



Abfallwirtschaftskonzept für die Landeshauptstadt Kiel 2022-2026

Impressum

Erstellt von:

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

Beckumer Str. 36, 59229 Ahlen

www.infa.de



Bildnachweise / Bildrechte:

Co / Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel / LH Kiel, Abromeit, Josefus-Szellas, Bevis Nickel

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Abfallrechtliche Rahmenbedingungen	2
2.1	EU-Recht / Abfallrahmenrichtlinie	2
2.2	Gesetzliche Regelungen des Bundes.....	2
2.2.1	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	2
2.2.2	Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG).....	4
2.2.3	Batteriegelgesetz (BattG).....	6
2.2.4	Verpackungsgesetz (VerpackG).....	7
2.2.5	Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV).....	7
2.3	Regelungen des Landes Schleswig-Holstein.....	8
2.3.1	Landesabfallwirtschaftsgesetz Schleswig-Holstein (LAbfWG)	8
2.3.2	Abfallwirtschaftsplan Schleswig-Holstein.....	10
2.4	Rechtliche Regelungen der Landeshauptstadt Kiel	11
2.4.1	Abfallsatzung Landeshauptstadt Kiel.....	11
2.4.2	Abfallgebührensatzung Landeshauptstadt Kiel.....	13
3	Zero Waste-Konzept der Landeshauptstadt Kiel	15
4	Strukturelle Rahmenbedingungen in der Landeshauptstadt Kiel	17
4.1	Lage und Gebietsstruktur	17
4.2	Bevölkerungsentwicklung und Prognose	18
5	Abfallwirtschaft in der Landeshauptstadt Kiel	20
5.1	Organisationsform und Zuständigkeiten	20
5.2	Sammelsysteme.....	21
5.2.1	Wesentliche Holsysteme	21
5.2.2	Behälterbestand der Holsysteme	23
5.2.3	Wesentliche Bringsysteme	27
5.3	Entsorgungswege	31
5.3.1	Restabfall	32
5.3.2	Sperrgut	32
5.3.3	Bio- und Grünabfall	32
5.3.4	Altpapier, LVP und Altglas.....	33
5.3.5	Elektroaltgeräte und Metalle.....	33

5.3.6	Weitere Abfallarten.....	34
5.4	Entsorgungsanlagen des ABK – Deponie Schönwohld	34
5.5	Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Abfallberatung	36
6	Abfallmengenentwicklung in der Landeshauptstadt Kiel.....	42
6.1	Abfallaufkommen und Entsorgungswege 2020.....	42
6.2	Entwicklung der Abfallmengen (2011 – 2020)	42
6.2.1	Bio- und Grünabfall	42
6.2.2	Altpapier, Leichtverpackungen und Altglas.....	43
6.2.3	Sonstige Wertstoffe und Abfälle	45
6.2.4	Restabfall und Sperrgut.....	45
6.2.5	Gesamtabfallmenge aus privaten Haushalten	46
6.2.6	Straßenreinigungs- sowie Bau- und Abbruchabfälle.....	48
7	Klima- und Ressourcenschutz	49
8	Bewertung des Status quo der abfallwirtschaftlichen Situation.....	51
9	Ziele und Maßnahmen.....	54
9.1	Maßnahmen aus dem Zero Waste-Konzept.....	54
9.2	Weitere Maßnahmen zur abfallwirtschaftlichen und betrieblichen Weiterentwicklung	56
9.2.1	Wertstoff-Zentrum, Wertstoffhof und Schadstoffsammelstelle	56
9.2.2	Deponie.....	57
10	Abfallmengenprognose	58
11	Nachweis der Entsorgungssicherheit.....	61
11.1	(Vor)Behandlungskapazitäten und Vertragslaufzeiten	61
11.2	Ablagerungskapazitäten.....	62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zero Waste-Konzept.....	15
Abbildung 2: Landeshauptstadtkarte Kiel mit Ortsteilen.....	17
Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung in Kiel 2011 bis 2020.....	18
Abbildung 4: Bevölkerungsprognose für Kiel bis 2030.....	19
Abbildung 5: Organigramm ABK.....	20
Abbildung 6: Sammelsysteme Landeshauptstadt Kiel.....	21
Abbildung 7: Entwicklung Restabfallbehälteranzahl 2011 bis 2020.....	24
Abbildung 8: Entwicklung Restabfallbehältervolumen 2011 bis 2020.....	24
Abbildung 9: Entwicklung Bioabfallbehältervolumen 2011 bis 2020.....	25
Abbildung 10: Entwicklung Altpapierbehältervolumen 2011 bis 2020.....	26
Abbildung 11: Kundenzentrum.....	36
Abbildung 12: Flohmarkt Wertstoffzentrum Kiel.....	37
Abbildung 13: Entwicklung der Bio- und Grünabfallmengen.....	43
Abbildung 14: Entwicklung der Altpapier-, Leichtverpackungs- und Altglasmengen.....	44
Abbildung 15: Entwicklung der Elektroaltgeräte-, Altmetall und Schadstoffmengen.....	45
Abbildung 16: Entwicklung der Restabfall- und Sperrgutmengen.....	46
Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge.....	47
Abbildung 18: Entwicklung der Straßenreinigungs- und Bauabfälle.....	48
Abbildung 19: Solarthermie auf dem Betriebsgebäude.....	50
Abbildung 20: Gesamtmengenverlauf Prognoseszenarien.....	60
Abbildung 21: Rest- und Sperrgutmengenentwicklung in den Prognoseszenarien.....	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wertstoff-Zentrum Kiel, Wertstoffhof, Schadstoffsammelstelle.....	27
Tabelle 2: Annahmekatalog Wertstoff-Zentrum und Wertstoffhof.....	30
Tabelle 3: Bisheriger Ausbau und Inbetriebnahme der verschiedenen Bauabschnitte.....	34
Tabelle 4: Abfallmengen und Entsorgungswege im Jahr 2020.....	42
Tabelle 5: Maßnahmen Zero Waste-Konzept den ABK betreffend.....	55

Abkürzungsverzeichnis

ABK	=	Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel
AWK	=	Abfallwirtschaftskonzept
AWP	=	Abfallwirtschaftsplan
BattG	=	Batteriegelgesetz
BHKW	=	Blockheizkraftwerk
DSD	=	Duales System Deutschland
E	=	Einwohner
ElektroG	=	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
GewAbfV	=	Gewerbeabfallverordnung
GRS Batterien	=	Gemeinsames Rücknahme System Batterien
kg/(E*a)	=	Kilogramm je Einwohner und Jahr
KrW-/AbfG	=	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KrWG	=	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LAbfWG	=	Landesabfallwirtschaftsgesetz Schleswig-Holstein
LVP	=	Leichtverpackungen
Mg	=	Megagramm (früher Gewichtstone)
MGB	=	Müllgroßbehälter
örE	=	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
Stiftung ear	=	Stiftung Elektro-Altgeräte Register
UFB	=	Unterflurbehälter
VerpackG	=	Verpackungsgesetz
WEEE	=	Waste of Electrical and Electronic Equipment

1 Einführung

Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz des Bundes (§ 21 KrWG) und dem Abfallwirtschaftsgesetz für das Land Schleswig-Holstein (§ 4 LAbfWG) haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) Abfallwirtschaftskonzepte (AWK) aufzustellen und diese im Abstand von fünf Jahren fortzuschreiben. Das AWK ist mit den angrenzenden Kreisen und kreisfreien Städten abzustimmen und der obersten Abfallentsorgungsbehörde vorzulegen.

Der Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK) ist öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger für die Landeshauptstadt Kiel und hat in dieser Funktion das Abfallwirtschaftskonzept fortgeschrieben. Er wurde dabei durch die INFA – Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH (Ahlen) unterstützt. Die Fortschreibung berücksichtigt die neuen gesetzlichen Anforderungen sowie die Anforderungen gemäß LAbfWG.

Grundlage für die Fortschreibung war eine ausführliche Bestandsaufnahme der abfallwirtschaftlichen Situation in der Landeshauptstadt Kiel. Neben der bestehenden Entsorgungssituation mit den Erfassungssystemen und Entsorgungswegen werden die Abfallmengen und deren Entwicklung in den letzten 10 Jahren auf Basis der Abfallbilanzen der Jahre 2011 bis 2020 dokumentiert.

Bei der Erstellung wurde zudem das Zero Waste-Konzept der Landeshauptstadt Kiel, das im Jahr 2020 beschlossen wurde, mit den dort verankerten Zielen und die den ABK betreffenden Maßnahmen, berücksichtigt. Zero Waste, das bedeutet wörtlich übersetzt „Null Abfall“. Es meint im Kontext des Zero Waste-Konzeptes den Erhalt aller Ressourcen durch verantwortungsvollen Konsum, nachhaltige Produktion sowie die Wiederverwendung und Verwertung von Produkten und Materialien.¹ Kiel nimmt deutschlandweit im Bereich Zero Waste eine Vorreiterrolle ein und hat sich als erste Landeshauptstadt Deutschlands dem Netzwerk „Zero Waste Europe“ angeschlossen.

Aufbauend auf einer Analyse und Bewertung der aktuellen Situation und der bisherigen Entwicklung wurden Ziele und Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft unter Berücksichtigung der neuen rechtlichen Anforderungen insbesondere des KrWG definiert. Abschließend wurde die Mengenentwicklung gemäß der verfügbaren Bevölkerungsprognose bis zum Jahr 2030 für drei verschiedene Szenarien betrachtet.

