

Gutachten für das Landesamt für Umwelt

**Monitoring der Entscheidungsgrundlage für die Prüfung der Planrechtfertigung
im Rahmen von Planfeststellungsverfahren von Deponien der Klasse I im Bun-
desland Brandenburg 2017**

28. August 2017

Inhalt

1	Vorbemerkung	13
2	Untersuchungsgegenstand und Methodik	14
2.1	Untersuchungsrelevante Abfälle	14
2.2	Untersuchungsraum	17
2.3	Betrachtungszeitraum.....	18
2.4	Datengrundlage und Methodik.....	18
3	Entsorgungskapazitäten im Land Brandenburg	20
3.1	In Betrieb befindliche und beantragte Deponiekapazitäten	20
3.1.1	Ablagerungsvolumen.....	23
3.1.2	Deponiebaumaßnahmen bei in Betrieb befindlichen Deponien.....	23
3.2	Deponien in der Stilllegungsphase	24
3.3	Altablagerungen	24
3.4	Verfügbares Verfüllvolumen in Abgrabungen	25
4	Mengenentwicklung der untersuchungsrelevanten Abfälle (Basisprognose bis 2027)	28
4.1	Abfälle aus anorganischen Prozessen (Abfallgruppe 1).....	28
4.2	Abfälle aus der Energieerzeugung (Abfallgruppe 2)	29
4.3	Bau- und Abbruchabfälle (Abfallgruppe 3)	30
4.4	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Abfallgruppe 4).....	36
4.5	Zusammenfassende Betrachtung der Mengenentwicklung.....	38
5	Entwicklung der Entsorgungskapazitäten bei Fortschreibung des Status quo unter besonderer Berücksichtigung regionaler Folgen (Szenario 1)	40
5.1	Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Land Brandenburg	41
5.1.1	Deponien und Altablagerungen	41
5.1.2	Verfüllungen	49
5.1.3	Überschussmengen zur Deponierung	51
5.2	Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet A	53
5.2.1	Deponien und Altablagerungen	53
5.2.2	Verfüllungen	57

5.2.3	Überschussmengen zur Deponierung	57
5.3	Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet B	60
5.3.1	Deponien und Altablagerungen	60
5.3.2	Verfüllungen	61
5.3.3	Überschussmengen zur Deponierung	62
5.4	Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet C	63
5.4.1	Deponien und Altablagerungen	63
5.4.2	Verfüllungen	66
5.4.3	Überschussmengen zur Deponierung	67
5.5	Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet D	69
5.5.1	Deponien und Altablagerungen	69
5.5.2	Verfüllungen	71
5.5.3	Überschussmengen zur Deponierung	71
5.6	Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Entsorgungskapazitäten im Land Brandenburg	72
5.7	Entwicklung der direkt verwerteten Abfallmengen	77
6	Entwicklung der Entsorgungskapazitäten bei Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung/Bundesbodenschutzverordnung ab dem Jahr 2018 unter besonderer Berücksichtigung regionaler Folgen (Szenario 2)	78
7	Zusammenfassung.....	88
8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	92
9	Quellen.....	95
10	Anhang.....	97

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Validierung der ausgewählten Abfallarten/ zusätzliche Abfallarten mit einem Aufkommen > 10.000 Mg im Zeitraum 2014 - 2016	15
Tabelle 2-2:	Für die Untersuchung ausgewählte Abfallarten.....	16
Tabelle 3-1:	DK I - Deponie-(Rest-)volumina der in Betrieb befindlichen und geplanten DK I-Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten (gerundet).....	23
Tabelle 3-2:	Bedarf an Abfällen für die Profilierung der geschlossenen Deponien der Landkreise (Quelle: Informationen der Landkreise an das LfU; berechnete Angaben)	24
Tabelle 5-1:	Entsorgungskapazitäten (Stand: 01/2017)	42
Tabelle 6-1:	Prognostizierte Auswirkungen der Mantelverordnung 2017 auf die untersuchungsrelevanten Abfallarten	80

Abbildungsverzeichnis

Bild 2-1:	Verbleib der untersuchungsrelevanten Abfälle in den Jahren 2011 bis 2016	17
Bild 2-2:	Gewählte regionale Unterteilung des Landes Brandenburg	18
Bild 3-1:	Standorte der in Betrieb befindlichen und der einbezogenen beantragten DK I – Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten Brandenburgs (Stand: 04/2017).....	22
Bild 3-2:	In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg / Berlin verfüllte Bauabfälle 2007 bis 2015 (Quelle: LBGR Brandenburg).....	25
Bild 3-3:	In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllte Bauabfälle 2007 bis 2015 in den Untersuchungsgebieten	26
Bild 4-1:	Entsorgung der Abfälle aus anorganischen Prozessen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027	29
Bild 4-2:	Entsorgung der Abfälle aus der Energieerzeugung 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027	30
Bild 4-3:	Bevölkerungsentwicklung in den Ländern Brandenburg und Berlin bis 2027	31
Bild 4-4:	Genehmigungen für die Errichtung neuer Gebäude sowie für Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden in den Ländern Brandenburg und Berlin 2011 bis 2015	32
Bild 4-5:	Regionale Straßenbauprojekte, Auszug aus dem Bundesverkehrswegeplan 2030 [BVWP].....	33
Bild 4-6:	Verwertung von Bauabfällen in übertägigen Abbaustätten in Brandenburg 2007 bis 2015.....	35
Bild 4-7:	Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027	36
Bild 4-8:	Entsorgung der Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027	38
Bild 4-9:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in Mg/a).....	39
Bild 5-1:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in m ³ /a)	41
Bild 5-2:	Deponierte, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen verwertete Abfallmenge 2011 bis 2016 und Prognose bis 2027 (Szenario 1).....	42

Bild 5-3:	Gegenüberstellung der deponierten, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmenge zum Gesamtentsorgungsvolumen in Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1)	43
Bild 5-4:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	44
Bild 5-5:	Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	45
Bild 5-6:	Gegenüberstellung der für die Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf 2017 bis 2027 (Szenario 1)	46
Bild 5-7:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Gesamtdeponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1)	47
Bild 5-8:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum Gesamtentsorgungsvolumen in Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1)	48
Bild 5-9:	Mengenentwicklung der Abfälle zur Verfüllung, 2011 bis 2015 und Prognose bis 2027 (Szenario 1).....	49
Bild 5-10:	Verfüllte Abfallmengen 2011 bis 2015 und Prognose der für eine Verfüllung geeigneten Abfallmenge bis 2027 (Szenario 1)	50
Bild 5-11:	Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	51
Bild 5-12:	Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Land Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	52
Bild 5-13:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1)	52

Bild 5-14:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2014 bis 2027 (Szenario 1).....	53
Bild 5-15:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	54
Bild 5-16:	Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	55
Bild 5-17:	Gegenüberstellung der zur Sicherung der Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	56
Bild 5-18:	Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	57
Bild 5-19:	Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	58
Bild 5-20:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. Überschussmengen aus Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/ Deponieabschnitte im Gebiet A 2017 bis 2027 (Szenario 1)	58
Bild 5-21:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Verfüllung und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	59
Bild 5-22:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der geplanten DK I – Deponie im Gebiet B, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1)	60
Bild 5-23:	Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet B 2014 bis 2027 (Szenario 1)	61
Bild 5-24:	Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet B 2017 bis 2027 (Szenario 1)	62
Bild 5-25:	Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet B, 2017 bis 2027 (Szenario 1).....	63

Bild 5-26:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden und beantragten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)	64
Bild 5-27:	Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	65
Bild 5-28:	Gegenüberstellung der für die Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)	66
Bild 5-29:	Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)	67
Bild 5-30:	Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	67
Bild 5-31:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)	68
Bild 5-32:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	69
Bild 5-33:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der geplanten DK I – Deponien im Gebiet D, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1)	70
Bild 5-34:	Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet D 2017 bis 2027 (Szenario 1)	70
Bild 5-35:	Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet D, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	71
Bild 5-36:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet D, 2017 bis 2027 (Szenario 1)	72

Bild 5-37:	Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Deponie- und Altablagerungskapazitäten in den Untersuchungsgebieten nach der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte mit Nennung der Überschussmengen bis zum Jahr 2027 (ohne Abfallmengen aus der Verfüllung) (Szenario 1)	74
Bild 5-38:	Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Deponie- und Altablagerungskapazitäten in den Untersuchungsgebieten nach der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte mit Nennung der Überschussmengen bis zum Jahr 2027 (mit Abfallmengen aus der Verfüllung) (Szenario 1)	76
Bild 5-39:	Entwicklung der direktverwerteten Abfallmengen 2011 bis 2016 und Prognose bis 2027 (Szenario 1)	77
Bild 6-1:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 2)	83
Bild 6-2:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 2).....	84
Bild 6-3:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Verfüllung und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 2)	85
Bild 6-4:	Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 2)	86
Bild 6-5:	Gegenüberstellung der zu deponieren Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 2)	87

Bild 7-1:	Standorte der in Betrieb befindlichen und der einbezogenen beantragten DK I - Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten Brandenburgs (Stand: 04/2017).....	89
Bild 7-2:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in m ³ /a)	90

Anhangsverzeichnis

Anhang 10-1:	DK I - Deponie-(Rest-)volumina mit Angabe des örE und der Gebietszugehörigkeit	99
Anhang 10-2:	Bedarf an Abfällen für die Sicherung von Altablagerungen (Stand: 01/2017)	100
Anhang 10-3:	In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllten Bauabfälle 2007 bis 2012	100
Anhang 10-4:	Dichten der untersuchungsrelevanten Abfallarten	101
Anhang 10-5:	Verbleib der untersuchungsrelevanten Abfälle in den Jahren 2011 bis 2016	102
Anhang 10-6:	Entsorgung der Abfälle aus anorganischen Prozessen (Abfallgruppe 1) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	103
Anhang 10-7:	Entsorgung der Abfälle aus der Energieerzeugung (Abfallgruppe 2) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	103
Anhang 10-8:	Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle (Abfallgruppe 3) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	104
Anhang 10-9:	Entsorgung aus der Abfallbehandlung (Abfallgruppe 4) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	104
Anhang 10-10:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose (Angaben in Mg/a bzw. Ma-%)	105
Anhang 10-11:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose (Angaben in m³/a)	106
Anhang 10-12:	Entsorgungswege für die Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Szenario 1)	107
Anhang 10-13:	Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 1)	108
Anhang 10-14:	Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 1)	109
Anhang 10-15:	Vergleich der prognostizierten Abfallmengen zur Deponierung und zur Direktverwertung zwischen Szenario 1 und Szenario 2 für das Land Brandenburg für die Jahre 2016, 2020 ,2025 und 2027	110

Anhang 10-16: Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 2).....	111
Anhang 10-17: Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 2)	112

1 Vorbemerkung

Mineralische Massenabfälle (z.B. aus der Bauwirtschaft, aber auch aus einer Vielzahl anderer Anfallstellen) nehmen auch im Land Brandenburg den mit Abstand größten Anteil am Gesamtabfallaufkommen des Landes ein.

Während aber die Entsorgungssituation beispielsweise bei Siedlungsabfällen nachvollziehbar und Gegenstand räumlich übergreifender Planungen ist, sind für mineralische Abfälle nur fragmentierte Informationen vorhanden. Ursache ist u.a., dass die überwiegende Masse der Abfälle außerhalb der Zuständigkeit der kommunalen Entsorgungsträger von der privaten Wirtschaft verwertet oder beseitigt wird. Für diese Abfälle bestehen keine gesetzlichen Nachweispflichten der privaten Wirtschaft. Zudem werden statistische Informationen, die den Stofffluss beschreiben, nur für Teilbereiche des Gesamtstoffstroms regelmäßig erhoben. Diese Situation erschwert bei der Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen oder im Rahmen von Planfeststellungsverfahren eine sachgerechte Prüfung des Bedarfs an Deponievolumen.

Das Land Brandenburg hat im Jahr 2014/2015 im Rahmen eines Gutachtens die Entwicklung der Deponierungsmöglichkeiten für DK I – Abfälle klären und eine Entscheidungsgrundlage für die Prüfung der Planrechtfertigung im Rahmen von Planfeststellungsverfahren von Deponien der Klasse I erarbeiten lassen [u.e.c. Berlin 2015].

Im Vorfeld der anstehenden Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans des Landes Brandenburg werden mit diesem Monitoring-Bericht die Grundaussagen des Gutachtens aus dem Jahr 2015, nachfolgend „Gutachten 2015“ genannt, mit neuen Daten und Erkenntnissen überprüft.

August 2017

Rüdiger Oetjen-Dehne

Iswing Dehne

2 Untersuchungsgegenstand und Methodik

Ausgangspunkt der nachfolgenden Untersuchung ist die Frage, ob für einen Prognosezeitraum bis zum Jahr 2027 für die im Land Brandenburg anfallenden und auf einer Deponie der Klasse I zu beseitigenden mineralischen Abfälle ausreichend Deponievolumen vorhanden ist. Da das Land Brandenburg auch die Entsorgung entsprechender Abfälle des Landes Berlin sicherstellt, werden diese Stoffströme mitbetrachtet.

2.1 Untersuchungsrelevante Abfälle

Aus Praktikabilitätsgründen hat es sich bewährt, nur in geringen Mengen anfallende Abfallarten von einer separaten Darstellung auszunehmen. Hierfür wurde eine Mengenschwelle von 10.000 Mg/a definiert; erfahrungsgemäß decken die untersuchten Abfallarten mindestens 90 % der gesamt anfallenden Abfallmenge ab. Nicht betrachtete Abfallarten werden überschlägig im Rahmen der Prognosen berücksichtigt.

Im Rahmen dieses Monitorings wird in einem ersten Schritt untersucht, ob in den Jahren 2014 bis 2016 ergänzend zu den bisher in die Untersuchung einbezogenen mineralischen Abfallarten weitere Abfälle in vergleichbarer Größenordnung in Brandenburg entsorgt wurden. Als Datenbasis werden die Jahresübersichten der DK I- Deponien in Brandenburg sowie die der Altablagerungen, wie Arkenberge (Land Berlin), Großziethen, Gülle-Lagune Lichterfelde (Landkreis Barnim), Vierraden/Schwedt herangezogen. Diese Altablagerungen¹ werden mitbetrachtet, da für die dort laufenden Profilierungsmaßnahmen eine Vielzahl von mengenmäßig relevanten Abfällen verwertet wird, die nach Abschluss der Profilierung anderweitig zu entsorgen sind.

Im Ergebnis zeigt sich, dass neben den ursprünglich 22 untersuchungsrelevanten Abfällen in den Jahren 2014 bis 2016 fünf weitere Abfallarten mit einer Mindestmenge von 10.000 Mg pro Abfallart in mindestens einem der drei Jahre entsorgt wurden (Tabelle 2-1).

¹ Altablagerungen im Sinne von § 2 Abs. 5 Nr. 1[1] des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Eine Altablagerung ist eine Altlast im Sinne des Gesetzes, durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit ausgehen.

Tabelle 2-1: Validierung der ausgewählten Abfallarten/ zusätzliche Abfallarten mit einem Aufkommen > 10.000 Mg im Zeitraum 2014 - 2016

Abfallart	Gesamtabfallmenge		
	2014 Mg/a	2015 Mg/a	2016 Mg/a
unbearbeitete Schlacke aus der Eisen- und Stahlindustrie (AS 100202)	11.070	3.068	16.974
Fliesen und Keramik (AS 170103)	31.112	27.695	8.520
kohlenteerhaltige Bitumengemische (AS 170301*)	5.373	14.290	18.856
Schlämme aus der Wasserklärung (AS 190902)	47.237	1.620	455
feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 191301 fallen (AS 191302)	24.600	21.655	8.092

Da diese Abfallarten stärkeren Schwankungen unterliegen, kann aus Vergleichsgründen der Untersuchungsumfang unverändert bleiben. Hierfür spricht ferner, dass mit den in Tabelle 2-2 gelisteten Abfallarten mindestens 92 Ma.-% der jeweils jährlich deponierten und auf Deponien und Altablagerungen verwerteten DK I - Abfallmengen untersucht werden.

Untersuchungsgegenstand sind somit, analog zum „Gutachten 2015“, 22 Abfallarten, die zu vier Abfallgruppen zusammengefasst werden und deren Aufkommen größer als 10.000 Mg/a ist.

Tabelle 2-2: Für die Untersuchung ausgewählte Abfallarten

Abfallgruppe		zugeordneter Abfallschlüssel	
1	Abfälle aus anorganischen Prozessen	061101	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Titandioxidherstellung
2	Abfälle aus thermischen Prozessen	100101	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub
		100115	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung
		100117	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung
		100208	feste Abfälle aus Abgasreinigung aus der Eisen- und Stahlindustrie
3	Bau- und Abbruchabfälle	170101	Beton
		170102	Ziegel
		170106*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
		170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik
		170302	Bitumengemische
		170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
		170504	Boden und Steine
		170505*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
		170506	Baggergut
		170603*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
		170605*	asbesthaltige Baustoffe
		170802	Baustoffe auf Gipsbasis
4	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen	190111*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten
		190112	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken
		190119	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung
		191205	Glas
		191209	Mineralien

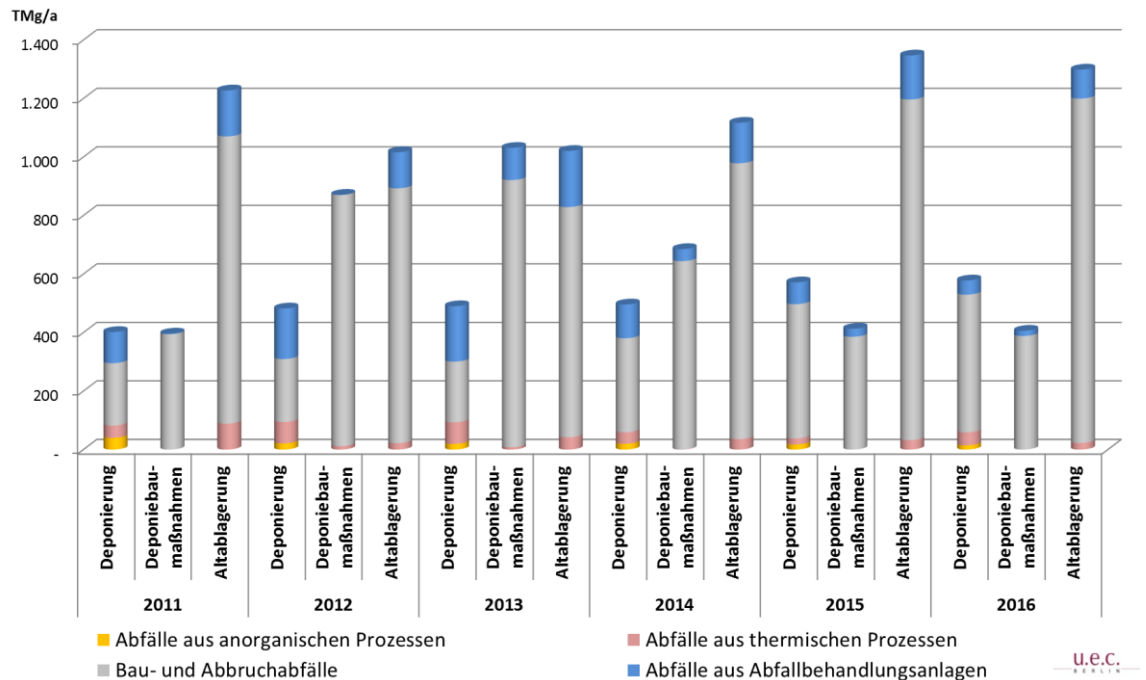
Diese im Land Brandenburg entsorgten Abfälle stammen teilweise auch aus anderen Bundesländern, beispielsweise übernimmt das Land Brandenburg eine wichtige Entsorgungsfunktion für das Land Berlin.

Sofern nicht anders erwähnt, wird nachfolgend nur noch auf die untersuchungsrelevanten Abfälle eingegangen.

Die deponierten Mengen der untersuchungsrelevanten Abfallarten sind in den Jahren 2011 bis 2016 von rund 0,4 Mio. Mg/a auf rund 0,58 Mio. Mg/a angestiegen. Die auf den Altablagerungen verwerteten Abfallmengen schwankten in den sechs Untersuchungsjahren zwischen 1,35 Mio. Mg im Jahr 2015 und 1,0 Mio. Mg in den Jahren 2012 und 2013. Die größten Veränderungen zeigen die bei Deponiebaumaßnahmen verwer-

teten Abfallmengen, die von knapp 0,4 Mio. Mg im Jahr 2011 auf rund 1 Mio. Mg im Jahr 2013 angestiegen und bis zum Jahr 2016 wieder auf rund 410.000 Mg zurückgegangen sind (Anhang 10-5).

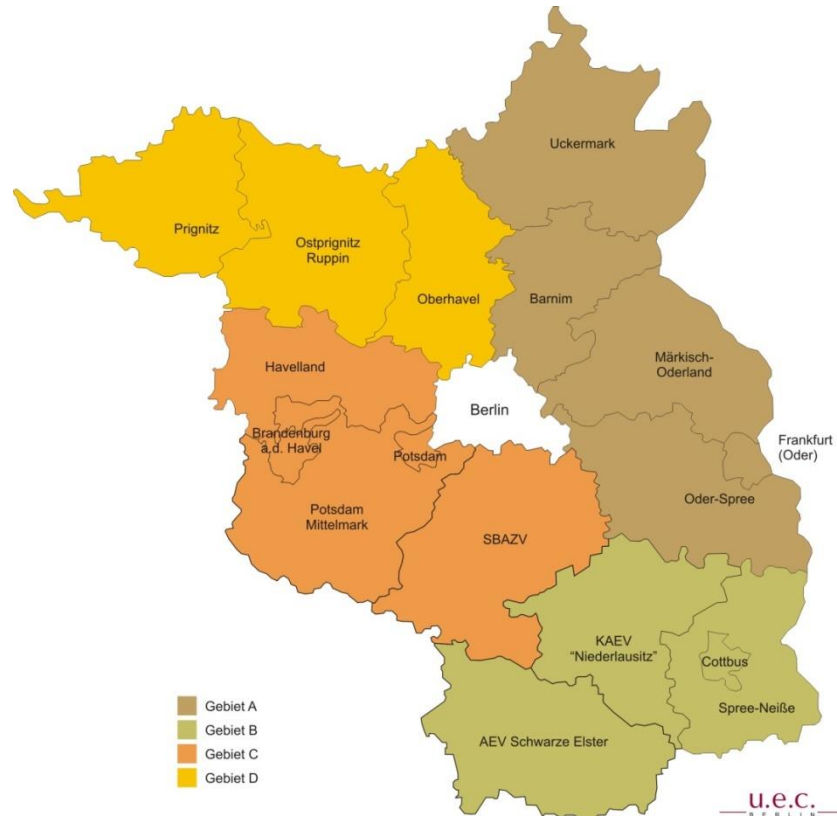
Bild 2-1: Verbleib der untersuchungsrelevanten Abfälle in den Jahren 2011 bis 2016



2.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf das Bundesland Brandenburg und ist in vier Untersuchungsgebiete eingeteilt (Bild 2-2):

- Untersuchungsgebiet A – Uckermark, Barnim, Märkisch-Oderland, Frankfurt(Oder) und Oder-Spree
- Untersuchungsgebiet B – KAEV „Niederlausitz“, Cottbus, Spree-Neiße und AEV „Schwarze Elster“
- Untersuchungsgebiet C – SBAZV, Potsdam-Mittelmark, Potsdam, Brandenburg an der Havel und Havelland
- Untersuchungsgebiet D – Prignitz, Ostprignitz-Ruppin und Oberhavel

Bild 2-2: Gewählte regionale Unterteilung des Landes Brandenburg

2.3 Betrachtungszeitraum

Basierend auf den relevanten Abfallmengen für die Jahre 2011 bis 2016 wird eine Prognose bis zum Jahr 2027 erarbeitet.

2.4 Datengrundlage und Methodik

Für die Datenvalidierung zum Aufkommen der untersuchungsrelevanten Abfälle und zu deren Entsorgungswegen werden die Daten des „Gutachtens 2015“ um aktuelle Informationen ergänzt. Hierzu wird neben den Jahresberichten der in Betrieb befindlichen DK I - Deponien (Deetz, Grube Präsident, Pinnow und Schöneiche), der Altablagerungen Arkenberge, Großziethen, Gülle-Lagune Lichterfelde und Vierraden und Angaben der Landkreise über die bei der Profilierung/Sicherung stillgelegter Deponien eingesetzten Materialien folgendes Datenmaterial ausgewertet:

- Informationen des Landesamtes für Umwelt,
- Informationen des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg,
- Angaben des Statistischen Amtes Berlin-Brandenburg,
- Sekundärliteratur.

Im Rahmen der Untersuchung werden, wie auch schon im „Gutachten 2015“, folgende Entsorgungswege betrachtet:

- Direktverwertung² – z.B. für den Wege- und Straßenbau, für den sonstigen Hoch- und Tiefbau, für den Garten- und Landschaftsbau
- Deponierung – Abfallbeseitigung auf Deponien
- Deponiebaumaßnahmen – Abfallverwertung auf Deponien
- Altablagerungen – Abfallverwertung zur Sicherung
- Verfüllung Übertage – Abfallverwertung in Abgrabungen.

Mit Hilfe der aktualisierten Datengrundlage wird in der Basisprognose die zukünftige Mengenentwicklung bis zum Jahr 2027 auf Basis grundlegender Einflussgrößen unabhängig von deren Entsorgungswegen/-möglichkeiten vorgenommen und auf wesentliche Unterschiede zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2015 hingewiesen. In zwei Szenarien werden anschließend im Rahmen von Worst-Case-Betrachtungen die Auswirkungen

- der Fortschreibung des Status-quo (Szenario 1) und
- des Entwurfs der Ersatzbaustoffverordnung/Bundesbodenschutzverordnung (Szenario 2)

auf die vier Abfallgruppen untersucht.

Die jährlich veröffentlichten statistischen Daten der Abfallentsorgungsanlagen weisen für den Entsorgungsweg Direktverwertung keine abfallschlüsselscharfen Angaben aus. Gelistet werden lediglich aggregierte Mengen. Für die Auswertung dieses Datenmaterials werden die Abfallentsorgungsanlagen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit eine untersuchungsgegenständliche Abfallart im Output aufweisen, einzelnen Abfallgruppen zugeordnet.

Darüber hinaus werden die statistischen Angaben zum Output der Bauschuttrecyclinganlagen herangezogen. Da diese nur alle zwei Jahre statistisch erfasst werden (es liegen die Angaben für die Jahre 2010, 2012 und 2014 vor), werden die Werte für die ungeraden Jahre interpoliert.

Die entsorgten Abfallmengen werden vorwiegend in Mg pro Jahr angegeben. Da die verfügbaren Entsorgungskapazitäten in der Einheit m³ ausgewiesen werden, werden die Abfallmengen mit Hilfe abfallartenspezifischer Faktoren entsprechend Anhang 10-4 umgerechnet.

Eine weitere Prämisse betrifft die Frage, welchen Weg bislang noch verwertete mineralische Abfälle nehmen, wenn z.B. kein ausreichendes Verwertungsvolumen mehr zur Verfügung steht. Für diese sogenannten „Überschussmengen“ wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung davon ausgegangen, dass diese dann vollständig auf DK I -

² Der Entsorgungsweg „Direktverwertung“ umfasst auch geeignete Abfälle aus Aufbereitungsanlagen.

Deponien beseitigt werden müssen. Dadurch wird nicht berücksichtigt, dass Abfälle, deren Zuordnungswerte eine Ablagerung auf DK I-Deponien zulassen, natürlich auch auf DK II-Deponien abgelagert werden können.

Ein nicht unerheblicher Anteil der untersuchungsgegenständlichen Abfälle wird bei der Verfüllung von Abgrabungen eingesetzt, so dass neben Deponien und Altablagerungen auch dieser Entsorgungsweg betrachtet wird. Der zeitliche Verlauf einer Verfüllmaßnahme wird von den Abbautätigkeiten der Steine- und Erdenbetriebe bestimmt und kann daher nicht präzise vorhergesagt werden.

Um den möglichen Bedarf an zusätzlichen Deponiekapazitäten umfassend abschätzen zu können, wird in den Kapiteln 5 und 6 nicht nur die Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten für Deponien und Altablagerungen, sondern auch die der Verfüllungen aufgezeigt. Um diese Sonderstellung hervorzuheben, erfolgt eine differenzierte Betrachtung der Entsorgungswege.

3 Entsorgungskapazitäten im Land Brandenburg

Im Land Brandenburg stehen für die Entsorgung der untersuchungsrelevanten Abfälle verschiedene Entsorgungswege zur Verfügung. Eine entsprechende Eignung der Abfälle vorausgesetzt, werden die Abfälle derzeit in Direktverwertungsmaßnahmen, beispielsweise im Wege- und Straßenbau, in Deponiebaumaßnahmen, bei der Sanierung von Altablagerungen sowie für die Verfüllung von Abgrabungen eingesetzt und verwertet. Nicht verwertbare Abfälle werden auf Deponien beseitigt.

Die Eignung eines Abfalls für einen konkreten Verwertungsweg oder auch für eine Beseitigung auf einer bestimmten Deponieklasse hängt im Wesentlichen von den abfallartenspezifischen Schadstoffbelastungen und, insbesondere im Zusammenhang mit Maßnahmen des Deponiebaus und der Verfüllung, von seinen bodenmechanischen Eigenschaften ab.

3.1 In Betrieb befindliche und beantragte Deponiekapazitäten

Für die Beseitigung von Abfällen im Land Brandenburg standen zu Beginn des Jahres 2017 vier Deponien der Deponieklasse I (Deetz, Grube Präsident, Pinnow und Schöneiche) zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um in Betrieb befindliche Deponien, auf denen nicht nur ausschließlich betriebseigene Abfälle abgelagert werden³.

Darüber hinaus werden zur Abschätzung der künftigen Beseitigungssituation die in Anhang 10-1 aufgeführten 15 Deponiebauvorhaben in die Betrachtung einbezogen. Für 9 Vorhaben war, mit Stand Februar 2017, das Plangenehmigungs-/ Planfeststellungsverfahren vorbereitet (Scoping-Verfahren) bzw. eingeleitet worden. In diesen Fällen wird

³ Die Betriebsdeponien der Stahlwerke Brandenburg und Hennigsdorf sowie die Aschdeponie Jänschwalde sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

davon ausgegangen, dass diese Deponien mittelfristig verfügbar sein werden. Zur Vereinfachung wird das Jahr 2023 einheitlich als Inbetriebnahmejahr angenommen.

