



Festlegung von Sicherheitsleistungen für Deponien

Hilfestellungen für die zuständigen Behörden

[LANUV-Arbeitsblatt 49](#)

Festlegung von Sicherheitsleistungen für Deponien

Hilfestellungen für die zuständigen Behörden

[LANUV-Arbeitsblatt 49](#)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Recklinghausen 2020

IMPRESSUM

Herausgeber	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen Telefon 02361 305-0 Telefax 02361 305-3215 E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
Bearbeitung	Das vorliegende Arbeitsblatt wurde durch einen Arbeitskreis unter Leitung des LANUV erarbeitet, in dem Vertreter von Behörden, Deponiebetreibern und einem Ingenieurbüro mitgewirkt haben.
Arbeitsgruppe	Karl-Willi Fleischer, Thomas Fremmer, Dirk Kentjens (InwesD) Carsten Lesny (Asmus+Prabucki Ingenieure Beratungsgesellschaft mbH) Carsten Schmidt, Viola Schneider (Bezirksregierung Düsseldorf) Hagen Eiselt, Sabine Neulen, Nora Rohleder (Bezirksregierung Köln) Matthias Essing, Angelika Westhoff (Bezirksregierung Münster) Anita Lerho, Carina Nathaus (MULNV) Dr. Michael Tiedt, Michael Trapp (LANUV)
Redaktion	Dr. Michael Tiedt (LANUV)
Bildnachweis	LANUV
ISSN	2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet), LANUV-Arbeitsblätter
Informationsdienste	Informationen und Daten aus NRW zu Natur, Umwelt und Verbraucherschutz unter • www.lanuv.nrw.de Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im • WDR-Videotext
Bereitschaftsdienst	Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUV (24-Std.-Dienst) Telefon 0201 714488

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur unter Quellenangaben und Überlassung von Belegexemplaren nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers gestattet. Die Verwendung für Werbezwecke ist grundsätzlich untersagt.

Inhalt

1	Einführung	4
2	Rechtliche Grundlagen	5
2.1	Anordnung der Sicherheitsleistung.....	5
2.2	Behördliches Ermessen.....	5
2.3	Art der Sicherheitsleistung.....	7
2.3.1	Bankbürgschaft.....	7
2.3.2	Konzernbürgschaft.....	8
2.3.3	Andere Sicherheiten.....	9
2.4	Überprüfung der Höhe der Sicherheitsleistung.....	10
3	Kostenermittlung	11
3.1	Zu berücksichtigende Einrichtungen.....	11
3.2	Diskontierung von Kosten.....	11
3.2.1	Finanzmathematische Grundlagen.....	11
3.2.2	Anwendung bei der Ermittlung der Sicherheitsleistung.....	15
3.3	Kosten der Ablagerungsphase.....	17
3.4	Kosten der Stilllegung.....	17
3.5	Kosten der Nachsorge.....	19
3.5.1	Dauer der Nachsorgephase.....	19
3.5.2	Kosten der Nachsorgephase.....	20
4	Vorgehensweise zur Festlegung	22
4.1	Kostenermittlung durch die zuständige Behörde.....	22
4.2	Einsicht in die Rückstellungsberechnung des Betreibers.....	22
4.3	Festsetzung der Sicherheitsleistung.....	23
4.4	Werkzeuge zur Unterstützung.....	23
4.4.1	Prognose der Dauer der Sickerwasserbehandlung.....	23
4.4.2	Berechnung der Kostenbarwerte.....	24
5	Quellen	25

1 Einführung

Die Festlegung von Sicherheitsleistungen soll bei Deponien sicherstellen, dass die dem Deponiebetreiber obliegenden Verpflichtungen zur Verhinderung und Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit, die von einer Deponie ausgehen können, auch dann erfüllt werden können, wenn der Betreiber nicht willens oder imstande ist, diesen selbst nachzukommen. Damit soll verhindert werden, dass die öffentliche Hand für Kosten eintreten muss, die sie nicht verursacht hat.

Die Sicherheitsleistung soll die Kosten abdecken, die für einen geordneten Abschluss der Deponie ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit anfallen. Das sind typischerweise die Kosten für

- die Stilllegungsphase
- die Nachsorgephase.

Die Grundlage für die Abschätzung der Kosten sind grundsätzlich die im Genehmigungsbescheid festgelegten Anforderungen an die Stilllegung und die Nachsorge. Eine Abschätzung bzw. Prognose dieser Kosten erweist sich in der Regel als schwierig, weil die Entwicklung der Deponietechnik fortschreitet und Baukosten zeitlichen Veränderungen unterworfen sind. Dieses Arbeitsblatt soll einige Hinweise und Hilfestellungen für die Festlegung von Sicherheitsleistungen geben.

2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 36 Abs. 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) soll die zuständige Behörde verlangen, dass der Betreiber einer Deponie für die Rekultivierung sowie zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nach Stilllegung der Anlage Sicherheit im Sinne von § 232 des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) leistet oder ein gleichwertiges Sicherungsmittel erbringt.

§ 18 der Deponieverordnung (DepV) konkretisiert diese Vorschrift. Danach hat der Deponiebetreiber der zuständigen Behörde die Sicherheit für die Erfüllung von Inhaltsbestimmungen, Auflagen und Bedingungen zu leisten, die mit dem Planfeststellungsbeschluss oder der Plan genehmigung für die Ablagerungs-, Stilllegungs- oder Nachsorgephase zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit angeordnet wird.

2.1 Anordnung der Sicherheitsleistung

Die Zuständigkeit für die Anordnung der Sicherheitsleistung liegt nach der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) für Deponien der Klassen I, II, III und IV bei den Bezirksregierungen, für Deponien der Klasse 0 bei den Kreisen und kreisfreien Städten bzw. bei der Bezirksregierung Arnsberg als Bergbehörde NRW. Begünstigt durch die Sicherheitsleistung ist der Rechtsträger der handelnden Behörde, d. h. das Land oder die Körperschaft, deren Behörde die Sicherheitsleistung angeordnet hat.

Sowohl KrWG als auch DepV verpflichten den Deponiebetreiber als denjenigen, der die Sicherheitsleistung zu erbringen hat. Das ist die natürliche oder juristische Person, die die rechtliche oder tatsächliche Verfügungsgewalt über die Deponie innehat.

Soweit eine öffentlich-rechtliche Körperschaft als Genehmigungsinhaberin den Betrieb einer Deponie auf einen privaten Dritten übertragen hat, bleibt die Verantwortlichkeit für die Stilllegung und die Nachsorge originär bei der öffentlich-rechtlichen Körperschaft. Die Anordnung der Sicherheitsleistung erfolgt gegenüber der öffentlich-rechtlichen Körperschaft, soweit der Sicherungszweck nicht über Einstandspflichten gewährleistet ist.

Wenn sich eine öffentlich-rechtliche Körperschaft (auch mehrheitlich) an einer privatrechtlich betriebenen Deponie beteiligt hat, ist die Betreibergesellschaft Adressat der Anordnung.

2.2 Behördliches Ermessen

Bei der Entscheidung, ob und wie eine Sicherheitsleistung anzuordnen ist, übt die zuständige Behörde Ermessen aus. Der Ermessensspielraum ist durch die Festlegungen der Deponieverordnung stark eingeschränkt.

Maßgebliches Ermessenskriterium hinsichtlich des „ob“ der Sicherheitsleistung ist die finanzielle Leistungsfähigkeit, also die Insolvenzfestigkeit des Betreibers. § 18 DepV reduziert das Entschließungsermessen der Behörde gegenüber privaten Deponiebetreibern auf Null, da bei privaten Betreibern eine latente Insolvenzgefahr besteht. Das heißt, es muss gegenüber privaten Deponiebetreibern immer eine Sicherheitsleistung festgesetzt werden.

Wird die Deponie hingegen durch öffentlich-rechtliche Körperschaften, Eigenbetriebe oder Eigenesellschaften einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft, eines Zweckverbands oder einer Anstalt des öffentlichen Rechts betrieben, soll die zuständige Behörde keine Sicherheitsleistung anordnen, wenn der angestrebte Sicherungszweck über Einstandspflichten von Bund, Ländern oder Kommunen jederzeit gewährleistet ist. Gleiches gilt, wenn sich eine öffentlich-rechtliche Körperschaft (auch mehrheitlich) an einer privatrechtlich betriebenen Deponie beteiligt hat und die Einstandspflicht durch eine entsprechende Verpflichtungserklärung gewährleistet ist.

Die Höhe der Sicherheitsleistung muss verhältnismäßig sein und darf den Deponiebetreiber nicht unangemessen in seiner wirtschaftlichen Handlungsfreiheit beeinträchtigen. Der **Grundsatz der Verhältnismäßigkeit** soll die Bürger vor übermäßigen Übergriffen des Staates in die allgemeinen Grundrechte schützen. Er dient dem Schutz der allgemeinen Handlungsfreiheit gemäß Art. 2, Abs. 1 GG. Sämtliche Verwaltungsakte müssen dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechen.

