

Abfallwirtschaftskonzept (AWK) des Märkischen Kreises

Kreistagsbeschluss vom 6. Juli 2017





Impressum:

Märkischer Kreis

Fachdienst 44

Umweltschutz und Planung

Heedfelder Str. 45

58509 Lüdenscheid

Telefon: 02351-966 60

Internet: www.maerkischer-kreis.de

E.Mail: abfall@maerkischer-kreis.de

Lüdenscheid, den 06.07.2017

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
3 Allgemeine Grundlagen	4
4 Ausgangssituation.....	5
5 Rechtliche Rahmenbedingungen	9
5.1 EU-Ebene	9
5.2 Bundes- und Landesebene	10
6 Allgemeine Strukturdaten.....	11
6.1 Demographischer Wandel und Abfallwirtschaft.....	13
6.2 Entwicklung der Haushalte und Haushaltsgrößen	16
6.3 Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft	18
7 Abfallentsorgungsgesellschaft Märkischer Kreis mbH	20
8 Entsorgungssicherheit	22
9 Kooperationen	23
10 Prognose der Siedlungsabfälle für das Jahr 2025.....	25
11 Abfallvermeidungsprogramm.....	29
12 Abfallberatung	34
12.1 Abfallberatung für private Haushalte durch die Verbraucherzentralen	35
12.2 Abfallberatung für Gewerbebetriebe.....	39
12.3 Abfallberatung durch die Kommunen.....	40
13 Entsorgungslogistik.....	40
13.1 Entsorgungslogistik für werthaltige Abfälle	41
13.2 Bring-, Wertstoff- und Recyclinghöfe im Märkischen Kreis	42
14 Siedlungsabfälle	45
14.1 Abfälle aus Haushaltungen.....	45
14.1.1 Hausmüll (ohne Sperrmüll).....	47
14.1.2 Sperrmüll.....	48

14.1.3	Auswirkungen Haus- und Sperrmüll	49
14.1.4	Werthaltige Abfälle und Verpackungsabfälle	49
14.1.4.1	Leichtverpackungen (LVP)	51
14.1.4.2	Altglas	54
14.1.4.3	Papier, Pappen, Kartonagen	55
14.1.4.4	Sonstige Wertstoffe	56
14.1.4.5	Altkleider	57
14.1.4.6	Weitere nicht massenrelevante Wertstoffe	59
14.1.4.7	Schadstoffhaltige Abfälle aus getrennter Sammlung	59
14.1.5	Rücknahmeabfälle	60
14.1.5.1	Elektro- und Elektronikgeräte	61
14.1.5.2	Altöle	64
14.1.5.3	Altbatterien und Akkumulatoren	64
15	Grün- und Bioabfälle (biogene Abfälle)	65
15.1	Grünabfälle	65
15.2	Bioabfälle	67
15.3	Kompostanwendung und Umweltwirkung	70
15.4	Bioabfallkomposte als Humusträger und Nährstofflieferant in der deutschen Landwirtschaft	72
15.5	Vergärung versus Verbrennung	75
15.6	Eigenkompostierung	79
16	Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Gewerbeabfälle)	80
16.1	Entsorgung und Aufkommen	80
16.2	Von der Entsorgungspflicht ausgeschlossene Abfälle	81
16.3	Klärschlamm	81
17	Maßnahmen der kreisangehörigen Städte und Gemeinden	81
17.1	Wahrnehmung von Verwertungsaufgaben	82
17.2	Abfallbilanzen	82
17.3	Öffentlichkeitsarbeit zur Schadstoffeffassung	82

17.4	Grünabfälle.....	82
17.5	Bringsystem für Bioabfälle	83
18	Abfallentsorgungsanlagen	83
18.1	Müllheizkraftwerk Iserlohn	84
18.1.1	Entwicklungsgang MHKW Iserlohn	85
18.1.2	Emissionen	87
18.1.3	Verwerterstatus des MHKW Iserlohn	90
18.1.4	Energieversorgung und Klimarelevanz	91
18.1.5	Sekundärreststoffe.....	93
18.2	Deponien	95
18.2.1	Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach.....	96
18.3	Stilllegung und Nachsorge der Deponien.....	98
18.3.1	Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen	98
18.3.1.1	Rekultivierungsaktivitäten.....	99
18.3.1.2	Deponieentgasung.....	100
18.3.1.3	Deponieentwässerung.....	102
18.3.1.4	Nutzung des Deponiestandortes für erneuerbare Energien	103
18.3.2	Bauschuttdeponie Iserlohn-Letmathe (Rote Halde)	104
18.3.3	Altdeponie Balve-Grübeck	105
18.3.4	Altdeponie Werdohl-Neuenrade	106
19	Entsorgungskosten und Abfallgebühren	107

Anhang:

Anlagenbezogene Daten

Satzung für die Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis, AWS

Positivkatalog

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Einwohner und Einwohnerdichte in 2014.....	11
Tabelle 2: Bevölkerungsvorausberechnungen 2015 bis 2040 nach IT NRW, Stichtag 2014.....	14
Tabelle 3: Entwicklung der Privathaushalte in NRW, Quelle IT-NRW, eigene Darstellung.....	16
Tabelle 4: Entwicklung der Kaufkraft im MK.....	18
Tabelle 5: Entwicklung der Abfallaufkommen im MK und Prognose 2025.....	27
Tabelle 6: Bring-, Recycling- und Wertstoffhöfe im MK	43
Tabelle 7: Entwicklung Hausmüll	47
Tabelle 8: Entwicklung Sperrmüll.....	48
Tabelle 9: Entwicklung Haus- und Sperrmüll	49
Tabelle 10: Verwertungsquoten für Verpackungsabfälle	51
Tabelle 11: Vertragsgebiete der Dualen Systeme im MK	52
Tabelle 12: Entwicklung Leichtverpackungen.....	52
Tabelle 13: Entwicklung Altglas.....	54
Tabelle 14: Entwicklung Papier, Pappen, Kartonagen	55
Tabelle 15: Entwicklung sonstige werthaltige Abfälle	56
Tabelle 16: Entwicklung der getrennt erfassten schadstoffhaltigen Abfälle	60
Tabelle 17: Sammelgruppen und deren Erfassung	62
Tabelle 18: Entwicklung des Elektroaltgeräteaufkommens.....	63
Tabelle 19: Entwicklung biogene Abfälle	65
Tabelle 20: Entwicklung Grünabfall	66
Tabelle 21: Entwicklung Bioabfall	67
Tabelle 22: Abfallaufkommen Neuenrade	69
Tabelle 23: CO ₂ -äq-Gutschriften.....	77
Tabelle 24: Herkunft und Aufkommen der behandelten Abfälle im MHKW in 2014	85
Tabelle 25: CO ₂ -äq-Gutschrift 2014 aus der Verbrennung von Abfällen im MHKW Iserlohn.....	92
Tabelle 26: Sekundärreststoffe aus der Behandlung von Abfällen im MHKW in 2014	95
Tabelle 27: Inbetriebnahme und Größe der Bauabschnitte Deponie Lösenbach	97

Tabelle 28: Deponiegasdaten Lüdenscheid-Kleinleifringhausen 102

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Verteilung der Bodenflächen im MK	12
Abbildung 3: Erwerbstätige im MK nach Wirtschaftsbereiche (Jahre 2011-2013).....	13
Abbildung 2: Verteilung der Wirtschaftsbereiche 2013	13
Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung in Südwestfalen	15
Abbildung 5: Verteilung der Altersklassen in 2025.....	16
Abbildung 6: Entwicklung der Haushalte in NRW nach Personen	17
Abbildung 7: Abgeleitete Haushaltsgrößen im MK aus Landesdurchschnitt NRW 2014.....	17
Abbildung 8: Organisation der Abfallwirtschaft im MK	21
Abbildung 9: Entsorgungsregionen im NRW.....	24
Abbildung 10: Prognoseaufkommen 2025 nach Herkunft der Abfälle.....	28
Abbildung 11: Verteilung der prognostizierten Abfälle aus Haushaltungen	29
Abbildung 12: EU, Kommunales Abfallaufkommen.....	35
Abbildung 13:“Werkstatt L“	38
Abbildung 14: Siedlungsabfallaufkommen im MK.....	45
Abbildung 15: Aufkommen an Haushaltsabfällen.....	46
Abbildung 16: Aufteilung der Abfälle aus privaten Haushaltungen.....	46
Abbildung 17: Entwicklung Hausmüll	47
Abbildung 18: Entwicklung Sperrmüll.....	48
Abbildung 19: Wertstoffaufkommen im MK und Prognose	50
Abbildung 20: Entwicklung LVP und Prognose	53
Abbildung 21: Entwicklung Altglas.....	54
Abbildung 22: Entwicklung Papier, Pappen, Kartonagen.....	56
Abbildung 23: Entwicklung sonstige werthaltige Abfälle	57
Abbildung 24: Verbleib der in 2014 gesammelten Altkleider.....	58
Abbildung 25: Schadstoffsammlung im MK.....	59

Abbildung 26: Entwicklung der schadstoffhaltigen Abfälle aus der getrennten Sammlung	60
Abbildung 27: Erfassung der Elektrogerätegruppe 3	64
Abbildung 28: Verbleib der biogenen Abfälle	66
Abbildung 29: Verwertungswege Grün- und Bioabfall 2014	70
Abbildung 30: Kompostabsatzwege 2014 der Bundesgütegemeinschaft Kompost	72
Abbildung 31: Aufkommen der Gewerbeabfälle in 2014	81
Abbildung 32: Rückseitige Ansicht des MHKW Iserlohn	86
Abbildung 33: Mess- und Steuerwarte MHKW Iserlohn	88
Abbildung 34: Gegenüberstellung der Mess- und Grenzwerte des MHKW in 2014	89
Abbildung 35: Eindampfanlage zur Einspeisung des Dampfes ins Fernwärmenetz	93
Abbildung 36: Zur Aufbereitung angelieferte MHKW-Schlacke	93
Abbildung 37: Aussortierte nichtmagnetische Eisenmetalle	94
Abbildung 38: Verfüllstand im 4. Bauabschnitt	98
Abbildung 39: Gasstation mit Hochtemperaturfackel	100
Abbildung 40: Kamerabefahrung Kontrollschacht 2	103
Abbildung 41: Schaf- und Ziegenbeweidung auf der Deponie	104
Abbildung 42: Gebührenaufwendungen 2015	108
Abbildung 43: Entwicklung der Abfallgebühren im MK	109

Abkürzungsverzeichnis

AbfRRL	Europäische Abfallrahmenrichtlinie
Abs.	Absatz
AEL	Abfallentsorgungsanlage Lösenbach
AMK mbH	Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH
a.n.g.	anders nicht genannt
AWK	Abfallwirtschaftskonzept
AWP	Abfallwirtschaftsplan des Landes Nordrhein-Westfalen
AWS	Satzung über die Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis (Abfallwirtschafts-satzung)
BattG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltver-trägliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG)
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BioAbfV	Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BRD	Bundesrepublik Deutschland
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	cirka
Cent/kWh	Cent pro Kilowatt und Stunde
CH ₄	Methan

CO ₂ -äq	Kohlendioxid-Äquivalente
€/Mg	Euro pro Megagramm
DAGW	Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft e.V.
De-NO _x	Entstickung von Stickstoffoxiden
DSD	Duale Systeme Deutschland
DüV	Düngeverordnung
EAR	Stiftung Elektro-Altgeräte-Register
EdDE	Entsorgungsgemeinschaft der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V.
EDG	Entsorgung Dortmund GmbH
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz)
€/E	Euro pro Einwohner
E/km ²	Einwohner pro Quadratkilometer
Fa.	Firma
GfA	Gesellschaft für Abfallbeseitigung
GfB	Gesellschaft für die Ablagerung von Bodenaushub und Bauschutt mbH
ggf.	gegebenenfalls
GRS-Batterien	Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien
ha	Hektar (1 ha = 10.000 m ²)
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
ITAD	Interessengemeinschaft der thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.

IT NRW	Information und Technik NRW
kg/E	Kilogramm je Einwohner
kg/E*a	Kilogramm je Einwohner und Jahr
kg/ha	Kilogramm pro Hektar
kg/Mg	Kilogramm pro Megagramm
km ²	Quadratkilometer
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
l	Liter
LABfG	Landesabfallgesetz
LF	Landwirtschaftsfläche
LVP	Leichtverpackungen
LWK	Landwirtschaftskammer
m ³ /a	Kubikmeter pro Jahr
Mg	Megagramm (1 Mg = 1.000.000 g = 1 Tonne)
MEG	Märkische Entsorgungsgesellschaft
MGB	Müllgroßbehälter
Mg/a	Megagramm pro Jahr
Mg/h	Megagramm pro Stunde
mg/Nm ³	Milligramm pro Normkubikmeter
MHKW	Müllheizkraftwerk
Mio.	Millionen

MK	Märkischer Kreis
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MVA	Müllverbrennungsanlage(n)
MW	Megawatt (1 MW = 1.000.000 Watt)
MWh	Megawattstunden
N	Stickstoff
NO _x	Stickoxide
Nm ³	Normkubikmeter
NRW	Nordrhein - Westfalen
örE	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
P	Phosphor
P ₂ O ₅	ortho-Phosphat
PPK	Papier, Pappen, Kartonagen
rd.	rund
SCR	Selektive katalytische Reduktion
SO _x	Schwefeloxide
STL	Stadtreinigungs-, Transport- und Baubetrieb Lüdenscheid
THG	Treibhausgase
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
ü. NN	über Normal Null
usw.	und so weiter

VerpackV	Verpackungsverordnung
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
ZD	Zentraldeponie
z.Z.	zur Zeit
ZfA	Zweckverband für Abfallbeseitigung

1 Zusammenfassung

Das Abfallwirtschaftskonzept informiert in den Kapiteln 1 bis 4 über den Stand der öffentlichen Abfallwirtschaft unter Beachtung der Ziele einer nachhaltigen Kreislauf- und Abfallwirtschaft und hebt in Kapitel 5 die wesentlichen europa-, bundes- und landesrechtlichen Vorschriften hervor.

Die auf die Abfallwirtschaft zu beziehenden allgemeinen Strukturdaten sowie der demographische Wandel werden im Kapitel 6 dargestellt und deren Auswirkungen kurz angerissen.

Kapitel 7 stellt die Organisationsstruktur der vom Kreis beauftragten Abfallentsorgungsgesellschaft Märkischer Kreis mbH dar und beschreibt somit den Rahmen der Abfallentsorgung im Kreis auch über die Zeit nach 2022 hinaus. Unmittelbar damit verbunden wird im Kapitel 8 die Gewährleistung der 10-jährigen Entsorgungssicherheit beschrieben.

Aussagen zu den vom Abfallwirtschaftsplan geforderten Kooperationsbildungen sind im Kapitel 9 enthalten.

Das zukünftige Aufkommen unter Zuhilfenahme der amtlichen Bevölkerungsvorausberechnung und Annahmen struktureller Daten wird im Kapitel 10 auf das Prognosejahr 2025 abgeschätzt und tabellarisch zusammengefasst.

Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verwertung von Abfällen werden u.a. speziell in den Kapiteln 11 (Abfallvermeidung) und 12 (Abfallberatung) beschrieben. Aufgrund der gesamtökologischen Relevanz liegt ein zu nennender Schwerpunkt der Aktivitäten auf der Vermeidung von Lebensmittelabfällen.

Aussagen zur Entsorgungslogistik enthält Kapitel 13. Die im Rahmen der öffentlichen Abfallentsorgung im Kreis erfassten Abfälle werden jeweils in Zeitreihen nach Art, Aufkommen und Verbleib im Kapitel 14 beschrieben. Neben Haus- und Sperrmüll werden auch die massenrelevanten werthaltigen Abfälle getrennt dargestellt.

Die im Kreis getrennt erfassten Bio- und Grünabfälle werden im Kapitel 15 gesondert dargestellt. Dabei wird insbesondere die getrennte Erfassung von Bioabfällen unter ökologischen und wirtschaftlichen Kriterien näher betrachtet.

Die dem Kreis angedienten Abfälle zu Deponierung sind im Kapitel 16 dargestellt, ebenso die im Kreis anfallenden produktionsspezifischen Abfälle von Wirtschaftsunternehmen, die im MHKW außerhalb der öffentlichen Abfallentsorgung thermisch behandelt werden.

In Kapitel 17 sind die nach erfolgter Anhörung aufgeführten Maßnahmen und Regelungen gegenüber den Städten und Gemeinden im Kreis verbindlich festgelegt.

Eine nähere Beschreibung der Entsorgungsanlagen des Kreises enthält das Kapitel 18. Eine Planung weiterer Entsorgungsanlagen ist nicht beabsichtigt.

Die Entwicklung und die Zusammensetzung der Gebühren sind im Kapitel 19 dargestellt.

2 Einleitung

Die Abfallwirtschaft in Deutschland hat sich seit den 90er Jahren zu einem dynamischen Markt entwickelt. Seit Inkrafttreten des ersten Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes im Jahr 1996 findet ein intensiver Wettbewerb um das Abfallaufkommen zwischen kommunalen und privaten Entsorgungsträgern statt. Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen als aus privaten Haushalten wurden dem Markt überlassen. Kommunen hingegen blieben im Rahmen der Daseinsvorsorge für die Entsorgung der Siedlungsabfälle zuständig. Dies bedeutet, dass Abfälle aus den Haushalten wie z.B. Haus- und Sperrmüll den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE) generell zu überlassen sind. Dies gilt auch für gewerbliche Abfälle, deren Abfallerzeuger über keine eigenen Beseitigungsanlagen verfügen. Lediglich die Verpackungsabfälle der Dualen Systeme sind durch die Verpackungsverordnung (VerpackV) ausgenommen. Der Wettbewerb um Verpackungsabfälle hat mit der Diskussion um ein Wertstoff- bzw. Verpackungsgesetz in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Die Grundidee des geplanten Wertstoffgesetzes sieht die gemeinsame Erfassung für Verpackungsabfälle und stoffgleiche Nichtverpackungsmaterialien vor und will damit die stofflichen Verwertungsmöglichkeiten optimieren. An der Einigung in der grundsätzlichen Frage der Zuständigkeit für diese Abfälle (privat oder kommunal) ist der Gesetzgebungsprozess jedoch bisher gescheitert.

Die Realisierung des bereits in der Technischen Anleitung-Siedlungsabfälle (1993) genannten Deponierungsverbotes für organische Siedlungsabfälle und die Schließung von nicht TASI-konformen Deponien durch kommunale Entsorgungsträger ab Juni 2005, führte nach 2000 zu einer weiteren Intensivierung der Umlenkung von Siedlungsabfällen auf Deponien, die zuvor in Müllverbrennungsanlagen ordnungsgemäß behandelt wurden. So wurde Deponievolumen weiterhin mit organischen Abfällen aufgefüllt. Die dabei erzielten Einnahmen konnten auch zur Stärkung von Rücklagen für die Deponienachsorge eingesetzt werden.

Unter diesen Voraussetzungen hatten örE mit Müllverbrennungsanlagen (MVA) auch mit höchsten Anstrengungen ihre Anlagen kapazitiv wie auch wirtschaftlich nicht mehr auslasten können. Zwecks Kapazitätsauslastung und um Gebührenerhöhungen zu vermeiden, haben sie sich teilweise mit privaten Entsorgungsunternehmen zusammengeschlossen. So auch der Märkische Kreis, der im Jahre 2002 eine Beteiligung von 49 % seiner Anteile an der AMK bis zum Jahr 2022 an Dritte vergeben hat. Politisch ausschlaggebend bei der Teilprivatisierung waren hierbei die Auslastungsgarantie, die Sicherung der Gebührenstabilität und die Entsorgungssicherheit.

Als Folge der Liberalisierung und zur Sicherung von weiteren Marktanteilen durch die Privatwirtschaft sind durch die Errichtung von Anlagen zur Mitverbrennung von Ersatzbrennstoffen aus bspw. behandelten Abfällen mechanisch-biologischer Abfallbehandlungsanlagen für Haus- und Sperrmüll zusätzliche Kapazitäten, u.a. im Bereich der Zementindustrie, geschaffen worden. Die im AWP bezüglich der Siedlungsabfälle beschriebene Situation von Überkapazitäten der kommu-

nal zu überlassenen Abfälle im Anschluss- und Benutzungszwang bei der Müllverbrennung ist gleichwohl unter Einbeziehung der sonstigen gewerblichen Abfälle insgesamt nicht gegeben. Die Anlagen in NRW waren im Herbst 2016 alle ausgelastet¹ und aus Teilen der Wirtschaft wird von Entsorgungsengpässen berichtet. Anlass zur Reduzierung von Verwertungskapazitäten besteht daher zur Zeit nicht.

Mit der Umsetzung der Europäische Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL) durch das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) werden Möglichkeiten zu einer besseren Ressourcenwirtschaft geöffnet.

Der Focus abfallwirtschaftlicher Maßnahmen wird stärker als bisher in Richtung Abfallvermeidung gerichtet und steht hierarchisch oben an. Die Verwertung von Abfällen wurde differenzierter ausgestaltet. Die Wiederverwendung und deren Vorbereitung von Abfällen sind hinzugekommen, das Recyceln von Abfällen steht vor der thermischen Verwertung und Verfüllungen von Abfällen. Damit wurde auch die Heizwertklausel obsolet, welche die thermische Verwertung in Deutschland von Abfällen mit einem Mindestheizwert dem Recycling gleichstellte.

Zur Konkretisierung von Abfallvermeidung müssen Programme aufgestellt werden. Das deutsche Abfallvermeidungsprogramm des Bundes als auch der AWP enthalten viele Beispiele für Abfallvermeidungsmaßnahmen in unterschiedlichen Bereichen. Es bleibt aber auf der Ebene von Appellen und Empfehlungen. Viel Hoffnung liegt daher auf der europäischen Designrichtlinie die den Rohstoffverbrauch eindämmen könnte und Probleme an der „Wiege“ und nicht an der „Bahre“ des Produktlebenszyklus anpacken könnte. So überlagern Reboundeffekte in vielen Anwendungsbereichen den Ressourcenschutz. Ein Beispiel ist der Verpackungsbereich in Deutschland, wo die Ressourcenverbräuche auf Grund des veränderten Verpackungsdesigns weiter ansteigen.

Auch über den Ressourcenschutz hinaus ist Abfallwirtschaft ein wichtiger Akteur im Klimaschutz. In Datensätzen des internationalen Klimainventares fließen auch abfallwirtschaftliche Daten mit ein. Neben Abfallvermeidung und der Wiederverwendung von Produkten kann über die Verwertung von Abfällen der Verbrauch von Ressourcen und Energien eingespart werden. So sollen durch die Kaskadennutzung von Abfällen das jeweils stoffliche und energetische Potenzial angehoben werden mit dem Effekt, Emissionen klimaschädlicher Treibhausgase zu reduzieren.

Die verpflichtende getrennte Sammlung von Bioabfällen ist in dem obigen Sinne nur dann konsequent umgesetzt, wenn neben dem stofflichen auch das energetische Potenzial genutzt wird. Über 50 % der Komposte werden in der Landwirtschaft ausgebracht. Ohne eine landwirtschaftliche Nutzung wäre ein Fortbestand der Bioabfallverwertung gefährdet. Erlöse für die Nährstoffversorgung über Komposte werden seit geraumer Zeit in der Regel nicht erzielt. Die entstehenden Kosten für die Aufbringung auf die Flächen werden zudem in die Abfallgebühren mit eingerech-

¹ <https://www.itad.de/presse/presse/anlagen-sehr-gut-ausgelastet-abfallimporte-ruecklaeufig>

net. Mit zunehmender Nachfrage nach tierischen Produkten nehmen mit dem Bestand an Tieren auch deren Exkretionen um ein Vielfaches zu. Flächen für die Aufnahme von Wirtschaftsdüngerbeständen sind knapp und die Konkurrenz mit anderen Produkten wie Gärresten aus der Vergärung oder Wirtschaftsdüngern, die aus sogenannten Veredelungsregionen mit intensiver Tierhaltung für die Fleischproduktion exportiert werden, wächst kontinuierlich an. 50 % aller Grundwassermessstellen in NRW halten mit über 50 mg/l den Grenzwert für Nitrat der Trinkwasserverordnung nicht ein. Die Novellierung der Düngeverordnung (DüV) wird die Situation weiter verschärfen.

Die Hebung des energetischen Potenzials bei Bioabfällen erfolgt durch die Gewinnung und anschließende Nutzung von Gas aus der Vergärung. Die Situation lässt sich an den vorhandenen Vergärungskapazitäten ablesen. Die Siedlungsabfallbilanz NRW weist für 2014 die Behandlung von weniger als 50 % der Bioabfälle in kombinierten Kompostierungs- und Vergärungsanlagen aus. Der AWP nennt eine Kapazität von 350.000 Mg per anno. Der Märkische Kreis und seine Kommunen sind mit der vorhandenen Abfallinfrastruktur auch für die Zukunft gut aufgestellt. Das MKHW bleibt ein Garant für die regionale Entsorgungssicherheit, und hat auf Grund seiner Technologie umwelt-, energie- und klimapolitische Relevanz. Über die kommunalen Wertstoffhöfe und vielfältige Erfassung –und Sammelsysteme wird dem Bürger die Möglichkeit gegeben, Abfälle sinnvoll verwerten zu lassen.

Die im Märkischen Kreis seit Jahren in Kooperation mit den Verbraucherzentralen und anderen öRE bestehende Abfallberatung ist längst zu einer Institution geworden, die auf Möglichkeiten zur Abfallvermeidung seit Jahren berät. Da der Anbau, die Weiterverarbeitung und die Distribution von Lebensmitteln enorme Ressourcen- und Energieverbräuche nach sich zieht, soll hier ein zusätzlicher Schwerpunkt gesetzt werden.

3 Allgemeine Grundlagen

Unter Beachtung der umweltpolitischen Notwendigkeit, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen, orientiert sich das Abfallwirtschaftskonzept (AWK) an folgenden Pflichten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG):

1. Abfälle in erster Linie zu vermeiden,
2. Abfälle in zweiter Linie zur Wiederverwendung vorzubereiten,
3. Abfälle zu recyceln,
4. Abfälle auf sonstige Weise zu verwerten, insbesondere durch energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Abfälle zu beseitigen.

Ausgehend von der Rangfolge soll die Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Bewertung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls im Hinblick auf:

- die zu erwartenden Emissionen,
- das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen,
- die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie
- die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen zu betrachten.

Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme sind dabei zu beachten.

Bei allen Maßnahmen der Vermeidung, Verwertung und sonstigen Entsorgung von Abfällen ist der Stand der Technik einzuhalten. Stand der Technik im Sinne der Abfallgesetze des Bundes und des Landes NRW ist der Entwicklungsstand verfügbarer fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen zur Erreichung der Ziele der Abfallwirtschaft, ohne dass dadurch die Umwelt und das Klima in anderer Weise beeinträchtigt wird.

Die Anforderungen an die Entsorgung von Siedlungsabfällen nach dem Stand der Technik sind u. a. in der 17. und der 30. Bundesimmissionsschutz-Verordnung (BImSchV), in den sogenannten BVT-Merkblättern (Merkblätter zur Besten Verfügbaren Technik) für Abfallverbrennungs- und Abfallbehandlungsanlagen sowie der Deponie-Verordnung (DepV) festgelegt. Durch diese Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts, die am 16. Juli 2009 in Kraft getreten ist, werden die Anforderungen der DepV, der Abfallablagerungsverordnung und der Deponieverwertungsverordnung sowie von drei Technischen Anleitungen zu einem Regelwerk zusammengeführt.

4 Ausgangssituation

Am 12. Dezember 2008 ist die novellierte europäische Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL) in Kraft getreten. Sie ist Ausdruck der europäischen Abfallpolitik, die verstärkt die Abfallvermeidung und eine vorrangig stoffliche Ressourcenwirtschaft verfolgt und das Klimaschutzpotenzial in der Abfallbewirtschaftung hervorhebt. Anstelle der bisherigen 3-stufigen Abfallhierarchie - Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung - tritt nun die zuvor genannte fünfstufige Prioritätenfolge mit ausdifferenzierten Verwertungsstufen (Nummern 2 bis 4):

Die AbfRRL ist wesentliche Grundlage für abfallrechtliche Regelungen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und wurde mit dem „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen - Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG“ vom 24. Februar 2012 in deutsches Recht umgesetzt.

Wesentliche Elemente des KrWG sind neben der Erstellung von nationalen Abfallvermeidungsplänen die Einführung einer flächendeckenden Getrenntsammlung von Bioabfällen ab 2015 sowie die Schaffung von verordnungsrechtlichen Grundlagen für die Einführung einer "Wertstofftonne". Die gemeinsame Erfassung von Verpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen soll durch ein eigenes Gesetz geregelt werden. Mit dem Gesetz sollen mehr Wertstoffe für das Recycling gewonnen werden, indem Verpackungen und sonstige beim privaten Endverbraucher anfallende Erzeugnisse aus Kunststoffen oder Metallen gemeinsam erfasst werden.

Hiervon ist insbesondere der Hausmüllbereich betroffen. Die dazu bestehende Andienungspflicht wird in Politik und Wirtschaft zunehmend kontrovers diskutiert. Hierbei geht es im Prinzip darum, unter welchem Regime - kommunal oder privat - die Wertstofftonne eingeführt wird. Ausschlaggebend sind in erster Linie ökonomische Überlegungen. In Zeiten knapper und daher teurer werdender Rohstoffe wird das Wertstoffrecycling zunehmend lukrativ.

Während das BMUB eine privatwirtschaftlich organisierte Wertstoffentsorgung über die dualen Systeme favorisiert, fordern insbesondere die Kommunen eine kommunale Organisationsverantwortung für die Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen.

Die in 2016 geführten Diskussionen mit den Betroffenen und die internen Abstimmungen zwischen den politischen Ressorts für ein breitgetragenes Wertstoffgesetz waren nicht zielführend. Damit wurde in dieser Legislaturperiode das Ziel, ein Wertstoffgesetz zu verabschieden, von der Regierung aufgegeben. Das BMUB hat anstelle des Wertstoffgesetzes den parlamentarischen Gremien ein Verpackungsgesetz zur Abstimmung vorgelegt. Das Verpackungsgesetz wurde im März 2017 vom Bundestag verabschiedet und wird, wenn es vom Bundesrat keinen Einspruch gibt, am 1. Januar 2019 in Kraft treten. Das Gesetz fordert höhere Recyclingquoten und soll mit einer neuen Zentralen Stelle vor allem den fairen Wettbewerb beim Lizenzierungsgeschäft zwischen den zehn dualen Systemen sicherstellen. Der Entwurf des Gesetzes wird von den kommunalen Spitzenverbänden und dem VKU abgelehnt, von weiten Teilen der Wirtschaft jedoch begrüßt. Erneut wird kritisiert, dass mit der Marktüberwachung Vertreter der Verpackungsindustrie betraut werden sollen. Zudem erhielten Kommunen keine Befugnis eine einheitliche Wertstofftonne einzuführen, noch würden dazu Anreize gesetzt. Auch die mit dem Gesetz geplanten Gestaltungsrechte der Kommunen sollen nur für Leichtverpackungen, aber nicht für Glas gelten. So könnten Kommunen für sämtliche Abfallfraktionen z.B. keine Unterflursysteme vorgeben. Vom Parlament wurde im Gesetz zusätzlich eine unverbindliche Mehrwegquote von 70 % aufgenommen. Zudem wurde die Pfandpflicht auf kohlen säurehaltige Frucht- und Gemüseektare sowie auf Mischgetränke mit Milcherzeugnissen (mit mindestens 50 %) erweitert².

² EUWID RECYCLING UND ENTSORGUNG 14.2017, S. 1-2, „Bundestag bringt Verpackungsgesetz mit wenig Änderungen auf den Weg“, S.3 „Unterschiedliches Echo auf Beschluss des Bundestages zum neuen Verpackungsgesetz“.

Das KrWG hat die Hürden für gewerbliche Sammlungen deutlich herabgesetzt. Dies ermöglicht z.B. das Aufstellen diverser Wertstoffbehälter in attraktiven Quartierstypen durch private Entsorger. Es besteht daher die Gefahr, dass durch diese gewinnerzielende „Rosinenpickerei“ die Planbarkeit der kommunalen Entsorgung massiv erschwert wird und die öRE durch fehlende Einnahmen aus der Verwertung die kostenintensiven abfallwirtschaftlichen Aktivitäten wie bspw. die Restabfallbehandlung oder Schadstoffsammlung zu tragen haben.

ÖRE mit Müllverbrennungsanlagen erwarten insbesondere durch die Maßnahmen zur Abfallvermeidung und zur stofflichen Verwertung einen weiteren Rückgang der thermisch zu behandelnden Abfälle. Das kann auch Auswirkungen auf die Gebühren haben. Solide Kalkulationen waren in der Vergangenheit fast nur noch durch die Planbarkeit der Abfallmengen aus den privaten Haushalten realisierbar.

Im Rahmen des von der EU-Kommission eingeleiteten förmlichen Vertragsverletzungsverfahrens zur fehlenden Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie wurde mit der Entscheidung vom 14.10.2016 zum „Zweiten Gesetz zur Änderung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes“ die Heizwertklausel in der Bundestagssitzung am 15. Dezember 2016 gestrichen und der Weg für eine EU-konforme Abfallhierarchie fristgerecht zum Jahresende 2016 freigemacht. Die Heizwertklausel hatte als Vermutungsregel die energetische Verwertung von Abfällen mit einem Heizwert (Hu) von mindestens 11.000 kJ/kg der stofflichen Verwertung gleichgestellt.

Das Umweltbundesamt hatte zuvor eine Studie zur Evaluation der ökologischen und ökonomischen Auswirkungen des Wegfalls der Heizwertregelung ausgeschrieben. Als Ergebnis der Studie sind insbesondere Abfälle der chemischen Industrie und bundesweit ca. 80.000 Mg Sperrmüll betroffen. Dies verursacht zusätzliche Recyclingkosten im Sperrmüllsektor von ca. 1,6 Mio. €³. Auf den Bundesdurchschnitt bezogen beträgt das betroffene Sperrmüllaufkommen pro Einwohner lediglich 1 kg. Die Auswirkungen für die Kommunen sind daher marginal. Auf den Kreis umgerechnet entspräche dies einem Sperrmüllanteil von weniger als 2 %.

Die im KrWG geforderte getrennte Sammlung von Bioabfällen bis 2015 entspricht der konsequenten Umsetzung der AbfRRL. Dem „Grünbuch über die Bewirtschaftung von Bioabfall in der Europäischen Union“⁴ ist zu entnehmen, dass in den Mitgliedsstaaten die Bioabfallbewirtschaftung derzeit sehr unterschiedlich geregelt ist und dass die nationalen Regelwerke von eher schwachen Initiativen bis hin zu ehrgeizigen politischen Maßnahmen reichen. Dabei erzielen Deutschland und

3

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_21_2016_evaluation_der_oekologischen_und_oekonomischen_auswirkungen_des_wegfalls_der_heizwertregelung.pdf

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0811:FIN:DE:PDF>

Österreich die EU-weit höchsten Kompostierungsraten. Daher ist es Ziel, die Deponierung von organischen Abfällen - wie bereits in Deutschland seit 2005 durch das Deponierungsverbot für organische Abfälle geschehen - zu vermeiden, um die Entstehung von klimaschädlichen Treibhausgasen (THG) zu verhindern und über die Kombination von Vergärung und Kompostierung Biogas sowie Nähr- und Humussubstrate bereitzustellen.

Der Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen - Teilplan Siedlungsabfälle - (AWP) wurde im Ministerialblatt NRW vom 26. April 2016 bekannt gemacht⁵. Der Plan setzt u.a. hoch ambitionierte Ziele bei der Erfassung von Bio- und Grünabfällen, bestimmt drei Entsorgungsregionen und behält sich Zuweisungen zu Entsorgungsanlagen vor, wenn freiwillige Kooperationen zwischen den öRE in den jeweiligen Regionen innerhalb einer Zwei-Jahresfrist nach Bekanntgabe des AWP nicht zustande kommen.

Mit dem Betrieb des Müllheizkraftwerkes in Iserlohn und der Schließung der Zentraldeponie Lüdenscheid hat der Märkische Kreis die Aufgabe - eine ökologisch verantwortliche und klimagerechte Entsorgungssicherheit zu garantieren – gelöst.

Das AWK stellt im Wesentlichen eine Momentaufnahme dar. Das durch die Umsetzung der AbfRRL geschaffene KrWG verändert mit seiner fünfstufigen Abfallhierarchie, der getrennten Erfassung von Bioabfällen, dem Wegfall der Heizwertklausel, der Einführung eines Verpackungsgesetzes sowie der Öffnung für gewerbliche Sammlungen die gewachsenen abfallwirtschaftlichen Strukturen im Kreis. Diese Dynamik wird auch weiter anhalten.

Bei der Entwicklung einer zukunftsweisenden Abfallwirtschaft im Siedlungsabfallbereich steht der Märkische Kreis nach wie vor als Entsorgungsträger vor der Aufgabe, die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen nachhaltig zu gestalten und eine ökologisch verantwortliche sowie klimagerechte und gebührenpolitisch vertretbare Entsorgungssicherheit zu gewährleisten.

Um auch zukünftig abfallwirtschaftliche Maßnahmen gebührenpolitisch vertretbar durchführen zu können, ist der wirtschaftliche Betrieb der vorhandenen Entsorgungsanlagen des Kreises erforderlich. Es gilt daher gemeinsam mit den Kommunen eine ausgewogene Balance von Maßnahmen zu entwickeln, die einer nachhaltigen Abfallwirtschaft auch in der Zukunft gerecht bleibt und zugleich einer Verteuerung der kommunalen Abfallwirtschaft entgegenwirkt.

Die vorliegende vierte Neufassung des Abfallwirtschaftskonzeptes ersetzt dasjenige von 2011.

⁵ https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=15601&ver=8&val=15601&sg=0&menu=1&vd_back=N

5 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die kommunale Abfallwirtschaft wird bestimmt von einer Vielzahl rechtlicher und technischer Vorschriften auf europäischer und nationaler Ebene. Mit der Verabschiedung der novellierten europäischen AbfRRL mussten deren Vorgaben ins nationale Recht überführt werden. Auf Grund der Komplexität kann dieser Abschnitt lediglich einen Überblick über die einschlägigen relevanten Rechtsvorschriften geben. Im Detail wird auf die z. Zt. geltenden Fassungen der Gesetze verwiesen.

5.1 EU-Ebene

Die kommunale Abfallwirtschaft wird im Wesentlichen von der europäischen Gesetzgebung beeinflusst. Mittels verbindlicher Verordnungen, Richtlinien sowie Entscheidungen der zuständigen Kommission wird der Dienstleistungs- und Warenverkehr in der Abfallwirtschaft zunehmend liberalisiert. So setzen bspw.:

- Abfallrahmen-Richtlinie,
- Abfallverbringungsverordnung,
- Richtlinie für Verpackungen und Verpackungsabfälle,
- Deponie-Richtlinie,
- Abfallverbrennungs-Richtlinie,
- Richtlinie zur Rückgabe von Elektroaltgeräten und das
- Europäisches Abfallverzeichnis

Normen und geben den Rahmen für abfallwirtschaftlichen Handeln der EU-Mitgliedsstaaten vor.

Diese europäischen Normen hängen eng zusammen und bilden das europäische Abfallrecht. Der Regelungs- bzw. Anwendungsbereich ist aber jeweils unterschiedlich. So betrifft z. B. die AbfRRL die Abfälle selbst, während die Richtlinie über die Verbrennung von Abfällen die Anlagen betrifft, in denen Abfälle verbrannt werden. Die Entwicklung, über europäische Normen die Kreislauf- und Abfallwirtschaft in den Mitgliedsstaaten der EU zu vereinheitlichen, wird sich weiter verstärken.

Seit 2001 gilt ein geändertes europäisches Abfallverzeichnis, das im Zuge der europäischen Harmonisierung der Kreislauf- und Abfallwirtschaft erstellt wurde. Die Abfallverzeichnis-Verordnung regelt die Einstufung von Abfällen als gefährlich oder nicht gefährlich und enthält das Abfallverzeichnis. Die Einstufung als gefährlicher Abfall basiert im Wesentlichen auf den Gefährlichkeitskriterien aus dem Chemikalienrecht. Eine sechsstellige Abfallschlüsselnummer charakterisiert jeden einzelnen Abfall. Durch die am 11. März 2016 in Kraft getretene Verordnung zur Umsetzung der novellierten abfallrechtlichen Gefährlichkeitskriterien wurden die Änderungen des Europäischen Chemikalienrechts in das deutsche Abfallrecht übernommen.

5.2 Bundes- und Landesebene

Am 1. Juni 2012 trat das KrWG in Kraft. Es dient dem Zweck, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung natürlicher Ressourcen zu fördern, die umweltverträgliche Beseitigung von Abfällen zu sichern, sowie Mensch und Umwelt zu schützen (§ 1). Die entsprechenden Ziele sind in § 30 KrWG geregelt. Weitere grundsätzliche Ziele sind für die Länder im LAbfG dargelegt. Die Kreise und kreisfreien Städte sind nach § 20 KrWG verpflichtet, in ihrem Gebiet ein AWK und Abfallbilanzen zu erstellen.

Nach § 5 a (3) LAbfG bestimmt das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen durch Verwaltungsvorschriften, in welchem Umfang und in welcher Form Angaben nach § 5 a (2) in das AWK aufzunehmen und darzustellen sind.

In § 5 a (2) LAbfG sind Mindestanforderungen an ein kommunales AWK festgelegt. U.a.:

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der im Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle,
2. Darstellungen der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung der dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassenden Abfälle insbesondere für flächendeckende Angebote zur getrennten Erfassung und Verwertung von biogenen Abfällen,
3. begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind,
4. Nachweis einer 10-jährigen Entsorgungssicherheit,
5. Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebietes notwendigen Abfallentsorgungsanlagen.
6. die Darstellung der über das eigene Gebiet hinaus notwendigen Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihrer zeitlichen Abfolge (Kooperationen),
7. eine zusammenfassende Darstellung der Angaben, Darstellungen und Festlegungen nach Nr. 1 bis 6.

Nach § 17 (3) LAbfG wird der AWP mit seiner Bekanntgabe Richtlinie für alle behördlichen Entscheidungen, Maßnahmen und Planungen, die für die Abfallentsorgung Bedeutung haben. Für die Aufstellung dieses AWK ist daher der AWP Teilplan Siedlungsabfälle Nordrhein-Westfalen vom 21. April 2016 zu berücksichtigen.

Das AWK ist nach § 5 a (2) LAbfG der oberen Abfallwirtschaftsbehörde bei der Bezirksregierung Arnsberg im Abstand von fünf Jahren und bei wesentlichen Änderungen erneut vorzulegen.

Der Märkische Kreis ist seiner Pflicht zur erstmaligen Aufstellung eines AWK mit dem Kreistagsbeschluss vom 20.06.1991 nachgekommen. Das hier vorliegende Konzept ist nun die dritte umfassende Fortschreibung. Dabei wurde das Konzept im Einvernehmen mit den kreisangehörigen

Städten und Gemeinden, dem Zweckverband für Abfallbeseitigung, und dem Ruhrverband als dem im Kreis für die Entsorgung von Klärschlämmen und von sonstigen, bei der Durchführung von Verbandsaufgaben anfallenden festen Stoffen Zuständigen aufgestellt.