¹ Zero Waste-Konzept Kiel: URL:
https://www.kiel.de/de/umwelt_verkehr/zerowaste/zerowaste_kiel_konzept.pdf

2 Abfallrechtliche Rahmenbedingungen

2.1 EU-Recht / Abfallrahmenrichtlinie

Eine Vielzahl an Regelungen wird durch EU-Verordnungen und -Richtlinien vorgegeben, die entweder direkt oder nach Umsetzung in Bundesrecht das deutsche Abfallrecht beeinflussen. Hier sind als Beispiele zu nennen:

- Abfallrahmenrichtlinie,
- Abfallverbringungsverordnung,
- Deponierichtlinie/Abfallverbrennungsrichtlinie,
- WEEE (Richtlinie für Rücknahme von Elektroaltgeräten),
- Europäischer Abfallkatalog.

Die größten Auswirkungen auf das deutsche Abfallrecht in den vergangenen Jahren hatte die novellierte Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) mit der Umsetzung u. a. der Umstellung von der dreistufigen auf eine fünfstufige Abfallhierarchie, der Erweiterung der Herstellerverantwortung, der getrennten Erfassung von Bioabfall, Papier, Metall, Glas und Kunststoff sowie der Vorgabe von Recyclingquoten.

Das EU-Kreislaufwirtschaftspaket von Juli 2018 enthält eine umfassende Änderung wichtiger EU-Richtlinien, unter anderem der Abfallrahmenrichtlinie ((EU) 2018/851) im Abfallbereich. Die Umsetzung in deutsches Recht erfolgte u. a. mit der Novellierung des KrWG.

2.2 Gesetzliche Regelungen des Bundes

2.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

Das KrWG ist seit dem 01.06.2012 in Kraft und verpflichtet im § 21 die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen. Die wesentlichen Änderungen gegenüber dem vorherigen KrW-/AbfG waren:

- Harmonisierung der Begriffsbestimmungen und Einführung der neuen fünfstufigen Abfallhierarchie,
- Schaffung einer Rechtsgrundlage für Abfallvermeidungsprogramme,
- flächendeckende Getrenntsammlung von Bioabfällen (bis 2015),

- getrennte Sammlung von Papier, Glas, Kunststoffen und Metall (bis 2015),
- Schaffung einer verordnungsrechtlichen Grundlage für die Einführung einer „Wertstofftonne“,
- Ausgestaltung der dualen Entsorgungsverantwortung (insbesondere der „gewerblichen“ Sammlung von Wertstoffen aus Haushaltungen).

Seit dem 01.06.2012 gilt folgende **Abfallhierarchie** nach § 6 KrWG:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz wurde im Oktober 2020 mit den folgenden Änderungen novelliert:

- Maßnahmen zur **Abfallvermeidung**: Konkretisierung durch Nennung von Beispielen für Maßnahmen und wirtschaftliche Instrumente.
- Normierte **Abfallberatungspflicht** der öRE mit den Schwerpunkten Abfallvermeidung und Wiederverwendung sowie bzgl. der Vermeidung der Vermüllung der Umwelt und Pflicht zur Weiterentwicklung von Abfallvermeidungsprogrammen.
- **Getrennterfassung** bei Haushaltungen: Durch den öRE als Verpflichteten sind Bioabfälle, Kunststoff-, Metall- und Papierabfälle, Glas, Textilabfälle, Sperrmüll und gefährliche Abfälle getrennt zu erfassen.
- Die **Sperrmüllerfassung** hat derart zu erfolgen, dass eine Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling möglich ist.
- Konkretisierung des Begriffs **Verfüllung** i. S. einer Rekultivierung von Abgrabungen, mithin eine oberirdische Verfüllung, oder Verfahren zu bautechnischen Zwecken bei der Landschaftsgestaltung mit ausschließlich nicht gefährlichen Abfällen.
- **Verbot der Verbrennung** von zur Vorbereitung zur Wiederverwendung oder zum Recycling getrennt gesammelten Abfälle.
- Konkretisierung der **Produktverantwortung**; u. a. wird die Beteiligung der Hersteller an den Kosten, die den öRE für die Reinigung der Umwelt und die anschließende

Entsorgung entstehen, gefordert (Teil der Umsetzung der bis 2021 umzusetzenden EU-Kunststoffrichtlinie).

- **Umfang der freiwilligen Rücknahmen** wird erweitert. Voraussetzung: Die Rücknahme muss in einem engen Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Tätigkeit des Herstellers oder Vertreibers stehen (d. h. Erzeugnisse derselben Gattung oder Produktart) und die Menge der zurückgenommenen Abfälle in einem angemessenen Verhältnis zur Menge der vom Hersteller oder Vertreiber hergestellten und vertriebenen Erzeugnisse stehen (§ 26 KrWG). Des Weiteren sollte die durch die Hersteller oder Vertreiber vorgenommene Verwertung hochwertiger als die von dem jeweiligen öRE angebotene Verwertung sein.
- **Bevorzugungspflicht** statt Prüfpflicht: Bei der Beschaffung von Material oder bei Bauvorhaben ist Erzeugnissen den Vorzug zu geben, die besonders ressourcenschonend hergestellt worden sind. Auch der Einsatz von Rezyklaten und Aspekte wie Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit sollen stärker berücksichtigt werden.
- **Gewerbliche Sammlungen:** öRE haben die Möglichkeit, gegen gewerbliche Sammlungen zu klagen.
- Aufgrund der neuen, outputorientierten Berechnungsmethodik gibt es mit Inkrafttreten des KrWG neue Quoten für die **Vorbereitung zur Wiederverwendung** und das **Recycling** von Siedlungsabfällen. **Recyclingquoten:**
 - spätestens ab dem 1. Januar 2020 insgesamt mindestens 50 Gew.-%,
 - spätestens ab dem 1. Januar 2025 insgesamt mindestens 55 Gew.-%,
 - spätestens ab dem 1. Januar 2030 insgesamt mindestens 60 Gew.-% und
 - spätestens ab dem 1. Januar 2035 insgesamt mindestens 65 Gew.-%.
 - Die Ablagerung von Siedlungsabfällen auf Deponien darf spätestens ab dem 1. Januar 2035 höchstens 10 Gew.-% des gesamten Siedlungsabfallaufkommens betragen.

Die Quoten betreffen die Bundesrepublik Deutschland in Summe und gelten nicht für die einzelnen öRE.

2.2.2 Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) fördert die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten mit dem Ziel, die Effizienz der Ressourcennutzung zu verbessern. Es wurde im Mai 2021 novelliert. Besitzer von

ausgerangierten Elektro- und Elektronikgeräten sind nach § 10 ElektroG dazu verpflichtet, diese getrennt vom Restabfall zu erfassen und zu entsorgen. Die Erfassung hat so zu erfolgen, dass die spätere Vorbereitung zur Wiederverwendung, die Demontage und das Recycling nicht behindert werden.

Die Elektroaltgeräte werden in die folgenden Kategorien unterteilt:

- 1: Wärmeüberträger (Kühl-, Heiz- und Klimageräte)
- 2: Bildschirme, Monitore und Geräte mit Bildschirm größer 100 Quadratzentimetern
- 3: Lampen
- 4: Großgeräte (äußere Abmessungen mehr als 50 Zentimeter)
- 5: Kleingeräte und kleine Geräte der Informations- und Telekommunikationstechnik (äußere Abmessungen kleiner als 50 Zentimeter)
- 6: Photovoltaikmodule.

Seit dem 15.08.2018 gelten auch Produkte, die fest verbaute elektrische oder elektronische Bestandteile enthalten, als Elektro- und Elektronikgeräte (z. B. elektrisch verstellbare Fernsehsessel oder Tresore mit elektrischem Schloss).

Das ElektroG verpflichtet die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zur Sammlung der Elektroaltgeräte. Bürger können diese kostenlos an entsprechenden kommunalen Sammelstellen abgeben. Batterien und Akkumulatoren sind getrennt zu entsorgen, sofern sie nicht von einem Elektro- oder Elektronikgerät umschlossen sind.

Darüber hinaus sind auch die Hersteller und Vertrieber von Elektro- und Elektronikgeräten zur kostenlosen Rücknahme verpflichtet. Bei einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 Quadratmetern, bei Vertriebern von Lebensmittel von 800 Quadratmetern, sind Altgeräte bis zu einer Geräte-Kantenlänge von 25 cm, unabhängig ob ein neues Gerät gekauft oder das Altgerät vorher in dem Geschäft gekauft wurde (0:1-Rücknahmepflicht), zurückzunehmen. Größere Geräte sind nur beim Verkauf eines neuen Elektro- oder Elektronikgerätes an einen Endnutzer der gleichen Geräteart unentgeltlich zurückzunehmen (1:1 Rücknahme). Ferner können Erstbehandlungsanlagen Elektro- und Elektronikgeräte direkt von den Verbrauchern zurücknehmen und eigene Sammelsysteme (Hol- und Bringsysteme) einrichten.

Die Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten sind zur Abholung der Elektroaltgeräte von den Sammelstellen und zur weiteren Behandlung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Verwertung und Entsorgung verpflichtet. Die Hersteller müssen sich hierzu bei der Gemeinsamen Stelle der Hersteller im Sinne des ElektroG, der Stiftung ear, registrieren lassen. Die Stiftung ist u. a. für die Koordination der unentgeltlichen Abholung der Altgeräte von den Sammelstellen zuständig. Abweichend davon können sich die für die Verwertung zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren für die Option zur Verwertung einer oder mehrerer Sammelgruppen in eigener Verantwortung entscheiden.