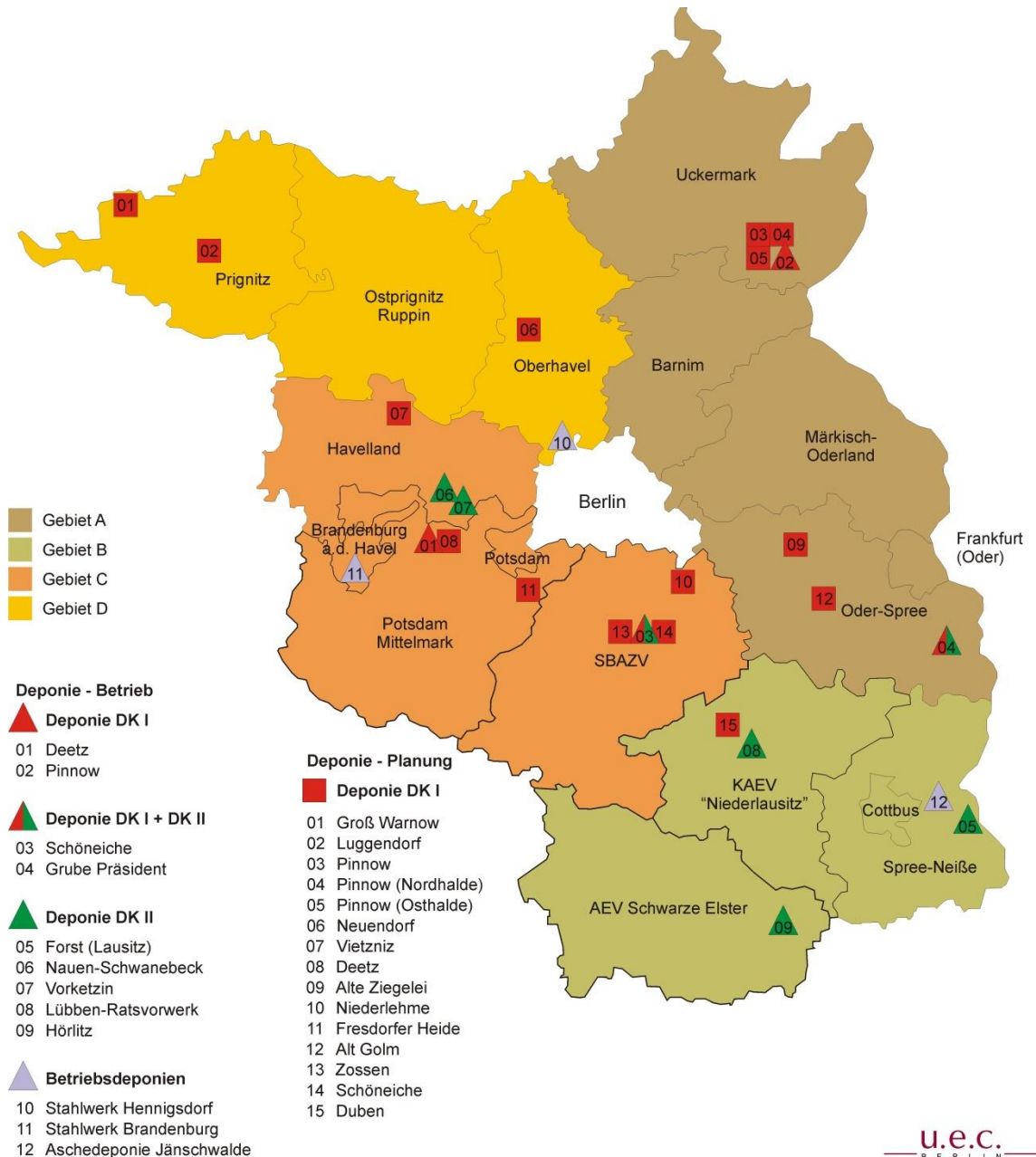
Bei zwei weiteren Vorhaben kann aufgrund der günstigen Rahmenbedingungen bzw. des sehr weit fortgeschrittenen Zulassungsverfahrens angenommen werden, dass sie ab dem Jahr 2020 für die Abfallablagerung genutzt werden können.

Vier Deponieplanungen, die bereits genehmigt bzw. derzeit errichtet werden, werden voraussichtlich zu einem früheren Zeitpunkt für eine Deponierung der Abfälle zur Verfügung stehen, so dass als Inbetriebnahmejahr das Jahr 2018 gewählt wird.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Mitberücksichtigung der geplanten DK I-Deponien / Deponieabschnitte keine präjudizierende Wirkung hat und die gewählten Inbetriebnahmezeitpunkte keine Rückschlüsse auf die Dauer des Genehmigungsverfahrens oder der Errichtung einer Deponie zulassen.

Einen Überblick über die räumliche Lage aller Standorte vermittelt die nachfolgende Abbildung.

Bild 3-1: Standorte der in Betrieb befindlichen und der einbezogenen beantragten DK I – Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten Brandenburgs (Stand: 04/2017)



Die DK I - Deponien/Deponieplanungen befinden sich erstmals in allen vier Untersuchungsgebieten. Mit Ausnahme der DK I - Deponien/Deponieplanungen Groß Warnow, Grube Präsident, Luggendorf und Pinnow befinden sich die Deponien in einem 70 km – Radius um das geografische Zentrum Berlin.

3.1.1 Ablagerungsvolumen

Zu Beginn des Jahres 2017 verfügten die vier Deponien Deetz, Grube Präsident, Pinnow und Schöneiche über ein Restvolumen von insgesamt rund 1,96 Mio. m³ für die Deponieklasse I. Hierin enthalten ist auch das für technische Deponiebaumaßnahmen im laufenden Betrieb erforderliche Volumen (Anhang 10-1). Damit hat sich das Ablagerungsvolumen in den letzten beiden Jahren nur für die Deponien Deetz, Pinnow und Schöneiche um insgesamt 1,13 Mio. m³ verringert. Auf der Deponie Grube Präsident steht jedoch mit dem neuen Deponieabschnitt von 0,9 Mio. m³ seit dem Jahr 2016 ein größeres Deponievolumen zur Verfügung.

Das zusätzliche Deponievolumen der geplanten 15 DK I – Deponien/Deponieabschnitte beträgt rund 25,89 Mio. m³. Die größten Deponiekapazitäten bestehender Deponien stehen derzeit im Untersuchungsraum A mit 1,3 Mio. m³ zur Verfügung. Mit der Inbetriebnahme der geplanten DK I-Deponien/Deponieabschnitte wird der Untersuchungsraum C über das größte Deponievolumen verfügen.

Tabelle 3-1: DK I - Deponie-(Rest-)volumina der in Betrieb befindlichen und geplanten DK I-Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten (gerundet)

Deponie	Untersuchungsgebiet				Summe
	A	B	C	D	
Volumen in m ³					
betriebene Deponien (Stand: 01/2017)	1.286.000	0	672.000	0	1.958.000
geplante DK I- Deponien/ Deponie- abschnitte (Stand: 02/2017)	2.461.000	480.000	20.175.000	2.780.000	25.896.000
Summe	3.747.000	480.000	20.847.000	2.780.000	27.854.000

3.1.2 Deponiebaumaßnahmen bei in Betrieb befindlichen Deponien

Mineralische Abfälle werden auch für technische Zwecke während des laufenden Betriebes eingesetzt. **Es wird explizit darauf hingewiesen, dass die im Rahmen dieser Untersuchung benannte Bedarfsmenge eine Maximalmenge darstellt und natürlich auch als Ablagerungsvolumen für die Beseitigung von Abfällen zur Verfügung steht.**

3.2 Deponien in der Stilllegungsphase

Verwertbare mineralische Abfälle können prinzipiell in der Stilllegungsphase einer Deponie für die abschließende Profilierung/Sicherung eingesetzt werden. Zu beachten sind hierbei die abfallartenspezifischen Schadstoffbelastungen sowie die bodenmechanischen bzw. bautechnischen Eigenschaften der eingesetzten Abfälle.

In den Landkreisen Brandenburgs besteht zu Beginn des Jahres 2017 insgesamt ein Bedarf an Abfällen für die Profilierung der geschlossenen Deponien in Höhe von rund 1,15 Mio. m³. Die Verteilung des Bedarfs auf die einzelnen Regionen zeigt nachfolgende Tabelle. Insgesamt hat sich damit der Bedarf an Abfällen gegenüber dem Jahr 2014 um knapp 0,4 Mio. m³ erhöht. Dieser trotz zwischenzeitlicher Profilierungsmaßnahmen gestiegene Bedarf ist auf zusätzliche Maßnahmen der Landkreise Elbe-Elster und Uckermark zurückzuführen.

Für die Landkreise Oder-Spree und Teltow-Fläming liegen keine aktualisierten Daten vor, hier wird auf die Angaben aus dem Jahr 2014 zurückgegriffen.

Tabelle 3-2: Bedarf an Abfällen für die Profilierung der geschlossenen Deponien der Landkreise (Quelle: Informationen der Landkreise an das LfU; berechnete Angaben)

Landkreis	Untersuchungsgebiet	m ³ Stand 01/2014	m ³ Stand 02/2017
Barnim	A	202.500	18.800
Elbe-Elster	B	14.100	105.500
Havelland	C	k.A.	27.400
Oberhavel	D	26.300	25.300
Oder-Spree	A	121.400	121.400
Ostprignitz-Ruppin	D	27.200	10.200
Potsdam	C	14.000	0
Spree-Neiße	B	150.000	83.300
Teltow-Fläming	C	100.000	100.000
Uckermark	A	130.600	660.000
Summe		786.500	1.148.900

3.3 Altablagerungen

Abfälle werden auch in Zusammenhang mit der Sicherung von Altablagerungen eingesetzt. So wird beispielsweise im Landkreis Dahme-Spreewald (Untersuchungsgebiet C), seit 1997 die Altablagerung Großziethen gesichert. Größerer Bedarf an Abfällen besteht aber auch für die Altablagerungen Vierradener Chaussee/Schwedt im Landkreis Uckermark und die sogenannte Gülle - Lagune Lichterfelde im Landkreis Barnim (beide

Untersuchungsgebiet A). Der Gesamtbedarf der drei Sanierungsprojekte beträgt noch rund 2,2 Mio. m³ Abfälle (Anhang 10-2).

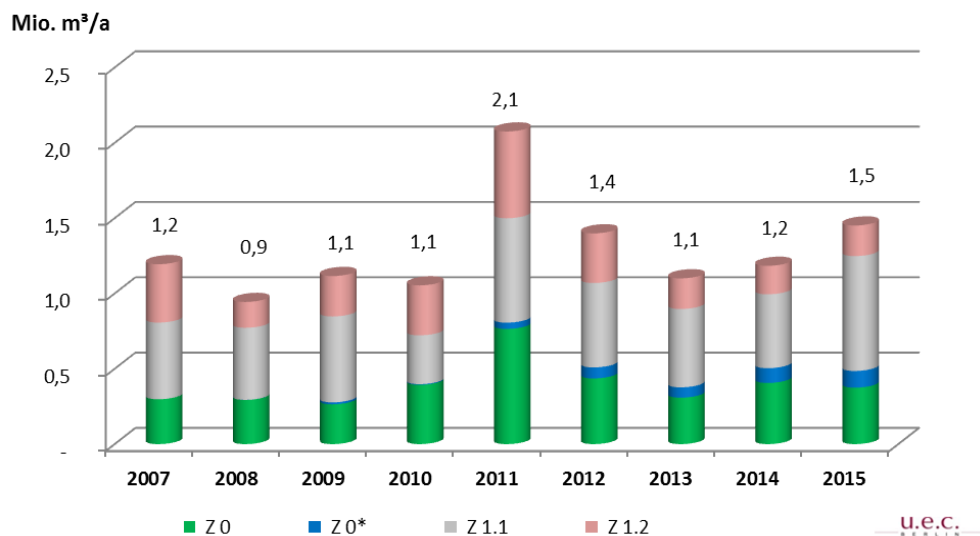
Damit ist der Bedarf an Abfällen für diese drei Altablagerungen seit dem „Gutachten 2015“ um 1,43 Mio. m³ zurückgegangen.

Bis Ende 2015 wurden auch auf der Altablagerung Arkenberge im Land Berlin Abfälle verwertet, die für die nachfolgenden Betrachtungen der Region A zugeordnet werden.

3.4 Verfügbares Verfüllvolumen in Abgrabungen

Im Land Brandenburg sind zahlreiche Betriebe für die Verfüllung von bergbaufremdem Material genehmigt; so haben derzeit von 210 Steine- und Erdenbetrieben 35 Betriebe eine Verfüllgenehmigung⁴. Nach Angaben des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) wurden in den Jahren 2007 bis 2015 zwischen 0,9 und 2,1 Mio. m³ Bauschutt und Boden in den Tagebauen unter Bergaufsicht verfüllt. Für die Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau gelten gemäß eines Gemeinsamen Erlasses des MLUV und des MW die Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall [Gemeinsamer Erlass 2008]. Seitdem dürfen nur noch mineralische Abfälle der Klasse Z 0/Z 0* verfüllt werden, wobei zu einem früheren Zeitpunkt planfestgestellte Betriebspläne zur Verfüllung allerdings Bestandschutz besitzen. Dieser Umstand führt dazu, dass auch heute noch Materialien der Klassen Z 1.1/1.2 zur Verfüllung von Abgrabungen eingesetzt werden.

Bild 3-2: In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg / Berlin verfüllte Bauabfälle 2007 bis 2015 (Quelle: LBGR Brandenburg)



Ergänzend zu den Angaben des LBGR weist das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg für die Jahre 2007 bis 2014 nicht nur die Bauabfälle, sondern auch Abfälle aus thermi-

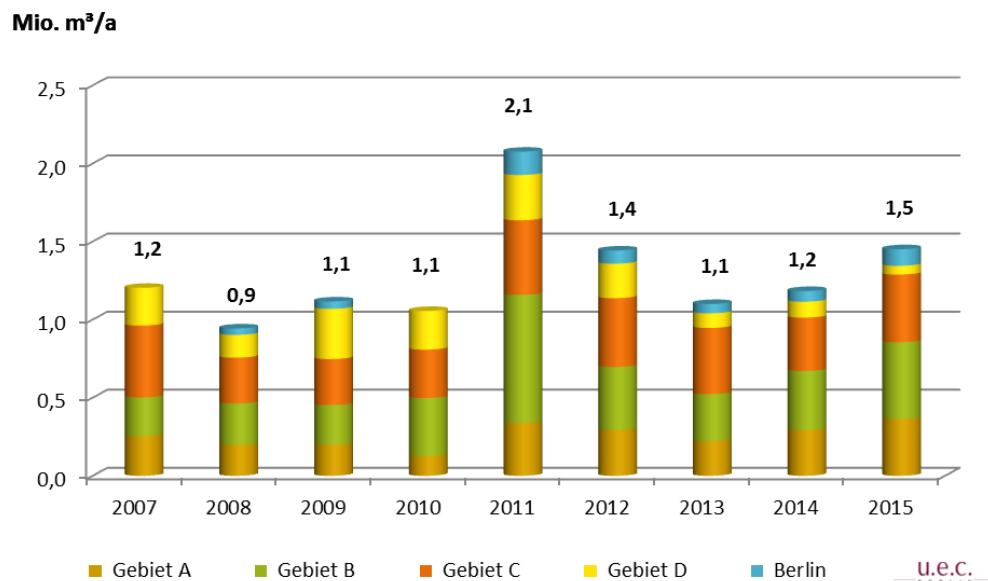
⁴ Angabe des LBGR vom 21.06.2017

schen Prozessen aus. Diese Abfallmengen sind stark zurückgegangen, da die Rückstände aus dem Betrieb der Kohlekraftwerke der Lausitz Energie Bergbau AG (LEAG) mittlerweile auf der Aschedeponie Jänschwalde II verbleiben. So wurden im Jahr 2015 nur noch knapp 20.000 Mg dieser Abfälle verfüllt; dieser Bedarf wird anteilig auf die vier Untersuchungsgebiete verteilt.

Eine Prognose zum künftig vorhandenen Verfüllvolumen scheitert bislang daran, dass die benötigten Daten nicht vorhanden und/oder nicht zentral erfasst werden. Da sich die Jahresförderung der Steine- und Erdenbetriebe in den letzten Jahren auf knapp über 20 Mio. Mg eingependelt hat [LBGR 2017], wird auch künftig Bedarf an Stoffen zur Verfüllung bestehen. Es ist daher plausibel, die bisherigen Verfüllmengen fortzuschreiben.

Die unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllten Bauabfälle wurden in den vergangenen Jahren hauptsächlich in den Untersuchungsgebieten B⁵ und C verfüllt (Anhang 10-3). Ebenfalls berücksichtigt ist eine Verfüllung im Land Berlin.

Bild 3-3: In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllte Bauabfälle 2007 bis 2015 in den Untersuchungsgebieten



Es sei der Hinweis angefügt, dass die von den Steine- und Erdenbetrieben benötigten mineralischen Abfälle in Wechselbeziehung zur Nachfrage nach Baustoffen stehen, d.h. die jährliche Verfüllmenge hängt nicht vom Angebot der mineralischen Abfälle ab, sondern eher von den Abbautätigkeiten der Steine- und Erdenbetriebe. Dieses führt u.a. auch dazu, dass sich der zeitliche Verlauf einer Verfüllmaßnahme nur annähernd prognostizieren lässt und immer mit Unsicherheiten verbunden ist.

Hierzu zeigt die naturschutzfachliche Diskussion, dass nicht jede Abbaustätte zwingend auch wieder bis auf das ursprüngliche Geländeniveau aufgefüllt und dann rekultiviert werden muss. Während des oft langjährigen Abbaus können sich an diesen Sonder-

⁵ Der Landkreis Dahme-Spreewald wird dem Untersuchungsgebiet B zugeordnet.

standorten schützenswerte Pflanzen und Tiere ansiedeln; in diesen Fällen kann es durchaus auch angezeigt sein, den Sonderstandort ggf. nach entsprechender Sicherung von Böschungen zu erhalten.

4 Mengenentwicklung der untersuchungsrelevanten Abfälle (Basisprognose bis 2027)

Für die Datenermittlung zum Aufkommen der untersuchungsrelevanten Abfälle und zu deren derzeitigen Entsorgungswegen werden verschiedene Quellen ausgewertet:

- Jahresberichte der Deponien Deetz, Grube Präsident, Pinnow und Schöneiche sowie die der Altablagerungen Arkenberge, Großziethen, Gülle-Lagune Lichterfelde und Vierraden
 - Angaben der Landkreise über die bei Stilllegungsmaßnahmen eingesetzten Materialien
 - Informationen des LBGR zu verfüllten Bauabfallmengen
 - Veröffentlichungen des Statistischen Amtes Berlin-Brandenburg
- Die Zuordnung der statistischen Angaben erfolgt analog zum „Gutachten 2015“.

In der Basisprognose wird in einem ersten Schritt eine Prognose der zukünftigen Mengenentwicklung der vier Abfallgruppen, unabhängig von deren Entsorgungswegen/-möglichkeiten vorgenommen.

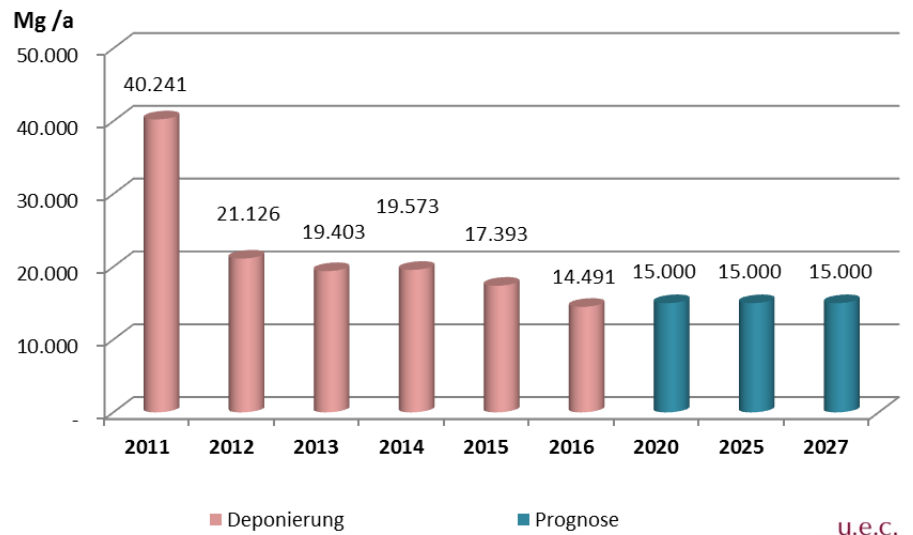
Prognosegrundlage bilden die Daten der Jahre 2011 bis 2013 aus dem „Gutachten 2015“, ergänzt um die Jahre 2014, 2015 und, sofern bereits vorliegend, 2016. Im Rahmen dieser Untersuchung wird nachfolgend nur auf wesentliche Entwicklungen der letzten drei Jahre und damit verbundene Auswirkungen auf die Ergebnisse des „Gutachtens 2015“ eingegangen.

Prinzipiell hängt die Entwicklung von Mengenströmen von einer Vielzahl äußerer Faktoren ab. Einflussgrößen wie die demographische Entwicklung in den Ländern Brandenburg und Berlin, die Baukonjunktur, der Kraftwerkssektor oder die Kapazitäten und Auslastungen von Abfallbehandlungsanlagen beeinflussen maßgeblich das Aufkommen der Abfälle. Sofern keine neuen Hinweise auf solche Ereignisse erkennbar sind, die im Rahmen einer 10-jährigen Prognose Auswirkungen auf die Abfallmengenprognose haben werden, behalten die Prognoseannahmen des „Gutachtens 2015“ weiter ihre Gültigkeit.

4.1 Abfälle aus anorganischen Prozessen (Abfallgruppe 1)

Bei den Abfallmengen aus anorganischen Prozessen handelt es sich um Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Titandioxidherstellung, die aus einem anderen Bundesland stammen. Da der Abfallerzeuger sich des Marktes bedient, ist eine Prognose des im Land Brandenburg entsorgten Aufkommens schwierig. Die bisherige Entwicklung zeigt, dass die Abfallmengen in den Jahren 2014 bis 2016 weiter rückläufig waren. Für die nächsten Jahre wird im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine annähernd konstante Abfallmenge auf dem Niveau des Jahres 2016 angenommen.

Bild 4-1: Entsorgung der Abfälle aus anorganischen Prozessen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027



4.2 Abfälle aus der Energieerzeugung (Abfallgruppe 2)

Die Daten des „Gutachtens 2015“ für die Abfälle aus der Energieerzeugung und deren Verbleib für die Jahre 2011 bis 2013 beinhalteten maßgeblich die Abfallmengen aus dem Betrieb der Kohlekraftwerke der LEAG und deren Verbleib im sog. Aschedepot Jänschwalde I. Um diesen Umstand Rechnung zu tragen, wurden im „Gutachten 2015“ die angefallenen Abfälle um die genehmigte maximale Jahreseinbaumenge der Deponie Jänschwalde II korrigiert. Die jetzt vorliegenden Angaben des Statistischen Landesamtes Berlin/Brandenburg zeigen Unterschiede zwischen den geschätzten und den tatsächlich verfüllten Abfallmengen auf. So lag im Jahr 2012 die tatsächlich verfüllte Abfallmenge um den Faktor 1,5 über dem geschätzten Wert.

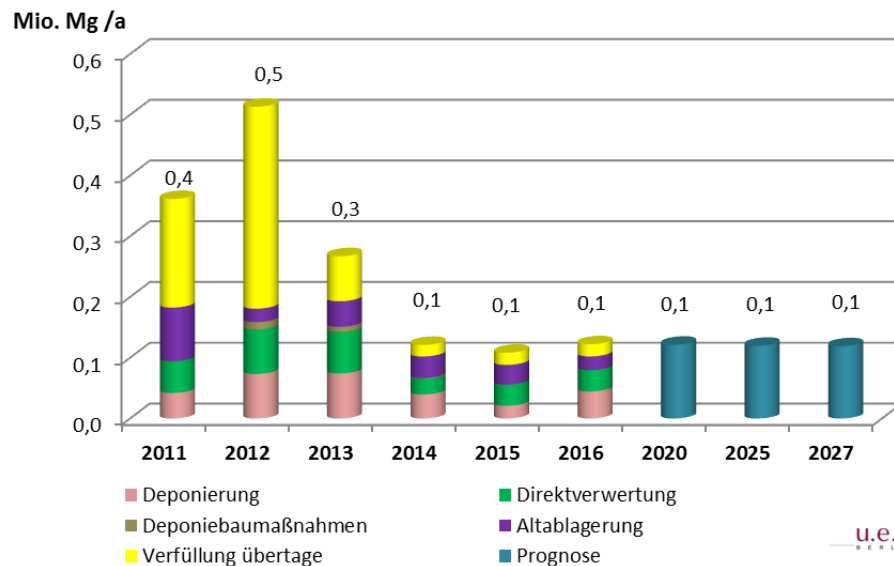
Im Jahr 2014 ist die verfüllte Abfallmenge auf rund 20.000 Mg zurückgegangen. Mangels anderer Daten wird für die Jahre 2015 und 2016 eine Abfallmenge in vergleichbarer Größenordnung abgeschätzt.

Auffällig ist auch der Rückgang der Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung (AS 100117), deren Deponierung auf den Deponien Pinnow und Schöneiche sowie deren Verwertung auf der Altablagerung Großziethen von knapp 40.000 Mg im Jahr 2011 auf 50 Mg im Jahr 2015 sukzessiv zurückging; im Jahr 2016 wurden diese Abfälle nicht mehr entsorgt. Auch hier können die Marktentwicklungen für die veränderten Entsorgungswege ursächlich sein. Denkbar ist beispielsweise, dass dieser Abfall, der nach wie vor in Brandenburg erzeugt wird, entweder einer Verwertung zugeführt oder außerhalb der Region entsorgt wird.

Insgesamt sind die in Brandenburg entsorgten Gesamtabfallmengen der Abfallgruppe 2 auf rund 0,1 Mio. Mg in den Jahren 2014 bis 2016 zurückgegangen. Da nicht damit zu rechnen ist, dass das in Brandenburg erzeugte Aufkommen aus Stein- und Braunkohlekraftwerken ansteigt und wir auch davon ausgehen, dass die entsorgten Mengen aus

der Abfallmitverbrennung nicht wieder ansteigen, wird das Aufkommen im Prognosezeitraum im Bereich der Mengen des Jahres 2016 liegen.

Bild 4-2: Entsorgung der Abfälle aus der Energieerzeugung 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027



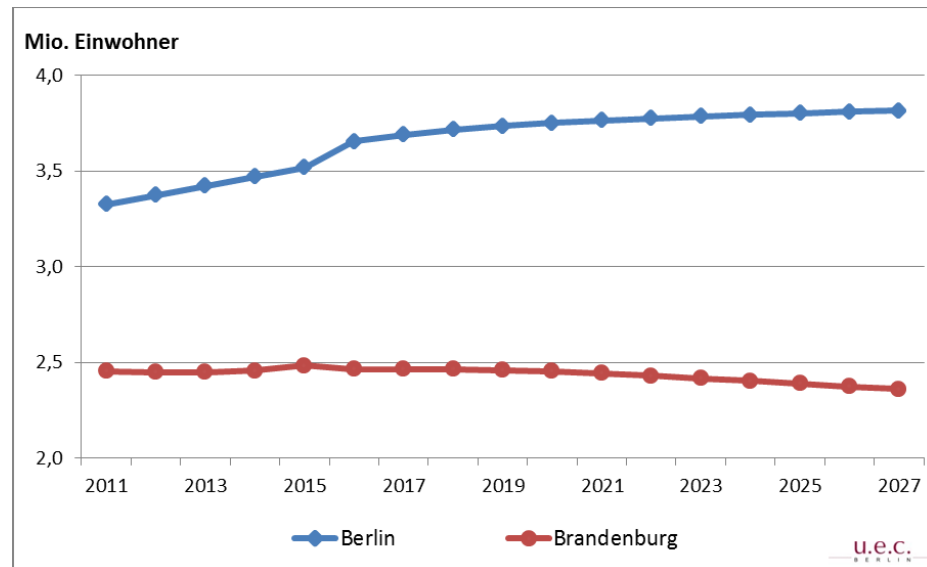
4.3 Bau- und Abbruchabfälle (Abfallgruppe 3)

Die Abfallgruppe 3, der Abfälle aus Bautätigkeiten zugeordnet sind, stellt das mit Abstand höchste Abfallaufkommen dar. Der überwiegende Anteil dieser Abfallmenge entsteht bei Hoch-, Tief- und Straßenbaumaßnahmen, entsprechend folgt das Abfallaufkommen vereinfacht betrachtet der Baukonjunktur.

Diese kann nach wie vor als stabil und in Teilbereichen auch mit Wachstumsimpulsen versehen charakterisiert werden. Die entsprechenden Trendaussagen des „Gutachtens 2015“ behalten deshalb prinzipiell ihre Gültigkeit. In Teilbereichen ist jedoch eine der aktuellen Entwicklung geschuldete Aktualisierung sinnvoll, durch die sich folgendes Bild ergibt:

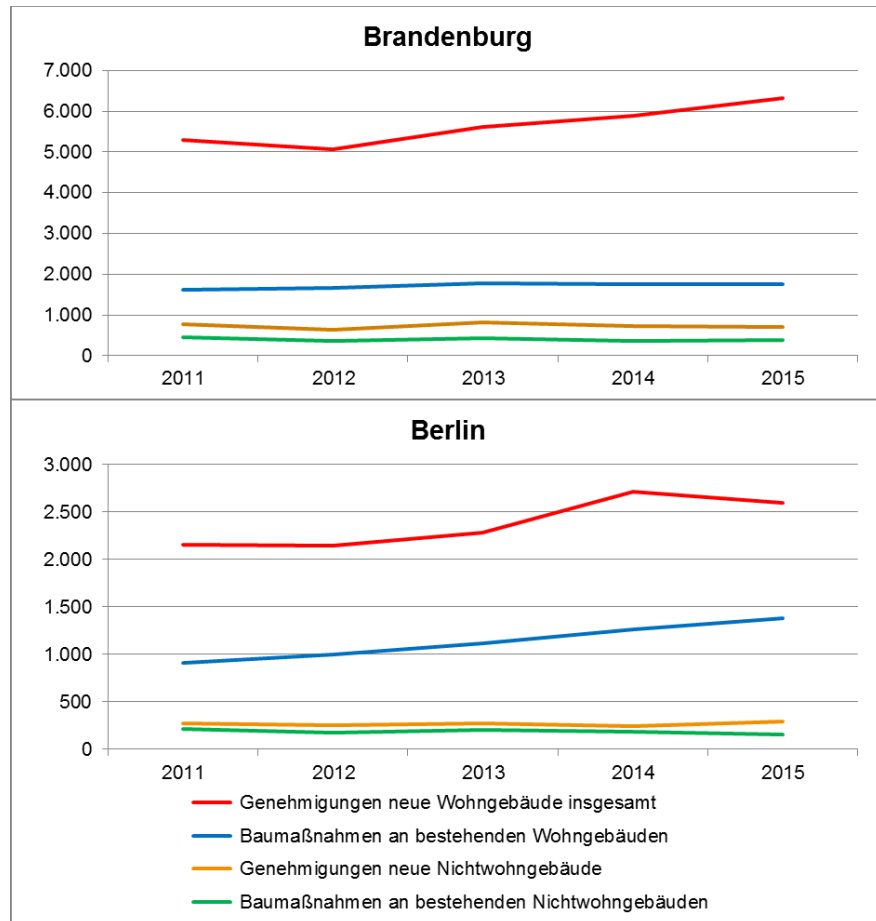
- Insgesamt verzeichnet die Region ein Bevölkerungswachstum. Der prognostizierte moderate Bevölkerungsrückgang im Land Brandenburg wird durch den Bevölkerungszuwachs im Land Berlin kompensiert [Statistik 2016], insgesamt steigen dadurch die Einwohnerzahlen im betrachteten Gebiet um ca. 200 Tsd. Einwohner bis 2027.

Bild 4-3: Bevölkerungsentwicklung in den Ländern Brandenburg und Berlin bis 2027



- Steigende Einwohnerzahlen begründen den Bedarf an neuen Wohnungen und Infrastrukturbauten wie Kindertagesstätten, Schulen etc. Der bereits in den Jahren 2011 bis 2015 festgestellte Anstieg der Wohnungsbaugenehmigungen im Land Brandenburg setzt sich deshalb auch in den Folgejahren fort; so genehmigten die Bauaufsichtsbehörden des Landes Brandenburg im Jahr 2016 knapp 15 % mehr Neubauwohnungen, hauptsächlich in Mehrfamilienhäusern, als im Vorjahr [Statistik 2016a]. Auch im Land Berlin ist der Wohnungsbau auf Wachstumskurs und wird sich vor dem Hintergrund der Wohnungsbaupolitik des Senats auch in den nächsten Jahren fortsetzen [Statistik 2016b, Koalitionsvereinbarung]. Ein Wohnungsmarktreport verzeichnete zwischen 2015 und 2016 eine von 22.270 auf 32.240 angestiegene Zahl der geplanten Wohnungen.

