

**„Deponie auf Deponie“ – aktualisierter Arbeitsbericht des
Fachausschusses „Deponien“ von DWA und VKU**



Dr.-Ing. Kai-Uwe Heyer

Mitglied im Fachausschuss „Deponien“

**IFAS - Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
Prof. R. Stegmann und Partner, Hamburg**





Redaktionsgruppe / Co-Autoren:

- Wolfgang Bräcker
- Gregor Franßen
- Hartmut Haeming
- Kai-Uwe Heyer
- Norbert Jacobsen
- Detlev Löwe
- Michael Rakete

<https://www.vku.de/publikationen/deponie-auf-deponie-ein-nachhaltiger-weg-der-abfallbeseitigung/>

- **Deponiebedarf, Erfordernis der Erweiterung bestehender Deponiestandorte**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
- **Technische Anforderungen**
- **Praxisbeispiele**
- **Fazit**

Deponien zur ordnungsgemäßen Beseitigung weiterhin unverzichtbar, insbesondere für Teilströme an

- **belasteten Böden, Baggergut aus Gewässern**
- **pechhaltigem Straßenaufbruch**
- **Filterstäuben, Rost- und Kesselaschen**
- **Gießereisanden**
- **Brand- und Asbestabfällen**
- **nicht verwertbarem Anteil mineralischer Bauabfälle**

In mehreren Regionen Deutschlands mittlerweile zunehmend weniger Deponievolumen verfügbar

- **Engpässe insbesondere bei der Ablagerung von mäßig belasteten mineralischen Abfällen**
- **Ausweitung von Abfalltransporten über größere Distanzen**
- **erhöhte Entsorgungskosten**

Aktuelles, Deutschland, Home, Politik + Wirtschaft, Umwelt + Energie - 14. Februar 2019

So geht es mit der Mantelverordnung weiter

Immer mehr Bauabfälle: Deponien am Limit

Ein neuer Entsorgungsnotstand zeichnet sich ab. Es wird immer schwieriger Bauabfälle in größeren Mengen loszuwerden. Die Zahl der Deponien sinkt. Gesetzesvorhaben wie die neue Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz könnten die Situation noch verschärfen. Das sind die Pläne.

Quelle: <https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/immer-mehr-bauabfaelle-deponien-am-limit-134783/>



Deponienotstand befürchtet

Berlin - Die Deutsche Bauindustrie warnt vor einem «Deponienotstand» in Deutschland.



Bauindustrie warnt vor «Deponienotstand» (c) proplanta

«Es kann nicht sein, dass unsere Unternehmen teils über 100 Kilometer fahren müssen, um eine geeignete Deponie zu finden», erklärte der Hauptgeschäftsführer des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie, Dieter Babel, in Berlin.

Abfallentsorgung 2020 - Input der Deponien¹

Art der Anlage	Deponien	Input insgesamt	Restvolumen ²
	Anzahl	1 000 Tonnen	1 000 m ³
Deponien insgesamt	1 005	41 434,4	443 902
darunter gefährliche Abfälle	206	5 744,2	X
nach Art der Anlage			
Deponien der Klasse 0	707	17 585,3	125 409
Deponien der Klasse I	123	14 383,4	206 783
Deponien der Klasse II	148	6 866,1	81 283
Deponien der Klasse III und IV	27	2 599,7	30 428
1: Einschließlich Langzeitlager. 2: Das Restvolumen wird nur in geraden Jahren erhoben. X = Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll.			

Stand 29. April 2022



Situation in den Bundesländern

InwesD- Interessengemeinschaft Deutsche Deponiebetreiber e.V. begleitet und erhebt die Entwicklung der Deponiekapazitäten bereits seit mehreren Jahren (HAEMING 2022).

