

Kreis Euskirchen

Abfallwirtschaftskonzept 2018

Fortschreibung

März 2018

Auftraggeber:



Jülicher Ring 32
53879 Euskirchen
Tel.: 02251/15-0
Fax: 02251/15-391

aufgestellt durch



pbo Ingenieureges. mbH
Altstraße 54 · 52066 Aachen
Fon: 0241/97 88 9-0
Fax: 0241/97 88 9-30

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
1. Einleitung.....	1
2. Strukturdaten zum Kreis Euskirchen.....	2
2.1 Bevölkerung.....	2
2.2 Nutzungsstruktur und Besonderheiten	8
3. Rechtliche Grundlagen für die Abfallwirtschaft.....	10
3.1 Abfallkatalog	13
4. Maßnahmen zur Abfallentsorgung	17
4.1 Kommunale Abfallerfassung	17
4.1.1 Hausmüll.....	18
4.1.2 Sperrmüll.....	23
4.1.3 Biogut.....	26
4.1.4 Grüngut.....	29
4.1.5 Verpackungsabfälle.....	32
4.2 Abfallerfassung durch den Kreis	37
4.2.1 Schadstoffhaltige Abfälle.....	37
4.2.2 Wertstoffhöfe	39
4.3 Abfallberatung	46
4.4 Abfallmengen im Kreis Euskirchen	51
4.5 Der Kreis Euskirchen im Landesvergleich.....	57
5. Prognose der Abfallwirtschaft	60
5.1 Entsorgung von Restabfällen	60
5.2 Verwertung von biogenen Abfällen	61
5.3 Entsorgung von geogen belastetem Bodenaushub.....	63
5.4 Abfallwirtschaftlicher Handlungsbedarf	66
6. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Kommunen	68

6.1	Bad Münstereifel.....	68
6.2	Blankenheim.....	69
6.3	Dahlem	70
6.4	Stadt Euskirchen.....	71
6.5	Hellenthal	72
6.6	Kall	73
6.7	Mechernich	74
6.8	Nettersheim	75
6.9	Schleiden.....	76
6.10	Weilerswist	77
6.11	Zülpich.....	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kreiskarte mit Nachbarschaft	3
Abbildung 2: Einwohner- und Besiedlungsdichte der Kommunen im Kreis Euskirchen	4
Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung bis 2015	5
Abbildung 4: Langfristige Bevölkerungsprognose für den Kreis Euskirchen	6
Abbildung 5: Bevölkerungsentwicklung seit 2005 mit positivem Saldo	7
Abbildung 6: Bevölkerungsdichte in den Kommunen des Kreises Euskirchen	7
Abbildung 7: Landwirtschaftliche Nutzflächenanteile in den Kommunen des Kreises Euskirchen	8
Abbildung 8: Bleibelastungszonen im Raum Mechernich	9
Abbildung 9: Hierarchie der Rechtsgrundlagen für kommunale Abfallwirtschaft	11
Abbildung 10: Erfassung von Restabfall	19
Abbildung 11: Ergebnisse der Restabfallsammlung durch die Kommunen	20
Abbildung 12: Benchmark Hausmüllentsorgung (HM)	21
Abbildung 13: Erfassung von Sperrmüll	23
Abbildung 14: Ergebnisse der Erfassung von Sperrmüll durch die Kommunen	24
Abbildung 15: Benchmark Sperrmüll (SPM)	25
Abbildung 16: Benchmark für die Summe aus Haus- und Sperrmüll	25
Abbildung 17: erfasste Biogutmengen im Kreis Euskirchen	27
Abbildung 18: Erfassung von Biogut	28
Abbildung 19: Grüngutmengen in den Kommunen des Kreises Euskirchen	29
Abbildung 20: kommunale Erfassung von Grüngut	30
Abbildung 21: Benchmark Bio- und Grünguterfassung	31
Abbildung 22: Erfassung von Altpapier	33
Abbildung 23: Ergebnisse der getrennten Erfassung von Altpapier	34
Abbildung 24: Erfassung von Leichtverpackungsabfällen durch die Dualen Systeme	35
Abbildung 25: Erfasste Mengen an Leichtverpackungen	36
Abbildung 26: Anteil von LVP an der Menge von Hausmüll und LVP	36
Abbildung 27: Erfassung von schadstoffhaltigen Abfällen und Elektrogeräten	38
Abbildung 28: Erfasste Mengen an schadstoffhaltigen und Elektroabfällen	39
Abbildung 29: Nutzungshäufigkeit der Direktanlieferung am AWZ	42
Abbildung 30: Herkunft der Direktanlieferer am AWZ	43
Abbildung 31: Nutzer des AWZ Mechernich nach Entfernungskilometern	43
Abbildung 32: Im AWZ direkt angelieferte nicht gewerbliche Abfallmengen	44
Abbildung 33: registrierte Direktanlieferungen von Gartenabfall	45

Abbildung 34: Information zur Abfalltrennung	46
Abbildung 35: Mitwirkung am Bildungsprogramm Abfallwirtschaft (1)	47
Abbildung 36: Mitwirkung am Bildungsprogramm Abfallwirtschaft (2)	47
Abbildung 37: Beteiligung an überregionalen Aktionen zur Umweltbildung	48
Abbildung 38: Beispielhafte Verteilung von Fremdstoffen in verunreinigten Biotonnen	50
Abbildung 39: Abfallmengen im Kreis Euskirchen 2016 in Gewichtstonnen	51
Abbildung 40: Abfallmengen als einwohnerspezifische Werte in kg/E*a	51
Abbildung 41: kumulierte kommunale Mengendaten des Kreises Euskirchen	53
Abbildung 42: kumulierte kommunale Mengendaten des Kreises Euskirchen nach AWK 2011	53
Abbildung 43: Abfallmengen im Kreis Euskirchen und ihr Verbleib	55
Abbildung 44: Abfallmengen im langjährigen Trend	56
Abbildung 45: Vergleichende Darstellung von spezifischen Erfassungsmengen in NRW	58
Abbildung 46: Verwertete Mengen an geogen belastetem Bodenaushub	64
Abbildung 47: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Bad Münstereifel im Vergleich	68
Abbildung 48: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Blankenheim im Vergleich	69
Abbildung 49: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Dahlem im Vergleich	70
Abbildung 50: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Stadt Euskirchen im Vergleich	71
Abbildung 51: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Hellenthal im Vergleich	72
Abbildung 52: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Hellenthal im Vergleich	73
Abbildung 53: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Mechernich im Vergleich	74
Abbildung 54: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Nettersheim im Vergleich	75
Abbildung 55: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Schleiden im Vergleich	76
Abbildung 56: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Weilerswist im Vergleich	77
Abbildung 57: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Zülpich im Vergleich	78
Abbildung 58: Vergleich von Abfallmengen zur Beseitigung	79
Abbildung 59: Vergleich von Mengen an Abfallmengen zur Verwertung	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Daten zur Bevölkerungs- und Siedlungsdichte im Kreis Euskirchen (12-2015)	4
Tabelle 2: Entsorgung durch Dritte mit Vertragslaufzeiten	12
Tabelle 3: Abfallartenkatalog (Positivkatalog) des Kreises Euskirchen ⁹	14
Tabelle 4: Anlagen zur Abfallsatzung des Kreises Euskirchen.....	15
Tabelle 5: Schadstoffhaltige Abfälle nach	16
Tabelle 6: Abfallerfassung in Organisation durch die Städte und Gemeinden.....	17
Tabelle 7: Stoffgruppen zur getrennten Erfassung im AWZ Mechernich.....	40
Tabelle 8: Stationäre Sammelstellen für Abfälle in den Kommunen.....	40
Tabelle 9: Funktionsbereiche im AWZ Mechernich.....	54
Tabelle 10: NRW Kommunen vergleichbarer Struktur	57
Tabelle 11: spezifische Abfallmengen von vergleichbaren NRW Kreisen	58
Tabelle 12: Abfallmengen der Stadt Bad Münstereifel	68
Tabelle 13: Abfallmengen der Gemeinde Blankenheim	69
Tabelle 14: Abfallmengen der Gemeinde Dahlem	70
Tabelle 15: Abfallmengen der Stadt Euskirchen	71
Tabelle 16: Abfallmengen der Gemeinde Hellenthal.....	72
Tabelle 17: Abfallmengen der Gemeinde Kall.....	73
Tabelle 18: Abfallmengen der Stadt Mechernich	74
Tabelle 19: Abfallmengen der Gemeinde Nettersheim	75
Tabelle 20: Abfallmengen der Stadt Schleiden	76
Tabelle 21: Abfallmengen der Gemeinde Weilerswist.....	77
Tabelle 22: Abfallmengen der Stadt Zülpich	78

1. Einleitung

Der Kreis Euskirchen betreibt seit mehr als 30 Jahren eine gezielte Abfallwirtschaft. Grundlage dafür sind regelmäßig aktualisierte Konzepte, in denen die Sicherung der Entsorgung für jeweils eine Dekade geplant und mit Maßnahmen strukturiert wird. Die mittelfristige Planung wird in Abfallwirtschaftskonzepten (AWK) dokumentiert, wobei die letzte Aktualisierung im Jahr 2012 erfolgt ist. Das hier vorgelegte AWK bezieht sich einerseits auf die letzte Planung 2012 und berücksichtigt daneben die abfallwirtschaftlich relevanten Erkenntnisse aus den Jahren 2012 bis 2016.

Die Struktur des AWK umfasst die nachfolgend aufgeführten Elemente und entspricht den Mindestanforderungen des Gesetzgebers.¹

- Angaben über die im Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle nach Menge und Verbleib.
- Maßnahmen des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers (ÖRE) zur Vermeidung und Verwertung der überlassungspflichtigen Abfälle, insbesondere die Angebote für biologisch behandelbare Abfälle.
- Die von der Satzung erfassten bzw. ausgeschlossenen Abfälle sind festzustellen.
- Ein Nachweis für eine zehnjährige Entsorgungssicherheit (hier als „mittelfristig“ bezeichnet) soll erbracht werden.
- Bezogen auf das Entsorgungsgebiet soll übergreifend das Zusammenspiel mit anderen Entsorgungsgebieten diskutiert werden.

Das bestehende Abfallwirtschaftskonzept des Kreises Euskirchen wird fortgeschrieben, indem einer Bestandsaufnahme der aktuellen Entsorgungssituation ein Rückblick auf die letzten 5 Jahre und eine Prognose für die zukünftige Entwicklung gegenübergestellt wird. Weiterhin erfolgt eine Prüfung aktueller rechtlicher Vorgaben sowie ein Abgleich mit der Landesplanung zur Abfallwirtschaft.

¹ Landesabfallgesetz NRW (LAbfG) vom 21. Juni 1988 in der Fassung vom 21.04.2017, § 5a

2. Strukturdaten zum Kreis Euskirchen

2.1 Bevölkerung

Der Kreis Euskirchen setzt sich aus den fünf Städten Bad Münstereifel, Euskirchen, Mechernich, Schleiden und Zülpich und den sechs Gemeinden Blankenheim, Dahlem, Hellenthal, Kall, Nettersheim und Weilerswist zusammen. Euskirchen, Weilerswist und Zülpich werden geografisch der Kölner Bucht zugeordnet, die anderen Gemeinden gehören der Eifel an.

Mit einer Größe von 1.248 km² ist der Kreis Euskirchen der sechstgrößte Landkreis in Nordrhein-Westfalen².

Er grenzt in Nordrhein-Westfalen an die Städteregion Aachen im Westen und im Nordwesten an den Kreis Düren, im Norden und Nordosten an die Kreise Erft und Rhein-Sieg. Im Süden liegen die Kreise Daun und Ahrweiler in Rheinland-Pfalz. Die westliche Kreisgrenze berührt das belgische Arrondissement Verviers in der Provinz Lüttich.

Der Kreis Euskirchen hat eine durchschnittliche Einwohnerzahl von rund 191.000 Einwohnern³. Damit ergibt sich eine Einwohnerdichte von 153 Einwohnern pro Quadratkilometer (E/km²), die eine Klassifikation als **ländliche Region** zur Folge hat. Unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten ist diese Klassifikation nur begrenzt aussagekräftig. Die amtliche Statistik⁴ unterteilt die Katasterflächen nach Nutzungsarten, wobei die Besiedelungsfläche durch „Gebäude- und Freiflächen“ und „Betriebsfläche“ beschrieben wird. Im Folgenden wird zusätzlich die Siedlungsdichte mit dem Kennwert „Einwohner je Hektar“ (E/ha) ausgedrückt.

Die Lage des Kreises Euskirchen mit den benachbarten Regionen geht aus der Abbildung 1 hervor⁵.

² Kreis Euskirchen, Abt. Geoinformation, Stand 31.12.2013

³ IT.NRW, Stand 31.12.2015

⁴ (C)opyright IT.NRW, Düsseldorf, 2017. Kommunalprofil: Fläche nach Nutzungsarten, Stand 25.05.2017

⁵ http://geoportal.kreis-euskirchen.de/WebOffice/?client=core&project=Opendata_EU&user=Opendata_EU&password=Opendata

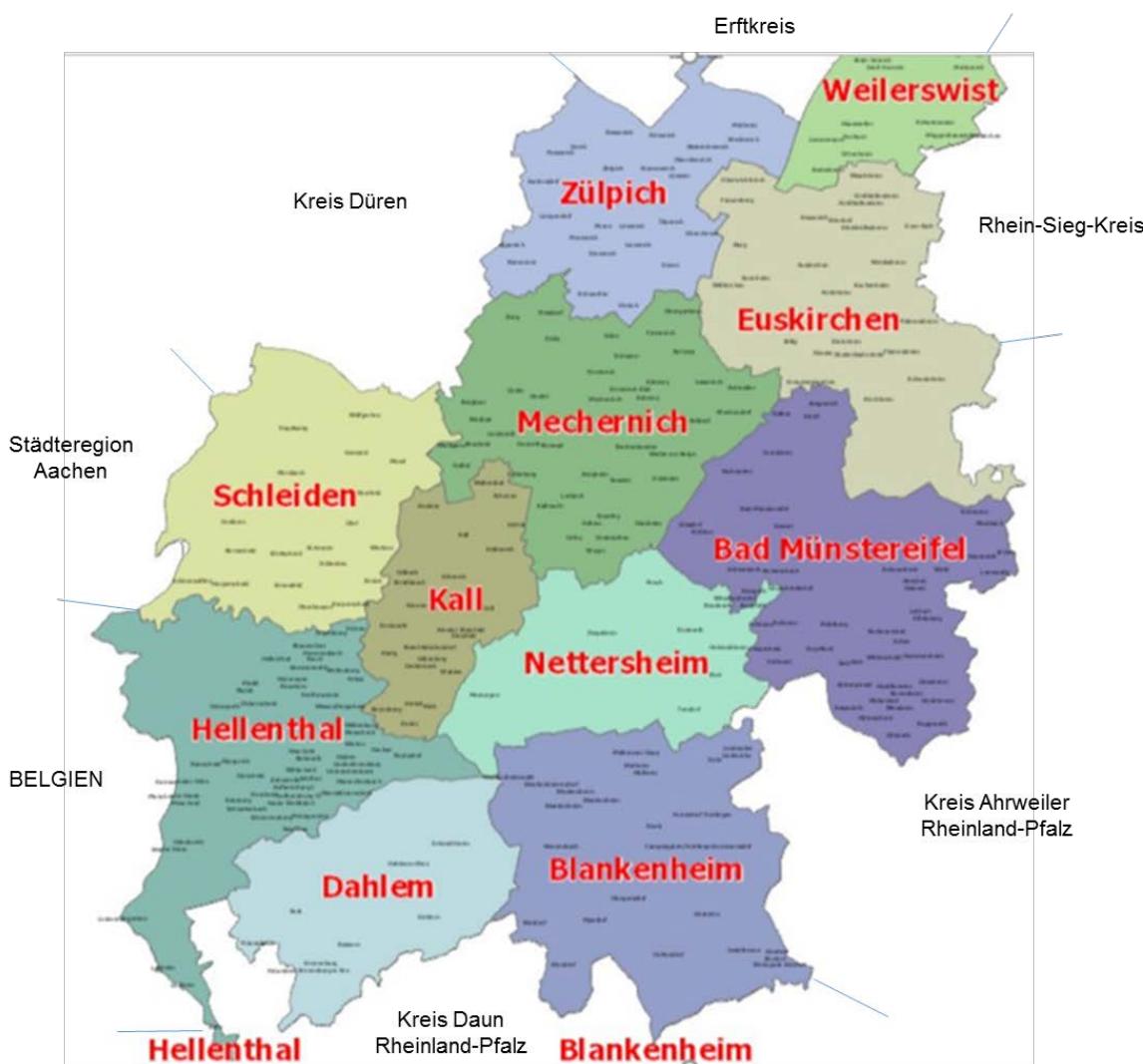


Abbildung 1: Kreiskarte mit Nachbarschaft

In der folgenden Tabelle 1 sind die entsprechenden Kenngrößen für die Städte und Gemeinden des Kreises Euskirchen mit Datenstand vom 31.12.2015 zusammengestellt. Aufgrund von Verzögerungen bei der Veröffentlichung aktueller Einwohnerdaten beim Statistischen Landesamt NW stehen noch keine abschließenden Einwohnerzahlen für das Jahr 2016 zur Verfügung, so dass für dieses AWK die Einwohnerdaten des Jahres 2015 als Grundlage verwendet werden.

Die spezifischen Kenngrößen sind außerdem in der Abbildung 2 dargestellt. Sie verwendet auf der linken y-Achse die Werte für die Einwohnerdichte in E/km² und auf der rechten y-Achse die für die Siedlungsdichte in E/ha. Die Abbildung zeigt, dass sich die ländlichen Gemeinden mit Einwohnerdichten von weniger als 100 E/km² in der Siedlungsdichte mit Werten von ca. 20 E/ha bezogen auf die Gebäude- und Freiflächen nur unwesentlich von den größeren Kommunen mit höherer Einwohnerdichte unterscheiden. Auffällig hohe und damit verdichtete Siedlungsstrukturen finden sich im Kreis Euskirchen lediglich in der Stadt Euskirchen und der

Gemeinde Weilerswist, die Stadt Zülpich folgt mit einer geringfügig niedrigeren Siedlungsdichte.

Körperschaft	Einwohner	Gesamtfläche	Bevölkerungs-dichte	Gebäude- und Freifläche	Siedlungs-dichte
		km ²	E/km ²	ha	E/ha
Kreis Euskirchen	191.165	1248,73	153	7.131	27
Bad Münstereifel	17.367	150,83	115	774	22
Blankenheim	8.471	148,62	57	477	18
Dahlem	4.236	95,21	44	269	16
Euskirchen	56.769	139,49	407	1.494	38
Hellenthal	8.094	137,83	59	483	17
Kall	11.229	66,07	170	516	22
Mechernich	27.170	136,46	199	1.080	25
Nettersheim	7.469	94,35	79	401	19
Schleiden	13.272	121,67	109	545	24
Weilerswist	16.997	57,17	297	449	38
Zülpich	20.091	101,03	199	644	31

Tabelle 1: Daten zur Bevölkerungs- und Siedlungsdichte im Kreis Euskirchen (12-2015)

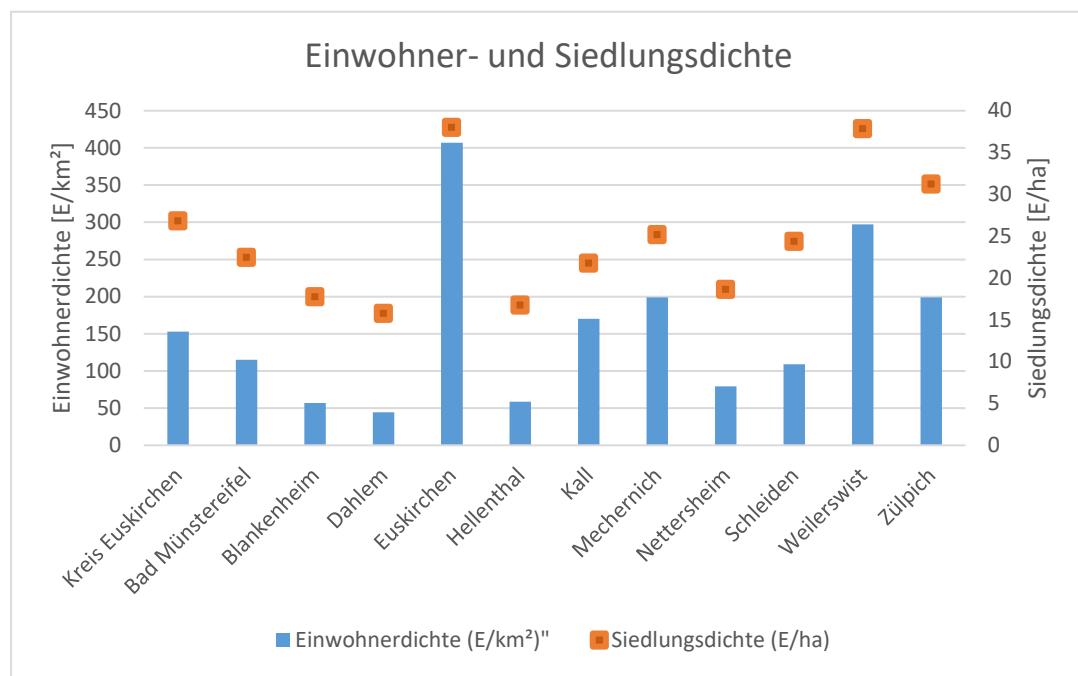


Abbildung 2: Einwohner- und Besiedlungsdichte der Kommunen im Kreis Euskirchen

Die Entwicklung der Einwohnerzahlen im Kreis Euskirchen ist in der Abbildung 3 dargestellt. Seit Beginn der abfallwirtschaftlichen Konzeption in Form von Abfallwirtschaftskonzepten (AWK) hat sich die Bevölkerungszahl im Kreis um ca. 19 % erhöht. Die Einwohnerzahlen in der letzten Dekade weisen Schwankungen in der Größenordnung von mehr als 1.000 auf, seit 2010 ist eine relativ stabile Größe von etwa 191.000 Einwohnern zu verzeichnen. Die Einwohnerzahlen mit Stand 31.12.2015 bilden mit den Abfallmengen des Jahres 2016 die Grundlagen für die hier durchzuführenden abfallwirtschaftlichen Berechnungen.

Die mittel- bis langfristige Perspektive für die Bevölkerungszahl im ländlich geprägten Kreis Euskirchen sieht einen zunächst leichten, in den folgenden Dekaden stärkeren Rückgang der Bevölkerungszahl voraus⁶. Die Daten gehen aus Abbildung 4 hervor. Die Prognose für den Zeitraum bis 2030 geht von einem Bevölkerungsrückgang auf etwa 186.000 Einwohner aus, einer Größenordnung wie etwa zur Jahrtausendwende.

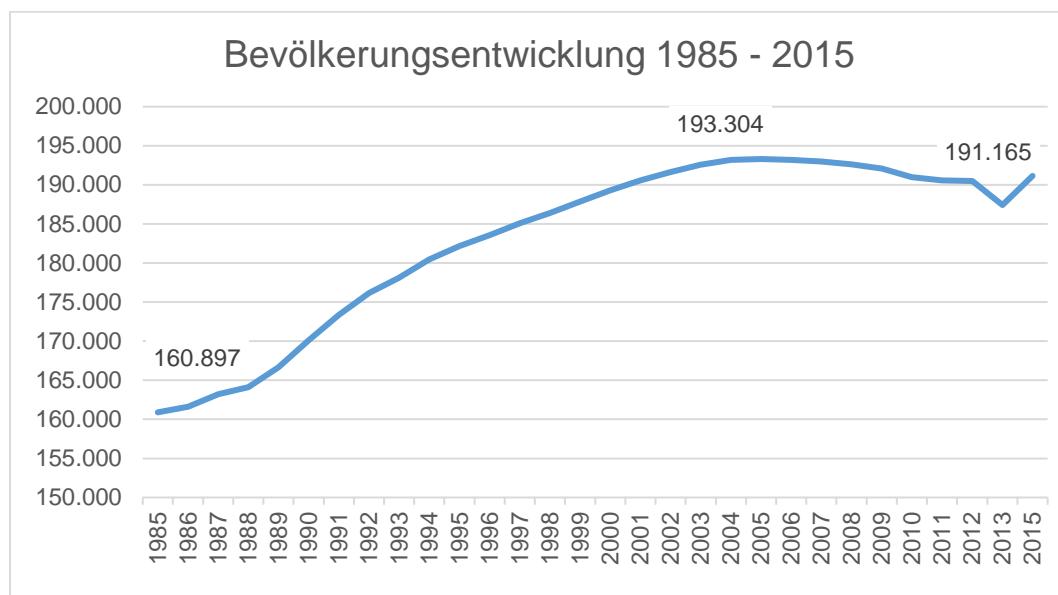


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung bis 2015

⁶ (C)opyright IT.NRW, Düsseldorf, 2017, Stand 25.05.2017

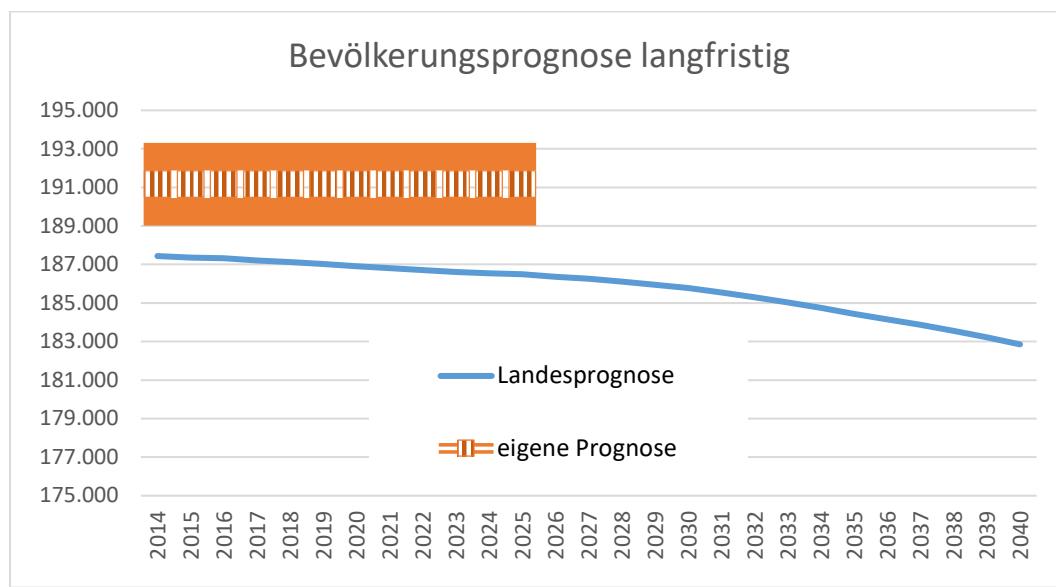


Abbildung 4: Langfristige Bevölkerungsprognose für den Kreis Euskirchen

Die Prognose berücksichtigt allerdings nicht das tatsächliche Wachstum der Bevölkerung seit Beginn der 2010er Jahre. Hier weist die Statistik zwar eine negative Entwicklung bezüglich Geburten und Sterbefällen aus, gleichzeitig ergibt sich jedoch eine positive Entwicklung beim Saldo von Zuzug und Abwanderung, wie in Abbildung 5 ausgewiesen. Der langfristigen Prognose aus der Landesdatenbank NRW in Abbildung 4 ist vor diesem Hintergrund eine Abschätzung für den Prognosezeitraum des AWK hinzugefügt, die aktuelle Entwicklungen hinsichtlich Zuzug in neue Baugebiete in den verkehrsmäßig gut angebundenen Städten und Gemeinden des Kreises Euskirchen Rechnung trägt. Da Prognosen erfahrungsgemäß fehlerbehaftet sind, erfolgt die Darstellung der eigenen Prognose hier als breites Band, das eine Größenordnung von 191.000 Einwohnern $\pm 1\%$ beschreibt.

Da Abfallmengen einwohnerspezifisch anfallen, ist die Bevölkerungszahl später für Mengenprognosen zur Abschätzung von Entsorgungssicherheit als Multiplikator einzusetzen. Hier wird für den Planungszeitraum von 10 Jahren von einer stabilen Bevölkerungszahl ausgegangen, die von der langfristigen Prognose des Landesamtes erheblich abweicht.

Die Verteilung der Bevölkerungsdichte im Kreisgebiet entsprechend Abbildung 6 mit einer Bandbreite zwischen 44 und 400 Einwohner je km^2 zeigt große Unterschiede. Der Siedlungsschwerpunkt liegt im nordöstlichen Kreisgebiet mit Anbindung an die rheinischen Ballungszentren, während der Südkreis überwiegend geringe Siedlungsdichten aufweist.

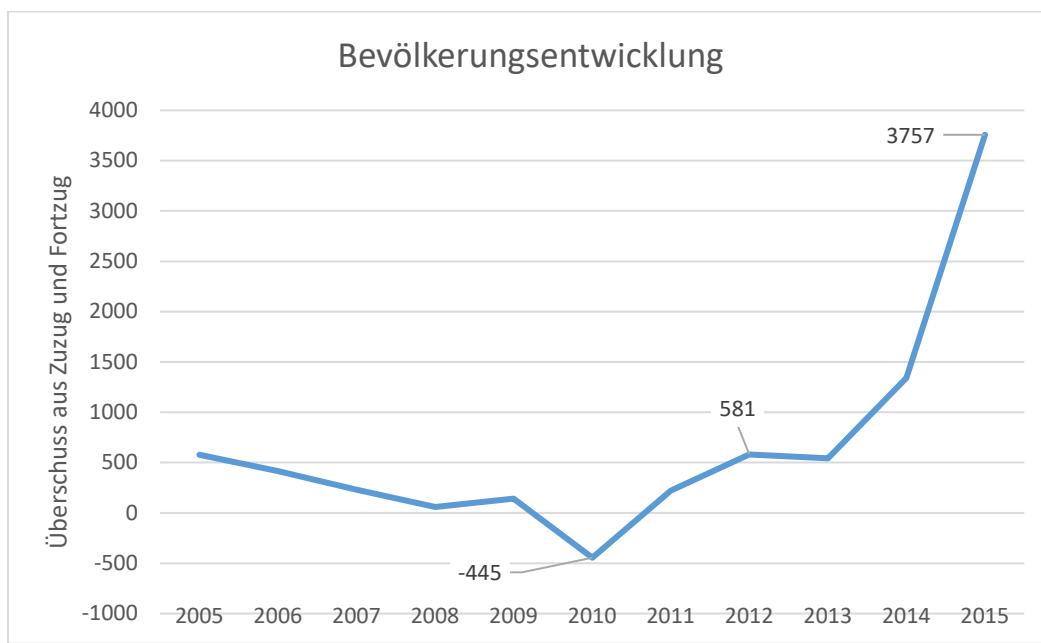


Abbildung 5: Bevölkerungsentwicklung seit 2005 mit positivem Saldo

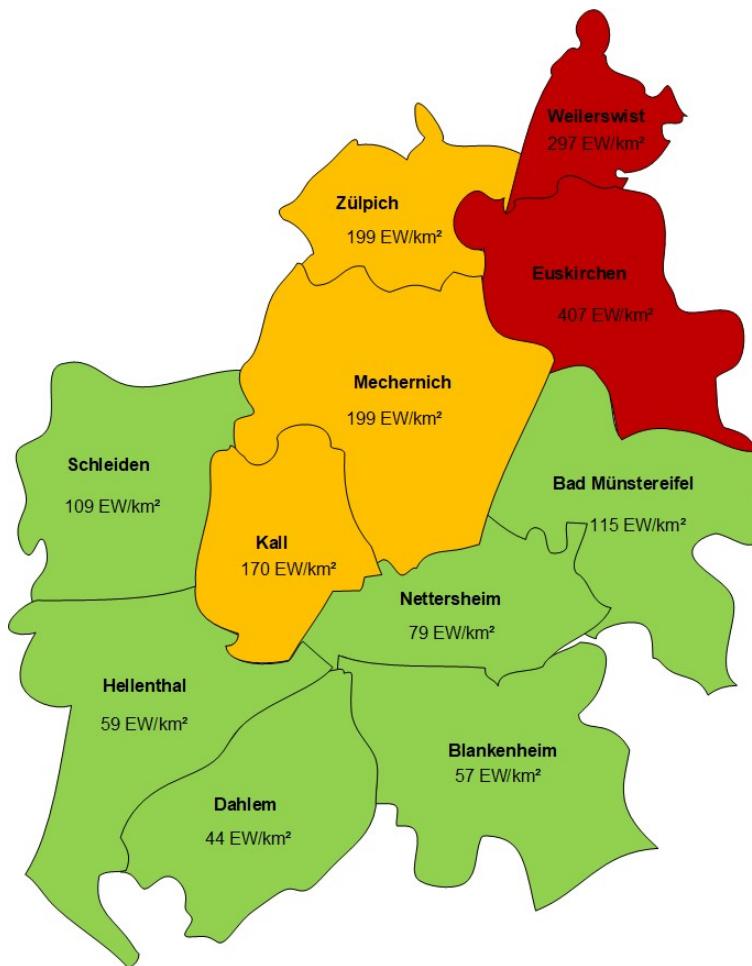


Abbildung 6: Bevölkerungsdichte in den Kommunen des Kreises Euskirchen

2.2 Nutzungsstruktur und Besonderheiten

Die Flächennutzung im Kreis Euskirchen ist von den geografischen Bedingungen geprägt. Während im Nordkreis landwirtschaftliche Nutzung dominiert, wird der Süden durch große Waldflächen und entsprechende touristische Nutzung geprägt. Die landwirtschaftliche Nutzung des Kreisgebietes unterscheidet sich nach Abbildung 7 von Nord nach Süd mit erheblichen Gradienten.

