

**E Deponieabdichtungen und Altlasten-
sanierungen in Nord-West Niedersach-
sen
Erfahrungen eines Bauunternehmens
aus dem Norddeutschen Raum**

Dipl.-Ing. Oliver Ahlswede, Westerstede

1. Einleitung

Das Bauunternehmen Matthäi ist ein mittelständischer Betrieb mit rund 1900 Mitarbeitern mit Firmen in Niedersachsen, Bremen, Berlin sowie den neuen Bundesländern. Zu den Aktivitäten gehören sämtliche Bereiche des Hoch- und Tiefbaus, einschließlich des Deponie- und Gleisbaus, sowie die Baustoffproduktion.

Seit etwa Mitte der siebziger Jahre ist das Bauunternehmen Matthäi mit der Niederlassung in Westerstede auf dem Gebiet des Deponiebaus tätig. In den vergangenen fast dreißig Jahren wurden dabei sowohl Deponiebasisabdichtungen und Deponieoberflächenabdichtungen als auch Altlastensicherungen erstellt.

Dabei hat es im Laufe der Jahre einen Wandel in den Aufgabenschwerpunkten gegeben.

Zu Beginn beschränkten sich die Baumaßnahmen fast ausschließlich auf die Erstellung von Deponiebasisabdichtungen. Die Arbeiten bestanden oftmals nur darin, dass auf einem naturgegebenen mehr oder weniger optimalen mineralischen Untergrund die Oberfläche verbessert oder optimiert wurde. Erst nach und nach setzten sich Basisabdichtungen durch, die den heutigen Ansprüchen genügen.

Seit Anfang der Neunziger Jahre kamen dann immer mehr Deponieoberflächenabdichtungen dazu. Der Bau dieser Dichtungen war in den Jahren von sehr vielen Varianten geprägt. So wurden z. B. Mineralische Dichtungsbestandteile durch Kunststoffe verdrängt und Natursteinmaterialien mussten adäquaten Recyclingbaustoffen weichen.

In der jüngeren Vergangenheit entwickelte sich in unserer Umgebung das Phänomen, dass die Sanierung von regional vorhandenen Altlasten durch anstehende Oberflächenabdichtungen von Deponien und auch durch den der unter Druck der Restlaufzeiten stehenden Deponien möglich wurde:

- 1.) Die Beauftragung der Oberflächenabdichtung einer Siedlungsabfalldeponie und die damit verbundene Beauftragung von Nebenangeboten, die die Verwertung der aufbereiteten mineralischen Bestandteile einer Altlast zulassen.
- 2.) Die Not vieler Kommunen, dass durch vorgegebene Restlaufzeiten und weiter sinkender Abfallmengen das Rest-Verfüllvolumen Ihrer Deponien nicht genutzt werden kann, wenn man sich nicht nach ergänzenden geeigneten Volumina umschaute.

Die Zusammenhänge sollen unter Punkt 4 im Verlauf noch weiter erörtert werden.

2. Veränderungen im Deponiebau in den letzten Jahren und die damit verbundenen Konsequenzen für das Bauunternehmen

Die in den Neunziger Jahren massiv schrumpfenden Müllmengen für Siedlungsabfalldepo-
nien hatten zur Folge, dass viele geplante Deponie-Neubaumaßnahmen oder Erweiterungen
nicht zur Ausführung kamen. Des Weiteren führen der Kostendruck und die Situation des
Abwartens dazu, dass die öffentlichen Auftraggeber auf den Bau von temporären Deponie-
oberflächenabdichtungen setzen, in denen der mineralische Dichtungsbestandteil fehlt.

Dieses führte dazu, dass viele Investitionsentscheidungen aus der Vergangenheit sich heute
als falsch oder zumindest als unwirtschaftlich erwiesen haben.

Die Erwartung von großen Maßnahmen im Bau von Deponiebasisabdichtungen hatte zur
Folge, dass in den Kauf von großen Tonmengen investiert wurde. Der mit der Gewinnung
der Materialien und dem Einbau in Verbindung stehende Kauf von großen Erdbaufräsen,
Baggern, Dumpfern und Raupen sei hier ebenfalls genannt. Diese Geräte mussten in den
Folgejahren über nur sehr wenige Einsatzstunden abgeschrieben werden.

Ein Beispiel für diese Entwicklung ist die Hausmülldeponie Sedelsberg des Landkreises
Sedelsberg.

