

Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim  
Zentrale Unterstützungsstelle Abfallwirtschaft,  
Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG)

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Hildesheim, November 2008

Bräcker, W.

Die Abfallwirtschaft unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung. Um die Informationen über die Entwicklungen möglichst rasch an die mit Abfallentsorgung befassten Stellen zu bringen, geben das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim - Zentrale Unterstützungsstelle Abfallwirtschaft, Gentechnik und Gerätesicherheit (ZUS AGG) - und das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), je nach Thema in Zusammenarbeit mit weiteren Fachleuten, ein entsprechendes Informationsblatt mit dem Titel "AbfallwirtschaftsFakten" heraus.

## 1 Einleitung

Nach dem Erreichen der Endverfüllhöhe von Deponien bzw. Deponieabschnitten sollten diese an der Oberfläche unverzüglich abgedichtet werden, damit die durch Niederschlag bedingte Sickerwasserbildung schnellstmöglich reduziert und unkontrollierte Gasemissionen unterbunden werden. Je nach Zusammensetzung der Abfälle und Aufbau des Deponiekörpers kann es aber insbesondere bei Altdeponien zu großen Setzungen kommen. Aus Sorge, dass die zu erwartenden Setzungen zu Schäden an der Oberflächenabdichtung führen, wurde in den abfallrechtlichen Vorschriften die Möglichkeit eröffnet, zunächst eine temporäre Abdeckung aufzubringen:

### **TASi [4] Nr. 11.2.1. h):**

*Wenn große Setzungen erwartet werden, kann bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine Abdeckung vorgenommen werden. Die Abdeckung soll Sickerwasserbildung minimieren und Deponiegasmigration verhindern.*

### **DepV [1] § 12 Absatz 5:**

*Wenn bei Deponien große Setzungen erwartet werden, kann vor dem Aufbringen des endgültigen Oberflächenabdichtungssystems bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine Abdeckung vorgenommen werden. Die temporäre Oberflächenabdeckung soll die Sickerwasserbildung minimieren und die Deponiegasmigration verhindern.*

### **DepV § 14 Absatz 7:**

*Für Deponien, auf denen Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Klärschlämme oder andere Abfälle mit hohen organischen Anteilen abgelagert wurden, kann die zuständige Behörde bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine temporäre Abdeckung zulassen, wenn große Setzungen erwartet werden. Diese temporäre*

*Abdeckung soll Sickerwasserbildung minimieren und Deponiegasmigration verhindern. Unmittelbar nach Abklingen der Hauptsetzungen ist die endgültige Oberflächenabdichtung herzustellen.*

## 2 Komponenten und Systeme

Im Gegensatz zu den Oberflächenabdichtungen, für die in den abfallrechtlichen Vorschriften detaillierte technische Vorgaben existieren, beinhalten diese für temporären Abdeckungen lediglich die Zielvorgaben

- Sickerwasserbildung zu minimieren und
- Deponiegasmigration zu verhindern.

Für temporäre Abdeckungen sind daher eine Vielzahl von Komponenten und Systemen zulässig. Was zum Einsatz kommt, hängt insbesondere von der geplanten Nutzungsdauer der temporären Abdeckung, dem Erfordernis, die Deponie zwischenzeitlich zu begrünen und nicht zuletzt von wirtschaftlichen Gesichtspunkten ab. Vor diesem Hintergrund wurden in den vergangenen Jahren temporäre Abdeckungen in unterschiedlichster Form realisiert, von denen nachfolgend einige dargestellt sind (s. Abbildung 1). Ob rein mineralische Abdeckungen die Sickerwasserbildung minimieren können, hängt in starkem Maß von den Standortfaktoren und der Art der Abdeckung ab. Abdeckungen mit „bindigem Boden“ lassen aufgrund von Strukturbildungsprozessen eine mit der Zeit zunehmende Sickerwasserbildung erwarten. Bei rein mineralischen Systemen ist ferner aufgrund der fehlenden Gasdichtigkeit zusätzlich zu prüfen, ob die vorhandenen Entgasungseinrichtungen geeignet sind, dennoch Deponegasmigration zu verhindern.