Aktuelle Ergebnisse auf Internetseite <https://inwesd.de/>



Übersicht der aktuellen und geplanten Deponiekapazitäten in Niedersachsen

Deponie- klasse		Anzahl der in Betrieb befindlichen Deponien	verfügbares Volumen	abzulagernde Mengen p.a.	Volumenverbrauch bei einem Schüttgewicht 1,75t /m³ DK 0 von 1,6 t/m³ DK I-III	Entsorgungs- sicherheit	Volumen im Genehmigungs- verfahren	geplantes Volumen	künftiges neues Volumen
			in m³	in t	in m³	in Jahren	in m³	in m³	in m³
DK 0	2021	9	3.124.390	380.000	217.143	14	1.750.000	0	1.750.000
	(2020)	(9)	(3.220.558)	(380.000)	(217.143)	(15)	(1.750.000)	(0)	(1.750.000)
	(2019)	(15)	(3.280.500)	(380.000)	(237.500)	(14)	(1.750.000)	(0)	(1.750.000)
DK I*	2021	11	8.741.371	1.000.000	625.000	14	7.610.000	0	7.610.000
	(2020)	(8)	(9.484.849)	(1.000.000)	(625.000)	(15)	(7.050.000)	(0)	(7.050.000)
	(2019)	(8)	(9.354.000)	(1.000.000)	(625.000)	(15)	(7.610.000)	(0)	(7.610.000)
DK II**	2021	19	11.590.609	510.000	318.750	36	700.000	0	700.000
	(2020)	(19)	(12.076.651)	(510.000)	(318.750)	(38)	(700.000)	(0)	(700.000)
	(2019)	(19)	(8.719.000)	(510.000)	(318.750)	(27)	(0)	(0)	(0)
DK III	2021	0	0	30.000	18.750	0	0	0	0
	(2020)	(0)	(0)	(30.000)	(18.750)	(0)	(0)	(0)	(0)
	(2019)	(0)	(0)	(30.000 - 200.000)	(18.750 - 125.000)	(0)	(0)	(0)	(0)

* davon 4.100.000 m³ genehmigt, aber noch nicht eingerichtet

** davon 5.460.000 m³ genehmigt, aber noch nicht eingerichtet

Quelle: E-Mail Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 29.07.2021



Mantelverordnung und mögliche Auswirkungen auf die Abfallströme

Zukünftiger Deponiebedarf?

- **Bund ursprünglich: 10 bis 13 Mio. Mg pro Jahr**
- **Hauptverband der Deutschen Bauindustrie: 13 bis 50 Mio. Mg pro Jahr**
- **BDI: 30 Mio. Mg pro Jahr**
- **Bund in der Begründung zur verabschiedeten Mantelverordnung: kein Hinweis auf zusätzlich zu deponierende Mengen**

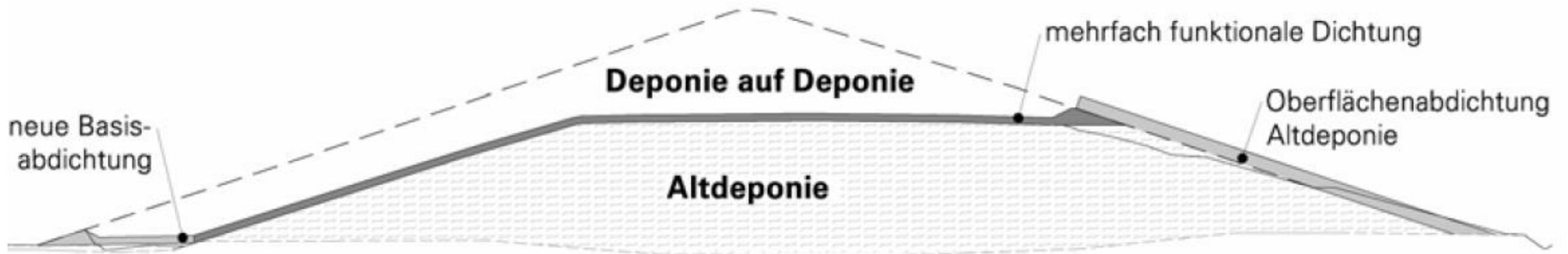
Tatsächliche Entwicklung? Praxis in den nächsten Jahren.



In mehreren Regionen Deutschlands mittlerweile zunehmend weniger Deponievolumen verfügbar

- Engpässe insbesondere bei der Ablagerung von mäßig belasteten mineralischen Abfällen
- Ausweitung von Abfalltransporten über größere Distanzen
- erhöhte Entsorgungskosten
- **Erweiterung oder Überlagerung bestehender Deponien**

Konzepte zur Überlagerung: Beispiel zur Kombination aus vorgelagerter Erweiterung und „Deponie on top“ (Biener et al., 2011)



„Deponie auf Deponie“ für Deponieklassen DK I – DK III:

- **in relativ kurzen Zeiträumen umsetzbar, vergleichsweise kostengünstig**
- **reduzierter Flächenverbrauch, Ressourcenschutz**
- **Infrastruktur i.d.R. bereits vorhanden (u.a. Zuwegungen, Eingangsbereich, Waage, Betriebsgebäude etc.)**
- **deponietechnische Einrichtungen i.d.R. vorhanden, z.B. Sickerwasserableitung und –behandlung, freie Kapazitäten**
- **qualifiziertes Personal i.d.R. vorhanden**
- **Anpassung der Altdeponie an den Stand der Technik**