6 Allgemeine Strukturdaten

Aus der 1975 in Nordrhein-Westfalen durchgeführten Gebietsreform ist der Märkische Kreis im Wesentlichen aus den Alt-Kreisen Iserlohn und Lüdenscheid, der kreisfreien Stadt Iserlohn sowie dem Amt Balve hervorgegangen und gliedert sich politisch in 12 Städte und 3 Gemeinden. Gemeinsam mit dem Hochsauerlandkreis und den Kreisen Olpe, Soest und Siegen-Wittgenstein bildet der Märkische Kreis die Region „Südwestfalen“, die zu den innovativen mittelständigen

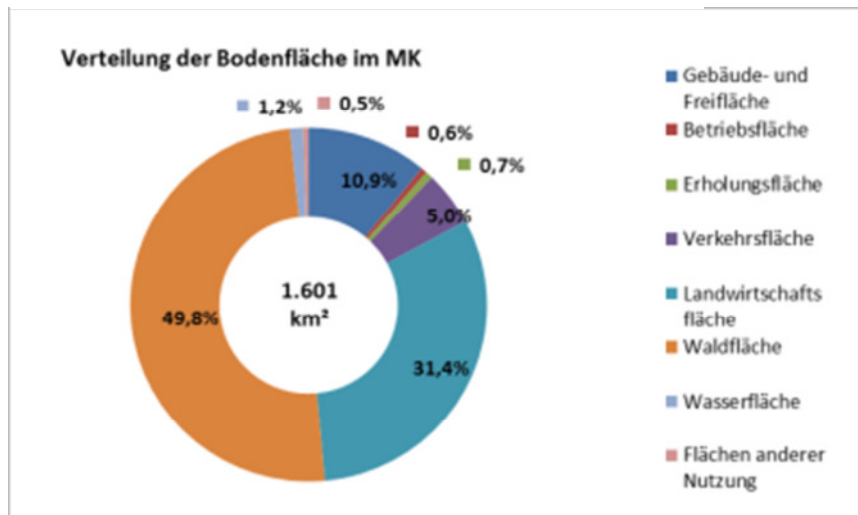
Tabelle 1: Einwohner und Einwohnerdichte in 2014

Kommune	Fläche	Einwohner	E/km ²
Altena	44	17.270	393
Balve	75	11.509	153
Halver	77	16.091	209
Hemer	68	33.757	496
Herscheid	59	7.167	121
Iserlohn	125	92.899	743
Kierspe	72	16.120	224
Lüdenscheid	87	72.923	838
Meinerzhagen	116	20.554	177
Menden	86	52.979	616
Nachrodt-Wiblingw.	29	6.554	226
Neuenrade	54	11.995	222
Plettenberg	97	25.564	264
Schalksmühle	38	10.462	275
Werdohl	33	17.976	545
MK-Gesamt	1.061	413.820	390
NRW	34.110	17.638.098	517

Wirtschaftsregionen innerhalb Mitteleuropas zählt. Der Märkische Kreis grenzt im Norden an die Ruhr und damit an das östliche Ruhrgebiet. Mit dessen Zentren ist er durch die Verkehrsachsen wie die A 45 (Dortmund-Frankfurt) und die A 46 (Hagen-Iserlohn) verbunden. In den 15 Städten und Gemeinden des Kreises leben (Stand: 31.12.2014) auf einer Fläche von 1.061 km² rd. 413.800 Einwohner (vgl. Tabelle 1). Über zwei Drittel der Bevölkerung leben in Städten mit mehr als 25.000 Einwohnern (Mittelzentren). Ballungszentren sind die Städte Hemer, Iserlohn, Menden an der Randzone zum östlichen Ruhrgebiet, sowie die zentral gelegene Kreisstadt Lüdenscheid. Die geringste Bevölkerungsdichte liegt in Herscheid bei 121 Einwohnern pro km² (E/km²) und erreicht in Lüdenscheid die höchste Dichte von 838 E/km². Die mittlere Bevölkerungsdichte liegt bei 390 E/km² (NRW: 517 E/km²). Damit zählt der Kreis zu den „dichter besiedelten ländlichen“ Regionen.

Der Märkische Kreis trägt die Merkmale einer typischen Mittelgebirgslandschaft mit Höhen zwischen 100 m ü. NN (Ruhrtal) und 663 m ü. NN (Nordhelle im Ebbegebirge) und zählt zu den wald-

Abbildung 1: Verteilung der Bodenflächen im MK

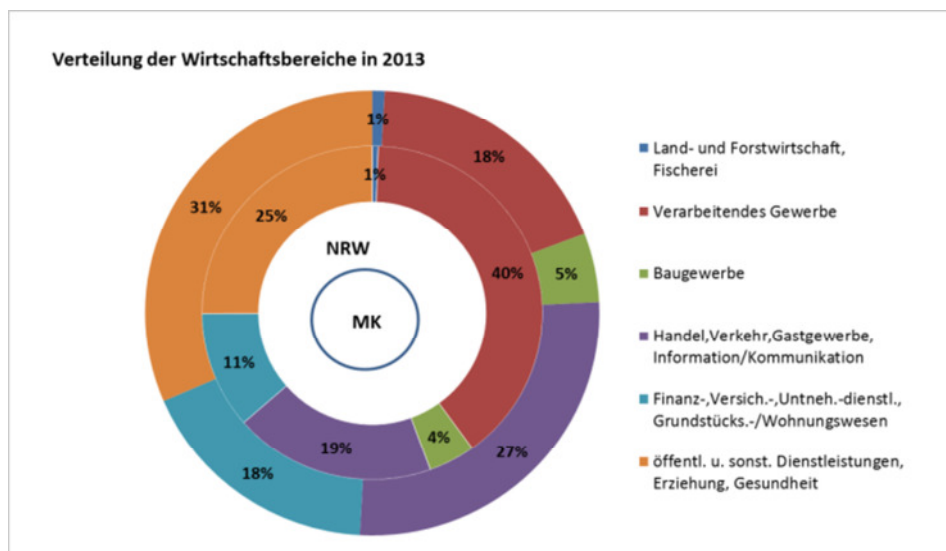


reichsten Regionen in NRW. Die waldwirtschaftlich genutzte Fläche beträgt fast 50 % der Kreisfläche. Der Anteil der Landwirtschaftsfläche beträgt fast 32 % mit einer überwiegenden Grünlandbewirtschaftung. Rund 16 % der Bodenfläche entfallen auf Gebäude-, Frei- und Verkehrsflächen.

Wasserkraft, Holzreichtum und Eisenerze ließen bereits vor mehreren Hundert Jahren eine tragende klein- und mittelständische Industrie heranwachsen. Die gewerblich-industrielle Entwicklung entlang der vielen, tief eingeschnittenen Wasserläufe durch die früh entwickelte Kleineisenindustrie im Kreis hat ihren Charakter bis heute erhalten. Dies kommt auch in der Struktur der Raumnutzung zum Ausdruck, in der selbst in stark ländlich strukturierten Teilen des Kreises der Anteil an Verkehrs- und Siedlungsflächen mit ca. 10 % relativ hoch ist. Die Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Bodenflächen im Märkischen Kreis.

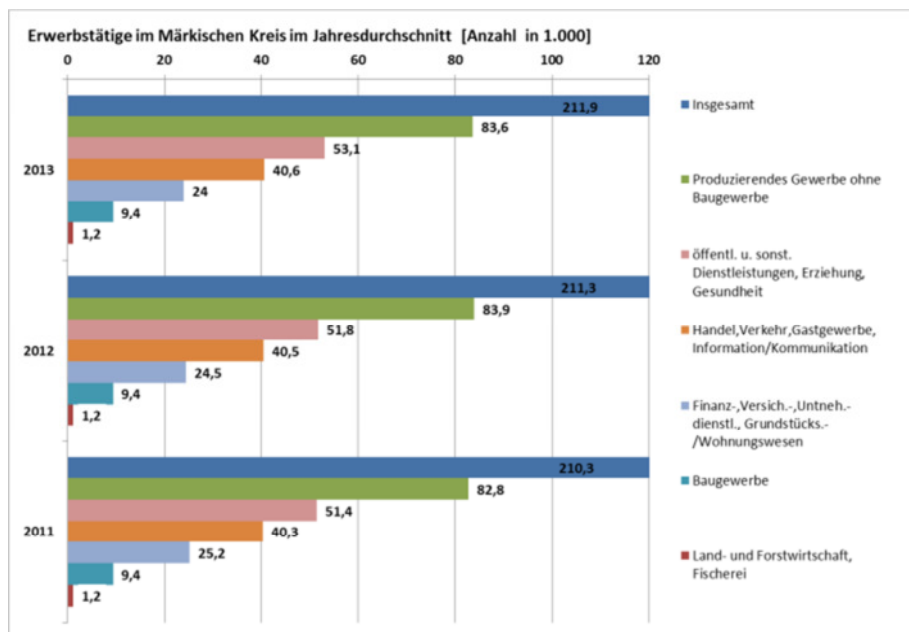
Zudem ist der Märkische Kreis eine der industriestärksten Regionen in Nordrhein-Westfalen mit einer globalen Exportorientierung und einer starken Spezialisierung des verarbeitenden Gewerbes. Das Branchenspektrum der heimischen Wirtschaft ist breit gefächert. Dominant sind Automobilzulieferindustrie sowie Metall-, Elektro- und Kunststoffbranche. Ein Vergleich der Aufteilung der Wirtschaftsbereiche zwischen NRW und dem Kreis zeigt die Abbildung 3, in der die industrielle Dominanz der Region deutlich wird.

Abbildung 3: Verteilung der Wirtschaftsbereiche 2013



Im Märkischen Kreis waren im Jahresdurchschnitt 2013 rd. 211.900 Personen erwerbstätig. Abbildung 2 zeigt die Erwerbstätigkeit nach Wirtschaftszweigen. Davon waren rd. 84.000 Erwerbstätige (40 %) im produzierenden Gewerbe tätig.

Abbildung 2: Erwerbstätige im MK nach Wirtschaftsbereiche (Jahre 2011-2013)



6.1 Demographischer Wandel und Abfallwirtschaft

Der demographische Wandel führt in NRW zu unterschiedlichen Entwicklungen. Die nachfolgenden Tabellen und Abbildungen in diesem Kapitel enthalten die Daten der südwestfälischen Kreise.

Nach der Bevölkerungsvorausberechnung 2014/2040 des IT NRW⁶ soll der Bevölkerungsstand in NRW nach der Basisvariante von rd. 17,57 Mio. Einwohner in 2014 zunächst um 0,9 % auf rd. 17,74 Mio. Einwohner in 2025 zunehmen und bis 2040 um -1,4 % auf dann 17,49 Mio. Einwohner abnehmen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Bevölkerungsvorausberechnungen 2015 bis 2040 nach IT NRW, Stichtag 2014

Jahr	Nordrhein-Westfalen	Südwestfalen	Märkischer Kreis	Hochsauerlandkreis	Kreis Olpe	Kreis Siegen-Wittgenstein	Kreis Soest
2014	17.571.856	1.383.061	416.240	261.999	134.947	274.904	294.971
2015	17.604.159	1.377.465	413.094	260.535	135.576	274.514	294.746
2020	17.701.973	1.346.039	395.716	252.927	132.468	271.975	292.953
2025	17.737.317	1.313.361	379.039	245.092	129.996	268.896	290.338
2030	17.708.908	1.279.321	363.478	236.950	127.134	264.954	286.805
2035	17.602.242	1.242.993	348.959	228.327	123.766	259.980	281.961
2040	17.491.068	1.209.458	337.188	220.085	126.412	255.253	276.689

Bei der Interpretation solcher Vorausberechnungsergebnisse ist grundsätzlich zu bedenken, dass die aufgezeigten Verläufe nur unter der Bedingung stattfinden können, dass auch die getroffenen Annahmen eintreten. Insofern sind diese Ergebnisse nicht als präzise zu erwartende Entwicklungen aufzufassen, sondern bilden für die Zukunft ausschließlich „Wenn-dann-Aussagen“ ab.

Bei Wanderungsannahmen ist grundsätzlich zu beachten, dass die zukünftige Entwicklung der Zu- und Fortzüge mit einer hohen Unsicherheit behaftet sind. Da vielfältige Faktoren die Wanderungsbewegungen beeinflussen, können diese für die Zukunft nur bedingt eingeschätzt werden⁷. Hier ist insbesondere auf die mögliche Zunahme der Bevölkerung durch die Süd-Ost-Erweiterung der EU und durch die Migration von Bevölkerungsgruppen aus kriegs- und krisengerüttelten Ländern hinzuweisen.

Die von IT NRW berechnete Bevölkerungsentwicklung wird in den Kreisen und kreisfreien Städten bis 2040 zu unterschiedlichen Wachstums- und Schrumpfungsbereichen führen.

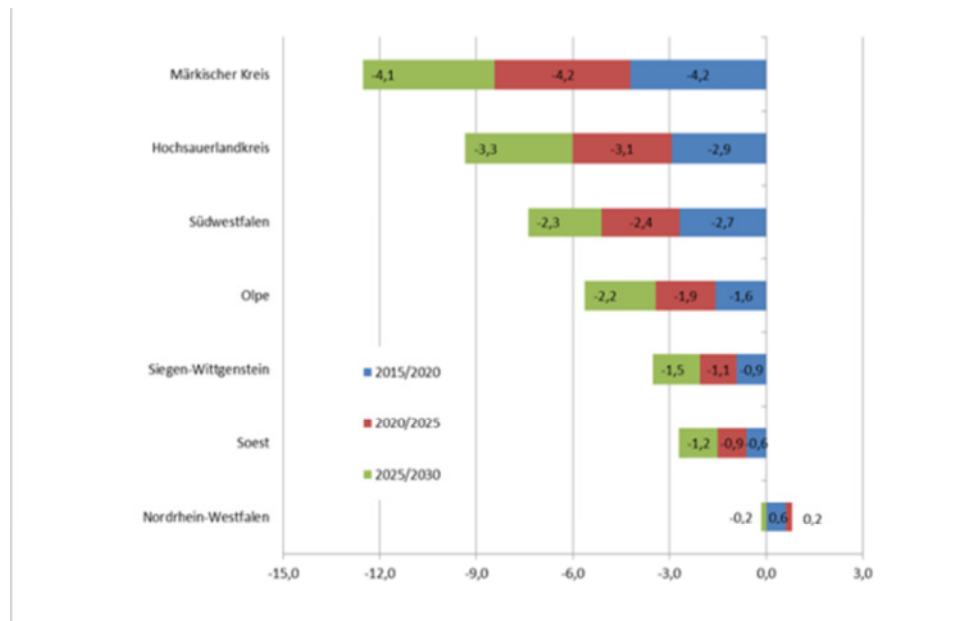
⁶

<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/data.jsessionid=5EA718B19B267B7187D1201670D9C257?operation=statistikAb ruftabellen&levelindex=0&levelid=1488805222175&index=2>

⁷ https://www.it.nrw.de/statistik/analysen/stat_studien/2015/band_84/z089201553.pdf

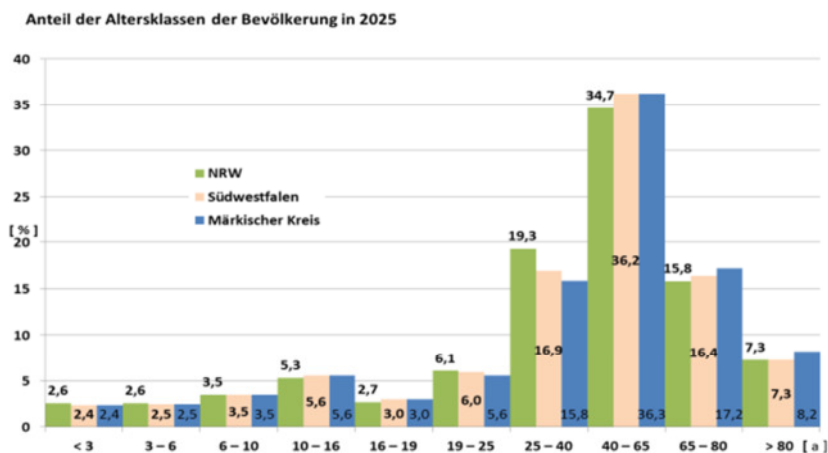
Der Schwankungsbereich reicht von +19,3 % für die Stadt Köln und -19 % für den Märkischen Kreis. Für alle Kreise der Region Südwestfalen führt die Berechnung zu einer schrumpfenden Bevölkerung. Neben dem Märkischen Kreis ist auch der Hochsauerlandkreis (-14 %) davon besonders stark betroffen (Vergleiche Abbildung 4). Bis 2025 wird für den Kreis ein Bevölkerungsrückgang von -8,9 % (-37.201 E) erwartet. Dies wäre mehr als der Bevölkerungsstand der Stadt Hemer.

Abbildung 4: Bevölkerungsentwicklung in Südwestfalen



Die für den Kreis berechneten Bevölkerungsanteile liegen in den drei Altersklassen 40 bis > 80 über denen in Südwestfalen und des Landes. Der Anteil der Altersklassen 65+ in 2025 würde im Kreis über ein Viertel der Bevölkerung (2014: 21,2 %) betragen. Dies entspräche einer Bevölkerungszahl von rd. 96.300 Einwohnern und überstiege die Bevölkerungszahl der Stadt Iserlohn. In der Altersklasse 40 bis 65 sind etwa 50 % älter als 55 Jahre. In den beiden Altersklassen 19 bis 40 liegt der Kreis im Vergleich hinter Südwestfalen und dem Land NRW. In den jüngeren Altersklassen sind die Bevölkerungsanteile des Kreises und Südwestfalens gleich groß. Die Unterschiede zum Land sind hier marginal. Die Abbildung 5 enthält die Verteilung der Altersklassen im Kreis für das Jahr 2025 im Vergleich mit der Region Südwestfalen und dem Land NRW.

Abbildung 5: Verteilung der Altersklassen in 2025



6.2 Entwicklung der Haushalte und Haushaltsgrößen

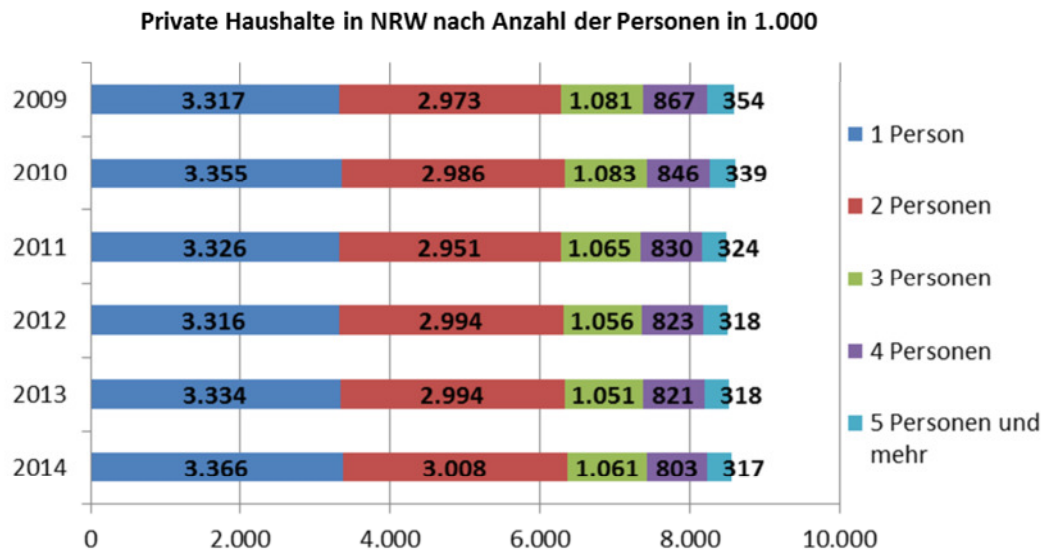
In NRW wurde für 2014 eine Zahl von rd. 8,55 Mio. Privathaushalten ermittelt. Der Anteil der Haushalte mit nur einer Person (Single- und Seniorenhaushalte) beträgt daran rd. 39 %, der Anteil der Haushalte mit 5 Personen und mehr beträgt 4 %. Die durchschnittliche Haushaltsgröße betrug 2,04 Personen.

Tabelle 3: Entwicklung der Privathaushalte in NRW, Quelle IT-NRW, eigene Darstellung

Jahr	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Haushalte in 1000	8.592	8.609	8.497	8.507	8.519	8.555
Ø Personen	2,08	2,06	2,06	2,06	2,05	2,04
Singlehaushalte in 1000	3.316	3.355	3.326	3.316	3.334	3.366

Die nachstehende Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Haushalte nach Anzahl der Personen in NRW. Es ist davon auszugehen, dass auch bei rückläufiger Bevölkerung besonders durch Singlehaushalte und kleine Haushalte älterer Menschen mittelfristig mit einem Anstieg der Ein- und Zwei-Personenhaushalte auszugehen ist. Bei weiter Rückläufigkeit der Bevölkerung sollte sich langfristig dieser Trend umkehren.

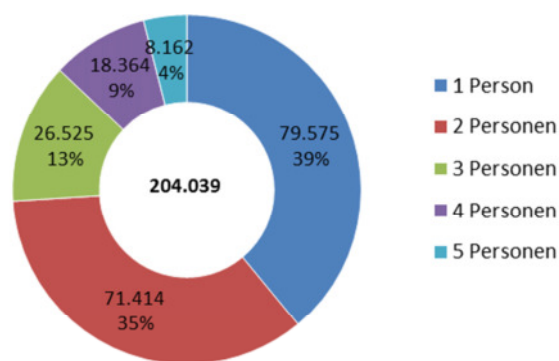
Abbildung 6: Entwicklung der Haushalte in NRW nach Personen



Die Abbildung 7 zeigt behelfsweise die Übertragung der Haushaltsgrößen auf den Kreis aus den Landesdaten.

Abbildung 7: Abgeleitete Haushaltsgrößen im MK aus Landesdurchschnitt NRW 2014

Berechnete Privathaushalte im MK aus Landesdurchschnitt NRW 2014



Das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte ist ein Spiegel über den finanziellen Wohlstand der Bevölkerung. Er gibt den durchschnittlichen Betrag eines jeden Einwohners wieder, der allein für Konsum und andere Zwecke zur Verfügung steht. Steigen Einkommen, nimmt auch die Kaufkraft zu. Eine Übersicht des verfügbaren Einkommens im Kreis⁸ enthält die nachfolgende Tabelle 4.

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass das verfügbare Einkommen zunimmt und über dem Landesdurchschnitt liegt. Mit der Zunahme des Einkommens steigt insbesondere die Nachfrage nach Dienstleistungen, aber auch der Güterkonsum.

Tabelle 4: Entwicklung der Kaufkraft im MK

Jahr		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kaufkraft in €/E	MK	21.716	22.132	22.289	23.476	23.947	24.680
	NRW	18.827	19.419	19.968	20.433	20.706	21.207

Trotz der positiven Einkommensentwicklung ist davon auszugehen, dass in Regionen mit sinkenden Bevölkerungszahlen das Kaufkraftvolumen insgesamt abnimmt und somit die Bevölkerungsentwicklung den Effekt der zunehmenden verfügbaren Einkommen der privaten Haushalte überdeckt.

6.3 Auswirkungen auf die Abfallwirtschaft

Das absolute Abfallaufkommen sowie dessen Zusammensetzung sind neben der Kaufkraft und den Konsumgewohnheiten auch abhängig von weiteren Faktoren wie der Bevölkerungszahl, der Entwicklung der Altersstruktur und der Entwicklung der Haushaltsgröße. Diese Faktoren sind wiederum abhängig vom demographischen Wandel.

Auf einem in 2007 durchgeführten Workshop des Umweltbundesamtes (UBA) „Demographischer Wandel – Eine Herausforderung für die Abfallwirtschaft?“⁹ wurde sich dem Thema Demographischer Wandel auch aus abfallwirtschaftlicher Sicht angenähert. Danach ist ein Rückgang der Abfallmengen durch Bevölkerungsschwund sehr wahrscheinlich. Hinzu kommt eine Änderung der räumlichen Verteilung des Abfallaufkommens als Folge von Schrumpfungs- und Wachstumsräumen. Auch die sich wandelnden Sozialstrukturen verändern Konsumgewohnheiten und Bedürfnis-

⁸https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online/data.jsessionid=5EA718B19B267B7187D1201670D9C257?operation=begriffsRcherche&suchanweisung_language=de&suchanweisung=Ergebnis+-+82411-02i&x=8&y=8

⁹<http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft/veranstaltungen/index.htm#demo>

se, die mit dem bestehenden Trend zu kleiner werdenden Haushalten hin das Aufkommen und die Zusammensetzung häuslicher Abfälle, wie z.B. Verpackungsabfälle, verändern. Eine Sicherung der logistischen Leistungen muss auch in dünn besiedelten Bereichen aufrecht erhalten bleiben. Davon betroffen ist auch die Ausgestaltung der Sammelsysteme durch Anpassung der Erfassung oder durch Veränderung der Intervalle. Größere Sammeldistanzen, die Anreicherung von Wertstoffen aus Restabfall und geringere Auslastungen von MVA werden die Entsorgungsinfrastrukturen beeinflussen und Auswirkungen auf die Gebühren haben.

Für die Abfallwirtschaft lassen sich daraus folgende Veränderungen ableiten:

- die Bevölkerungszahlen sinken absolut,
- die Einwohnerdichte und das Abfallaufkommen steigen oder sinken mit der Bevölkerungsentwicklung (Wachstums- oder Schrumpfungsgebiete),
- die Anzahl der Haushalte steigt bei gleichzeitig abnehmender Haushaltsgröße,
- je kleiner der Haushalt, desto größer das Pro-Kopf-Aufkommen an Haushaltsabfällen.

Aus diesen Veränderungen ergeben sich im Ergebnis insbesondere für die logistischen Leistungen erhöhte Anforderungen.

In Gebieten mit schrumpfender Bevölkerungsentwicklung sinken die Restabfallmengen, die Anzahl der Haushalte und die Einwohnerdichte. Dadurch sinkt die Anzahl der täglichen Schüttungen pro Tour, der Zeitanteil an der Fahrt wächst und die Sammelmenge nimmt ab.

In Gebieten mit wachsender Bevölkerungsentwicklung steigt die Anzahl der Haushalte bei sinkender Haushaltsgröße. Dadurch steigt die Anzahl der Abfallbehälter bzw. der Anfahrtspunkte. Die Anzahl der Schüttungen pro Tag und Tour bleibt konstant. Die Sammelmengen sinken, da das spezifische Aufkommen pro Behälter abnimmt.

7 Abfallentsorgungsgesellschaft Märkischer Kreis mbH

Der in den 70er Jahren durch die kommunale Gebietsreform entstandene Märkische Kreis hatte als zuständige Abfallbeseitigungsbehörde 1976 das Müllheizkraftwerk (MHKW) und die Deponie in Lüdenscheid-Kleinleifringhausen übernommen. Die Bewirtschaftung dieser Anlagen wurde zu Beginn von dem damaligen Amt 70 in Form eines Regiebetriebes innerhalb der Kreisverwaltung durchgeführt und 1988 in einen Eigenbetrieb umgewandelt. Die Entsorgungsaufgaben des Kreises wurden 1992 vertraglich auf die AMK übertragen.

Um die Entsorgungssicherheit im Kreis zu garantieren und die Vorhaltung und den Betrieb der Anlagen nach den technischen und rechtlichen Anforderungen besser wahrzunehmen, wurde 1993 der Eigenbetrieb AMK in die AMK mbH mit dem Märkischen Kreis als alleinigem Gesellschafter umgebildet. Mit dem Ziel, auch vor dem Hintergrund weiterhin sozialverträglicher Abfallgebühren die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu gewährleisten, wurde die AMK mbH mit der Sicherstellung der Kapazitätsauslastung des MHKW's beauftragt; diese schloss Akquisitions- und kommunale Kooperationsaktivitäten mit ein.

Bereits vor Inkrafttreten des KrW-/AbfG 1996 nötigten stetig steigende abfallwirtschaftliche und umwelttechnische Anforderungen (technische Optimierung MHKW, Dichtungssystem Deponie, Deponiegas- und Sickerwasserfassung) die öRE dazu, ihr Leistungsangebot den veränderten Bedingungen anzupassen. Durch diese höheren Anforderungen insbesondere an den Betrieb der Anlagen und deren Komplexität bedingt, stiegen die Kosten zur Erfüllung der gesetzlichen vorgeschriebenen Aufgaben in erheblichem Umfang. Allein die Optimierung des MHKW's kostete umgerechnet rd. 179 Mio. €; diese Investitionen wurden zu einem großen Teil über Kredite finanziert.

Hinzu kam, dass die mit Inkrafttreten des KrW-/AbfG wegfallenden Andienungs- und Überlassungspflichten der Wirtschaft ein massives Wegbrechen der Gewerbeabfälle zur Folge hatte. Verstärkt wurde dieser Effekt durch die Tatsache, dass ab Juni 2005 ein Verbot der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle in Kraft trat. Bis zu diesem Zeitpunkt entstand ein Sog auf Deponien. Dies führte zu mangelnder Auslastung und Preisverfall bei den MVA'en und hatte somit erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des MHKW's. Trotz Mitbehandlung durch die vertragliche Übernahme von rd. 155.000 Mg kommunaler Abfälle aus den Kreisen Siegen-Wittgenstein und Olpe zwischen 1999 und Mai 2005 sowie mit Abfällen aus Akquirierungen auch aus weiter entfernten Regionen, war ein wirtschaftlicher Betrieb ohne Gebührenerhöhung langfristig nicht darstellbar.

Um Gebührenerhöhungen vorzubeugen, beschloss der Kreistag am 5. April 2001, die Verwaltung zu beauftragen, die Ausschreibung von 49 % der Anteile an der AMK mbH an einen qualifizierten Dritten vorzubereiten. Prämissen waren u.a.: Die dauerhafte und deutliche Reduzierung der Abfallentsorgungsgebühren, eine Auslastungsgarantie von 20 Jahren, die Beibehaltung von Umweltstandards sowie die Weiterentwicklung von Entsorgungsleistungen im Kreis.

Als Folge der im Anschluss an den Kreistagsbeschluss erfolgten europaweiten Ausschreibung besteht seit 2002/2003 eine veränderte Struktur der Abfallwirtschaft im Kreis, die der nachfol-

genden Abbildung 8 zu entnehmen ist. Neben dem Kreis als Hauptgesellschafter sind indirekt zwei weitere Gesellschafter, die Fa. Lobbe Industrieservice GmbH und die Entsorgung Dortmund GmbH (EDG), mit zusammen 49 % an der AMK mbH beteiligt.

Abbildung 8: Organisation der Abfallwirtschaft im MK



Der Kreis ist verpflichtet, Abfälle zur Beseitigung, die im Kreis anfallen, der AMK mbH anzudienen. Diese werden über die MEG abgerechnet. Die Beschaffung mit Abfällen zur weiteren Auslastung der Anlage obliegt der MK KG.

Um bestmögliche Optionen zu prüfen, hat der Kreis unter den Prämissen:

- Ausschluss von Haushaltsrisiken,
- Entsorgungssicherheit unter Berücksichtigung der ökologischen Standards,
- Günstige Entsorgungskosten bzw. Abfallgebühren sowie relative Preisstabilität,
- Beschäftigungssicherung,
- Aufrechterhaltung der Fernwärme- und Stromversorgung,
- Erzielung eines Beteiligungsergebnisses,

ein Gutachten an die Wirtschaftsberatungsgesellschaft PwC (Pricewaterhouse Coopers) vergeben. Dabei steht das MHKW im Zentrum der Betrachtung. Der Betrachtungshorizont ist dabei sehr umfangreich und berücksichtigt diverse Szenarien wie: Kündigung, Vertragsverlängerungen, Veränderungen von Gesellschaftsanteilen, Erweiterung des Entsorgungsraumes, Kooperationen, Verkauf und Rückbau des MHKW's. Nach Auswertung der Ergebnisse des Gutachtens stellt ein Kündi-

gungsverzicht und ein Weiterbetrieb mit EDG und LOBBE derzeit die beste Lösung für den Kreis dar. Ein europaweites Interessenbekundungsverfahren für eine mögliche Neuordnung der Gesellschaftsstruktur hat kein realisierbares Angebot ergeben. Verhandlungen zur Fortführung der bestehenden Gesellschaft führten zu einer Vereinbarung.

Entsprechend der Empfehlung des Gutachtens und den Ergebnissen der Verhandlungen hat der Kreistag in seiner Sitzung vom 30.03.2017 einer Vertragsverlängerung in Form einer Kündigungsverzichtserklärung zugestimmt. Die Vertragsverlängerungen laufen mindestens bis zum 31.12.2027 und können mit der im jeweiligen Vertrag vereinbarten Kündigungsfrist erstmals zu diesem Termin gekündigt werden.

8 Entsorgungssicherheit

Die abfallwirtschaftliche Entsorgungsstruktur des Kreises wird primär durch das MHKW in Iserlohn bestimmt. Die vom Heizwert abhängige und genehmigte Verbrennungskapazität des MHKW's von bis zu 295.000 Mg reicht bei weitem aus, die im Märkischen Kreis kommunal zu entsorgenden Siedlungsabfälle zu behandeln. In Zeiten der Revisionen an den Müllkesseln sind vorrangig kommunale Abfälle zu behandeln. Dies ist vertraglich sichergestellt. Die Mitgliedschaft der AMK im Anlagenverbund Rhein-Ruhr sichert auch die Entsorgung der kommunalen Abfälle bei einem kompletten Anlagenausfall ab. Im Voraus aufzustellende Revisionspläne ermöglichen eine Steuerung der Abfälle im Verbund.

Ebenso ist die Verwertung der anfallenden Reststoffe des MHKW vertraglich abgesichert. Bei Wegfall der Verwertungsmöglichkeiten für Abfälle aus der Abgasbehandlung – wie Filterstäube und Filterkuchen - ist innerhalb des Regierungsbezirkes eine geordnete Entsorgung auf den Deponien Dortmund-Nordost und Zentrale Reststoffdeponie Hochsauerlandkreis möglich. Verbrennungsschlacken können bei Wegfall der Verwertungsmöglichkeiten auf der Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach abgelagert werden.

Durch die Kündigungsverzichtserklärung ist der weitere Betrieb des MHKW's bis mindestens 31.12.2027 garantiert und gewährleistet die im AWP geforderte zehnjährige Entsorgungssicherheit.

Die im Rahmen der AWP-Aufstellung stattgefundenen Vorgespräche zwischen den öRE im Entsorgungsraum Südwestfalen zur Bildung kommunaler Entsorgungspools wurden im Sommer 2015 ausgesetzt. Die anderen Südwestfalenkreise sind derzeit noch durch langfristig laufende Verträge gebunden.

Eine Entsorgungsmöglichkeit für die im Kreis überwiegend zu entsorgenden baumineralischen und weiteren Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen ist auf der Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach auch weit über das Jahr 2025 hinaus gegeben. Werden im Durchschnitt

der folgenden Jahre, jährlich rd. 100.000 Mg mineralische Abfälle abgelagert (ca. 200.000 m³), kann die Deponie bis über das Jahr 2045 hinaus betrieben werden.

Der Märkische Kreis verfügt damit über eine 10-jährige Entsorgungssicherheit.

Die im Märkischen Kreis vorhandenen Entsorgungsanlagen werden unter Ziffer 18 näher beschrieben.

9 Kooperationen

Um die regionale Entsorgungsautarkie zu fördern, die unterschiedlich hohen Gebührensätze anzugleichen und die ggf. vorhandenen Überkapazitäten bei den Thermischen Abfallbehandlungsanlagen abzubauen, hat das MKULNV im AWP drei Entsorgungsregionen festgelegt. Die Abbildung 9 aus dem AWP zeigt den Zuschnitt der Regionen.

Der Märkische Kreis ist der Region II, im Bild grün, zugeordnet. Die Region besteht im Wesentlichen aus Teilen des Regierungsbezirks Arnsberg und des Regierungsbezirks Detmold sowie dem Kreis Warendorf im Regierungsbezirk Münster. Der Zuschnitt der Entsorgungsregionen stellt nach Auffassung des MKULNV den Kompromiss zwischen freiem Wettbewerb und verbindlichen Zuweisungen zu einzelnen Abfallentsorgungsanlagen dar. In den entsprechenden Regionen können die öRE ohne eigene Behandlungsanlagen frei ausschreiben, in welchen Anlagen der Restabfall behandelt werden soll (Poollösung). Um das strukturelle Ungleichgewicht bei den Entsorgungsgebühren in NRW zu vermeiden bzw. zu reduzieren, setzt das Ministerium auf freiwillige Kooperationen. Diese Zeit ist allerdings befristet bis zum 26. April 2018. Danach kann der Plangeber die verbindliche Zuweisung der öRE zu einer Entsorgungsregion mit der Vorgabe anwenden, die jeweiligen Entsorgungslösungen zu nutzen.

Abbildung 9: Entsorgungsregionen im NRW



In der Übergangszeit ist bei Entscheidungen über die zukünftige Restabfallentsorgung insbesondere zu prüfen, ob die Grundsätze der Autarkie und Nähe durch Kooperation auf freiwilliger Basis umgesetzt werden können. Hierzu wurde bereits im Sommer 2013 während der Abstimmungsphase des AWP der Arbeitskreis Abfallwirtschaft Südwestfalen mit dem Hochsauerlandkreis, dem Märkischen Kreis und den Kreisen Olpe und Siegen-Wittgenstein gebildet, an dem die EDG beratend teilnahm. Der Kreis Soest war bereits nach der 1. Sitzung des Arbeitskreises ausgeschieden, weil dort anfallender Restabfall wirtschaftlicher in benachbarten Zement- und Kalkwerken verbrannt werden kann. Dieser Arbeitskreis zur Bildung kommunaler Entsorgungspools hat sich im Sommer 2015 darauf verständigt, die Arbeit zunächst ruhen zu lassen. Alle im Arbeitskreis verbliebenen Kreise sind noch an Entsorgungsverträge gebunden, die nicht vor dem Jahre 2020 auslaufen. Der Märkische Kreis ist offen für weitere Kooperationsgespräche.

Die Situation der Betreiber von Müllverbrennungsanlagen hat sich seit 2015 verändert. Die zuvor bestandene prekäre Lage nicht auskömmlicher Verbrennungspreise, hat sich geradezu umgekehrt. Viele Wirtschaftsverbände warnen vor einem Entsorgungsengpass und mahnen zu teuren Verbrennungspreisen an. Zudem kritisieren sie den Import brennbarer Restabfälle aus dem Ausland. Infolgedessen hat sich auch die im AWP aufgeworfene Thematik der Verbrennungsüberkapazitäten relativiert. Auch die innerhalb der EU geführte Diskussion um die Mitbehandlung brennbarer Siedlungsabfälle, die in einigen Mitgliedsstaaten noch über Jahre deponiert werden dürfen, hat auch unter klimarelevanten Aspekten in Richtung Abfallimporte Fahrt aufgenommen, was eine Zunahme von Abfallimporten erwarten lässt. Die im MKW Iserlohn 2014 verbrannte Menge aus dem Ausland betrug rd. 3.400 Mg.

Ein kurz- bis mittelfristiger Abbau von Verbrennungskapazitäten ist daher sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus Gründen der Entsorgungssicherheit nicht angesagt. Auch betrachtet der AWP primär Rest- und Sperrmüll aus privaten Haushalten, und lässt Gewerbeabfälle zur Behandlung zu großen Teilen außen vor. Diese gehen in der Kapazitätsplanung nicht ein und verzerren die reale Auslastungssituation der MVA. Dies wird durch die Tatsache konkretisiert, dass über 85 % aller Abfälle, die im MHKW in Iserlohn verbrannt werden, aus einem Umkreis von rd. 50 km stammen. Daraus ist abzuleiten, dass Entsorgungssicherheit gerade auch für Gewerbeabfälle in einer industriell geprägten Region wie Südwestfalen unverzichtbar ist und die Entsorgungs- wie auch Wirtschaftsautarkie stärkt.

Zudem steht das MHKW Iserlohn aufgrund seiner aufwendigen Rauchgasreinigung und den geringen Emissionen für hohe ökologische Standards. Diese müssen beibehalten werden. Die thermische Verwertung von Abfällen durch Mitverbrennung in anderen Anlagen bzw. Industrieanlagen darf nicht zu Lasten der Umwelt gehen.

Hinsichtlich der Planung von Verbrennungskapazitäten formuliert der AWP das Ziel, die in den nordrhein-westfälischen Hausmüllverbrennungsanlagen insgesamt vorhandenen Kapazitäten bis zum Jahr 2020 landesweit zu etwa 75 % mit Abfällen auszulasten, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassen werden. Eine Überprüfung, ob bzw. inwieweit dieses Ziel erreicht werden kann und dem Prinzip der Entsorgungsautarkie Rechnung trägt, ist vom Plangeber vorgesehen.

Eine südwestfälische Entsorgungskooperation der vier an den Kooperationsgesprächen beteiligten Kreise würde das MHKW Iserlohn zu 75 % auslasten können. Das geschätzte maximale Aufkommen an Haus- und Sperrmüll betrage im Jahre 2020 rd. 175.000 Mg. Bei einem mittleren Heizwert der Abfälle von 11 kJ/kg und einer daraus resultierenden Verbrennungskapazität von 230.000 Mg, würde dies dem Ziel entsprechen¹⁰.

10 Prognose der Siedlungsabfälle für das Jahr 2025

Die Abschätzung der zukünftig zu entsorgenden Siedlungsabfallmengen sowie deren Entsorgungswege dienen auch der Wahrung der Entsorgungssicherheit. Die Prognose betrachtet einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren und bemisst das Abfallaufkommen, das primär durch die privaten Haushaltungen verursacht wird. Bezugsjahr für die auf das Jahr 2025 ausgerichtete Prognose ist das Bilanzjahr 2014. Die Prognose vergleicht das geschätzte Aufkommen mit den AMK-seitig vorhandenen Behandlungs- und Ablagerungskapazitäten. Abfälle, die darüber hinaus

¹⁰Quelle AWP, nicht veröffentlichte Prognosedaten: HSK: 34.500 Mg, MK: 81.300 Mg, OE: 14.900 Mg, SI: 44.000 Mg

dem Kreis nicht im Anschluss- und Benutzungszwang überlassen oder drittseitig anderen Entsorgungsanlagen angedient werden, sind in der Prognose nicht berücksichtigt.

Das Abfallaufkommen der privaten Haushalte ist in erster Linie abhängig von der Einwohnerzahl. Daneben spielen aber Konsumverhalten; Nutzungsintensität und Produktgestaltung eine wesentliche Rolle. Die prognostizierten Abfallaufkommen werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungszahl und der voraussichtlichen Vermeidungs- und Verwertungspotentiale fortgeschrieben.

Aus dem jeweiligen Pro-Kopf-Aufkommen und der vorausgerechneten Bevölkerungszahl ergeben sich die prognostizierten Abfallmengen für 2025, die in der Tabelle 5 dargestellt sind.

Die Bevölkerungszahl im Kreis sollte nach der Vorausberechnung zum 31.12.2014: 416.240 Einwohner betragen. Für 2025 wurde die Bevölkerungszahl von 379.039 vorausgerechnet. Der Differenz ergibt einen Rückgang von -37.200 Einwohnern und entspricht einer Prozentzahl von -8,9 %. Die Prognose erfolgt über einwohnerspezifischen Annahmen, die in kg/E angegeben werden.