Niedersachsen



Abbildung 1: Beispiele temporärer Abdeckungen

## 3 Hauptsetzungen

### 3.1 Grundlagen

Weil der Begriff „Hauptsetzungen“ in den abfallrechtlichen Vorschriften nicht definiert ist, ist der Zeitpunkt, ab dem eine temporäre Abdeckung durch eine endgültige Abdichtung ersetzt werden muss, nach wissenschaftlich-technischen Gesichtspunkten festzulegen. Hierfür bedarf es zunächst einer Betrachtung der Ursachen und Wirkungen von Setzungen und Sackungen

#### Setzung des Untergrundes

Die Setzungen des Untergrundes werden durch die aus der Deponie resultierende Auflast erzeugt. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass sich eine Setzungsmulde bildet, deren Maximum unter dem Bereich der größten Deponiehöhe liegt und die auch über den eigentlichen Ablagerungsbereich hinausreichen kann. Das Maß dieser Setzungen und deren Gleichförmigkeit bzw. Ungleichförmigkeit hängen neben der Höhe der Auflast aus der Deponie vom natürlichen Aufbau des Untergrundes und der Vornutzung des Standortes (z. B. früherer Bodenabbau oder Auffüllungen) ab. Sie liegen üblicherweise im Bereich weniger Dezimeter.

Die Setzungen des Untergrundes laufen parallel zur Verfüllung der Deponie ab, so dass sie am Ende einer über mehrere Jahre dauernden Verfüllung der Deponie bereits weitgehend abgeklungen sind.

#### Setzungen des Deponiekörpers

Ebenso wie der Untergrund konsolidiert der Abfallkörper parallel zur Verfüllung der Deponie durch die im Zuge der Verfüllung zunehmende Auflast. Das Maß dieser Setzungen ist abhängig von der Zusammensetzung

der Abfälle und der Einbautechnik und lässt sich nur bedingt prognostizieren. Setzungen des Deponiekörpers dürften ebenfalls zum Ende der Verfüllung der Deponie bereits weitgehend abgeklungen sein.

#### Sackungen des Deponiekörpers

Neben Setzungen entstehen insbesondere bei alten Deponien mit unbehandelten Siedlungsabfällen Sackungen durch den biochemischen Abbau organischer Substanz, Stabilitätsverlust von Abfallbestandteilen und das Zusammenbrechen hierdurch entstandener Hohlräume. Der Abbau kann ungehemmt oder verzögert ablaufen. Er kann auch zeitweise zum Erliegen kommen und zu einem späteren Zeitpunkt, wenn sich die Milieubedingungen ändern, auch lange nach dem Ende der Abfallablagerung, wieder verstärkt einsetzen. Die Milieubedingungen können auch künstlich z. B. durch Bewässerung oder Belüftung verändert werden, so dass eine gezielte Beschleunigung der Sackungen erreicht werden kann.

Sackungen können auch auftreten, wenn sich durch Abfallumlagerungen die Milieubedingungen ändern oder aufgrund kleinräumigen Wiedereinbaus des Abfalls keine gleichmäßige Verdichtung erreicht wird. Daher sollte, bevor eine temporäre Abdeckung eingebracht wird, die Deponieoberfläche bereits abschließend profiliert sein.

Da der biochemische Abbau von einer Vielzahl von schwer erfassbaren Faktoren abhängig ist, lassen sich das Maß und der zeitliche Verlauf der Sackungen nur sehr überschlägig prognostizieren.

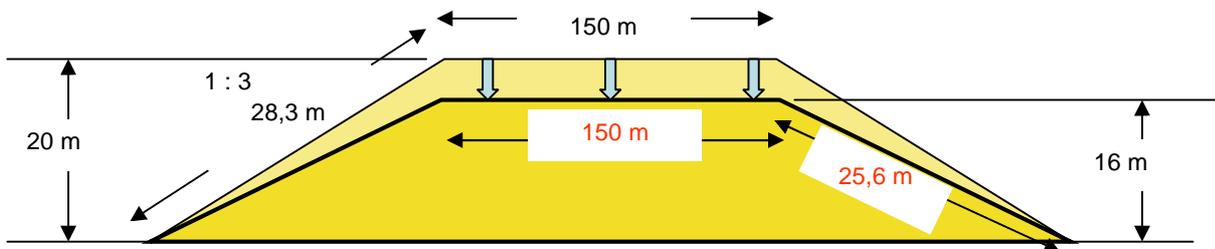
#### Ermittlung von Setzungen und Sackungen

