

Ringgraben als „hydraulische Falle“

Magistrat Bremerhaven, Wasserbehörde 05.03.2014, S. 1 + 2:

In diesem Zusammenhang weisen wir aber daraufhin, dass im Zuge dieser bodenschutzrechtlichen Jahresberichte auch die Wasserstände des Ringgrabens aufgenommen worden sind. Die hierbei dargestellten Wasserstände betragen auch nach einer Korrektur durch Umtec vom 13.02.14 Höhen von -0,31 bis -0,50 mNN (April 2012-Januar 2014.). Entsprechend des Erläuterungsberichtes im Antrag der BEG zur Planfeststellung wird unter Punkt 8.5 (Ringgraben) dargelegt,

dass der Ringgraben als sogenannte hydraulische Falle seit Herbst 2008 betrieben wird. Gemäß den Antragsunterlagen wird der Wasserspiegel des nicht abgedichteten Ringgrabens seit 2008 auf einen Wasserstand von -0,70 mNN eingestellt, um einen Zufluss von Deponiesickerwässern in die Neue Aue (Wasserstand: -0,5 mNN) auszuschließen. Demnach ist der Wasserstand im Ringgraben zumindest im überwachten Zeitraum vom 23.04.2012 bis zum 22.01.2014 überwiegend zu hoch eingeregelt. Der Betrieb des Ringgrabens entspricht nicht der Antragstellung und ein Zufluss von Deponiesickerwässern in die Neue Aue ist aus unserer Sicht nicht auszuschließen.

- Wasserstände Ringgraben 2012 bis 2014 höher als in der Neuen Aue
- Wassertransport aus der Deponie Richtung Neue Aue



Nordost-Ecke der Deponie

Innerer Fangegraben
(soll unter DA 5 verrohrt werden)

Ringgraben

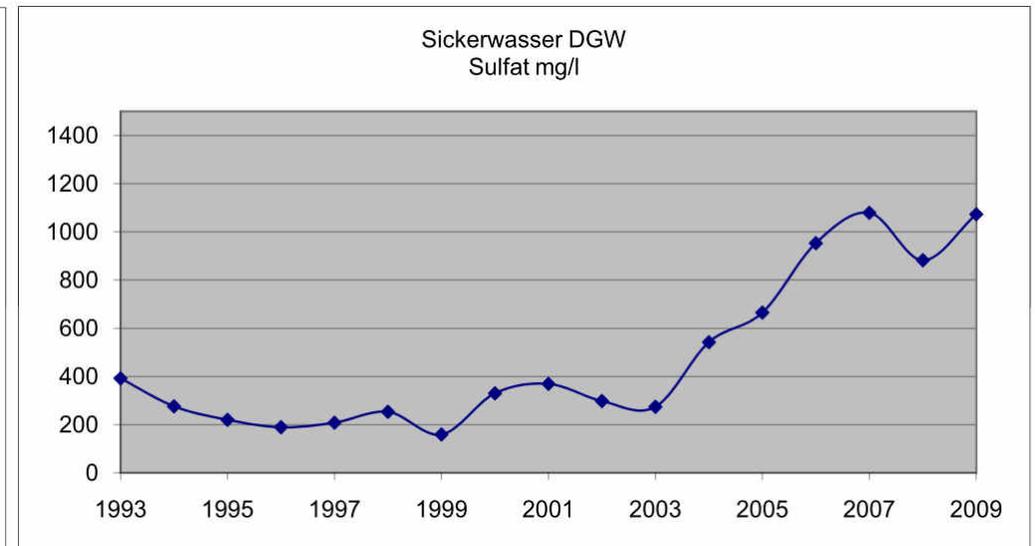
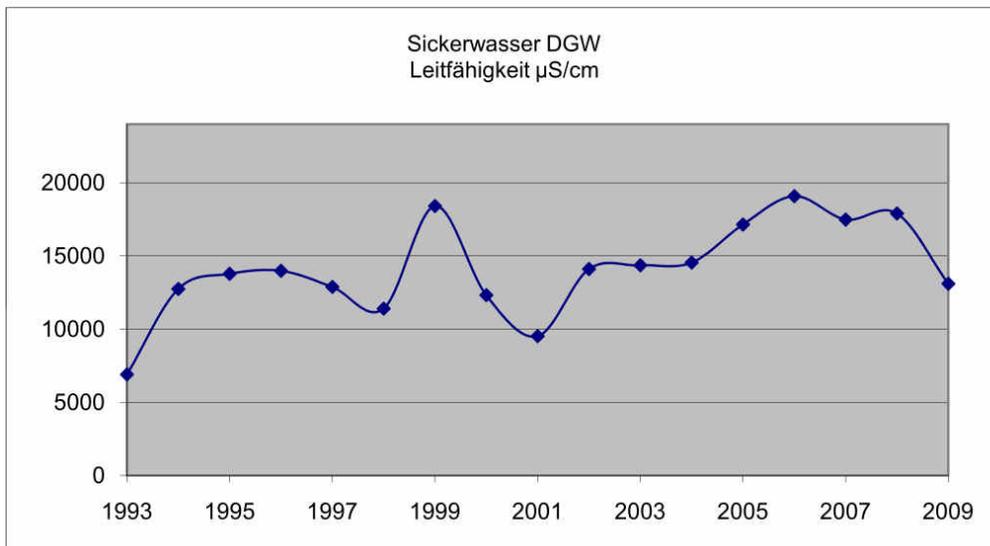