Um festzustellen, ob die Voraussetzungen für die Verhältnismäßigkeit erfüllt sind, müssen folgende Punkte geprüft werden:

Legitimer Zweck: Ist der Zweck, der die Maßnahme erforderlich macht, legitim?

Geeignetheit: Wird durch die Maßnahme das Erreichen des Zwecks gefördert?

Erforderlichkeit: Steht kein anderes, gleich geeignetes, milderes Mittel zum Erreichen des Zwecks zur Verfügung?

Angemessenheit: Steht die Maßnahme zu dem beabsichtigten Zweck außer Verhältnis? Dabei sind die Vor- und Nachteile der Maßnahme abzuwägen.

Eine unzureichende wirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Deponiebetreibers begründet aber keinen Anspruch auf eine Ausnahme der Anordnung der Sicherheitsleistung oder eine geringere Sicherheitsleistung. Die zuständige Behörde kann ihr Ermessen hauptsächlich bei der Wahl des geeigneten **Sicherungsmittels** ausüben, um den Deponiebetreiber vor unangemessenen Belastungen zu bewahren, aber auch die Interessen der Allgemeinheit an einer schnellen Verfügbarkeit der Sicherheitsleistung zu wahren.

2.3 Art der Sicherheitsleistung

Art und Umfang der Sicherheitsleistung werden durch die zuständige Behörde festgelegt. Die Sicherheitsleistung kann in einem Sicherungsmittel oder in einer Kombination verschiedener Sicherungsmittel erbracht werden. Das BGB sieht als Formen der Sicherheitsleistung vor:

- Hinterlegung von Geld oder Wertpapieren
- Verpfändung von Forderungen, die in das Bundesschuldbuch oder in das Landeschuldbuch eines Landes eingetragen sind
- Verpfändung beweglicher Sachen
- Bestellung von Schiffshypotheken an Schiffen oder Schiffsbauwerken, die in einem deutschen Schiffsregister oder Schiffsbauregister eingetragen sind
- Bestellung von Hypotheken an inländischen Grundstücken
- Verpfändung von Forderungen, für die eine Hypothek an einem inländischen Grundstück besteht, oder durch Verpfändung von Grundschulden oder Rentenschulden an inländischen Grundstücken.

Alternativ kann die zuständige Behörde die folgenden Formen der Sicherheitsleistung zulassen:

- die Stellung eines tauglichen Bürgen, insbesondere einer Konzernbürgschaft
- eine Garantie oder ein Zahlungsverprechen eines Kreditinstituts
- eine gleichwertige Sicherheit.

Entscheidend sind die Insolvenzfestigkeit der Sicherheit und die vorrangige Befriedigung des Landes bzw. des Kreises oder der kreisfreien Stadt als Begünstigte. Dazu sind Regelungen, wie sie im Folgenden zur Bankbürgschaft ausgeführt werden, entsprechend anzuwenden.

2.3.1 Bankbürgschaft

Im Regelfall wird eine Sicherheitsleistung als **selbstschuldnerische Bankbürgschaft** erbracht. Als Gläubiger wird der Rechtsträger der handelnden Behörde - vertreten durch diese Behörde - eingetragen. Dabei verzichtet der Bürge auf die Einrede der Vorausklage nach § 771 BGB, d. h. auf sein Recht, die Befriedigung des Gläubigers zu verweigern, solange nicht der Gläubiger eine Zwangsvollstreckung gegen den Hauptschuldner ohne Erfolg versucht hat. Die Bürgschaft sollte weiterhin so ausgestaltet sein, dass der Bürge auch auf die Einrede der Anfechtbarkeit und Aufrechenbarkeit gemäß § 770 BGB verzichtet.

Gemäß § 18 Abs. 2, S. 3 DepV muss die Bürgschaft als **Bürgschaft auf erstes Anfordern** ausgestaltet sein. Diese bietet eine hohe Sicherheit, da nicht nur die Einrede der Vorausklage ausgeschlossen ist, sondern darüber hinaus auch alle weiteren Einreden und Einwendungen, die der Bürge dem Zahlungsverlangen grundsätzlich entgegensetzen kann. Mit Eintreten des Sicherungsfalls ist die Sicherheitsleistung daher unverzüglich und in voller Höhe an den Gläubiger auszuführen.

Da es sich hierbei um eine für den Bürgen besonders risikoreiche Form der Bürgschaft handelt, sind erhöhte Anforderungen an den Vertragsinhalt zu stellen. In der Ermessensentscheidung ist zu berücksichtigen, dass Bürgschaften dieser Art besonders kostenintensiv sind und unter Umständen außer Verhältnis zum Sicherungszweck stehen können.

Gemäß § 18 Abs. 2, S. 4 DepV kann die zuständige Behörde vom Deponiebetreiber verlangen die Tauglichkeit des Bürgens nachzuweisen. Ein Bürge ist nach § 239 Abs. 1 BGB tauglich, wenn er neben dem Besitz eines der Höhe der zu leistenden Sicherheit angemessenen Vermögens auch seinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat. Dabei ist Inland nicht gleichzusetzen mit Deutschland. Weil mit Hilfe des Gerichtsstands-Erfordernisses nur gewährleistet werden soll, dass der Sicherungsnehmer sein Recht ohne Schwierigkeiten durchsetzen kann, genügt ein allgemeiner Gerichtsstand nach Art. 2, 59, 60 des Luganer Übereinkommens oder den entsprechenden Regeln der Brüssel Ia-VO. Im Hinblick auf Bürgen aus dem EU-Raum führt ein engeres Normenverständnis zu einem Verstoß gegen die unionsrechtliche Dienstleistungs- bzw. Kapitalverkehrsfreiheit [6]. Somit sind Bürgen aus Staaten der Europäischen Union, der Schweiz, Norwegen und Island zulässig¹.

2.3.2 Konzernbürgschaft

Gemäß § 18 Abs. 2 S. 2 DepV kann die Stellung eines tauglichen Bürgen auch in Form einer Konzernbürgschaft erfolgen. Der Konzern ist ein Zusammenschluss rechtlich selbständiger Unternehmen auf Grund eines Unternehmensvertrages mit einer einheitlichen Leitung oder einem herrschenden Konzern („Muttersgesellschaft“). Als Bürge tritt die Muttersgesellschaft ein. Auch die Konzernbürgschaft muss gemäß § 18 Abs. 2 S. 3 unwiderruflich als **Bürgschaft auf erstes Anfordern** ausgestaltet sein.

Wie auch bei der Bankbürgschaft kann die zuständige Behörde gemäß § 18 Abs. 2, S. 4 DepV vom Deponiebetreiber verlangen, die Tauglichkeit des Bürgens nachzuweisen. Ein Bürge ist nach § 239 Abs. 1 BGB tauglich, wenn er ein der Höhe der zu leistenden Sicherheit angemessenes Vermögen besitzt und seinen allgemeinen Gerichtsstand in der EU bzw. in der Schweiz, in Norwegen oder in Island hat.¹ Unter einem angemessenen Vermögen versteht man, dass die Summe seiner geldwerten Güter unter Abzug der Schulden einschließlich der unpfändbaren Gegenstände die Höhe der zu leistenden Sicherheit übersteigen muss. Verlegt der Bürge seinen Sitz und damit den Anknüpfungspunkt seines allgemeinen Gerichtsstandes in einen Staat außerhalb der o. g. Staaten, verliert er die Tauglichkeit im Sinne des § 239 BGB mit der Folge, dass gemäß § 240 BGB anderweitige Sicherheit zu leisten ist [6].

Die Eignung einer Konzernbürgschaft als Sicherungsmittel ist in Anbetracht der zum Teil sehr langen Laufzeiten von Deponien fraglich. Die finanzielle Leistungsfähigkeit eines Konzerns ist in der Regel nicht über viele Jahrzehnte zu prognostizieren. Zudem können gesellschaftsrechtliche Veränderungen und Vermögensverlagerungen zwischen den Gesellschaften dazu führen, dass die bürgende Gesellschaft nicht mehr die notwendige finanzielle Leistungsfähigkeit aufweist um das Sicherungsziel zu erfüllen.

¹ Nach Abschluss eines Wirtschaftsabkommens zwischen der Europäischen Union und dem Vereinigten Königreich kann sich dieser Kreis um das Vereinigte Königreich erweitern.

Um solche Effekte auszuschließen, sollte die zuständige Behörde im Fall einer Konzernbürgschaft zusätzlich das Testat eines vereidigten Wirtschaftsprüfers verlangen, das die ausreichende Deckung der Bürgschaft bestätigt. Das Testat sollte in regelmäßigen Abständen (z. B. jährlich) erneuert werden.

Tritt eine ausländische Muttergesellschaft als Konzernbürge ein, sind die o. g. Fragen durch die zuständige Behörde noch schwieriger zu beantworten, allerdings sind auch bei der Konzernbürgschaft die Ausführungen zum inländischen Gerichtsstand zu beachten (siehe Kapitel 2.3.1).