Für die Entwicklung der Siedlungsabfallmengen und der Entsorgungswege im Kreis werden folgende Prognoseannahmen getroffen:

- Die negative Bevölkerungsentwicklung führt zu einem sinkenden Abfallaufkommen aus Haushaltungen. Der beobachtete Trend des steigenden Pro-Kopf-Aufkommens durch den höheren Anteil der älteren Bevölkerung sowie der Zunahme von Singlehaushaltungen wirkt auf die Abnahme nicht kompensierend.
- Der **Hausmüll** nimmt neben der negativen Bevölkerungsentwicklung durch die zusätzliche Entnahme werthaltiger Abfälle ab. Dies erfolgt insbesondere durch die Intensivierung der Getrennterfassung der Bioabfälle, deren Potenzial im Restmüll bis zu 30 kg/E geschätzt wird. Durch die Intensivierung der Bioabfalleffassung werden dem Hausmüll im Bringsystem 10 kg/E Bioabfälle entzogen. Durch die Einführung der Wertstofftonne werden dem Hausmüll bis zu weitere 2 kg/E entzogen.
- Das Pro-Kopf-Aufkommen von **Sperrmüll** wird durch den anhaltenden Konsum als konstant angenommen. Kurzlebige Produkte und schnelllebige Modetrends kompensieren die Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung.
- Durch die Intensivierung der getrennten biogenen Abfalleffassung nimmt das **Bioabfallaufkommen** der Küchen- und Nahrungsmittelabfälle um 10 kg/E auf 20 kg/E zu. Das **Grünabfallaufkommen** wird auf 100 kg/E ansteigen.
- Von den trockenen werthaltigen Abfällen wird für **Altglas** ein Aufkommen von 20 kg/E festgelegt.
- Die prognostizierten Aufkommen pro Einwohner für **Altpapier** (20 kg/E), für **Verpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen** aus der Wertstofftonne (44 kg/E) sowie für sonstige Wertstoffe (6 kg/E) entsprechen den Prognosewerten des AWP. Hinzu kommen die erstmals für 2014 bilanzierten 4 kg/E an Altkleidern und Altschuhen, die im Kreis flächendeckend erfasst und als konstant angenommen werden.

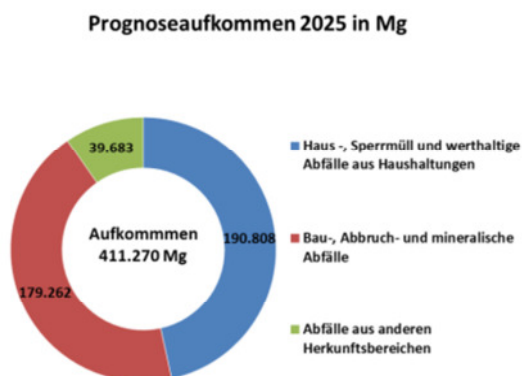
- Für die schadstoffhaltigen Abfälle aus getrennter Sammlung wird der Wert von 0,4 kg/E verwendet.

Tabelle 5: Entwicklung der Abfallaufkommen im MK und Prognose 2025

Prognose Abfallaufkommen MK für 2025								Differenz		Entsorgungsart in %			
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	2025-2014		Thermisch	Verwertung	Deponie	
Hausmüll	kg/E	201	193	196	194	191	192	180	-12	-6,3%			
	Mg	90.421	83.268	83.766	81.574	79.627	79.497	68.227	-11.270	-14,2%	100%		
Sperrmüll	kg/E	59	58	63	62	59	58	58	0	0,0%			
	Mg	26.495	24.905	26.876	25.923	24.675	23.928	21.984	-1.944	-8,1%	100%		
Bioabfall	kg/E	8	8	11	9	9	10	20	10	100,0%			
	Mg	3.736	3.643	4.530	3.890	3.757	4.087	7.581	3.494	85,5%		100%	
Grünabfall	kg/E	70	73	73	79	77	94	100	6	6,4%		100%	
	Mg	31.452	31.632	31.458	33.276	32.151	39.096	37.904	-1.192	-3,0%		100%	
Papier, Pappen, Kartonagen	kg/E	73	75	75	77	77	74	75	1	1,4%		100%	
	Mg	32.687	32.244	32.256	32.348	32.151	30.889	28.428	-2.461	-8,0%		100%	
Altglas	kg/E	21	20	21	20	20	20	20	0	0,0%		100%	
	Mg	9.586	8.819	9.011	8.539	8.520	8.300	7.581	-719	-8,7%		100%	
Leichtverpackungen / Wertstofftonne	kg/E	49	41	41	44	43	42	44	2	4,8%		100%	
	Mg	21.950	17.681	17.689	18.378	17.840	17.532	16.678	-854	-4,9%		100%	
Altkleider, Metalle, Altholz und andere werthaltige Abfälle	kg/E	5,2	6,2	6,2	6,4	6,8	11,5	10	-1,5	-13,0%		100%	
	Mg	2.313	2.666	2.639	2.670	2.821	4.807	3.790	-1.017	-21,1%		100%	
Getrennt erfasste schadstoffhaltige Abfälle	kg/E	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0,0%			
	Mg	209	215	248	193	167	180	152	-28	-15,8%	100%		
Aufkommen aus Haushaltungen		218.849	205.073	208.473	206.791	201.709	208.316	192.324	-15.992	-7,7%	90.211	102.113	
Bau-, Abbruch- und mineralische Abfälle	Mg	176.428	92.086	122.455	132.911	167.454	237.421	179.262	-58.159	-24%			100%
		19.949	27.816	28.552	29.427	34.177	55.446	39.683	-15.763	-28%	69%		31%
Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen	Mg	24.623	24.550	25.122	26.999	26.999	30.583	27.568	-3.015	-10%			
	deponiert	3.193	4.002	4.305	7.178	24.864	12.116	-12.748	-51%				
Gesamtaufkommen		415.226	324.975	359.479	369.128	403.340	501.184	411.270	-15.991	-3%	117.779	102.113	191.377

Im Unterschied zu Haus-, Sperrmüll und den werthaltigen Abfällen aus den privaten Haushalten ist das Aufkommen von Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen (z.B. Gewerbeabfälle) nicht einwohnerabhängig und daher auf dieser Basis nicht zu prognostizieren. Da das Aufkommen dieser Abfälle u.a. konjunkturabhängig und darüber hinaus Abfälle zur Verwertung nicht dem Anschluss- und Benutzungszwang unterliegen, ist das zukünftige Aufkommen schwer einzuschätzen. Insofern werden für die Prognose für Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen Durchschnittswerte aus den Jahren 2012 bis 2014 gebildet und in der Prognose als konstant ausgewiesen. Dies hat aber keinen Einfluss auf die Entsorgungssicherheit. Im Übrigen tragen im Kreis angefallene Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen zur thermischen Verwertung wesentlich zur Auslastung des MHKW's bei und sind darauf bezogen lediglich informell genannt.

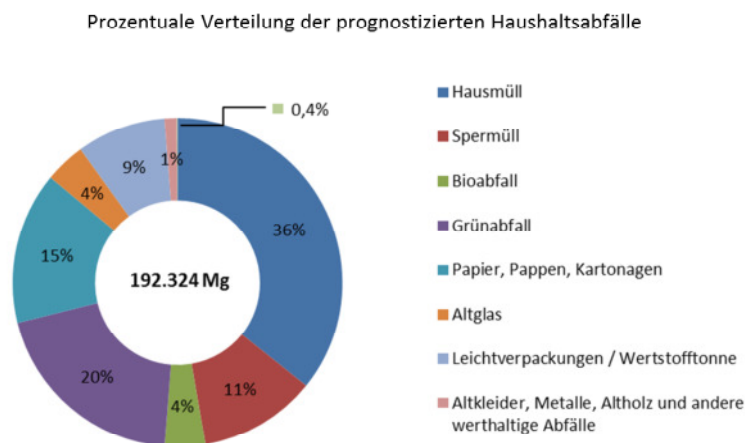
Abbildung 10: Prognoseaufkommen 2025 nach Herkunft der Abfälle



Die stofflichen Eigenschaften, die Zusammensetzung sowie die Schadhaftigkeit der Abfälle bestimmen neben den Kosten die Art der Entsorgung. Prinzipiell lassen sich vier Entsorgungsarten unterscheiden: die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung, die thermische Behandlung, und die Deponierung von Abfällen. Abhängig von den stofflichen Eigenschaften der Abfälle kann die Verwertung stofflich oder energetisch erfolgen bzw. beide Verwertungsverfahren (Kaskadennutzung) durchlaufen. Um die Entsorgungssicherheit hinsichtlich der vorhandenen Kapazitäten darzustellen ist in der Prognose der Anteil der energetischen Verwertung der thermischen Behandlung zugeordnet.

Da die prognostizierten Abfallaufkommen auf dem jeweiligen Pro-Kopf-Aufkommen und der Bevölkerungsentwicklung basieren, gelten diese nur, wenn die Annahmen auch wirklich eintreten. Daher bedarf die Prognose einer regelmäßigen Überprüfung anhand der tatsächlichen Entwicklungen. Im Abgleich der jährlichen kommunalen Abfallbilanzen und der künftigen Entwicklungen der Entsorgungsstrukturen muss deshalb regelmäßig geprüft werden, ob die der Prognose zugrunde liegenden Rahmenbedingungen konstant geblieben sind oder sich geändert haben bzw. die getroffenen Annahmen eingetreten sind. Hierzu dienen u.a. die Veröffentlichungen der jährlichen Siedlungsabfallbilanzen. Abbildung 11 zeigt Anteile der prognostizierten Abfälle aus privaten Haushaltungen für das Jahr 2025.

Abbildung 11: Verteilung der prognostizierten Abfälle aus Haushaltungen



11 Abfallvermeidungsprogramm

Die Ressourcen unserer Erde sind nicht unendlich, sondern begrenzt. Jede anthropogene Entnahme einer Ressource aus der Erdkruste wird irgendwann zu Abfall. Mit Blick auf eine rapid wachsende Weltbevölkerung sind Entwicklungsmöglichkeiten, Wohlstand und letztendlich das Überleben abhängig von der Art und Weise der Bewirtschaftung von Ressourcen.

Die Entkopplung des Ressourcenverbrauchs von Wirtschaftsaktivität und Konsum ist ein zentrales Ziel der Umweltpolitik. Da Abfälle aus ehemaligen Rohstoffen und Produkten entstehen, leistet Abfallvermeidung einen Beitrag zur Zielerreichung. Da eine umweltbezogene Abfallpolitik das jeweils „Ganze“ im Auge haben soll, müssen bei der Entwicklung von Abfallvermeidungsmaßnahmen neben den ökologischen eben auch die sozialen und ökonomischen Aspekte Berücksichtigung finden.

Bereits im Jahr 2002 hat sich die Bundesregierung zur Nachhaltigkeit als nationales Grundprinzip des politischen Handelns bekannt¹¹. Mit der Rohstoffstrategie¹² setzte im Jahr 2010 die Bundesregierung einen Rahmen für die nachhaltige und sichere Rohstoffversorgung für die Wirtschaft. In

¹¹https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Nachhaltigkeitsstrategie/1-die-nationale-nachhaltigkeitsstrategie/nachhaltigkeitsstrategie/_node.html (Aufruf am 3.11.2016)

¹²<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/rohstoffpolitik.html> (Aufruf am 3.11.2016)

2012 wurde das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess)¹³ verabschiedet. Die Ressourceneffizienzpolitik soll dazu beitragen, die Achtsamkeit für die globale Verantwortung sowie für die ökologischen und sozialen Folgen der Ressourcennutzung zu schärfen.

Das Abfallvermeidungsprogramm¹⁴ füllt den Rahmen der bereits vorhandenen Strategien der Bundesregierung zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen und Rohstoffen: Das Abfallwirtschaftsprogramm ist darauf gerichtet, das Wirtschaftswachstum und die mit der Abfallerzeugung verbundenen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu entkoppeln¹⁵.

Das Abfallvermeidungsprogramm basiert auf Artikel 29 der AbfRRL¹⁶. In den Programmen sind Ziele zur Abfallvermeidung zu definieren, Vermeidungsmaßnahmen darzustellen und die Zweckmäßigkeit der in Anhang IV der AbfRRL bzw. des inhaltsgleichen Anhangs 4 des KrWG¹⁷ enthaltenen Beispiele sowie weiterer Vermeidungsmaßnahmen zu bewerten. Die Programme waren vom Bund bis zum 12. Dezember 2013 zu erstellen und sind alle sechs Jahre auszuwerten und bei Bedarf fortzuschreiben.

Als Abfallvermeidung¹⁸ wird nach dem KrWG jede Maßnahme verstanden, die ergriffen wird, bevor ein Stoff, Material oder Erzeugnis zu Abfall geworden ist, und die dazu dient, die Abfallmenge, die schädlichen Auswirkungen des Abfalls auf Mensch und Umwelt oder den Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien oder Erzeugnissen zu verringern. Hierzu zählen insbesondere

- die abfallarme Produktgestaltung (Design)
- die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder
- die Verlängerung von Lebensdauer (Obsoleszenz) sowie
- ein Konsumverhalten, das auf den Erwerb von abfall- und schadstoffarmen Produkten sowie die Nutzung von Mehrwegverpackungen gerichtet ist.

Auf Grund der rechtlichen Definition von Abfallvermeidung werden im Abfallvermeidungsprogramm Maßnahmen zur Förderung oder der Vorbereitung der Wiederverwendung, des Recyclings oder der sonstigen Verwertung (z.B. Ablagerungsverbote), oder die Verbesserung von Verwer-

¹³<http://www.bmub.bund.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/ressourceneffizienz/deutsches-ressourceneffizienzprogramm/progress-ii/rogRessII>

¹⁴<http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/abfallvermeidung/>

¹⁵ https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/_33.html

¹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=de>

¹⁷ https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/anlage_4.html

¹⁸ https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/_3.html

tungsverfahren wie die Kaskadennutzung sowie Maßnahmen zur Vermarktung und/oder der Förderung von Rezyklaten nicht berücksichtigt.

Das Abfallvermeidungsprogramm befasst sich ausschließlich mit Abfallvermeidungsmaßnahmen der öffentlichen Hand, wobei eine Maßnahme auf andere Akteure unmittelbar wie mittelbar wirken kann. Im Anhang 4 des KrWG sind beispielhaft die Maßnahmen zusammengestellt.

Das Land NRW hat an der Aufstellung des Abfallvermeidungsprogramms aktiv mitgewirkt. Im AWP werden im Kapitel 4 in breiter Form Rechtsgrundlagen und Maßnahmen zur Abfallvermeidung sowie den Istzustand in NRW mit vielen Handlungsempfehlungen vorgestellt. Abfallvermeidung wird dabei vor allem durch Sensibilisierungs- und Informationsmaßnahmen im Bereich der Abfallberatung kommuniziert. Im Kreis wird die Abfallberatung seit ihrer Implementierung im Jahr 1989 seit über 25 Jahren in geteilter Zuständigkeit vom Kreis (Gewerbe) und der Verbraucherzentrale (private Haushalte) sehr engagiert und innovativ umgesetzt.

Im Folgenden sind kurz die kommunalrelevanten und empfohlenen Handlungen zur Weiterentwicklung der Abfallvermeidungsmaßnahmen in NRW tabellarisch aufgelistet und mit den vorhandenen und geplanten Aktivitäten im Kreis abgeglichen.

Abfallvermeidungsmaßnahmen AWP	davon realisiert in Projekten, Prozessen, Initiative, etc. mit diversen Zielgruppen	davon geplante Maßnahmen
Konzeptentwicklung zur Abfallvermeidung.	Aufgreifen der Thematik durch Infostände und Kampagnen. Beratung und Information durch die Umweltberatung der Verbraucherzentrale NRW (VZ).	Fortschreibung im AWK.
Beratung von Betrieben auf Abfallvermeidungspotenziale.	Fachinformation: "Betrieb und Umwelt". Hinweise auf Veranstaltungen und Publikationen von Akteuren wie PIUS, Effizienz- und Energieagentur NRW.	Kooperationen mit Klimaschutz. Weiterentwicklung und Ausbau von „Ökoprofit“, z.B. in Schulen.
Förderung abfallvermeidender Produktdienstleistungssysteme (Nutzen statt Besitzen).	Seit 1998 Bestandteil jeder Produktberatung der Umweltberatung. Aufgreifen der Thematik durch Infostände und Kampagnen.	Fortführung und Intensivierung des Aufzeigens „Guter Beispiele“ im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit Abfallwirtschaft und Klimaschutz
Förderung von abfallvermeidenden Entsorgungsstrukturen durch verursacherbedingte Entsorgungsgebühren.	Keine, da nicht zielführend, Konsument hat zurzeit nicht die Möglichkeit bei Kaufentscheidungen die externalisierten Umweltkosten unter Einrechnung der Produktlebensphasen und -	Keine, Gebührenregelungen obliegen den Kommunen.

	zyklen zu berücksichtigen. Es fehlen verbindliche EU-Regeln zum Ökodesign. Abfallvermeidung ist daher zurzeit Konsumverzicht.	
Stärkung abfallvermeidender Einkaufsempfehlungen.	Seit 1989 durch Aktionen in Schulen (abfallarmes Frühstück etc.) und Bestandteil jeder Produktberatung der Umweltberatung (VZ).	Fortführung.
Nachhaltiger Ressourcenumgang an Schulen.	Seit 2013 Werkstatt R (Ressourcenschutz) und Werkstatt L (Lebensmittelverschwendung).	Intensivierung der Projekte und Ausbau von „Ökoprotif“.
Entwicklung von Abfallvermeidungskampagnen.	Aufgreifen der Thematik durch Infostände und Kampagnen. Beratung und Information durch die VZ.	Fortführung und Intensivierung.
Vermeidung von Lebensmittelabfällen.	Seit 2014 Werkstatt L.	Intensivierung der Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung in Kooperation mit Klimaschutzaktivitäten.
Berücksichtigung abfallvermeidender Aspekte bei der öffentlichen Beschaffung.	Maßnahmen in der Kreisverwaltung im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten stetig erweitert: Green IT: Nachrüstung von Computer, Austausch von Modulen, virtuelle Festplatten, Reduktion von Drucker an den Arbeitsplätzen, Einsatz von Recyclingpapieren, Digitalisierung von Anträgen, Formulare, Vorgänge, Rückgabe von Kartuschen, etc.	Erweiterung im finanziellen Rahmen.
Förderung der Wiederverwendung oder Mehrfachnutzung von Produkten.	Praktiziert in Kreisverwaltung Tastaturen, Mäuse, Büromöbel Reparatur von Büromöbel. Hinweise von Sozialkaufhäusern über Internet.	Fortführung und Intensivierung.
Unterstützung von Reparaturnetzwerken.	Hinweise über Internet.	Intensivierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit.
Abfallvermeidende Gestaltung von Veranstaltungen in öffentlichen Einrichtungen.	Einsatz von Spülmobilen, Kampagnen gegen Einweg mit Mehrweg.	Ausweitung der Aktivitäten in Kooperation mit Klimaschutz und dem Fachdienst Kultur.

Entwicklung und Strategien zur Förderung der Abfallvermeidung und Wiederverwendung.	Aufgreifen der Thematik durch Infostände und Kampagnen der Abfall- und Umweltberatung.	Thematische Ausweitung durch Abfallberatung.
---	--	--

Die Produktverantwortung ist ein wesentliches Instrument im Abfallrecht zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Mit den §§ 23 - 27 des KrWG hat sich der Bundesgesetzgeber vorbehalten, durch Rechtsverordnungen den Erzeugern von Produkten oder Abfällen bestimmte Maßgaben und Pflichten aufzuerlegen. Nach der Produktverantwortung (§ 23) sind Erzeugnisse möglichst so zu gestalten, dass sie technisch langlebig, mehrfach verwendbar und bei deren Herstellung und Gebrauch das Entstehen von Abfällen vermindert wird. Auch die umweltverträgliche Verwertung und Beseitigung der nach deren Gebrauch entstandenen Abfälle sind dabei sicherzustellen. Im § 24 wird die Bundesregierung zur Festlegung von Anforderungen an die Produktverantwortung durch Verbote, Beschränkungen und Kennzeichnung von Erzeugnissen ermächtigt. Die §§ 25 bis 27 regeln Rücknahme- und Rückgabepflichten der in Verkehr gebrachten Abfälle.

Handlungsmöglichkeiten zur Abfallvermeidung auf kommunaler Ebene sind aufgrund der Bundeskompetenz nur begrenzt vorhanden. Konkret wurde auf europäischer Ebene mit dem Verbot für die kostenfreie Abgabe von Plastiktüten ein erstes Signal gesetzt. Hinsichtlich der zunehmenden Bedrohung der Meere durch Kunststoff- und andere Verpackungsabfälle in den Ozeanen, fällt diese Maßnahme vergleichsweise bescheiden aus, ist aber ein Anfang.

Auch die freiwilligen Rücknahmesysteme, die im Rahmen der Produktverantwortung gesetzlich vorgeschrieben wurden, haben bislang an dem Abfallaufkommen der Rücknahmeabfälle nichts verändert. So werden sinnvolle Alternativen von Konsumenten nicht genutzt. Der Verbrauch an Batterien ist weiterhin sehr hoch. Altöle werden vermehrt in die Verbrennung gegeben, so dass die stoffliche Aufbereitung zu Sekundärölen stetig abnimmt.

Auch der Verpackungsverbrauch hat nach der Rezession 2009 stetig zugenommen. 2014 war der Verpackungsverbrauch zur Entsorgung mit 17,8 Mio. Mg auf dem Höchststand. Dasselbe galt für den Verpackungsverbrauch privater Endverbraucher mit 8,3 Mio. Mg¹⁹. Diese Verstetigung war im Kreis nicht zu beobachten. Der Verpackungsverbrauch im Kreis betrug in 2010 rd. 17.700 Mg, stieg 2012 auf 18.400 Mg und fiel in 2014 auf rd. 17.500 Mg ab.

Im Wirkungsbereich der öffentlichen Hand werden Abfallvermeidungsmaßnahmen wohl eher lokal im Bereich des Beschaffungswesens durch gezielte Nachfrage nach umweltfreundlichen und abfallarmen Produkten, Dienstleistungen und Aufträgen zu erreichen sein. Das Tariftreue- und

¹⁹http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/texte_64_2016_aufkommen_und_verwertung_von_verpackungsabfaellen_2014.pdf

Vergabegesetz vom 31. Januar 2017 verpflichtet die öffentlichen Auftraggeber nach § 17 Abs. 1 TVgG - NRW, bei der Vergabe von Aufträgen Kriterien des Umweltschutzes und der Energieeffizienz zu berücksichtigen²⁰. Die daraus sich ergebenden Anforderungen werden in einer eigenen Rechtsverordnung konkretisiert²¹.

12 Abfallberatung

Die Umsetzung abfallvermeidender Maßnahmen ist ohne die Abfallberatung kaum denkbar. Die folgenden Ausführungen beschreiben die Organisation und Aktivitäten der Abfallberatung im Kreis. Sie geben zugleich die im AWP geforderten Beschreibungen zu den durchgeführten und geplanten Maßnahmen zur Abfallvermeidung wieder.

Das KrWG (§ 46) und das LAbfG NRW (§ 3) verpflichten die öRE zur Abfallberatung. Die Aufgabe der Abfallberatung wird vom Märkischen Kreis wahrgenommen. Die Abfallberatung soll durch ortsnahe Information und Beratung auf die Vermeidung und Verwertung von Abfällen sowie deren umweltgerechte Beseitigung hinwirken. Dadurch kann das Verbraucher- bzw. Konsumverhalten in gewissem Umfang zum nachhaltigen Umgang mit Ressourcen verändert werden. Die Beratungstätigkeiten schärfen das Umweltbewusstsein, entspannen die Entsorgungslage, schaffen Entsorgungssicherheit und verhindern das Entstehen von Altlasten durch Unwissenheit. Seit 1989 führt die Abfallberatung ihre Aktivitäten als flankierende Maßnahme der Abfallwirtschaft im Kreis durch. Die unterschiedlichen Zielgruppen, wie Industrie, Handel, Gewerbe, Gesundheitsdienst und öffentliche Verwaltungen einerseits und private Haushaltungen, Schulen, Kindergärten und Vereine andererseits, bedingen eine thematische Trennung der Abfallberatung für private Haushaltungen und für Gewerbebetriebe. Diese wird in Kooperation von der Abfall- und Umweltberatung der Verbraucherzentralen und der Abfallberatung für Gewerbebetriebe getragen.

²⁰https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_text_anzeigen?v_id=1520141218132948555

²¹https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=16201&ver=8&val=16201&sg=0&menu=1&vd_back=N

12.1 Abfallberatung für private Haushalte durch die Verbraucherzentralen

Die privaten Haushaltungen tragen durch ihr Konsumverhalten erheblich zur Belastung der Umwelt bei. Als Kehrseite des Konsums verbleiben Abfälle, die möglichst wiederverwendet, wiederverwertet oder die nach Gefährlichkeit sachgerecht entsorgt werden müssen. So liegt nach Angaben des Statistischen Bundesamtes die Menge der Siedlungsabfälle in Deutschland im Jahr 2014

Abbildung 12: EU, Kommunales Abfallaufkommen



bei rd. 618 kg/E. Damit lag das Abfallaufkommen deutlich über dem EU-Durchschnitt von rund 474 kg/E. Einen noch höheren Wert gab es nur in Dänemark (758 kg/E)²².

Die Abfallberatung für private Haushalte wird im Kreis seit 1989 mit Abfall- und Umweltberatungsfachkräften der Verbraucherzentrale NRW durchgeführt. Dieses Angebot wird zu zwei Dritteln vom Kreis (für die Abfallberatung) und zu einem Drittel vom Land (für die Umweltberatung) finanziert.

Ziel der Abfallberatung ist es, Verhaltensänderungen in Haushaltungen in Richtung auf einen abfallarmen Konsum zu fördern und Lebensstiländerungen im Sinne einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Entwicklung anzustoßen.

Durch die sorgfältige Auswahl von nachhaltig produzierten Konsumgütern, durch die Wiederverwendung und dem Recycling sowie der Getrennthaltung von – insbesondere gefährlichen - Abfällen werden direkte Entlastungseffekte für die Umwelt erzielt. Nachhaltige Konsummuster werden durch das gezielte Setzen von Marktimpulsen für umweltverträgliche Produkte und Dienstleistungen gefördert. Das Angebot im Handel und die Produktion in Gewerbe und Industrie werden im Sinne einer höheren Umweltverträglichkeit durch Nachfrage bzw. Transparenz der Angebote beeinflusst. Damit leistet die Abfall- und Umweltberatung der Verbraucherzentrale NRW wichtige Beiträge zur Umsetzung eines nachhaltigen Konsums im Kreis. Sie unterstützt die Kommunen außerdem bei der Wahrnehmung der im § 3 LAbfG vorgeschriebenen Beratungs- und Informationspflicht für ihre Bürger. Hinsichtlich der Produktverantwortung nach dem KrWG führt die Abfallberatung Marktbeobachtungen zu den Anforderungen an Verbote, Beschränkungen und Kennzeichnungen sowie an Rücknahme- und Rückgabepflichten für Verpackungen, Altöle, Altautos, Batterien, und Elektroaltgeräte im Kreis durch.

Die Beratungsstelle Iserlohn²³ betreut das nördliche und die Beratungsstelle Lüdenscheid²⁴ betreut das südliche Kreisgebiet. Sie arbeiten in enger Abstimmung und Kooperation mit dem Kreis und den Kommunen. Die Arbeit umfasst die präventive Beratung der Endverbraucher, Schulen, Kindergärten und Vereine in Verbindung mit der allgemeinen Umwelt- und Produktberatung. Neben themenorientierten Aktionen werden individuelle Beratungen zu abfallwirtschaftlichen Fragestellungen durchgeführt, die die lokalen Bedingungen berücksichtigen. Dabei werden die Themen mit probaten Informationstechniken zielgruppenspezifisch aktualisiert und mediengerecht aufbereitet. Darüber hinaus werden auch innovative Vermittlungstechniken eingesetzt (Werkstatt L und Werkstatt R). Als unabhängige Bildungspartnerin bietet die Verbraucherzentrale NRW Unterrichtsbesuche durch Fachkräfte und Materialien zur Verbraucherbildung sowie Schulungen und Fortbildungen für pädagogische Mitarbeiter, Erzieher und Lehrer an.

Die Informations- und Beratungstätigkeit der Abfallberatung für private Haushalte beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- persönliche, telefonische und schriftliche Einzelberatung,
- Ansprache möglichst aller Bevölkerungsgruppen im Kreisgebiet,
- Umweltbildungsveranstaltungen als außerschulischer Partner,
- themenorientierte und sektorenübergreifenden Aktionen und Projekte,
- Teilnahme an Veranstaltungen anderer Träger,
- Mitgestaltung der Öffentlichkeitsarbeit und aktive Medienarbeit
- Gruppenberatungen und Vorträge,
- Marktbeobachtung und Schaffung von Markttransparenz für umweltfreundliche Produkte,
- Kontaktpflege mit lokalen Anbieterverbänden.

Im Rahmen der Abfallberatung werden diverse Projekte und Themen angeboten. Dabei werden in den meisten Themenbereichen Bezüge zur Abfallvermeidung als Kern nachhaltigen Handelns dargestellt:

- Aktivitäten zur Verbesserung der getrennten Sammlung von Abfällen und Ansprache auch von Verbrauchern mit Migrationshintergrund sowie Sammelninitiativen zum Recycling:
 - Infoschau „Abfall sortieren“ in fünf Sprachen mit Faltblatt und Aufklebern für Mülltonnen,
 - „Abfall ABC“ Umgang mit schadstoffhaltigen Abfällen im Märkischen Kreis
 - Sammelaktion „Märkischer Kork“ seit 1996
 - Start der CD-Sammlung mit dem „CD-Linder“ aus dem Kreis seit 2006
 - Sammlung von Handys/Smartphones in den Beratungsstellen seit 2014

²³ <http://www.verbraucherzentrale.nrw/Iserlohn>

²⁴ <http://www.verbraucherzentrale.nrw/Luedenscheid>

- Abfall allgemein und im speziellen
 - Bildungsaktion „Abfallarmes Frühstück“ seit 1993
 - Aktion „Spar dir den Müll“ 1994
 - Aktion „Kurze Wege für Mehrweg“ 1995
 - Aktion zu Batterien „Ex und hopp?“ 1998
 - Bildungsaktion „Fast-Foodausstellung“ 1996 – 2003, Kernthemen: Verpackungsabfälle und Ernährung
 - Bildungsworkshop zu Verpackungsvermeidung „Mach-Bar-Tour“ ab 2004
 - Umweltbildung mit der Ausstellung „Abfall sortieren“ ab 2008
 - Bildungsangebot „Abfallsortieren in der Schule“ seit 2009
 - Infostände „Lebensmittel, zu wertvoll für den Müll“ ab 2013
 - Kampagne zur Altkleidersammlung im Kreis „Trendcheck Altkleider“ 2014
 - Kampagne gegen Lebensmittelabfälle „Restelos genießen“ 2014
 - Bildungs-Workshop zu Lebensmittelabfällen „Werkstatt L“ ab 2014
 - Kampagne zur Abfallvermeidung bei Kaffeebechern „Einfach mehrfach. Mein Becher. Mein Kaffee“ 2015
 - Ausstellung „Lebensmittelretter werden – jetzt!“ ab 2016 - Ausstellung zu Lebensmittelabfällen und Klimaschutz
 - Ausstellung „Labeldschungel“ zur Kennzeichnung umwelt- und gesundheitsverträglicher Produkte.
- Eigenkompostierung
 - Aktion „Kompost, da ist der Wurm drin“, ab 1997
 - Aktion „Eigenkompostierung in Mehrfamilienhäusern“, 1999
- Wilder Abfall
 - Ausstellung „Wilde Müllkippen im Märkischen Kreis“, ab 1995
- Sonderabfälle und Schadstoffe
 - Ausstellung „Drunter und drüber“, ab 1995
 - Aktion „Batterien nach Gebrauch zurück“, 2000 - 2002
 - Infoausstellung zu Batterien „Boxenstopp“
 - Aktion mit dem Schadstoffmobil „Äpfel gegen Abfall“, ab 2005
 - Aktion zur Rückgabe von Energiesparbirnen „Birne für Birne“, 2008
 - Aktionstag zu Batterien „Bring leere Batterien zurück“, 2009
 - Aktion mit dem Schadstoffmobil „Bring´s mir“, 2003 – 2004
- Elektroschrott
 - Kampagne „Hightech für die Mülltonne?“, 2001
 - Ausstellung „Computerschrott und Co.“, 2003-2005
 - Kampagne zum neuen ElektroG „E-Schrott und Kunst“, 2006
 - Bildungsmodul „E-Schrott ist Gold wert“, ab 2010

- Kampagne zu E-Schrott „Zu wertvoll für die Tonne“, ab 2011
- Bildungs-Workshop zu Ressourcenschutz „Werkstatt R“, ab 2013
- Fairer Handel
 - Ausstellung „Des einen Kleid – das Anderen Leid“, 1999
 - Bildungseinheit „Fußball-Workshop“ ab 2006
- Nachhaltigkeit
 - Bildungsprojekt mit dem Wuppertalinstitut „MIPS für Kids“ 2002 - Nachhaltigkeit für Kinder
 - Kampagne für Recyclingpapier „Initiative 2000 plus“ 2000 – 2005
- Sektorenübergreifend
 - Klimaschutz konkret - Aktionstage für den Märkischen Kreis 2008
 - Ausstellung „Klima schützen kann jeder“ 2009
 - Bildungsaktion zu Ernährung „Klimaschutz schmeckt“
 - ferner: Umwelt- und Gesundheitsschutz, Mobilität und Stromsparen, Energetische Gebäudesanierung,
- Information über aktuelle gesetzliche Pflichten für Verbraucher:
 - Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
 - Altkraft-Verordnung und Faltblatt „Abfälle rund ums Auto“
 - Einwegpfandregelungen nach der Verpackungsverordnung.

Seit dem Schuljahr 2016/2017 besteht „Das Bildungsangebot im Märkischen Kreis“²⁵. Das Angebot wird von der Verbraucherzentrale durchgeführt und orientiert sich an den Leitlinien der Bildung

Abbildung 13: „Werkstatt L“



für nachhaltige Entwicklung und stellt eine Ergänzung zum Schulunterricht dar. Die Angebote sind auf verschiedene Altersgruppen zugeschnitten. Das Angebot wird in Kindertagesstätten und Schulen bis einschließlich der Sekundarstufe 2 durchgeführt. Schwerpunktthemen wie Abfall, Ressourcen- und Klimaschutz werden lehrplanrelevant aufgegriffen und soll Kenntnisse und Fertigkeiten im Alltagsleben vermitteln, das eigene Handeln mit den Auswirkungen

²⁵ <http://www.verbraucherzentrale.nrw/media241947A.pdf>

auf Umwelt und Klima zu reflektieren, Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen und die ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen abzuschätzen. Die Abbildung 13 zeigt den Ablauf einer Bildungseinheit im Rahmen der der Werkstatt L an einem Berufskolleg. Um die Themeninhalte der Werkstatt L stärker zu regionalisieren, soll das Angebot mit auf den Märkischen Kreis bezogenen Daten und Fakten erweitert werden.

12.2 Abfallberatung für Gewerbebetriebe

Die Gewerbeabfallberatung gibt individuelle Auskünfte nach regionalen Verwertungs- und Beseitigungsmöglichkeiten für Gewerbeabfälle und beantwortet Fragen zum Anschluss- und Benutzungszwang, zur Abfallsatzung, zu Gebühren bzw. Entgelten oder zu abfallrechtlichen Themen wie die Handhabung und Durchführung von Verordnungen sowie weiterer abfallrechtlichen Vorgaben. Je nach Bedarf werden die Beratungen telefonisch, per E-Mail oder vor Ort durchgeführt und wenn erforderlich Kontakte zu Fachleuten und Institutionen vermittelt. Zudem werden von der Gewerbeabfallberatung wesentliche und aktuelle Informationen zur Abfallwirtschaft auf die Internetseite des Kreises gestellt²⁶. Darüber hinaus konzentrieren sich die Beratungsaktivitäten im Wesentlichen auf die Herausgabe des Informationsdienstes „Betrieb & Umwelt“ sowie die Durchführung von gemeinsamen Aktionen und Kampagnen mit der Abfall- und Umweltberatung der Verbraucherzentrale NRW.

Informationsdienst „Betrieb & Umwelt“

Mit dem Informationsdienst „Betrieb & Umwelt“²⁷ bündeln im Rahmen einer Kooperation der Märkische Kreis, die Stadt Hagen, der Ennepe-Ruhr-Kreis, die Südwestfälische Industrie- und Handelskammer zu Hagen und die Industrie- und Handelskammer mittleres Ruhrgebiet zu Bochum Aktivitäten im Bereich des betrieblichen Umweltschutzes. So werden zeitnah praxisrelevante Beiträge zu dieser Thematik bereitgestellt. Insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen erhalten hierdurch wichtige unternehmensbezogene Informationen zum Umweltschutz, zu gesetzlichen Änderungen und technischen Neuerungen sowie zu Managementanforderungen. Die Auswahl der Themen ist breit gefächert. Neben abfallwirtschaftlichen Neuigkeiten werden auch Informationen über Aktivitäten im Bereich der Energieeinsparung und des Klimaschutzes vorgestellt. Der Informationsdienst erscheint dreimal jährlich und wird kostenlos in der gesamten Märkischen Region sowie den Städten Hattingen und Witten verteilt. Die Druckauflage beträgt 2.000 Exemplare. Darüber hinaus kann der Informationsdienst auch auf der Internetseite des Kreises aufgerufen und heruntergeladen werden. Die Redaktion liegt federführend bei der Ge-

²⁶ <http://www.maerkischer-kreis.de/buergerinfo/infoseiten/umwelt/abfallberatung.php>

²⁷ <http://www.maerkischer-kreis.de/buergerinfo/infoseiten/umwelt/newsletter-betrieb-umwelt.php>

werbeabfallberatung des Märkischen Kreises. Die Kooperation ist mit einem Vertrag rechtlich und finanziell abgesichert.

12.3 Abfallberatung durch die Kommunen

Die Kommunen, der ZfA und STL haben auf ihren Internetseiten Informationen zur Durchführung der Abfallentsorgung und deren Kosten eingestellt. Hier können u.a. Daten zu Entleerungsintervallen und Abholterminen für Hausmüll, Papier und Biomüll eingesehen werden. In Form eines Abfallkalenders werden diese für ein ganzes Jahr dargestellt. Auch Öffnungszeiten für Wertstoffhöfe und andere wichtige Termine wie Bündelsammlungen oder Termine zum Schadstoffmobil werden hier genannt. Für Sperrmüll und große Elektroaltgeräte gibt es den flächendeckenden Service, das diese zum Abholen per Internet angemeldet werden können. Auch Informationen zum richtigen Umgang mit den unterschiedlichen Abfällen können abgerufen werden. In einigen Kommunen werden als Maßnahme zur Abfallvermeidung auch Tauschbörsen angeboten.

In einigen Städten im Kreis (Altena, Hemer, Iserlohn, Plettenberg) gibt es Sozialkaufhäuser bzw. Möbelbörsen. Dort können gebrauchte Möbel und Haushaltsgegenstände für „wenig“ Geld erworben werden. Kleiderkammern von kirchlichen und anderen sozialen Organisationen geben guterhaltene Kleidungsstücke ab. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Reparatur-Initiativen, in denen Fachleute defekte Geräte reparieren bzw. bei der Reparatur helfen. Aus dem Internet können detailliertere Informationen abgerufen werden.

13 Entsorgungslogistik

Zur Gebietskörperschaft Märkischer Kreis gehören 15 Städte und Gemeinden. Diese sind nach § 5 Abs. 6 LAbfG Nordrhein-Westfalen für das Einsammeln und Transportieren der Siedlungsabfälle zuständig. Für die Erfassung der Abfälle aus den Haushalten und der „hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle“ haben die Städte und Gemeinden des Kreises, bis auf die Städte Lüdenscheid und Halver, diese Aufgabe an Dritte übertragen (§ 5 Abs. 7 LAbfG).

Die Städte und Gemeinden Altena, Balve, Iserlohn, Menden, Nachrodt-Wiblingwerde, Plettenberg und Werdohl haben sich zu einem Zweckverband für Abfallbeseitigung²⁸ (ZfA) zusammengeschlossen, der die abfallwirtschaftlichen Aufgaben dieser Städte und Gemeinden wahrnimmt. Der ZfA bedient sich zur Durchführung seiner Aufgaben der Fa. Lobbe Entsorgung GmbH²⁹, die auch im Auftrag der Städte, Kierspe, Meinerzhagen und der Gemeinde Schalksmühle (Volmetalgemein-

²⁸ <http://www.zfa-iserlohn.de/>

²⁹ <http://www.Lobbe.de/loesungen-leistungen/abfallentsorgung/fuer-kommunen/index.html>

den) sowie der Stadt Hemer die Entsorgung durchführt. Herscheid und Neuenrade haben die Fa. REMONDIS³⁰ drittbeauftragt.

In der Stadt Lüdenscheid werden die Abfälle durch den Eigenbetrieb STL³¹ (Stadtreinigungs-, Transport- und Baubetrieb Lüdenscheid) erfasst und transportiert. Seit 2014 besteht eine kommunale abfallwirtschaftliche Kooperation zwischen den Städten Lüdenscheid und Halver, mit unterschiedlichen Aufgabenverteilungen im erweiterten und neu strukturierten Entsorgungsraum.

Die Abfalltransporte zu den einzelnen Entsorgungsanlagen im Kreis erfolgen per LKW. Transporte sind grundsätzlich mit nachteiligen Wirkungen auf das Klima und Ressourcen verbunden. Aufgrund der relativen Entfernungen, mit denen Siedlungsabfälle derzeit transportiert werden, sind Einsparpotenziale durch Transportoptimierungen im Vergleich zu anderen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen eher gering. Auf eine Darstellung der Klimarelevanz durch Abfalltransporte wird daher verzichtet. Dennoch haben laut AWP die öRE bei zukünftigen Vergaben oder Ausschreibungen von Entsorgungsdienstleistungen aus Gründen des Ressourcen- und Klimaschutzes auf möglichst geringe Transportentfernungen zu achten, und die ihnen überlassenen Abfälle möglichst ortsnah zu entsorgen (Prinzip der Nähe)³².

13.1 Entsorgungslogistik für werthaltige Abfälle

Hohe Wertstoffqualitäten setzen eine sortenreine getrennte Erfassung in Haushalten und Kleinbetrieben voraus. Wertstoffqualitäten und Erfassungsquoten werden maßgeblich beeinflusst durch folgende Faktoren:

- Sammelsysteme
 - Bringsystem
 - Holsystem
 - Behältergröße und -zahl
 - Abfuhrintervalle
 - Stelldichte
- Gebührenmaßstab und satzungsrechtliche Vorgaben
- Struktur des Sammelgebietes wie Wohndichte
- Haushaltsgrößen und Sozialstruktur
- Intensität und Qualität der Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung

³⁰ <http://www.remondis-rheinland.de/olpe>

³¹ <http://www.stl-luedenscheid.de/index.php?page=999>

³² https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/abfallwirtschaftsplan_nrw_broschuere.pdf

Im Märkischen Kreis bestehen folgende haushaltsrelevante Erfassungssysteme für Wertstoffe:

- flächendeckende Altpapiererfassung im Holsystem, z.T. ergänzt durch Depotcontainer (Bringsystem)
- Altglassammlung im Bringsystem (Depotcontainer)
- Sammlung von Leichtstoffverpackungen im Holsystem (Umleerbehälter bzw. Säcke)
- Elektroaltgeräte (Weiße Ware) im Holsystem (analog zur Sperrmüllsammlung) und Bringsystem
- Bioabfallsammlung im Bring- und Holsystem
- Grünabfallerfassung im Holsystem (Bündelsammlung) und Bringsystem (Wechselcontainer und Umleerbehälter)

Die Erfassungsquoten sind bei einem Holsystem im Allgemeinen höher als bei einem Bringsystem. Auswirkungen des einen oder anderen Systems auf die Qualität der Sammlung sind nicht erkennbar, entscheidend bei beiden Systemen ist die Überwachung der Erfassung.