**Der ungesicherte Ringgraben erhält
Sickerwasser aus der Altdeponie
+ das Sickerwasser aus den neuen
Deponieabschnitten DK I + DK III**



Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

- Das Sickerwasser aus der Basisentwässerung der Deponieabschnitte DA 2 bis 5 soll in den Ringgraben der Deponie geleitet werden. Der Ringgraben weist weder ein planmäßiges Sohlgefälle noch eine technische Dichtung auf. Er schneidet in die im Osten der Deponie bereichsweise dünne geologische Barriere ein und schwächt diese zusätzlich. Der Ringgraben liegt im Bereich des Grundwasserspiegels.
 - **Deponiesickerwasser, das bereichsweise sogar aus Abschnitten mit gefährlichen Abfällen stammt (DA 4.1 und DA 5), kann so in direkten Kontakt mit Grundwasser gelangen.**



(Quelle: U135009_Anlage 15-2)

Pirwitz (2010) Anlage 6.1:

Blei, Benzol, BTEX und PAK oberhalb der LAWA-Maßnahmenwerte im Sickerwasser der Altdeponie nachgewiesen



melchior + wittpohl
Ingenieurgesellschaft

Weitere Hinweise zu unzulässigen Sachverhalten

- Das Sickerwasser aus der Basisentwässerung der Deponieabschnitte DA 2 bis 5 soll in den Ringgraben der Deponie geleitet werden. Der Ringgraben weist weder ein planmäßiges Sohlgefälle noch eine technische Dichtung auf. Er schneidet in die im Osten der Deponie bereichsweise dünne geologische Barriere ein und schwächt diese zusätzlich. Der Ringgraben liegt im Bereich des Grundwasserspiegels.
 - Deponiesickerwasser, das bereichsweise sogar aus Abschnitten mit gefährlichen Abfällen stammt (DA 4.1 und DA 5), kann so in direkten Kontakt mit Grundwasser gelangen.
 - **Deponiesickerwasser ist nach DepV im freien Gefälle abzuleiten!**
 - **Es ist sinnlos, das Sickerwasser in der Fläche durch aufwändige technische Dichtungen zu fassen (neue DA) und dann in einen ungedichteten Graben mit Kontakt zum Grundwasser einzuleiten. Die Sickerwasserfassung und –ableitung ist durchgängig und vollständig gegen Versickerung in den Untergrund abzudichten. Ableitung beispielsweise in doppelwandigen PEHD-Rohren.**
 - **Da der Ringgraben oben offen ist, können zudem Lebewesen mit im Sickerwasser gelösten oder transportierten Schadstoffen in Kontakt kommen!**



Planfeststellungsbeschluss

- [U1] Freie Hansestadt Bremen, Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2012): Planfeststellungsbeschluss. Planfeststellungsverfahren für die wesentliche Änderung der Deponie „Grauer Wall“ in Bremerhaven-Speckenbüttel. Bremen, 08.05.2012. 82 S.

Antrag auf Änderung der Planfeststellung

- [U2] Umtec (2010): Antrag auf Änderung der Planfeststellung nach § 31 Abs. 2 KrW-/AbfG. Erläuterungsbericht im Auftrag der Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH (BEG). März 2010. Bremen, 122 S. + 18 Anlagen

- [U2.1] Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

- [U2.2] **Pläne**

Lagepläne Bestand

- [U2.2.1] 1350GP001 Übersichtslageplan
[U2.2.2] 1350GP002 Bestandslageplan Gesamtdeponie
[U2.2.3] 1350GP003 Lageplan Flurstücksgrenzen
[U2.2.4] 1350GP004 Grundwassergleichenplan, Stichtagsmessung 18.01.2006 (NW)
[U2.2.5] 1350GP005 Grundwassergleichenplan, Stichtagsmessung 05.02.2007
[U2.2.6] 1350GP010 Lageplan planfestgestellter Endausbau 1983

Lagepläne Planung

- [U2.2.7] 1350GP100 Lageplan Einteilung der Deponieabschnitte
[U2.2.8] 1350GP110 Lageplan Oberkante Abfallprofilierung (Endzustand)
[U2.2.9] 1350GP130 Lageplan Mehrfach-Funktionale Abdichtung DA 3/4/5 sowie Basisabdichtung DA 5, inkl. Sickerwasserfassung
[U2.2.10] 1350GP140 Lageplan Ergänzung Sickerwasserableitung DA 2 so-wie Verrohrung innerer Fangegraben und Ausbau hydraulische Falle Ostflanke
[U2.2.11] 1350GP150 Lageplan Oberkante Rekultivierung, inkl. Wegeführung
[U2.2.12] 1350GP160 Lageplan Oberflächenwasserfassung inkl. Einzugsgebiete