2.3.3 Andere Sicherheiten

Versicherungsbürgschaft

Tritt als Bürge eine Versicherungsgesellschaft ein, liegt eine Versicherungsbürgschaft vor. Es gelten die gleichen rechtlichen Regelungen wie bei der Bankbürgschaft. Auch die zur Bankbürgschaft ausgeführten Hinweise sind auf Versicherungsbürgschaften zu übertragen.

Grundstückshypotheken

Eine Sicherheitsleistung kann in der Bestellung einer Hypothek an einem inländischen Grundstück bestehen. Die Hypothek stellt eine vergleichsweise günstige Form der Sicherheitsleistung dar, wenn der Deponiebetreiber über ein geeignetes Grundstück verfügt. Da der Verkehrswert (= Marktwert) von Immobilien großen Schwankungen unterworfen sein kann, ist der Verkehrswert in regelmäßigen Abständen neu zu ermitteln. Nicht geeignet zur Bewertung der Sicherheitsleistung ist der Einheitswert, der nach einem gesetzlich geregelten, standardisierten Verfahren ermittelt wird, das nicht alle preisbestimmenden Einflüsse des Einzelfalls erfasst. Der Verkehrswert einer Immobilie wird z.B. nach der Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV) mit dem Vergleichswertverfahren, dem Ertragswertverfahren bzw. dem Sachwertverfahren von einem qualifizierten Gutachter ermittelt. Es sollte dabei festgelegt werden, dass der Deponiebetreiber die Höhe des Verkehrswertes regelmäßig auf eigene Kosten überprüfen lässt.

Rücklagen

Gebildete Rücklagen sollen bei der Höhe der erforderlichen Sicherheit angerechnet werden, wenn sie auf ein gesondertes Konto (z. B. notarielles Anderkonto) eingezahlt werden und der Anspruch auf Auszahlung des Guthabens der zuständigen Behörde zur Sicherheit abgetreten oder verpfändet wird. Die Rücklagen sind in dem Fall der Verfügungsbefugnis des Deponiebetreibers entzogen.

Rückstellungen

Rückstellungen sind kein geeignetes Sicherungsmittel, da sie nicht der Verfügungsbefugnis des Deponiebetreibers oder Dritter entzogen sind. Im Insolvenzfall findet keine vorrangige Befriedigung des Rechtsträgers der zuständigen Behörde als Gläubiger statt. Rückstellungen werden in der DepV seit 2009 nicht mehr als geeignetes Sicherungsmittel genannt. Bestehende Sicherheiten als handelsrechtlich gebildete betriebliche Rückstellungen gelten nach § 25 Abs. 2 weiter. Dies gilt z. B. für Altabschnitte bei Deponieerweiterungen.

2.4 Überprüfung der Höhe der Sicherheitsleistung

Die zuständige Behörde muss die finanzielle Sicherheit regelmäßig überprüfen, um sicherzustellen, dass der reale Wert der Sicherheit erhalten bleibt. Gemäß § 22 Abs. 2 S. 1 DepV hat die zuständige Behörde ihre behördlichen Entscheidungen alle vier Jahre zu überprüfen. Dieser Turnus erscheint auch für eine regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Höhe der Sicherheitsleistung geeignet, sofern nicht durch andere Gründe eine Anpassung erforderlich wird. Wenn sich das Verhältnis zwischen Sicherheit und angestrebtem Sicherungszweck erheblich verändert hat, ist die Sicherheit erneut festzusetzen. Das kann zur Folge haben, dass der Deponiebetreiber die Sicherheit erhöhen muss. Für die Erhöhung der Sicherheitsleistung kann die zuständige Behörde dem Betreiber gemäß § 18 Abs. 3 S. 5 DepV eine Frist von längstens 6 Monaten setzen. Es kann aber auch der Fall eintreten, dass die Sicherheit zu verringern ist. In diesem Fall ist der nicht mehr erforderliche Anteil der Sicherheitsleistung umgehend freizugeben, meist Zug um Zug mit einer neuen Bürgschaftsurkunde.

Typischerweise wird immer dann ein Teil der geleisteten Sicherheit freizugeben sein, wenn der Deponiebetreiber seinen Verpflichtungen aus dem Genehmigungsbescheid nachgekommen ist und weitere Maßnahmen zur Verhinderung oder Beseitigung der Gefährdung des Wohls der Allgemeinheit umgesetzt hat, z. B. durch die Herstellung eines Oberflächenabdichtungssystems. Der Deponiebetreiber kann in solchen Fällen die Überprüfung der Höhe der Sicherheitsleistung unabhängig vom Turnus der regelmäßigen Überprüfung beantragen.

Die Sicherheit ist insgesamt freizugeben, wenn die zuständige Behörde den Abschluss der Nachsorgephase festgestellt hat.

3 Kostenermittlung

3.1 Zu berücksichtigende Einrichtungen

Für die Ermittlung der Kosten der Stilllegung und die Nachsorge müssen nur die Ablagerungsbereiche und technischen Einrichtungen berücksichtigt werden, für die im Fall des Ausfalls des Deponiebetreibers Maßnahmen getroffen werden müssen, um einen dem Deponierecht bzw. dem Genehmigungsinhalt entsprechenden Zustand herzustellen.

Wird der gesamte geplante Ablagerungsbereich nach Erteilung der Genehmigung hergerichtet, sind grundsätzlich die Kosten zu berücksichtigen, die für die Stilllegung und Nachsorge des gesamten Ablagerungsbereiches erforderlich werden.

In vielen Fällen werden Ablagerungsbereiche sukzessive mit dem Fortschreiten der Verfüllung angelegt. Für eingerichtete Ablagerungsbereiche sind die Kosten für Stilllegung und Nachsorge zu ermitteln und in die Sicherheitsleistung einzubeziehen. Nicht eingerichtete Ablagerungsbereiche bedürfen im Insolvenzfall i. d. R. keiner Stilllegung oder Nachsorge. Hier sind nur die Kosten anzusetzen, die ggf. für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes benötigt werden. Erst mit der tatsächlichen Einrichtung dieser Ablagerungsbereiche ist die Sicherheitsleistung um die Stilllegungs- und Nachsorgekosten für diese Bereiche zu erhöhen bzw. eine weitere Sicherheitsleistung festzulegen.

Umgekehrt bedürfen abgeschlossene Ablagerungsbereiche, die bereits mit einem Oberflächenabdichtungssystem ausgestattet und stillgelegt wurden, keiner Aufwendungen für die Stilllegung mehr. Die Kosten für die Stilllegung sind für solche Ablagerungsbereiche aus der Sicherheitsleistung herauszunehmen. Die Sicherheitsleistung für die Nachsorgeaufwendungen muss dagegen erhalten bleiben und kann erst nach Abschluss der Nachsorgephase (ggf. mit einer gestaffelten Absenkung über die Nachsorgedauer) aufgelöst werden.

Temporär genehmigte oder geduldete Abweichungen von der Plangenehmigung, die im Insolvenzfall höhere Aufwendungen, z. B. durch Rückbau oder Entsorgung, verursachen würden, sollten in einer zusätzlich angelegten Sicherheitsleistung temporär abgesichert werden.

3.2 Diskontierung von Kosten

3.2.1 Finanzmathematische Grundlagen

Die Diskontierung ist ein finanzmathematisches Instrument zur Berechnung des gegenwärtigen Wertes einer in der Zukunft liegenden Zahlung. Eine in der Zukunft liegende Zahlung weist einen geringeren Gegenwartswert (Kostenbarwert) auf, weil die Verzinsung über die Jahre bis zur Fälligkeit einer Zahlung zu einer Vermehrung des Geldwertes beiträgt und somit eine geringere Festlegung erlaubt.

Neben dem Nominalzins für eine Geldanlage ist natürlich auch die Inflationsrate zu beachten, die einen gegenteiligen Effekt bewirkt. In der Zukunft liegende Aufwendungen werden voraussichtlich durch die allgemeine Preissteigerung höher liegen als ein vergleichbarer Aufwand in der Gegenwart.

Eine Diskontierung mit dem Nominalzins müsste dementsprechend jede Kostenposition mit einer angenommenen Preissteigerungsrate beaufschlagen. Sowohl der Nominalzins als auch die Preissteigerungsrate sind periodischen Schwankungen unterworfen, die sich längerfristig kaum vorhersagen lassen.

Einfacher ist die Diskontierung mit dem Realzins. Der Realzins bildet die Differenz des Nominalzinses und der Preissteigerungsrate. Er ist erfahrungsgemäß geringeren periodischen Schwankungen unterworfen. Bei der Diskontierung mit dem Realzins entfällt die Berücksichtigung der Preissteigerungsrate und damit ein Teil der Prognoseschwierigkeiten. Die Kostenpositionen können mit ihrem Gegenwartspreis angesetzt werden. Für die Ermittlung des Kostenbarwerts wird daher im Folgenden der Realzins verwendet.

