



Zusammenfassung der Ergebnisse

# Bedarfsanalyse für DK I-Deponien in Nordrhein-Westfalen

Auftraggeber  
Ministerium für Klima-  
schutz, Umwelt, Landwirt-  
schaft, Natur- und Ver-  
braucherschutz des Lan-  
des Nordrhein-Westfalen

AnsprechpartnerInnen  
Thorsten Thörner  
Prognos AG, Düsseldorf  
Sigrid Hams  
INFA GmbH, Ahlen

MitarbeiterInnen  
Dr.-Ing. Gabriele Becker  
Dr. Bärbel Birnstengel  
Arno Häusler  
Nadja Schütz

Berlin/Düsseldorf/Ahlen,  
Dezember 2013



## **Das Unternehmen im Überblick**

### **Geschäftsführer**

Christian Böllhoff

### **Präsident des Verwaltungsrates**

Gunter Blickle

### **Handelsregisternummer**

Berlin HRB 87447 B

### **Rechtsform**

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht

### **Gründungsjahr**

1959

### **Tätigkeit**

Prognos berät europaweit Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen werden praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber und internationale Organisationen entwickelt.

### **Arbeitssprachen**

Deutsch, Englisch, Französisch

### **Hauptsitz**

Prognos AG

Henric Petri-Str. 9

CH-4010 Basel

Telefon +41 61 3273-310

Telefax +41 61 3273-300

info@prognos.com

### **Weitere Standorte**

Prognos AG

Goethestr. 85

D-10623 Berlin

Telefon +49 30 52 00 59-210

Telefax +49 30 52 00 59-201

Prognos AG

Science 14 Atrium; Rue de la Science 14b

B-1040 Brüssel

Telefon +32 2808-7209

Telefax +32 2808-8464

Prognos AG

Nymphenburger Str. 14

D-80335 München

Telefon +49 89 954 1586-710

Telefax +49 89 954 1586 288-710

Prognos AG

Domshof 21

D-28195 Bremen

Telefon +49 421 51 70 46-510

Telefax +49 421 51 70 46-528

Prognos AG

Schwanenmarkt 21

D-40213 Düsseldorf

Telefon +49 211 91316-110

Telefax +49 211 91316-141

Prognos AG

Friedrichstr. 15

D-70174 Stuttgart

Telefon +49 711 3209-610

Telefax +49 711 3209-609

### **Internet**

[www.prognos.com](http://www.prognos.com)



**INFA GmbH - Das Unternehmen im Überblick**

**INFA - Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH**

**Geschäftsführer**

Prof.-Dr.-Ing. Klaus Gellenbeck

**Rechtsform**

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

**Gründungsjahr**

1993

**Tätigkeit**

Die INFA GmbH berät Entscheidungsträger in den Bereichen Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management. Für insgesamt ca. 400 Kunden und Partner ist INFA regional (ca. 80 Städte, Kreise, Betriebe in NRW), überregional (Berlin, München, Dresden, Leipzig, Lübeck u. a.) und auch international (Österreich, Schweiz, Luxemburg, Japan, Jordanien) tätig. Wesentliche Kernkompetenzen bilden u. a. die Bereiche abfallwirtschaftliche Konzeptionen, Abfallsammlung/Entsorgungslogistik sowie Abfallbehandlung mit den dazu gehörigen Grundlagenuntersuchungen, Organisationsberatungen und Optimierungsempfehlungen.

**Arbeitssprachen**

Deutsch, Englisch

**Sitz**

INFA GmbH  
Beckumer Straße 36  
59229 Ahlen  
Telefon 02382 / 964 500  
Telefax 02382 / 964-600  
info@infa.de

**Internet**

[www.infa.de](http://www.infa.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Zielsetzung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Methodik und Datengrundlagen</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Bestandsaufnahme</b>	<b>7</b>
3.1	Aufkommen mineralischer Materialien in Nordrhein-Westfalen	7
3.2	DK I-Deponiesituation in Nordrhein-Westfalen	11
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>13</b>
4.1	Regierungsbezirk Düsseldorf	14
4.2	Regierungsbezirk Köln	15
4.3	Regierungsbezirk Münster	16
4.4	Regierungsbezirk Detmold	17
4.5	Regierungsbezirk Arnsberg	19
4.6	Nordrhein-Westfalen	20
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>22</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Methodik und Datengrundlagen (schematisch)	6
Abbildung 2	Aufkommen mineralischer Materialien in Nordrhein-Westfalen	8
Abbildung 3	An Deponien in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2010 angelieferte mineralische Abfälle	9
Abbildung 4	Herkunft potenziell auf DK I-Deponien abzulagernder Abfallmengen	10
Abbildung 5	Standorte der berücksichtigten DK I-Deponien in der Ablagerungsphase in Nordrhein-Westfalen	11
Abbildung 6	Planungen für DK I-Deponien an neuen Standorten oder die Erweiterung bzw. Wiederinbetriebnahme bestehender Deponiestandorte in Nordrhein-Westfalen	12
Abbildung 7	DK I-Deponiesituation in den Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens	14
Abbildung 8	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Düsseldorf	15
Abbildung 9	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Köln	16
Abbildung 10	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Münster	17
Abbildung 11	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Detmold	18
Abbildung 12	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Arnsberg	19
Abbildung 13	DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 in Nordrhein-Westfalen	21

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Berücksichtigte Materialströme	4
Tabelle 2	Vorhandene und geplante DK I-Deponievolumina in Nordrhein-Westfalen	13

## 1 Veranlassung und Zielsetzung

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen hat eine Bedarfsanalyse für DK I-Deponien in Auftrag gegeben, die insbesondere die für Zulassungs- bzw. Planfeststellungsverfahren zuständigen Behörden im Hinblick auf die Beurteilung der von den Antragstellern vorzulegenden Bedarfsnachweise durch die Bereitstellung übergeordneter und belastbarer Daten unterstützen soll. Weiterhin sollen die Ergebnisse der Bedarfsanalyse einen Orientierungsrahmen für Vorhabenträger darstellen.

Ziel dieser Bedarfsanalyse für DK I-Deponien ist eine Gesamtbeurteilung der Deponiesituation in Nordrhein-Westfalen sowie eine regionalisierte Analyse des Bedarfs an Deponievolumen der Deponieklasse I.

Das hier vorliegende Resümee fasst die Ergebnisse der Bedarfsanalyse für DK I-Deponien in Nordrhein-Westfalen zusammen.

## 2 Methodik und Datengrundlagen

Für die Bedarfsanalyse wurden Abfälle berücksichtigt, die derzeit auf Deponien entsorgt (verwertet und beseitigt) werden. Des Weiteren wurden mineralische Materialien einbezogen, die derzeit verwertet werden, und infolge veränderter (rechtlicher) Rahmenbedingungen zukünftig möglicherweise auf Deponien zu entsorgen sind.

Die Auswahl der zu berücksichtigenden Materialströme erfolgte im Wesentlichen auf Basis ihrer Mengenrelevanz für die hier vorliegende Fragestellung (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 Berücksichtigte Materialströme

Herkunftsbereich	Materialstrom*
Bau- und Abbruchabfälle	Bauschutt
	Boden und Steine
Abfälle aus der Instandhaltung des Verkehrsnetzes	Straßenaufbruch
Abfälle und Reststoffe aus thermischen Prozessen sowie aus der der thermischen Abfallbehandlung (Aschen und Schlacken)	Aschen und Schlacken aus der Steinkohlenfeuerung (Flug-, Kesselaschen, Schmelzkammergranulat)
	Abfälle / Reststoffe aus der Eisen und Stahlindustrie (Stahlwerkschlacken, Edelstahlschlacken, Hochofenschlacken)
	Abfälle / Reststoffe vom Gießen von Eisen, Stahl und NE-Metallen (Gießformen und Sande nach dem Gießen, Ofenschlacken)
	Kupferhüttenmaterial
	Hausmüllverbrennungsaschen

Für die Ermittlung der in Nordrhein-Westfalen anfallenden Mengen mineralischer Materialien wurden verschiedene Datenquellen genutzt.

So stellte IT.NRW im Rahmen der Status quo-Erfassung Daten aus den umweltstatistischen Erhebungen für das Jahr 2010 zur Verfügung<sup>1</sup>. Darüber hinaus wurden beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, dem Statistischen Bundesamt und Verbänden vorliegende Daten zum Aufkommen mineralischer Materialien auf Nordrhein-Westfalen umgerechnet und über Fachgespräche (s. u.) plausibilisiert.

Das Aufkommen an Straßenaufbruch wurde in einem eigenen Modell auf Basis des Baustoffvolumens und der Erneuerungszyklen errechnet.

