



## *Fachstandpunkte der TLUG*

# Beseitigung von Siedlungsabfällen auf Thüringer Hausmülldeponien

*Beseitigung von  
Siedlungsabfällen auf  
Thüringer Hausmülldeponien*

Diese Schrift darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben politischer Informationen oder Werbemittel.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Impressum:**

Fachstandpunkte der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
03/2001

**Herausgeber:** Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
Prüssingstraße 25  
07745 Jena  
Tel.: 0 36 41/6 84-0  
Fax: 0 3641/6 84 2 22  
e-mail: TLUG.Post@TLUGJena.Thueringen.de  
Internet: <http://www.tlug-jena.de>

**Redaktion:** Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie  
Abteilung 2 – Umweltkonzepte, Informationstechnik

**Inhaltliche Bearbeitung:** Abteilung 4 - Industrie, Immission, Kreislaufwirtschaft, Ref. 44

Jena, im August 2001

Hergestellt auf chlorfrei gebleichtem Papier

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
1. Anforderungen an die umweltverträgliche Abfallbeseitigung auf Hausmülldeponien	4
2. Abzulagernde Siedlungsabfallmengen	4
3. Anzahl und Ausstattungsgrad Thüringer Hausmülldeponien	5
4. Kapazitätsentwicklung der Hausmülldeponien	6
5. Rekultivierung	7

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Auf Hausmülldeponien abgelagerte Abfallmenge 1991 bis 2000

Abb. 2: Entwicklung des Ausstattungsgrades Thüringer Hausmülldeponien

Abb. 3: Trendentwicklung der geplanten Kapazitäten von Hausmülldeponien in Thüringen

Abb. 4: Im Ergebnis der Abstimmung zur Fortschreibung des Deponieverbundkonzeptes zu erwartende kooperative Nutzung der Hausmülldeponien für den Übergangszeitraum bis 01.06.2005

## 1. Anforderungen an die umweltverträgliche Abfallbeseitigung auf Hausmülldeponien

Die Anforderungen an die umweltverträgliche Abfallbeseitigung werden in Deutschland wesentlich durch gesetzliche Regelungen und Verwaltungsvorschriften des Bundes bestimmt. Nach den Grundsätzen für die gemeinwohlverträgliche Abfallbeseitigung des derzeit gültigen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sind Abfälle, die nicht verwertet werden, dauerhaft und umweltverträglich nach dem Stand der Technik zu beseitigen.

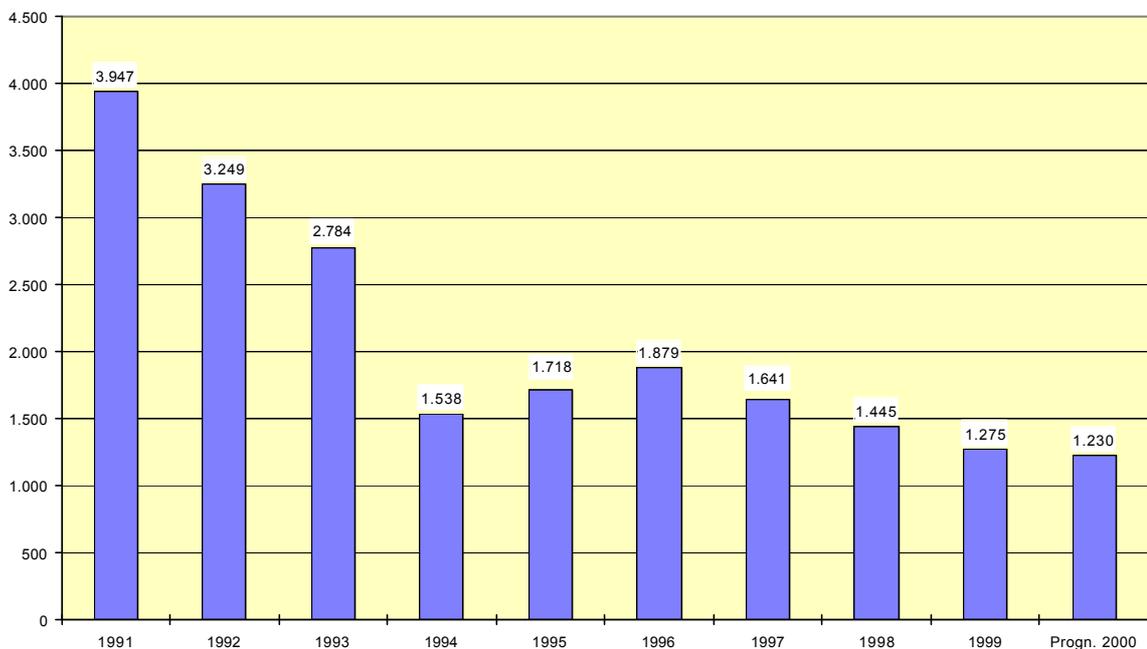
Dieser erforderliche technische Standard der Abfallbeseitigung wurde mit den Technischen Anleitungen (TA) Abfall bzw. Siedlungsabfall festgelegt. Demnach sind Depo-