2.2.3 Batteriegesetz (BattG)

Das Batteriegesetz (BattG) gilt für alle Arten von Batterien, unabhängig von Form, Größe, Masse, stofflicher Zusammensetzung oder Verwendung. Endnutzer sind zur getrennten Erfassung und Rückgabe von Altbatterien verpflichtet. Die Vertrieber von Batterien sind verpflichtet, diese vom Endnutzer in ihren Handelsgeschäften oder in unmittelbarer Nähe unentgeltlich zurückzunehmen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind verpflichtet, Geräte-Altbatterien, die durch den Endnutzer vom Elektro- oder Elektronikgerät zu trennen sind, unentgeltlich zurückzunehmen. Die Hersteller von Batterien sind in der Folge zur Rücknahme und ordnungsgemäßen Verwertung der von den Vertriebern zurückgenommenen Altbatterien und der von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern gesammelten Batterien verpflichtet. Die Sicherstellung der Rücknahme- und Verwertungspflicht hat gemäß BattG durch ein Rücknahmesystem zu erfolgen.

Von der Rücknahmeverpflichtung nach BattG ausgenommen sind Produkte mit eingebauten Batterien. Diese sind entsprechend den Regelungen des ElektroG bzw. der Altfahrzeugverordnung zu entsorgen.

Das BattG wurde im Jahr 2021 umfassend novelliert. Im Rahmen der Novellierung wurde u. a. eine Registrierungspflicht für Hersteller eingeführt sowie die Sonderstellung der GRS gestrichen. Hersteller können nun auch eigene Rücknahmesysteme für Batterien organisieren. Zudem wurden neue Sammel- und Recyclingquoten definiert sowie eine erweiterte Kennzeichnungspflicht für die Nutzer eingeführt.

2.2.4 Verpackungsgesetz (VerpackG)

Das Verpackungsgesetz ist am 01.01.2019 in Kraft getreten. Ziel des Gesetzes ist eine Weiterentwicklung der Verpackungsentsorgung u. a. durch die im Vergleich zur bisherigen Verpackungsverordnung höheren Recyclingquoten für Verpackungen sowie die Einrichtung einer Zentralen Stelle zur Bündelung von Verwaltungszuständigkeiten. Die Zuständigkeiten für die Rücknahme und Entsorgung von Verpackungsabfällen liegen weiterhin bei den Dualen Systemen und nicht bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern. Wichtige Schnittstellen ergeben sich jedoch bei der gemeinsamen Nutzung von Erfassungssystemen, wie z. B. durch die Mitbenutzung der kommunalen Altpapiersysteme durch die Dualen Systeme einschließlich der Vermarktung des Altpapiers. Auf kommunaler Seite sind nach dem neuen Recht allein die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger für die Abstimmungen mit den Dualen Systemen zuständig. Mitwirkungsrechte sind insbesondere in § 22 VerpackG bezüglich der Erfassung der Verpackungsabfälle abgefasst. Gemäß der aktuellen Rechtslage sind die Abstimmungsvereinbarungen mit den Dualen Systemen zu erstellen. Diese enthalten u. a. die Systembeschreibungen für die Erfassungssysteme, die Mitbenutzungsregelungen und die Regelungen für das Altpapier-System.

2.2.5 Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)

Die Novelle der Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV) ist in Gänze, einschließlich der Regelungen für den Betrieb der Vorbehandlungsanlagen am 01.01.2019 in Kraft getreten. Mit der Gewerbeabfallverordnung wird insbesondere das Ziel verfolgt, die in den Gewerbebetrieben anfallenden Wertstoffe getrennt zu erfassen. Die Gewerbeabfallverordnung gilt für die Bewirtschaftung von Siedlungsabfällen sowie für bestimmte Bau- und Abbruchabfälle. Gewerbliche Siedlungsabfälle sind definiert als Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, die jedoch nach Art, Zusammensetzung, Schadstoffgehalt und Reaktionsverhalten den Abfällen aus privaten Haushaltungen vergleichbar sind. Die Verordnung richtet sich an die Erzeuger und Besitzer dieser Abfälle sowie Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen. Die Regelungen erstrecken sich auf die Erfassung, die Vorbehandlung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige Verwertung. Sowohl Erzeuger und Besitzer der Abfälle als auch Betreiber der Behandlungsanlagen haben entsprechende Nachweis- und Do-

kumentationspflichten zu erfüllen. Die Verordnung gilt nicht für Abfälle, die einem verpflichtenden Rücknahmesystem unterliegen und sie gilt nicht für Abfälle, die dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz oder dem Batteriewirtschaftsgesetz unterliegen.

2.3 Regelungen des Landes Schleswig-Holstein

2.3.1 Landesabfallwirtschaftsgesetz Schleswig-Holstein (LAbfWG)

Das Landesabfallwirtschaftsgesetz des Landes Schleswig-Holstein ist 1999 in Kraft getreten und wurde zuletzt zu Beginn des Jahres 2019 redaktionell angepasst. Das LAbfWG enthält u. a. folgende Aspekte:

- Pflichten der öffentlichen Verwaltung
- Aufgaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
- Satzungsregelungen
- Planung der Abfallwirtschaft
- Zentrale Stelle für die Organisation der Entsorgung gefährlicher Abfälle
- Abfallentsorgungsanlagen.

Im ersten Teil des LAbfWG werden die Pflichten der öffentlichen Verwaltung deutlich gemacht. Hier wird vor allem dargestellt, dass alle Träger der öffentlichen Verwaltung vorrangig umweltschonende und aus Abfällen hergestellte Erzeugnisse verwenden sollen.

Des Weiteren werden die Aufgaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger aufgeführt. Dazu gehört u. a. die Pflicht, notwendige Entsorgungsanlagen vorzuhalten, rechtzeitig zu planen und zu beantragen. Für Deponien ist insbesondere die Standortfindung einschließlich einer vergleichenden Untersuchung verschiedener geeigneter Standorte durchzuführen.

Die Aufgaben können ganz oder teilweise Gemeinden, Ämtern oder Zweckverbänden übertragen werden. Davon ausgenommen ist die Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes. Das Abfallwirtschaftskonzept ist alle fünf Jahre fortzuschreiben und sollte folgende Inhalte abdecken:

- bestehende Entsorgungssituation
- Maßnahmen und Ziele zur Abfallvermeidung, Abfallberatung, Abfallverwertung
- Maßnahmen zur Schadstoffentfrachtung

- Methoden, Einrichtungen und Entsorgungsanlagen zur Gewährleistung der Entsorgungssicherheit über 10 Jahre.

Das Konzept ist mit den angrenzenden Kreisen und kreisfreien Städten abzustimmen und der obersten Abfallentsorgungsbehörde vorzulegen.

Gemäß § 5 LAbfWG sind die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verpflichtet, Satzungen aufzustellen, die die Entsorgung der Abfälle regeln. Hierzu zählt auch, wie die Abfälle den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu überlassen sind und wann diese als angefallen gelten. Ebenso ist die Erhebung von Gebühren durch Satzung festzulegen. Die Erhebung richtet sich nach dem Kommunalabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein. Insbesondere folgende Maßgaben sind bei der Bemessung zu berücksichtigen:

- Die Gebühren für die Ablagerung von Abfällen müssen alle Kosten inklusive Stilllegung und Nachsorge der Deponie für einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren abdecken
- Die Gebühren können gestaffelt entsprechend der Abfallmengen erhoben werden.
- Die Kosten der vorgehaltenen Bioabfallentsorgung und anderer vorgehaltener Entsorgungsleistungen wie z. B. Sperrmüll können unabhängig von der tatsächlichen Inanspruchnahme einbezogen werden, soweit die jeweiligen Teilleistungen in Anspruch genommen werden können.

Ein Teil der Leistungen kann im Rahmen der Gebührenbemessung berücksichtigt werden:

- Kosten für Beratung und Aufklärung zur Abfallvermeidung und -verwertung
- Planungs- und Untersuchungskosten für künftige Abfallentsorgungsanlagen sowie vorhersehbare spätere Kosten für Investitionen.

Ein weiterer für den öRE relevanter Punkt ist die Untersagung der Wegnahme getrennt bereit gestellter Abfälle für gewerbliche Zwecke.

Für die Organisation der Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist im Bundesland Schleswig-Holstein eine zentrale Stelle² eingerichtet, die zudem Abfallbesitzer über Möglichkeiten der Vermeidung, Verwertung und sonstigen Entsorgung berät. Sofern eine Vermeidung

² GOES- Gesellschaft für die Organisation der Entsorgung von Sonderabfällen mbH

nicht möglich ist, weist die zentrale Stelle eine geeignete Entsorgungsanlage aus. Außerdem kann sie eine Probenahme veranlassen, die Vorbehandlung der Abfälle fordern oder die Entsorgung in der vom Besitzer vorgesehenen Anlage untersagen.

Für potentielle Standorte von Abfallbeseitigungsanlagen sind im LAbfWG einige Rahmenbedingungen festgelegt. Sobald ein Standort für eine Abfallbeseitigungsanlage festgelegt ist, dürfen auf der genannten Fläche keine Veränderungen mehr vorgenommen werden. Im selben Teil des LAbfWG wird festgelegt, dass eine vorzeitige Besitzeinweisung bei einem sofort nötigen Baubeginn von der zuständigen Behörde vorgenommen werden kann.

