

# **Aktuelle rechtl. Entwicklungen zur Stilllegung und Nachsorge von Deponien in NRW**

## **Deponieverordnung, Zulässigkeit der Aufbringung von Reststoffen**

Dipl.-Ing. Martin Anemüller (ehemals BR Arnsberg)

EDG 19.11.2003

### **1. Einleitung**

Zur Umsetzung der EU-Deponierichtlinie (v. 26.04.1999) bestehen folgende Regelwerke nebeneinander bzw. ergänzen sich:

- Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV) vom 20.02.2001
- Deponieverordnung (DepV) vom 24.07.2002
- TA Siedlungsabfall (TA Si) vom 14.05.1993
- TA Abfall (TA So) vom 12.03.1991.

Die TA'en als bisherige Verwaltungsvorschriften sind punktuell über die Verordnungen in einen „Verordnungsrang“ erhoben worden und sind in den betreffenden Regelungen ebenfalls verbindlich.

Das Nebeneinander dieser vier Vorschriften ist für den Vollzug unbefriedigend, was den Bundesrat zur Aufforderung an die Bundesregierung veranlasste, die geltenden Vorschriften in einer einheitlichen Verordnung zusammenzufassen.

Während sich die Abfallablagerungsverordnung im Wesentlichen auf die Ablagerung von Siedlungsabfällen (Abfälle aus Haushalten sowie solche, die diesen ähnlich sind) beschränkt, trifft die Deponieverordnung mit ihren Rahmenvorgaben für die Entsorgung von Inertabfällen und gefährlichen Abfällen (bü-Abfälle) die verbleibende Lücke zur EU-Richtlinie. Die DepV umfasst weiterhin die überwachungsbedürftigen Industrieabfälle, die bislang von der Abfallablagerungsverordnung nicht geregelt worden sind.

Das unbefriedigende Nebeneinander der vier Regelwerke hat das Ministerium für Umweltschutz und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in NRW (MUNLV) zur Einrichtung von Arbeitsgruppen auf der Ebene der Verwaltungs- und Überwachungsbehörden mit dem Ziel der Erarbeitung einer Vollzugshilfe zu den Regelwerken sowie zu speziellen Umsetzungsfragen bezüglich Gleichwertigkeit von Abdichtungselementen (geolog. Barriere, Abdichtungssysteme) und der Auslegung der Sonderregelung § 14 Abs. 6 Deponieverordnung veranlasst. Die Arbeitsgruppe Vollzugshilfe ist beim MUNLV angesiedelt, die Arbeitsgruppen zur Gleichwertigkeit von Deponieabdichtungssystemen und zu § 14 Abs.6 DepV arbeiten unter der Federführung des Landesumweltamtes (LUA) NRW. Die Vollzugshilfe sowie ein erster Teil des Gleichwertigkeitspapiers ist den Fachbehörden des Landes zur Stellungnahme zugeleitet. Die Arbeitsgruppe zu § 14 Abs.6 DepV wird sich mit den jeweiligen von den Deponiebetreibern vorgelegten Anträgen nach §14 Abs.6 DepV befassen, um dadurch

einen einheitlichen Vollzug der Verordnungsregelung zu erreichen. (Erlass MUNLV v. 23.07.2003)

In den nachfolgenden Ausführungen sollen die Grundsätze zur Stilllegung und Nachsorge von Deponien erläutert werden, sowie die im Land NRW geltenden Regelungen zur Verwertung von Abfällen als Deponiebaustoffe vorgetragen werden. Das Thema schließt nicht aus, dass auch einige andere Regelungen des Deponierechtes angesprochen werden müssen.

## **2. Deponieklassen**

Die EU-Deponierichtlinie sieht für die oberirdische Ablagerung von Abfällen grundsätzlich drei Deponieklassen für die oberirdische Ablagerung vor:

- Deponie für Inertabfälle
- Deponie für nicht gefährliche Abfälle
- Deponie für gefährliche Abfälle.

Diese Einteilung erfolgt nach dem unterschiedlichen Grad einer Gefährdung für die Umwelt. Darüber hinaus können Untertagedeponien für Abfälle errichtet oder betrieben werden, die nicht auf einer oberirdischen Deponie abgelagert werden dürfen.

Die Deponieverordnung und die Abfallablagerungsverordnung übernehmen die Klassifizierung der EU-Richtlinie und führen entsprechend die Klassen 0, I, II, III und IV für Deponien ein (§ 2 Nr.8 u. 9 AbfAbIV, § 2 Nr.6 bis 10 DepV). Mit der Deponieklasse 0 werden die Anforderungen an die Ablagerung von Abfällen gemäß § 3 Abs.2 AbfAbIV festgelegt.

Deponien, die nach § 2 Nr.23 DepV ausschließlich der Ablagerung von spezifischen Massenabfällen dienen, werden als Monodeponien 0, I, II und III eingestuft. Sie werden den jeweiligen Deponieklassen zugeordnet und haben deren Anforderungen zu erfüllen

So wie bei der Abfallablagerungsverordnung gelten die Regelungen der Deponieverordnung auch für Errichtung und den Betrieb von sogenannten Deponieabschnitten als Teile von Ablagerungsbereichen einer Deponie. Ein Deponieabschnitt ist Teil des Ablagerungsbereiches einer Deponie (§ 2 Nr.2 DepV). Für die Deponieabschnitte der Klasse I und II gilt nach § 2 Nr.6 AbfAbIV die Einschränkung, dass sich Deponieabschnitte nur in Böschungsbereichen überlagern dürfen.

## **3. Emissionsüberwachung, Information u. Dokumentation**

Nach § 9 DepV hat die zuständige Behörde mit Zulassung einer Deponie der Klasse 0, I, II oder III entsprechend den jeweiligen Standortgegebenheiten Kriterien zur Grundwasserüberwachung und Auslöseschwellen gemäß Anhang III Nr. 4 Buchst. C

EU-Deponierichtlinie festzulegen. Darüber hinaus sind für den Fall des Überschreitens von Auslöseschwellen Maßnahmen vorzugeben. Diese Maßnahmen sind in das Betriebshandbuch aufzunehmen. Über alle festgestellten nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt ist die zuständige Behörde unverzüglich zu unterrichten. Dies gilt auch für Störungen, die zu einer erheblichen Abweichung vom ordnungsgemäßen Deponiebetrieb führen. Nach § 25 Abs. 4 DepV sind bei bereits betriebenen Deponien die Auslöseschwellen nach § 9 Abs.1 DepV bis spätestens 1.08.1005 anzuordnen. Deponien, die vor diesem Zeitpunkt geschlossen werden, fallen nicht mehr unter diese Regelungen.