nien so zu planen, zu errichten und zu betreiben, dass durch geeignete Standorte, Deponieabdichtungssysteme und Einbautechnik sowie Einhaltung der Zuordnungskriterien mehrere weitgehend unabhängige Barrieren gegen die Freisetzung von Schadstoffen geschaffen werden. Nach den Zuordnungskriterien und Übergangsvorschriften der TA Siedlungsabfall (TASi) ist eine Ablagerung von unbehandelten organischen Abfällen, wie z. B. Hausmüll längstens bis 01. Juni 2005 möglich. Diese Terminstellung wurde durch die Abfallablagereverordnung vom 20. Februar 2001 rechtlich bestätigt.

## 2. Abzulagernde Siedlungsabfallmengen

Die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Siedlungsabfallwirtschaft haben sich in den letzten Jahren gravierend verändert. Die nach 1990 enorm gestiegenen Gesamtabfallmengen gingen bis 1994 stark zurück und zeigten auch in den letzten

Jahren eine leicht rückläufige Tendenz. Dies gilt auch für die Abfälle, die durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (öRE) in Thüringen bisher überwiegend durch Ablagerung auf Hausmülldeponien beseitigt wurden.



**Abb. 1: Auf Hausmülldeponien abgelagerte Abfallmenge 1991 bis 2000 in kt/a**

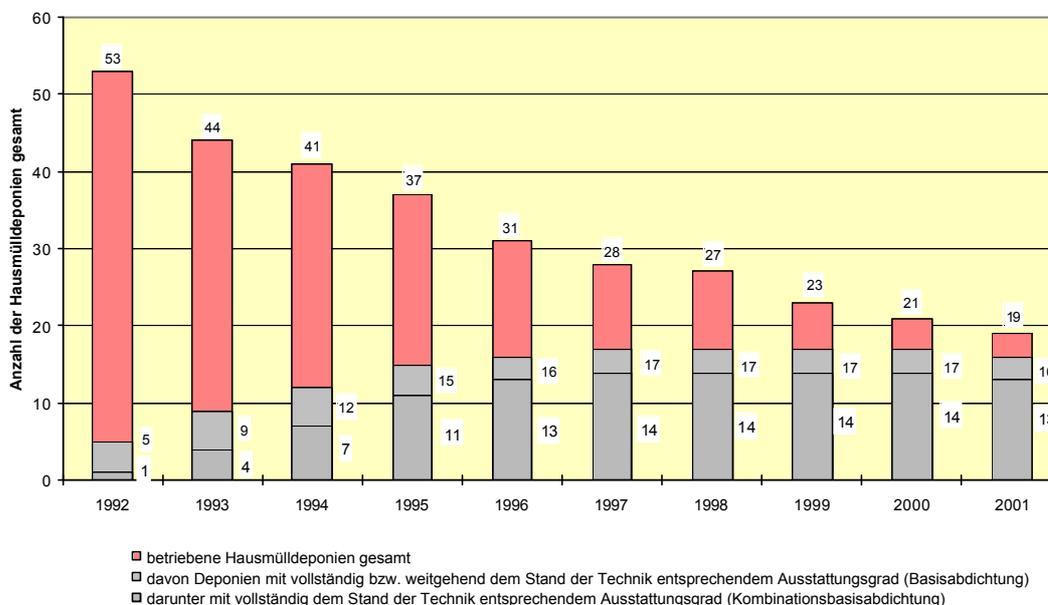
Für den Zeitraum bis zum Ablauf der Übergangsfrist der TASi für die Ablagerung unbehandelter Abfälle wird in Thüringen ein