2.3.2 Abfallwirtschaftsplan Schleswig-Holstein

Gemäß KrWG regeln die Länder ihre Abfallwirtschaft über die Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen. Die oberste Abfallentsorgungsbehörde erstellt einen Abfallwirtschaftsplan. Dieser kann in Teilpläne aufgeteilt werden. Es können Einzugsbereiche für die vorhandenen Abfallbeseitigungsanlagen festgelegt werden, derer sich die Beseitigungspflichtigen zu bedienen haben.

Bei der Aufstellung der Abfallwirtschaftspläne sind die Gemeinden und Landkreise sowie ihre jeweiligen Zusammenschlüsse und die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu beteiligen. Die Abfallwirtschaftspläne berücksichtigen überörtliche Schwerpunkte und beinhalten Ziele der Abfallvermeidung und -verwertung, insbesondere der Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings, sowie der Abfallbeseitigung. Neben den vorrangigen Zielen werden die bestehende Situation der Abfallbewirtschaftung und die erforderlichen Maßnahmen, einschließlich einer Bewertung ihrer Eignung zur Zielerreichung, dargestellt. Neben den Planungen werden die vorhandenen Abfallentsorgungsanlagen dokumentiert. Außerdem erfolgt eine Darstellung des zukünftigen Bedarfs an Hand der zu erwartenden Entwicklungen.

Der AWP des Landes Schleswig-Holstein konkretisiert die im LAbfWG und KrWG genannten Anforderungen bezüglich der Entsorgung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und setzt Rahmenbedingungen für die abfallwirtschaftlichen Planungen. Für Schleswig-Holstein werden folgende Zielsetzungen genannt:

- Reduzierung des landesweit durchschnittlichen Aufkommens an Haushaltsabfällen

- Stärkung der Abfallvermeidung, der Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings
- regionale Wertschöpfung durch Zusammenarbeit öffentlich-rechtlicher und privater Entsorgungswirtschaft
- Ausbau des Beitrags der Abfallwirtschaft zur Energiewende und zum Klimaschutz
- Ortsnähe und Umweltverträglichkeit bei der Restabfallentsorgung.

Für viele Abfallarten in Schleswig-Holstein wird bereits ein hoher Stand der Getrennterfassung von Abfällen zur Verwertung im AWP ausgewiesen. Allerdings bestehen zwischen den einzelnen Gebietskörperschaften Unterschiede. Für eine Steigerung der getrennt erfassten Abfallmengen sind folgende Maßnahmen im AWP vorgeschlagen:

- Intensivierung der Bioabfallerfassung
- Einführung einer erweiterten Wertstofffassung (Wertstofftonne)
- bessere Erfassung von Elektro- und Elektronikkleingeräten.

Zusätzlich zu den genannten Maßnahmen sind aber auch weiterhin Abfallberatung, Bildungsangebote und Maßnahmen zur Förderung der Wiederverwendung sinnvoll.

2.4 Rechtliche Regelungen der Landeshauptstadt Kiel

2.4.1 Abfallsatzung Landeshauptstadt Kiel

Die aktuelle Satzung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen im Landeshauptstadtgebiet Kiel (Abfallsatzung) wurde am 19. November 2020 von der Ratsversammlung der Landeshauptstadt Kiel erlassen und trat am 01.01.2021 in Kraft. Sie regelt, dass die Landeshauptstadt Kiel die Entsorgung der Abfälle als öffentliche Einrichtung betreibt. Hierzu gehören gemäß Satzung

1. Beratungsdienste
2. getrennte Sammlungsdienste für
 - Papier / Pappe
 - kompostierbare Stoffe
 - Abfälle zur Beseitigung (Restabfall)
3. getrennte Sammlungsdienste für
 - verwertbare Möbel
 - Schrott aus dem Sperrgut

- elektrische und elektronische Geräte
 - sonstiges Sperrgut
4. Großcontainersammlung für kompostierbare Stoffe aus Gärten
 5. städtische Wertstoffhöfe
 6. Schadstoffsammelstelle und mobile Schadstoffsammlung
 7. Deponie
 8. Entsorgung gefährlicher Abfälle
 9. Anlagen für die Entsorgung von Sonderabfällen gemäß § 17.

Die Abfallsatzung regelt ferner den Anschluss- und Benutzungszwang. Die Eigentümer*innen von bebauten Grundstücken sind verpflichtet, ihre Grundstücke an die öffentliche Abfallentsorgung anzuschließen. Dies gilt auch für die Erzeuger*innen und Besitzer*innen von gewerblichen Siedlungsabfällen, die nicht verwertet werden. Diese Erzeuger*innen und Besitzer*innen haben Abfallbehälter in dem durch § 21 Abs. 7 Satz 1 und 2 dieser Satzung vorgegebenen Umfang zu nutzen.

Für jedes Grundstück muss mindestens ein Papier-, Restabfall- und Bioabfallbehälter bereitstehen. Für Restabfall ist ein Behältervolumen von je 20 l je Woche und Person vorzuhalten. Das Restabfallbehältervolumen kann auf Antrag auf 10 l je Woche und Person reduziert werden, wenn der*die Grundstückseigentümer*in erklärt, dass die angebotenen abfallwirtschaftlichen Möglichkeiten in Anspruch genommen werden und das Grundstück nur zu Wohnzwecken genutzt wird. Für Grundstücke, auf denen nur eine Person oder zwei Personen registriert sind, können 40 l-Restabfallbehälter zugelassen werden. Für Bioabfall ist mindestens ein 80 l- für Papier mindestens ein 120 l-Behälter vorzuhalten. Die Landeshauptstadt ist berechtigt bei Bedarf ein höheres Volumen zuzuweisen. Auf Antrag kann ein 40 l-Bioabfallbehälter bereitgestellt werden, wenn das Grundstück nur von einer Person bewohnt wird. Grundstückseigentümer*innen können zudem auf Antrag vom Anschluss- und Benutzungszwang für die Bioabfallsammlung befreit werden, wenn die anfallenden Bioabfälle vollständig einer fachgerechten Kompostierung auf dem eigenen Grundstück zugeführt werden. Als satzungsgemäße, fachgerechte vollständige Kompostierung gilt neben der Sammlung die ordnungsgemäße ganzjährige Bewirtschaftung des Rottematerials. Der fertige Kompost muss sachgerecht auf dem eigenen Grundstück verwertet werden.

Bei Transportwegen, auf denen mehr als eine Stufe vorhanden sind, werden grundsätzlich nur Behälter bis zu einem maximalen Füllvolumen von 120 l aufgestellt. Benachbarte

Grundstücke können die gemeinsame Benutzung von Papier-, Restabfall- und Bioabfallbehältern beantragen.

Für die Entsorgung von Siedlungsabfällen zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen bestimmt die Landeshauptstadt das bei den Anfallstellen im Einzelfall erforderliche Restabfallbehältervolumen.

Zudem kann die Landeshauptstadt den Betrieb von Müllschleusen nach schriftlicher Antragstellung durch den*die Grundstückseigentümer*in zulassen. Auf schriftlichen Antrag des*der Grundstückseigentümer*in kann die Landeshauptstadt auf dem Grundstück Unterflursysteme anstelle der üblichen MGB für die Erfassung der auf dem Grundstück anfallenden Abfälle zur Verfügung stellen. Diese stehen z. B. für Großwohnanlagen zur Verfügung. Unterflurbehälter für Restabfall, Altpapier und Bioabfall stehen mit einem Füllvolumen von 3, 4 und 5 m³ zur Verfügung.

In der Satzung sind ferner Abfälle aufgeführt, die von der Abfallentsorgung sowie vom Einsammeln und Befördern ausgeschlossen sind.

2.4.2 Abfallgebührensatzung Landeshauptstadt Kiel

Aktuell gilt die Gebührensatzung zur Satzung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen im Landeshauptstadtgebiet Kiel (Abfallgebührensatzung) vom 03.12.2013 in der Fassung der Fassung des 8. Nachtrags vom 24.11.2020.

Für die Inanspruchnahme der Abfallentsorgung erhebt die Landeshauptstadt Kiel Gebühren. Die Höhe der Abfallgebühr bemisst sich nach dem bereitgestellten Rest-, Bioabfall- und Altpapierbehältervolumen. Zusätzliche Gebühren werden für Transportweg über 15 m und / oder mehr als 2 Stufen erhoben. Ferner werden für die befristete Aufstellung eines Behälters, für Sonderleerungen, die Bereitstellung und Montage eines Filterdeckels für Bioabfallbehälter sowie für Reinigung bzw. Austausch eines verschmutzten Behälters jeweils Zusatzgebühren erhoben.

Die jährlich zweimalige Abholung pro Haushalt von Sperrgut, Elektroaltgeräten und Metall erfolgt ohne Zusatzgebühr. Sperrgut kann zudem bis zu einer Menge von 2 m³ monatlich an den städtischen Wertstoffhöfen kostenlos angeliefert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, kostenpflichtig einen Bereitstellungsservice oder Express-Termin für Sperrgut zu beauftragen.

Für die Anlieferung bestimmter Abfallfraktionen an den Wertstoffhöfen werden auch Gebühren erhoben.

Die jeweils gültigen Abfallgebührensätze sind in der Abfallgebührensatzung und zusätzlich auf der Homepage des Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel aufgeführt.

3 Zero Waste-Konzept der Landeshauptstadt Kiel

Die Landeshauptstadt Kiel hat im Jahr 2020 ein Zero Waste-Konzept verabschiedet und sich als erste Landeshauptstadt Deutschlands dem Netzwerk „Zero Waste Europe“ angeschlossen. Kiel nimmt damit eine Vorreiterrolle ein.