<sup>1</sup> Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) (2012): Statistische Berichte. Daten zur Abfallwirtschaft Nordrhein-Westfalen 2010

Für einige Materialströme konnten nur unzureichend Daten zu Verwertungsmengen und Verwertungswegen ermittelt werden, da diese Daten für Nordrhein-Westfalen nicht entsprechend erhoben werden und somit nur auf Bundesebene vorliegen. Für diese Abfälle wurden jeweils spezifische Abschätzungen vorgenommen. So wurden die in Nordrhein-Westfalen anfallenden Massen z. B. über Produktionszahlen (z. B. für Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie) oder unter Berücksichtigung der abgelagerten Mengen und Hochrechnung der Gesamtmassen unter Berücksichtigung der Kenntnisse über die einzelnen Verwertungswege abgeschätzt (z. B. für Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl).

Waren die Verwertungswege nicht bekannt, so wurde angenommen, dass auf NRW-Ebene von ähnlichen Verwertungswegen auszugehen ist, wie auf Bundesebene.

Datenlücken wurden durch schriftliche, telefonische und persönliche Fachgespräche mit relevanten (Industrie-)verbänden und Einzelakteuren ergänzt, u. a.:

- InwesD - Interessengemeinschaft Nordrhein-Westfälischer Deponiebetreiber,
- FEhS - Institut für Baustoff-Forschung,
- BDG - Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie,
- Emschergenossenschaft / Lippeverband und
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion West.

Darüber hinaus wurde fachspezifische Literatur für die Einschätzung der Gesamtmengen und deren Verbleib herangezogen (Studien, Statistische Berichte, Fachbeiträge).

Grundlage der Abschätzung der zukünftig auf DK I-Deponien abzulagernden Abfallmengen sind die im Informationssystem „ADDIS – Abfalldeponiedaten-Informationssystem zur Deponieselbstüberwachung“ verfügbaren Anliefermengen.

Ausgangspunkt der Prognose ist jeweils der Mittelwert aus den Mengendaten für die Jahre 2009 bis 2011. Dabei wurden alle mengenrelevanten Abfallarten, die auf DK I-Deponien abgelagert wurden, berücksichtigt.

Es wurden ausschließlich Anliefermengen aus Nordrhein-Westfalen einbezogen. Mengen, für die keine Angaben zur Herkunft vorlagen (ca. 490.000 t bzw. 9 Prozent) wurden den Kreisen bzw. kreisfreien Städten des jeweiligen Deponiestandortes zugerechnet. Als Ausgangspunkt für die Prognose wurden die aus Nordrhein-Westfalen stammenden Abfallmengen, die an DK I-

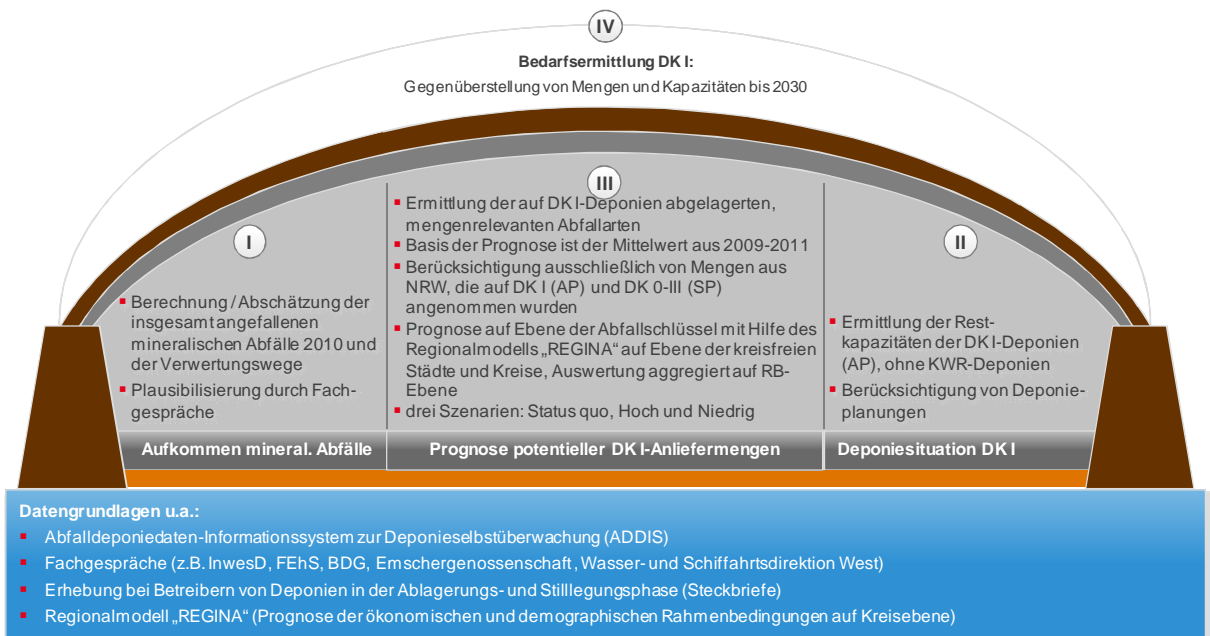


Deponien in der Ablagerungsphase angeliefert wurden sowie Mengen die zeitlich begrenzt auf DK 0- bis DK III-Deponien in der Stilllegungsphase eingesetzt wurden<sup>2</sup>, angesetzt.

Die Prognose der zukünftig auf DK I-Deponien abzulagernden Abfallmengen wurde unter Berücksichtigung der ökonomischen Entwicklung der Haupterzeugerbranchen sowie in Abgleich mit den demographischen Rahmendaten durchgeführt. Die Projektion der wirtschaftlichen Rahmendaten erfolgte mit Hilfe des Regionalmodells „REGINA“.<sup>3</sup>

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt aggregiert auf Ebene der Regierungsbezirke.

Abbildung 1 Methodik und Datengrundlagen (schematisch)



AP - in Ablagerungsphase / SP - in Stilllegungsphase / KWR - Kraftwerksreststoff / RB - Regierungsbezirk

Um neben den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch den rechtlichen und technischen Entwicklungen Rechnung zu tragen, wurden für die Prognosen folgende drei Szenarien entwickelt:

- **Status quo-Szenario**  
Es unterstellt keine Veränderungen hinsichtlich der Anteile an mineralischen Materialien, die auf Deponien angenommen werden. Das Verhältnis von Deponierung und Verwertung au-

<sup>2</sup> Diese Mengen sind nach dem Ende der Stilllegungsphase der jeweiligen Deponien potenziell auf DK I-Deponien abzulagern.

<sup>3</sup> Mit dem Regionalmodell „REGINA“ wurden auf Kreisebene die wirtschaftlichen Rahmendaten fortgeschrieben, um kleinräumige Orientierungsgrößen für die Entwicklung von Abfällen aus Industrie und Gewerbe zu erhalten.

ßerhalb von Deponien und damit die relative Menge an zu deponierenden mineralischen Abfällen bleiben somit gleich.

- Szenario „höherer Bedarf an DK I-Volumen“ (Hoch-Szenario)  
Es wird angenommen, dass die geplante Mantelverordnung bis 2020 restriktiv umgesetzt ist. Durch Regelungen in Artikel 2 „Ersatzbaustoffverordnung“ wird ein Rückgang bezüglich der Verwertung verschiedener Materialien erwartet.
- Szenario „niedrigerer Bedarf an DK I-Volumen“ (Niedrig-Szenario)  
In diesem Szenario wird angenommen, dass durch die geplante Mantelverordnung keine wesentlichen Restriktionen für die Verwertung entstehen werden. Darüber hinaus wird von einer Förderung des Recyclings mineralischer Materialien und einer Erhöhung der Akzeptanz für Recyclingmaterialien ausgegangen.

Dabei wurden neben der wirtschaftlichen Entwicklung einzelner Branchen auch geplante bzw. zukünftige Änderungen rechtlicher Vorgaben (z. B. Mantelverordnung) sowie strategische Entwicklungen (Ressourcenstrategie für mineralische Rohstoffe NRW) berücksichtigt.

Zur Ermittlung der zu deponierenden mineralischen Abfälle wurden die verschiedenen Einflüsse auf die einzelnen Verwertungswege geprüft und in dem jeweiligen Szenario berücksichtigt.

