



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe

Referenz-Nr.: RBEI-B68HKL

Revision der Verordnung über die Nachsorge und die Sanie- rung von Deponien vom 8. März 2000 - Erläuterungsbericht

6. November 2018



Inhalt

1. Allgemeines	4
1.1. Einleitung	4
1.2. Handlungsbedarf	4
1.3. Revisionsverfahren	5
2. Die Anpassungen im Überblick	6
2.1. Aufnahme neuer Deponietypen gemäss VVEA	6
2.2. Zeitpunkt der Übernahme der Nachsorge und des Sanierungsrisikos durch den Kanton	6
2.3. Erhöhung des Finanzierungsziels	7
2.4. Anpassung des Zinssatzes	7
2.5. Neue Festsetzung der Berechnungsgrundlagen für die Bemessung der Abgaben in den Deponiefonds bei bestehenden und neuen Deponien	8
2.6. Aufnahme von altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien	8
3. Konzeptionelle Grundlagen	9
3.1. Die Phasen einer Deponie	9
3.2. Verantwortlichkeiten und Sanierungsrisiko	10
3.3. Übernahme der Nachsorge durch den Kanton und Höhe der Abgaben	11
4. Aufbau und Inhalt der Verordnung	13
5. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen	14
5.1. 1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen	14
5.1.1. § 1 Gegenstand und Geltungsbereich	14
5.1.2. § 2 Zuständigkeit	15
5.1.3. § 3 Begriffe	15
5.1.4. § 4 Grundsätze	18
5.2. 2. Abschnitt: Nachsorge	19
5.2.1. § 5 Gegenstand der Nachsorge	19
5.2.2. § 6 Beginn und Dauer	22
5.2.3. § 7 Dokumentations- und Meldepflicht	22
5.2.4. § 8 Aufsicht während der betrieblichen Nachsorge	23
5.2.5. § 9 Übernahme der Nachsorge durch den Kanton	23
5.2.6. § 10	26
5.2.7. § 11 Entlassung aus der Nachsorge	27
5.3. 3. Abschnitt: Sanierung	28
5.3.1. § 12 Voraussetzungen	28
5.3.2. § 13	30
5.3.3. § 14	30
5.4. 4. Abschnitt: Deponiefonds	31
5.4.1. § 15 Grundsatz	31
5.4.2. § 16 Höhe der Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton	32

5.4.3.	§ 17 Erhebung und Anpassung der Abgaben für die Nachsorge und den Unterhalt	33
5.4.4.	§ 18 Höhe der Abgabe für Sanierungen	34
5.4.5.	§ 19 Grundsatz	36
5.4.6.	§ 20 Höhe der einmaligen Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton	36
5.4.7.	§ 21 Höhe der einmaligen Abgabe für Sanierungen	36
5.4.8.	§ 22 Verwaltung	37
5.4.9.	§ 23 Verwendung der Fondsmittel	37
5.4.10.	§ 24 Information und Austausch	37
5.5.	5. Abschnitt: Übergangsbestimmungen	38
5.5.1.	§ 25	38

Anhang 1: Herleitung Finanzierungsziel und Abgaben im Deponiefonds	39
--	----

1. Allgemeines

1.1. Einleitung

Deponien, auf denen keine Abfälle mehr gelagert werden, müssen vorschriftsgemäss abgeschlossen werden. Nach dem Abschluss sind der Unterhalt der Anlage und die allgemeine Nachsorge für die Deponie sicherzustellen. Zudem ist dafür Gewähr zu leisten, dass eine nachträgliche Sanierung der Deponie nicht zulasten der Allgemeinheit geht.

Die Kosten der gebotenen Vorkehrungen sind oftmals erheblich und fallen zu einem Zeitpunkt an, in dem die Inhaberin der Deponie aus der stillgelegten Anlage keine laufenden Einnahmen mehr erzielt oder als juristische Person möglicherweise nicht mehr existiert. Auch unvorhergesehene Massnahmen, welche zur Behebung oder Abwendung schädlicher oder lästiger Einwirkungen, die von der Deponie ausgehen, erforderlich sind, treten oftmals erst lange Zeit nach Abschluss und Überdeckung einer Deponie auf und können sehr kostspielig werden. Aus diesem Grund sieht Art. 32b Abs. 1 des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) vor, dass Inhaberinnen von Deponien die Deckung der Kosten für Abschluss, Nachsorge und Sanierung durch Rückstellungen, Versicherung oder in anderer Form sicherzustellen haben.

Neben dieser bundesrechtlichen Sicherstellungspflicht können die Kantone eigene Abgaben zur Finanzierung Untersuchung, Überwachung und Sanierung belasteter Standorte vorsehen (Art. 32e Abs. 6 USG). Entsprechend wurde im kantonalen Abfallgesetz vom 25. September 1994 (AbfG; LS 712.1) statuiert, dass der Kanton zur Deckung der Kosten der Nachsorge und zur Bildung einer angemessenen Reserve für unvorhergesehene Massnahmen von den Inhaberinnen von Deponien eine nach Deponiekategorien abgestufte Abgabe nach Gewicht des abgelagerten Materials erhebt. Die Abgaben fliessen in einen Fonds, aus dem die Kosten der Nachsorge gedeckt werden (§ 28 Abs. 1 AbfG). Die Einzelheiten der Übernahme der Nachsorge sowie der Deponieabgaben sind durch Verordnung zu regeln (§ 28 Abs. 2 AbfG).

Gestützt auf die genannten Bestimmungen wurde am 8. März 2000 die Verordnung über die Nachsorge und die Sanierung von Deponien vom 8. März 2000 (Deponienachsorgeverordnung, DeNaV; LS 712.12) erlassen und am 1. Januar 2001 in Kraft gesetzt. Mit der Deponienachsorgeverordnung wurde die Voraussetzung dafür geschaffen, dass für Deponien, die nach dem Jahr 1996 in Betrieb genommen wurden, die erforderlichen Mittel für die Nachsorge und allfällige Sanierungen in einem staatlichen Fonds (sogenannter Deponiefonds) sichergestellt sind (vgl. § 8 Abs. 1 DeNaV). Der Fonds wurde auf einen Bestand von 35 Mio. Franken begrenzt (vgl. § 1 Abs. 1 DeNaV).

1.2. Handlungsbedarf

Die Überprüfung und Anpassung der Deponienachsorgeverordnung ist zum aktuellen Zeitpunkt aus verschiedenen Gründen notwendig und sinnvoll.

Zum einen hat eine Anpassung an die geltenden Gesetzesbestimmungen zu erfolgen: Die DeponienachSORgeverordnung beruht unter anderem auf der Technischen Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (Technische Abfallverordnung, TVA), welche durch die vom Bundesrat am 1. Januar 2016 in Kraft gesetzte Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600) ersetzt wurde. Die in der VVEA vorgenommenen Anpassungen wurden nicht nachvollzogen, so dass die geltenden Bestimmungen der DeponienachSORgeverordnung zum Teil veraltet sind und nicht mehr situationsgerecht zur Anwendung gelangen können (vgl. nachfolgend Ziff. 2.1).

Zum anderen besteht ein Handlungsbedarf aufgrund neuer Sachverhalte und Erkenntnisse. Mit der Revision des kantonalen Richtplans im Jahre 2009 wurden zusätzlich 11 Deponiestandorte festgelegt. Einhergehend mit dem wachsenden Deponievolumen steigt auch das Risiko von Schadenfällen. Vertiefte Risikoanalysen haben gezeigt, dass keine genügende Absicherung gegen grössere Schäden und Extremereignisse vorhanden ist. Der bestehende Sanierungsfonds vermag nur die Kosten für die Sanierung von kleinen und mittleren Schadenfällen zu decken. Grössere Ereignisse, die einen Teil- oder gar einen Totalaushub einer Deponie bedingen, könnten nicht finanziert werden.

Die revidierte DeponienachSORgeverordnung soll solchen Risiken vorbeugen und eine ausreichende finanzielle Sicherung gewährleisten. Dies soll insbesondere mittels Aufhebung der bisherigen betragsmässigen Beschränkung des Deponiefonds (vgl. nachfolgend Ziff. 2.3) und einer Anpassung der zu leistenden Abgaben erfolgen. Die massgebenden Bemessungsgrundlagen wie Finanzierungsziel, Risikobetrachtung und Zinssätze wurden ebenfalls überprüft und den aktuellen Erkenntnissen angepasst (vgl. nachfolgend Ziff. 2.4 und 2.5).

Schliesslich soll der Geltungsbereich der DeponienachSORgeverordnung auf altrechtlich bewilligte Industrie-Deponien ausgeweitet werden. Im Kanton Zürich gibt es (neben einer Vielzahl alter Deponien für Siedlungs- und Bauabfälle, die überwiegend von Gemeinden betrieben wurden und nicht in den Geltungsbereich der Verordnung fallen) einige privat betriebene Deponien, auf denen ausschliesslich Betriebs- und Prozessabfälle aus Industrieunternehmen abgelagert wurden. Diese Deponien sind im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen. Es muss davon ausgegangen werden, dass sie noch über längere Zeit überwacht und betreut werden müssen und dass in einzelnen Fällen zu einem späteren Zeitpunkt Sanierungsmassnahmen erforderlich werden sowie entsprechende Kosten anfallen werden (vgl. nachfolgend Ziff. 2.6).

1.3. Revisionsverfahren

Die Erarbeitung des Revisionsentwurfs und des vorliegenden Erläuterungsberichts erfolgte durch eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeitenden des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL). Zusätzlich wurden Abklärungen durch externe Experten notwendig.

In den Revisionsprozess wurden überdies alle Betroffenen angemessen einbezogen. Namentlich wurden die Eckpunkte der revidierten Verordnung den Mitgliedern der Interes-

sensgemeinschaft Entsorgung Zürich (IGEZ) anlässlich ihrer Jahresversammlung im Januar 2018 vorgestellt und an weiteren Zusammenkünften besprochen. Damit konnten die Anliegen dieser Interessensgruppe angemessen während des Erarbeitungsprozesses berücksichtigt werden. Zudem wurden Transfergespräche mit Deponieinhaberinnen geführt und die Ergebnisse mit der IGEZ besprochen. Dabei ging es zur Hauptsache um die Abrechnung der bisherigen Leistungen und die Neuberechnung zukünftiger Abgaben für die Nachsorge und Sanierung. Basierend auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen wurde das Berechnungssystem angepasst.

Die Verordnungsrevision erfordert eine Vernehmlassung und einen Regierungsratsbeschluss. Die revidierte Verordnung soll am 1. Januar 2020 in Kraft treten.

2. Die Anpassungen im Überblick

2.1. Aufnahme neuer Deponietypen gemäss VVEA

Die VVEA definiert (im Gegensatz zur bisherigen TVA) neue Abfallarten und Deponietypen, die in der Deponienachsorgeverordnung nicht berücksichtigt sind. Weiter werden in der VVEA Anforderungen an die Nachsorge definiert. Mit der revidierten Deponienachsorgeverordnung soll eine Angleichung an die VVEA vorgenommen werden und insbesondere eine Aufnahme der in der VVEA genannten Deponietypen erfolgen. Ziel ist insbesondere die Gleichbehandlung aller Deponien des gleichen Deponietyps.

2.2. Zeitpunkt der Übernahme der Nachsorge und des Sanierungsrisikos durch den Kanton

Im Sinne einer klaren Abgrenzung der Verantwortlichkeiten zwischen Deponieinhaberinnen und Kanton ergehen folgende Neuerungen:

Die Inhaberin der Deponie nimmt nach Abschluss eines Kompartiments und der Deponie die Nachsorge auf eigene Kosten wahr, bis die Voraussetzungen für eine Übernahme der Nachsorge der gesamten Deponie durch den Kanton erfüllt sind.

Das Sanierungsrisiko von Deponien übernimmt der Kanton erst nach dem ordentlichen und seitens des Kantons Zürich genehmigten Gesamtabschluss der Deponie, auch wenn ein-

zelne Kompartimente bereits früher abgeschlossen worden sind und sich in der Nachsorgephase befinden.

Dies im Gegensatz zur bestehenden Regelung, wonach der Kanton bei Deponien mit mehreren, gegenseitig abgedichteten und separat entwässerten Kompartimenten die Nachsorge und das Sanierungsrisiko bereits nach Abschluss eines Kompartiments übernimmt (vgl. § 5 Abs. 3 und 4 DeNaV). Grund für die neue Bestimmung ist der Umstand, dass Schadensursachen innerhalb einer Deponie mit verschiedenen Kompartimenten sehr schwierig zuzuordnen sind. Eine Übernahme erst nach Abschluss der Gesamtdeponie schafft eine feststellbare Abgrenzung der Verantwortlichkeiten.

2.3. Erhöhung des Finanzierungsziels

Der Deponiefonds ist aktuell auf 35 Mio. Franken beschränkt (§ 1 Abs. 1 DeNaV). Mit dem bisherigen Finanzierungsziel würde der Deponiefonds die voraussichtlich zu erwartenden kleinen und mittleren Schäden relativ gut abdecken. Falls ein Extremereignis, wie zum Beispiel der Totalaushub einer Deponie, finanziert werden müsste, wäre der Sanierungsfonds ungenügend dotiert. Weiter blieb bis anhin unberücksichtigt, dass mit der Revision des kantonalen Richtplans im Jahre 2009 zusätzlich 11 Deponiestandorte festgelegt wurden. Das mögliche Deponievolumen und das damit verbundene finanzielle Risiko sind im Vergleich zum Zeitpunkt der Inkraftsetzung der Verordnung deutlich gestiegen.

Aus diesen Gründen und aufgrund der kontinuierlich zunehmenden Mengen an abgelagertem Material, soll die bisher statuierte Beschränkung des Deponiefonds aufgehoben und, auf der Basis des aktuellen Deponie-Portfolios, ein Finanzierungsziel von rund 52 Mio. Franken als Bemessungsgrundlage für die zu leistenden Abgaben festgelegt werden. Das Finanzierungsziel für den Deponiefonds wurde gestützt auf Risikoanalysen und sogenannten Monte-Carlo-Simulationen ermittelt. Über die Risikodauer aller bestehenden und für die nächsten 25 Jahre zu erwartenden Deponien und Kompartimente wurden millionenfach nach dem Zufallsprinzip Schadenskonstellationen ausgewählt und daraus das statistisch erwartete Schadensvolumen (= Finanzierungsziel) abgeleitet. Basis dazu waren Expertenschätzungen und die Kosten für die Sanierung von kleinen, mittleren und grossen Schäden sowie von Extremereignissen.

Das per Ende 2019 vorhandene Vermögen im Sanierungsfonds wird ohne weitere Beiträge bei einem kalkulatorischen Zinssatz von 1.5% bis in etwa 25 Jahren auf einen Betrag von 16 Mio. Franken anwachsen. Die Aufstockung des Kapitals im Sanierungsfonds auf rund 52 Mio. Franken soll innerhalb der nächsten 25 Jahren erreicht werden. Es ist davon auszugehen, dass bis dahin der Grossteil der richtplanerisch gesicherten Deponiestandorte abgeschlossen ist.

Details zur Herleitung des Finanzierungsziels befinden sich im Anhang 1.

2.4. Anpassung des Zinssatzes

Bis anhin wurde das Fondsvermögen zum internen Zinssatz des Kantons verzinst. Vom positiven Zinseffekt profitierten die Inhaberinnen von Deponien. Der Zinsertrag der einbezahlten Abgaben wurde bisher mit den zu leistenden Abgaben verrechnet. Dem langfristi-

gen Planungsmodell wurde ein Zins von 2% zugrunde gelegt. Die in den letzten Jahren eingetretene Entwicklung auf den Kapitalmärkten rechtfertigt den bisher für die Ermittlung der Abgabe zu Grunde gelegten Zinssatz von 2% nicht mehr. Daher ist das Zinsmodell für die Deponienachsorge neu zu definieren.