stetiger Rückgang des zu beseitigenden Siedlungsabfallaufkommens prognostiziert.

### 3. Anzahl und Ausstattungsgrad Thüringer Hausmülldeponien

Für das zu deponierende Siedlungsabfallaufkommen wurden die nach 1990 noch bestehenden und für den Weiterbetrieb geeigneten Hausmülldeponien genutzt. In den

vergangenen Jahren verringerte sich die Anzahl der Hausmülldeponien stetig, während sich gleichzeitig der umwelttechnische Ausstattungsgrad verbesserte.



**Abb. 2: Entwicklung des Ausstattungsgrades Thüringer Hausmülldeponien**

Anfang 2001 werden in Thüringen von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern noch 19 Hausmülldeponien betrieben. Die für einen Weiterbetrieb zumindest bis zum Ablauf der o. g. Übergangsfrist am 01. Juni

2005 vorgesehenen Deponien erfüllen bereits überwiegend die Anforderungen an die technische Ausstattung nach TA Siedlungsabfall.

Tab. 1: Umwelttechnische Ausstattung von Hausmülldeponien in Thüringen

Lfd. Nr.	Deponie	Stand der Technik		
		Basisabdichtung	Fassung und Behandlung von	
			Sickerwasser	Deponiegas
1	Beinrode	+	+	o <sup>2)</sup>
2	Nordhausen - Nentzelsrode	+	+	+
3	Erfurt - Schwerborn	+	+ <sup>1)</sup>	+
4	Wipperoda	+	+	o <sup>2)</sup>
5	Rehestädt	+	+	- <sup>3)</sup>
6	Wolfsberg	+	+	+
7	Sömmerda - Michelshöhe <sup>5)</sup>	-	o <sup>1)</sup>	-
8	Apolda - Küchelgrube	+	+ <sup>1)</sup>	o <sup>2)</sup>
9	Leimrieth	o	o	+
10	Meiningen - Tongraben	+	+	+
11	Mengersgereuth - Hämmern	-	-	-
12	Suhl - Goldlauter	o	o	o
13	Kloster - Allendorf <sup>5)</sup>	-	-	o
14	Mihla - Buchenau	o	o	o
15	Altenburg	+	+ <sup>1)</sup>	o <sup>2)</sup>
16	Krölpa - Chursdorf	+	+	- <sup>4)</sup>
17	Gera - Untitz	+	+	+
18	Großlöbichau	+	+	+
19	Pößneck - Wiewärthe	+	+ <sup>1)</sup>	o <sup>2)</sup>

- + Anforderungen der TA Siedlungsabfall vollständig erfüllt
- o Anforderungen der TA Siedlungsabfall teilweise erfüllt
- Anforderungen der TA Siedlungsabfall nicht erfüllt (Ausnahmeregelung oder Restverfüllung)

- 1) Sickerwasserbehandlung in kommunaler Kläranlage
- 2) ohne Gasnutzung
- 3) Stufenplan für Entgasung
- 4) zu geringe Ablagerungshöhe im Neuteil
- 5) vorfristige Stilllegung (vor 2005)

