

**Technische und organisatorische
Maßnahmen zur optimierten Restverfüllung
von Deponien**

Dipl. Ing. (FH) Stefan Schatz

Abfallwirtschaft & Umwelttechnik GmbH, Augsburg



1. Ausgangssituation

Die Ablagerungs- und die Deponieverordnung enthalten bauliche Anforderungen an die bestehenden Deponien. Als Folge ergeben sich zu den in den Verordnungen genannten Fristen erhebliche Auswirkungen auf den Betrieb der bestehenden DK II – Deponien:

- 31. Mai 2005: Anforderungen der DK II müssen erfüllt sein, ansonsten Rückstufung in DK I
- 15. Juli 2009: Anforderungen der DK II + geologische Barriere müssen erfüllt sein, ansonsten Rückstufung in DK I (wahrscheinlich)

Abhängig von ihren spezifischen Randbedingungen ergeben sich damit für die Deponiebetreiber eine Reihe von Handlungsoptionen für ihre Deponien:

- Einstellen des Ablagerungsbetriebes zum 31.05.2005 bzw. 15.07.2009
- Rückstufung in eine niedrigere Deponieklasse zum 31.05.2005 bzw. 15.07.2009
- Investition in ergänzende technische Maßnahmen für einen Weiterbetrieb bis 15.07.2009 oder den unbegrenzten Weiterbetrieb
- Überprüfung der Wirtschaftlichkeit des uneingeschränkten Weiterbetriebs bei Erfüllung aller bautechnischen Anforderungen

Erschwerend für die Entscheidungsfindung der Deponiebetreiber ist die Unsicherheit, welche Abfallmengen in der Zukunft auf ihren Deponien noch zur Ablagerung kommen. Eine ganze Reihe von Deponiebetreibern verfügen auf der Basis der bestehenden Planungen bzw. Genehmigungen noch über erhebliche Restvolumina, die eigentlich bis zu den Fristen 2005 bzw. 2009 noch verfüllt werden müssten. Die vollständige Restverfüllung ist sowohl aus technischen als auch wirtschaftlichen Gründen erforderlich.

Technische Gründe für die Restverfüllung sind beispielsweise:

- Ausreichendes Gefälle für Oberflächenwasserableitung erforderlich
- Fachgerechter Abschluss der Deponie sonst unmöglich
- Landschaftsbild
- Genehmigungsbescheid

Wirtschaftliche Gründe für die Restverfüllung sind in der Regel:

- Kostenkalkulation (Einnahmen)
- Längere Betriebskosten

Nachfolgend sollen die Handlungsmöglichkeiten der Deponiebetreiber für eine optimierte Restverfüllung sowohl aus technischer als auch organisatorischer Sicht dargestellt werden.

2. Handlungsmöglichkeiten

2.1 Technische Maßnahmen

2.1.1 Nichtausbau von neuen Bauabschnitten

Abhängig von der generellen Deponieform besteht bei einer Reihe von Deponien die Möglichkeit, im Rahmen des Abschlusses der Deponie auf den Ausbau von vorgesehenen Deponieabschnitten zu verzichten. Dabei müssen selbstverständlich die Auswirkungen auf die Deponieform und die technischen Systeme wie z.B. Deponieentgasung oder Sickerwasserableitung überprüft und entsprechende Modifikationen durchgeführt werden. Nachdem es sich in Bayern häufig um Gruben-deponien handelt, muss als wesentlicher Aspekt überprüft werden, ob durch die veränderte Oberflächenform eine Niederschlagswasserableitung und -beseitigung im Freispiegel möglich ist. Selbstverständlich spielen, insbesondere bei Gruben-deponien, auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild eine erhebliche Rolle und sind zu prüfen.

Beispiel:

In einem von uns im Rahmen eines Ingenieurwettbewerbs untersuchten Fall wurde vorgeschlagen, die steilen Böschungen des für den Ausbau vorgesehenen tiefen Grubenabschnitts mit überschüssigem Abraummateriale etwas abzuflachen und die Fläche als Biotop o.ä. zu nutzen. In diesem Fall war die Versickerung des Niederschlagswassers unmittelbar in der Grube möglich.

2.1.2 Anpassung der Deponieform

Bei vielen Deponien lässt sich das Nutzvolumen der Deponie durch die Veränderung der Deponieform erheblich reduzieren. Die meisten Deponieplanungen stammen noch aus einer Zeit, bei der das maximale Ausnutzen des am Standort möglichen Deponievolumens im Vordergrund stand. Dies führte häufig zu imposanten Deponiehügeln mit ausgeprägten Oberflächengefällen in der Größenordnung von ca. 30 %. Bei solchen Deponien lässt sich durch die Verringerung der Oberflächengefälle auf minimal etwa 10 % eine erhebliche Volumenreduzierung erreichen.

Erschwert werden solche Maßnahmen allerdings häufig durch die Tatsache, dass bereits (große) Teile der Deponien entsprechend dem geplanten Oberflächenprofil geschüttet und schon teilweise mit temporären oder endgültigen Oberflächenabdichtungen versehen wurden. In solchen Fällen ist dann nur noch eine verringerte Volumenreduzierung in den noch offenen Bauabschnitten möglich.