## 3 Bestandsaufnahme

### 3.1 Aufkommen mineralischer Materialien in Nordrhein-Westfalen

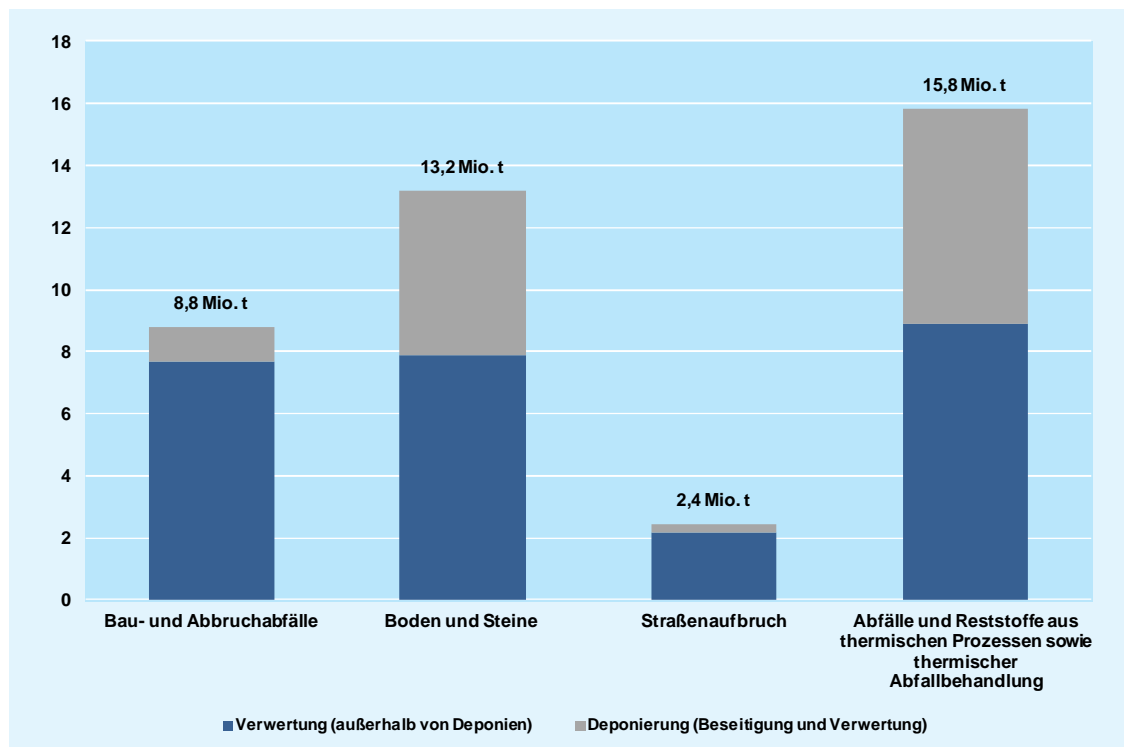
Für die Bedarfsanalyse sind Aufkommen verschiedener mineralischer Materialien zu berücksichtigen. Das Gesamtaufkommen an mineralischen Materialien inklusive Braunkohleflugaschen, lag für das Jahr 2010 in Nordrhein-Westfalen bei rund 40 Mio. t. Den höchsten Anteil mit 39 Prozent (15,8 Mio. t) weisen dabei Abfälle und Reststoffe aus thermischen Prozessen sowie thermischer Abfallbehandlung auf, gefolgt von den Böden und Steinen mit 33 Prozent (13,2 Mio. t), Bau- und Abbruchabfällen mit 22 Prozent (8,8 Mio. t) sowie Straßenaufbruch mit 6 Prozent (2,4 Mio. t).

Von diesem Gesamtaufkommen an mineralischen Materialien verbleiben rund 66 Prozent außerhalb von Deponien. Werden Braunkohleflugaschen nicht berücksichtigt, da sie auf eigens dafür vor-

gesehene Kraftwerksreststoffdeponien entsorgt werden, liegt der Anteil der Verwertung außerhalb von Deponien bei ca. 75 Prozent.

Die Entsorgung auf Deponien (Beseitigung und Verwertung) hat bei den einzelnen Abfallarten bzw. -gruppen unterschiedlich hohe Anteile. Sie variieren zwischen 12 Prozent bei Straßenaufbruch und 44 Prozent bei Abfällen aus thermischen Prozessen und thermischer Abfallbehandlung.

Abbildung 2 Aufkommen mineralischer Materialien in Nordrhein-Westfalen

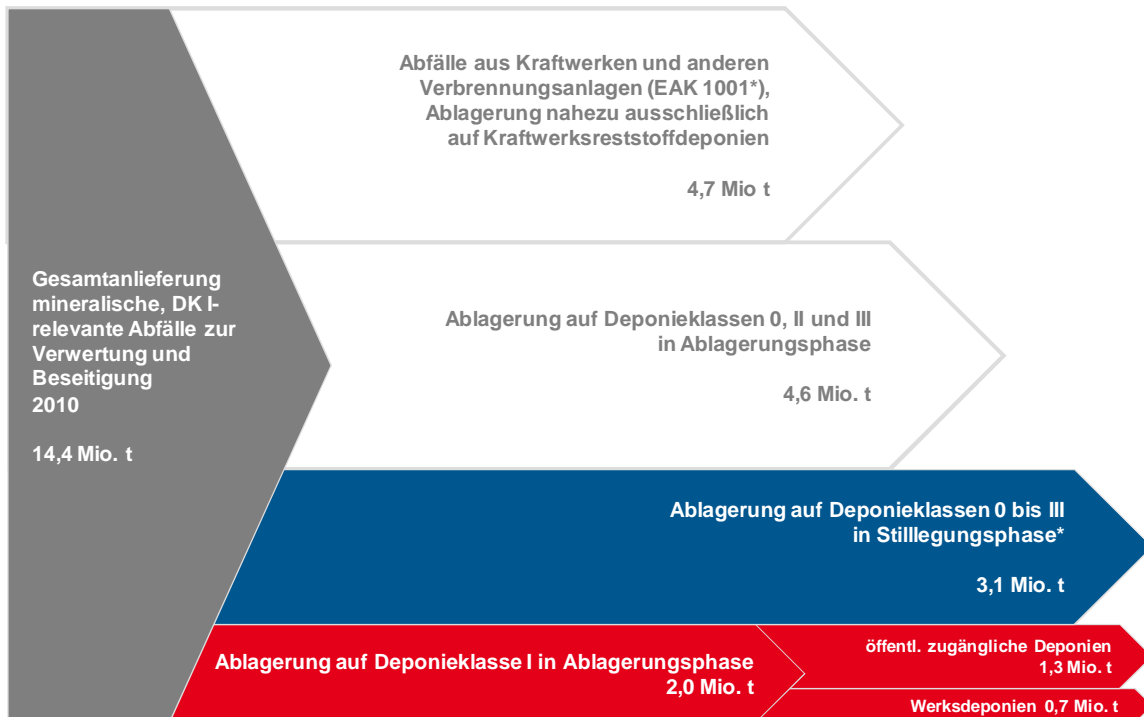


Die Menge der an Deponien angelieferten mineralischen Abfälle belief sich im Jahr 2010 in Nordrhein-Westfalen auf rund 14,4 Mio. t (vgl. Abbildung 3). Dies entspricht rund 82 Prozent der insgesamt auf Deponien angenommenen Abfälle. Für die Abschätzung der zukünftig auf DK I-Deponien abzulagernden Mengen bleiben im Folgenden rund 4,7 Mio. t Aschen und Schlacken aus der Braunkohlefeuerung (Abfallgruppe 10 01\*) unberücksichtigt, da diese auf vier Kraftwerksreststoffdeponien abgelagert werden. 4,6 Mio. t werden an Deponien der Deponieklassen 0, II und III in der Ablagerungsphase geliefert. Bei der Bedarfsanalyse wird davon ausgegangen, dass auch in Zukunft Mengen in gleicher Größenordnung auf diesen Deponien entsorgt werden.

Für die Bedarfsanalyse werden daher die Mengen berücksichtigt, die auf Deponien der Deponiekategorie I in der Ablagerungsphase und auf Deponien der Deponieklassen 0 bis III in der Stilllegungsphase abgelagert werden. Im Jahr 2010 wurden rund 2,0 Mio. t

DK I-relevante Abfälle auf DK I-Deponien in der Ablagerungsphase angenommen. Davon entfallen 65 Prozent auf öffentlich zugängliche Deponien und 35 Prozent auf Werksdeponien. Deponien in der Stilllegungsphase (DK 0 bis III) nahmen 3,1 Mio. t an, wobei Boden und Steine, MVA-Schlacken und Bauschutt die wesentlichen Abfallarten darstellten.