Bild 4-4: Genehmigungen für die Errichtung neuer Gebäude sowie für Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden in den Ländern Brandenburg und Berlin 2011 bis 2015



- In Berlin ist durch den starken Anstieg der Bevölkerung die künftige Wohnraumversorgung, die Behebung des Wohnraummangels und der Ausbau der Infrastruktur (Kita, Schulen, Krankenhäuser etc.) ein zentrales Zukunftsthema. Sowohl durch den Neubau als auch durch die Sanierung von Wohn- und Schulbeständen wird die Bauwirtschaft von Zuwächsen gekennzeichnet sein und damit einhergehend auch die Abfallmengen in den kommenden Jahren tendenziell eher noch zunehmen.

Insgesamt gehen wir deshalb davon aus, dass in den kommenden Jahren die Bau- und Abbruchabfälle aus dem Hoch- und Tiefbau stärker ansteigen als bisher erwartet. Dazu trägt auch bei, dass zunehmend ältere Bausubstanz entweder grundlegend saniert oder durch Neubauten ersetzt werden wird (Nachverdichtung des Bestandes, z.B. in Berlin).

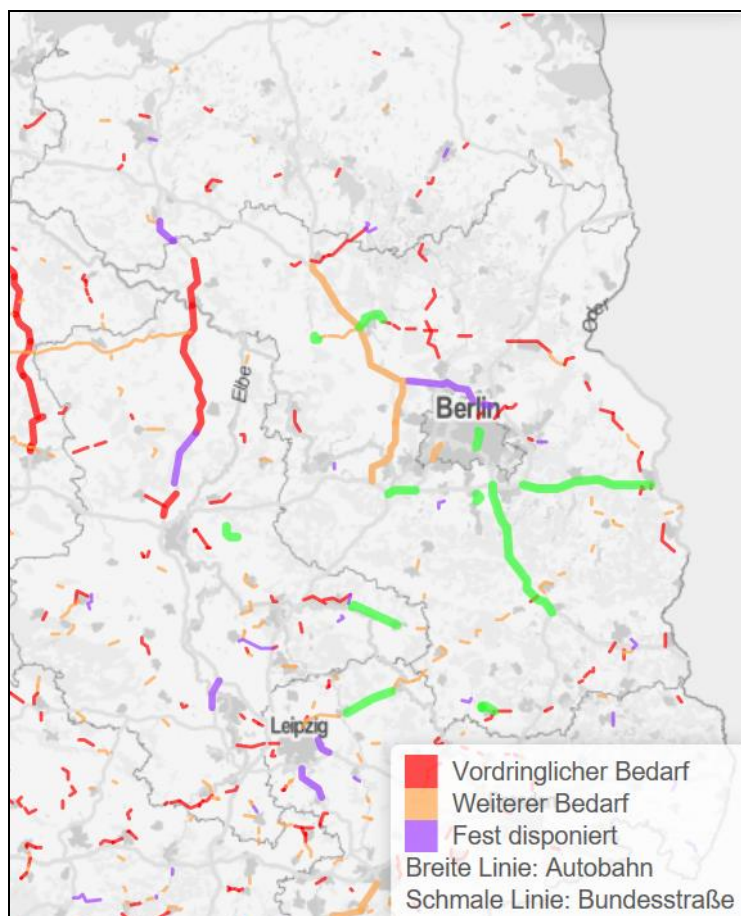
Die Abfälle werden insbesondere im Umland von Berlin und im Land Berlin erzeugt werden.

- Verkehrswegebau und -unterhaltung

In den vergangenen Jahren wurden diverse Neubauvorhaben in Brandenburg und Berlin zum Ausbau der Straßeninfrastruktur initiiert. Dazu zählen neben Ortsumgehungen auch die in der Umsetzung befindlichen verschiedenen Großbauvorhaben wie der Ausbau der Autobahnen in Brandenburg und die Verlängerung der A 100 in Berlin.

Der neue Bundesverkehrswegeplan 2030 [BVWP] wurde 2016 beschlossen und enthält u.a. verschiedene Straßenbauprojekte. In verschiedenen Fällen (so z.B. der sechsspürige Ausbau der A 12 und der A 13) wurden die Projektes als „Weiterer Bedarf mit Planungsrecht (WB*)“ eingestuft; eine Realisierung bis 2030 ist jedoch fraglich.

Bild 4-5: Regionale Straßenbauprojekte, Auszug aus dem Bundesverkehrswegeplan 2030 [BVWP]



Das klassifizierte Straßennetz im Land Brandenburg umfasst neben den Bundesautobahnen und Bundesstraßen auch ca. 5.700 km Landesstraßen. Der gegenwärtige Straßenzustand ist nach Einschätzungen des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung teilweise unbefriedigend. So befinden sich 39 % des Grundnetzes

in einem schlechten Zustand. Besonderer Handlungsbedarf besteht bei den Ortsdurchfahrten, die sich zu etwa 60 % in einem schlechten Zustand befinden. Vor diesem Hintergrund wurde für 2017 auch das zur Verfügung stehende Budget erhöht. [MIL 2017]. Auch für die Folgejahre gehen wir von stabilen Unterhaltungsmaßnahmen aus.

Weitere Abfallmengen entstehen bei Unterhaltungs- und Ausbaumaßnahmen gemeindeeigener Straßen (z.B. Neubau, Erneuerung/Unterhaltung von Erschließungsstraßen für Wohngebiete) und bei Sondermaßnahmen wie der Sanierung der von der Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) geschädigten Autobahnen.

Auch im Land Berlin verursachen vor allem Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Straßen und Brücken einen tendenziell eher zunehmenden Abfallanfall.

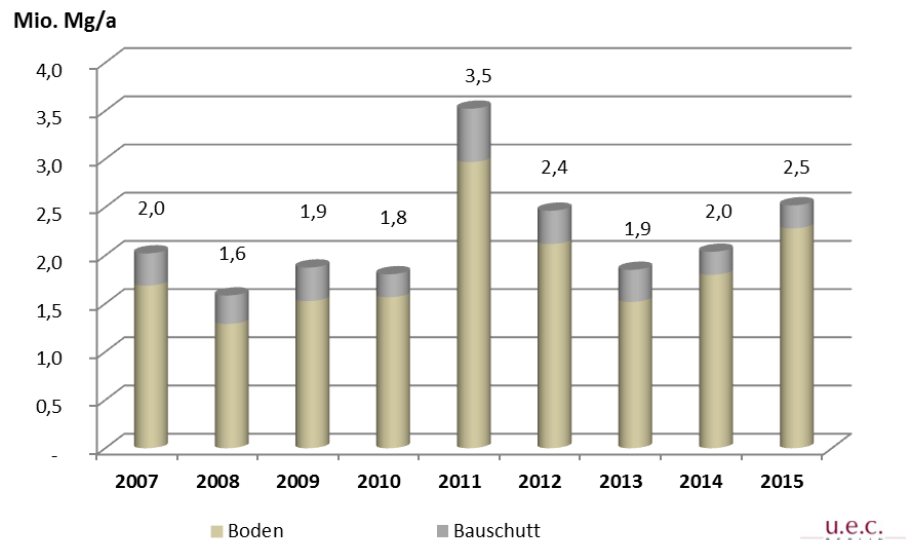
- Tiefbaumaßnahmen

Neben Abfällen aus der Errichtung und Unterhaltung der Verkehrsinfrastruktur fallen auch bei Tiefbaumaßnahmen für die Ver- und Entsorgung vor allem Erdmassen zur Entsorgung an. Dies betrifft den Ausbau und Unterhalt von Trinkwasser-, Abwasser- und Fernwärmeleitungen sowie von erdverlegten Strom- und Gasleitungen sowie Kommunikationsnetzen. In einer Untersuchung für das Bundesland Rheinland-Pfalz wurden diesen Tätigkeiten ein Abfallaufkommen von rund 1,7 Mg je Einwohner und Jahr zugeordnet, von denen beträchtliche Anteile entsorgt werden. In Bezug auf die Möglichkeit der späteren Wiedernutzung des Aushubs ist festzustellen, dass die dazu notwendige Zwischenlagerung bei Baumaßnahmen in Berlin schnell an Grenzen stößt. In der Praxis wird deshalb -zumindest in Berlin- Erdaushub von Baustellen vielfach entsorgt und die spätere Wiederauffüllung der Gräben auch mit Primärmaterial vorgenommen.

Bau- und Abbruchabfälle aus den oben genannten Anfallstellen fallen großräumig verteilt an und sind keinem einzelnen Abfallerzeuger langfristig zuzuordnen. Da für die Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen und hier insbesondere für Boden die Transportkosten von hoher Relevanz sind und ein erheblicher Anteil im Land Berlin anfällt, werden vorrangig Entsorgungsmöglichkeiten im berlinnahen Bereich gesucht.

Das Bauabfallaufkommen wird auch weiterhin von der Abfallart Boden und Steine (AS 170504) geprägt. Das LBGR weist allein für diese Abfallart für die Jahre 2007 bis 2015 eine jährliche Verfüllmenge zwischen 1,3 und 2,9 Mio. Mg aus. Nach einem zwischenzeitlichen Rückgang ist in den Jahren 2014 und 2015 ein Anstieg zu verzeichnen gewesen.

Bild 4-6: Verwertung von Bauabfällen in übertägigen Abbaustätten in Brandenburg 2007 bis 2015

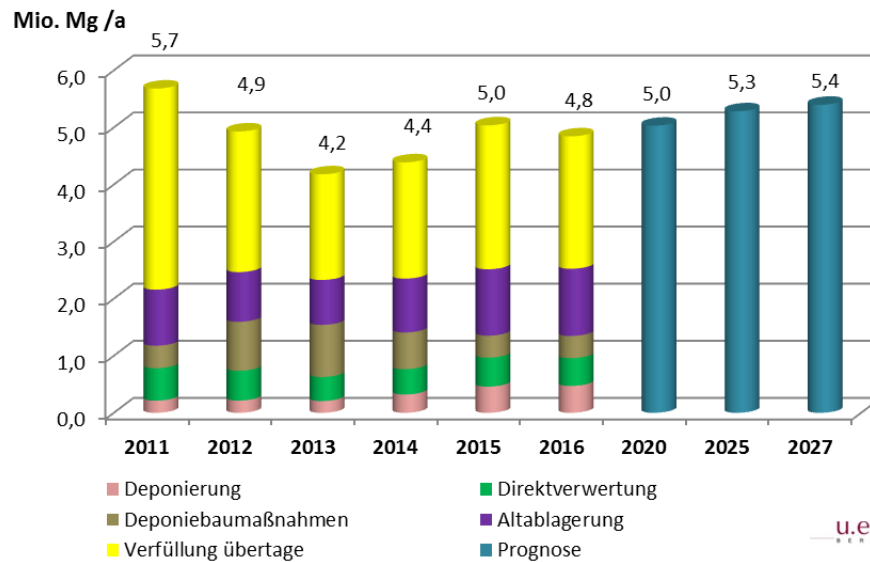


Hinsichtlich der Abfallmengen, die direkt von Baustelle zu Baustelle z.B. im Wege- und Straßenbau, im sonstigen Hoch- und Tiefbau oder im Garten- und Landschaftsbau eingesetzt werden, wird, wie bereits auch im „Gutachten 2015“, das Mengenaufkommen für die Abfallart 170504 um 10 Ma.-% nach oben korrigiert.

Die Gesamtabfallmenge der Bau- und Abbruchabfälle ist im Zeitraum von 2011 auf 2013 zunächst von 5,7 Mio. Mg/a auf 4,3 Mio. Mg/a zurückgegangen. Die Abfallmenge insbesondere des Jahres 2011 ist, wie die Angaben des LBGR zu den verfüllten Abfallmengen in Bild 4-6 zeigen, als Ausnahme außerhalb des langjährigen Trends einzustufen. Seit 2014 sind die Mengen gegenüber dem Jahr 2013 wieder angestiegen und betragen 2016 rund 4.8 Mio. Mg.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung und der obigen Mengeneinschätzungen gehen wir im Trend davon aus, dass die Bauabfallmengen gegenüber dem Jahr 2013 ansteigen und im Jahr 2027 rund 5,4 Mio. Mg betragen. Bei der Betrachtung der Abfallmengen für die Bau- und Abbruchabfälle ist zu beachten, dass die Abfallmengen der Bauschuttaufbereitungsanlagen nicht berücksichtigt werden. Diese werden in Kapitel 4.4 als Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen dargestellt.

Bild 4-7: Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027



Bezogen auf das Jahr 2013 werden knapp 50 Ma.-% der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle der Abfallgruppe 3 durch Verfüllung verwertet.

4.4 Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen (Abfallgruppe 4)

Die Abfallgruppe „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen“ beinhaltet sowohl die Abfälle aus der Abfallverbrennung als auch die Abfälle aus der Bauschutttaufbereitung.

Die im Müllheizkraftwerk Ruhleben anfallenden Schlacken werden zur Abtrennung von Metallen aufbereitet. Bedingt durch die auch künftige Vollauslastung verbleiben danach rund 110.000 Mg/a Schlacke [BSR 2017], die bislang bei Deponiebaumaßnahmen auf BSR-eigenen Altdeponien verwertet werden. Die Profilierungsmaßnahmen sind allerdings weit fortgeschritten; auf der Altdeponie Wernsdorf laufen nur noch Restarbeiten, auch die Abdichtungsarbeiten an der Deponie Schönebeck werden in den kommenden Jahren fertiggestellt. Lediglich auf der Altdeponie Schöneicher Plan besteht voraussichtlich noch in größerem Umfang Bedarf an MVA-Schlacke. Insgesamt ist im Prognosezeitraum jedoch mit abnehmendem Bedarf zu rechnen.

Weitere Abfallmengen fallen in Feuerungsanlagen⁶ im Land Brandenburg (EBS-Kraftwerke sowie einige Kraftwerke auf Altholzbasis) an. Bei einer EBS-Verbrennungskapazität in Höhe von rund 1,5 Mio. Mg/a (ohne Mitverbrennung im Kraftwerk Jänschwalde, ohne EBS-Einsatz im Zementwerk Rüdersdorf) beträgt das Aufkommen an Rost- und Kesselasche überschlägig rund 290.000 bis 360.000 Mg/a je

⁶ Feuerungsanlagen sind Einrichtungen zur Erzeugung von Wärme durch Verbrennung von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen. Sie dienen zur Dampferzeugung oder Erwärmung von Wasser oder sonstigen Wärmeträgermedien. Zweck des Einsatzes von Abfällen in einer Feuerungsanlage ist deren Verwertung als Brennstoff oder zu anderen Zwecken.

nach Qualität des eingesetzten EBS. Das Mengenaufkommen könnte noch um rund 30.000 Mg/a ansteigen, wenn Pläne zum Bau einer zweiten Linie der Rostfeuerungsanlage in Premnitz realisiert würden. Die Entsorgung erfolgt im Land Brandenburg und in angrenzenden Bundesländern, sofern dies für die Anlagenbetreiber unter Kostenaspekten sinnvoll ist.

Untersuchungen an einer Wirbelschichtverbrennungsanlage, die verwerteten Mengen durch die Verwertung feiner Bettasche zu steigern, werden nicht weiter verfolgt⁷; die feine Bettasche wird auch künftig ebenso wie die Flugasche deponiert (insgesamt ca. 77 % der Aschen).

Ob die EBS-Kapazitäten ausgebaut und damit auch die Reststoffmengen erhöht werden, kann derzeit nicht mit hinreichender Sicherheit vorausgesagt werden. Neben dem Projekt in Premnitz, das bereits über eine Genehmigung verfügt, gibt es lediglich erste weitere Überlegungen. So enthält der vom Berliner Senat noch in 2016 beschlossene Berliner Energie- und Klimaschutzplan eine Maßnahme zur Verwertung der bislang in Jänschwalde mitverbrannten EBS-Mengen in einem (neu zu bauenden) Berliner Kraftwerk. Da sich solche Projekte nicht schnell realisieren lassen, gehen wir für den Prognosezeitraum davon aus, dass das Abfallaufkommen auch weiterhin noch als annähernd gleichbleibend angenommen werden kann.

Im Jahr 2011 wurde vom Output der Feuerungsanlagen rund 52.000 Mg an Direktverwerter abgegeben. Neben der Deponierung (rund 110.000 Mg im Jahr 2013) wurden Schlacken auch zur Profilierung von Deponien eingesetzt.

In den Jahren 2011 bis 2013 wurde Glas (AS 191205) deponiert, bei Deponiebaumaßnahmen und für die Sicherung der Altablagerung Arkenberge und Großziethen verwendet. Die deponierten Abfallmengen sind von rund 22.000 Mg im Jahr 2011 auf knapp 3.000 Mg im Jahr 2013 zurückgegangen. Für die Prognose wird davon ausgegangen, dass diese Abfallart zukünftig recycelt wird bzw. nicht mehr in Brandenburg zur Deponierung ansteht.

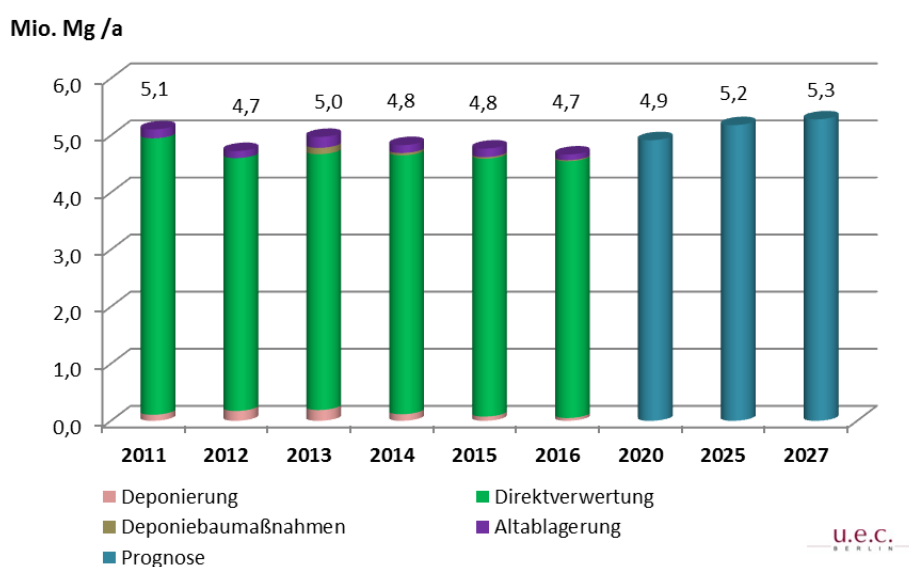
Der Verbleib des Outputs der Bauschuttrecyclinganlagen wird statistisch erfasst. Um Mehrfachzählungen zu verhindern, gehen vom Gesamtoutput der Bauschuttrecyclinganlagen nur die statistischen Abfallschlüssel 19120901 (Verwendung im Straßen- und Wegebau) und 19120903/04 (Verwendung als Betonzuschlag und in Asphaltmischanlagen) in die weiteren Betrachtungen ein. Die Abfälle des AS 19120902 (Verwendung im sonstigen Erdbau incl. Verfüllung) werden ebenfalls berücksichtigt, da davon ausgegangen werden kann, dass Bauabfälle nicht erst aufbereitet werden, um sie dann bei Verfüllmaßnahmen einzusetzen. Andere Outputmengen der Bauschuttrecyclinganlagen (wie z.B. AS 19120905 (Verwendung u. a. im Deponiebau, im Sportplatzbau, für Lärmschutzwände)) können u. U. bereits in den Mengenangaben zur Deponierung enthalten sein und bleiben unberücksichtigt.

⁷ Umwelterklärung EnBW ProPower 2015

Der Output der Bauschuttrecyclinganlagen wird nur alle zwei Jahre statistisch erfasst; die letzten veröffentlichten Mengen wurden für das Jahr 2014 erhoben. Für die Prognose werden diese Jahresmengen, die mit großen Unsicherheiten behaftet sind, zugrunde gelegt und analog zu der Entwicklung der Bauabfälle prognostiziert.

Die Abfallmengen der Abfallgruppe 4 werden voraussichtlich ansteigen und belaufen sich im Jahr 2027 auf ca. 5,3 Mio. Mg/a.

Bild 4-8: Entsorgung der Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027



Inwieweit Maßnahmen zur Stärkung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen das Mengengeschehen beeinflussen, wird die Zukunft zeigen. Darauf hinzuweisen ist, dass beispielsweise das Land Berlin anstrebt, künftig bei allen öffentlichen Hochbauvorhaben RC-Beton einzusetzen. Hierdurch sollen rund 100.000 m³ Normalbeton substituiert werden. Durch die am 1. Januar 2013 in Kraft getretene Berliner Verwaltungsvorschrift „Beschaffung und Umwelt – VwVBU“ verfügt Berlin zudem über ein Instrument, künftig bei öffentlichen Gebäuden sowohl die sortenreine Separierung von Beton beim Gebäuderückbau als auch den Einsatz von RC-Beton beim Neubau über ökologische Mindestkriterien mittels entsprechender Leistungsblätter in Ausschreibungen verbindlich zu fordern⁸. Auch das Land Brandenburg befasst sich intensiv mit Strategien und Maßnahmen zur Steigerung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen.

4.5 Zusammenfassende Betrachtung der Mengenentwicklung

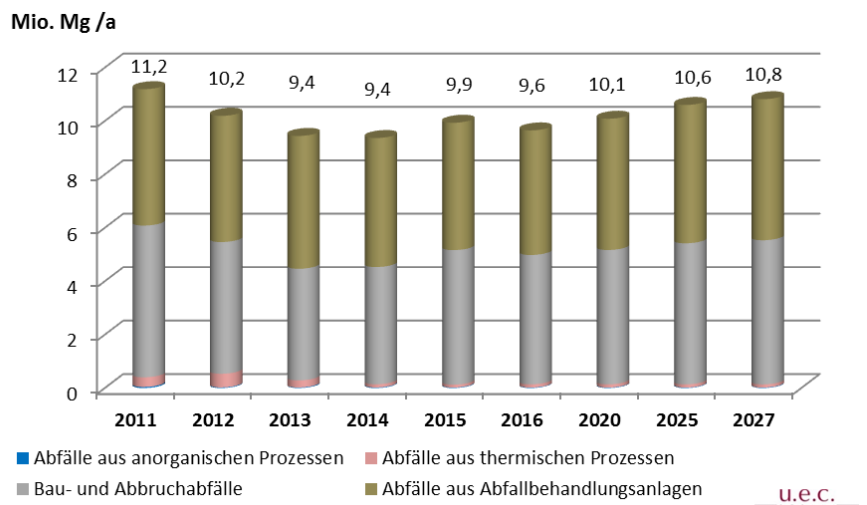
Die Gesamtmenge der untersuchungsrelevanten Abfallarten wird, ausgehend vom Jahr 2016, bis zum Jahr 2027 auf rund 10,8 Mio. Mg ansteigen. Die Abfallmenge verteilt sich maßgeblich auf die Abfallgruppen 2 bis 4, die Abfallgruppe 1 (Abfälle aus anorgani-

⁸ <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/abfall/rc-beton/>

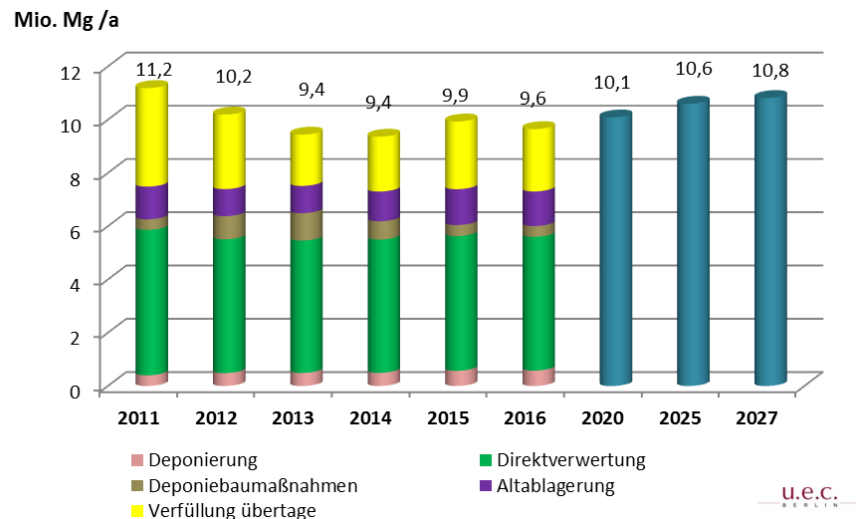
schen Prozessen) nimmt eine untergeordnete Rolle ein. Die Abfälle werden nach wie vor größtenteils im Straßen- und Wegebau direkt verwertet und verfüllt. Auf die deponierten, für Deponiebaumaßnahmen oder die Sicherung der Altablagerungen verwerteten Abfälle entfallen max. 27 Ma.-% einer Jahresgesamtmenge. Somit hat sich die generelle Verteilung der Abfallmengen auf die einzelnen Entsorgungswege nur geringfügig verändert.

Bild 4-9: Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in Mg/a)

Differenziert nach
Abfallgruppe



Differenziert nach
Entsorgungsweg



Die verfügbaren Entsorgungskapazitäten sind in der Einheit m³ ausgewiesen (siehe auch Kapitel 3), so dass für die nachfolgenden Szenarien die Abfallmengen mit Hilfe abfallartenspezifischer Umrechnungsfaktoren gemäß Anhang 10-4 auf Volumen umgerechnet werden.

Entsprechend beträgt die untersuchungsrelevante Gesamtabfallmenge für das 2016 rund 5,9 Mio. m³, diese wird bis zum Jahr 2027 auf rund 6,6 Mio. m³ ansteigen (Anhang 10-11).

5 Entwicklung der Entsorgungskapazitäten bei Fortschreibung des Status quo unter besonderer Berücksichtigung regionaler Folgen (Szenario 1)

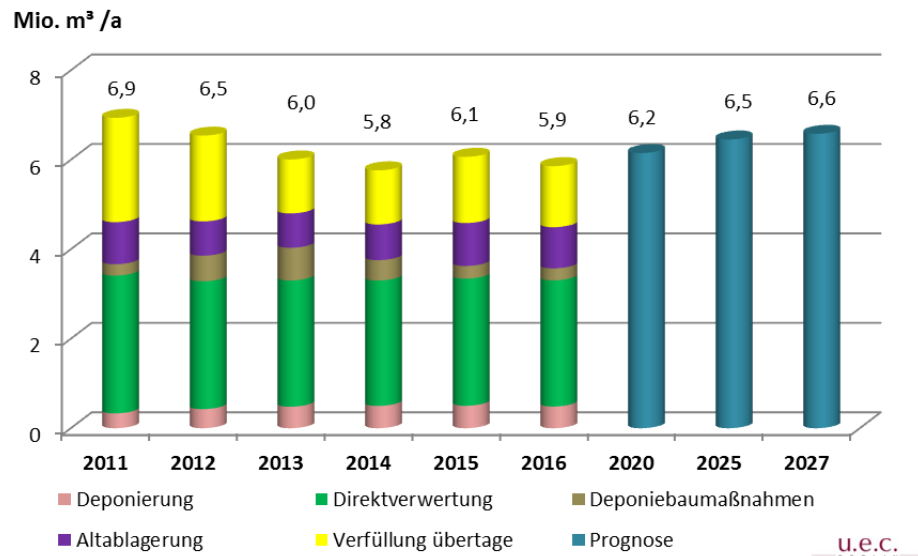
Basierend auf den Mengenprognosen des Kapitels 4 werden die Auswirkungen der Fortschreibung des Status quo insbesondere für die regionalen Untersuchungsgebiete aufgezeigt (Anhang 10-12 bis Anhang 10-14), d.h. die Entsorgungswege der Jahre 2011 bis 2016 werden unverändert bis zum Jahr 2027 fortgeführt (Bild 5-1), sofern eine ausreichende Aufnahmekapazität besteht:

- bislang deponierte Abfallmengen werden auch weiterhin deponiert,
- für Deponiebaumaßnahmen verwertete Abfälle werden auch künftig für diese Maßnahmen eingesetzt,
- für die Sicherung von Altablagerungen eingesetzte Abfälle gelangen weiterhin auf Altablagerungen und
- direkt verwertete Abfallmengen werden in gleichem Umfang verwertet.

Eine Ausnahme stellen die verfüllten Abfallmengen dar. Hier wird dem Gemeinsamen Erlass des MLUV und des MW für die Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau [Gemeinsamer Erlass 2008] Rechnung getragen; unterstellt wird, dass in den nächsten Jahren die Verfüllung von Abfällen der Klassen Z 1.1/1.2 zurückgehen wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Abfallmengen der Klassen Z 1.1/1.2 nach einer Übergangszeit ab dem Jahr 2020 nicht mehr verfüllt werden. Um diese Sonderstellung zu kennzeichnen, erfolgt, wie auch schon im „Gutachten 2015“, die Betrachtung der verfüllten Abfallmengen jeweils in einem separaten Unterkapitel.

Ferner wird davon ausgegangen, dass die prozentuale Verteilung der Abfallmengen auf die Entsorgungswege der vergangenen Jahre innerhalb eines Untersuchungsgebietes bestehen bleibt. Abfallmengen, die wegen fehlender Kapazitäten nicht mehr innerhalb des „bisherigen“ Untersuchungsgebietes oder des Entsorgungsweges entsorgt werden können, werden nachfolgend als „Überschussmengen“ ausgewiesen.

Bild 5-1: Entsorgung der Gesamtabfallmengen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in m³/a)



Um eine augenscheinliche Vergleichbarkeit der nachfolgenden Graphiken zu ermöglichen, werden als Achsenmaßstäbe für das gesamte Land Brandenburg 25 Mio. m³/a und für die Untersuchungsgebiete A bis D 18 Mio. m³/a gewählt. Ein anderer Maßstab wird ggf. ergänzend gewählt, wenn sich z.B. Entsorgungsempässe in Form von Überschussmengen ergeben.

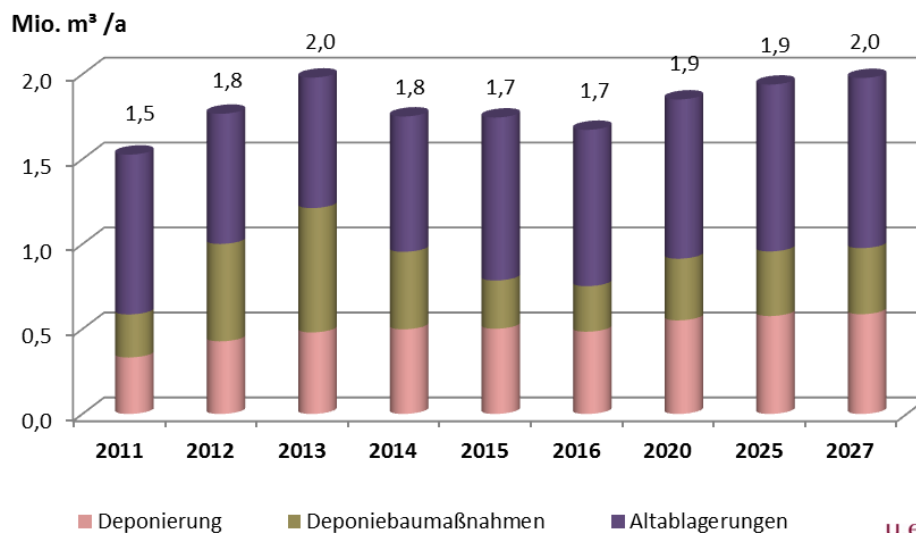
5.1 Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Land Brandenburg

5.1.1 Deponien und Altablagerungen

In den Jahren 2011 bis 2016 wurden zwischen 1,5 und knapp 2 Mio. m³/a Abfälle auf den Deponien der Deponiekategorie I abgelagert sowie bei Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen in Brandenburg verwertet.

Unter den Prämissen der Basisprognose sind in den nächsten Jahren bis 2027 insgesamt rund 2,0 Mio. m³ Abfälle jährlich in Deponien und Altablagerungen zu entsorgen.