#### 4. Kapazitätsentwicklung der Hausmülldeponien

Die aufgrund der damals hohen Ablagemengen Anfang der 90er Jahre zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit veranlassten Deponieplanungen waren zur Vermeidung von wirtschaftlichen Risiken an das rückläufige Abfallaufkommen anzupassen. Die obere Kurve der **Abb. 3** zeigt die Entwicklung der Ablagerungskapazitäten Thüringer Hausmülldeponien, wie sie sich bei Beibehaltung der ursprünglichen Maximalplanungen bei dem tatsächlich angefallenen sowie dem bis 2005 prognostizierten Abfallaufkommen vollzogen hätte.

Die Herausforderung, die absinkende zu deponierende Abfallmenge möglichst kurzfristig in den Deponieplanungen umzusetzen, wurde von vielen öffentlich-rechtlichen

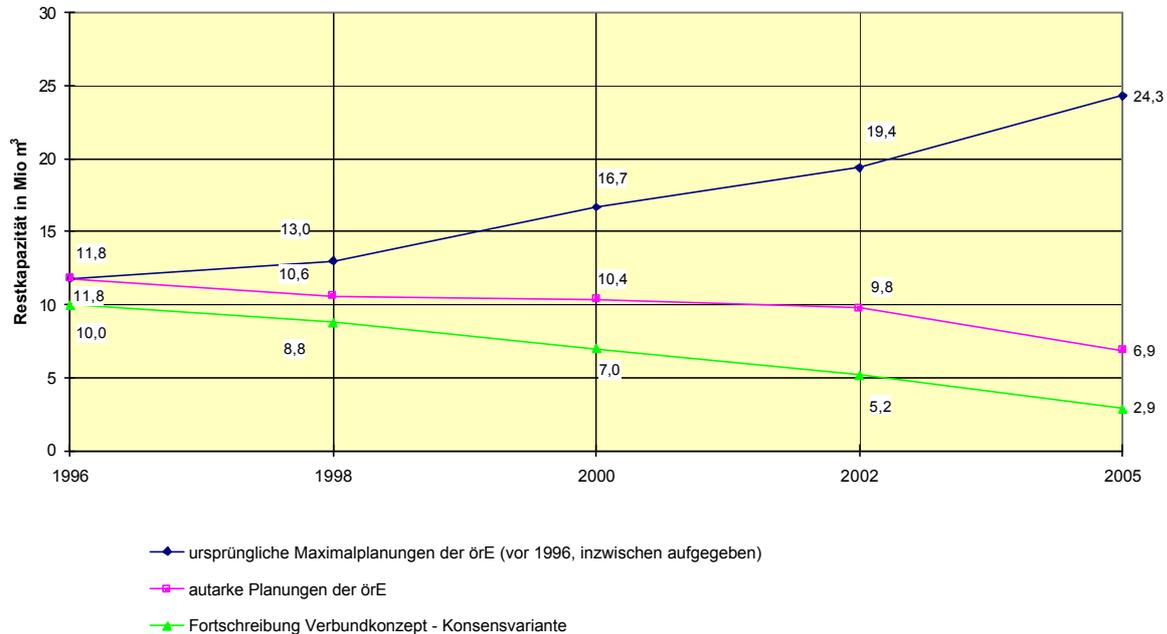
Entsorgungsträgern in Thüringen mit Unterstützung der Behörden gut bewältigt (Kurve autarke Planungen der örE, **Abb. 3**).

Durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt, die u. a. für die Aufstellung des Landesabfallwirtschaftsplanes zuständig ist, wurden dabei wesentliche Hinweise für die Konzepte zur Entwicklung der Hausmülldeponiekapazitäten insbesondere zur kooperativen Nutzung der bereits bestehenden Deponien gegeben.

