

**B Umgang mit dem Leitfaden zur Deponie-
stilllegung aus Sicht der Betreiber**

Dipl.-Ing. Burkart Schulte, Hille

1. Veranlassung und Ziel des Leitfadens

Die zurzeit betriebenen und jetzt zur Stilllegung anstehenden Deponien sind häufig sehr individuelle Bauwerke und müssen daher auch bezüglich der optimalen Stilllegungsmaßnahmen individuell betrachtet werden. Dies fordert auch bereits das Kreislaufwirtschaftsgesetz im § 36c Abs. (2)

„(2) In der Rechtsverordnung kann bestimmt werden, inwieweit die nach Absatz 1 zur Vorsorge gegen Beeinträchtigungen der in § 10 Abs. 4 genannten Schutzgüter festgelegten Anforderungen nach Ablauf bestimmter Übergangsfristen erfüllt werden müssen, soweit zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Rechtsverordnung in einem Planfeststellungsbeschluss, einer Genehmigung oder einer landesrechtlichen Vorschrift geringere Anforderungen gestellt worden sind. **Bei der Bestimmung der Dauer der Übergangsfristen und der einzuhaltenen Anforderungen sind insbesondere Art Beschaffenheit und Menge der abgelagerten Abfälle, die Standortbedingungen, Art, Menge und Gefährlichkeit der von den Deponien ausgehenden Emissionen sowie die Nutzungsdauer und technische Besonderheiten der Deponien zu berücksichtigen.** Die Sätze 1 und 2 gelten für die in § 35 Abs. 1 und 2 genannten Deponien entsprechend.“ Hiermit fordert das KrWG ausdrücklich eine individuelle Betrachtungsweise bei der Festlegung von Maßnahmen im Rahmen einer Deponiestilllegung. Die Vorgabe von Standardmaßnahmen der TASi steht meiner Meinung nach hierzu im Widerspruch.

Dass diese Forderung nach individuellen Lösungen berechtigt ist, zeigen auch die Ergebnisse diverser Untersuchungen und Forschungsvorhaben. Beispielsweise sei hier das Vorhaben BayFORREST genannt. Zitat:

„Wie angesichts der vielfachen Kombinationsmöglichkeiten dieser unterschiedlichen Voraussetzungen und Anforderungen nicht anders zu erwarten, begründen auch die ausgewerteten Forschungsarbeiten Zweifel an der Zweckmäßigkeit pauschaler Regelsysteme.“(BayFORREST Deponieabdichtungen im Vergleich E 48, 2002).

Dieser Notwendigkeit hat der Ordnungsgeber in der neuen Deponieverordnung jetzt insbesondere durch den § 14 Abs. 6 Rechnung getragen.

Die dort geforderte Gleichwertigkeit unterscheidet sich allerdings insofern von bisherigen Regelungen, dass in der TASi (4.2) die Gleichwertigkeit technischer Systemelemente gefordert war, wogegen jetzt in der Deponieverordnung (14.6) die Gleichwertigkeit der Auswirkun-

gen einer Gesamtmaßnahme bezogen auf das Schutzziel gefordert wird. Die Gleichwertigkeit bezieht sich hierbei sowohl auf die Wirksamkeit wie auch die Dauerhaftigkeit einer Maßnahme.

Das heißt, jetzt kann z.B. der Wert einer aktiven Maßnahme, wie z.B. einer Deponiebelüftung, mit den Auswirkungen einer passiven Maßnahme, wie z.B. Art der Oberflächenabdichtung, miteinander verglichen werden.

Dies eröffnet neue Möglichkeiten, macht die Suche nach dem ökologischen und wirtschaftlich optimalen Konzept und seiner Genehmigungsfähigkeit damit aber auch schwerer.

Um allen hiervon Betroffenen eine Hilfe zu bieten, hat sich der gemeinsame Fachausschuss Deponien der Verbände VKS und ATV/DVWK mit einer speziell hierfür gebildeten Projektgemeinschaft (Prof. Dr. Schmitt-Tegge, SIG Umwelt Projekt GmbH und Dr. Sondermann, Prof. Versteyl Rechtsanwälte Essen) zusammengetan und einen Leitfaden als praktische Hilfestellung für alle Betroffenen herausgebracht.