Bild 5-2: Deponierte, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen verwertete Abfallmenge 2011 bis 2016 und Prognose bis 2027 (Szenario 1)



Der jährlichen Abfallmenge steht zu Beginn des Jahres 2017 eine nutzbare Entsorgungskapazität (DK I – Deponien/Deponieabschnitte, Bedarf für Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen) von rund 5,3 Mio. m³ gegenüber.

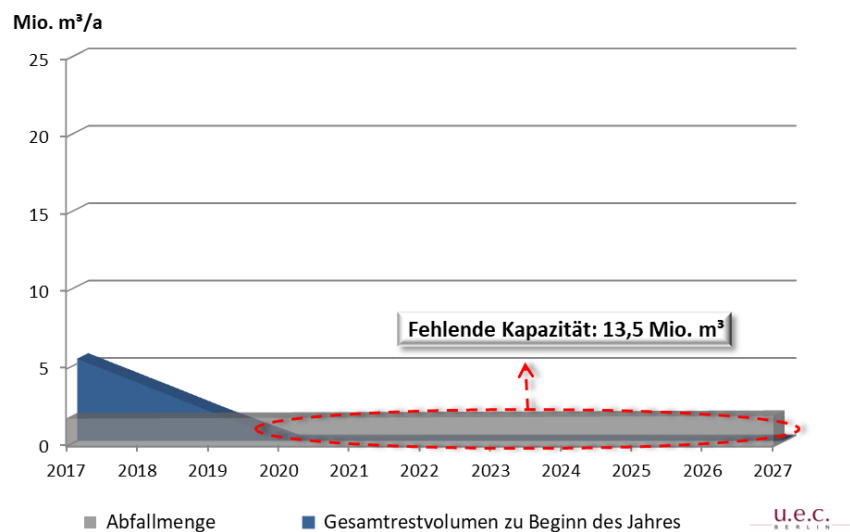
Tabelle 5-1: Entsorgungskapazitäten (Stand: 01/2017)

	Mio. m³	Bemerkung
Deponierung (Bestandsdeponien), Deponiebaumaßnahmen/ Deponien in der Stilllegungsphase	3,1	siehe Tabelle 3-1 und Tabelle 3-2
Altablagerungen	2,2	Siehe Kapitel 3.3
Summe	5,3	

Werden die zu entsorgenden Abfallmengen den zu Beginn des Jahres 2017 zur Verfügung stehenden Entsorgungskapazitäten auf Deponien und Altablagerungen gegenübergestellt, so wird das derzeit bestehende Gesamtentsorgungsvolumen im Laufe des Jahres 2019 erschöpft sein. Im „Gutachten 2015“ war prognostiziert worden, dass die Entsorgungskapazitäten auf Deponien und Altablagerungen bereits im Laufe des Jahres 2017 erschöpft sein werden. Ausschlagend für diese Verlängerung der Nutzungsdauer ist die Vergrößerung einzelner Entsorgungskapazitäten (siehe Kapitel 3 – Deponie Grube Präsident, erhöhter Bedarf an Abfällen für die Profilierung der geschlossenen Deponien der Landkreise).

Bis zum Ende des Betrachtungszeitraums entstehen Überschussmengen in Höhe von 13,5 Mio. m³, die – ohne neue Deponievorhaben – im Land Brandenburg nicht entsorgt werden könnten.

Bild 5-3: Gegenüberstellung der deponierten, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmenge zum Gesamtentsorgungsvolumen⁹ in Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1)

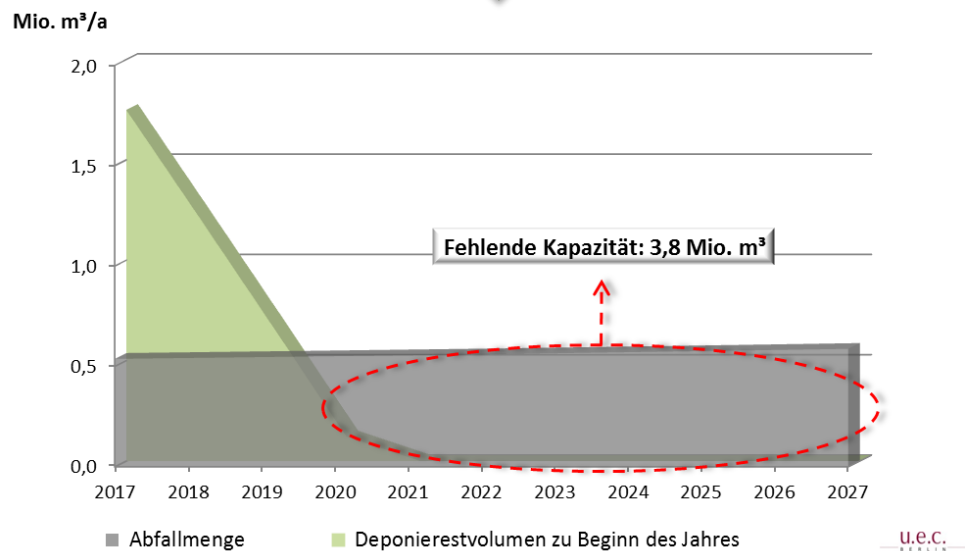
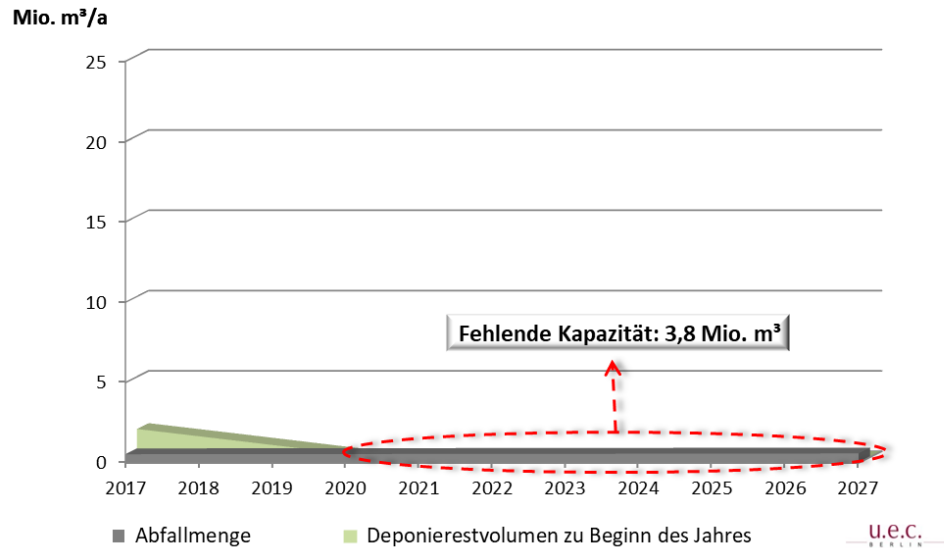


Die folgende Detailbetrachtung zeigt, dass für alle drei untersuchten Entsorgungswege die Restkapazitäten nicht bis zum Jahr 2027 ausreichen werden.

Unter den getroffenen Annahmen werden die bestehenden Deponien im Verlauf des Jahres 2019 verfüllt sein. Bei einer jährlich zu deponierenden Abfallmenge von ca. 0,57 Mio. m³ können bis zum Jahr 2027 rund 3,8 Mio. m³ (Überschussmengen) nicht mehr deponiert werden.

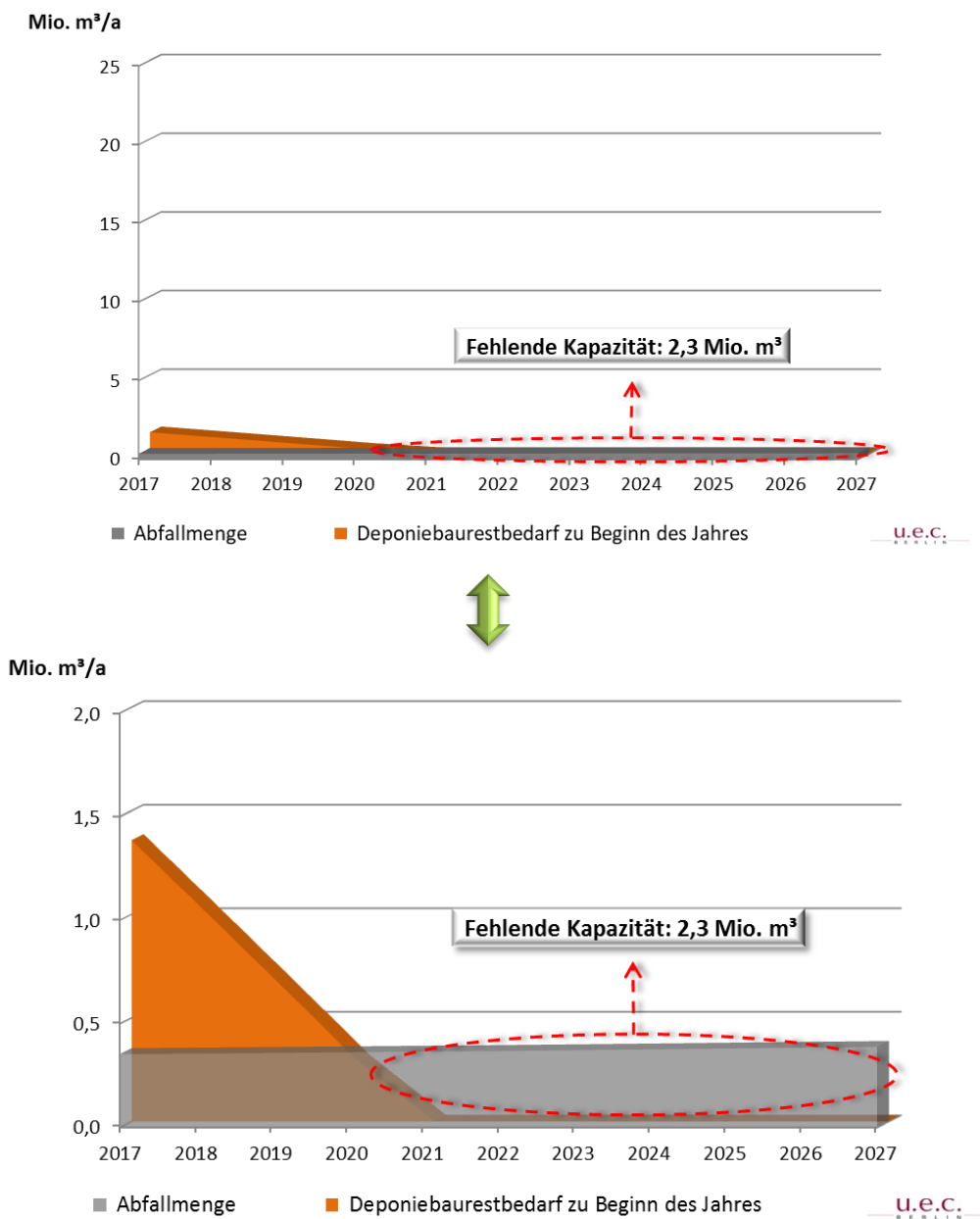
⁹ bestehende Deponien, Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen

Bild 5-4: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Dem Bedarf für Deponiebaumaßnahmen steht eine jährliche Abfallmenge von knapp 0,4 Mio. m³ gegenüber (Bild 5-5). Somit wäre das Nutzungsvolumen innerhalb von etwa vier Jahren aufgebraucht. Die Überschussmengen belaufen sich auf rund 2,3 Mio. m³ bis zum Jahr 2027.

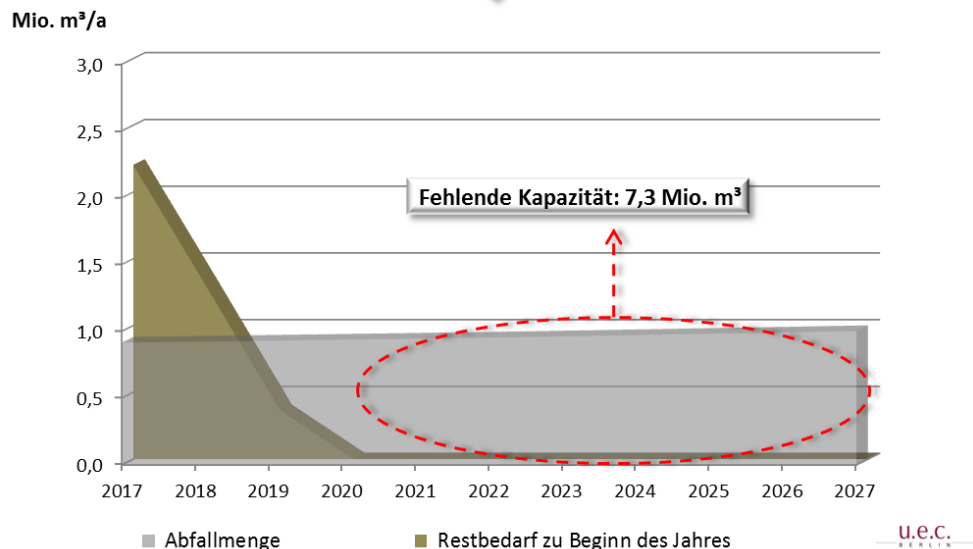
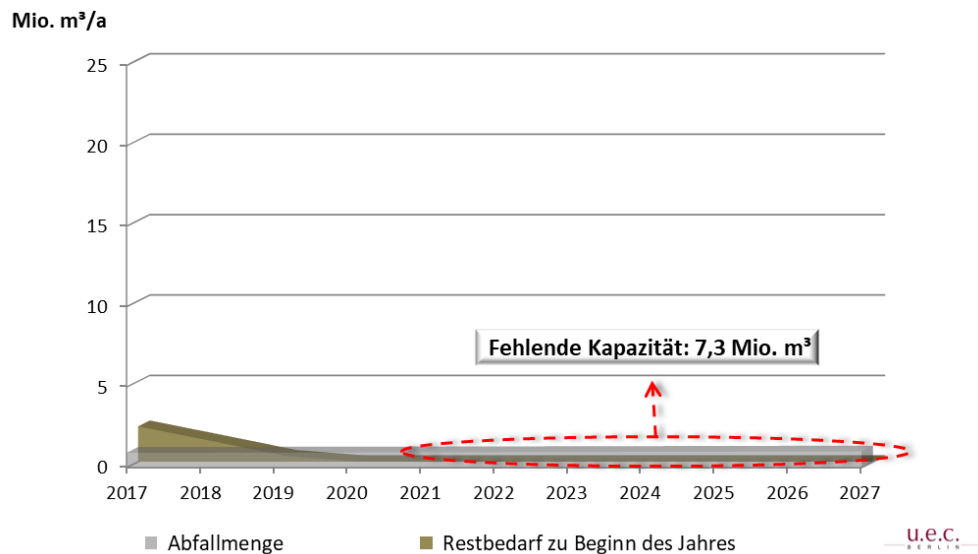
Bild 5-5: Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Für die Sicherung der Altablagerungen zeigt sich ein vergleichbares Bild. Hier steht der prognostizierten jährlichen Abfallmenge von ca. 0,9 Mio. m³ zu Beginn des Jahres 2017

ein Restvolumen von 2,2 Mio. m³ gegenüber. Dieses wird im Laufe des Jahres 2019, eine vergleichbare Verfüllmenge vorausgesetzt, verfüllt sein. Es fallen danach bis zum Jahr 2027 Überschussmengen in Höhe von 7,3 Mio. m³ an.

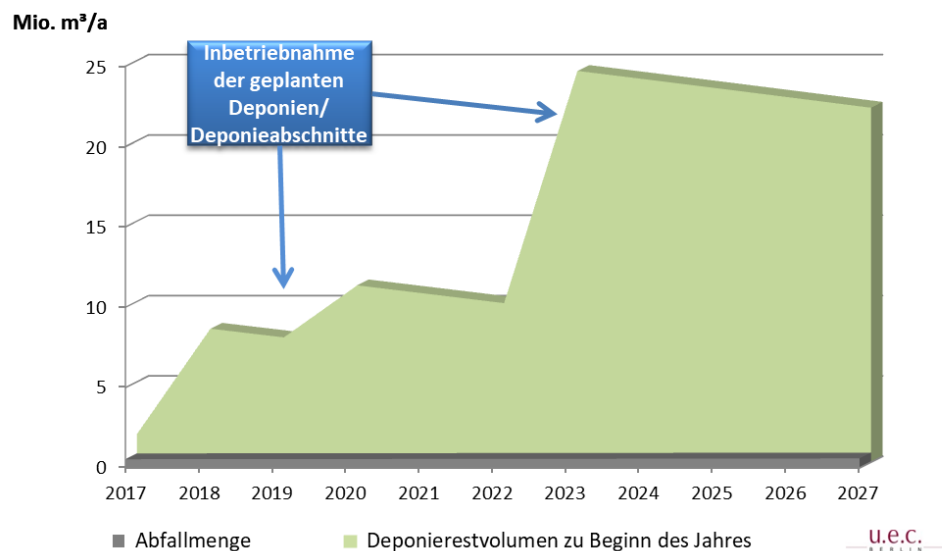
Bild 5-6: Gegenüberstellung der für die Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Festzuhalten ist somit zunächst, dass sich die Laufzeit der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten zwar zeitlich nach hinten verschiebt, nach wie vor aber ein grundsätzlicher Bedarf an neuen Deponievolumina für das Land Brandenburg besteht.

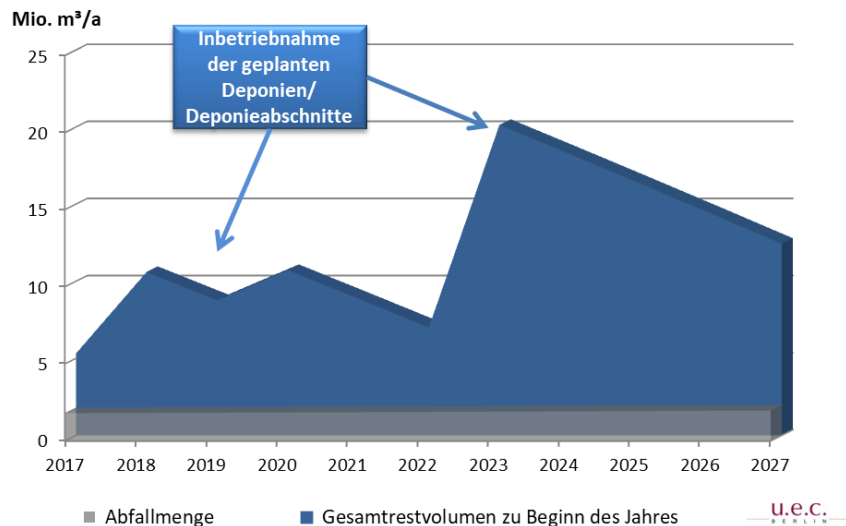
Durch die Inbetriebnahmen der geplanten und im Rahmen dieser Untersuchung betrachteten 15 neuen DK I-Deponien/Deponieabschnitte wird sich die Situation ändern, da sich das dann verfügbare Deponievolumen um 25,89 Mio. m³ erhöht. In dem Modell wird davon ausgegangen, dass vier DK I – Deponieplanungen ab dem Jahr 2018 für eine Deponierung zur Verfügung stehen. Bei zwei weiteren Vorhaben kann aufgrund der günstigen Rahmenbedingungen bzw. des sehr weit fortgeschrittenen Zulassungsverfahrens angenommen werden, dass sie ab dem Jahr 2020 für die Abfallablagerung genutzt werden können. Bei weiteren 9 Vorhaben wird davon ausgegangen, dass diese Deponien/Deponieabschnitte mittelfristig verfügbar sein werden; hierfür wird das Jahr 2023 einheitlich als Inbetriebnahmejahr angenommen.

Bild 5-7: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Gesamtdeponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Damit wird über das Jahr 2027 hinaus landesweit ein ausreichend großes Deponievolumen geschaffen, um auch die bei den Entsorgungswegen „Deponiebaumaßnahmen“ (Bild 5-5) und „Altablagerungen“ (Bild 5-6) künftig anfallenden Überschussmengen aufnehmen zu können (Bild 5-8).

Bild 5-8: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen, in Deponiebaumaßnahmen und zur Sicherung von Altdeponierungen verwerteten Abfallmengen zum Gesamtentsorgungsvolumen¹⁰ in Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1)



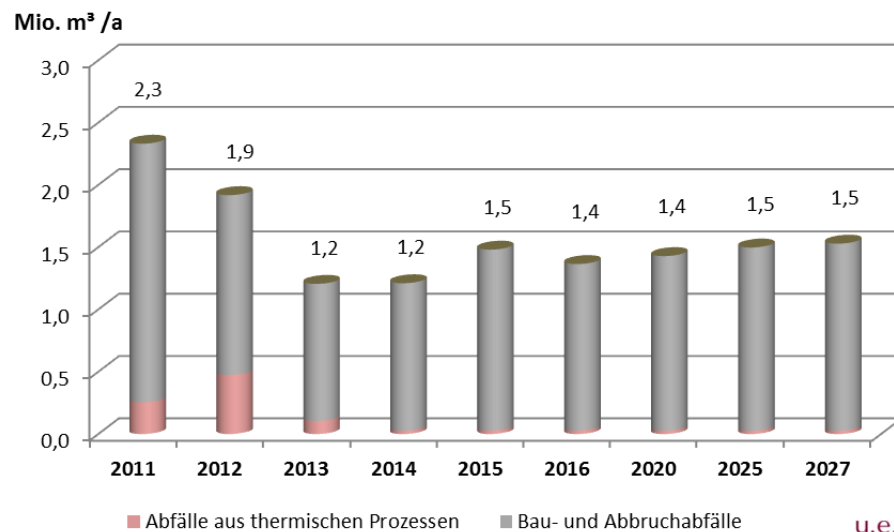
Dabei wird angenommen, dass insbesondere die derzeit noch auf Altdeponierungen verwerteten mineralischen Abfälle zur Ablagerung auf einer DK I-Deponie geeignet sind. Wäre dieses in Teilen nicht der Fall, müssten Teilmengen auch auf DK II-Deponien abgelagert werden, entsprechend würde sich die Reichweite der DK I-Deponien verlängern.

¹⁰ bestehende und geplante Deponien/Deponieabschnitte, Deponiebaumaßnahmen und Altdeponierungen

5.1.2 Verfüllungen

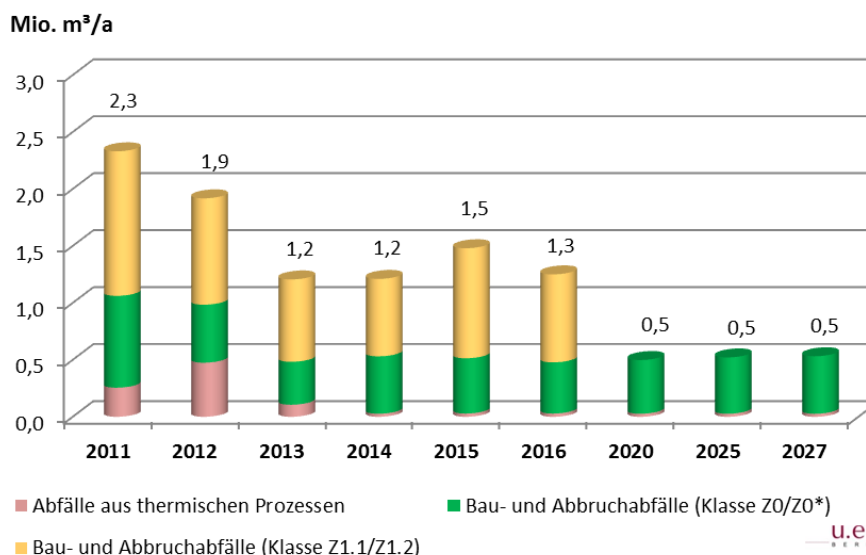
Mineralische Bauabfälle der Klassen Z 0 bis Z 1.2 und Abfälle aus thermischen Prozessen werden in übertägigen Abbaustätten verfüllt. Basierend auf den Mengenprognosen des Kapitels 4 ergibt sich für die kommenden Jahre eine Abfallmenge in Höhe von 1,5 Mio. m³/a, die derzeit als Verfüllmaterial eingesetzt wird.

Bild 5-9. Mengenentwicklung der Abfälle zur Verfüllung, 2011 bis 2015 und Prognose bis 2027 (Szenario 1)



Rund 1 Mio. m³ der verfüllten Bau- und Abbruchabfälle sind den Klassen Z 1.1 und Z 1.2 zuzuordnen. Aufgrund des Gemeinsamen Erlasses des MLUV und des MW für die Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau wird davon ausgegangen, dass diese Abfälle nach einer Übergangszeit ab dem Jahr 2020 nicht mehr verfüllt werden. Damit werden sich die verfüllten Bau- und Abbruchabfälle der Klassen Z 1.1 und Z 1.2 sukzessiv verringern und ab dem Jahr 2020 gar nicht mehr verfüllt.

Bild 5-10: Verfüllte Abfallmengen 2011 bis 2015 und Prognose der für eine Verfüllung geeigneten Abfallmenge bis 2027 (Szenario 1)

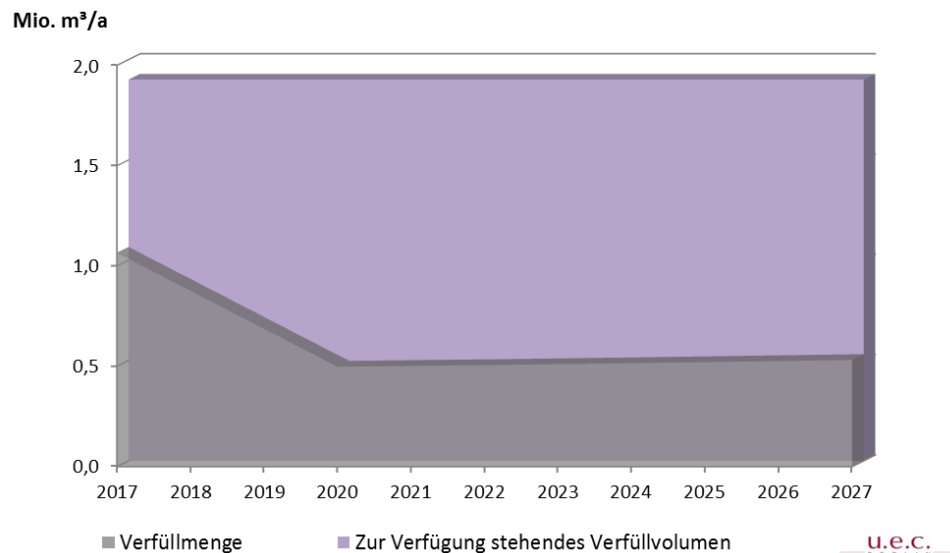


Unter dieser Prämisse wird für die Jahre 2020 bis 2027 eine jährliche Überschussmenge in Höhe von rund 1 Mio. m³ prognostiziert; Mengen, für die im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine vollständige Deponierung auf DK I – Deponien angenommen wird¹¹.

Für die Wiederauffüllung der durch Abgrabungen in Anspruch genommenen Fläche wird landesweit ein Bedarf in Höhe von rund 1,9 Mio. m³ pro Jahr abgeschätzt. Hinsichtlich der Anforderungen an die Verfüllung ist zu erwarten, dass eine Wiederauffüllung insbesondere von Abgrabungsbetrieben des Steine- und Erdenbaus zeitlichen Verzögerungen unterworfen sein wird, sofern nicht aus naturschutzfachlicher Sicht auf die übliche Verfüllung bis auf Ursprungsniveau verzichtet werden kann.

¹¹ Hinweis: In Abhängigkeit der Analysenwerte können Bau- und Abbruchabfälle der Klasse Z 1.1/1.2 auch auf DK 0 - Deponien abgelagert werden; derzeit gibt es keine DK 0 - Deponien in Brandenburg.

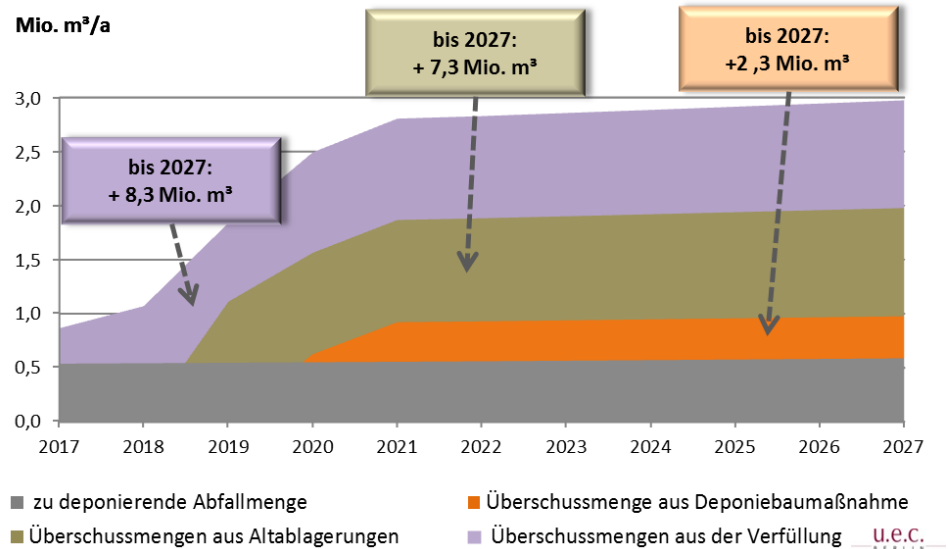
Bild 5-11: Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.1.3 Überschussmengen zur Deponierung

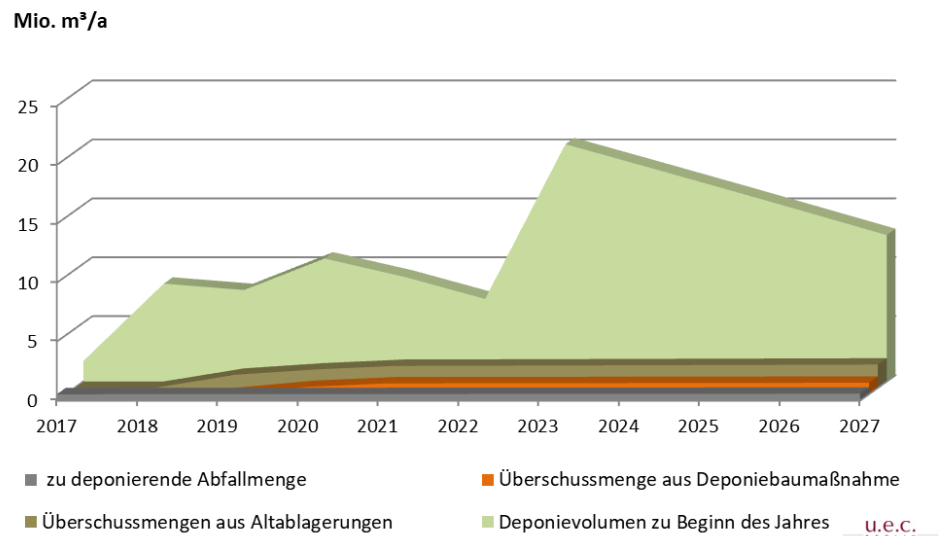
Ausgehend von der Entwicklung der bislang deponierten Abfälle müssten bis zum Jahr 2027 im Land Brandenburg jährlich im Mittel rund 0,57 Mio. m³ Abfälle deponiert werden. Hinzu kommen die Überschussmengen, die aus Mangel an verfügbaren Kapazitäten nicht mehr für Deponiebaumaßnahmen oder die Sicherung der Altablagerungen eingesetzt werden können oder die aufgrund des Gemeinsamen Erlasses nicht mehr verfüllt werden dürfen. Dies führt zu der im Bild 5-12 dargestellten Entwicklung der zu deponierenden Abfallmenge.

