

---

# **LAGA-Arbeitsgruppe**

## **Infiltration von Wasser in den Deponiekörper und Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen**

### **Themenbereich Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen**

#### **Einführung zu Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen**

## **1. Einführung**

Ein wesentliches Ziel der TASI ist die „nachsorgearme Deponie“. Grundlage hierfür ist das Multibarrierenkonzept und im besonderen die Beschaffenheit der Abfälle, die bestimmten Zuordnungskriterien genügen muß (Anhang B TASI). Es dürfen nur noch Abfälle deponiert werden, die schadstoffarm sind sowie selbst und auch untereinander zu keinen nachteiligen Reaktionen führen. Derartige Abfälle sind so emissionsarm, dass kaum Schadstoffe über das Sickerwasser und Deponiegas austreten können.

Im Rahmen der Übergangsregelungen der TASI werden zur Zeit, jedoch längstens bis zum 01.06.2005, anstatt der Regel-TASI- Deponie (Deponieklasse I oder II) fast ausschließlich Altdeponien (Hausmülldeponien) betrieben, auf denen überwiegend unbehandelte Abfälle abgelagert werden. Diese Deponien sind bezüglich Sickerwasser- und Gasproblematik anders zu beurteilen als die Deponien der Klasse I und II nach TASI. Im Hinblick auf die Nachrüstmaßnahmen gemäß Nr. 11.2 stellen bei diesen Deponien Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen einen Schwerpunkt der baulichen Maßnahmen in den nächsten Jahren dar. Hierfür stehen neben den in der TASI vorgegebenen Abdichtungsmaterialien und -systemen auch entsprechende Alternativen zur Verfügung.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Oberflächenabdichtung und -abdeckung**

Für die Oberflächenabdichtung von Deponien gibt die TASI Regelsysteme vor (Nr. 10.4.1.1), lässt aber auch gleichwertige Systeme grundsätzlich zu. Für die einzelnen Elemente des Oberflächenabdichtungssystems ist jeweils die Eignung nachzuweisen (Nr. 10.4.1.1 in Verbindung mit Anhang E der TA Abfall). Auf Hausmülldeponien kann, wenn noch große Setzungen zu erwarten sind, zunächst eine temporäre Abdeckung (Nr. 11.2.1 Buchst. h) aufgebracht werden. Bis zum Abklingen der Hauptsetzungen soll diese Abdeckung die Sickerwasserbildung minimieren und die Deponiegasmigration verhindern. Danach ist ein endgültiges Oberflächenabdichtungssystem entsprechend der TASI (Kombidichtung als Regelabdichtungssystem oder gleichwertiges System) aufzubringen.

Auf der Grundlage der in den Bundesländern vorliegenden Erfahrungen mit Oberflächenabdichtungssystemen hat die Arbeitsgruppe Arbeitspapiere erstellt, in denen einerseits die Wirkungsweise der verschiedenen Abdichtungsmaterialien beschrieben und auf bisherige Praxisanwendungen verwiesen wird und andererseits deren grundsätzliche Eignung im Hinblick auf Altdeponien und auf die TASI-Deponien gewürdigt wird. In der abschließenden Empfehlung der Arbeitsgruppe werden Vorschläge zur Anwendung gegeben und ggf. weiterer Forschungsbedarf aufgezeigt.

In der Arbeitsgruppe bestand Übereinstimmung, dass die Abdichtungssysteme und sonstigen technischen Einrichtungen einer Deponie wie jedes andere von Menschenhand errichtete Bauwerk nicht dauerhaft Bestand haben können. Insofern kann und sollte zwar weiterhin am Ziel der TASI für eine weitgehend nachsorgearme Deponie festgehalten und die Verwendung längerfristig beständiger Materialien gefordert werden, der Anspruch auf absolute Funktionsfähigkeit von Baustoffen und eine nachsorgefreie Deponie im Sinne einer Anlage, die „vergessen“ werden kann, ist jedoch unrealistisch.

## **2.2 Optimierungsmaßnahmen für den Deponieabschluss**

Unstrittig ist, dass eine verfüllte Altdeponie eine Oberflächenabdichtung in Abhängigkeit von der Folgenutzung benötigt. Ebenso ist eine Oberflächenabdichtung für eine wirksame Deponiegaserfassung erforderlich, allerdings nur solange, bis die Gasbildung abgeklungen ist. Differenzierter ist dagegen die Dichtwirkung gegenüber eindringendem Oberflächenwasser bei Altdeponien zu betrachten. Hier stehen zwei Ziele der TASI im Vordergrund :

Einerseits sollen durch die Einkapselung der Abfälle nachteilige Auswirkungen auf die Umweltgüter, insbesondere den Wasserhaushalt ausgeschlossen werden, andererseits sollen Entsorgungsprobleme von heute nicht auf künftige Generationen verlagert werden.

