

## Zwischenlagerung und Deponierung von Abfällen

Die traditionelle und nach wie vor weitverbreitete Praxis der Endablagerung von Abfällen auf Deponien wird in den abfallwirtschaftlich fortgeschrittenen Ländern Europas zunehmend durch moderne Abfallbehandlungsmethoden mit anschließender Verwertung und einem relativ geringen Verbleib an abzulagerndem Restmaterial abgelöst. Dieser Umschwung hin zu thermisch und biologisch unterstützten Abfallverwertungsverfahren ist mit einer verstärkten Nutzung des Energiegehaltes im Abfall, der höchstmöglichen Ausschleusung recycelbarer Stoffe und einem reduzierten Anfall an noch abzulagernden Resten verknüpft. Die Abkehr von der Abfalldeponierung ist ein notwendiger Schritt für ein wirkliches nachhaltiges Abfallwirtschaftsmodell, bedarf allerdings eines konsequenten Kreislaufdenkens und einer strengen Abfallgesetzgebung einschließlich ihrer strikten Umsetzung. Die Deponierichtlinie der Europäischen Union, welche für die Mitgliedsstaaten zum tragenden Stützpfiler für dieses Vorgehen wurde, legt zum Beispiel fest, dass biologisch abbaubare Abfallbestandteile schrittweise bei der Deponierung reduziert werden und aller Abfall eine Vorbehandlung durchlaufen muss, bevor eine Ablagerung überhaupt in Betracht kommt. In der erweiterten Perspektive ist darüber hinaus auch eine möglichst weitgehende Reduzierung der Abfallablagerung avisiert, was heißt, dass alle Bemühungen zukünftig darauf ausgerichtet werden müssen, den Gesamtumfang der Abfallerzeugung zu verringern und alle entstehenden Abfälle so zu behandeln, dass eine weitestgehende Verwertung dieser möglich wird.

Als direkte Konsequenz aus dieser Vorgabe werden Abfälle in immer größerem Umfang für eine anschließende stoffliche oder energetische Nutzung aufbereitet. Hierfür sind ausreichende Kapazitäten zur Behandlung und Verwertung der Abfälle bereitzustellen. So es hierbei zeitweilig zu Engpässen kommt, Liefermengen oder Behandlungsprodukte vorübergehend von regulär vorgehaltenen Lagern nicht aufgenommen werden können, kann eine Zwischenlagerung erforderlich werden.

Selbst bei einer stetig steigenden Behandlungs- und Verwertungsintensität für Abfälle und der Tatsache, dass immer weniger dieser Stoffe als nicht nutzbarer Rest übrigbleiben, wird auch in Zukunft die Notwendigkeit

einer geordneten Ablagerung zur sicheren und kontrollierbaren Verwahrung von Abfallstoffen und -resten gegeben sein. Damit dem unterschiedlichen Bedarf an Ablagerungsaufwand und -sicherheit entsprochen werden kann wurden drei Deponiekategorien als Standard festgeschrieben, den die europäischen Länder einzuhalten haben.

Die erste Kategorie bildet die Deponie für nicht gefährliche Abfälle, wie z.B. für Restmüll aus Haushaltungen und Gewerbe ohne erhöhte Konzentrationen an giftigen oder potentiell umweltschädigenden Substanzen. Dieser Deponietyp steht für die meistgenutzte technische Variante zur Ablagerung von Haushalts- und Gewerbeabfällen bzw. Reststoffen die nach der Behandlung dieser Abfälle verbleiben.

Auch die Behandlung von Abfällen, die insbesondere die biologisch aktiven Substanzen dabei erfahren haben sollten, können die Bildung klimaschädlicher Gase und die Entstehung von Sickerwässern im Deponiekörper nicht vollständig ausschließen. Aus diesem Grund müssen Deponieanlagen immer mit den entsprechenden technischen Vorkehrungen und Schutzmaßnahmen ausgestattet werden, um einen Übertritt dieser Emissionen und anderer umweltrelevanter Stoffe in die Atmosphäre bzw. in das Grundwasser zu verhindern. Außerdem sind immer auch Maßnahmen der Nachsorge über einen Zeitraum von wenigstens 30 Jahren zu veranlassen und durchzuführen.