Ausgehend von der im Jahr 2016 erschienenen Publikation «Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen der Schweiz» des Bundes erscheint ein langfristiger Realzins von 1.5% plausibel. Demgemäss wird als Bemessungsgrundlage für die Abgaben ein langfristiger Realzinssatz von 1.5% eingeführt. Als Konsequenz erfolgt bei höheren Zinsen keine Rückerstattung an die Inhaberinnen von Deponien und umgekehrt bei tieferen Zinssätzen keine Nachforderung.

2.5. Neue Festsetzung der Berechnungsgrundlagen für die Bemessung der Abgaben in den Deponiefonds bei bestehenden und neuen Deponien

Die Grundlagen für die Bemessung der Abgaben in den Deponiefonds bei neuen und bestehenden Deponien sollen neu definiert werden.

Die Berechnung der Abgaben für die Nachsorge durch den Kanton erfolgt aus dem Produkt der zins- und teuerungsbereinigten jährlichen Kosten für die Nachsorge und der Anzahl Jahre der Nachsorgedauer pro Kompartiment, geteilt durch die nach Massgabe des Deponievolumens berechnete Tonnage des Kompartiments (vgl. hierzu die Kommentierung zu §§ 16, 17).

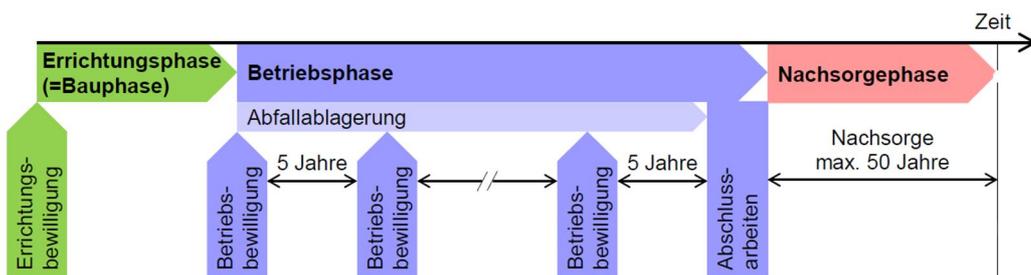
Die Abgaben für die Sanierung pro Tonne abgelagertem Abfall werden ausgehend vom Finanzierungsziel in der Höhe von rund 52 Mio. Franken in Differenzierung der Deponietypen festgesetzt (vgl. hierzu die Kommentierung zu §§ 18 und 21).

2.6. Aufnahme von altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien

Dem Kanton soll die Möglichkeit offen stehen, altrechtlich-bewilligte Industriedeponien in den Deponiefonds aufzunehmen und anhand einer einmaligen Abgabe die erforderlichen Mittel für deren Nachsorge und Sanierung sicherzustellen. Dies erweist sich insbesondere dann als sinnvoll, wenn die für solche Industrie-Deponien Verantwortlichen die Absicht erkennen lassen, das Industrieunternehmen zu liquidieren oder wenn das Unternehmen in absehbarer Zeit die Schweiz verlassen wird, und damit die Gewähr für die Realleistungs- und Kostentragungspflicht im Sanierungsfall nicht mehr geboten ist. Das Risiko von Ausfallkosten, welche der Kanton grösstenteils übernehmen müsste, entfiele.

3. Konzeptionelle Grundlagen

3.1. Die Phasen einer Deponie



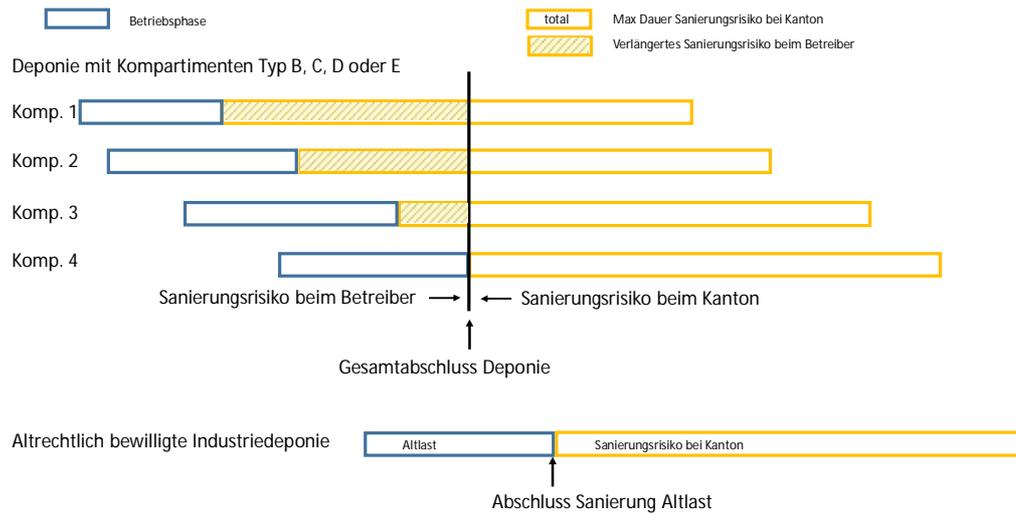
Der zeitliche Ablauf von der Errichtung einer Deponie oder eines Kompartiments bis zu ihrem Abschluss und der daran schliessenden Nachsorge lässt sich grob in drei Phasen unterteilen: Die Errichtungsphase (Bauphase), die Betriebsphase (mit der Abfallablagerung und dem Abschluss) sowie die Nachsorgephase.

Die *Errichtungsphase* dient der Erstellung der Deponie oder des Kompartiments. Sie beginnt mit der Baufreigabe und endet mit der Inbetriebnahme. Für die Errichtung einer Deponie oder eines Kompartiments ist eine Errichtungsbewilligung der kantonalen Behörde notwendig (sogenannte Errichtungsbewilligung, Art. 38 Abs. 1 i.V.m. Art. 39 VVEA, § 4 Abs. 1 AbfG). Diese ist bei Vorliegen der in Art. 39 Abs. 1 VVEA genannten Voraussetzungen zu erteilen.

Während der *Betriebsphase* werden die Abfälle abgelagert. Die Betriebsphase beginnt mit der Inbetriebnahme der Deponie oder des Kompartiments und endet mit dem Abschluss (vgl. hierzu die nachfolgende Kommentierung zu § 4 Abs. 2 und 3). Auch der Betrieb einer Deponie oder eines Kompartiments bedarf einer Bewilligung (sogenannte Betriebsbewilligung; Art. 38 Abs. 2 i.V.m. Art. 40 VVEA, § 4 Abs. 2 AbfG). Die Betriebsbewilligung legt insbesondere die zugelassenen Abfälle, das Pflichtenheft und die Ausbildung des Personals sowie die Betriebskontrolle fest. Sie wird auf fünf Jahre befristet. Wird sie neu erteilt, sind der Stand der Technik und die wirtschaftliche Tragbarkeit angemessen zu berücksichtigen (§ 4 Abs. 2 AbfG).

Die *Nachsorgephase* einer Deponie oder eines Kompartiments beginnt nach Abschluss der Deponie oder des Kompartiments und dauert 50 Jahre. Die kantonale Behörde kürzt die Nachsorgephase, soweit keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt mehr zu erwarten sind. Die Nachsorgephase dauert jedoch mindestens 5 Jahre bei Deponien oder Kompartimenten des Typs B sowie mindestens 15 Jahre bei Deponien oder Kompartimenten der Typen C, D und E (Art. 43 Abs. 1 VVEA).

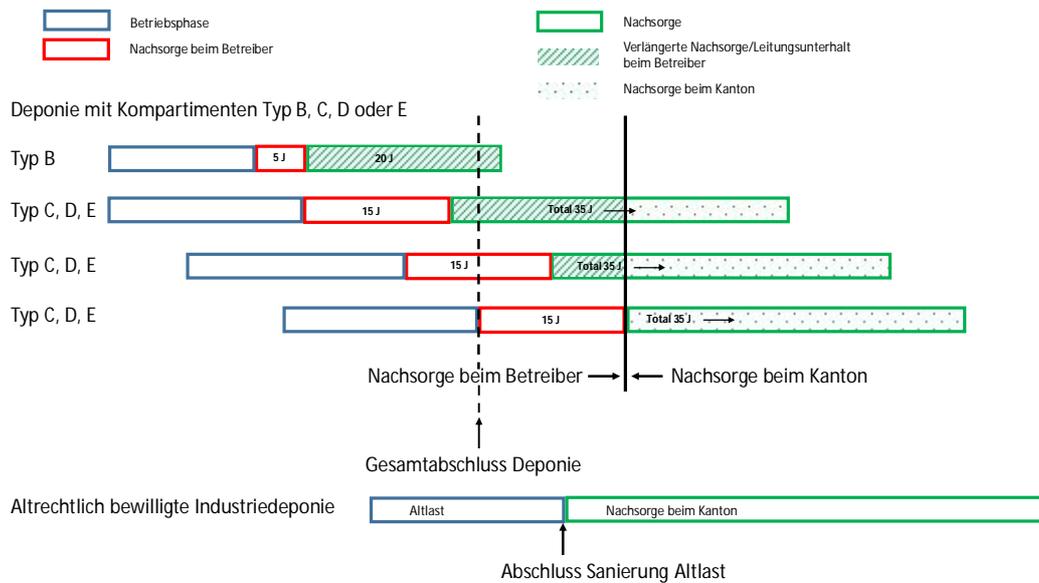
3.2. Verantwortlichkeiten und Sanierungsrisiko



Mit der revidierten Deponienachsorgeverordnung sollen im Interesse einer klaren Abgrenzung der Verantwortlichkeiten zwischen Deponieinhaberinnen und Kanton folgende Neuerungen eingeführt werden:

Der Kanton übernimmt das Sanierungsrisiko von Deponien erst nach dem ordentlichen und seitens des AWEL genehmigten Abschluss der Gesamtdeponie, auch wenn einzelne Kompartimente bereits früher abgeschlossen wurden und sich in der Nachsorgephase befinden (vgl. die Kommentierung zu § 4 Abs. 2 bis 4 sowie § 12). Dies im Gegensatz zur bestehenden Regelung, wonach die Übernahme des Sanierungsrisikos durch den Kanton nach Abschluss der Deponie erfolgt und der Kanton bei Deponien mit mehreren, gegenseitig abgedichteten und separat entwässerten Kompartimenten das Sanierungsrisiko bereits nach Abschluss eines Kompartiments übernimmt (vgl. § 5 Abs. 3 und 4 DeNaV). Grund für die neue Bestimmung ist der Umstand, dass Schadensursachen innerhalb einer Deponie mit verschiedenen Kompartimenten sehr schwierig zuzuordnen sind und die Anlagen (Entwässerung) gesamthaft betrieben werden müssen. Eine Übernahme erst nach Abschluss der Gesamtdeponie schafft eine feststellbare Abgrenzung der Verantwortlichkeiten.

3.3. Übernahme der Nachsorge durch den Kanton und Höhe der Abgaben



Die Inhaberin der Deponie nimmt nach Abschluss eines Kompartiments und der Deponie die Nachsorge während einer gewissen Dauer auf eigene Kosten wahr (sogenannte betriebliche Nachsorge), bis die Voraussetzungen für eine Übernahme der Nachsorge der gesamten Deponie durch den Kanton erfüllt sind (sogenannte kantonale Nachsorge; vgl. zum Abschluss der Gesamtdeponie, zur Nachsorge im Allgemeinen und zur betrieblichen sowie kantonalen Nachsorge die Kommentierungen zu § 4 Abs. 4, §§ 5 ff. und 9 ff.). Damit können ineffiziente Parallelbetriebe oder unklare Zuständigkeiten in der Nachsorgephase vermieden werden.

Die Dauer der Nachsorge durch die Inhaberin wird der Mindestdauer der Nachsorge gemäss Art. 43 VVEA gleichgesetzt (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 9 Abs. 1). Die betriebliche Nachsorge dauert in der Regel 15 Jahre, bei Deponien des Typs B 5 Jahre.

Daran schliesst, nach Erfüllung aller Voraussetzungen für eine Übernahme, die Nachsorge durch den Kanton an. Bei Deponien des Typs B und C gilt es die Besonderheit zu beachten, dass sich die Nachsorge während der letzten 20 Jahre auf den Unterhalt der Entwässerungsanlage beschränkt.

Deponietyp	Betriebliche Nachsorge	Kantonale Nachsorge	
		Einleitung ARA	Einleitung OW
Typ B	5 Jahre	-	20 Jahre
Typ C	15 Jahre	15 Jahre	20 Jahre
Typ D	15 Jahre	35 Jahre	-
Typ E	15 Jahre	35 Jahre	-

Die Höhe der Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton berechnet sich aus dem Produkt der teuerungs- und zinsbereinigten jährlichen Kosten für die Nachsorge und der Anzahl Jahre der Nachsorgedauer pro Kompartiment, geteilt durch die nach Massgabe des Deponievolumens berechnete Tonnage. Nach Abschluss der Deponie werden allfällige Differenzen ausgeglichen (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 16 Abs. 1).

Für die Berechnung der Abgaben werden allgemein anerkannte Werte für Langfristzinssatz und Teuerung herangezogen. Derzeit wird gestützt auf die im Jahr 2016 erschienenen Publikation «Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen der Schweiz» des Bundes von einem Realzins von 1.5% und einer Teuerung von 1% ausgegangen. Die berechneten Abgaben werden sodann jährlich nach Massgabe des Landesindexes der Konsumentenpreise (LIK), welcher monatlich vom Bundesamt für Statistik (BFS) berechnet und publiziert wird, der effektiven Teuerung angepasst.

Zur Berechnung werden die folgenden Anzahl Jahre für die Nachsorge durch den Kanton zugrunde gelegt:

Bei Deponien des Typ B: 20 Jahre (für den Unterhalt der Anlagen zur Einleitung ins oberirdische Gewässer [sogenannter Unterhalt der Entwässerungsanlage]).

Bei Deponien des Typs C: 35 Jahre (15 Jahre für die Einleitung in die Abwasserreinigungsanlagen [ARA] und 20 Jahre für den Unterhalt der Entwässerungsanlage).

Bei Deponien des Typs D und E: 35 Jahre (für die Einleitung in die ARA).

Die Berechnung der Tonnage (Menge der abgelagerten Abfälle) wird nach Massgabe des Deponievolumens vorgenommen. Grundlage für die jährlichen Berechnungen sind die Auffülldaten gemäss der Verordnung vom 26. September 2008 über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA; SR 814.681).

4. Aufbau und Inhalt der Verordnung

Die revidierte Deponienachsorgeverordnung soll anwenderfreundlich sein und einfache sowie klare Bestimmungen enthalten. Der Verwaltungsaufwand soll auf ein Minimum reduziert werden. Der Regelungsinhalt orientiert sich an den übergeordneten gesetzlichen Grundlagen, wobei eine Anpassung an die aktuellen rechtlichen Regelungen und die tatsächlichen Gegebenheiten erfolgt (vgl. Ziff. 1.2 und 2.1).

Gegliedert wird die revidierte Deponienachsorgeverordnung in fünf Abschnitte:

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen
2. Abschnitt: Nachsorge
 - A. Im Allgemeinen
 - B. Nachsorge durch die Inhaberin der Deponie
 - C. Nachsorge durch den Kanton
3. Abschnitt: Sanierung
 - A. Übernahme der Sanierung durch den Kanton
 - B. Kostentragung
4. Abschnitt: Deponiefonds
 - A. Abgabepflicht bei neuen und bestehenden Deponien
 - B. Abgabepflicht bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien
 - C. Verwaltung des Fonds und Verwendung der Mittel
5. Abschnitt: Übergangsbestimmungen

Der 1. Abschnitt beinhaltet sämtliche für die Verordnung geltenden Bestimmungen (Gegenstand und Geltungsbereich, Zuständigkeit, Begriffe und Grundsätze). Im 2. Abschnitt wird die Nachsorge sowohl durch die Inhaberin der Deponie als auch durch den Kanton geregelt. Der 3. Abschnitt enthält Bestimmungen über die Übernahme des Sanierungsrisikos durch den Kanton und die entsprechende Kostentragung. Der Regelungsbereich des 4. Abschnitts umfasst den Deponiefonds und die dazugehörigen Aspekte wie die Abgabepflicht von Inhaberinnen von Deponien sowie die Verwaltung des Fonds. Im 5. Abschnitt sind schliesslich die Übergangsbestimmungen enthalten.

5. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

5.1. 1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

5.1.1. § 1 Gegenstand und Geltungsbereich

Abs. 1

Nach § 28 Abs. 2 AbfG hat der Regierungsrat die Übernahme der Nachsorge für eine Deponie sowie die Deponieabgaben durch Verordnung zu regeln. Diesem Auftrag wurde mit dem Erlass der Deponienachsorgeverordnung nachgekommen. Der Regelungsbereich der revidierten Deponienachsorgeverordnung umfasst die Verantwortung für die Nachsorge und die Sanierung von Deponien sowie die Finanzierung dieser Aufgaben.

In der Verordnung geregelt wird zum einen, was Gegenstand der dritten Phase, der *Nachsorge*, bildet, und wer bis zu welchem Zeitpunkt die Verantwortung für die Vornahme der entsprechenden Massnahmen trägt (vgl. zur Nachsorge die Kommentierung zu § 5 ff.). Dabei wird zwischen der Nachsorge, welche die Inhaberinnen der Deponien wahrzunehmen haben, und der vom Kanton zu übernehmenden Nachsorge unterschieden.

Die *Sanierung* umfasst Massnahmen, die zur Behebung oder Abwendung schädlicher oder lästiger Einwirkungen, die von Deponien ausgehen, erforderlich sind (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 3 lit. b).

Welche *Deponien* in den Geltungsbereich der Deponienachsorgeverordnung fallen, wird unter lit. a bis lit. c abschliessend definiert.

lit. a

Die Deponienachsorgeverordnung umfasst zum einen Deponien, die mit kantonaler Bewilligung betrieben werden (vgl. hierzu Ziff. 3.1). Deponien, die ohne Errichtungs- oder Betriebsbewilligung betrieben werden (sogenannte wilde oder illegale Deponien), fallen nicht in den Geltungsbereich der Deponienachsorgeverordnung.

lit. b

Weiter bezieht sich die Deponienachsorgeverordnung nur auf Deponien, für die Abgaben in den Deponiefonds geleistet wurden. Mit dieser Regelung wird klargestellt, dass auch Deponien in den Regelungsbereich der Deponienachsorgeverordnung fallen, die nicht mehr betrieben werden, für die jedoch zu einem früheren Zeitpunkt Abgaben entrichtet wurden.

lit. c

Schliesslich wird der Geltungsbereich der Deponienachsorgeverordnung auf Industrie-Deponien, die vor dem 1. Januar 2001 (Inkrafttreten des Abfallgesetzes) bewilligt wurden,

erweitert (vgl. zum Anlass der Erweiterung des Geltungsbereichs Ziff. 1.2 und 2.6 und zum Begriff der altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien die Kommentierung zu § 2 lit. d).

Abs. 2

Vom Geltungsbereich der DeNaV ausgenommen sind die von den Gemeinden betriebenen Siedlungsabfalldeponien. Ebenfalls nicht unter die DeNaV fallen die Deponien des Typs A gemäss Art. 35 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang 5 Ziff. 1 VVEA. Der Kanton macht damit von der ihm eingeräumten Befugnis Gebrauch, die Deponien oder Kompartimente des Typs A von den Anforderungen an die Nachsorge und Überwachung durch die Inhaberin der Deponie ausnehmen zu können (vgl. Art. 43 Abs. 4 letzter Satz VVEA).

5.1.2. § 2 Zuständigkeit

Abs. 1

Nach § 4a Abs. 2 der Abfallverordnung vom 24. November 1999 (AbfV, LS 712.11) ist das AWEL als kantonale Fachstelle für Abfallwirtschaft – mit Ausnahme der in § 4a Abs. 1 AbfV der Baudirektion zugewiesenen Aufgaben – für die Aufgaben, die gemäss AbfG der zuständigen Direktion des Regierungsrates übertragen sind, zuständig. Insbesondere vollzieht es die Bestimmungen über Altlasten und belastete Bauabfälle (§ 4 Abs. 2 lit. d AbfV).

Dementsprechend obliegt der Vollzug der vorliegenden Verordnung dem AWEL. Es erlässt die hierfür erforderlichen Verfügungen und Weisungen.

Abs. 2

Für den Vollzug bzw. die in diesem Zusammenhang zu erbringenden Leistungen kann das AWEL Private beziehen. Die entsprechenden Aufträge werden, soweit die hierfür vorausgesetzten Schwellenwerte erreicht sind, nach den Bestimmungen zum Vergabewesen öffentlich ausgeschrieben und die Vergabe nach den gesetzlichen Vorgaben durchgeführt.

5.1.3. § 3 Begriffe

Vorbemerkung: In § 3 erfolgt eine Definition der wesentlichen, in der Verordnung verwendeten Begriffe. Die Begrifflichkeiten lehnen sich an die Bestimmungen der bestehenden (übergeordneten) Erlasse an und wurden, wo nötig, präzisiert oder ergänzt.

lit. a Nachsorge

Von der Nachsorge gemäss dieser Verordnung umfasst sind jene Massnahmen, die erforderlich sind, damit Kompartimente und Deponien mit ihren Anlagen nach ihrem Abschluss bis zum Erreichen der Endlagerqualität in betriebsbereitem und rechtmässigem Zustand erhalten bleiben.

Welche Massnahmen im Rahmen der Nachsorge zu treffen sind, wird in § 5 Abs. 1 festgelegt (vgl. die dortige Kommentierung).

Die Nachsorgephase beginnt nach Abschluss der Deponie oder des Kompartiments (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 4 Abs. 2 und 3). Spätestens nach zwei Generationen sollte

die Deponie sich selbst überlassen werden können; die Nachsorgephase dauert deshalb in der Regel 50 Jahre (Art. 43 Abs. 1 VVEA). Bis dahin müssen die Deponie und ihre Kompartimente sowie die Anlagen regelmässig kontrolliert und gewartet werden, so dass sie in funktionstüchtigem und gesetzmässigem Zustand erhalten bleiben. Mit Erreichen der Endlagerqualität wird die Nachsorgephase gemäss dieser Verordnung beendet (vgl. zum Begriff der Endlagerqualität die Kommentierung zu § 3 lit. f).

In Bezug auf die Frage, wer die erforderlichen Nachsorgemassnahmen zu treffen hat, ist die folgende Abgrenzung vorzunehmen: Nach Abschluss eines Kompartiments und der Gesamtdeponie ist die Nachsorge von der Inhaberin der Deponie auf eigene Kosten wahrzunehmen, bis die Voraussetzungen für die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton erfüllt sind (sogenannte betriebliche Nachsorge; vgl. die Kommentierung zu §§ 6 - 8). Die Dauer der Nachsorge durch die Inhaberin wird der Mindestdauer der Nachsorge gemäss Art. 43 VVEA gleichgesetzt (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 9 Abs. 1). Die betriebliche Nachsorge dauert in der Regel 15 Jahre, bei Deponien des Typs B 5 Jahre. Der Kanton übernimmt die Nachsorge zu einem bestimmten Zeitpunkt bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen (sogenannte kantonale Nachsorge; vgl. hierzu die Kommentierung zu §§ 9 - 10).

Von der Nachsorge umfasst ist insbesondere die Einleitung in die ARA und sodann in die oberirdischen Gewässer. Bei Deponien des Typs B und C gilt es die Besonderheit zu beachten, dass sich die Nachsorge während der letzten 20 Jahre auf den Unterhalt der Entwässerungsanlage beschränkt.

lit. b Sanierung

Bei der Sanierung einer Deponie handelt es sich um Massnahmen, die nach Art. 32c Abs. 1 USG zur Behebung oder Abwendung schädlicher oder lästiger Einwirkungen erforderlich sind. Von den Deponien als mögliche Quellen von Einwirkungen auf andere Schutzgüter können insbesondere Gewässerverunreinigungen und Bodenbelastungen ausgehen.

Dabei ist die folgende Abgrenzung vorzunehmen: Hat der Schaden im konkreten Fall eine Einwirkung auf ein Schutzgut zur Folge, liegt ein Sanierungsfall vor und es sind die entsprechenden Sanierungsmassnahmen zu treffen. Zeitigt der Schaden hingegen keine Einwirkung auf ein Schutzgut, erfolgt die Behebung im Rahmen der Nachsorgemassnahmen (wobei diese je nachdem, ob der Schaden während der betrieblichen oder der kantonalen Nachsorgedauer aufgetreten ist, von der Inhaberin der Deponie oder vom Kanton auf deren Kosten zu treffen sind; vgl. zur Nachsorge die Kommentierung zu §§ 5 ff.).

Der Begriff der Sanierung umfasst sowohl Sanierungsmassnahmen während der Betriebsphase als auch während der Nachsorgephase (vgl. zu den einzelnen Phasen einer Deponie Ziff. 3.1). Dabei liegt die Verantwortung für die Sanierung bei der Inhaberin der Deponie, soweit Sanierungsmassnahmen während der Betriebsphase und vor Abschluss der Gesamtdeponie zu treffen sind. Der Kanton führt die erforderlichen Sanierungsmassnahmen durch, wenn der Nachweis erbracht wird, dass die gesamte Deponie geordnet abgeschlossen und sichergestellt ist, dass die Anlagen in ordnungsgemäsem Zustand sind sowie die Abgaben vollständig in den Deponiefonds eingezahlt wurden (vgl. zur Übernahme der Sanierung durch den Kanton die Kommentierung zu § 12).

lit. c Deponie

Die Deponie ist in Übereinstimmung mit Art. 3 Bst. k VVEA definiert als Abfallanlage, in der Abfälle kontrolliert abgelagert werden.

Der Anlagenbegriff ist in Anlehnung an die Definition von Art. 7 Abs. 7 USG weit zu verstehen: Die Deponie umfasst sowohl den Deponiekörper inklusive der Rekultivierung als auch die dazugehörigen, technischen Anlagen (Ausrüstungen). Darunter fallen insbesondere die Anlagen zur Einleitung in die ARA und in oberirdische Gewässer (sogenannte Entwässerungsanlagen).

In Übereinstimmung mit Art. 35 Abs. 1 VVEA werden fünf Deponietypen (Typ A, Typ B, Typ C, Typ D und Typ E) unterschieden, wobei der Deponietyp A nicht in den Geltungsbe- reich der Verordnung fällt (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 1 Abs. 2).

lit. d altrechtlich bewilligte Industrie-Deponie

Bei den altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien handelt es sich um privat betriebene Deponien, welche die folgenden kumulativen Anforderungen erfüllen: (1.) sie wurden vor dem 1. Januar 2001 (Inkrafttreten des Abfallgesetzes) bewilligt, (2.) die Ablagerungen be- stehen überwiegend aus industriellen Abfällen und (3.) bisher wurden für deren Nachsorge und Sanierung keine Abgaben nach § 28 AbfG geleistet.

Der Kanton kann die Nachsorge übernehmen, wenn der Standort bereits saniert wurde oder nicht im Sinne von Art. 32c Abs. 1 USG sanierungsbedürftig ist. Die Übernahme der Nach- sorge durch den Kanton setzt voraus, dass der Standort im KbS eingetragen ist (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 10).

Bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien erfolgt die Übernahme der Nachsorge und des Sanierungsrisikos durch den Kanton zum gleichen Zeitpunkt (vgl. hierzu Ziff. 3.2 und 3.3). Der Kanton hat nach Übernahme der Nachsorge auch die künftig notwendig werden- den Sanierungsmassnahmen durchzuführen (vgl. hierzu die Kommentierungen zu § 13).

lit. e Kompartiment

Ein Kompartiment ist ein räumlich abgegrenzter Teil einer Deponie, der gegenüber anderen Kompartimenten abgedichtet ist und separat entwässert wird. Eine separate Entwässerung kann auch dann vorliegen, wenn die Entwässerung in die ARA von einer Deponie aus ge- meinsam über eine Sammelleitung erfolgt.

Deponien können Kompartimente verschiedener Typen gemäss Art. 35 Abs. 1 VVEA ent- halten. Dabei gelten für jedes Kompartiment die für den jeweiligen Typ massgeblichen An- forderungen (Art. 35 Abs. 3 VVEA).

lit. f Endlagerqualität

Endlagerqualität liegt vor, wenn von den abgelagerten Stoffen keine schädlichen oder lästi- gen Einwirkungen auf die Umwelt mehr zu erwarten sind (vgl. Art. 43 Abs. 1 VVEA; § 2 Abs. AbfG). Bei einer Deponie und den darauf abgelagerten Stoffen wird die Endlagerqualität erreicht, wenn das Sickerwasser unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum

Gewässerschutz (Art. 7 Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer, Gewässerschutzgesetz, GSchG, SR 814.20, und Art. 6 in Verbindung mit Anhang 3 Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998, GSchV, SR 814.201) sowie in Erfüllung der qualitativen Kriterien für Oberflächengewässer in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden kann.

5.1.4. § 4 Grundsätze

Abs. 1

Es gelten folgende Grundsätze: Nach dem Abschluss der Deponie und der Kompartimente hat im Rahmen der Nachsorge eine regelmässige Überwachung zu erfolgen. Die Deponie und die Kompartimente sollen bis zum Erreichen der Endlagerqualität in betriebsbereitem und rechtmässigem Zustand erhalten bleiben (vgl. zum Abschluss der Deponie und zur Nachsorge die Kommentierungen zu § 4 Abs. 2 und 3 sowie §§ 5 ff. und zum Begriff der Endlagerqualität die Kommentierung zu § 3 lit. f). Treten schädliche oder lästige Einwirkungen auf, sind Sanierungsmassnahmen zu treffen (vgl. hierzu die Kommentierung zu §§ 3 lit. b und 12 f.).

Abs. 2

Ein Kompartiment ist abgeschlossen, wenn das Abschlussprojekt durch das AWEL bewilligt, umgesetzt und abgenommen wurde (vgl. zum Begriff des Kompartiments und zum Abschlussprojekt die Kommentierung zu § 3 lit. e bzw. § 4 Abs. 3).

Abs. 3

Eine Deponie ist abgeschlossen, wenn sämtliche Kompartimente abgeschlossen sind und das Abschlussprojekt durch das AWEL bewilligt, umgesetzt und abgenommen wurde (vgl. zum Begriff der Deponie und zum Abschlussprojekt die Kommentierung zu § 3 lit. c bzw. § 4 Abs. 3).

Die Inhaberin einer Deponie oder eines Kompartiments hat dem AWEL frühestens drei Jahre und spätestens sechs Monate vor dem Ende der Ablagerung ein Projekt zur Ausführung der notwendigen Abschlussarbeiten zur Genehmigung einzureichen (Art. 42 Abs. 1 VVEA). Das AWEL prüft das Abschlussprojekt und genehmigt es, wenn es den Anforderungen gemäss Anhang 2 Ziff. 2.5 VVEA an den Oberflächenabschluss genügt, sichergestellt ist, dass die Anforderungen an die Anlagen gemäss Anhang 2 Ziff. 2.1 bis 2.4 VVEA während der gesamten Nachsorgephase erfüllt werden und es die nach Art. 53 Abs. 2 VVEA gegebenenfalls notwendigen Massnahmen zur Verhinderung möglicher schädlicher oder lästiger Einwirkungen der Deponie auf die Umwelt vorsieht (Art. 42 Abs. 2 VVEA), erfüllt.