Zero Waste, das bedeutet wörtlich übersetzt „Null Abfall“. Es meint im Kontext des Zero Waste-Konzeptes den Erhalt aller Ressourcen durch verantwortungsvollen Konsum, nachhaltige Produktion sowie die Wiederverwendung und Verwertung von Produkten und Materialien. Das Konzept der Landeshauptstadt Kiel orientiert sich an der fünfstufigen Abfallhierarchie gemäß KrWG (vgl. Kapitel 2.2.1).

Das Zero Waste-Konzept beinhaltet eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen und dient der Landeshauptstadt als Handlungsplan, auf dem Weg Kiels zur Zero.Waste.City.

Kiel. Sailing City.
Kiel



kiel.de/zerowaste

Abbildung 1: Zero Waste-Konzept

*„Das „Zero Waste City“-Programm soll den Transformationsprozess auf städtischer Ebene hin zu „Null Abfall“ mit den Bürger*innen im Fokus vorantreiben, um das Abfallaufkommen deutlich zu reduzieren sowie die getrennte Sammlung und das Recycling zu fördern.“*

Im Rahmen des Konzeptes wurden die beiden folgenden Hauptziele formuliert:

- Bis zum Jahr 2035 die Gesamtabfallmenge [pro Kopf pro Jahr] um 15 % zu reduzieren und
- die Haus- und Geschäftsabfälle, umgangssprachlich auch Restabfälle, bis zum Jahr 2035 zu halbieren und langfristig auf 50 kg/(E*a) zu reduzieren.

Darüber hinaus formuliert das Konzept für die Sektoren Abfallsystemumstellung, öffentliche Verwaltung, Haushalte, Bildungseinrichtungen, Gewerbe, Handel und Events noch 18 sektorspezifische Ziele für den Zeitraum 2025 bis 2050. Die Ziele sollen durch die Umsetzung verschiedener Maßnahmen erreicht werden, die im Rahmen von Veranstaltungen und Workshops unter Beteiligung der Kieler Bevölkerung, der Politik und der Landeshauptstadt-

verwaltung erarbeitet und in einem Maßnahmenkatalog zusammengeführt wurden. Insgesamt beinhaltet der Maßnahmenkatalog 90 Umsetzungsmaßnahmen und 17 Kommunikationsmaßnahmen. Die Maßnahmen, die den Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel direkt betreffen, sind im Kapitel 9.1 aufgeführt.

Im Zero Waste-Konzept wurden zwei Szenarien, ein „Business-as-usual (Bau)-Szenario“ und ein „Zero Waste-Szenario“ erarbeitet. Die Betrachtung des „Zero Waste-Szenario“ zeigt, dass bei einer konsequenten Umsetzung der Maßnahmen eine Abfallreduzierung von bis zu 70 % bis 2050 (im Vergleich zu 2017) in der Landeshauptstadt Kiel möglich wäre. Damit verbunden wäre zudem eine CO₂-Einsparung von 14.500 Mg CO₂ pro Jahr aufgrund einer Reduzierung der thermischen Abfallbehandlung und der Abfalltransporte in Kiel. Hinzu käme eine weitere CO₂-Einsparung durch Steigerung der stofflichen Verwertung sowie der Veränderung der Konsum- und Produktionsmuster.³

Bei der Erstellung des Abfallwirtschaftskonzeptes findet das Zero Waste-Konzept der Landeshauptstadt Kiel als langfristige Vision mit entsprechenden Maßnahmen auf dem Weg zur Zero.Waste.City Berücksichtigung. Das vorrangige Ziel des Abfallwirtschaftskonzeptes ist es, unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben zur Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes, mittelfristig die Entsorgungssicherheit für die Landeshauptstadt Kiel darzustellen.

³ Die Informationen stammen aus dem Zero Waste-Konzept und sind z. T. als direkte und indirekte Zitate übernommen worden. Das vollständige Konzept ist unter der folgenden URL abrufbar: https://www.kiel.de/de/umwelt_verkehr/zerowaste/zerowaste_kiel_konzept.pdf

4 Strukturelle Rahmenbedingungen in der Landeshauptstadt Kiel

4.1 Lage und Gebietsstruktur

Kiel ist die Landeshauptstadt des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Die kreisfreie Stadt grenzt im Westen an den Kreis Rendsburg-Eckernförde und im Osten an den Kreis Plön. Die Landeshauptstadt Kiel liegt an der Ostsee und besitzt einen Seehafen. Sie ist zudem Endpunkt des Nord-Ostsee-Kanals. Insgesamt hat Kiel 18 Ortsteile, die sich in 30 Stadtteile aufgliedern. Die Aufteilung in die Stadtteile ist in Abbildung 2 dargestellt⁴.

Die Landeshauptstadt Kiel erstreckt sich über eine Fläche von ca. 119 km². Die Fläche gliedert sich in 40 % Siedlungsfläche, 14,5 % Verkehrsfläche Fläche, 36,3 % Vegetationsflächen sowie 9,2 % Gewässerflächen.⁵

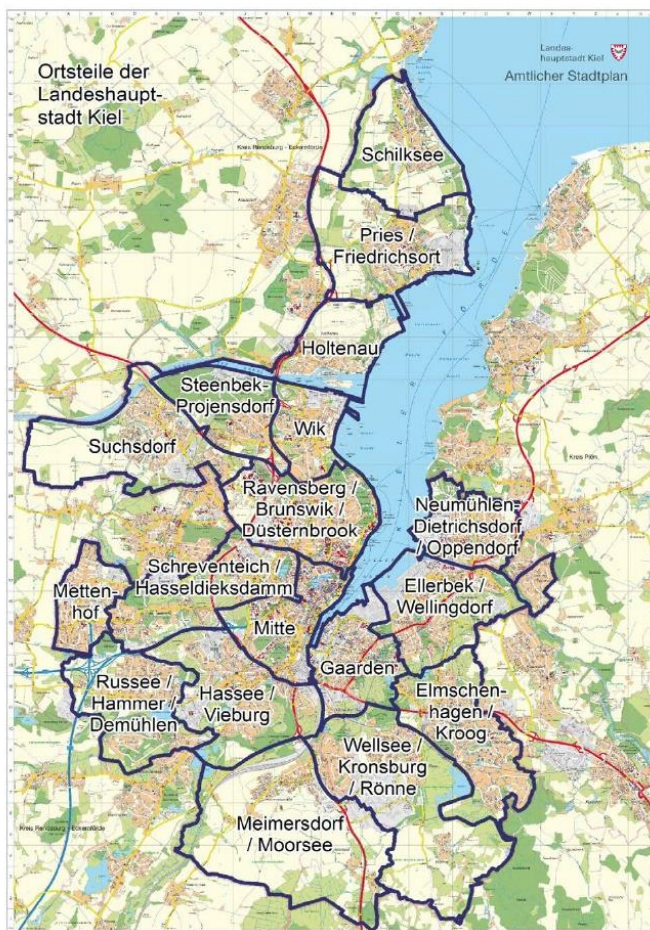


Abbildung 2: Landeshauptstadtkarte Kiel mit Ortsteilen

Die Wirtschaft der Landeshauptstadt Kiel ist vom Dienstleistungssektor geprägt. Die Bruttowertschöpfung lag 2017 bei ca. 10.500 Millionen Euro. Mit ca. 85 % hatte der Dienstleistungsbereich hieran den größten Anteil.⁶ Im Jahr 2019 gab es ca. 125.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in Kiel.

⁴ Kieler Zahlen 2019, Kapitel 1

⁵ Kieler Zahlen 2019, Kapitel 8

⁶ Kieler Zahlen 2019, Kapitel 5

4.2 Bevölkerungsentwicklung und Prognose

Zwischen 2011 und 2017 ist die Bevölkerungszahl der Landeshauptstadt Kiel bis auf 249.190 angestiegen. Seit dem ist die Bevölkerungsanzahl rückläufig. Im Jahr 2020 lebten rund 248.000 Menschen in Kiel, das sind gegenüber 2011 ca. 11.000 Menschen mehr. Die Bevölkerungsdichte der Landeshauptstadt Kiel liegt bei 2.083 Einwohnern pro Quadratkilometer. In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Einwohnerzahl von 2011 bis 2020 dargestellt.