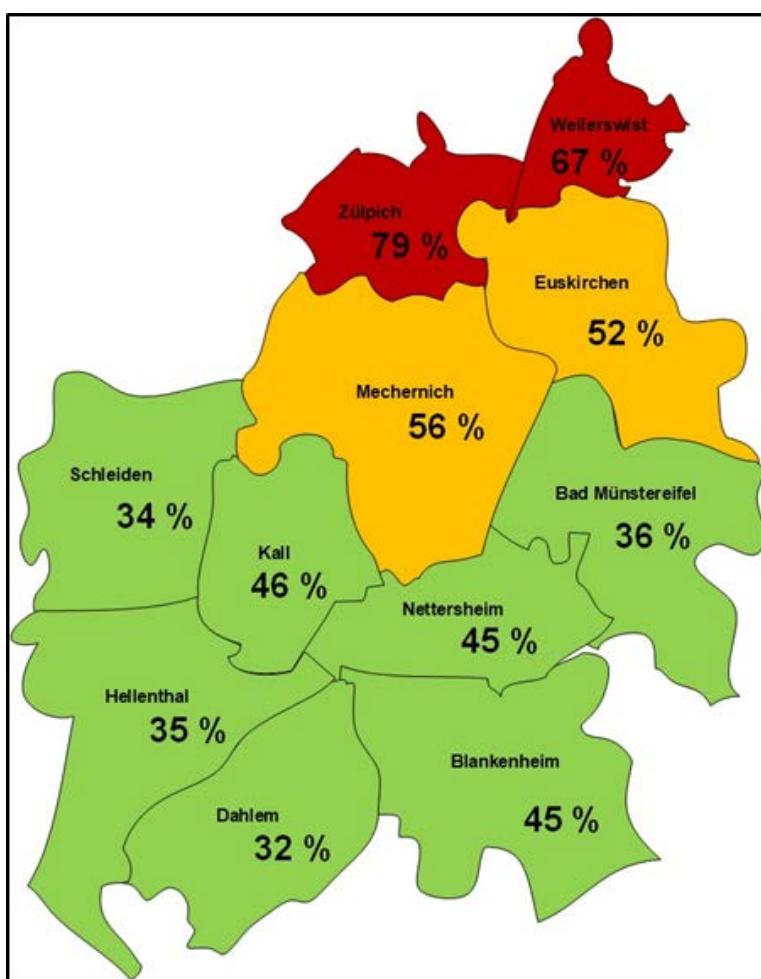


Abbildung 7: Landwirtschaftliche Nutzflächenanteile in den Kommunen des Kreises Euskirchen

Neben den geografischen Strukturbedingungen liegen im Kreis Euskirchen auch geologische Besonderheiten vor. Die geogen bedingte Schwermetallanreicherung im Raum Mechernich/Kall wurde jahrhundertelang bergwirtschaftlich genutzt. Heute stellt sie unter abfallwirtschaftlichen Bedingungen und im Hinblick auf Umweltanforderungen weniger Chance als Aufwand dar. So ist in Bereichen mit einer erhöhten Konzentration von Blei in oberflächennahen Bodenzenonen bei Baumaßnahmen mit dem Anfall von geogen belastetem

Bodenaushub zu rechnen. Eine räumliche Einordnung der Bleibelastung erlaubt Abbildung 8, die den Unterlagen des Fachinformationssystems für stoffliche Bodenbelastung NRW entnommen worden ist⁷.

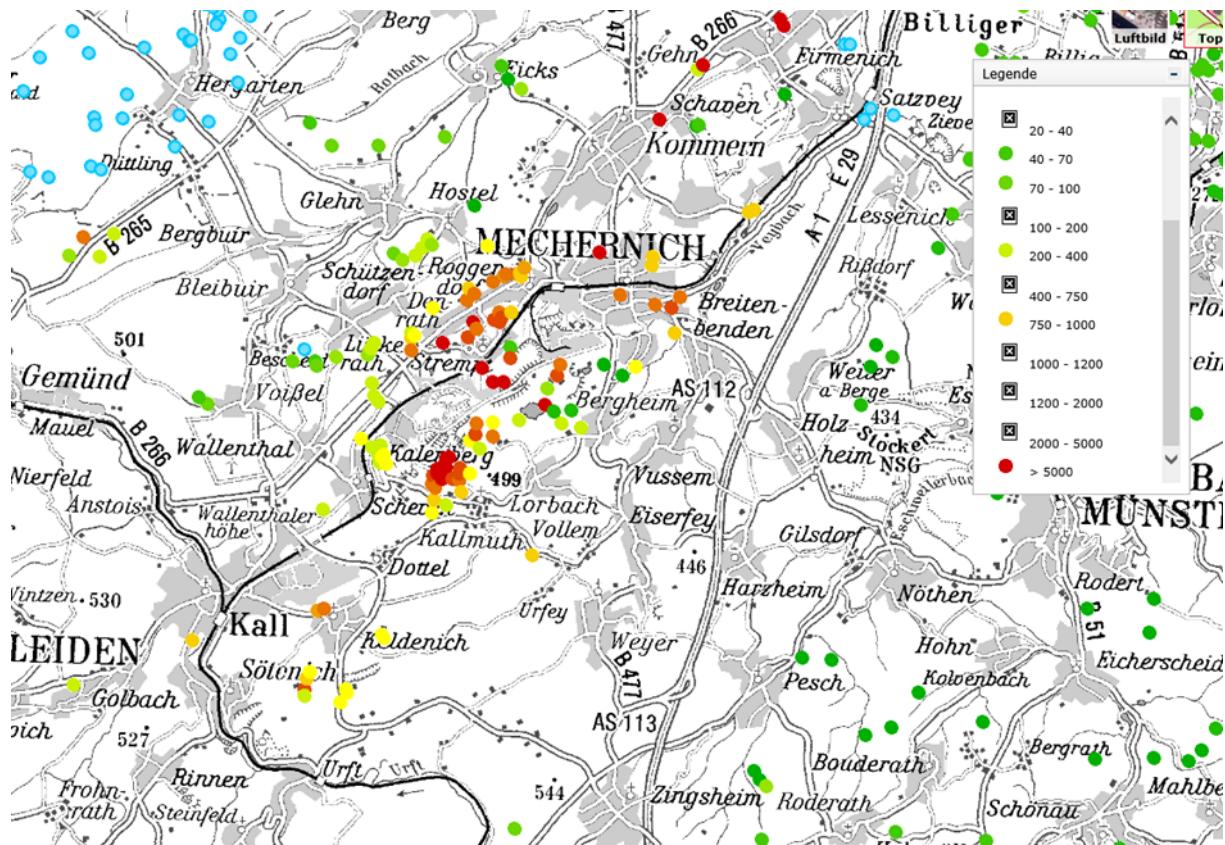


Abbildung 8: Bleibelastungszonen im Raum Mechernich

⁷ <https://www.stobo.nrw.de/?lang=de>, Fachinformationssystem stoffliche Bodenbelastung NRW, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

3. Rechtliche Grundlagen für die Abfallwirtschaft

Die übergeordnete Rechtsgrundlage für die hoheitliche Aufgabe der Abfallentsorgung ist das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Darunter ordnet sich das Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesabfallgesetz – LAbfG) an, das durch mehrere Erlasse zur Umsetzung von Teilregelungen des KrWG ergänzt wird. Das LAbfG enthält in § 16f Regelungen zur überregionalen Abfallwirtschaftsplanung, die in einen Abfallwirtschaftsplan (AWP) münden. Dieser enthält im Teilplan Siedlungsabfälle neben statistischen Vergleichswerten auch Leit- und Zielwerte für die Abfallwirtschaft, Prognoseredaten zur demografischen Entwicklung sowie im Kapitel 10 Prognosen zu Abfallmengen bis zum Jahr 2025, die im AWK für den Kreis Euskirchen zu berücksichtigen sind⁸.

Die übergeordnete Abfallwirtschaftsplanung NRW sieht eine Aufteilung des Bundeslandes in drei Entsorgungsregionen vor. Der Kreis Euskirchen ist der Region I (West) zugeordnet (vergleiche S.24 f in ⁸). Der AWP verfolgt mit der regionalen Einteilung das Ziel, den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern einen Spielraum bei der Organisation und Kooperation mit Entsorgungsanlagen einzuräumen.

Der Kreis Euskirchen hat sich im Beteiligungsverfahren zum AWP insbesondere zu den AWP-Forderungen nach Verbundlösungen und aufgrund seiner Grenzlage zu Rheinland-Pfalz zu der Beschränkung von Entsorgungslösungen auf das Bundesland NRW kritisch geäußert.

In Abbildung 9 ist der Zusammenhang zwischen Gesetzen, dem untergesetzlichen Regelwerk und den Satzungen der ausführenden Organe schematisch wiedergegeben, wobei das Instrument des AWP der Landesgesetzgebung zuzuordnen ist. Die Aufzählung der Rechtsgrundlagen im Fließschema ist aus Gründen der Lesbarkeit nicht vollständig, tatsächlich ist das gesamte untergesetzliche Regelwerk (Rechtsverordnungen) zum Kreislaufwirtschaftsgesetz zu berücksichtigen. Aus der Abbildung 9 geht insbesondere die Hierarchie der abfallspezifischen Gesetzgebung hervor. Die maßgebliche gesetzliche Grundlage des Kreislaufwirtschaftsgesetzes bildet dabei den europäischen Rahmen ab.

Während die Sammlung von Abfällen in kommunaler Gestaltungshoheit liegt, übernimmt der Kreis (entsorgungspflichtige Körperschaft) die Aufgaben der ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung. Sie bedient sich zur Erfüllung ihrer Aufgaben Dritter, die im Fall des Kreises Euskirchen wettbewerblich ermittelt werden, alternativ auch über öffentlich-rechtliche Vereinbarungen organisiert werden könnten.

So hat der Kreis Euskirchen nach Schließung der Deponie Mechernich im Jahr 2005 Verträge mit Dritten über die Entsorgung von Hausmüll (AVV 20 03 01) und Sperrmüll (AVV 20 03 07)

⁸ Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen, Teilplan Siedlungsabfälle (AWP)

geschlossen. Auch Übermengen an kompostierbaren Abfällen, die aufgrund begrenzter Kapazität nicht im vom Kreis Euskirchen betriebenen Kompostwerk Mechernich verarbeitet werden können, werden durch wettbewerblich ermittelte Dritte entsorgt. Schließlich fallen in Verantwortung des Kreises Euskirchen verschiedene Abfälle zur Verwertung an, für deren Verwertung regelmäßig Verträge mit Dritten geschlossen werden.

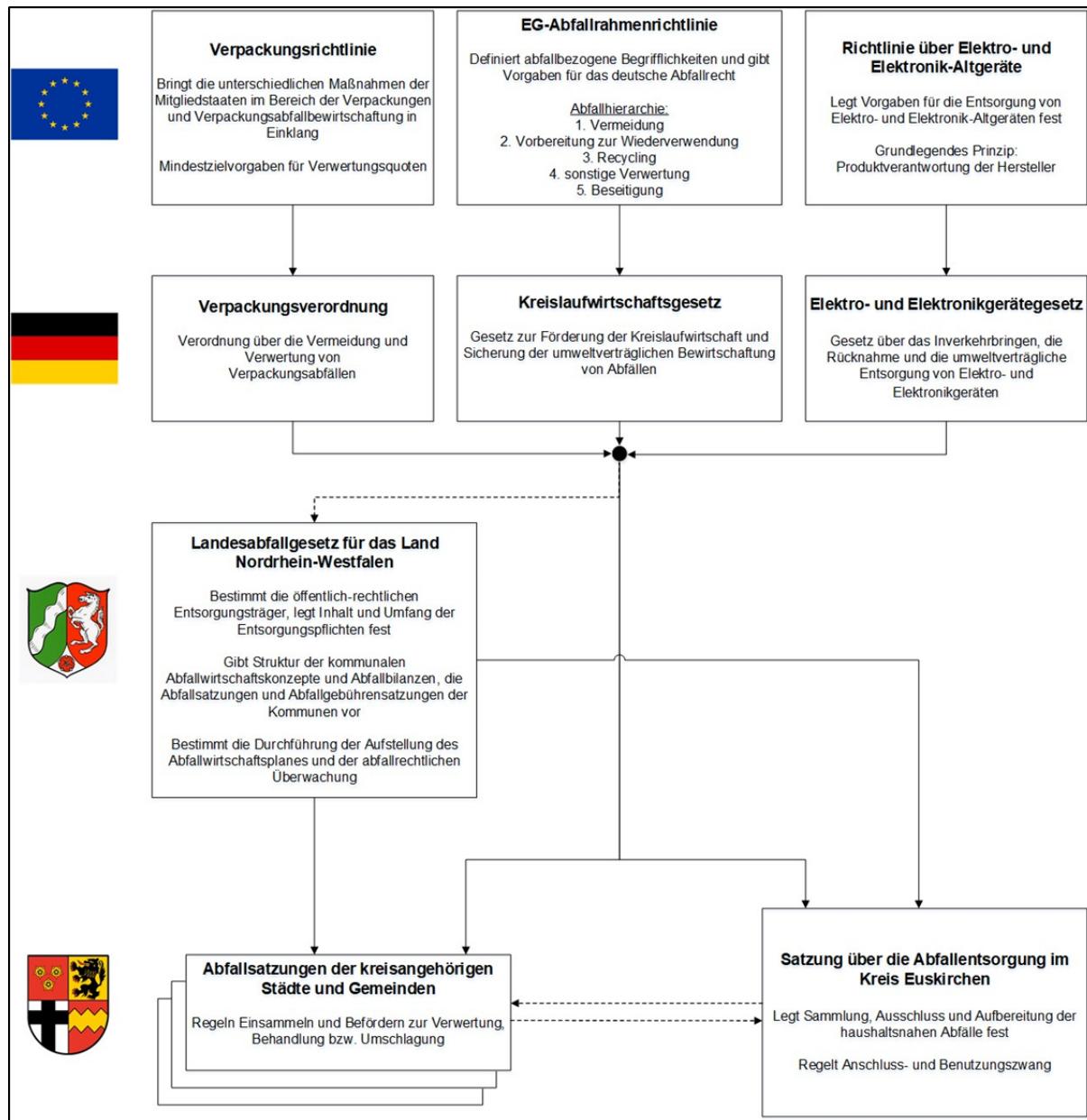


Abbildung 9: Hierarchie der Rechtsgrundlagen für kommunale Abfallwirtschaft

Abfälle, die aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften einer besonderen Überwachung unterliegen („gefährliche“ oder „schadstoffhaltige“ Abfälle) bzw. aufgrund spezieller

gesetzlicher Regelungen wie etwa dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) gesonderten Entsorgungswegen zugeführt werden müssen, werden durch den Kreis Euskirchen in Kooperation mit den Kommunen erfasst und entsorgt.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die durch Dritte entsorgten Abfallarten sowie aktuelle bzw. übliche Vertragslaufzeiten.

Abfallart	Entsorgungspartner	Vertragslaufzeit ⁹
Hausmüll	AWA - MVA Weisweiler VZEK Erftstadt	12/2025
Sperrmüll	EGN	12/2019
geogen belasteter Bodenaushub	Deponie Mechernich (Verwertung zur Oberflächenabdeckung)	ca. 2021
Schadstoffe	verschiedene Entsorgungsanlagen	2-3 Jahre
WEEE	verschiedene Entsorgungsanlagen	2-3 Jahre
Altholz A I-IV	AVG - Köln	2 Jahre
Sortierreste Kompostwerk	nach Marktlage verschiedene Anlagen	2-3 Jahre
Diverse stofflich verwertbare Fraktionen des Wertstoffhofs	nach Marktlage verschiedene Anlagen	1 – 2 Jahre
Überhangmengen Bio- und Grüngut	nach Marktlage verschiedene Anlagen	1 – 2 Jahre

Tabelle 2: Entsorgung durch Dritte mit Vertragslaufzeiten

Neben den kreisangehörigen Kommunen erstellt auch der Kreis eine Abfallsatzung, in der u.a. die Abfälle aufgeführt sind, die über den Kreis als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger beseitigt oder verwertet werden. Gleichzeitig regelt die Satzung den Ausschluss von Abfällen, sodass sowohl ein Positiv- als auch ein Negativkatalog von Abfällen entsprechend der Abfallverzeichnisverordnung¹⁰ vorliegt¹¹.

⁹ Verträge werden teilweise mit einer einseitigen Verlängerungsoption für den Kreis Euskirchen abgeschlossen. Für diese Fälle sind die maximal möglichen Vertragslaufzeiten einschließlich des Verlängerungszeitraums ausgewiesen.

¹⁰ Abfallverzeichnis-Verordnung AVV in der Fassung vom 04.03.2016

¹¹ Abfallsatzung des Kreises Euskirchen vom 21.12.2005 in der 1. Änderungsfassung vom 19.12.2012 und Gebührensatzung des Kreises Euskirchen vom 21.12.2005 in der 7. Änderungsfassung vom 06.07.2017

3.1 Abfallkatalog

Der hier aufgeführte Abfallkatalog gibt eine Übersicht der nach Abfallschlüssel aufgeführten Abfälle, die im Kreis angenommen werden dürfen und stellt Regeln für die Abfälle auf, die keiner Verwertung zugeführt werden dürfen.

ASN	Bezeichnung
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei (02 01 04; 02 01 99)
02 02	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs (02 02 02 - 02 02 03)
02 03	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe- und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse (02 03 04)
02 05	Abfälle aus der Milchverarbeitung (02 05 01)
02 06	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren (02 06 01)
02 07	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao) (02 07 04)
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe
03 01	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln (03 01 05)
04	Abfälle aus der Leder-, Pelz- und Textilindustrie
04 02	Abfälle aus der Textilindustrie (04 02 09 - 04 02 10; 04 02 21- 04 02 22)
07	Abfälle aus anorganisch-chemischen Prozessen
07 02	Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern (07 02 13)
07 06	Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln (07 06 99)
08	Abfälle aus HZVA von Beschichtungen (Farben, Lacke, Email), Klebstoffen, Dichtmassen und Druckfarben
08 03	Abfälle aus HZVA von Druckfarben (08 03 18)
09	Abfälle aus der fotografischen Industrie

09 01	Abfälle aus der fotografischen Industrie (09 01 07 - 09 01 08)
12	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen
12 01	Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen (12 01 05)
15	Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (a.n.g.)
15 01	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle) (15 01 01 - 15 01 06)
15 02	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung (15 02 03)
16	Abfälle, die nicht anderswo im Verzeichnis aufgeführt sind
16 01	Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 16 06 und 16 08) (16 01 03)
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
17 02	Holz, Glas und Kunststoff (17 02 01; 17 02 03)
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe (17 06 04)
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (17 09 04)
18	Abfälle aus der humanmedizinischen oder tierärztlichen Versorgung und Forschung (ohne Küchen- und Restaurantabfälle, die nicht aus der unmittelbaren Krankenpflege stammen)
18 01	Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen (18 01 01; 18 01 04)
18 02	Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren (18 02 01; 18 02 03)
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a.n.g. (19 12 12)
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen
20 01	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01) (20 01 01 - 20 01 02; 20 01 11; 20 01 38 - 20 01 40)
20 02	Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle) (20 02 01; 20 02 03)
20 03	Andere Siedlungsabfälle (20 03 01 - 20 03 02; 20 03 07)

Tabelle 3: Abfallartenkatalog (Positivkatalog) des Kreises Euskirchen ⁹

Die „Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Euskirchen“, hier mit Abfallsatzung bezeichnet, umfasst neben dem Positivkatalog nach Anlage I weitere Anlagen mit folgenden Regelungsbereichen:

Anlage II A	Schadstoffhaltige Abfälle aus Haushaltungen und Schulen
Anlage II B	Schadstoffhaltige Abfälle aus Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben
Anlage II C	Abfälle, die zur Beseitigung zugelassen werden, soweit keine Verwertung bzw. Herstellerrücknahme erfolgt; hierbei handelt es sich um asbesthaltige Abfälle und Dämmstoffe
Anlage IV	Elektro- und Elektronikschrott und Definition der fünf Sammelgruppen „Haushaltsgroßgeräte, automatische Ausgabegeräte“ (SG 1); „Kühlgeräte“ (SG 2); Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik“ (SG 3); „Gasentladungslampen“ (SG 4) und „Haushaltskleingeräte etc.“ (SG 5)

Tabelle 4: Anlagen zur Abfallsatzung des Kreises Euskirchen

Ausgeschlossene Abfälle sind nach § 4 der Abfallsatzung:

1. Abfälle, die nicht in der Anlage I und Anlage II c dieser Satzung aufgeführt sind (Abfallkatalog); dies gilt auch dann, wenn diese, unabhängig vom Mischungsgrad, mit zugelassenen vermischt sind.
2. Abfälle, die in Anlage I der Satzung aufgeführt sind, aber aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften (Heizwert, chem. Bestandteile, etc.) nicht an den entsprechenden Entsorgungsanlagen angenommen werden dürfen.
3. Gewerbliche Abfälle, die mit einer Menge von mehr als 500 t pro Jahr und Abfallschlüssel von ein und demselben Erzeuger anfallen.
4. Abfälle, die nicht aus dem Kreisgebiet Euskirchen stammen.

Die nachfolgende Tabelle 5 bietet eine Aufstellung für schadstoffhaltige Abfälle aus Haushaltungen und Schulen und stellt deren Zuordnung dar. Hier werden die gefährlichen Stoffe der jeweiligen Entsorgungsgruppe zugewiesen.

Herkunftsgebiet	Abfallart	Entsorgungsgruppe
<i>Wäsche und Kinderpflege</i>	Waschmittel, Weichspüler, Mottenschutzmittel Fleckenentferner Imprägnierungsmittel	Säuren/Laugen Lösemittel Pflanzenschutz-, Schädlingsbekämpfungsmittel Lösemittel Lösemittel
<i>Wohnungspflege</i>	Putz und Reinigungsmittel für Böden usw. WC Reiniger Abflussreiniger Fleckenentferner Kalkentferner Desinfektionsmittel	Lösemittel Säuren/Laugen Säuren/Laugen Lösemittel Säuren/Laugen Lösemittel
<i>Geschirrpflege</i>	Geschirrspülmittel Metall und Silberputzmittel	Lösemittel Säuren/Laugen
<i>Gesundheitspflege</i>	Medikamente Kosmetika Mundpflegemittel	Altmedikamente Altmedikamente Altmedikamente
<i>Auto</i>	Rostschutzmittel Farbe Autopflegemittel Autobatterien	Säuren und Laugen Farbe/Lacke Lösemittel Autobatterien
<i>Freizeitbereich und Garten</i>	Pflanzenschutzmittel/ Schädlingsbekämpfungsmittel Düngemittel Holzschutzmittel	Pflanzenschutzmittel/ Schädlingsbekämpfungsmittel Pflanzenschutzmittel/ Schädlingsbekämpfungsmittel Lösemittel

Tabelle 5: Schadstoffhaltige Abfälle nach¹²

Straßenkehricht mit der AVV Nr. 20 03 03 fällt im Kreis Euskirchen sowohl in den Städten und Gemeinden als auch bei den übrigen Straßenbauträgern an, ist jedoch von der Annahme durch den Kreis ausgeschlossen. Diese Abfallart wird durch die jeweils beauftragten Reinigungsunternehmen in Eigenverantwortung entsorgt, eine Dokumentation von Mengen und Entsorgungsanlagen ist nicht verfügbar.

¹² Anlage II A zur Abfallsatzung

4. Maßnahmen zur Abfallentsorgung

4.1 Kommunale Abfallerfassung

Die Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft im Kreis Euskirchen deckt seit vielen Jahren das gesamte Spektrum der Sammlung von Siedlungsabfällen und schadstoffhaltigen Abfällen ab. Um die kommunalen Aufgaben effizient durch Dritte abwickeln zu lassen, haben 9 von 11 Kommunen die Vergabe der entsprechenden Leistungen zur Sammlung und zum Transport von Abfällen gemeinsam vergeben. Damit ist das Angebot an Dienstleistungen weitgehend vereinheitlicht worden. Auch das Ortsrecht, das in Form von Satzungen zur Abfallentsorgung wahrgenommen wird, enthält weitgehend gleichlautende Regeln, dennoch liegen Unterschiede etwa bei der Bemessung von Mindestvolumina zur Sicherstellung der Entsorgungssicherheit vor.

Die abfallwirtschaftlichen Maßnahmen, die in den Kommunen des Kreises Euskirchen etabliert sind, betreffen die Stoffgruppen entsprechend Tabelle 6.

Abfallart	Erfassungssystem	Entsorgung durch
Hausmüll	„grau“ Tonne, Holsystem	Kreis
Sperrmüll	lose Sammlung, Holsystem	Kreis
Biogut	„braune“ Tonne, Holsystem	Kreis
Schadstoffhaltige Abfälle	lose Sammlung, Bringsystem	Kreis
Elektro- und Elektronikschrott	lose Sammlung, Hol-/Bringsystem	Kreis
Grüngut	tlw. lose Sammlung, Bringsystem	Kreis
Altpapier	„blaue“ Tonne, Holsystem und tlw. Bündelsammlung, tlw. Bringsystem Depotcontainer	Dritte
Altglas	Depotcontainer, Bringsystem	Dritte
Leichtverpackungen	„gelbe“ Tonne/Sack, Holsystem	Dritte

Tabelle 6: Abfallerfassung in Organisation durch die Städte und Gemeinden

Als „Holsystem“ werden hier die Angebote beschrieben, bei denen Abfall haushaltsnah durch die Kommune bzw. durch von der Kommune beauftragte Dritte abgeholt werden, der entsorgungswillige Bürger somit maximalen Komfort kurzer Wege erhält. Dies gilt sowohl für individuell nutzbare Abfallgefäße als auch für gemeinschaftlich genutzte Abfallbehälter, die an der Grundstücksgrenze der Abfallerzeuger durch Sammelfahrzeuge geleert werden.

Der Begriff „lose Sammlung“ beschreibt die Entsorgungsangebote, bei denen Abfälle ohne Gefäß bereitgestellt werden können. Typische Vertreter sind die Sperrgutsammlung oder Weihnachtsbaumsammlungen. Auch die „Bündelsammlung“ gehört zu dem Typ „lose Sammlung“, da kein Behältnis zur Aufnahme bereitgestellt wird. „Lose Sammlung“ ist dem Oberbegriff der „Holsammlung“ zugeordnet, d.h. der Abfalltransport ab Grundstücksgrenze des Abfallerzeugers wird in öffentlicher Verantwortlichkeit organisiert.

Im Gegensatz zum „Holsystem“ beschreibt der Begriff „Bringsystem“ Entsorgungsangebote, bei denen Bürger den Abfalltransport in eigener Organisation übernehmen und ihre Abfälle zu Sammelpunkten transportieren. Dies ist u.a. bei Wertstoffhöfen oder auch der Sammlung gefährlicher Abfälle mit einem Schadstoffmobil der Fall.

Die hier als „kommunale“ Abfallmengen ausgewiesenen Werte decken folgende Abfallarten ab:

- Abfälle, die durch die Kommunen bzw. in deren Auftrag eingesammelt und dem Kreis Euskirchen am Umschlagpunkt Mechernich übergeben werden;
- Abfälle, die von Bürgern mit Zustimmung der Kommunen direkt am Wertstoffhof Mechernich angeliefert und dort mit Zuordnung zur Herkunftskommune registriert werden;
- Abfälle, die durch die „Dualen Systeme“ in Abstimmung mit den Kommunen erfasst und in Zuordnung zu den Herkunftskommunen bilanziert werden;

Die Organisation der Abfallerfassung in Organisationshoheit der Kommunen erfolgt entsprechend den jeweiligen kommunalen Abfallsatzungen mit erheblichen Unterschieden sowohl hinsichtlich der spezifischen Gefäßvolumina als auch der Abfuhrfrequenzen. Um eine Übersicht über die Systemangebote zu erhalten, sind im Folgenden die wichtigsten Daten grafisch zusammengefasst.

4.1.1 Hausmüll

Die Grafik in Abbildung 10 führt die entsprechend der jeweiligen Ortssatzung angebotenen Gefäßgrößen sowie über den Kalender symbolisiert die Abfuhrhäufigkeit auf. Zusätzliche Entsorgungsangebote für Überhangmengen sind mit dem Abfallsack als Symbol gekennzeichnet.

