

Amt für Umweltschutz

Libellenrain 15
Postfach
6002 Luzern
Telefon 041 228 60 60
Telefax 041 228 64 22
afu@lu.ch
www.umwelt-luzern.ch

Konzept über die Deponienachsorge

**Deponien müssen nach Betriebsschluss weiter unterhalten werden.
Dieses Konzept regelt die Finanzierung der Deponie-Nachsorge bei den
Deponien im Kanton Luzern.**



1. Problemstellung

Deponien müssen nach Betriebsschluss weiter unterhalten werden. Dabei sind die vorgeschriebenen Anlagen und Installationen solange zu betreiben, respektive das Grundwasser, das Abwasser und die Deponiegase so lange zu kontrollieren, bis schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt als unwahrscheinlich erscheinen.

Neben der ordentlichen Nachsorge gilt es auch, zufällig eintretende Störfälle zu sanieren.

Die entstehenden Kosten sind abhängig vom Deponietyp, Standort der Anlage, Sorgfalt während der Betriebsphase und einem allfälligen Schadenausmass einer Worst-case Betrachtung.

Die Deckung der Kosten für den Deponieabschluss, die ordentliche Nachsorge (Langzeitunterhalt) und die Störfall-Nachsorge (Langzeithaftung) muss gewährleistet sein. Das Verursacherprinzip ist anzuwenden.

2. Deponietypen und Gefahrenpotential

2.1 Reaktordeponien

Aufgrund der eingelagerten Abfälle beinhalten die Reaktordeponien das grösste Potential an Schadstoffen und abzubauenem organischem Material. Die in Reaktordeponien eingelagerten und unverbrannten Abfälle benötigen daher eine sehr lange Zeit, bis sie Endlagerqualität erreicht haben. Bis zur völligen Inertisierung können hundert oder mehrere hundert Jahre vergehen. Aus praktikablen Gründen ist für Reaktordeponien eine erste Nachsorgephase über 50 Jahre vorzusehen.

Werden in einer Reaktordeponie nur Verbrennungsrückstände eingelagert, so kann sich die Nachsorgephase wie bei einer Reststoffdeponie auf ca. 15 Jahre verkürzen.

2.2 Reststoffdeponien

Die in Reststoffdeponien eingelagerten Materialien sind grösstenteils inertisiert und die Schadstoffe bereits weitgehend immobilisiert. Die Belastung der Abwässer ist hauptsächlich auf die verbliebenen Salzfrachten zurückzuführen. Die Zeitspanne, bis eine Reststoffdeponie sich selbst überlassen werden kann, ist gegenüber der Reaktordeponie wesentlich kürzer. Nach Deponieabschluss ist mit einer aktiven Nachsorgephase von ca. 15 Jahren zu rechnen.

2.3 Inertstoffdeponien

Das Schadstoffpotential der in Inertstoffdeponien eingelagerten Abfälle ist klein. Die Nachsorgephase nach Deponieabschluss beträgt gemäss TVA mindestens 5 Jahre. Die Dauer wird wesentlich beeinflusst durch die Sorgfalt während des Deponiebetriebes.

3. Rechtliche Grundlagen

3.1 Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG rev.)

Art. 32b Finanzierung, Sicherstellung

Wer eine Deponie betreibt oder betreiben will, muss die Deckung der Kosten für Abschluss, Nachsorge und Sanierung durch Rückstellungen, Versicherung oder in anderer Form sicherstellen.

Art. 59a Haftpflicht, Grundsatz

Der Inhaber eines Betriebes oder einer Anlage, mit denen eine besondere Gefahr für die Umwelt verbunden ist, haftet für den Schaden aus Einwirkungen, die durch die Verwirklichung dieser Gefahr entstehen. Der eigentliche Umweltschaden ist ausgenommen.