Nach § 11 Abs.2 DepV sowie nach §3 Abs.1 AbfAbIV hat der Deponiebetreiber die von einer Deponie ausgehenden Emissionen und sonstigen Belästigungen zu minimieren und zu deren Prüfung und Überwachung Messungen und sonstige Eigenkontrollen durchzuführen. ( DK 0, I, II: nach Nr. 10.1 bis 10.6 TASi; DK III: 9.6 TASo)

Für Deponien der Klasse 0 kann die zuständige Behörde Ausnahmen von den o.a. Anforderungen zulassen.

Das Deponieverhalten ist anhand von Jahresübersichten darzustellen und in einer Erklärung zum Deponieverhalten zu dokumentieren. In NRW sind durch die Deponieselbstüberwachungsverordnung (DepSüVO) die Einzelheiten der Anforderungen an Jahresübersichten und an die Erklärung zum Deponieverhalten festgelegt.

Nach § 11 Abs.3 DepV wird die zuständige Behörde bei Deponien der Klasse 0, I, II oder III auf Kosten des Betreibers zu einer Überprüfung von Art und Ausmaß von Emissionen durch eine anerkannte Stelle befugt, wenn zu besorgen ist, dass durch die Deponie schädliche Umweltauswirkungen hervorgerufen werden.

#### **4. Stilllegung**

An die Ablagerungsphase, die mit der Beendigung der Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung endet, schließt sich die Stilllegungsphase an (§ 2 Nr.26 DepV). Die Stilllegungsphase ist Teil der Betriebsphase einer Deponie oder eines Deponieabschnittes (§ 2 Nr. 5 DepV).

Nach § 12 Abs.1 DepV kann die zuständige Behörde bei allen Deponien entscheiden, dass die Ablagerung von Abfällen beendet wird, wenn aus einem Weiterbetrieb oder einer temporären Unterbrechung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit zu besorgen sind. Diese Stilllegungsermächtigung muss jedoch vor dem Hintergrund der Regelungen nach §§ 35 Abs.1 und 2 und § 32 Abs.4 KrW-/AbfG einschränkend interpretiert werden, die die Möglichkeit einer Stilllegung oder Betriebsuntersagung nur dann vorsehen, wenn eine erhebliche Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit vorliegt, der nicht durch mildere Maßnahmen, wie z.B. Auflagen, Bedingungen oder Befristungen, entgegengewirkt werden kann.

Nach § 36 Abs. 1 KrW-/AbfG hat der Inhaber einer Deponie ihre **beabsichtigte Stilllegung** der zuständigen Behörde **unverzüglich anzuzeigen**. Diese Anzeige hat nach § 20 Abs. 3 DepV **mindestens ein Jahr** vor dem beabsichtigten Ende der Ablagerungsphase zu erfolgen. Der Anzeige sind Unterlagen über Art, Umfang und Betriebsweise sowie die beabsichtigte Rekultivierung und sonstige Vorkehrungen zum Schutz des Wohls der Allgemeinheit beizufügen. Der Umfang der mit der Stilllegungsanzeige vorzulegenden Anlagen ergibt sich aus § 20 Abs.3 i.V. mit Abs.1 DepV. Die Bestandspläne für Deponien und Deponieabschnitte sind nach § 12 Abs. 2 DepV spätestens 6 Monate nach dem Ende der Ablagerungsphase zu erstellen und der zuständigen Behörde vorzulegen. In die Bestandspläne sind insbesondere die Erklärungen zum Deponieverhalten (§10 Abs.3 DepV) sowie die technischen Maßnahmen aufzunehmen, die zum Schutz der Umwelt und des Grundwassers vor der Inbetriebnahme, während des Deponiebetriebes sowie zur Stilllegung durchgeführt worden sind (§ 3 Abs.1 und 2 und nach § 3 Abs.3 DepV).

In der Stilllegungsphase hat der Betreiber alle erforderlichen Maßnahmen durchzuführen, um negative Auswirkungen während der Stilllegungs- und Nachsorgephase zu verhindern (§ 12 Abs.3 DepV). Zu den Maßnahmen zählt die Aufbringung des **Oberflächenabdichtungssystem und der Rekultivierungsschicht** (bei Deponieklasse 0 die Aufbringung einer Rekultivierungsschicht). Die Anforderungen an das Oberflächenabdichtungssystem ergeben sich für die Deponieklasse III aus Anhang 1 Nr. 2 DepV. Für die Deponieklassen I und II ergeben sich die Anforderungen aus § 3 Abs.1 AbfAbIV in Verbindung mit Nr.10 - hier Nr.10.7 - TA Siedlungsabfall. Diese Anforderungen sind in die Tabelle in Anhang 1 Nr. 2 DepV aufgenommen.

Auch bei den Regelabdichtungssystemen für die Deponieoberfläche nach Anhang 1 Nr.2 können gleichwertige Oberflächenabdichtungssysteme zur Ausführung kommen.

Die Anforderungen für die Rekultivierungsschicht ergeben sich aus Anhang 5 DepV. Die Anforderungen sind zu beachten.

Die sonstigen Anforderungen an das Oberflächenabdichtungssystem ergeben sich in Abhängigkeit von der Deponieklasse nach Nr. 10.7.1 TA Siedlungsabfall (DK 0, I, oder II) bzw. nach Nr. 9.7 TA Abfall (DK III). Bei Deponien der Klasse 0 kann die zuständige Behörde auf die Errichtung von Messeinrichtungen zur Aufstellung der Wasserbilanz verzichten (§12 Abs.3 DepV).