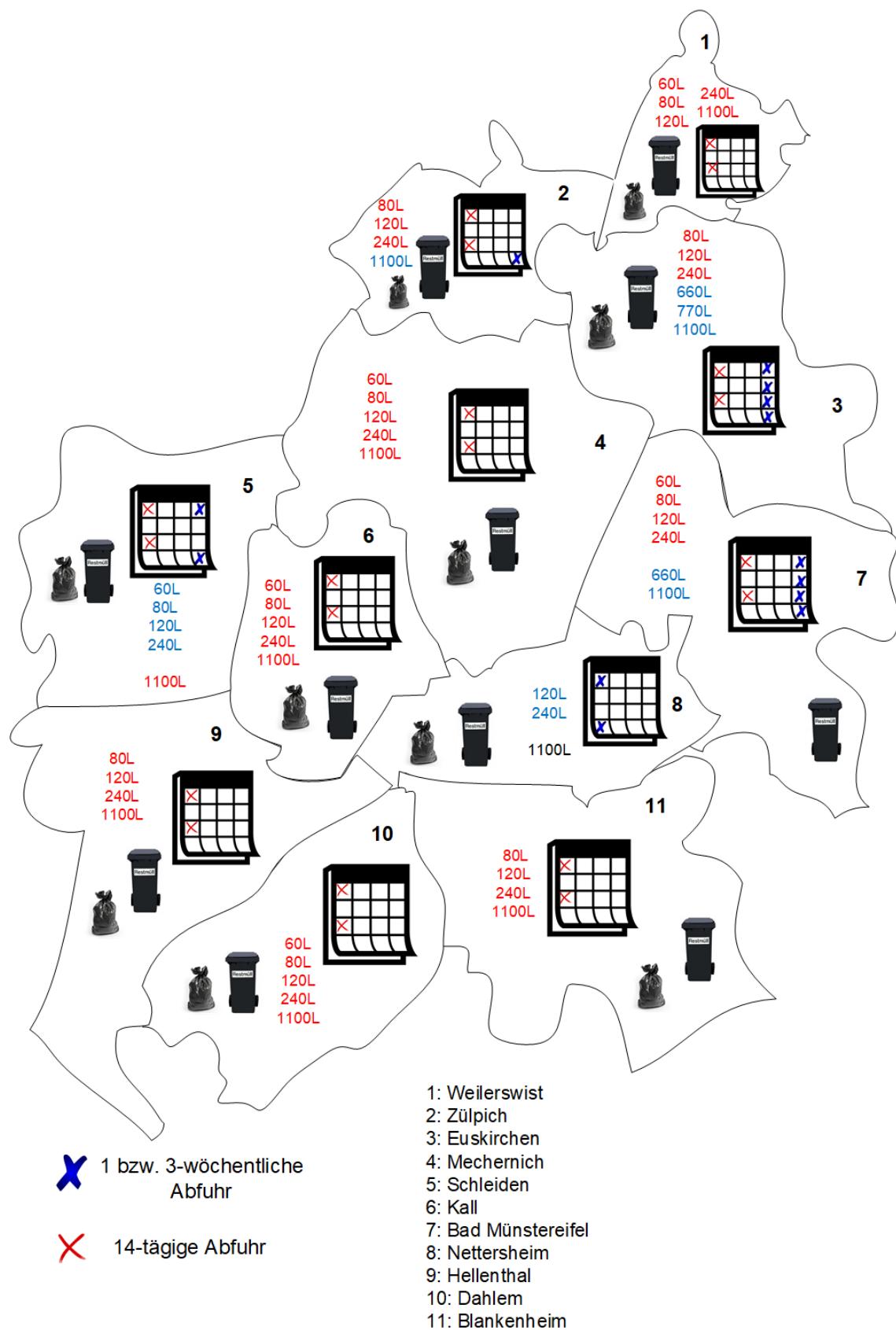


Abbildung 10: Erfassung von Restabfall

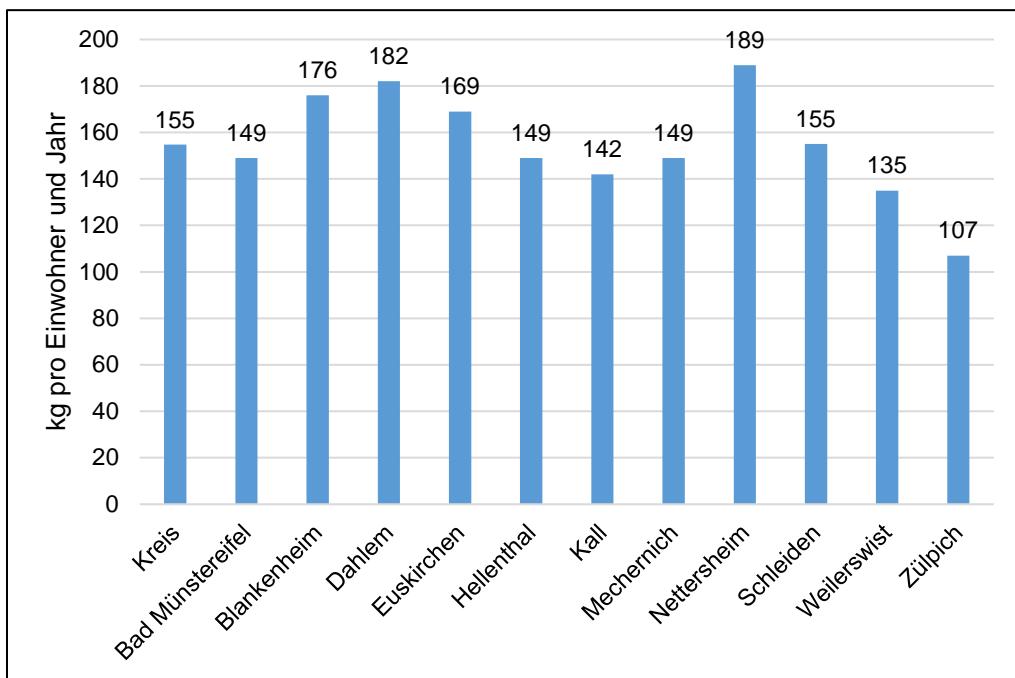


Abbildung 11: Ergebnisse der Restabfallsammlung durch die Kommunen

Wie die Abbildung 10 und die Abbildung 11 zeigen, resultiert u.a. aus den Unterschieden in der Organisationsform auch eine Streuung hinsichtlich der einwohnerspezifischen Abfallmengen.

Das durchschnittliche Restabfallaufkommen im Kreis Euskirchen liegt bei 155 Kilogramm pro Einwohner und Jahr (kg/E*a). Zu erwähnen ist, dass dieser Durchschnittswert abgesehen von der Stadt Euskirchen von eher ländlich strukturierten Kommunen überschritten wird.

Auffallend bei den Kommunen Bad Münstereifel, Hellenthal, Kall, Mechernich, Weilerswist und Zülpich ist das unter dem Durchschnitt liegende Restabfallaufkommen. Zwischen Zülpich und Nettersheim liegt der Mengenunterschied pro Einwohner und Jahr bei 82 Kilogramm. Wird die Differenz als relativer Wert ausgedrückt, liegt das Abfallaufkommen in Nettersheim um 77 % höher als in Zülpich.

Um die verschiedenen Herangehensweisen der Städte und Gemeinden an die Hausmüllentsorgung vergleichend bewerten zu können, sind zusätzlich die prozentualen Abweichungen der spezifischen Mengen in kg/E*a vom Mittelwert des Kreises Euskirchen zusammengestellt worden. Mit der Darstellung entsprechend Abbildung 12 wird die Position der Kommunen im kreisweiten Vergleich deutlich, hier als Benchmark bezeichnet. Aus der Position allein lassen sich keine konkreten Maßnahmen für Änderungen in der Angebotsorganisation für die Erfassung von Restabfall wie Gefäßvolumen, Abfuhrfrequenz oder Gebührenstruktur ablesen. Es ist jedoch zulässig, hieraus eine Zieldefinition auf

kommunaler Ebene abzuleiten, wenn mittelfristig Änderungen in der abfallwirtschaftlichen Organisation geplant werden.

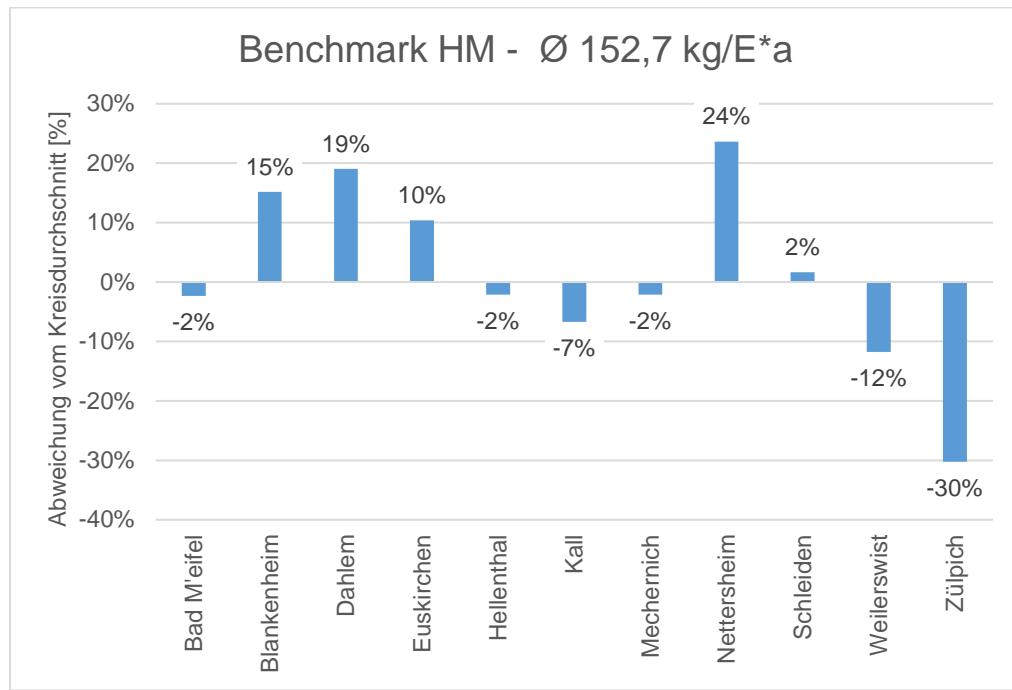


Abbildung 12: Benchmark Hausmüllentsorgung (HM)

Eine Ursache für die große Bandbreite zwischen den spezifischen Mengen an Hausmüll kann in den Gebührensystemen der Kommunen liegen. In Hellenthal, Kall und Zülpich wird z.B. neben der jährlichen Behältergrundgebühr für Restabfall eine Leerungsgebühr in Rechnung gestellt.

Eine weitere Einflussgröße stellt das satzungsgemäße Mindestvolumen je Einwohner und Woche dar. Eine begrenzte Auswahl an Behältertypen führt in der Praxis grundsätzlich dazu, dass das tatsächlich verfügbare Behältervolumen je angeschlossenem Haushalt oder Gewerbebetrieb größer ist als das satzungsgemäße Mindestvolumen. Im Kreis Euskirchen weisen die Satzungen Mindestvolumina zwischen 7,5 Litern je Einwohner und Woche (l/E*Wo) (Bad Münstereifel, Weilerswist, Zülpich) und 12 (Blankenheim, Hellenthal, Kall) bzw. 13 (Nettersheim) auf. Die übrigen Kommunen verlangen ein Mindestvolumen von 10 l/E*Wo. Unter Berücksichtigung der Ausgleichsvolumina weist etwa die Stadt Euskirchen eine Differenz zwischen 10 l/E*Wo Mindestvolumen und 15,47 l/E*Wo tatsächlichem Volumen aus.

Der Benchmark nach Abbildung 12 zeigt den möglichen Zusammenhang zwischen unterdurchschnittlicher Restabfallmenge und geringem Soll-Behältervolumen auf. Den Bürgern der Kommunen Kall und Mechernich stehen durch die ortsfeste Sammelstelle in Mechernich Alternativen für die Restabfallentsorgung zur Verfügung, was deren unterdurchschnittliche Menge im Kreisvergleich erklären kann.

Weiterhin streut die Verteilung von Gewerbebetrieben, deren hausmüllähnlicher Abfall gemeinsam mit dem Hausmüll erfasst wird, im Kreisgebiet erheblich. So weist insbesondere die Stadt Euskirchen als Mittelzentrum einen erhöhten Anteil an Gewerbebetrieben auf. Letztere weisen im Kreis Euskirchen zu 90% weniger als 10 Beschäftigte auf, weitere 8 % zählen zur Größenordnung 10 – 50 Beschäftigte.¹³ Kleine Betriebe mit wenigen Beschäftigten dominieren die Wirtschaftsstruktur, sie sind hinsichtlich ihres Abfallaufkommens und Behältervolumenbedarfs Haushalten sehr ähnlich. Die Stadt Euskirchen weist allein 20 % des bereitgestellten Behältervolumens für den gewerblichen Nutzerkreis aus.

¹³ www.statistikatlas.nrw.de

4.1.2 Sperrmüll

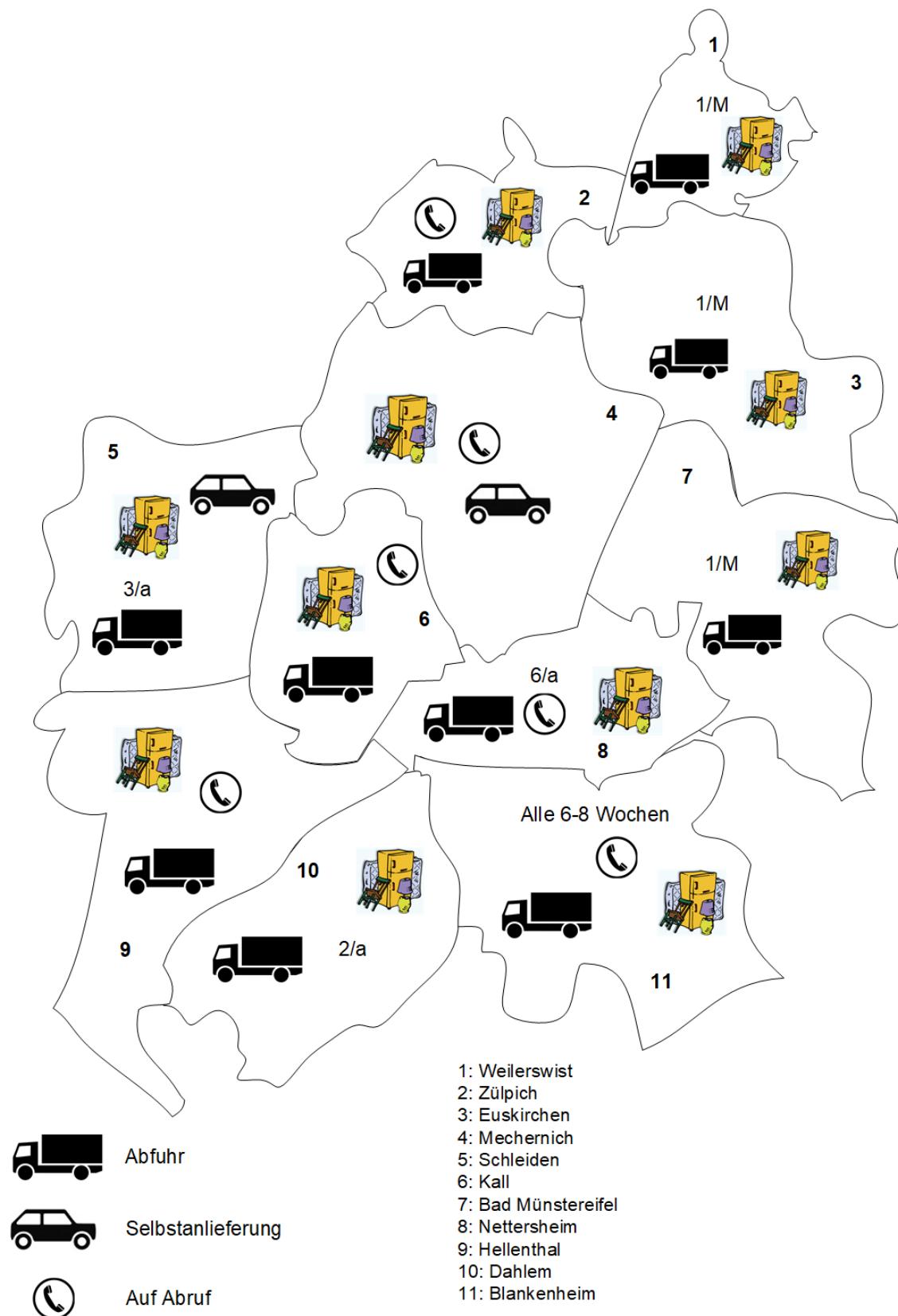


Abbildung 13: Erfassung von Sperrmüll

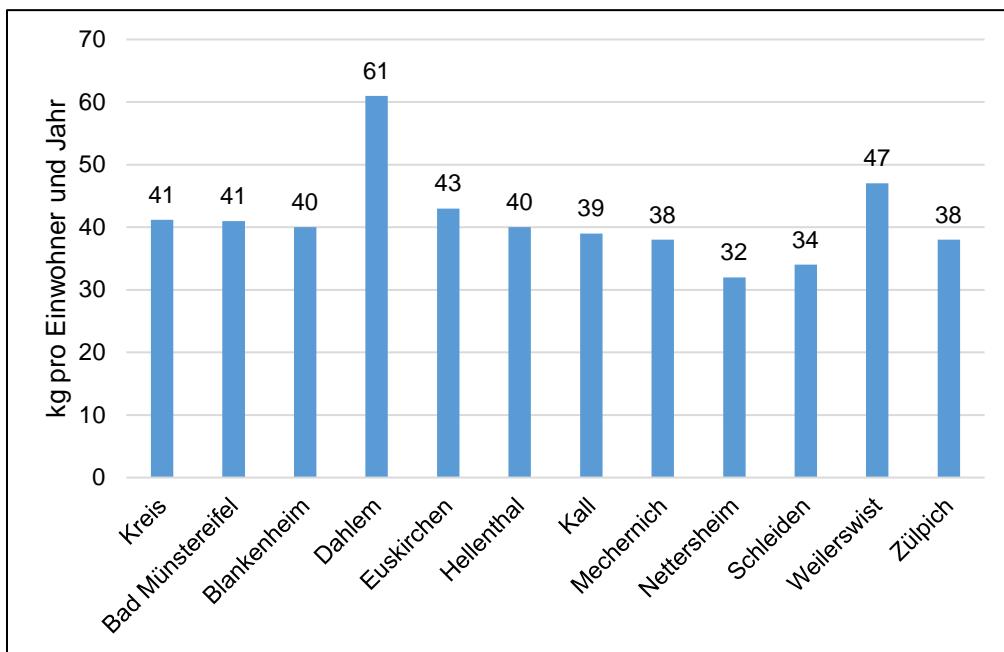


Abbildung 14: Ergebnisse der Erfassung von Sperrmüll durch die Kommunen

Die Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Angebote der kreisangehörigen Kommunen an ihre Bürger, Sperrgut zu entsorgen. Neben der gemeindlich organisierten Abholung zu festen Terminen bzw. auf Abruf verweisen zwei Kommunen auf die Möglichkeit der Selbstanlieferung im Entsorgungszentrum des Kreises in Mechernich.

Die Abbildung 14 zeigt die Resultate der Sperrguterfassung in ihrer Bandbreite im Kreisgebiet. Das spezifische Mengenaufkommen fällt in den einzelnen Kommunen mit ca. 40 kg/E*a vergleichbar aus, lediglich Dahlem stellt mit rund 61 kg/E*a eine Ausnahme dar.

Auch für Sperrmüll wurde ein Vergleich angestellt, der als Benchmark in Abbildung 15 gezeigt wird.

Sperrmüll ist definiert als haushaltsüblicher Abfall in Stückgrößen, die die den Haushalten zur Verfügung gestellten Restabfallbehälter nicht aufnehmen können. Damit korrespondieren die Systeme für Hausmüll und Sperrmüll unmittelbar, so dass für Vergleiche die summarische Betrachtung beider Abfallarten eine höhere Aussagekraft hat. In Abbildung 16 ist der Benchmark für die Summe aus Haus- und Sperrmüll ausgewiesen. Sie zeigt Streuungen um den Kreisdurchschnittswert von $\pm 25\%$, was ausreichenden Spielraum für organisatorische Optimierungsmaßnahmen bieten dürfte. Die Beispiele besonders hoher Mengenreduzierung sollten eine ausreichende Grundlage für Variantendiskussionen auf kommunaler Ebene bieten.

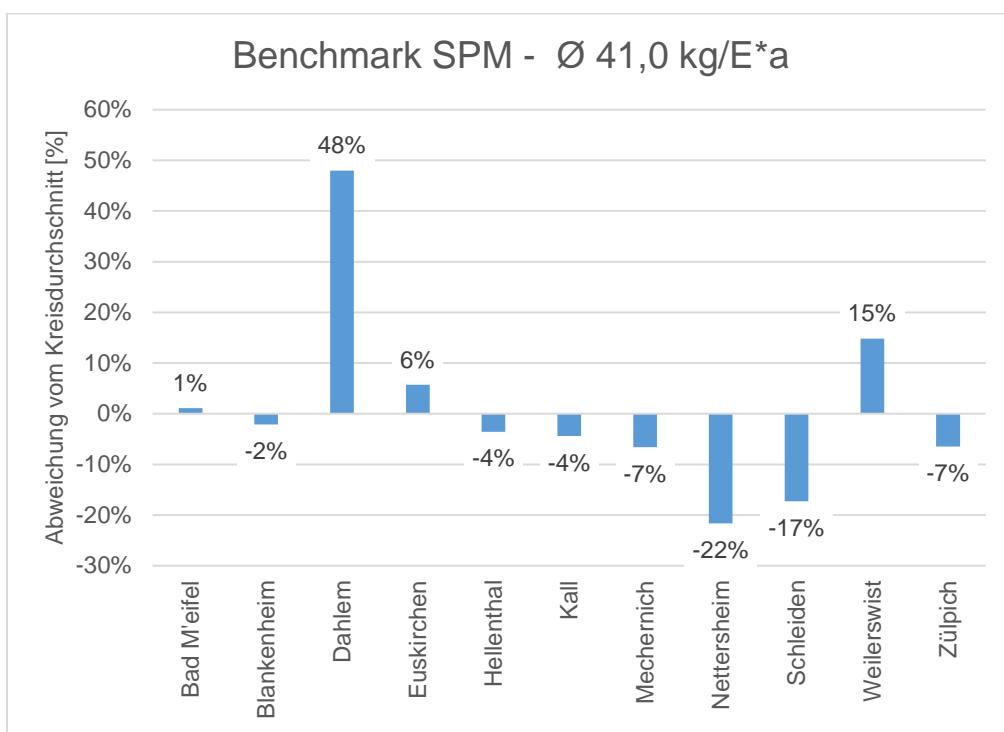


Abbildung 15: Benchmark Sperrmüll (SPM)

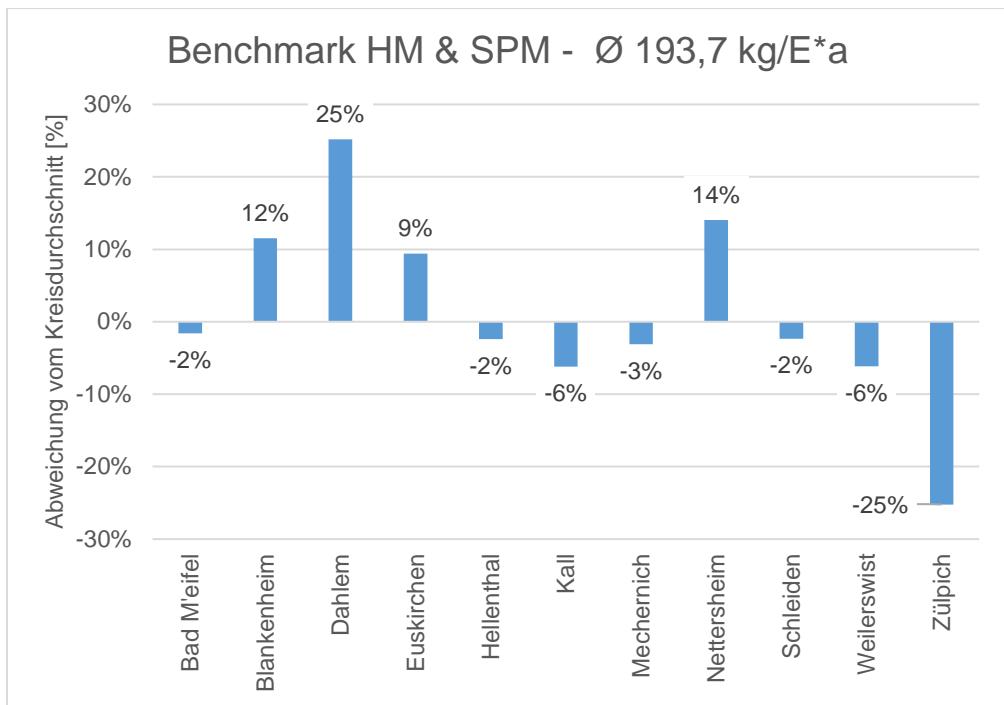


Abbildung 16: Benchmark für die Summe aus Haus- und Sperrmüll

4.1.3 Biogut

Neben dem über die Gefäßsammlung erfassten Restabfall und dem nicht über Gefäße transportierbaren Sperrmüll ist das über Biotonnen getrennt erfasste Biogut eine weitere Fraktion mit hoher Mengenrelevanz.

Eine Anschlussquote von 100 Prozent wird ausschließlich in Kall erreicht, da dort eine Befreiung vom Anschluss- und Benutzungzwang restriktiv gehandhabt wird. Eine Gebühr für die Entsorgung von Biogut wird nur erhoben, wenn mehr als ein Bioabfallbehälter genutzt wird¹⁴.

Besonders in den ländlichen Kommunen wird die mit einem Gebührennachlass verbundene Alternative der Eigenkompostierung auf dem eigenen Grundstück genutzt und die Anschlussquote entsprechend reduziert. Tatsächlich bestehen neben der Möglichkeit einer Eigenkompostierung weitere zusätzliche Entsorgungsmöglichkeiten in der Natur, so dass bei einer Befreiung vom Anschluss- und Benutzungzwang von der Biotonne nicht zwingend alles in Haus und Garten entstehende Biogut in der Eigenkompostierung verarbeitet werden muss. Da weder eine Eigenkompostierung noch eine Entsorgung im öffentlichen Raum zuverlässig bilanziert werden können, müssen allein die öffentlich erfassten und dokumentierten Mengen zur abfallwirtschaftlichen Bewertung herangezogen werden.

Die Bandbreite der Systemangebote und die Ergebnisse der getrennten Erfassung von Biogut sind in Abbildung 17 und Abbildung 18 dargestellt. Die mittlere Erfassungsmenge für den Kreis Euskirchen liegt mit 125 kg/E*a auf hohem Niveau. Die Bandbreite fällt mit Werten zwischen 52 kg/E*a und 223 kg/E*a allerdings sehr groß aus.

Eine Abhängigkeit von der Siedlungsdichte lässt sich bei Betrachtung der Unterschiede nicht erkennen, so dass offensichtlich weniger Einfluss von Mengenverfügbarkeit als vielmehr Einflüsse aus der Gebührenstruktur im Vordergrund stehen.

¹⁴ Gebührensatzung über die Abfallentsorgung in der Gemeinde Kall in der Fassung der 3. Änderungssatzung vom 09. Dezember 2016

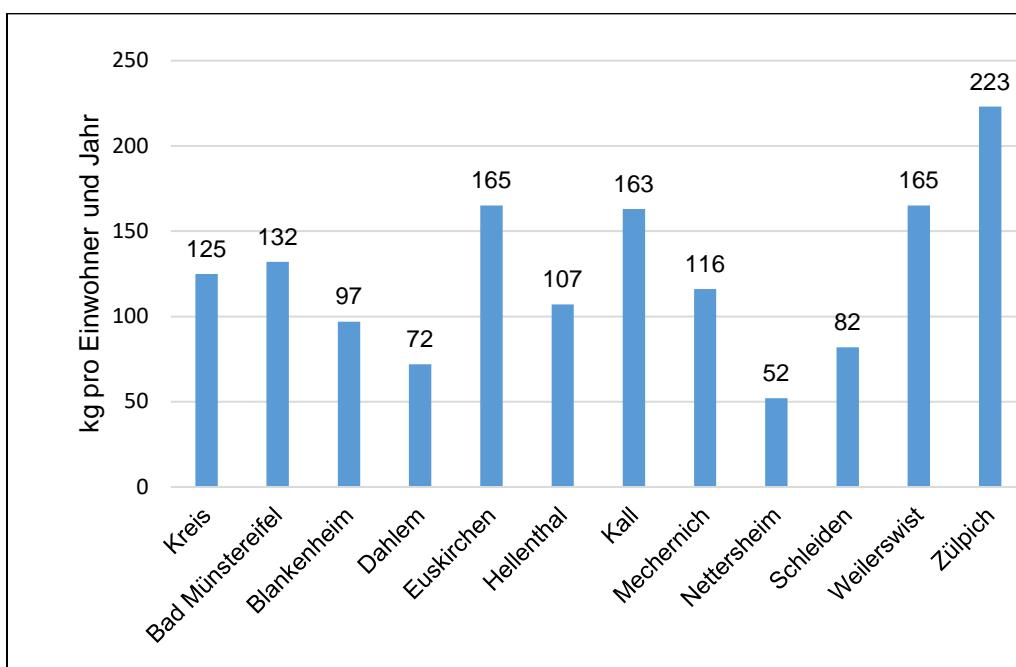


Abbildung 17: erfasste Biogutmengen im Kreis Euskirchen

Die Abbildung 18 enthält die wesentlichen Informationen zur Beschreibung der strukturellen Bedingungen von Bioguterfassung. Neben den Angaben zu Gefäßgrößen, additiven Erfassungsmöglichkeiten wie Säcken und Abfuhrfrequenzen ist auch die Anschlussquote von Haushalten an das System Biotonne ausgewiesen. Sofern Befreiungen von der Anschluss- und Benutzungspflicht erteilt werden, sind diese z.T. mit Gebührevorteilen verbunden, woraus sich erfahrungsgemäß ein Einfluss auf das Nutzungsverhalten und damit die Teilnahme an der getrennten Sammlung von Biogut ableiten lässt.

Ähnlich wie bei der vergleichenden Bewertung von Haus- und Sperrmüll verhält es sich auch bei der getrennten Erfassung von Bio- und Grüngut. Je nach Angebot zur Erfassung von Biogut nehmen Sammelbehälter mehr oder weniger Gartenabfälle auf. Gleichzeitig reduzieren Angebote zur Erfassung von Gartenabfall den Bedarf, diesen über die Biotonne zu entsorgen. Dementsprechend wird ein Benchmark nur für die Summe aus Bio- und Grüngut erstellt und im Kapitel 4.1.4 erläutert.

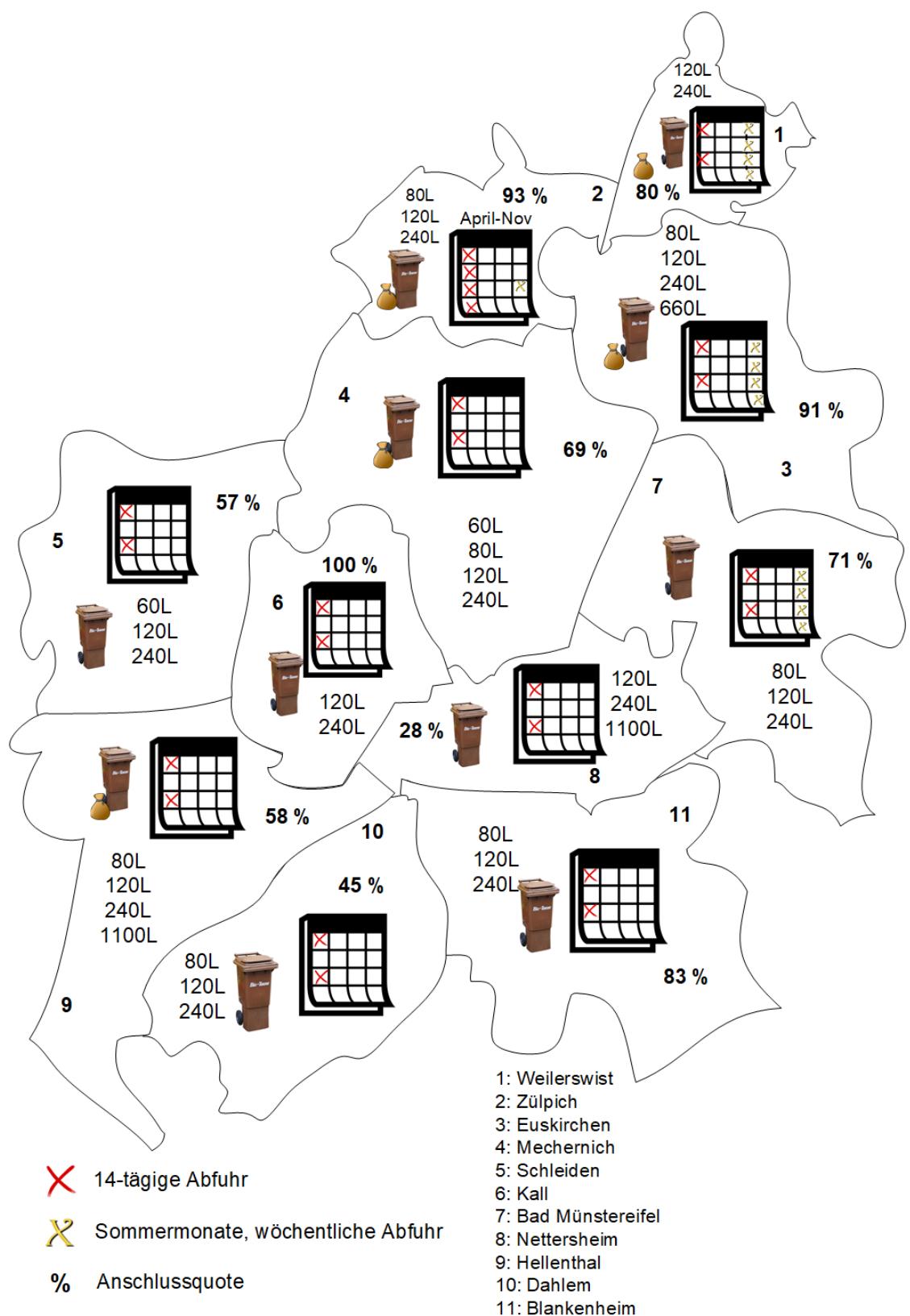


Abbildung 18: Erfassung von Biogut

4.1.4 Grüngut

In der Biotonne werden je nach Gefäßgröße und spezifischem Gefäßvolumen sowohl Küchenabfälle als auch Gartenabfälle erfasst. Sperriges Grüngut wie Baum- und Strauchschnitt sowie krautiges Grüngut wie Rasenschnitt, das temporär in großen Mengen anfällt, wird durch die Kommunen mit unterschiedlichen Angeboten zusätzlich zur Biotonne erfasst. Die Abbildung 19 und die Abbildung 20 zeigen, wie groß die Unterschiede dieser Erfassungsangebote im Kreis Euskirchen ausfallen.