Bei dem ca. 10 ha großen Deponiebasisabschnitt wurden von uns der Eingangsbereich, die
technische Barriere und die Kombinationsdichtung in der Bauzeit von 1992 bis 1996 herge-
stellt. Der moorige Untergrund wurde geräumt, eine Tiefendränage verlegt und darauf eine
Sandtragschicht hergestellt. Darauf folgte die Technische Barriere in 3,0 m, sowie die Mine-
ralische Dichtung in 75 cm Stärke. Benötigt wurde für diesen 1. Teilabschnitt eine Tonmenge
von knapp 400.000 m³.

Für den geplanten 2. Teilabschnitt waren zu diesem Zeitpunkt noch einmal 600.000 m³ er-
forderlich gewesen.

Der Auftraggeber hatte in dem Ausschreibungsverfahren für die Deponieabschnitte eine
eigene Abbaumöglichkeit für das Dichtungsmaterial in ungefähr 30 km Entfernung vorgese-
hen.

Mit einem Nebenangebot unserer damaligen Bietergemeinschaft konnten wir ein qualitativ
hochwertiges Material einer eigenen Tongrube in nur 10 km Entfernung anbieten. Mit diesem
Preisvorteil erhielten wir den Zuschlag.

Die mögliche Abbaumenge entsprach ungefähr dem Bedarf dieses 1. Bauabschnittes.

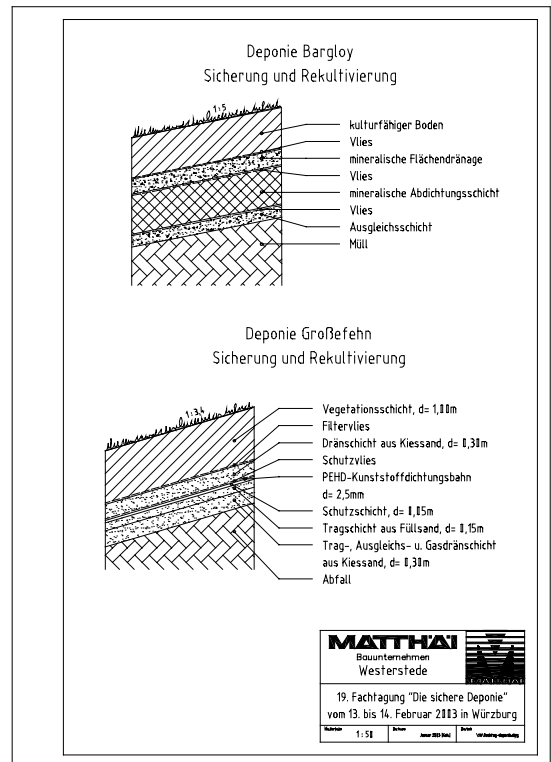
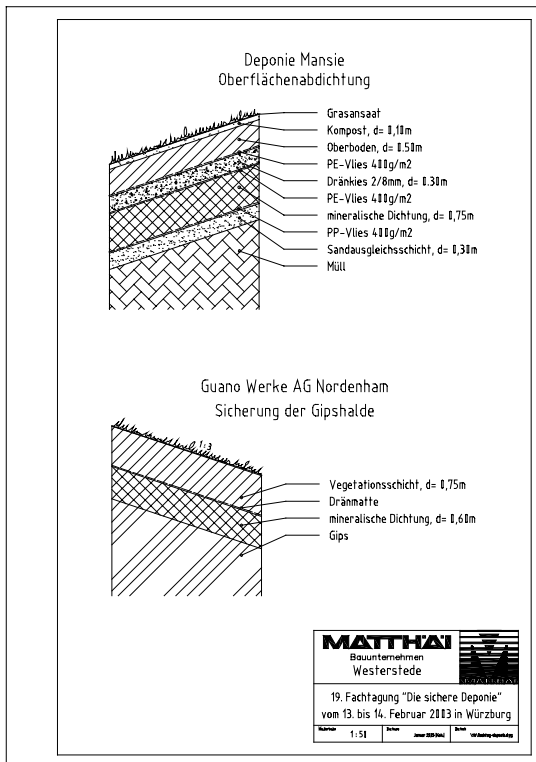
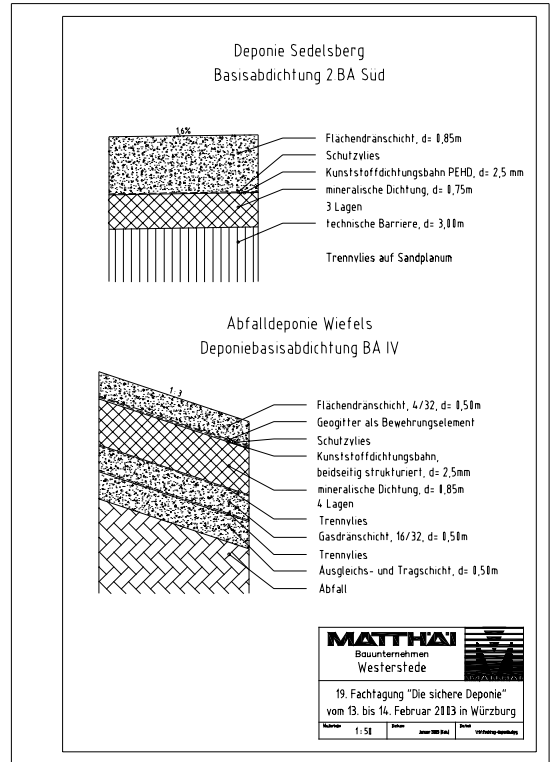
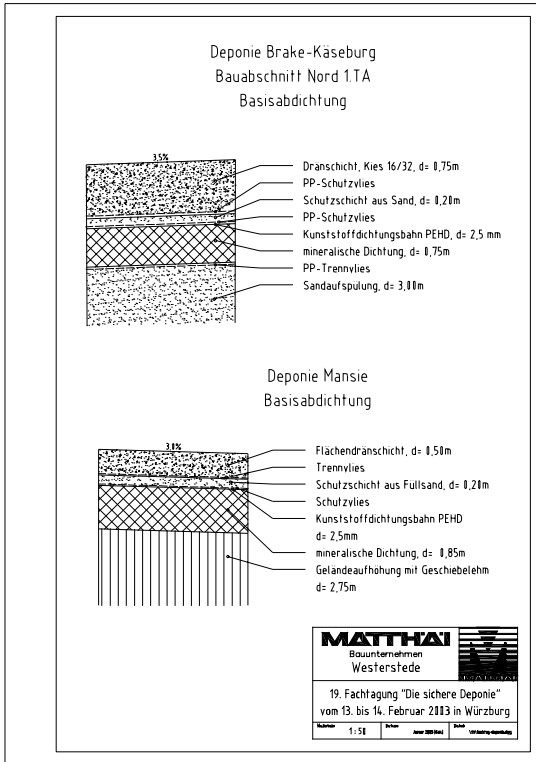
Motiviert durch diesen Erfolg, wurden weitere Käufe von Landflächen getätigt, um für den 2. Bauabschnitt mit dem erwarteten Tonbedarf von 600.000 m³ gewappnet zu sein.

