

INERTSTOFFDEPONIE

EINSATZ- BZW.
ANWENDUNGS-
ZIELE:

-preiswerte, kontrollierte Ablagerung inerte mineralischer Abfälle von denen keine Umweltgefahren ausgehen mit relativ geringen zusätzlichen Schutzanforderungen

CHARAKTERISIERUNG DES ALLGEMEINEN ANWENDUNGSRAHMENS

INSBESONDERE ANWENDBAR FÜR FOLGENDE ABFALLARTEN

Altglas	X ¹	Leichtverpackungen	Speise- und Grünabfälle
Papier/Pappe/Karton		Gemischte Haushaltsabfälle	Spermüll
Altlampen		Alttextilien	Elektro(nik)altgeräte
Altmetall		Altholz	Bau- und Abbruchabfälle
Altöl		Altfarben/-lacke	Altreifen
Gefährliche Abfälle			
Produktions- bzw. branchenspezifische Abfälle	X	bspw. Kunststoffmaterialien, welche nicht verwertet oder anderweitig behandelt werden können	
Andere Abfallarten	X	bspw. Bodenaushub und Erden, Kies, Aufbruchsasphalt, Steine, Ziegel, Abraum von Bodenarbeiten und mineralische Rückstände und Schlacken von anderen Behandlungsverfahren	

SPEZIELLE CHARAKTERISTIKA UND ANFORDERUNGEN DER ANWENDUNG:

Erfordernisse der Nachsorge:

Nachsorgemaßnahmen umfassen vor allem die Sicherung des Geländes, regelmäßige Inspektionen und die Überwachung der Grundwasserpegel und anderer Messstellen

Besondere Schutzanforderungen:

Schutz gegen den Austritt von Schadstoffen in Gewässer, Boden und Luft, Schutz der Anlage gegen unautorisierten Zutritt und unerlaubte Ablagerung

Mögliche Finanzierung:

Finanzierungsmöglichkeiten bestehen über Gebühren, Abgaben oder/und Steuern, ggf. spezielle Deponiesteuern

EINFLUSS ÄUßERER GEGEBENHEITEN AUF DIE ART UND DEN UMFANG DER ANWENDBARKEIT:

Infrastrukturelle Gegebenheiten:

Bei der Errichtung der Anlagen ist darauf zu achten, dass diese

- einen hohen Platzbedarf mit speziellen geologischen und hydrogeologischen Anforderungen haben
- mit ausreichendem Abstand zur nächsten Wohnbebauung zu errichten sind
- des Anschlusses an Zufahrtswege wie Straßen oder Eisenbahn bedürfen

Klimatische Gegebenheiten:

Einschränkungen durch klimatische Bedingungen bestehen nicht

TECHNISCHE DETAILS

ALLGEMEINER ÜBERBLICK

KURZ-
BESCHREIBUNG

Diese Deponien sind ausgewiesene Gebiete bzw. einfach gestaltete Anlagen für die Ablagerung von mineralischen Materialien mit inerten Eigenschaften von denen keine Gefährdung für die Umwelt ausgeht. Oft können Gruben, stillgelegte Steinbrüche oder Tagebaue genutzt werden, welche die grundlegenden geohydrologischen Anforderungen erfüllen.

¹ Ablagerung nur zeitweise, Möglichkeiten der direkten stofflichen Verwertung oder Nutzung in thermischen Prozessen sind bevorzugt zu nutzen

GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN	<p>Standortanforderungen:</p> <p>Geeignete geologische und hydrogeologische Bedingungen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - ungestörter Untergrund mit geringer Durchlässigkeit (>1 m mächtig, kf-Wert $\leq 1 \cdot 10^{-7} \text{m/s}$) (Basisabdichtung), - mineralische Entwässerungsschicht mit einer Mächtigkeit > 30 cm - ausreichender Abstand zum Grundwasserspiegel,
ZU ERWARTENDE ERGEBNISSE	<ul style="list-style-type: none"> - langfristige und kontrollierte Ablagerung von Abfällen, welche nur geringe Schutzmaßnahmen erfordern.
BESONDERE VORTEILE	<ul style="list-style-type: none"> - relativ leicht zu realisieren und preiswert - nach der Schließung mit einer Rekultivierungsschicht abzudecken - geringer Nachsorgebedarf
SPEZIFISCHE NACHTEILE	<ul style="list-style-type: none"> - hoher Platzbedarf
ANWENDUNGSDetails	
TECHNISCHE UMSETZUNG	<p>Eine Inertstoffdeponie hat mindestens über 3 Anlagenbereiche zu verfügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingangsbereich - Lagerbereich - Arbeitsbereich <p>Zusätzlich ist die Deponie zu umzäunen, um einen Zutritt nicht befugter Personen zu unterbinden, die Zufahrtsstraßen müssen für Schwerlastfahrzeuge konzipiert sein und es müssen Maßnahmen getroffen werden (bspw. Randgräben, Randwälle), die einen Zufluss von Oberflächenwasser aus benachbarten Bereichen in die Deponie auch bei Starkregen verhindern.</p> <p>Der grundsätzliche Aufbau einer Inertstoffdeponie ist in Abbildung 1 dargestellt.</p> <p><u>Abbildung 1: Grundsätzlicher Aufbau einer Inertstoffdeponie gemäß Deutscher Abfallablagereverordnung</u></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Wenn die Abfallablagerung in einem Deponiesektor beendet ist, sollte eine Oberflächenabdichtung mit folgendem Aufbau aufgebracht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gegebenenfalls eine 0,5 Meter mächtige Ausgleichsschicht - 1,0 m Rekultivierungsschicht bestehend aus Kulturboden, optional mit einer darunter befindlichen 0,3 m starken Entwässerungsschicht

ANWENDUNGS- BEREICH	Der Standort einer Inertstoffdeponie sollte so ausgewählt werden, dass der Betrieb über mindestens 10, besser 15–20 Jahre möglich ist, um die Amortisierung der Investitionskosten für die Errichtung und die Schließung des Standortes (Zugangsstraßen, Drainagesystem, Umzäunung, Fahrzeugwaage, Sicherheits- und Nachsorgemaßnahmen u.a.) sicherzustellen. Die Größe des Standortes und der Einrichtungen muss an die lokalen Gegebenheiten, die Größe des Einzugsgebietes bzw. die Menge der anfallenden Abfälle angepasst sein.
ZUSAMMENHÄNGE U. KOMBINIERBAR- KEIT MIT ANDEREN TECHNIKEN	Eine Inertstoffdeponie ist für die sichere und langfristige Ablagerung von Abfallmaterialien vorzusehen, von denen keine Gefährdung für die Umwelt ausgeht. Eine derartige Einrichtung kann mit verschiedenen Anlagen kombiniert werden, die für die Vorbehandlung der abzula-gernden Materialien geeignet sind.
ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: RESSOURCENEINSATZ	
ENERGIEBILANZ	<u>Input:</u> - Energie, bspw. Dieseldieselkraftstoff für Deponiebaumaschinen, Elektroenergie <u>Output:</u> - keine energetische Nutzung da aufgrund der mineralischen Ablagerungsmaterialien keine oder nur geringe Bildung von Deponiegas zu erwarten ist
CO ₂ -RELEVANZ	Keine Relevanz, da keine oder nur geringe Emissionen zu erwarten sind.
BENÖTIGTE HILFSMITTEL ODER ZUSATZSTOFFE	- Abdeckungsmaterialien wie beschrieben.
PERSONALBEDARF	Die Personalanforderungen hängen insbesondere von der Größe der Deponie ab. Der Depo-niebetreiber muss sicherstellen, dass jederzeit ausreichend fach- und sachkundiges Perso-nal zur Überwachung und Kontrolle der Tätigkeiten und zur Vermeidung von Unfällen und Begrenzung eventueller Unfallfolgen vorhanden ist. Das Personal sollte über Deponielehr-gänge regelmäßig (aller 2 Jahre) Fortbildungen erhalten. Für eine Deponie mit einem jährlichen Input von 500.000 Mg werden 8–10 Arbeitskräfte be-nötigt, davon 1 Anlagenleiter, 3 Fachkräfte für die Abfallannahme (Verwiegung) und Annah-mekontrolle, 3 Maschinenführer sowie einige Hilfskräfte.
FLÄCHENBEDARF	Der Platzbedarf hängt von der geplanten Kapazität der Deponie und der Oberflächengestalt der Ablagerungsfläche ab. Grundsätzlich muss für die gleiche Abfallmenge ein größerer Flä-chenbedarf eingeplant werden, wenn die Ablagerung auf einer ebenen Fläche erfolgt im Ge-gensatz zur Nutzung einer Hohlform (Grube, Tal oder Steinbruch). In Abhängigkeit von der Gesamtkapazität und dem täglichen Input sollte das jeweils betriebene Feld nicht größer als 2.000 m ² bei kleinen bis mittleren Deponien und 8.000 m ² bei großen Deponien betragen. Nicht in Betrieb befindliche Sektoren bzw. verfüllte Abschnitte müssen entsprechend abge-deckt werden. Beispielhaft können für eine Mineralstoffdeponie mit einer Kapazität von 340.000 m ³ , einer jährlichen Ablagerungsmenge von 30.000 Mg und einer Höhe von 15 m eine offene Ablage-rungsfläche von 42.000 m ² und eine Gesamtbetriebsfläche von 55.000 m ² angegeben wer-den. Für eine Gesamtkapazität von 2 Mio. m ³ ist eine Fläche von 240.000 m ² erforderlich. Für den Betrieb einer Deponie ist des weiteren Platzbedarf vorzusehen für - Versorgungsleitungen (Frischwasser, Elektroenergie), - Anbindung an das Straßen-, Eisenbahn bzw. Wasserwegenetz, und - Schutzzonen (Sickerwassersammlung, Grundwassermonitoring, Eingrünung).
NACHSORGE- AUFWAND	Die Deponiefläche muss eingezäunt werden. Des Weiteren sind regelmäßige Inspektionen sowie Überwachungen vorzusehen.

ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: KOSTEN	
INVESTITIONS-KOSTEN	<p>Die Investitionskosten sind abhängig von den lokalen Bedingungen und der Deponiekapazität, vor allem aber den</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kosten für den Erwerb und die Vorbereitung der Deponiefläche - Baukosten: Die Baukosten sind wesentlich geringer als die Baukosten für eine geordnete Siedlungsabfalldeponie (siehe Datenblatt "<u>Deponie für nicht gefährliche Abfälle</u>") - Ausrüstungskosten: meist lediglich Radlader, Kontrollwaage
BETRIEBSKOSTEN	<p>Die Betriebskosten sind abhängig von der geplanten Kapazität und der genutzten Ausrüstung. Betriebs-, Wartungs- und Personalkosten sind sehr gering im Vergleich zu geordneten Deponien für gemischte Siedlungsabfälle, insbesondere aufgrund des sehr geringen Nachsorgebedarfs (siehe Datenblatt "<u>Deponie für nicht gefährliche Abfälle</u>")</p>
MÖGLICHKEIT VON EINNAHMEN	<ul style="list-style-type: none"> - durch Ablagerungsgebühren/ Deponieentgelte und mögliche Deponiesteuern
MASSE-SPEZIFISCHE GESAMTKOSTEN	<ul style="list-style-type: none"> - in Europa liegen die Gesamtkosten bei ca. 10 EUR/Mg deponiertes Material (Stand 2008)
ANDERE RELEVANTE ASPEKTE	
	<p>Während der Suche und Auswahl geeigneter Standorte sollten geeignete Platzreserven berücksichtigt werden, um im Falle einer weitergehenden Entwicklung des Standes der Technik zu einem späteren Zeitpunkt entsprechende Recyclinganlagen direkt neben der Deponie errichten zu können.</p>
SONSTIGE DETAILS	
MARKTÜBERSICHT	
REFERENZ-ANWENDUNGEN	<p>Die meisten Länder Europas verfügen über Inertstoffdeponien, auch in Deutschland werden Anlagen dieser Art betrieben, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten, Deponie Steinegaden www.zak-kempten.de - Boden- und Bauschuttdeponie "Sundern – Meinkenbracht" der Sauer & Sommer Straßen- und Tiefbau GmbH www.sauer-sommer.de - Deponie Dersenow der RBS Bodenverwertungs GmbH www.rbsfirmengruppe.de
ANERKANNTE HERSTELLER UND DIENSTLEISTER	<p>In Deutschland bietet eine Vielzahl von Firmen spezielle technische Komponenten, Bau- und Dienstleistungen für die Errichtung und den Betrieb von Inertstoffdeponien an. Dazu zählen beispielsweise:</p> <p>Verlegung von mineralischen Abdichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TD Umwelttechnik GmbH & Co. KG www.trisoplast.de - Bickhardt Bau AG www.bickhardt-bau.de - Kügler & Belouschek www.kuegler-textoris.de <p><i>(wichtiger Hinweis: die Aufzählung von Firmen in dieser Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)</i></p>
ANMERKUNGEN UND WEITERE REFERENZDOKUMENTE	
<p>Eine Auflistung von Unternehmen die in der Bauausführung tätig sind (Deponiebauunternehmen) und weitere relevante Informationen zum Deponiebetrieb werden bereitgestellt von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AK GWS Arbeitskreis Grundwasserschutz e.V. www.akgws.de - Überwachungsgemeinschaft Bauen für den Umweltschutz BU www.ueberwachungsgemeinschaft-bu.de 	