Auch bei relativ flach geplanten Deponien ist eine Volumenreduzierung durch eine Änderung der Oberflächenstruktur möglich. So kann der ursprüngliche Deponie-

hügel beispielsweise in 2 Hügel aufgeteilt werden, was zu einer erheblichen Volumenreduzierung bei Aufrechterhaltung des notwendigen Oberflächengefälles führt.

Bei der nachträglichen Veränderung der Deponieoberfläche kann die Umlagerung von bereits abgelagerten Abfällen erforderlich werden. Eigene Erfahrungen aus verschiedenen Projekten, bei denen Abfälle zwischen etwa 50.000 und 200.000 m³ umgelagert wurden, zeigen, dass Umlagerungsmaßnahmen in der Regel mit nur geringen Emissionen und zu überschaubaren Kosten abgewickelt werden können.

2.2 Erschließung von zusätzlichen Abfallquellen

2.2.1 Sanierung von klassischen Altlasten

Die Ablagerungsmengen können durch die Akquisition von Material aus der Sanierung von Altlasten erheblich erhöht werden. Insbesondere für Abfälle, die günstige bautechnische Eigenschaften haben, sind angepasste Ablagerungspreise vertretbar, was sich positiv auf die akquirierbaren Mengen auswirkt. Der Materialanfall kann weiterhin durch die aktive Information und Beratung der für die Altlasten zuständigen Behörden und Firmen erhöht werden.

Beispiel:

Auf der von uns betreuten Deponie Hegnenbach wurden in den letzten beiden Jahren insgesamt ca. 20.000 t Material aus Altlastensanierungen im Vergleich zu ca. 6.000 -8.000 t aus regulären Anlieferungen deponiert.

2.2.2 Umlagerung von Altdeponien

Viele Landkreise sind neben ihrer aktuellen Betriebsdeponie noch für eine Reihe älterer Deponien zuständig, die in der Regel nicht dem Stand der Technik entsprechen. Stehen nun bei solchen Altdeponien kurz- bis mittelfristig größere Sanierungsmaßnahmen an, sollte geprüft werden, ob diese Deponien nicht besser auf die Betriebsdeponie umgelagert werden sollten. Bei den dabei anzustellenden Kostenvergleichen sollten immer auch die Nachsorgekosten für die Altdeponien mit berücksichtigt werden.

Beispiel:

Die Altdeponie Lindenbach des Landkreises Garmisch-Partenkirchen verursachte erhebliche jährliche Nachsorgekosten; zudem standen größere Ertüchtigungsmaßnahmen ins Haus. Nach Abwägung aller technischen und Kostenaspekte entschied sich der Landkreis Garmisch-Partenkirchen zur Sanierung durch Umlagerung der Deponie Lindenbach auf die Betriebsdeponie Schwaiganger. Insgesamt wurden ca. 200.000 m³ Material umgelagert. Die Umlagerungsmaßnahmen (Aus- und Einbau, Transport) erfolgten ohne jegliche Emissionsprobleme. Durch die Umlagerung entfallen die Kosten für die Nachsorge der Deponie Lindenbach. Weiterhin ist ein erheblich beschleunigter Abschluss der Deponie Schwaiganger möglich, wodurch erhebliche Einsparungen beim Betrieb und insbesondere der Sickerwasserbehandlung erwartet werden.

2.2.3 Flächenrecycling

Einer Wiedernutzung von Altstandorten und Deponiestandorten stehen immer wieder die hohen Entsorgungskosten für die belasteten Materialien entgegen. Bei geeigneter Preisgestaltung können zusätzliche Materialien für die Ablagerung erschlossen werden.

Beispiel:

Die von uns betreute Papierfabrik Gebr. Lang GmbH in Ettringen überlegte seit längerem, eine Bahnverladestation für ihre Reststoffe zu errichten. Die einzig mögliche Anordnung war im Randbereich der Betriebsdeponie gegeben, allerdings war dort nicht genügend Platz vorhanden. Die hohen Entsorgungskosten für den Rückbau eines Teils der Betriebsdeponie verhinderten in der Vergangenheit das Projekt. Durch die Vermittlung einer preisgünstigen Entsorgungsmöglichkeit wurde das Projekt nun doch in Angriff genommen. Die inzwischen auf eine Hausmülldeponie umgelagerten ca. 10.000 t führen dort zu einer beschleunigten Verfüllung und damit einhergehend zu niedrigeren Sickerwassermengen und -behandlungskosten.

2.3 Organisatorische Maßnahmen

2.3.1 Überprüfung und ggf. Anpassung der Abfallsatzung

Die Abfallsatzungen der entsorgungspflichtigen Körperschaften enthalten Regelungen über den Ausschluss von bestimmten Abfällen. Immer ist auch die Regelung enthalten, dass Abfälle, die nach Art, Menge und Beschaffenheit nicht mit Abfällen aus Haushaltungen entsorgt werden können, ausgeschlossen werden können.