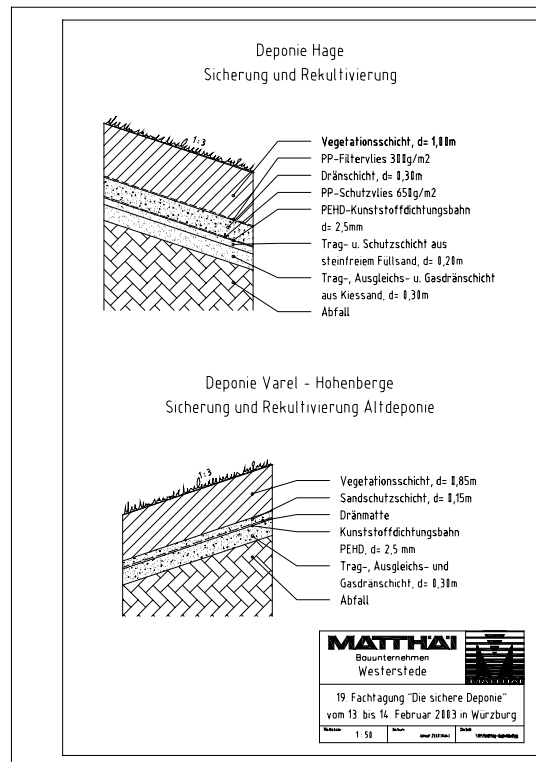
Dann trat Mitte der Neunziger die Veränderung der Randbedingungen ein. Der Landkreis musste seine Planungen ändern. Realisiert wurden nun wesentlich kleinere Basisflächen mit einem Materialbedarf von 100.000 statt 600.000 m³.