Bei einer mittleren Menge von 8 kg/E*a bezogen auf das Kreisgebiet fallen die Sammelergebnisse von Blankenheim und Dahlem auf, wo eigene Sammelplätze für Grüngut angeboten werden. Dieses lokale Angebot korrespondiert mit den vergleichsweise niedrigen Erfassungsmengen über die Biotonne. Die Ergebnisse in Kall und Mechernich sind auf die Nähe zum Wertstoffhof im Abfallwirtschaftszentrum Mechernich zurückzuführen. Da es sich bei der Grüngutsammlung um ein Bringsystem handelt, kommt der Erreichbarkeit von Sammelplätzen eine hohe Bedeutung zu. Je größer die Distanz zu den Erfassungspunkten ausfällt, umso geringer ist die Akzeptanz für den Bringaufwand und damit auch die erfasste Menge.

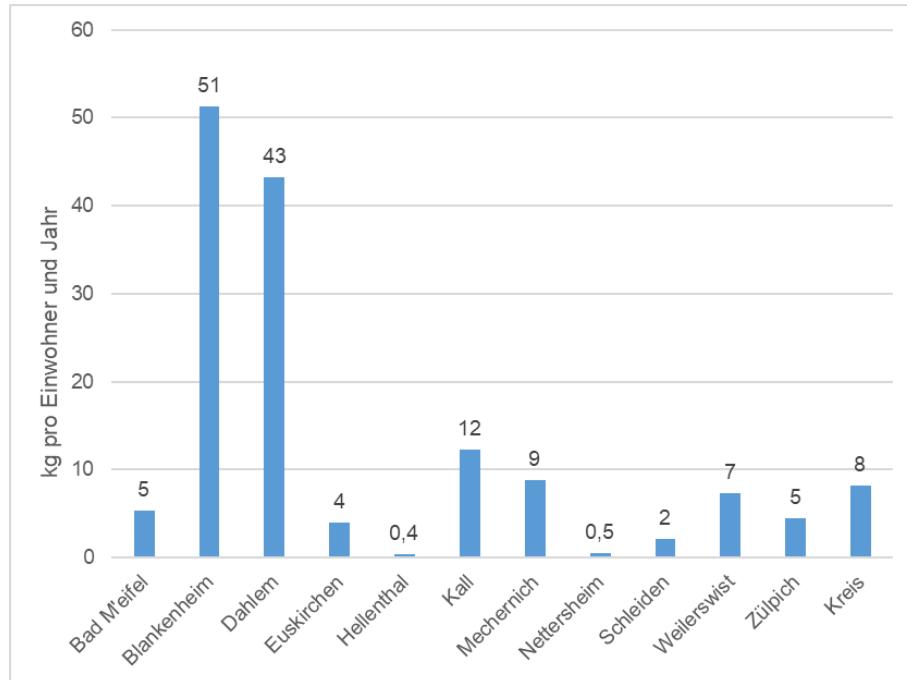


Abbildung 19: Grüngutmengen in den Kommunen des Kreises Euskirchen

Die Angebote zur Erfassung von Grüngut im Hol- bzw. Bringsystem sind in der Kreiskarte in Abbildung 20 grafisch zusammengefasst.

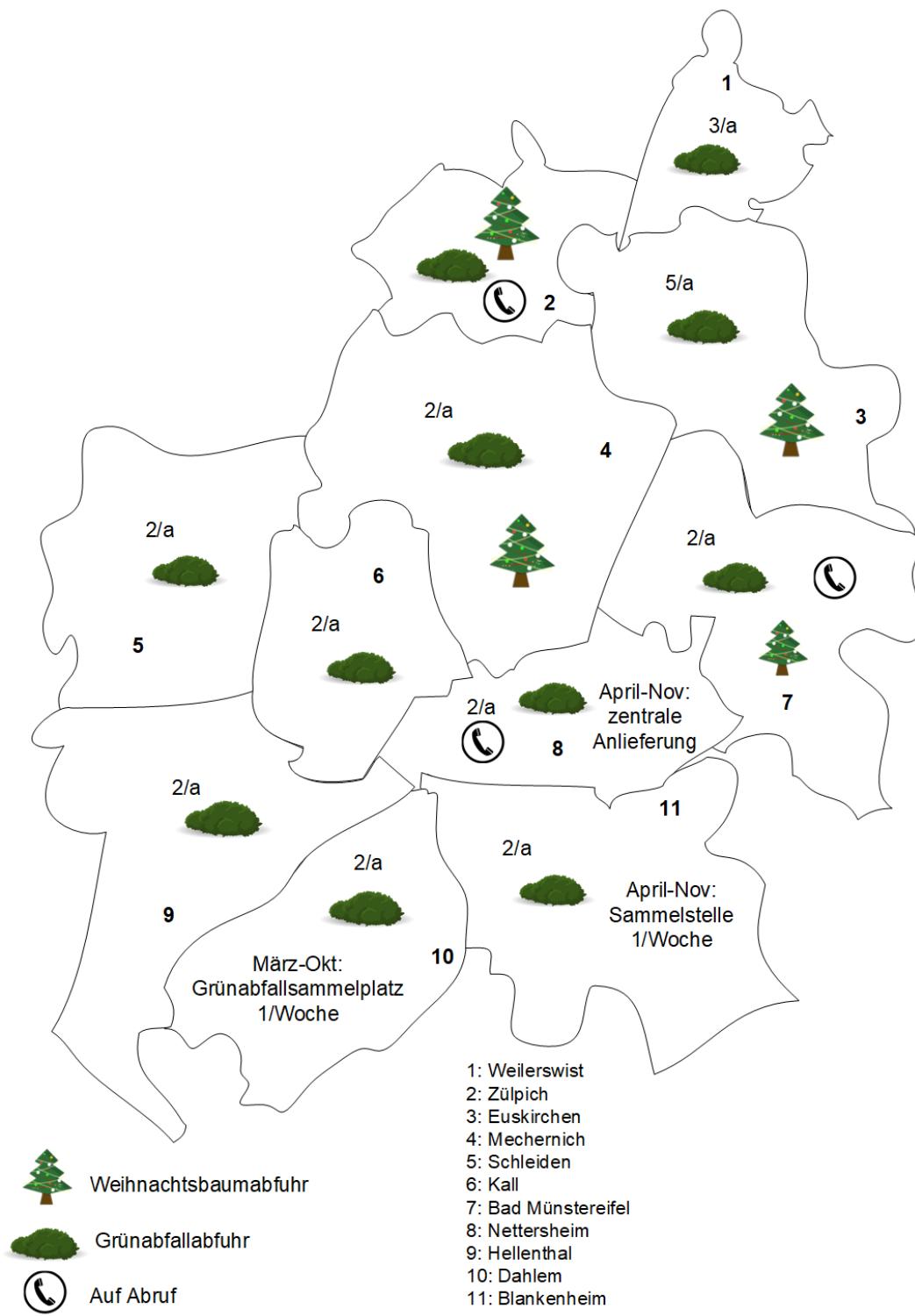


Abbildung 20: kommunale Erfassung von Grüngut

Der Benchmark Bio- und Grüngut in Abbildung 21 bezieht sich auf alle kommunal erfassten Mengen der Systeme Biotonne, systemlose Sammlungen von Grüngut als Holsystem und dem Bringsystem von Grüngut-Sammelplätzen.

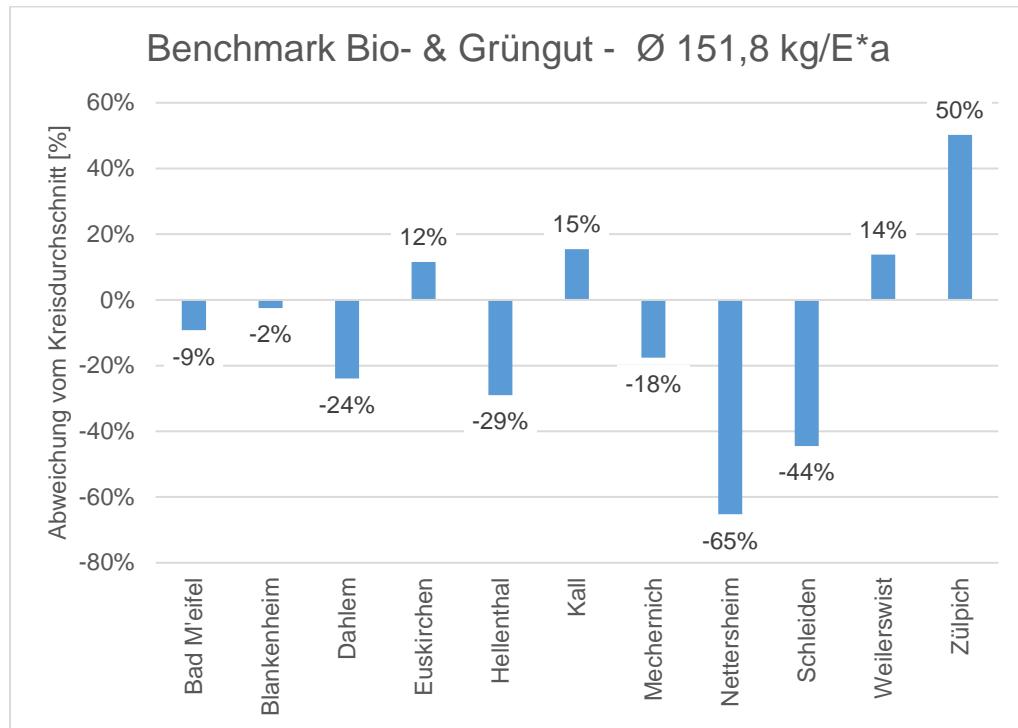


Abbildung 21: Benchmark Bio- und Grünguterfassung

Besonders auffällig ist hierbei, dass die mit höherer Siedlungsdichte versehenen Kommunen Euskirchen, Weilerswist und Zülpich überdurchschnittliche Bio- und Grüngutmengen erfassen. Eine Ursache kann in der verdichteten Besiedlung mit Gartenflächen liegen, über die ein ausreichendes Abfallpotential erzeugt wird, gleichzeitig jedoch alternative Entsorgungsmöglichkeiten in der Natur und im eigenen Garten eingeschränkt sind. Unterdurchschnittliche Mengen lassen sich u.a. durch die verkürzte Vegetationsperiode in den Höhenlagen und das Vorhandensein von Entsorgungsalternativen für biogene Abfälle erklären.

4.1.5 Verpackungsabfälle

In Zuständigkeit der Produktverantwortlichen bzw. den von den Produktverantwortlichen beauftragten Dualen Systemen werden verwertbare Verpackungen wie Altglas sowie Papier, Pappe und Kartonagen (PPK) über Monosammlungen erfasst. Da nur ein Erfassungssystem für PPK angeboten wird, finden sich hier sowohl Verpackungen auf Papierbasis als auch sonstige PPK Produkte wie Druckerzeugnisse, deren getrennte Erfassung nicht durch die Verpackungsverordnung geregelt wird. Im Kreis Euskirchen werden die PPK-Erfassungssysteme teilweise in Kombination von Hol- und Bringsystemen organisiert, um den zahlreichen Vereinen durch die Altpapiersammlung Möglichkeiten zur Mittelbeschaffung zu eröffnen. Die Abbildung 22 zeigt, wie die PPK Erfassung in den Kommunen des Kreises Euskirchen organisiert ist, Abbildung 23 vermittelt die Erfassungsergebnisse.

Für die Erfassung kommt das gesamte Spektrum von Systemen zum Einsatz, dass neben der komfortablen Papiertonne in unmittelbarer Haushaltsnähe über Papiercontainer an öffentlichen Sammelpunkten bis hin zur Bündelsammlung reicht. Insbesondere das letztgenannte System verlangt aufgrund der geringen Häufigkeit von Sammlungen erhebliche Motivation und Möglichkeiten in den Haushalten, über längere Zeiträume Zwischenlager zu unterhalten.

Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der erfassten Altpapiermenge und anderen abfallwirtschaftlichen Kenngrößen ist nicht zu identifizieren. Einzig Zülpich weist einen auffallend hohen Anteil an Altpapier bezogen auf die Summe aus Hausmüll und Altpapier bei gleichzeitig minimierter Restabfallmenge auf.

In Ergänzung zur Erfassung von PPK in Organisation durch die Kommunen sowie karitative Organisationen erfolgen zusätzlich gewerbliche Altpapiersammlungen, deren Sammelergebnisse jedoch nicht in die offiziellen Mengenbilanzen Eingang finden.

Wie auch in anderen Fällen ist der Unterschied zwischen hohen und niedrigen Sammelergebnissen mit 27 kg/E*a oder einem Plus von 43% für die Gemeinde mit der höchsten Sammelmenge gegenüber der mit der geringsten Menge signifikant.

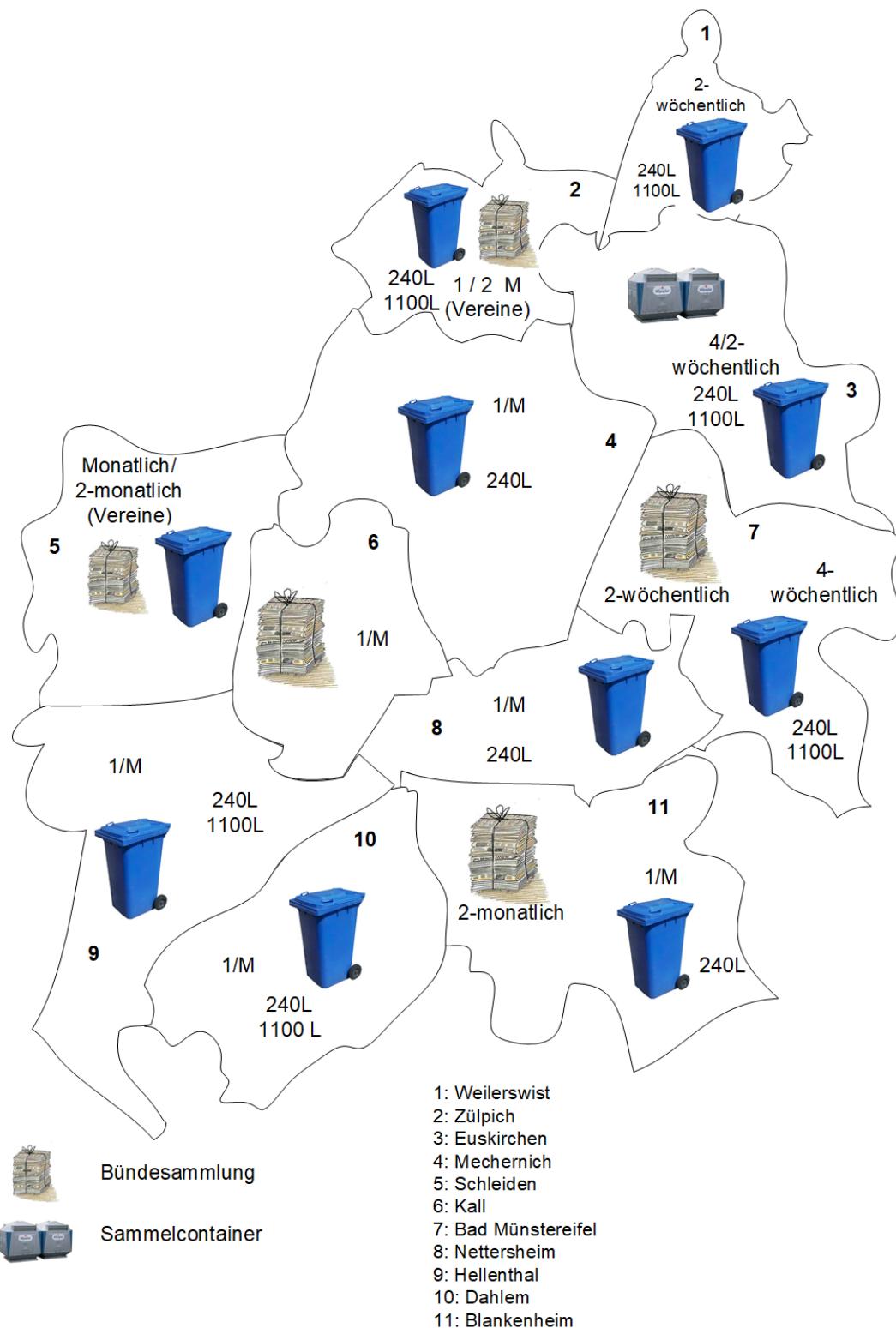


Abbildung 22: Erfassung von Altpapier

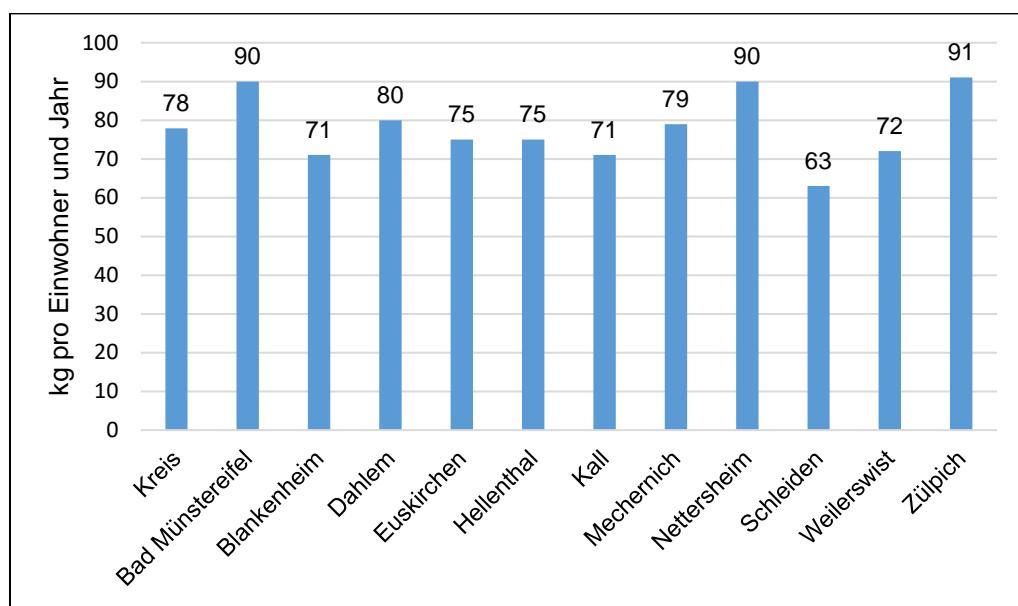


Abbildung 23: Ergebnisse der getrennten Erfassung von Altpapier

Im Fall der getrennten Erfassung von Altglas (Hohlglas) wird im gesamten Kreisgebiet ein einheitliches System angeboten. Dieses beruht auf dem Bringsystem und bietet eine farbgetrennte Erfassung von Grün-, Weiß- und Braunglas über Depotcontainer an. Die Leerung der Depotcontainer erfolgt bedarfsgerecht. Das Sammelergebnis liegt mit ca. 22 kg/E*a im Mittel des Kreises und variiert nur in geringer Bandbreite zwischen den einzelnen Kommunen, daher wird hier auf eine grafische Darstellung verzichtet.

Ebenfalls zu den Verpackungsmaterialien, die in Produktverantwortung durch Duale Systeme erfasst werden, zählen die Leichtverpackungen (LVP) nach Definition der Verpackungsverordnung. Die Erfassung erfolgt im Holsystem in Haushaltsnähe unter Verwendung von Wechselbehältern bis 1,1 m³ Volumen bzw. mittels gelber Kunststoffsäcke entsprechend Abbildung 24. Obwohl das Systemangebot keine signifikanten Abweichungen zwischen den Kommunen aufweist, ergibt sich bei einem Mittelwert von ca. 48 kg/E*a eine Bandbreite von ± 7 kg/E*a, wie Abbildung 25 zeigt. Ein Zusammenhang etwa mit der Besiedlungsdichte ist nicht nachzuweisen.

Allerdings zeigt sich ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Massenanteil von Leichtverpackungen (LVP) an der Summe aus Hausmüll und LVP, wie in Abbildung 26 dargestellt. Mit einem Regressionskoeffizienten von 0,88 ist der lineare Zusammenhang zwischen getrennt erfasster LVP Menge und der Summe aus LVP und Restabfall als eindeutig zu beschreiben. Je höher die spezifische Menge an Hausmüll ist, umso geringer fällt die Sammelmenge an Leichtverpackungen aus. Entsprechend nahe liegt die Schlussfolgerung, dass sich Bemühungen zur Reduzierung der Restabfallmenge in einer erhöhten Menge an getrennt erfassten Wertstoffen niederschlagen.

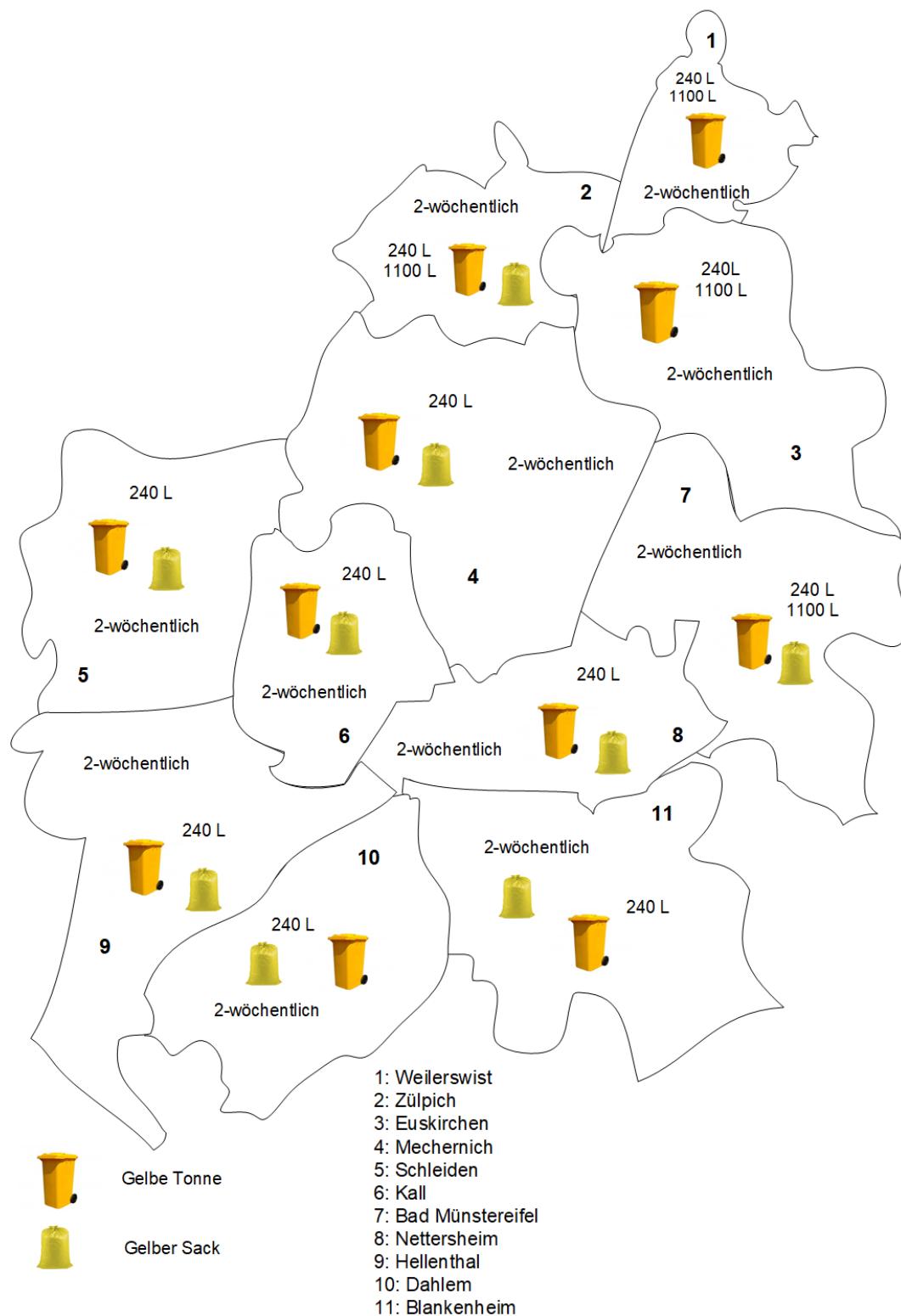


Abbildung 24: Erfassung von Leichtverpackungsabfällen durch die Dualen Systeme

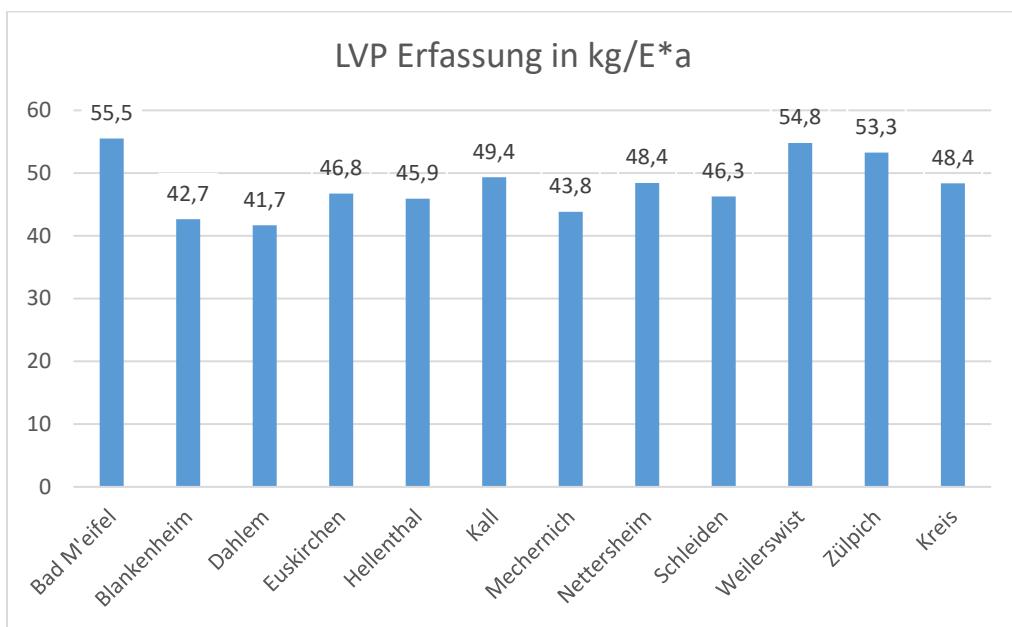


Abbildung 25: Erfasste Mengen an Leichtverpackungen

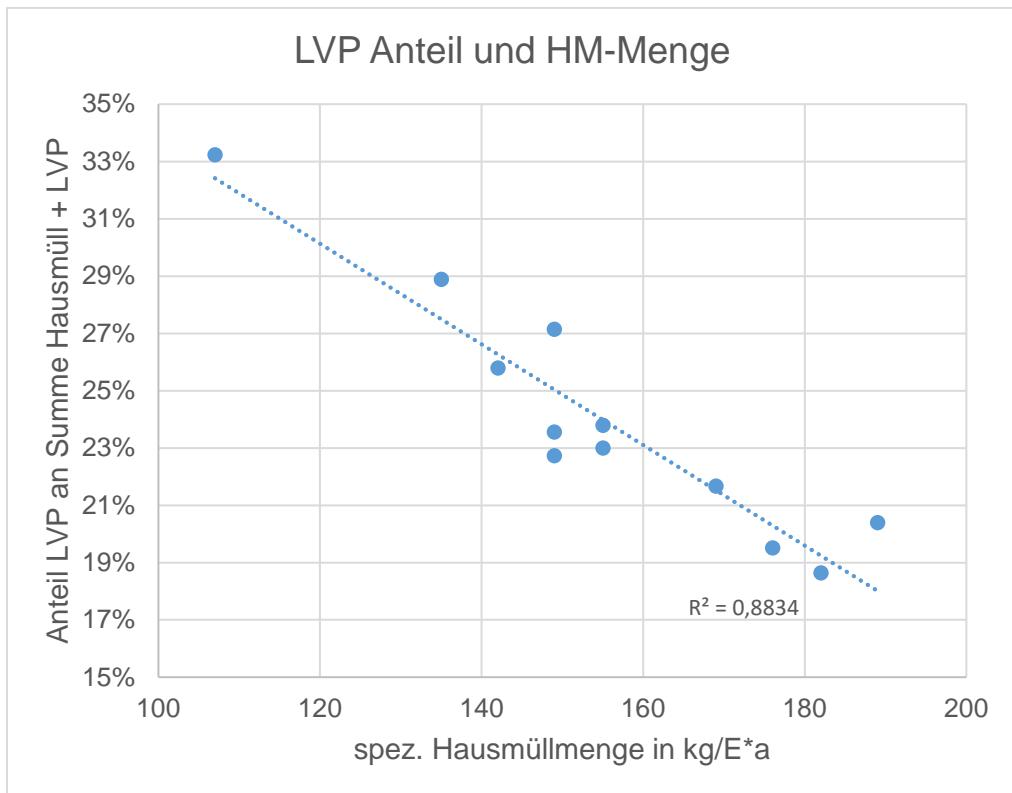


Abbildung 26: Anteil von LVP an der Menge von Hausmüll und LVP

4.2 Abfallerfassung durch den Kreis

Die Erfassung von Abfällen in den Kommunen des Kreises Euskirchen erfolgt weitgehend in Organisationsverantwortung der Kommunen. Der Kreis als Entsorgungsträger übernimmt die Verantwortung für Abfälle, von denen Gefahren für die Allgemeinheit ausgehen sowie die ordnungsgemäße Entsorgung der durch die Kommunen erfassten Mengen.

4.2.1 Schadstoffhaltige Abfälle

Schadstoffhaltige Abfälle (auch als „Sonderabfall“ bezeichnet) gehören zu den gefährlichen Abfällen, die beim Kreis Euskirchen in den Einrichtungen am Standort Mechernich unter entsprechender fachlicher Betreuung konzentriert werden. Als Annahmestellen fungieren sowohl die von den Kommunen organisierten siedlungsnahen mobilen Sammlungen als auch die stationären Sammelstellen für schadstoffhaltige Abfälle. Verknüpft mit der Schadstoffsammlung ist auch die Erfassung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, soweit es sich um Kleingeräte handelt. Großgeräte werden dagegen sowohl im Bringsystem an dem stationären Erfassungspunkt des Kreises in Mechernich als auch in Verbindung mit der Sperrgutsammlung separat erfasst. In der Stadt Euskirchen erfolgt die getrennte Erfassung von Elektro- und Elektronikgroßgeräten monatlich unabhängig von der Sperrgutabfuhr. Zudem wird für Elektro- und Elektronikkleingeräte eine ortsfeste Sammelstelle beim Stadtbetrieb unterhalten.

Die Erfassungsangebote sind als Übersicht in Abbildung 27 zusammengefasst. Sie unterscheiden sich sowohl hinsichtlich der Häufigkeit von Erfassungen als auch der Organisationsform. So werden neben bedarfsabhängigen Sammlungen mit telefonischer Anmeldung Regeltermine angeboten, so dass sich der Aufwand von Entsorgungswilligen unterschiedlich gestaltet.