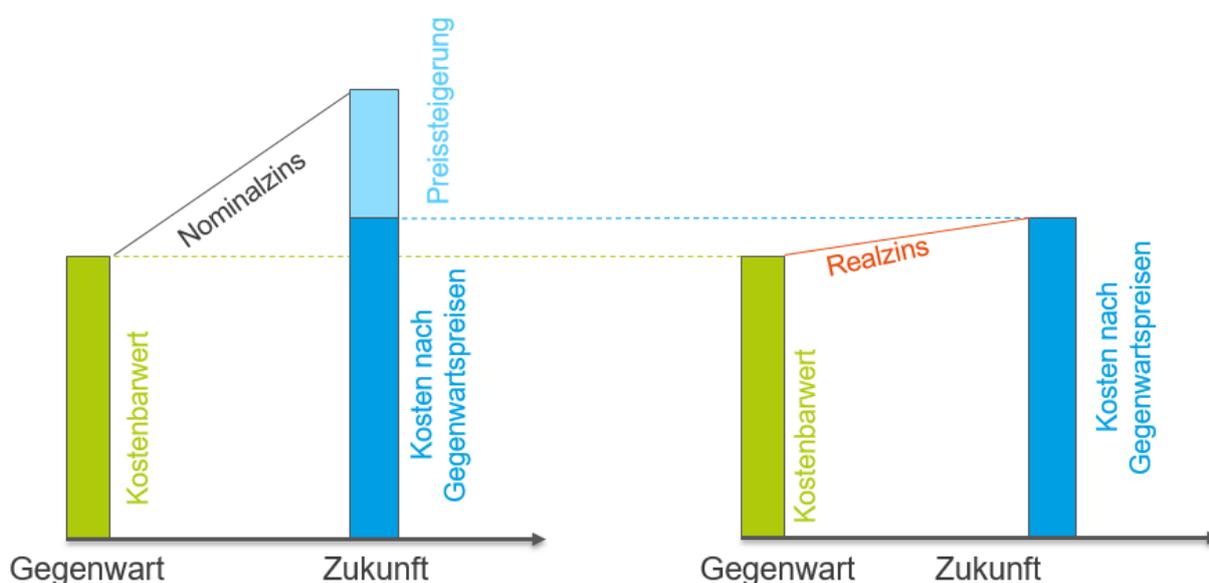


Abbildung 1: Anwendung des Nominalzinses und des Realzinses
(Links: Nominalzins; Rechts: Realzins)

Der Kostenbarwert ist also der Geldbetrag, der in der Gegenwart angelegt werden muss, um in der Zukunft den Nominalbetrag zur Verfügung zu haben. Die Verzinsung erfolgt mit dem Nominalzins. Der in der Zukunft liegende Nominalbetrag deckt dann die Summe der Kostenpositionen unter Berücksichtigung der Preissteigerungsrate ab. Der Realzins dient hier nur der leichteren Kalkulation.

Bei einem Realzins, der größer als Null ist, sind Kostenbarwerte durch die Abzinsung immer geringer als die Summe der Kostenpositionen. Die Abzinsung ist umso größer, je länger der Diskontierungszeitraum ausfällt und je höher der Realzins ist. Die Umrechnung der zukünftigen Kosten in Kostenbarwerte erfolgt anhand von Diskontierungsfaktoren q .

Diskontierung einer einmaligen Zahlung	$q_{d,E}(t) = \frac{1}{(1+r)^t}$
Diskontierung einer Reihenzahlung	$q_{d,R}(t) = \frac{(1+r)^t - 1}{r * (1+r)^t}$

r: Realzins als Dezimalzahl (z. B. 0,012)

t: Diskontierungszeitspanne in Jahren

So beträgt der Diskontierungsfaktor $q_{d,E}$ für eine einmalige Zahlung in 20 Jahren bei einem Realzins r von 2 %:

$$q_{d,E}(20) = \frac{1}{(1 + 0,02)^{20}} = 0,673$$

Man muss bei diesem Zins also nur 67,3 % eines Betrages in der Gegenwart zurücklegen, der in 20 Jahren in einer Höhe von 100 % fällig wird.

Bei jährlichen Zahlungen (z. B. die Kosten für die Nachsorge) nimmt der Einfluss der in weiterer Zukunft anfallenden Aufwendungen auf den Kostenbarwert ab. Abbildung 2 zeigt dies anhand verschiedener Realzinsen über einen Zeitraum von 100 Jahren. Bei relativ hohen Realzinsen (5 %) ist nach 40 Jahren kaum noch ein Zuwachs des Kostenbarwerts über die weitere Dauer zu erkennen. Im Grenzfall können die jährlichen Kosten allein aus den anfallenden Zinsen der Sicherheitsleistung gedeckt werden. Bei niedrigen Zinsen (1 %) ist dagegen auch nach 100 Jahren ein deutlicher Einfluss der Dauer der Zahlung erkennbar. Die Dauer der Nachsorge hat also ein umso bedeutenderes Gewicht je niedriger der Realzins liegt.

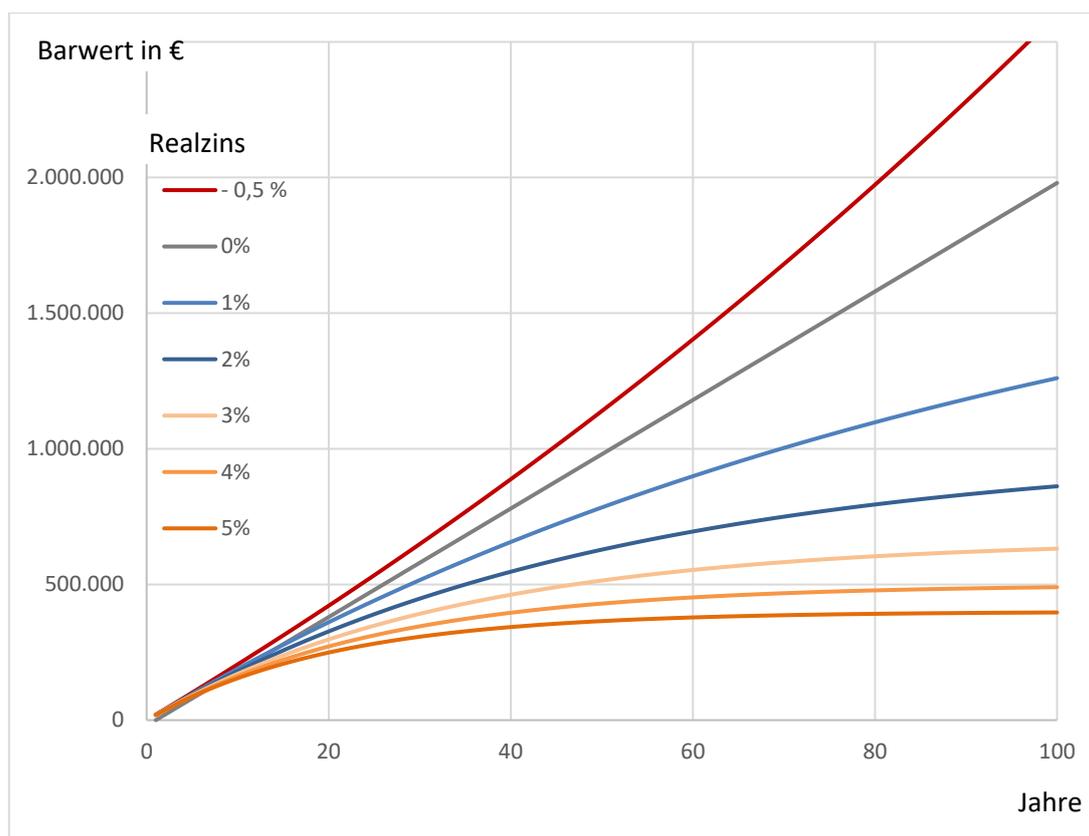


Abbildung 2: Einfluss der Zinshöhe und der Abzinsungsdauer auf den Kostenbarwert
Dargestellt sind die Kostenbarwerte für eine laufende Zahlung von 20.000 €/a.

Seit einigen Jahren liegt der Realzins in Deutschland bei Null oder sogar im negativen Bereich (siehe Abbildung 3). Die Wirtschaftswissenschaften liefern derzeit keine sichere Prognose darüber, ob die Zinsabnahme seit 1990 eine langfristige Entwicklung darstellt, die dauerhaft Bestand haben könnte. Das Institut der deutschen Wirtschaft geht davon aus, dass niedrige Zinsen für die nächsten Jahrzehnte wahrscheinlich sind [3]. Das würde bedeuten, dass die Dauer der Nachsorgephase ein viel größeres Gewicht erlangen müsste, als das in der Vergangenheit der Fall war. In jedem Fall ist es geboten, die Prognose über die Dauer der Nachsorgephase so verlässlich wie möglich zu erstellen. Als Empfehlung für einen anzulegenden Realzins wird für lange Nachsorgezeiträume (> 50 Jahre) ein Wert von 1,0 % vorgeschlagen. Bei deutlich kürzeren Nachsorgezeiträumen sollte sich der anzulegende Realzins stärker an den tatsächlichen Realzinsen der jüngeren Vergangenheit orientieren. Wenn eine Prognose der Realzinsentwicklung nicht verfügbar ist, kann ein Ansatz grundsätzlich auch darin liegen, den Mittelwert aus der zurückliegenden Periode in der gleichen Länge zu bilden, wie sie als Nachsorgedauer angenommen wurde.