- **Deponiebedarf, Erfordernis der Erweiterung bestehender Deponiestandorte**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
- **Technische Anforderungen**
- **Praxisbeispiele**
- **Fazit**

Unter genehmigungsrechtlichen Aspekten unterschiedliche Ausgangssituationen:

- ▶ **Erweiterung in der planfestgestellten Deponiefläche, wobei bereits planfestgestelltes, aber noch nicht erschlossenes Deponievolumen genutzt wird**
 - ▶ **Plangenehmigungsverfahren nach § 35 Abs. 3 KrWG**
- ▶ **Fortführung einer vorhandenen Deponie mit Zulassung neuer Deponievolumina durch Erweiterung/Überhöhung**
 - ▶ **Planfeststellungsverfahren nach § 35 Abs. 2 KrWG**
- ▶ **„Deponie auf Deponie“ (Abschluss eines vorhandenen Deponiekörpers und Errichtung einer neuen Deponie auf dem Altdeponiekörper),**
 - ▶ **Planfeststellungsverfahren nach § 35 Abs. 2 KrWG**



Rechtliche Anforderungen insbesondere beim Dichtungssystem

- „Mehrfach funktionale Dichtung“ muss folgende Funktionen erfüllen:
 - **Oberflächenabdichtung der alten Deponie**
 - **Basisabdichtung der neuen Deponie**
 - **ggf. geologische Barriere für die neue Deponie**

- **Deponiebedarf, Erfordernis der Erweiterung bestehender Deponiestandorte**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
- **Technische Anforderungen**
- **Praxisbeispiele**
- **Fazit**

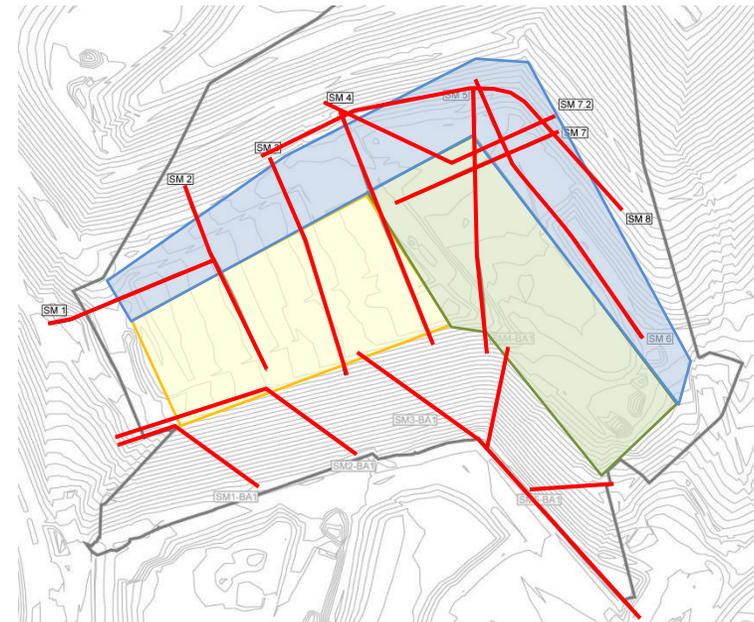


Technischen Voraussetzungen (u.a. LANUV NRW, 2015):