Wichtigstes Ziel des Leitfadens ist eine individuelle, auf den Standort bezogene Hilfestellung bei der Stilllegung von Altdeponien, insbesondere bei Anwendung des § 14 Abs. 6 DepV. Für alle Phasen der Stilllegung und Nachsorge (Abb. 1).

Dafür enthält er unter anderem Handlungsanleitungen für die

- Individuelle Erfassung des IST-Zustandes am Deponiestandort
- Bewertung des IST-Zustandes und Prognose der zukünftigen Entwicklung
- Auswahl geeigneter technischer Maßnahmen und Abschätzung im Hinblick auf die Erreichung der Ziele eines dauerhaften Schutzes der Umwelt sowie Bewertung und Wirksamkeit.

Im Unterschied zum standardisierten Regelkonzept der TASI erfordern einzelfallbezogene Alternativkonzepte, die dem Anspruch genügen müssen, das Wohl der Allgemeinheit, gemessen an den Anforderungen der Verordnung nachweisbar nicht zu beeinträchtigen, eine detaillierte Kenntnis des Ist-Zustandes, eine Analyse dieses Zustandes mit Modellierung der zukünftigen Entwicklung und eine gezielte Auswahl technischer Möglichkeiten unter Berücksichtigung aller rechtlichen und technischen Randbedingungen. Hierbei soll der Leitfaden eine Hilfestellung bieten.

Er enthält technische und rechtliche Unterstützung für den Deponiebetreiber und die Genehmigungsbehörde.

Eine neue Grenzwertediskussion und neue Grenzwerte soll es mit dem Leitfaden nicht geben, dies bleibt den Einzelfallentscheidungen vorbehalten.

2. Inhalt und Aufbau des Leitfadens

Teil I - Allgemeiner Teil

1. Veranlassung und Ziel
2. Adressaten
3. Hinweise zur Anwendung
 - 3.1 Betriebsphasen von Deponien (Graphik Pohlen / Schulte)
 - 3.2 Anforderungen an technische Maßnahmen
4. Ökonomische, steuerliche, organisatorische Fragen
 - 4.1 Steuerliche Betrachtungen zu Rückstellungen

Teil II - Rechtlicher Teil

1. Rechtliche Grundlagen
2. Rechtliche Rahmenbedingungen für Stilllegung und Nachsorge
unter anderem:
 - Ausnahmeregelung gemäß § 14, Abs. 6 DepV
 - Stilllegungsnachweis
3. Vertiefte rechtliche Betrachtungen
unter anderem:
 - Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
 - EG Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
4. Glossar

Teil III - Technischer Teil

1. Technische Anforderungen an die Stilllegung und Nachsorge von Altdeponien
2. Vorgehensweise bei der Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustandes
3. Technische Maßnahmen zur Deponiestilllegung
4. Nachsorge
5. Folgenutzungen

Teil IV – Technische Kennblätter

1. Ist-Zustand, Prognose, Bewertung

TKB IV/1-1	Datenblatt zur Erfassung des Ist-Zustandes
TKB IV/1-2	Prognosemodell Siwa, Bewertung (in Vorbereitung)
TKB IV/1-3	Prognosemodell DepoGas, Bewertung (in Vorbereitung)
TKB IV/1-4	Bemessungen von OFA (in Vorbereitung)

2. Elemente der Oberflächenabdichtung

TKB IV/2-1	Kapillarsperre
TKB IV/2-2	Wasserhaushaltsschicht (in Vorbereitung)
TKB IV/2-3	Mineralische Dichtung/Filter- und Grobaschen etc.
TKB IV/2-4	Asphaltbetondichtung
TKB IV/2-5	Wasserglasvergütete mineralische Abdichtung
TKB IV/2-6	Bentonitmatte
TKB IV/2-7	Trisoplast®
TKB IV /2-8	Dränmatte
TKB IV/2-9	Deponiekontrollsysteme
TKB IV/2-10	Kunststoffdichtungsbahn
TKB IV/2-11	Dichtung für mineralische Monodeponien der Industrie