Abbildung 3 An Deponien in Nordrhein-Westfalen im Jahr 2010 angelieferte mineralische Abfälle



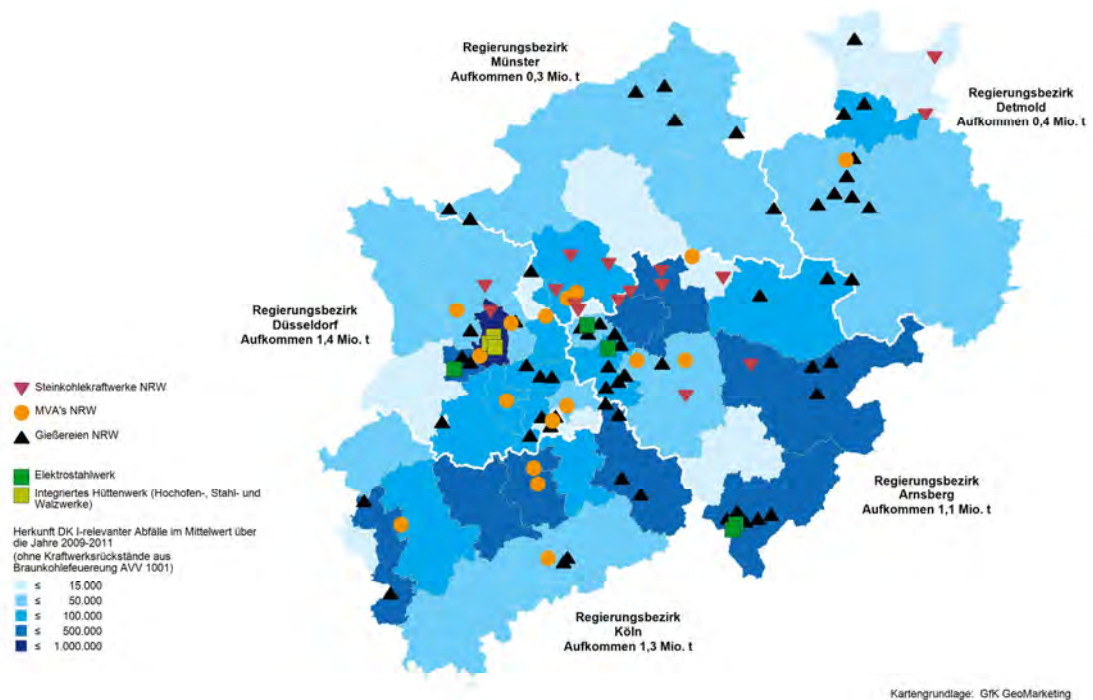
\* zeitlich und mengenmäßig begrenzt bis zum Ende der Stilllegungsphase

Auf Grundlage der dargestellten Mengen wird für die Bedarfsanalyse somit von einem Potenzial an auf DK I-Deponien abzulagernden Abfällen von rund 4,6 Mio. t (Mittelwert 2009 bis 2011 inkl. Bau- und Abbruchabfälle sowie Boden und Steine) aus Nordrhein-Westfalen ausgegangen. Dabei sind Mengen, die außerhalb von NRW angefallen sind, nicht berücksichtigt.

In den Regierungsbezirken Münster (0,3 Mio. t) und Detmold (0,4 Mio. t) sind die auf DK I-Deponien abzulagernden Mengen vergleichsweise gering. Aufkommensschwerpunkte sowie auch Schwerpunkte industrieller Standorte, wie beispielsweise Gießereien, Elektrostahl- und Hüttenwerke sowie Steinkohlekraftwerke, liegen in den Regierungsbezirken Düsseldorf (1,4 Mio. t), Köln (1,3 Mio. t) und Arnsberg (1,1 Mio. t) (vgl. Abbildung 4). Die Stadt Duisburg, als ein bedeutendes Zentrum der Stahlindustrie in Mitteleuropa, weist mit rund 13 Prozent die größte Menge an potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Abfällen auf. Weitere Aufkommensschwerpunkte befinden sich im Kreis Siegen-

Wittgenstein, im Hochsauerlandkreis und im Kölner Raum. Im Kreis Olpe fallen die geringsten Mengen an.

Abbildung 4 Herkunft potenziell auf DK I-Deponien abzula-  
gernder Abfallmengen



Bis zum Jahr 2030 bleiben die auf DK I-Deponien abzulagernden Abfälle in Nordrhein-Westfalen auf einem Niveau von insgesamt rund 5 Mio. t/a.

Sonderbaumaßnahmen wie der Emscherumbau und der Ausbau von Kanälen sind hier ebenfalls berücksichtigt. So beliefen sich die im Zuge des Emscherumbaus anfallenden Bodenmassen im Jahr 2012 auf etwa 1,6 Mio. t. Im selben Jahr fielen im Rahmen von Ausbau- und wiederkehrenden Unterhaltungsmaßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion West ca. 900.000 t Aushubmaterial an. In den Regierungsbezirken Detmold und Köln fielen diese Bodenmassen nicht an.

### 3.2 DK I-Deponiesituation in Nordrhein-Westfalen

Im Jahr 2012 befanden sich in Nordrhein-Westfalen 27 Deponien der Deponieklasse I in der Ablagerungsphase. Diese setzen sich aus 16 öffentlich zugänglichen Deponien, sieben Werksdeponien, die nahezu ausschließlich eigene Mengen annehmen, und vier, im rheinischen Braunkohlerevier befindlichen, Kraftwerksreststoffdeponien zusammen. Nicht berücksichtigt im Rahmen der DK I-Bedarfsanalyse werden die Kraftwerksreststoffdeponien, welche nahezu ausschließlich für Rückstände aus der Braunkohleverstromung genutzt werden sowie eine Werksdeponie, die ausschließlich Abfälle annimmt, die nicht den hier berücksichtigten Materialströmen zuzuordnen sind. Alle weiteren Deponien haben eine Genehmigung zur Ablagerung verschiedener mengenrelevanter DK I-Abfallarten, wie z. B. Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik (Abfallschlüssel 17 01 07) und Boden und Steine (Abfallschlüssel 17 05 04).

Abbildung 5 Standorte der berücksichtigten DK I-Deponien in der Ablagerungsphase in Nordrhein-Westfalen



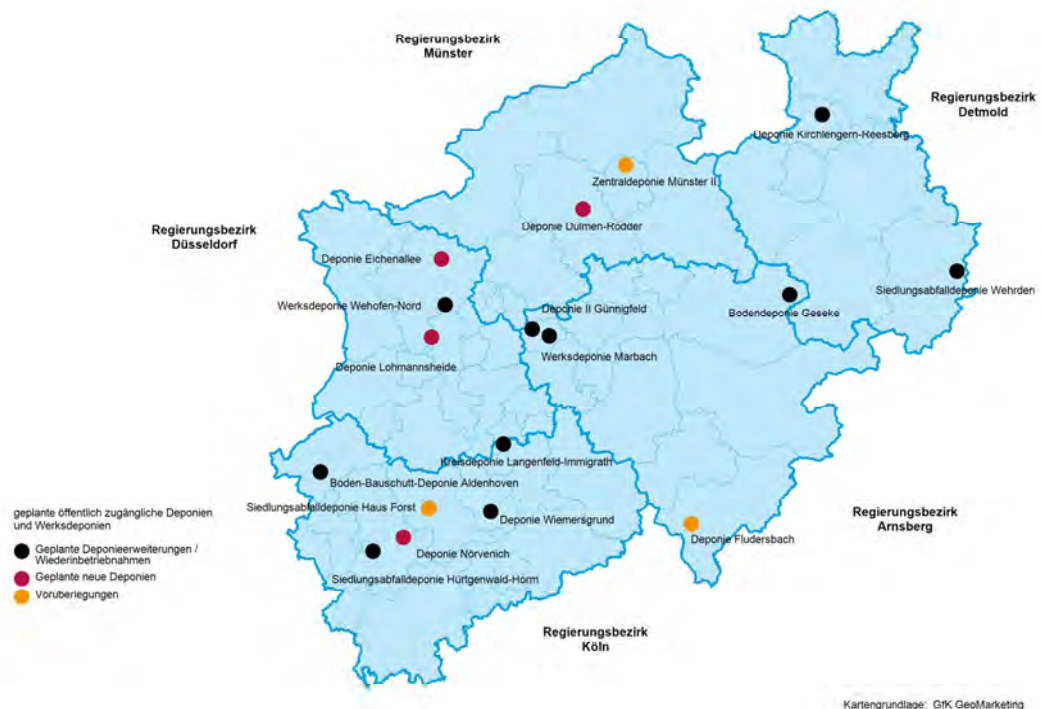
Das Restvolumen der berücksichtigten DK I-Deponien in der Ablagerungsphase belief sich im Jahr 2012 auf insgesamt rund

20,9 Mio. m<sup>3</sup> (vgl. Tabelle 2), davon rund 18,2 Mio. m<sup>3</sup> auf öffentlich zugänglichen Deponien. Die einzelnen Deponien haben Restvolumina, die sich zwischen 5.000 m<sup>3</sup> und 5,9 Mio. m<sup>3</sup> bewegen.

Auf Ebene der Regierungsbezirke variiert die Anzahl der DK I-Deponien von 0 bis 10, mit Restvolumina von bis zu 13,2 Mio. m<sup>3</sup>.

Neben diesen DK I-Deponien in der Ablagerungsphase sind 14 Planungen für die Erweiterung bzw. Wiederinbetriebnahme bestehender Deponiestandorte oder die Errichtung von DK I-Deponien an neuen Standorten bekannt. Für drei weitere Deponien gibt es Vorüberlegungen (vgl. Abbildung 6), zu deren Volumina keine Angaben vorliegen.