Mit geotechnischen Berechnungsverfahren lassen sich die Setzungen des Untergrundes vorab ermitteln. Sie werden bei der Gestaltung des Basisabdichtungssystems durch entsprechende Überhöhungen berücksichtigt und können durch Messungen, z. B. in den Entwässerungsleitungen des Basisabdichtungssystems, überwacht werden.

Setzungen und Sackungen des Deponiekörpers werden in der Regel durch geodätische Vermessung spezieller Messpunkte auf der Deponieoberfläche ermittelt, indem über mehrjährige Messreihen die Differenzen innerhalb der Messintervalle ausgewertet werden. Setzt man das Setzungsmaß in Bezug zum zeitlichen Abstand der einzelnen Messungen lässt sich eine Setzungsgeschwindigkeit errechnen.

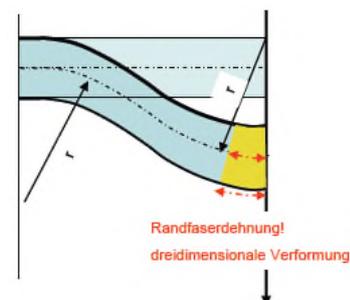
Da die Setzungsmessungen vielfach erst nach dem Verfüllende eines Deponieabschnittes begonnen werden, bleiben die Setzungen und Sackungen oft unberücksichtigt, die während der Verfüllung bereits eingetreten sind. Durch die Vermessung der Deponieoberfläche ist eine Differenzierung zwischen Setzungen und Sackungen nicht oder nur schwer möglich. Lediglich die Setzungen des Untergrundes können über die Ergebnisse der Höhenvermessung der Deponiebasis herausgerechnet werden. Diese spielen aber nach Verfüllende eines Deponieabschnittes keine wesentliche Rolle mehr.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine Differenzierung der Mechanismen durch Vermessung der Oberfläche nicht möglich ist und erhöhte Setzungsgeschwindigkeiten ggf. auch nach Verfüllende auftreten können.



Soweit nachfolgend nicht weiter zwischen den Begriffen Setzungen und Sackungen differenziert wird, beinhaltet der Begriff Setzungen auch die Sackungen.

Abbildung 2: Gleichförmige Setzungen einer „Modelldeponie“



### Verformungen

Der Grund für die rechtliche Berücksichtigung temporärer Abdeckungen war die Sorge, dass die zu erwartenden Setzungen zu Schäden an der Oberflächenabdichtung führen würden. Schädlich für Abdichtungen sind nicht die Setzungen selbst, sondern die aus ihnen resultierenden Verformungen der Deponieoberfläche. Es ist daher zu prüfen, ob die zu erwartenden Setzungen zu schädlichen Verformungen führen können. Verformungen haben Stauchungen oder Dehnungen der Abdichtungskomponenten zur Folge. Schädlich für Abdichtungen sind in erster Linie Dehnungen.

### Verformung bei gleichförmigen Setzungen

Vielfach wurden die Setzungen von Hausmülldeponien in der Größenordnung von 20 % der Deponiehöhe angegeben. Betrachtet man gleichmäßige Setzungen einer „Modelldeponie“ mit einer Höhe von 20 m, Böschungsneigungen von 1 : 3 und einem gering geneigten „Plateau“ mit einer Breite von 150 m (s. Abbildung 2), stellt man fest, dass die Setzungen keinen kritischen Einfluss auf flach geneigte Bereiche haben und in Böschungen Stauchungen, aber keine Dehnungen auftreten. Berücksichtigt man ferner, dass wesentliche Setzungen bereits bis zum Verfüllende eingetreten sind, zeigt es sich, dass gleichmäßige Setzungen mit Blick auf die mögliche Schädigung einer Oberflächenabdichtung unbedeutend sind. Es ist daher nicht zielführend, den Begriff der Hauptsetzungen an das Maß möglicher Gesamtsetzungen zu koppeln.