Für alle Sammelgruppen besteht die Möglichkeit, die Bring-, Wertstoff- und Recyclinghöfe im Kreis zu nutzen. Für kleine Elektroaltgeräte besteht die Möglichkeit, diese auf Bau- und Betriebshöfen einiger Kommunen zu entsorgen. Ein weiteres Angebot ist in einigen Kommunen die Sammlung über ein gesondertes Fahrzeug während der mobilen Schadstofffassung.

Auf den Internetseiten der Kommunen können aktuelle und umfassendere Informationen zur Abfallentsorgung abgerufen werden.

13.2 Bring-, Wertstoff- und Recyclinghöfe im Märkischen Kreis

Das Serviceangebot der Kommunen wurde mit der Installation von Bring-, Wertstoff- und Recyclinghöfen (im Folgenden kurz: Höfe³³) gegenüber den Bürgern im Kreis erweitert. Der Annahmekatalog der 7 Höfe ist bewusst weit gefasst, damit den Bürgern und ansässigen Unternehmen für entsprechende Kleinmengen ein ortsnaher Entsorgungsweg im jeweiligen Stadtgebiet zur Verfügung steht.

³³ Nicht zu verwechseln mit den kommunalen Bau- und Betriebshöfen.

Tabelle 6: Bring-, Recycling- und Wertstoffhöfe im MK

Standort	Betriebsbeginn	Erfasst in 2014*	Adresse und Link
Iserlohn	1997	1.191 Mg	Corunnastraße50, 58636 Iserlohn http://www.zfa-iserlohn.de/altena/bringhoefe/bringhof-iserlohn.html
Lüdenscheid	2000	9.149 Mg	Am Fuhrpark 14, 58507 Lüdenscheid http://www.stl-luedenscheid.de/recyclinghof
Hemer	2000	2.841Mg	Englandstraße 7, 58675 Hemer https://www.hemer.de/rathaus/buergerservice/11719010000008983.php
Neuenrade	2006	449 Mg	Bahnhofstraße 57, 58509 Neuenrade http://www.neuenrade.de/city_info/webaccess/sibilly/index.cfm?region_id=51&waid=22&item_id=835415&link_id=213624473&design_id=1540
Iserlohn-Letmathe	2006	2.037	Untergrüner Straße 18, 58644 Iserlohn http://www.zfa-iserlohn.de/altena/bringhoefe/bringhof-letmathe.html
Menden	2006	1.001	Untere Promenade 16; 56708 Menden http://www.zfa-iserlohn.de/altena/bringhoefe/bringhof-menden.html
Werdohl	2007	1.049	Gildestraße 34, Werdohl http://www.zfa-iserlohn.de/altena/bringhoefe/bringhof-werdohl.html

*) Nur Tonnageangaben ohne Entleerungen oder Sack- bzw. Stückzahlen

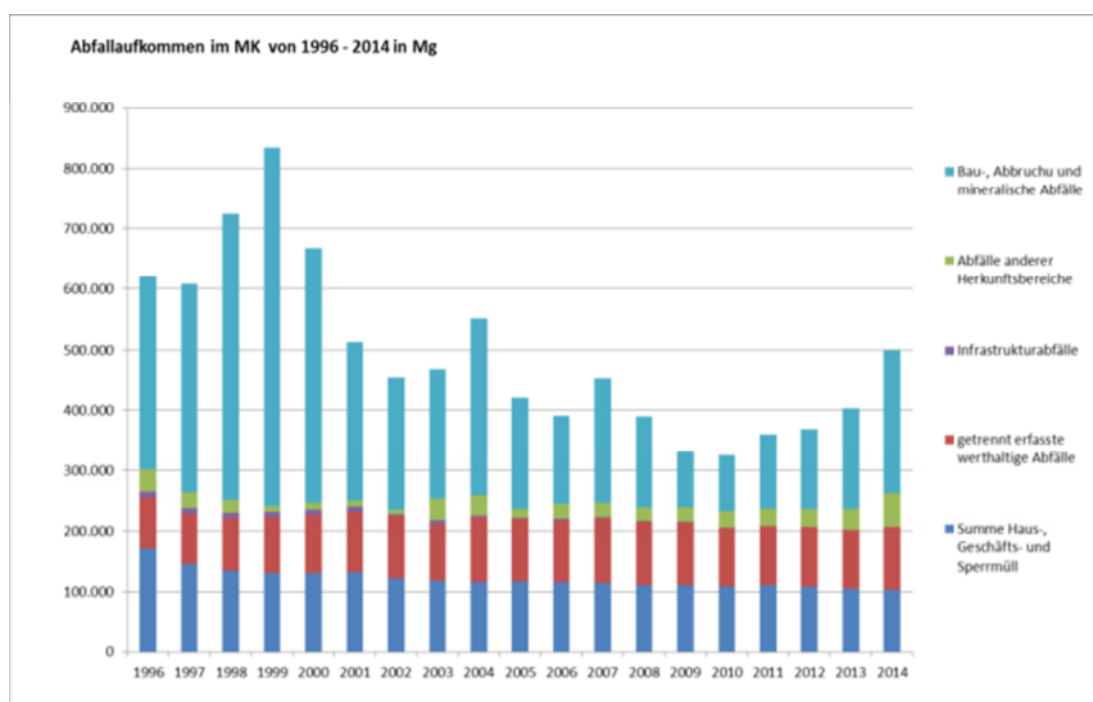
Neben den typischen Haushaltsabfällen werden auch bau- und baumineralische Abfälle im geringen Umfang angenommen. Die Anlieferung von Schad- bzw. Problemstoffen ist durch das Schadstoffmobil sichergestellt. Dies bedeutet, dass das Schadstoffmobil zu festen Zeiten die Höfe für mehrere Stunden anfährt. Am Recyclinghof in Lüdenscheid können von allen Bürgern des Kreises Schad- bzw. Problemstoffe zu den regulären Öffnungszeiten abgegeben werden. Der Betrieb der Höfe erfolgt sonst immer als zusätzliches Angebot. Die getrennte Sammlung der Elektroaltgeräte parallel zum Schadstoffmobil bleibt weiterhin erhalten, ebenso wie die dezentrale Sammlung von Glas, Papier und Grünabfällen in Depotcontainern. Genauere Details zu den Höfen und eventuell anfallende Gebühren können über die Links in der Tabelle 6 abgerufen werden.

Der erste Bringhof wurde im Juni 1997 auf dem Gelände der ehemaligen Corunna-Kaserne in Iserlohn im Zweckverbandsgebiet eröffnet. 2007 wurde in Werdohl der vierte Bringhof im Zweckverbandsgebiet eröffnet. Er ist damit der jüngste Hof im Kreis. Die Bringhöfe des ZfA können von allen Bürgern des Zweckverbandsgebietes genutzt werden. Die Höfe werden bis auf den Wertstoff-Bringhof in Hemer kommunal bzw. vom ZfA betrieben. Die Stadt Hemer hat für den Betrieb des Hofes das Entsorgungsunternehmen Lobbe beauftragt.

14 Siedlungsabfälle

Die Kreislaufwirtschaft im Kreis hat sich insgesamt seit Mitte der 90-iger Jahre stark verändert. In der Abbildung 14 sind insbesondere die Schwankungen der (bau)mineralischen Abfälle zu erkennen. Die Haus- und Sperrmüllaufkommen der privaten Haushalte sind gesunken. Der Wertstoffanteil hat hingegen kontinuierlich zugenommen. Infrastrukturabfälle, wie bspw. Straßenkehricht sowie Abfälle aus der Kanalreinigung, werden weitestgehend von den Kommunen in eigener Regie verwertet und werden dem Kreis nicht mehr zur Beseitigung überlassen. Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sind ähnlich wie die Bauabfälle konjunkturabhängig und daher im Aufkommensverlauf auch Schwankungen unterlegen.

Abbildung 14: Siedlungsabfallaufkommen im MK



14.1 Abfälle aus Haushaltungen

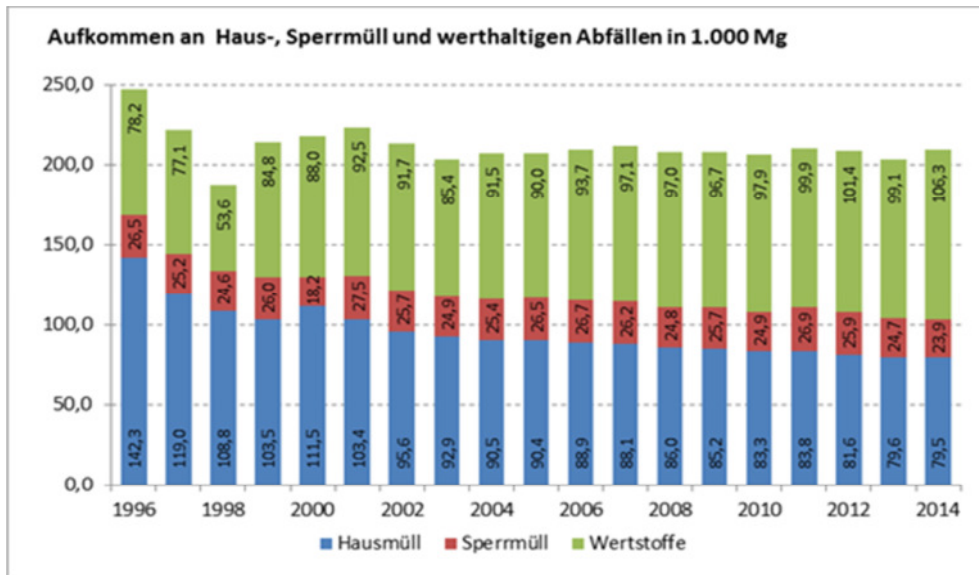
Zu den Abfällen aus Haushaltungen zählen Haus- und Sperrmüll, Problemabfälle aus Haushaltungen sowie die über die Haushaltungen erfassten werthaltigen Abfälle. Letztere lassen sich differenzieren in:

- Papier, Pappen und Kartonagen (PPK),
- Leichtverpackungen (LVP),
- Glas,

- sonstige Wertstoffe und
- getrennt erfasste biogene Abfälle aus der öffentlichen Entsorgung (Bio- und Grünabfall).

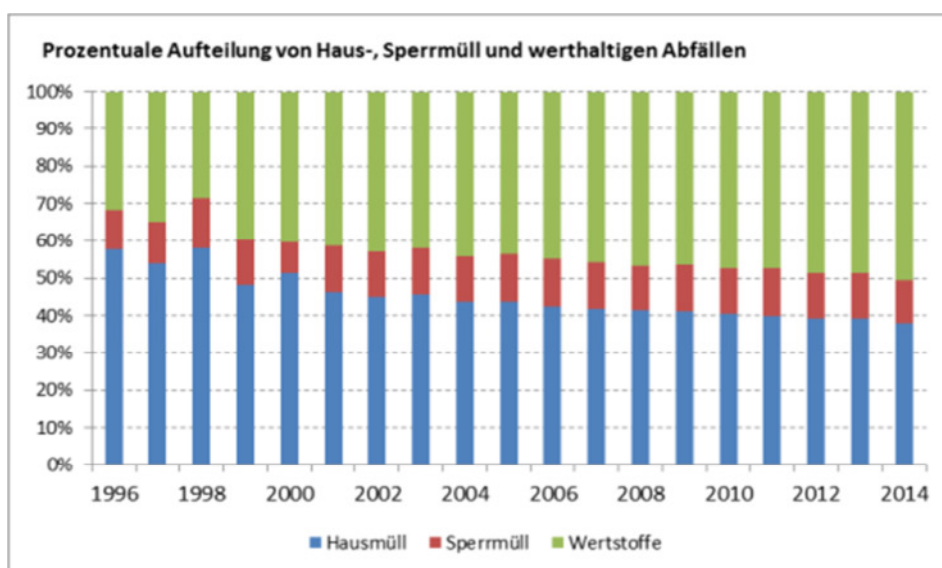
Die Abbildung 15 zeigt das Aufkommen und die Abbildung 16 die prozentuale Verteilung der Abfälle aus den privaten Haushalten.

Abbildung 15: Aufkommen an Haushaltsabfällen



Der Hausmüll sank um rd. 45 % von 142.000 Mg um auf 79.000 Mg ab. Die werthaltigen Abfälle nahmen von 78.000 Mg auf rd. 106.000 Mg zu. Sperrmüll ist um rd. 10 % von 26.500 Mg auf 24.000 Mg gesunken.

Abbildung 16: Aufteilung der Abfälle aus privaten Haushalten



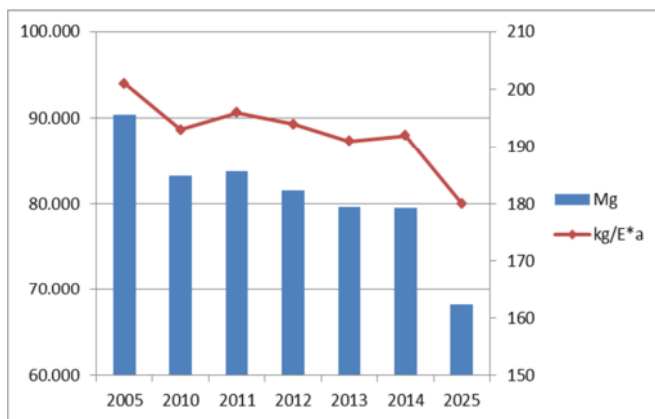
Der Wertstoffanteil an den Haushaltsabfällen wuchs von 32 % auf 51 % an. Der Restabfall aus Haushalten beträgt 52 %, davon Hausmüll mit rd. 40 % und Sperrmüll mit rd. 12 %. Diese Abfälle werden, bis auf die Verpackungsabfälle (LVP und Altglas), von dem öRE selbst oder von beauftragten Dritten im Entsorgungsgebiet regelmäßig gesammelt, transportiert und der weiteren Entsorgung zugeführt. Die Erfassung kann dabei im Holsystem mittels Tonnen, Säcken sowie Bündelsammlungen oder im Bringsystem über Container erfolgen. Mit eingeschlossen sind auch die Abfälle kleinerer Unternehmen, die ihre Abfälle gemeinsam mit den Haushalten entsorgen (sog. Geschäftsmüll).

Die jeweilige Entwicklung dieser Abfallgruppen in den Jahren 2005, 2010 bis 2014 werden im Folgenden gezeigt und ausgehend von 2014 den jeweiligen Prognosewerten tabellarisch gegenübergestellt.

14.1.1 Hausmüll (ohne Sperrmüll)

Hausmüll fällt hauptsächlich in privaten Haushalten und in gewerblichen Einrichtungen mit überwiegend eigenständiger Haushaltsführung wie z.B. Gemeinschaftsunterkünften und betreutem Wohnen an. Hausmüll wird im Kreis über Abfallbehälter im Holsystem in einem meist 14-tägigen Turnus erfasst.

Abbildung 17: Entwicklung Hausmüll



Im Jahr 2014 wurden rd. 79.500 Mg bzw. 192 kg/E erfasst und im MHKW beseitigt (vgl. Tabelle 7). Das verbleibende Wertstoffpotenzial im Hausmüll wird auf über 30 kg/E*a geschätzt. Es besteht vorwiegend aus Bioabfall, ferner aus Altkunststoffen, Althölzern, Papieren und Textilien. Für die Prognose wurde eine Abnahme von insgesamt 12 kg/E*a angesetzt.

Dies entspricht einem Pro-Kopf-Aufkommen von 180 kg/E und einer Minderung von 14 % des Aufkommens.

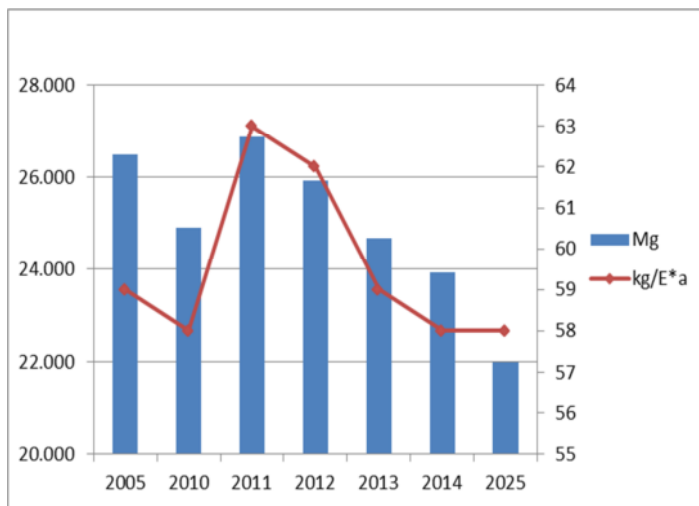
Tabelle 7: Entwicklung Hausmüll

Hausmüll								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	201	193	196	194	191	192	180	-12
Mg	90.421	83.268	83.766	81.574	79.627	79.497	68.227	-11.270

14.1.2 Sperrmüll

Im Kreis erfolgt die Sperrmüllsammmlung von Wohnungseinrichtungsgegenständen und sperrigem Hausrat getrennt von der Metall- und Elektrogroßgeräteerfassung. Die Abholung erfolgt hausnah nach Voranmeldung mit Karte, Telefon oder über das Internet. An den Bring-/Wertstoff- oder Recyclinghöfen besteht darüber hinaus die Möglichkeit, im entsprechenden Einzugsgebiet Sperrmüll kostenlos abzugeben. Modalitäten zur Sperrmüllabfuhr sind auf den Internetseiten der

Abbildung 18: Entwicklung Sperrmüll



Kommunen detailliert abrufbar. Der erfasste Sperrmüll wird dem MHKW zur weiteren Behandlung zugeführt. Die ebenfalls über die Sperrmüllabfuhr abgeholten Elektrogroßgeräte werden in eigens hierzu von den Kommunen eingerichteten Sammelstellen zusammengeführt. Gegenstände wie bspw. Zimmertüren, Türzargen und Fenster zählen nicht zu Sperrmüll, da diese als integrierte Bestandteile einer Wohnung gelten. Als Faustregel kann gelten: Umzugsgut ist Sperrmüll.

Für die Prognose wurde das Pro-Kopf-Aufkommen für Sperrmüll auf 58 kg/E festgelegt. Dies entspricht einer Minderung von rd. 8 % des Sperrmüllaufkommens infolge der verminderten Einwohnerzahl. Die Tabelle 8 zeigt die Entwicklung des Sperrmüllaufkommens ab 2005 ohne Elektroaltgeräte.

Durch das Ausschleusen der Elektrogroßgeräte aus dem Sperrmüll hat sich auch die Zusammensetzung des Sperrmülls verändert, so dass sich der Holzanteil im zu behandelnden Sperrmüll prozentual erhöht hat. Auf dem Recyclingsektor ist Holz insbesondere durch die Nutzung als klimaneutraler Brennstoff für die stoffliche Verwertung (z.B. Spanplattenherstellung) ein knapper Sekundärrohstoff geworden.

Tabelle 8: Entwicklung Sperrmüll

Sperrmüll								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	59	58	63	62	59	58	58	0
Mg	26.495	24.905	26.876	25.923	24.675	23.928	21.984	1.944

Da die 5-stufige Abfallhierarchie die stoffliche Verwertung vor die energetische Verwertung stellt, ist nach Wegfall der Heizwertklausel (Gleichstellung von energetischer und stofflicher Verwer-

tung) nicht auszuschließen, dass Teile des Altholzes der stofflichen Verwertung (z. B. Spanplattenindustrie) zugeführt werden müssen und erst danach in Form der Kaskadennutzung energetisch verwertet werden.

14.1.3 Auswirkungen Haus- und Sperrmüll

Die Tabelle 9 zeigt die zusammengefassten Daten für Haus- und Sperrmüll. Bei zutreffender Prognose wird das Aufkommen von Haus- und Sperrmüll im Vergleich zu 2014 um rd. 13.200 Mg bzw. um rd. 15 % der Masse abnehmen. Hinsichtlich der Gebühren für die Abfallentsorgung im Anschluss- und Benutzungszwang ist zu bedenken, dass ggf. ein zusätzlicher Anteil stofflich zu verwertender Holzabfälle aus dem Sperrmüll nicht im MHKW behandelt werden kann. Dies kann bedeuten, dass die erforderlichen Behandlungskosten auf ein unter den Prognosewerten liegendes, geringeres Abfallaufkommen umgelegt werden müssen.

Tabelle 9: Entwicklung Haus- und Sperrmüll

Haus- und Sperrmüll								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	260	251	259	256	250	250	238	-12
Mg	116.916	108.173	110.642	107.497	104.302	103.425	90.211	-13.214

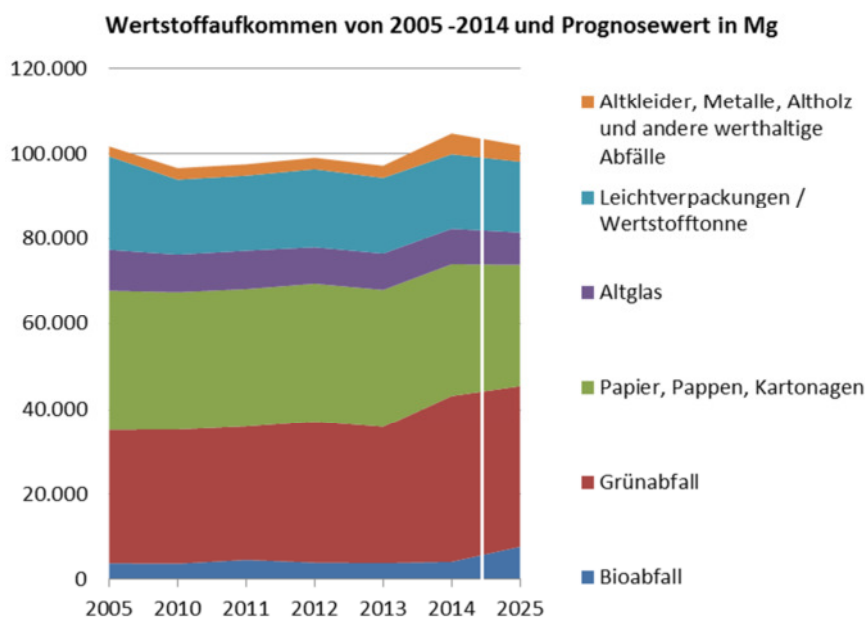
14.1.4 Werthaltige Abfälle und Verpackungsabfälle

Wertstoffe oder werthaltige Abfälle werden im Kreis im Hol- sowie im Bringsystem erfasst und in externe Anlagen zur Aufbereitung oder direkt Produktionsanlagen zugeführt. Mit dem auf dem Weg gebrachten Verpackungsgesetz beabsichtigt die Bundesregierung, die stoffliche Verwertung werthaltiger Verpackungsabfälle zu stärken.

In Abgrenzung zu den Bio- und Grünabfällen werden die anderen Wertstoffe als trockene Wertstoffe bezeichnet. In den letzten Jahren konnten sich neben den klassischen Recyclingsparten wie Metall, Papier und Glas auch andere hochwertige Verfahren im Bereich des Kunststoff-, Batterie- oder Elektroaltgeräterecyclings etablieren und Stoffkreisläufe zunehmend schließen.

Die massenrelevanten Wertstoffe sind biogene Bio- und Grünabfälle, Altpapier, Leichtverpackungen und Glas. Nebenstehende Abbildung 19 zeigt das Aufkommen der Wertstoffe als Zeitreihe.

Abbildung 19: Wertstoffaufkommen im MK und Prognose



Die Festlegung von Quoten für die Verwertung von Siedlungsabfällen, wie z.B. im AWP, ist kein Qualitätskriterium für einen erfolgreichen Ressourcenschutz. So richtet sich die Expertenkritik am Kreislaufwirtschaftspaket der EU u.a. gegen die Festlegung von Quoten ohne Berücksichtigung einer Kosten-Nutzenanalyse sowie gegen die einseitige Beschäftigung mit Siedlungsabfällen, die in der EU schon hohe Quoten erreichen und rohstoffpolitisch und massenbezogen nachrangig sind. Abgesehen von der stofflichen Eignung eines Stoffes ist eine Annäherung an eine 100 %-Recyclingrate im Hinblick auf Kosten und Nutzen immer ineffizienter. Mit zunehmender Annäherung an die 100 %-Marke wird das Recycling nicht nur absurd teuer, es wird auch ökologisch schlechter als die Gewinnung aus Primärrohstoffen und damit unsinnig. Der ökologische Ertrag durch das Recycling steigt linear mit dem Recyclinggrad an, der ökonomische Aufwand des Recyclings nimmt hingegen exponentiell zu³⁴.

Im Jahr 2014 stieg die Verpackungsabfallmenge in Deutschland auf den höchsten Stand von 17,8 Mio. Mg. Gegenüber dem Vorjahr hat der Verpackungsverbrauch damit um 3,8 Prozent zugenommen. Insgesamt wurden 17,35 Mio. Mg verwertet, davon 12,69 Mio. Mg stofflich und 4,65 Mio. Mg energetisch. Außerdem wurden 1,88 Mio. Mg aus dem Ausland importierte Verpackungsabfälle in Deutschland verwertet. Grund der Zunahme sind der steigende Anteil an 2-Personen und Single- Haushalten. Diese greifen gerne auf kleinere Füllgrößen und vorportionierte

³⁴ Pomberger, R. und Sarc, R.: Zielkonflikte, Prioritäten und neue Indikatoren, ReSource 4. Quartal 2016, Rhombus, Seite 25 - 33

Einheiten zurück. Zusätzlich erhöhen verpackungsintensivere Aufbewahrungs- und Handhabungsfunktionen das Aufkommen. Auch der Versandhandel trägt zum vermehrten Verpackungsverbrauch bei³⁵. Knapp die Hälfte aller Verpackungsabfälle fiel bei privaten Endverbrauchern an.

Die VerpackVO gibt Quoten für die Verwertung der Verpackungen aus Papier, Glas, Weißblech, Aluminium, und Kunststoff vor, die in Deutschland auch erfüllt werden. Es gelten folgende Verwertungsvorgaben:

Tabelle 10: Verwertungsquoten für Verpackungsabfälle

Verpackung aus	Quote stofflich	Quote energetisch
Glas	75 %	
Weißblech	70 %	
Papier, Pappe, Karton	70 %	
Aluminium oder Verbundwerkstoffen	60 %	
Kunststoff	60 %	
davon		36%

14.1.4.1 Leichtverpackungen (LVP)

Die Entsorgung von Leichtverpackungen - eine Mischung aus Kunststoffen, Metallen und Verpackungsverbunden – sowie Glas- und Papierverpackungen wird entsprechend der VerpackV im Regime der dualen Systeme Deutschland in Abstimmung mit den für die Sammlung zuständigen Kommunen durchgeführt. Für die Rücknahme und Entsorgung von Verpackungen sind nach den bundesrechtlichen Vorschriften der VerpackV allein die Hersteller und Vertreiber von Verpackungsabfällen zuständig³⁶. Diese haben sich zur Gewährleistung einer flächendeckenden

³⁵ <http://www.umweltbundesamt.de/daten/abfall-kreislaufwirtschaft/entsorgung-verwertung-ausgewaehelter-abfallarten/verpackungsabfaelle>

³⁶ http://www.gesetze-im-internet.de/verpackv_1998/

Rücknahme von Verkaufsverpackungen an einem oder mehreren Systemen gemäß § 6 Abs. 3 VerpackV zu beteiligen. Die privatwirtschaftlichen Betreiber der dualen Systeme stellen die haushaltsnahe Erfassung der Verpackungsabfälle im Hol- oder Bringsystem in Abstimmung mit den öRE sicher. Dazu ist eine Freistellung des Betreibers durch das MKULNV erforderlich. Bundesweit sind derzeit zehn Systembetreiber registriert.

Von den Betreibern der Systeme sind Nachweise über die der stofflichen und der energetischen Verwertung zugeführten Mengen zu erbringen. Der Kreis ist in drei Vertragsgebiete aufgeteilt.

Tabelle 11: Vertragsgebiete der Dualen Systeme im MK

Vertragsgebiete	Kommunen
NW018	Lüdenscheid
NW026	Altena, Balve, Hemer, Herscheid, Iserlohn, Menden, Nachrodt-Wiblingwerde, Neuenrade, Plettenberg, Werdohl
NW031	Halver, Kierspe, Meinerzhagen, Schalksmühle

Die letzten Ausschreibungen für die Erfassung von LVP und Glas erfolgten in 2016. Die Vergabe ging an die Firmen Lobbe und STL. Die Verträge beginnen ab 2017 und haben eine Laufzeit von drei Jahren. Das Gros der erfassten LVP-Abfälle der Vertragsgebiete NW026 und NW031 werden in Iserlohn-Sümmern und Bergneustadt zusammengeführt und sortiert oder an dritte Anlagen weitergeleitet. Die Mengen aus dem Vertragsgebiet NW018 werden in Hagen umgeschlagen und auf weitere Sortieranlagen verteilt. Allgemein werden im ersten Behandlungsschritt die Wertstofffraktionen von den Restabfällen getrennt. Die Wertstoffe werden dann im weiteren Verlauf als Brennstoffersatz für die energetische Verwertung aufbereitet. Der kleinere Teil wird über spezielle Aufbereitungsanlagen in die stoffliche Verwertung gegeben. Die abgetrennten Sortierreste werden in der Regel direkt der energetischen Verwertung zugeführt.

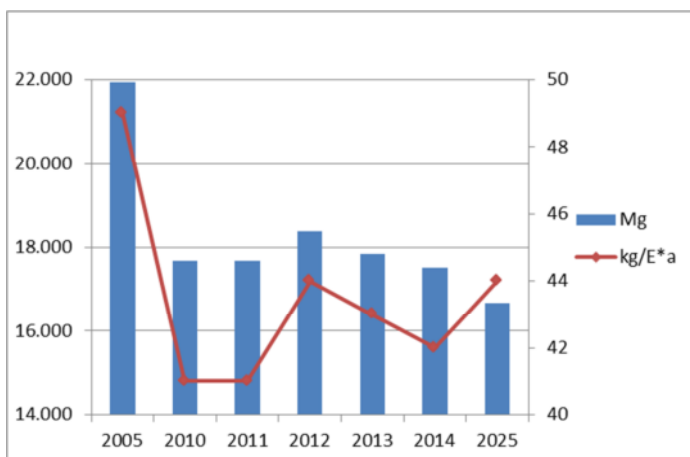
Im Kreis wurden in 2014 rd. 16.700 Mg LVP mit einem Wertstoffanteil von 59 % erfasst. Tabelle 12 und die Abbildung 20 zeigen die Daten ab 2005 sowie den Prognosewert.

Tabelle 12: Entwicklung Leichtverpackungen

LVP incl. stoffgleiche Nichtverpackungsmaterialien								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	49	41	41	44	43	42	44	2
Mg	21.950	17.681	17.689	18.378	17.840	17.532	16.678	-854

Das Aufkommen liegt seit Jahren mit über 10 kg/E über dem Bundesdurchschnitt, so dass ein hoher Anteil von stoffgleichen Nichtverpackungsmaterialien über die Dualen Systeme mit erfasst wird. Die Einführung einer Wertstofftonne wird daher nur ein geringes Potenzial an Wertstoffen zusätzlich abschöpfen können.

Abbildung 20: Entwicklung LVP und Prognose



Betrachtet man nachfolgende Fakten, wirft die Wertstoffaufbereitung im Rahmen der Dualen Systeme in ökologischer und ökonomischer Hinsicht Zweifel auf. Durch die quotengetriebene Erfassung von Wertstoffen steht der Aspekt Quantität vor Qualität. Der Nachhaltigkeitsrat äußert sich zu einem Neustart der Kreislaufwirtschaft mit dem Challenger Report zum Ressourcenmanagement³⁷. Sammlung und Behandlung von Leichtverpackungen

kosten immer noch etwa doppelt so viel wie für die gleiche Menge Restabfall. Zudem sind, unter Einbeziehung der mit den Dualen Systemen verbundenen hohen Transaktionskosten, die Herstellungskosten für Kunststoffzyklate aus Kunststoffverpackungen höher als die für die Produktion von Kunststoffen aus Primärrohstoffen. Für 1,9 Mio. Mg Leichtverpackungen liegen die Schätzungen zwischen 66 Mio. und 168 Mio. €, also zwischen 35 und 90 €/Mg. Unter Transaktionskosten versteht man die mit einer Koordination wirtschaftlicher Aktivitäten verbundenen Kosten³⁸.

Zum Thema Kunststoffe wird u.a. ausgeführt, dass Kunststoffgemische aus Sortieranlagen häufig nicht stofflich verwertet werden können. Der Anteil der stofflichen Verwertung von Kunststoffabfällen ohne Produktionsabfälle liege bei etwa 12%. Es sei in absehbarer Zeit nicht zu erwarten, dass der Anteil von werkstofflich „hochwertig“ verwerteten Leichtverpackungen wesentlich ansteigt (Grenze etwa 25%). Die Kosten für die Entsorgung dieser nicht stofflich verwerteten Mengen verteuern die Verwertung zusätzlich. Bei seriöser Kalkulation für die Aufbereitung, Verarbeitung und Logistik, kostet die Einsparung einer Tonne Öl durch die dualen Systeme ein Vielfaches einer Tonne Rohöl³⁹.

37

http://www.nachhaltigkeitsrat.de/fileadmin/migrated/media/Challenger_Report_Ressourcenmanagement_und_Siedlungsabfallwirtschaft_texte_Nr_48_Januar_2015.pdf

38 http://www.mdr.de/thueringen/vku_gutachten_gruener_punkt100-downloadFile.pdf

39 Thomaé-Kozmiensky, Karl J.: Technische Standards auf den Prüfstand. In: ReSource1 (2010), S6, Verlag Rhombos

Nur ca. 3-5 % des Mineralölverbrauchs in Deutschland wird für die Kunststoffproduktion verwendet. Der restliche Teil wird für energetische Transformationen zur Gewinnung von Elektrizität, Wärme und für Mobilität genutzt. Im Sinne eines effizienten Ressourcenschutzes ist in diesen Sektoren ein vielfach höheres Vermeidungspotential vorhanden.

14.1.4.2 Altglas

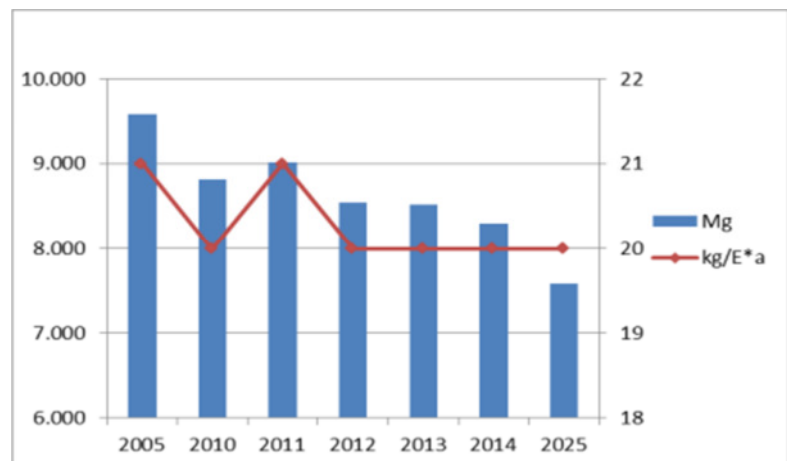
In den letzten Jahren wurden Glasflaschen bzw. Behälterglas kontinuierlich durch andere Verpackungen wie Getränkedosen und PET-Flaschen kontinuierlich verdrängt. Im Jahr 2000 lag das Pro-Kopf-Aufkommen von Altglas im Kreis bei 30 kg/E und 2005 bei 21 kg/E. Es stagniert seit 2012 bei einem Wert von 20 kg/E, der auch für die Prognose übernommen wurde. In 2014 betrug das Altglasaufkommen 8.300 Mg. In 2025 wird mit einem Aufkommen von rd. 7.600 Mg gerechnet (vgl. Tabelle 13 und Abbildung 21).

Tabelle 13: Entwicklung Altglas

Altglas								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	21	20	21	20	20	20	20	
Mg	9.586	8.819	9.011	8.539	8.520	8.300	7.581	-719

Hinsichtlich der ökobilanziellen Untersuchungen zu umweltverträglichsten Verpackungen insbesondere in der Diskussion Einwegflaschen versus Pfandflaschen ist hinsichtlich der Ergebnisse Vorsicht geboten. Oftmals sind die Untersuchungen gar nicht vergleichbar, da die Untersuchungsbedingungen unterschiedlich sind. So gibt es innerhalb der ökobilanziellen Untersuchungen diverse Stellschrauben, die Einfluss auf die Ergebnisfindung zur Folge haben. Eine Stellschraube ist beispielsweise die Grenzziehung der Strecken von Transportwegen eines betrachteten Systems, das ausschlaggebend für eine positivere bzw. schlechtere Bilanzierung sein kann.

Abbildung 21: Entwicklung Altglas



Hinsichtlich des Vermeidungsgebotes von Abfällen sind Mehrwegsysteme Einwegsysteme vorzuziehen. Das UBA sieht im Mehrwegsystem ökologische Vorteile gegenüber dem Einwegsystem. Zur Klarstellung: Pfandsysteme sind nicht immer gleichzusetzen mit einem Mehrwegsystem. So sind die automatischen Rücknahmesysteme einiger Discounter in Deutschland kein Mehrwegsystem. Die Plastikflaschen oder Getränkedosen werden schon bei der Rückgabe zerstört und der stofflichen Verwertung

zugeführt. Durch Akkumulation an Plastik ist hier ein weiterer Markt entstanden, der den Discountern zusätzliche Gewinne über den PET Verkauf als Sekundärrohstoff beschert. Auch werden durch Pfandschlupf zusätzliche Gewinne generiert. Dabei sind Verluste auf der Verbraucherseite enorm. Gemeint ist das als „Pfandschlupf“ bezeichnete Verbleiben von Überschüssen aus Pfandgeldern bei den Händlern, weil Getränkeverpackungen nicht zurückgebracht, sondern z.B. aus Bequemlichkeit oder durch beschädigte oder verlorengegangene Banderolen, über den Hausmüll entsorgt werden. Studien zufolge beträgt dieser Überschuss zwischen 175 und 190 Mio. € pro Jahr⁴⁰.

14.1.4.3 Papier, Pappen, Kartonagen

Altpapier, Pappen und Kartonagen aus Privathaushalten und kleineren Gewerbebetrieben werden seit 2009 flächendeckend im Holystem über die Papiertonnen erfasst und das Bringsystem dadurch weitestgehend ersetzt. In den Städten Lüdenscheid und Kierspe sowie im Zweckverbandsgebiet besteht weiterhin die Möglichkeit, Altpapier über Depotcontainer im Bringsystem zu entsorgen. Auch an allen Bring-/Wertstoff- oder Recyclinghöfen im Kreis kann Altpapier abgegeben werden. Ergänzt wird die Erfassung von Altpapier in Form von Bündelsammlungen karitativer Einrichtungen. Die hierbei gesammelten Mengen sind in ihrem Gesamtaufkommen nicht bekannt. Mit dem Altpapier werden auch Papierverpackungen und Kartonagen mit erfasst. Diese werden formal den Dualen Systembetreibern zugerechnet. Deren Anteil kann nach Schätzungen bis zu 25 Gewichts-% des Altpapieraufkommens betragen.

Im Jahr 2014 wurden rd. 30.900 Mg Papier dem Stoffkreislauf Altpapierverwertung zugeführt (vgl. Tabelle 14 und Abbildung 22: Entwicklung Papier, Pappen, Kartonagen). Für die Prognose wurde eine Zunahme von 1 kg/E*a angenommen. Bedingt durch die Bevölkerungsabnahme wird für das Prognosejahr 2025 das Aufkommen auf 28.400 Mg prognostiziert.

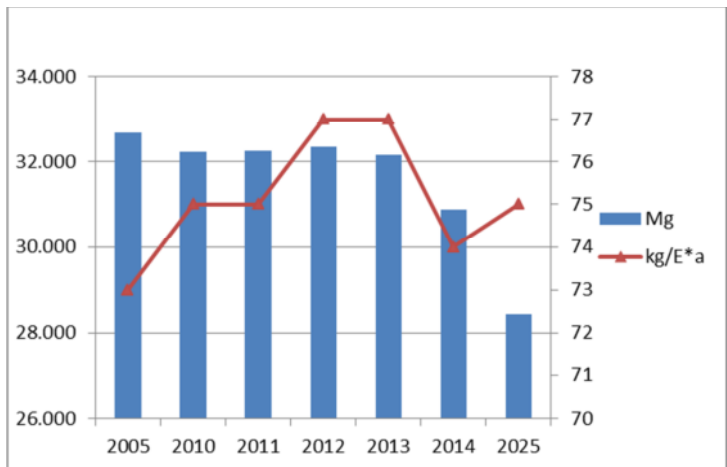
Tabelle 14: Entwicklung Papier, Pappen, Kartonagen

Papier, Pappen, Kartonagen								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	73	75	75	77	77	74	75	1
Mg	32.687	32.244	32.256	32.348	32.151	30.889	28.428	-2.461

⁴⁰ <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4297.pdf>

Durch die komfortable Papiererfassung im Kreis konnten gewerbliche Sammlungen bislang abgewehrt werden. Unternehmerisches Handeln ist immer mit der Erwartung auf wirtschaftliche Gewinne gekoppelt. Gewerbliche Sammlungen eröffnen daher den privaten Entsorgern ein lukra-

Abbildung 22: Entwicklung Papier, Pappen, Kartonagen



tives Feld zur „Rosinenpickerei“. Dieses Handeln steht aber den öffentlichen Interessen entgegen, da Organisation und Planungssicherheit der öRE von der Beliebigkeit dieser Sammlungen betroffen sind. Letztendlich hat dies auch Auswirkungen auf die vom Bürger zu tragenden Gebühren durch den Wegfall von Erlösen und durch ein Zurückdrängen der öffentlichen Abfallentsorgung auf ausschließlich kostenintensive Entsorgungsleistungen.