*Abbildung 6 Planungen für DK I-Deponien an neuen Standorten oder die Erweiterung bzw. Wiederinbetriebnahme bestehender Deponiestandorte in Nordrhein-Westfalen*



Das Gesamtvolumen der 14 bekannten Planungen beträgt rund 27 Mio. m<sup>3</sup> (vgl. Tabelle 2). Zehn dieser Planungen sind Deponieerweiterungen oder Wiederinbetriebnahmen. Sie haben ein Gesamtvolumen von rund 16,8 Mio. m<sup>3</sup>. Vier an neuen Standorten geplante Deponien haben ein Gesamtvolumen von rund 10,2 Mio. m<sup>3</sup>.

In den Regierungsbezirken Münster, Detmold und Arnsberg gibt es Planungen für jeweils ca. 1 Mio. m<sup>3</sup> neue DK I-Deponievolumina. Mit rund 13,2 Mio. m<sup>3</sup> ist das geplante DK I-Deponievolumen im Regierungsbezirk Düsseldorf am größten. Davon entfällt ein großer Anteil auf die geplante Erweiterung einer Werksdeponie.

*Tabelle 2 Vorhandene und geplante DK I-Deponievolumina in Nordrhein-Westfalen*

Regierungsbezirk	Bestand Anzahl	Restvolumen 2012	Planungen Anzahl	Geplantes Volumen
		Mio. m <sup>3</sup>		Mio. m <sup>3</sup>
Düsseldorf	7	4,3	4	13,2
Köln	2	3,0	4	10,5
Münster	0	0,0	1	0,9
Detmold	3	0,3	2	1,2
Arnsberg	10	13,2	3	1,2
<b>NRW</b>	<b>22</b>	<b>20,9</b>	<b>14</b>	<b>27,0</b>

## 4 Ergebnisse

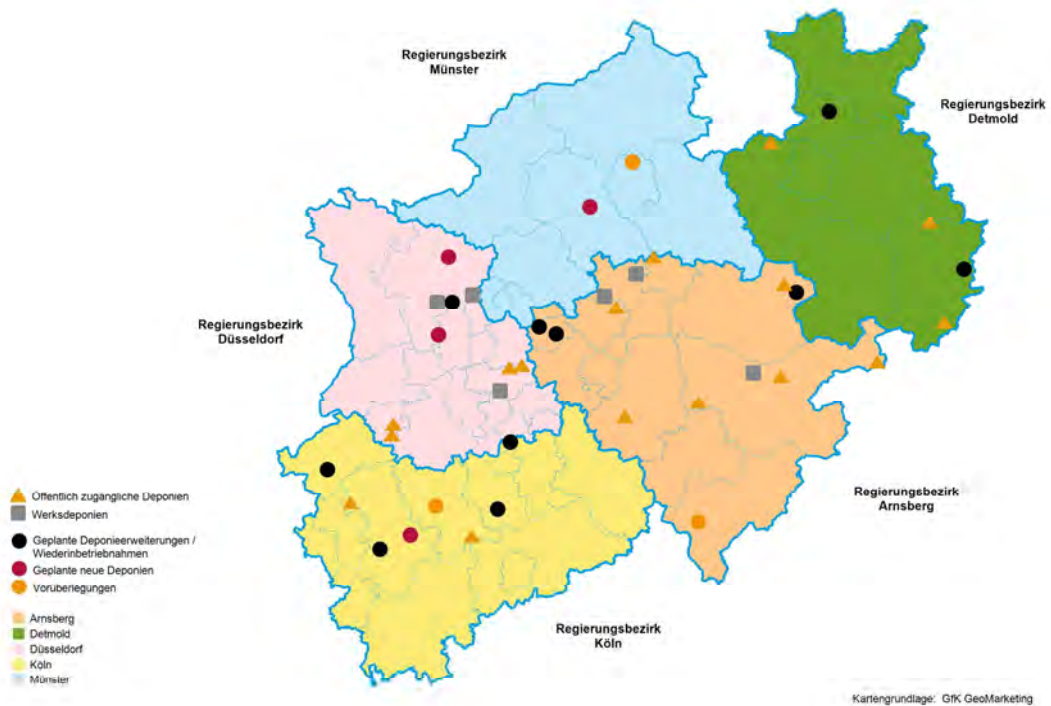
Der Abgleich der zukünftig voraussichtlich anfallenden Mengen mit den vorhandenen Restvolumina ist auf Ebene der Regierungsbezirke erstellt worden, d. h. es wurden die jeweils vorhandenen Deponien mit ihren Restvolumina sowie die geplanten Deponievolumina, unabhängig vom aktuellen Verfahrensstand, berücksichtigt<sup>4</sup> (vgl. Abbildung 7).

Die Gegenüberstellung der prognostizierten Anlieferungsmengen und des vorhandenen sowie geplanten DK I-Deponievolumens zeigt mittelfristig für alle Regierungsbezirke einen Bedarf an Ablagevolumen. Für die einzelnen Regierungsbezirke ergibt sich jedoch ein sehr heterogenes Bild.

<sup>4</sup> Berücksichtigt wurden insgesamt 14 Deponieplanungen mit einem Gesamtvolumen von rund 27,0 Mio. m<sup>3</sup>.



Abbildung 7 DK I-Deponiesituation in den Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens



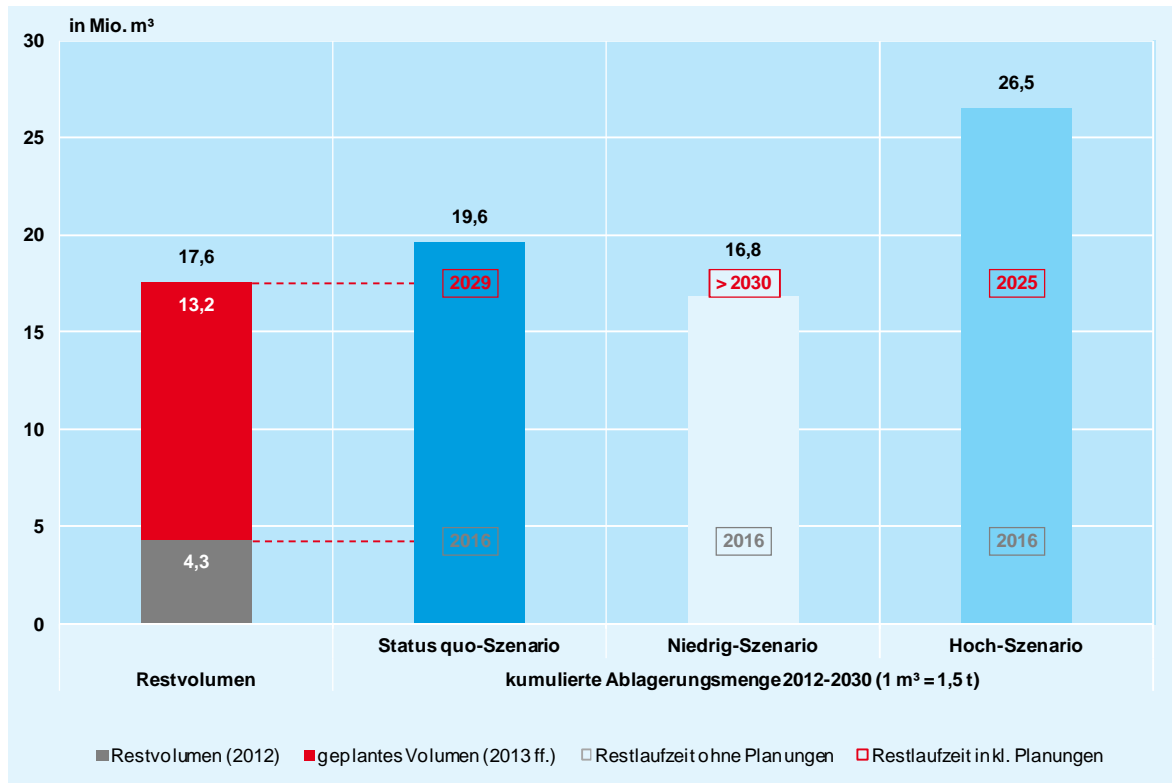
#### 4.1 Regierungsbezirk Düsseldorf

Mit Stand 2012 gab es im Regierungsbezirk Düsseldorf insgesamt 7 DK I-Deponien mit einem Restvolumen von rund 4,3 Mio. m<sup>3</sup>. Für ein Volumen in Höhe von rund 13,2 Mio. m<sup>3</sup> gibt es Planungen.