Abbildung 3: Verformung in einer Setzungsmulde

### Verformung bei ungleichförmigen Setzungen

Im Gegensatz zu den gleichförmigen Setzungen können bei ungleichförmigen Setzungen so genannte Setzungsmulden entstehen. Hierdurch kommt es zu Dehnungen (s. Abbildung 3). Lokale Verformungen sind daher schädlicher als die Gesamtsetzungen des Deponiekörpers.

## 3.2 Definition „Hauptsetzungen“

Inhaltlich steht der im Abfallrecht verankerte Begriff der Hauptsetzungen, dass eine Oberflächenabdichtung erst dann aufzubringen ist, wenn Setzungen zu keinen verformungsbedingten Schäden mehr am Abdichtungssystem führen. Hieraus lässt sich im Umkehrschluss ableiten, dass Hauptsetzungen Setzungen sind, die zu verformungsbedingten Schäden des Oberflächenabdichtungssystem führen können.

Die einzelnen im Deponiebau verwendeten Abdichtungskomponenten besitzen eine sehr unterschiedliche Verträglichkeit von Dehnungen (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Zulässige Verformungen einiger Abdichtungskomponenten

Abdichtungskomponente	zulässige Dehnung
Mineralische Dichtung	0,1 ... 3 %
KDB	3 ... 6 %
Bentonitmatte	10 %
Kapillarsperre	neigungsabhängig

Hieraus könnte der Begriff der „Hauptsetzungen“ in Abhängigkeit von den geplanten Komponenten der Oberflächenabdichtung festgelegt werden. In der Praxis ist es aber schwierig, die zu erwartenden Verformungen im Vorfeld einer Abdichtungsmaßnahme zu prognostizieren.

Ein Indiz dafür, dass keine wesentlichen ungleichförmigen Setzungen mehr auftreten, können die Setzungsgeschwindigkeiten der einzelnen Messpunkte einer Deponieoberfläche liefern. Es wird daher vorgeschlagen, das Abklingen der Hauptsetzungen wie folgt zu definieren:

„Die Hauptsetzungen sind abgeklungen, wenn an keinem Messpunkt der Deponieoberfläche oder eines Teilbereichs der Deponieoberfläche Setzungsgeschwindigkeiten von über 2 cm pro Jahr festgestellt werden und keine weiteren Maßnahmen, z. B. zur In-situ-Stabilisierung der Deponie, geplant sind, die eine deutliche Zunahme der Setzungsgeschwindigkeit erwarten lassen.“

Auf dieser Grundlage können Teilflächen von Deponien festgelegt werden, auf denen mit der endgültigen Oberflächenabdichtung begonnen werden kann. Diese müssen nicht zwingend mit Deponieabschnitten identisch sein. Ein Beispiel einer solchen Auswertung, die Grundlage und Gegenstand der Genehmigung einer Oberflächenabdichtung war, ist in Abbildung 4 dargestellt.

Neben den Ergebnissen der jährlichen Vermessung können auch die Deponiegasentwicklung oder konkrete Planungen zur Stabilisierung der Deponie z. B. mit Infiltration, Übersaugung oder Belüftung in die Beurteilung einfließen, ob die Hauptsetzungen abgeklungen sind.

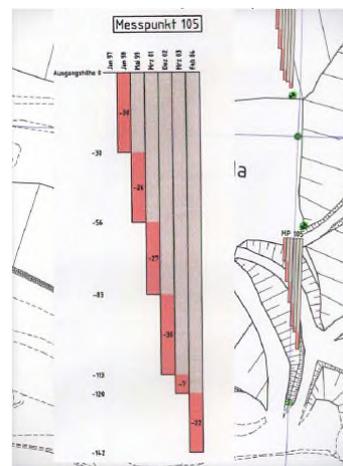
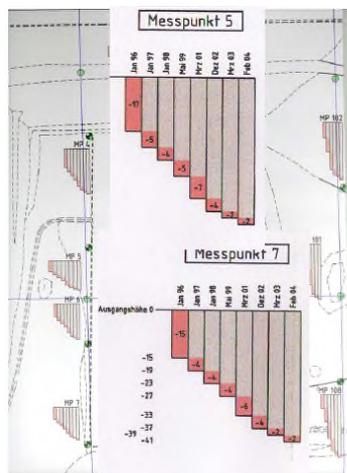