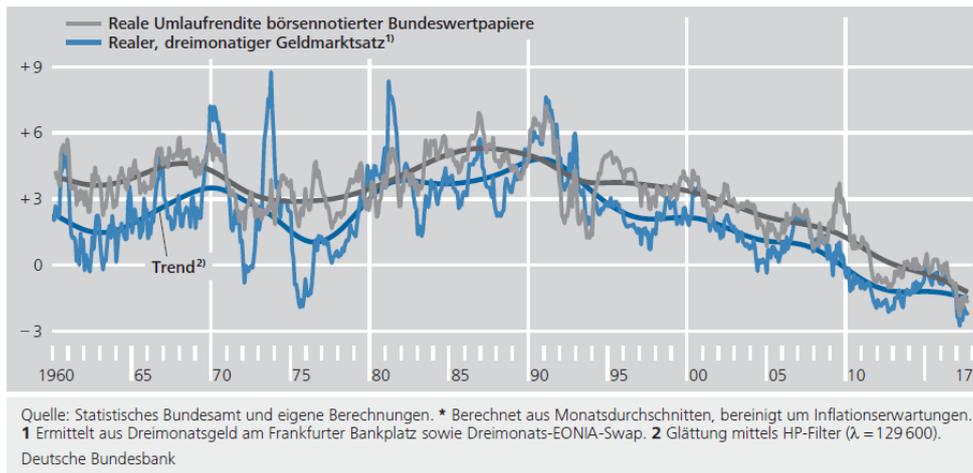


Abbildung 3: Entwicklung des Realzinses in Deutschland
Quelle: Deutsche Bundesbank [2]

Die Mittelwerte des Realzinses für zurückliegende Perioden betragen circa:

Periode	Realzins im Mittel
2009 – 2018	0,2 %
1999 – 2018	0,9 %
1989 – 2018	1,7 %
1979 – 2018	2,2 %
1969 - 2018	2,2 %

3.2.2 Anwendung bei der Ermittlung der Sicherheitsleistung

Der Zeitpunkt des Eintretens einer Insolvenz ist unbekannt. Insofern muss die Festlegung der Sicherheitsleistung so erfolgen, als ob der Sicherungsfall unmittelbar einträte.

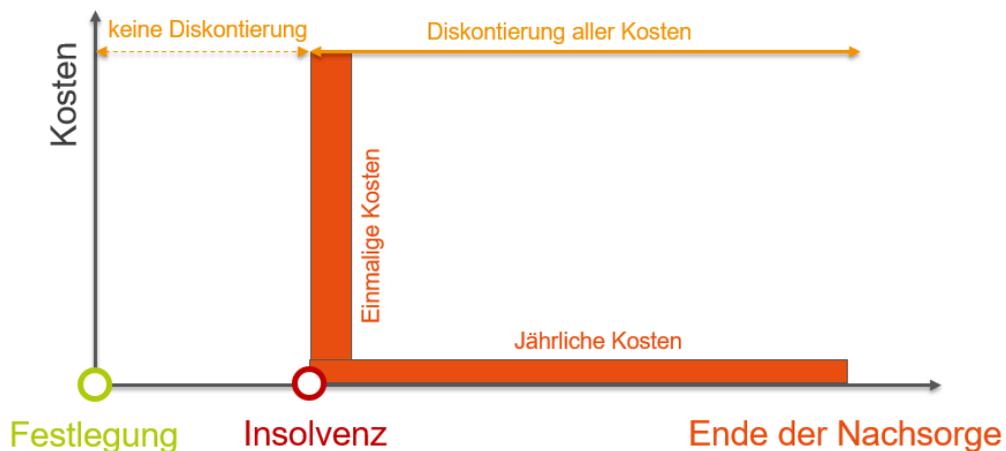


Abbildung 4: Diskontierungszeiträume im Sicherungsfall

Dadurch erfahren die Kostenpositionen, die auf die Herstellung der Oberflächenabdichtung entfallen, keine Diskontierung, weil der Sicherungsfall ja unmittelbar eintreten könnte und die Oberflächenabdichtung in der Regel sofort bzw. ohne wesentliche Verzögerung zu errichten ist. Die Kosten für die Herstellung der Oberflächenabdichtung sind demnach nach den Gegenwartspreisen zu ermitteln und nicht zu diskontieren. Die Gültigkeit der ermittelten Preise ist regelmäßig zu überprüfen. Die Kostenpositionen, die über die gesamte Nachsorgedauer oder am Ende der Nachsorgephase anfallen, werden dagegen diskontiert (siehe Abbildung 4). Mit dem Eintreten des Sicherungsfalles ist die Sicherheitsleistung in voller Höhe auszuzahlen. Der Rechtsträger der zuständigen Behörde kann mit dem nicht sofort benötigten Anteil der Sicherungssumme (durch geeignete Anlage auf dem Kapitalmarkt oder – realistischer – durch eingesparte Sollzinsen) Zinserträge erwirtschaften, die für die Vervollständigung der Nominalbeträge benötigt werden. Hier ist mit dem Finanzministerium bzw. dem Kämmerer der Stadt oder des Kreises eine Vereinbarung zu treffen, dass die Sicherheitsleistung der zuständigen Behörde mit dem entsprechenden, kalkulierten Wertzuwachs später auch bereitgestellt wird.

Ein Problem stellt der (unbekannte) Zeitraum zwischen der Festlegung der Sicherheitsleistung und einer möglichen Inanspruchnahme dar. Das Sicherungsmittel erbringt in der Regel selbst keine Zinserträge, die dem Gläubiger zufließen würden. Insoweit entsteht durch die Preissteigerung vom Zeitpunkt der Festlegung bis zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme eine Deckungslücke. Es ist daher erforderlich, die Höhe der Sicherheitsleistung nicht nur an Veränderungen im Deponiebetrieb, sondern auch an ein verändertes Preisniveau anzupassen. Soweit sich der Umfang der Gewerke nicht verändert, können für die Anpassung der Höhe der Sicherheitsleistung die Preisindizes herangezogen werden, die durch das Statistische Bundesamt regelmäßig für verschiedene Wirtschaftsbereiche veröffentlicht werden, z. B. der Baupreisindex. Weitere Informationen sind auf der Homepage von DESTATIS zu finden (https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/_inhalt.html).

Abbildung 5 zeigt schematisch, wie sich einmalige und jährliche Zahlungen nach einer möglichen Insolvenz darstellen könnten. Die einzelnen Kostenpositionen sind individuell anhand der prognostizierten Zeitpunkte mit unterschiedlichen Diskontierungsfaktoren in einen Kostenbarwert umzurechnen. Für die Berechnung des Kostenbarwerts bietet das LANUV ein Werkzeug an (siehe Kapitel 4.4.2).