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund 1,4 Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Höhe von rund 29,4 Mio. t (19,6 Mio. m<sup>3</sup>) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulagernden Menge in Höhe von rund 25,3 Mio. t (16,8 Mio. m<sup>3</sup>) ausgegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 39,7 Mio. t (26,5 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 8 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Düsseldorf



In allen drei Szenarien ist das im Regierungsbezirk Düsseldorf vorhandene DK I-Restvolumen im Jahr 2016 theoretisch verfüllt.

Unter Berücksichtigung der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario eine theoretische Restlaufzeit bis zum Jahr 2029.

Im Niedrig-Szenario würde die Restlaufzeit über den Planungszeitraum 2030 hinaus reichen. Im Hoch-Szenario ist für den Regierungsbezirk Düsseldorf von einer Verfüllung des vorhandenen und geplanten DK I-Deponievolumens bis zum Jahr 2025 auszugehen.

## 4.2 Regierungsbezirk Köln

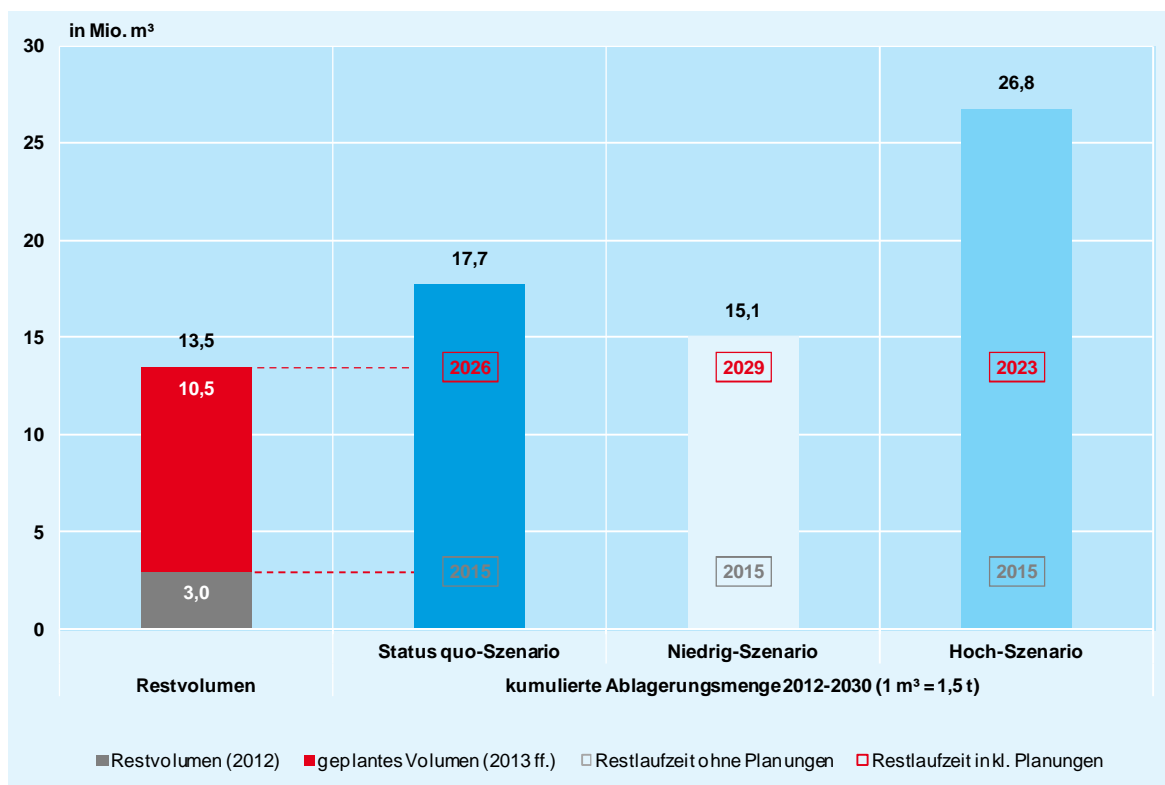
Mit Stand 2012 gab es im Regierungsbezirk Köln zwei DK I-Deponien mit einem Restvolumen von insgesamt rund 3,0 Mio. m³. Für ein Volumen in Höhe von rund 10,5 Mio. m³ gibt es Planungen.

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund 1,3 Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Höhe von rund 26,6 Mio. t (17,7 Mio. m³) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulagernden Menge in Höhe von rund 22,6 Mio. t (15,1 Mio. m³) aus-

gegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 40,1 Mio. t (26,8 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 9 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Köln



In allen drei Szenarien ist das im Regierungsbezirk Köln vorhandene DK I-Restvolumen im Jahr 2015 theoretisch verfüllt.

Unter Berücksichtigung der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario eine theoretische Restlaufzeit bis zum Jahr 2026.

Im Niedrig-Szenario verlängert sich die Restlaufzeit aufgrund der geringeren Menge abzulagernder Abfälle bis zum Jahr 2029. Im Hoch-Szenario ist für den Regierungsbezirk Köln von einer Verfüllung des vorhandenen und geplanten DK I-Deponievolumens bis zum Jahr 2023 auszugehen.

### 4.3 Regierungsbezirk Münster

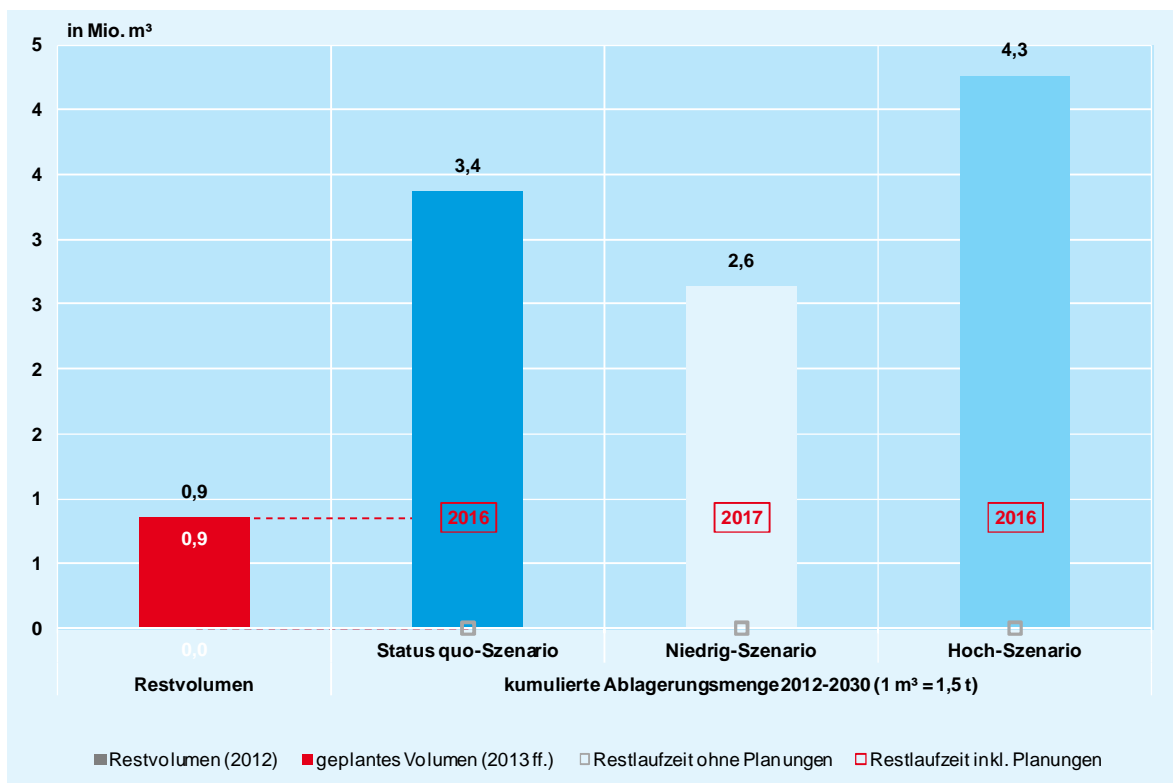
Mit Stand 2012 gab es im Regierungsbezirk Münster keine DK I-Deponie in der Ablagerungsphase. Für ein Volumen in Höhe von rund 0,9 Mio. m<sup>3</sup> gibt es Planungen.

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund 0,3 Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Hö-

he von rund 5,1 Mio. t (3,4 Mio. m<sup>3</sup>) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulaufenden Menge in Höhe von rund 4,0 Mio. t (2,6 Mio. m<sup>3</sup>) ausgegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 6,4 Mio. t (4,3 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 10 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Münster



Aktuell verfügt der Regierungsbezirk Münster über keine DK I-Deponie.

Unter Berücksichtigung einer zeitnahen Realisierung<sup>5</sup> der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario und das Hoch-Szenario ein theoretischer Ablagerungszeitraum bis zum Jahr 2016 bzw. 3 Jahre, für das Niedrig-Szenario ergibt sich ein Ablagerungszeitraum bis zum Jahr 2017 bzw. von 4 Jahren.