Abbildung 4: Bereiche gleichförmiger (links) und ungleichförmiger (rechts) Setzungen einer Deponieoberfläche (Quelle: Dr. Zander Beratende Ingenieure GmbH, Braunschweig)

Die Feststellung, wann die Hauptsetzungen angeklungen sind, kann auf unterschiedliche Weise herbeigeführt werden:

1. Der Deponiebetreiber erklärt gegenüber der zuständigen Behörde, dass die Hauptsetzungen abgeklungen sind.
2. Die zuständige Behörde stellt fest, dass die Hauptsetzungen abgeklungen sind, weil der Deponiebetreiber im Deponiejahresbericht nicht bzw. nicht

nachvollziehbar darlegt, welche Gründe gegen diese Feststellung sprechen.

## 4 Von der Abdeckung zur Abdichtung

Nach § 14 Absatz 7 DepV ist unmittelbar nach Abklängen der Hauptsetzungen die endgültige Oberflächenabdichtung herzustellen. Sobald die Hauptsetzungen abgeklungen sind, ist daher der Deponiebetreiber aufgrund des selbstvollziehenden Charakters der DepV auch ohne weitere Anordnung der zuständigen Behörde verpflichtet, die endgültige Oberflächenabdichtung herzustellen. Ausnahmen oder ein weiteres Ermessen der Behörde sieht die DepV in diesem Punkt nicht vor.

Aufgrund der Größe einer Deponie oder eines Deponieabschnitts kann es erforderlich sein, dass die Oberflächenabdichtung zeitlich gestaffelt in mehreren Bauabschnitten realisiert werden muss. In diesem Fall sollte die zuständige Behörde vom Deponiebetreiber die Vorlage eines Zeitplanes für die Durchführung der einzelnen Maßnahmen verlangen. Darauf aufbauend kann eine zeitliche Abfolge der Maßnahmen festgelegt werden.

Aus wirtschaftlicher Sicht bietet es sich an, die temporäre Abdeckung ganz oder zumindest in Teilen in eine endgültige Oberflächenabdichtung zu integrieren. In wie weit dies gelingen kann, hängt im Einzelfall ab

- vom Aufbau der Abdeckung,
- von den verwendeten Baustoffen,
- vom Qualitätsmanagement bei deren Einbau,
- deren zwischenzeitlichen Beanspruchungen und
- von der räumlichen Anordnung der Komponenten im System

Nur wenn Komponenten nach eingehender Prüfung ihres Zustandes in vollem Umfang den Anforderungen an eine Abdichtungskomponente entsprechen (s. Tabelle 2), können sie grundsätzlich als Teil, der endgültigen Abdichtung akzeptiert werden. Kann vom Deponiebetreiber nicht nachgewiesen werden, dass die jeweiligen Komponenten die genannten Anforderungen erfüllen oder lassen sich einzelne Komponenten aufgrund des Systemaufbaus nicht ergänzen, ist das Oberflächenabdichtungssystem vollständig neu herzustellen.

Tabelle 2: Voraussetzungen für die Weiterverwendbarkeit von Komponenten einer temporären Abdeckung für eine endgültige Oberflächenabdichtung auf Deponien