Wenn bei Deponien große Setzungen während der Stilllegungsphase erwartet werden, ist vor Aufbringung der endgültigen Oberflächenabdichtungssystem bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine (temporäre) Abdeckung vorzunehmen<sup>1</sup>. Sie ist mit ent-

---

<sup>1</sup> Die temporären Abdeckungen zur Überbrückung von Setzungen vor Aufbringung der endgültigen Oberflächenabdichtung werden bei Deponien der Klasse I oder II bereits nach Nr. 11.2.1 h TA Siedlungsabfall gefordert. Erfahrungen mit temporären Abdeckungen liegen neben den Fällen nach § 14 Abs. 7 DepV auch aus Zwischenabdeckungen zur Minimierung des Sickerwasseranfalls in der Betriebsphase vor (vgl. Nummer 9.6.4.2.2 TA Abfall bzw. Nummer 10.6.4.2 TA Siedlungsabfall). Eine Zwischenabdeckung als temporäre Abdeckung zur Minimierung des Sickerwasseranfalls in der Be-

sprechenden Überhöhungen zum Setzungsausgleich zu errichten und ggf. sukzessive an die Setzungen anzupassen. Die temporäre Abdeckung soll die Sickerwasserbildung minimieren und die Deponiegasmigration unterbinden (§ 12 Abs.5 DepV). Diese Forderung gilt nach § 14 Abs.7 DepV und nach Nr. 12.2.1 Buchst h TA Si auch für die Altdeponien (s.u). Das auf der Abdeckung anfallende Niederschlagswasser ist zu sammeln, zu fassen und getrennt von anderen Deponiewässern abzuleiten (i.d.R. in Gewässer). **Die temporäre Abdeckung ersetzt nicht die endgültige Oberflächenabdichtung.**

Nach § 12 Abs.6 DepV kann die zuständige Behörde bei Deponien der Klasse 0 oder III aufgrund einer Bewertung der Umweltauswirkungen von den grundsätzlichen Anforderungen an die Sammlung und Behandlung von Sickerwasser zulassen. Diese Regelung geht auf Anhang I Nr. 3.4 der EU-Deponierichtlinie zurück, schränkt diese aber deutlich ein. Eine entsprechende Ausnahmemöglichkeit besteht aus der Regelungssystematik hinsichtlich der Sickerwasserfassung für die Deponieklassen I und II nicht. In der Praxis dürfte diese Ausnahmeregelung nur bei Deponien der Klasse 0 Anwendung finden.

Die Stilllegungsphase wird durch eine entsprechende Entscheidung (Schlussabnahme und endgültige Stilllegung nach § 36 Abs.3 KrW-/AbfG ) durch die zuständigen Behörde beendet. Dazu hat der Deponiebetreiber die entsprechenden Unterlagen (§ 12 Abs.4 Satz 2 DepV) der zuständigen Behörde vorzulegen und die endgültige Stilllegung zu beantragen. Für die beizubringenden Unterlagen gelten die Regelungen der Nr.10.7.1 TA Si (DK 0, I und II) und Nr. 9.7.1 TA So (DK III).

Für die Stilllegung von **Altdeponien** finden die §§12 und 14 DepV sowie §3 Abs.1 AbfAbIV Anwendung. Dabei gelten nach § 14 Abs. 4 DepV

- für die Stilllegung von oberirdischen Altdeponien der DK I oder II, die am 01.03.2001 in der Ablagerungsphase waren oder auf denen Abfälle nach § 6 Abs.2 i.V.m. §6 Abs.4 AbfAbIV abgelagert wurden,

und

- der Deponiekategorie III bzw. Monodeponien im Sinne von § 2 Nr.23 DepV (DK I – III), die am 01.08.2002 in der Ablagerungsphase waren,

grundsätzlich die detaillierten Anforderungen des § 12 und 13 DepV und der Nr. 11.2.1 Buchst. h der TA Si.

Nach § 14 Abs.6 DepV können bei Altdeponien (s.o) gem. §14 Abs. 4 DepV Ausnahmen von den Anforderungen für die Stilllegung und Nachsorge zugelassen werden, wenn der Deponiebetreiber im Einzelfall den Nachweis erbringt, dass durch andere geeignete Maßnahmen das Wohl der Allgemeinheit, gemessen an den Anforderungen der DepV und AbfAbIV zu erreichenden Zielen eines dauerhaften Schutzes der Umwelt, insbesondere des Grundwassers, nicht beeinträchtigt wird. Diese Ausnahme gilt jedoch nur, wenn bei der gesamten Deponie die Ablagerung vor dem 15.07.2005 beendet wird. Derartige Ausnahmen sind für Deponieabschnitte nicht zulässig. Auf der

---

triebsphase gehört nach § 3 Abs. 1 DepV und § 3 Abs.1 AbfAbIV grundsätzlich auch zu den sonstigen Anforderungen, die zu berücksichtigen sind.

Grundlage des § 14 Abs.6 DepV ist damit der Weg eröffnet, Ausnahmen insbesondere hinsichtlich der Ausbildung des Oberflächenabdichtungssystems zu beantragen. Anhang 1 Nr. 2 DepV lässt bereits den Austausch von Komponenten im Regelaufbau des Oberflächenabdichtungssystems oder eine abweichende Kombination von Systemkomponenten zu, wenn der Nachweis der Gleichwertigkeit gegenüber Regelkomponenten bzw. dem Regelaufbau erbracht wird. Daher ist §14 Abs.6 DepV so zu interpretieren, dass mit dieser Ausnahmeregelung grundsätzlich der Einsatz von anderen oder modifizierten Systemen gestattet wird. Voraussetzung für die Zulassung letztgenannter Ausnahmen ist, dass das „Wohl der Allgemeinheit, gemessen an dem Ziel eines dauerhaften Schutzes der Umwelt, insbesondere des Grundwassers“ nicht beeinträchtigt wird.

Das MUNLV hat mit Erlass (IV – 5 –503.1.2.4) v. 23.07.2003 verdeutlicht, dass der Begriff des Allgemeinwohls in § 14 Abs.6 DepV nicht nur der Gefahrenabwehr dient, sondern darüber hinaus auch Belange der Vorsorge zu berücksichtigen hat. Bei der Bewertung von „geeigneten Maßnahmen“ i. S.d. § 14 Abs.6 DepV bezogen auf den konkreten Einzelfall einer Deponie hat neben der Gefahrenabwehr auch der Vorsorgegrundsatz Anwendung zu finden. Es ist daher naheliegend, dass die Ausnahmeregelung des § 14 Abs.6 DepV eine Gesamtbetrachtung der Sicherheitsvorkehrungen der einzelnen Deponie einschließlich der geologischen Barriere und der sonstigen Standortbedingungen eröffnen soll. Das MUNLV macht weiterhin deutlich, dass §14 Abs.6 DepV den altlastenrechtlichen Regelungen des BBodSchG nicht gleichgesetzt werden kann. Das BBodSchG tritt erst nach der endgültigen Stilllegung einer Deponie und dann nur unter bestimmten Voraussetzungen neben das Abfallrecht. Hier liegt auch der Beweggrund des MUNLV, Ausnahmeanträge nach § 14 Abs.6 DepV zum einheitlichen Vollzug von einer Arbeitsgruppe regeln zu lassen (s. Einführung).