#### 4.4 Regierungsbezirk Detmold

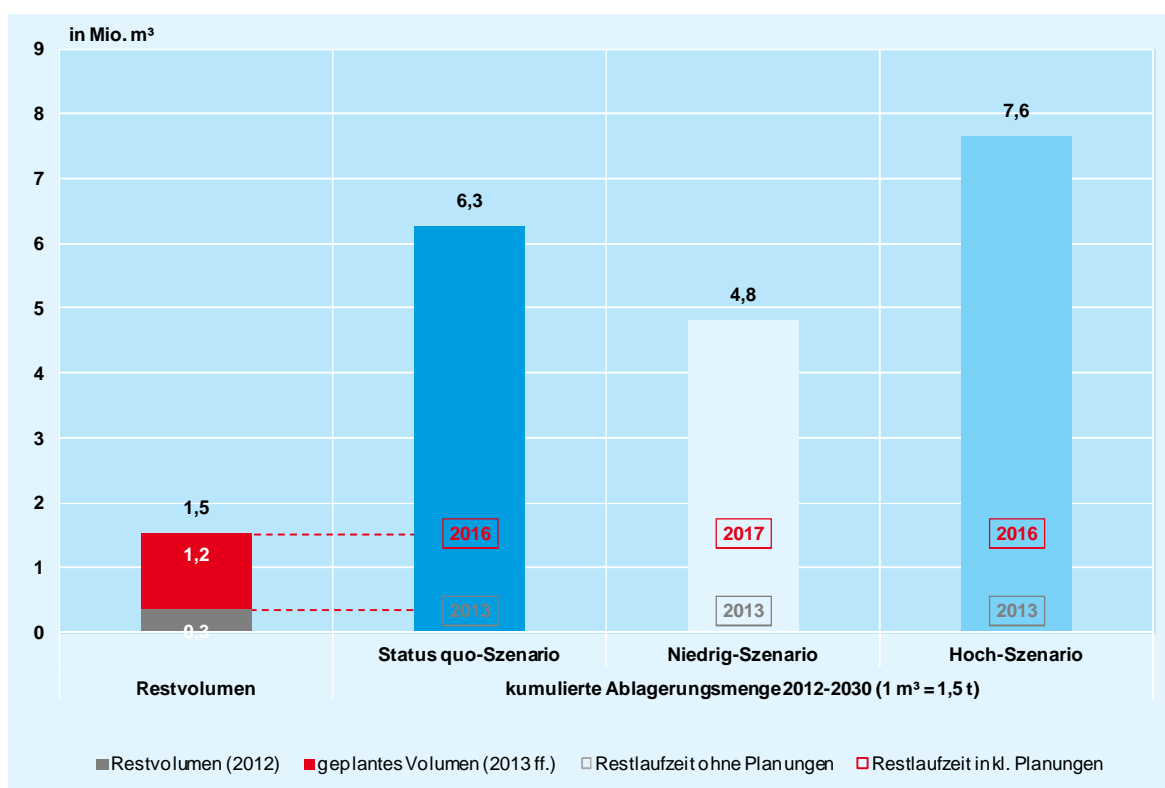
Mit Stand 2012 gab es im Regierungsbezirk Detmold drei Depo- nien mit einem Restvolumen von insgesamt rund 0,3 Mio. m<sup>3</sup>. Für ein Volumen in Höhe von rund 1,2 Mio. m<sup>3</sup> gibt es Planungen.

<sup>5</sup> Modellhafte Annahme: Realisierung der Planungen im Jahr 2014

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund 0,4 Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Höhe von rund 9,4 Mio. t (6,3 Mio. m<sup>3</sup>) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulagernden Menge in Höhe von rund 7,2 Mio. t (4,8 Mio. m<sup>3</sup>) ausgegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 11,5 Mio. t (7,6 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 11 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Detmold



In allen drei Szenarien ist das im Regierungsbezirk Detmold vorhandene DK I-Restvolumen im Jahr 2013 theoretisch verfüllt.

Unter Berücksichtigung einer zeitnahen Realisierung<sup>6</sup> der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario und das Hoch-Szenario ein theoretischer Ablagerungszeitraum bis zum Jahr 2016 bzw. 3 Jahre, für das Niedrig-Szenario ergibt sich ein Ablagerungszeitraum bis zum Jahr 2017 bzw. von 4 Jahren.

<sup>6</sup> Modellhafte Annahme: Realisierung der Planungen im Jahr 2014

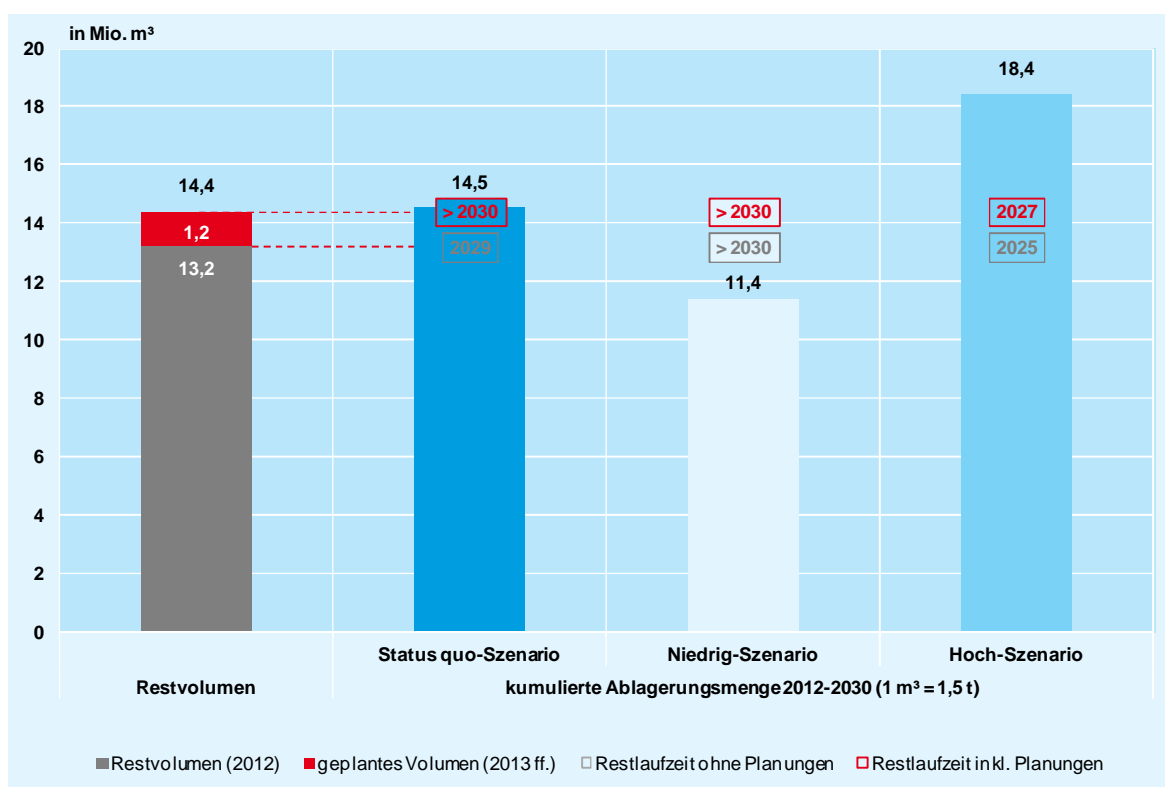
## 4.5 Regierungsbezirk Arnsberg

Mit Stand 2012 gab es im Regierungsbezirk Arnsberg zehn DK I-Deponien mit einem Restvolumen von insgesamt rund 13,2 Mio. m<sup>3</sup>. Für ein Volumen in Höhe von rund 1,2 Mio. m<sup>3</sup> gibt es Planungen.

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund 1,1 Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Höhe von rund 21,8 Mio. t (14,5 Mio. m<sup>3</sup>) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulagernden Menge in Höhe von rund 17,1 Mio. t (11,4 Mio. m<sup>3</sup>) ausgegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 27,7 Mio. t (18,4 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 12 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 im Regierungsbezirk Arnsberg



Der Regierungsbezirk Arnsberg verfügt mit Abstand über die größten DK I-Restvolumina in Nordrhein-Westfalen.

Im Status quo-Szenario ergibt sich bei ausschließlicher Berücksichtigung der vorhandenen Restvolumina eine theoretische Restlaufzeit bis zum Jahr 2029.

Im Niedrig-Szenario würde die Restlaufzeit über den Planungszeitraum 2030 hinaus reichen. Im Hoch-Szenario wäre das im Regierungsbezirk Arnsberg vorhandene DK I-Restvolumen im Jahr 2025 theoretisch verfüllt.

Unter Berücksichtigung der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario eine theoretische Restlaufzeit über das Jahr 2030 hinaus.