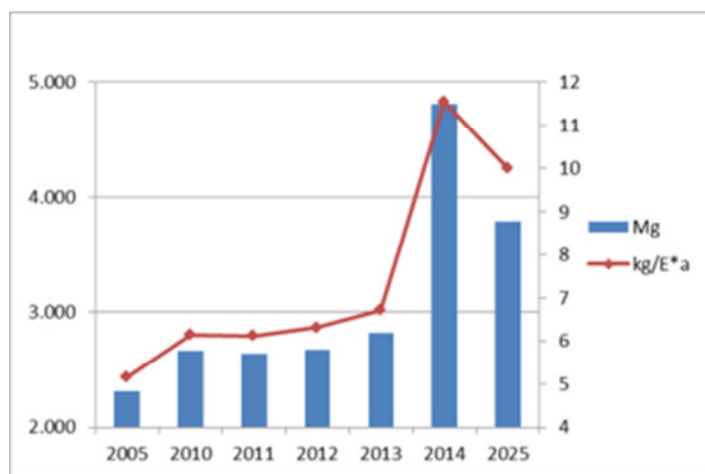
14.1.4.4 Sonstige Wertstoffe

Neben den massenrelevanten Wertstoffen fallen weitere trockene werthaltige Abfälle an. In dieser Gruppierung sind Almetalle, Altholz, Altreifen, Folien, Styropor und weitere Abfälle zusammengefasst. Auch Bekleidungen, Schuhe und Alttextilien fallen darunter. Für diese Wertstoffe gab es bis Ende 2013 keine Gewichtsangaben, sondern nur die Anzahl der Containerleerungen auf den Bringhöfen. In Schulen und Rathäusern werden darüber hinaus Kork, CD's und Batterien gesammelt. Über gewerbliche Sammlungen werden neben der kommunalen Erfassung Metalle, Textilien und Altschuhe in den Stoffkreislauf zurückgeführt, deren Aufkommen nicht bekannt ist. Die Tabelle 15 und Abbildung 23 enthalten die statistischen Daten seit 2005. Für die Prognose wurde als Summenwert 10 kg pro Einwohner und Jahr angenommen.

Tabelle 15: Entwicklung sonstige werthaltige Abfälle

Altkleider, Metalle, Altholz und andere werthaltige Abfälle								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	5	6	6	6	7	12	10	-2
Mg	2.313	2.666	2.639	2.670	2.821	4.807	3.790	-1.017

Abbildung 23: Entwicklung sonstige werthaltige Abfälle



Altmetalle und Althölzer werden primär über die Bring-, Wertstoff- und Recyclinghöfe gesammelt. Darüber hinaus werden Altmetalle über gewerbliche Sammlungen und den örtlichen Schrotthandel dem Stoffkreislauf zugeführt. Der Großteil der gesammelten Metalle sind Eisen- und Stahlschrotte, dann folgen Buntmetalle und Aluminium. Über gewerbliche Sammlungen gehen dem Kreis Altmetalle verloren.

14.1.4.5 Altkleider

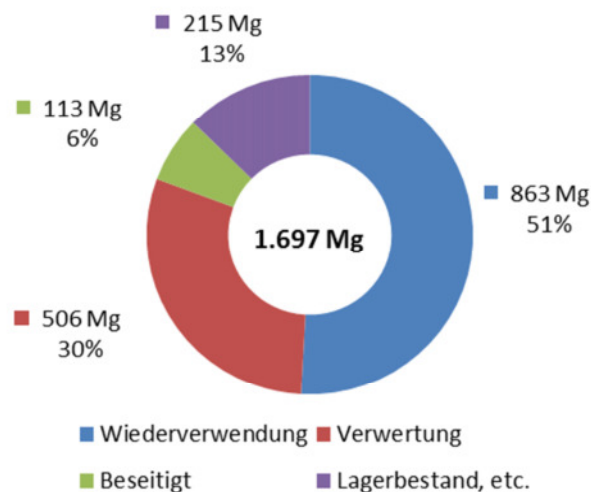
In seiner Funktion als öRE kooperiert der Märkische Kreis seit Juli 2013 mit den beteiligten Wohlfahrtsverbänden bei der Sammlung von Altkleidern und Altschuhen.

Das am 1. Juni 2012 in Kraft getretene KrWG enthält in den §§ 17 und 18 Neu-Regelungen zu gewerblichen und gemeinnützigen Sammlungen. Werden durch eine gewerbliche Sammlung Planungssicherheit und Organisationsverantwortung des öRE beeinträchtigt, kann die gewerbliche Sammlung untersagt werden. Das Gesetz unterstellt eine solche Beeinträchtigung, wenn Abfälle erfasst werden, für die der öRE oder der von diesem beauftragte Dritte selbst eine haushaltsnahe oder sonstige hochwertige getrennte Erfassung und Verwertung der Abfälle durchführt.

Ausgehend von der Übereinkunft aus der Bürgermeisterkonferenz vom 25. Mai 2012 zum Schutz der gemeinnützigen Sammlungen insbesondere durch Wohlfahrtsverbände, gewerbliche Altkleidersammlungen – soweit rechtlich möglich – nicht zuzulassen, war der Märkische Kreis bestrebt, kurzfristig ein eigenes, flächendeckendes Altkleider- und Altschuh-Sammelsystem aufzubauen. Grund der Kooperation war die Zunahme gewerblicher Sammlungen im Kreisgebiet und in der Folge das „wilde“ Aufstellen von Sammelcontainern und damit verbunden eine Beeinträchtigung des Stadtbildes. In der Sitzung des Ausschusses für Abfallwirtschaft, Umweltschutz und Planung am 19.02.2013 wurde die Verwaltung beauftragt, ein kreisweites Erfassungs- und Verwertungssystem für Altkleider mit gemeinnützigen Sammlern zu vereinbaren. Im Dezember 2013 wurde der Kooperationsvertrag zwischen karitativen Organisationen und dem Kreis unterzeichnet.

Im Rahmen der Kooperation sorgt der Märkische Kreis für eine flächendeckende und haushaltsnahe Erfassung von Altkleidern im Kreisgebiet. Die Verwaltung koordiniert die mit den Städten und Gemeinden sowie den karitativen Sammlern abgestimmten Containerstandorte. Ferner werden die Verwendungs- und Verwertungswege der gesammelten Altkleider überprüft und eine jährliche Stoffstrombilanz aufgestellt. Der Märkische Kreis kontrolliert die Zertifikate der nachgeschalteten Entsorgungsfachbetriebe und stellt sicher, dass die nach Abzug der Kosten verbleibenden Gewinne den karitativen Einrichtungen zugutekommen. Die Sammelcontainer der karitativen Sammler werden mit einheitlichen Hinweisaufklebern gekennzeichnet. Im Rahmen der Beratungsarbeit informiert die Verwaltung die Bevölkerung über die Altkleidersammlung. Die Kooperation bietet den beteiligten Wohlfahrtsverbänden eine verlässliche Grundlage für ihre gemeinnützige Altkleidersammlung im Märkischen Kreis. Darüber hinaus gibt die Vereinbarung den Bürgern die Sicherheit, dass ihre Altkleider in geordnete Verwertungswege gelangen und tatsächlich gemeinnützigen Zwecken dienen. An der Kooperation sind derzeit 26 gemeinnützige Organi-

Abbildung 24: Verbleib der in 2014 gesammelten Altkleider



sationen mit über 400 Standorten und mit mehr als 500 Sammelcontainern beteiligt (Stand 12.2016). Auch in Zukunft können weitere gemeinnützige Organisationen der Kooperation beitreten.

2014 wurden rd. 1.700 Mg an Altkleidern gesammelt (vgl. Abbildung 24). Das entspricht einem Pro-Kopf-Aufkommen von 4 kg/E. Über die Hälfte der gesammelten Altkleider wurden der Wiederverwendung zugeführt. Der Anteil der Altkleider an der stofflichen Verwertung zur Herstellung von Putztüchern und Aufsaugmatten oder weiteren Produkten beträgt 30 %. Lagerbestände und noch unsortierte Altkleidereingänge betragen rd. 13 %. Aus der Sammlung wurden 6% der nicht mehr verwendbaren Altkleider und Störstoffe der thermischen Verwertung zugeführt.

14.1.4.6 Weitere nicht massenrelevante Wertstoffe

Die nicht massenrelevanten Wertstoffe bestehen aus Altreifen, Altschuhen, Folien, Styropor und Flachglas, Kork und alte CD's. Sie haben ein vergleichsweise geringes Aufkommen. Da nicht alle Wertstoffe verwogen werden, sind die Aufkommen nach oben offen. Die spezifischen Aufkommen liegen unter 0,5 kg/E*a.

14.1.4.7 Schadstoffhaltige Abfälle aus getrennter Sammlung

In Haushalten, Handwerksbetrieben und Kleingewerbe fallen schadstoffhaltige Abfälle an, die aufgrund ihrer Umwelt- und Gesundheitsgefährdung getrennt von den sonstigen Siedlungsabfällen erfasst und behandelt werden müssen.

Der Kreis hat daher im Einvernehmen mit den Städten und Gemeinden 90 Schadstoffsammelstationen für schadstoffhaltige Kleinmengen aus Haushalten und vergleichbare Abfälle aus Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben Kreis eingerichtet. Diese werden bis auf das Stadtgebiet Lüdenscheid turnusgemäß vom Schadstoffmobil im Kreis angefahren. Im Jahr 2016 wurde von STL ein neues Schadstoffmobil in Lüdenscheid eingesetzt. Es besteht aus einem abrollbaren Container und kann mobil betrieben werden. Der Standort des Containers ist der Recyclinghof in Lüdenscheid (vgl. Abbildung 25). Die eingesammelten Abfälle werden nach Abfallarten getrennt und über drittbeauftragte Unternehmen den entsprechenden Verwertungs- oder Entsorgungsanlagen zugeführt. In 2014 haben über das Schadstoffmobil 10.580 Anlieferungen stattgefunden. Auf dem Recyclinghof in Lüdenscheid befindet sich dauerhaft ein Schadstoffmobil, an dem während der normalen Öffnungszeiten schadstoffhaltige Abfälle abgegeben bzw. angeliefert werden können.

Die Tabelle 16 und Abbildung 26 enthalten Daten zur Entwicklung der Schadstoffsammlung ab

Abbildung 25: Schadstoffsammlung im MK



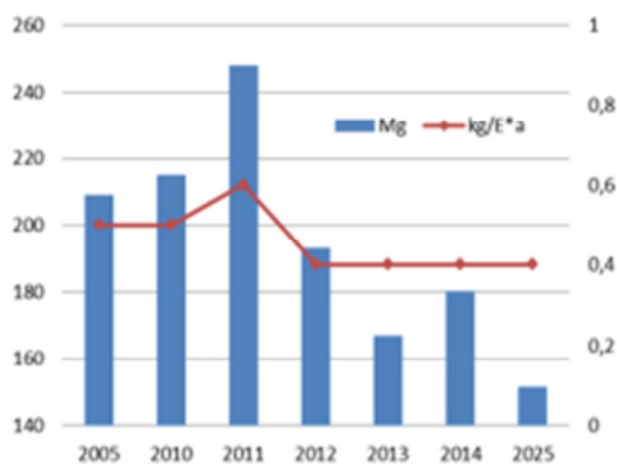
2005. Als Prognosewert wurden 0,4 kg/E*a geschätzt.

Tabelle 16: Entwicklung der getrennt erfassten schadstoffhaltigen Abfälle

Getrennt erfasste schadstoffhaltige Abfälle (Problemabfälle)										
Jahr	2005	2010	2011		2012	2013	2014	2025	Delta	
kg/E*a	0,5	0,5	0,6		0,4	0,4	0,4	0,4	0	
Mg		209	215	248	193	167	180	152	-28	

Das von der Abfallberatung im Kreis herausgegebene Abfall-ABC⁴¹ enthält zahlreiche Informationen zur Schadstoffthematik und Hinweise zum Schadstoffmobil.

Abbildung 26: Entwicklung der schadstoffhaltigen Abfälle aus der getrennten Sammlung



14.1.5 Rücknahmeabfälle

Wie für Verpackungsabfälle gibt es auch Rücknahmesysteme für Problemstoffe wie Altöl, Batterien, Elektroaltgeräte inklusive Leuchten und Lampen. Die Durchführung dieser Rücknahmesysteme wird durch eigene Gesetze und Verordnungen bestimmt.

⁴¹ <http://www.maerkischer-kreis.de/buergerinfo/broschueren/fb4/Abfall-ABC-12.2016.pdf>

14.1.5.1 Elektro- und Elektronikgeräte

Bereits 1994 wurden im Kreis Elektroaltgeräte getrennt erfasst und sowohl vorbildlich als auch fachgerecht über Werkstätten für Menschen mit Behinderungen im Kreis demontiert. Seit Inkrafttreten des ElektroG am 24. März 2005 regelt das Gesetz das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronik(alt)geräten. Es verpflichtet die Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten im Rahmen der Produktverantwortung die von den Bürgern zur Entsorgung abzugebenden Geräte kostenfrei zurückzunehmen und schadlos zu verwerten. Die Steuerung der Entsorgung der Altgeräte ist dem Umweltbundesamt als zuständiger Behörde zugeteilt.

Das UBA hat die Aufgaben der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (EAR)⁴² als gemeinsame Stelle der Industrie übertragen und führt über diese die Rechts- und Fachaufsicht. Die EAR führt die Registrierung sowie die Anordnung für Erstbehältergestaltung und die Abholungsaufträge an die Hersteller aus und gibt die statistischen Daten an das UBA weiter. Seit Oktober 2015 gilt das neue Elektroggesetz (Gesetz zur Neuordnung des Rechts über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten v. 20. Oktober 2015)⁴³. Die Novellierung des alten Gesetzes war erforderlich um die Vorgaben der novellierten Europäischen Richtlinie WEEE⁴⁴ in nationales Recht umzusetzen und den Anforderungen des KrWG zu entsprechen. Der abfallrechtlichen Produktverantwortung der Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten wird eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Das ElektroG soll Gesundheit und Umwelt vor schädlichen Substanzen aus Elektro- und Elektronikgeräten schützen und Abfallmengen durch Wiederverwendung oder Verwertung verringern. Es enthält aber keine Forderungen zur Lebenszeitverlängerung von Elektrogeräten als eine elementare Maßnahme zur Abfallvermeidung. Der Anwendungsbereich des Gesetzes wurde den Erfordernissen entsprechend erweitert. Neben Photovoltaikmodulen wurden auf Grund der Praktikabilität auch alle Leuchten aus privaten Haushalten ins Gesetz aufgenommen. Ebenso wurden die Sammelgruppen optimiert und von fünf auf sechs Gruppen aus insgesamt zehn Gerätekategorien umgestellt. Das ElektroG verpflichtet die Kommunen, die Sammlung, Bereitstellung und Rücknahme von Altgeräten aus privaten Haushalten durchzuführen. Ihre Sammel- und Übergabestellen zeigen sie der „stiftung ear“ an. Die wesentlichen Regelungen sind in den §§ 12 bis 14 enthalten. § 18 enthält die Informationspflichten der öRE gegenüber den privaten Haushalten. Seitdem werden Verbraucherinnen und Verbraucher im Kreis angehalten, neben den schon seit Jahren eingerichteten Sperrmüllabholungen für Elekt-

⁴² <https://www.stiftung-ear.de/>

⁴³ https://www.gesetze-im-internet.de/elektrog_2015/BJNR173910015.html

⁴⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0019&from=EN>

roßgeräte ihre alten Elektro- und Elektronikgeräte auch kostenlos bei den von kommunaler Seite eingerichteten Sammelstellen (Bring- und Bauhöfe) im Kreis abzugeben.

Die Elektroaltgeräte werden seit 2016 in sechs vorgeschriebenen Sammel- bzw. -gerätegruppen erfasst (vgl. Tabelle 17) und jeweils logistisch an den lokal oder (meist in Kooperation) regional eingerichteten Sammelstellen zusammengeführt und von den Herstellern über verschiedene Transportunternehmen in (Groß-) Containern auf deren Kosten abgeholt.

Tabelle 17: Sammelgruppen und deren Erfassung

Sammelgruppe	Bezeichnungen	Logistik im MK
SG 1	Haushaltsgroßgeräte und automatische Ausgabegeräte	Sperrmüllabfuhr, Bring-Wertstoff-, Recyclinghöfe
SG 2	Kühlgeräte, ölgefüllte Radiatoren	Sperrmüllabfuhr Bring-Wertstoff-, Recyclinghöfe
SG 3	Bildschirme, Monitore und TV-Geräte	Sperrmüllabfuhr, Bring-Wertstoff-, Recyclinghöfe
SG 4	Lampen (Auskleidung erforderlich z.B. Inlays, Leuchtstoffröhrenkartonagen etc.)	Bring-,Wertstoff-, Recycling- und Bauhöfe
SG 5	Haushaltskleingeräte, Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik, Leuchten und sonstige Beleuchtungskörper sowie Geräte für die Ausbreitung oder Steuerung von Licht, elektrische und elektronische Werkzeuge, Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte, Medizinprodukte, Überwachungs- und Kontrollinstrumente	Bring-,Wertstoff-, Recycling- und Bauhöfe
SG 6	Photovoltaikmodule	Bring-,Wertstoff-, Recycling- und Bauhöfe

Nachtspeicherheizgeräte sind der Sammelgruppe 1 zugeordnet und können von der Erfassung nicht ausgeschlossen werden. Die öRE können die kostenlose Annahme von Altgeräten ablehnen, die auf Grund einer Verunreinigung eine Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit von Menschen darstellen.

Laut Jahres-Statistik-Mitteilung der EAR⁴⁵ wurden in 2014 bundesweit rd. 1,71 Mio. Mg neuer Elektrogeräte in Verkehr gebracht. Davon entfallen rd. 1,0 Mio. Mg auf die Kategorien Haushaltsgroß- und Haushaltskleingeräte. An Altgeräten zurückgenommen wurden insgesamt rd. 0,60 Mio. Mg. Bei einer Einwohnerzahl von rd. 80 Mio. entspricht dies einem spezifischen Aufkommen von rd. 7,5 kg/E*a bundesweit.

Nach § 10 ElektroG sollten bis zum 31. Dezember 2015 durchschnittlich mindestens vier Kilogramm Altgeräte aus privaten Haushalten pro Einwohner und Jahr getrennt erfasst werden. Wurden in den drei Vorjahren durchschnittlich mehr als vier Kilogramm pro Einwohner und Jahr erfasst, ist dieser Durchschnittswert für die Mindesterfassungsquote maßgeblich. Ab dem 1. Januar 2016 soll jährlich eine Mindesterfassungsquote von 45 Prozent gemessen an dem Gesamtgewicht der erfassten Altgeräte im Verhältnis zum Durchschnittsgewicht der Elektro- und Elektronikgeräte, die in den drei Vorjahren in Verkehr gebracht wurden, erreicht werden. Ab 2019 soll die Mindesterfassungsquote 65 Prozent betragen.

Da im Kreis nicht alle Container an den Sammelstellen gewogen und daneben Elektroaltgeräte auch durch gewerbliche Altmetallsammlungen entsorgt werden, bleibt das Altgeräteaufkommen im Kreis unvollständig erfasst. Das in 2014 im Kreis statistisch erfasste Aufkommen an Elektro- und Elektronik-Altgeräten beträgt rd. 2.200 Mg bzw. rd. 5,2 kg/E*a. Tabelle 18 gibt die Entwicklung des Elektroaltgeräteaufkommens ab 2005 wieder. Da Elektroaltgeräte nicht vollständig vom Kreis zu bilanzieren sind, wird auf eine Prognose verzichtet. Auch der AWP macht zu Entwicklung des Elektroaltgeräteaufkommens keine Angaben.

Tabelle 18: Entwicklung des Elektroaltgeräteaufkommens

Elektroaltgeräte								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	1,5	2,3	4,7	4,8	5,2	5,3	-	-
Mg	657	1.007	2.039	2.056	2.216	2.166	-	-

Das Gesetz lässt den Kommunen die Option offen, Altgeräte einer Gruppe für jeweils mindestens zwei Jahre von der Bereitstellung zur Abholung auszunehmen (Optierung). Damit haben sie die Pflicht, die Altgeräte wiederzuverwenden oder nach § 20 zu behandeln bzw. nach § 22 zu entsorgen. Die Stadt Lüdenscheid nutzt die Möglichkeit der Optierung für die Sammelgruppen 1 und 5. Der Kreis hat die Verwertung der Elektroaltgeräte an alle Kommunen im Kreis übertragen. Die Laufzeiten sind befristet bis zum 30.03.2019. Eine Verlängerung ist möglich. Abbildung 27 zeigt ein Sammelgroßcontainer für Bildschirme, Fernsehgeräte und Monitore.

⁴⁵<https://www.stiftung-ear.de/service/kennzahlen/jahres-statistik-mitteilung/>

Abbildung 27: Erfassung der Elektrogerätegruppe 3



Auch der Handel muss Elektro- und Elektronikgeräte ab einer Verkaufsfläche von 400 m² bei Neukauf eines entsprechenden Gerätes zurücknehmen. Für kleinere Geräte bis zu einer Kantenlänge von 25 cm besteht die Rücknahmepflicht auch ohne Neukauf. Diese Regelungen gelten auch für Onlinehändler und Versandhäuser.

14.1.5.2 Altöle

Hierbei handelt es sich in der Regel um gebrauchte Motoren- und Getriebeöle. Der Handel ist verpflichtet, Altöl bis zur Menge des dort gekauften Frischöls kostenlos zurückzunehmen (inklusive Ölfilter und Öllappen). Dazu reicht die Vorlage des Kassensbons aus. Durch eine Abgabe des Altöls im Handel wird der kommunale Gebührenhaushalt entlastet.

14.1.5.3 Altbatterien und Akkumulatoren

Seit Inkrafttreten der Batterieverordnung in 1998 sind Hersteller und Importeure für die fachgerechte Entsorgung der Batterien verantwortlich, die sie in Deutschland in den Verkehr gebracht haben. Die Händler sind verpflichtet, verbrauchte Batterien zurückzunehmen, unabhängig davon, in welchem Geschäft sie gekauft worden sind.

Lediglich beim Kauf von Starter- bzw. Autobatterien ist der Handel verpflichtet, ein Pfandgeld zu erheben, falls der Kunde keine gebrauchte Starterbatterie zurückgibt. Mit dem am 01. Dezember

2009 in Kraft getretenen Batterie-Gesetz (BattG) wurde die alte Verordnung ersetzt. Das BattG enthält u.a. für 2016 eine Sammelquote von 45 % der jeweils in den Verkehr gebrachten Batterien und Akkumulatoren. Laut GRS-Batterien⁴⁶ wurde mit einer Quote von 45,3 Prozent bereits in 2014 die erst ab 2016 gesetzlich vorgeschriebenen Vorgaben erfüllt. Insgesamt konnten in 2014 15.017 Mg Geräte-Alt-Batterien und Akkus gesammelt werden. Die Rücknahme erfolgte mit 47 % über den Handel, mit 29 % über das Gewerbe und mit 24 % über die Kommunen.

15 Grün- und Bioabfälle (biogene Abfälle)

Biogene Abfälle sind Bio- und Grünabfälle aus der öffentlichen Entsorgung, die getrennt erfasst werden. Zur Abgrenzung weiterer Bioabfälle werden im AWK Bioabfälle im Sinne von Küchen- und Nahrungsmittelabfälle sowie Gartenabfälle aus den Haushalten verstanden, die **gemeinsam** im Hol- oder Bringsystem erfasst werden. Auf Grund der vorhandenen Entsorgungsstrukturen und ihrer umwelt- aber auch gebührenpolitischer Relevanz, werden sie in einem eigenem Kapitel beschrieben.

Als Grünabfälle werden pflanzliche Abfälle aus öffentlichen Garten- und Parkanlagen, Friedhöfen und Privatgärten, wie z.B. Baum- und Strauchschnitt, Grünschnitt und Laub, die im Kreis über Bringhöfe, Grünabfallsammelplätze oder Straßen- und Bündelsammlungen erfasst werden, bezeichnet. Tabelle 19 gibt das Aufkommen der getrennt erfassten biogenen Abfälle im Kreis ab 2005 und den Prognosewert wieder.

Tabelle 19: Entwicklung biogene Abfälle

Biogene Abfälle								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	78	81	84	88	86	104	120	16
Mg	39.645	35.275	35.988	37.166	35.908	43183	45.485	2.302

15.1 Grünabfälle

Grünabfälle werden im Kreis seit 1997 getrennt im Bringsystem erfasst. Die Sammlung erfolgt über Großcontainerstellplätze sowie über Bau- und Bringhöfe. Darüber hinaus werden in einigen

⁴⁶ http://www.grs-batteri-en.de/fileadmin/user_upload/Download/Wissenswertes/fileadmin/user_upload/Download/Wissenswertes/GRS_Erfolgskontrolle2014_Web_PDF.pdf

Kommunen zeitlich begrenzt im Holsystem, Baum- und Strauchschnitt sowie Weihnachtsbäume zusätzlich erfasst.

Wie der Tabelle 20 zu entnehmen, schwankt das jährliche Grünabfallaufkommen. Dies ist meist witterungsbedingt. Jahre mit stark trockenen Sommern haben auf Grund der schwachen Vegetationsentwicklung ein niedrigeres Aufkommen zur Folge. Feuchte Sommer mit üppigem Pflanzenwachstum erhöhen das Aufkommen. Sturmschäden an Pflanzen können das Aufkommen signifikant erhöhen. In der Prognose wurde ein Pro-Kopf-Aufkommen für das Prognosejahr von 100 kg/E*a festgelegt.

Tabelle 20: Entwicklung Grünabfall

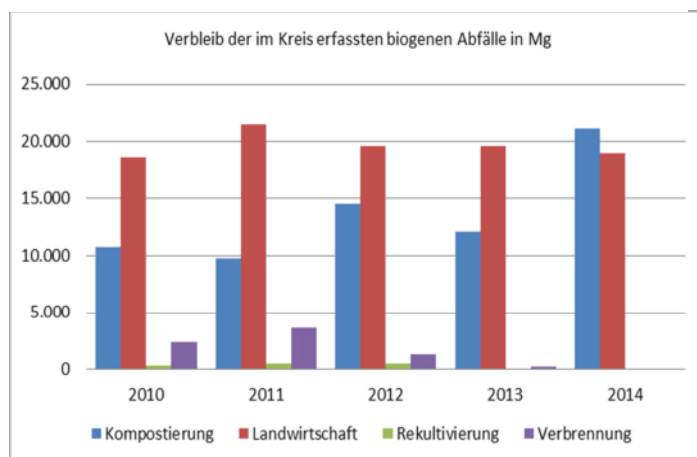
Grünabfall								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	70	73	73	79	77	94	100	6
Mg	31.452	31.632	31.458	33.276	32.151	39.096	37.904	-1.192

Die im Kreis gesammelten Grünabfälle werden am Umschlagplatz in Iserlohn-Sümmern angeliefert. Die Volmetalgemeinden sowie die Stadt Lüdenscheid und die Gemeinde Herscheid verbringen zuvor ihren Grünabfall auf das Gelände der stillgelegten Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen. Dort werden sie umgeschlagen und in größeren Transporteinheiten nach Iserlohn-Sümmern weitertransportiert. Die Genehmigung ist derzeit befristet bis zum 30.12.2020. Über diesen Termin hinausgehende Überlegungen sind abhängig von dem Zeitpunkt der Überführung der Deponie von der Stilllegungs- in die Nachsorgephase. Im Rahmen der übertragenden Entsorgungsverträge soll das Umschlagen der Grünabfälle aus den Kommunen des südlichen Kreisgebietes weiterhin aufrechterhalten werden.

Am Umschlagplatz findet zunächst eine Vorbehandlung der Grünabfälle statt. Nach der Entfernung von Störstoffen, dem Shreddern und dem Sieben werden die Abfälle klassifiziert und für den weiteren Transport optimiert. Dabei wird der strukturreiche Siebüberlauf als holziger Teilstrom abgetrennt und als CO₂-neutrales Brennmaterial Biomassekraftwerken zur Verbrennung angedient. Ein großer Teil wird innerhalb des Kreises als Frischkompost auf landwirtschaftlichen Ackerflächen im Kreisgebiet sowie in angrenzenden Kreisen aufgebracht. Der Frischkompost wird kontinuierlich beprobt und auf dessen Eignung untersucht. Da der Kreis über keine eigene Vergärungs- bzw. Kompostierungs-

Abteilung verfügt, wird der Frischkompost in der Regel an externe Partner im Kreisgebiet abgegeben. Die Frischkompostierung wird in der Regel durch die Kreisverwaltung koordiniert. Die Frischkompostierung wird in der Regel durch die Kreisverwaltung koordiniert. Die Frischkompostierung wird in der Regel durch die Kreisverwaltung koordiniert.

Abbildung 28: Verbleib der biogenen Abfälle



anlage verfügt, fließt ein weiterer wesentlicher Teilstrom in Behandlungsanlagen auch außerhalb NRW. Nach der Herstellung von Frischkompost und Kompost können diese der Landwirtschaft zugeführt oder in Erdenwerken zu weiteren Substitutionsprodukten, wie Erdensubstrate und Torfersatz veredelt werden. Der Verbleib der Grünabfälle ist in der Abbildung 28 dargestellt.

15.2 Bioabfälle

Neben dem gutausgebauten System der Grünabfallerfassung werden im Kreis in den Städten Lüdenscheid und Neuenrade auch Bioabfälle im Holsystem erfasst.

Das Pro-Kopf-Aufkommen der über die Biotonne gesammelten Bioabfälle in Lüdenscheid und Neuenrade zeigt die Tabelle 21. Im Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2014 wurde ein Pro-Kopf-Aufkommen in den Kommunen von 47 kg/E erreicht. Bezogen auf den Kreis, beträgt das Pro-Kopf-Aufkommen 9,3 kg/E bzw. 10 kg/E in 2014. Für die Prognose wurde dieser Wert auf 20 kg/E*a erhöht.

Tabelle 21: Entwicklung Bioabfall

Bioabfall								
Jahr	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2025	Delta
kg/E*a	8	8	11	9	9	10	20	10
Mg	3.736	3.643	4.530	3.890	3.757	4.087	7.581	3.494

Um die gesetzliche Pflicht der getrennten Erfassung von Bioabfällen in allen Kreiskommunen umzusetzen, hat der Kreistag in seiner Sitzung am 18.12.2014 beschlossen, in den übrigen Kommunen Bioabfälle im Sinne von Nahrungs- und Küchenabfällen über ein Bringsystem getrennt zu erfassen. Hierzu wurden als erster Schritt an geeigneten Plätzen wie Bring-, Wertstoff-, Recycling- und Bauhöfen Müllgroßbehälter (MGB) aufgestellt, um die Bioabfälle aus den privaten Haushalten aufzunehmen. Die Leerung der Behältnisse erfolgt im Zeitraum April bis September temperaturabhängig in einem wöchentlichen oder wie im Zeitraum von Oktober bis März in einem 2- bis 4-wöchentlichen Intervall. Die Installation und Organisation des Bringsystems - Behältergestaltung, Sammlung und Transport der Bioabfälle zu den Behandlungsanlagen - erfolgt über die AMK mbH. Da die Kommunen als öRE für die Sammlung und den Transport der Abfälle zuständig sind, wurde zuvor diese Aufgabe an den Kreis gemäß § 5 Abs. 6 LAbfG NRW schriftlich und einvernehmlich übertragen.

Die Entsorgung der im Kreis getrennt erfassten Bioabfälle erfolgt nach dem Prinzip der Nähe. Die getrennt erfassten Bioabfälle werden seit 2015 der Biogasanlage in Witten-Bebbelsdorf zugeführt. Seit Januar 2017 ist auch die Stadt Neuenrade an die Anlage angeschlossen.

Die 2013 in Betrieb genommene Vergärungsanlage erzeugt aus der Vergärung der Bioabfälle Gas. Durch die Verbrennung des Gases in zwei Blockheizkraftwerken wird Strom produziert, mit denen

ca. 2.000 Haushalte äquivalent versorgt werden können. Nur ein Teil der entstehenden Abwärme wird für den Betriebsprozess genutzt.

Darüber hinaus gibt es im Kreis viele Haushalte, die ihre biogenen Abfälle selbst zu Kompost verarbeiten. Außerdem wird in einigen Kommunen Strauchschnitt vor Ort gehäckselt und das Häckselmaterial u.a. Bürgern zur eigenen Verwendung überlassen. Die Aufkommen der biogenen Abfälle aus den Eigenkompostierungen und den lokalen Häckseldiensten sind nicht bekannt.

Die Intensivierung der Bioabfallsammlung im Kreis wird durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen, des ZfA und der beiden Verbraucherzentralen in Iserlohn und Lüdenscheid begleitet. Ein Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit ist in Anlehnung an die fünfstufige Abfallhierarchie die Vermeidung der Verschwendung von Lebensmitteln. Da die Herstellung sowie die Bereitstellung von Lebensmitteln mit einem hohen Ressourcen- und Energieverbrauch einhergehen und daher für die Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima relevant sind, präferiert der Kreis Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen in der Öffentlichkeitsarbeit.

Nach dem § 11 Abs. 1 KrWG müssen Bioabfälle ab dem 01.01.2015 getrennt gesammelt werden sollen. Eine Legaldefinition des Begriffes „Bioabfälle“ enthält § 3 Abs. 7 KrWG; üblicherweise werden hierunter Nahrungsmittel- und Küchenabfälle mit dem Abfallschlüssel 20 01 08 sowie Grünabfälle (Abfallschlüssel 20 02 01) verstanden.

Der Abfallwirtschaftsplan sieht für die getrennte Sammlung der Bio- und der Grünabfälle eine deutliche Intensivierung und eine langfristige Erfassungsquote von 150 kg/E*a als Landeszielwert vor. Dieser Wert wird über eine einwohnerdichtebezogene Clusterung in 4 Clustern ausdifferenziert und aus Sammelergebnissen nordrheinwestfälischer Kommunen in Leitwerte für das Jahr 2016 bzw. als Zielwerte für das Jahr 2021 überführt. Die Ermittlung der Leit- bzw. Zielwerte als Normgröße erfolgt formal ohne Berücksichtigung etwaiger Infrastrukturen. Abweichungen nach unten werden als zusätzliches Bioabfallpotenzial im verbleibenden Restmüll interpretiert. Die Leit- und Zielwerte haben empfehlenden Charakter. Rechtsverbindlich sind sie nicht.

Wie die Zielwerte erreicht werden, soll jede Kommune selbst entscheiden. Der AWP enthält Handlungsempfehlungen, die sich u.a. auf das Erfassungssystem, Satzungsregelungen und Gebührengestaltung beziehen. Ein bestimmtes System (Hol- oder Bringsystem) ist nicht vorgegeben. Die Eigenkompostierung von geeigneten Abfällen kann eine sinnvolle Ergänzung darstellen. Um den Energieanteil im Bioabfall zu nutzen, soll bei der Behandlung von Bioabfällen die Biogasnutzung (Vergärung) als Standard festgeschrieben werden. In der Folge müssten dann der Kompostierung von Bioabfällen eine Vergärstufe vorangestellt werden.

Für den Märkischen Kreis gelten die Leit- und Zielwerte des Cluster 1 für die Mehrzahl der Kommunen mit weniger als 500 E/km² und des Cluster 2 für Kommunen zwischen 501 E/km² und 1.000 E/km² (Iserlohn, Lüdenscheid, Hemer und Werdohl). Danach ist die Menge des zu erfassenden Bio- und Grünabfalls von 104 kg/E in 2014 auf 160 kg/E*a (Cluster 2) bzw. 180 kg/E*a (Cluster 2) im Jahr 2021 zu erhöhen. Bei angenommenen nur noch 400.000 Einwohnern und der Berücksichtigung der Cluster müssten dann rd. 68.000 Mg Bioabfall gesammelt werden, also

25.000 Mg zusätzlich. Um dieses Ziel zu erreichen, wäre eine Intensivierung des bestehenden Bring- und Holsystems erforderlich. Aber auch dies wird nach hiesiger Einschätzung nicht zu der Erreichung eines solchen Ziels ausreichend sein und wird nachfolgend am Beispiel der Stadt Neuenrade belegt:

Die Stadt Neuenrade (Cluster 1) verwog bis zum 31.12.2016 im Holsystem die Abfälle bei der Entleerung ins Müllfahrzeug. Dabei fallen die Gebühren pro kg in der Reihenfolge: Hausmüll, Bioabfall, Sperrmüll, ab. Die Grünabfälle (Bringsystem über Großcontainer) werden am Wertstoffhof nicht verwogen sondern querfinanziert. Das Pro-Kopf-Aufkommen (auch der vergangenen 20 Jahre) liegt stets über dem Aufkommen an Nahrungs- und Küchenabfällen. Diese liegen im Aufkommen unter dem Hausmüll. Die Gebühr für Hausmüll ist um den Faktor 1,5 höher als für Biomüll. Aus den Daten der Tabelle 22 ist daher anzunehmen, dass eine Optimierung des bestehenden Systems nicht möglich ist. Anstelle der aus Clustern abgeleiteten 180 kg/E per anno können aus den privaten Haushalten zwischen 100 und 110 kg/E erfasst werden. Zu beachten ist, dass Rest- und Bioabfallbehälter nur als 240 l-Gefäße angeboten werden und Eigenkompostierung per Satzung zulässig ist. Nach Schätzung der Verwaltung sind etwa 25% von der Biotonne befreit.

Tabelle 22: Abfallaufkommen Neuenrade

Abfallaufkommen Neuenrade in kg/E*a					
Jahr	Hausmüll	Bioabfall	Sperrmüll	Grünabfall	Bio- und Grünabfall
2014	63,4	42,7	23,1	63,7	106,4
2013	62,1	43,1	21,5	51,0	94,1
2012	62,2	45,3	20,5	55,4	100,7
Ø 2012 -2014	62,6	43,7	21,7	56,7	100,4
-----fallende Gebühren----->					

Insofern ist das im Märkischen Kreis vorhandene Sammelsystem für biogene Abfälle, vor allem für Grünabfall, sehr effizient und wirtschaftlich. Kreisweite Angaben zur vermutlich recht umfangreichen Eigenkompostierung, die vor allem im ländlichen Bereich relevant ist, existieren nicht.

Nach Angaben des Witzenhausen-Instituts für Abfall, Umwelt und Energie GmbH kann das Bioabfallpotenzial der Eigenkompostierung in ländlichen Räumen mit über 12 kg/E*a abgeschätzt werden⁴⁷.

Bezogen auf das Jahr 2014 liegt der Kreis mit einer Quote bis zu 104 kg/E*a unter dem NRW-Durchschnitt für Nahrungsmittel-, Küchen- und Grünabfälle. Laut der Abfallbilanz Nordrhein-Westfalen für Siedlungsabfälle 2014 wurden im Durchschnitt 120 kg Bio- und Grünabfälle pro

⁴⁷ Richter, F. et al.: Nahrungs- und Küchenabfälle effizient erfassen und energetisch verwerten. In Müll und Abfall 10-2016, S. 530-537

Kopf getrennt erfasst, davon 72 kg/E über die Biotonne und 48 kg/E über die Grünabfallerfassung.⁴⁸

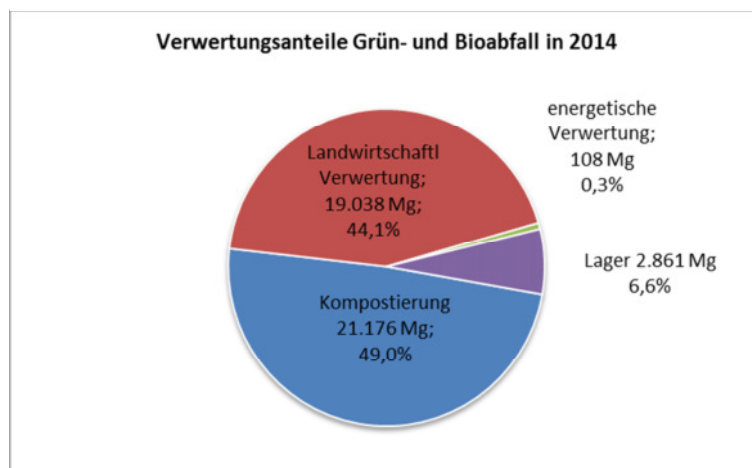
Damit werden im Märkischen Kreis über ein wirtschaftliches und zugleich effektives System deutlich mehr Grünabfälle erfasst als im Landesdurchschnitt. In 2014 war es fast die doppelte Menge.

Die Struktur und die Qualität der Grünabfälle sind geeignet, einen hohen Anteil in die regionale landwirtschaftliche Verwertung einzubinden. So konnten nur knapp 50 % auf Landwirtschaftsflächen verwertet werden. 44 % der Abfälle werden auf Grund der regional bestehenden und weiter zunehmenden Flächenkonkurrenz externen Kompostierungsanlagen angedient. Der Hauptmassenstrom daran fließt in Anlagen außerhalb NRW's. Lediglich ein geringer Teil geht in die energetische Verwertung.

15.3 Kompostanwendung und Umweltwirkung

Grün- und Bioabfälle sind potenzielle Träger von Pflanzennährstoffen, Ausgangsstoffe für die Humusbildung und regenerative Energieträger. Die Behandlung von Grün- und Bioabfällen stellt daher aus Sicht des Klima – und Ressourcenschutzes eine nachhaltige Methode der Kreislaufwirtschaft dar. Der Vorteil der Kompostanwendung auf landwirtschaftlichen Flächen besteht vorrangig in der guten Wirkung zur Bodenverbesserung. Der im Kompost enthaltene Humus hat vielseitige positive Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit und Bodenstabilität. Humus verbessert die Bodenstruktur und die Bodenbiologie, schützt den Boden vor Erosion und Austrocknung und

Abbildung 29: Verwertungswege Grün- und Bioabfall 2014



verringert die Nährstoffauswaschung ins Grundwasser. Neuere Untersuchungen heben zudem hervor, dass Humus atmosphärisches CO₂ nennenswert bindet und somit auch die alleinige Kom-

⁴⁸ https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/abfallbilanz_2014.pdf

postierung einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.⁴⁹ Die mit den Kompostgaben zugeführten Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumzufuhren können die Grunddüngung unterschiedlich ergänzen und einen Teil der Handelsdünger substituieren. Im Hinblick auf das baldige Ende der Phosphatreserven ist der nährstoffliche Aspekt von Kompost evident. Ohne die Ressource Phosphat ist eine dauerhafte Pflanzenproduktion nicht möglich.

Die Veredelung von Kompost in Erdenwerken führt zu hochwertigen Erdensubstraten und Torfprodukten. Der Abbau von Torf schädigt das Klima nicht unerheblich. Beim Torfabbau werden Methan (CH₄) und im Moor gebundenes CO₂ in hohem Maße freigesetzt. Die Umwandlung eines Hektars Moor in Grün- oder Ackerland setzt jährlich bis zu 20 Mg CO₂ frei⁵⁰. Dies entspricht in etwa dem doppelten CO₂-Fußabdruck eines Bundesbürgers. Allein die landwirtschaftliche Bearbeitung von anmoorigen Böden führt bereits zu CO₂-Emissionen.

Auch der energetische Aspekt der Grün- und Bioabfallbehandlung erhält im Rahmen der Klimadiskussion zunehmend Raum. Im Vergleich zu fossilen Energieträgern erfolgt die Verbrennung von Biomasse CO₂-neutral. Die Substitution fossiler Energieträger ist zudem CO₂-vermeidend, verringert die Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern und unterstützt somit die Sicherung der eigenen Energieversorgung im Lande.

Nach dem Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung soll die Energieversorgung bis spätestens 2050 nahezu vollständig ohne fossile Energieträger wie Kohle, Öl und Erdgas erfolgen. Bis dahin wird Biomasse bis 2050 in begrenztem Maße zur Energiebereitstellung in Form der energetischen Nutzung von Abfall und Gülle, Gär- und Reststoffen, in lokalen Anwendungen für die Bereitstellung von Strom- und Wärmeenergie beitragen⁵¹.

Die energetische Nutzung von Biomasse in nicht hocheffizienten Anwendungen und ohne eine Kaskadennutzung ist jedoch auch kritisch zu hinterfragen. Der gezielte Anbau von Biomasse zur energetischen Nutzung verbraucht Boden, der für eine Nahrungsmittelproduktion sowie die Erhaltung der natürlichen Umwelt vorbehalten sein sollte.