Komponente	Anforderungen	Qualitätsmanagement	Zustand
<b>Bewuchs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TASI Nr. 10.4.1.4 d)</li> <li>• Deponiehandbuch Kennziffer 0773 [5]</li> <li>• GDA E 2-32 [8]</li> </ul>	gemäß landschaftspflegerischem Begleitplan	
<b>Rekultivierungsschicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DepV Anhang 5</li> <li>• Deponiehandbuch Kennziffer 0773</li> <li>• GDA E 2-31 [7]</li> </ul>	TA Abfall Anhang E	
<b>Entwässerungsschicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TASI Nr. 10.4.1.4 c)</li> <li>• Deponiehandbuch Kennziffer 0773</li> </ul>	TA Abfall Anhang E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne größeren Eintrag von Feinteilen</li> <li>• frei von für die Wirksamkeit schädlichen Ausfällungen und Pflanzenwurzeln</li> </ul>
<b>Dränmatten</b>	s. AbfallwirtschaftsFakten 5.2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne größeren Eintrag von Feinteilen,</li> <li>• frei von für die Wirksamkeit schädlichen Ausfällungen und Pflanzenwurzeln</li> <li>• ohne messtechnisch erkennbare Alterung gegenüber dem Einbauzustand</li> </ul>
<b>Kunststoffdichtungsbahn</b>	BAM-Zulassung	gem. Zulassungsschein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unbeschädigt</li> <li>• vor UV geschützt</li> <li>• keine unzulässigen Verformungen</li> </ul>
<b>mineralische Abdichtungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DepV Anhang 1 Tabelle 2</li> <li>• TA Abfall Anhang E</li> <li>• Deponiehandbuch Kennziffer 0773</li> </ul>	TA Abfall Anhang E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Strukturveränderungen (z. B. durch Frost, Austrocknung, Pflanzen, Tiere)</li> <li>• keine unzulässigen Verformungen</li> </ul>
<b>Bentonitmatten</b>	Eignungsbeurteilung durch LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnische Vollzugsfragen“		<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Strukturveränderungen (z. B. durch Frost, Austrocknung, Pflanzen, Tiere)</li> <li>• keine unzulässigen Verformungen</li> </ul>
<b>Trisoplast</b>	Eignungsbeurteilung durch LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnische Vollzugsfragen“		<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Strukturveränderungen (z. B. durch Frost, Austrocknung, Pflanzen, Tiere)</li> <li>• keine unzulässigen Verformungen</li> </ul>
<b>Kapillarsperre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchfluss im fünfjährigen Mittel ≤ 20 mm/Jahr</li> <li>• GDA E 2-33</li> </ul>	GDA E 2-33	frei von für die Wirksamkeit schädlichen Ausfällungen und Pflanzenwurzeln
<b>Trag-/ Gasdrän- und Ausgleichsschicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TASI Nr. 10.4.1.4 a)</li> <li>• TA Abfall Anhang E</li> <li>• Deponiehandbuch Kennziffer 0773</li> </ul>	TA Abfall Anhang E	in der Regel keine Nachweise erforderlich

Häufig wurden Kunststoffdichtungsbahnen mit BAM-Zulassung als temporäre Abdichtungskomponente verwendet. Eine fehlende mineralische Abdichtungskomponente kann in diesen Fällen nur oberhalb der Kunststoffdichtungsbahn nachgerüstet werden.

Nach einem Beschluss der LAGA (s. **Abfallwirtschafts-Fakten** 6.1) können Kapillarsperren prinzipiell auch über der Kunststoffdichtungsbahn die mineralische Dichtung und zusätzlich auch die Entwässerungsschicht ersetzen. Diese Anwendung beschränkt sich jedoch aufgrund der Funktionsweise der Kapillarsperre auf Bereiche von Deponien mit einer Mindestneigung von 8 %. Hinsichtlich Planung, Bemessung, Bau und Qualitätsmanagement sollten die Empfehlungen E 2-33 „Kapillarsperren als Oberflächenabdichtungssystem“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik Anwendung finden.

Bentonitmatten können bautechnisch auch unmittelbar auf einer Kunststoffdichtungsbahn verlegt werden. Da die innere Scherkraftübertragung bereits bei geringen Böschungsneigungen ausschließlich durch die geotextile Verbindung (Vernähung oder Vernadelung) von Deck- und Trägergeotextil gewährleistet werden muss, dürfen nur Produkte zum Einsatz kommen, für die eine Scherkraftübertragung von deutlich über 100 Jahren nachgewiesen wurde. Dies trifft auf Produkte zu, für die eine Eignungsbeurteilung der LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnische Vollzugsfragen“ vorliegt. Da die Kunststoffdichtungsbahn in diesem Aufbau keine Schutzfunktion für die Bentonitmatte übernehmen kann, sind die in der Eignungsbeurteilung genannten Schutzmaßnahmen auch in diesem Anwendungsfall erforderlich. Zusätzlich sind noch

- die Auswirkung des Trägergeotextils auf den Pressverbund zu beurteilen und
- die äußere Standsicherheit unter Berücksichtigung möglicher Bentonitaustrittsquellen nachzuweisen.