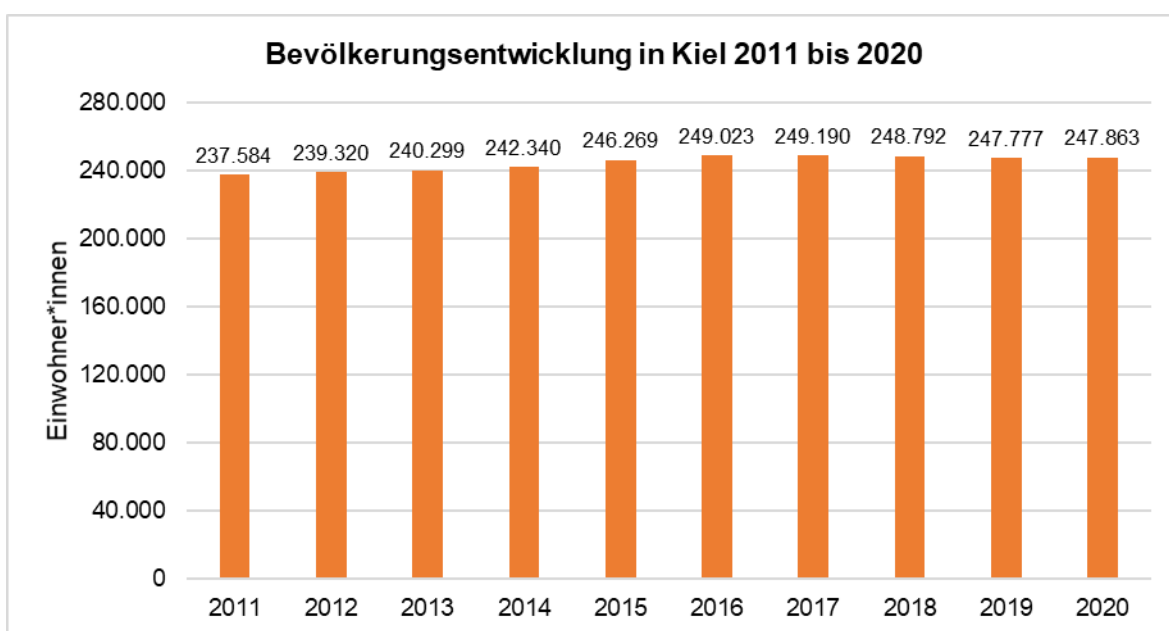


Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung in Kiel 2011 bis 2020

Die Bevölkerungsprognose der Bertelsmann Stiftung⁷ aus dem Jahr 2012 weist bis 2025, entgegen dem Trend aus den vergangenen Jahren, einen leicht ansteigenden und in den Folgejahren bis 2030 einen weitestgehend stagnierenden Bevölkerungsverlauf aus. Die Bevölkerungsprognose liegt der Abfallmengenprognose im Kapitel 10 zu Grunde.

⁷ <https://www.wegweiser-kommune.de/>

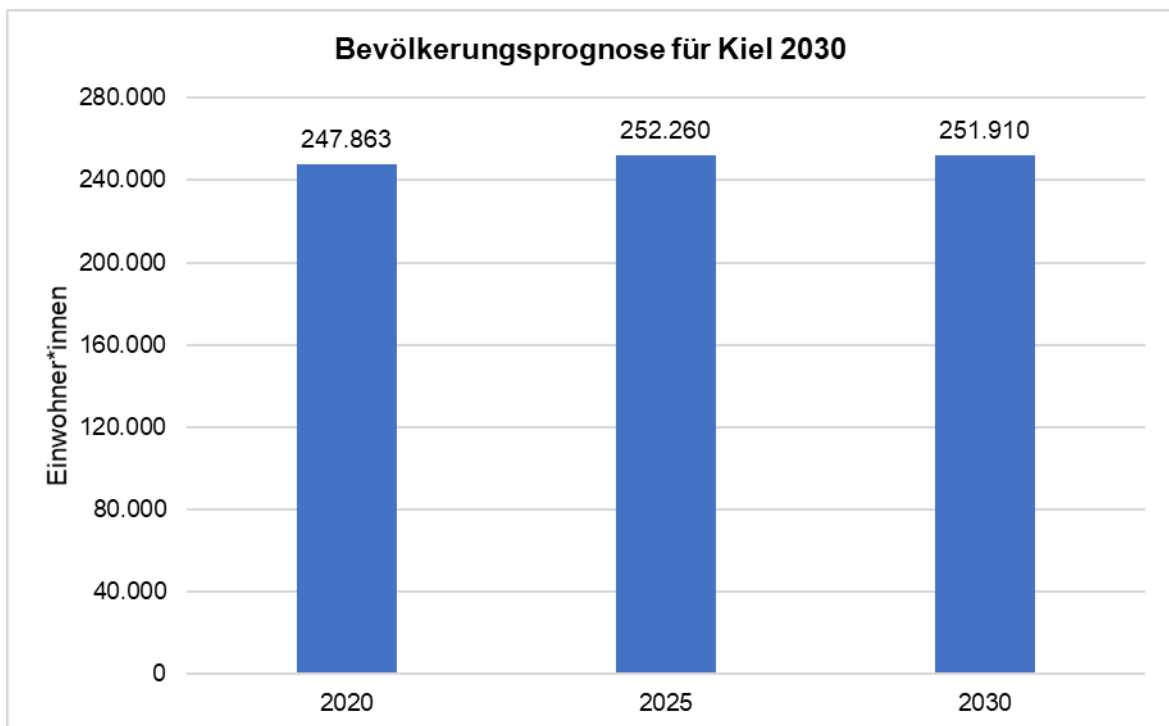


Abbildung 4: Bevölkerungsprognose für Kiel bis 2030⁸

⁸ Wegweiser Kommune. Bevölkerungsvorausberechnung – Bevölkerungsstruktur,
URL: <https://www.wegweiser-kommune.de/bevoelkerung+kiel+2012-2030+balkendiagramm>, abgerufen am 24.06.2021

5 Abfallwirtschaft in der Landeshauptstadt Kiel

5.1 Organisationsform und Zuständigkeiten

Der Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK) ist öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger (örE) für die Landeshauptstadt Kiel.

Der ABK ist in seiner Funktion als örE verantwortlich für die Sammlung und Entsorgung der überlassungspflichtigen Abfälle aus Privathaushalten und anderen Herkunftsbereichen im Stadtgebiet. Dazu werden unterschiedlichste Hol- und Bringsysteme vorgehalten. Zudem bietet der ABK Entsorgungsdienstleistungen für Geschäftskunden an und ist zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb. Hinzu kommt der Betrieb eines Wertstoff-Zentrums, eines Wertstoffhofes, einer Deponie, einer Schadstoffsammelstelle sowie die Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit zu abfallwirtschaftlichen Fragen für private Haushalte, öffentliche Einrichtungen (z. B. Schulen und Kindergärten) und Geschäftskunden. Das Organigramm des ABK ist in der Abbildung 5 dargestellt.

Neben den Entsorgungsaufgaben werden durch den ABK die Aufgaben der Straßenreinigung und des Winterdienstes übernommen. Darüber hinaus betreibt der ABK die städtische KFZ-Werkstatt, den städtischen Fuhrpark und die städtischen Toilettenanlagen.

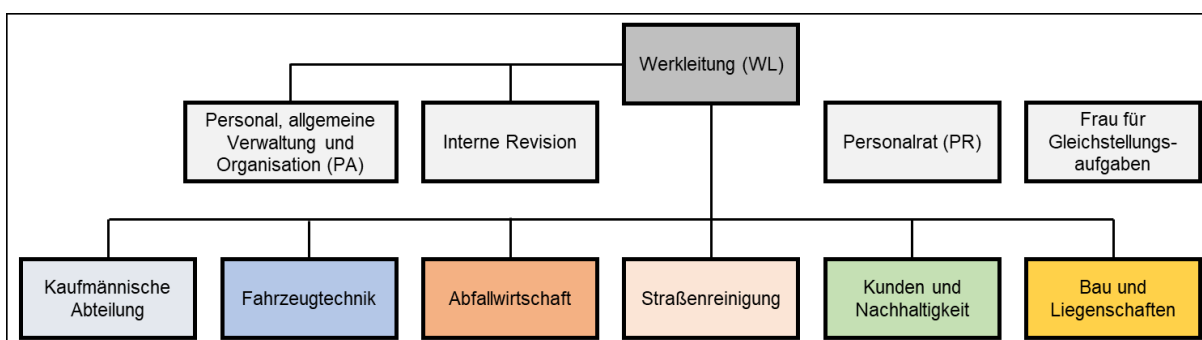


Abbildung 5: Organigramm ABK

5.2 Sammelsysteme

Um eine möglichst hochwertige Verwertung von Wertstoffen zu erreichen, wird ein umfassendes und flächendeckendes Angebot an Hol- und Bringsystemen vorgehalten. Die Sammelsysteme für die einzelnen Wertstoff- und Abfallarten sind in der Übersicht in der Abbildung 6 dargestellt.

Die Rest-, Bioabfall- und Altpapierbehälter werden vom ABK von den satzungsgemäßen Standplätzen auf dem Grundstücken abgeholt und nach der Entleerung wieder zurück gestellt.

Sammelsysteme in der Landeshauptstadt Kiel			
Regelmäßige Holsysteme		Bringsysteme: Stadtgebiet	
Restabfall (2-wöchentlich, 4-wöchentlich)	40, 80, 120, 240, 1.100, 5.000 l-MGB, 3, 4, 5 m ³ - UFB, Abfallsäcke	Altglas	Depotcontainer
Bioabfall (2-wöchentlich, Saisonbehälter)	40, 80, 120, 240 l-MGB, 3 m ³ -UFB, Laubsäcke, Grüngutsäcke	Schadstoffkleinmengen	mobile Schadstoff- sammlung, Schadstoffsammelstelle
Altpapier (4-wöchentlich)	120, 240, 1.100 l-MGB, 3, 4, 5 m ³ -UFB	Grünabfall (Frühjahr und Herbst)	Sammelstellen in Kieler Stadtteilen
LVP (2-wöchentlich)	Gelbe Säcke, 240, 360, 1.100 l-MGB, 3, 4, 5 m ³ -UFB	Bringsystem: Wertstoffhof & Wertstoff-Zentrum Kiel	
Holsysteme auf Abruf		Akten, Altholz (unbelastet und belastet), Alttextilien, asbesthaltige Abfälle, Baumstubben und -stämme, Bauschutt (verwertbar und nicht verwertbar), Bau- und Abbruchabfälle, Dämmstoffe, Elektrogroßgeräte, elektrische und elektronische Haushaltskleingeräte, Folien, Glas, Grünabfall, IT-Geräte, Kohlenteeer und tee- haltige Produkte, Kühlgeräte, Metallschrott, Nacht- speicheröfen, Altpapier, Reifen, Restabfall, Sperrgut	
Sperrgut, Altgeräte (2 x jährlich kostenfrei, weitere Termine, Express-Termine sowie weitere Serviceleistungen gebührenpflichtig möglich)			

Abbildung 6: Sammelsysteme Landeshauptstadt Kiel

5.2.1 Wesentliche Holsysteme

Zur Erfassung von **Restabfall** werden in der Landeshauptstadt Kiel graue Behälter in den Größen 40, 80, 120, 240, und 1.100 l sowie Container mit einer Größe von 5.000 l eingesetzt. Ferner besteht die Möglichkeit für Großwohnanlagen satzungsgemäße Unterflurbehälter (UFB) in den Größen 3, 4 und 5 m³ zu installieren. Die Regelaufnahme der Behälter,

Container und Unterflurbehälter erfolgt zweiwöchentlich. Ein- oder Zweipersonenhaushalte, die einen 40 l-Behälter nutzen, können auch eine vierwöchentliche Abfuhr in Anspruch nehmen.