Im Ergebnis der unter Leitung des TMLNU mit den örE durchgeführten Abstimmungen zur Fortschreibung des Deponieverbundkonzeptes des Freistaates Thüringen wurde eine Konsensvariante erarbeitet (**Abb. 3 u. 4**), bei deren Umsetzung Eingriffe in die

Natur zur Schaffung neuer Deponien bzw. Ablagerungsbereiche sowie Unwägbarkeiten hinsichtlich der Finanzierung von Investitionen und der Nachsorge minimiert wer-

den können und gleichzeitig ausreichend Reserven für Reste- und Ausfalldeponien für den Planungszeitraum bis 2010 bestehen.



**Abb. 3: Trendentwicklung der geplanten Kapazitäten von Hausmülldeponien in Thüringen**

Abb. 4 im Anhang zeigt die im Ergebnis der Abstimmungen zur Fortschreibung des Deponieverbundkonzeptes zu erwartende kooperative Nutzung der Hausmülldeponien für den Übergangszeitraum bis 01.06.2005.

## 5. Rekultivierung

Stillgelegte Siedlungsabfalldeponien sind nach dem Sicherheitsstandard der in der TA Siedlungsabfall vorgegebenen Regelsysteme an der Oberfläche abzudichten und zu rekultivieren. Aufgrund der hohen Kosten sowie der relativ geringen Verformbarkeit der obligatorischen Kombinationsabdich-

tung aus Kunststoffdichtungsbahn (KDB) und mineralischer Dichtung werden für setzungsempfindliche (Alt-) Hausmülldeponien mit teilweise geringem Gefährdungspotential in Thüringen bisher überwiegend alternative Abdichtungssysteme geplant (**Tab. 2**).

Tab 2: Rekultivierung Thüringer Siedlungsabfalldeponien mit alternativen Oberflächenabdichtungssystemen