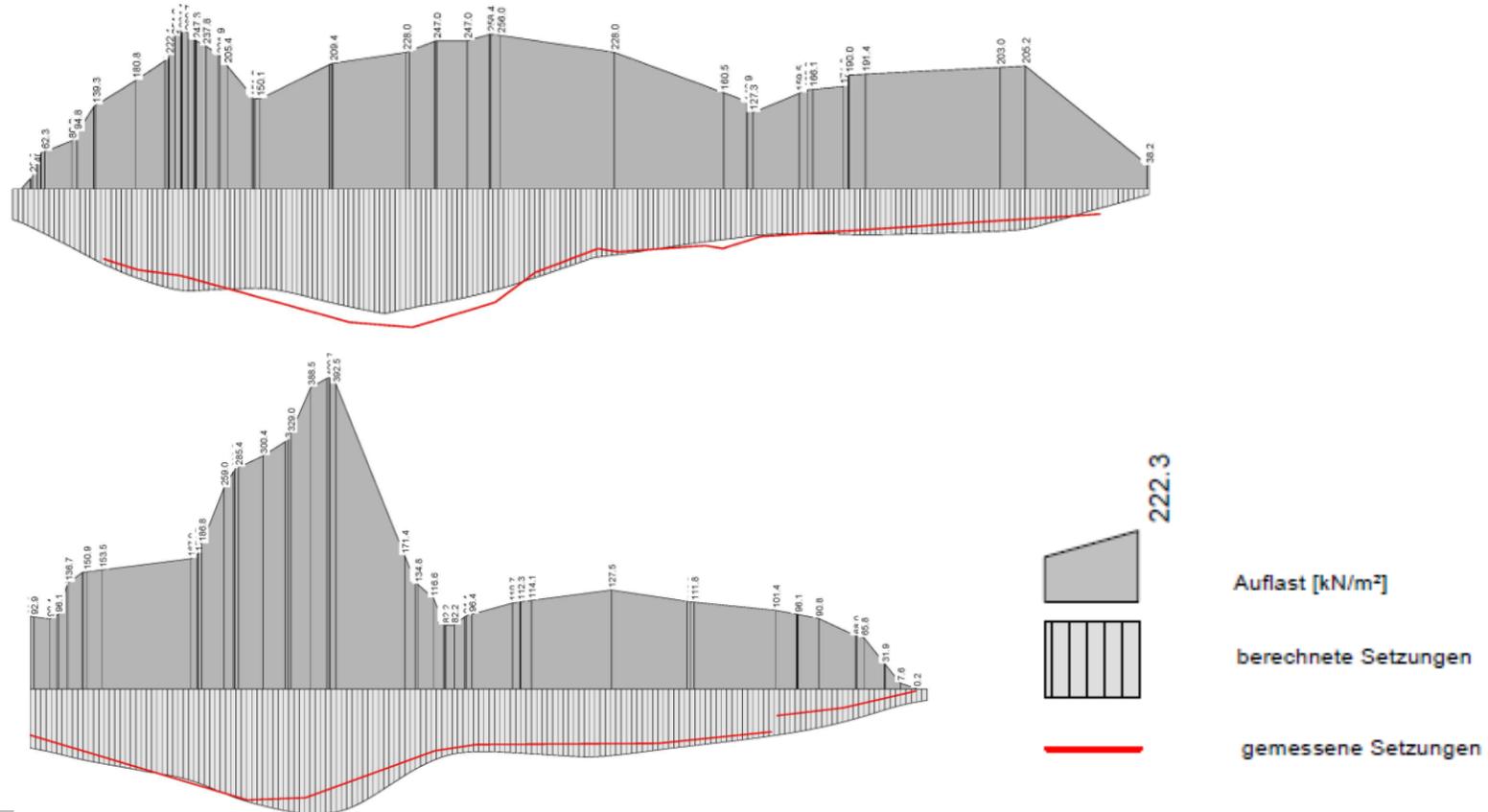
- **Setzungen des unteren Deponiekörpers so weit abgeklungen, dass keine schädlichen Verformungen des Basisabdichtungssystems des überlagernden Deponiekörpers auftreten**
- **Durch weitere Auflasterhöhung keine Verformungen des unteren Deponiekörpers, die zu schädigenden Einwirkungen auf die Dichtungssysteme oder andere deponietechnische Einrichtungen führen.**
- **Bauliche Einrichtungen müssen hinreichende Tragfähigkeit aufweisen.**

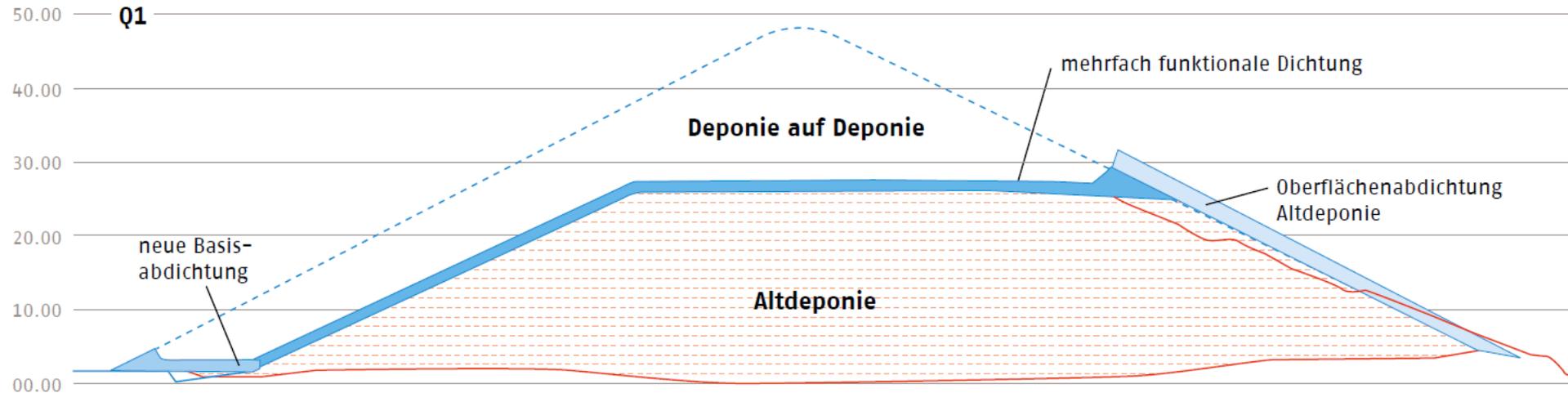
Sicherstellung der Setzungsmessungen im Baufortschritt:

hydrostatische, linienförmige
Höhenmesssysteme



Graphische Darstellung zur Auswertung von Setzungsmessungen und Setzungsprognosen mittels linienförmiger, hydrostatischer Messsysteme (WEMHOFF et. al. 2016)





„Mehrfach funktionale Dichtung“:

technische Anforderungen in Abhängigkeit der Deponieklasse

- **der Altdeponie (Oberflächenabdichtung)**
- **und der überlagernden neuen Deponie (Basisabdichtung, ggf. geologische Barriere)**



Nr.	Systemkomponente	Anforderungen an Basisabdichtung der unterlagernden Deponie erfüllt / nicht erfüllt	DK I			
			DK I auf DK 0	DK I auf DK I	DK I auf DK II	DK I auf DK III
1	Geologische Barriere		Standortgeologie/Abdichtungssysteme auf folgende Anforderungen zu prüfen - bei Nichteinhaltung ist dies entsprechend als Technische Barriere als Teil der MFA zu errichten bzw. zu ergänzen. Über eine Gefährdungsbeurteilung ist dann eine wesentliche Beeinträchtigung der betroffenen Schutzgüter Grundwasser und Boden auszuschließen.			
		erfüllt	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s $d \geq 1,00$ m	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
		nicht erfüllt	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s $d \geq 1,00$ m	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s $d \geq 1,00$ m	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s $d \geq 1,00$ m	$k_f \leq 1 \cdot 10^{-9}$ m/s $d \geq 1,00$ m
2	Ausgleichsschicht		nicht erforderlich	ggf. erforderlich	ggf. erforderlich	ggf. erforderlich
			besondere Anforderungen aus den Auflasten in Verbindung mit Inhomogenitäten des unterlagernden Abfallkörpers und daraus resultierender Setzungen sind gesondert zu betrachten; kann auch Funktion der Gasdränschicht mit übernehmen			
3	Gasdränschicht		nicht erforderlich	nicht erforderlich	ggf. erforderlich gem. BQS 4-1: $d \geq 0,30$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s	ggf. erforderlich gem. BQS 4-1: $d \geq 0,30$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-4}$ m/s
4	Erste Abdichtungs-komponente	erfüllt	erforderlich mineralisch: $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	erforderlich mineralisch: gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	erforderlich mineralisch: gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	erforderlich mineralisch: gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm
		nicht erfüllt	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
			mineralisch: $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	mineralisch: $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	mineralisch ¹⁾ : gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	mineralisch ¹⁾ : gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm
5	Zweite Abdichtungs-komponente	erfüllt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich mineralisch: gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	erforderlich mineralisch: gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-10}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm
		nicht erfüllt	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
			nicht erforderlich	nicht erforderlich	mineralisch ¹⁾ : gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm	mineralisch ¹⁾ : gleichwertig zu $d \geq 0,50$ m $k_f \leq 5 \cdot 10^{-9}$ m/s oder KDB: $d \geq 2,5$ mm
6	Dichtungskontrollsystem		nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
7	Mineralische Entwässerungsschicht, Körnung gem. DIN 19667		$d \geq 0,30$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s Gefälle ≥ 5 %	$d \geq 0,50$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s Gefälle ≥ 5 %	$d \geq 0,50$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s Gefälle ≥ 5 %	$d \geq 0,50$ m $k \geq 1 \cdot 10^{-3}$ m/s Gefälle ≥ 5 %
			Reduzierung der Schichtstärke, Durchlässigkeit und des Gefälles bei Nachweis der ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit möglich			
8	Rekultivierungsschicht / technische Funktionsschicht		Funktion der Rekultivierungsschicht entfällt bzw. wird später von der Rekultivierungsschicht des überlagernden Deponiekörpers mitübernommen			