In unserer Tongrube liegen nun noch über 500.000 m³ Ton und wir haben selbst im Jahre 2003 noch Ausgleichsmaßnahmen für die geplante Abbaumenge zu tätigen.

3. Darstellung von Bauweisen in Basis- und Oberflächenabdichtungen

Im Folgenden sollen anhand kleiner Schnittzeichnungen verschiedene Varianten von Depo- basis- und Oberflächenabdichtungen aus dem Nord-Westdeutschen Raum dargestellt werden.





4. Aktuelle Altlastensanierungen in Verbindung mit Deponieoberflächenabdichtungen

Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BodSchG) (§ 1) ist festgelegt nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern und wiederherzustellen. Dafür ist folgendes sicherzustellen.

- Verhinderung von schädlichen Bodenveränderungen
- Sanierung von betroffenen Böden und Altlasten und dadurch hervorgerufenen Gewässerverunreinigungen
- Vorsorge treffen gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden

Im § 2 (5) des Gesetzes ist geregelt, das „Altlasten“ Altablagerungen und Altstandorte sind, durch welche schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren hervorgerufen werden.

Nach § 2 (7) gibt es die Möglichkeit der „Sanierung“. Dieser bedeutet: Es müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Ausbreitung der Schadstoffe zu verhindern oder stark zu vermindern.

Diese kann man erreichen, indem die Schadstoffe gesichert werden, es werden sogenannte „Sicherungsmaßnahmen“ getroffen. Dieses kann z. B. eine Oberflächenabdichtung sein. Es kann aber auch der Weg der „Dekontamination“ eingeschlagen werden, z. B. die Räumung und fachgerechte Entsorgung der Schadstoffe.

Die Entscheidung über die Art der Sanierung, über Sicherung oder Dekontamination ist abhängig vom Schutzziel, natürlich aber auch von den Kosten.

Anhand der nun folgenden zwei Beispiele soll dargestellt werden, wie und warum es zur Entscheidung für eine Dekontamination kam.

4.1 Sanierung des Altstandortes „Ehemalige Ziegelei“ in Norden-Westermarsch

Die über 3 ha große Fläche diente ehemals einer Ziegelei als Grundfläche.

Die Betriebsgebäude der Ziegelei sind schon vor längerer Zeit abgerissen worden. Verwertbare Bestandteile, wie Bauschutt und Schrott wurden vermarktet und objektiv erkennbare Reststoffe wurden ordnungsgemäß entsorgt.

Verblieben waren auf dem Grundstück mehrere kontaminierte Halden, bestehend aus einem Gemisch an Boden und gebrochenem Bauschutt. Das Material stammte aus Erd- und Abbrucharbeiten, welches scheinbar auch von außerhalb angeliefert worden sein soll und vor der Ablagerung auf dem Gelände gebrochen wurde.

Weiterhin waren und sind große Teile des Grundstückes mit Bauschutt- und Betonflächen befestigt. Anhand von Baggerschürfen wurden Mächtigkeiten zwischen einem und mehreren Metern festgestellt, sodass die Flächenbefestigung mehrere Zehntausend Kubikmeter mineralische Bestandteile enthielt.

In mehreren Gutachten wurden nun verschiedene Möglichkeiten der Sanierung erörtert.

Um zu überprüfen, ob die auf dem Gelände abgelagerten Gemische aus Boden und Bauschutt bzw. gebrochenem Bauschutt einer Verwertung zugeführt werden können, wurde das Material vorab stichpunktartig beprobt.

Untersuchungen ergaben u. a. Verunreinigungen bei den Parametern polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (KW) und extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX).

Aufgrund der festgestellten Schadstoffbelastung, insbesondere beim Parameter PAK, wurde eine Verwertung im herkömmlichen Sinne ausgeschlossen.

Als Folge dieser Feststellung sollte für das Gelände der ehemaligen Ziegelei eine Gefährdungsabschätzung durchgeführt werden, nach deren Abschluss sich eine Sanierung anschließen würde.

Doch hier gab es die ersten Gespräche zwischen dem zuständigen Landkreis und uns.