Die Sammelmengen streuen nach Abbildung 28 ebenfalls, wobei aufgrund der geringen Mengenrelevanz und einer z.T. pauschalierten Dokumentation keine Schlussfolgerungen zur Effizienz der Sammlungsangebote gezogen werden können.

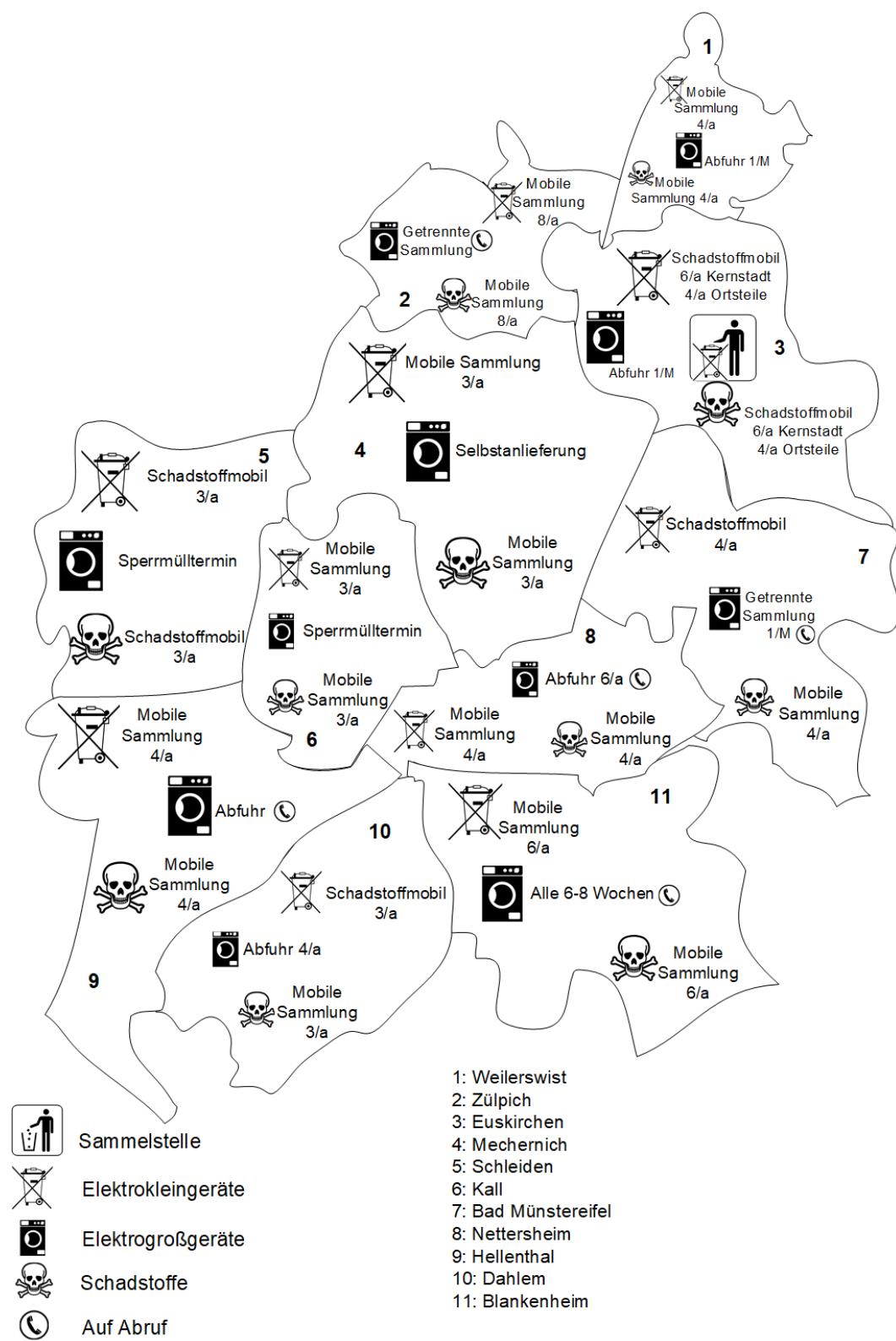


Abbildung 27: Erfassung von schadstoffhaltigen Abfällen und Elektrogeräten

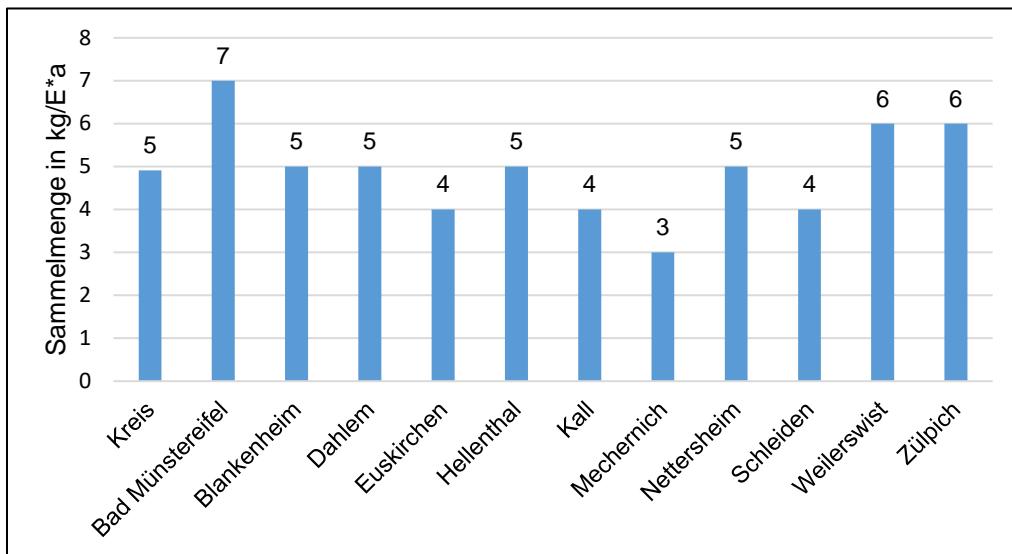


Abbildung 28: Erfasste Mengen an schadstoffhaltigen und Elektroabfällen

Die Erfassung und temporäre Lagerung von schadstoffhaltigen Abfällen bedarf einer speziellen immissionsrechtlichen Genehmigung. Die rechtlichen und technischen Ansprüche an die Annahme und Lagerung gefährlicher Abfälle führen dazu, dass im Kreis Euskirchen für diese Abfallarten nur die Sammelstelle im AWZ zur Verfügung steht.

4.2.2 Wertstoffhöfe

Neben der von den Städten und Gemeinden organisierten Abfallsammlung im Hol- und Bringsystem bietet aktuell nur die Stadt Euskirchen eine ortsfeste Sammelstelle an. Diese beim Stadtbetrieb Technische Dienste angesiedelte Sammelstelle nimmt neben den bereits benannten Elektro- und Elektronikkleingeräten auch Altbatterien, Energiesparlampen, LED sowie CD und Korken an.

Als zentrale Einrichtung betreibt der Kreis Euskirchen am Standort des Abfallwirtschaftszentrums (AWZ) Mechernich einen Wertstoffhof für die Erfassung von zahlreichen Abfallarten im Bringsystem, die in Kleinmengen sowohl aus privater als auch gewerblicher Herkunft angeliefert werden können. Der dort angebotene Erfassungskatalog (vergl. Tabelle 7) geht über die Haushaltssammlung hinaus und umfasst zusätzlich folgende Abfallarten:

Grünabfall, Strauch- und Astwerk
Flachglas
Holz
Metalle
Bauschutt
Baustellenabfälle
Bodenaushub mit geogener Bleibelastung
Schadstoffhaltige Abfälle
Elektro- und Elektronikschrott
Reifen mit und ohne Felgen

Tabelle 7: Stoffgruppen zur getrennten Erfassung im AWZ Mechernich

Auch auf kommunaler Ebene sind Angebote entstanden, die den Abfallerzeugern ortsnahe stationäre Entsorgungsmöglichkeiten bieten. Aktuell bekannt und lokal beworben sind die folgenden Einrichtungen (Tabelle 8):

Kommune	Abfallarten	Zeiten	Ort
Dahlem	Grüngut	Sa. 15.00 – 17.00 Uhr	Dahlemer Binz L 110
Nettersheim	Grüngut	April – November Mo.-Fr. 7.00 – 17.00 Uhr Sa. 10.00 - 14.00 Uhr	Fa. AssRohr Gewerbegebiet Zingsheim Auf der Heide 26 b
Stadt Euskirchen, Stadtbetrieb Technische Dienste	WEEE (nur Kleingeräte)	Mo. – Do. 8.00 – 16.00 Uhr Fr. 8.00 – 15.00 Uhr Sa. 7.00 – 15.00	Von-Siemens-Str. 17 53879 Euskirchen
Blankenheim	Grüngut	April – November Sa. 12.00 – 16.00 Uhr	Freilingen

Tabelle 8: Stationäre Sammelstellen für Abfälle in den Kommunen

Die Möglichkeit zur direkten Anlieferung sowohl von Abfällen zur Verwertung als auch von Abfällen zur Beseitigung besteht für Private wie auch Gewerbetreibende im durch den Kreis Euskirchen betriebenen AWZ Mechernich. Hier werden Anlieferungen entweder über den Wertstoffhof geführt oder in der Müllumschlaganlage bzw. der Sammelstelle für schadstoffhaltige Abfälle am gleichen Standort angenommen.

Die Besonderheit von Direktanlieferungen am AWZ Mechernich besteht in dem Umstand, dass eine Registrierung an der Standortwaage nicht nur durch Verwiegen, sondern im Fall von Kleinmengen durch pauschale Buchungen erfolgt. Diese Pauschalen werden sowohl als „Pauschale“ als auch als „Stückzahl“ geführt, in einigen Fällen wird auch eine „Volumenkategorie in m³“ angegeben. Die Registrierung von Mengen mit pauschaler Buchung erlaubt auch nur in begrenztem Umfang, zwischen privater und gewerblicher Herkunft zu unterscheiden, so dass die Ausweisung von Abfällen mit eindeutig gewerblicher Herkunft mit einer Unschärfe belegt ist.

Insgesamt weist die jährliche Annahmestatistik des AWZ Mechernich ca. 17.000 Pauschalen, ca. 20.000 Annahmen als Stückzahl sowie ca. 35.000 als pauschalierte Volumenkategorie [m³] gebuchte Einheiten aus. Neben der Schwierigkeit, pauschale Buchungen in Gewichtseinheiten umzurechnen, ergibt sich ein besonderer Effekt durch eine Stoffgruppentrennung im Annahmebereich. Auf dem Wertstoffhof wird nach Stoffgruppen in bereitgestellte Behälter sortiert, was buchungstechnisch als eine Abfallart behandelt wurde. Auch in der Umschlaganlage werden verwertbare Metalle und Hölzer aus angeliefertem Sperrgut separiert. Im Ergebnis ergibt sich so eine Differenz zwischen den Eingangs- und Ausgangsbuchungen. Daher weichen die eindeutig den Kommunen zuzuordnenden Mengen der Kommunalstatistik geringfügig von den Mengen ab, die der Kreis als Gesamteinheit ausweist.

Wie hoch die abfallwirtschaftliche Bedeutung von stationären Annahmestellen wie dem AWZ Mechernich ist, kann anhand der dort registrierten Anlieferungen aufgezeigt werden. Abbildung 29 zeigt zunächst einmal auf, für welche Abfallarten mit welcher Häufigkeit die Annahmestelle genutzt wird. Die Daten wurden im Sommer 2017 in einer dreiwöchigen Untersuchung durch den Kreis Euskirchen erhoben. Danach entfallen mehr als 75 % aller Anlieferungen auf die 4 Abfallarten Haus- und Sperrmüll, Grünabfall und Bauschutt. Arbeitstäglich wurden im Mittel etwa 140 Anlieferer registriert, samstags erhöht sich diese Zahl auf ca. 250 Anlieferer.

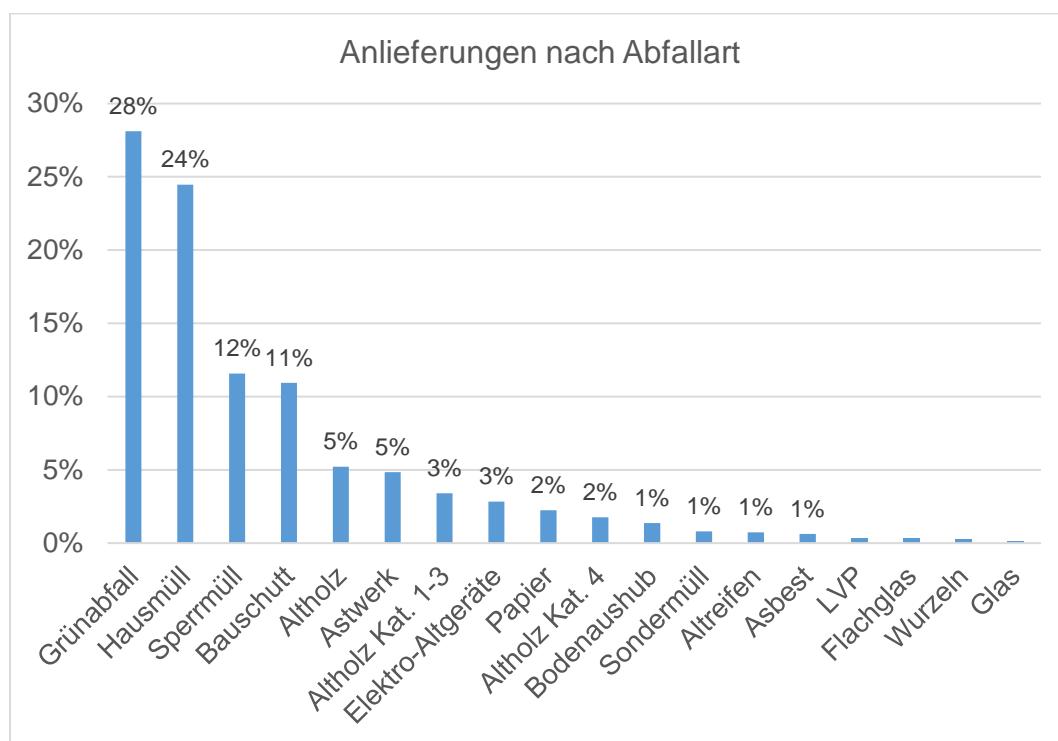


Abbildung 29: Nutzungshäufigkeit der Direktanlieferung am AWZ

Die Herkunft der Nutzer wurde sowohl hinsichtlich der Kommune als auch der Ortslage erfragt. Abbildung 30 zeigt, dass die Mehrzahl der Nutzer aus der Ortsgemeinde sowie den angrenzenden Kommunen stammen, aber auch Anlieferungen aus weiter entfernten Gemeinden des Nordkreises die Entsorgungsmöglichkeit nutzen. Die Ausweisung von Herkunftsorien wie „Kreis Düren“ und „Rhein-Sieg Kreis“ zeigt eine grundlegende Problematik im Betrieb von Wertstoffhöfen auf. Im vorliegenden Fall erlaubt die Satzung nur die Annahme von Abfällen aus dem Kreisgebiet. Würden jedoch Anlieferer, die diese Voraussetzung nicht erfüllen, am Wertstoffhof zurückgewiesen, so bestände die Sorge, dass eine nicht legale Entsorgung von abgewiesenen Abfällen erfolgen könnte. Aus Vorsorgegründen erscheint daher die Annahme von Mengen, die durch nicht kreisansässige Abfallerzeuger am Wertstoffhof angedient werden, trotz anderslautender Satzungsgrundlage als sinnvoll und zum Schutz der Umwelt notwendig.

Um einen Überblick über den Weg zu erhalten, den entsorgungswillige Bürger für eine Direktanlieferung zu fahren bereit sind, kann die Abbildung 31 genutzt werden. Sie weist aus, dass die Mehrzahl der Nutzer einen Transportweg von bis zu 20 km zurückgelegt haben.

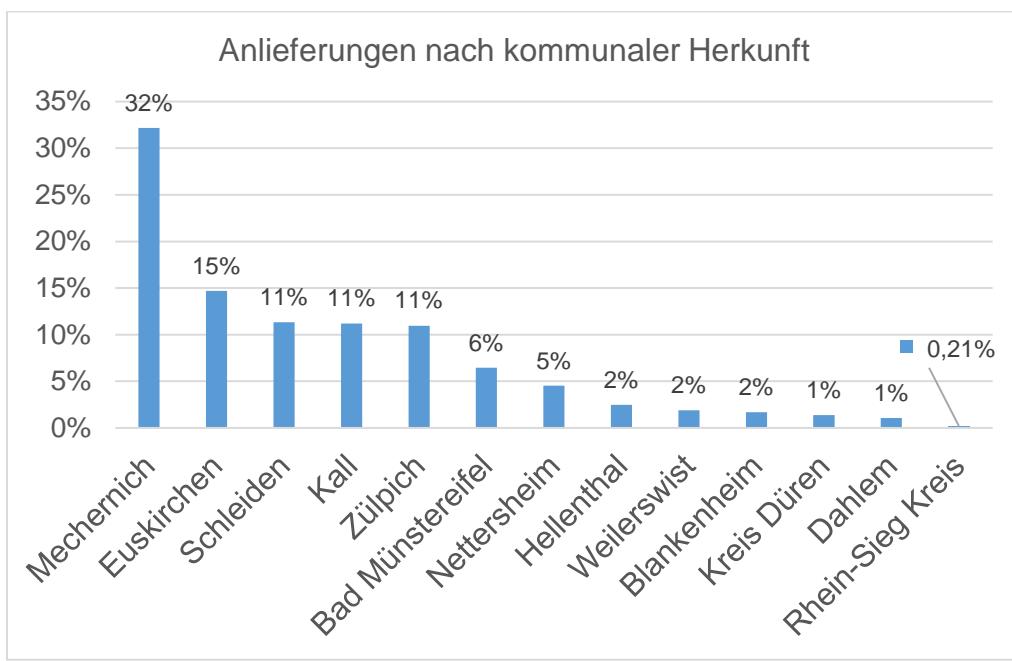


Abbildung 30: Herkunft der Direktanlieferer am AWZ

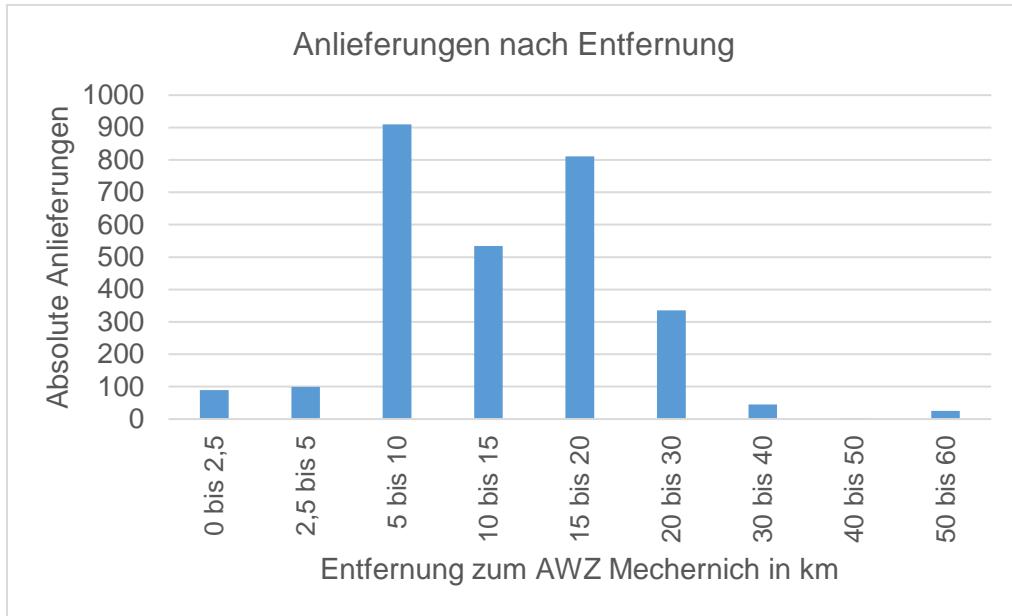


Abbildung 31: Nutzer des AWZ Mechernich nach Entfernungskilometern

Am AWZ werden jährlich etwa 11.000 t an direkt angelieferten Abfällen nicht gewerblicher Art angenommen, wie Abbildung 32 ausweist. Schadstoffhaltige Abfälle sind in dieser Zusammenstellung nicht enthalten, da sie den kommunalen Mengen zugeordnet werden.

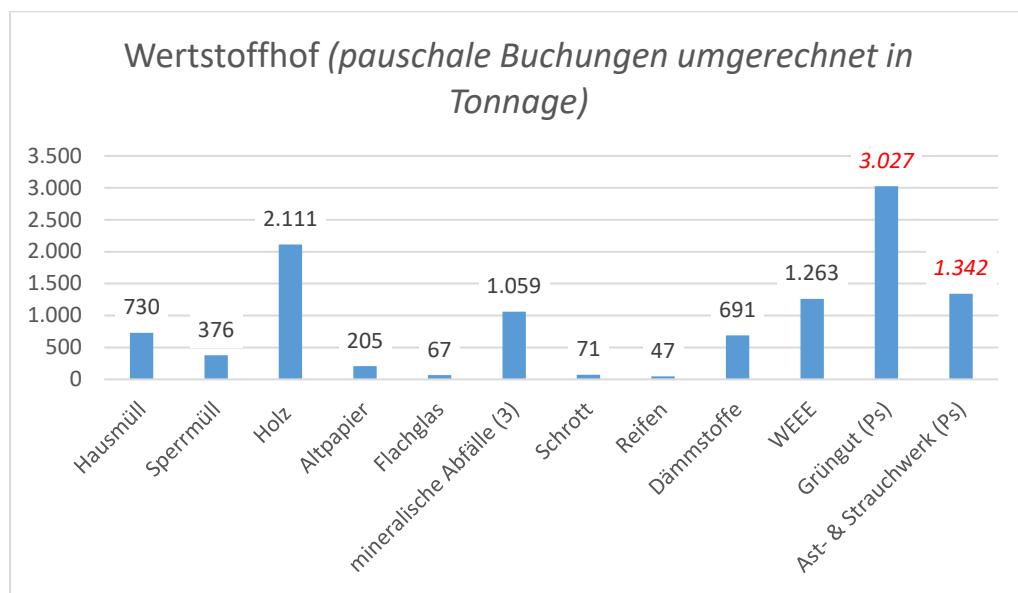


Abbildung 32: Im AWZ direkt angelieferte nicht gewerbliche Abfallmengen

Die mit dem Index (Ps) versehenen Stoffgruppen Grünngut sowie Ast- und Strauchwerk beschreiben die 33 % der Anlieferungen nach Abbildung 29, die ohne Verriegelung als Pauschalen verbucht werden. Hierbei handelte es sich im Jahr 2016 um ca. 26.000 Einheiten, die hier in Massen umgerechnet worden sind. Da keine systematische Analyse von Anzahl pauschaler Buchungen und tatsächlicher Menge durchgeführt wurden, birgt diese Umrechnung Fehler, daher sind die Mengenangaben kursiv und in Rot ausgewiesen.

Da einzelne Anlieferer mehrere Abfallarten bei einem Vorgang andienen können, ist die Zahl pauschaler Buchungen größer als die Zahl der tatsächlichen Anlieferungsvorgänge. 26.000 pauschal gebuchte Einheiten entsprächen weniger als 85 Anlieferungen je Werktag. Die anlässlich des Testzeitraums ermittelten Nutzerzahlen von 140 je Arbeitstag und 250 je Samstag sind dagegen nach Aussage des Personals als realistische Mittelwerte einzuschätzen.

Ein besonders hoher Bedarf für eine Direktanlieferung hat sich für die Gartenabfallarten Grünngut sowie Ast- und Strauchwerk entwickelt. Aufgrund der Verwertungsmöglichkeiten holzhaltiger Abfälle als erneuerbarer Energieträger wurde durch den Kreis Euskirchen im Jahr 2014 die getrennte Annahme sortiert nach Grünngut bzw. Ast- und Strauchwerk eingeführt. Sie traf auf großes Interesse auf Seiten der Abfallerzeuger. Die Entwicklung hält in Form stetig steigender Mengen an. Die Abbildung 33 zeigt die Mengenentwicklung, hier ausgewiesen als Volumen in m³. Bei den benannten Tonnagen ist zu berücksichtigen, dass es sich um hergeleitete Rechenwerte und nicht um Wiegedaten handelt, da die Registrierung nach Volumenkategorien erfolgt und nicht über eine Verriegelung. Der Wert für das Jahr 2017 wurde auf Basis der Wiegedaten der Quartale 1-3 hochgerechnet.

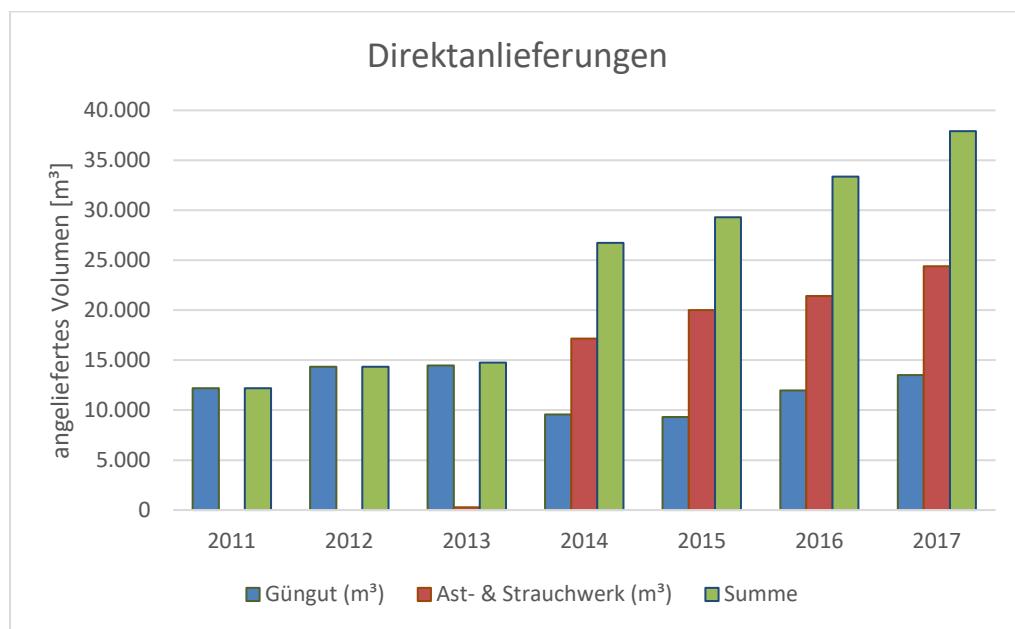


Abbildung 33: registrierte Direktanlieferungen von Gartenabfall

Die Grafik macht deutlich, dass mit Einführung einer stofflichen Trennung nach Grüngut und Ast- und Strauchwerk die Mengen gestiegen sind, die Differenzierung jedoch auch zu einer Minderung der zuvor als „Grüngut“ angenommenen Mengen geführt hat.

Ohne direkte organisatorische Zuständigkeit der Kreisverwaltung bzw. der Kommunen finden im gesamten Kreisgebiet sowohl karitative als auch gewerbliche Sammlungen von Alttextilien und Schrotten statt. Für die Berechtigung zur Durchführung von Sammlungen erteilt die Kreisverwaltung Erlaubnisse, aus deren Anzahl jedoch keine Rückschlüsse auf tatsächlich durchgeführte Sammlungen oder auf die dabei erfassten Mengen gezogen werden können.

4.3 Abfallberatung

Dem Kreis Euskirchen obliegt es, für die Kommunen und die entsorgungswilligen Abfallerzeuger eine Beratung durchzuführen. Diese Aufgabe erfüllt mehrere Ziele, die nachfolgend erläutert werden.¹⁵

Als entsorgungspflichtige Körperschaft nimmt der Kreis Einfluss auf die Ziele, die durch die für die Sammlung zuständigen Kommunen erfüllt werden sollen. Diese Einflussnahme erfolgt im Dialog mit den für die operative Umsetzung Verantwortlichen durch fachlich geschultes Personal der Kreisverwaltung.

Die Bürger benötigen regelmäßig Informationen, wie Abfallwirtschaft organisiert ist und welche Zuständigkeiten sich daraus ergeben. So benennen alle Kommunen Ansprechpartner, bei denen Bürgerfragen direkt geklärt werden können. Die Kreisverwaltung ist ebenfalls Ziel für telefonische Auskunftsanfragen zur Abfallentsorgung. Auf Grundlage der am häufigsten gestellten Fragen stellt der Kreis daher regelmäßig aktualisierte Informationen zur Sortentrennung durch die Bürger und zu dem Angebot des Kreises zur direkten Anlieferung zur Verfügung. Um alle Bürger mit eindeutigen Informationen versorgen zu können, bedient sich die Abfallberatung gedruckter Broschüren mit unmissverständlichen Anweisungen, die auch online verfügbar sind. Ein Beispiel wird in Abbildung 34 gezeigt.



Abbildung 34: Information zur Abfalltrennung

¹⁵ Vergleiche: <https://www.kreis-euskirchen.de/umwelt/abfall/abfallberatung.php>

Neben dem Informationsbedarf zu allgemeinen Entsorgungsfragen ist die Beteiligung an der Basisausbildung in Kindergarten und Schule von zentraler Bedeutung für die Abfallberatung (vergl. Abbildung 35 und Abbildung 36). So werden Bildungseinrichtungen bei der Gestaltung von Unterrichtseinheiten unterstützt bis hin zu geführten Besichtigungen in den Einrichtungen des Abfallwirtschaftszentrums Mechernich. Diese Maßnahmen dienen dem Ziel, nachhaltig über eine Abfallwirtschaft zu informieren, die maßgeblich auf der aktiven Unterstützung durch die Haushalte bei der getrennten Bereitstellung von Abfallarten für unterschiedliche Erfassungssysteme aufbaut.

Kölnische Rundschau vom 07.01.2017

Was passiert mit dem Müll?