3. Deponiekörperkonditionierung/-schadstoffentfrachtung

TKB IV/3-1	Aerobe Stabilisierung
TKB IV/3-2	Rückführung von Sickerwasser in den Deponiekörper

4. Sonstige deponierelevanten Sicherungsmaßnahmen

TKB IV/4-1	Profilierung durch partielle Umlagerung
TKB IV/4-2	Vertikale Einkapselung durch Dichtwandsysteme ohne Bodenaushub

5. Materialien zur Verwertung

TKB IV/5-1	Gleisschotter aus dem Herkunftsbereich von Bahnanlagen
TKB IV/5-2	Bauschutt und Betonabbruch aus dem Herkunftsbereich innerstädtischer Rückbau
TKB IV/5-3	Klärschlamm (in Vorbereitung)
TKB IV/5-4	Verwertung von MVA-Schlacken (in Vorbereitung)

Die Technischen Kennblätter sind mit den rechtlichen Regelungen und deren Fortentwicklung verknüpft.

Sie sind hauptsächlich auf die Ausnahmeregelung des § 14 Abs. 6 DepV gerichtet.

Der heutige Stand der Technischen Kennblätter kann und soll bei Bedarf jederzeit aktualisiert werden.

3. Ziel und Vorgehen bei einer Deponiestilllegung

Ziel einer Deponiestilllegung ist, dass von einer stillgelegten Deponie keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt mehr ausgehen. Dass dies so sein wird, ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auf Basis der vorgesehenen Stilllegungsmaßnahmen nachzuweisen.

Vorgehensweise bei der Stilllegung nach § 14, Abs. 6 DepV

Bei der Stilllegung einer Deponie unter Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung des § 14 Abs. 6 DepV /1/ in Verbindung mit § 20 DepV /1/ ist wie folgt vorzugehen:

- I. Mitteilung an die Genehmigungsbehörde, dass die Ablagerung von Abfällen vor dem 15. Juli 2005 beendet wird, und Anzeige der geplanten Stilllegung unter Inanspruchnahme der Ausnahmeregelung des § 14 Abs. 6 DepV /1/, Ankündigung eines entsprechenden Antrages.
- II. Antrag des Betreibers in Verbindung mit der Stilllegungsanzeige (oder im Anschluss) gemäß § 14 Abs. 6 DepV /1/ auf Ausnahme von den Anforderungen nach § 14 Abs. 4 i.V.m. § 12 DepV /1/ und Nr. 11.2.1 h) TA Siedlungsabfall /6/.
- III. Erstellen folgender Antragsunterlagen zur Stilllegung nach § 14 Abs. 6 DepV unter Heranziehung § 20 DepV (Stilllegungsnachweis):

- Vollständige Betriebsdokumentation gemäß TA A /5/, TA Si /6/ oder vergleichbare Dokumente
- Aufnahme des Ist-Zustandes, insbesondere Darstellung der Beschaffenheit des Grundwassers, Auswirkungen möglicher Emissionen von Sickerwasser und/oder Gas. (Dies ist der Schwerpunkt der Antragsunterlagen und Ausgangspunkt für die technischen Maßnahmen.)
- Prognose möglicher Emissionen von Sickerwasser und Deponiegas während der Stilllegungs- und/oder Nachsorgephase, Setzungsprognose (ohne technische Maßnahmen)
- Vorgesehene technische Maßnahmen , Abschlusskubatur
- Emissionsprognosen (Frachtabschätzungen) für Sickerwasser und Deponiegas während der Stilllegungs- und/oder Nachsorgephase nach den technischen Maßnahmen
- Wirkung der technischen Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Schutzgüter
- Bewertung des Ergebnisses hinsichtlich der (langfristigen) Qualität der Schutzgüter nach Abschluss der Stilllegung und Nachsorge (Immissionsprognosen), Darstellung des Schutzes des Wohls der Allgemeinheit
- des Schutzes des Wohls der Allgemeinheit