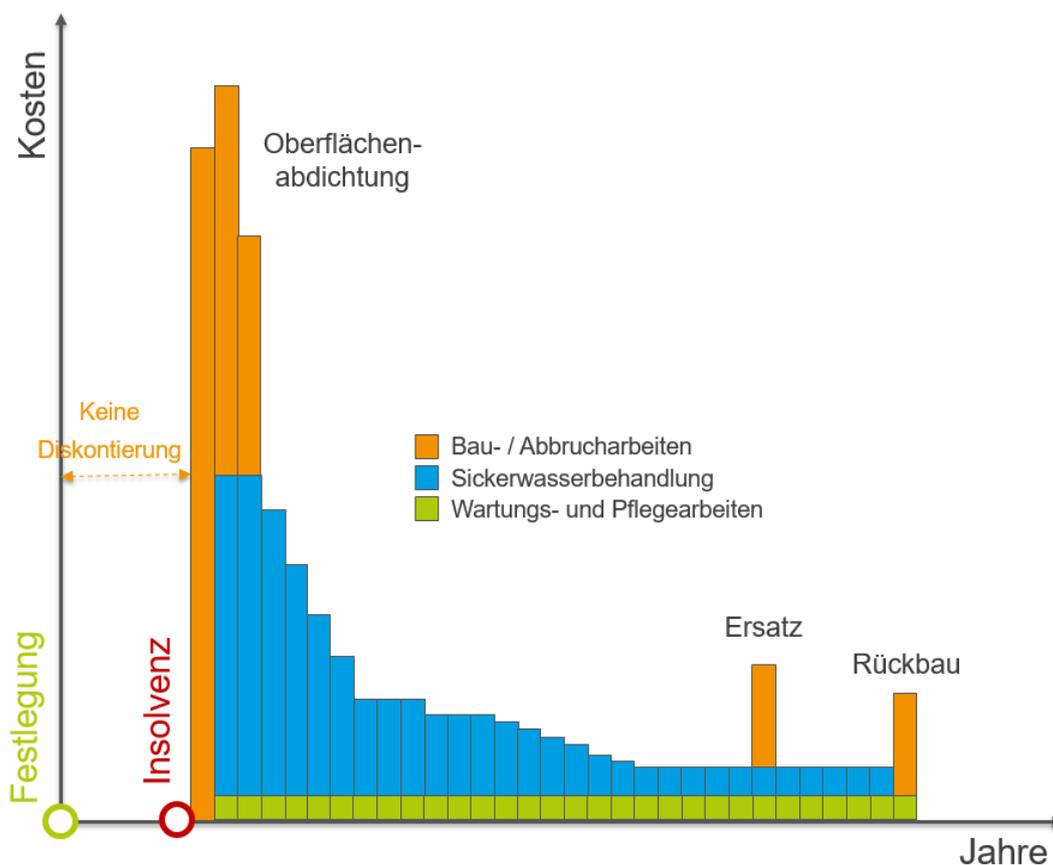


Abbildung 5: Schematischer Verlauf der Kosten der Stilllegung und Nachsorge

3.3 Kosten der Ablagerungsphase

Die Auflagen und Bedingungen zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit, die sich auf die Ablagerungsphase beziehen, sollten bereits vor Beginn der Ablagerungsphase umgesetzt worden sein. Dies sind insbesondere die Herstellung eines Basisabdichtungssystems und Einrichtungen zur Fassung und Behandlung von Deponiegas und Sickerwasser. Die übrigen Auflagen, die sich auf den Ablagerungsbetrieb beziehen, sollten aus den Einnahmen, die der Deponiebetreiber mit der Ablagerung erzielt, abgedeckt werden können. Insoweit erscheint die Ablagerungsphase für die Festsetzung einer Sicherheitsleistung als von untergeordneter Bedeutung.

3.4 Kosten der Stilllegung

Ein erheblicher Anteil der Kosten entfällt auf die Herstellung des Oberflächenabdichtungssystems, die in der Regel bereits nach kurzer Zeit erfolgen wird. Tabelle 1 führt einige typische Komponenten und Kostenpositionen des Oberflächenabdichtungssystems mit einem Kostenrahmen auf. Die Auflistung ist nicht abschließend und stellt eine Momentaufnahme dar. Es ist zu berücksichtigen, dass die hier angegebenen Kosten für die Leistungen starken konjunkturellen Schwankungen und einer kontinuierlichen Preissteigerung unterworfen sind.

Auch regionale Abweichungen durch die unterschiedliche Verfügbarkeit bestimmter Baustoffe (z. B. Ton) können den Kostenrahmen beeinflussen. Insofern kann die Tabelle 1 nur eine Orientierung liefern, die bei der Einsichtnahme in die Rückstellungsberechnungen (siehe 4.2) des Deponiebetreibers als Plausibilitätsprüfung helfen kann.

Sind in der Kalkulation des Deponiebetreibers Gewerke enthalten, für die durch Eigenleistungen des Betreibers geringere Kosten angesetzt werden, ist zu berücksichtigen, dass im Falle einer Insolvenz diese Eigenleistungen nicht zur Verfügung stehen. Hier sind dementsprechend stattdessen gängige Marktpreise anzusetzen.

Ähnliches gilt für Baumaterialien, die vom Deponiebetreiber bereits vorgehalten werden und deshalb in der Kalkulation der Rückstellungen nicht erscheinen. Im Falle einer Insolvenz stehen solche Materialien dem Bauunternehmen nicht zur Verfügung, wenn sie durch den Insolvenzverwalter veräußert werden können.

Tabelle 1: Auflistung typischerweise zu berücksichtigender Aufwendungen für die Stilllegung. Ausgestaltung der Komponenten nach den geltenden Standards (BAM, LAGA) – Stand: 2019

Leistung	Kostenrahmen
Profilierung und Planum	1-2 €/m ²
Ausgleichs- und Tragschicht (50 cm)	2-8 €/m ²
Mineralische Dichtungskomponente (50 cm)	17-29 €/m ²
Geosynthetische Tondichtungsbahn	9-11 €/m ²
Trisoplast (8 cm)	13-16 €/m ²
Kunststoffdichtungsbahn	17-19 €/m ²
Dichtungskontrollsystem	7-13 €/m ²
Geotextil zum Filtern/Trennen	2-4 €/m ²
Mineralische Entwässerungsschicht	12-23 €/m ²
Synthetisches Dränelement	9-11 €/m ²
Kapillarsperre	28-32 €/m ²
Rekultivierungsschicht (1 m)	5-18 €/m ²
Rasenansaat	1-2 €/m ²
Rohre, Schächte, Bauteile aus PE (Gas)	3-6 €/m ²
Oberflächenentwässerung, Wege, Zaun	4-8 €/m ²
Eigenprüfung	3-6 €/m ²
Fremdprüfung (mineralisch, polymer)	6-12 €/m ²
Vermessung	2-3 €/m ²
Objektplanung	4-10 %
Baustelleneinrichtung	6-12 %
Bauoberleitung	1-3 %
Örtliche Bauüberwachung	3-5 %

Der verwaltungstechnische Mehraufwand, der der zuständigen Behörde bei der Abwicklung des Sicherungsfalles entsteht (Übernahme der Betreiberfunktion, Prüfung von Unterlagen, Bescheide), darf bei der Festlegung der Sicherheitsleistung nicht eingerechnet werden. Die Sicherheitsleistung dient allein der Erfüllung von Inhaltsbestimmungen, Auflagen und Bedingungen, die zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit im Genehmigungsbescheid festgelegt wurden. Aufwendungen für die Ersatzvornahme zur Durchsetzung von Inhaltsbestimmungen, Auflagen und Bedingungen sind dagegen einzurechnen.

3.5 Kosten der Nachsorge

Gemäß § 18 Abs. 2 S. 5 ist bei der Festsetzung der Sicherheitsleistung von einem planmäßigen Nachsorgebetrieb auszugehen. Kosten, die sich aus einer unplanmäßigen Entwicklung der Nachsorge ergeben könnten, sind daher nicht zu berücksichtigen. Das betrifft z. B. eine ggf. später als erforderlich angesehene aufwändige Sanierung oder gar den Rückbau der Deponie.

Bei sehr langen Nachsorgezeiträumen oder gar unbegrenzter Nachsorgedauer sind Aufwendungen für den Ersatz von Bauwerken oder Bauteilen vorzusehen, wenn diese das Ende ihrer Lebensdauer in der Nachsorgephase erreichen werden (z. B. Sickerwasserschächte, Bewehrungselemente).

3.5.1 Dauer der Nachsorgephase

Die Dauer der Nachsorgephase hat einen erheblichen Einfluss auf die Kosten für die Nachsorge. Insofern ist es geboten, eine möglichst genaue Abschätzung der voraussichtlichen Dauer der Nachsorgephase vorzunehmen. Die in § 18 Abs. 2 S. 5 DepV ausgewiesene Vorgabe von 10 Jahren (für Deponieklasse 0) und 30 Jahren (Deponieklassen I-III) ist ein rechtlich bindender **Mindestwert**, der vermutlich nur in günstigen Fällen die tatsächliche Nachsorgedauer widerspiegelt. Für die Berechnung der Kosten der Nachsorge können diese Mindestwerte auch deutlich überschritten werden.

Es ist daher zwingend erforderlich, die Dauer der Nachsorgephase anhand der vorliegenden Erkenntnisse über das Deponieverhalten zu prognostizieren. Für eine fundierte Abschätzung der Nachsorgedauer empfiehlt es sich, insbesondere die Entwicklung der Sickerwassermenge und –beschaffenheit zu analysieren und eine Prognose über eine mögliche Einleitung des Sickerwassers ohne Behandlung an der Deponie aufzustellen. Denn der Wegfall der Behandlungsanlage ist eine zwingende Voraussetzung für das Ende der Nachsorgephase.

Allgemeine Informationen zur Beschaffenheit von Sickerwasser gibt der LANUV-Fachbericht „Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen“:

- https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/fabe_24-Fortschreibung_V6_gech%C3%BCtzt.pdf

3.5.2 Kosten der Nachsorgephase

Die Kosten der Nachsorgephase umfassen im Wesentlichen die Aufwendungen, die für die Fassung und Behandlung von Deponiegas und Sickerwasser sowie für Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten anfallen. Tabelle 2 listet die wichtigsten Bereiche der Nachsorgephase auf. Eine ausführlichere Aufstellung ist im Anhang zu finden.