Der verdichtete Einbau einer mineralischen Dichtung auf einer Kunststoffdichtungsbahn ist bautechnisch äußerst problematisch. Ferner würde das in die mineralische Dichtung einsickernde Wasser an der Oberfläche der Kunststoffdichtungsbahn gestaut, wodurch es zur Wassersättigung der mineralischen Dichtung und somit zu einer Gefährdung der Standsicherheit der Oberflächenabdichtung kommt. Durch eine zusätzlich zwischen Kunststoffdichtungsbahn und mineralischer Dichtung angeordneten Entwässerungsschicht könnte das Problem zwar gelöst werden, das System entspräche dann aber nicht dem derzeit abfallrechtlich vorgegebenen Regelsystem mit Verbundwirkung. Dieser Aufbau wäre grundsätzlich nur für Deponien zulässig, die vor dem 16.07.2005 stillgelegt wurden und für deren Oberflächenabdichtung Ausnahmen nach § 14 Abs. 6 DepV möglich sind. Da bei einem solchen Aufbau die Kunststoffdichtungsbahn für die mineralische Abdichtungskomponenten keine Schutzfunktion mehr übernehmen kann, müssen hierfür ggf. zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden (s. z. B. **AbfallwirtschaftsFakten** 16).

Ein Verzicht auf eine mineralische Abdichtungskomponente und somit eine Kunststoffdichtungsbahn als alleinige Abdichtungskomponente kommt nur in Betracht, wenn aufgrund besonders günstiger Standortvoraussetzungen unter Anwendung des § 14 Abs. 6 DepV erhebliche Erleichterungen gewährt werden können. Dies könnte beispielsweise dann der Fall sein, wenn die Deponie über eine geologische oder künstliche mineralische Barriere und eine Basisabdichtung mit vollständiger Sickerwasserfassung verfügt und das Reaktionspotenzial des Abfalls durch geeignete Behandlung (z. B. Bewässerung / Belüftung) reduziert wurde.

## 5 Entwicklung des Abfallrechts

Derzeit wird eine Neufassung der Deponieverordnung beraten. Auch deren aktueller Entwurf [2] sieht weiterhin die Zulässigkeit temporärer Abdeckungen vor und lässt weitere Möglichkeiten zur Überführung temporärer Abdeckungen in endgültige Oberflächenabdichtungen erkennen.

Anstelle des bisherigen Regelabdichtungssystems einer Kombinationsabdichtung mit oben liegender Kunststoffdichtungsbahn werden für die Oberflächenabdichtung von Deponien der Klasse II und Altdeponien, auf denen Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle abgelagert wurden, allgemein ein Aufbau aus zwei Komponenten vorgegeben. Diese sollen aus verschiedenen Materialien bestehen, die auf Einwirkungen unterschiedlich reagieren und so fehlerausgleichend wirken. Ob danach auf die Verbundwirkung des Abdichtungssystems verzichtet werden kann, ist noch nicht eindeutig geklärt. Wenn dies der Fall ist, wäre ein Aufbau wie zuvor in Bezug auf die Ausnahme nach § 14 Abs. 6 DepV beschrieben auch grundsätzlich möglich

Für Kapillarsperren sollen in der neuen Verordnung Leistungsanforderungen (Durchfluss im mehrjährigen Mittel  $\leq 20$  mm / Jahr) definiert werden. Diese wären dann bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Ferner ist im Entwurf der Neufassung der Deponieverordnung vorgesehen, dass unter bestimmten Voraussetzungen und Maßgaben auf eine zweite Abdichtungskomponente verzichtet werden kann. Dies kann sich positiv auf die Möglichkeit der Weiterverwendung einer temporären Abdeckung in Teilen oder als Ganzes auswirken. Jedoch muss sichergestellt sein, dass die dort genannten Voraussetzungen und Maßgaben erfüllt sind. So könnte beispielsweise das System

- 80 cm Rekultivierungsschicht
- 15 cm Sand
- Dränmatte
- KDB mit BAM-Zulassung

zu einer endgültigen Oberflächenabdichtung entwickelt werden, wenn

- die Kunststoffdichtungsbahn mit einem Dichtungskontrollsystem nachgerüstet wird,
- die Rekultivierungsschicht so nachgebessert wird, dass die an sie gestellten Anforderungen der Neufassung der Deponieverordnung erfüllt werden und
- Maßnahmen zur Beschleunigung biologischer Abbauprozesse und zur Verbesserung des Langzeitverhaltens nachweislich durchgeführt werden.