Restabfallsäcke (110 l) können bei vorübergehend erhöhtem Abfallaufkommen beim ABK erworben und zu den jeweils üblichen Abfuhrzeiten des Restabfalls zu den Behältern gestellt werden. Das Gewicht der Restabfallsäcke darf maximal 20 kg betragen. Darüber hinaus ist auch die Abgabe von Restabfall beim Wertstoff-Zentrum und dem Wertstoffhof möglich.

Zur Erfassung der **Bioabfälle** werden braune Behälter mit einem Fassungsvermögen von 40, 80, 120 und 240 l eingesetzt. Einpersonenhaushalte oder Eigenkompostierer können einen 40 l-Behälter nutzen. Zudem werden für Großwohnanlagen satzungsgemäße Unterflurbehälter in einer Größe von 3 m³ angeboten. Die Abfuhr aller Behälter erfolgt über das ganze Jahr zweiwöchentlich. Es besteht die Möglichkeit, bei nachgewiesener Eigenkompostierung oder zusätzlich zu dem ständig auf dem Grundstück aufgestellten Behältern für den Zeitraum 1. März bis 31. Oktober eines Jahres einen Saisonbioabfallbehälter aufzustellen. Der ABK bietet auch Vorsortierbehälter (ca. 5 l) inklusive entsprechender Biotüten an.

Grünabfälle können über satzungsgemäße 60 l-Gartenabfallsäcke und Laub im Herbst über 120 l-Laubsäcke zur Regelabfuhr der Bioabfallbehälter bereitgestellt werden. Die genannten Säcke können beim ABK erworben werden.

Altpapier wird mittels 120, 240 und 1.100 l-Behälter in grauen Behältern mit blauem Deckel haushaltsnah abgefahren. Für Großwohnanlagen besteht die Möglichkeit, satzungsgemäße Unterflurbehälter in den Größen 3, 4 und 5 m³ zu installieren. Die Leerung der Behälter und Unterflurbehälter erfolgt vierwöchentlich.

Die Erfassung von **Leichtverpackungen** erfolgt derzeit zweiwöchentlich über Gelbe Säcke und 240, 360 und 1.100 l-Behälter, durch ein von den Dualen Systemen beauftragtes Drittunternehmen. Zudem können Großwohnanlagen Unterflurbehälter in den Größen 3, 4 und 5 m³ nutzen.

Die Abfuhr von **Sperrgut** erfolgt ohne zusätzliche Gebühren und auf Abruf bis zu zwei Mal pro Jahr pro Haushalt über eine vorherige Onlinebestellung oder eine telefonische Anmeldung. Die entsprechende Eingabemaske sowie die Telefonnummer kann über die Homepage des ABK aufgerufen werden. Anschließend erfolgt die Terminvergabe. Darüber hinaus gehende Sperrgutabfuhr werden gesondert abgerechnet. Je Abholung können bis zu 20 Hausratsgegenstände bereitgestellt werden. Darüber hinaus werden zusätzliche Gebühren berechnet. Die Abfuhr von **Elektroaltgeräten und Altmetall** erfolgt auf Abruf in Verbindung mit der Sperrgutabfuhr, mittels einem separaten Fahrzeug. Elektrisch betriebene Möbelstücke sind vor der Abfuhr im Kundenzentrum des ABK telefonisch oder per E-Mail anzumelden. Pro Abfuhr dürfen maximal 2 Elektroaltgeräte pro Geräteart bereitgestellt werden. Im Rahmen der Sperrgutmeldung kann getrennt angegeben werden, ob Gegenstände noch gebrauchsfähig sind. Diese werden zu einem gesonderten Termin direkt aus den Haushaltungen (Sanfte Sperrgutabfuhr) abgeholt und einer Weiternutzung zugeführt. Das Abfuhrpersonal des ABK prüft am Abfuhrort, ob die angemeldeten Gegenstände gebrauchsfähig und marktgängig sind; sollte dies nicht der Fall sein, sind diese als Sperrgut zu entsorgen. Zudem kann gegen ein gesondertes Entgelt ein Express-Service oder Bereitstellungsservice für Sperrgut beauftragt werden. Im Rahmen des Bereitstellungsservice werden die Gegenstände aus der Wohnung getragen und für die Sperrgutabfuhr bereitgestellt.

Vollständig abgeschmückte **Weihnachtsbäume** werden stadtweit gesammelt. Die Sammlung stellt einen Zusatzservice des ABK dar und ist nicht in der Satzung festgeschrieben.

5.2.2 Behälterbestand der Holsysteme

Die Anzahl an **Restabfall**behältern ist in den letzten 10 Jahren leicht angestiegen (vgl. Abbildung 7). Den größten Anteil am Behälterbestand (2020: 89 %) haben die zweirädrigen Behälter (40, 80, 120 und 240 l), die überwiegend bei privaten Haushalten eingesetzt werden. Im Jahr 2020 waren an ca. 30 Standorten insgesamt 80 Unterflurbehälter zur Erfassung von Restabfall im Stadtgebiet installiert. Mit Blick auf das verfügbare Behältervolumen pro Woche (vgl. Abbildung 8), überwiegt der Anteil der 4-Rad-Behälter mit einem Anteil von 59 %.