Beispiele zum Aufbau der multifunktionalen Abdichtung bei Errichtung einer Deponie der Klasse DK I in Abhängigkeit von der Deponieklasse der unterlagernden Deponie



- **Deponiebedarf, Erfordernis der Erweiterung bestehender Deponiestandorte**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
- **Technische Anforderungen**
- **Praxisbeispiele**
- **Fazit**

Deponieerweiterungen mit Planfeststellungsverfahren

- Deponie Am Froschgraben, Landkreis Ludwigsburg
- Deponie Kapiteltal, Kaiserslautern
- Zentraldeponie Datteln
- Deponiestandort Vereinigte Ville bei Köln
- Deponie Fludersbach
- Deponie Reesberg
- Blocklanddeponie Bremen
- Deponie Grauer Wall, Bremerhaven
- Deponie Wiesbaden-Dyckerhoffbruch
- Zentraldeponie Hubbelrath

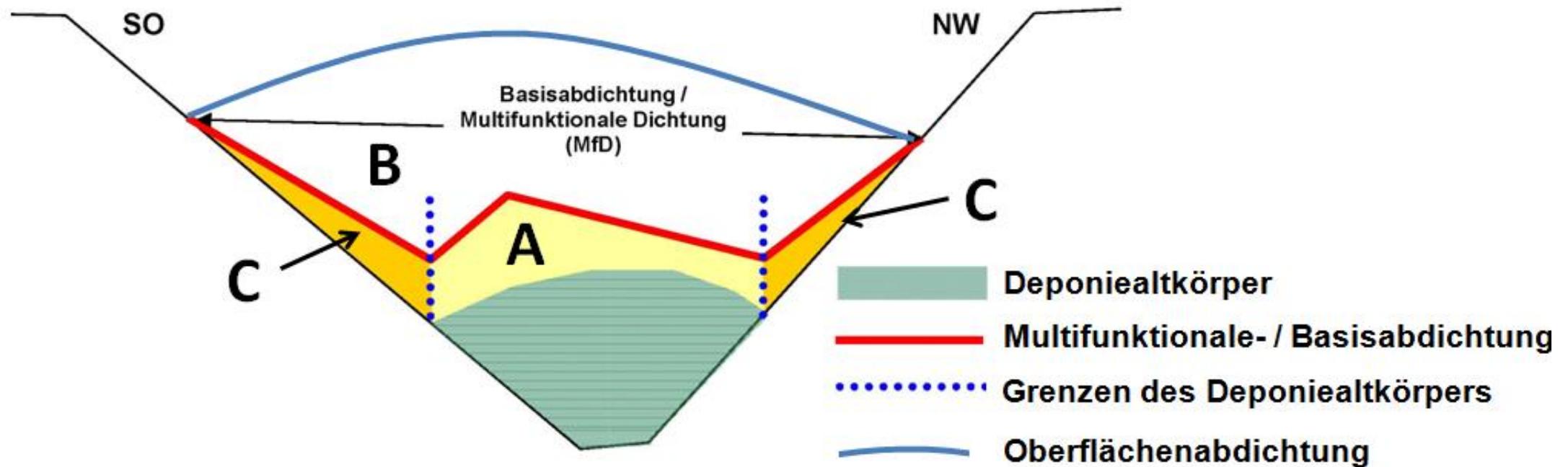
Deponieerweiterungen mit Plangenehmigungsverfahren

- Hochhalde Schkopau, Sachsen-Anhalt
- Deponie Pinnow, Landkreis Uckermark
- Deponie Lübeck-Niemark