Nach der Genehmigung des Abschlussprojekts nimmt das AWEL die definitive Endabrechnung für die einzelnen Kompartimente und die Deponie vor. Zu diesem Zeitpunkt sind die tatsächlichen Nachsorgekosten, welche die Inhaberin der Deponie getragen hat und noch tragen wird, bekannt. Ausserdem ist zu diesem frühen Zeitpunkt die Möglichkeit vorhanden, eine mögliche Nachzahlung durch die Inhaberin der Deponie zu sichern. Seitens des AWEL wird eine Verfügung betreffend die von der Inhaberin der Deponie zu entrichtenden Abgabe für die Nachsorge des Kantons erlassen, soweit gegenüber der Berechnung zum Zeitpunkt

der Inbetriebnahme der Deponie Abweichungen bestehen (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 16 Abs. 1).

Der Abschluss der Gesamtdeponie zeitigt weitere Folgen: Nach ordentlichem und seitens des AWEL genehmigtem Abschluss der Gesamtdeponie geht das Sanierungsrisiko auf den Kanton über (vgl. hierzu Ziff. 3.2 und die Kommentierung zu § 4 Abs. 4).

Abs. 4

Nach Abschluss des Kompartiments und der Deponie ist die Nachsorge von der Inhaberin der Deponie auf eigene Kosten wahrzunehmen, bis die Voraussetzungen für die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton erfüllt sind. Die Voraussetzungen, die gegeben sein müssen, damit der Kanton die Nachsorge übernimmt, sind in §§ 9 und 10 geregelt (vgl. die dortigen Kommentierungen).

Für die Sanierung aller Kompartimente (auch der abgeschlossenen) bleibt die Inhaberin bis zum Abschluss der Gesamtdeponie verantwortlich (vgl. zur Übernahme des Sanierungsrisikos durch den Kanton die Kommentierungen zu §§ 12 und 13).

5.2. 2. Abschnitt: Nachsorge

A. Im Allgemeinen

5.2.1. § 5 Gegenstand der Nachsorge

Abs. 1

§ 5 Abs. 1 enthält eine Aufzählung der Massnahmen und Aufgaben, die im Rahmen der Nachsorge wahrzunehmen sind (vgl. zum Begriff der Nachsorge die Kommentierung zu § 3 lit. a).

lit. a

Die Nachsorge umfasst zunächst die Kontrolle und den Erhalt der Funktionsfähigkeit der Anlagen gemäss Anhang 2 Ziff. 2.1-2.4 VVEA (vgl. zum Begriff der Anlage die Kommentierung zu § 3 lit. c). Insbesondere müssen Dimensionierung und Materialwahl gewährleisten, dass die notwendigen Anlagen bis zum Ende der Nachsorgephase sicher funktionieren. Deponien und Kompartimente des Typs B im Randgebiet nutzbarer unterirdischer Gewässer sowie der Typen C, D und E müssen so errichtet werden, dass das Abwasser in freiem Gefälle bis zum Ort der Einleitung in die öffentliche Kanalisation oder in ein Gewässer abfließen kann und nicht gestaut wird (Anhang 2 Ziff. 2.1 VVEA). Weiter sind diverse Anforderungen an die Abdichtung (gemäss Anhang 2 Ziff. 2.2 VVEA), an die Abtrennung zwischen Kompartimenten (gemäss Anhang 2 Ziff. 2.3 VVEA) und an die Entwässerung (gemäss Anhang 2 Ziff. 2.4 VVEA) zu erfüllen.

lit. b

Zur Nachsorge gehört zudem die Überwachung der betroffenen Fließgewässer, des Grundwassers, des gefassten Sickerwassers und der Deponiegase. Zweck dieser Überwachung ist die frühzeitige Erkennung und damit die Verhinderung schädlicher oder lästiger Einwirkungen auf die Schutzgüter.

Die Inhaberinnen von Deponien müssen das gefasste Sickerwasser mindestens zweimal jährlich untersuchen (Art. 41 Abs. 1 VVEA). Auch das Grundwasser erfordert eine mindestens zweimal jährliche Untersuchung, wenn eine Überwachung zum Schutz der Gewässer aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse erforderlich ist (Art. 41 Abs. 2 VVEA). Ist eine Überwachung des Grundwassers erforderlich, so hat die Inhaberin von Deponien in der unmittelbaren Umgebung der Deponie oder des Kompartiments Möglichkeiten zur Entnahme von Grundwasserproben zu schaffen, und zwar, wenn möglich an drei Stellen im Abstrom- und an einer Stelle im Oberstrombereich (Art. 41 Abs. 3 VVEA). Auch Entgasungsanlagen bei Deponien müssen von den Deponie-Inhaberinnen regelmässig kontrolliert und mindestens zweimal jährlich analysiert werden (Art. 53 Abs. 5 VVEA).

Die entsprechenden Untersuchungen und Ergebnisse müssen von der Inhaberin der Deponie dokumentiert und dem AWEL weitergeleitet werden (Art. 41 Abs. 4; vgl. zur Dokumentations- und Meldepflicht die Kommentierung zu § 7).

lit. c

Ausserdem ist im Rahmen der Nachsorge für eine gesetzeskonforme Entsorgung des gefassten Sickerwassers der Deponien zu sorgen. Damit Deponiesickerwasser direkt in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden kann, dürfen bestimmte Höchstwerte im Sickerwasser (HW_{SW}) nicht überschritten werden. Zusätzlich müssen die Zielvorgaben für Oberflächengewässer (ZV_{OG}) eingehalten werden. In der Richtlinie des AWEL «Standortspezifische Einleitbedingungen für Sickerwässer aus Deponien» vom Februar 2013 sind die Höchstwerte für Sickerwasser und die Zielvorgaben für Oberflächengewässer festgelegt. Dabei wurden die Grenzwerte und Anforderungen der Gewässerschutzverordnung berücksichtigt. Für Stoffe ohne Vorgaben in der Gewässerschutzverordnung wurden – soweit sinnvoll – die Konzentrationswerte der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV; SR 814.680) herangezogen.

Die Einleitung von Deponiesickerwasser ins Gewässer setzt namentlich voraus, dass es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziff. 2 GSchV einhält, der biochemische Sauerstoffbedarf (BSB_5) nicht mehr als 20 mg/l O_2 und der gelöste organische Kohlenstoff (DOC) nicht mehr als 10 mg/l C beträgt. In eine öffentliche Kanalisation darf das Sickerwasser eingeleitet werden, wenn es die allgemeinen Anforderungen nach Anhang 3.2 Ziff. 2 GSchV einhält (vgl. auch die Vollzugshilfe des Bundesamts für Umwelt [BAFU] «Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser» aus dem Jahr 2012).

Da bei der Einleitung von gefasstem Deponiesickerwasser die Verhältnisse am Standort eine grosse Rolle spielen, beurteilt das AWEL einzelfallweise, ob die vorgenannten Werte angepasst und zusätzliche Anforderungen auf Grund der Beschaffenheit des Sickerwassers oder des Zustandes des betroffenen Gewässers festgelegt werden müssen (vgl. Anhang 3.3 Ziff. 25 Abs. 3 GSchV).

lit. d

Zur Nachsorge gehört weiter die Überwachung der Stabilität der Deponie. Zu beurteilen ist in regelmässigen Abständen, ob der Untergrund und die Umgebung der Deponie, allenfalls unter Einbezug baulicher Massnahmen, Gewähr dafür bietet, dass die Deponie langfristig stabil bleibt und keine Verformungen auftreten, die insbesondere das Funktionieren der Anlagen beeinträchtigen können (Anhang 2 Ziff. 1.2.1 VVEA). Dies erfordert regelmässige Untersuchungen zur Veränderung des Deponiekörpers wie Verschiebungsmessungen und Auswertungen.

lit. e

Weiter sind während der Nachsorgephase eine Überwachung und Pflege der Rekultivierung vorzunehmen. Die Inhaberin der Deponie hat während fünf Jahren nach Abschluss der Deponie oder der Kompartimente für die Überwachung der Bodenfruchtbarkeit der Oberfläche zu sorgen (Art. 43 Abs. 3 VVEA). Dabei hat die Inhaberin der Deponie insbesondere zu prüfen, ob die Rekultivierungsschicht durch die Deponie (Gasaustritte, mangelhafter Wasserhaushalt usw.) beeinträchtigt oder eine solche zukünftig zu erwarten ist.

lit. f

Über die im Rahmen der Nachsorge vorgenommenen Untersuchungen und Ergebnisse hat sodann eine regelmässige Berichterstattung und Dokumentation, namentlich über die Planung, Ausschreibung, Überwachung und Abrechnung der Nachsorgemassnahmen zu erfolgen. Im Jahr 2004 wurde im Kanton Zürich das Deponie-Monitoring- und Informationssystem DEMIS in Betrieb genommen. Mit dem DEMIS können Inhaberinnen von Deponien Dokumente und Pläne verwalten, Monitoring-Daten erfassen und auswerten, Deponiejour-nals erstellen, Annahmestatistiken direkt ab einer Software generieren und daraus den Volumen-zuwachs in der Deponie bestimmen. DEMIS erzeugt automatisch Jahresberichte, die durch wenige Inputs der Inhaberinnen von Deponien zu ergänzen sind.

lit. g

Ferner sind weitere Vorkehren, die durch Rechtssatz, behördliche Empfehlungen oder gute Praktiken geboten sind, zu treffen (vgl. namentlich die Vollzugshilfen des BAFU zur VVEA). Welche zusätzlichen Vorkehrungen zu treffen sind, wird vom AWEL im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten Umstände und der Verhältnismässigkeit geprüft und festgelegt.

Abs. 2

§ 5 Abs. 2 äussert sich – in Übereinstimmung mit Art. 43 Abs. 4 VVEA – zur Regelung der Nachsorge: Bei Deponien und Kompartimenten, die in Betrieb genommen werden oder bereits in Betrieb sind, werden die Nachsorge durch die Inhaberin der Deponie und die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton mit der letzten Betriebsbewilligung vor dem Gesamtabschluss der Deponie geordnet (vgl. zum Begriff der Betriebsbewilligung Ziff. 3.1).

B. Nachsorge durch die Inhaberin der Deponie

5.2.2. § 6 Beginn und Dauer

Abs. 1

Die Nachsorge ist nach Abschluss eines Kompartiments und der Deponie insgesamt von der Inhaberin der Deponie auf eigene Kosten wahrzunehmen, bis die Voraussetzungen für die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton erfüllt sind.

Die Voraussetzungen, die gegeben sein müssen, damit der Kanton die Nachsorge übernimmt, sind in §§ 9 und 10 geregelt (vgl. die dortigen Kommentierungen).

Abs. 2

Während der Dauer der betrieblichen Nachsorge darf die Inhaberin nichts unternehmen oder veranlassen, was eine spätere Sanierung erschweren oder verteuern würde. Eine Erschwerung liegt vor, wenn die später vorzunehmende Sanierung mit einem nicht unerheblichen technischen Mehraufwand verbunden ist oder die Erfolgsaussichten einer späteren Sanierung reduziert werden. Eine Verteuierung ist bei einem finanziellen Mehraufwand für eine künftige Sanierung gegeben.

Bauliche Massnahmen und Nutzungsänderungen bedürfen der vorgängigen Bewilligung durch den Kanton. Darunter fallen alle bauliche Veränderungen wie Um- und Ausbauten, Anbauten sowie über den blossen Unterhalt hinausgehende Erneuerungen sowie Nutzungsänderungen, die eine Baubewilligung gemäss Art. 22 ff. des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700) bzw. gemäss den entsprechenden Ausführungsvorschriften von Bund, Kantonen und Gemeinden erfordern.

5.2.3. § 7 Dokumentations- und Meldepflicht

Abs. 1

Die Inhaberin der Deponie trifft eine Dokumentationspflicht: Sie hat die Betriebszustände der Deponie, die im Rahmen der Nachsorge durchzuführenden Massnahmen und die Ergebnisse der Kontrollen zu dokumentieren sowie das AWEL regelmässig, mindestens jährlich, und in sachgerechter Weise darüber zu informieren.

Abs. 2

Ebenso trifft die Inhaberin der Deponie eine Meldepflicht: Sie hat eine unverzügliche Meldung an das AWEL vorzunehmen, wenn ausserordentliche Betriebszustände während der Nachsorge auftreten oder Kontrollen Grund zu erhöhter Aufmerksamkeit geben.

Ausserordentliche Betriebszustände oder Grund zu erhöhter Aufmerksamkeit können beispielsweise das Auftreten von erhöhten Schadstoffwerten und Verstopfungen in der Sickerwasserleitung, ein Ausfall des Monitorings, aussergewöhnlich hoher Einstau in der Deponie, Rohrbruch im Rahmen der Entwässerung, Schäden am Entwässerungsstollen und ungewöhnliche Gas- und Geruchsentwicklung sein. Die Meldung an das AWEL hat in Schriftform und wo nötig auch telefonisch unmittelbar nach Kenntnisnahme der ausserordentlichen

Betriebszustände oder Wahrnehmung des Grunds zur erhöhten Aufmerksamkeit zu erfolgen.

5.2.4. § 8 Aufsicht während der betrieblichen Nachsorge

Abs. 1

Gemäss § 4a Abs. 2 lit. a AbfV hat das AWEL die Erfüllung der den (Gemeinden und) Privaten gemäss den eidgenössischen und kantonalen Vorschriften über die Abfallwirtschaft auferlegten Verpflichtungen zu überwachen. Dementsprechend sorgt das AWEL dafür, dass die Inhaberinnen der Deponie die nötigen Nachsorge- und Sanierungsmassnahmen durchführen. Dies prüft das AWEL anhand der im Rahmen der Dokumentationspflicht nach § 7 von den Inhaberinnen der Deponie eingereichten Unterlagen und Ergebnisse sowie mittels regelmässiger Kontrollen vor Ort. Nötigenfalls erlässt das AWEL die erforderlichen Anordnungen.

Abs. 2

Das AWEL ist befugt, auch ohne besonderen Anlass, Kontrollen durchzuführen.

C. Nachsorge durch den Kanton

5.2.5. § 9 Übernahme der Nachsorge durch den Kanton

a. im Allgemeinen

Vorbemerkung: Der Kanton hat die Nachsorgepflicht der Inhaberin einer Deponie ab einem vom Regierungsrat bestimmten Zeitpunkt nach Abschluss der Deponie zu übernehmen (§ 27 Abs. 1 AbfG). Der Zeitpunkt der Übernahme der Nachsorge durch den Kanton und die Voraussetzungen, die hierfür erfüllt sein müssen, werden in diesem Paragraph geregelt.

Abs. 1

Die Dauer der Nachsorge durch die Inhaberin wird der Mindestdauer der Nachsorge gemäss Art. 43 VVEA gleichgesetzt. So gelten in zeitlicher Hinsicht diese Voraussetzungen:

Bei Deponien des Typs B (gemäss Art. 35 Abs. 1 Bst. b in Verbindung mit Art. 43 Abs. 1 Bst. a VVEA) übernimmt der Kanton die Nachsorge frühestens nach Ablauf von fünf Jahren nach Abschluss der Deponie.

Bei Deponien des Typs C, D und E (gemäss Art. 35 Abs. 1 Bst. c – e in Verbindung mit Art. 43 Abs. 1 Bst. b VVEA) übernimmt der Kanton die Nachsorge frühestens nach Ablauf von 15 Jahren.

Für alle Deponietypen gilt, dass die Nachsorge erst nach Abschluss der Gesamtdeponie und nach Ablauf der betrieblichen Nachsorgephase der Deponieinhaberin an den Kanton übergeht. Damit kann ein ineffizienter Parallelbetrieb der betrieblichen Nachsorge und der Nachsorge durch den Kanton sowie unklare Zuständigkeiten vermieden werden. Ausser-

dem führen Synergien mit dem Deponiebetrieb zu geringeren Kosten («alles aus einer Hand»). Zudem fallen dadurch die Abgaben der kantonalen Nachsorge niedriger aus (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 16).