Bild 5-12: Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Land Brandenburg 2017 bis 2027 (Szenario 1)



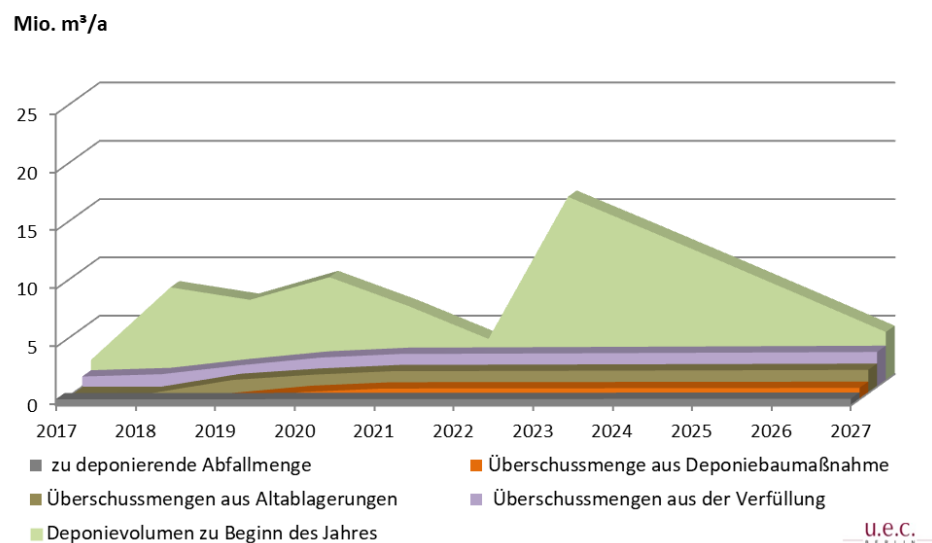
Mit der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte können die Überschussmengen aus den Entsorgungswegen „Deponiebaumaßnahmen“ und „Sicherung der Altablagerungen“ deponiert werden. (Bild 5-13).

Bild 5-13: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Sind auch die Überschussmengen aus der Verfüllung, hier Bauabfälle der Klassen Z 1.1/1.2, zu deponieren, würde das Deponievolumen auch für diese zusätzliche Abfallmenge über das Jahr 2027 hinaus ausreichen.

Bild 5-14: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2014 bis 2027 (Szenario 1)



Festzuhalten ist, dass die im Rahmen dieser Untersuchung mitbetrachteten neuen DK I-Deponien/Deponieabschnitte den Deponievolumenbedarf für die bisher deponierten, in Deponiebaumaßnahmen, der Sicherung von Altablagerungen verwerteten Mengen und die nicht mehr für eine Verfüllung einsetzbaren Abfälle abdecken.

Im Folgenden wird eine regionale Betrachtung vorgenommen.

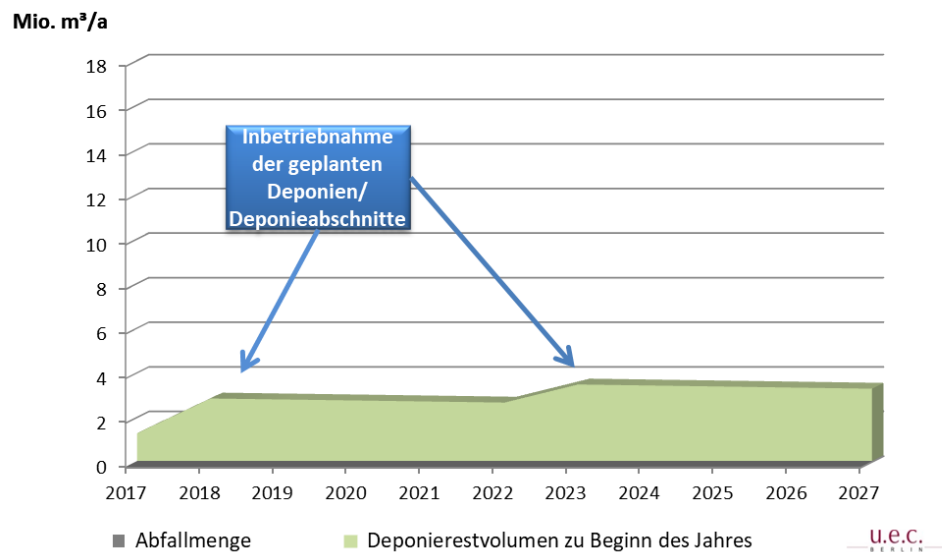
5.2 Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet A

5.2.1 Deponien und Altablagerungen

Im Untersuchungsgebiet A werden derzeit jährlich knapp 50.000 m³ Abfälle auf den Deponien Pinnow und Grube Präsident deponiert. Das Deponierestvolumen in diesem Untersuchungsgebiet hat sich aufgrund des neuen Deponieabschnittes auf der Grube Präsident im Vergleich zum Jahr 2014 um rund 0,9 Mio. m³ auf 1,28 Mio. m³ (Anfang 01/2017) vergrößert. Mit der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte in den Jahren 2018 und 2023 wird das verfügbare Deponievo-

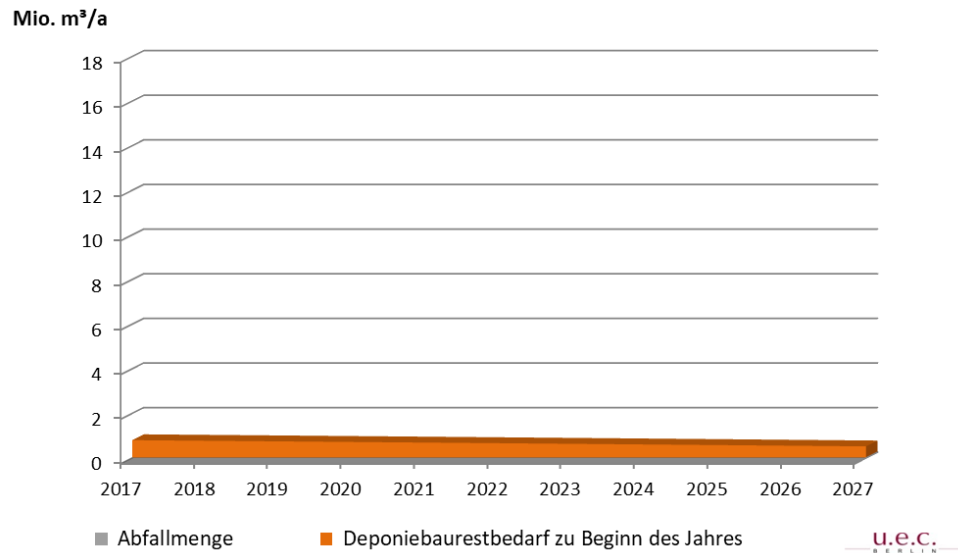
lumen um weitere 2,46 Mio. m³ ansteigen. Damit wird das Deponievolumen über das Jahr 2027 hinaus ausreichend sein.

Bild 5-15: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1)



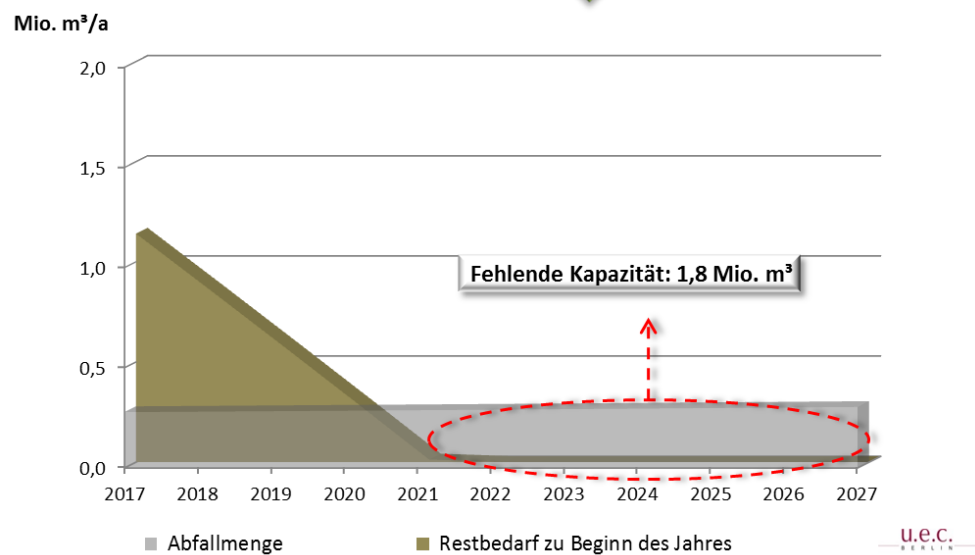
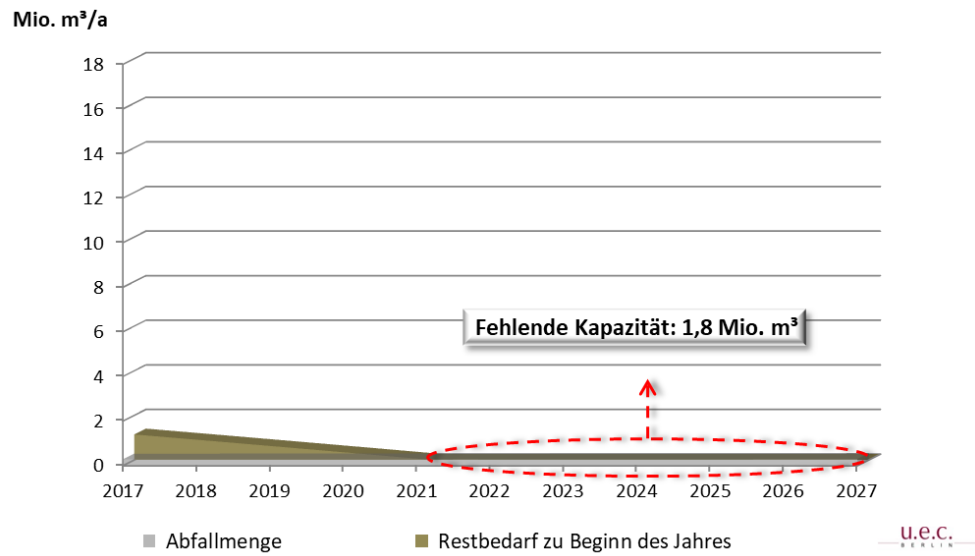
Dem Bedarf für Deponiebaumaßnahmen (Deponiebaumaßnahmen der Grube Präsident bzw. Sicherung/Profilierung stillgelegter Deponien) von 0,8 Mio. m³ zu Beginn des Jahres 2017 steht eine jährliche Abfallmenge von ca. 30.000 m³ gegenüber.

Bild 5-16: Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Der Bedarf für die Sicherung der Altablagerungen Vierraden und Gülle-Lagune Lichterfelde ist seit Ende 2014 um rund 0,7 Mio. m³ auf 1,1 Mio. m³ zurückgegangen. Bei der jährlichen Abfallmenge von 280.000 m³ bis 304.000 m³ werden die beiden Sicherungsmaßnahmen voraussichtlich im Jahr 2021 abgeschlossen sein. Die sich hieraus ergebenden Überschussmengen werden sich bis zum Jahr 2027 auf knapp 1,8 Mio. m³ summieren.

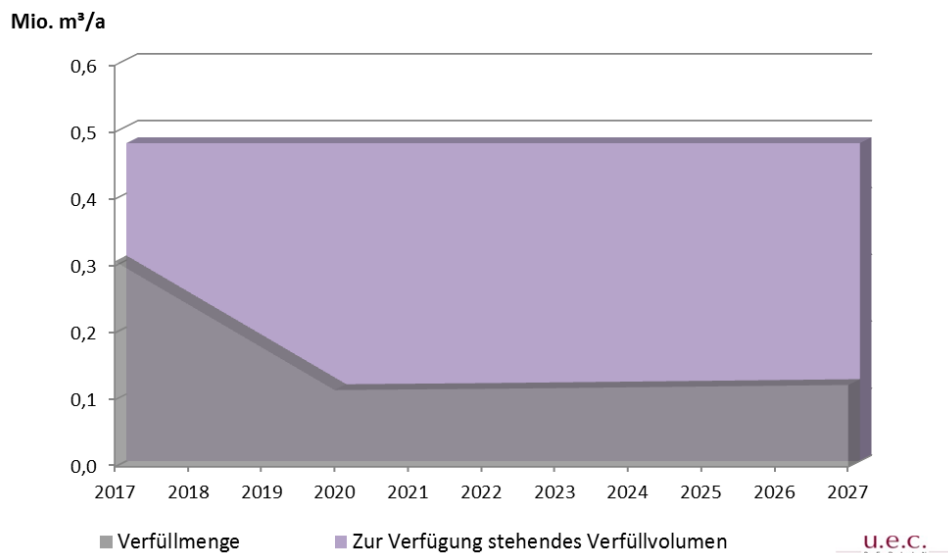
Bild 5-17: Gegenüberstellung der zur Sicherung der Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.2.2 Verfüllungen

Die Menge der zu verfüllenden Abfälle wird im Rahmen dieses Modells vor dem Hintergrund des Gemeinsamen Erlasses des MLUV und des MW für die Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau sukzessiv bis zum Jahr 2020 auf rund 120.000 m³ jährlich zurückgehen. Die Überschussmengen, die sich aus der Nichtverfüllung der Abfälle der Klassen Z 1.1 bis Z 1.2 ergeben, belaufen sich bis 2027 auf insgesamt rund 2,6 Mio. m³.

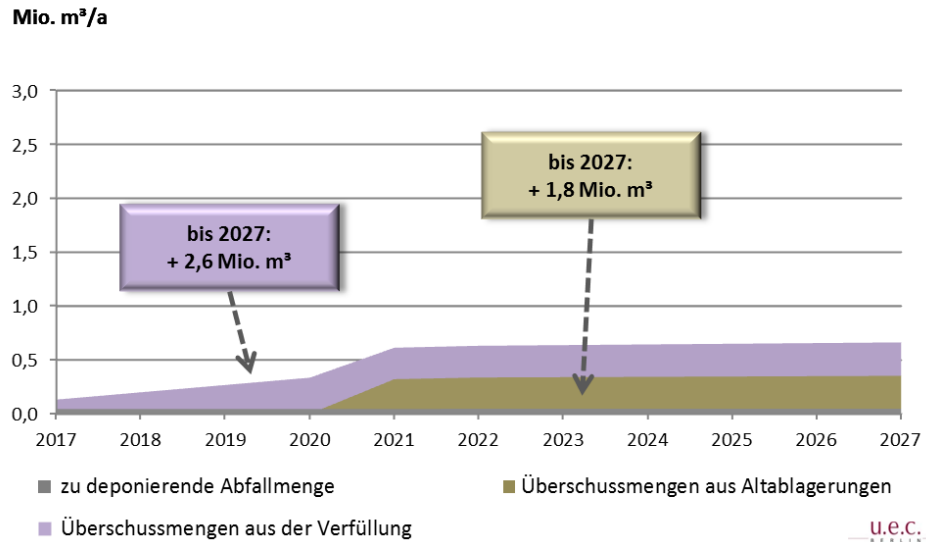
Bild 5-18: Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.2.3 Überschussmengen zur Deponierung

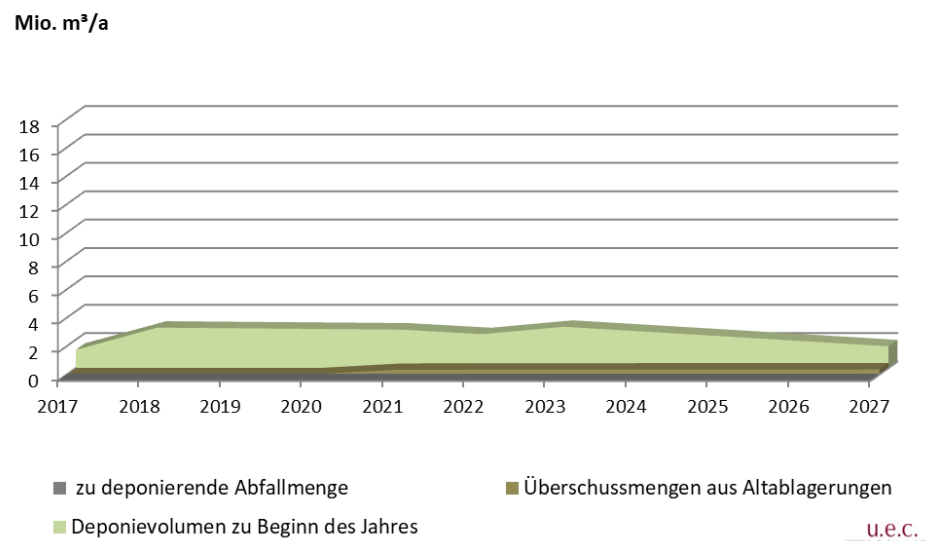
In den nächsten Jahren sind zusätzlich zu den zu beseitigenden Abfällen (knapp 50.000 m³/a) Überschussmengen, die aus Mangel an verfügbaren Kapazitäten nicht mehr für die Sicherung der Altablagerungen eingesetzt werden können oder die aufgrund des Gemeinsamen Erlasses nicht mehr verfüllt werden dürfen, abzulagern (Bild 5-19). Überschussmengen des Entsorgungsweges „Deponiebaumaßnahmen“ fallen nicht an.

Bild 5-19: Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



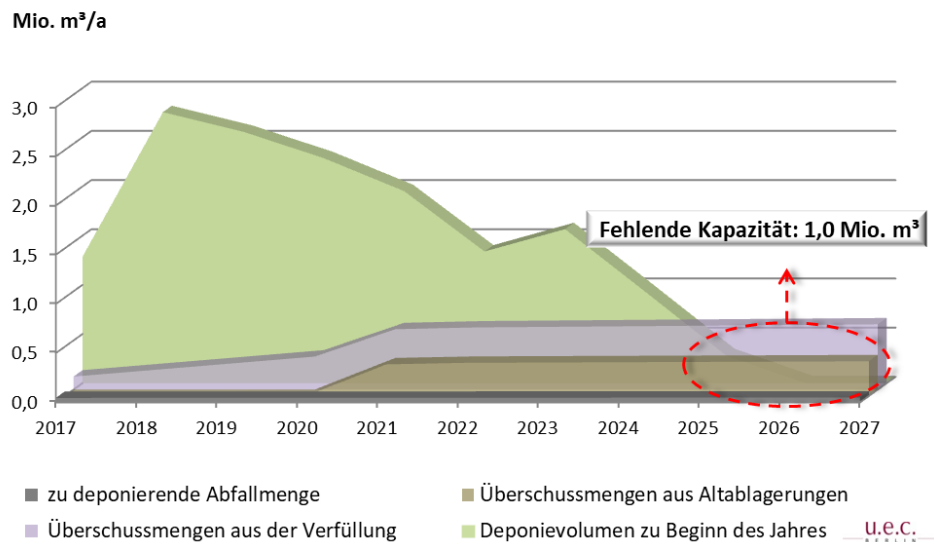
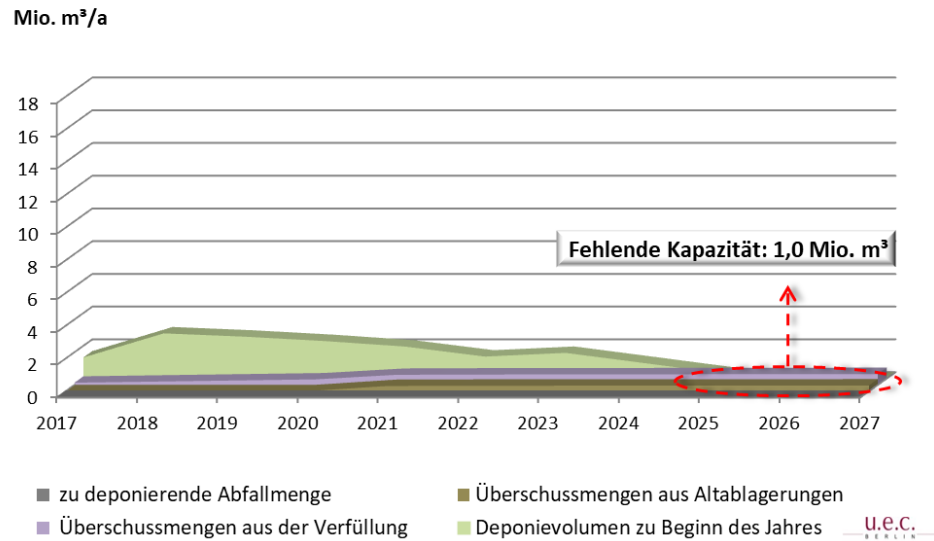
Das Deponievolumen wird aufgrund der Inbetriebnahmen der geplanten Deponien/ Deponieabschnitte ausreichen, um die Überschussmengen, die nicht mehr bei der Sicherung der Altablagerungen verwertet werden können, aufzunehmen.

Bild 5-20: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. Überschussmengen aus Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/ Deponieabschnitte im Gebiet A 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Mit der zusätzlichen Deponierung der für die Verfüllung ungeeigneten Bau- und Abbruchabfälle wird das Deponievolumen jedoch nicht bis zum Jahr 2027 ausreichen, sondern voraussichtlich im Jahr 2025 erschöpft sein.

Bild 5-21: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Verfüllung und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 1)

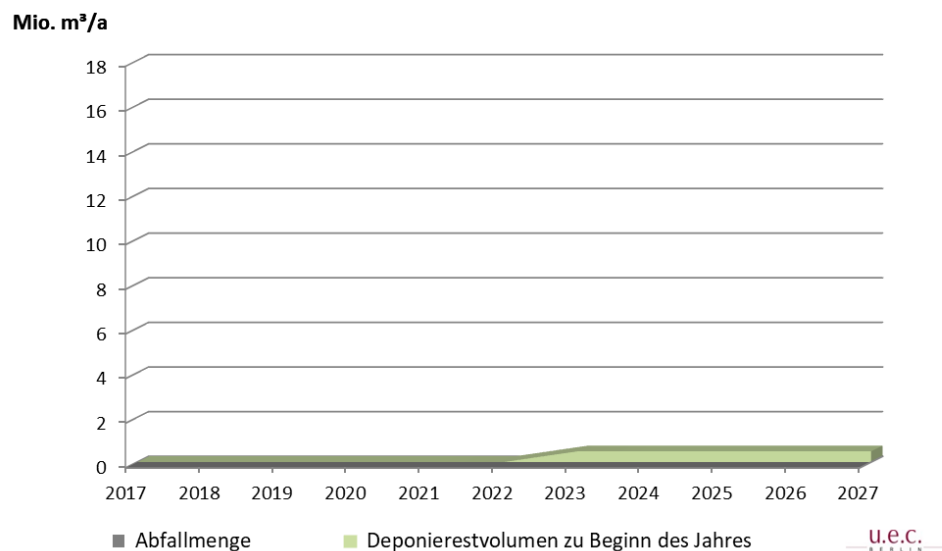


5.3 Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet B

5.3.1 Deponien und Altablagerungen

Im Untersuchungsgebiet B existieren derzeit keine Entsorgungskapazitäten auf Deponien der Klasse I¹² oder auf Altablagerungen. Mittelfristig ist die Errichtung einer DK I – Deponie geplant. Da der zukünftigen Deponiekapazität bislang keine deponierten Abfallmengen gegenüber stehen, bleibt das geplante Volumen entsprechend der Modellannahmen konstant.

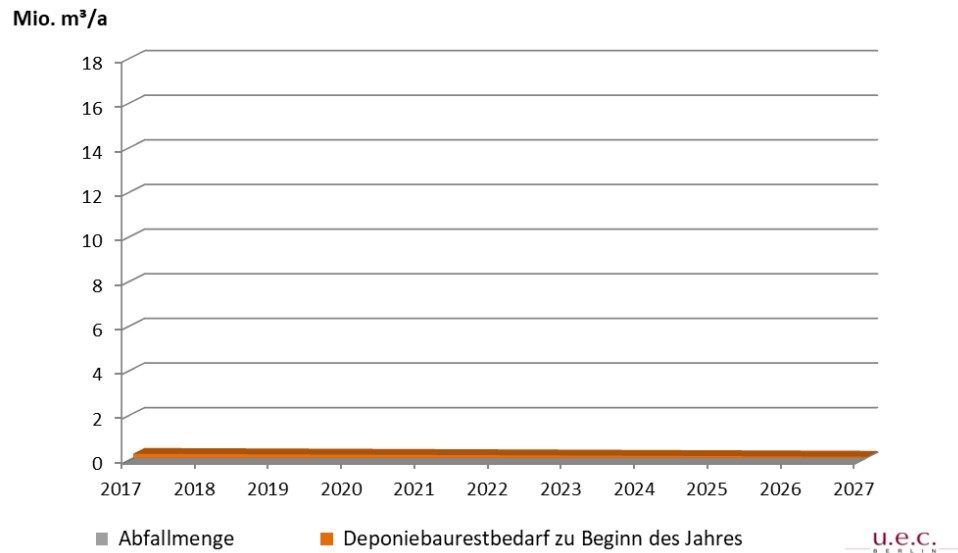
Bild 5-22: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der geplanten DK I – Deponie im Gebiet B, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Entsorgungsmöglichkeiten für die untersuchungsrelevanten Abfälle ergeben sich derzeit nur aus dem Bedarf an Deponiebaumaterial in den Landkreisen Elbe-Elster und Spree-Neiße. Den verwerteten Abfallmengen von ca. 13.000 m³/a steht in dem Untersuchungsgebiet ein Bedarf von knapp 190.000 m³ gegenüber. Gemäß den Modellannahmen würden bis zum Jahr 2027 keine Überschussmengen anfallen.

¹² Es davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet derzeit anfallende DK I – Abfälle aus Kostengründen (Summe aus Transportkosten und Deponierungskosten) auf den DK-II Deponien des Gebietes B abgelagert werden.

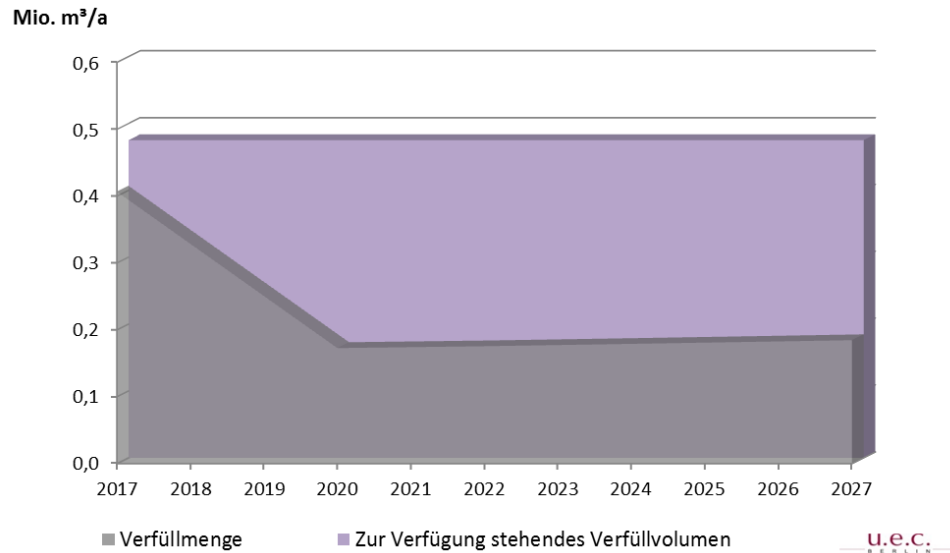
Bild 5-23: Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet B 2014 bis 2027 (Szenario 1)



5.3.2 Verfüllungen

In den Jahren 2007 bis 2015 wurden im Untersuchungsgebiet B (incl. Landkreis Dahme-Spreewald) durchschnittlich knapp 0,4 Mio. m³/a verfüllt. Aufgrund der getroffenen Annahmen zeigt sich für die Entwicklung der Verfüllmengen ein vergleichbares Bild wie im Gebiet A. Nicht verfüllbare Überschussmengen (0,3 Mio. m³ jährlich ab 2020) sind zu deponieren.

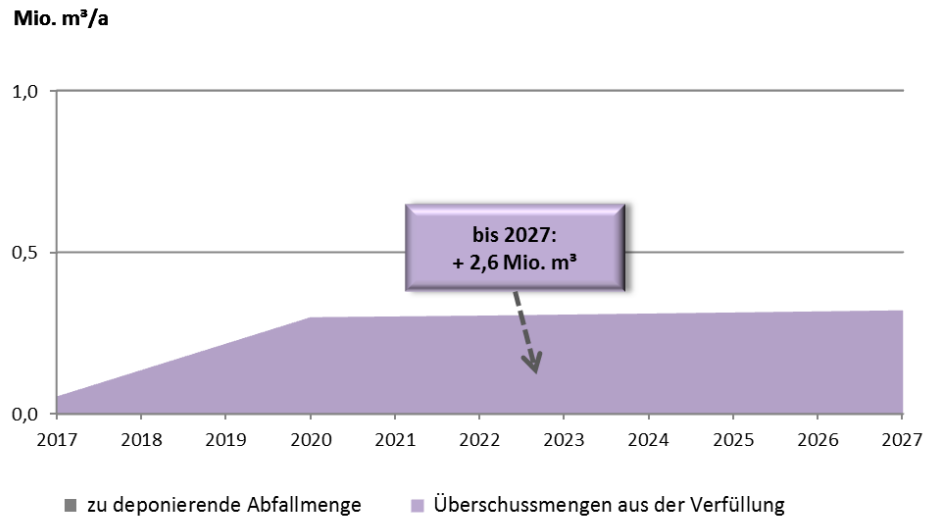
Bild 5-24: Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet B 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.3.3 Überschussmengen zur Deponierung

Ohne die Überschussmengen aus der Verfüllung würden im Gebiet B ab 2023 ausreichend Deponiekapazitäten bestehen. Da Deponiekapazitäten erst mittelfristig zur Verfügung stehen, könnten die potentiellen Überschussmengen aus der Verfüllung (insgesamt 2,6 Mio. m³ bis 2027) auch nicht in diesem Gebiet deponiert werden. Unter der Annahme, dass ab dem Jahr 2023 Überschussmengen aus der Verfüllung vollständig auf der neu geschaffenen Deponie entsorgt werden, blieben dennoch 2,1 Mio. m³, die nicht in diesem Gebiet deponiert werden könnten.

Bild 5-25: Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet B, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



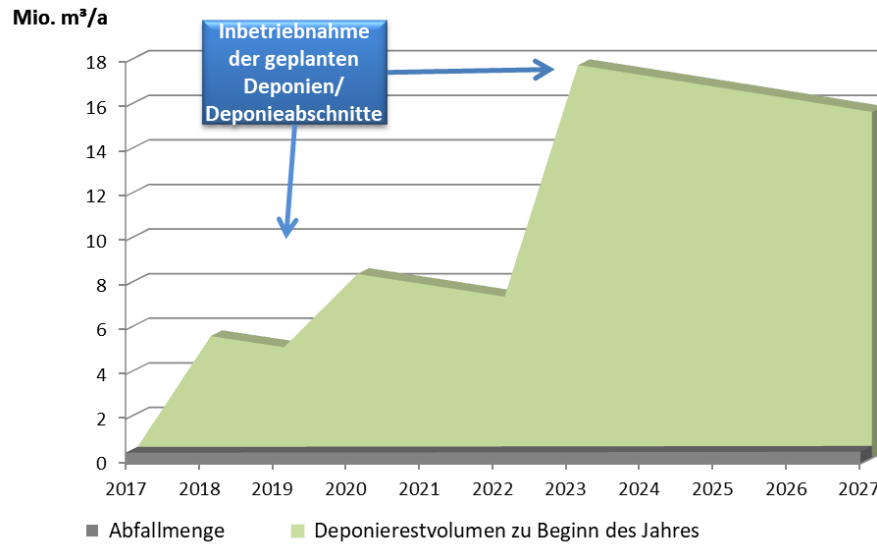
5.4 Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet C

5.4.1 Deponien und Altablagerungen

Im Untersuchungsgebiet C werden nach wie vor mit rund 1,4 Mio. bis 1,6 Mio. m³/a die größten untersuchungsrelevanten Abfallmengen im Land Brandenburg entsorgt.