Die Abfallberaterin des Kreises, Karen Beuke (links), führte die Kinder der Grundschule Lückerath durch das Abfallwirtschaftszentrum und zeigte ihnen, was mit dem Müll passiert, nachdem er in die Tonne geworfen wurde. (Foto: pp)

Abbildung 35: Mitwirkung am Bildungsprogramm Abfallwirtschaft (1)

Kölnische Rundschau vom 06.12.2014

1000 Kinder sahen im Kreishaus ein Theaterstück zur Abfallvermeidung

Viel Müll im grünen Tannenwald

1000 Kinder sahen im Kreishaus ein Theaterstück zur Abfallvermeidung

Abbildung 36: Mitwirkung am Bildungsprogramm Abfallwirtschaft (2)

Überregionale öffentliche Programme, mit denen abfallwirtschaftliche Themen im Bewusstsein der Bevölkerung verankert werden sollen, bedürfen einer Koordinierung auf Kreisebene, die regelmäßig durch die Abfallberatung erbracht wird. Zu nennen sind hier beispielhaft die in

Abbildung 37 aufgeführten Programme wie die „Europäische Woche der Abfallvermeidung“ oder „REdUSE – über unseren Umgang mit den Ressourcen der Erde“. Auch der Aufbau von Initiativen wie dem „Repair-Café“ in Euskirchen bedürfen einer Einbindung in die übergeordnete Abfallberatung.¹⁶

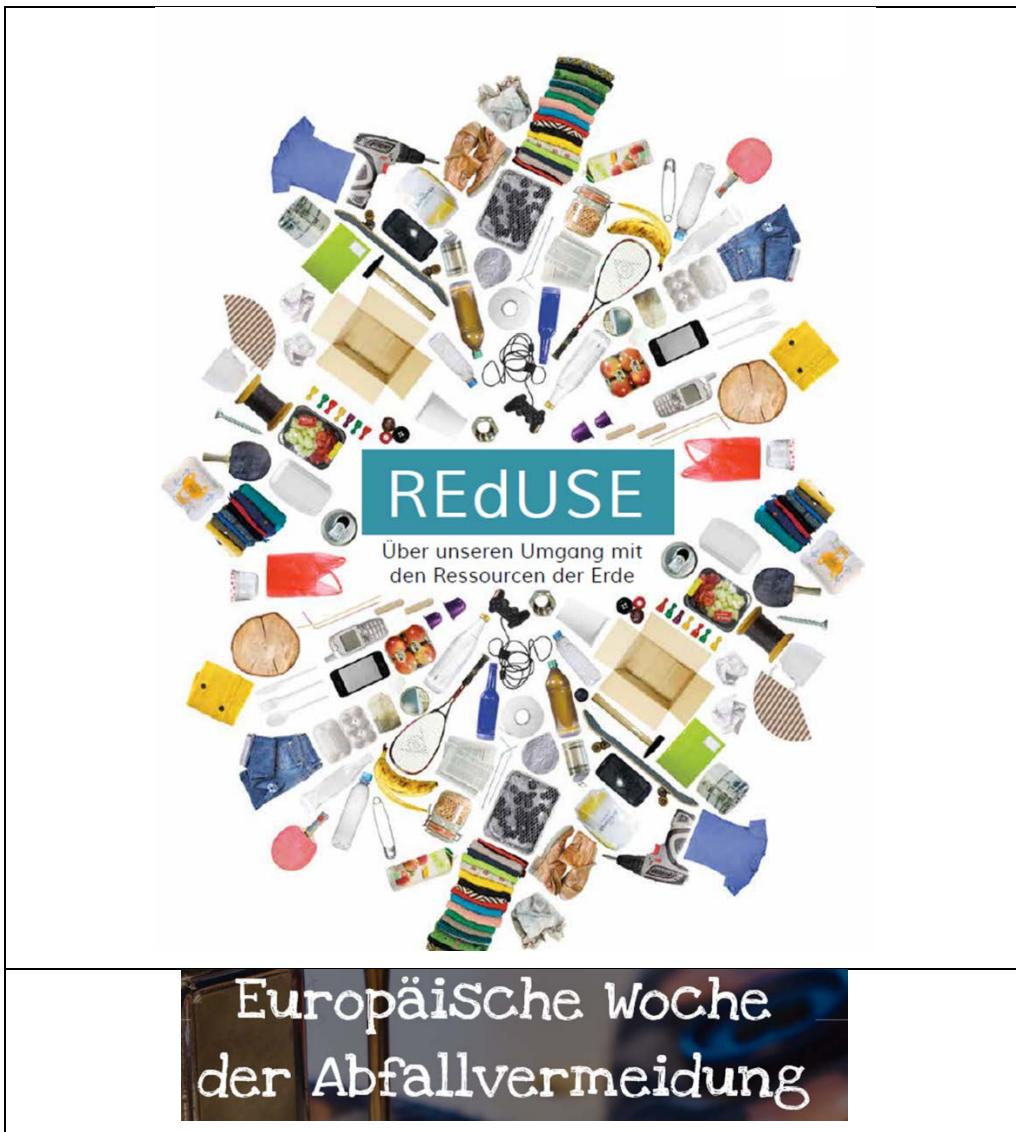


Abbildung 37: Beteiligung an überregionalen Aktionen zur Umweltbildung

Gewerbliche Abfallerzeuger nutzen für Kleinmengen die kommunalen Angebote der Entsorgung von hausmüllähnlichen Siedlungsabfällen. Ansonsten bedienen sie sich weitgehend den Angeboten privater Entsorgungsunternehmen. Sind Fragen zur Schnittstelle zwischen öffentlicher Entsorgung und privatwirtschaftlich zu organisierender Entsorgung zu beantworten, ist dies eine Aufgabe der Abfallberatung.

¹⁶ Johannes Bühl, 05.02.2014, Kölner Stadtanzeiger

Da sich im Kreis Euskirchen über inzwischen zwei Jahrzehnte ein abfallwirtschaftliches System etabliert hat, das nur noch geringe Veränderungen aufweist, richtet sich das Ziel der Abfallberatung u.a. auch darauf, etablierte Verwertungswege durch gezielte Information zu sichern. Fehler in der getrennten Sammlung schlagen sich unter Umständen in verminderter oder auch unmöglich gemachter Verwertbarkeit von Wertstoffen nieder. Der Erhalt von Sortenreinheit bei allen getrennt erfassten Stoffströmen hat daher Priorität bei der Abfallberatung des Kreises Euskirchen.

Die Bedeutung lässt sich exemplarisch am Beispiel der getrennten Erfassung von Biogut über die Biotonne aufzeigen. Bei wachsendem Mengenaufkommen wird insbesondere in den städtischen Entsorgungsgebieten seit Jahren beobachtet, dass der Anteil an Fremdstoffen zunimmt. Dieses Phänomen wird bundesweit beobachtet und viele Kommunen unternehmen große Anstrengungen, durch intensive Beratung in Verbindung mit unregelmäßigen, aber wiederholten Kontrollen Einfluss auf die Qualität des Bioguts zu nehmen.

Auf Initiative des Kreises Euskirchen wurden bei dem mit Ausnahme der Gemeinde Nettersheim beauftragten Unternehmen für die Abfallsammlung zwei Sammelfahrzeuge mit den Metalldetektoren eines bekannten deutschen Herstellers ausgestattet. Die Abfallberatung des Kreises Euskirchen steuert den Einsatz dieser Sammelfahrzeuge, um gezielt in Sammelgebieten mit auffällig hohem Fremdstoffanteil verunreinigte Biotonnen zu identifizieren. Die Kenntnis über „kritische“ Sammelgebiete wird im vom Kreis Euskirchen betriebenen Kompostwerk im Rahmen der Eingangskontrolle gewonnen. Die Metalldetektoren an der Schüttung der Sammelfahrzeuge identifizieren zwar nur metallische Fremdstoffe im Biogut, diese dienen jedoch als Indikator für den grundsätzlichen Reinheits- bzw. Verunreinigungsgrad. Eine Vorstellung von der Zusammensetzung der Fremdstoffe, die in Biotonnen mit einem Verunreinigungsgrad von ca. 5 Ma.-% gefunden werden, liefert Abbildung 38.

Aufgrund der Empfindlichkeit der Metalldetektion lässt sich eine ja/nein Entscheidung zum Verunreinigungsgrad treffen. In Verbindung mit einer Sichtkontrolle des Gefäßes, die nur die Oberfläche erreicht, kann die Entscheidung durch das Ladepersonal getroffen werden, eine als verunreinigt erkannte Biotonne ohne Leerung stehen zu lassen. Werden dann Informationsmaterialien zur Reinheit von Biogut an das Gefäß geheftet, lassen sich Abfallerzeuger gezielt erreichen. Die Lokalpresse hat mehrfach über die Aktion berichtet, die bei Betroffenen nicht immer auf Akzeptanz gestoßen ist. Einige Kommunen verbinden die Identifikation verunreinigter Biotonnen mit Zusatzgebühren für eine Leerung als Restabfall. Insgesamt wird die Qualitätsinitiative positiv beurteilt, auch wenn sich ohne regelmäßige Wiederholung keine nachhaltige Verbesserung einstellt.

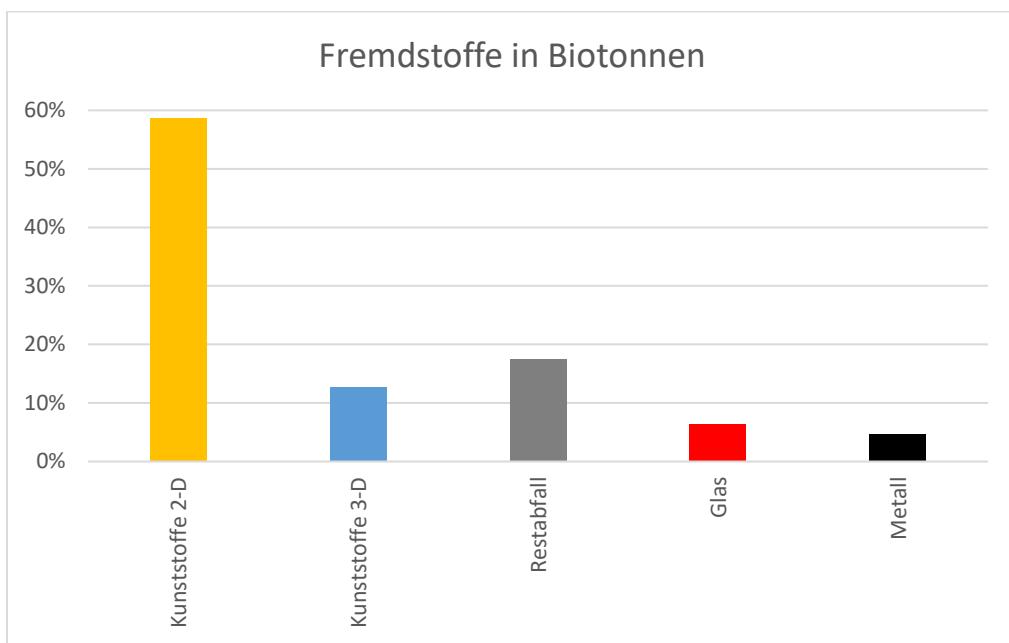


Abbildung 38: Beispielhafte Verteilung von Fremdstoffen in verunreinigten Biotonnen

Eine Größenordnung von nicht ordnungsgemäßer Befüllung von Biotonnen wurde 2015 in der Städteregion Aachen ermittelt, wobei im städtischen Umfeld eine Kontamination von mehr als 20 % aller Biotonnen mit nicht systemtauglichen Fremdstoffen wie Kunststoffen und Glas aufgezeigt wurde. Untersuchungen im Kreis Euskirchen haben dagegen aufgezeigt, dass etwa 70 % des gesamten Fremdstoffeintrags auf lediglich 1 % der Biotonnennutzer zurückzuführen ist. Gezielte Kampagnen zur Information und Sensibilisierung der Abfallerzeuger in Verbindung mit Unterbrechung der Entsorgung bei Fehlverhalten sollen dazu beitragen, die Verunreinigungsrate zu begrenzen.

Für den Kreis Euskirchen als Betreiber eines Kompostwerks bedeutet erhöhte Kontamination des Bioguts mit Fremdstoffen, dass die Ausbeute an Kompost sinkt und der Anteil an Sortierrest zur Beseitigung in einer MVA steigt. Der Erhalt hoher Wertstoffausbeuten bei gleichzeitiger Minimierung von Sortierresten ist somit eine Maßnahme der Abfallvermeidung und sichert dauerhaft den Bestand von Verwertungsmöglichkeiten. Hier setzt die Abfallberatung durch Aufklärung und gezielte Aktionen, die die Fremdstoffproblematik ins Bewusstsein der Abfallerzeuger bringen sollen, an.

4.4 Abfallmengen im Kreis Euskirchen

Aus der kommunalen Statistik ergeben sich zusammenfassend die Abfallmengen nach Abbildung 39. Um die Mengenrelation besser darstellen zu können, wird auf der y-Achse ein logarithmischer Maßstab verwendet.

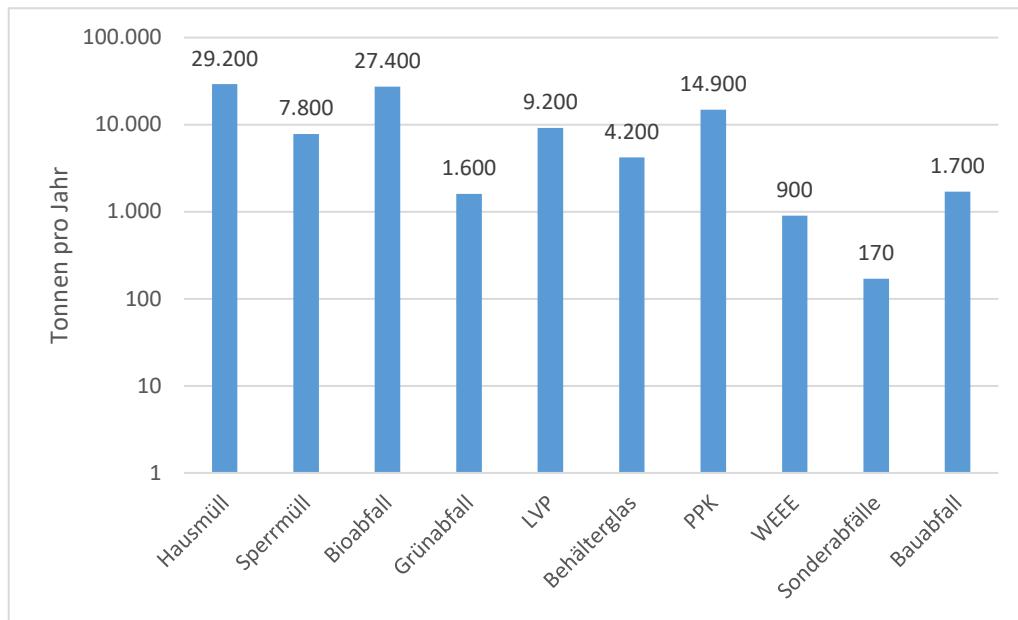


Abbildung 39: Abfallmengen im Kreis Euskirchen 2016 in Gewichtstonnen

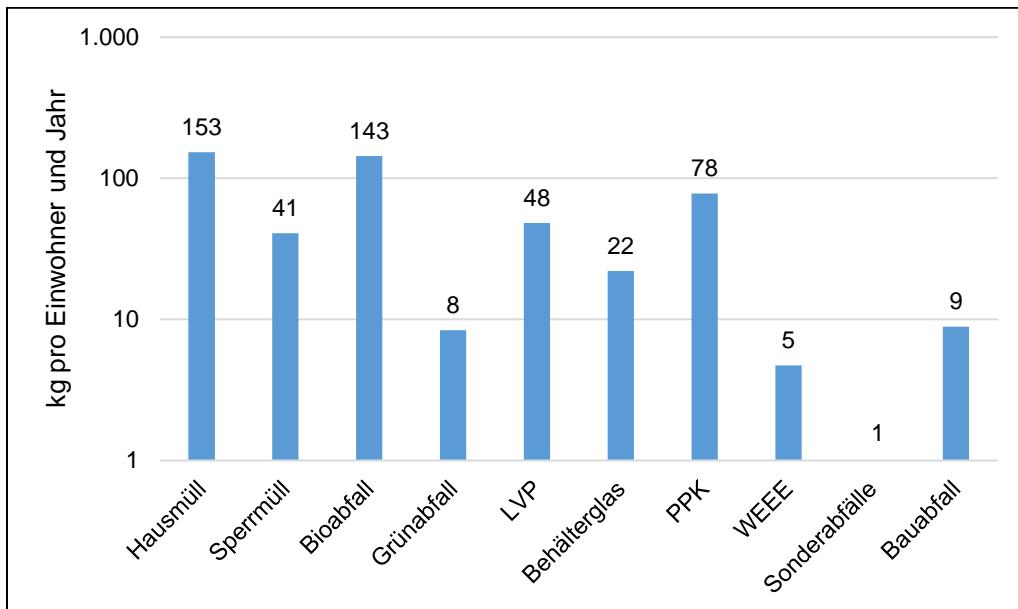


Abbildung 40: Abfallmengen als einwohnerspezifische Werte in kg/E*a

Neben den absoluten Abfallmengen sind die spezifischen Mengen in kg/E*a von besonderem Interesse, um Vergleiche anstellen zu können. Die entsprechenden Daten sind in Abbildung 40 zusammengestellt.

Die Kreisübersicht lässt zunächst keine Aussagen über die kommunalen Besonderheiten zu. Daher sind in der Abbildung 41 die Daten für die Kommunen zusammengeführt. Hier ergibt sich ein deutlicher Unterschied, wie er bereits im AWK von 2011 dargestellt worden ist (vergl. Abbildung 42).

Die Mengenunterschiede von mehr als 100 kg/E*a sind durch Unterschiede in nahezu allen Stoffgruppen zu erklären und spiegeln die verschiedenen Wege wieder, die zur Umsetzung von Abfallwirtschaft in den Kommunen eingeschlagen worden sind. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Abfallaufkommen einerseits und den zahlreichen Einflussfaktoren struktureller und erfassungsorganisatorischer Art ist allerdings nicht zu erkennen. Da sich entsprechend den Benchmark Darstellungen in Kapitel 4.2 für einzelne Stoffgruppen erhebliche Unterschiede zeigen, sind die Kommunen aufgefordert, im Vergleich mit ihren benachbarten Kommunen Optimierungspotentiale in der abfallwirtschaftlichen Praxis und ggf. geeignete Maßnahmen zur Umsetzung zu identifizieren.

Insgesamt zeigen sich nur geringe Steigerungen des Abfallaufkommens, die im Wesentlichen auf größere Mengen an getrennt erfassten Abfällen zurückzuführen sind.

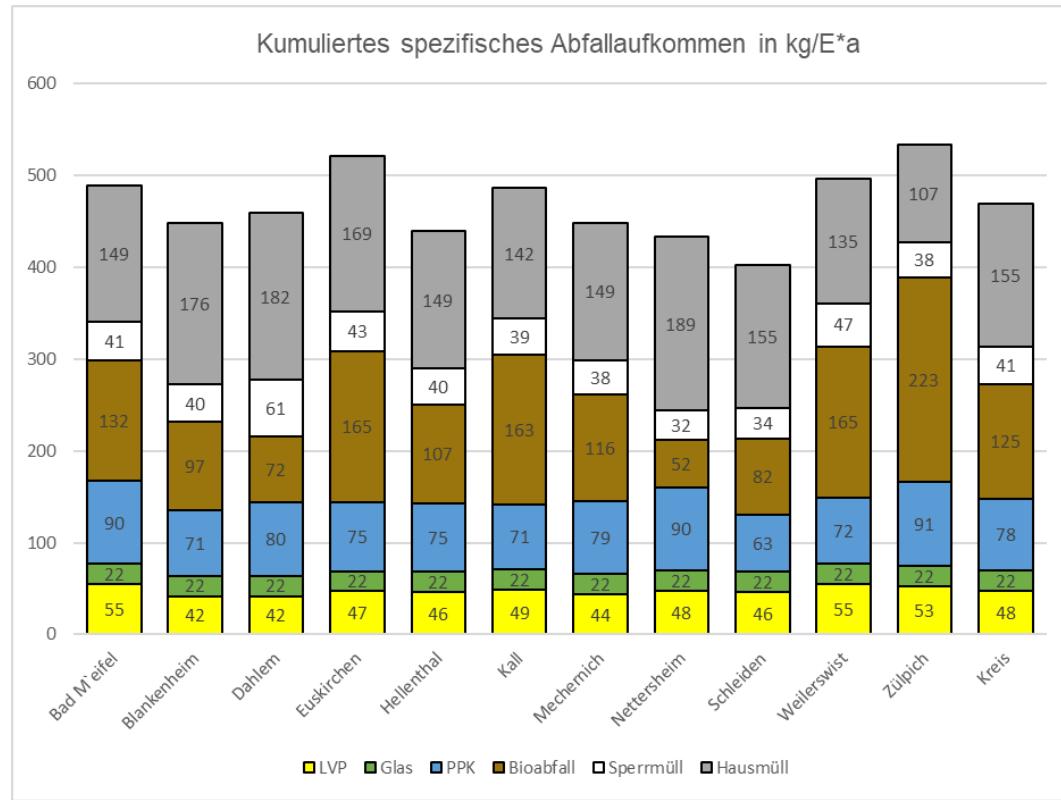


Abbildung 41: kumulierte kommunale Mengendaten des Kreises Euskirchen 2016

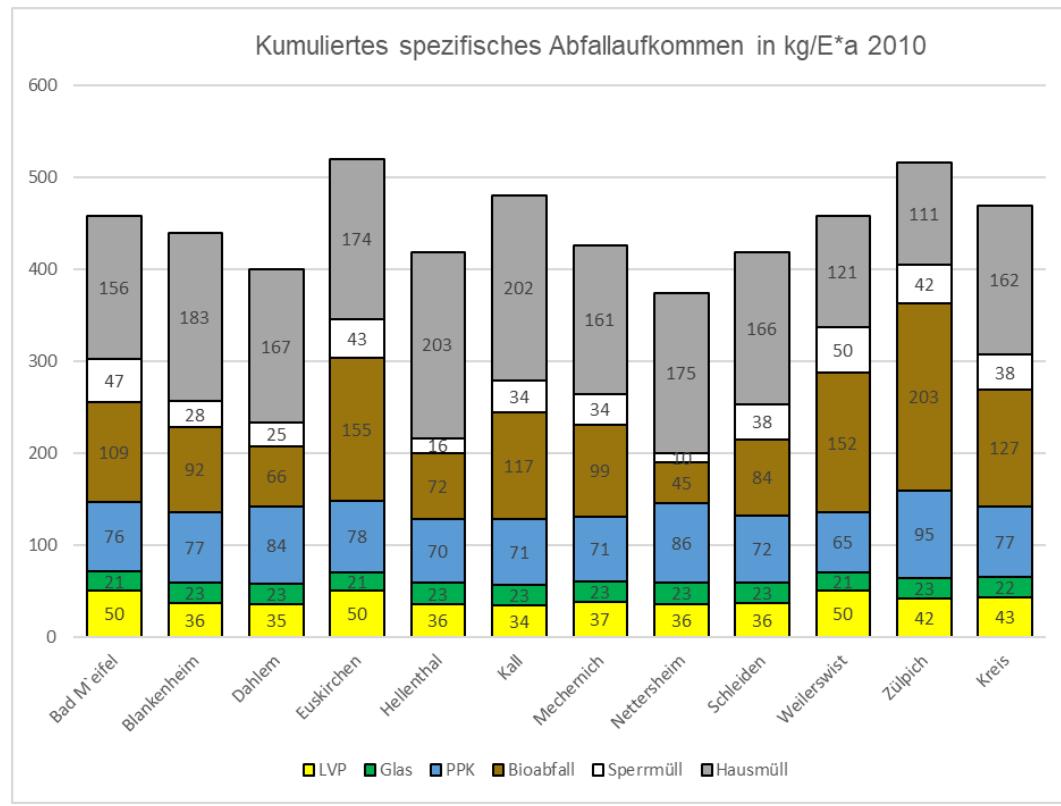


Abbildung 42: kumulierte kommunale Mengendaten des Kreises Euskirchen nach AWK 2011

Im Abfallwirtschaftszentrum Mechernich führt der Kreis Euskirchen die wichtigsten Stoffströme zusammen. Ausgenommen sind lediglich die verwertbaren Stoffgruppen nach Verpackungsverordnung und Papier, Pappen und Kartonagen (PPK). Um seine abfallwirtschaftlichen Aufgaben erfüllen zu können, hält der Kreis die Funktionseinheiten nach Tabelle 9 vor.

Anlage	Funktionen
Müllumschlag	Umladung Hausmüll in Großtransporteinheiten; Umladung Sperrmüll mit grober Sortentrennung von verwertbaren und störenden Inhaltstoffen, Annahme von Kleinmengen gewerblicher Herkunft; zusammenstellen wirtschaftlicher Transporteinheiten zur abschließenden Entsorgung
Kompostwerk	Annahme und Behandlung von Bio- und Grüngut zu gütegeprüftem „Eifel“-Kompost, Behandlung und Zwischenlagerung von Ast- und Strauchwerk
Wertstoffhof	Annahme verwertbarer Abfallarten von privaten und gewerblichen Abfallerzeugern, Annahme von Elektrogroßgeräten, überwachte Sortentrennung durch Anlieferer
Annahmestelle für schadstoffhaltige Abfälle	Annahme und Konfektionierung von schadstoffhaltigen Abfällen aus kommunaler Sammlung sowie von Direktanlieferern
Deponie mit Boden-Zwischenlager	Annahme, Zwischenlagerung und Verwertung von geogen belastetem Bodenaushub aus den Bleibelastungszonen des Kreises Euskirchen

Tabelle 9: Funktionsbereiche im AWZ Mechernich

Die nachfolgend gezeigte Zusammenstellung in Abbildung 43 aller durch den Kreis Euskirchen gehandhabten Abfälle weist aus Gründen besserer Lesbarkeit gerundete Zahlen aus.

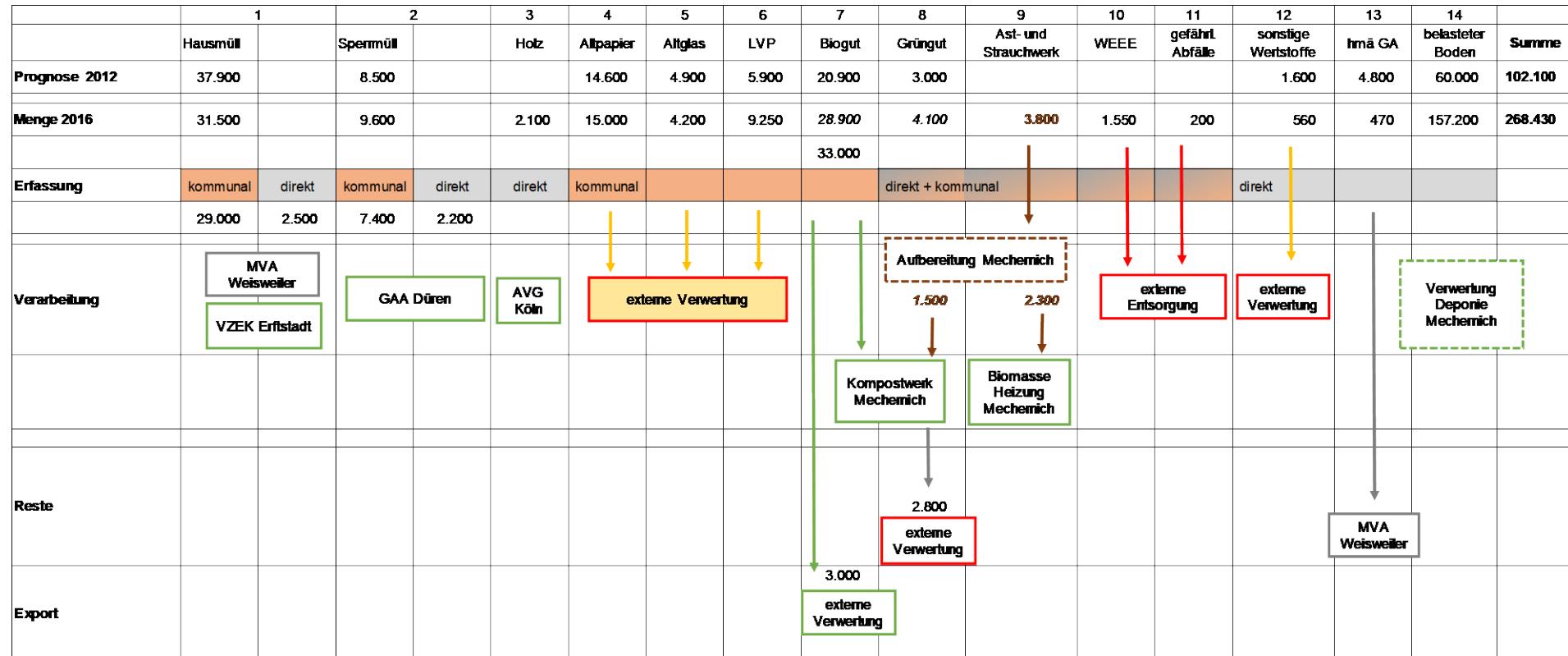


Abbildung 43: Abfallmengen im Kreis Euskirchen und ihr Verbleib

Werden die Abfallmengen aus dem Kreis Euskirchen im langjährigen Trend dargestellt, so ergibt sich unter Berücksichtigung der Einwohnerentwicklung nach Abbildung 3, dass eine hohe Stabilität der Abfallwirtschaft vorliegt. Nach Abbildung 44 liegen für die Restabfallmenge aus Hausmüll und Sperrmüll weitgehend stabile Bedingungen vor, die lediglich durch besondere Ereignisse mit hohem temporären Entsorgungsbedarf wie etwa nach einem Hochwassereignis beeinflusst werden. Ein eindeutiger Trend in Richtung wachsender Mengen ist für das Biogut zu verzeichnen, das über das System Biotonne in den Kommunen erfasst wird. Geringfügiges Wachstum verzeichnet auch die Erfassung von Leichtverpackungen, was u.a. dem erhöhten Komfort der Sammlung mittels Gefäßen als Ersatz von gelben Säcken zurückzuführen ist. Dagegen zeigt die Mengenentwicklung von PPK weitgehend stabile Werte über einen Zeitraum von 16 Jahren.

Aus der hohen Stabilität der absoluten Entsorgungsmengen kann auf sehr gute Akzeptanz der angebotenen abfallwirtschaftlichen Systeme auf Seiten der Haushalte als Abfallerzeuger geschlossen werden. Es handelt sich somit um ein bestens etabliertes Angebot, was Modifikationen erheblich erschweren dürfte.

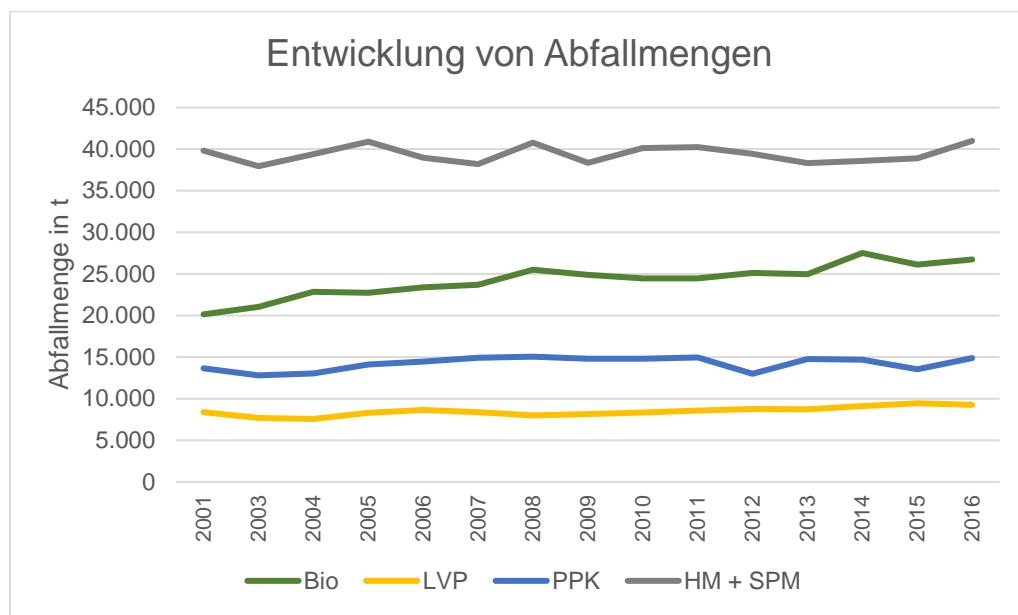


Abbildung 44: Abfallmengen im langjährigen Trend

4.5 Der Kreis Euskirchen im Landesvergleich

Um eine Einordnung der Daten des Kreises Euskirchen bezüglich der einwohnerspezifischen Abfallmengen in die Abfallwirtschaft von Nordrhein-Westfalen vorzunehmen, werden Kreise mit ähnlicher Einwohnerdichte als Vergleichsgrundlage herangezogen.

Grundlage hierfür ist die Abfallbilanz Nordrhein-Westfalen für Siedlungsabfälle, die vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellt wird. Die Abfallbilanz lässt allerdings nur einen überregionalen Vergleich auf Basis von Daten des Jahres 2015 zu.

In Tabelle 10 sind die strukturähnlichen Kreise mit Einwohnerzahlen und den entsprechenden Einwohnerdichten aufgeführt.

Kreis	Einwohner	Einwohnerdichte
Einwohner/km ²		
Euskirchen	191.165	153
Höxter	144.010	120
Hochsauerlandkreis	263.762	135
Olpe	136.365	191
Paderborn	304.332	244
Soest	302.995	228
Warendorf	277.431	210
Coesfeld	218.401	196
Steinfurt	443.374	247
Ø		192

Tabelle 10: NRW Kommunen vergleichbarer Struktur

Trotz ähnlicher Einwohnerdichten unterscheidet sich das Abfallaufkommen pro Kopf je nach Abfallart zwischen den Kreisen. Wie in Tabelle 11 und Abbildung 45 zu erkennen ist, kann der Kreis Euskirchen als Kreis mit relativ hohem spezifischen Mengenaufkommen eingeordnet werden.