Abs. 2

Die weiteren Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, damit der Kanton die Nachsorge übernimmt, werden abschliessend aufgeführt. Soweit diese Voraussetzungen erfüllt sind, besteht bei Deponien, für die Abgaben an den Fonds geleistet wurden, ein Rechtsanspruch auf Übernahme durch den Kanton.

lit. a

Zunächst hat die Inhaberin der Deponie den Nachweis zu erbringen, dass sie die Nachsorge ordnungsgemäss durchgeführt hat. Die Nachsorge ist ordnungsgemäss erfolgt, wenn die Inhaberin der Deponie der in § 5 Abs. 1 genannten Nachsorgemassnahmen vollständig nachgekommen ist (vgl. die dortige Kommentierung).

lit. b

Ausserdem muss sichergestellt sein, dass die Anlagen in betriebsbereitem Zustand sind. Die Deponie und die Kompartimente müssen einen funktionstüchtigen und vor allem auch einen rechtmässigen Zustand aufweisen. Allfällige Mängel sind auf Kosten der Inhaberin zu beheben.

lit. c

Weiter wird vorausgesetzt, dass die für die Nachsorge erforderlichen dinglichen Rechte und Nutzungseinschränkungen dem Kanton unentgeltlich übertragen worden sind.

Dingliche Rechte sind absolute Rechte an Sachen, die sich gegen jedermann richten. Neben der Übertragung des Deponiegrundstücks zu Eigentum ist auch die Einräumung beschränkter dinglicher Rechte denkbar. Eigentum ist das umfassende Herrschaftsrecht an einer Sache. Die beschränkt dinglichen Rechte vermitteln die Herrschaft über die Sache in bestimmter (beschränkter) Hinsicht, und zwar bezüglich der Nutzung der Sache oder bezüglich ihrer Verwertung.

Dienstbarkeiten verpflichten den Eigentümer eines belasteten Grundstücks zur Nichtausübung bestimmter Eigentumsrechte bzw. Duldung einer Belastung, und sie räumen dem Dienstbarkeitsberechtigten ein Nutzungs- oder Gebrauchsrecht am belasteten Grundstück ein. Eine Verpflichtung zur Vornahme von Handlungen darf mit der Dienstbarkeit nur nebensächlich verbunden sein (vgl. Art. 730 Abs. 2 ZGB).

Soll, wie vorliegend, eine bestimmte Person bzw. der Kanton durch die Dienstbarkeit berechtigt sein, ist eine Personaldienstbarkeit zu errichten. Zur Ermöglichung des Zutritts, der Kontrolle, der Untersuchung, des Unterhalts und der Sanierung der Deponie oder ihrer Anlagen stehen die «anderen Dienstbarkeiten» (Art. 781 ZGB) im Vordergrund. Die Ausgestaltung des Dienstbarkeitsvertrages wird stark von den individuellen Verhältnissen abhängen. Daneben ist auch die Einräumung eines (grossen oder kleinen) Baurechts denkbar. Erfolgt

der Zugang zur Deponie über ein Nachbargrundstück, ist er durch ein Wegrecht dinglich zu sichern.

Die Errichtung von Grund- oder Personaldienstbarkeit bedarf der Eintragung in das Grundbuch (Art. 731 Abs. 1 ZGB). Die Eintragung erfolgt auf Anmeldung des Eigentümers des belasteten Grundstücks (Art. 963 Abs. 1 ZGB, Art. 46 ff. der Grundbuchverordnung vom 23. September 2011 [GBV; SR 211.432.1]) und setzt einen gültigen Rechtsgrund (Dienstbarkeitsvertrag) voraus. Der Dienstbarkeitsvertrag ist öffentlich zu beurkunden (Art. 732 Abs. 1 ZGB). Darin zu vereinbaren sind die Bezeichnung des dienenden und des herrschenden Grundstücks (bei Grunddienstbarkeiten) bzw. der berechtigten Person (bei Personaldienstbarkeiten) sowie der Inhalt und Umfang der Dienstbarkeit.

Die Nutzungsbeschränkungen dienen schliesslich dazu, die Pflege und den Unterhalt der Deponie und Kompartimente umwelt- und biodiversitätsgerecht sowie ohne Risiken für die Nutzer und die Umweltsysteme zu gewährleisten (beispielsweise Trockenstandorte, Zugangsbeschränkungen). Solche Nutzungsbeschränkungen stellen irreguläre Personaldienstbarkeiten im Sinne von Art. 781 ZGB dar (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 9 Abs. 1 lit. d). Die Nutzungsbeschränkungen sind als Personaldienstbarkeiten im Grundbuch einzutragen (Art. 731 Abs. 1 ZGB).

lit. d

Ferner muss gewährleistet sein, dass die erforderlichen technischen Vorrichtungen zur Einleitung des Sickerwassers in ein oberirdisches Gewässer entweder erstellt oder ihre Erstellung finanziell und rechtlich gesichert sind.

Mit dieser Voraussetzung soll sichergestellt werden, dass beim Erreichen der Endlagerqualität der Deponie eine Einleitung des Sickerwassers in ein oberirdisches Gewässer im freien Gefälle bautechnisch möglich und finanziell sowie rechtlich gesichert ist (vgl. zur Endlagerqualität die Kommentierung zu § 3 lit. f). Es wird keine besondere Form der Sicherstellung vorgeschrieben, den Inhaberinnen der Deponie steht bei der Wahl der für die jeweilige Situation am besten geeignete Sicherstellung ein gewisser Handlungsspielraum zu. Die rechtliche Sicherung kann durch Errichtung von privatrechtlichen Dienstbarkeiten (vgl. zu den Dienstbarkeiten die Kommentierung zu § 9 Abs. 2 lit. c) zulasten von Nachbargrundstücken (wo erforderlich), die finanzielle Sicherung durch persönliche Sicherheiten wie Bürgschaft, Garantievertrag und Bankgarantie oder durch Rückstellungen erfolgen. Die Inhaberin der Deponie hat die entsprechenden Nachweise zu erbringen. Das AWEL prüft im Einzelfall, ob die Sicherstellung den Anforderungen genügt.

lit. e

Bei Deponien des Typs B hat das Sickerwasser überdies eine Beschaffenheit aufzuweisen, die eine Einleitung in ein oberirdisches Gewässer erlaubt (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 5 Abs. 1 lit. c).

lit. f

Schliesslich wird vorausgesetzt, dass die Abgaben vollständig in den Deponiefonds einbezahlt worden sind (vgl. zum Deponiefonds die Kommentierungen zu § 15 f.).

Die Endabrechnung für die Nachsorge der einzelnen Kompartimente und der Deponie erfolgt nach Abschluss der Gesamtdeponie (vgl. zum Abschluss der Gesamtdeponie die Kommentierung zu § 4 Abs. 3).

Abs. 3

Weitere Voraussetzungen für die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton können in der letzten Betriebsbewilligung festgelegt werden, wenn besondere Umstände oder die Gefährdung von Schutzgütern dies erfordern (vgl. zum Begriff der Betriebsbewilligung Ziff. 3.1). Zum Beispiel kann bei entsprechender Gefährdungslage eine Grundwasser-Überwachungskampagne angeordnet werden.

Abs. 4

Zur Verdeutlichung wird festgehalten, dass die Nachsorgepflicht bei der Inhaberin der Deponie verbleibt, wenn die Voraussetzungen für eine Übernahme der Nachsorge durch den Kanton nicht erfüllt sind. Die Inhaberinnen der Deponien haben keinen Anspruch auf Rückerstattung der geleisteten Abgaben.

5.2.6. § 10

b. bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien

Abs. 1

Bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien kann der Kanton die Nachsorge übernehmen, wenn der Standort bereits saniert wurde oder nicht im Sinne von Art. 32c Abs. 1 USG sanierungsbedürftig ist. Die Übernahme der Nachsorge durch den Kanton setzt voraus, dass der Standort im KbS eingetragen ist.

Solange der Kanton die Nachsorge nicht übernommen hat, kann er die Nachsorgepflicht der Inhaberin der Deponie und entsprechende Sicherheitsleistungen gemäss Art. 32d^{bis} USG durch Anordnung festlegen. Die Anordnung von Nachsorgepflichten und Sicherheitsleistungen ist in das pflichtgemässe Ermessen des AWEL gestellt, und zwar sowohl hinsichtlich des «Ob» als auch in Bezug auf das «Wie».

Abs. 2

Bei Übernahme der Nachsorge durch den Kanton wird vorgängig ein Vertrag zwischen der Inhaberin der Deponie und dem Kanton geschlossen. Auf diese Weise kann dem Einzelfall Rechnung getragen und die Besonderheiten der Deponie (Standort, Abdichtung, Grundwasserverhältnisse, Monitoring usw.) berücksichtigt werden. Der Mindestinhalt des Vertrags wird in den lit. a bis c festgelegt.

lit. a

Vertraglich zu regeln ist zum einen die Höhe der einmaligen Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton und die Sanierung (vgl. hierzu die Kommentierungen zu § 20 f.).

lit. b

Ebenso sollen die Voraussetzungen für den Rückgriff auf die Inhaberin der Deponie Eingang in den Vertrag finden. Auf die Inhaberin einer Deponie kann dann Rückgriff genommen werden, wenn festgestellt wird, dass sie während der Betriebsdauer oder der Dauer der ihr obliegenden Nachsorge erhebliche Pflichtverletzungen beging, oder wenn sie vorsätzlich falsche Angaben gemacht hat (vgl. die Kommentierung zu § 14 Abs. 3).

lit. c

Schliesslich soll der Vertrag eine Regelung zur unentgeltlichen Einräumung der für die Nachsorge und Sanierung durch den Kanton erforderlichen dinglichen Rechte enthalten (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 9 Abs. 2 lit. c).

5.2.7. § 11 Entlassung aus der Nachsorge**Abs. 1**

Die Deponie kann unter Beachtung von Art. 43 VVEA aus der Nachsorge entlassen werden, wenn die abgelagerten Stoffe Endlagerqualität erreichen (vgl. zur Begrifflichkeit der Endlagerqualität § 3 lit. f).

Nach der Entlassung aus der Nachsorge geht die Verantwortlichkeit für den Unterhalt der Entwässerungsanlagen von Gesetzes wegen auf den (dannzumaligen) Eigentümer der Deponie zurück (vgl. zur Tragung des Sanierungsrisikos durch den Kanton nach Entlassung aus der Nachsorge die Kommentierung zu § 12). Dies ergibt sich bereits aus der zivilrechtlichen Eigentümerstellung.

So ist in Art. 676 Abs. 1 ZGB statuiert, dass Leitungen, die von einem auf einem anderen Grundstück gelegenen Werk (der Deponie) ausgehen oder zu diesem führen, mit ebendiesem Werk eine Einheit bilden und deshalb im Eigentum des Werkeigentümers (des Eigentümers der Deponie) stehen.

Diese Regelung trägt der engen Verknüpfung zwischen Werk und Leitungsvorrichtungen Rechnung, indem sie – in Durchbrechung des Akzessionsprinzips (Art. 667 Abs. 2 ZGB) – eine rechtliche Einheitsbehandlung von Werk und Leitungen ermöglicht. Leitungen im Sinne von Art. 676 ZGB gelten (unabhängig von den Voraussetzungen von Art. 644 Abs. 2 ZGB) als Zugehör (sui generis) des Werks. Dies hat zur Folge, dass die Leitung zwingend das rechtliche Schicksal ihres Werks teilt und mithin mit dem Werk den Eigentümer wechselt.

Mithin ist der (dannzumalige) Eigentümer der Deponie auch Eigentümer der Entwässerungsanlagen, die vom Deponiegrundstück ausgehen und der Einleitung in oberirdische Gewässer dienen. Als Werkeigentümer ist der Eigentümer der Deponie und der Entwässerungsanlagen für deren Unterhalt verantwortlich. Hinzu kommt, dass der Standort nach der Entlassung aus der Nachsorge im KbS als belastet und überwachungspflichtig eingetragen bleibt, wobei die Überwachungspflicht ebenfalls den Eigentümer der Deponie trifft.

Abs. 2

Bei Deponien der Typen B und C gilt die Endlagerqualität erst als erreicht, wenn der Unterhalt der Entwässerungsanlagen für die Einleitung in ein oberirdisches Gewässer während 20 Jahren vorgenommen wurde.

Abs. 3

Das AWEL prüft in geeigneten Abständen, ob die Endlagerqualität erreicht und eine Entlassung aus der Nachsorge sachgerecht ist. Dabei stützt sie sich auf die während der Betriebs- und Nachsorgephase erhobenen Daten und Berichte. Das AWEL ist ausserdem im Rahmen seiner Aufsichtspflicht befugt, eigene Kontrollen durchzuführen, wenn dies für die Beurteilung der Endlagerqualität und die Entlassung aus der Nachsorge erforderlich oder nützlich ist.

Abs. 4

Bei der Entlassung aus der Nachsorge werden die dinglichen Rechte am Deponiegrundstück, die dem Kanton unentgeltlich übertragen wurden, der Inhaberin der Deponie oder ihrer Rechtsnachfolgerin zurückübertragen oder aufgehoben, soweit diese Rechte nicht mehr benötigt werden (vgl. zur Errichtung und Übertragung von dinglichen Rechten und Nutzungseinschränkungen die Kommentierung zu § 9 Abs. 2 lit. c).

Ob die dinglichen Rechte noch benötigt werden und eine Rückübertragung an die Inhaberin erfolgen kann, wird vom AWEL im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten Umstände beurteilt.

5.3. 3. Abschnitt: Sanierung

A. Übernahme der Sanierung durch den Kanton

5.3.1. § 12 Voraussetzungen

a. im Allgemeinen

Der Kanton führt die erforderlichen Sanierungsmassnahmen durch, wenn die in lit. a bis c. genannten Voraussetzungen kumulativ erfüllt sind (vgl. zum Begriff der Sanierung die Kommentierung zu § 3 lit. b).

Der Kanton kann die Massnahmen und Aufgaben, die zur Durchführung der Sanierung erforderlich sind, an Dritte übertragen. Die entsprechenden Aufträge sind, soweit die hierfür vorausgesetzten Schwellenwerte erreicht sind, nach den Bestimmungen des Vergaberechts öffentlich auszuschreiben.

Das Sanierungsrisiko bleibt grundsätzlich auch nach Entlassung aus der Nachsorge bzw. nach Ablauf der vorfinanzierten 50 Jahre beim Kanton (vgl. zur Entlassung aus der Nachsorge die Kommentierung zu § 11), die Inhaberinnen der Deponie können hierfür nicht mehr

belangt werden. Der Grund dieser Bestimmung liegt darin, dass die Kosten für die Inhaberinnen der Deponien nicht tragbar wären und wohl auch nur beschränkt eingefordert werden könnten. In Anbetracht dessen, dass das Sanierungsrisiko rapide abnimmt, ist diese Festlegung begründbar, zumal der Deponiefonds die hierfür erforderlichen finanziellen Mittel aufweist.

In Einzelfällen werden hingegen auch Drittpersonen für Schäden aufkommen müssen. So haftet der Eigentümer der Deponie als Werkeigentümer bzw. als Überwachungspflichtiger (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 11) von Gesetzes wegen für Schäden, die durch die fehlerhafte Anlage oder durch den mangelhaften Unterhalt des Werks verursacht werden (Art. 58 Abs. 1 OR). Ausserdem besteht im Rahmen der Kostenverteilung nach Art. 32d Abs. 4 USG die Möglichkeit, auf Dritte zurückzugreifen.

lit. a

Zum einen hat die Inhaberin der Deponie den Nachweis zu erbringen, dass die Gesamtdeponie geordnet abgeschlossen worden ist (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 4 Abs. 3).

lit. b

Zum anderen muss sichergestellt sein, dass sich die Anlagen in einem rechtmässigen und ordnungsgemässen Zustand befinden und dieser Zustand auch erhalten wird. Ein ordnungsgemässer Zustand liegt vor, wenn die Inhaberin der Deponie den in § 5 Abs. 1 genannten Nachsorgepflichten vollständig nachgekommen ist und jeweils rechtzeitig die erforderlichen und nützlichen Unterhalts-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vornahm (vgl. die dortige Kommentierung).

lit. c

Sodann muss die unentgeltliche Übertragung oder Einräumung der für die Sanierung durch den Kanton erforderlichen dinglichen Rechte erfolgt sein (vgl. zu den dinglichen Rechten die Kommentierung zu § 9 Abs. 2 lit. c).

lit. d

Eine Übernahme des Sanierungsrisikos kommt schliesslich nur dann in Betracht, wenn die Abgaben (einschliesslich allfälliger Nachzahlungen bei vorzeitigem Gesamtabschluss der Deponie) vollständig geleistet wurden (vgl. hierzu die Kommentierungen zu §§ 18 und 21).