Da bei temporärer Abdeckung von Deponien bzw. Deponieabschnitten, auf denen Abfälle mit hohen organischen Anteilen abgelagert wurden, in Abhängigkeit vom Grad der Undurchlässigkeit der Abdeckung die biologische Umsetzung des abgelagerten Materials unterbrochen werden kann, wird mit § 14 Abs.8 DepV die Möglichkeit für eine gezielte Befeuchtung des Deponats, z.B. durch Infiltration von Wasser oder Sickerwasser in den Deponiekörper, eröffnet. Damit wird eine Beschleunigung der biologischen Abbauprozesse sowie der damit verbundenen Setzungen erreicht und einer Mumifizierung des abgelagerten Abfalls entgegen gewirkt. Diese Maßnahmen bedürfen einer Zulassung durch die zuständige Behörde, die die in § 14 Abs. 8 DepV genannten Voraussetzungen zu prüfen hat.

Die am Ende der Stilllegung erfolgende Schlussabnahme kann nicht für einzelne Deponieabschnitte, sondern nur für eine gesamte Deponie erteilt werden.

Mit der Schlussabnahme wird die Deponie in die Nachsorgephase entlassen.

## 5. Deponienachsorge

Die Deponienachsorgephase schließt sich an die Stilllegungsphase einer Deponie an (§ 2 Nr. 24 DepV). Sie endet mit der Feststellung des Abschlusses der Nachsorge gemäß § 36 Abs.5 KrW-/AbfG durch die zuständige Behörde. Für die Deponienachsorge trifft § 13 DepV die notwendigen Regelungen und zeigt die erforderlichen Maßnahmen auf.

Die **Maßnahmen für die Nachsorge** werden für **Deponien der Klasse 0 und III** nach § 13 Abs.1 DepV in einer Entscheidung der zuständigen Behörde nach § 22 Abs. 1 oder Abs. 4 DepV oder durch eine Anordnung nach § 36 Abs.2 Satz 1 KrW-/AbfG festgelegt.

Zur Abwehr von Gefahren und zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit sind die „sonstigen Maßnahmen“ durchzuführen. Diese sonstigen Maßnahmen ergeben sich für die Deponien der Klasse 0 oder III aus den Anforderungen

- Nr. 10.7.2 TA Siedlungsabfall (Deponieklasse 0)
- Nr. 9.7.2 TA Abfall (für Deponieklasse III)

Die Maßnahmen zur Nachsorge sind vom Deponiebetreiber zu dokumentieren und auszuwerten.

In der Nachsorgephase hat der Betreiber einer Deponie der Klasse 0 oder III die von der Deponie ausgehenden Emissionen durch Messungen und Eigenkontrollen sach- und fachkundig unter Berücksichtigung der Vorgaben des § 11 Abs. 2 bis 4 DepV durchzuführen. Es gelten für

- Deponieklasse 0 die entsprechenden Anforderungen nach Nr. 10.6.6 TA Siedlungsabfall,
- Deponieklasse III die Anforderungen nach Nr. 9.6 TA Abfall.

Bei Deponien der Klasse 0 kann die Behörde auf Antrag Ausnahmen von den Anforderungen zulassen (§13 Abs.1 und 2 DepV).

Für die **Deponien der Klasse I und II** sind nach § 36 KrW-/AbfG in Verbindung mit § 3 Abs.1 AbfAbfV und Nr.10 TA Siedlungsabfall alle erforderlichen und notwendigen Einrichtungen für die Stilllegungs- und Nachsorgephase festzusetzen.

Die zuständige Behörde ist bei Besorgnis von schädlichen Umweltauswirkungen in der Nachsorgephase befugt, gegenüber dem Deponiebetreiber anzuordnen, dass auf seine Kosten die Art und der Umfang der von der Deponie ausgehenden Emissionen durch eine nach § 25 LAfG anerkannte Stelle zu untersuchen ist. Diese Regelung gilt für alle Deponieklassen (§ 11 Abs.2 und 3 DepV).

Nach § 13 Abs.3 DepV hat der Betreiber einer Deponie der Klasse 0, I, II oder III alle festgestellten nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt, die in der Nachsorgephase auftreten, der zuständigen Behörde mitzuteilen. Im Falle des Überschreitens der Aus-

löseschwellen gemäß § 9 Abs.1 DepV sind die Maßnahmen gemäß Maßnahmeplan nach § 9 Abs. 3 DepV durchzuführen.

Nach §14 Abs.5 DepV gelten die Regelungen des § 13 DepV zur Nachsorge auch für Deponien, die sich am 01.03.2001 (DK I o. II) bzw. am 01.08.2002 (DK III o. Mono-deponien) in der Stilllegungsphase befanden.

In § 13 Abs.5 DepV sind die wesentlichen Kriterien aufgeführt, die bei der Entlassung einer Deponie aus der Nachsorgephase im Sinne § 36 Abs.5 KrW-/AbfG erfüllt sein müssen (in Abhängigkeit von der Deponieklasse).

Sofern die zuständige Behörde bei den Deponien der Klasse 0, I, II oder III nach Prüfung aller vorliegenden Ergebnisse der Kontrollen nach § 13 Abs. 2 DepV zu dem Schluss kommt, dass unter Berücksichtigung der Prüfkriterien nach § 13 Abs. 5 DepV künftig keine Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten sind, kann sie auf **Antrag** des Deponiebetreibers die Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen aufheben und nach **§ 36 Abs. 5 KrW-/AbfG** den **Abschluss der Nachsorgephase** feststellen (§ 13 Abs.4 DepV).

## 6. Sicherheitsleistung

Mit § 19 DepV wird für alle Deponien verbindlich die Sicherheitsleistung eingeführt. Nach § 25 Abs. 5 DepV gilt dies auch für (Alt-)Deponien, die sich am 01.08.2002 noch nicht in der Stilllegungsphase befanden und auf denen **über** den 31.05.2005 hinaus Abfälle zur Ablagerung oder Lagerung angenommen werden sollen. In diesen Fällen hatte der Deponiebetreiber eine ausreichende Sicherheit bis zum 01.08.2003 nachzuweisen.