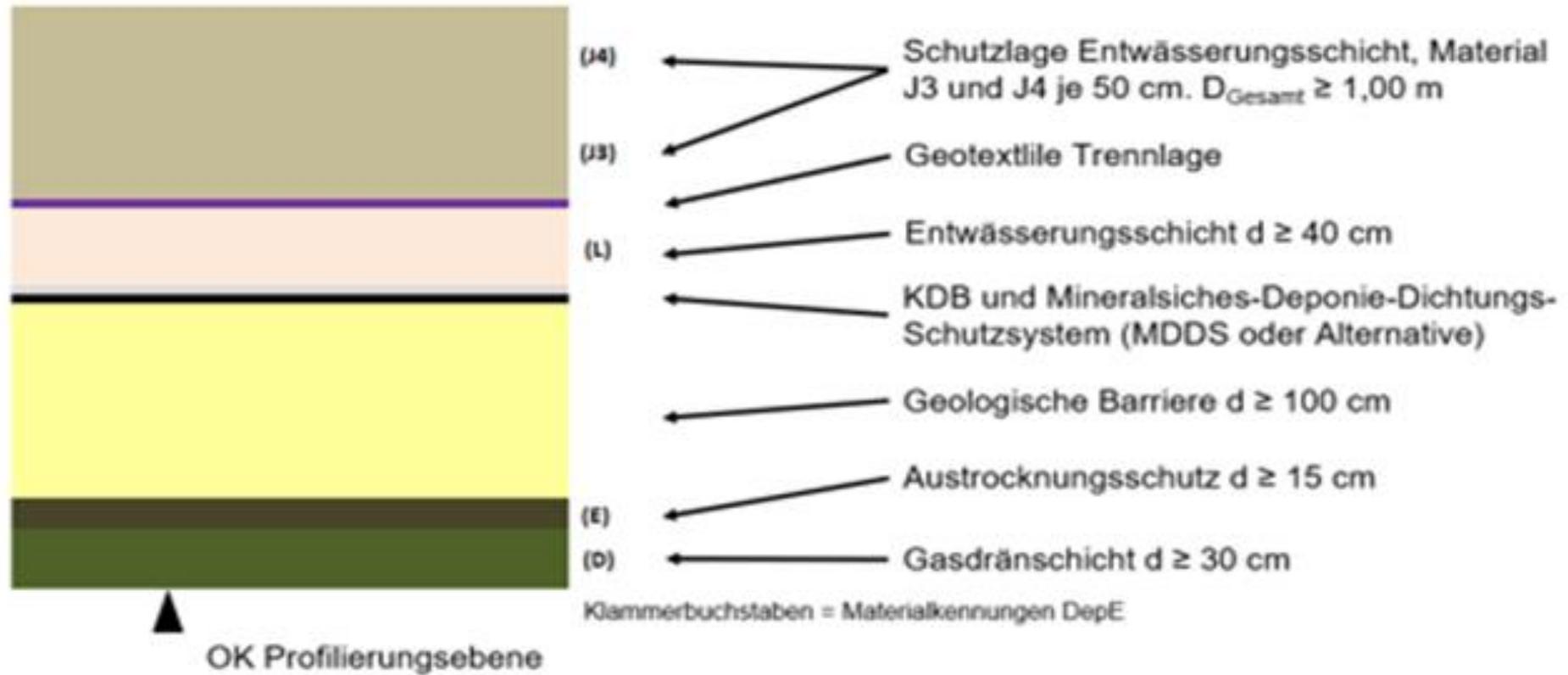




Aufbau der Gesamtdeponie zur Deponieerweiterung Kapiteltal (DEUBIG et al. 2021)



A.) Bereich Nord, Regelbereich BA 3A' Ost



- **Deponiebedarf, Erfordernis der Erweiterung bestehender Deponiestandorte**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen**
- **Technische Anforderungen**
- **Praxisbeispiele**
- **Fazit**



Fazit

- **Deponiebedarf für Teilströme mineralischer Abfälle ist weiterhin gegeben.**
- **Zukünftig kann es in einzelnen Regionen und bei einzelnen Deponieklassen zu Entsorgungsengpässen kommen.**
- **Kosten für die Abfallentsorgung durch die Verknappung von Deponievolumen und größere Transportentfernungen steigen.**



Fazit

Erweiterung bestehender Deponiestandorte als „Deponie auf Deponie“ kann in vielen Fällen eine geeignete Lösung bieten:

- **Je nach Standortbedingungen unterschiedliche Genehmigungsverfahren**
- **Anforderungen an die Technik (Zwischenabdichtung MFA)**
- **Auswirkungen der Setzungen**
- **Stilllegung und Nachsorge des unteren Altkörpers**



Literatur

Technische Vorschriften, Verordnungen und Gesetze

BQS 10-1 (2021): Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 10-1 „Deponiegas“ vom 10.11.2021; LAGA Ad-hoc-AG

„Deponietechnik“; veröffentlicht unter <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen-Bundeseinheitliche-Qualitaetsstandards.html>

DepV (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV); Artikel 1 der Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27.04.2009 (BGBl. I S.900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533)

DIN 4084:2021-11; Baugrund - Geländebruchberechnungen; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

ErsatzbaustoffV (2021): Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV); Artikel 1 der Verordnung vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598)

GDA (2015): E2-7 „Nachweis der Gleitsicherheit von Abdichtungssystemen“, August 2015; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

GDA (2010): GDA E-2-13 „Verformungsnachweis für mineralische Abdichtungsschichten“, April 2010; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

GDA (2021): GDA E2-18 „Geotechnische Belange der Deponieentgasung April 2021; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