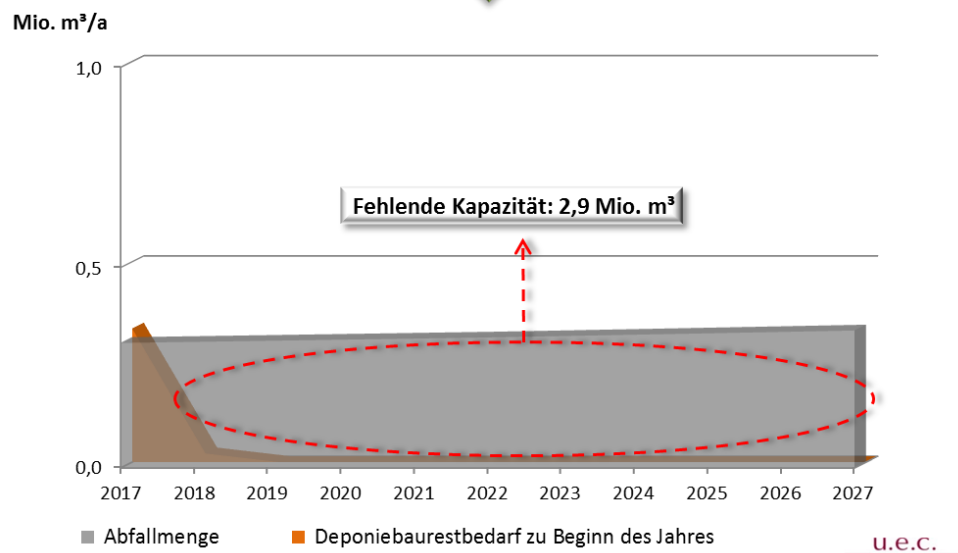
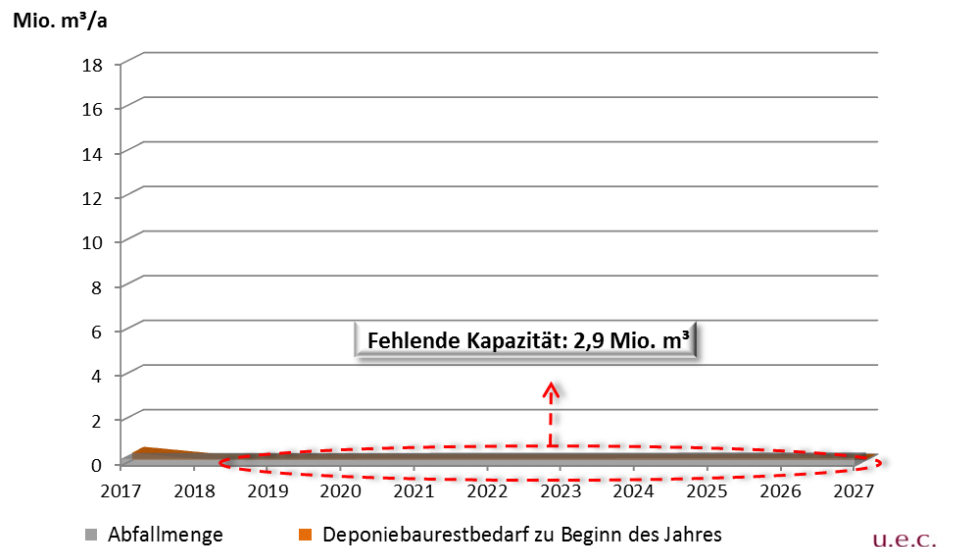
In dem Gebiet stehen mit der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte ausreichende Deponiekapazitäten für die zu deponierenden Abfälle (rund 0,5 Mio. m³/a) zu Verfügung.

Bild 5-26: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der bestehenden und beantragten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)



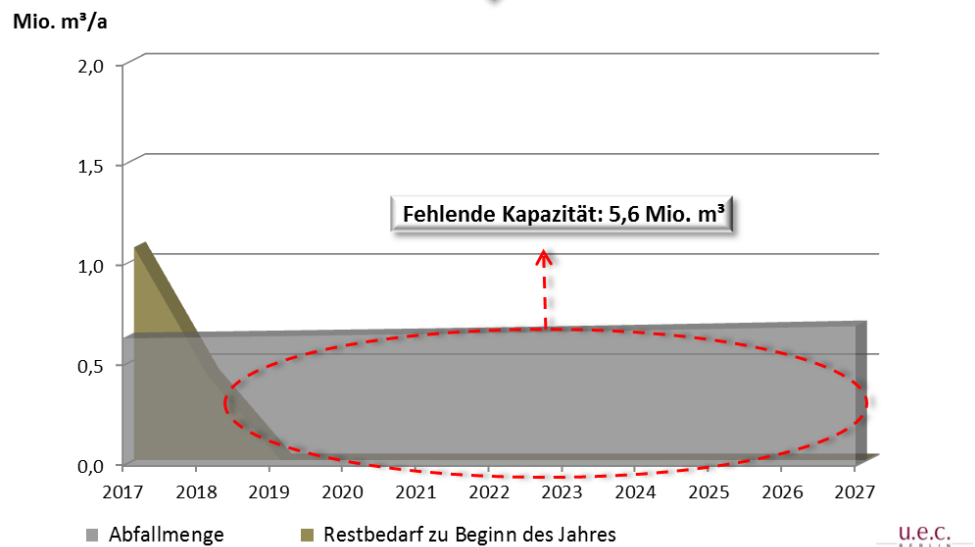
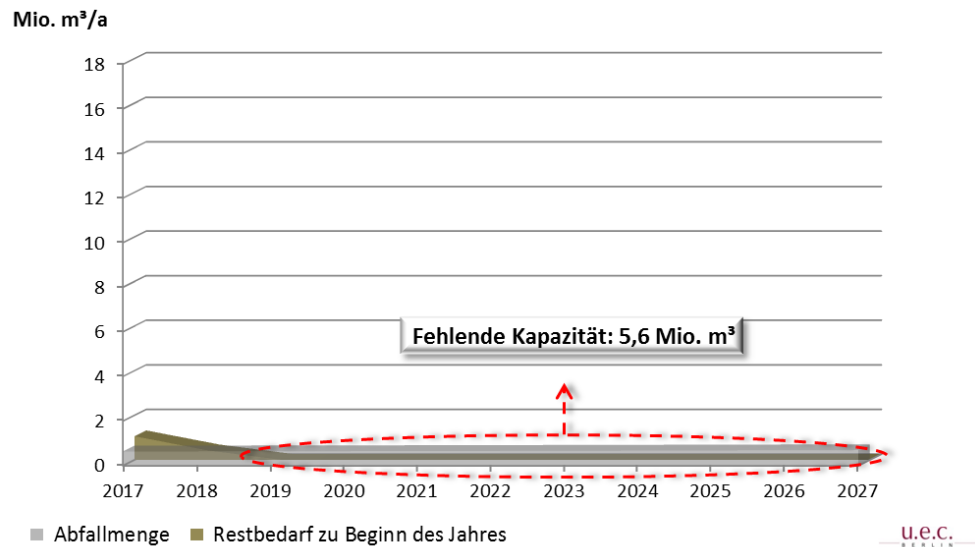
Der zukünftige Bedarf an mineralischen Abfällen zur Verwertung beträgt im Rahmen dieses Modells ca. 0,33 Mio. m³. Auf der Grundlage der getroffenen Annahmen werden in diesem Untersuchungsgebiet 0,32 Mio. m³/a Abfälle bei Deponiebaumaßnahmen verwertet. Dies führt in absehbarer Zeit dazu, dass die bisher verwerteten Mengen andere Wege nehmen müssten – entsprechend werden diese als Überschussmengen (2,9 Mio. m³ bis 2027) ausgewiesen.

Bild 5-27: Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



In den vergangenen Jahren sind Abfälle zum Zweck der Sicherung der Altablagerung Großziethen verwertet worden. Bei einer annähernd gleichbleibenden Einbaumenge in den kommenden Jahren werden die Sicherungsmaßnahmen voraussichtlich im Jahr 2018 abgeschlossen sein. Die sich hieraus ergebenden Überschussmengen werden sich bis zum Jahr 2027 auf knapp 5,65 Mio. m³ summieren.

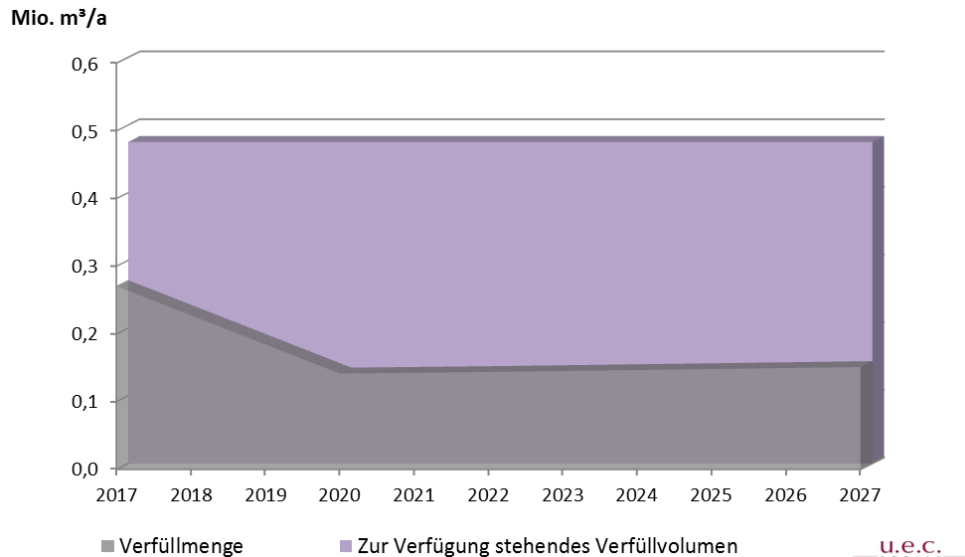
Bild 5-28: Gegenüberstellung der für die Sicherung von Altablagerungen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.4.2 Verfüllungen

Im Gebiet C werden ab 2020 nur noch rund 150.000 m³/a verfüllt.

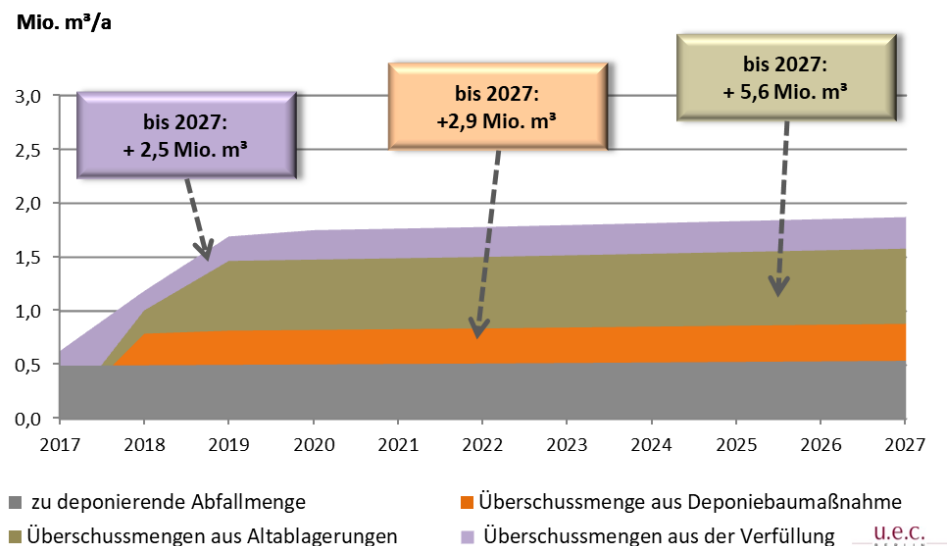
Bild 5-29: Gegenüberstellung der für die Verfüllung zulässigen Abfallmenge zum jährlichen Bedarf an Verfüllmaterial im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.4.3 Überschussmengen zur Deponierung

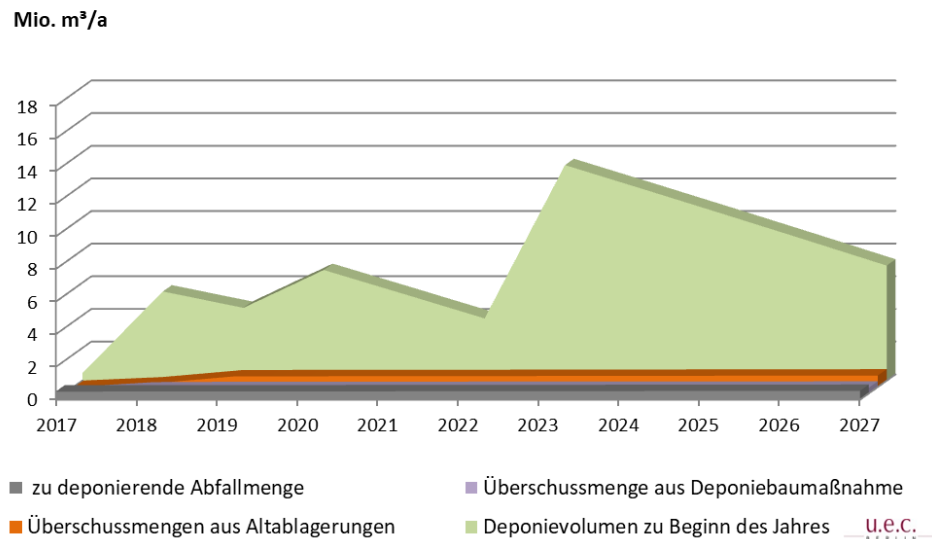
Zusätzlich zu den zu beseitigenden Abfällen (rund 0,5 Mio. m³/a) sind Überschussmengen, die aus Mangel an verfügbaren Kapazitäten nicht mehr für Deponiebaumaßnahmen oder die Sicherung der Altablagerungen eingesetzt werden können oder die aufgrund des Gemeinsamen Erlasses nicht mehr verfüllt werden dürfen, abzulagern (Bild 5-30).

Bild 5-30: Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



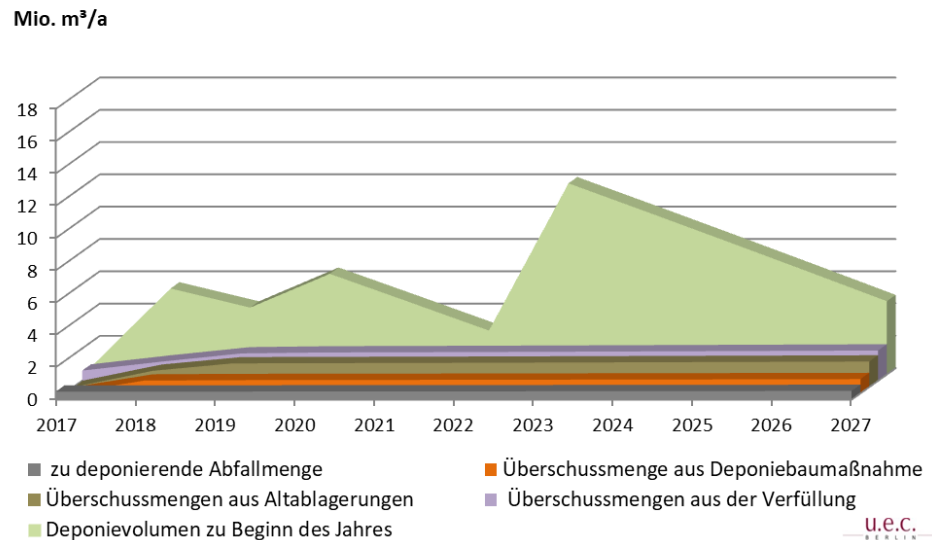
Das Deponievolumen wird aufgrund der Inbetriebnahmen der geplanten Deponien/ Deponieabschnitte ausreichen, um die Überschussmengen, die nicht mehr bei Deponiebaumaßnahmen und der Sicherung der Altablagerung verwertet werden können, aufzunehmen.

Bild 5-31: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Trotz der zusätzlichen Deponierung der für die Verfüllung ungeeigneten Bau- und Abbruchabfälle wird das Deponievolumen bis zum Jahr 2027 ausreichen.

Bild 5-32: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 1)

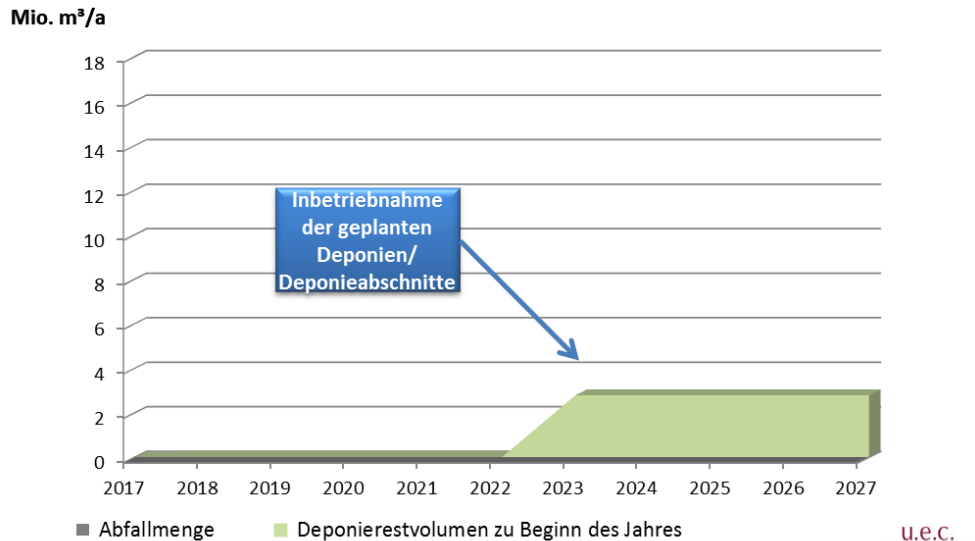


5.5 Entwicklung der Entsorgungsmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet D

5.5.1 Deponien und Altablagerungen

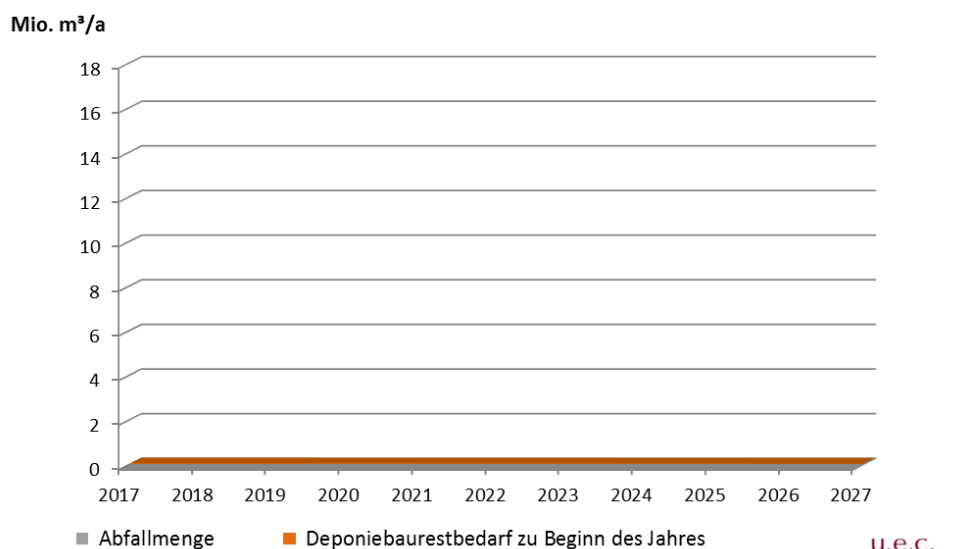
Auch im Untersuchungsgebiet D existieren derzeit keine Entsorgungskapazitäten auf Deponien der Klasse I oder auf Altablagerungen. Mittelfristig ist die Errichtung von drei DK I – Deponien mit einer Gesamtkapazität von 2,78 Mio. m³ geplant. Da der zukünftigen Deponiekapazität bislang keine deponierten Abfallmengen gegenüberstehen, bleibt das geplante Volumen entsprechend der Modellannahmen konstant.

Bild 5-33: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen zum Deponievolumen der geplanten DK I – Deponien im Gebiet D, im Zeitraum 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Für die untersuchungsrelevanten Abfälle (ca. 2.500 m³/a) ergeben sich derzeit Entsorgungsmöglichkeiten nur aus dem Bedarf an Deponiebaumaterial in den Landkreisen Oberhavel und Ostprignitz-Ruppin (35.500 m³). Gemäß den Modellannahmen würden bis zum Jahr 2027 keine Überschussmengen anfallen.

Bild 5-34: Gegenüberstellung der für Deponiebaumaßnahmen verwerteten Abfallmengen zum erforderlichen Bedarf im Gebiet D 2017 bis 2027 (Szenario 1)



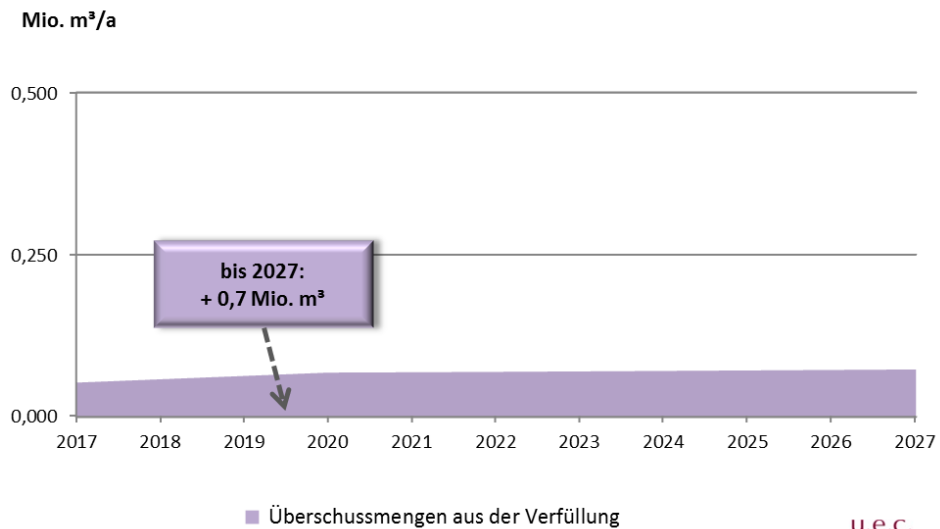
5.5.2 Verfüllungen

Im Gebiet D werden aufgrund des Rückganges der Verfüllmengen bis 2027 Überschussmengen in Höhe von 0,7 Mio. m³ anfallen.

5.5.3 Überschussmengen zur Deponierung

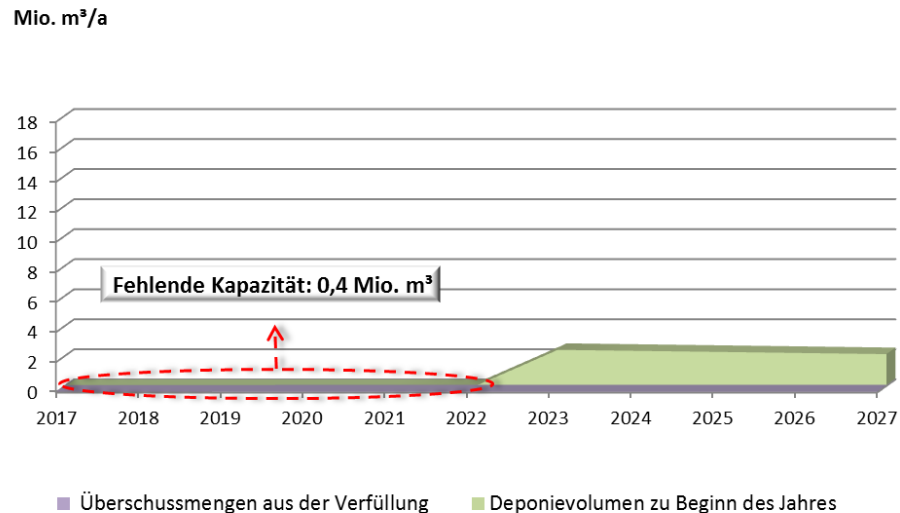
Ohne die Überschussmengen aus der Verfüllung würden ab 2023 ausreichende Deponiekapazitäten bestehen.

Bild 5-35: Entwicklung der zu deponierenden Abfälle im Gebiet D, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



Da Deponiekapazitäten erst mittelfristig zur Verfügung stehen, könnten die potentiellen Überschussmengen aus der Verfüllung (insgesamt 0,7 Mio. m³ bis 2027) auch erst ab dem Jahr 2023 in diesem Gebiet deponiert werden. Unter der Annahme, dass ab dem Jahr 2023 Überschussmengen aus der Verfüllung vollständig auf den neu geschaffenen Deponien/Deponieabschnitten entsorgt werden, blieben dennoch 0,4 Mio. m³, die bis zum Jahr 2023 nicht in diesem Gebiet deponiert werden könnten.

Bild 5-36: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet D, 2017 bis 2027 (Szenario 1)



5.6 Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Entsorgungskapazitäten im Land Brandenburg

Die Ergebnisse des Monitorings zeigen, dass sich die Laufzeit der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten zwar etwas verlängert hat, nach wie vor aber ein grundsätzlicher Bedarf an neuen Deponievolumina für das Land Brandenburg besteht. Durch die Inbetriebnahmen geplanter DK I-Deponien/Deponieabschnitte wird sich die Situation ändern, da sich das dann verfügbare Deponievolumen um 25,89 Mio. m³ erhöht.

In Bild 5-37 wird die Entwicklung der Entsorgungskapazitäten der in Betrieb befindlichen und der geplanten Deponien/Deponieabschnitte, der Deponiebaumaßnahmen und der Sicherung der Altablagerungen in den vier Untersuchungsgebieten und für das Land Brandenburg für die Entsorgungswege zusammenfassend dargestellt. Verfüllte Abfallmengen bzw. Überschussmengen aus der „Verfüllung“ werden bei dieser Übersicht vorerst nicht betrachtet. Es ergibt sich folgendes Bild:

- Separate Betrachtung der einzelnen Untersuchungsgebiete
 - In den Untersuchungsgebieten A und C fallen Überschussmengen an, die jedoch auf den Deponien entsorgt werden können.
 - In den Untersuchungsgebieten B und D stehen für die Entsorgungswege „Deponierung“ und „Deponiebaumaßnahmen“ insbesondere ab dem Jahr 2023 ausreichende Kapazitäten zur Verfügung, zumal in diesen Gebieten keine Überschussmengen aus der Sicherung von Altablagerungen anfallen.

- Landesweite Betrachtung:
 - Bei gemeinsamer Betrachtung aller drei Entsorgungswege sind die Entsorgungskapazitäten über das Jahr 2027 hinaus ausreichend.
 - Anfallende Überschussmengen aus den Bereichen „Deponiebaumaßnahmen“ und „Sicherung von Altablagerungen“ können von den bestehenden und geplanten DK I – Deponiekapazitäten aufgefangen werden.

Bild 5-37: Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Deponie- und Altablagerungskapazitäten in den Untersuchungsgebieten nach der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte mit Nennung der Überschussmengen bis zum Jahr 2027 (ohne Abfallmengen aus der Verfüllung) (Szenario 1)

Entsorgungsweg	Untersuchungsgebiet				
	A	B	C	D	Land Brandenburg
Deponierung	ausreichendes Deponievolumen	Deponiekapazitäten erst ab 2023	ausreichendes Deponievolumen	Deponiekapazitäten erst ab 2023	Im Land Brandenburg gibt es für zu beseitigende Abfälle ausreichend Deponievolumen.
Deponiebaumaßnahmen	ausreichende Nachfrage	ausreichende Nachfrage	keine ausreichende Nachfrage Überschussmengen: 2,9 Mio. m ³	ausreichende Nachfrage	Landesweit übersteigt die berechnete Abfallmenge die Nachfrage für Deponiebaumaßnahmen. Überschussmengen: 2,3 Mio. m ³
Sicherung von Altablagerungen	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen Überschussmengen: 1,8 Mio. m ³	keine Altablagerung	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen Überschussmengen: 5,6 Mio. m ³	keine Altablagerung	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen, Überschussmengen: 7,3 Mio. m ³
Zusammenfassung der drei Entsorgungswege	Im Gebiet A können die Überschussmengen deponiert werden.	Im Gebiet B bestehen ausreichende Entsorgungsmöglichkeiten.	Im Gebiet C können die Überschussmengen deponiert werden.	Im Gebiet D bestehen ausreichende Entsorgungsmöglichkeiten.	Im Land Brandenburg bestehen ausreichende Entsorgungsmöglichkeiten.

Die Entsorgungssituation würde sich in den Untersuchungsgebieten verändern, wenn zusätzlich noch alle für eine Verfüllung ungeeigneten Bau- und Abbruchabfälle der Klassen Z 1.1/1.2 im Worst-Case ebenfalls auf den DK I – Deponien/ Deponieabschnitten deponiert werden müssten (Bild 5-38):

- Separate Betrachtung der Untersuchungsgebiete
 - Im Untersuchungsgebiet A können die Überschussmengen aus der „Verfüllung“ nicht entsorgt werden; das Deponievolumen wird voraussichtlich im Jahr 2025 erschöpft sein.
 - Die in den Untersuchungsgebieten B und D zusätzlich anfallenden Überschussmengen aus der „Verfüllung“ können auf den DK I – Deponien dieser beiden Teilgebiete nicht vollständig abgelagert werden.
 - Im Untersuchungsgebiet C fallen Überschussmengen an, die jedoch auf den Deponien entsorgt werden können.
- Landesweite Betrachtung:
 - Die im Rahmen dieser Untersuchung mitbetrachteten neuen Deponien/ Deponieabschnitte decken den Deponievolumenbedarf für die bisher deponierten, in Deponiebaumaßnahmen, der Sicherung von Altablagerungen verwerteten Mengen und die nicht mehr für eine Verfüllung einsetzbaren Abfälle bis zum Jahr 2027 ab. Die Überschussmengen der Untersuchungsgebiete A (ab 2025), sowie B und D (bis 2023) können prinzipiell von den Deponiekapazitäten des Gebietes C aufgefangen werden.