Für neue Deponien ist mit dem Antrag auf Erteilung einer Planfeststellung oder Plan genehmigung für eine Deponie vom Träger des Vorhabens seine **finanzielle Leistungsfähigkeit** zur Erbringung einer Sicherheit für die Betriebs- und Nachsorgephase nachzuweisen (§ 19 Abs.1 DepV). Vor dem Beginn der Ablagerungsphase hat dann der Träger des Vorhabens einen direkten **Nachweis einer Sicherheit** zur Erfüllung der Auflagen und Bedingungen für die Betriebs- und Nachsorgephase zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit gegenüber der zuständigen Stelle zu erbringen (§ 19 Abs.2 DepV).

Für die Berechnung der Höhe der Sicherheit ist bei Deponien der Klasse I, II und III ist ein Nachsorgezeitraum von mindestens 30 Jahren, bei Deponien der Klasse 0 von mindestens zehn Jahren rechnerisch zu erfassen sowie ein planmäßiger Nachsorgebetrieb zugrunde zu legen (§ 19 Abs.3 DepV). Der v.g. Berechnungszeitraum wird in der Praxis von der tatsächlichen Dauer der Nachsorgephase abweichen!



Die zuständige Behörde legt Art, Umfang und Höhe der Sicherheit fest. Anstelle der in § 232 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) bestimmten Sicherheitsleistung können gleichwertige Sicherheiten beigebracht werden (§ 19 Abs.4 DepV).

Die finanzielle Sicherheit ist regelmäßig von der zuständigen Behörde mit dem Ziel der Erhaltung des realen Wertes der Sicherheit zu überprüfen. Dabei kann sich sowohl eine Erhöhung der Sicherheit ( Stellung der Erhöhung durch den Träger mit einer Frist von längstens sechs Monaten) als auch eine Verringerung der Sicherheit (umgehende Freigabe des Reduzierungsbetrages durch die zuständige Behörde) ergeben. Nach Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase ist die Sicherheit freizugeben (§19 Abs.5 DepV).

Der Betrieb einer Deponie unter öffentlicher Beteiligung kann in mehreren Organisationsformen erfolgen. In diesen Fällen soll die zuständige Behörde von der Stellung einer Sicherheit absehen, da nicht von einem Insolvenzrisiko ausgegangen werden kann (§ 19 Abs.6 DepV). Es ist jedoch zur Verringerung des Risikos für die öffentliche Hand angezeigt, verstärkt den Abschluss von Deponieabschnitten zu fordern, um so die Kostenbelastung für die Kommune möglichst gering und transparent zu halten.

## **7. Antrag und Anzeige für eine Deponie**

Anträge und Anzeigen für alle Deponien sind nach den Vorgaben des § 20 DepV zu fertigen und zu stellen.

§ 20 Abs.1 DepV enthält die wesentlichen vorzulegenden Angaben und Unterlagen für Errichtung und Betrieb sowie für die wesentliche Änderung des Betriebes von Deponien. Für die Zusammenstellung der Angaben und Unterlagen gelten die Vorgaben des Anhangs A der TA Abfall, soweit in § 6 Abs.3 UVPG keine abweichenden Regelungen getroffen werden. Bei UVP-pflichtigen Maßnahmen mit einer Vorprüfung des Einzelfalles sind weitergehende Angaben in den Antragsunterlagen zu machen (Anlage 2 UVPG). § 20 Abs.1 Satz 2 DepV führt die vorzulegenden Unterlagen im Einzelnen auf.

Nach § 20 Abs.2 DepV hat der Deponiebetreiber für eine anzeigebedürftige Änderung einer Deponie oder eines Deponieabschnittes oder ihres Betriebes (Klasse 0, I, II oder III) mindestens einen Monat vor der beabsichtigten Änderung eine schriftliche Anzeige bei der zuständigen Behörde einzureichen.

Der Deponiebetreiber hat die Stilllegung einer Deponie (Klasse 0, I, II oder III ) mindestens ein Jahr vor dem beabsichtigten Ende der Ablagerungsphase der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen (§ 20 Abs.3 DepV). Sofern ein Deponiebetreiber von den Regelungen des § 14 Abs. 6 DepV Gebrauch machen will, hat er die entsprechende Anzeige mit den erforderlichen Unterlagen bis zum 31.05.2004<sup>2</sup> der zuständi-

---

<sup>2</sup> In NRW gilt als äußerste Frist für die Ablagerung nicht vorbehandelter Abfälle der 31.05.2005.

gen Behörde vorzulegen, sofern nicht schon entsprechende Regelungen durch die Zuständige Behörde für die Stilllegung getroffen worden sind und ich entsprechende Unterlagen bereits vorliegen.

Bei Anträgen bzw. Anzeigen für betriebene Deponien kann der Umfang der vorzulegenden Unterlagen bereits die bei der zuständigen Behörde vorliegenden Unterlagen berücksichtigen.

## **8. Behördliche Entscheidungen**

§ 22 Abs.1 DepV legt den Mindestumfang der Regelungen für einen Planfeststellungsbeschluss oder eine Plangenehmigung nach § 31 Abs.2 oder Abs.3 KrW-/AbfG für Deponien (Klasse 0, I, II oder III ) fest. Zu diesen Festlegungen gehören u.a. die Bezeichnung der Deponieklasse, der abzulagernden Abfälle, die Anforderungen an die Stilllegungs- und Nachsorgephase, die Art und Höhe der Sicherheit sowie die Auslöseschwellen.

Bei der Planfeststellung und Plangenehmigung zur Änderung einer Deponie oder eines Deponieabschnittes (Klasse 0, I, II, III oder IV) können sich die vorzulegenden Unterlagen sich auf die Angaben zur Änderung beschränken (§ 22 Abs.3 DepV).

Bei der Anordnung nach § 36 Abs. 2 Satz 2 KrW-/AbfG sind alle erforderlichen Maßnahmen und notwendigen Einrichtungen für die Stilllegungs- und Nachsorgephase festzulegen, um negative Auswirkungen der Deponie zu verhindern. Sofern in einem Planfeststellungsbeschluss oder einer Plangenehmigung bereits Regelungen zur Stilllegung und Nachsorge getroffen worden sind, bedarf es keiner Anordnung (§ 22 Abs.4 DepV).