Die Neufassung der Deponieverordnung befindet sich derzeit noch in der Beratung, so dass noch keine verbindlichen Aussagen über die tatsächliche künftige Zulässigkeit der hier aufgezeigten Lösungswege möglich sind.

## 6 Literatur

- [1] DEPONIEVERORDNUNG  
Deponieverordnung - Verordnung über Depo-  
nien und Langzeitlager (DepV) vom 24. Juli  
2002 (BGBl I Nr. 52 Seite 2807), zuletzt geän-  
dert am 13. Dezember 2006 durch Artikel 2  
der Verordnung vom 13.12.2006 (BGBl. I Nr.  
59 vom 16.12.2006 S. 2860)
- [2] DEPONIEVERORDNUNG – NEUFASSUNG  
Artikel 1 des Entwurfs einer Verordnung zur  
Vereinfachung des Deponierechts; Bundes-  
ratsdrucksache 768/08 vom 17.10.2008
- [3] TA ABFALL  
Zweite Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum  
Abfallgesetz; Teil 1: Technische Anleitung zur  
Lagerung, chemisch/physikalischen und biolo-  
gischen Behandlung, Verbrennung und Ablage-  
rung von besonders überwachungsbedürfti-  
gen Abfällen; Bek.d.BMU vom 12.3.1991  
- WA II 5 - 30121 -1/8 -
- [4] TA SIEDLUNGSABFALL  
Dritte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum  
Abfallgesetz; Technische Anleitung zur Ver-  
wertung, Behandlung und sonstigen Entsor-  
gung von Siedlungsabfällen vom 14. Mai  
1993; Bundesanzeiger Jahrgang 45 Nr. 99a
- [5] NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR  
ÖKOLOGIE:  
Deponiehandbuch - Anforderungen an Sied-  
lungsabfalldeponien in Niedersachsen; Au-  
gust 1994
- [6] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEO-  
TECHNIK  
Empfehlung E 2-20 „Entwässerungsschichten  
in Oberflächenabdichtungssystemen“ Bau-  
technik Heft 9/2003
- [7] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEO-  
TECHNIK  
Empfehlung E 2-31 „Rekultivierungsschich-  
ten“; Bautechnik Heft 9/2000
- [8] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEO-  
TECHNIK  
Empfehlung E 2-32 „Gestaltung des Bewuch-  
ses auf Abfalldeponien“; Bautechnik Heft  
9/2000
- [9] DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEO-  
TECHNIK  
Empfehlung E 2-33 „Kapillarsperren als Ober-  
flächenabdichtungssystem“; Bautechnik Heft  
9/2000
- Eignungsbeurteilungen der LAGA Ad-hoc-AG „Depo-  
nietechnische Vollzugsfragen“ werden auf der Intersei-  
te [www.gewerbeaufsicht.niedersachsen.de](http://www.gewerbeaufsicht.niedersachsen.de) veröffent-  
licht.

Herausgeber:

**Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim**  
- Zentrale Unterstützungsstelle Abfall, Gentechnik  
und Gerätesicherheit (ZUS AGG)  
Goslarsche Straße 3, 31134 Hildesheim

**Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)**  
Stilleweg 2, 30655 Hannover

Bezug:  
**über Internet:**  
[www.gewerbeaufsicht.niedersachsen.de](http://www.gewerbeaufsicht.niedersachsen.de)

Die „**AbfallwirtschaftsFakten**“ erscheinen unregel-  
mäßig.  
Diese Schrift darf nicht verkauft werden;  
Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Anschrift des Verfassers  
Dipl.-Ing. Wolfgang Bräcker (ZUS AGG)  
Anschrift s. o.