Kreis	Haus- und Sperrmüll		Bio- und Grünabfälle		PPK		Glas		LVP	
	t	kg/E*a	t	kg/E*a	t	kg/E*a	t	kg/E*a	t	kg/E*a
Euskirchen	38977	204	32891	172	13520	71	4181	22	9448	49
Höxter	13617	95	20913	145	9982	69	3196	22	3935	27
Hochsauer-landkreis	41158	156	28991	110	16985	64	4649	18	5365	20
Olpe	16123	118	17970	132	7851	58	2915	21	5939	44
Paderborn	44915	148	43741	144	21358	70	6560	22	7741	25
Soest	45208	149	55091	182	22641	75	7034	23	8427	28
Warendorf	44909	162	49476	178	18818	68	6098	22	8610	31
Coesfeld	23873	109	44740	205	15161	69	5010	23	11646	53
Steinfurt	62022	140	79675	180	30439	69	10914	25	16929	38
	Ø	142	Ø	161	Ø	68	Ø	22	Ø	35

Tabelle 11: spezifische Abfallmengen von vergleichbaren NRW Kreisen

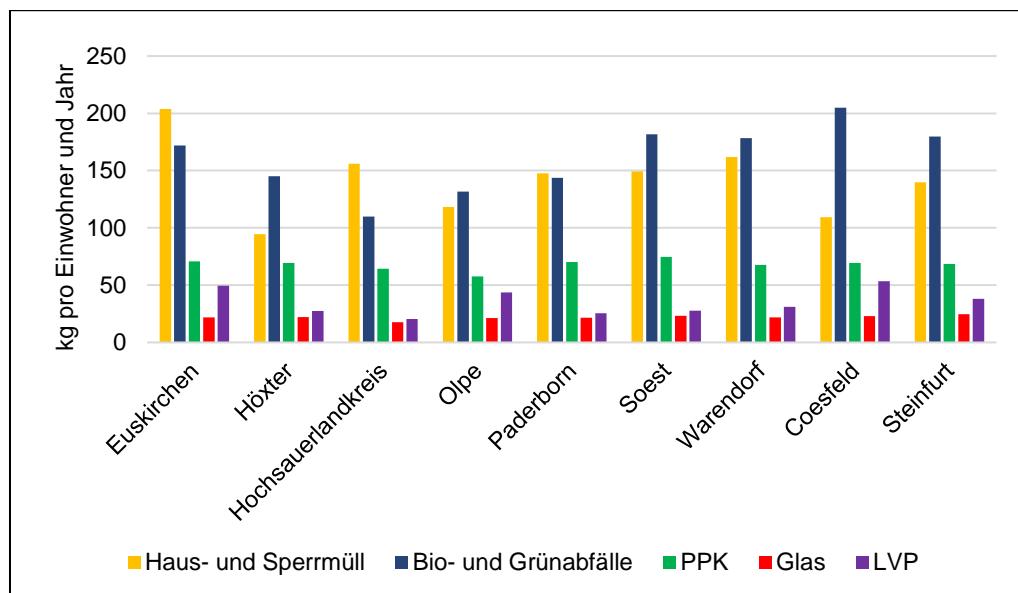


Abbildung 45: Vergleichende Darstellung von spezifischen Erfassungsmengen in NRW

Die Bandbreite des einwohnerspezifischen Aufkommens an Haus- und Sperrmüll liegt zwischen 95 kg/E*a im Kreis Höxter und 204 kg/E*a im Kreis Euskirchen. In beiden Kreisen unterscheiden sich die Satzungen zur Abfallentsorgung nur geringfügig. So gilt jeweils eine restriktive Anschlusspflicht auch für gewerblich genutzte Grundstücke. Als markantester Unterschied ist auf das Mindestbehältervolumen hinzuweisen. Hier liegt die satzungsgemäße Forderung im Kreis Euskirchen bei ca. 10 l/E*Wo, während die Kommunen im Kreis Höxter

nur 6 l/E*Wo als Mindestvolumen verlangen.¹⁷ Hinsichtlich der getrennten Erfassung von Bio- und Grüngut liegt der Kreis Euskirchen bereits auf dem Niveau der Spitzengruppe, hier ist offensichtlich nur noch wenig Steigerungspotential möglich. Bei den verwertbaren Stoffgruppen PPK, Glas und LVP erreicht lediglich der Kreis Coesfeld etwas größere Erfassungsmengen.

Insgesamt lässt sich das Ergebnis getrennter Sammlung im Kreis Euskirchen als sehr gut im Vergleich mit ähnlich strukturierten Kreisen in NRW einordnen.

Lediglich auf Seiten der Vermeidung von Abfällen mit Niederschlag in einem reduzierten Restabfallaufkommen liegt offensichtlich noch ein Veränderungspotential vor. Wird diesbezüglich ein Vergleich mit dem Kreis Höxter angestellt, so ergeben sich folgende Unterscheidungsmerkmale in der abfallwirtschaftlichen Organisation.

Im Kreis Höxter wird im Gegensatz zum Kreis Euskirchen ein einheitliches Sammelsystem mit identischen Abfuhrzyklen für alle Kommunen praktiziert¹⁸. Zudem wird die Restmüllabfuhr lediglich im vierwöchentlichen Rhythmus angeboten, wobei jedoch die angebotenen einwohnerspezifischen Behältervolumina in beiden Kreisen identisch sind. Der reduzierte Komfort bei der Restabfallentsorgung schlägt sich jedoch offenkundig in einem veränderten Entsorgungsverhalten nieder.

Die Sperrmüllabfuhr erfolgt im Kreis Höxter gegen ein separates Entgelt und im Vergleich zum Kreis Euskirchen sogar wöchentlich.¹⁹ Hier steht dem höheren Komfort bei der Abfuhrhäufigkeit die Kostenpflicht gegenüber, mit der wahrscheinlich die größere Steuerungswirkung verbunden ist. Für einen wirklichen Vergleich müssten allerdings auch Daten zur Selbstanlieferung herangezogen werden, die jedoch für den Kreis Höxter nicht verfügbar sind.

¹⁷ Abfallentsorgungssatzung des Kreises Höxter 2012, Teil II

¹⁸ <https://abfallservice.kreis-hoexter.de/abfallberatung/abfallsysteme-im-ueberblick/index.html>; letzter Zugriff: 30.07.2017

¹⁹ <https://abfallservice.kreis-hoexter.de/kundencenter/sperrmuellabfuhr/index.html>; letzter Zugriff: 30.07.2017

5. Prognose der Abfallwirtschaft

5.1 Entsorgung von Restabfällen

Da der Kreis Euskirchen seit der Beendigung von Ablagerungen auf der Deponie Mechernich im Jahr 2005 nicht mehr über eigene Entsorgungsmöglichkeiten für unbehandelte Restabfälle verfügt, organisiert er eine Kooperation mit Dritten. Im wettbewerblichen Verfahren wurden Entsorgungsverträge geschlossen, so dass die Restabfälle aus dem Kreisgebiet in zugelassenen Anlagen Dritter ordnungsgemäß und zuverlässig entsorgt werden. Die Logistik für den Transport wird durch den Kreis Euskirchen mittels der Abfallumschlaganlage im AWZ Mechernich und im wettbewerblichen Verfahren ermittelten Dritten für die Durchführung der Transporte organisiert.

Für die Sicherung langfristiger Entsorgung kommen grundsätzlich zwei Vorgehensweisen in Betracht. Die erste Variante sieht den Einkauf der Entsorgungsleistung einschließlich notwendiger Transporte ab dem AWZ Mechernich im wettbewerblichen System vor, die aktuell praktiziert wird. Sie sichert für Zeiträume von bis zu 10 Jahren die Durchführung der Entsorgungsdienstleistung ohne gesellschaftsrechtliche Verpflichtungen für den Kreis.

Da es im Bereich der Entsorgungsregion West in NRW ausreichende Kapazitäten für die thermische Beseitigung ebenso wie für eine Aufbereitung und energetische Verwertung von unbehandelten Restabfällen gibt, ist auf diesem Weg langfristig Entsorgungssicherheit zu gestalten.

Die zweite Variante stellt eine gesellschaftsrechtliche Beteiligung an Verbänden oder anderen Gesellschaftsformen dar. Beteiligungsmodelle wurden bereits sowohl vom Zweckverband Entsorgung West (ZEW, Weisweiler) als auch der Rheinischen Entsorgungs-Kooperation in Bonn angeboten. In beiden Fällen könnte der Kreis Euskirchen in bestehende Organisationsstrukturen eintreten und auf diese Weise die Durchführung der Entsorgung von Restabfällen langfristig sichern.

Die möglichen Zielpunkte für eine thermische Behandlung von Restabfällen im näheren Umkreis sind die Verbrennungsanlagen in Leverkusen, Köln, Bonn und Weisweiler sowie die Aufbereitungsanlage im VZEK Erftstadt. Sie weisen auf Dauer keine Vollauslastung ihrer Anlagen mit den Restabfällen der jeweiligen öffentlich-rechtlichen Anteilseigner auf, so dass alle Anlagenbetreiber in erheblichem Maße auf Abfälle Dritter angewiesen sind. Somit ist für langfristige Zeiträume mit ausreichenden Kapazitäten für die Behandlung von Restabfällen aus dem Kreis Euskirchen im näheren Umfeld zu rechnen.

Für die mittelfristige Entsorgungssicherheit ist allein der Aspekt ausreichender Kapazitäten im nahen Umfeld, die nicht durch öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger bereits belegt sind, relevant. Liegen ausreichende Kapazitäten vor, spielt die vertragliche Form einer Sicherung der Entsorgung nur eine untergeordnete Rolle. Erst unter den Bedingungen eng begrenzter Entsorgungskapazitäten für kommunale Restabfälle zur Beseitigung verbessert sich die mittel- bis langfristige Sicherheit der Entsorgung durch eine gesellschaftsrechtliche Beteiligung an Betreibergesellschaften oder Organisationen, die sich feste Kontingente langfristig sichern.

5.2 Verwertung von biogenen Abfällen

Der Kreis Euskirchen betreibt am Standort des AWZ Mechernich seit 1995 ein Kompostwerk. Die genehmigte Kapazität deckt den Bedarf des Kreises Euskirchen zur Behandlung von Bio- und Grüngut aus kommunaler Herkunft inzwischen nicht mehr vollständig ab, so dass regelmäßig über wettbewerbliche Verfahren Entsorgungsdienstleistungen für Übermengen eingekauft werden müssen. Altersbedingt ist mittelfristig eine Ertüchtigung des Kompostwerkes im AWZ Mechernich erforderlich. Entsprechende Planungen zur Ertüchtigung wurden bereits 2017 eingeleitet.

Für die mittelfristige Planung der Verwertung biogener Abfälle im Kreis Euskirchen ist sowohl von einer stabilen bis ggf. geringfügig wachsenden Bevölkerungszahl entsprechend Abbildung 4 als auch von noch in Grenzen zu erschließendem Mengenpotential an Biogut auszugehen. Für die mittelfristige Planung sollte von einer notwendigen Behandlungs-Kapazität auf Grundlage der aktuellen Erfassungsmenge einschließlich eines Zuschlags von ca. 10%, d.h. von etwa 36.000 t/a ausgegangen werden.

Um die Entsorgungssicherheit für den Bereich „biogene Abfälle“ dauerhaft zu sichern, sind zwei Varianten zur Diskussion zu stellen.

Die **Variante 1** ist eine geteilte Verwertung, die einerseits für die Hauptmenge im Kompostwerk Mechernich stattfindet und andererseits auf externe Behandlungs-Kapazitäten zurückgreift.

In der **Variante 2** könnte die Entsorgungssicherheit allein durch das Kompostwerk Mechernich hergestellt werden, indem im Zusammenhang mit der notwendigen Ertüchtigung eine Kapazitätserhöhung vorgenommen wird.

Für beide Varianten ergeben sich sowohl Vor- als auch Nachteile, die nachfolgend gegenübergestellt werden.

Variante 1	
Vorteile	Nachteile
Verzicht auf eine immissionsrechtliche Genehmigung als wesentliche Änderung aufgrund einer erhöhten Kapazität;	Abhängigkeit von Verwertungskapazitäten Dritter, deren Anlagen in der Anfallzeit von Übermengen ebenfalls Spitzemengen zu verarbeiten haben;
Chance auf Vergabe von Verwertungsleistungen an Dritte zu günstigen wirtschaftlichen Konditionen aufgrund vorhandener Überkapazitäten in NRW;	Risiko erhöhter Kosten, wenn die Kompostvermarktung im Wettbewerb mit anderen Düngern problematischer und damit teurer werden sollte;
Reduzierter Aufwand für eine regionale Kompostvermarktung;	Risiko eines beschränkten Wettbewerbs aufgrund der Konzentration von Kapazitäten auf eine sinkende Zahl von Unternehmen;
Variante 2	
Von Dritten unabhängige Sicherung der Entsorgung;	Zeitliche Risiken bei Kapazitätserhöhung durch Genehmigungsänderung ggf. mit Öffentlichkeitsbeteiligung;
Günstige Kapazitätserhöhung im Zusammenhang mit notwendiger Anlagenerfüchtigung aufgrund des Alters;	u.U. Risiken bzgl. teilweise höherer technischer Anforderungen durch modifizierte TA-Luft und AWSV;
Reduzierung der spezifischen Behandlungskosten in Mechernich aufgrund des Skalierungseffektes;	Vermarktungsrisiko erhöht sich durch größere Menge und zu erwartende höhere Anforderungen an die Kompostqualität;

Als grundsätzliches Risiko gilt für beide Varianten, dass steigende Anforderungen an die Qualität von Komposten den Aufwand für die Kompostaufbereitung erheblich erhöhen werden und gleichzeitig der Massenanteil an zu entsorgendem Material mit erhöhtem Anteil an Fremd- und Störstoffen zunehmen wird. Beide Aspekte führen zu steigenden spezifischen Behandlungskosten.

Ebenfalls für beide Varianten gilt die Problematik, dass aufgrund des veränderten Düngerechts und einer zukünftig restriktiven Handhabung der Düngeüberwachung der in den Rechtsverordnungen benachteiligte Sekundärdünger Kompost auf erschwerre Vermarktungsbedingungen treffen wird. Hier ist derzeit noch nicht abzuschätzen, wie sich die Bedingungen für die Vermarktung von Komposten aus dem Kompostwerk des Kreises Euskirchen insbesondere in der lokalen Landwirtschaft entwickeln werden, wo der

Sekundärdünger seit langem etabliert ist. Allerdings muss damit gerechnet werden, dass sich zukünftig entstehende Nachteile für Kompostanwender in der Landwirtschaft in der Preisstruktur niederschlagen werden. Damit ist mittelfristig mit erhöhten Kosten für die Verwertung von biogenen Abfällen zu Kompost zu rechnen, unabhängig davon, wo die Verwertung erfolgen wird.

Im AWZ Mechernich wird Ast- und Strauchwerk getrennt von Grüngut gehalten. Die Abfallart verlangt eine mechanische Aufbereitung, die am Standort aufgrund geringer Mengen nicht durch den Kreis Euskirchen selbst, sondern durch einen Dienstleister bedarfsabhängig erbracht wird. Aus der Aufbereitung resultiert eine Aufteilung in einen Feingutstrom zur Kompostierung und einen holzreichen Grobgutstrom zur energetischen Verwertung. Wie Abbildung 43 ausweist, erfolgt die Verwertung als erneuerbarer Energieträger, aktuell noch extern, zukünftig am Standort des AWZ Mechernich im Eigenbetrieb durch den Kreis Euskirchen.

Der Kreis Euskirchen beabsichtigt, die auf Deponiegas basierende Energieerzeugung am Standort aufgrund nachlassender Gasmengen durch den Bau einer kleinen thermischen Anlage für erneuerbare Energieträger zu ergänzen. Die Feuerungstechnik dieser Anlage wird auf aufbereitetes Ast- und Strauchwerk ausgelegt werden.

5.3 Entsorgung von geogen belastetem Bodenaushub

Seit Schließung der Deponie Mechernich am 01. Juni 2005 werden auf der Deponie Mechernich keine Abfälle mehr zum Zweck der Beseitigung eingebaut. Der Deponiekörper mit ca. 8 Mio. m³ Volumen unterliegt allerdings langfristigen Setzungsvorgängen, die sich in einer stetigen Veränderung der Oberflächentopografie niederschlagen. Ein Ausgleich dieser Setzungen mit dem Ziel, einen gesicherten Abfluss von Oberflächenwasser im freien Gefälle dauerhaft zu gewährleisten, macht es erforderlich, die Oberfläche der Deponie regelmäßig in Setzungszonen neu zu profilieren.

Der Standort der Deponie Mechernich liegt in einer natürlichen Erzlagerstätte mit den Hauptelementen Blei, Cadmium und Zink. Diesem geologischen Umstand geschuldet stehen im Nahbereich in einigen Ortslagen von Mechernich und Kall geogen belastete Böden an. Aufgrund der Hauptbelastung mit Blei werden diese Ortslagen als Bleibelastungszone definiert (vergl. Abbildung 8).

Nach § 9 Absatz 2 i der Abfallsatzung²⁰ für den Kreis Euskirchen ist „Bodenaushub nur aus geogenen Bleibelastungszonen (Hintergrundbelastung) und ohne schädliche Inhaltstoffe“ definiert und wird als getrennt zu haltender Abfall zur Verwertung angenommen. In der zugehörigen Abfallgebührensatzung²¹ ist in § 6 g entsprechend festgelegt, dass „Bodenaushub – nur aus geogenen Belastungen“ als Abfall zur Verwertung angenommen wird. Der textliche Zusatz schränkt die Annahmebedingungen dahingehend ein, dass Mengen von mehr als 500 t nur nach einer Vormeldezeit von 2 Wochen angenommen werden können.

Die Verwertung der geogen belasteten Böden, die aufgrund der natürlichen Hintergrundbelastung mit der AVV Nr. 17 05 04 deklariert werden, erfolgt auf der stillgelegten Deponie Mechernich durch sukzessiven Auftrag von belastetem Bodenaushub zur Stabilisierung einer entwässerungsfähigen Deponieoberfläche entsprechend dem genehmigten Endprofil des Deponiekörpers.

Im AWK 2011 wurde der erwartete Mengenanfall an belastetem Bodenaushub mit ca. 36.000 t/a fortgeschrieben. Auf dieser Basis errechnete sich eine Restkapazität der Deponie Mechernich bis zum Jahr 2021. Tatsächlich hat sich die Mengenentwicklung insbesondere aufgrund größerer Baumaßnahmen zur Verkehrsinfrastruktur abweichend dargestellt. In der Abbildung 46 ist der Verlauf der angenommenen Mengen in Gewichtstonnen zur Verwertung in der Oberflächenprofilierung dargestellt.

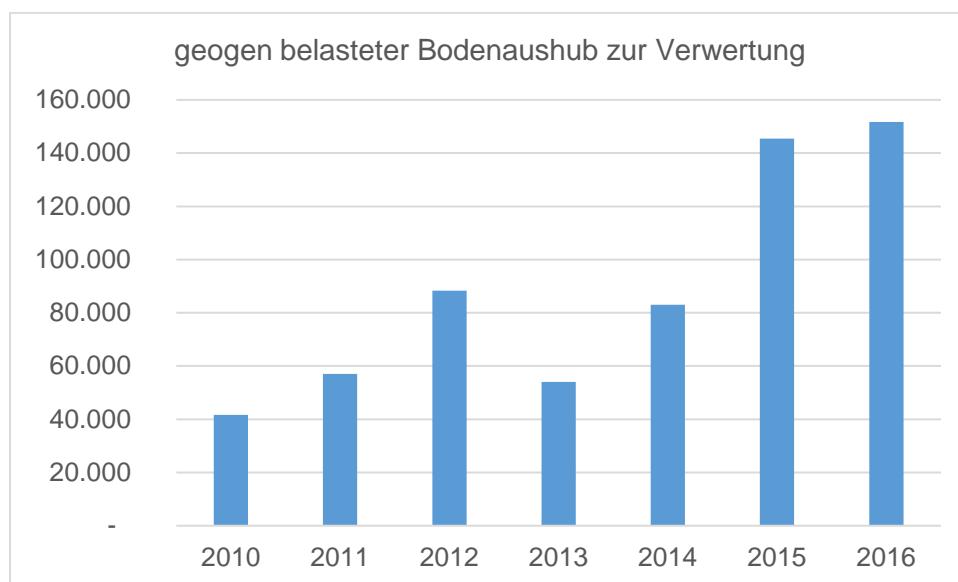


Abbildung 46: Verwertete Mengen an geogen belastetem Bodenaushub

²⁰ Satzung über die Abfallentsorgung im Kreis Euskirchen vom 19.12.2012

²¹ 7. Satzung zur Änderung der Gebührensatzung vom 06.07.2016

Aktuelle Prognosen²² der Deponieplanung bezüglich des Bedarfs an Bodenaushub zur Verwertung bei der Oberflächenprofilierung berücksichtigen unterschiedliche Flächenkonzepte für die abschließende Profilierung der Deponieoberfläche. Sie zeigen auf, dass aufgrund des deutlich höheren Mengenanfalls gegenüber dem Planungsstand 2011 die Aufnahmekapazität zwischen 2019 und spätestens 2023 erschöpft sein wird.

Handlungsbedarf zur Lösung des Entsorgungsbedarfs für geogen belasteten Bodenaushub aus der Bleibelastungszone ist entsprechend angezeigt. Als Maßnahmen hat der Kreis Euskirchen bereits 2016 Planungen veranlasst, um zusätzliche Möglichkeiten auf dem Deponiegelände zu identifizieren. Aufgrund der Hintergrundbelastung sind externe Verwertungsmöglichkeiten weitgehend auszuschließen.

Weiterhin wurde zum 01.01.2018 die Gebührensatzung im Hinblick auf die Annahmepreise für belasteten Bodenaushub angepasst. Für Privatanlieferer wurde die Gebühr um ca. 50 %, für gewerbliche Anlieferer und Straßen NRW um 220 % angehoben. Die resultierenden Annahmepreise sind aktuell mit 4,0 bzw. 8,3 €/t immer noch moderat, motivieren jedoch insbesondere Abfallerzeuger mit großen Mengen dazu, verstärkt Alternativen zur Anlieferung auf der Deponie Mechernich zu erwägen. Diese bestehen insbesondere bei Straßenbaumaßnahmen häufig, indem durch optimierte Massenumlagerungen bzw. den Einsatz von Bodenverbesserungsmaßnahmen die zu entsorgende Bodenmenge reduziert wird.

Sollten externe Lösungen zur Beseitigung des geogen belasteten Bodenaushubs im Kreis Euskirchen bzw. den Nachbarkreisen gefunden werden müssen, sind erfahrungsgemäß erhebliche Planungs- und Genehmigungszeiträume von bis zu 10 Jahren zur Einrichtung neuer Deponien vom Typ DK I zu erwarten. Unter diesen Umständen müsste eine Satzungsänderung vorgenommen werden, die die Annahme von Bodenaushub zur Verwertung in Ermangelung von Verwertungsbedarf ausschließt.

Neben der mittelfristigen Perspektive ergeben sich auch unmittelbare Folgen aus dem hohen Mengenaufkommen der letzten Jahre. Konnten angelieferte Mengen an belastetem Bodenaushub zunächst in unmittelbarer Nähe zum jeweiligen Profilierungsbereich abgeladen werden, ist aufgrund der nunmehr begrenzten Restkapazität eine abweichende Verfahrensweise erforderlich. Anlieferungen müssen aktuell und zukünftig zunächst zwischengelagert werden, bevor sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen und in die Profilierungsabschnitte transportiert werden.

Damit verbunden ist ein signifikant höherer Aufwand für Zwischenlagerung, Verladung, Transport auf dem Deponiegelände und schließlich Einbau in immer kleineren Mengen je

²² Konzeptplanungen IFAS 2017

Fläche. Diesem höheren Handhabungsaufwand wird bislang in der Abfallsatzung des Kreises Euskirchen noch nicht Rechnung getragen.

5.4 Abfallwirtschaftlicher Handlungsbedarf

Der Kreis Euskirchen organisiert die Abfallwirtschaft seit nunmehr 30 Jahren nach Kriterien von Vermeidung, Verwertung und Beseitigung. Während sich die Infrastruktur zur Entsorgung in diesem Zeitraum wesentlich durch Entfall der Deponie Mechernich als Beseitigungsanlage verändert hat, zeigen die abfallwirtschaftlichen Daten der kreisangehörigen Städte und Gemeinden eine hohe Kontinuität. Etablierte Erfassungssysteme treffen auf hohe Akzeptanz bei den Bürgern, was in hohen Erfassungsmengen an getrennt erfassten, verwertbaren Abfällen Niederschlag findet. Entsprechend lässt sich kein Handlungsbedarf zur Mengensteigerung von verwertbaren Stoffgruppen identifizieren, wie auch ein Vergleich mit anderen Kreisen ähnlicher Struktur in NRW belegt.

Eine vergleichsweise hohe Restabfallmenge korreliert jedoch nicht mit der erfolgreichen getrennten Sammlung von verwertbaren Abfällen. Hier liegen Hinweise vor, die ein noch nicht erschlossenes Minderungspotential an Restabfall erkennen lassen. Da die für das spezifische Entsorgungsverhalten maßgeblichen Instrumente Behälterangebot und Gebührenstruktur nicht durch den Kreis beeinflusst werden können, sind die Kommunen in ihrer Organisationshoheit für die Sammlung gefordert, Möglichkeiten zur Mengenminderung zu untersuchen.

Die Sicherung der Entsorgung von Abfällen in Verantwortung des Kreises durch den Abschluss von Verträgen stellt eine Regelaufgabe dar, hier ist kein Handlungsbedarf für Änderungen in der Praxis zu erkennen.

Der Kreis Euskirchen unterhält am zentral im Kreisgebiet gelegenen AWZ Mechernich einen Wertstoffhof mit dem zusätzlichen Angebot zur Direktentsorgung sowohl von Haus- und Sperrmüll als auch schadstoffhaltigen Abfällen und Elektro- und Elektronikschrott. Die Nutzeranalyse für diese Sammelstelle zeigt, dass für ein Angebot zur Direktanlieferung ein hoher Bedarf besteht und Wege bis zu 20 km und mehr zurückgelegt werden, um ein entsprechendes Angebot zu nutzen.

Hier bietet sich an, die Einrichtung eines weiteren Standortes zur Direktanlieferung von Abfällen näher zu untersuchen. Mit Verweis auf die Bevölkerungsverteilung nach Abbildung 6 ist zu prüfen, ob sich im Nord-Osten des Kreisgebiets mit einer hohen Besiedlungsdichte und

entsprechend großer potentiellen Nachfrage Möglichkeiten für eine derartige Einrichtung finden lassen. Auch bedarf es einer Klärung, welcher Aufwand für ein Direktentsorgungsangebot zu rechtfertigen ist. Die Inanspruchnahme des Wertstoffhofs im AWZ Mechernich nach Abbildung 29 zeigt auf, für welche Stoffgruppen ein besonders hoher Bedarf zur ortsnahmen Direktentsorgung besteht. Dies sind die Abfallarten Haus- und Sperrmüll, Grüngut, Bauschutt sowie holzhaltige Abfälle zur Verwertung. Eine konkrete Planung wird zudem zu klären haben, wie wichtig weitere Erfassungsangebote bis hin zu schadstoffhaltigen und Elektronikabfällen für einen zusätzlichen Standort sind.

Für die Entsorgung von geogen belastetem Bodenaushub konnte der Kreis Euskirchen bislang mit der Verwertungsmöglichkeit bei der Profilierung der Deponie Mechernich ein attraktives Angebot an private, gewerbliche und öffentliche Abfallerzeuger unterbreiten. Die Aufnahmekapazität der Deponie Mechernich ist inzwischen aufgrund hoher Anlieferungsmengen aus Infrastrukturmaßnahmen stark reduziert. Handlungsbedarf ist gegeben, da in absehbarer Zeit von wenigen Jahren keine Annahmemöglichkeit mehr bestehen wird. Mit Bautätigkeit sowohl von privater als auch öffentlicher Seite in den Bleibelastungszonen ist jedoch dauerhaft zu rechnen, so dass eine Entsorgungsmöglichkeit in vertretbarer Entfernung wünschenswert wäre. Hier wurde der Handlungsbedarf durch Planungsaufnahme für Entsorgungsalternativen bereits erkannt und die Suche nach Lösungsmöglichkeiten eröffnet. Auch der erhöhte Handhabungsaufwand zum Einbau des belasteten Bodens löste Handlungsbedarf auf Satzungsebene aus und führte zu einer modifizierten Gebührensatzung zum Jahresbeginn 2018.

6. Abfallwirtschaftliche Kennzahlen der Kommunen

Die für die vorne erstellten Datenzusammenstellungen verwendeten kommunalen Abfallmengen des Jahres 2016 sind nachfolgend aufgelistet. Zusätzlich wird die Stellung der einzelnen Kommunen im Vergleich mit den übrigen kreisangehörigen Kommunen grafisch dargestellt. Dazu ist für die communal erfassten Stoffgruppen jeweils die relative Position zum Mittelwert des Kreises als prozentuale Abweichung vom Mittelwert ausgewiesen. Diese Vergleiche sollen als Hilfsmittel zur Identifizierung von Optimierungspotentialen in der kommunalen Abfallwirtschaft dienen.