Art. 59b Haftpflicht, Sicherstellung

Zum Schutz der Geschädigten kann der Bundesrat:

- a. den Inhabern bestimmter Betriebe oder Anlagen vorschreiben, dass sie ihre Haftpflicht durch Versicherung oder in anderer Form sicherstellen;
- b. den Umfang und die Dauer dieser Sicherstellung festlegen oder diese im Einzelfall der Behörde überlassen;
- c. denjenigen, der die Haftpflicht sicherstellt, verpflichten, der Vollzugsbehörde Bestehen, Aussetzen und Aufhören der Sicherstellung zu melden;
- d. vorsehen, dass die Sicherstellung erst 60 Tage nach Eingang der Meldung aussetzt oder aufhört;
- e. vorsehen, dass das Gelände von Deponien bei ihrem Abschluss in das Eigentum des Kantons übergeht und Vorschriften über eine allfällige Entschädigung erlassen.

3.2 Technische Verordnung über Abfälle (TVA vom 14.2.1996)

Art. 26 Abs.1 Bst.f Gesuch für die Betriebsbewilligung

Das Gesuch für die Betriebsbewilligung muss den Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge enthalten.

Art. 27 Abs. 2 Bst.c Erteilung der Betriebsbewilligung

Die Behörde erteilt die Bewilligung, wenn der Nachweis über die volle Deckung der Kosten für die Abschlussarbeiten und die erforderliche Nachsorge erbracht ist.

Art. 28 Abs. 2 Überwachung

Nach dem Abschluss der Deponien sorgt die Behörde dafür, dass die vorgeschriebenen Anlagen und das Grundwasser, das Abwasser und die Deponiegase solange kontrolliert werden, bis schädliche oder lästige Einwirkungen auf die Umwelt unwahrscheinlich erscheinen.

3.3 Einführungsgesetz zum Umweltschutzgesetz (rev. 97)

§ (29) Deponienachsorge

Die zuständige Behörde bewilligt und kontrolliert den Nachsorgebetrieb und verfügt die finanzielle Sicherstellung für Abschluss und Nachsorge der Deponien. Sie entscheidet über den Zeitpunkt der Beendigung der Nachsorge.

3.4 Haftungsrecht OR, ZGB

Wir gehen davon aus, dass sämtliche Betreiber und Eigentümer von Deponien im Kanton Luzern der privaten Haftung nach Art. 41 OR, Art. 58 OR und Art. 679 ZGB unterstehen. Dies, obwohl die beiden Reaktordeponien durch öffentlich-rechtliche Körperschaften betrieben werden. Das Betreiben einer Deponie ist als gewerbliche und nicht als hoheitliche Verrichtung zu betrachten. Damit entfällt eine Haftung nach öffentlichem Recht (Art. 61 OR).

Art. 41 OR Verschuldungshaftung

Haftungsvoraussetzung ist ein Verschulden (vorsätzliches Tun oder Unterlassen). Haftpflichtig sind grundsätzlich sämtliche Personen, deren schuldhaftes Verhalten zum Schaden führte. Der Geschädigte muss dem Beklagten im Gegensatz zur Kausalhaftung ein Verschulden nachweisen.

Art. 58 OR Werkeigentümerhaftpflicht (Kausalhaftung)

Voraussetzung der Werkeigentümerhaftpflicht ist ein Schaden, der durch den Mangel eines Werkes verursacht wird. Subjekt der Werkeigentümerhaftpflicht ist der Eigentümer oder, wenn die Deponie durch ein Baurecht auf einem fremden Grundstück errichtet wird, der Deponiebetreiber. Der Werkeigentümer haftet kausal und kann sich von seiner Haftung nicht befreien.

Art. 679 ZGB Grundeigentümerhaftung (Kausalhaftung)

Auch die Grundeigentümerhaftung ist eine Kausalhaftung, d.h. ein Verschulden des Haftpflichtigen (Eigentümer des Grundstückes) ist nicht notwendig.

Art 60 OR Verjährung

Nach Art. 60 OR verjährt ein Anspruch auf Schadenersatz nach einem Jahr vom Zeitpunkt der Kenntnisnahme durch den Geschädigten vom schädigenden Ereignis.