5.3.2. § 13

b. bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien

Bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien erfolgt die Übernahme der Nachsorge und des Sanierungsrisikos durch den Kanton zum gleichen Zeitpunkt (vgl. hierzu Ziff. 3.2 und 3.3). Der Kanton hat nach Übernahme der Nachsorge auch die künftig notwendig werden- den Sanierungsmassnahmen durchzuführen (vgl. zum Begriff der altrechtlich bewilligten Industrie-Deponie und zur Sanierung die Kommentierungen zu § 3 lit. b bzw. § 3 lit. d). Die Nachsorge kann der Kanton übernehmen, wenn der Standort, der im KbS eingetragen ist, bereits saniert wurde oder nicht im Sinne von Art. 32c Abs. 2 USG sanierungsbedürftig ist (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 10 Abs. 1).

B. Kostentragung

5.3.3. § 14

Abs. 1

Die Kosten, die der Kanton für Untersuchungs- und Sanierungsmassnahmen aufwendet, werden dem Deponiefonds in dem Betrag belastet, in dem sie angefallen sind (vgl. zum Deponiefonds die Kommentierungen zu §§ 15 ff.). Interne Kosten des Kantons werden nach Massgabe der geltenden Gebührenordnung verrechnet.

Abs. 2

Dem Grundsatz des Verursacherprinzips (Art. 2 USG) entsprechend sind die Kosten, soweit Dritte als Verursacher belangt werden können, im Rahmen einer Kostenverteilung gemäss Art. 32d Abs. 4 USG anteilmässig den Dritten zu überbinden. Für die Heranziehung eines Drittverursachers bedarf es eines direkten kausalen Zusammenhangs zwischen dessen Verhalten oder Unterlassen und den entstandenen Kosten für die Untersuchungs- und Sa- nierungsmassnahmen. Die Kostenanteile der verschiedenen Verursacher sind gemäss ih- ren objektiven und subjektiven Anteilen an der Verursachung festzulegen. Die von den Drit- ten zu entrichtenden Kostenanteile werden nach Erhalt dem Deponiefonds gutgeschrieben.

Abs. 3

Auf die Inhaberin einer Deponie kann im Rahmen der Kostenverteilung nach Art. 32d Abs. 4 USG Rückgriff genommen werden, wenn festgestellt wird, dass sie während der Betriebsdauer oder der Dauer der ihr obliegenden Nachsorge erhebliche Pflichtverletzun- gen beging, oder vorsätzlich falsche Angaben gemacht wurden. Zwischen der erheblichen Pflichtverletzung oder der vorsätzlichen Falschangabe und den zu verteilenden Kosten muss ein direkter Kausalzusammenhang bestehen (vgl. § 27 Abs. 4 AbfG). Dieser Rück- griff, der in ähnlicher Form bei allen Versicherungslösungen vorgesehen ist, rechtfertigt sich aufgrund des allgemeinen, auch im öffentlichen Recht geltenden Grundsatzes von Treu und Glauben.

Erhebliche Pflichtverletzungen liegen namentlich bei der Nichterfüllung der Pflichten zur betrieblichen Nachsorge gemäss § 5 Abs. 1 vor (vgl. die dortige Kommentierung). Falsche Angaben können beispielsweise im Rahmen der Dokumentations- und Meldepflicht erfolgen (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 7). Auch das arglistige Verschweigen von Gefahrentatsachen kann zum Rückgriff auf die Inhaberin führen.

5.4. 4. Abschnitt: Deponiefonds

A. Abgabepflicht bei neuen und bestehenden Deponien

5.4.1. § 15 Grundsatz

Vorbemerkungen: Nach Art. 32e Abs. 1 USG kann der Bundesrat Abgaben von Deponieinhaberinnen erheben. Davon hat der Bundesrat mit dem Erlass der VASA Gebrauch gemacht. Danach erhalten die Kantone aus dem Ertrag der Abgabe Abgeltungen an die Kosten der Altlastensanierung. Die Kompetenz des Bundes ist nicht ausschliesslich, sondern konkurrierend. In Art. 32e Abs. 6 USG ist vorgesehen, dass die Kantone eigene Abgaben zur Finanzierung der Untersuchung, Überwachung und Sanierung von belasteten Standorten erheben können. Der Kreis der Abgabepflichtigen, der Gegenstand der Abgabe sowie deren Bemessung bestimmen sich nach kantonalem Recht.

Der Kanton Zürich hat von dieser Kompetenz Gebrauch gemacht und in § 28 Abs. 1 AbfG statuiert, dass er von den Inhaberinnen von Deponien zur Deckung der Kosten der Nachsorge und zur Bildung einer angemessenen Reserve für unvorhergesehene Massnahmen eine nach Deponiekategorie abgestufte Abgabe nach Gewicht des abgelagerten Materials erheben kann. Die Abgaben fliessen in den Deponiefonds, aus dem die Kosten der Nachsorge und allfälliger Sanierungen gedeckt werden.

Abs. 1

Zur Abgabe verpflichtet sind die Inhaberinnen von Deponien, die mit kantonaler Bewilligung betrieben werden (vgl. zum Begriff der bewilligten Deponien die Kommentierung zu § 1 Abs. 1 lit. a).

Abs. 2

Die Höhe der Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton und die Sanierung wird in einem öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Inhaberin der Deponie und dem AWEL geregelt. Die Festlegung mittels Vertrag ermöglicht es, dem Einzelfall Rechnung zu tragen und die Besonderheiten der Deponie (Standort, Abdichtung, Grundwasserhältnisse, Monitoring usw.) zu berücksichtigen. Das Institut des öffentlich-rechtlichen Vertrages hat sich in der Vollzugspraxis nach der aktuellen Deponienachsorgeverordnung bewährt.

5.4.2. § 16 Höhe der Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton

Abs. 1

Die Höhe der Abgabe pro Tonne deponierten Materials (Fr./Tonne) berechnet sich aus dem Produkt der teuerungs- und zinsbereinigten jährlichen Kosten für die Nachsorge und der Anzahl Jahre der Nachsorgedauer pro Kompartiment, geteilt durch die nach Massgabe des Deponievolumens berechnete Tonnage des Kompartiments. Daraus ergibt sich die folgende Formel:

$$\frac{\text{Teuerungs- und zinsbereinigte jährliche Kosten für die Nachsorge} \\ \times \text{Anzahl Jahre der Nachsorgedauer pro Kompartiment}}{\text{Menge an abgelagertem Abfall im Kompartiment (sog. Tonnage)}} = \text{Abgabe pro Tonne (Fr./t)}$$

Für die Berechnung massgeblich sind zunächst die teuerungs- und zinsbereinigten Jahreskosten für die Nachsorge. Für die Berechnung der Abgaben werden allgemein anerkannte Werte für Langfristzinssatz und Teuerung herangezogen. Derzeit wird gestützt auf die im Jahr 2016 erschienenen Publikation «Langfristperspektiven der öffentlichen Finanzen der Schweiz» des Bundes von einem Realzins von 1.5% und einer Teuerung von 1% ausgegangen. Die Abgaben werden jährlich nach Massgabe des LIK der Teuerung angepasst (vgl. die Kommentierung zu § 17 Abs. 2).

Die Anzahl Jahre für die Nachsorge durch den Kanton, welche des Weiteren der Berechnung für die Höhe der Abgabe zugrunde gelegt werden, werden in Abs. 2 festgelegt (vgl. die dortige Kommentierung).

Die Berechnung der Tonnage (Menge der abgelagerten Abfälle) wird nach Massgabe des Deponievolumens vorgenommen. Grundlage für die jährlichen Berechnungen sind die Auffülldaten gemäss der VASA.

Je länger die Inhaberin der Deponie ein Kompartiment in der betrieblichen Nachsorge hält, desto kürzer ist die Phase der kantonalen Nachsorge und desto geringer fallen die Beträge/Tonne für dieses Kompartiment aus. Bei vorzeitigem Gesamtabschluss der Deponie erhöhen sich die Abgaben entsprechend. Ergeben sich nach Abschluss der Deponie Differenzen zur früheren festgelegten Höhe der Abgabe, erfolgt eine Ausgleichszahlung (vgl. zum Abschluss der Deponie die Kommentierung in § 4 Abs. 3). Da bei der Kostenermittlung bereits Teuerungs- und Zinseffekte berücksichtigt werden, erfolgt bei Ausgleichszahlungen keine Verzinsung.

Abs. 2

Die Dauer der Nachsorge durch den Kanton, die gemäss § 16 Abs. 1 zur Berechnung der Höhe der Abgabe heranzuziehen sind, wird in Abhängigkeit der Deponietypen in lit. a bis c festgelegt (vgl. auch Ziff. 3.3).

lit. a

Bei *Deponien des Typs B* dauert die kantonale Nachsorge 20 Jahre. Dies ergibt sich aus der Differenz von 25 Jahren abzüglich der betrieblichen Nachsorgephase von 5 Jahren nach Abschluss der Deponie. Während diesen 20 Jahren beschränkt sich die kantonale Nachsorge auf den Unterhalt der Anlagen zur Einleitung ins oberirdische Gewässer (sogeannter Unterhalt der Entwässerungsanlage); vgl. zum Begriff der Entwässerungsanlage die Kommentierung in § 3 lit. c).

lit. b

Bei *Deponien des Typs C* dauert die kantonale Nachsorge 35 Jahre (30 Jahre volle Nachsorge minus 15 Jahre betriebliche Nachsorge plus 20 Jahre Unterhalt der Entwässerungsanlage).

lit. c

Auch bei *Deponien der Typen D und E* dauert die kantonale Nachsorge 35 Jahre. Sie berechnet sich aus der Differenz von 50 Jahren abzüglich der betrieblichen Nachsorgephase nach Abschluss der Deponie.

Abs. 3

Solange die Höhe der Abgaben nicht nach § 15 Abs. 2 in einem öffentlich-rechtlichen Vertrag zwischen der Inhaberin der Deponie und dem AWEL geregelt ist, erhebt das AWEL für die Nachsorge ausgehend von einem Realzinssatz von 1.5% und einer Teuerung von 1% eine Abgabe von Fr. 2.00 pro Tonne abgelagertem Abfall bei Deponien Typ B und Fr. 4.00 pro Tonne abgelagertem Abfall bei Deponien Typen C, D und E.

5.4.3. § 17 Erhebung und Anpassung der Abgaben für die Nachsorge und den Unterhalt

Abs. 1

Die Abgaben werden jährlich erhoben. Die Erhebung der Abgaben für das Vorjahr erfolgt jeweils im zweiten Quartal des Folgejahrs.

Abs. 2

Die Abgaben werden jährlich nach Massgabe des LIK der Teuerung angepasst.

Abs. 3

Eine angemessene Herabsetzung der Abgaben kann erfolgen, wenn durch besondere Leistungen der Inhaberin der Deponie die Dauer der Nachsorge durch den Kanton wesentlich verkürzt wird. Mit dieser Bestimmung soll ein Anreiz für eine umweltverträgliche Bewirtschaftung der Deponie geschaffen werden. Die Verkürzung muss wesentlich sein, mithin eine bedeutende Verkürzung oder Erleichterung der kantonalen Nachsorgephase mit sich bringen. Eine solche liegt beispielsweise vor, wenn bereits während der betrieblichen Nachsorgephase die Anforderungen an die Einleitung des Sickerwassers in ein oberirdisches

Gewässer von Deponien mit Kompartimenten des Typs C, D oder E erfüllt sind (vgl. hierzu die Kommentierungen zu § 5 Abs. 1 lit. c und § 9 Abs. 2 lit. e). Dies kann insbesondere durch Einlagerung von emissionsarmen Abfällen, der Reduktion von Schadstoffen im Deponiegut (mittels technischer Aufreinigungsverfahren oder Entfrachtung) oder durch eine andere besondere Bewirtschaftung der Deponie erreicht werden.

Der Nachweis, dass es sich um eine Massnahme mit wesentlicher Auswirkung auf die kantonale Nachsorgedauer handelt, muss von der Inhaberin der Deponie erbracht werden.

5.4.4. § 18 Höhe der Abgabe für Sanierungen

Abs. 1

In lit. a bis d werden die Abgabe pro Tonne abgelagertem Abfall ausgehend vom Finanzierungsziel in der Höhe von rund 52 Mio. Franken in Differenzierung der Deponientypen festgelegt. Den Beträgen liegt die folgende Berechnung zugrunde:

Ausgehend von einem Vermögen im Sanierungsfonds per Ende 2019 von rund 10.8 Mio. Franken und einer Verzinsung dieses Kapitals mit 1.5% muss das Fondsvermögen ab 1. Januar 2020 bis 2045 um rund 36 Mio. Franken aufgestockt werden.

Unter Berücksichtigung der laufenden Verzinsung der geleisteten Abgaben mit einem Realzinssatz von 1.5% und einer Teuerung von 1% resultiert für die zwischen 2020 und 2045 abgelagerten Abfälle aller Deponientypen eine durchschnittliche Abgabe von Fr. 0.77 pro Tonne. Um den unterschiedlichen Schadstoffgehalten der Abfälle und den daraus resultierenden Risiken Rechnung zu tragen, wurden die verschiedenen Deponientypen unterschiedlich gewichtet:

Deponie des Typs B: 0.5

Deponie des Typs C: 2.0

Deponie des Typs D: 2.0

Deponie des Typs E: 2.5

Unter Berücksichtigung dieser Gewichtungsfaktoren ergeben sich die in lit. a bis lit. d festgelegten Abgaben pro Deponientyp und pro Tonne abgelagertem Abfall.

lit. a

Bei *Deponien des Typs B* beträgt die Abgabe für Sanierungen Fr. 0.39 pro Tonne abgelagertem Abfall.

lit. b

Bei *Deponien des Typs C* beträgt die Abgabe für Sanierungen Fr. 1.54 pro Tonne abgelagertem Abfall.

lit. c

Bei *Deponien des Typs D* beträgt die Abgabe für Sanierungen Fr. 1.54 pro Tonne abgelagertem Abfall.

lit. d

Bei *Deponien des Typs E* beträgt die Abgabe für Sanierungen Fr. 1.93 pro Tonne abgelagertem Abfall.

Abs. 2

Die Abgaben für Sanierungen werden jährlich nach Massgabe des LIK der Teuerung angepasst (vgl. die Kommentierung zu § 17 Abs. 2).

Abs. 3

Die Abgaben werden jährlich erhoben. Die Erhebung der Abgaben für das Vorjahr erfolgt jeweils im zweiten Quartal des Folgejahrs aufgrund des Gewichts der effektiv pro Deponietyp im Vorjahr abgelagerter Abfälle. Basis für die jährlichen Abrechnungen sind die für die VASA-Abrechnung geltenden Auffülldaten, welche auch im DEMIS erfasst werden.

Abs. 4

Da die Sanierungsrisiken von abgeschlossenen Kompartimenten bis zum Gesamtabschluss der Deponie bei der Inhaberin verbleiben, trägt der Kanton das Sanierungsrisiko weniger lang als unter geltendem Recht. Für Kompartimente, welche vor Abschluss der Gesamtdeponie abgeschlossen werden, reduzieren sich deshalb die Abgaben. Die Berechnung des Finanzierungsziels stützt sich auf die Annahme, dass bei allen Deponietypen nach Ablauf der Risikodauer von 50 Jahren das Risiko von Sanierungen praktisch entfällt. Verkürzt sich die Dauer, in welcher der Kanton das Sanierungsrisiko trägt, reduzieren sich die Abgaben pro Jahr um 1/50, für welches die Inhaberin der Deponie das Sanierungsrisiko übernimmt.