Schnitte

- [U2.2.13] 1350GP200 Hydrogeologischer Schnitt
[U2.2.14] 1350GP210 Schnitte A – A' Ostflanke und B – B' DA5
[U2.2.15] 1350GP220 Schnitte C – C' DA1 – DA3 und D - D' DA2 – DA4- DA3
[U2.2.16] 1350GP230 Hydraulischer Längsschnitt Entwässerungsmulde



- [U2.3] Flurstückskarte und Auszug aus dem Liegenschaftskataster (Flurstück 133-1)
- [U2.4] Abfallkatalog
- [U2.5] Ergänzende Grenzwerte für die Annahme von Abfällen
- [U2.6] **Monitoringprogramm**
 - [U2.6.1.] Darstellung des Mess- und Kontrollprogrammes in der Ablagerungs-, Stilllegungs- und Nachsorgephase
 - [U2.6.2.] Liste der Überwachungsparameter für das Grundwasser
 - [U2.6.3.] Liste der Überwachungsparameter für das Sickerwasser
- [U2.7] Ausbauzeichnungen GMS 1 bis GMS 6
- [U2.8] Geotechnisches Fachgutachten Untergrunderkundungen, Standsicherheitsbetrachtungen
- [U2.9] Fachgutachten Wasserhaushaltsbetrachtungen zur ergänzenden Profilierungsschicht im Deponieabschnitt 3
- [U2.10] Hydraulische Berechnungen
- [U2.11] Diagramme zu Analytikergebnissen
 - [U2.11.1.] Konzentrationsganglinien GMS 1 bis GMS 6, Betrachtungszeitraum 1985 bis 2009
 - [U2.11.2.] Konzentrationsganglinien Ringgraben, Betrachtungszeitraum 1993 bis 2009
- [U2.12] Kurzerläuterung zum Bauantrag
- [U2.13] Kurzerläuterung zum Entwässerungsbauantrag
- [U2.14] Umtec (2011): Unterteilung des Deponieabschnittes (DA) 4 in DA 4.1 und 4.2. Schreiben vom 22.07.2011., 3 S. mit Anlage Plan 1350GP105

Sonstige Unterlagen zum Projekt

- [U3] Dr. Priwitz Umweltberatung (2008): Deponie „Grauer Wall“ Bremerhaven – Speckenbüttel. Bewertung der hydrogeologischen Situation der Alt- und Neufläche. Studie im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa der Freien und Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). 12.09.2008. 22 S. + Anlagen
- [U4] NN (2009): Schematischer Querschnitt zum Fortführungskonzept für die Deponie Grauer Wall in Bremerhaven. Bewer, 11.05.09, 1 S., ohne weitere Quellenangabe
- [U5] Dr. Priwitz Umweltberatung (2010) Gefährdungsabschätzung der Altablagerung „Grauer Wall Ostflanke“ in Bremerhaven. Studie im Auftrag der Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH. 30.08.2010. 28 S. + Anlagen einschl. Historische Karten und Profilschnitte



- [U6] Dr. Priwitz Umweltberatung (2011): Empfehlungen zur Festlegung der Auslöseschwellenwerte nach § 12 der DepV für die Deponie Grauer Wall in Bremerhaven. Studie im Auftrag der Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft mbH. 03.10.2011. 5 S. + Anlagen
- [U7] Umtec (2011): Deponie Grauer Wall. Ergebnisbericht zu ergänzenden Erkundungen zu den geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnissen an der Ostflanke der Deponie. Studie im Auftrag der Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft (BEG). November 2011, 7 S. + Anlagen
- [U8] Umtec (2012): Deponie Grauer Wall. Stellungnahme zum Schreiben Societät Lappen-busch & Lutz vom 29.10.2012. Bremen, 22.11.2012, 3 S.

Das Gutachten greift zusätzlich auf folgende **allgemeinen Quellen** zurück:

- [U9] DepV - Deponieverordnung (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager. Deponieverordnung vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die durch Artikel 7 der Verordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973) geändert worden ist.
- [U10] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“ (2010 ff.): Eignungsbeurteilungen und Bundeseinheitliche Qualitätsstandards für Baustoffe, Komponenten und Systeme im Deponiebau nach Deponieverordnung 2009. Download unter: www.laga-online.de/servlet/is/26509/

2018 zusätzlich zugängliche Zeichnung:

1350GP330 Detail Entwässerungsmulde



Die vorliegende Präsentation ist geistiges Eigentum der melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft (m+w). Die kommerzielle und gewerbliche Nutzung auch von Teilen der Präsentation ist ohne schriftliche Zustimmung der melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft nicht gestattet.

© m+w 2019

melchior + wittpohl Ingenieurgesellschaft – Rödingsmarkt 43 - 20459 Hamburg