Unter dem Gesichtspunkt der Erhöhung der Ablagerungsmengen sollte überprüft werden, ob nicht ggf. bestimmte, in der Vergangenheit ausgeschlossene Abfälle bei Einhaltung bestimmter Randbedingungen doch abgelagert werden können.

Weiterhin sollte überprüft werden, ob nicht für bestimmte Abfälle reduzierte (und damit marktgerechte) Gebühren festgesetzt werden könnten. Dies könnte beispielsweise für Materialien angedacht werden, die günstige deponiebautechnische Eigenschaften aufweisen und beispielsweise für Fahrstraßen, Wendepunkte, Randdämme o.ä. verwendet werden können.

2.3.2 Gezielte Akquisition von Abfällen

Wie bereits mehrfach im Rahmen des Referates angedeutet, ist für eine signifikante Erhöhung der Abfallmengen eine aktive Akquisition in Verbindung mit marktgerechten Preisen erforderlich. Auf Grund der angespannten Personalsituation bei vielen Deponiebetreibern ist die betreuungsintensive Suche nach geeigneten Ablagerungsmaterialien insbesondere über die Landkreisgrenzen hinaus kaum möglich. Auf Grund der erforderlichen Marktkenntnis im Bereich des Abfallmanage-

ments bietet es sich an, hierfür externe Berater zu engagieren, die auf Erfolgsbasis honoriert werden.

Wichtig für die erfolgreiche Materialakquisition sind insbesondere folgende Aspekte:

- Festlegung einer marktgerechten Ablagerungspreisspanne für andienungspflichtige Abfälle, die sich im Rahmen des Deponiebetriebes z.B. für bautechnische Zwecke wie Fahrstraßen, Randdämme o.ä. einsetzen lassen.
- Festlegung einer marktgerechten Ablagerungspreisspanne für Abfälle, die nicht aus dem Gebiet der entsorgungspflichtigen Körperschaft stammen.
- Organisation der zeitnahen Überprüfung der Eignung von angebotenen Materialien (Analysen, bodenmechanische Kennwerte; ggf. kurzfristige Ortseinsicht an der Anfallstelle)
- Schnelle Entscheidung über den Angebotspreis/Erstellung des Angebots
- Organisation der Materialanlieferung entsprechend den einschlägigen Verordnungen (Entsorgungsnachweisverfahren etc.)

2.3.3 Beantragung einer Verfüllanordnung

Zur Erhöhung der Ablagerungsmengen ist bei Vorhandensein bestimmter Randbedingungen die Beantragung einer Verfüllanordnung möglich. Solche Randbedingungen können beispielsweise bau- und nachsorgetechnische Probleme sein, die bei einer nicht ausreichenden Verfüllung bis zum Abschluss der Deponie z.B. bis 2005 oder 2009 gegeben sind. Sofern eine Verfüllanordnung ausgesprochen wird, ist die Beseitigung von Z 3 (DK I)- und Z 4 (DK II)-Abfällen auf der Deponie einer Verwertung gleichgestellt. Damit wird die Andienungspflicht in der entsorgungspflichtigen Körperschaft, bei der die Abfälle anfallen, ausgehebelt.

Beispiele:

Verfüllgenehmigungen wurden für die Deponien Wiedenzhausen (inzwischen verfüllt) und Silberberg ausgesprochen.

2.4 Geplante Abfallverwertungsverordnung

Das Bundesumweltministerium beabsichtigt, die Verwertung von Abfällen über Tage bundeseinheitlich in einer Verordnung zu regeln. Der vorliegende Entwurf sieht die Verwertung von Abfällen entsprechend der jeweiligen Deponieklasse für folgende Bereiche innerhalb des Deponiekörpers vor:

- Schutzlage auf der Basisabdichtung
- Mineralische Entwässerungsschicht an der Basisabdichtung
- Baustraßen auf dem Ablagerungsbereich
- Trenndämme zwischen Deponiebereichen
- Gaserfassungselemente

- Ausgleichs- und Tragschicht unterhalb der mineralischen Abdichtungsschicht
- Gasdränschicht

Eine Verwertung von Abfällen zur Profilierung der Deponie ist damit nicht mehr möglich (entspricht der bestehenden bayerischen Linie).

Weiterhin ist eine Verwertung von Materialien beim Basis- und Oberflächenabdichtungssystem erforderlich, welche allerdings auf Grund der geringen zulässigen Belastung in der Praxis wohl ohne Bedeutung sein wird.

Insgesamt dürften sich die Verwertungsmöglichkeiten durch die Verwertungsverordnung in Bayern etwas verbessern, während sich in vielen anderen Bundesländern, bei denen Profilierungsmaßnahmen als Verwertung behandelt werden, erhebliche Einschränkungen bei der Verwertung ergeben werden.

3. Ausblick

Die zur Ablagerung zur Verfügung stehenden Abfallmengen werden sich in der näheren Zukunft wohl kaum erhöhen. Für Deponiebetreiber mit großen Restvolumina bestehen bei aktiver Akquisition von Abfällen und marktgerechten Ablagerungsgebühren Chancen, zusätzliche Abfallmengen für die Ablagerung zu erschließen.