In den letzten Jahren wurden vielfach Altdeponien unmittelbar nach Beendigung der Abfallablagerung mit hochwertigen Oberflächenabdichtungen versehen, um der Forderung nach Emissionsminderung gerecht zu werden. Diese Abdichtungen, wie sie die TASI vorschreibt, verhindern jedoch den Zutritt von Oberflächenwasser so effizient, dass bei Altdeponien, in denen relevante Mengen an organischen Abfällen abgelagert wurden, die Deponieaktivität (Gasproduktion) infolge Wassermangels abnehmen oder sogar zum Erliegen kommen kann („Mumifizierung des Abfalls“). In der Konsequenz können somit vorhandene Gasnutzungsanlagen nicht oder nur ineffizient betrieben werden. Gleichzeitig bleibt die Deponie infolge der abgelagerten und nicht abgebauten organischen Bestandteile ein potentieller Reaktor, der z. B. bei Wasserzutritt infolge Dichtungsbeschädigung wieder aktiv werden kann. Der Abbau des vorhandenen Gefährdungspotentials erfolgt somit nicht schnellstmöglich, das heißt zu einem Zeitpunkt, da die erforderlichen technischen Einrichtungen wie Gasfassung und -verwertung sowie Sickerwasserdrainage und -reinigung noch vorhanden und funktionstüchtig sind, sondern wird unnötig in die Zukunft verlagert. Die Nachsorgezeit einer Deponie, ohnehin schwer abschätzbar, dehnt sich auf unkalkulierbare Größenordnungen aus und macht somit eine seriöse Planung der Nachsorgefinanzierung unmöglich.

Als Lösung dieses Problems bietet sich nach Auffassung der Arbeitsgruppe an, den biologischen Umsetzungsprozess in Altdeponien so zu beschleunigen, dass dieser innerhalb eines überschaubaren Zeitraums weitgehend abgeschlossen wird.

Hierzu bieten sich zwei Möglichkeiten an:

- Infiltration von Wasser in den Deponiekörper, wie in dem gleichnamigen Arbeitspapier der Arbeitsgruppe vorgeschlagen und bzw. oder
- Aufbringung der endgültigen Oberflächenabdichtung erst nach weitgehendem Abklingen der biologischen Aktivität.

Soll die Aufbringung der endgültigen Oberflächenabdichtung erst nach dem Abklingen der biologischen Aktivität vorgenommen werden, ist bis zu diesem Zeitpunkt - einzelfallbedingt zwischen etwa 5 und 15 Jahren nach Beendigung der Ablagerung - eine temporäre Abdeckung erforderlich. Dabei kann eine Bauart gewählt werden, die später als Teil der endgültigen Oberflächenabdichtung genutzt werden kann, z. B. bestehend aus Ausgleichsschicht/Gasdränschicht und mineralischer Abdichtung.

---

Die Vorteile der verzögerten Aufbringung der Oberflächenabdichtung sind:

- Vor der Aufbringung der endgültigen Abdichtung sind die Setzungen weitgehend abgeklungen und die Sickerwasserfrachten haben abgenommen.
- Die weitgehend abgeklungenen Reaktionsabläufe im Deponiekörper erlauben einen größeren Spielraum für eine Folgenutzung unmittelbar nach der Rekultivierung.
- Die erforderlichen Investitionen werden zeitlich gestreckt.

In Abhängigkeit von der Abnahme der Sickerwasserfracht kann vor Aufbringung der endgültigen Abdichtung geprüft werden, ob eine Regelabdichtung mit Kunststoffdichtungsbahn erforderlich ist oder ob diese durch eine einfachere Bauart ersetzt werden kann. Dies könnte erwogen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch Einbau einer zusätzlichen mineralischen Dichtungsschicht oder durch entsprechende Mächtigkeit der Rekultivierungsschicht u.a.m. ein Ausgleich geschaffen werden kann.

In diesem Zusammenhang kommt der Rekultivierungsschicht und ihrer optimalen Ausgestaltung eine besondere Bedeutung zu. Diese wird bei Ausbildung eines nahezu ausgeglichenen Wasserhaushalts in der Langzeitperspektive in einem, wenn auch abgeschwächten Maße, die Dichtungsfunktion übernehmen. Auf den meisten rekultivierten Deponien wird sich langfristig nach Entlassung aus der Nachsorge eine Strauch- und Waldvegetation einstellen. Hierfür bietet aber die in der TASI mit einer Mindeststärke von 1 m vorgegebene Rekultivierungsschicht in der Regel keinen ausreichenden Wurzelraum. Eine dickere und optimierte Rekultivierungsschicht würde sich nach Auffassung der Arbeitsgruppe positiv auf den Wasserhaushalt des gesamten Abdichtungssystems auswirken. Die Konkretisierung der Qualitätsanforderungen an die Rekultivierungsschicht enthält das Arbeitspapier "Rekultivierung".