Um das Verwertungspotenzial biogener Abfälle optimal auszuschöpfen, wird verstärkt eine stoffstromspezifische Aufteilung nach stofflichen und energetischen Verwertungsverfahren stattfinden. Als Behandlungsverfahren eignen sich, abhängig von der Struktur der Abfälle,

- die Kompostierung als stoffliche Komponente sowie

⁴⁹ EdDE Dokumentation 12: Bewertung der Kohlenstoffeinbindung in Böden durch Kompost, Jan. 2009

⁵⁰ <http://www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=UyS7LBOQJa4%3d&tabid=56>

⁵¹ http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf

- die Vergärung strukturarmer Bioabfälle (z.B. Nahrungsmittel- und Küchenabfälle) zur Gewinnung von Gas und Kompost aus den Gärresten als auch
- die Verbrennung strukturreicher Abfälle oder Siebreste zur Wärmeengewinnung.

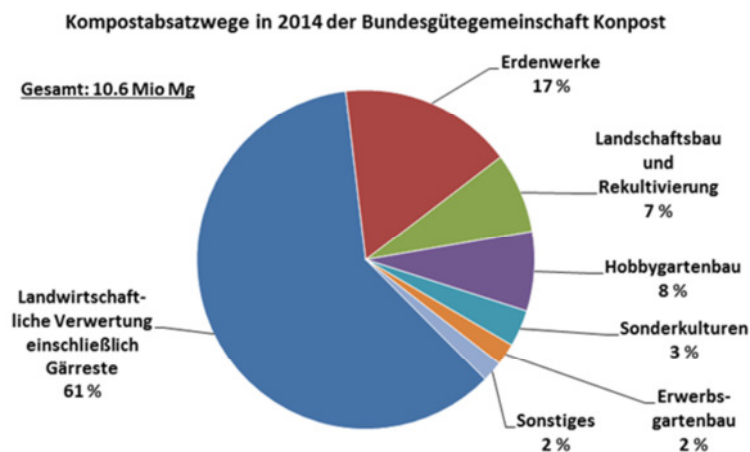
15.4 Bioabfallkomposte als Humusträger und Nährstofflieferant in der deutschen Landwirtschaft

Die bodenverbessernden Eigenschaften von Kompost auf Grund ihrer stofflichen Komponenten und Eigenschaften für die Bodenbewirtschaftung sind vielfach nachgewiesen. Darüber hinaus werden Bioabfallkomposte auch im Rahmen von Ressourcen- und Klimaschutzaspekten beworben. So können die im Kompost enthaltenen Nährstoffe mineralischen Dünger und insbesondere Phosphor ersetzen. In ökobilanziellen Vergleichen können dem Kompost auf Grund der stofflichen Komponente Gutschriften angerechnet werden. Der Substitutionseffekt führt im Ergebnis zu hohen CO₂-Gutschriften. Diese Aspekte kommen aber nur dann zum Tragen, wenn die Kompostherstellung sowie die Anwendung von Bioabfallkomposten mit wenig Energie und Emissionen verbunden sind, da diese in der Gesamtbetrachtung den Gutschriften gegenüberzustellen sind. Wichtig in dieser Betrachtung ist, dass die Aufbringung von Komposten in Verbindung mit weiteren Düngemitteln den jeweiligen Bodenverhältnissen angepasst wird, so dass eine Überdüngung der Böden sowie der Grund- und Oberflächengewässer auszuschließen ist.

Auch als Substituent für Torf, der in kohlendioxidspeichernden Mooren abgebaut wird, sind Komposte hinsichtlich der Vermeidung von CO₂-Emissionen durch den vermiedenen Abbau von Mooren positiv zu bewerten.

Für Bioabfallkomposte ist die Landwirtschaft der größte Kompostabnehmer. In 2014 wurden von den 10,6 Mio. Mg mit Gütesiegeln ausgezeichneten Komposten und Gärresten rd. 61 % in der

Abbildung 30: Kompostabsatzwege 2014 der Bundesgütegemeinschaft Kompost



Landwirtschaft abgesetzt (vgl. Abbildung 30). Die Nährstoffzufuhr auf landwirtschaftlichen Böden durch Komposte ist hingegen gering. An Stickstoffzuführungen sind Bioabfallkomposte lediglich mit einem Anteil von 0,5 % beteiligt, bei Phosphat sind es 1,2 % und bei Humusäquivalenten 2,2 %⁵². Dies geschieht zu Preisen, die bezogen auf die stofflichen Eigenschaften des Kompostes deutlich unter deren Wert liegen⁵³. Auch werden häufig kostenlose Anlieferungen „frei Wurzel“ vorgenommen, um Komposte überhaupt absetzen zu können. Dem reichlichen Angebot an vorhandenen (Wirtschafts-)Dünger steht eine geringe Nachfrage an Bioabfallkomposten gegenüber.

Die derzeit novellierte DÜV birgt Risiken für die Sicherung der Kreislaufwirtschaft bzgl. der produzierten Bioabfallkomposte. Die Novelle sieht vor, das Grundwasser vor Überdüngung der Böden durch einen geringeren Einsatz von Stickstoff (N) und Phosphat (P) besser zu schützen. Der DÜV-Entwurf wird seitens der Kompostanlagenbetreiber als problembehaftet angesehen. Dabei werden insbesondere Regelungen kritisiert, die eine Anwendung von Bioabfallkompost auf landwirtschaftliche Böden begrenzen⁵⁴.

Die im Auftrag des Verbands der Humus- und Erdenwirtschaft e. V. (VHE) und der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (BGK) als Forschungsprojekt erstellte Studie: „Auswirkungen der Novelle der Düngeverordnung auf die Kompostanwendung in der Landwirtschaft“ vom Thünen-Institut für ländliche Räume, hat diese Themenbereiche aufgegriffen.

Unter dem Aspekt der Humuserhaltung und Versorgung übernehmen Komposte in Betrieben mit humuszehrende Fruchtfolgen auf Ackerböden mit Hackfrüchten und auf humusarmen Böden eine wichtige Funktion. In den meisten Regionen Deutschlands sind die Humusbilanzen ausgeglichen. In grünlandreichen Gebieten (z. B. Sauerland und andere Mittelgebirgsregionen) sind die Humusbilanzen in den meisten Fällen positiv. Auffällig ist, dass auch in Gebieten mit hohen Nährstoffüberhängen (Überdüngung) nach Export von Wirtschaftsdüngern Humusdefizite auftreten können. Dies ist vor allem auf die Betriebsführung von intensiver Tierhaltung und energiepflanzenbasierter Gasproduktion zurückzuführen. Aufgrund des Gewässer- und des Ressourcenschutzes sollten mittelfristig ausgeglichene Humusbilanzen angestrebt werden. Ein Ausgleich kann am ehesten durch pflanzenbauliche Änderungen, wie z.B. mehr Zwischenfruchtanbau erreicht werden. Als Alternative zu überregionalen Transporten von organischen Düngern können diese Möglichkeiten hinsichtlich ihrer Wirkung auf die regionalen Nährstoffkreisläufe neutral gestaltet werden.

⁵² http://www.vhe.de/fileadmin/vhe/pdfs/Publikationen/Studien/Kompost_und_DueV-Novelle_Endbericht_8_2016.pdf

⁵³ Der Düngewert liegt bei 10,69 € pro Mg Frischmasse bezogen auf N, P, Kalium und Calcium.

⁵⁴ Kritikpunkte: Anrechnung des Kompost-Stickstoffs im Nährstoffvergleich. Gesamte Einbeziehung des Kompost-Stickstoffs in die jährliche N-Ausbringungsobergrenze von 170 kg N/ha für organische Düngemittel. Beschränkung der P-Düngung. Sperrfristen für die Kompostausbringung im Winter und Verbot der Ausbringung auf unbewachsenen, gefrorenen Böden.

Die Studie macht auch Aussagen zu regionalen Analysen von Humus- und Nährstoffbilanzen für das Jahr 2010, basierend auf Viehbesatzdichten, Berechnungen des N- und P-Aufkommens aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft, aus Gärresten, sowie zusätzliche Teilbilanzen für Phosphat. In einer graphisch hinterlegten Darstellung wird verdeutlicht, dass nach Regelungen der Novelle in erster Linie in NRW und im westlichen Niedersachsen hohe Bevölkerungsdichten mit entsprechend hohem Aufkommen an Bioabfällen mit hohen Tierbesatzdichten zusammenfallen. Innerhalb NRW treten in den nördlich und westlich an die Ballungsräume des Ruhrgebiets angrenzenden Kreisen die höchsten regionalen Tierkonzentrationen in Deutschland auf. Da auch in den angrenzenden Niederlanden und in Belgien hohe Tierbestände gehalten werden, bestehen kaum Möglichkeiten, Exporte von überschüssigem Wirtschaftsdünger in Richtung Westen zu organisieren. Vielmehr wird Wirtschaftsdünger aus den Niederlanden bis in weite Teile NRW's (auch im MK) auf landwirtschaftliche Flächen aufgebracht und damit die Flächenkonkurrenz für den Absatz von Bioabfallkomposten verschärft.

Die Entfernungen für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern und landwirtschaftlichen Gärresten liegen bei den derzeit gültigen Regelungen für die Regionen mit hohen Tierbesatzdichten zwischen 50 und 100 km und können auch Entfernungen von bis zu 250 km erreichen. Dadurch weitet sich die Konkurrenz für Aufbringungsflächen für Komposte aus Bio- und Grünabfällen aus und verringern gleichzeitig die Aufnahmekapazität der landwirtschaftlichen Böden.

Reduzierte Aufbringungsmengen für Komposte je Hektar vermindern aber die Effizienz und die Attraktivität von Komposten, da die Nährstoffversorgung über andere Dünger zusätzlich erfolgen muss. Gleichzeitig müssten die Flächen ausgedehnt werden mit der Folge einer weiteren Zunahme der Flächenkonkurrenz für die Entsorgung von Wirtschaftsdüngern.

Eine Verlagerung von Biokomposten in Richtung Garten- und Landschaftsbau oder zur Substrat- und Erdenproduktion ist eher unwahrscheinlich, da die salzärmeren und holzigeren Grünabfallkomposte auf Grund ihrer stofflichen Zusammensetzung und Stabilität bessere Eigenschaften besitzen und ggf. ein Verdrängungswettbewerb stattfinden könnte.

So könnten auch die in die Gebühren einzurechnenden Kosten für die Verwertung der Bioabfallkomposte weiter steigen. Ein Verbot der Aufbringung von Komposten über Sperrfristen oder auf gefrorenen Boden hätte direkte Auswirkungen auf die Lagerkapazitäten einiger Kompostierungsanlagen. Dies wird zumindest von einem Teil der Komposthersteller kritisch betrachtet und würde Investitionen verursachen. Eine längere Lagerzeit für Frischkomposte könnte zudem verfahrenstechnische Kosten nach sich ziehen, um den bei Lagerung von Frischkomposten selbstbeginnen- den Rotteprozess emissionsseitig zu kontrollieren.

Aber auch die Zuzahlungen für den Transport von Komposten an die landwirtschaftlichen Aufbringungsflächen (frei Feldrand) sowie für die Ausbringung auf die Flächen (frei Wurzel) könnten zunehmen.

Die Verwertung von Komposten in der Landwirtschaft wird von den Gebührenzahlern getragen.

In der Thünenstudie werden für Komposte reine Produktkosten von -0,50 bis 0,90 € pro Mg FM Kompost genannt. Diese liegen damit deutlich unter dem Marktwert der in den Komposten enthaltenen Nährstoffe. In (Veredelungs-)Regionen mit hoher Flächenkonkurrenz können die Zuzahlungen auch 6 € betragen.

Die Transport- und Ausbringungskosten liegen mit 2 bis 10 € pro Mg FM deutlich über diesen Erlösen. Im Durchschnitt liegen diese Kosten bei 6 bis 7 € pro Mg FM. In Regionen mit hoher Tierbesatzdichte liegen die Transport- und Ausbringungskosten bei durchschnittlich 9 € pro Mg FM, und die Erlöse (Produktwert ohne Transport- und Ausbringungskosten) liegen bei ca. -4 € pro Mg.

Ein weiterer Aspekt für die Verwertung der Bio- und Grünabfälle ist die Frage der Entsorgungssicherheit. Auch Komposte aus der Abfallwirtschaft unterliegen der Notwendigkeit der Entsorgungssicherheit. Um teure Lagerkapazitäten zu vermeiden, müssen Komposte ganzjährig Absatz finden. Durch die zunehmende Flächenkonkurrenz wird dieser Effekt noch zusätzlich verstärkt.

15.5 Vergärung versus Verbrennung

Die Vergärung wird im AWP als die umweltverträglichere Entsorgungsart für Bioabfälle der Kompostierung vorangestellt⁵⁵. Der Vorteil liegt gegenüber der Kompostierung in der energetischen Verwertung des produzierten Biogases und der stofflichen Verwertung der Komposte. Beim ökologischen Vergleich weist diese Form der Kaskadennutzung mit Vergärung und anschließender Rotte der Bioabfälle Vorteile gegenüber der ausschließlichen Kompostierung im Bereich des Treibhauseffektes auf. Es wird daher den Kommunen empfohlen, beim Bau neuer Kompostierungsanlagen bzw. bei Kapazitätserweiterungen bestehenden Anlagen eine Vergärungsstufe voranzustellen. Mit der zunehmenden Umsetzung der Kaskadennutzung (energetisch: Biogas, stofflich: Kompost) soll ein weiterer Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

⁵⁵ Im Entwurf des AWP wurde die Vergärung neben der Kompostierung zusätzlich der Verbrennung gegenübergestellt und diese auch vorangestellt. Die Ergebnisse sind das Resultat einer Studie von ifeu im Auftrag des UBA (UBA Texte 31/2012). Die Studie geht aber nicht von realistischen Bedingungen aus. So wird eine optimierte Vergärungsanlage modelliert und der Kompostierung und Verbrennung gegenübergestellt.

Das Ergebnis einer landesweiten Untersuchung von März 2013 bis Februar 2015 an über 700 Biogas- und Abfallbiogasanlagen in Baden-Württemberg hat ergeben, dass bestimmte Mängel bei vielen Biogasanlagen festgestellt wurden. (http://www.gewerbeaufsicht.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/25375/Ueberwachungsaktion_der_GA_2013-2014_-_Biogas_Ergebnisbericht.pdf)

Die wichtigste NH₃-Emissionsquelle in der Landwirtschaft ist Wirtschaftsdünger (Gülle, Mist, Jauche, aber auch Gärreste aus Biogasanlagen). Wirtschaftsdünger enthält in der Regel hohe Anteile an Ammoniumstickstoff (NH₄+N), der insbesondere im Kontakt mit der Atmosphäre schnell in gasförmiges Ammoniak umgewandelt werden kann. Dieses entweicht so in die Luft und geht damit den Pflanzen als Nährstoff verloren. Derartige Verluste treten im Stall, im Wirtschaftsdüngerlager und bei der Ausbringung von Wirtschaftsdünger auf und müssen so weit wie möglich reduziert werden. (<http://www.thuenen.de/de/thema/klima-und-luft/emissionsinventare-buchhaltung-fuer-den-klimaschutz/ammoniak-emissionen-aus-der-landwirtschaft/>)

Eine von der ITAD vergebene und im März 2014 veröffentlichte Studie „Erweiterte Bewertung der Bioabfallsammlung“ der Ingenieurconsulting Umwelt und Bau (ICU) wertete die Vielzahl wissenschaftlicher Studien über die ökologischen Vorteile der stofflichen und energetischen Verwertung von getrennt erfassten Bioabfällen mit zusammenfassend folgenden Ergebnissen aus:

- die Getrennterfassung und Verwertung von Bioabfällen bietet in jedem Fall Vorteile in der Ressourcenschonung von Phosphor und der Bereitstellung humusbildender Stoffe zur Verbesserung der Bodenqualität.
- Die positiven oder auch negativen Auswirkungen in anderen Wirkungsbereichen hängen einerseits vom Konzept der Bioabfallverwertung ab, maßgeblich aber auch von der Qualität des Entsorgungssystems, in die der Bioabfall in nicht getrennter Form gelangt (z.B. Eigenkompostierung und Restabfallbehandlung).

In Bezug auf das Klimaschutzpotenzial wurde in der Studie festgestellt, dass nicht selten im Bereich der Treibhausgaswirkung nur die Gegenüberstellung der Behandlungskonzepte für das gesammelte Biogut in Form von Kompostierung und Vergärung unter Weglassen der Situation ohne Biogutsammlung dargestellt wird. Die Vorteile der Nährstoff- und Humusgewinnung wird i.d.R. erkauft mit Nachteilen bei Treibhausgaswirkung und kumuliertem Energieaufwand. Dies gilt auch für die Vergärung von Biogut, die häufig unter dem Stichwort „Kaskadennutzung“ überbewertet wird.

In der Studie werden die Grunddaten der oft zitierten ifeu-Studie zu Bioabfällen „Optimierung der Verwertung organischer Abfälle“ (UBA Texte 31/2012)⁵⁶ verwendet, die Studie bewertet diese aber anders. Nach den Ergebnissen der ICU-Studie liegt aus Sicht der Klimarelevanz momentan folgende Rangfolge bei der Einsparung von CO₂-Äquivalenten beim Biogutssystem vor:

⁵⁶ <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4310.pdf>

Tabelle 23: CO₂-äq-Gutschriften

Anlagentyp/Verwertungsart	Klimagutschrift in [kgCO ₂ -äq/Mg] ⁵⁷
Vergärung nach dem "Stand-der-Technik" (überwiegend noch nicht realisiert)	-185
Thermische Abfallbehandlung	-141
Vergärungsanlage nach dem „IST-Stand“	-90
Grüngut Kompostierung	-49
Kompostierung	-7
Eigenkompostierung	18

Bezogen auf das Kosten-/Nutzen-Verhältnisses bzw. auf die Wirtschaftlichkeit von Entsorgungswegen erfordert die getrennte Biogutsammlung den gut 7-fachen, im schlechtesten Fall den über 60-fachen Kostenaufwand, um dieselbe ökologische Positivwirkung wie bei alternativer Beschaffung zu erzielen.

Zu beachten ist auch, dass Vergärungskapazitäten für Bioabfälle in NRW nicht ausreichend zur Verfügung stehen. Der AWP nennt für die Kompostierung und Vergärung eine Gesamtjahreskapazität von rd. 2,0 Mio. Mg per anno. Die Vergärungskapazitäten daran betragen 351.000 Mg/a, was einem Anteil von 18% entspricht. In den Siedlungsabfallbilanzen NRW für 2014⁵⁸ werden aktuellere Daten ausgewiesen: Im Jahr 2014 wurden von den öRE insgesamt rund 1,8 Mio. Mg Bio- und Grünabfälle an 61 Anlagen in Nordrhein-Westfalen angeliefert. Mehr als zwei Drittel dieser Menge machen über eine Biotonne erfasste Bio- und Grünabfälle aus. Die Verwertung der getrennt erfassten Bio- und Grünabfälle erfolgt überwiegend in Kompostierungsanlagen. In zwölf kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlagen wurden 2014 rund 0,7 Mio. Mg Grün- und Bioabfälle behandelt. Ob von den fast 0,6 Mio. Mg Bioabfälle alle die Vergärungsstufe durchlaufen haben, ist nicht zu erkennen. Damit bleiben in NRW mehr als Zweidrittel der Bioabfälle einer hochwertigen Verwertung fern.

⁵⁷ Vermeidung von THG = negatives Vorzeichen

⁵⁸ https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/abfallbilanz_2014.pdf

Hinsichtlich der Beurteilung von umweltverträglichen Entsorgungswegen nach § 8 KrWG besteht hier eine deutliche Diskrepanz in der Reihenfolge der Behandlungsverfahren. Die in der ICU-Studie bessere Rangfolge der Verbrennung gegenüber der Vergärung (Ist) und der Kompostierung erhält durch den zögerlichen Ausbau von Vergärungsmodulen oder -anlagen eine besondere Relevanz. Hinzu kommt, dass die Qualität der getrennt erfassten Bioabfälle von den Anlagenbetreibern nach einer vom VHE Nord an das u.e.c. vergebene neue Studie kritisiert wird⁵⁹. Neben Steinen und Glas ist insbesondere der Fremdstoffanteil durch Kunststoffe in der Separierung aufwendig und verursacht durch zusätzliche Verfahrensschritte einen erhöhten Energiebedarf. Darüber hinaus entstehen zusätzliche Kosten für den Transport und die Behandlung der Reststoffe in Verbrennungsanlagen. Gleichzeitig gehen mit dem Austrag der Reststoffe Nährstoffe verloren. Der separierte Massenstrom an Fremdstoffen liegt in einer Größenordnung von 10 % des Inputs und wird thermisch behandelt.

Die Vergärungskapazitäten für Bioabfälle in NRW sind nicht ausreichend. Daher wird die Masse der Bioabfälle in NRW im Sinne des AWP eben nicht bestmöglich entsorgt. So werden wie bisher große Teile der Bioabfälle weiterhin kompostiert. Die Kompostierung hat gegenüber der thermischen Behandlung keine ökologischen Vorteile im Sinne von § 6 des KrWG, so dass bei nicht ausreichender hochwertiger Vergärungskapazität für Bioabfälle diese auch besser thermisch behandelt werden können.

Durch die Konzentration der Viehhaltung sowie den Zubau von Biogasanlagen und die Zunahme von Wirtschaftsdüngerimporten entstand eine enorme Flächenkonkurrenz für die Aufbringung von Wirtschaftsdünger und Gärresten. Durch die Novellierung der DüV wird dies den Druck bei der Kompostvermarktung nochmals erhöhen. Die Transportleistungen und Entfernungen in Bezug auf den Düngemittleinsatz werden weiter zunehmen. Hohe Transportleistungen will aber der AWP ausdrücklich vermeiden.

Das Prinzip der Nähe setzt voraus, dass in NRW ausreichend Behandlungskapazität zur hochwertigen Vergärung und Kompostierung zur Verfügung stehen. Da insbesondere die derzeitigen Vergärungskapazitäten nicht ausreichen, dass Aufkommen an biogenen Abfällen abzudecken, entspricht eine Intensivierung der Bioabfallerfassung nicht dem Prinzip der Autarkie.

Dies gilt insbesondere auch für die bei Beachtung der guten fachlichen Praxis beschränkten Möglichkeiten zur Kompostaufbringung auf landwirtschaftliche Nutzflächen.

Durch die Novellierung der DüV werden mehr Aufbringungsflächen für Wirtschaftsdünger benötigt. Den Bioabfallkomposten gehen damit Flächen verloren, oder die Zuzahlungen für die Entsorgung werden höher.

⁵⁹ Bioabfallstudie Schleswig-Holstein 2016: Zukunft der Verwertung von Bioabfällen in Schleswig-Holstein, u.e.c. Berlin, November 2016

15.6 Eigenkompostierung

Die Eigenkompostierung ist eine effiziente und kostengünstige Methode, organische Abfälle einer Verwertung zuzuführen. Sie stellt aus kommunaler Sicht einen einfachen Beitrag zur umweltschonenden Abfallverwertung dar. Biogene Abfälle müssen dem Märkischen Kreis zur Entsorgung nicht überlassen werden, wenn folgende Voraussetzungen berücksichtigt werden:

- eine ordnungsgemäße Kompostierung muss gewährleistet sein,
- der Nachweis der Möglichkeit einer Aufbringung des Kompostes auf dem eigenen Grundstück muss geführt werden.

Um überschlüssig eine Überdüngung der Böden wie in Teilen der Landwirtschaft vorzubeugen, ist der Kompost flächig aufzubringen. Dabei ist zu prüfen, ob eine ausreichende Gartenfläche von mindestens 25 m² pro Bewohner vorhanden ist. Dabei ist zu beachten, dass langfristig die Anwendungsflächen (Rasenflächen) aufgrund von Überdüngungen ausfallen können. Um sicher zu gehen, ist es ratsam, Bodenproben auf Nährstoffe untersuchen zu lassen. Die Landwirtschaftskammer in NRW bietet für Haus- und Gartenbesitzer diesen Service an⁶⁰.

⁶⁰ <https://www.landwirtschaftskammer.de/verbraucher/garten/gartentipp084.htm>

16 Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen (Gewerbeabfälle)

Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen sind Abfälle, die durch unternehmerisches Handeln entstehen. Ihr Massenaufkommen ist weitestgehend unabhängig von der Bevölkerungsentwicklung und ist jeweils herkunftsbezogen mehr oder weniger von der konjunkturellen Lage abhängig. Für Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen besteht gegenüber den öRE gemäß § 17 Abs. 1 KrWG eine Überlassungspflicht im Sinne des Anschluss- und Benutzungszwanges, soweit sie nicht in eigenen Anlagen beseitigt werden. Dagegen können nach § 20 Abs. 2 KrWG die öRE mit Zustimmung der Bezirksregierung Arnsberg als zuständiger Behörde, Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen von der Entsorgung ausschließen, soweit diese nach Art, Menge oder Beschaffenheit nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen beseitigt werden können.

16.1 Entsorgung und Aufkommen

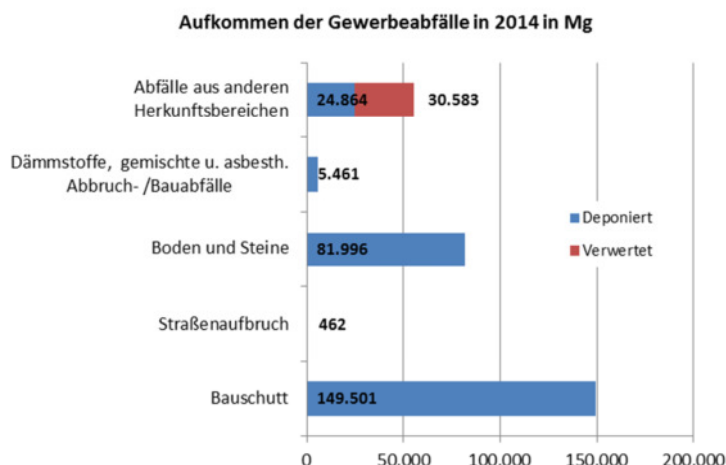
Die den beiden Entsorgungsanlagen der AMK angedienten Gewerbeabfälle können in Bau- und mineralische Abfälle und sonstige nichtausgeschlossene Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen eingeordnet werden. Infrastrukturabfälle wie Straßenkehrschutt, Kanalreinigungsabfälle und Markt- abfälle oder Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes sowie Bau- und Abbruchabfälle werden dem Kreis nicht mehr zur Entsorgung im Anschluss- und Benutzungszwang überlassen. Sie fallen daher aus dem Regime des Kreises heraus.

Gewerbliche Abfälle im Anschluss- und Benutzungszwang des Kreises werden ausschließlich auf der Deponie in Lüdenscheid-Lösenbach deponiert. Massenrelevant sind Bauschutt, Boden und Steine. Ferner werden auch mineralische Dämmstoffe, gemischte sowie asbesthaltige Bau- und Abbruchabfälle und produktionsspezifische Abfälle wie Gießereisande und Verbundmaterialien auf Kalk- und Zementbasis abgelagert.

Gewerbliche Abfälle aus dem Kreis werden dem MHKW ausschließlich zur Verwertung überlassen und werden dem Anschluss- und Benutzungszwang nicht zugerechnet. Massenrelevant sind Verpackungsgemische, öl- und nichtölhaltige Filter und Aufsaugmaterialien, gemischte Bau- und Abbruchabfälle, Abfälle aus dem Gesundheitsdienst, Sortierreste und Materialmischungen aus der mechanischen Behandlung von Abfällen. Sie werden hier genannt, weil sie zur Kapazitätsauslastung des MHKW beitragen und indirekt zur Entsorgungssicherheit und zur Gebührendeckelung einen gewissen Beitrag leisten. Sie wurden, wie die deponierten Abfälle in der Prognose berücksichtigt.

Nachfolgende Abbildung 31 zeigt das Massenaufkommen der Abfälle aus dem Gewerbe und anderen Herkunftsbereichen. 2014 wurden 81 % deponiert und 19 % thermisch verwertet.

Abbildung 31: Aufkommen der Gewerbeabfälle in 2014



16.2 Von der Entsorgungspflicht ausgeschlossene Abfälle

Abfälle, die nach Art oder Menge nicht gemeinsam mit Hausmüll entsorgt werden, können nach § 20 Abs. 2 Satz 2 KrWG nur mit Zustimmung der oberen Abfallwirtschaftsbehörde von der öffentlich-rechtlichen Entsorgung ausgeschlossen werden. Der Ausschluss begründet sich durch das Fehlen entsprechender Abfallentsorgungsanlagen des Kreises.

16.3 Klärschlamm

Entsorgungspflichtig für Klärschlamm aus der kommunalen Abwasserbehandlung sind die für das Gebiet des Märkischen Kreises zuständigen Abwasserverbände. Sie planen die Entsorgung der Klärschlämme eigenständig und stellen dazu eigene Abfallwirtschaftskonzepte auf.

17 Maßnahmen der kreisangehörigen Städte und Gemeinden

Gemäß § 5 a LAbfG werden im Folgenden die erforderlichen Maßnahmen der kreisangehörigen Gemeinden festgelegt. Durch die Aufnahme der Festlegungen in die Abfallwirtschaftssatzung des Kreises (AWS)⁶¹ werden diese für die Städte und Gemeinden des Kreises verbindlich.

⁶¹ <http://www.maerkischer-kreis.de/buergerinfo/broschueren/fb1/4-1-4-1-Abfallwirtschaftssatzung-15-01-09.pdf>

17.1 Wahrnehmung von Verwertungsaufgaben

Die Gemeinden im Kreis nehmen neben den ihnen gesetzlich zugewiesenen Entsorgungsaufgaben nach § 5 Abs. 6 LAbfG auch die Aufgabe der Verwertung von Altpapier mit dem Einverständnis des Kreises als zuständiger örE nach § 5 LAbfG wahr. Die Kosten bzw. Erlöse verbleiben bei den Kommunen. Dies gilt auch für Elektroaltgeräte, die im Falle der Optierung die Elektroaltgeräte in eigener Regie verwerten. Die Übertragung wird bis zu einem Zeitraum von drei Jahren gewährt. Verlängerungen sind möglich.

Die Wahrnehmung von neuen Verwertungsaufgaben durch eine kreisangehörige Stadt/Gemeinde oder den ZfA bedarf einer vorherigen schriftlichen Vereinbarung (Aufgabenübertragung) nach § 5 Abs. 6 letzter Satz LAbfG NW.

17.2 Abfallbilanzen

Damit der Kreis gem. § 5 c Abs. 1 LAbfG seiner Pflicht zur Erstellung von Abfallbilanzen für das jeweils abgelaufene Jahr nachkommen kann, übersenden die Städte und Gemeinden bzw. der ZfA dem Kreis bis zum 15.02. jeden Jahres ihre abfallwirtschaftlichen Statistiken des Vorjahres. Die Statistik enthält Art, Menge und Verbleib der entsorgten Abfälle einschließlich deren Verwertungswege.

17.3 Öffentlichkeitsarbeit zur Schadstofffassung

Die kreisangehörigen Städte und Gemeinden und der ZfA sind verpflichtet, durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit auf die abfallwirtschaftlichen Dienstleistungen im Kreis hinzuweisen. Dies gilt insbesondere für:

- Ort und Zeit des Einsatzes des Schadstoffmobiles und die Annahme von schadstoffhaltigen Abfällen am Schadstoffmobil sowie auf dem Recyclinghof in Lüdenscheid,
- die Erfassung der Altkleider und Altschuhe im Kooperationsmodell und
- die Erfassung der getrennten Bioabfallsammlung.

17.4 Grünabfälle

Grünabfälle, die den kreisangehörigen Städten und Gemeinden/ZfA von den Abfallerzeugern zum Transport überlassen werden, sind von diesen den entsprechenden Umschlagplätzen zuzuführen. Für die Städte und Gemeinden Altena, Balve, Hemer, Iserlohn, Menden, Nachrodt-Wiblingwerde, Neuenrade, Plettenberg und Werdohl ist dies Iserlohn-Sümmern, für die Städte und Gemeinden

Halver, Herscheid, Kierspe, Lüdenscheid, Meinerzhagen und Schalksmühle ist dies der Umladepunkt der ehemaligen Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen.

17.5 Bringsystem für Bioabfälle

Die an das Bringsystem zur getrennten Erfassung der Bioabfälle angeschlossenen Städte und Gemeinden stellen für die Platzierung von MGB geeignete Stellflächen in ausreichender Größe zur Verfügung. Ferner stellen sie sicher, dass die Behältnisse von den Sammelfahrzeugen entleert werden können.

18 Abfallentsorgungsanlagen

Trotz aller Maßnahmen zur Ausschöpfung von Vermeidungs-, Wiederverwendungs- und Verwertungspotenzialen verbleibt eine relevante Menge an Restabfällen, die so zu entsorgen sind, dass Klima, Boden, Wasser und Luft möglichst wenig belastet werden und aus den Behandlungsverfahren ein größtmöglicher Restnutzen zu erzielen ist. Die Thermische Abfallbehandlung stellt nach heutigem Erkenntnisstand dasjenige Verfahren dar, das am besten geeignet ist, diese Forderungen zu erfüllen und das darüber hinaus über weiteres Entwicklungspotenzial verfügt⁶². Auf Grund ihrer Art und stofflichen Zusammensetzung eignen sich für die thermische Behandlung in einer MVA:

- unbehandelte Siedlungsabfälle wie Haus- und Sperrmüll,
- Sortierreste von Siedlungsabfällen, brennbare Abfälle aus Gewerbe und Industrie sowie
- schadstoffbelastete Abfälle.

Dabei erreicht die thermische Abfallbehandlung:

- die Zerstörung spezifischer Schadstoffe,
- die Mineralisierung des organischen Abfallanteils,
- die Reduzierung des Volumens,
- eine weitgehende Rückführung der im Prozess anfallenden Reststoffe (Sekundärabfälle wie Eisen, Metalle, Rostaschen, Gips) in den Wirtschaftskreislauf,

⁶² Thomé-Kozmiensky, Karl: Technische Standards auf dem Prüfstand. In: ReSource 1 (2010), S. 4

- eine effiziente Nutzung der im Abfall enthaltenen Energie, die als elektrischer Strom, Wärme oder Dampf abgegeben wird.

Der Märkische Kreis verfügt mit seinem MHKW in Iserlohn über eine dem Stand der Technik entsprechende thermische Behandlungsanlage und stellt damit die Entsorgung von Siedlungsabfällen im Kreis klima- und umweltgerecht sicher.

Laut UBA entsprechen alle in Deutschland betriebenen Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung den Anforderungen der europäischen Richtlinie über Industrieemissionen (2010/75/EG). Der Stand der Technik auf europäischer Ebene ist in dem Merkblatt über die beste verfügbare Technik der Abfallverbrennung formuliert (BVT-Merkblatt). Dieses Merkblatt dient der Umsetzung der Vorgaben der Richtlinie zur integrierten Vermeidung bzw. Verminderung der Umweltverschmutzung.

Die europäischen Vorgaben an die Abfallverbrennung sind in Deutschland durch die 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) umgesetzt. Den Anforderungen der 17. BImSchV unterliegen alle Abfallverbrennungsanlagen und weiteren Anlagen, die Abfälle mitverbrennen⁶³.

Die Ablagerung von inerten oder zuvor vorbehandelten Abfällen auf Deponien ist der letzte Schritt in der Entsorgungskette. Die Deponierung dient auch der kontrollierten Ausschleusung von Schadstoffen aus dem (Wirtschafts-) Stoffkreislauf.

Für die Ablagerung von mineralischen Abfällen ist von den ehemals 5 betriebenen Abfalldeponien lediglich die Boden-Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach in Betrieb. Die anderen befinden sich in der Stilllegungs- oder Nachsorgephase.

18.1 Müllheizkraftwerk Iserlohn

Das Müllheizkraftwerk (MHKW) in Iserlohn ist eine der 16 Müllverbrennungsanlagen in NRW und der Grundpfeiler der Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis. Es dient der schadstoffarmen Entsorgung von Abfällen und ist der Garant der Entsorgungssicherheit im Kreis. 2014 wurden rd. 242.800 Mg Abfall zum MHKW geliefert. Der Großteil der behandelten Abfälle sind Siedlungsabfälle aus dem Kreis (47 %) und aus Dortmund. Der Rest – vornehmlich Abfälle aus dem gewerblichen Herkunftsbereich - trägt zur Auslastung des MHKW's bei. Der Annahmekatalog umfasst derzeit 114 Abfälle und ist dem Positivkatalog als Anlage zu § 9 der Abfallwirtschaftssatzung⁶⁴ des

⁶³ <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/entsorgung/thermische-behandlung>

⁶⁴ <http://www.maerkischer-kreis.de/buergerinfo/broschueren/fb1/4-1-4-1-Abfallwirtschaftssatzung-15-01-09.pdf>

Märkischen Kreises zu entnehmen. Nachfolgende Tabelle 24 differenziert die Abfälle nach Aufkommen und Herkunft für das Jahr 2014.

Tabelle 24: Herkunft und Aufkommen der behandelten Abfälle im MHKW in 2014

Anlieferung	Aufkommen [Mg]	Anteil %
Haus- und Sperrmüll MK (Anschluss- und Benutzungszwang)	103.100	43
MK (gewerbliche Abfälle)	5.600	2
MK (Privat)	100	0
Gemischte Siedlungsabfälle EDG und gewerbliche Abfälle	59.000	24
Lobbe (gewerbliche Abfälle)	58.100	24
Deutschland (gewerbliche Abfälle)	16.900	7
MHKW gesamt	242.800	100

18.1.1 Entwicklungsgang MHKW Iserlohn

Das MHKW ging im Januar 1970 unter dem Zweckverband für Müllbeseitigung (ZfM) mit zwei Verbrennungslinien von je 8 Mg Abfall pro Stunde in Betrieb. Der erzeugte Dampf lieferte schon damals das Heizwasser für das neu installierte Wärmenetz der Stadt Iserlohn. Außerdem sicherten zwei Gegendruckturbinen die Eigenstromversorgung des MKHW. 1973 kam eine dritte Verbrennungslinie mit einer Verbrennungsleistung von 16 Mg Abfall pro Stunde hinzu. Ab 1976 wurde das MHKW durch den Märkischen Kreis übernommen und betrieben; seit 1992 ist der Eigentümer und Betreiber die AMK-Abfallentsorgungsgesellschaft des Märkischen Kreises mbH.

1980 wurde eine Rauchgaswäsche mit Eindampfung der Abwässer (Erzeugung von Natriumchlorid) installiert und in Betrieb genommen. Das Fernwärmenetz wurde durch die Stadtwerke Iserlohn ausgebaut und die AMK mbH installierte eine Entnahmekondensationsturbine mit einer Leistung von 6,6 MW. Nach über 15-jähriger Laufzeit wurden 1987/88 die Kessellinien 1 und 2 sowie deren Elektrofilter erneuert. 1988 beschloss der Kreistag die Optimierung des MHKWs mit den Zielen, die Entsorgungssicherheit, die Umweltsicherheit und die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten. Nach erteilter Genehmigung durch die Bezirksregierung (im November 1993) wurde 1994

mit den Optimierungsarbeiten mit einem Investitionsvolumen von umgerechnet rd. 179 Mio. € am MHKW begonnen.

Im Januar 1996 erfolgte die Inbetriebnahme der optimierten Anlage mit einer Jahreskapazität von 230.000 Mg. Bei einer mittleren Feuerungswärmeleistung von 84 MW erzeugen die Linien 1 und 2 je 29 Mg/h Dampf. 62 Mg/h Dampf werden mit der Linie 3 produziert. Die Dampfparameter weisen bei Müllkessel 1 und 2 einen Druck von 18 bar bei 280 °C und bei Müllkessel 3 einen Druck von 40 bar bei 400 °C auf. Die erweiterte Rauchgasreinigung besteht pro Linie jeweils aus: Elektrofilter, Nasswäscher sauer, Nasswäscher (SO_x), De-NO_x Anlage (SCR-Katalysator) und zirkulierender Wirbelschicht mit Gewebefilter. Die untere Abbildung 32 zeigt das MHKW; Details des Verfahrensschemas des MHKW werden auf der Homepage der AMK mbH⁶⁵ im Internet erklärt.

Die Einrichtung und der Betrieb von zwei Heißwasserkesseln mit einer Wärmeleistung von 7,5 MW und 13,5 MW zur Absicherung der Spitzenlasten der Fernwärmeversorgung der Stadt Iserlohn wurden 2000 realisiert.

Abbildung 32: Rückseitige Ansicht des MHKW Iserlohn



Für einen dauerhaft effizienten Betrieb des MHKW wurden weitere Maßnahmen nach der Optimierung der Anlage durchgeführt. 2002 wurde der Umbau des Müllkessels 1 zur Optimierung des Verbrennungsprozesses umgesetzt. Zur Sicherstellung der Dampfproduktion wurde 2005 nach Beschluss des Kreistages⁶⁶ die Kapazität des MHKW für einen erhöhten Durchsatz auf maximal

⁶⁵ <http://www.amk-entsorgung.de>

⁶⁶ Beratungsdrucksache 34/7/333: Erhöhung der jährlichen Verbrennungskapazität des MHKW in Iserlohn, November 2005

295.000 Mg bei einem mittleren Heizwert der Abfälle von 9.000 kJ/kg bei der Bezirksregierung beantragt und genehmigt. Ein 2006 in die Anlage integriertes Dieselaggregat mit einer elektrischen Leistung von 1,6 MW trägt zum Ausgleich von erhöhter Nachfrage von Strom im deutschen Netz zur Lieferung von elektrischer Energie bei.

Im Bereich der Optimierung der Energieeffizienz der Anlagenteile werden stetig Maßnahmen durchgeführt: In der Rauchgasreinigung werden vor Eintritt in den Katalysator die Rauchgase von 115 °C auf über 210 °C erwärmt. Dies geschieht seit 2006 mit Dampf-Gas-Vorwärmern (DaGaVo). Die DaGaVos nutzen den intern erzeugten Dampf, um die Temperaturdifferenz von über 90 °C zu überbrücken. Durch den Einsatz von DaGaVos kann der stetige Einsatz von fossilem Brennstoff (Erdgas) für die Flächenbrenner, die die Erwärmung der Rauchgase auf die Reaktionstemperatur des Katalysators sichergestellt haben, entfallen. Sukzessive werden Frequenzumrichter installiert und Motoren mit einem hohen Effizienz- und Wirkungsgrad eingesetzt. Sämtliche Beleuchtungsmittel werden durch LED-Lampen erneuert.

2015 wurde ein Energieaudit im Müllheizkraftwerk durchgeführt, welches ein mögliches Energieeinsparpotenzial von ca. 2% vom derzeitigen Energieeinsatz ergab. Somit ist die energetische Gesamtsituation der AMK mbH als gut bewertet worden.

Der Eigenstrombedarf des Müllheizkraftwerkes wird durch die bei der Verbrennung von Abfällen erzeugte Energie gedeckt.

18.1.2 Emissionen

Seit Inkrafttreten der 17. BImSchV 1990 haben sich die Immissionsgrenzwerte für Abfallverbrennungsanlagen deutlich verringert. Mit der inzwischen mehrfach novellierten 17. BImSchV wurden die weltweit geringsten Grenzwerte für Abgasemissionen bei Abfallbehandlungsanlagen festgelegt. Galten davor Verbrennungsanlagen als „Dreck- und Dioxinschleudern“, so ist dieser Ruf mit Umsetzung der strengen Grenzwerte nicht mehr gerechtfertigt⁶⁷.