GDA (1997): E2-21 „Spreizsicherheitsnachweis und Verformungsabschätzung für die Deponiebasis“ 1997; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

GDA (1997): GDA E-2-24 „Setzungsprognosen für nicht bodenähnliche Abfälle“, 1997; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

GDA (2020): E 2-37 Zwischenabdichtungen, Februar 2020; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik; <https://www.gdaonline.de/empfehlungen>

KrWG (2012): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen. "Kreislaufwirtschaftsgesetz" vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)

SKZ/TÜV-LGA (2017) Güterichtlinie „Rohre, Schächte und Bauteile in Deponien“; Juni 2017; Süddeutsches Kunststoffzentrum, TÜV-Rheinland - Landesgewerbeamt Bayern (derzeit in Fortschreibung); veröffentlicht unter <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen-Bundeseinheitliche-Qualitaetsstandards.html>

VDI 3899 Blatt 2 (2020): Emissionsminderung - Deponiegas - Systeme zur Deponiegaserfassung und Belüftung



Literatur

- Bartl, U., Hiemann, P. (2014): Die Deponie als „Nachnutzung“ der Deponie – Grundzüge und Praxisbeispiele. In: 6. Praxistagung Deponie 2014 – Betrieb, Abschluss, Nachnutzung. Tagungsband 11.-12.12.2014, S. 223 - 236
- Biener, E., Sasse, T., Wemhoff, T. (2011): Deponie auf Deponie - neue Wege bei der Stilllegung von Altdeponien, genehmigungstechnische, technische und wirtschaftliche Aspekte. Tagungsband zur 27. Fachtagung „Die sichere Deponie 2011 – Abdichtung von Deponien und Altlasten mit Kunststoffen“, SKZ - ConSem GmbH, Würzburg und AK GWS Arbeitskreis Grundwasserschutz e. V, Berlin
- Biener, E., Sasse, T., Wemhoff, T., Beythen, C. (2016): Deponie auf Deponie – rechtliche und technische Fragestellungen, Praxisbeispiele zur Planung, Genehmigung und zur Bauausführung. In: Müllhandbuch, Lieferung 2/16, Nr. 4312, Erich Schmidt Verlag, Berlin
- DESTATIS (2019): Umwelt, Abfallentsorgung, Fachserie 19 Reihe 1, 2017. Statistisches Bundesamt. Erschienen am 25.06.2019
- DESTATIS (2021): https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/_inhalt.html, zuletzt eingesehen am 30.12.2021
- Haeming, H. (2022): Marktsituation und Marktmechanismen bei Deponien. Aktuelle Situation in den Bundesländern. Müll und Abfall, 1 / 2022. Erich Schmidt Verlag GmbH
- LAGA (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Stand: 05.11.2004; https://www.laga-online.de/documents/m20_nov2003u1997_2_1517834540.pdf
- LANUV (2015): Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme. Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung. LANUV-Arbeitsblatt 13. Landesamt für Natur, Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 3. aktualisierte Neuauflage 2015
- LANUV (2020): Festlegung von Sicherheitsleistungen für Deponien. Hilfestellungen für die zuständigen Behörden. LANUV-Arbeitsblatt 49. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2020
- Löwe, D., (2019): Deponie auf Deponie – Ein Erfahrungsbericht aus Sicht eines Deponiebetreibers, 29. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar, „Abschluss und Rekultivierung von Deponien und Altlasten – Planung und Bau neuer Deponien“, ICP Eigenverlag Band 36, erschienen 2019
- Schröder, H., Schnibben, V. (2014): DK I Deponien: Planung, Bau, Betrieb, Sickerwasserfassung und –behandlung. In: Deponietechnik 2014. Hrsg.: Stegmann, Rettenberger, Kuchta, Siechau, Fricke, Heyer. Hamburger Berichte 40, Verlag Abfall aktuell
- Wemhoff, Th., Jacobsen, N., Kobel, C., Kölsch, F. (2016): Deponie auf Deponie – Setzungsmessungen, -prognosen und –kalibrierungen auf der Deponie Ihlenberg; Beitrag auf der 12. Leipziger Deponiefachtagung vom 08. und 09. März 2016





Ansprechpartner für die DWAVKU ad hoc AG „Deponie auf Deponie“:

Dr.-Ing. Kai-Uwe Heyer

Tel.: 040 / 77 11 07 42

IFAS - Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft

Prof. R. Stegmann und Partner

Schellerdamm 19 - 21

21079 Hamburg

E-Mail: hey@ifas-hamburg.de

<http://www.ifas-hamburg.de>