6.1 Bad Münstereifel

Bad Münstereifel	t/a	kg/E*a
Haushmüll	2.590	149
Sperrmüll	720	41
Bioabfall	2.300	132
Grünabfall	94	5
LVP	960	55
Behälterglas	380	22
PPK	1.560	90
WEEE	118	7
Sonderabfälle	18	1
Bauabfall	0	0

Tabelle 12: Abfallmengen der Stadt Bad Münstereifel

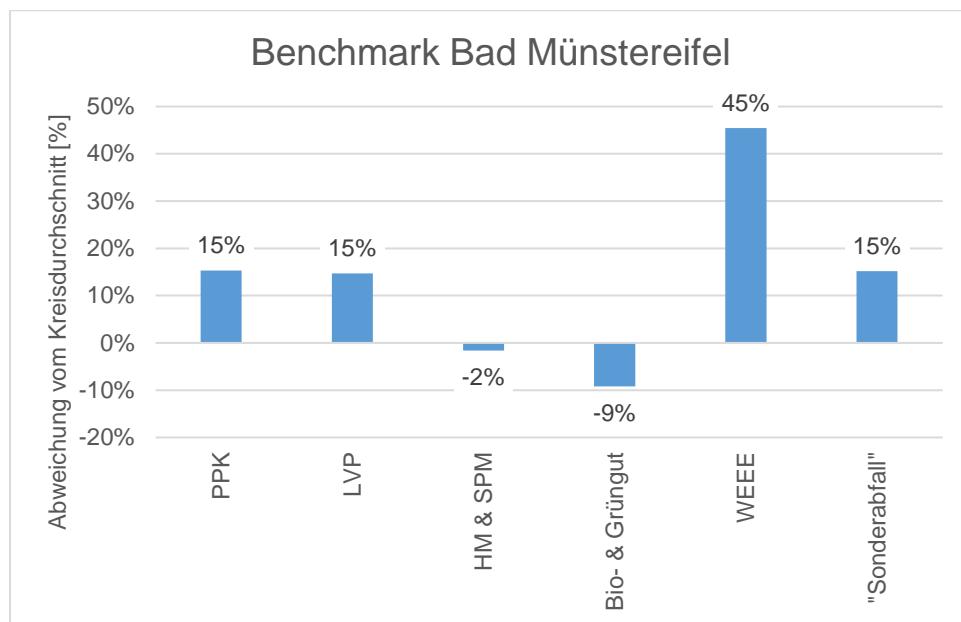


Abbildung 47: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Bad Münstereifel im Vergleich

6.2 Blankenheim

Blankenheim	t/a	kg/E*a
Hausmüll	1.490	176
Sperrmüll	340	40
Bioabfall	820	97
Grünabfall	434	51
LVP	360	42
Behälterglas	186	22
PPK	600	71
WEEE	41	5
Sonderabfälle	9	1
Bauabfall	0	0

Tabelle 13: Abfallmengen der Gemeinde Blankenheim

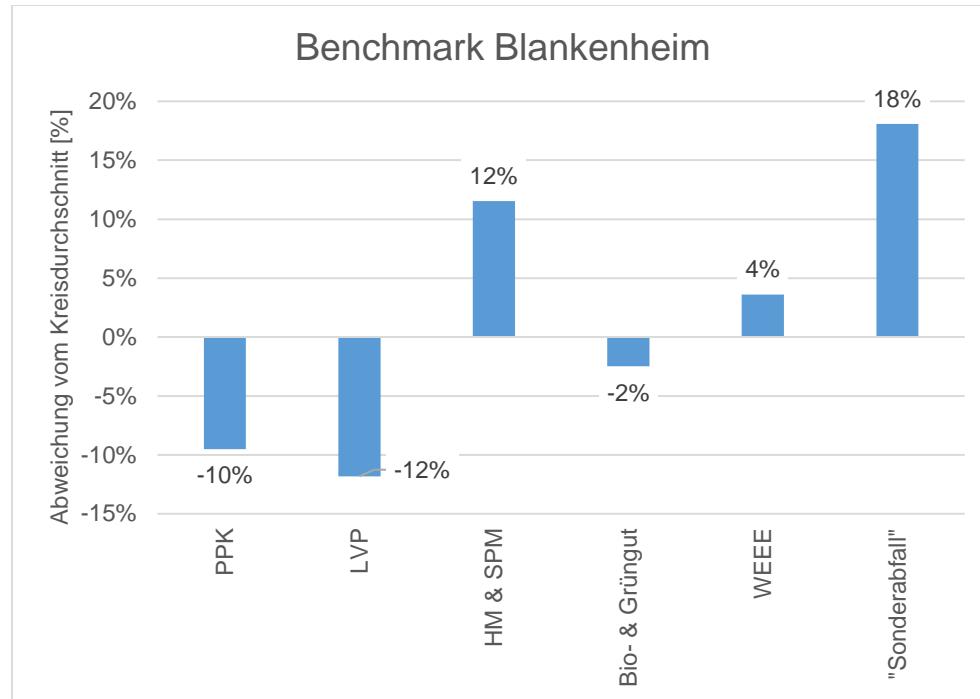


Abbildung 48: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Blankenheim im Vergleich

6.3 Dahlem

Dahlem	t/a	kg/E*a
Hausmüll	770	182
Sperrmüll	257	61
Bioabfall	306	72
Grünabfall	183	43
LVP	177	42
Behälterglas	94	22
PPK	340	80
WEEE	22	5
Sonderabfälle	5	1
Bauabfall	2	0,5

Tabelle 14: Abfallmengen der Gemeinde Dahlem

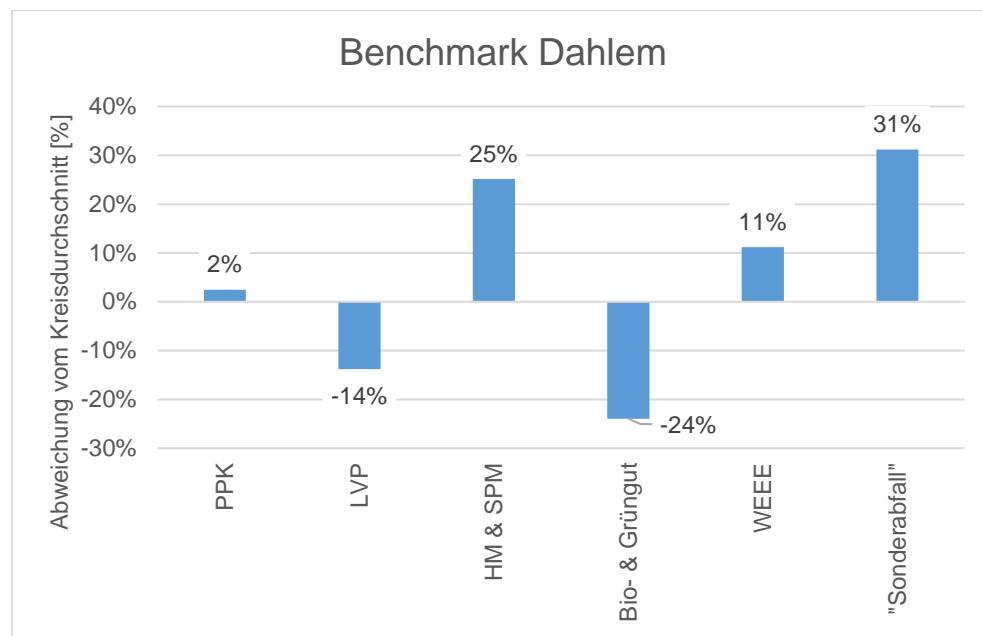


Abbildung 49: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Dahlem im Vergleich

6.4 Stadt Euskirchen

Euskirchen	t/a	kg/E*a
Hausmüll	9.570	169
Sperrmüll	2.460	43
Bioabfall	9.380	165
Grünabfall	230	4
LVP	2.650	47
Behälterglas	1.260	22
PPK	4.270	75
WEEE	240	4
Sonderabfälle	38	1
Bauabfall	1	0,02

Tabelle 15: Abfallmengen der Stadt Euskirchen

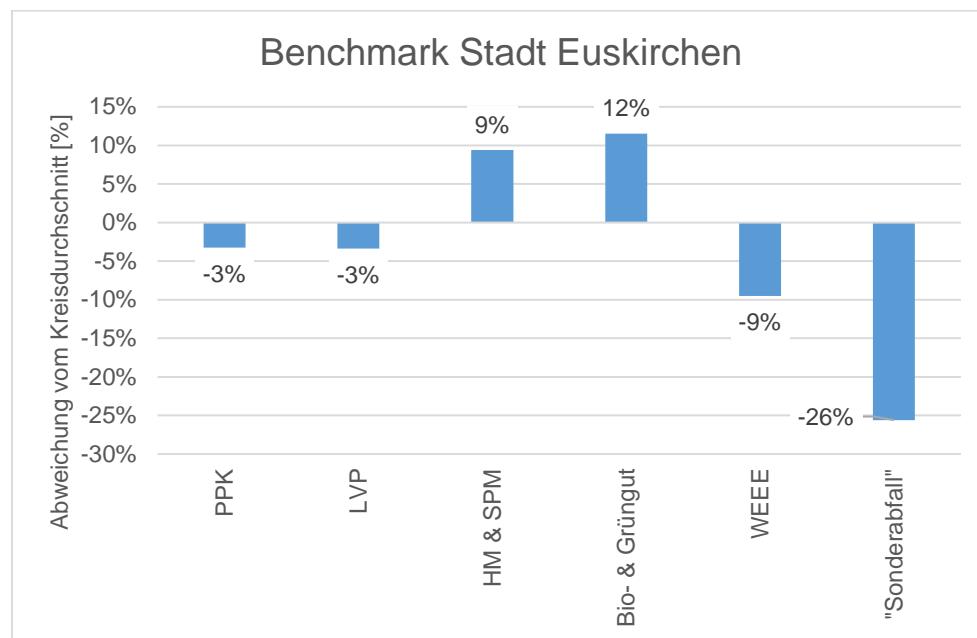


Abbildung 50: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Stadt Euskirchen im Vergleich

6.5 Hellenthal

Hellenthal	t/a	kg/E*a
Hausmüll	1.210	149
Sperrmüll	320	40
Bioabfall	870	107
Grünabfall	3	0,4
LVP	370	46
Behälterglas	178	22
PPK	610	75
WEEE	40	5
Sonderabfälle	8	1
Bauabfall	17	2

Tabelle 16: Abfallmengen der Gemeinde Hellenthal

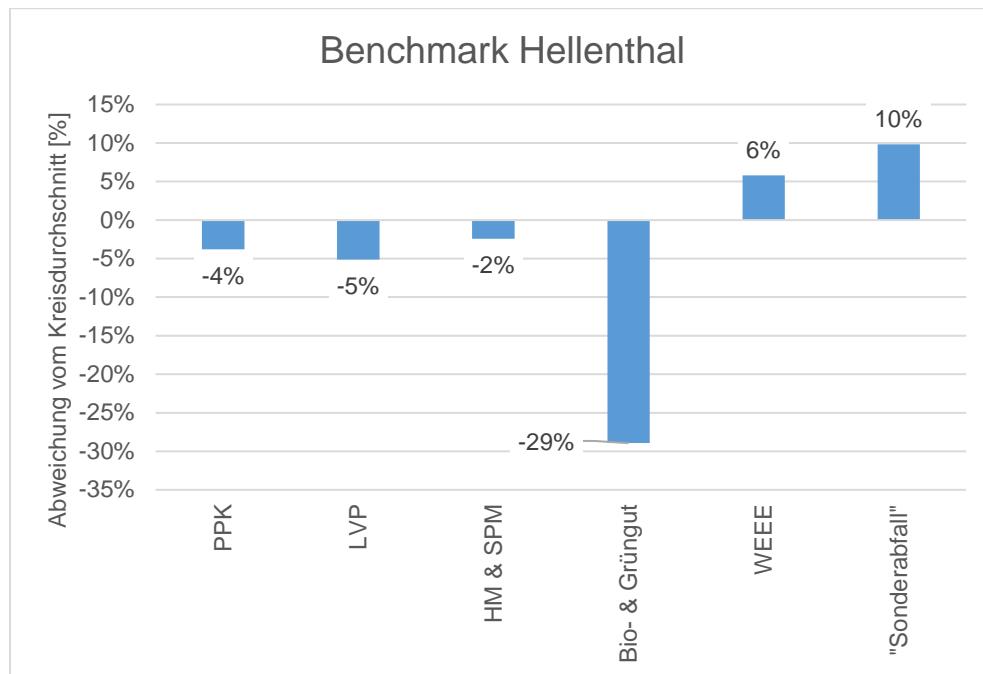


Abbildung 51: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Hellenthal im Vergleich

6.6 Kall

Kall	t/a	kg/E*a
Hausmüll	1.600	142
Sperrmüll	440	39
Bioabfall	1.830	163
Grünabfall	138	12
LVP	550	49
Behälterglas	250	22
PPK	800	71
WEEE	47	4
Sonderabfälle	14	1
Bauabfall	107	10

Tabelle 17: Abfallmengen der Gemeinde Kall

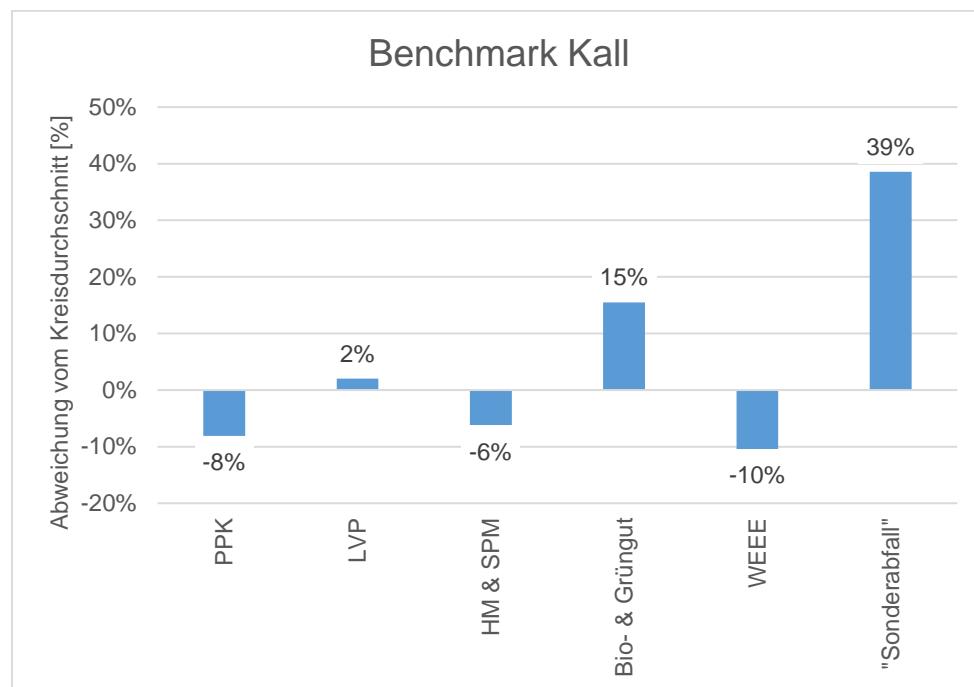


Abbildung 52: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Hellenthal im Vergleich

6.7 Mechernich

Mechernich	t/a	kg/E*a
Hausmüll	4.060	149
Sperrmüll	1.040	38
Bioabfall	3.160	116
Grünabfall	240	9
LVP	1.190	44
Behälterglas	600	22
PPK	2.150	79
WEEE	90	3
Sonderabfälle	23	1
Bauabfall	1.570	58

Tabelle 18: Abfallmengen der Stadt Mechernich

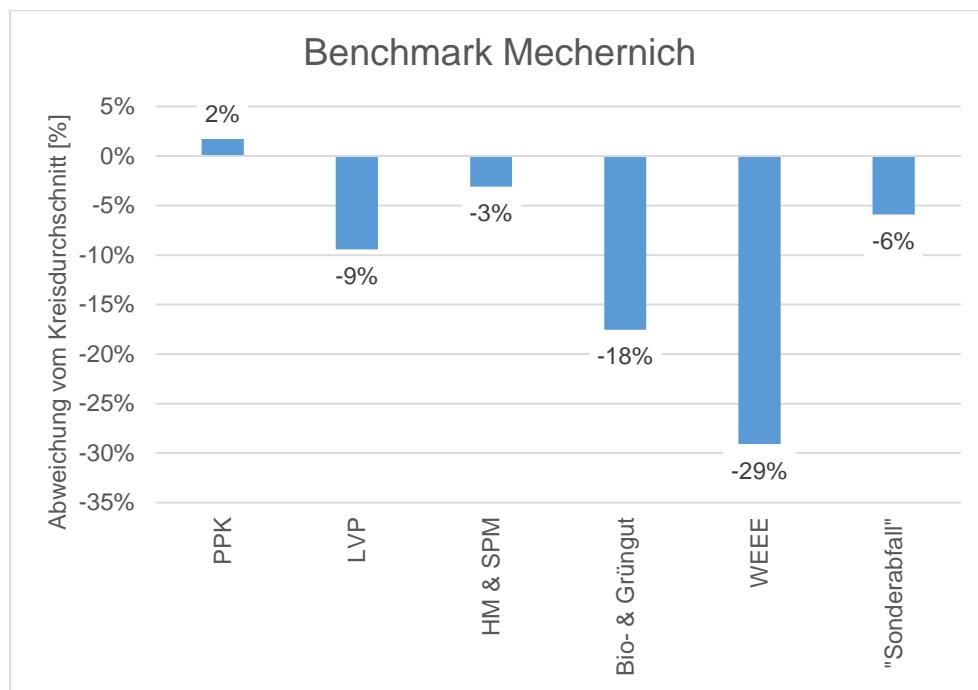


Abbildung 53: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Mechernich im Vergleich

6.8 Nettersheim

Nettersheim	t/a	kg/E*a
Hausmüll	1.410	189
Sperrmüll	240	32
Bioabfall	390	52
Grünabfall	4	0,6
LVP	360	48
Behälterglas	165	22
PPK	670	90
WEEE	34	5
Sonderabfälle	9	1
Bauabfall	2	0,2

Tabelle 19: Abfallmengen der Gemeinde Nettersheim

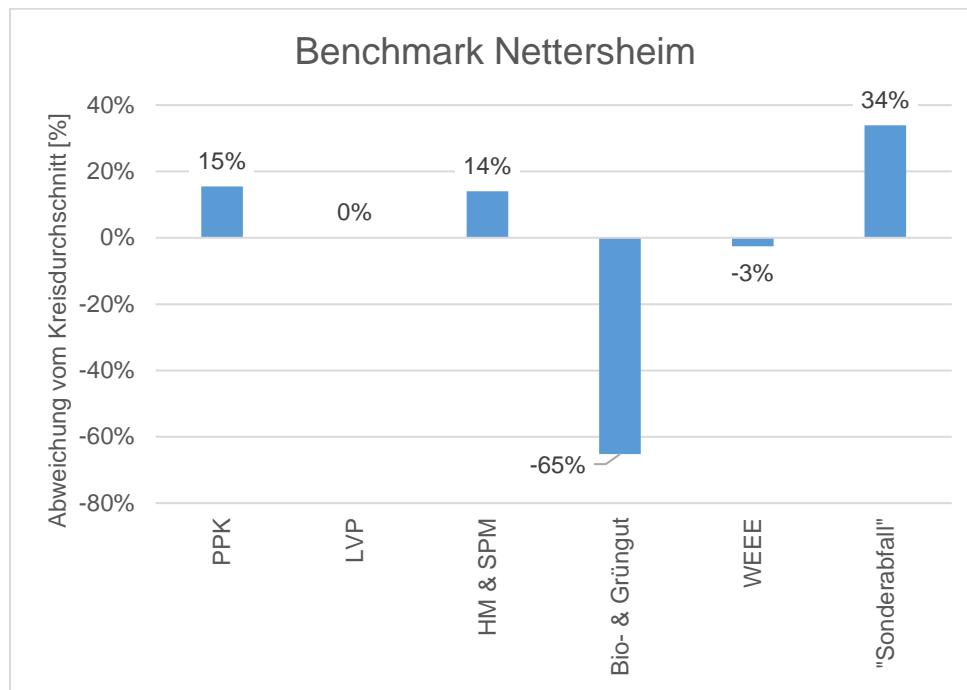


Abbildung 54: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Nettersheim im Vergleich

6.9 Schleiden

Schleiden	t/a	kg/E*a
Hausmüll	2.060	155
Sperrmüll	450	34
Bioabfall	1.090	82
Grünabfall	29	2
LVP	610	46
Behälterglas	290	22
PPK	830	63
WEEE	49	4
Sonderabfälle	14	1
Bauabfall	3	0,2

Tabelle 20: Abfallmengen der Stadt Schleiden

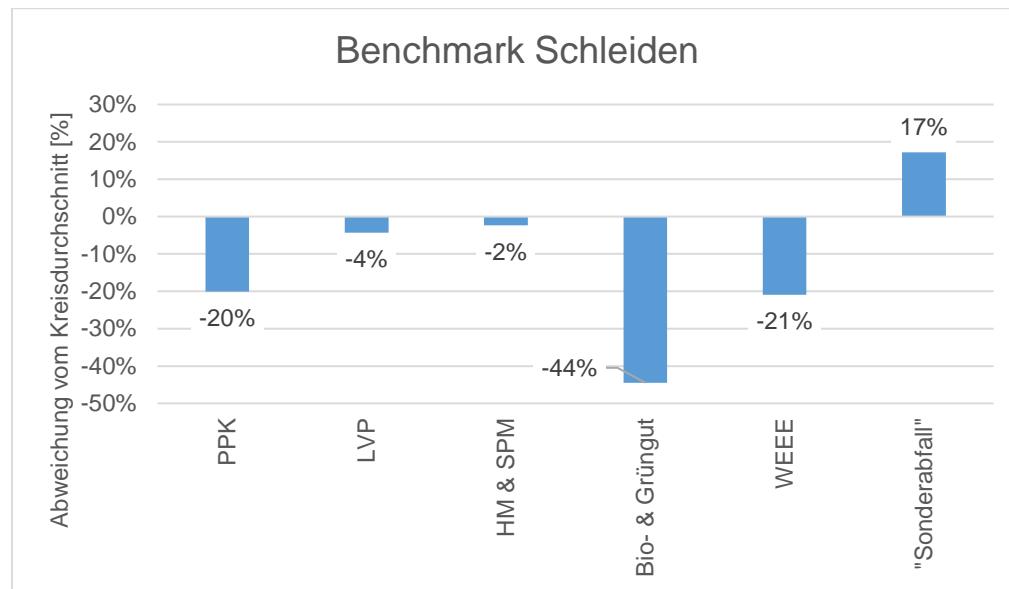


Abbildung 55: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Schleiden im Vergleich

6.10 Weilerswist

Weilerswist	t/a	kg/E*a
Hausmüll	2.290	135
Sperrmüll	800	47
Bioabfall	2.810	165
Grünabfall	125	7
LVP	930	55
Behälterglas	370	22
PPK	1.230	72
WEEE	97	6
Sonderabfälle	15	1
Bauabfall	0	0

Tabelle 21: Abfallmengen der Gemeinde Weilerswist

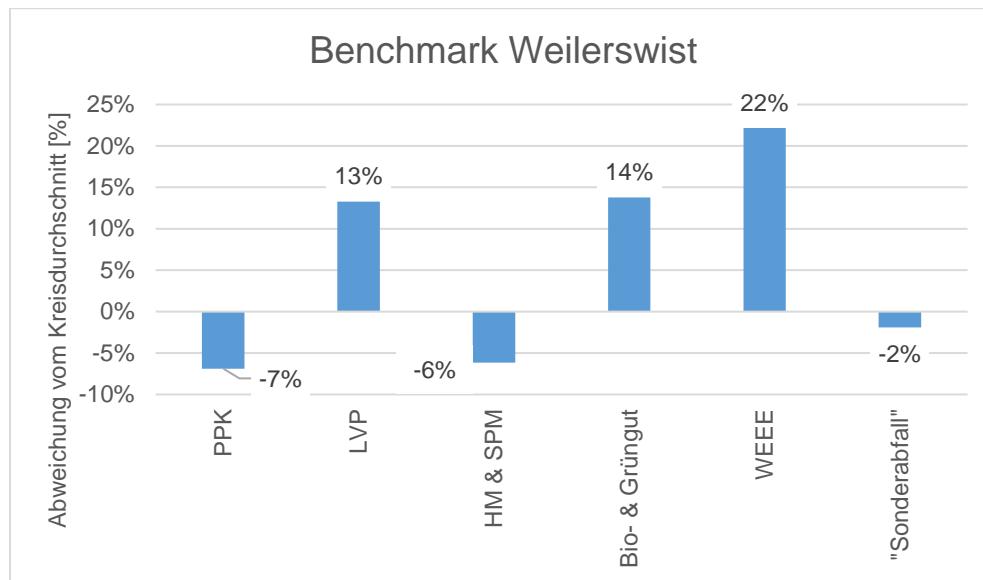


Abbildung 56: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Weilerswist im Vergleich

6.11 Zülpich

Zülpich	t/a	kg/E*a
Hausmüll	2.140	107
Sperrmüll	770	38
Bioabfall	4.490	223
Grünabfall	91	5
LVP	1.070	53
Behälterglas	440	22
PPK	1.820	91
WEEE	115	6
Sonderabfälle	19	1
Bauabfall	0	0

Tabelle 22: Abfallmengen der Stadt Zülpich

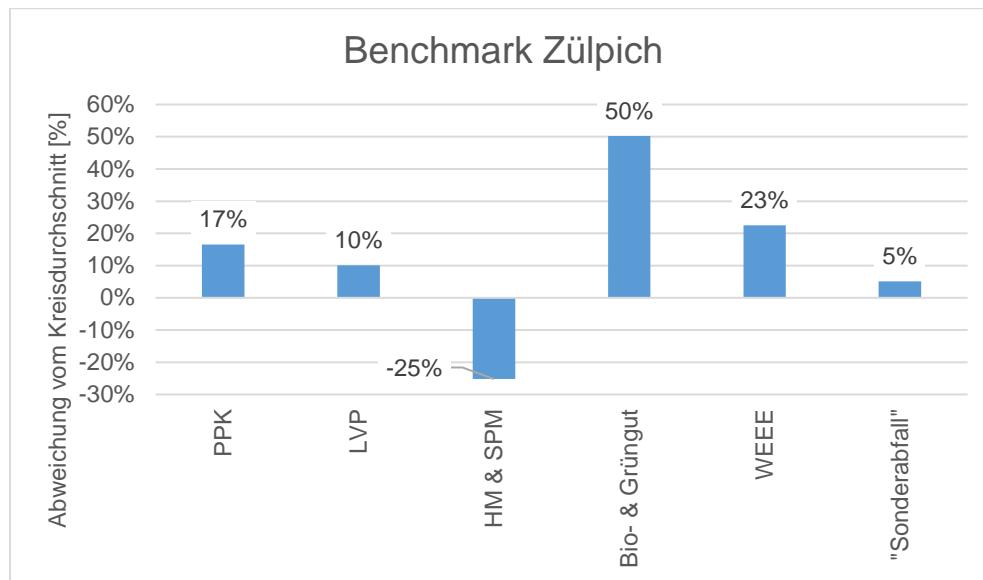


Abbildung 57: Abfallwirtschaftliche Kennzahlen Zülpich im Vergleich

Der abfallwirtschaftliche Vergleich wird abschließend noch einmal zusammengefasst. In Abbildung 58 wird der Vergleich für die Abfälle zur Beseitigung gezeigt. Das Diagramm ist so zu lesen, dass die beste Lösung von der Kommune angeboten wird, deren Position in der Mitte des Spinnendiagramms liegt und der größte Bedarf zur Mengenreduzierung bei der Kommune liegt, deren Position am äußereren Rand des Diagramms liegt.

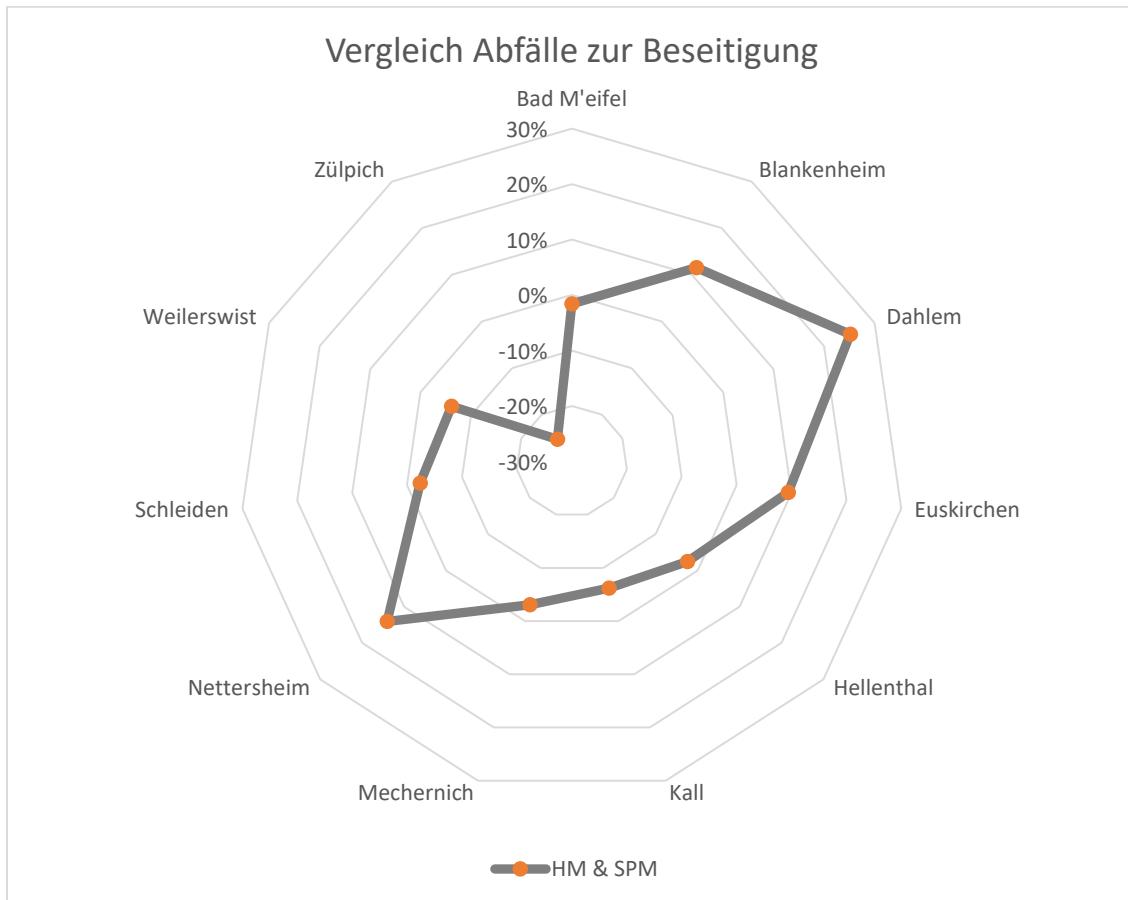


Abbildung 58: Vergleich von Abfallmengen zur Beseitigung

In Abbildung 59 der sind die Leistungswerte für Abfälle zur Verwertung als relative Abweichungen vom Kreismittelwert zusammengestellt. Die Lesart dieses Spinnendiagramms zeigt die beste abfallwirtschaftliche Lösung durch eine Position an der Peripherie des Diagramms. Je weiter die Position zum Zentrum des Spinnendiagramms liegt, umso höher ist ein Verbesserungspotential einzuschätzen.

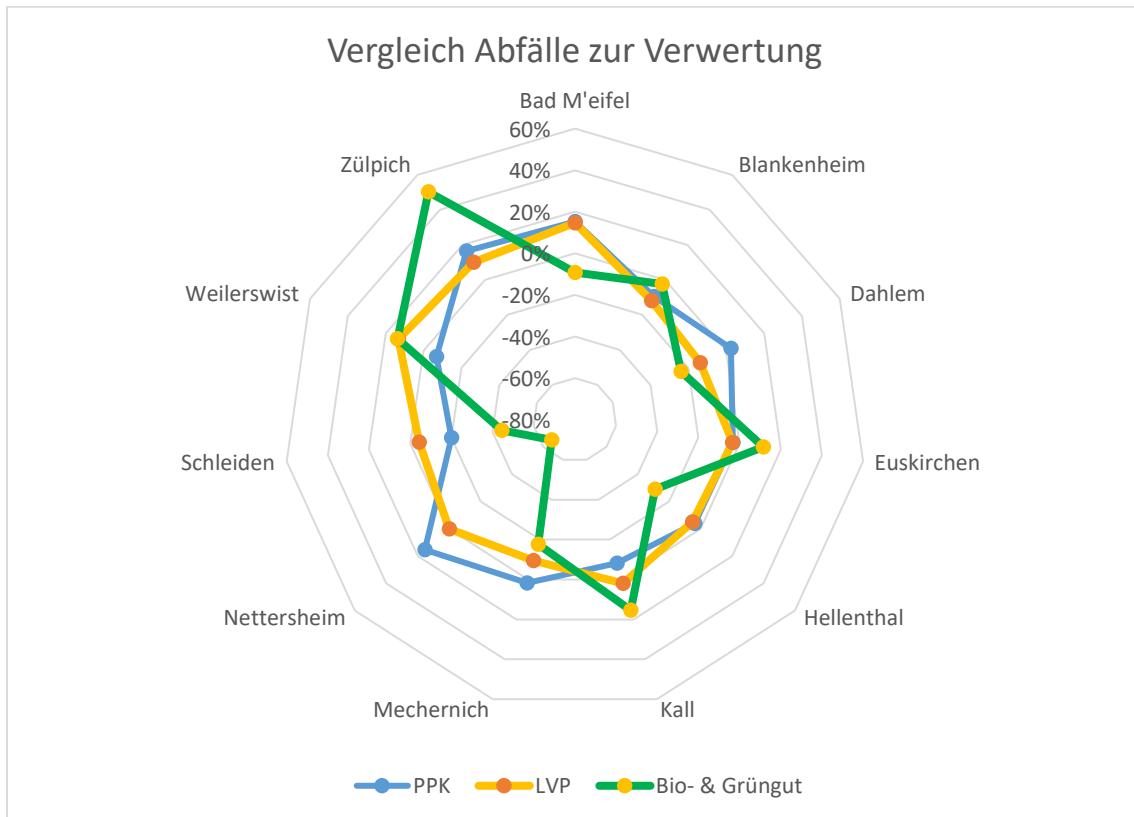


Abbildung 59: Vergleich von Mengen an Abfallmengen zur Verwertung