Zu diesem Zeitpunkt waren wir bei der Angebotserstellung für die Sicherung und Rekultivierung der Deponie Varel-Hohenberge, Landkreis Friesland. In diesem Zusammenhang hatten wir die Idee, die auf dem Altstandort vorhandenen kontaminierten Materialien für die Oberflächenabdichtung der Deponie Varel-Hohenberge zu nutzen. Dieses boten wir dann über eine Reihe von Nebenangeboten dem Bauherrn an.

Die auf dem Altstandort in Norden-Westermarsch vorhandenen kontaminierten Gemische aus Boden, Bauschutt und gebrochenen Bauschutt sollen zur Profilierung bzw. zur Verfüllung von Senken auf der Deponieoberfläche genutzt werden. Die Verwertung von abgesiebttem und gebrochenem Bauschutt als Ersatzbaustoff in der Trag-, Ausgleichs- und Gasdrän-schicht des Oberflächenabdichtungssystems wurde ebenfalls angeboten.

Die Nebenangebote wurden gewertet.

Daraufhin verzichtete der zuständige Landkreis des Altstandortes „Alte Ziegelei“ in Norden-Westermarsch auf eine Gefährdungsabschätzung für die geplante Sanierung. Dieses war nun möglich, da das Niedersächsische Umweltministerium in einem Erlass geregelt hat, dass eine Verwertung von Abfällen auf Deponien von der oberen Begrenzung der Basisabdichtung bis zur unteren Begrenzung der Oberflächenabdichtung unter definierten Bedingungen möglich ist.

Die zuständigen Überwachungsbehörden und Fremdüberwacher Erdbau stimmten dem Einbau auf der Deponie zu.

Parallel zu der Maßnahme auf der Deponie in Varel-Hohenberge ergab sich auf einer anderen Deponie des Landkreises eine weitere Nutzungsmöglichkeit.

Die Deponie Wiefels soll mittelfristig Zwischen- und Oberflächenabdichtungen erhalten. Hierfür ist eine ca. 50 cm starke Ausgleichsschicht auf der Mülloberfläche geplant.

Diesen Materialbedarf decken wir nun ebenfalls mit abgeseibtem Material von der Altlast aus Norden-Westermarsch.

Außerdem wird auf der Deponie Großefehn ein kombinierter Lärm- und Sichtschutzwall mit dem abgeseibten Bodenmaterial bis zur Belastung Z 1.2 nach LAGA errichtet.

Weitere Boden- und Bauschuttmengen \leq LAGA Z 2 können ebenfalls auf umliegenden Deponien kostengünstig entsorgt werden.

So wurden z. B. Deponie-Fahrwege, Randwälle oder Befestigungsflächen für Schredderarbeiten etc. aus den o. g. Materialien erstellt und von den Deponiebetreibern als Abfall zur Verwertung sehr günstig angenommen.

Durch diese Gelegenheiten ergibt sich für den Landkreis die Möglichkeit, die Sanierung des Altstandortes „Ehemaliges Ziegeleigelände“ in Norden-Westermarsch zu einem Bruchteil der für solche Maßnahmen üblichen Kosten durchzuführen.

4.2 Sanierung der Altablagerung an der Freilichtbühne in Wiesmoor

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine abgetorfte Hochmoorfläche, die Mitte der sechziger Jahre bis Ende der siebziger Jahre vor allem mit Bauschutt aus dem Abbruch eines Torfkraftwerkes, Aschen, Kesselabbruch, Schornsteinabbruch sowie Straßenaufbruchmaterial verfüllt wurde. Auf einer ungefähr 4.200 m² großen Fläche lagern ca. 11.500 m³ Abfall .

Im Zuge der Bauleitplanung der Gemeinde Wiesmoor entstanden in den letzten zwei Jahren zwei Baugebiete in unmittelbarer Nähe zur Altablagerung.

Zur Herstellung einer ausreichenden Planungssicherheit hat die Gemeinde schon vor Jahren erste orientierende Untersuchungen zur Ermittlung möglicher von der Altablagerung ausgehenden Gefahren für die Baugebiete durchführen lassen. Detailuntersuchungen in den Folgejahren bestätigen ein Gefahrenpotential der Baugebiete durch deutliche PAK- und Schwermetallgehalte (Quecksilber und Zink).