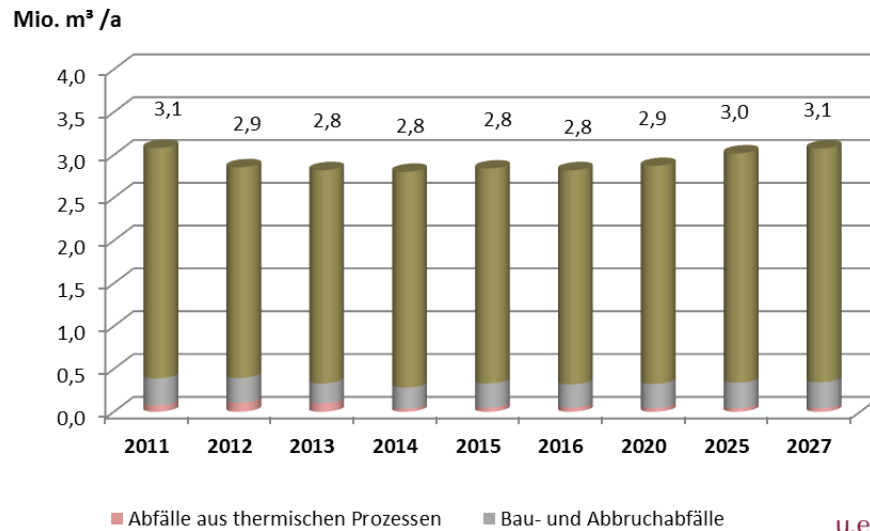
Bild 5-38: Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Deponie- und Altablagerungskapazitäten in den Untersuchungsgebieten nach der Inbetriebnahme der geplanten Deponien/Deponieabschnitte mit Nennung der Überschussmengen bis zum Jahr 2027 (mit Abfallmengen aus der Verfüllung) (Szenario 1)

Entsorgungsweg	Untersuchungsgebiet				
	A	B	C	D	Land Brandenburg
Deponierung	Ausreichendes Deponievolumen	Deponiekapazitäten erst ab 2023	Ausreichendes Deponievolumen	Deponiekapazitäten erst ab 2023	Im Land Brandenburg gibt es für zu beseitigende Abfälle ausreichend Deponievolumen.
Deponiebaumaßnahmen	ausreichende Nachfrage	ausreichende Nachfrage	keine ausreichende Nachfrage Überschussmengen: 2,9 Mio. m ³	ausreichende Nachfrage	Landesweit übersteigt die berechnete Abfallmenge die Nachfrage für Deponiebaumaßnahmen. Überschussmengen: 2,3 Mio. m ³
Sicherung von Altablagerungen	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen Überschussmengen: 1,8 Mio. m ³	keine Altablagerung	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen Überschussmengen: 5,6 Mio. m ³	keine Altablagerung	Abschluss der Sicherungsmaßnahmen Überschussmengen: 7,3 Mio. m ³
Verfüllung	Deponierung von Z 1.1/1.2 - Abfällen Überschussmengen: 2,6 Mio. m ³	Deponierung von Z 1.1/1.2 - Abfällen Überschussmengen: 2,6 Mio. m ³	Deponierung von Z 1.1/1.2 - Abfällen Überschussmengen: 2,5 Mio. m ³	Deponierung von Z 1.1/1.2 - Abfällen Überschussmengen: 0,7 Mio. m ³	Deponierung von Z 1.1/1.2 - Abfällen Überschussmengen: 8,3 Mio. m ³
Zusammenfassung der drei Entsorgungswege	Im Gebiet A können die Überschussmengen aus der Verfüllung nicht entsorgt werden.	Im Gebiet B können die Überschussmengen aus der Verfüllung bis zum Jahr 2023 nicht entsorgt werden.	Im Gebiet C können die Überschussmengen bis zum Jahr 2027 deponiert werden.	Im Gebiet D können die Überschussmengen aus der Verfüllung bis zum Jahr 2023 nicht entsorgt werden.	Landesweit bestehen ausreichende Entsorgungsmöglichkeiten.

5.7 Entwicklung der direkt verwerteten Abfallmengen

Die direkt verwerteten Abfallmengen werden im Zuge des generellen Prognosetrends moderat auf rund 3,1 Mio. m³ im Jahr 2027 ansteigen.

Bild 5-39: Entwicklung der direktverwerteten Abfallmengen 2011 bis 2016 und Prognose bis 2027 (Szenario 1)



6 Entwicklung der Entsorgungskapazitäten bei Inkrafttreten der Ersatzbaustoffverordnung/Bundesbodenschutzverordnung ab dem Jahr 2018 unter besonderer Berücksichtigung regionaler Folgen (Szenario 2)

Seit Anfang Februar 2017 liegt der Referentenentwurf der sogenannten Mantelverordnung „Ersatzbaustoffe/Bodenschutz“ [MantelV 2017] vor.

Mit dieser seit langem geplanten Verordnung sollen

- insbesondere die Umweltaforderungen an die schadlose Verwertung von mineralischen Ersatzbaustoffen (Abfällen) in technischen Bauwerken erstmals bundeseinheitlich geregelt werden als auch,
- neben anderem, die Anforderungen des Bodenschutzes um Regelungen zum Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht - also auch bei der Verfüllung von mineralischen Abfällen - erweitert werden.

Mit der neuen Mantelverordnung soll neben dem nachhaltigen Schutz von Boden und Grundwasser auch der Intention des Kreislaufwirtschaftsgesetzes entsprochen werden, vorrangig natürliche Ressourcen zu schonen.

Im aktuellen Referentenentwurf ist vorgesehen, dass die Mantelverordnung sechs Monate nach Verkündung in Kraft tritt. Angesichts der Zeiterfordernis der im weiteren Verordnungsgebungsverfahren erforderlichen parlamentarischen Schritte ist realistischerweise davon auszugehen, dass die Mantelverordnung frühestens in der 1. Jahreshälfte 2018 in Kraft tritt. Ferner sieht der Verordnungsentwurf für zugelassene Verfüllungen erst nach einem Übergangszeitraum von mindestens fünf Jahren vor, dass diese die Anforderungen der Bundes-Bodenschutzverordnung einhalten müssen.

Basierend auf den Ergebnissen eines vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) initiierten Planspiels zur Folgenabschätzung einer zukünftigen Mantelverordnung [Planspiel Mantelverordnung 2017] hat das BMUB aktuell die Effekte der Mantelverordnung in seiner Begründung zum Referentenentwurf zusammenfassend dargestellt.

Die Abschätzungen des BMUB ergeben, dass der qualitätsabhängige Rückgang der Verfüllmengen von Bau- und Abbruchabfällen und Bodenmaterial in Abgrabungen und Steinbrüchen bundesweit zu einem – nach Inkrafttreten der Mantelverordnung – mittelfristigen Anstieg der Deponierungsmenge von insgesamt rund 10 bis 13 Mio. Mg/a führen werden - sofern sich keine anderweitigen Entsorgungswege finden lassen.

Somit wird sich die neue Mantelverordnung vorrangig auf die Entsorgungsmengen zur Verfüllung und auf die Mengen zur Direktverwertung auswirken. Da in Brandenburg zumindest bei jüngeren Verfüllmaßnahmen nur noch Bodenmaterial der Klasse Z 0/Z0* eingesetzt werden darf und diese Auswirkungen in das Szenario1 (Kapitel 5) bereits eingeflossen sind, hat die derzeitige Fassung der Mantelverordnung langfristig gesehen

keine Auswirkungen auf die Abfallmengen zur Verfüllung. Details zu prognostizierten Auswirkungen auf die untersuchungsrelevanten Abfallarten zeigt Tabelle 6-1.

Tabelle 6-1: Prognostizierte Auswirkungen der Mantelverordnung 2017 auf die untersuchungsrelevanten Abfallarten

Abfallschlüssel (AS)	Direktverwertung ¹	Verfüllung ¹	Begründung
061101 Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Titandioxidherstellung	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt nicht für die Verfüllung zugelassen² (Erlass 2008)
100101 Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub	Rückgang um 10 %	keine Auswirkung	<ul style="list-style-type: none"> Höhere Anforderungen an die Direktverwertung AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
100115 Rost- und Kessel-asche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung	Rückgang um 100 %	keine Auswirkung	<ul style="list-style-type: none"> nicht als Ersatzbaustoff zugelassen (§ 27 i.V.m. Anlage 7) AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
100117 Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung			
100208 feste Abfälle aus Abgasreinigung aus der Eisen- und Stahlindustrie	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt; nicht für die Verfüllung zugelassen²
170101 Beton	Erhöhung um 5%	keine Auswirkungen ³	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Recycling-Quote Berechnung des Mengenrückgangs erfolgt ausschließlich über die Annahmen zum Rückgang aufgrund des Erlasses 2008⁴
170102 Ziegel			
170106* Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt; AS nicht für die Verfüllung zugelassen² (Erlass 2008)
170107 Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	Erhöhung um 5%	keine Auswirkungen ³	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Recycling-Quote Berechnung des Mengenrückgangs erfolgt ausschließlich über die Annahmen zum Rückgang aufgrund des Erlasses 2008⁴

Abfallschlüssel (AS)	Direktverwertung ¹	Verfüllung ¹	Begründung
170302 Bitumengemische	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt in der Regel nicht für die Verfüllung zugelassen.
170503* Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
170504 Boden und Steine	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung Recycling-Quote und höhere Anforderungen an die Direktverwertung heben sich auf Berechnung des Mengenrückgangs erfolgt über die Annahmen zum Rückgang aufgrund des Erlasses 2008^{2 4}
170505* Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
170506 Baggergut	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung Recycling-Quote und höhere Anforderungen an die Direktverwertung heben sich auf AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
170603* anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
170605* asbesthaltige Baustoffe	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
170802 Baustoffe auf Gipsbasis	Erhöhung um 10%	nicht möglich	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Recycling-Quote AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
190111* Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> wird in MantelV 2017 nicht geregelt AS nicht für die Verfüllung zugelassen²

Abfallschlüssel (AS)	Direktverwertung ¹	Verfüllung ¹	Begründung
190112 Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken	Rückgang um 50 %	keine Auswirkungen ³	<ul style="list-style-type: none"> • Höhere Anforderungen an die Direktverwertung • AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
190119 Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	Rückgang um 100 %		<ul style="list-style-type: none"> • nicht als Ersatzbaustoff zugelassen (§ 27 i.V.m. Anlage 7) • AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
191205 Glas	keine Auswirkung		<ul style="list-style-type: none"> • wird in MantelV 2017 nicht geregelt • AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
191209 Mineralien	Erhöhung um 5% (Output Bauschuttrecyclinganlagen)	keine Auswirkungen ³	<ul style="list-style-type: none"> • AS 191209 als Output anderer Anlagen nicht als Ersatzbaustoff zugelassen (§ 27 i.V.m. Anlage 7) • AS nicht für die Verfüllung zugelassen²
¹ bezogen auf den Ist-Zustand ² gemäß Gemeinsamer Erlass 2008 ³ Im Land Brandenburg auch jetzt schon nur noch für bautechnische Zwecke zugelassen. ⁴ Rückgang von Abfällen zur Verfüllung für die Klassen Z 1.1/1.2- Es wird davon ausgegangen, dass die Abfallmengen der Klassen Z 1.1/1.2 nach einer Übergangszeit ab dem Jahr 2020 nicht mehr verfüllt werden. Diese Berechnung erfolgte bereits im Szenario 1.			

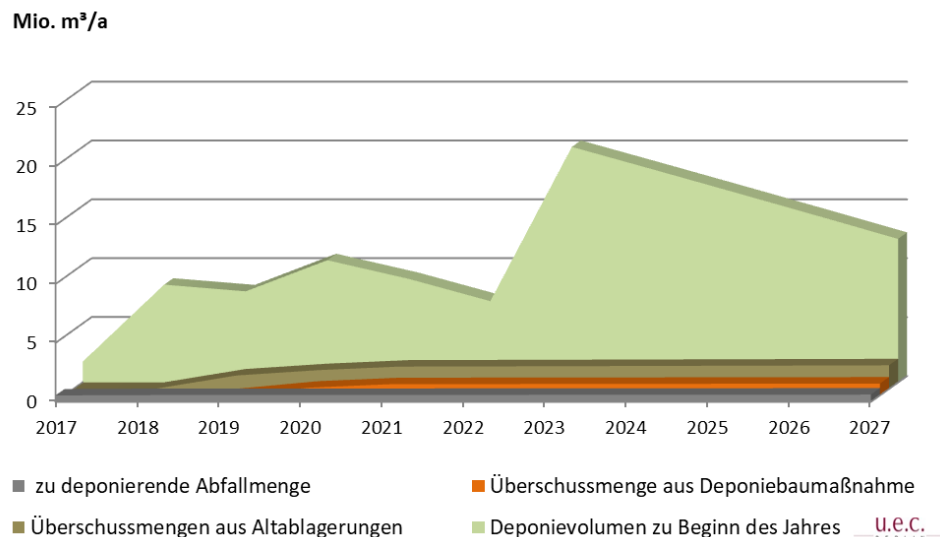
Die vom BMUB prognostizierten Auswirkungen der Mantelverordnung führen einerseits aufgrund höherer Qualitätsanforderungen an die Direktverwertung bestimmter Abfallarten zu einem Rückgang der direktverwerteten Abfallmengen. Andererseits wird vom BMUB die Erhöhung der Recyclingquote ausgewählter Abfallarten prognostiziert; im Rahmen dieses Modells werden die Auswirkungen der Erhöhung der Recyclingquote konservativ berechnet, indem die deponierten Abfallmengen einer Abfallart um z.B. 10 Volumenprozent für die Gipsabfälle (AS 170802) reduziert werden.

Für die untersuchungsrelevanten Abfallarten in Summe führt dieser Ansatz zu einer geringfügigen Verschiebung der Abfallmengen (ca. 25.000 m³/a) in Richtung Deponierung, d.h. es müssen mehr bisher direktverwertete untersuchungsrelevante Abfälle deponiert werden, als deponierte Abfälle durch eine Erhöhung der Recyclingquote der Verwertung zugeführt werden (Anhang 10-15). Der Bedarf der Abfallmengen für Deponiebaumaßnahmen und die Sicherung der Altablagerung sowie die Überschussmengen aus der Verfüllung werden im Vergleich zum Szenario 1 nicht verändert. Nachfolgend werden die Unterschiede zu den zusammenfassenden Ergebnissen des Szenarios 1 aufgezeigt:

▪ **Land Brandenburg**

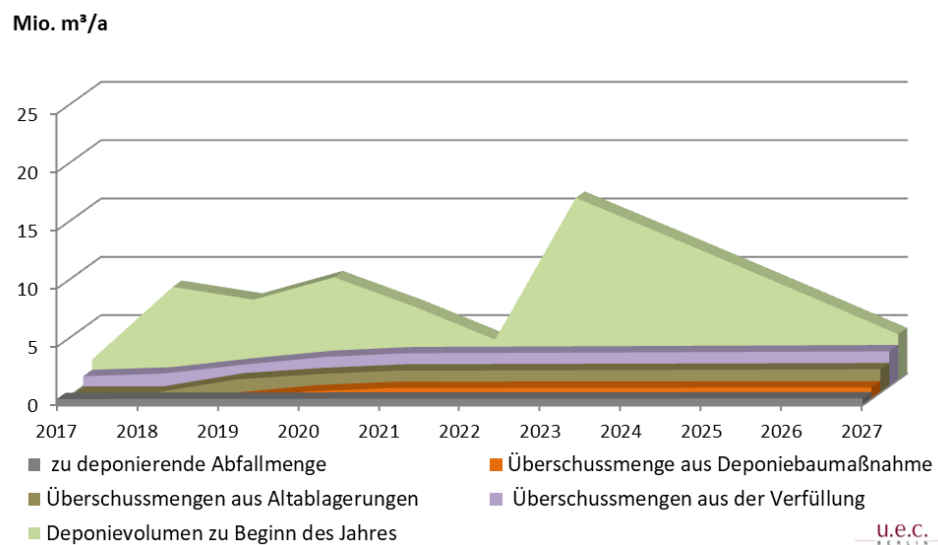
Auch mit der Erhöhung der jährlich zu deponierenden Abfallmengen würde das zukünftige Deponievolumen im Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 ausreichen, wenn zunächst nur die Deponierung von Überschussmengen aus den Entsorgungswegen „Deponiebaumaßnahmen“ und „Sicherung der Altablagerungen“ betrachtet wird.

Bild 6-1: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 2)



Auch mit der zusätzlichen Deponierung der Überschussmengen aus der Verfüllung sind die Deponiekapazitäten landesweit ausreichend groß bemessen.

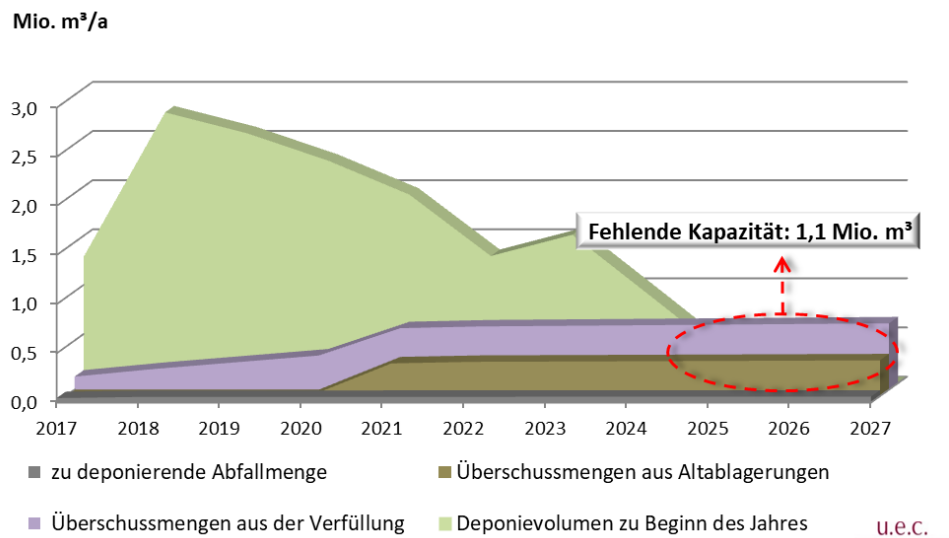
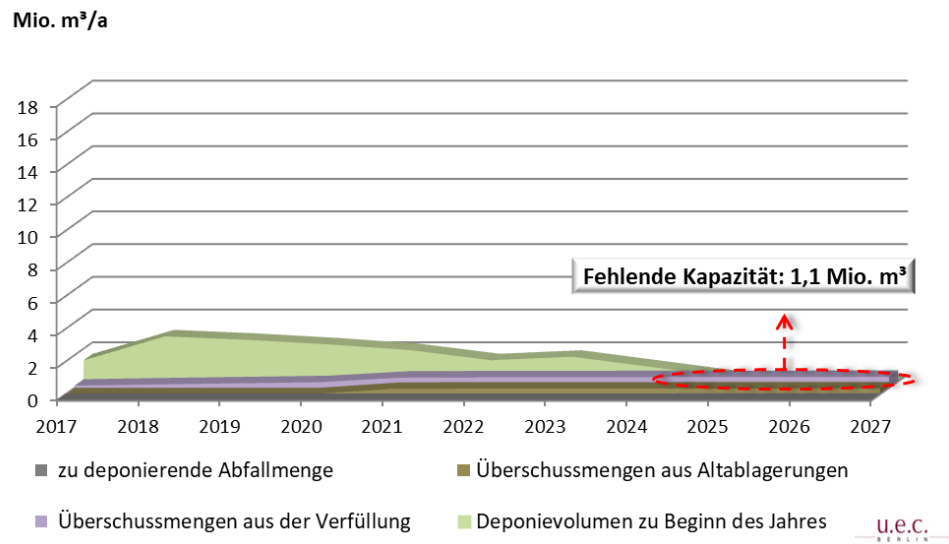
Bild 6-2: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und der Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte 2017 bis 2027 (Szenario 2)



▪ **Untersuchungsgebiet A**

Das Deponievolumen wird aufgrund der Inbetriebnahmen der geplanten Deponien/ Deponieabschnitte ausreichen, um Überschussmengen, die nicht mehr bei der Sicherung der Altablagerungen verwertet werden können, aufzunehmen. Mit der zusätzlichen Deponierung der für die Verfüllung ungeeigneten Bau- und Abbruchabfälle wird das Deponievolumen voraussichtlich im Jahr 2025 erschöpft sein, anfallende Überschussmengen wären anderweitig zu entsorgen. Im Vergleich mit Szenario 1 führt die MantelIV zu einer Erhöhung der Deponievolumendefizites von 1,0 Mio. m³ auf rund 1,1 Mio. m³ bis zum Jahr 2027.

Bild 6-3: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Verfüllung und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet A, 2017 bis 2027 (Szenario 2)



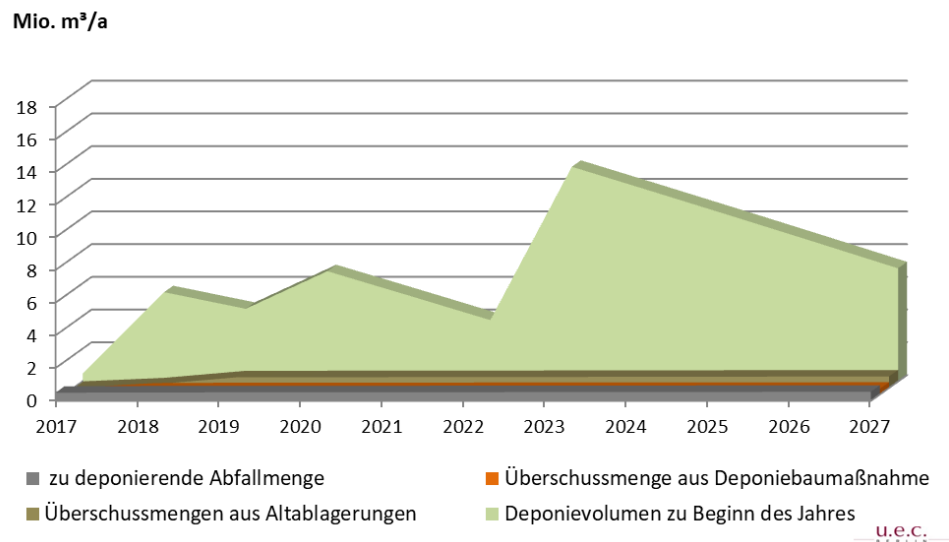
▪ **Untersuchungsgebiet B**

Da bislang keine Abfälle auf DK I – Deponien abgelagert werden, würden sich modellbedingt für das Untersuchungsgebiet B durch die Mantelverordnung keine Veränderungen gegenüber dem Szenario 1 ergeben.

▪ **Untersuchungsgebiet C**

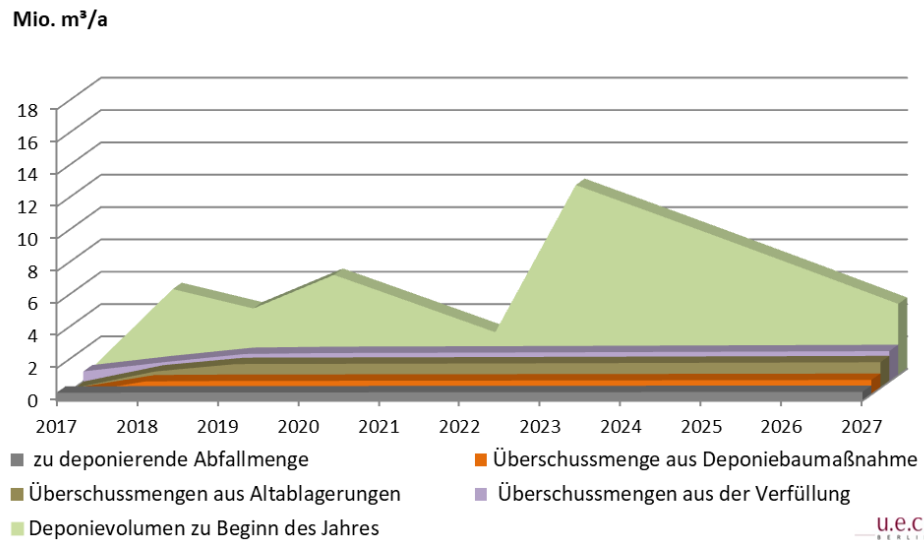
Das Deponievolumen wird ausreichen, um die Überschussmengen, die nicht mehr bei Deponiebaumaßnahmen und der Sicherung der Altablagerung verwertet werden können, aufzunehmen.

Bild 6-4: Gegenüberstellung der zu deponierenden Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen und Altablagerungen) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C 2017 bis 2027 (Szenario 2)



Im Untersuchungsgebiet C besteht auch mit der zusätzlichen Deponierung der Überschussmengen aus der Verfüllung ein ausreichendes Entsorgungsvolumen bis zum Jahr 2027.

Bild 6-5: Gegenüberstellung der zu deponieren Abfallmengen (incl. der Überschussmengen aus Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen und Verfüllung) zum Deponievolumen der bestehenden und geplanten DK I – Deponien/Deponieabschnitte im Gebiet C, 2017 bis 2027 (Szenario 2)



Die zu deponierende Abfallmenge würde sich durch die Mantelverordnung auch im Untersuchungsgebiet C erhöhen. Die Erhöhung ist in den Grafiken nicht erkennbar; hier wird auf den Anhang 10-16 verwiesen.

▪ Untersuchungsgebiet D

Auch für das Untersuchungsgebiet ergeben sich keine Veränderungen.

▪ Zusammenfassender Überblick über die Entwicklung der Entsorgungskapazitäten im Land Brandenburg bei Inkrafttreten der Mantelverordnung

Die Auswirkungen der Mantelverordnung in der momentan vorliegenden Fassung auf die Entwicklung der Entsorgungskapazitäten (Szenario 2) sind gegenüber den Entwicklungen bei Fortschreibung des Status quo (Szenario 1) nach derzeitigem Stand als marginal anzusehen. Der Rückgang der direktverwerteten Abfallmengen einerseits und die Erhöhung der Recyclingquote andererseits führen insgesamt nur zu einer geringen Erhöhung der deponierten Abfallmengen.

Diese Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass die Auswirkungen einer Deponierung von Abfällen der Klassen Z 1.1 bis Z 1.2, die bislang durch bestehende Altzulassungen noch verfüllt werden können, bereits in Szenario 1 untersucht werden.

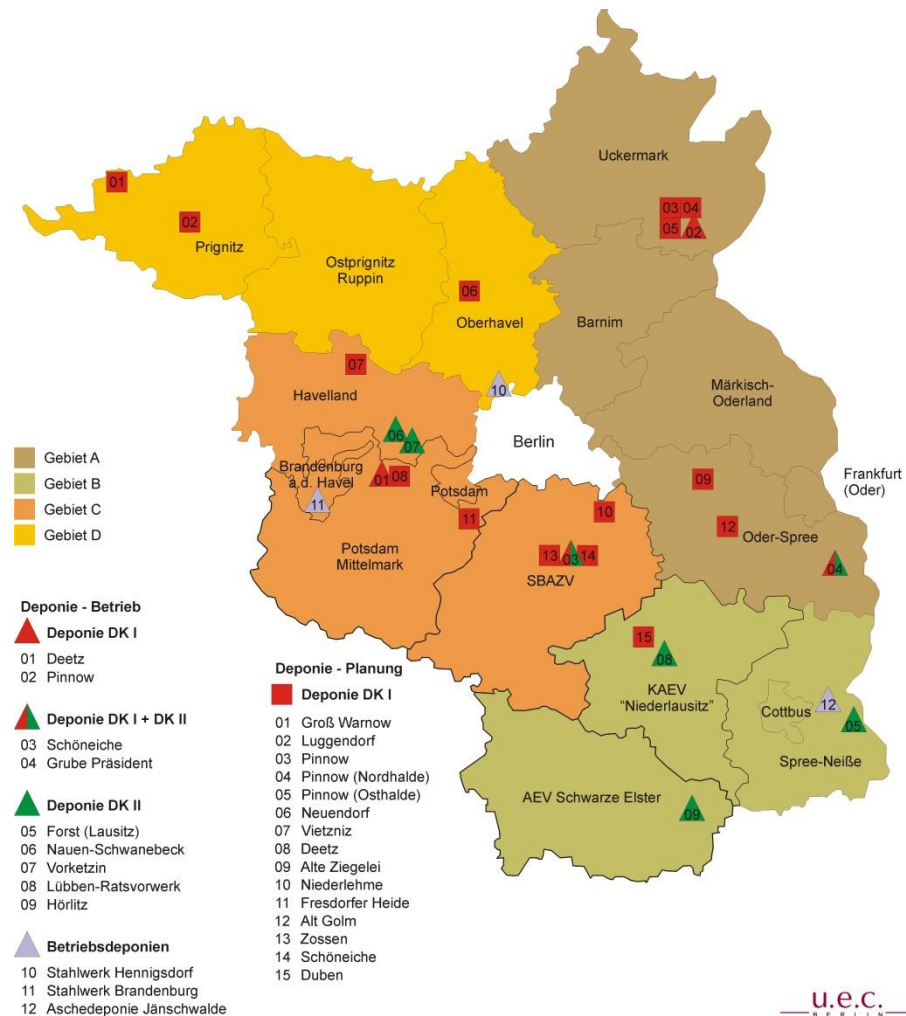
7 Zusammenfassung

Um im Rahmen von Planfeststellungsverfahren für die Ablagerung mineralischer Abfälle die vorhabenbezogene Planrechtfertigung sachgerecht prüfen zu können, hat das Landesamt für Umwelt im Jahr 2014/2015 im Rahmen eines Gutachtens die Entwicklung der Deponierungsmöglichkeiten für DK I – Abfälle untersuchen lassen [u.e.c. Berlin 2015]. Hierzu wurde eine Vielzahl fragmentiert bei unterschiedlichen Stellen erhobene Daten zusammengeführt und ausgewertet.

Für den nun vorliegenden Monitoring-Bericht wurde die Datenbasis aktualisiert und dadurch auch die Zeitspanne für die der Prognose zugrundeliegenden Jahre verlängert. Ziel ist es, die Grundaussagen des Gutachtens aus dem Jahr 2015 mit neuen Daten und Erkenntnissen zu verifizieren.

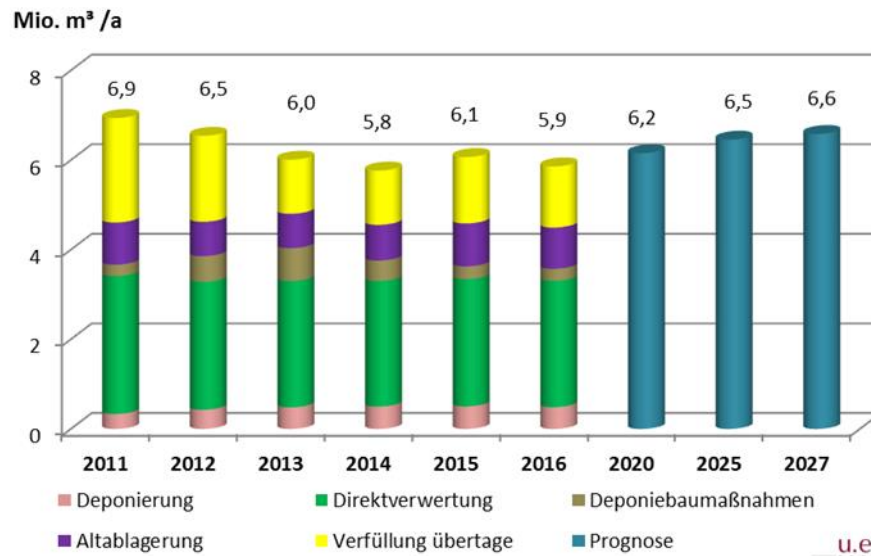
Um auch den regionalen Deponiebedarf einschätzen zu können, wird das Land Brandenburg in vier Untersuchungsgebiete eingeteilt, deren Zuschnitt sich an den Entsorgungsgebieten der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger orientiert. Die nachfolgende Darstellung enthält neben den bestehenden Deponien zusätzlich weitere 15 Deponiebauvorhaben, für die, mit Stand Februar 2017, mindestens das Plangenehmigungs-/Planfeststellungsverfahren vorbereitet (Scoping-Verfahren) bzw. eingeleitet worden ist.

Bild 7-1: Standorte der in Betrieb befindlichen und der einbezogenen beantragten DK I - Deponien/Deponieabschnitte in den Untersuchungsgebieten Brandenburgs (Stand: 04/2017)



Gegenstand der Untersuchung ist die Analyse und Bewertung der aktuellen und künftigen Entsorgungssituation auf der Basis von 22 ausgewählten mengenrelevanten Abfallarten. Die Abfälle fallen sowohl im Land Brandenburg als auch im Land Berlin an. Die Abschätzung der zukünftig jährlich zu entsorgenden Abfallmenge prognostiziert einen Anstieg von 5,9 Mio. m³ im Jahr 2016 auf rund 6,6 Mio. m³ im Jahr 2027.