Tabelle 2: Auflistung der zu berücksichtigenden Bereiche für die Nachsorge

Einrichtung
Betriebsgebäude
Sickerwasser / Oberflächenwasser
Deponiegas
Deponieoberfläche
Grundwasser
Sonstige Aufwendungen

Am Ende der Nachsorgephase fallen noch einmal größere Kosten für den Abschluss der Nachsorgephase an. Diese sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Auflistung der zu berücksichtigenden Aufwendungen für den Abschluss der Nachsorgephase

Leistung
Feststellung der Funktionstüchtigkeit der Dichtungssysteme Feststellung der Funktionstüchtigkeit verbleibender technischer Einrichtungen <i>Entwässerungsgräben</i> <i>Rückhaltebecken</i> <i>Einleitungsbauwerke</i> <i>Wege und befestigte Flächen</i> <i>Zäune</i> <i>Messstellen (soweit sie erhalten werden sollen)</i>
Nachbesserungsarbeiten
Rückbau baulicher Einrichtungen <i>Gebäude</i> <i>Deponiewege</i> <i>Verkehrsflächen</i> <i>Blockheizkraftwerk, Gasbehandlungsanlage</i> <i>Sickerwasserbehandlungsanlage</i> <i>Sickerwasserschächte (Rückbau bzw. Verdämmung)</i> <i>Speicherbecken</i>
Rückbau der Messeinrichtungen <i>Grundwassermessstellen</i> <i>Sickerwassermessstellen</i> <i>Oberflächenwassermessstellen</i> <i>Wetterstation</i> <i>Setzungsmesspunkte</i> <i>Kontrollfeld (Anpassung oder Rückbau)</i>
Rückbau der Sickerwasserbehandlungsanlage
Rückbau anderer technischer Einrichtungen <i>Gasbrunnen und –sammelleitungen</i> <i>Sickerwasserleitungen (Rückbau bzw. Verdämmung)</i> <i>Sickerwasserpumpen</i> <i>Zaunanlage</i>
Abschlussdokumentation

4 Vorgehensweise zur Festlegung

4.1 Kostenermittlung durch die zuständige Behörde

Für die Behörde steht bei der Festlegung der Höhe der Sicherheitsleistung vor allem der Schutz vor Beeinträchtigungen nach § 15 Abs. 2 KrWG im Fokus. Die dazu nötigen Maßnahmen (wie Errichtung der Oberflächenabdichtung, Überwachung des Grundwassers) fallen sowohl bei der Stilllegung der Deponie als auch in der Nachsorgephase an, daher sind bei der Berechnung der Sicherheitsleistung beide Zeiträume zu betrachten. Maßgeblich ist dabei immer das worst-case-Szenario, also eine Insolvenz des Betreibers vor Ende der Ablagerungsphase.

Welche Einzelmaßnahmen genau zu berücksichtigen sind, lässt sich durch die Auflistung in diesem Arbeitsblatt (Kapitel 3), durch Literaturstellen und durch Prüfen des Bescheides ermitteln. Bei der Prüfung des Bescheides lassen sich zusätzlich Besonderheiten der Deponie feststellen. Dies können örtliche Begebenheiten oder speziell für die vorliegende Deponie getroffene Regelungen sein. Soweit keine individuellen Regelungen getroffen wurden, sind die Vorschriften der DepV anzuwenden (z. B. Untersuchungsintervalle, Entsorgung des Sickerwassers). Der Übersicht halber ist es empfehlenswert die einzelnen Kostenpositionen strukturiert (z. B. Baukosten, Betriebskosten, Instandhaltungskosten, Betreuungskosten) zu erfassen. Die Kostenpositionen sind mit den Bruttopreisen (einschl. Umsatzsteuer) anzusetzen.

Nach der Ermittlung der Kostenpositionen wird für jede dieser Positionen eine Kostenermittlung durchgeführt. Die Kosten werden auf Flächen-, Längen oder Stückerheiten bezogen. Somit können die Kosten mit diesen Einheitspreisen auf Teilabschnitte der Deponie bezogen werden, wenn die Sicherungsmaßnahmen nicht für die gesamte Deponie erforderlich werden.

4.2 Einsicht in die Rückstellungsberechnung des Betreibers

Neben der Kostenermittlung durch die Behörde sollte die Rückstellungsberechnung des Betreibers zum Vergleich eingeholt werden. Um Missverständnissen vorzubeugen, ist ein Vorgespräch nützlich, um offene Fragen zu klären und die im Bescheid ermittelten Besonderheiten zu erörtern. Auch die Länge der Nachsorgephase sollte in diesem Rahmen diskutiert werden. Dabei kann auch schon geklärt werden, in welcher Form die Erbringung der Sicherheitsleistung geplant ist (Konzernbürgschaft, Bankbürgschaft etc.).

Die Berechnungen sollen verglichen und die Unterschiede herausgestellt werden. Unterschiede in den ermittelten Preisen können aus unterschiedlichen Einheitspreisen, anderen Eingangsbedingungen (z.B. andere Kubatur der Deponieoberfläche, unterschiedliche Entsorgungswege für das Sickerwasser) und anderer Nachsorgezeit resultieren. Unklare und strittige Punkte sollen mit dem Betreiber geklärt werden; nach § 18 Abs. 2 Satz 1 setzt die zuständige Behörde die Art und die Höhe der Sicherheitsleistung fest. In günstigen Fällen weichen die ermittelten Beträge nicht wesentlich voneinander ab.

4.3 Festsetzung der Sicherheitsleistung

Art und Höhe der Sicherheitsleistung werden mit einem Bescheid festgesetzt und dem Betreiber zugestellt. Die Bank- bzw. Konzernbürgschaft wird in Form einer Urkunde bei der zuständigen Behörde hinterlegt. Bei der **Bürgschaft auf erste Anforderung** ist darauf zu achten, dass der Umfang des Zwecks der Sicherheitsleistung (z. B. Rekultivierung, Bau der Oberflächenabdichtung, Nachsorge, Rückbau, etc.) angegeben ist, da sonst der Bürge die Leistung versagen kann. Die Bürgschaft gilt nur für den angegebenen Zweck und kann nicht ohne Weiteres auf eine andere Maßnahme übertragen werden, dies ist insbesondere bei unterschiedlichen Deponieabschnitten oder der Zulassung des vorzeitigen Beginns zu beachten.

Bei einer gemäß § 18 Abs. 3, Satz 1 DepV turnusmäßigen Überprüfung der Sicherheitsleistung ohne Änderung der technischen und rechtlichen Anforderungen muss die Berechnung nicht komplett neu erstellt werden; in der Regel ist es ausreichend die Preissteigerung zu berücksichtigen. Bei der Berücksichtigung der Preissteigerung kann es zielführend sein neben der allgemeinen Inflation auch auf den Baupreisindex zurückzugreifen.

Die Erhöhung der Sicherheitsleistung ist mit einer Frist von 6 Monaten zu versehen. Bei Versäumnis dieser Frist durch den Deponiebetreiber ist zu prüfen, ob eine Fristverlängerung angemessen ist oder ein Zwangsgeld angeordnet werden sollte.

4.4 Werkzeuge zur Unterstützung

4.4.1 Prognose der Dauer der Sickerwasserbehandlung

Nach einschlägigen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen die Beschaffenheit des Deponiesickerwassers den Zeitpunkt bestimmt, an dem der Abschluss der Nachsorgephase festgestellt werden kann. Die Deponieverordnung gibt hier als Kriterium vor, dass die Einleitung von Sickerwasser in ein Gewässer oder in eine Kanalisation auf Grund der gesetzlichen oder per Ortssatzung festgelegten Einleitungsgrenzwerte möglich sein muss, ohne dass das Sickerwasser an der Deponie behandelt werden muss.

Vor der Errichtung einer Deponie kann die Dauer einer erforderlichen Sickerwasserbehandlung nur aus allgemeinen Erkenntnisquellen wie Literatur und Gutachten sowie aus Analogieschlüssen von vergleichbaren Anlagen abgeschätzt werden. Allgemeine Informationen zur Beschaffenheit von Sickerwasser gibt der LANUV-Fachbericht „Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen“:

- https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/fabe_24-Fortschreibung_V6_gech%C3%BCtzt.pdf

Bei der regelmäßigen Überprüfung der Höhe der Sicherheitsleistung kann in der Nachsorgephase auch auf statistische Analysen der Sickerwasserbeschaffenheit zurückgegriffen werden. Für eine verlässliche Prognose ist es erforderlich, dass hinreichend lange Zeitreihen der Sickerwasserbeschaffenheit vorliegen. Vorteilhaft ist es, wenn auch die Parameter, die für die Einleitung relevant sind, schon frühzeitig im unbehandelten Sickerwasser bestimmt werden, damit die breitere Datenbasis eine gute Prognose erlaubt. Sobald ein deutlich erkennbarer, abnehmender Trend der Sickerwasserbelastung eingetreten ist, lässt sich das Erreichen der

Einleitungsgrenzwerte durch eine Regressionsrechnung abschätzen. Das LANUV stellt in seinem Internetangebot hierfür ein Prognosewerkzeug zur Verfügung.