## **9. Überprüfung behördlicher Entscheidungen**

Behördliche Entscheidungen nach § 32 Abs.4 ( Planfeststellung, Plangenehmigung), § 35 Abs.2 (Altdeponien in neuen Bundesländern),und § 36 Abs.2 (Stilllegung) KrW-/AbfG sind alle vier Jahre auf Einhaltung des Standes der Technik nach § 3 Abs.12 KrW-/AbfG zu überprüfen. Ggf.. sind weitere Bedingungen, Auflagen oder Befristungen anzuordnen (§ 23 DepV).

## **10. Oberflächenabdichtungssysteme**

Nach § 12 Abs. 3 DepV sind die Deponien bzw. Deponieabschnitte in der Stilllegungsphase mit einem Oberflächenabdichtungssystem (OFA) zu versehen, um Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit, die von der Deponie ausgehen können, zu

verhindern. Für die Einrichtung dieses Systems gelten die Vorgaben des Anhang 1 Nr. 2 DepV..

Der Regelaufbau des Oberflächenabdichtungssystems setzt sich aus folgenden Systemkomponenten zusammen (von unten nach oben):

- Ausgleichsschicht
- Gasdränschicht
- Eigentliche Abdichtung mit
  - Mineralische Abdichtung (2-lagig)
  - Kunststoffdichtungsbahn mit Schutzlage
- Entwässerungsschicht
- Rekultivierungsschicht
- Bewuchs

Die Systemkomponenten haben im Oberflächenabdichtungssystem folgende wesentliche Funktionen zu erfüllen:

Ausgleichsschicht:

- Ausgleich ggf. vorhandener Profilunregelmäßigkeiten des Deponiekörpers,
- Tragschicht für das Aufbringen des restlichen Oberflächenabdichtungssystems (Anforderungen aus dem Dichtungssystem),
- Schutz des restlichen Dichtungssystems gegen Durchdringungen aus dem Deponiekörper,
- Durchleitung ggf. aufsteigender Deponiegase zur Fassung in einer Gasdränschicht.

Gasdränschicht:

- Sammlung ggf. aus dem Deponiekörper aufsteigender Deponiegase und schadlose Abführung.

eigentliches Dichtungselement:

- andauernder Schutz des Deponiekörpers vor Infiltration von Niederschlägen,
- Schutz gegen unkontrollierte Ausbreitung von gasförmigen Emissionen aus dem Deponiekörper

Die Regelaabdichtung sieht in Abhängigkeit von dem Gefährdungspotential der abgelagerten Abfälle bzw. der Deponieklassen eine mineralische Dichtungskomponente oder in Kombination mit einer Kunststoffdichtungsbahn (KDB) vor. Die KDB ist vor Beschädigungen mit einer Schutzlage zu versehen.

Entwässerungsschicht:

- Ableitung des durch die Rekultivierungsschicht durchsickernden Niederschlagswassers oberhalb der Abdichtungskomponenten.

Rekultivierungsschicht:

- Abschluss des Deponiekörpers gegenüber der Umwelt,
- Bildung eines geeigneten Substrates für den vorgesehenen Bewuchs,
- Schutz der unterliegenden Dichtungselemente gegen Austrocknung und Durchwurzelung.

Bewuchs:

- Schutz gegen Wind- und Wassererosion,
- Reduzierung der Sickerwassermenge in der Rekultivierungsschicht durch Evapotranspiration in der aufgebauten Vegetationsdecke.  
Die Art des Bewuchses muss langfristig sicherstellen, dass weder die Dränschicht noch die Dichtungsschichten in ihren Funktionen beeinträchtigt werden.

Für die Systemkomponenten des Regelaufbaus der Oberflächenabdichtung werden deponiespezifisch Mindestabmessungen und/bzw. maximale Durchlässigkeiten (Abdichtungskomponenten) bzw. Mindestdurchlässigkeiten (Entwässerungsschicht) vorgegeben. Die jeweiligen Materialeigenschaften ergeben sich aus den jeweiligen deponiespezifischen Verhältnissen (z.B. Entfall der Gasdränschicht bei Deponieklasse II oder III, wenn aus dem Deponat keine Gasentwicklung; Anpassung der Komponenten Rekultivierungsschicht und Bewuchs an die spätere Oberflächennutzung (z.B. Parkplatz) ). Hinsichtlich der Rekultivierungsschicht sind weiterhin die Vorgaben des Anhang 5 DepV zu beachten. Für die Deponieklasse 0 reduziert sich das System auf die Aufbringung einer Rekultivierungsschicht und des Bewuchses. Bei der Deponieklasse I entfallen lediglich die Komponenten Gasdränschicht und Kunststoffdichtungsbahn mit Schutzlage.

Anhang 1 Nr.2 DepV lässt an Stelle der Regelkomponenten auch gleichwertige Systemkomponenten oder gleichwertige Kombinationen von Systemkomponenten zu. Um als gleichwertige Systemkomponenten angesehen zu werden, müssen die Alternativlösungen vergleichbare Wirkungen wie die Systemkomponenten des Regelaufbaus aufweisen. Dies gilt insbesondere für die Alternativlösungen hinsichtlich der Dichtigkeit gegenüber auftretendem Niederschlagswasser und ggf. austretendem Deponiegas und Dränwasserabführung.

Im Mittelpunkt der alternativen Systemkomponenten bzw. Bauweisen steht der Ersatz für die mineralische Dichtungsschicht des Regelaufbaus. Für die Gleichwertigkeitsnachweise von Dichtungselementen gelten die „Grundsätze für den Eignungsnachweis von Dichtungselementen in Deponieabdichtungssystemen“ (Nov. 1995) sowie die „Zulassungsgrundsätze für Dichtungsschichten aus natürlichen mineralischen Baustoffen...“ (Dez. 1997) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), das in der Vergangenheit mit der Zulassung von Deponieabdichtungssystemen beauftragt war. Da das DIBt nicht mehr diese Aufgaben wahrnimmt, hat eine Arbeitsgruppe der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), in der die Umweltbehörden des Bundes und der Länder vertreten waren, Arbeitspapiere zum Themenbereich „Oberflächenabdichtungen und Oberflächenabdeckungen“ erarbeitet, die von der LAGA am 08./09.02.2000 in Hannover **gebilligt** und den Ländern zur Einführung im Vollzug empfohlen wurden. Die Einführung der von der LAGA **gebilligten** Arbeitspapiere in NRW erfolgte mit Erlass des MUNLV vom 14.04.2000.