lfd. Nr.	Deponie	Landkreis	Inbetriebnahme	Stilllegung Altteil/ Teilabschnitt	Deponieoberflächenabdichtung								
					Endzustand (ha)	bisher realisiert			Kosteneinsparungspotential (TDM)	Geplant		Kosteneinsparungspotential (TDM)	
						(ha)	Jahr	Abdichtungselement		(ha)	Abdichtungselement		
1	Kalihalde/B4 Sondershausen	Kyffhäuserkreis	1982	1996	3,2						3,2	KDB	960
2	Schönewerda	Kyffhäuserkreis	1976	1994	3,5	3,5	2000	mD	875				
3	Nentzelsrode *	Nordhausen	1960	1993	19,0	9,5	1997	temp.			10,0	mD + W	500
4	Aemilienhausen	Unstrut-Hainich-Kr.	1969	1998	16,0	6,2	1998	GTD	1.860				
5	Schönstedt "Am Kalkberg"	Unstrut-Hainich-Kr.	1972	1997	7,6								
6	Beinrode *	Eichsfeld	1972		7,3	2,0		GTD	600				
7	Uder-Lichtebühl	Eichsfeld	1976	1998	8,9	3,5	1997	GTD	1.050		5,4	KDB + W	810
8	Erfurt-Schwerbom *	Stadt Erfurt	1976	1993/2000	36,0	30,0	1993 / 2000	temp.					
9	Wipperoda *	Gotha	1980	2000/2001	12,0	7,6	bis 2000	temp.					
10	Sömmerda-Michelshöhe*	Sömmerda	1977	1991	8,6	1,7	2000	mD (+) + W	85				
11	Weimar-Umpferstedt	Stadt Weimar	1950	2000	14,5	6,7		temp.					
12	Rehestädt *	Ilm-Kreis	1978	1995	17,1	9,5	2001	mD	2.375				
13	Wolfsberg *	Ilm-Kreis	1980	1995	11,0	6,0	1996	mD (+)	1.200				
14	Altenfeld	Ilm-Kreis	1974	1993	2,3						2,3	mD	575
15	Elgersburg	Ilm-Kreis	1960	1992	0,8	0,8	1998	mD	200				
16	Frauenwald	Ilm-Kreis	1974	1993	1,3	1,3	2001	mD	325				
17	Gehren	Ilm-Kreis	1960	1993	2,2	2,2	1998	mD	550				
18	Großbreitenbach	Ilm-Kreis	1930	1991	2,4	2,4	1999	mD	600				
19	Geschwenda	Ilm-Kreis	1960	1992	3,5	3,5	1996	mD	875				
20	Schmiedefeld	Ilm-Kreis	1970	1992	2,5	2,5	1997	mD	625				
21	Apolda-Küchelgrube *	Weimarer-Land	1968	2000	9,0	2,6	1991 bis 1993	KDB + W	390				
22	Blankenhain	Weimarer-Land	1960	1998	4,4	4,4	1990 bis 2000	temp.			4,4	KDB + GTD	660
23	Buttelstedt	Weimarer-Land	1982	1995	5,0	5,0	1996 bis 1998	temp.			5,0	mD	1.250
24	Meiningen *	Schmalk.-Mein.	1970		22,0	9,5	1993	mD (+) + W	475				
25	Trusetal	Schmalk.-Mein.	1973	1995	10,5						10,5	KDB + W	1.575
26	Leimrieth *	Hildburghausen	1970		7,5	1,1	1999	KDB + GTD	165				
27	Eisfeld	Hildburghausen	1965	1996	6,0	6,0	1999	mD + W	300				
28	Hellingen	Hildburghausen	1970	1996	2,1	2,1	1997	mD (+) + W	105				
29	Waldau	Hildburghausen	1984	1995	2,5	2,5	1997	GTD	750				
30	Themar	Hildburghausen	1987	1999	1,8						1,8	mD	450
31	Geisenhöhn	Hildburghausen	1978	1995	4,4	0,4	1999	mD	100		4,0	mD + W	200
32	Mengersgereuth-Hämmern *	Sonneberg	1969		8,0	1,9	1997	GTD	570				
33	Mihla-Buchenau *	Wartburgkreis	1975		9,0								
34	Kloster-Allendorf *	Wartburgkreis	1974		10,0	1,0	1996	KDB + W	150				
35	Dankmarshausen	Wartburgkreis	1980	1996	5,2	5,2	1996	mD (+)	1.040				
36	Vacha	Wartburgkreis	1974	1994	5,5	5,5	2000	mD (+)	1.100				
37	Suhl-Goldlauter *	Stadt Suhl	1970		13,7	1,0	1994	KDB + W	150		2,8	KDB + DKS	476
38	Gera-Untitz *	Stadt Gera	1977	1996	15,4	7,5	1997	temp. mD					
39	Großöbichau *	Stadt Jena	1986	1992	12,3	5,8	1994	temp. mD					
40	Erdmannsdorf	Saale-Holzl.-Kr.	1986	1991	9,5	6,2	2000	mD (+)	1.240		3,3	mD + KDB	
41	Großseutersdorf	Saale-Holzl.-Kr.	1978	1998	3,6						3,6	mD + KDB	
42	Greiz-Gommla	Greiz	1973	1996	4,4	0,6	1996	mD	150		3,8	KDB + DKS	646
43	Krölpa-Cursdorf *	Greiz	1994	1991	5,5	0,9	1998	temp. GTD					
44	Weißendorf	Greiz	1977	1994	6,2	6,2	1996	KDB + GTD	930				
45	Lerchenberg	Greiz	1970		4,8	4,8	1996	mD + KDB					
46	Kamsdorf	Saalf.-Rudolstadt	1975	1994	4,6	4,6	1997	KDB + GTD	690				
47	Schmiedefeld-Westfeld	Saalf.-Rudolstadt	1985		2,3	2,3	2000	KDB + GTD	345				
48	Bernsdorf	Saalf.-Rudolstadt	1978	1992	0,9						0,9	mD + W	45
49	Saalfeld-Eichental	Saalf.-Rudolstadt	1969	1997	7,9	7,9	1999	KDB + GTD	1.185				
50	Rudolstadt-Debragrabern	Saalf.-Rudolstadt	1983	1999	7,2						7,2	KDB + GTD	1.080
51	Pößneck-Wiewärthe *	Saale-Orla-Kreis	1920	1992	13,0	6,7		KDB + GTD	1.005				
52	Wurzbach	Saale-Orla-Kreis	1980	1993	1,6	1,6	1997	KDB	480				
53	Schleiz-Wüstendittersdorf	Saale-Orla-Kreis	1975	1992	3,0						3,0	KDB	900
54	Röppisch	Saale-Orla-Kreis	1979	1993	1,9								
55	Altenburg *	Altenburger Land	1985	1998	6,6	2,5	1999	KDB + GTD	375				
56	Schmölln-Kapsgraben	Altenburger Land	1972	1996	4,5	1,1	1994	temp. mD			3,1	KDB + GTD	465
	<b>Summe</b>								<b>22.915</b>				<b>10.592</b>