Bei Deponien des Typs B: Fr. 0.008 pro Tonne

Bei Deponien des Typs C und D: Fr. 0.031 pro Tonne

Bei Deponien des Typs E: Fr. 0.039 pro Tonne

Allfällige Differenzen, die bei einem früheren oder späteren Abschluss eines Kompartiments entstehen können, werden nach Abschluss der Deponie ausgeglichen. Bei Ausgleichszahlungen an die Inhaberinnen von Deponien erfolgt keine Verzinsung.

Abs. 5

Solange zwischen der Inhaberin der Deponie und dem AWEL keine vertragliche Regelung über die Höhe der Abgabe nach § 15 Abs. 2 besteht, erhebt das AWEL für die Übernahme des Sanierungsrisikos ausgehend von einem Realzinssatz von 1.5% eine Abgabe von Fr. 2.00 pro Tonne abgelagertem Abfall bei Deponien Typ B und Fr. 4.00 pro Tonne abgelagertem Abfall bei Deponien Typen C, D und E.

B. Abgabepflicht bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien

5.4.5. § 19 Grundsatz

Der Kanton kann bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien die Nachsorge übernehmen, wenn der Standort, der im KbS eingetragen ist, bereits saniert wurde oder nicht im Sinne von Art. 32c Abs. 2 USG sanierungsbedürftig ist (vgl. hierzu die Kommentierung zu § 10). Wird die Nachsorge durch den Kanton übernommen, ist die Inhaberin einer altrechtlich bewilligten Industrie-Deponie verpflichtet, eine einmalige Abgabe für die Nachsorge und künftig notwendig werdenden Sanierungsmassnahmen durch den Kanton in den Deponiefonds zu entrichten. Die einmalige Abgabe ist in einer einzigen Zahlung zu leisten und kann nicht zurückerstattet werden.

5.4.6. § 20 Höhe der einmaligen Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton

Die Höhe der einmaligen Abgabe für die Nachsorge durch den Kanton ergibt sich aus dem Produkt der zins- und teuerungsbereinigten jährlichen Durchschnittskosten für die Nachsorgemassnahmen und der Anzahl Jahre, in denen der Kanton die Nachsorge übernimmt. Die Berechnung lehnt sich an die Abgaben für die VVEA-konformen Kompartimente an.

5.4.7. § 21 Höhe der einmaligen Abgabe für Sanierungen

Abs. 1

Als einmalige Abgabe für Sanierungen haben die Inhaberinnen von altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien einen Betrag in der Höhe von 5% der mutmasslichen Kosten für das vollständige Entfernen und Entsorgen des gesamten Inhalts der Deponie zu leisten.

Die mutmasslichen Kosten beruhen auf einer Kostenschätzung, welche die Inhaberin der Deponie zuhanden des AWEL zwecks Verifikation zu erstellen hat. Die Grundlagen dieser Kostenschätzung sind dem AWEL offenzulegen. Das AWEL kann eine Nachkalkulation verlangen, wenn die Kostenschätzung nicht plausibel erscheint.

Abs. 2

Die Inhaberinnen von altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien haben für Schadenereignisse ausserhalb von Extremereignissen, wie das vollständige Entfernen und Entsorgen des gesamten Inhalts der Deponie, zusätzlich eine einmalige Abgabe für Schadenereignisse von Fr. 5.00 pro m³ Deponievolumen zu leisten.

Der Grund für diese zusätzliche Abgabe liegt darin, dass zum einen die Risiken bei altrechtlich bewilligten Industrie-Deponien höher zu gewichten sind und zum anderen die VVEA-konformen Deponien in der solidarischen Haftung durch den Deponiefonds möglichst wenig zusätzlich belastet werden sollen.

C. Verwaltung des Fonds und Verwendung der Mittel

5.4.8. § 22 Verwaltung

Die Verwaltung des Deponiefonds obliegt dem AWEL. Der Fonds wird nach den Vorschriften des Finanzcontrollings geführt. Das AWEL nimmt eine periodische Überprüfung der Fondsmittel (Deckungsgrad) vor und beurteilt dabei, ob die Einnahmen und Ausgaben den Vorgaben dieser Verordnung entsprechen, ob sich die Risikosituation substantiell verändert hat und ob sich bei der Nachsorge eine Unterdeckung entwickelt hat.

5.4.9. § 23 Verwendung der Fondsmittel

In lit. a bis c wird abschliessend aufgezählt, zu welchem Zweck die Fondsmittel verwendet werden.

lit. a

Zum einen dienen die Fondsmittel der Finanzierung der Nachsorge durch den Kanton (vgl. zur Nachsorge durch den Kanton die Kommentierungen zu §§ 9 bis 11). Dies gilt auch für eine erforderliche Nachsorge, welche über die in der Verordnung definierte kantonale Nachsorgedauer hinausgeht. Die internen Kosten des Kantons werden nach Massgabe der jeweils geltenden Gebührenordnung abgegolten.

lit. b

Verwendet werden die Fondsmittel zum anderen für die Finanzierung einer Sanierung durch den Kanton (vgl. zur Übernahme der Sanierung durch den Kanton die Kommentierungen zu §§ 12 und 13). Auch hier erfolgt eine Abgeltung der internen Kosten nach Massgabe der Gebührenordnung.

lit. c

Schliesslich erfolgt aus den Fondsmittel die Finanzierung der Verwaltungs- und Personalkosten des Kantons.

5.4.10. § 24 Information und Austausch

Abs. 1

Das AWEL informiert die Inhaberinnen der Deponien periodisch über den Stand des Deponiefonds und die Verwendung der Fondsmittel. Dies kann beispielsweise im Rahmen von Berichten und Informationsveranstaltungen erfolgen.

Abs. 2

Zwischen dem AWEL und den Inhaberinnen der Deponien soll ein periodischer Austausch über technische und finanzielle Belange stattfinden. Dies kann beispielsweise im Rahmen von Berichten und Informationsveranstaltungen erfolgen.

5.5. 5. Abschnitt: Übergangsbestimmungen

5.5.1. § 25

Abs. 1

Die öffentlich-rechtlichen Verträge zwischen den Inhaberinnen von Deponien und dem AWEL, die auf der Grundlage der bestehenden Deponienachsorgeverordnung abgeschlossen wurden, werden innert zwei Jahren nach Inkrafttreten der revidierten Deponienachsorgeverordnung an die Vorgaben dieser Verordnung angepasst.

Abs. 2

Bereits bezahlte Abgaben werden den nach Massgabe dieser Verordnung zu leistenden Abgaben für die Nachsorge und die Sanierung, einschliesslich der Kosten für den Unterhalt der Entwässerungsanlage, angerechnet.

Anhang 1: Herleitung Finanzierungsziel und Abgaben im Deponiefonds

Inhalt

1. Einleitung	41
2. Änderungen zum bisherigen System	41
2.1. Zeitpunkt Übernahme Sanierungsrisiko	41
2.2. Finanzierungsziel	41
2.3. Abgaben	42
2.4. Erweiterung Portfolio	42
3. Höhe des Finanzierungsziels	42
3.1. Grundlagen	42
3.2. Berechnungsverfahren	43
3.3. Resultate der Expertenschätzungen	43
3.4. Resultate der Monte-Carlo-Simulation	45
3.5. Plausibilisierung und Festlegung Sanierungsziel	45
4. Abgaben in Sanierungsfonds	47
4.1. Grundlagen	47
4.2. Berechnung der Abgaben pro Tonne abgelagerter Abfälle	48
4.3. Auswirkungen einer Verkürzung der Risikodauer auf die Abgaben	49

1. Einleitung

Mit dem Deponienachsorgefonds (DeNaF) wurde die Voraussetzung geschaffen, dass für Deponien, die nach 1996 in Betrieb genommen wurden, die erforderlichen Mittel für die Nachsorge und allfällige Sanierungen in einem staatlichen Fonds sichergestellt sind. Mit der laufenden Revision der Verordnung über die Nachsorge und Sanierung von Deponien (DeNaV) wurde das Finanzierungsziel zur angemessenen Absicherung von Sanierungsrisiken neu berechnet und aufgrund dessen die Abgaben in den DeNaF festgesetzt.

Im vorliegenden Bericht sind alle notwendigen Berechnungsgrundlagen und Erläuterungen zur Herleitung des Finanzierungsziels und den daraus abgeleiteten Abgaben für die Übernahme von Sanierungsrisiken durch den Kanton aufgeführt. Vorliegender Bericht soll damit als technische Ergänzung zum Erläuterungsbericht vom 6. November 2018, Kapitel 2.3 und 2.6 verstanden werden.

In diesem Bericht wird auf folgende Themen nicht eingegangen (vgl. dazu den Erläuterungsbericht vom 6. November 2018):

- Berechnung der Abgaben für die Nachsorge
- Berechnung der Abgaben für die Nachsorge und Übernahme des Sanierungsrisikos für altrechtlich bewilligte Industriedeponien.

2. Änderungen zum bisherigen System

2.1. Zeitpunkt Übernahme Sanierungsrisiko

Der Kanton übernimmt erst nach ordentlichem und seitens des Kantons Zürich genehmigten Abschluss der Gesamtdeponie (d.h. Abschluss aller Kompartimente) das Sanierungsrisiko. Bis dahin liegt das Sanierungsrisiko für einzelne bereits abgeschlossene Kompartimente bei der Inhaberin der Deponie.

2.2. Finanzierungsziel

Die bisher geltende Beschränkung des DeNaF auf 35 Mio. Franken wird aufgehoben. Das Finanzierungsziel wird gesamthaft für alle im Kanton Zürich vorhandenen und geplanten Deponien festgelegt und nicht mehr deponiespezifisch berechnet. Die Festlegung erfolgt basierend auf Risikoanalysen und Monte-Carlo Simulationen. In diesem Sinne ist das System mit einem Versicherungsmodell zu vergleichen.

Das Finanzierungsziel soll innerhalb der nächsten 25 Jahre erreicht werden (d.h. im Jahr 2045 bei Inkrafttretung der Verordnung per 1.1.2020).

2.3. Abgaben

Die Abgaben werden je nach Deponietyp differenziert. Aufgrund des unterschiedlichen Schadenspotentials wurden die Abgaben unterschiedlich gewichtet. Für die Dauer, welche die Deponieinhaber die Sanierungsrisiken von abgeschlossenen Kompartimenten selber tragen, werden die Sanierungsabgaben reduziert.

Die Abgaben für das Vorjahr werden jeweils im 2. Quartal des Folgejahres aufgrund der abgelagerten Abfallmengen (gemäss DEMIS bzw. VASA) erhoben.

Für die Berechnung der Abgaben wird das Fondsvermögen zu einem kalkulatorischen Realzins von 1.5% verzinst. Die zukünftige Teuerung wurde mit 1% gerechnet.

2.4. Erweiterung Portfolio

Der Kanton soll in besonderen Fällen die Aufnahme von sanierten, altrechtlich bewilligten Industriedeponien bewilligen können. Für die Aufnahme hat die Inhaberin eine einmalige Abgabe für Nachsorge und Sanierung zu leisten.

3. Höhe des Finanzierungsziels

3.1. Grundlagen

Die Ermittlung der Höhe des Finanzierungsziels erfolgte mittels folgender Grundlagen:

- Abschätzung möglicher Sanierungskosten für die im Kanton Zürich vorhandenen und geplanten Deponien: Diese Sanierungskosten schliessen kleine, mittlere und grosse Schäden sowie Extremereignisse (Totaldekontamination) ein. Zusätzlich wurden deren jeweiligen Eintretenswahrscheinlichkeiten abgeschätzt. Die Abschätzung erfolgte durch eine vom AWEL eingesetzte Expertengruppe.
- Festlegung der Dauer der Sanierungsrisiken: für die Berechnung wurde gemäss Vorgaben der Abfallverordnung (VVEA) eine Zeitspanne von 50 Jahren festgelegt. Das Sanierungsrisiko verbleibt aber effektiv auch nach Ablauf der 50 Jahre beim Kanton (Grund: das Risiko für Sanierungsfälle, die nach Ablauf der 50 Jahre eintreten, wird als verhältnismässig klein angenommen, ist aber trotzdem vorhanden).

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Finanzierungsziels basiert auf einer Monte-Carlo-Simulation. Mittels diesem auch in der Versicherungsbranche angewendeten und erprobten Verfahren werden analytisch nicht oder nur aufwendig lösbare Probleme mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitstheorie gelöst.

Bei vorliegendem System wurden über die Risikodauer aller Kompartimente, millionenfach, nach dem Zufallsprinzip, Schadenskonstellationen ausgewählt und daraus das statistisch erwartete Schadensvolumen (= Finanzierungsziel) abgeleitet. Basis dazu waren die Expertenschätzungen von Sanierungskosten und Eintretenswahrscheinlichkeiten.

Obwohl der Fonds selber derzeit nicht verzinst wird, wurde bei der Berechnung des Finanzierungsziels ein kalkulatorischer Realzins von 1.5% und eine Teuerung von 1% berücksichtigt. Dies stützt sich auf langfristige Prognosen des Bundes zur Zinsentwicklung ab.

3.3. Resultate der Expertenschätzungen

Eine Offenlegung der deponiespezifischen Daten ist aus Gründen der Vertraulichkeit nicht möglich. In Tabelle 1 sind daher die aus den Expertenschätzungen resultierenden Mittelwerte pro Deponietyp angegeben.

Tabelle 1 Mittlere Schäden pro Kompartiment und Deponietyp und geschätzte Eintretenswahrscheinlichkeit für kleine, mittlere und grosse Schäden kumuliert über die Risikodauer.

Deponietyp		relative EW für 50 Jahre für Schäden			Mittelwert Schaden pro Deponietyp		
		gross	mittel	klein	gross	mittel	klein
Deponie Typ	E	6.90%	13.79%	55.17%	2'458'333	516'667	100'000
Deponie Typ	D	6.67%	13.33%	53.33%	2'222'222	477'778	100'000
Deponie Typ	C	2.14%	4.29%	17.14%	2'107'143	528'571	100'000
Deponie Typ	B	2.33%	4.66%	18.63%	1'735'294	370'588	100'000
Mittelwert		4.08%	8.17%	32.67%	2'086'538	465'385	100'000

Lesebeispiel: Für Schlackendeponien (Typ D) wurden von den Experten mittlere Sanierungskosten von Fr. 477'778 geschätzt, dies in einer Bandbreite von Fr. 100'000 für kleine Sanierungsfälle und Fr. 2'458'33 für grosse Sanierungsfälle. Kummuliert über die Nachsordauer von 50 Jahren werden beim Typ D mittlere Sanierungsfälle mit einer Eintretenswahrscheinlichkeit (EW) von rund 13 % erwartet (die scheinbare Genauigkeit der hier angegebenen Mittelwerte pro Deponietyp ist eine Folge der Mittelwertbildung und ist nicht in dieser Genauigkeit abgeschätzt worden).

Würden alle kleineren, mittleren und grossen Schäden eintreten, müsste über die Risikodauer von 50 Jahren mit einer Schadenssumme von total rund 138 Mio. Franken gerechnet werden (Summe über alle kleinen, mittleren und grossen Schäden kumuliert über alle Kompartimente, vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2 Schaden-Summe kumuliert über alle Kompartimente eines Deponietyps.