Folgende Arbeitspapiere sind erstellt worden:

- Einführung zum Themenbereich „Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen“

- Asphaltabdichtung
- Betonkiesabdichtung
- Einsatz von Bentonitmatten
- Kapillarsperre
- Kunststoffdichtungsbahnen
- Wasserglasvergütete Abdichtung
- Geotextile Entwässerungsschichten
- Temporäre Oberflächenabdeckungen
- Rekultivierung

Die LAGA hat ein weiteres Arbeitspapier zur Kenntnis genommen :

- Infiltration von Wasser in den Deponiekörper

Im Juli 2002 hat ein aus Vertretern der Umweltbehörden der Länder gebildeter „Arbeitskreis Trisoplast“ nach Anhörung von Gutachtern die Empfehlung ausgesprochen, auch Trisoplast als patentrechtlich geschütztes mineralische Abdichtungsmaterial aus Sand, Bentonit und Polymer im Deponiebau zuzulassen.

Bei der Anwendung der o.a. alternativen Systemkomponenten zum Regelaufbau sind die jeweiligen Anwendungsempfehlungen, die auch Anwendungseinschränkungen aufweisen, einzuhalten. Sie enthalten Vorgaben für den jeweiligen Anwendungsbereich, den Einbau, die Einhaltung von technischen Anforderungen sowie Maßgaben für die Qualitätssicherung. Der Einsatz der einzelnen alternativen Systemkomponente ist anlagenbezogen zu prüfen und von der zuständigen Behörde zuzulassen.

## **11. Verwendung von Abfällen im Deponiebau**

Bereits in der Vergangenheit aber noch stärker bei den anstehenden Deponiestilllegungen von Deponien und Deponieabschnitten tritt die Frage des Einsatzes von Abfällen als Deponiebaustoff in den Vordergrund. Antragsteller verweisen hier auf das Verwertungsgebot für angefallene Abfälle gemäß § 4 KrW-/AbfG im Deponiebau. Die Bezirksregierung Arnsberg hat bereits im Rahmen von Deponierzulassungen seit Beginn der 90-er Jahre punktuell die Zulassung von Abfällen als Deponiebaustoff ausgesprochen und den Einsatzumfang im betroffenen Bescheid festgesetzt.

Mit Erlass vom 14.07.2000 hat das MUNLV landeseinheitliche Vorgaben zur „Verwendung von Abfällen als Baustoff auf Deponien“ erlassen, um individuelle Regelungen der Zulassungsbehörden zu eingrenzen.

Der Erlass behandelt die mit dem Einsatz von Abfällen als Deponiebaustoffe verbundenen Regelungen in folgenden Abschnitten:

1. Rechtliche Voraussetzungen für das Vorliegen einer stofflichen Verwertung
  - 1.1 Voraussetzungen für das Vorliegen einer stofflichen Verwertung
  - 1.2 Ordnungsgemäßheit und Schadlosigkeit der Verwertung
2. Material- und Prüfanforderungen
  - 2.1 Grundsätze, Rechtsgrundlagen

- 2.2 Anforderungen an die chemische Beschaffenheit von mineralischen Materialien für einzelne Bauteile von Deponien
  - 2.2.1 Deponieauflager
  - 2.2.2 Bestandteile von Deponieabdichtungssystemen
  - 2.2.3 Verwendung von mineralischen Materialien außerhalb der Deponieabdichtungssysteme
  - 2.2.4 Anforderungen an mineralisches Material innerhalb des durch die Deponieabdichtungssysteme gesicherten Bereichs
  - 2.2.5 Zusammenfassung der Anforderungen an Deponiebaustoffe
- 2.3 Verwendung mineralische Abfälle zur regelmäßigen Abdeckung von Einbauflächen
- 3. Umsetzung im behördlichen Vollzug
  - 3.1 Deponiezulassung
  - 3.2 Überwachung

Im Einzelnen sollen nachfolgend nur die wesentlichen Gesichtspunkte der Regelungen betreffend der Bauwerksteile für die Deponiestilllegung angesprochen werden.

Mineralisches Material, das bei Errichtung, Betrieb und Stilllegung einer Deponie für bauliche Maßnahmen oder zur Erfüllung bestimmter mit der Zulassung verbundener Auflagen verwendet werden soll, muss die für die einzelne Maßnahme (das einzelne Bauteil, den Zweck der Maßnahme) erforderliche Eignung besitzen. Die Verwendung darf das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigen.

Die erforderlichen Material- und Prüfanforderungen, Probenahme- und Analyseverfahren sowie die Anforderungen an die Qualitätssicherung und Abnahme dafür ergeben sich insbesondere aus der TA Siedlungsabfall, der TA Abfall, der Deponieverordnung sowie dem Merkblatt Nr. 18 des früheren Landesamtes für Wasser und Abfall (heute: Landesumweltamt) NRW. Soweit es dabei um Materialeigenschaften geht, handelt es sich in erster Linie um Anforderungen an die bodenmechanischen und physikalischen Materialeigenschaften sowie an den Mineralbestand. Die Anforderungen an die chemische Beschaffenheit von Stoffen richten sich nach dem Verwendungszweck sowie der Einbaustelle im Deponiekörper (innerhalb des durch Abdichtungssysteme gesicherten Bereichs, außerhalb der Deponieabdichtungssysteme sowie als Bestandteile eines Deponiebasis- oder eines Deponieoberflächenabdichtungssystems).

Bei der im Rahmen einer Deponiestilllegung durchzuführenden Maßnahmen (Aufbringung eines Oberflächenabdichtungssystems) fallen die **Ausgleichsschicht** und ggf. **Gasdränschicht** innerhalb des durch Abdichtungssysteme gesicherten Bereichs. Neben den bodenmechanischen und physikalischen Anforderungen hat das zur Verwendung anstehende **mineralische** Material die chemische Beschaffenheit einzuhalten, die im Einzelfall von den zur Ablagerung zugelassenen Abfällen einzuhalten sind. Falls die Zulassung einer Deponie nach unterschiedlichen Ablagerungsbereichen unterscheidet, ist dies zu berücksichtigen. Die chemische Beschaffenheit einer Gasdränschicht muss darüber hinaus so beschaffen sein, dass ihre Funktionsfähigkeit langfri-

stig nicht beeinträchtigt wird und dass durch Einwirkungen von Deponiegas keine Schadstoffe freigesetzt werden.