Heute sind durch dauerhafte Entwicklungen der Feuerungstechnik und Abgasbehandlung zusätzliche, von Abfallverbrennungsanlagen ausgehende Immissionsbelastungen - vor dem Hintergrund der Belastungen von Industriegebieten - kaum mehr zu messen. Insgesamt macht die thermische Abfallbehandlung nur einen sehr geringen Teil an der Gesamtschadstofffracht der verschiedensten Emissionsquellen aus⁶⁸.

⁶⁷ http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/muellverbrennung_dioxin.pdf (02.08.2010)

⁶⁸ Löschau, Margit: Abfallverbrennung als Emissionsquelle. In: ReSource 4 (2009), S.30

Abbildung 33: Mess- und Steuerwarte MHKW Iserlohn



Trotz ständiger Zunahme der Verbrennungsabfälle sank daher die daraus resultierende Immissionsbelastung. Einer annähernden Verdopplung der verbrannten Abfallmenge in Deutschland zwischen 1990 und 2004 stand eine Reduktion von Stickoxidemissionen auf ein Viertel gegenüber. Noch beachtlicher sind die Reduktionen weiterer Schadstoffe.

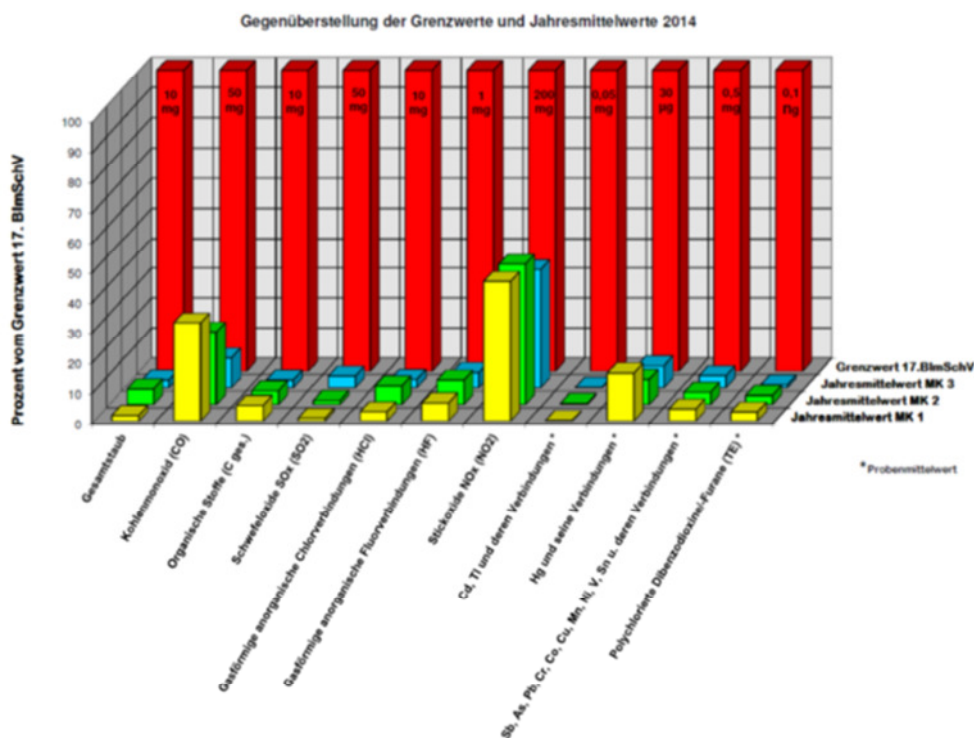
So wurden, gemessen an den Mengen von 1990, nur noch 0,3 % des Schwefeldioxids, 1,3 % des Cadmiums, 1,4 % des Quecksilbers und 0,07 % des Dioxin-Äquivalent in 2004 emittiert⁶⁹. Außerdem führt die Substitution von fossilen Energieträgern bei der Wärme- und Stromproduktion in MVA'en im Vergleich zur Bereitstellung der Energien mit konventionellen Kraftwerken zu einem geringerem Ausstoß von Schadstoffen in die Luft⁷⁰.

Die 5-stufige Rauchgasreinigung des MHKW Iserlohn sorgt seit Jahren dafür, dass die Emissionswerte weit unter den vorgeschriebenen Grenzwerten der 17. BImSchV liegen. In der nachfolgenden Abbildung 34 sind die Grenzwerte der 17. BImSchV den Messwerten von 2014 gegenübergestellt.

⁶⁹ Thome'-Kozmiensky, Karl: Technische Standards auf dem Prüfstand. In: ReSource 1 (2010), S.10-11

⁷⁰ <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3649.pdf>

Abbildung 34: Gegenüberstellung der Mess- und Grenzwerte des MHKW in 2014



Auf der Homepage der AMK mbH können die Jahresmittelwerte der Emissionen⁷¹ der zurückliegenden fünf Jahre eingesehen werden. 40.000 Messstellen im Verbrennungsprozess und in der Rauchgasreinigung überwachen konstant den Betrieb des Müllheizkraftwerkes.

Im Rahmen der landesweiten Emissionsfernüberwachung⁷² werden die gemessenen Emissionsdaten nach einem bundeseinheitlich festgelegten Verfahren für die Übermittlung aufbereitet und per Modem an die Bezirksregierung Arnsberg übermittelt. Somit wird die zuständige Überwachungsbehörde stetig über das Emissionsverhalten der Anlagen informiert. Grenzwertverletzungen durch Störungen oder Ausfälle von Aggregaten oder Messgeräten werden dokumentiert und vom Betreiber kommentiert. Zudem werden unabhängige Messungen regelmäßig von einem zugelassenen Messinstitut (gem. § 29b BImSchG) durchgeführt.

⁷¹ http://www.amk-entsorgung.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Emissionen_Internet_2011_-_2015_Muellkessel.pdf

⁷² <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/emissionen/emissionsueberwachung/efue-emissionsfern-ueberwachung/>

18.1.3 Verwerterstatus des MHKW Iserlohn

In den Anhängen I und II der AbfRRL⁷³ sind die grundsätzlichen Verfahren zur Beseitigung (D1 bis D15) und zur Verwertung (R1 bis R13) gelistet. Die Verbrennung von Abfällen zur Beseitigung entspricht grundsätzlich dem Verfahren D10: „Verbrennung auf dem Land“. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Verbrennung von Abfällen in geeigneten Anlagen aber auch ein Verwertungsverfahren nach R1 sein: hierbei muss Abfall einer Hauptverwendung als Brennstoff oder als anderes Mittel zur Energieerzeugung entsprechen. Hierunter einzuordnen sind Verbrennungsanlagen, deren Zweck in der Behandlung fester Siedlungsabfälle besteht, aber nur dann, wenn deren Energieeffizienz nach der sogenannten R1-Formel mindestens folgende Kennwerte (Faktoren) beträgt:

- 0,60 für in Betrieb befindliche Anlagen, die nach geltendem Gemeinschaftsrecht vor dem 1. Januar 2009 genehmigt wurden,
- 0,65 für Anlagen, die nach dem 31. Dezember 2008 genehmigt werden.

Für das MHKW Iserlohn wurde für das Betriebsjahr 2015 nach Anhang II der Abfallrahmenrichtlinie und unter Berücksichtigung des Klimakorrektureffektors (gem. Änderung Anhang II AbfRRL) die Energieeffizienz mit dem Kennwert 0,71 berechnet. Damit erfüllt das MHKW die Kriterien für den Status einer Verwertungsanlage nach der AbfRRL.

Im September 2005 haben die Betreiber der 16 Müllverbrennungsanlagen und das MKULNV in NRW zur Vermeidung von Entsorgungsengpässen eine sog. Konsenserklärung unterzeichnet. In dieser Erklärung wird festgehalten, dass die von der Vereinbarung erfassten MVA'en grundsätzlich in der Lage sind, die Anforderungen an eine energetische Verwertung, die der Europäische Gerichtshof in seinem sogenannten „Luxemburg-Urteil“ vom 13.02.2003 (C-458/00)⁷⁴ aufgestellt hat, zu erfüllen. Dies wurde im Rahmen einer Untersuchung des MKULNV durch entsprechendes Datenmaterial der einzelnen Anlagen nachgewiesen. Die Erklärung diente ferner als Entscheidungsgrundlage zur Annahme von Abfällen zur Verwertung in MVA'en in NRW. Die Erklärung enthält zudem die Feststellung, dass in NRW ausreichend Kapazitäten zur thermischen Behandlung der Siedlungsabfälle im Anschluss- und Benutzungszwang bestehen. Die Anlagenbetreiber verpflichten sich ferner, im Rahmen ihrer Möglichkeiten die öRE zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit zu unterstützen.

⁷³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:DE:PDF>

⁷⁴ <http://curia.europa.eu/jurisp/cgi-bin/form.pl?lang=de>

18.1.4 Energieversorgung und Klimarelevanz

Der in den Abfällen enthaltene Heizwert setzt bei der Verbrennung erhebliche Mengen an Energie frei. Diese werden im MHKW in Strom und Wärme umgewandelt. Die Abfallverbrennung trägt somit zum Klimaschutz bei und schont Ressourcen. Der biogene Kohlenstoffanteil der Restabfälle liegt zwischen 50 % und 60 %. Dieser Anteil substituiert bei der Verbrennung fossile Energieträger und wird als klimaneutral bewertet⁷⁵.

Zur Bewertung der Klimarelevanz bei der Abfallverbrennung ist in erster Linie der fossile Kohlenstoffanteil der Abfälle von Bedeutung. Aber auch die zusätzlich benötigten Energien (Gas, Öl, Diesel) für An- und Abfahrprozesse sowie zur Stützfeuerung sind in die Beurteilung mit einzubeziehen. Insgesamt führt die Abfallverbrennung zu einer CO₂-Gutschrift. Dies heißt, dass die Substitution über die bereitgestellte Energie höher ist als die Belastung durch die Verbrennung von Abfällen mit fossilen Kohlenstoffanteilen. 2014 wurden in Deutschland in den ca. 80 thermischen Abfallbehandlungsanlagen rd. 23 Mio. Mg Abfälle behandelt. Hierdurch entstanden CO₂-Emissionen von rd. 8,8 Mio. Mg. Durch die Bereitstellung von Wärme und Strom wurden hingegen rd. 14,9 Mio. Mg CO₂-äq substituiert. Dies entspricht einer Gutschrift von rd. 6,7 Mio. Mg CO₂-äq für das Jahr 2014. Diese Werte greifen auf eine aktuelle Berechnung der ITAD aufgrund der Daten der ITAD-Mitgliedsanlagen zurück⁷⁶. Die CO₂-äq-Bilanz für das MHKW mit diesen Kenndaten ist in der nachstehenden Tabelle 25 dargestellt.

Demnach beträgt im Jahr 2014 die CO₂-äq-Gutschrift für das MHKW 16.700 Mg CO₂-äq. Das entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Ausstoß von 15.400 VW Golf TDI.

Die durch die Verbrennung von rd. 244.800 Mg Abfällen freiwerdende Energie von rd. 227.000 MWh wurde für die Dampferzeugung genutzt. Über die Kraft-Wärme-Kopplung wird ein Teil der Verbrennungswärme bzw. -energie für die Verstromung und Fernwärmeversorgung genutzt. Es wurden 131.700 MWh (58 %) Fernwärme aus Müll verkauft und rd. 195.300 MWh (42 %) elektrischer Strom erzeugt. Von den erzeugten Strommengen wurden 41.100 MWh (43 %) für den Eigenbedarf der Anlage benötigt und 54.200 MWh (57 %) des erzeugten Stromes ins Netz der Stadtwerke Iserlohn eingespeist. Dies entspricht einem Versorgungsanteil von rd. 12 % am gesamten Stromverbrauch (446.000 MWh) des Iserlohner Netzgebietes in 2014⁷⁷.

⁷⁵ <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3649.pdf>

⁷⁶ <https://www.itad.de/ITAD/klimaenergie/329...html>

⁷⁷ <http://www.stadtwerke-iserlohn.de/de/Privatkunden/Unternehmen/Ueber-uns/Daten-Fakten/swi-gb2014-web.pdf>

Tabelle 25: CO₂-äq-Gutschrift 2014 aus der Verbrennung von Abfällen im MHKW Iserlohn

CO₂-äq-Gutschrift aus der Verbrennung von Abfällen im MHKW Iserlohn für 2014			
A: Belastung aus der Verbrennung von Abfällen und fossilen Brennstoffen			
Brennstoff	Masse [Mg]	Emissionsfaktor [Mg CO ₂ -äq/Mg Abfall]	Emissionen [Mg CO ₂ -äq]
Hausmüll (20 03 01)	113.000	0,315	35.600
19 12 10 und 19 12 12	48.800	0,468	22.800
sonstige Abfälle	83.000	0,446	37.000
Summe	244.800		95.400
Zusatzenergie [MW]		Emissionsfaktor [Mg CO ₂ -äq/MWh]	
Erdgas	18.500	0,202	3.700
Heizöl EL	0	0,266	0
Gesamtsumme der eingesetzten Brennstoffe			99.100
B: Entlastung durch Substitution in 2014 für die Bereitstellung von Fernwärme und Strom			
Energie exportiert	Energie [MWh]	Substitutionsfaktor [Mg CO ₂ -äq/MWh]	Emissionen [Mg CO ₂ -äq]
Fernwärme	131.700 MWh	0,296	39.000
Strom	95.300 MWh	0,806	76.800
Summe	227.000 MWh		115.800
C: Gutschrift CO ₂ -äq (Differenz A minus B; Entlastung, wenn Wert negativ)			-16.700 Mg CO₂-äq

Durch die Erzeugung der Fernwärme aus Müll im Müllheizkraftwerk können die Stadtwerke Iserlohn fast zu 100 % ihren Bedarf zur Versorgung des Fernwärmenetzes decken. Damit ist das MHKW auch ein wichtiger Bestandteil des Energiekonzeptes der Stadtwerke Iserlohn. Durch die Einbeziehung in das Strom- und Fernwärmenetz trägt es wesentlich zur Vermeidung von Treibhausgasen und schädlichen Emissionen aus mit fossilen Brennstoffen befeuerten Heizwerken bei.

Abbildung 35: Eindampfanlage zur Einspeisung des Dampfes ins Fernwärmenetz



18.1.5 Sekundärreststoffe

Neben der Bereitstellung von Energie dient die Abfallverbrennung der Rückführung von Reststoffen in den Wirtschaftskreislauf. Tabelle 26 enthält hierzu einen Überblick. Als Rückstand aus dem Verbrennungsprozess fielen in 2014 ca. 73.050 Mg an. Gemessen an dem verbrannten Abfall entspricht dies einem Massenanteil von rd. 30 %. Als massenrelevanter Reststoff findet die MHKW-Schlacke (ca. 63.390 Mg) nach Aufbereitung als Sekundärbaustoff im Straßenbau Verwendung.

Abbildung 36: Zur Aufbereitung angelieferte MHKW-Schlacke



Aus der Schlacke werden Eisen- sowie Nichteisen-Metalle abgeschieden und der Eisen- und Metallindustrie zugeführt (s.a. Abbildung 36). Die aus der Rauchgaswäsche anfallenden Salze und der Gips (ca. 2.900 Mg) finden als Sekundärprodukte in der Industrie Verwendung.

Die mit Schadstoffen angereicherten Filterstäube aus der Rauchgasreinigung werden in Untertagedeponien als Versatzmaterial eingelagert. In den Filterrückständen befinden sich auch seltene Schwermetalle, deren Vorkommen knapp und deren Beschaffung zunehmend teurer wird. Daher wird es zukünftig zu überdenken sein, ob eine Rückgewinnung, auch aus Gründen des Ressourcenschutzes, denkbar ist.

Die aus der Verbrennungsrückstände wiedergewonnenen Eisen- und Nichteisenmetalle liefern zusätzlich Gutschriften in der Klimabilanz des MHKW (vgl. Abbildung 37). Zum einen werden Rohstoffe geschont, Emissionen der Primärproduktion vermieden und fossile Energieträger substituiert. Verglichen mit dem Gesamtenergieeinsatz zur Herstellung der Primärmaterialien werden bei der sekundären Elektrostahlproduktion lediglich 31 %, bei Sekundäraluminium 13 % und bei Sekundärkupfer 40 % der Energie benötigt⁷⁸. Neben der Verwendung der MHKW-Schlacke als Sekundärbaustoff besteht weiterhin die Option, die Schlacke auf der Boden- und Bauschuttdeponie in Lüdenscheid-Lösenbach abzulagern.

Abbildung 37: Aussortierte nichtmagnetische Eisenmetalle



⁷⁸Bilitewski, Bernd: Energieeffizienzsteigerung und CO₂-Vermeidungspotenziale bei der Müllverbrennung –Technische und wirtschaftliche Bewertung, EdDE-Dokumentation Nr.13, April 2010, S. 45

Tabelle 26: Sekundärreststoffe aus der Behandlung von Abfällen im MHKW in 2014

Sekundärreststoffe aus der Behandlung von Abfällen im MHKW in 2014			
	Masse [Mg]	Anteil [%]	Verwertungsweg
Input Brennstoff	242.800	100	
Output Reststoffe	73.050	30,1	
davon:			
MVA-Schlacke (ohne Metalle)	59.030	24,3	Sekundärbaustoff
Fe-Schrott	3.780	1,6	Recycling
NE-Metalle (Aluminium, Kupfer, Messing, Chromnickelstahl)	780	0,3	
Salze	1.930	0,8	Sekundärprodukte
Gips	950	0,4	Sekundärbaustoff
Filterstäube	6.130	2,5	Versatzmaterial
Filterkuchen	450	0,2	Versatzmaterial

18.2 Deponien

Deponien sind Abfallbeseitigungsanlagen für die unbefristete Ablagerung von Abfällen. Sie sind so zu errichten, dass sie emissionsarm zu betreiben sind und so geringe Nachsorgeaufwendungen wie möglich erfordern. Deponien verfügen über Sicherungssysteme und Betriebseinrichtungen, die eine umweltverträgliche Ablagerung sicherstellen. Je nach Gefährlichkeit der abzulagernden Abfälle sind diese Systeme unterschiedlich aufwändig angelegt. Deponien oder spezielle Teilbereiche werden daher in der DepV⁷⁹ in die Deponieklassen DK 0 bis DK IV eingeteilt. Die DK IV stellt die höchsten Ansprüche an die Sicherungssysteme und die Betriebsführung. Entsprechend der stofflichen Eigenschaften der Abfälle werden diese über bestimmte Kriterien den Deponien zugeordnet. Die DepV definiert auch die unterschiedlichen Entwicklungsphasen einer Deponie: Errichtungsphase, Betriebsphase (Ablagerungsphase und Stilllegungsphase) und Nachsorgephase.

⁷⁹ http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/depv_2009/gesamt.pdf

Für die Errichtung, den Betrieb, die Stilllegung und die Nachsorge von Boden- und Bauschuttdeponien hat der Kreis 1993 die kreiseigene Gesellschaft für Abfallbeseitigung (GfA) gegründet, die mit der Umstrukturierung der AMK in 2002 in diese integriert wurde.

Von den fünf ehemals im Kreis betriebenen Deponien ist nur noch die Mineralstoffdeponie Lüdenscheid-Lösenbach (DK I) in Betrieb. Als Betriebsführerin wurde die AEL gegründet. Die AEL gehört zu 51 % der GfA und zu 49 % dem Aussteinungsbetrieb Basalt AG.

Alle anderen Deponien befinden sich in der Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase.

Die von der STL im Auftrag der AMK mbH bewirtschaftete Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen wurde zum 30. Mai 2005 für die Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung geschlossen und befindet sich in der Stilllegungsphase.

Dasselbe gilt für die durch die Lobbe Abfall GmbH (ehemals GDA) über eine Drittbeauftragung durch die GfA betriebene Boden- und Bauschuttdeponie Iserlohn-Letmathe (Rote Halde). Der Schüttnbetrieb wurde ab 2007 eingestellt.

Die von der GfB über eine Drittbeauftragung der GfA betriebene Deponie Balve-Grübeck und die privat betriebene Deponie Werdohl-Neuenrade wurden nach Schlussabnahme der Stilllegungsmaßnahmen zur Rekultivierung der Deponien in die Nachsorgephase entlassen. Die in die Nachsorge entlassenen Deponien werden weiterhin von der Bodenschutzbehörde des Kreises überwacht.

18.2.1 Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach

Auf den ehemaligen Aussteinungsflächen des Steingewinnungsbetriebes der Basalt AG in Lüdenscheid-Lösenbach wurde 1994 die Boden- und Bauschuttdeponie in Betrieb genommen. Die Genehmigung vom 26.03.1993 beinhaltet gleichfalls den Betrieb einer mobilen Brecheranlage. Die Basisabdichtung dieser Boden- und Bauschuttdeponie aus Ton erfüllt die Anforderungen der Deponieklasse I. Die Basisabdichtung liegt über der Drainschicht für das abzuleitende Grund- und Kluftwasser und wird von dieser durch eine Abstandsschicht getrennt. Auf der Basisabdichtung liegt die Entwässerungsschicht, in der das Sickerwasser über ein Leitungssystem gefasst und abgeleitet wird. Eine Beprobung der Sickerwasserqualität findet einmal im Quartal statt. Das gefasste Grund- und Kluftwasser wird einmal im Jahr beprobt. Die Wasserqualitäten lassen es zu, das Sickerwasser gemeinsam mit dem Grund- und Kluftwasser in die Kanalisation einzuleiten.

In Fortführung der Aussteinung wurde das Basisabdichtungssystem, in Abhängigkeit der Abfallverfüllung, wie folgt weiter ausgebaut:

Tabelle 27: Inbetriebnahme und Größe der Bauabschnitte Deponie Lösenbach

Bauabschnitt	Inbetriebnahme	Fläche in m ² ca.
1	1994	9.000
2	2004	10.000
3	2009	12.000
4	2015	10.000

Durch die weitere Aussteinerung des Steingewinnungsbetriebes und die Verfüllung des 1. Bauabschnittes mit einer Schüttfläche von 1 ha konnte 2004 mit dem 2. Bauabschnitt begonnen werden. Hier wurde gleichfalls eine Schüttfläche von 1 ha hergestellt. 2009 konnte aufgrund der fortgeschrittenen Aussteinerung im 3. Bauabschnitt mit der Herrichtung der Basisabdichtung und des erforderlichen Entwässerungssystems begonnen. Die genehmigte Aussteinerung von bis zu 6,5 Mio. m³ Grauwacke endet voraussichtlich im Jahr 2017. Der basisabgedichtete Flächenanteil der Deponie liegt Stand Ende 2016 bei rd. 4,1 ha. Die Laufzeit der Deponie beträgt bei einem Restvolumen von 4,3 Mio. m³ noch weitere 30 Jahre. Abbildung 38 zeigt den Verfüllstand des 4. Bauabschnitts.

1996 hat die Bezirksregierung den Stoff-(Annahme)-katalog erweitert. Die nächste Erweiterung erfuhr der Annahmekatalog bei der Umsetzung der Einführung des Europäischen Abfallartenkataloges durch die neue Abfallartenverzeichnisverordnung 2002. Das Einzugsgebiet für die Deponie wurde mit der Genehmigung der Bezirksregierung Arnsberg auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ausgedehnt.

Auf der Deponie dürfen auch Schlacken aus Müllverbrennungsanlagen abgelagert werden. Der Stoffkatalog, die Betriebsordnung sowie Öffnungszeiten sind *u.a.* auf der Internetseite der AMK mbH zu ersehen⁸⁰.

⁸⁰http://www.amk-entsorgung.de/fileadmin/user_upload/Betriebsordnung_der_Abfallentsorgungsanlage_Loesenbach_AEL_11_2011.pdf

Abbildung 38: Verfüllstand im 4. Bauabschnitt



18.3 Stilllegung und Nachsorge der Deponien

In der nach der Verfüllung einer Deponie beginnenden **Stilllegungsphase** werden die abschließenden Maßnahmen und Vorkehrungen umgesetzt, die die Deponie in einen solchen Zustand überführt, dass vom Deponiekörper keine Gefahren für die Allgemeinheit ausgehen und eine Rückgliederung in die Landschaft oder die Überführung in andere Nutzungen erfolgen kann. Diese Maßnahmen sind in einem Stilllegungskonzept darzustellen, das der zuständigen Behörde (Kreis oder Bezirksregierung) zur Genehmigung vorzulegen ist. Nach Abschluss der Stilllegungsarbeiten werden diese von der zuständigen Behörde überprüft. Bei erfolgreicher Schlussabnahme wird die Deponie in die **Nachsorgephase** mit einer Dauer von mindestens 30 Jahren entlassen. Auch in dieser Zeit wird je nach Deponieklasse im Rahmen des vorgegebenen Überwachungsprogramms das Verhalten der Deponie und ihre Emissionen in unterschiedlicher Intensität überwacht sowie technische Einrichtungen auf Funktionsfähigkeit überprüft und regelmäßige Wartungen durchgeführt. Nach der Überführung in die Nachsorge werden die Deponien als Altlasten im Altlastenregister aufgenommen und von der zuständigen Behörde weiter überwacht.

18.3.1 Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen

Die 1965 in Betrieb genommene Siedlungsabfalldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen wurde im Mai 2005 nach 40 Jahren Betrieb stillgelegt. Bis zur Einstellung des Schüttbetriebes 2005 wurden auf einer Fläche von 12,5 ha ca. 3,72 Mio. m³ Deponieraum mit Haus- und Sperrmüll vornehmlich aus der Stadt Lüdenscheid und dem südlichen Kreisgebiet, mit Abfällen aus dem Gewerbe und der Produktion und baumineralischen Abfällen sowie Abfällen aus der Altlastensanierung, überwiegend aus dem Kreis, verfüllt. Auf einem im Jahre 1987 speziell eingerichteten

Teilabschnitt von weiteren 1,5 ha Fläche (Monodeponie) wurden ca. 0,11 Mio. m³ Filterstäube aus dem Müllheizkraftwerk Iserlohn abgelagert. Somit liegt die mit Abfällen überschüttete Deponiefläche mit rd. 5 ha unterhalb der genehmigten 19 ha großen Ablagerungsfläche. Eingangsbereich, Umschlag-, Lagerplatz und Fahrwege haben eine Größe von 8,3 ha und werden in der Stilllegungsphase zurückgebaut. Die Stilllegung umfasst die gesamte planfestgestellte Fläche von 23,8 ha.

Der Eingangsbereich wird, abhängig von den Bauaktivitäten während der Stilllegungsmaßnahmen, für den Umschlag von Grünabfällen aus den südlichen Kommunen des Kreises weiterhin genutzt. Vor Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen werden der Arbeitsbereich und die Gebäude zurückgebaut und die Flächen in die Rekultivierung einbezogen.

18.3.1.1 Rekultivierungsaktivitäten

Die nachfolgenden Rekultivierungsaktivitäten geben einen Überblick über den Stand der Stilllegungsarbeiten.

Da die Deponie in einem Kerbtal liegt, fließt unterirdisches Fremdwasser in die Deponie hinein, das am Deponiefuß gebündelt zusammenströmt. 1987 wurde als zusätzliches Dichtungselement ein Sickerwasserabsperrbauwerk (Dichtwand) mit deponieseitiger Wasserfassung und Anschluss an die Ruhrverbandskläranlage Lüdenscheid-Schlittenbachtal (KA Schlittenbachtal) am Dammfuß der Deponie gebaut. Eine relevante Emission in das Umfeld der Zentraldeponie ist daher weitgehend ausgeschlossen. In den Jahren 1991 bis 2003 wurde die Ablagerungsfläche um insgesamt 3 ha erweitert. Die hergerichteten Schüttflächen für Siedlungsabfälle wurden jeweils mit einer Basisabdichtung aus Kunststoff- und mineralischen Dichtungen, die Monodeponie mit einer rein mineralischen Dichtung versehen und ein Sickerwasserfassungssystem installiert. Unterhalb der Basisabdichtungsflächen wurden zusätzlich Reinwasserfassungen angelegt, die unbelastetes Fremdwasser fassen und dieses getrennt vom Sickerwasser abführen.

Zu Beginn des 1. Bauabschnitts wurden die ältesten Ablagerungsflächen im Jahr 2000 mit einem qualifizierten Oberflächenabdeckungssystem abgedeckt. Als Dichtungsschicht wurden Boden und Verwitterungslehme benutzt und in der darüber liegenden Drainschicht ein System zur Oberflächenentwässerung eingearbeitet. Diese Maßnahme bewirkt eine deutlich geringere Sickerwasserneubildung und damit eine bessere Schutzwirkung. Der 1. Bauabschnitt umfasst eine Fläche von 4,4 ha.

Für den restlichen Deponieabschluss werden die Flächen in weiteren Bauabschnitten mit einer mineralischen Oberflächenabdichtung versehen. Eine Rekultivierungsschicht von 2 m Höhe sorgt für eine Optimierung des Wasserhaushaltes und wirkt zugleich einer Durchwurzelung der Dichtungsschicht entgegen.

Im Juni 2009 wurde mit den Bauarbeiten für die Oberflächenabdichtung auf einer Fläche von weiteren 3 ha im Bereich der Monodeponie begonnen (2. Bauabschnitt). Weitere 7 ha Fläche wurden sukzessive bis Ende 2015 (3. und 4. Bauabschnitt) fertig gestellt. Eine Restfläche von ca. 1 ha wird nach dem Rückbau der Grünumlade und des Eingangsbereiches voraussichtlich im Jahr 2020 abgedichtet. Die endgültige Stilllegung der Bauabschnitte 1 bis 4 wurde bei der Bezirksregierung Arnsberg beantragt.

18.3.1.2 Deponieentgasung

Im Rahmen des 1. Bauabschnittes wurden auch die ersten 5 Entgasungsbrunnen gesetzt. Dadurch konnte zu Beginn des Jahres 2002 das in der Deponie über den anaeroben Abbau organischer Siedungsabfälle entstehende Deponiegas über die Gassammelleitung in eine Gasabsaug- und -verdichterstation geleitet und über eine Hochtemperaturgasfackel bei einer Temperatur von über 1200°C kontrolliert verbrannt werden. Im Frühjahr 2010 wurde mit dem Setzen weiterer 8 Gasbrunnen begonnen; diese wurden an das Sammelsystem angeschlossen.

Das Deponiegas besteht im Wesentlichen aus Methan und CO₂, ferner aus Sauerstoff und toxischen Verbindungen sowie Spurenelementen. Durch das Abfackeln des Deponiegases werden das im Deponiegas enthaltene Methan sowie weitere schädliche Inhaltsstoffe wie bspw. aromatische und halogenierte Kohlenwasserstoffe zerstört. Methan ist als Treibhausgas 23-mal klimarelevant als CO₂. Durch die Hochtemperaturfackel wird das Methan in das weniger klimaschädlichere CO₂ umgewandelt (vgl. Abbildung 39).

Abbildung 39: Gasstation mit Hochtemperaturfackel



Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Entgasung wurden 2015 FID-Messungen (Flammenionisationsdetektor) durchgeführt. Untersucht wurden der gesamte Deponiebereich und der Eingangsbereich in einem Beprobungsrastraster von 20 m x 20 m an insgesamt 406 Messpunkten. Gasmigrationen in den abgedichteten Bereichen waren nicht nachweisbar. In den Rand- und Übergangsbereichen sowie in den Schachtbauwerken ist Deponiegas, wie bei anderen nicht endabgedichteten Deponien auch, feststellbar.

In die Planung der Deponieentgasung wurde auch eine Gasverwertung einbezogen. Diese setzt jedoch einen Mindestmethangehalt von 50 % - 60 % sowie eine gute Gasqualität voraus. Eine energetische Nutzung des Gases wurde wegen der zu geringen Methankonzentrationen von bisher ca. 39 Vol.-% im Deponiegas nicht weiter verfolgt. Eine direkte energetische Nutzung des Deponiegases ist ohne eine Vorbehandlung (Gaswäsche und Abscheidung der Störstoffe) des Gases aufgrund der Inhaltsstoffe nicht möglich. Dies zeigt auch der notwendige vorzeitige Austausch der Brennerlanzen der Gasfackelanlage 2007 und 2010, die durch Ablagerungen des im Gas enthaltenen Siliziums zerstört wurden. Bei einer Methankonzentration im Gas unter 35 % wird die Verbrennung ausgesetzt. Erneute Betrachtungen der Gasnutzung zur Energieversorgung⁸¹ konnten aufgrund unzureichender Qualität des Deponiegases nicht realisiert werden.

Von Januar 2002 bis Ende 2014 wurden rd. 14,8 Mio. m³ Deponiegas rückstandsfrei abgefackelt. Bei einem mittleren Anteil vom 39 % Methan entspricht diesem ein Volumen von rd. 5,8 Mio. m³ Methan mit einem Energiegehalt von 58.000 MWh. Durch das Abbrennen des THG Methan wurde die Atmosphäre um ca. 780 Mg CO₂-äq entlastet. Die nachfolgende Tabelle 28 zeigt die wesentlichen Parameter.

⁸¹ Überlegt wurde, das Deponiegas gemeinsam mit dem Faulgas der Kläranlage Lüdenscheid-Schlittenbachtal nach Vorbehandlung zu verstromen und die nahegelegene Raststätte Sauerland West an der A45 mit Energie zu versorgen.

Tabelle 28: Deponiegasdaten Lüdenscheid-Kleinleifringhausen

Jahr	Deponiegasvolumen	CH ₄	CH ₄	CH ₄	CO ₂ -äq	Leistung
	[m ³]	[Vol.-%]	[m ³]	[Mg]	[Mg]	[MWh]
2002	931.300	35	325.000	220	44	3.250
2003	1.399.400	43	600.300	400	80	6.000
2004	907.900	51	460.300	310	62	4.600
2005	966.600	50	479.400	320	64	4.800
2006	978.400	46	448.100	300	60	4.500
2007	1.214.300	35	428.600	290	58	4.300
2008	1.024.000	41	423.900	280	56	4.200
2009	782.900	40	313.200	210	42	3.100
2010	709.700	35	248.400	170	34	2.500
2011	1.375.500	35	481.400	320	64	4.800
2012	1.615.000	35	565.300	380	76	5.700
2013	1.361.900	35	476.700	320	64	4.800
2014	1.547.000	35	541.400	360	72	5.400
Gesamt	14.813.900	39	5.792.000	3.880	780	57.950

18.3.1.3 Deponieentwässerung

Auf der Deponie fallen Sickerwasser, Grund- und Oberflächenwasser an. Das durch Niederschläge entstehende **Sickerwasser** im basisabgedichteten Bereich wird an der Versickerung verhindert, getrennt erfasst und zur nahegelegenen Kläranlage im Schlittenbachtal abgeleitet. Aufgrund der geologischen Situation und des Ausbaustandes werden große Fremdwassermengen miterfasst. Der Sickerwasseranteil aus Niederschlägen beträgt lediglich 40 %. Der restliche Anteil von 60 % speist sich aus einem Grundwasserstrom bzw. aus Oberflächenwasser benachbarter Flächen.

Das niederschlagsabhängige **Oberflächenwasser** mit einem Volumen von durchschnittlich 300.000 m³ jährlich wird zunächst über Gräben abgeleitet. Dieses wird dann mit dem getrennt erfassten Reinwasser aus den Reinwasserdrainagen unterhalb der Basisabdichtung zusammengeführt, über einen Durchflussmesser erfasst und direkt in den Schlittenbach geleitet. Das Oberflä-

chenwasser aus den versiegelten Flächen des Eingangsbereiches und der Fahrwege wird über den Schmutzwasserkanal der Kläranlage Schlittenbachtal zur Behandlung zugeführt.

Das jährliche **Überwachungsprogramm** umfasst u.a. die Kontrolle des Deponieverhaltens (Stand-sicherheit, Setzungen), die Aufzeichnung der Mengen von Grund-, Oberflächen-, Sickerwasser und Deponiegas sowie deren Qualitäten und die Überprüfung der Deponiesicherungssysteme zur Emissionsabwehr und deren Wartung. Bisher durchgeführte Überwachungen ergaben keine Beanstandungen. Die Abbildung 40 zeigt Personal mit Schutzkleidung beim Einstieg in den Kontrollschacht 2 mit Kran für die Kamerabefahrung.

Abbildung 40: Kamerabefahrung Kontrollschacht 2



18.3.1.4 Nutzung des Deponiestandortes für erneuerbare Energien

Stillgelegte Deponieflächen eignen sich teilweise für Standorte für erneuerbare Energien. Auf Deponiekörper sind Photovoltaikanlagen die geeignete Wahl. Gemeinsame Gespräche zwischen dem Kreis, der Stadt Lüdenscheid als Flächeninhaber, der AMK und mit Investoren für Photovoltaikflächenanlagen haben zu keinem positiven Ergebnis geführt. Insbesondere wurde keine Haftung für Schäden an der Deponieoberflächenabdichtung zugesagt, noch konnten zukünftige Betreiber namentlich genannt werden.

Windenergieanlagen scheiden in der Regel aus, da der Deponiekörper das hohe Gewicht nicht aufnehmen kann. So könnten nur angrenzende Flächen innerhalb der Deponie bei Eignung genutzt werden. Diese müssen daher ausreichend vorhanden sein, um Sicherheitsabstände bei möglichen Setzungen des Deponiekörpers einhalten zu können. Diese Flächen sind auf der ZD nicht vorhanden.

Die Deponiefläche wird dennoch genutzt. Durch die Beweidung des Deponiekörpers durch Schafe und Ziegen werden notwendige Pflegemaßnahmen durchgeführt. Bienenvölker sammeln im Sommer emsig Nektar und tragen zur Bestäubung von Blütenpflanzen bei.

Abbildung 41: Schaf- und Ziegenbeweidung auf der Deponie



18.3.2 Bauschuttdeponie Iserlohn-Letmathe (Rote Halde)

Die 1991 in Betrieb genommene Boden- und Bauschuttdeponie Rote Halde wurde am 16. Juni 2009 geschlossen. Sie diente der Sanierung einer Altlast auf dem Gelände einer ehemaligen Zinkhütte in Letmathe (1736-1925). Um ein Auslaugen der Ablagerungen durch saures Niederschlagswasser weitestgehend auszuschließen und eine mögliche Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden, kam als Sanierungsmaßnahme eine Abdeckung mit basischen und neutralen Boden- und Bauschuttmaterialien zur Anwendung.

Im Stilllegungskonzept für die Deponie Rote sind folgende Abdichtungsmaßnahmen vorgesehen:

Nach Herstellung einer qualifizierten Oberflächenabdichtung mittels geosynthetischer Tondichtungsbahnen und der Einbindung der Entwässerungsrinnen in das Abdichtungssystem erfolgt die Aufbringung der oberen Rekultivierungsschicht aus einem in diesem Naturraum anstehenden kalkhaltigen Bodensubstrat, um Florenverfälschungen zu vermeiden. Der ursprüngliche landschaftspflegerische Begleitplan sah auf dieser Schicht umfangreiche Anpflanzungen vor. In Abstimmung mit der unteren Landschaftsbehörde wird die Fläche nun der natürlichen Sukzession überlassen und nur Steilbereiche zum Schutz vor Bodenerosionen mit einer geeigneten Ansaat versehen. Diese Veränderung ermöglicht eine zwischen den örtlichen Naturschutzverbänden und

der unteren Landschaftsbehörde abgestimmte Schafsbeweidung mit bis zu 20 Schafen je Hektar bzw. eine Hüttehaltung.

Das Gebäude des Deponieeingangsbereiches und die betonierte Stand- und Sortierfläche der ehemaligen Baustellenabfallsortieranlage werden zum Abschluss der Stilllegung zurückgebaut und der Untergrund entsiegelt. Diese Fläche kann für Bewirtschaftungsmaßnahmen wie Gehölzpflege und Kontrollgänge während der Nachsorgephase und zur Aufnahme eines Winterquartiers für die Schafsbeweidung genutzt werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Stand November 2016) ist die Oberflächenabdichtung komplett aufgebracht. Nur in einem kleinen Teilbereich (ca. 12.000 m²) muss der Rekultivierungsboden mit einer 1,5 m hohen Schicht aufgebracht werden. Die notwendigen Restarbeiten bestehen im Wesentlichen aus der Lieferung und dem Einbau von Rekultivierungsböden auf teilweise geneigten Böschungen. Diese Arbeiten sind aus Gründen des Arbeitsschutzes vorzugsweise bei trockener Witterung durchzuführen. Sonstige Arbeiten wie bspw. die Fertigstellung von Entwässerungsmulden, Versickerungsrigolen, Wegebau und Rückbau von Anlagen können auf Grund der örtlichen Gegebenheiten erst nach dem Bodeneinbau erfolgen. Die Stilllegungsarbeiten werden bis zum Herbst 2017 abgeschlossen sein.

In der Nachsorgephase müssen die Setzungspegel und Drainagekontrollschächte kontrolliert und eine halbjährige Beprobung des in die Lenne einzuleitenden Oberflächenwassers (Schwermetalle, Mineralölkohlenwasserstoffe und pH-Wert) durchgeführt werden. Die Gehölzpflege wird bedarfsweise ausgeführt.

18.3.3 Altdeponie Balve-Grübeck

Die Deponie Balve-Grübeck wurde auf dem Gelände eines offen gelassenen Steinbruches 1988 als Inertstoffdeponie mit einem Ablagerungsvolumen von 450.000 m³ auf einer Fläche von rd. 3 ha genehmigt und errichtet. Betreiber der Deponie ist die Gesellschaft für Ablagerung von Bodenaushub und Bauschutt mbH (GfB). Die Deponie diente vorwiegend der Beseitigung von Boden und Bauschutt aus meist regionalen Baumaßnahmen. Am 31. Mai 2005 wurde der Schüttnbetrieb nach 17 Jahren eingestellt. Die Deponie wurde so beschickt, dass nach der Abdichtung der Basisflächen und des anstehenden Gesteins mit Bodenmaterial ein gemischter Einbau von Boden- und Bauschuttmassen vorgenommen wurde, so dass die abgelagerten Bauabfälle und Sande mit stark bindigen Böden eingekapselt und diese nach Einbau verdichtet wurden. Die Stilllegung der Deponie wurde von der Bezirksregierung im Mai 2006 bestätigt. Um das Niederschlagswasser zuverlässig abzuleiten, wurde die Deponie im Endprofil mit Regelanneigungen von 1:3 ausgestaltet und eine Profilierungsschicht aus feinem, gebrochenen und sauberem Bauschutt aufgetragen. Darüber wurde eine geosynthetische Tondichtungsbahn aufgebracht. Eine weitere über 1 m Höhe dimensionierte Rekultivierungsschicht (1 m Boden und 20 cm Rinde und Häcksel) weist zudem ein hohes

Wasserrückhaltevermögen auf. Das ggf. ablaufende Niederschlagswasser wird über einen Entwässerungsrandgraben in die Grubecke eingeleitet.

In der Nachsorgephase ist weiterhin der Sickerwasserhaushalt der Deponie zu überprüfen. Dazu ist das Wasser im vorhandenen Kontrollbrunnen auf der Deponie halbjährlich auf physikalische und chemische Parameter zu untersuchen. In jährlichen Intervallen sind Begehungen auf der Deponie durchzuführen, um den Zustand der Rekultivierungsschicht und des Bewuchses zu kontrollieren. Auftretende Schäden sind dabei zu beseitigen. Das Entwässerungssystem ist von darin wurzelnden Pflanzen zu befreien, die ein freies Abfließen verhindern.