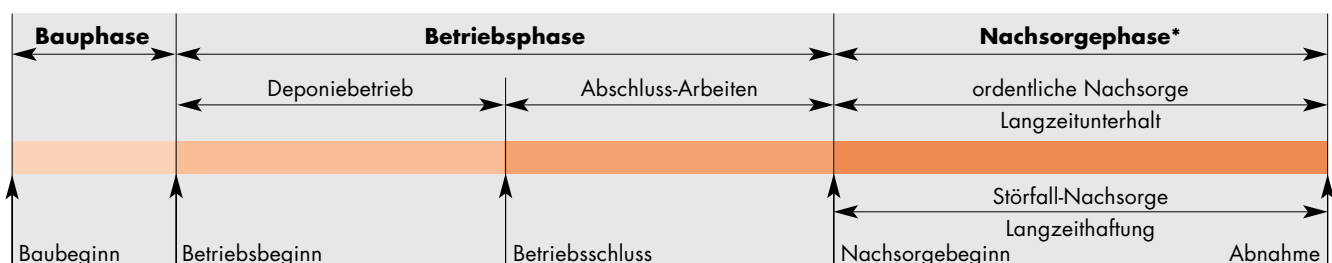
Es können im Sinne der Haftungsnormen auch gleichzeitig Ansprüche gegen mehrere Haftpflichtige entstehen und geltend gemacht werden. Das Vorhandensein von Rechtsgrundlagen sagt aber noch nichts darüber aus, ob Ansprüche auch tatsächlich erfolgreich durchgesetzt werden können und die Deckung der finanziellen Ansprüche gewährleistet ist.

3.5 Versicherung

Eine Verbesserung der Deckung der finanziellen Ansprüche an Haftpflichtige bietet der Abschluss einer entsprechenden Versicherung oder einer kombinierten Versicherungs-/Fondslösung.

4. Phasen einer Deponie

Der zeitliche Ablauf einer Deponie gliedert sich in die Bauphase, die Betriebsphase und die Nachsorgephase. Während diesen Phasen finden die nachfolgend aufgeführten Aktivitäten statt.



* Bei einigen Versicherungsmodellen beginnt die Nachsorgephase mit dem Beginn der Abschlussarbeiten!

4.1 Bauphase

Die Bauphase dient der Erstellung der Deponie. Sie beginnt mit Baubeginn und endet mit der Inbetriebnahme der Anlage.

4.2 Betriebsphase

Während der Betriebsphase werden die Abfälle in die Deponie eingebaut. Ebenfalls der Betriebsphase zugeordnet werden die Abschlussarbeiten. Diese Arbeiten umfassen die Oberflächenabdeckung und die Rekultivierung sämtlicher Etappen, das Entfernen nicht für die Nachsorge benötigter Einrichtungen, das Einrichten von Überwachungsinstallationen und die Vorbereitung der Nachsorgephase.

4.3 Nachsorgephase

Die Nachsorgephase ist der Zeitraum zwischen der Beendigung der Deponieabschlussarbeiten bis zur Beendigung der Nachsorge und Schlussabnahme (Zeitpunkt, an dem die Deponie Endlagerqualität erreicht). Die Nachsorgephase gliedert sich in die ordentliche Nachsorge (Langzeitunterhalt) und die gleichzeitig beginnende Störfall-Nachsorge (Langzeithaftung).

4.3.1 Ordentliche Nachsorge (Langzeitunterhalt)

Die ordentliche Nachsorge umfasst:

- Kontrolle, Betrieb, Unterhalt und Ersatz von baulichen Einrichtungen
- Behandlung von Deponie-Emissionen
- Monitoring
- Massnahmen zur Störfallvorsorge

4.3.2 Störfall-Nachsorge (Langzeithaftung)

Die Störfall-Nachsorge umfasst:

- Massnahmen zur Verhinderung von Störfällen
- Beseitigung der durch Störfälle hervorgerufenen Schäden
- störfallbedingte Massnahmen
- Organisation und Überwachung der Störfallbehebung

5. Kosten der Deponie-Nachsorge

Die Kosten für die Deponienachsorge unterscheiden sich je nach Deponietyp und Deponiestandort und sind für jede Deponie einzeln zu ermitteln. Sie beinhalten die Kosten für die ordentliche Nachsorge (Langzeitunterhalt), die Störfall-Nachsorge (Langzeithaftung), für Administration und Verwaltung sowie für Anschluss- und Behandlungsgebühren für Abwässer etc.

6. Finanzierung der Deponie-Nachsorge

6.1 Grundsätzlich

Eine Generation sollte für die Folgekosten Ihrer Deponie selbst aufkommen. Die erforderlichen Beträge sind deshalb bereits während der Betriebsphase durch Rückstellungen zu äufnen.