IV. Erstellen der Genehmigungsplanung

V. Durchführung des Genehmigungsverfahrens und Erteilung der Genehmigung I. Erstellen der Ausführungsplanung

VI. Ausführung der Maßnahmen zur Stilllegung

VII. Endgültige Stilllegung durch die zuständige Behörde (§ 36 (3) KrW-/AbfG) /3/

VIII. Beginn der Nachsorgephase

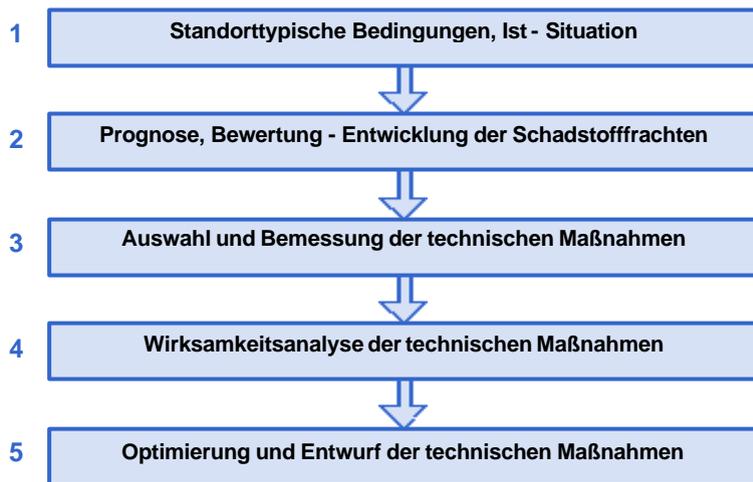
Der nach § 14 Abs. 6 DepV geforderte Nachweis, dass durch die im Einzelfall geplanten Stilllegungsmaßnahmen „das Wohl der Allgemeinheit, gemessen an den mit den Anforderungen der Deponieverordnung und denen der Abfallablagerungsverordnung zu erreichenden Zielen eines dauerhaften Schutzes der Umwelt, insbesondere des Grundwassers, nicht beeinträchtigt wird,“ wird im Leitfaden als „Stilllegungsnachweis“ bezeichnet.

Hierbei ist zu beachten, dass sich der bisher nach TAsi 2.4 erforderliche Gleichwertigkeitsnachweis auf die Gleichwertigkeit einzelner Elemente eines alternativen Dich-

tungssystems im Vergleich zu den Standardelementen bezogen hat, wogegen jetzt die Gleichwertigkeit aller vorgesehenen Maßnahmen im Vergleich zur Standardmaßnahme nach TASI im Hinblick auf die Erreichung des Schutzziels zu betrachten ist.

Zur Führung dieses Stilllegungsnachweises sind einige grundsätzliche Abläufe einzuhalten:

Durchführung des Stilllegungsnachweises



Grundlagen zur Auswahl der technischen Maßnahmen

Die Auswahl von technischen Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung der jeweiligen standorttypischen Bedingungen und der Nachsorgeziele, bzw. der Folgenutzung. Diese sind im Einzelfall unter Beachtung der Schutzgutsituation festzulegen.

Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass der Ist-Zustand der Emissionen zum Zeitpunkt der Stilllegung auch unter Beachtung des Wohls der Allgemeinheit als akzeptiert gilt. Durch die technischen Maßnahmen (z.B. Entgasung, Profilierung, Oberflächenabdeckung, Sickerwasserfassung- und -behandlung, hydraulische Sanierung u.ä.) muss dieser kurz-, mittel- und langfristig verbessert werden. Daher kann der Ist-Zustand zum Zeitpunkt der Stilllegung als maximaler Grenzwert festgelegt werden. Das bedeutet, dass durch die technischen Maßnahmen Emissionsminderungen gegenüber der Ausgangssituation am Standort erreicht und langfristig gesichert werden müssen, um die Deponie zu einem späteren Zeitpunkt aus der Nachsorge zu entlassen.