Die Altdeponie wurde im Mai 2006 von der Bezirksregierung in die Nachsorge entlassen.

18.3.4 Altdeponie Werdohl-Neuenrade

Die Boden- und Bauschuttdeponie Werdohl-Neuenrade entstand aus einer ehemaligen Hausmülldeponie der Stadt Werdohl, die 1970 ihren Betrieb aufnahm. Mit einem Erweiterungsantrag aus dem Jahre 1982 ging die Boden- und Bauschuttdeponie Werdohl-Neuenrade 1983 in Betrieb, die rein privat betrieben wurde. Die Drittbeauftragung durch den Märkischen Kreis erfolgte im Jahre 1992. Eigentümerin ist heute die Fa. Lobbe Abfall GmbH. Die rd. 6,8 ha große Altdeponie Werdohl-Neuenrade galt als unbedeutende Abfallentsorgungsanlage. Genehmigungsbehörde ist der Kreis. Die endgültige Stilllegung der Deponie wurde im September 2005 durch den Kreis festgestellt und die Deponie im März 2006 in die Nachsorgephase übergeleitet.

Die wesentliche Aufgabe des Deponieabschlusses bestand darin, die Versickerung von Niederschlagswasser in den Deponiekörper zu vermeiden. Zu diesem Zweck wurde nach Profilierung des Deponiekörpers das Niederschlagswasser aus dem peripheren Einzugsgebiet und dem Deponiekörper durch zwei mit Geotextil verstärkten randlichen Entwässerungsgräben um die Deponie herumgeführt und über eine Rohrleitung zum vorhandenen Kanalanschluss am Deponiefuß geleitet. Um eine Überlastung des Entwässerungssystems zu vermeiden, wurden zwei Regenrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von 1.050 m³ gebaut. Eines der Becken wird über drei je 60 m lange Druckleitungen entwässert, die 50 m Höhendifferenz überwinden. Die Druckleitungen münden in einem Energieumwandlungsbauwerk, das an einem vorhandenen Übergabeschacht an einer bereits bestehenden Anschlussleitung zum Landwehrbach angeschlossen wurde.

Der Sickerwasseraustritt am Ostrand der Deponie wird direkt am Deponiehang abgefangen und ist an das Energieumwandlungsbauwerk der Druckleitung angeschlossen.

Im Frühjahr 2005 wurde der restliche Bereich der Deponie mit Laubhölzern zu einem Laubmischwald unter Aufsicht der Forstverwaltung aufgeforstet. Der untere, etwa 4 ha große Deponiebereich war bereits mit Roterlen bepflanzt. Die Flächen sollen zukünftig als Privatwald forstwirtschaftlich genutzt werden.

Die Pflege- und Wartungsarbeiten bestehen aus dem Freihalten der Randgräben und Reinigung der Rechen, ferner aus der jährlichen Begehung der Deponie und Überprüfung der Rückhaltebecken, der Ablaufbauwerke, des Übergabeschachtes und der Einleitungsstelle in den Vorfluter. Die Energieumwandlungsbauwerke werden im Dreijahresrhythmus einer Revision unterzogen.

Das in den Landwehrbach eingeleitete Wasser wird mehrfach im Jahr auf chemische und physikalische Parameter hin beprobt. Die Analysewerte bewegen sich auf einem niedrigen Niveau, insbesondere die Werte für Schwermetalle liegen dicht an der Nachweisgrenze.

19 Entsorgungskosten und Abfallgebühren

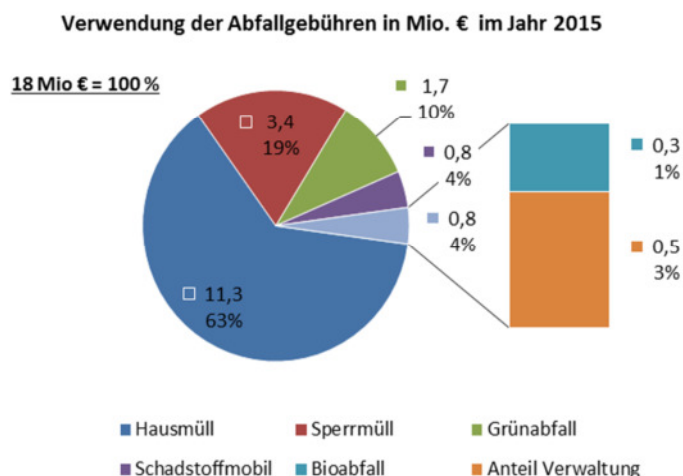
Zur Erfüllung seiner abfallrechtlichen Pflichten im Rahmen des Anschluss- und Benutzungszwanges bedient sich der MK der MEG in der AMK mbH.

Die im Anschluss- und Benutzungszwang gebührenrelevanten Kosten abfallwirtschaftlicher Leistungen des Kreises betragen rd. 18,0 Mio. € netto. Die einzelnen Aufwendungen und prozentuale Kostenverteilung ist der Abbildung 42 zu entnehmen:

Rund 82 % der Gesamtkosten entfallen auf die Entsorgung der Haus- und Sperrmüllabfälle aus den privaten Haushaltungen. Die Kosten für die Grünabfallentsorgung liegen bei rd. 10 %, die der schadstoffhaltigen Erfassung bei 4 % der Gesamtkosten. Der Verwaltungskostenanteil liegt bei 0,5 % der Gesamtkosten. Darin enthalten sind Pflichtaufgaben wie die Abfallberatung und die Öffentlichkeitsarbeit, die Beseitigung wilder Müllablagerungen, die Organisation und Konzeption der Abfallwirtschaft sowie hoheitliche Tätigkeiten im abfallwirtschaftlichen Bereich.

Die gebührenrechtliche Abwicklung der kommunalen Abfallentsorgung des Kreises erfolgt durch die Satzung über die Erhebung von Gebühren für die Abfallentsorgung im Märkischen Kreis. Die Gebührensätze werden vom Kreistag jeweils getrennt für die thermische Behandlung von Haus – und Sperrmüll sowie für die Behandlung von Grün- und Bioabfall festgelegt. Im Gebührensatz für Grünabfall sind auch die Transportkosten für das Umschlagen der Grünabfälle von der Zentraldeponie in Lüdenscheid nach Iserlohn-Sümmern enthalten. Die Bioabfallkosten decken neben den Behandlungskosten auch die Aufwendungen für das Bringsystem mit ab. In dem Gebührensatz für die Entsorgung von Haus- und Sperrmüll sind auch die Leistungen für die getrennte Erfassung der schadstoffhaltigen Abfälle über das Schadstoffmobil und über den Recyclinghof in Lüdenscheid enthalten.

Abbildung 42: Gebührenaufwendungen 2015



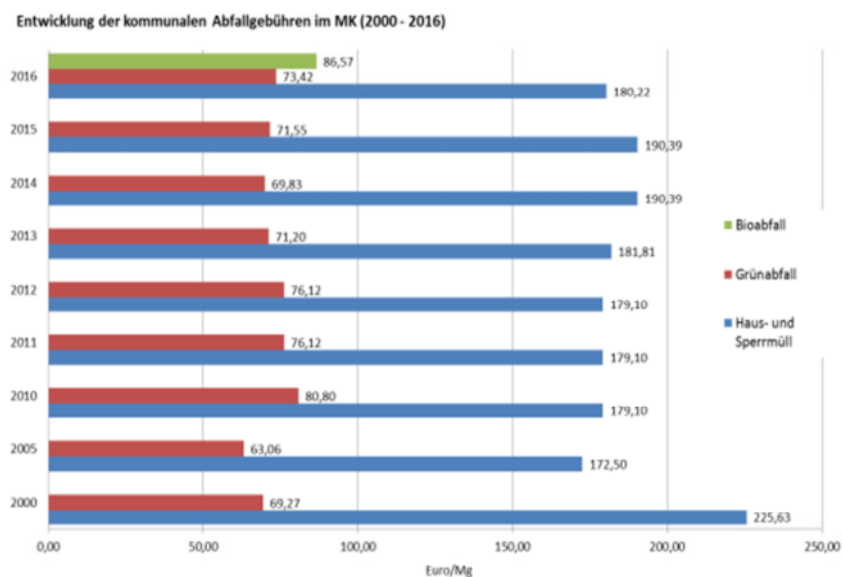
Die Gebührenentwicklung zeigt Abbildung 43. Durch die Teilprivatisierung der AMK mbH wurden die Gebühren für die thermische Behandlung in und nach 2003 deutlich gesenkt. Der Gebührensatz für 2016 beträgt für Haus und Sperrmüll 188,22 €/Mg. Die Kosten für die Grünabfallbehandlung betragen im gleichen Zeitraum 73,42 €/Mg. Die in 2016 erstmals eingeführte Gebühr für Bioabfall beträgt 86,57 €/Mg.

Das Gebührenspektrum für die reine Verbrennung kommunaler Abfälle im Anschluss- und Benutzungszwang lag in NRW in 2015 zwischen 54 €/Mg und 207 €/Mg⁸². Mit einem Verbrennungspreis von rd. 145 €/Mg liegen die Kosten für die thermische Behandlung von Müll im Kreis leicht oberhalb des NRW-weiten Durchschnitts von 139 €/Mg. Auffällig, aber auch nachvollziehbar ist, dass öRE, die über keine eigenen Verbrennungsanlagen verfügen, über Ausschreibungen ihre Abfälle billiger verbrennen können.

⁸² <http://www.steuerzahler-nrw.de/Verschwoerung-gegen-den-Verbraucher/75595c352/index.html>

50-170 €/Mg nach: Entsorgungsmarkt für Siedlungsabfälle in EUWID Recycling und Entsorgung, Nr. 50-2015

Abbildung 43: Entwicklung der Abfallgebühren im MK



Um das Gebührenniveau nicht zu gefährden und einen weiteren wirtschaftlichen Betrieb des MHKW zu gewährleisten, erlangt gerade im Hinblick auf die zukünftig zu erwartenden Intensivierungen der Verwertungsaktivitäten, wie die flächendeckende Bioabfallsammlung und die Einführung der Wertstofftonne, der Aspekt der Wirtschaftlichkeit der Entsorgungsleistungen ein besonderes Gewicht. Eine Akzeptanz für weitere Verwertungsmaßnahmen ist gegenüber dem Bürger nur dann zu erreichen, wenn neben der Betrachtung ökologischer Kriterien auch die ökonomische Komponente und das Vorhandensein funktionierender Kreisläufe mit echten Nachfragen nach Sekundärprodukten (Komposte, Kunststoffzyklate, aufbereitete Baustoffe) stärker hervorgehoben werden.

Vorrangiges Ziel der Kosten- und Gebührengestaltung muss daher mit Blick auf weitere Verwertungsaktivitäten die Verhältnismäßigkeit der Abfallgebühren insgesamt sein. Es kann daher nicht angehen, dass öRE, die seit Jahren vorbildlich eine nachhaltige und daher auch eine vergleichsweise kostenintensive Abfallwirtschaft betreiben, zusätzlich unverhältnismäßig hoch belastet werden.

Die Möglichkeiten des Kreises, Anreize zur Abfallvermeidung zu schaffen, sind letztendlich beschränkt. Dem Kreis stehen in der Mehrzahl nicht direkt die eigentlichen Verursacher des Restabfallaufkommens, d.h. die Abfallerzeuger als Gebührenpflichtige gegenüber, sondern die Kommunen bzw. der ZfA als einsammlungspflichtige öRE.

Aber auch die Verursacher des Restabfallaufkommens wären nicht die einzigen Adressaten. Generell sind die Möglichkeiten, über Gebührengestaltungen einen finanziellen Anreiz zur Abfallvermeidung zu schaffen, nicht sehr effektiv. Der Bürger hat kaum einen steuernden Einfluss auf die Produktentwicklung und Produktbeschaffenheit beim Einkauf von Gütern. Auch sind Pfandsys-

teme nicht immer ein Garant für eine Abfallvermeidung. Daher wären verbindliche Vorgaben durch den Bundesgesetzgeber im Rahmen der Produktverantwortung der richtigere Weg.

Um die Berechnungsgrundlage der Gebühren an die annähernd in Anspruch genommene Leistung anzupassen, haben die Städte und Gemeinden in der Gebührengestaltung ihren Berechnungsmaßstab vom Einwohnergleichwert auf ein Mindestbehältervolumen pro Person umgestellt und die erforderlichen Volumina (Behältergrößen) grundstücksbezogen ermittelt. Dieser Gebührensatz kann mit einer moderaten Grundgebühr unterlegt sein. In der Gemeinde Herscheid wird die Entleerung der „Grauen Tonne“ unter ein Elektronisches System für die Bemessung der Mindestleerungen vorgenommen. In Neuenrade werden ab 2017 Haus- und Sperrmüll sowie Bioabfall nicht mehr verwogen. Die Gebühr richtet sich nun nach dem bereitzustellenden Volumen.

Bedingt durch die unterschiedlichen Entsorgungsleistungen erheben die Städte und Gemeinden des Kreises unterschiedlich hohe Abfallgebühren. Daher ist ein direkter Gebührenvergleich, wenn überhaupt, nur bedingt möglich, da bestimmte Leistungen nicht transparent darzustellen sind.

So werden bspw. mit den Gebühren, die für die Entleerung der „Grauen Tonne“ erhoben werden, u.a. folgende Entsorgungsleistungen erbracht:

- Einsammlung (Hol- und/oder Bringsystem) und Transport bei unterschiedlich großen Einzugsgebieten und Transportentfernungen zu den Entsorgungsanlagen,
- Voll- oder Halbservice bei Behälterentleerungen
- Behältermieten,
- Sperrmüllfassung und Entsorgung,
- Grünabfall- und Bioabfallentsorgung
- Förderung der Eigenkompostierung,
- Betrieb eines Bring-, Recycling-, Wertstoffhofes
- Sammlung und Bereitstellung der Elektroaltgeräte
- Papierkorbentleerung,
- Schadstoffsammlung,
- Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung,
- ggf. Zuzahlungen bei negativen Verwertungspreisen
- Beseitigung illegaler Abfallablagerungen,
- Verwaltungsaufwand.

Anhang

Anlagenbezogene Daten

MHKW Iserlohn

Entsorgungsnummer	E96292190
Standort	Giesestraße 10, 58636 Iserlohn
Genehmigungsinhaber	Märkischer Kreis
Betreiber	AMK Abfallentsorgungsgesellschaft Märkischer Kreis mbH
Anschrift	Giesestraße 10, 58636 Iserlohn; Tel.: 02371/4301-0
Anlagenname	Müllheizkraftwerk Iserlohn
Betriebsbeginn:	1970
Genehmigte Kapazität	295.000 Mg/a (230.000 Mg/a bei einem Heizwert von 11 MJ/Mg)
Lagerkapazität (Müllbunker)	12.000 m ³
Einzugsgebiet	Märkischer Kreis
Entsorgungsraum	BRD/EU
Zuständige Behörde	Bezirksregierung Arnsberg

Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach

Entsorgungsnummer	E96298190
Standort	58509 Lüdenscheid, Lösenbacher Landstraße 141
Genehmigungsinhaber	Märkischer Kreis
Betreiber	AEL- Abfallentsorgungsanlage Lösenbach GmbH
Anschrift	Giesestraße 10, 58636 Iserlohn; Tel.: 02371/4301-0
Deponievolumen	ca. 6.000.000 m ³

Restlaufzeit	> 25 Jahre
Einzugsgebiet	Märkischer Kreis
Entsorgungsraum	BRD/EU
Genehmigungsinhaber	Märkischer Kreis
Zuständige Behörde	Märkischer Kreis

Satzung über die Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis (Abfallwirtschaftssatzung) vom

Aufgrund des § 5 der Kreisordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (KrO) (GV. NW. 1994 S. 646/GV. NRW 2013 S. 878), sowie der §§ 8 und 9 des Abfallgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LAbfG) (GV. NW. 1988 S. 250/GV. NRW. 2013 S. 148) hat der Kreistag in seiner Sitzung am 18.12.2014 die folgende Satzung beschlossen:

§ 1

Aufgaben

- (1) Der Kreis betreibt die Entsorgung der Abfälle aus seinem Gebiet nach Maßgabe der Gesetze und dieser Satzung als öffentliche Einrichtung.
- (2) Der Kreis kann sich zur Durchführung seiner Aufgaben ganz oder teilweise Dritter bedienen.
- (3) Der Kreis informiert und berät über die Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Die Abfallberatung privater Haushalte, Kindergärten und Schulen wird im Auftrage des Kreises von der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen in Iserlohn und Lüdenscheid wahrgenommen, die Abfallberatung für Gewerbebetriebe und private und öffentliche Einrichtungen wird durch die Untere Abfallwirtschaftsbehörde durchgeführt.

§ 2

Abfallwirtschaftliche Festlegungen

- (1) Die Wahrnehmung von neuen Verwertungsaufgaben durch eine kreisangehörige Stadt/Gemeinde oder den Zweckverband für Abfallbeseitigung Iserlohn (ZfA) bedarf einer vorherigen schriftlichen Vereinbarung (Aufgabenübertragung) nach § 5 Abs. 6 Satz 4 LAbfG.
- (2) Damit der Kreis seiner Pflicht gem. § 5 c Abs. 1 LAbfG nachkommen kann, übersenden die kreisangehörigen Städte und Gemeinden bzw. der ZfA bis zum 15.02. jeden Jahres ihre abfallwirtschaftlichen Statistiken des Vorjahres, auch bezogen auf alle Verwertungsmaßnahmen (Papier, Metalle, usw.).
- (3) Die kreisangehörigen Städte und Gemeinden und der ZfA sind verpflichtet, durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit auf Ort und Zeit des Einsatzes des Schadstoffmobils sowie auf die über das Schadstoffmobil zu entsorgenden Abfälle hinzuweisen.

§ 3

Umfang der Abfallentsorgung

(1) Die Entsorgung von Abfällen durch den Kreis umfasst nach Maßgabe des Abfallwirtschaftskonzeptes Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen, das Gewinnen von Stoffen oder Energie aus Abfällen (Abfallverwertung) und das Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen nach Maßgabe dieser Satzung. Das Einsammeln und Befördern der angefallenen Abfälle und der Transport zu Abfallentsorgungsanlagen/Umladestationen wird von den kreisangehörigen Städte und Gemeinden und dem ZfA nach den von ihnen erlassenen Abfallsatzungen, nach dieser Satzung und unter Beachtung des Abfallwirtschaftskonzeptes des Märkischen Kreises in seiner jeweils gültigen Fassung wahrgenommen.

(2) Im Wege der Aufgabenübertragung gem. § 5 Abs. 6 LAbfG wurde

- die Verwertung von Elektro- und Elektronik-Abfällen gem. ElektroG vom Kreis auf die kreisangehörigen Kommunen und den ZfA, Iserlohn bis zum 30.03.2019 übertragen.
- das Einsammeln und Transportieren von Bio-Abfällen (Nahrungs- und Küchenabfälle) von allen kreisangehörigen Städten und Gemeinden – außer Lüdenscheid und Neuenrade – sowie vom ZfA auf den Kreis bis zum 31.Dezember 2019 übertragen.

(3) Für die Verwertung von Alttextilien und Altschuhen hat der Kreis einen Kooperationsvertrag mit den Wohlfahrtsverbänden abgeschlossen. Die erfassten Abfälle werden über die gemeinnützigen Kooperationspartner einer hochwertigen Verwertung zugeführt.

§ 4

Unterbrechung der Abfallentsorgung

(1) Unterbleibt die dem Kreis obliegende Abfallentsorgung bei vorübergehenden Einschränkungen, Unterbrechungen oder Verspätungen, beispielsweise infolge von Betriebsstörungen, Streiks, betriebsnotwendigen Arbeiten oder behördlichen Verfügungen, werden die erforderlichen Maßnahmen sobald wie möglich nachgeholt oder Ersatzmaßnahmen gemäß § 9 Abs. 5 angeordnet.

(2) Im Falle des Absatzes 1 besteht kein Anspruch auf Ermäßigung der Gebühren/Entgelte oder auf Schadensersatz.

§ 5

Ausgeschlossene Abfälle

(1) Von der Entsorgung ausgeschlossen sind, vorbehaltlich des § 6, alle Abfälle, die nicht in der Anlage zu § 9 (Positivkatalog), die Bestandteil dieser Satzung ist, aufgeführt sind.

(2) Ferner sind alle Abfälle ausgeschlossen, die aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung nicht angenommen werden dürfen.

(3) Über Abs. 1 hinaus kann der Kreis in Einzelfällen mit Zustimmung der Oberen Abfallwirtschaftsbehörde Abfälle vom Anliefern, Behandeln, Lagern und Ablagern ausschließen, wenn diese nach ihrer Art oder Menge nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen entsorgt werden können. Der Kreis kann die Besitzer solcher Abfälle verpflichten, sie bis zur Entscheidung der Oberen Abfallwirtschaftsbehörde auf ihrem Grundstück so zu lagern, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

(4) Soweit Abfälle von der Entsorgung durch den Kreis ausgeschlossen sind, ist der Besitzer dieser Abfälle nach den Vorschriften der Abfallgesetze des Bundes und des Landes zur ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet.

(5) Ausgeschlossene Abfälle können vom Kreis entsorgt werden, soweit die erforderliche Zulassung von der jeweils zuständigen Behörde erteilt wurde bzw. die Zustimmung der Oberen Abfallwirtschaftsbehörde vorliegt.

§ 6

Schadstoffhaltige Abfälle

(1) Abfälle aus Haushaltungen, die wegen ihres Schadstoffgehaltes zur Wahrung des Wohles der Allgemeinheit einer getrennten Entsorgung bedürfen, werden durch den Einsatz von Schadstoffmobilen gesammelt. Dies gilt auch für Kleinmengen vergleichbarer Abfälle aus Gewerbe- und Dienstleistungsbetrieben, soweit sie mit den in Satz 1 genannten Abfällen entsorgt werden können. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Abfälle während der Öffnungszeiten des Recyclinghofes der Stadt Lüdenscheid (STL; Am Fuhrpark) abzugeben.

(2) Die in Absatz 1 genannten schadstoffhaltigen Abfälle dürfen nur zu den von den kreisangehörigen Städten und Gemeinden bzw. dem ZfA bekanntgegebenen Terminen an den Sammelstellen und Sammelfahrzeugen angeliefert werden.

§ 7

Getrennthaltung von Abfällen

Vorbehaltlich anderer bundes- oder landesrechtlicher Regelungen haben nicht an die öffentliche Abfallentsorgung angeschlossene Personen, Betriebe und Einrichtungen einschließlich der Beförderer Abfälle getrennt zu halten und den für den jeweiligen Abfallstoff eingerichteten Abfallsystemen (öffentlich aufgestellte Sammelbehältern, Einzelwertstoffbehälter im Holsystem oder Straßensammlungen) bzw. Verwertungsanlagen zuzuführen, wenn dadurch bestimmte Abfallarten verwertet oder für sie vorgesehene Entsorgungswege genutzt werden können. Von dieser Verpflichtung kann der Kreis durch Ausnahmegenehmigung im Einzelfall oder durch Allgemeinverfügung entbinden.

§ 8

Verwertung von Abfällen

- (1) Der Kreis stellt im Rahmen seiner Zuständigkeit die Verwertung von Abfällen sicher.
- (2) Verwertet werden die Abfälle im Rahmen des § 2 Abs. 1 und 2 durch die kreisangehörigen Städte und Gemeinden bzw. den ZfA.

§ 9

Abfallentsorgungsanlagen

- (1) Der Kreis stellt folgende Abfallentsorgungsanlagen zur Verfügung:
 1. Müllheizkraftwerk Iserlohn
 2. Boden- und Bauschuttdeponie Lüdenscheid-Lösenbach
 - 3 Umschlagplatz Lüdenscheid-Kleinleifringhausen
 4. Umschlagplatz Iserlohn-Sümmern

Die Zuordnung der Abfallarten zu den Abfallentsorgungsanlagen richtet sich nach dem in der Anlage zu dieser Satzung dargestellten Positivkatalog.

- (2) Die im Kreis anfallenden Abfälle, für die nach der Anlage zu dieser Satzung eine Anlieferungsmöglichkeit zum MHKW Iserlohn besteht, sind grundsätzlich diesem zur thermischen Behandlung zuzuführen.

(3) Die Deponie Lüdenscheid-Lösenbach dient ausschließlich der Entsorgung von Bauschutt, Straßenaufbruch und Bodenaushub sowie von Abfällen, die mit Bauschutt, Straßenaufbruch und Bodenaushub entsorgt werden können.

(4) Grünabfälle, die den kreisangehörigen Städten und Gemeinden und dem ZfA von den Abfallerzeugern zum Transport überlassen werden, sind von diesen den entsprechenden Umschlagplätzen zuzuführen. Für die Städte und Gemeinden Altena, Balve, Hemer, Iserlohn, Menden, Nachrodt-Wiblingwerde, Neuenrade, Plettenberg und Werdohl ist dies Iserlohn-Sümmern, für die Städte und Gemeinden Halver, Herscheid, Kierspe, Lüdenscheid, Meinerzhagen und Schalksmühle ist dies die Zentraldeponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen, längstens bis zum Ende der Stilllegungsphase.

(5) Der Landrat kann im Einzelfall befristet eine vom Absatz 2 abweichende Zuführungsregelung zu Entsorgungsanlagen außerhalb des Kreises treffen, wenn dies aus betrieblichen oder anderen Gründen zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Entsorgung notwendig ist.

§ 10

Benutzung der Abfallentsorgungsanlagen

(1) Die Benutzung der vom Kreis zur Verfügung gestellten Abfallentsorgungsanlagen richtet sich, soweit darüber in dieser Satzung nichts enthalten ist, nach der jeweiligen Betriebs- bzw. Benutzungsordnung.

(2) Der Kreis oder von ihm beauftragte Dritte können Abfälle zurückweisen, wenn die Anforderungen der Betriebs- bzw. Benutzungsordnung nicht eingehalten werden; im Einzelfall entstehende Mehrkosten sind gemäß der jeweiligen Betriebs- bzw. Benutzungsordnung über das hinaus zu zahlende Entgelt zu tragen.

§ 11

Inanspruchnahme der Abfallentsorgungsanlagen durch die kreisangehörigen Städte und Gemeinden

Die kreisangehörigen Städte und Gemeinden und der ZfA haben nach Maßgabe dieser Satzung die in ihrem Gebiet angefallenen Abfälle einzusammeln und zu den vom Kreis dafür gemäß § 9 zur Verfügung gestellten Abfallentsorgungsanlagen zu befördern.

§ 12

Anschluss- und Benutzungsrecht für Besitzer von Abfällen

Der Besitzer, dessen Abfälle vom Einsammeln und Befördern durch die jeweilige kreisangehörige Stadt oder Gemeinde oder den ZfA ausgeschlossen sind, ist berechtigt, vom Kreis das Behandeln, Lagern und Ablagern der Abfälle zu verlangen, soweit der Kreis diese

Abfälle nicht gemäß § 5 von der weiteren Entsorgung ausgeschlossen hat (Anschluss- und Benutzungsrecht).

§ 13

Anschluss- und Benutzungszwang für Besitzer von Abfällen

Der Besitzer, dessen Abfälle vom Einsammeln und Befördern durch eine kreisangehörige Stadt oder Gemeinde oder den ZfA ausgeschlossen sind, ist verpflichtet, das Behandeln, Lagern und Ablagern der Abfälle in den vom Kreis zur Verfügung gestellten Abfallentsorgungsanlagen vornehmen zu lassen, soweit der Kreis diese Abfälle nicht seinerseits von der weiteren Entsorgung ausgeschlossen hat und soweit der Abfallerzeuger und –besitzer nach § 17 Abs. 1 des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und der Sicherung der umweltfreundlichen Bewirtschaftung von Abfällen -KrWG - zur Überlassung verpflichtet ist (Anschluss - und Benutzungszwang).

Dies gilt auch für den Fall des § 7 Satz 4 GewAbfV, wenn eine kreisangehörige Stadt oder Gemeinde oder der ZfA das Einsammeln und Befördern ausgeschlossen hat.

§ 14

Anmeldepflichten

(1) Die kreisangehörigen Städte und Gemeinden und der ZfA haben dem Kreis jede wesentliche Änderung der anfallenden Abfälle nach Zusammensetzung und Menge unverzüglich anzumelden.

(2) Das gleiche gilt für den Besitzer von Abfällen, sofern dieser nach § 13 dieser Satzung seine Abfälle unmittelbar dem Kreis zu überlassen hat und zwar auch für den erstmaligen Anfall von Abfällen. Wechselt der Inhaber eines Betriebes, aus dem bisher regelmäßig Abfälle zu einer der in § 9 Abs. 1 aufgeführten Abfallentsorgungsanlage unmittelbar befördert worden sind, so hat der neue Inhaber dies dem Märkischen Kreis unverzüglich mitzuteilen.

§ 15

Auskunftspflicht, Betretungsrecht

(1) Der Anschlussberechtigte ist verpflichtet, über § 14 hinaus, alle für die Abfallentsorgung erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

(2) Dem Beauftragten des Kreises ist zur Prüfung, ob die Vorschriften dieser Satzung befolgt werden, ungehinderter Zutritt zu Grundstücken und insbesondere zu solchen Betrieben zu gewähren, bei denen Abfälle anfallen; auf den Grundstücken vorhandene Sammelstellen für Abfälle müssen zu diesem Zweck jederzeit zugänglich sein.

(3) Die Anordnungen der Beauftragten sind zu befolgen. Sie können im Wege der Verwaltungsvollstreckung zwangsweise durchgesetzt werden.

(4) Die Beauftragten haben sich durch einen vom Kreis ausgestellten Dienstaussweis auszuweisen.

§ 16

Anfall der Abfälle

(1) Als angefallen zum Behandeln, Lagern und Ablagern in den vom Kreis zur Verfügung gestellten Abfallentsorgungsanlagen gelten Abfälle, sobald sie in zulässiger Weise auf das Gelände einer dieser Abfallentsorgungsanlagen verbracht worden sind.

(2) Die Abfälle gehen in das Eigentum des Kreises bzw. des beauftragten Dritten über, sobald sie bei der Abfallentsorgungsanlage angenommen wurden.

(3) Der Kreis bzw. der beauftragte Dritte ist nicht verpflichtet, im Abfall nach verlorenen Gegenständen suchen zu lassen. Im Abfall vorgefundene Wertgegenstände werden als Fundsachen behandelt.

§ 17

Gebühren und Entgelte

(1) Für die Benutzung der öffentlichen Abfallentsorgungseinrichtungen des Kreises (§ 9) durch die kreisangehörigen Städte und Gemeinden und den ZfA werden nach der zu dieser Satzung erlassenen "Satzung über die Erhebung von Gebühren für die Abfallentsorgung im Märkischen Kreis" in der jeweils gültigen Fassung, Gebühren erhoben.

(2) Für die Benutzung der öffentlichen Abfallentsorgungseinrichtungen des Kreises (§ 9) durch sonstige Benutzungsberechtigte und Benutzungspflichtige sind Entgelte zu zahlen, die dem Anlieferer von den Anlagebetreibern direkt in Rechnung gestellt werden. Die Anlagenbetreiber bedürfen hinsichtlich der Festsetzung der Höhe der Entgelte der Zustimmung des Kreises.

§ 18

Ordnungswidrigkeiten

(1) Unbeschadet der im Bundes- oder Landesrecht getroffenen Regelungen handelt ordnungswidrig, wer vorsätzlich oder fahrlässig dieser Satzung zuwiderhandelt, indem er

1. entgegen § 10 Abs. 2 gegen Betriebsordnungen für Abfallentsorgungsanlagen verstößt,
2. vom Einsammeln und Befördern durch kreisangehörige Städte und Gemeinden und den ZfA ausgeschlossene Abfälle nicht bestimmungsgemäß zu einer vom Kreis zur Verfügung gestellten Abfallentsorgungsanlage befördert (§ 13),
3. den erstmaligen Anfall von Abfällen oder wesentliche Änderungen des Abfalls nicht unverzüglich anmeldet (§ 14),
4. entgegen § 15 Abs. 1 erforderliche Auskünfte nicht, nicht richtig, unvollständig oder nicht fristgerecht abgibt oder Anordnungen nach § 15 Abs. 3 Satz 1 nicht befolgt,
5. Abfälle unter Verstoß gegen § 5 und § 9 an den Abfallentsorgungsanlagen anliefern,
6. entgegen § 6 Abs.2 Abfälle anliefert.

(2) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu 50.000,- € geahndet werden, soweit nicht andere gesetzliche Bestimmungen hierfür eine höhere Geldbuße vorsehen.

§ 19

Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tag nach dem Tag der Bekanntmachung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Satzung über die Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis vom 19.05.2011 außer Kraft.

Positivkatalog

Anlage zu § 9 der Satzung über die Abfallwirtschaft im Märkischen Kreis (Abfallwirtschaftssatzung vom 09.01.2015)

Liste der vom Behandeln, Lagern und Ablagern nicht ausgeschlossenen Abfälle (Positivkatalog)

Abfälle mit Ausnahme der schadstoffhaltigen Abfälle aus Haushaltungen und Kleinmengen aus anderen Herkunftsbereichen

Entsorgungsanlage		1	2
01 04 Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen			
01 04 08	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	-	x
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton	-	x
01 04 10	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	-	x
01 04 13	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen	-	x
01 05 Bohrschlämme und andere Bohrabfälle			
01 05 04	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen	-	x
02 01 Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei			
02 01 01	Schlämme von Wasch- und Reinigungsvorgängen	x	-
02 01 03	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe	x	-
02 01 04	Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen)	x	-
02 01 99	Abfälle a. n. g.	x	-
02 02 Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln			
02 02 03	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	x	-
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 01	Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen	x	-
02 03 04	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	x	-
02 05 Abfälle aus der Milchverarbeitung			
02 05 01	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	x	-
02 06 Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren			
02 06 01	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	x	-

02 07 Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)			
02 07 04	für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	x	-
03 01 Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln			
03 01 01	Rinden und Korkabfälle	x	-
03 01 04*	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
03 01 05	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 01 04 fallen	x	-
03 01 99	Abfälle a. n. g.	x	-
03 03 Abfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier, Karton und Pappe			
03 03 01	Rinden- und Holzabfälle	x	-
03 03 07	mechanisch abgetrennte Abfälle aus der Auflösung von Papier- und Pappabfällen	x	-
03 03 08	Abfälle aus dem Sortieren von Papier und Pappe für das Recycling	x	-
03 03 10	Faserabfälle, Faser-, Füller- und Überzugsschlämme aus der mechanischen Abtrennung	x	-
03 03 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 03 10 fallen	x	-
03 03 99	Abfälle a. n. g.	x	-
04 01 Abfälle aus der Leder- und Pelzindustrie			
04 01 06	chromhaltige Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	x	-
04 01 07	chromfreie Schlämme, insbesondere aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	x	-
04 01 08	chromhaltige Abfälle aus gegerbtem Leder (Abschnitte, Schleifstaub, Falzspäne)	x	-
04 01 09	Abfälle aus der Zurichtung und dem Finish	x	-
04 01 99	Abfälle a. n. g.	x	-
04 02 Abfälle aus der Textilindustrie			
04 02 09	Abfälle aus Verbundmaterialien (imprägnierte Textilien, Elastomer, Plastomer)	x	-
04 02 14*	Abfälle aus dem Finish, die organische Lösungsmittel enthalten	x	-
04 02 15	Abfälle aus dem Finish mit Ausnahme derjenigen, die unter 04 02 14 fallen	x	-
04 02 21	Abfälle aus unbehandelten Textilfasern	x	-
04 02 22	Abfälle aus verarbeiteten Textilfasern	x	-
07 02 Abfälle aus HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern			
07 02 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	x	-

07 02 10*	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	x	-
07 02 13	Kunststoffabfälle	x	-
07 05 Abfälle aus HZVA von Pharmazeutika			
07 05 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	x	-
07 05 10*	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	x	-
07 05 99	Abfälle a. n. g.	x	-
07 06 Abfälle aus HZVA von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln			
07 06 08*	andere Reaktions- und Destillationsrückstände	x	-
07 06 10*	andere Filterkuchen, gebrauchte Aufsaugmaterialien	x	-
07 06 99	Abfälle a. n. g.	x	-
08 01 Abfälle aus HZVA und Entfernung von Farben und Lacken			
08 01 12	Farb- und Lackabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 01 11 fallen	x	-
08 02 Abfälle aus HZVA anderer Beschichtungen (einschließlich keramischer Werkstoffe)			
08 02 02	wässrige Schlämme, die keramische Werkstoffe enthalten	-	x
08 03 Abfälle aus HZVA von Druckfarben			
08 03 17*	Tonerabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
08 03 18	Tonerabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter	x	-
08 04 Abfälle aus HZVA von Klebstoffen und Dichtmassen (einschließlich wasserabweisender Materialien)			
08 04 10	Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen	x	-
09 01 Abfälle aus der fotografischen Industrie			
09 01 07	Filme und fotografische Papiere, die Silber oder Silberverbindungen enthalten	x	-
09 01 08	Filme und fotografische Papiere, die kein Silber und keine Silberverbindungen enthalten	x	-
10 09 Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl			
10 09 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen	-	x
10 10 Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen			
10 10 99	Abfälle a. n. g.	-	x
10 11 Abfälle aus der Herstellung von Glas und Glaserzeugnissen			
10 11 03	Glasfaserabfall	-	x
10 12 Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug			
10 12 08	Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)	-	x

10 12 99	Abfälle a. n. g.	-	x
10 13 Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen			
10 13 04	Abfälle aus der Kalzinierung und Hydratisierung von Branntkalk	-	x
10 13 11	Abfälle aus der Herstellung anderer Verbundstoffe auf Zementbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 13 09 und 10 13 10 fallen	-	x
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme	-	x
11 01 Abfälle aus der chemischen Oberflächenbearbeitung und Beschichtung von Metallen und anderen Werkstoffen (z.B. Galvanik, Verzinkung, Beizen, Ätzen, Phosphatieren, alkalisches Entfetten und Anodisierung)			
11 01 16*	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	x	
12 01 Abfälle aus Prozessen der mechanischen Formgebung sowie der physikalischen und mechanischen Oberflächenbearbeitung von Metallen und Kunststoffen			
12 01 05	Kunststoffspäne und -drehspäne	x	
12 01 17	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	-	x
15 01 Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Abfälle)			
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	x	-
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff	x	-
15 01 03	Verpackungen aus Holz	x	-
15 01 05	Verbundverpackungen	x	-
15 01 06	gemischte Verpackungen	x	-
15 01 09	Verpackungen aus Textilien	x	-
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	x	-
15 02 Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung			
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	x	-
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	x	-
16 01 Altfahrzeuge verschiedener Verkehrsträger (einschließlich mobiler Maschinen) und Abfälle aus der Demontage von Altfahrzeugen sowie der Fahrzeugwartung (außer 13, 14, 1606, 1608)			
16 01 06	Altfahrzeuge, die weder Flüssigkeiten noch andere gefährliche Bestandteile enthalten	x	
16 01 07*	Ölfilter	x	-
16 03 Fehlchargen und ungebrauchte Erzeugnisse			
16 03 05*	organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
16 03 06	organische Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 03 05 fallen	x	-
17 01 Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik			

17 01 01	Beton	-	x
17 01 02	Ziegel	-	x
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik	-	x
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	-	x
17 02 Holz, Glas und Kunststoff			
17 02 01	Holz	x	-
17 02 03	Kunststoff	x	-
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	x	-
17 03 Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte			
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	-	x
17 05 Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut			
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	-	x
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält	x	-
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt	-	x
17 06 Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe			
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	x	-
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt	x	x
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe	-	x
17 08 Baustoffe auf Gipsbasis			
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	-	x
17 09 Sonstige Bau- und Abbruchabfälle			
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	x	x
18 01 Abfälle aus der Geburtshilfe, Diagnose, Behandlung oder Vorbeugung von Krankheiten beim Menschen			
18 01 01	spitze oder scharfe Gegenstände (außer 18 01 03)	x	-
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	x	-

18 01 06*	Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	x	-
18 01 07	Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 06 fallen	x	-
18 01 09	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 01 08 fallen	x	-
18 02 Abfälle aus Forschung, Diagnose, Krankenbehandlung und Vorsorge bei Tieren			
18 02 01	spitze oder scharfe Gegenstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 18 02 02 fallen	x	-
18 02 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen werden	x	-
19 01 Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen			
19 01 99	Abfälle a. n. g.	x	-
19 08 Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.			
19 08 01	Sieb- und Rechenrückstände	x	-
19 08 06*	gesättigte oder verbrauchte Ionenaustauscherharze	x	-
19 08 09	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die ausschließlich Speiseöle und -fette enthalten	x	-
19 08 10*	Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 09 fallen	x	-
19 09 Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser			
	gebrauchte Aktivkohle	x	-
19 09 05	gesättigte oder gebrauchte Ionenaustauscherharze	x	-
19 10 Abfälle aus dem Shreddern von metallhaltigen Abfällen			
19 10 03*	Schredderleichtfraktionen und Staub, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
19 10 04	Schredderleichtfraktionen und Staub mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 03 fallen	x	-
19 10 05*	andere Fraktionen, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
19 10 06	andere Fraktionen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 10 05 fallen	x	-
19 12 Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.			
19 12 01	Papier und Pappe	x	-
19 12 04	Kunststoff und Gummi	x	-
19 12 06*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	x	-
19 12 07	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06 fällt	x	-
19 12 09	Mineralien (z. B. Sand, Steine)	-	x
19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter	x	-

	19 12 11 fallen		
19 13 Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser			
19 13 01*	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
19 13 02	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen	-	x
19 13 03*	Schlämme aus der Sanierung von Böden, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
20 01 Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 1501)			
20 01 01	Papier und Pappe	x	-
20 01 08 ^a	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle		-
20 01 10 ^b	Bekleidung	x	-
20 01 11 ^b	Textilien	x	-
20 01 25	Speiseöle und -fette	x	-
20 01 27*	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze, die gefährliche Stoffe enthalten	x	-
20 01 28	Farben, Druckfarben, Klebstoffe und Kunstharze mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 27 fallen	x	-
20 01 32	Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 31 fallen	x	-
20 01 37*	Holz, das gefährliche Stoffe enthält	x	-
20 01 38	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 20 01 37 fällt	x	-
20 01 39	Kunststoffe	x	-
20 02 Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)			
20 02 01 ^c	biologisch abbaubare Abfälle		
20 02 02	Boden und Steine	-	x
20 02 03	andere nicht biologisch abbaubare Abfälle	x	-
20 03 Andere Siedlungsabfälle			
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle	x	-
20 03 02	Marktabfälle	x	-
20 03 03	Straßenkehricht	x	-
20 03 06	Abfälle aus der Kanalreinigung	x	-
20 03 07	Sperrmüll	x	-

Erläuterungen zum Positivkatalog:

1 = Müllheizkraftwerk Iserlohn

2 = Abfallentsorgungsanlage Lüdenscheid-Lösenbach

X = Annahme möglich

- = Annahme nicht möglich

^{a)} Anlieferung auf den kommunalen Bau-, Recycling- und Wertstoffhöfen

b) Einwurf in die im gesamten Kreisgebiet aufgestellten Altkleidercontainer mit dem Logo der Kooperation des Märkischen Kreises mit den Wohlfahrtsverbänden

c) Anlieferung an den Grünabfallumschlagplätzen in Iserlohn-Sümmern oder auf der Deponie Lüdenscheid-Kleinleifringhausen

*) = gefährlicher Abfall