Aufgrund des festgestellten Gefahrenpotentials der Altablagerung, die zur Beeinträchtigung der Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser führen, forderte die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises von der Gemeinde einen Siche-

rungsplan zur Genehmigung vorzulegen. Ein Ingenieurbüro hat dann eine Studie erstellt, in der mögliche Sanierungsvarianten gegenüber gestellt werden.

Die Gemeinde hat sich für die Beseitigung der Altablagerung entschieden.

Auch hier kam der Hinweis des Landkreises, dass das Niedersächsische Umweltministerium in einem Nachlass eine Verwertung von Abfällen auf Deponien unter definierten Bedingungen zulässt.

So wurde hier ebenfalls vereinbart, dass große Mengen des Bauschutts, der sich im Körper der Altablagerung „Wiesmoor-Freilichtbühne“ befindet, im Rahmen der Baumaßnahme der Oberflächenabdichtung der Deponie Varel-Hohenberge eingesetzt werden sollen. Vorgesehen ist hier wiederum eine Nutzung in der Trag-, Ausgleichs- und Gasdränschicht. Weitere Abfälle wurden zur Verwertung auf einer nahe gelegenen Deponie untergebracht.

Durch diese Gelegenheit ergibt sich ein großes Einsparungspotential für die Gemeinde, da die üblicherweise entstehenden Entsorgungskosten durch die Teilverwertung der Bauschuttmengen erheblich gesenkt werden.

Abschließend sei noch gesagt, dass nicht verwertbare oder zu hoch belastete Abfälle > LAGA Z 2 ordnungsgemäß auf umliegenden Deponien entsorgt werden.

5.) Zusammenfassung und Ausblick

Der Bedarf an neuen Deponien oder Deponieerweiterungen und damit verbundenen Basisabdichtungen ist in den vergangenen Jahren stark zurückgegangen. Hin und wieder gibt es jedoch noch Projekte, welche realisiert werden.

Gerade Deponieerweiterungen erscheinen für viele Standorte noch interessant und ökonomisch sinnvoll zu sein. Und dieses gerade deshalb, weil sich mittlerweile viele Landkreise zu Kooperationsverträgen entschließen, sich einen gemeinsamen Standort heraussuchen, um diesen dann für die Restabfälle sinnvoll auszubauen.

Es kommt ebenso vor, dass ungedichtete oder schlecht gedichtete Altstandorte oder Abschnitte aufgegeben werden. Dieses hat sowohl große Müllumlagerungen, als auch teilweise neuen Basisabdichtungsbedarf zur Folge.

Nimmt man noch die sogenannten Zwischendichtungen dazu, die vielfach zur Sickerwasserreduzierung gebaut werden und oftmals als Basisdichtung bezeichnet werden, so erkennt man, dass ein, wenn auch geringer Bedarf vorhanden ist.

Hoffnungsvoller stimmt natürlich die Aussicht auf die für die Zukunft zu realisierenden Oberflächenabdichtungen der stillgelegten Deponien.

Die Anzahl dieser Projekte hat in den vergangenen Jahren schon kräftig angezogen. Viele andere stehen kurz vor der Realisierung. Hier wird es weiter darauf ankommen, mit guten Ideen, Alternativen und Ersatzbaustoffen, an Aufträge heranzukommen.

Die nähere Zukunft stimmt ebenfalls optimistisch. Viele Deponien müssen aufgrund gesetzlicher Vorgaben bis zum Jahre 2005 geschlossen werden.

Ob nun temporäre oder endgültige Abdeckungen realisiert werden, ist dabei nur sekundär, da beide ökologisch sinnvoll sind und für die Bauindustrie einen Bauaufwand und damit Beschäftigung bedeuten.

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht sollten auch möglichst rasch die ungeeigneten Deponiestandorte, welche die geltenden Ansprüche an die technische Ausstattung nicht erfüllen, aufgegeben werden.

Aufgrund der vorhandenen Überkapazität an qualifiziertem Deponievolumen ist diese Forderung sicher nicht falsch. Auch werden die verschiedenen Deponiebetreiber somit zu Kooperationen und Zusammenlegungen gezwungen.

Die in naher Zukunft zur Pflicht werdende Vorbehandlung der Siedlungsabfälle wird die Zahl der Deponieschließungen weiter forcieren.

Zu guter Letzt wird in Zukunft sicher auch der Bereich der Altlasten weiter zum Bau von Oberflächenabdichtungen, anderer Sicherungsmethoden oder Räumungen führen.