Bild 7-2: Entsorgung der Gesamtabfallmengen 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Angaben in Mio. m³/a)



Der jährlichen Abfallmenge steht zu Beginn des Jahres 2017 eine nutzbare Entsorgungskapazität (DK I – Deponien/Deponieabschnitten, Bedarf für Deponiebaumaßnahmen, Altablagerungen) von rund 5,3 Mio. m³ gegenüber. Zusätzlich wird der jährliche Bedarf an Verfüllvolumen mit 1,9 Mio. m³ abgeschätzt. Werden die zu entsorgenden Abfallmengen den zu Beginn des Jahres 2017 landesweit zur Verfügung stehenden Entsorgungskapazitäten („Deponierung“, „Deponiebaumaßnahmen“ und „Altablagerungen“) gegenübergestellt, so wird das derzeit bestehende Gesamtentsorgungsvolumen voraussichtlich im Laufe des Jahres 2019 erschöpft sein. **Somit besteht grundsätzlich ein Bedarf an neuem Deponievolumen, das entweder an vorhandenen oder an neuen Standorten bereitgestellt werden kann.**

Soweit die 15 geplanten Deponien/Deponieabschnitte mit einem zusätzlichen Deponievolumen von rund 25,89 Mio. m³ realisiert werden, könnte über das Jahr 2027 hinaus landesweit ein ausreichend großes Entsorgungsvolumen geschaffen werden.

Die Detailbetrachtungen in den Untersuchungsgebieten zeigen, dass mit den Inbetriebnahmen von 15 geplanten Deponien/Deponieabschnitten auch in allen vier Untersuchungsgebieten für die drei Entsorgungswege „Deponierung“, „Deponiebaumaßnahmen“ und „Altablagerungen“ bzw. die in den Entsorgungswegen „Deponiebaumaßnahmen“ und „Altablagerungen“ anfallenden Überschussmengen ausreichende Kapazitäten vorhanden sein würden.

Auch wenn die für eine Verfüllung ungeeigneten Bau- und Abbruchabfälle der Klassen Z 1.1/1.2 im Worst-Case ebenfalls auf den DK I – Deponien/Deponieabschnitten zu deponieren sind, werden die bestehenden und geplanten Deponievolumina landesweit bis zum Jahr 2027 ausreichen. Im Untersuchungsgebiet A könnten die Überschussmengen aus der Verfüllung nicht bis zum Jahr 2027 deponiert werden; voraussichtlich im Jahr 2025 wäre das bestehenden/geplante Deponievolumen erschöpft. In den Untersu-

chungsgebieten B und D stehen für die Überschussmengen aus der „Verfüllung“ bis zum Jahr 2023 keine Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Überschussmengen der Untersuchungsgebiete A (ab 2025), sowie B und D (bis 2023) können prinzipiell von den Deponiekapazitäten des Gebietes C aufgefangen werden.

Im Rahmen dieses Monitorings wurden auch die Auswirkungen des seit Anfang Februar 2017 vorliegenden Referentenentwurfs der sogenannten Mantelverordnung „Ersatzbaustoffe/Bodenschutz“ [MantelV 2017] untersucht. Die Mantelverordnung wird sich nach dem jetzigen Kenntnisstand vorrangig auf die Entsorgungsmengen zur Verfüllung und auf die Mengen zur Direktverwertung auswirken. Da in Brandenburg zumindest bei jüngeren Verfüllmaßnahmen nur noch Bodenmaterial der Klasse Z0/Z0* eingesetzt werden darf und diese Auswirkungen in das Szenario1 bereits eingeflossen sind, hat die zukünftige Mantelverordnung gegenüber dem Szenario 1 voraussichtlich keine bzw. nur geringe Auswirkungen auf die Abfallmengen zur Verfüllung.

Vom BMUB prognostizierte Auswirkungen der Mantelverordnung führen einerseits aufgrund höherer Qualitätsanforderungen an die Direktverwertung bestimmter Abfallarten zu einem Rückgang der direktverwerteten Abfallmengen. Andererseits wird vom BMUB die Erhöhung der Recyclingquote ausgewählter Abfallarten prognostiziert. In Summe führt dieser Ansatz zu einer geringfügigen Verschiebung der Abfallmengen (ca. 25.000 m³/a) in Richtung Deponierung; dennoch wäre das zukünftige Deponievolumen im Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 ausreichend.

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Der vorliegende Monitoringbericht mit einer gegenüber dem Bericht aus 2015 nochmals aktualisierten Datenbasis verdeutlicht, dass – trotz der zwischenzeitlichen Genehmigung neuer Ablagerungskapazitäten – nach wie vor Bedarf für neue Ablagerungskapazitäten auf DK I-Deponien/Deponieabschnitten im Land Brandenburg besteht.

Die durchgeführten Berechnungen zeigen, dass das aktuell bestehende Deponievolumen im Land Brandenburg kurzfristig erschöpft sein wird, wenn nicht ausreichend neue Kapazitäten geschaffen werden. Verschiedene öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger, aber auch Unternehmen der Privatwirtschaft, befassen sich deshalb mit entsprechenden Planungsvorhaben. Ohne präjudizierend auf einzelne Vorhaben einzugehen, ist festzustellen, dass im Falle der Realisierung der im Rahmen dieser Untersuchung einbezogenen geplanten Deponien/Deponieabschnitte unter den getroffenen Annahmen (Worst-Case) bis 2027 ein ausreichendes Entsorgungsvolumen im Land Brandenburg entstehen kann. Bei Nichtrealisierung einzelner Vorhaben würde sich der bereits bestehende Handlungsdruck noch vergrößern.

Die Schaffung neuen Deponievolumens ist aber unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht das Hauptziel des Handelns der Akteure. Den Prioritäten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes folgend, gilt es, auch mineralische Abfälle stärker als bisher zu vermeiden, Möglichkeiten der Vorbereitung zur Wiederverwendung zu entwickeln bzw. zu nutzen und das Recycling auszuweiten und zu vertiefen. Soweit diese Entsorgungswege nicht möglich sind, sind die Abfälle einer sonstigen Verwertung (hier insbesondere der Verfüllung) zuzuführen. Erst die dann noch verbleibenden Mengen sind gesichert auf Deponien abzulagern.

Das Land Brandenburg als ein wichtiger Akteur hat in diesem Zusammenhang frühzeitig begonnen, entsprechende Projekte zu initiieren. So wurde durch das MLUL 2013 das Projekt „Steigerung der Ressourceneffizienz des Recyclings von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen“ initiiert. Gemeinsam mit Vertretern aus Wirtschaft, Forschung und Verwaltung werden im Rahmen dieses Vorhabens alle bedeutsamen Sachverhalte umfassend diskutiert und in Leitfäden für die Praxis zusammengefasst. Bisher sind der „Brandenburger Leitfaden für den Rückbau von Gebäuden“ (Januar 2015) und der „Leitfaden Ausschreibungen“ (Januar 2017) erschienen. Zwei weitere Leitfäden zur Qualitätssicherung für Recycling Baustoffe und zur Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Recycling im Vergleich zur Verwendung von Naturmaterialien werden derzeit erarbeitet.

Diese auf breiter fachlicher Basis initiierten Projekte bedürfen nun der konsequenten Umsetzung, sei es durch die öffentliche Hand als ein wichtiger Akteur bei der Beschaffung mineralischer Recycling-Baustoffe, sei es durch die privaten Bauunternehmen und Bauherren.

Auch die zwischenzeitlich novellierte und zum 01.08.2017 in Kraft tretende Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung) wird sich voraussichtlich min-

dernd auf die Entstehung abzulagernder mineralischer Abfälle auswirken. In welchem Umfang, lässt sich derzeit aber noch nicht mit hinreichender Genauigkeit einschätzen.

Trotz aller oben genannten wichtigen Anstrengungen werden auch künftig Anteile der anfallenden mineralischen Abfälle einer Deponie zur Beseitigung zugeführt werden müssen, da einer vollständigen Verwertung umwelt- und baustofftechnische begründete Qualitätsgrenzen entgegen stehen. Entsprechend ist die zweigleisige Strategie (Verringerung des Anfalls zu deponierender mineralischer Abfälle und parallel die Absicherung von Deponiekapazitäten) richtig und sollte proaktiv noch stärker auf allen Ebenen kommuniziert werden.

Wie bereits erwähnt, zeigen die durchgeführten aktualisierten Berechnungen, dass das bestehende Deponievolumen im Land Brandenburg andernfalls im Jahr 2019 erschöpft sein würde. Um also die Entsorgungssicherheit für mineralische Abfälle zu sichern, bedarf es der Errichtung neuer Deponien/Deponieabschnitte. Hier unterstellt das Gutachten die Schaffung eines zusätzlichen Deponievolumens von rund 25,89 Mio. m³, mit dem unter den getroffenen Annahmen im Worst-Case bis zum Jahr 2027 ein ausreichendes Entsorgungsvolumen im Land Brandenburg geschaffen werden kann.

Trotz dieses klaren Ergebnisses möchten die Gutachter erneut auf die folgenden modellbedingten Grenzen der Berechnung und Empfehlungen hinweisen:

- Mangels anderer Möglichkeiten basieren die Zuordnungen der zu deponierenden Abfälle zu den Untersuchungsgebieten auf den deponierten Abfallmengen, obwohl diese Abfälle nicht immer vollständig in den gebildeten Regionen entstehen, sondern lediglich derzeit dort entsorgt werden. Die Entscheidung eines Abfallerzeugers für einen bestimmten Deponiestandort erfolgt, außerhalb von mittel- bis langfristigen Vertragsbeziehungen, vorrangig unter Kostenaspekten. Bei steigenden Deponierungskosten aufgrund eines knapper werdenden Deponievolumens in einem Untersuchungsgebiet wählt ein Abfallerzeuger u.U. eine kostengünstigere Entsorgung in einem anderen Untersuchungsgebiet oder sogar außerhalb des Landes Brandenburg. Dieses marktkonforme Verhalten kann im Rahmen dieser Studie nicht abgebildet werden.
- Es ist auch denkbar, dass aus Kostengründen (Summe aus Transportkosten und Deponierungskosten) Abfälle auf höherwertigen Deponien als eigentlich nötig beseitigt werden, d.h. dass bei einer geeigneten Gesamtsituation z.B. anfallende DK I – Abfälle auf DK -II Deponien des Untersuchungsgebietes B abgelagert werden. So werden beispielsweise bereits mineralische Abfälle aus Cottbus auf dem Wege einer interkommunalen Kooperation auf der DK II-Deponie des KAEV Niederlausitz abgelagert. Mit der DK II-Deponie des AEV Schwarze Elster steht im Übrigen eine weitere Ablagerungsmöglichkeit in diesem Teilraum zur Verfügung.

Um zeitnah die Aufkommensentwicklung als auch die Auswirkungen bei den Plangenehmigungs- und Planfeststellungsverfahren beurteilen zu können, kann ggf. eine Fortschreibung der Datenbasis hilfreich sein.

Schlussendlich sei darauf hingewiesen, dass einer zügigen Planung, Genehmigung und Realisierung neuer Vorhaben eine besondere Bedeutung zukommt. Dazu sind ausreichende Kapazitäten, auch auf Seiten der Planfeststellungsbehörde, erforderlich.

9 Quellen

- BSR 2017 Internetauftritt der BSR: <https://www.bsr.de/muellheizkraftwerk-ruhleben-22041.php>, abgerufen 06.03.2017
- BVWP Bundesverkehrswegeplan 2030 (http://www.bvwp-projekte.de/map_street.html)
- Gemeinsamer Erlass 2008 Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt, und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Wirtschaft zur Regelung der Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau, vom 22. September 2008, ABl. Nr. 40, S. 2266
- Koalitionsvereinbarung Koalitionsvereinbarung für die Legislaturperiode 2016-2021, Berlin 2016
- LBGR 2017 Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR): <http://www.lbgr.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.327939.de>, abgerufen am 09.03.2017
- MantelV 2017 Referentenentwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Depo-nieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung; Stand 06.02.2017
- MIL 2017 Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg, Internetabfrage am 29.03.2017
- Planspiel Mantelverordnung 2017 Öko-Institut et al: Planspiel Mantelverordnung (Aspekte der Kreislaufwirtschaft und des Bodenschutzes) Planspiel mit dem Ziel einer Gesetzesfolgenabschätzung zu den Auswirkungen der Mantelverordnung (aktuelle Entwurfsfassung); Forschungskennzahl 3715333900, Fassung Januar 2017
- Statistik 2016 Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/statistiken/langereihen.asp?Ptyp=450&Sageb=12015&creg=BBB&anzwer=6>; abgerufen am 21.02.2017
- Statistik 2016a Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2017/17-03-27c.pdf>, abgerufen am 27.03.2017
- Statistik 2016b Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2017/17-03-27b.pdf>, abgerufen am 27.03.2017

u.e.c. Berlin
2015

u.e.c. Berlin: Erarbeitung einer Entscheidungsgrundlage für die Prüfung der Planrechtfertigung im Rahmen von Planfeststellungsverfahren von Deponien der Klasse DK I im Bundesland Brandenburg; Gutachten für das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV); 2015

10 Anhang

Vorbemerkung: Abweichungen in den Gesamtmengen der nachfolgenden Tabellen sind auf Rundungsungenauigkeiten zurückzuführen.

Anhang 10-1:	DK I - Deponie-(Rest-)volumina mit Angabe des örE und der Gebietszugehörigkeit	99
Anhang 10-2:	Bedarf an Abfällen für die Sicherung von Altablagerungen (Stand: 01/2017)	100
Anhang 10-3:	In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllten Bauabfälle 2007 bis 2012	100
Anhang 10-4:	Dichten der untersuchungsrelevanten Abfallarten	101
Anhang 10-5:	Verbleib der untersuchungsrelevanten Abfälle in den Jahren 2011 bis 2016	102
Anhang 10-6:	Entsorgung der Abfälle aus anorganischen Prozessen (Abfallgruppe 1) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	103
Anhang 10-7:	Entsorgung der Abfälle aus der Energieerzeugung (Abfallgruppe 2) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	103
Anhang 10-8:	Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle (Abfallgruppe 3) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	104
Anhang 10-9:	Entsorgung aus der Abfallbehandlung (Abfallgruppe 4) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose	104
Anhang 10-10:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose (Angaben in Mg/a bzw. Ma-%)	105
Anhang 10-11:	Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose (Angaben in m³/a)	106
Anhang 10-12:	Entsorgungswege für die Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Szenario 1)	107
Anhang 10-13:	Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 1)	108
Anhang 10-14:	Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 1)	109

Anhang 10-15:	Vergleich der prognostizierten Abfallmengen zur Deponierung und zur Direktverwertung zwischen Szenario 1 und Szenario 2 für das Land Brandenburg für die Jahre 2016, 2020 ,2025 und 2027	110
Anhang 10-16:	Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 2).....	111
Anhang 10-17:	Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 2)	112

Anhang 10-1: DK I - Deponie-(Rest-)volumina mit Angabe des örE und der Gebietszugehörigkeit

örE	Gebiet	Deponie	(Rest-)volumen (gerundet) m ³
betriebene Deponien (Stand: 01/2017)			
Potsdam-Mittelmark	C	Deetz	477.000
Oder-Spree	A	Grube Präsident	1.170.000
Uckermark	A	Pinnow	116.000
SBAZV	C	Schöneiche	195.000
Summe betriebene Deponien			1.958.000
geplante Deponien/Deponieabschnitte (Stand: 02/2017)			
Oder-Spree	A	Alt Golm	1.000.000
Oder-Spree	A	Alte Ziegelei	212.000
Uckermark	A	Pinnow	159.000
Uckermark	A	Pinnow (Nordhalde)	390.000
Uckermark	A	Pinnow (Osthalde)	700.000
Dahme-Spree	B	Kiessandtagebau Duben	480.000
Havelland	C	Vietzniz	3.500.000
Potsdam-Mittelmark	C	Fresdorfer Heide	2.700.000
Potsdam-Mittelmark	C	Deetz	2.770.000
SBAZV	C	Niederlehme	4.700.000
SBAZV	C	Schöneiche	5.490.000
SBAZV	C	Zossen	1.015.000
Oberhavel	D	Kiessandtagebau Neuendorf	880.000
Prignitz	D	Groß Warnow	1.500.000
Prignitz	D	Luggendorf	400.000
Summe genehmigte/geplante Deponien			25.896.000
Gesamtsumme			27.854.000

Anhang 10-2: Bedarf an Abfällen für die Sicherung von Altablagerungen (Stand: 01/2017)

Landkreis	Untersuchungsgebiet	m ³
Großziethen	C	1.062.500
Schwedt/Vierraden	A	1.049.400
Gülle-Lagune Lichterfelde	A	91.000
Summe		2.202.900

Anhang 10-3: In Tagebauen unter Bergaufsicht in Brandenburg/Berlin verfüllten Bauabfälle 2007 bis 2012

Gebiet	2007 m ³ /a	2008 m ³ /a	2009 m ³ /a	2010 m ³ /a	2011 m ³ /a	2012 m ³ /a	2013 m ³ /a	2014 m ³ /a	2015 m ³ /a
A*	253.846	238.609	246.526	127.965	486.720	377.061	282.994	360.586	470.518
B**	248.561	266.149	253.967	369.880	821.457	404.255	300.385	379.533	491.333
C	459.844	293.336	294.669	310.217	477.626	440.399	423.465	341.465	433.679
D	241.505	145.737	321.369	247.564	289.795	221.157	93.466	101.996	55.767
Summe	1.203.756	943.831	1.116.532	1.055.626	2.075.598	1.442.873	1.100.311	1.183.581	1.451.297
* incl. Berlin ** incl. Landkreis Dahme-Spreewald									

Anhang 10-4: Dichten der untersuchungsrelevanten Abfallarten¹³

Abfallart		Dichte Mg/m ³
061101	Reaktionsabfälle auf Calciumbasis aus der Titandioxidherstellung	1,17
100101	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub	0,7
100115	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung	0,7
100117	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung	1
100208	feste Abfälle aus Abgasreinigung (Konverterstaub) aus der Eisen- und Stahlindustrie	4,13
170101	Beton	1,3
170102	Ziegel	1,3
170106*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	1,3
170107	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik	1,3
170302	Bitumengemische	1,8
170503*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	1,8
170504	Boden und Steine	1,8
170505*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	1,8
170506	Baggergut	1,35
170603*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	0,4
170605*	asbesthaltige Baustoffe	1,5
170802	Baustoffe auf Gipsbasis	0,34
190111*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten	0,9
190112	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken	0,9
190119	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	1,5
191205	Glas	1,2
191209	Mineralien (z.B. Sand, Steine)	1,8

¹³ www.statistik.bayern.de/medien/statistik/erhebungen/abfallwirtschaft/europabfallkatalog.pdf (Stand 27.10.2011)

Anhang 10-5: Verbleib der untersuchungsrelevanten Abfälle in den Jahren 2011 bis 2016

Abfallgruppe		Abfälle aus anorganischen Prozessen Mg/a	Abfälle aus thermischen Prozessen Mg/a	Bau- und Abbruchabfälle Mg/a	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen Mg/a	Summe Mg/a
2011	Deponierung	40.241	42.005	213.301	106.357	401.905
	Deponiebaumaßnahmen	0	0	394.656	2.079	396.735
	Altablagerung	0	88.443	982.134	157.162	1.227.738
2012	Deponierung	21.126	73.356	215.083	172.825	482.390
	Deponiebaumaßnahmen	0	11.857	858.619	533	871.009
	Altablagerung	0	22.071	870.981	123.741	1.016.792
2013	Deponierung	19.403	74.185	207.217	189.383	490.189
	Deponiebaumaßnahmen	0	8.041	913.242	110.071	1.031.354
	Altablagerung	0	42.184	786.768	191.953	1.020.906
2014	Deponierung	19.573	39.571	321.478	115.517	496.138
	Deponiebaumaßnahmen	0	919	643.246	41.303	685.467
	Altablagerung	0	35.779	942.931	138.508	1.117.218
2015	Deponierung	17.393	20.939	458.858	74.488	571.678
	Deponiebaumaßnahmen	0	0	385.727	27.523	413.250
	Altablagerung	0	32.343	1.164.431	150.444	1.347.218
2016	Deponierung	14.491	44.558	470.540	48.608	578.197
	Deponiebaumaßnahmen	0	0	388.445	17.806	406.251
	Altablagerung	0	22.676	1.177.034	99.308	1.299.018

Anhang 10-6: Entsorgung der Abfälle aus anorganischen Prozessen (Abfallgruppe 1) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose

Entsorgungsweg	2011 Mg/a	2012 Mg/a	2013 Mg/a	2014 Mg/a	2015 Mg/a	2016 Mg/a	2020 Mg/a	2025 Mg/a	2027 Mg/a
Deponierung	40.241	21.126	19.403	19.573	17.393	14.491	Die Prognose erfolgt unabhängig von den Entsorgungswegen/-möglichkeiten.		
Direktverwertung	0	0	0	0	0	0			
Deponiebaumaßnahmen	0	0	0	0	0	0			
Altablagerungen	0	0	0	0	0	0			
Verfüllung Übertage	0	0	0	0	0	0			
Summe/Prognose	40.241	21.126	19.403	19.573	17.393	14.491	15.000	15.000	15.000

Anhang 10-7: Entsorgung der Abfälle aus der Energieerzeugung (Abfallgruppe 2) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose

Entsorgungsweg	2011 Mg/a	2012 Mg/a	2013 Mg/a	2014 Mg/a	2015 Mg/a	2016 Mg/a	2020 Mg/a	2025 Mg/a	2027 Mg/a
Deponierung	42.005	73.356	74.185	39.571	20.939	44.558	Die Prognose erfolgt unabhängig von den Entsorgungswegen/-möglichkeiten.		
Direktverwertung	52.232	73.557	68.678	25.950	35.000	35.000			
Deponiebaumaßnahmen	0	11.857	8.041	919	0	0			
Altablagerungen	88.443	22.071	42.184	35.779	32.343	22.676			
Verfüllung Übertage	178.753	332.574	74.149	19.019	20.000	20.000			
Summe/Prognose	361.433	513.414	267.237	121.237	108.282	122.233	121.900	120.800	120.100

Anhang 10-8: Entsorgung der Bau- und Abbruchabfälle (Abfallgruppe 3) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose

Entsorgungsweg	2011 Mg/a	2012 Mg/a	2013 Mg/a	2014 Mg/a	2015 Mg/a	2016 Mg/a	2020 Mg/a	2025 Mg/a	2027 Mg/a
Deponierung	213.301	215.083	207.217	321.478	458.858	470.540	Die Prognose erfolgt unabhängig von den Entsorgungswegen/-möglichkeiten.		
Direktverwertung	568.321	521.768	420.654	443.338	507.553	488.226			
Deponiebaumaßnahmen	394.656	858.619	913.242	643.246	385.727	388.445			
Altablagerungen	982.134	870.981	786.768	942.931	1.164.431	1.177.034			
Verfüllung Übertage	3.522.679	2.464.106	1.851.197	2.038.187	2.520.943	2.320.000			
Summe/Prognose	5.681.091	4.930.557	4.179.078	4.389.179	5.037.512	4.844.244	5.030.600	5.283.300	5.397.400

Anhang 10-9: Entsorgung aus der Abfallbehandlung (Abfallgruppe 4) in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose

Entsorgungsweg	2011 Mg/a	2012 Mg/a	2013 Mg/a	2014 Mg/a	2015 Mg/a	2016 Mg/a	2020 Mg/a	2025 Mg/a	2027 Mg/a
Deponierung	106.357	172.825	189.383	115.517	74.488	48.608	Die Prognose erfolgt unabhängig von den Entsorgungswegen/-möglichkeiten.		
Direktverwertung	4.841.572	4.429.910	4.482.824	4.535.738	4.517.869	4.500.000			
Deponiebaumaßnahmen	2.079	533	110.071	41.303	27.523	17.806			
Altablagerungen	157.162	123.741	191.953	138.508	150.444	99.308			
Verfüllung Übertage	0	0	0	0	0	0			
Summe/Prognose	5.107.170	4.727.008	4.974.232	4.831.066	4.770.324	4.665.722	4.916.900	5.180.500	5.281.800

Anhang 10-11: Entsorgung der Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 – Basisprognose (Angaben in m³/a)

Abfallgruppe / Entsorgungsweg		2011 m³/a	2012 m³/a	2013 m³/a	2014 m³/a	2015 m³/a	2016 m³/a	2020 m³/a	2025 m³/a	2027 m³/a
1	Abfälle aus anorganischen Prozessen	34.394	18.056	16.584	16.729	14.866	12.386	13.000	13.000	13.000
2	Abfälle aus thermischen Prozessen	459.877	681.942	330.007	152.382	144.754	138.554	138.500	137.300	136.500
3	Bau- und Abbruchabfälle	3.550.865	3.136.870	2.741.651	2.829.028	3.178.787	3.067.952	3.208.400	3.366.300	3.438.100
4	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen	2.892.750	2.704.353	2.919.779	2.766.980	2.728.775	2.639.582	2.791.000	2.937.500	2.993.800
Summe/Prognose		6.937.887	6.541.221	6.008.021	5.765.119	6.067.182	5.858.473	6.150.900	6.454.100	6.581.400
Deponierung		332.434	427.723	480.232	498.495 ¹⁴	501.691	484.308	Die Prognose erfolgt unabhängig von den Entsorgungswegen/-möglichkeiten.		
Direktverwertung		3.080.113	2.856.014	2.822.266	2.803.225	2.841.901	2.821.237			
Deponiebaumaßnahmen		253.611	573.272	731.862	456.083	283.914	267.968			
Altablagerungen		940.934	766.263	768.195	796.733	959.411	920.492			
Verfüllung Übertage		2.330.795	1.917.949	1.205.467	1.210.583	1.480.265	1.364.469			
Summe/Prognose		6.937.887	6.541.221	6.008.021	5.765.119	6.067.182	5.858.473	6.150.900	6.454.100	6.581.400

¹⁴ Der Rückgang von Abfällen mit höherer Dichte (z.B. Konverterstaub (AS 100208) oder Mineralien (AS 191209)) bei gleichzeitigem Anstieg von Abfällen mit geringer Dichte (z.B. Abfälle auf Gipsbasis (AS 170802)) führt in Summe zu einer ungewöhnlich niedrigen mittleren Schüttdichte.

Anhang 10-12: Entsorgungswege für die Gesamtabfallmengen in den Jahren 2011 bis 2016 und Mengenprognose bis 2027 (Szenario 1)

Entsorgungsweg	2011 m³/a	2012 m³/a	2013 m³/a	2014 m³/a	2015 m³/a	2016 m³/a	2020 m³/a	2025 m³/a	2027 m³/a
Deponierung	332.434	427.723	480.232	498.495	501.691	484.308	551.100	576.400	587.400
Deponiebaumaßnahmen	253.611	573.272	731.862	456.083	283.914	267.968	362.800	380.700	388.800
Altablagerungen	940.934	766.263	768.195	796.733	959.411	920.492	937.700	981.800	1.001.400
<i>Zwischensumme/ prognose</i>	<i>1.526.979</i>	<i>1.767.258</i>	<i>1.980.288</i>	<i>1.751.312</i>	<i>1.745.016</i>	<i>1.672.767</i>	<i>1.851.500</i>	<i>1.938.900</i>	<i>1.977.600</i>
Direktverwertung	3.080.113	2.856.014	2.822.266	2.803.225	2.841.901	2.821.237	2.871.000	3.018.100	3.075.500
Verfüllung Übertage	2.330.795	1.917.949	1.205.467	1.210.583	1.480.265	1.364.469	1.428.300	1.497.100	1.528.300
Summe/Prognose	6.937.887	6.541.221	6.008.021	5.765.119	6.067.182	5.858.473	6.150.900	6.454.100	6.581.400

Anhang 10-13: Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 1)

Entsorgungsweg	2020 m³/a	2025 m³/a	2027 m³/a
A			
Deponierung	46.000	47.900	48.700
Deponiebaumaßnahmen	27.500	28.800	29.400
Altablagerungen	285.500	298.500	304.100
Verfüllung Übertage	404.400	423.900	317.000
Prognose	763.400	799.100	699.200
B			
Deponierung	0	0	0
Deponiebaumaßnahmen	12.900	13.500	13.800
Altablagerungen	0	0	0
Verfüllung Übertage	471.700	494.600	504.900
Prognose	484.600	508.100	518.700
C			
Deponierung	505.100	528.400	538.700
Deponiebaumaßnahmen	320.000	335.900	343.000
Altablagerungen	652.200	683.300	697.300
Verfüllung Übertage	415.000	435.000	444.100
Prognose	1.892.300	1.982.600	2.023.100
D			
Deponierung	0	0	0
Deponiebaumaßnahmen	2.400	2.500	2.600
Altablagerungen	0	0	0
Verfüllung Übertage	137.300	143.600	146.500
Prognose	139.700	146.100	149.100

Anhang 10-14: Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 1)

Entsorgungsweg	Entsorgungsvolumina je Entsorgungsweg		anfallende Abfallmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027	zu deponierende Abfallmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027	zu deponierende Überschussmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027
	ohne geplante Deponie/Deponieabschnitte	mit geplanten Deponie/Deponieabschnitte			
	Mio. m ³				
Deponierung	1,75	1,75 + 28,89*	5,6	5,6	
Deponiebaumaßnahmen	1,36	1,36	3,7		2,3
Altablagerungen	2,2	2,2	9,5		7,3
<i>Zwischensumme/-prognose</i>	<i>5,31</i>	<i>34,2</i>	<i>18,8</i>	<i>5,6</i>	<i>9,6</i>
Verfüllung Übertage	20,9**	20,9	14,5		8,3
Summe/Prognose	26,21	55,1	33,3	23,5	
* ab 2018 / 2020 / 2023 ** siehe Kapitel 3.4					

Anhang 10-15: Vergleich der prognostizierten Abfallmengen zur Deponierung und zur Direktverwertung zwischen Szenario 1 und Szenario 2 für das Land Brandenburg für die Jahre 2016, 2020 ,2025 und 2027

	2016		2020		2025		2027	
	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 1	Szenario 2
	m ³ /a							
Deponierung	484.300	484.300	551.100	576.900	576.400	600.900	587.400	611.300
Direktverwertung	2.821.200	2.821.200	2.871.000	2.845.200	3.018.100	2.993.600	3.075.500	3.051.600

Anhang 10-16: Mengenprognose für die Entsorgungswege bis 2027 in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Szenario 2)

Entsorgungsweg	2020 m³/a	2025 m³/a	2027 m³/a
A			
Deponierung	57.200	59.000	59.700
Deponiebaumaßnahmen	27.500	28.800	29.400
Altablagerungen	285.500	298.500	304.100
Verfüllung Übertage	404.400	423.900	317.000
Prognose	774.600	810.200	710.200
B			
Deponierung	0	0	0
Deponiebaumaßnahmen	12.900	13.500	13.800
Altablagerungen	0	0	0
Verfüllung Übertage	471.700	494.600	504.900
Prognose	484.600	508.100	518.700
C			
Deponierung	519.700	541.900	551.600
Deponiebaumaßnahmen	320.000	335.900	343.000
Altablagerungen	652.200	683.300	697.300
Verfüllung Übertage	415.000	435.000	444.100
Prognose	1.906.900	1.996.100	2.036.000
D			
Deponierung	0	0	0
Deponiebaumaßnahmen	2.400	2.500	2.600
Altablagerungen	0	0	0
Verfüllung Übertage	137.300	143.600	146.500
Prognose	139.700	146.100	149.100

Anhang 10-17: Prognostizierte Abfall- (Überschuss-)mengen zur Deponierung auf DK I – Deponien für das Land Brandenburg bis zum Jahr 2027 (Szenario 2)

Entsorgungsweg	Entsorgungsvolumina je Entsorgungsweg		anfallende Abfallmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027	zu deponierende Abfallmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027	zu deponierende Überschussmengen je Entsorgungsweg 2017 bis zu Beginn 2027
	ohne geplante Deponie/Deponieabschnitte	mit geplanten Deponie/Deponieabschnitte			
	Mio. m ³				
Deponierung	1,75	1,75 + 28,89*	5,8	5,8	
Deponiebaumaßnahmen	1,36	1,36	3,7		2,3
Altablagerungen	2,2	2,2	9,5		7,3
<i>Zwischensumme/-prognose</i>	<i>5,31</i>	<i>34,2</i>	<i>19,0</i>	<i>5,8</i>	<i>9,6</i>
Verfüllung Übertage	20,9**	20,9	14,5		8,3
Summe/Prognose	26,21	55,1	33,5	23,7	
* ab 2018 / 2020 / 2023 ** siehe Kapitel 3.4					