Das Verursacherprinzip ist durchzusetzen. Wer Deponien betreibt, hat auch für die Nachsorgekosten aufzukommen. Leistungen aus allgemeinen Staatsmitteln sind auf Gross-Schadenregelungen (Katastrophenereignisse) zu beschränken.

Es ist weder volkswirtschaftlich noch aus verfahrenstechnischer Sicht sinnvoll, über eine lange Zeitspanne (50 Jahre und bis über 100 Jahre bei Reaktordeponien) Fonds in Millionenbeträgen zu äufnen, um mit einer unbekanntem verfahrenstechnischen Zukunft mögliche Worst-case Ereignisse sanieren zu wollen.

6.2 Reaktordeponien

Im Kanton Luzern werden die beiden noch im Betrieb stehenden Reaktordeponien durch Gemeindeverbände betrieben. Diese Gemeindeverbände oder mögliche Rechtsnachfolger werden weiter ihrer Entsorgungsaufgabe nachkommen müssen und neben den neuen Entsorgungsaufgaben die Nachsorge für die abgeschlossenen Deponien und die Bereitstellung der dazu erforderlichen finanziellen Mittel sicherstellen. Diesen Gemeindeverbänden kann im Sinne von Art. 32b des USG auch eine andere Form der Sicherstellung zugebilligt werden.

6.3 Reststoffdeponien

Im Kanton Luzern wird noch keine Reststoffdeponie betrieben. Vorgesehen ist eine Anlage im Gebiet Neuhüsli, Sempach/Neuenkirch. Der Aufwand für die Nachsorge lässt sich wegen der bereits weitgehend endlagerfähig behandelten Abfälle und der entsprechend kürzeren Nachsorgedauer besser abschätzen als bei Reaktordeponien. Die Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Mittel für die ordentliche Nachsorge und die Störfallnachsorge ist über die Betriebsphase hinweg sicherzustellen.

6.4 Inertstoffdeponien

Der Aufwand für Nachsorge und Haftung lässt sich, ein korrekter Betrieb vorausgesetzt, kalkulieren. Die finanziellen Mittel lassen sich durch Rückstellungen, durch eine Bankgarantie, mittels einer Versicherung oder kombinierten Lösungen sicherstellen.

7. Vorschlag

7.1 Grundsätzlich

Die Deponienachsorge hat verursachergerecht zu erfolgen. Die Verantwortung und Haftung hat bei den Deponiebetreibern zu liegen. Nach Abschluss der Nachsorgephase werden die Grundeigentümer haftbar.

Die Planung der Deponienachsorge und deren Kosten sind in einem Nachsorgebericht aufzuzeigen und zusammen mit dem Deponieprojekt einzureichen.

Die Finanzierung und Sicherstellung der Mittel muss vor Erteilung der Betriebsbewilligung aufgezeigt werden.

Die Beträge für die Nachsorge sind während der Betriebsphase zu äufnen, respektive soweit möglich mit einer geeigneten Versicherung oder in einer anderen Form sicherzustellen.

Die Aufgaben und Pflichten der Nachsorgephase sind zusammen mit der Betriebsbewilligung oder den folgenden Nachsorgebewilligungen zu umschreiben. Der Zustand der Anlagen wird durch das Kantonale Amt für Umweltschutz periodisch kontrolliert. Das Ergebnis einer Abnahme durch das Kantonale Amt für Umweltschutz entscheidet, ob die Nachsorge weiterzuführen ist oder eingestellt werden darf.

Die Finanzierung der ordentlichen Nachsorge und der Störfallnachsorge ist mindestens über die Dauer der nachfolgend festgesetzten Nachsorgephasen sicher zu stellen.

Die Sicherstellung hat so zu erfolgen, dass bei einer Liquidation einer Betreiber-gesellschaft oder bei Handänderungen die Beträge für die Deponienachsorge verfügbar bleiben.

7.2 Reaktordeponien

Bei Reaktordeponien sind Überlegungen zu den Eigentumsverhältnissen oder Dienstbarkeitsvereinbarungen über das Deponieende hinaus anzustellen.