mD mineralische Dichtung (2 Lagen a 25 cm)  
mD (+) erweiterte mineral. Dichtung  
KDB Kunststoffdichtungsbahn  
GTD geosynthetische Tondichtung (Bentonitmatte)

temp. temporäre Abdeckung  
W Wasserhaushaltsschicht  
DKS Dichtungskontrollsystem  
\* betriebene Deponien

Bei diesen von der Regelabdichtung abweichenden Abdichtungssystemen sowie alternativen Bestandteilen dieser Systeme waren häufig Nachweise bezüglich ihrer Langzeitbeständigkeit, Systemleistungen bzw. der gleichwertigen Einhaltung der für die Regelbestandteile geltenden Material- und Prüfanforderungen noch nicht verfügbar (Tab. 3).

Falls diese Nachweise mit der Planung nicht vorgelegt werden können, sind sie mittels langfristiger Messprogramme nach den Vorgaben der TLUG unter dem Vorbehalt der ggf. notwendigen Ergänzung des Systems zu erbringen. Die daraus resultierenden Auflagen werden dann Bestandteil der Rekultivierungsanordnung.

Tab. 3: Stand der Technik von Deponieoberflächenabdichtungen

Abdichtungssystem / -komponente	Bewertung in Anlehnung an LAGA <sup>1)</sup>			
	temporäre Abdeckung	DK I	DK II	Forschungsbedarf
Kombinationsabdichtung DK II	-	+	+	Rekultivierungsschicht (Bewaldung)
mineralische Dichtung DK I	-	+	0	Schutz vor Austrocknung und Bioturbation Rekultivierungsschicht
KDB allein (Kunststoffdichtungsbahn)	+	0	0	Langzeitverhalten
KDB + DKS (Dichtungskontrollsystem)	+	0	0	Langzeitverhalten
Asphalt	-	+	0	Verformungen, biologische Beständigkeit
GTD (Bentonitmatte)	+	+	-	Alterung Scherfestigkeit, Schutz vor Austrocknung u. Bioturbation
KDB + GTD	+	0	0	Alterung Scherfestigkeit, Gleitsicherheit
Kapillarsperre	+	+	0	Bemessung, Material- und Prüfanforderungen
abgestufte und/bzw. vergütete Mineralkorngemische	+	+	0	Material- und Prüfanforderungen, Beständigkeit
qualifizierte Wasserhaushaltsschicht	+	0 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	Systemleistung, Material- und Prüfanforderungen

+ geeignet  
0 bedingt geeignet  
- ungeeignet

<sup>1)</sup> Arbeitspapiere der LAGA – A 6 „Infiltration von Wasser in den Deponiekörper, Oberflächenabdichtung und –abdeckung“  
<sup>2)</sup> auf Basis der Ergebnisse geeigneter Versuche ist ggf. eine Abminderung bei den Anforderungen an die Dichtungselemente möglich



Abb. 4: Kooperative Nutzung der Hausmülldeponien