Bei der Betrachtung der Frachten (F) aus der Deponie gilt

$$[F_{\text{siwa}} (\text{technische Maßnahmen})]_{\text{Nachsorgephase}} < [F_{\text{siwa}} (\text{Ist-Zustand})]_{\text{Betriebsphase}}$$

$$[F_{\text{Gas}} (\text{technische Maßnahmen})]_{\text{Nachsorgephase}} < [F_{\text{Gas}} (\text{Ist-Zustand})]_{\text{Betriebsphase}}$$

(Anmerkung: F = Fracht)

Dies setzt voraus, dass der Ist-Zustand bekannt ist.

Anzustreben ist am Standort eine Verringerung der Schadstoffemissionen durch entsprechende technische Maßnahmen, d.h. Verringerung der sickerwasser- und gasbedingten Schadstofffrachten, die Auswirkungen auf Schutzgüter haben sowie die Herstellung einer standsicheren und tragfähigen Abschlusskubatur unter Beachtung der Folgenutzung. Die Auswahl der technischen Maßnahmen kann/sollte nach folgendem Schema erfolgen:

1. standorttypische Bedingungen, Ist-Situation

- Geologie, Hydrogeologie, Klima
- Deponietechnische Ausstattung der Anlage, betriebstechnische Maßnahmen
- Belastungen am Standort und im Umfeld
- Auswirkungen auf Schutzgüter
- Umweltrelevante Sickerwasser- und Gasemissionen



2. Prognose, Bewertung der Schadstofffrachten

- Deponiekörperverhalten, Gas, Setzungen
- Sickerwasseranfall und Sickerwasserkonzentration, Frachten
- Gasanfall und Gaskonzentration, Frachten
- Standsicherheit und Tragfähigkeit des Deponiekörpers



3. Auswahl und Erstbemessung der technischen Maßnahmen

- Entgasung, Gasbehandlung und ggf. Gasverwertung
- Sickerwasserfassung, Sickerwasserbehandlung, Dauer der Maßnahmen
- Abschlusskubatur, Standsicherheit, Tragfähigkeit
- hydraulische Maßnahmen
- Oberflächenabdeckung, Oberflächenwasser
- Beschleunigung des Schadstoffabbaus



4. Wirksamkeitsanalyse der technischen Maßnahmen



5. evtl. Optimierung der technischen Maßnahmen

Die Analyse des Ist-Zustandes und der analytische Nachweis, dass die vorgesehenen Maßnahmen zu einem gleichwertigen Ergebnis führen, erscheint manchem wohl zu kompliziert. Nur so ist es zu erklären, warum bisher nur wenige Anträge zur Deponiestilllegung nach § 14 Abs. 6 gestellt wurden. In NRW sind mir bisher nur zwei Fälle bekannt geworden.

Außerdem ist die aktuelle Entwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen bisher noch unklar. Eine große Rolle spielt hierbei die Frage, welche Stoffe zukünftig noch auf einer stillgelegten Deponie eingesetzt werden können. Dies soll eine Verwertungsverordnung regeln, dessen Entwurf bereits vorliegt.

Das Problem stellen hierbei insbesondere die Mengen dar, die für die Ausgleichsschicht benötigt werden. Das ist die Schicht, mit der man den Unterschied der Deponiekubatur zum Zeitpunkt der Stilllegung mit der für eine endgültige Oberflächenabdichtung gewünschten Kubatur ausgleicht. Dies können im Einzelfall mehrere Mio. m³ sein.