Das Prognosewerkzeug ist über den untenstehenden Link zu aufrufen:

- <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/abfall/abfallverwertung-und-beseitigung/deponien/prognosewerkzeug-einhaltung-schwellenwert>

4.4.2 Berechnung der Kostenbarwerte

Da die manuelle Berechnung der Kostenbarwerte mit den Diskontierungsfaktoren bei vielen Kostenpositionen aufwändig ist, hat das LANUV ein Berechnungswerkzeug angefertigt. Dies ist eine Excel-Tabelle, in die alle Kostenpositionen mit ihren Fälligkeitszeitpunkten bzw. -zeiträumen eingetragen werden können. Das Werkzeug berechnet dann automatisch den Kostenbarwert der Gesamtkosten für einen ausgewählten Realzins. Abbildung 6 zeigt das Arbeitsblatt zur Eingabe der Kostenpositionen.

Das Berechnungswerkzeug ist über den untenstehenden Link zu aufrufen:

- <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/abfall/abfallverwertung-und-beseitigung/deponien/berechnungswerkzeug-fuer-sicherheitsleistung-fuer-deponien>

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Berechnungstool für die Ermittlung von Barwerten											
2												
3	Bezugsjahr	2019										
4	angenommener Realzins	0,50%										
5												
6												
7												
8												
9		Einzelzahlungen					Reihenzahlungen					
#	Leistung	Jahr	Nominalbetrag	Barwert	#	Leistung	von	bis	Nominalbetrag/a	Nominalsumme	Barwert	
10	1 Rückbau Sickerwasserreinigungsanlage	2075	1.200.000,00 €	907.573,46 €	1	Sickerwasserbehandlung	2025	2054	42.000,00 €	1.260.000,00 €	1.132.934,54 €	
11	2 Rückbau Messstellen	2100	200.000,00 €	133.530,04 €	2	Sickerwasserbehandlung	2055	2074	24.000,00 €	480.000,00 €	380.801,77 €	
12	3 Rückbau Gebäude	2030	750.000,00 €	709.961,15 €	3	Grundwassermonitoring	2025	2100	20.000,00 €	1.520.000,00 €	1.224.758,00 €	
13				0,00 €	4	Bewuchspflege intensiv	2024	2033	12.000,00 €	120.000,00 €	113.889,10 €	
14				0,00 €	5	Bewuchspflege extensiv	2034	2100	5.000,00 €	335.000,00 €	263.588,30 €	
15				0,00 €	6	Sickerwasserbeprobung	2025	2100	4.000,00 €	304.000,00 €	244.951,60 €	
16				0,00 €	7	Oberflächenwassermonitoring	2025	2100	5.000,00 €	380.000,00 €	306.189,50 €	
17				0,00 €	8	Ausbesserungen von Schäden	2025	2050	2.000,00 €	52.000,00 €	47.213,80 €	
18				0,00 €	9	Behandlung von Deponiegas	2025	2050	25.000,00 €	650.000,00 €	590.172,48 €	
19				0,00 €	10	FID-Begehungen	2025	2050		0,00 €	0,00 €	
20				0,00 €						0,00 €	0,00 €	

Abbildung 6: Werkzeug zur Berechnung des Kostenbarwerts
Getrennte Eingabe der einmaligen und der laufenden Kostenpositionen

5 Quellen

- [1] BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG: Sicherheitsleistungen für Deponien gem. § 32 Abs. 3 KrW-/AbfG i. V. m. § 19 DepV – Handlungskonzept
- [2] DEUTSCHE BUNDESBANK: Zur Entwicklung des natürlichen Zinses, Monatsbericht Oktober 2017; <https://www.bundesbank.de/resource/blob/693452/e4d12f682e03772c674f16b5c842f7d0/mL/2017-10-natuerlicher-zins-data.pdf>
- [3] DEMARY, M. UND VOIGTLÄNDER, M.: Reasons for the Declining Real Interest Rates, IW-Report 47/18, Institut der Deutschen Wirtschaft (IW), 2018, Köln
- [4] INTER PROVINCIAAL OVERLEG - WERKGROEP NAZORG: Checklist nazorgplannen stortplaatsen, P1305 Rapport, 2014
- [5] LANUV NRW: Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen, Fachbericht 24, Recklinghausen, 2018
- [6] MÜNCHENER KOMMENTAR zum BGB/Grothe, 8. Aufl. 2018, BGB § 239 Rn. 1-3
- [7] RAMKE, H.-G.: Modellierung des Wasserhaushalts und der Emissionen von Deponien, Technisches Kennblatt TKB IV/1-2 des Leitfadens Deponiestilllegung, Herausgegeben vom Fachausschuss Deponien der ATV-DVWK/VKS, 2004

Anhang

Tabelle 4: Auflistung möglicher Aufwendungen in der Nachsorgephase

Betriebsgebäude	
Gebäude	Erhaltungsaufwendungen
Gebäude	Reinigung
Gebäude	Erneuerung
Gebäude	Telekommunikation
Gebäude	Strom
Gebäude	Wärme
Gebäude	Wasser
Gebäude	Abwasser
Sickerwasser / Oberflächenwasser	
SiWa-Behandlungsanlage	Erhaltungsaufwendungen
SiWa-Behandlungsanlage	Betrieb Fixkosten
SiWa-Behandlungsanlage	Betrieb variable Kosten
SiWa-Pumpen	Wartung
SiWa-Pumpen	Erneuerung
Sickerwasserschächte	Erneuerung
Sickerwasserschächte	Erhaltungsaufwendungen
Sickerwasserschächte	Reinigung
Sickerwasserleitungen	Spülung
Sickerwasserleitungen	Funktionskontrolle (Kamerabefahrung)
Speicherbecken	Erhaltungsaufwendungen
SiWa-Mengenmessstelle	Erneuerung
SiWa-Mengenmessstelle	Erhaltungsaufwendungen
SiWa-Mengenmessstelle	Mengenmessung
SiWa-Qualitätsmessstelle	Probenahme
SiWa-Qualitätsmessstelle	Analysekosten Paket A
SiWa-Qualitätsmessstelle	Analysekosten Paket BÜ
Oberflächenentwässerung	Gerinnereinigung, Bewuchsentfernung
Regenrückhaltebecken	Erhaltungsaufwendungen
Oberflächenentwässerung	Mengenmessung
Oberflächenentwässerung	Probenahme
Oberflächenentwässerung	Analysekosten
Sickerwasserentsorgung	Einleitungsgebühren
Sickerwasserentsorgung	Kosten der Abfuhr
Sickerwasserentsorgung	Fremdbehandlung
Oberflächenentwässerung	Einleitungsgebühren
Deponiegas	
Gassammelstationen	Erneuerung
Gassaugleitungen	Erneuerung
Gasbrunnen	Erneuerung
Gassammelleitungen	Erneuerung

Festlegung von Sicherheitsleistungen für Deponien

Gastransportleitungen	Erneuerung
Kondensatabscheider	Erneuerung
Gassammelstationen	Erhaltungsaufwendungen
Gassaugleitungen	Erhaltungsaufwendungen
Gasbrunnen	Erhaltungsaufwendungen
Gassammelleitungen	Erhaltungsaufwendungen
Gastransportleitungen	Erhaltungsaufwendungen
Kondensatabscheider	Erhaltungsaufwendungen
Verdichter	Betriebskosten
Verdichter	Erneuerung
Verdichter	Erhaltungsaufwendungen
Gasfackel	Erhaltungsaufwendungen
Gasfackel	Erneuerung
Messtechnik	Erneuerung
Messtechnik	Erhaltungsaufwendungen
Messtechnik	Messung und Analyse
Oberfläche	
Rekultivierungsschicht	Grünpflege, Mahd
Rekultivierungsschicht	Beseitigung von Setzungsmulden
Rekultivierungsschicht	Beseitigung von Schäden
Setzungsmessstellen	Erhaltungsaufwendungen
Setzungsmessstellen	Höhenmessung oder Befliegung
Verkehrsflächen	Erhaltungsaufwendungen
Verkehrsflächen	Reinigung
Zaunanlage	Erhaltungsaufwendungen
Rekultivierungsschicht	Visuelle Kontrolle
Kontrollfeld	Mengenmessung
Dichtungskontrollsystem	Wartung und Messungen
Rekultivierungsschicht	FID-Messungen
Rekultivierungsschicht	Höhenmessung
Methanoxidationsschicht	Erhaltungsaufwendungen
Oberflächenabdichtungssystem	Funktionskontrolle
Grundwasser	
Grundwassermessstellen	Erneuerung
Grundwassermessstellen	Erhaltungsaufwendungen
Grundwassermessstellen	Probenahme
Grundwassermessstellen	Analyse
Grundwasserabsenkung	Betrieb der Pumpen
Sonstige Aufwendungen	
Jahresbericht	Erstellung und Vorlage
Versicherungen	Prämien
Grundstück	Grundsteuer
Grundstück	Pacht
Personal	Gehälter
Wetterstation	Betrieb der Anlage
Wetterdaten	Beschaffungskosten

Festlegung von Sicherheitsleistungen für Deponien

Planungsleistungen	Honorare
Verwaltung	Behördenaufwendungen
Reisekosten	Behördenaufwendungen

Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuv.nrw.de

www.lanuv.nrw.de