Im Niedrig-Szenario liegt das theoretische Ablagerungsende außerhalb des Planungszeitraums 2030. Im Hoch-Szenario ist für den Regierungsbezirk Arnsberg von einer Verfüllung des vorhandenen und geplanten DK I-Deponievolumens bis zum Jahr 2027 auszugehen.

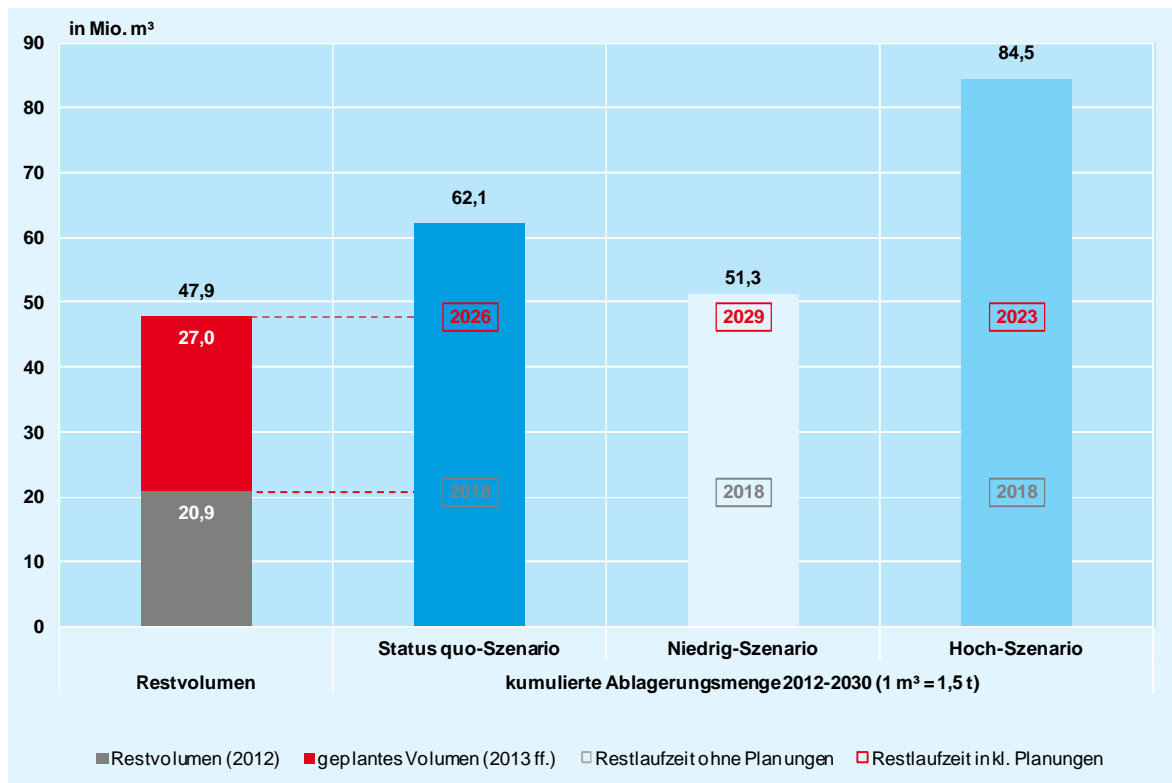
## 4.6 Nordrhein-Westfalen

Mit Stand 2012 gab es in Nordrhein-Westfalen 22 für die Bedarfsanalyse relevante DK I-Deponien mit einem Restvolumen von insgesamt rund 21 Mio. m<sup>3</sup>. Für ein Volumen in Höhe von rund 27 Mio. m<sup>3</sup> gibt es Planungen.

Ausgehend von einer potenziell auf DK I-Deponien abzulagernden Menge von rund fünf Mio. t/a (Mittelwert 2009 - 2011) wird bis zum Jahr 2030 mit einer kumulierten Gesamtablagerungsmenge in Höhe von rund 93,2 Mio. t (62,1 Mio. m<sup>3</sup>) im Status quo-Szenario gerechnet.

Im Niedrig-Szenario wird von einer bis 2030 insgesamt abzulagernden Menge in Höhe von rund 77 Mio. t (51,3 Mio. m<sup>3</sup>) ausgegangen, für das Hoch-Szenario werden rund 126,8 Mio. t (84,5 Mio. m<sup>3</sup>) erwartet.

Abbildung 13 DK I-Deponievolumen und Anliefermengen bis zum Jahr 2030 in Nordrhein-Westfalen<sup>7</sup>



In allen drei Szenarien wird das in Nordrhein-Westfalen vorhandene DK I-Restvolumen im Jahr 2018 theoretisch verfüllt sein.

Unter Berücksichtigung der geplanten DK I-Deponievolumina ergibt sich für das Status quo-Szenario eine theoretische Restlaufzeit bis zum Jahr 2026.

Im Niedrig-Szenario verlängert sich die Restlaufzeit bis zum Jahr 2029, während im Hoch-Szenario von einer Verfüllung des vorhandenen und geplanten DK I-Deponievolumens bis zum Jahr 2023 auszugehen ist.

Das jeweilige Einzugsgebiet der Deponien ist in der Regel eher regional ausgeprägt. Lieferentfernungen von mehr als 50 km sind die Ausnahme und scheinen vor allem bei guter verkehrstechnischer Verbindung zwischen Anliefernden und Deponien vorzukommen oder dort wo keine DK I- Deponie in der Nähe liegt.

<sup>7</sup> Die kumulierte Gesamtablagerungsmenge für NRW resultiert aus der Summe der fünf Regierungsbezirke zuzüglich einem Anteil von unter einem Prozent der Gesamtmenge, der nicht eindeutig einem der Regierungsbezirke zugeordnet werden konnte.



## 5 Schlussfolgerungen

Im Rahmen der Bedarfsanalyse für DK I-Deponien in Nordrhein-Westfalen wurden die Aufkommen mineralischer Materialien berücksichtigt, die auf Deponien entsorgt (verwertet und beseitigt) oder derzeit verwertet werden, und infolge veränderter (rechtlicher) Rahmenbedingungen zukünftig möglicherweise auf Deponien zu entsorgen sind. Die Mengen dieser mineralischen Materialien werden in verschiedenen Szenarien fortgeschrieben, die neben den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch den rechtlichen und technischen Entwicklungen Rechnung tragen. Dabei wurden neben der wirtschaftlichen Entwicklung einzelner Branchen auch mögliche zukünftige Änderungen rechtlicher Vorgaben (z. B. Mantelverordnung) berücksichtigt.

Das Status quo-Szenario unterstellt keine Veränderungen hinsichtlich der Anteile an mineralischen Materialien, die zukünftig auf Deponien angenommen werden, d. h. das Verhältnis von Deponierung und Verwertung außerhalb von Deponien und damit die relative Menge an zu deponierenden mineralischen Abfällen bleiben gleich. Im Szenario „höherer Bedarf an DK I-Deponievolumen“ wurde ein Rückgang bezüglich der Verwertung verschiedener mineralischer Materialien angenommen. Im Szenario „niedrigerer Bedarf an DK I-Deponievolumen“ wurde dagegen angenommen, dass zukünftig keine wesentlichen Restriktionen für die Verwertung entstehen werden, das Recycling mineralischer Materialien gefördert wird und sich die Akzeptanz für Recyclingmaterialien erhöht. Die Entwicklung der abzulagernden Mengen im Niedrig-Szenario wird als am wenigsten realistisch angesehen.

Die im Rahmen der Bedarfsanalyse durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse zeigen, dass neue Deponievolumina bereits kurz- bis mittelfristig notwendig werden. Selbst bei Umsetzung aller bekannten Planungen für neue DK I-Deponien bzw. Deponieabschnitte reichen die Volumina in einzelnen Regierungsbezirken für lediglich drei Jahre. Für Nordrhein-Westfalen ergeben sich in Abhängigkeit vom jeweiligen Szenario durchschnittliche Laufzeiten von 9 bis 16 Jahren, im Status quo-Szenario sind es ca. 13 Jahre.

Für Nordrhein-Westfalen ist aufgrund der Ergebnisse zusammenfassend festzustellen, dass die vorhandenen DK I-Deponievolumina in ca. fünf Jahren verfüllt sein werden. Die Laufzeit der DK I-Deponien verlängert sich bei Realisierung aller bekannten Planungen auf ca. 13 Jahre. Vor allem der Norden, der Nordosten und der Südosten des Landes Nordrhein-Westfalen sind eher unterversorgt. Unter Berücksichtigung der Zeiträume für die Realisierung neuer Deponien bzw. Errichtung oder Wiederinbetriebnahme vorhandener Deponien (etwa 10 Jahre) wird deutlich, dass bereits jetzt weitere DK I-Deponieplanungen notwendig werden.