Reaktordeponie	Betriebsphase	1. Nachsorgephase	
		ordentliche Nachsorge	Störfall-Nachsorge
Zuständig	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Dauer	bis Nachsorgebeginn	50 Jahre	50 Jahre
Haftung	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Finanzierung	Betriebskostenrechnung	Rückstellungen	Rückstellungen, Versicherung oder andere Form

7.3 Reststoffdeponien

Für Reststoffdeponien gilt grundsätzlich das gleiche Vorgehen wie bei den Reaktor-deponien. Auch bei diesem Deponietyp sind Überlegungen zu den Eigentümer-verhältnissen über die Nachsorgephase hinaus anzustellen.

Mit der bei Reststoffdeponien kürzeren Nachsorgephase wird die Sicherstellung der Finanzierung von Langzeitunterhalt und Störfall-Nachsorge zeitlich abseh- und kalkulierbar. Die Finanzierung der Nachsorge kann ebenfalls mittels Rückstellungen, einer Versicherung oder in einer anderen Form sichergestellt werden.

Reststoffdeponie	Betriebsphase	Nachsorgephase	
		ordentliche Nachsorge	Störfall-Nachsorge
Zuständig	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Dauer	bis Nachsorgebeginn	ca. 15 Jahre	ca. 15 Jahre
Haftung	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Finanzierung	Betriebskostenrechnung	Rückstellungen	Rückstellungen, Versicherung oder andere Form

7.4 Inertstoffdeponie

Wegen der kurzen Nachsorgephase ist die Sicherstellung der Finanzierung von Langzeitunterhalt und Störfall-Nachsorge bei Inertstoffdeponien problemlos. Die Störfallrisiken sind abschätzbar und mit Rückstellungen oder einer Versicherung abzudecken. Schwierigkeiten nach dem Abschluss der Nachsorgephase sind, ein korrekter Betrieb vorausgesetzt, in der Regel nicht zu erwarten.

Inertstoffdeponie	Betriebsphase	1. Nachsorgephase	
		ordentliche Nachsorge	Störfall-Nachsorge
Zuständig	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Dauer	bis Nachsorgebeginn	min. 5 Jahre	min. 5 Jahre
Haftung	Betreiber	Betreiber	Betreiber
Finanzierung	Betriebskostenrechnung	Rückstellungen	Rückstellungen, Versicherung oder andere Form

8. Zusammenfassung

Aus volkswirtschaftlichen und auch aus verfahrenstechnischen Überlegungen ist auf sehr langfristige – 50 Jahre bis über mehrere 100 Jahre – Fondsäufnungen und Worst-case Sanierungskosten-Berechnungen zu verzichten. Zweckmässiger sind Rückstellungen in Kombination mit geeigneten Versicherungslösungen über absehbare Zeiträume. Die Regelung eines Gross-Schadenereignisses kann ohnehin nicht vorhergesehen werden. Sollten solche Worst-case Ereignisse auch tatsächlich eintreffen, sind diese einzelfallweise zu lösen.

Das vorliegende Konzept setzt voraus, dass auch in Zukunft Reaktordeponien im Kanton Luzern, zumindest mit einer Mehrheitsbeteiligung, durch öffentlich-rechtliche Körperschaften betrieben werden. Es erübrigen sich so kaum praktikable, langfristige Fondsbildungen sowie Eigentumsübergaben und Haftpflichtübernahmen durch den Kanton. Es sind die Deponiebetreiber, welche die Deckung der Kosten für die ordentliche Nachsorge und die Störfall-Nachsorge sicherstellen müssen. Die entsprechenden Beiträge können mit verhältnismässigen Zuschlägen während der Betriebsphase bei den Abfall-Lieferanten erhoben werden. Das Verursacherprinzip ist auch bei Reststoffdeponien und bei Inertstoffdeponien anzuwenden. Wer Deponien betreibt, hat für deren Nachsorgekosten aufzukommen.

Die Nachsorgeplanung, mit Aussagen über den Langzeitunterhalt und die Langzeithaftung sowie deren Kosten, ist zusammen mit dem Deponieprojekt einzureichen.

Die Art der Finanzierung und deren Sicherstellung ist vor Erteilung der Betriebsbewilligung aufzuzeigen. Sie wird durch das Kantonale Amt für Umweltschutz zusammen mit der Erteilung der Betriebsbewilligung verfügt.