Für den Einsatz von mineralischem Dichtungsmaterial für die mineralische Oberflächenabdichtungsschicht, das nicht für eine erstmalige Verwendung aus dem natürlichen Untergrund gewonnen wurde, regelt der Erlass, dass da verwendete Material nicht den Bereich natürlicher Hintergrundgehalte (ohne Einbezug regional erhöhter Gehalte) von in NRW oberflächennah vorkommenden Tonen nicht überschreiten darf. Die Funktionsfähigkeit der Dichtungsschicht darf darüber hinaus auch nicht durch das in der Gasdränschicht sich ansammelnde Deponiegas beeinträchtigt werden. Mineralisches Material oder Bodenmaterial, das für Entwässerungsschichten, Schutzschichten oder für eine Rekultivierungsschicht verwendet werden soll, darf auf Grund seiner chemischen Beschaffenheit

- abfließendes oder abzuleitendes Wasser (Oberflächenwasser, Sickerwasser) sowie
- die Funktionsfähigkeit der Entwässerungseinrichtungen und anderer Bauteile

nicht nachteilig ändern. Die verwendeten Baustoffe dürfen weiterhin keine zusätzliche Umlagerung oder Lösung von Deponieinhaltsstoffen hervorrufen. Vorstehende Anforderungen gelten auch bei der Verwendung von mineralischem Material für Zwischenabdichtungssysteme. Bei der Rekultivierungsschicht sind darüber hinaus die Vorschriften des Bodenschutzrechtes sowie Anhang 5 DepV zu beachten.

Für die Fragestellung der Verwendung von Abfällen als Baustoff auf Deponien trifft der MUNLV-Erlass vom 14.07.2000 weiterhin Regelungen für den Vollzug. Danach ist in der „Zulassung der einzelnen Deponie grundsätzlich (ggf. im Wege einer nachträglichen Anordnung) eine konkrete räumliche Abgrenzung der zur Ablagerung von Abfall vorgesehenen Bereiche auf der einen Seite und der baulichen Maßnahmen auf der anderen Seite aufzunehmen. Maßstab für die Abmessungen der baulichen Maßnahmen (Bauteile) ist das zur Funktionsfähigkeit technisch Notwendige. Dabei ist ein strenger Maßstab anzulegen. Für die Ausgleichsschichten unterhalb von Zwischen- und Oberflächenabdichtungen sind die Schichtstärken und sonstigen Ausmaße konkret festzulegen. Soweit nach diesem Erlass und der Zulassung einer Deponie die Verwendung geeigneter mineralischer Abfälle für bestimmte bauliche Maßnahmen in Betracht kommt, ist die für die einzelne bauliche Maßnahme erforderliche Materialmenge nachprüfbar abzuschätzen und in der Zulassung auszuweisen. Sofern es sich um Baumaßnahmen handelt, deren Lage und Bemessung sich typischerweise aus den Erfordernissen des Betriebes oder nach definitiver Einstellung der Ablagerung ergeben, können die Abgrenzung und die zur Verwendung vorgesehene Materialmenge unter Zustimmungsvorbehalt gestellt werden.“

Das MUNLV hat mit Erlass vom 23.07.2003 weiterhin verdeutlicht, dass der Runderlass vom 14.07.2000 hinsichtlich der „Verwendung von Abfällen als Baustoff auf Deponien“ weiterhin zu beachten ist unter Berücksichtigung der geänderten Vorgaben durch die AbfAbIV und DepV (insbesondere aus den Zuordnungsregelungen und dem Anhang 5 DepV). Das MUNLV weist weiterhin darauf hin, dass angesichts der Dis-

kussionen in der Fachöffentlichkeit über die Verwertung von Abfällen zum Erreichen von bestimmten Kubaturen und Abdichtungsmaßnahmen sowie zum Erreichen von Dränagewirkungen die o.a. Regelungen strikt im Vollzug anzuwenden .

## 12. Literaturverzeichnis

AK Trisoplast: Gemeinsame Stellungnahme der im AK Trisoplast vertretenen Landesumweltbehörden v. 12.08.2002

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L182 vom 16.7.1999: Richtlinie 1999/31/EG des Rates über Abfalldeponien vom 26. April 1999

Bundesanzeiger Nr. 99a: Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Siedlungsabfall – Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen vom 14. Mai 1993

Bundesgesetzblatt I: Verordnung über Deponien und Langzeitlager – Deponieverordnung – DepV vom 24. Juli 2002

Bundesgesetzblatt III/FNA 2129-27-2-13: Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfällen (Abfallablagerungsverordnung – AbfAbIV) vom 20.2.2001

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBT): Grundsätze für den Eignungsnachweis von Dichtungselementen in Deponieabdichtungssystemen, November 1995

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBT): Zulassungsgrundsätze für Dichtungsschichten aus natürlichen mineralischen Baustoffen in Basis- und Oberflächenabdichtungssystemen von Deponien, Dezember 1997

Gemeinsames Ministerialblatt GMBI: Zweite allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall – Teil 1: Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen, biologischen Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen vom 12. März 1991

Landesamt für Wasser und Abfall NRW: Richtlinie Mineralische Deponieabdichtungen, Abfallwirtschaft NRW, Nr. 18, Düsseldorf 1993

Landesumweltamt NRW: Merkblatt zur Anwendung der TA Siedlungsabfall bei Deponien, Merkblatt Nr. 12, Essen 1998

Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Arbeitspapiere zum Themenbereich „Oberflächenabdichtungen und Oberflächenabdeckungen“ der Arbeitsgruppe Infiltration von Niederschlagswasser in den Deponiekörper und Oberflächenabdichtungen und Oberflächenabdeckungen von Deponien“. Beschluss der 74. Sitzung in Hannover am 08./09.02.2000



Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV): Verwendung von Abfällen als Baustoff auf Deponien. RdErl.v.14.07.2000- IV A2 – 800-21771/IV A4 – 541.1.5

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV): Deponieverordnung – Arbeitskreis zu § 14Abs.6 DepV – Hinweise zur Deponiestillegung. Erlass v. 23.07.2003 – IV – 5 –503.1.2.4