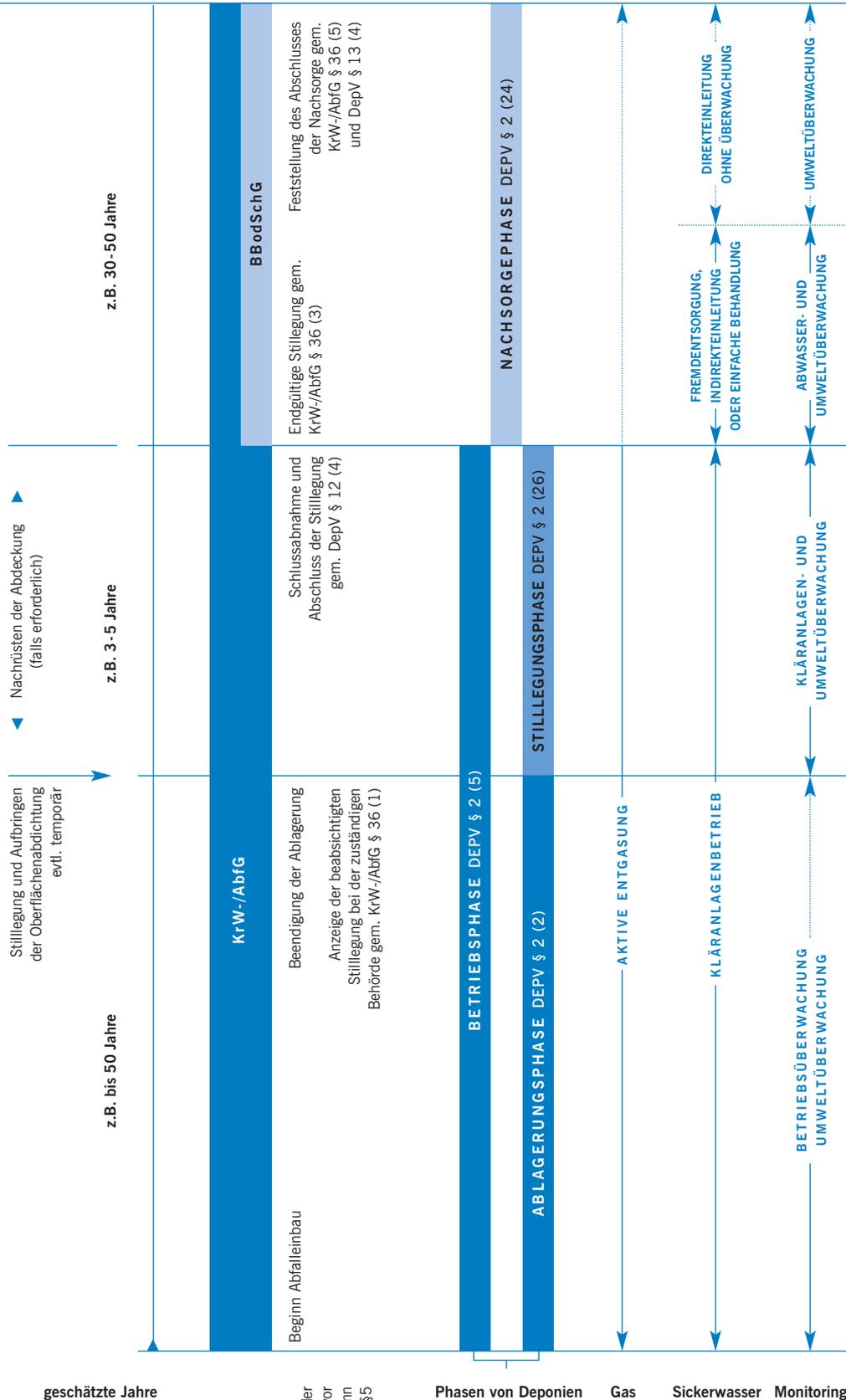
Vorschlag: warum muss auf einer Deponieoberfläche immer ein Mindestgefälle zur Ableitung des Oberflächenwassers vorhanden sein. Kann man nicht auch einen See auf einer Deponie anlegen. Ich würde mir hierzu eine kritische Diskussion wünschen.

Der Leitfaden ist als Ringbuchordner im Format DIN A4 erschienen, um ergänzungsfähig zu bleiben.

Er ist über die Verbände VKS und ATV/DVWK zu beziehen. Die erste Ergänzungslieferung ist für Februar 2004 vorgesehen und im Preis der Erstbestellung enthalten.

3 Hinweise zur Anwendung
3.1 Phasen von Deponien (schematisch)

Quelle : Pohlen, P., Rhein-Main-Deponie Flörsheim; Schulte, B. GVoA Hille



Hinweis: Die Größe der einzelnen Felder entspricht nicht deren Dauer.