Die zweite Deponiekategorie sind die Inertstoffdeponien. Diese Deponieart dient ausschließlich der dauerhaften Ablagerung von mineralischen Abfällen oder Stoffen die inerte Eigenschaften aufweisen und frei von umweltrelevanten Schadstoffkonzentrationen sind. In Frage kommen hierbei insbesondere Materialien wie Bodenaushub, Abraum aus Bergbauaktivitäten und Bau- und Abbruchabfälle mit hauptsächlich inertem Charakter (z.B. Steine, Beton, Ziegel, Sand und Vermischungen davon).

Die dritte Deponiekategorie ist die Deponie für gefährliche Abfälle. Dieser Deponietyp ist Abfallstoffen vorbehalten, bei denen von einem erhöhten Risiko für Umweltbelastungen ausgegangen werden muss da hohe Gehalte an umweltgefährdenden Substanzen vorliegen. Aus diesem Grund sind mit der Errichtung und dem Betrieb solcher Deponien spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Nachsorgeauflagen verbunden. So müssen Deponien für gefährliche Abfälle besondere Anforde-

## Zwischenlagerung und Deponierung von Abfällen

rungen an den Standort/Untergrund, eine doppelte Basisabdichtung und weitere Systeme zum Schutz von Boden, Grundwasser und Atmosphäre vor übertretenden Stoffen aufweisen. Zudem gibt es Kontroll- und Nachsorgeauflagen. Einen kompletten Katalog an Vorkehrungs- und Schutzmaßnahmen liefert die europäische Richtlinie. Sie legt auch fest, dass alle als gefährlich geltenden Abfälle, die zu solchen Anlagen verbracht werden, hinsichtlich ihrer Herkunft und des Transportweges zu dokumentieren sind. Annahmekriterien sind dezidiert festgelegt, um jedwedes Risiko durch unbekannte Einflüsse bei der Ablagerung auszuschließen.

Als Grundsatz gilt, dass jede Deponie nur die Abfälle zur Ablagerung bringen darf, für die sie errichtet und zugelassen wurde. Auf keiner der drei genannten Deponiearten dürfen Abfälle abgelagert werden

- ▶ die flüssig sind,
- ▶ die leicht entflammbar und brennbar sind,
- ▶ die zur Explosion oder starken chemischen Reaktionen neigen,
- ▶ die aus dem medizinischen Bereich oder Krankenhäusern stammen und infektiös sind,
- ▶ aus Altreifen bestehen und
- ▶ die zu den Stoffen zählen, für die gesetzliche Regularien eine Deponierung ausdrücklich untersagen.

Zu den speziellen Behandlungsverfahren und Behandlungstechnologien, die unmittelbar vor einer Ablagerung auf Deponien angewandt werden können, um die geforderten Annahmekriterien zu erfüllen, gehören die Stabilisierung/Verfestigung und Neutralisation von schadstoffhaltigen und schadstofffreien Schlämmen, Böden, Emulsionen, Flüssigkeiten, Pulvern und Stäuben. Eine Vielzahl rechtlich geschützter Stabilisierungsmethoden wird auch auf schwermetallhaltige Abfälle angewandt um diese in ein unlösliches Festprodukt umzuwandeln welches sicher auf Deponien zur Ablagerung kommen kann. Diese Behandlungsmethoden sind jeweils als Spezialfälle für besondere Arten von Abfällen anzusehen und werden daher in dieser Dokumentation nicht weiter dargestellt.

*Hinweis: Detaillierte Beschreibungen der im Text angesprochenen Technologien und Ausrüstungen sind in den nachfolgend aufgelisteten Kapiteln enthalten.*

Tabelle 1: Übersicht der auch in separaten Informationsabschnitten und Datenblättern behandelten Technologien und Ausrüstungen

Datenblätter
<b>Zwischenlagerung</b>
<u>Zeitweise Abfallzwischenlagerung</u>
<b>Deponierung</b>
<u>Inertstoffdeponien</u>
<u>Deponien für nicht gefährliche Abfälle</u>
<u>Deponien für gefährliche Abfälle</u>