Dauer des Risikos		relative EW pro Jahr für Schäden			Schaden-Summe pro Deponietyp			Kompartimente	
		gross	mittel	klein	gross	mittel	klein		
50	E	0.14%	0.28%	1.10%	29'500'000	6'200'000	1'200'000	E	12
50	D	0.13%	0.27%	1.07%	20'000'000	4'300'000	900'000	D	9
50	C	0.04%	0.09%	0.34%	29'500'000	7'400'000	1'400'000	C	14
50	B	0.05%	0.09%	0.37%	29'500'000	6'300'000	1'700'000	B	17
50		0.08%	0.16%	0.65%	108'500'000	24'200'000	5'200'000	52	
					137'900'000				

Die Abschätzung der Schäden von Extremereignissen ergeben gemäss Experten im Mittel rund Fr. 23 Mio. für Deponien Typ E, rund Fr. 22 Mio. für Deponien Typ D, rund Fr. 21 Mio. für Deponien Typ C und rund Fr. 7 Mio. für Deponien Typ B (Tabelle 3). Die kummulierte Schadenssumme der Extremereignisse aller Kompartimente ergibt einen Betrag von rund Fr. 900 Mio. bei einer mittleren Eintretenswahrscheinlichkeit von 0.07% pro Jahr.

Tabelle 3 Mittlere Schadenssumme vom Extremereignissen (Abschätzung von Experten).

Deponietyp		Mittlere Schadenssumme Extremereignis
Deponietyp	E	23'300'000
Deponietyp	D	21'644'444
Deponietyp	C	22'685'714
Deponietyp	B	7'311'765

3.4. Resultate der Monte-Carlo-Simulation

Abbildung 1 veranschaulicht die gemäss den Monte-Carlo-Simulationen zu erwartenden Häufigkeitsverteilungen von Sanierungsfällen und die kumuliert über die Risikodauer resultierende Schadenssumme (berechnet mit einem vereinfachten Berechnungsansatz).

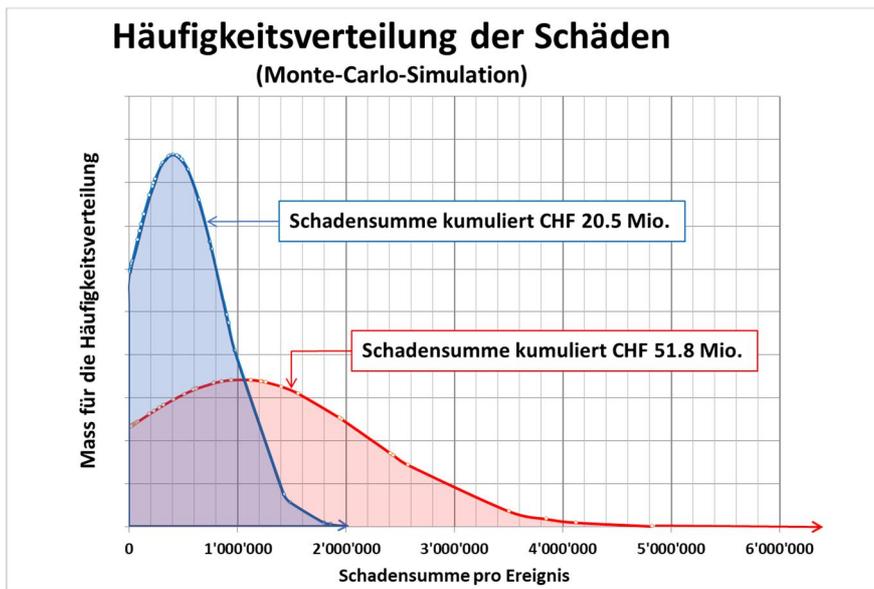


Abbildung 1 Blaue Kurve: Häufigkeitsverteilung und Schadenssummen für Schäden bis rund Fr. 2 Mio.; rote Kurve: Häufigkeitsverteilung und Schadenssumme für alle Schäden. Berechnung basiert auf einem vereinfachten Berechnungsansatz.

Mit einem Fondsvermögen, wie es aus der Fortsetzung der bisherigen Abgabepolitik bis Ende 2045 resultieren würde, könnten über die Risikodauer von 50 Jahren Schäden in einem Bereich bis rund Fr. 2 Mio. abgedeckt werden (blaue Kurve). In diesem Szenario werden Schäden in der Grössenordnung von rund Fr. 500'000 am häufigsten erwartet. Unge-nügend abgedeckt sind jedoch Extremereignisse. Zur Risikodeckung aller Schäden (inkl. Extremereignisse) über die Risikodauer von 50 Jahren ist ein Betrag von Fr. 51.8 Mio. not-wendig (rote Kurve).

3.5. Plausibilisierung und Festlegung Sanie-rungsziel

Zur Absicherung der Sanierungsrisiken sollte der Fonds einerseits «normale» Schäden in kleinerem bis grösserem Ausmass sowie andererseits trotz geringer Eintretenswahrscheinlichkeit auch ein Extremereignis abdecken können.

Schäden bis zu rund Fr. 2 Mio. sind gemäss Monte-Carlo-Simulationen mit rund Fr. 21 Mio. abgedeckt (von einer gesamten Schadenssumme von rund Fr. 138 Mio. macht dies rund 15% aus, wobei sich gezeigt hat, dass Schäden in der Grössenordnung von rund Fr. 500'000 am häufigsten vorkommen).

Die Abschätzung der Extremereignisse durch die Experten ist einer grossen Spannweite unterworfen. Dies kommt daher, dass die Grösse des Kompartiments beim Szenario «Ausräumen» eine entscheidende Rolle spielt. Kompartimente mit einem Volumen < 300'000 m³ kommen am häufigsten vor. Die erwähnten Mittelwerte der Sanierungskosten von Extremereignissen bei Deponietypen C, D und E von rund Fr. 20 Mio. decken dementsprechend einen Schaden in einem Kompartiment von rund Fr. 400'000 m³. Aus Sicht AWEL sollte der Fonds jedoch ein Extremereignis in einem Kompartiment mit einem Volumen von rund 500'000 – 700'000 m³, bzw. Fr. 30 Mio. abdecken können.

Weiter zu berücksichtigen ist, dass das Sanierungsrisiko nach Ablauf der gemäss VVEA festgelegten Dauer von 50 Jahren weiterhin beim Fonds bleibt und dieser – auch wenn die Eintretenswahrscheinlichkeit sehr gering ist – das Risiko abdecken muss.

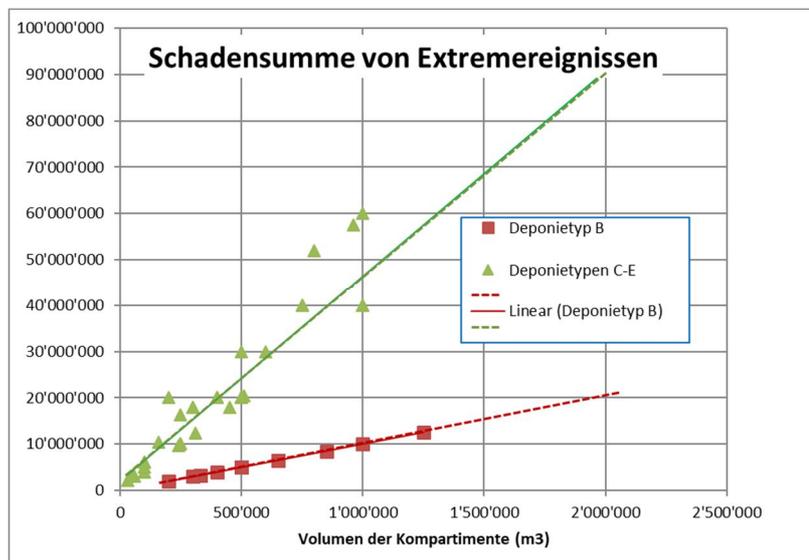


Abbildung 2 Schadenssumme von Extremereignissen in Abhängigkeit der Grösse der Kompartimente (Grundlage: Expertenschätzungen)

Fazit:

Basierend auf den ausgeführten Monte-Carlo-Simulationen und den Plausibilitätsüberlegungen wird das **Finanzierungsziel des Fonds auf Fr. 52 Mio.** festgelegt.

Das Finanzierungsziel soll innerhalb der nächsten 25 Jahren erreicht werden (d.h. bis 2045 bei einer Inkrafttretung der Verordnung ab 1.1.2020).

4. Abgaben in Sanierungsfonds

4.1. Grundlagen

Als Grundlage für die Berechnung der zu leistenden Abgaben pro Tonne abgelagerter Abfälle müssen die zukünftig zu erwartenden Abfallmengen geschätzt werden. Die durchgeführten Abfallmengenprognosen stützen sich auf die Abfallmengenstatistik des AWEL und gehen bezüglich der zukünftigen Entwicklung von einer Zunahme proportional zur Bevölkerungsentwicklung aus (Abbildung 3).

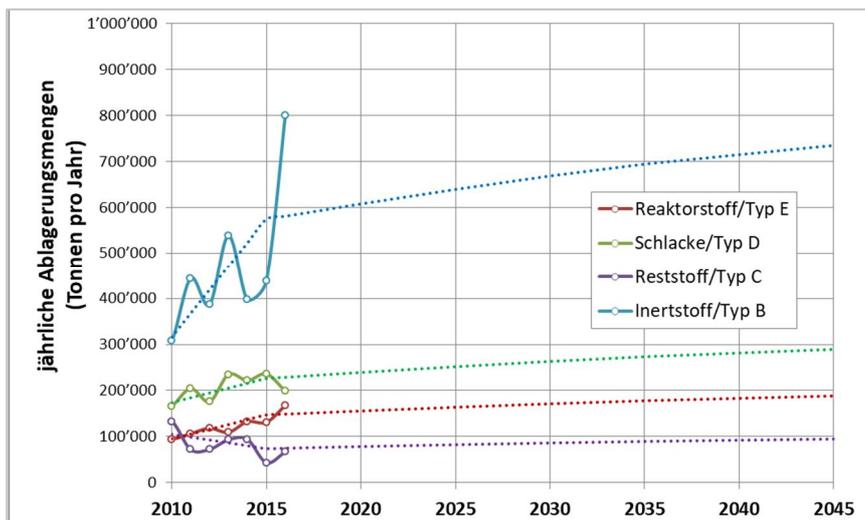


Abbildung 3 Abfallmengenentwicklung pro Abfallkategorie im Kanton Zürich. Ausgezogene Linien: bisherige Mengenentwicklung, gestrichelte Linien: Abfallmengenprognose

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Ablagerungsmengen in Bezug auf die Deponievolumenreserven im Kanton Zürich.

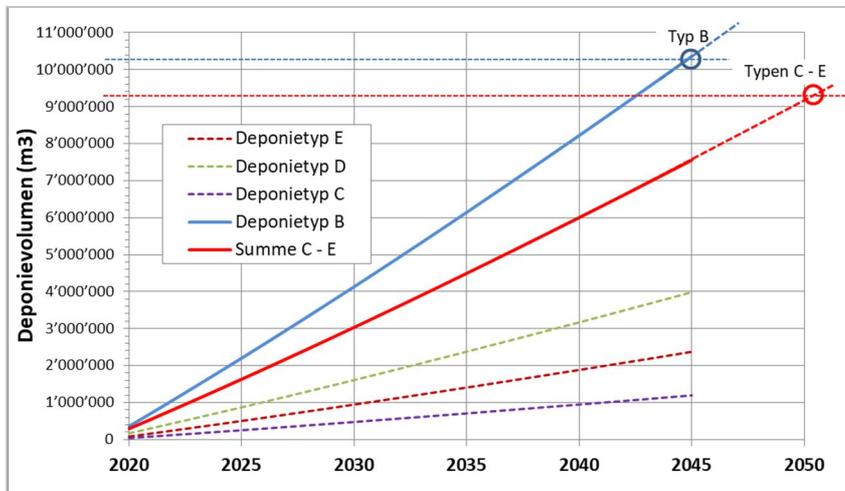


Abbildung 4 Entwicklung der Ablagerungsmengen in Bezug auf die Deponievolumenreserve im Kanton Zürich unter Berücksichtigung der vom Kanton getroffenen Abklärungen für einen möglichen Eintrag in den kantonalen Richtplan, unabhängig davon ob bereits ein Richtplaneintrag besteht.

4.2. Berechnung der Abgaben pro Tonne abgelagerter Abfälle

Ausgehend von einem Vermögen im Sanierungsfonds per Ende 2019 von rund Fr. 11 Mio. und einer kalkulatorischen Verzinsung dieses Kapitals mit einem Zins von 1.5% muss das Fondsvermögen ab 01.01.2020 bis 2045 um rund Fr. 36 Mio. aufgestockt werden (Tabelle 4).

Tabelle 4 Vorhandenes Fondsvermögen per Ende 2016 und erforderliche Aufstockung auf 51.8 Mio. Fr. bzw. auf rund 52 Mio. Fr. bei einem kalkulatorischen Zins von 1.5%

Berechnungsannahmen (Aufstockung auf Fr. 51.8 Mio.)	Fondsvermögen	
	Fr. berechnet	Fr. gerundet
Vorhandenes Fondsvermögen (per 31.12.2016)	10'862'780	11 Mio.
Zinsertrag aus vorhandenem Vermögen bis 31.12.2045	5'134'939	5 Mio.
Erforderliche Aufstockung ab 1.1.2020 inkl. laufenden Zinsertrag	35'802'281	36 Mio.
Finanzierungsziel per 31.12.2045 (inkl. Zinsen)	51'800'000	52 Mio.

Unter Berücksichtigung der laufenden Verzinsung der geleisteten Abgaben mit einem kalkulatorischen Zins von 1.5% resultiert für die von 2020 bis 2045 abgelagerten Abfälle über alle Deponietypen eine durchschnittliche Abgabe von 0.77 Fr. pro Tonne.

Um den unterschiedlichen Schadstoffgehalten der Abfälle und den daraus resultierenden Risiken Rechnung zu tragen, wurden die verschiedenen Deponietypen unterschiedlich gewichtet (Tabelle 5).

Tabelle 5: Gewichtungsfaktoren pro Deponietyp

Deponietyp	Gewichtungsfaktoren
Typ E (Reaktor)	2.5
Typ D (Schlacke)	2.0
Typ C (Reststoff)	2.0
Typ B (Inertstoff)	0.5

Unter Berücksichtigung dieser Gewichtungsfaktoren ergeben sich folgende Abgaben pro Deponietyp und pro Tonne abgelagerter Abfälle (Tabelle 6).

Tabelle 6: Sanierungsabgaben pro Tonne und Deponietyp (kalkulatorischer Realzins 1.5%)

Deponietyp	Abgaben ab 1.1.2020 (Fr. pro Tonne)
Typ E (Reaktor)	1.93
Typ D (Schlacke)	1.54
Typ C (Reststoff)	1.54
Typ B (Inertstoff)	0.39

4.3. Auswirkungen einer Verkürzung der Risikodauer auf die Abgaben

Mit der Revision der DeNaV trägt der Kanton das Sanierungsrisiko erst nach Abschluss der Gesamtdeponie. Dadurch trägt der Kanton im Vergleich zur früheren Regelung das Sanierungsrisiko einzelner Kompartimente weniger lang. Für Kompartimente, welche vor Abschluss der Gesamtdeponie abgeschlossen werden, reduzieren sich deshalb die Abgaben.

Die Berechnung des Finanzierungsziels geht davon aus, dass bei allen Deponietypen nach Ablauf der Risikodauer von 50 Jahren das Risiko von Störfällen praktisch entfällt. Verkürzt sich die Nachsorgedauer bzw. die Dauer, über welche der Sanierungsfonds das Risiko von Sanierungen abdeckt, reduzieren sich die Abgaben pro Jahr um 1/50 (Tabelle 7).

Tabelle 7 Reduktion der Abgaben pro Tonne und Jahr Risikoreduktion (kalkulatorischer Realzins 1.5%)

Deponietyp	Reduktion der Abgaben (Fr. pro Tonne und Jahr)
Typ E (Reaktor)	0.039
Typ D (Schlacke)	0.031
Typ C (Reststoff)	0.031
Typ B (Inertstoff)	0.008