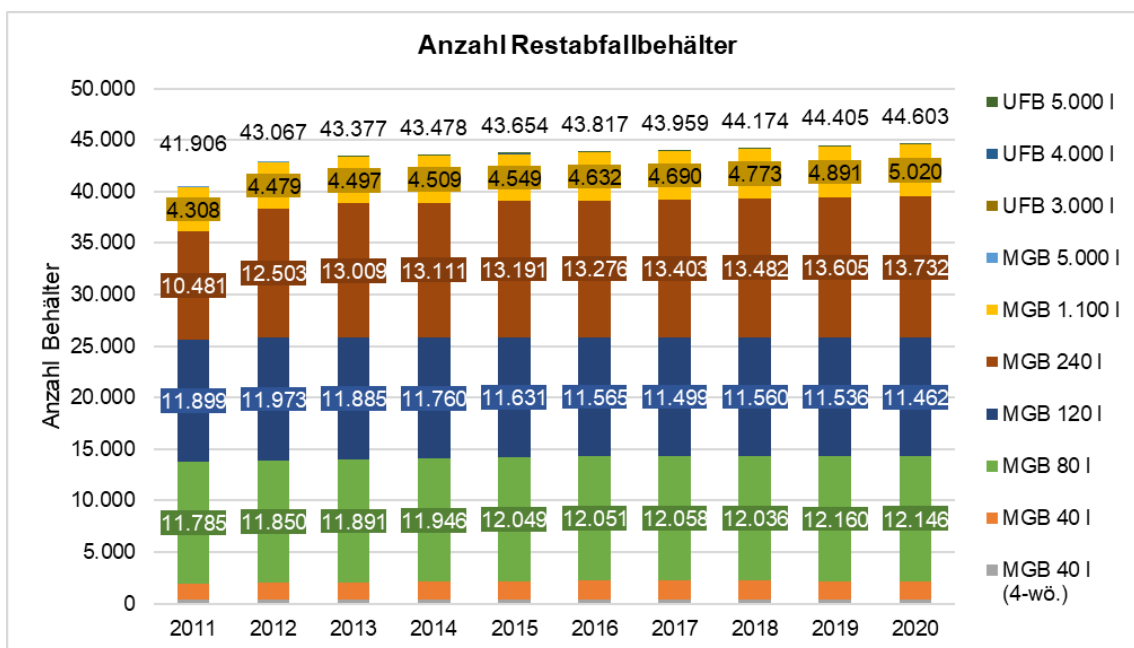


Abbildung 7: Entwicklung Restabfallbehälteranzahl 2011 bis 2020

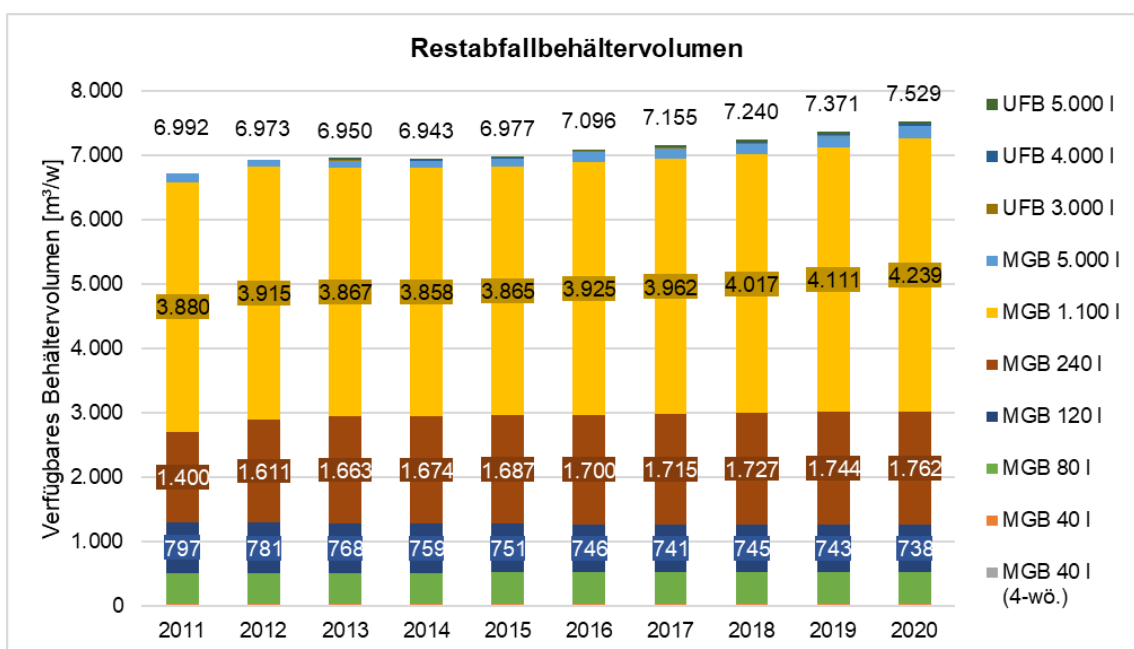


Abbildung 8: Entwicklung Restabfallbehältervolumen 2011 bis 2020

Das Bioabfallbehältervolumen ist seit dem Jahr 2011 insgesamt um rund 300 m³/w bis 2020 angestiegen (vgl. Abbildung 9). Der größte Anstieg erfolgte zwischen den Jahren 2013 und 2015. Trotz des bereits seit 2012 bestehenden Anschluss- und Benutzungszwangs an die Biotonne wurde in der Restabfallanalyse 2012 festgestellt, dass sich ein hoher Anteil an Bioabfällen im Restabfall befand. Daraufhin wurden in den Jahren 2013 bis 2015 mehrere Bioabfallanschlusskampagnen des ABK durchgeführt. Hierbei wurden alle Eigenkompostierer und Nutzer von Saisonbehälter angeschrieben und auf die satzungsrechtlichen Anforderungen hingewiesen.

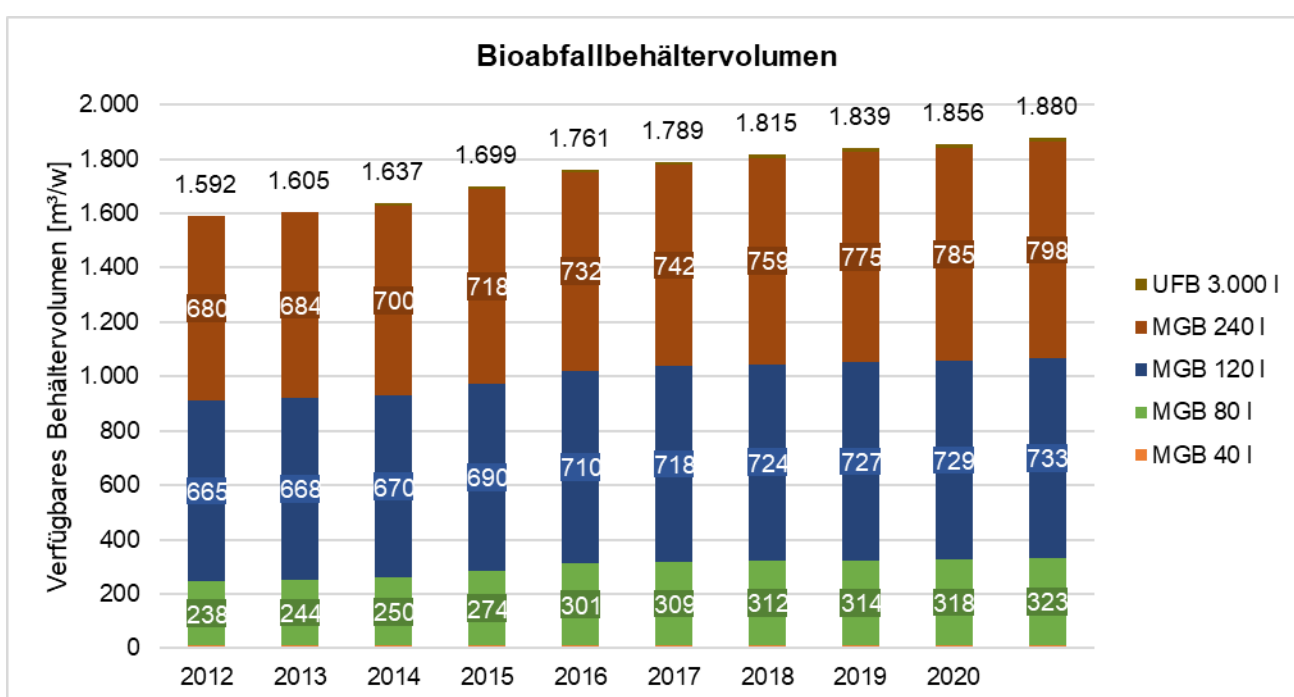


Abbildung 9: Entwicklung Bioabfallbehältervolumen 2011 bis 2020

Das verfügbare Altpapierbehältervolumen ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen (Abbildung 10), was in Zusammenhang mit den in den letzten Jahren gesunkenen Altpapiermengen (vgl. Abbildung 14), u. a. auf die Zunahme der leichteren, voluminöseren Verpackungen zurückzuführen sein dürfte.

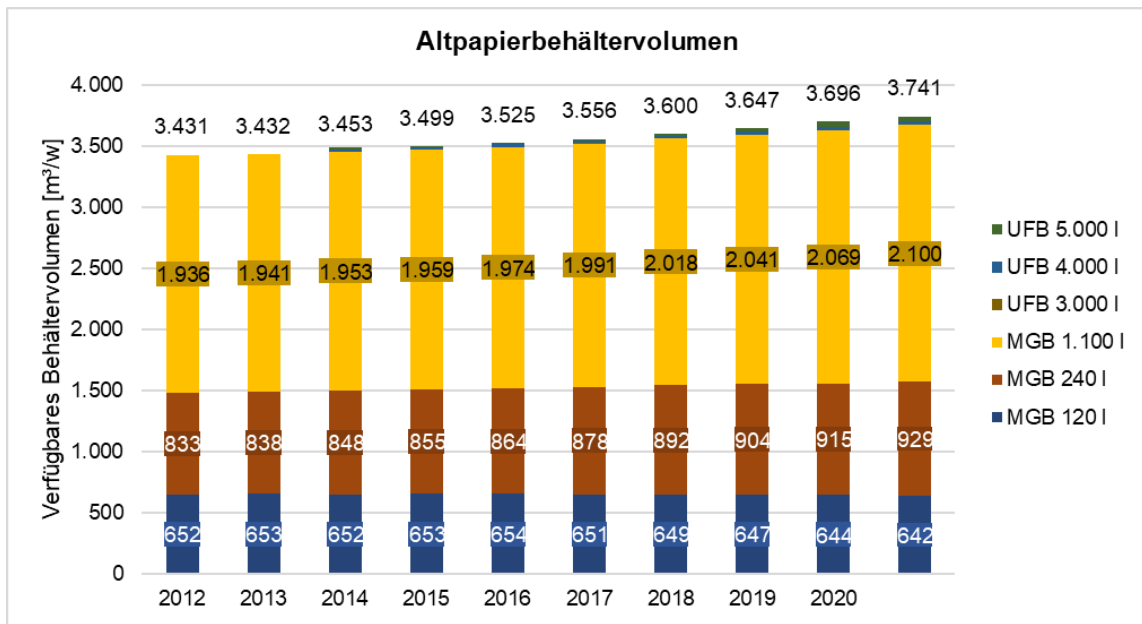


Abbildung 10: Entwicklung Altpapierbehältervolumen 2011 bis 2020

5.2.3 Wesentliche Bringsysteme

Der ABK betreibt im Stadtgebiet mit dem Wertstoff-Zentrum Kiel und dem Wertstoffhof zwei Annahmestellen für Abfälle, an denen eine Direktanlieferung erfolgen kann (vgl. Tabelle 1). Zudem betreibt der AKB eine Schadstoffsammelstelle (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Wertstoff-Zentrum Kiel, Wertstoffhof, Schadstoffsammelstelle

Wertstoff-Zentrum Kiel	
	<p>Clara-Immerwahr-Straße 6 24145 Kiel-Wellsee</p> <p><u>Öffnungszeiten</u> Mo – Fr.: 9.00 bis 17.00 Uhr Sa.: 9.00 bis 14.30 Uhr</p>
	Wertstoffhof
	<p>Daimlerstraße 2 24109 Kiel</p> <p><u>Öffnungszeiten</u> Mo – Fr.: 8.00 bis 16.00 Uhr</p>
	Schadstoffsammelstelle
	<p>Gutenbergstraße 57 24116 Kiel</p> <p><u>Öffnungszeiten</u> Mo – Fr.: 8.00 bis 16.00 Uhr Jeden 1. Samstag im Monat: 9.00 bis 14.30 Uhr</p>

Seit Januar 2009 erfolgt der Betrieb aller kommunalen Annahmestellen in Eigenregie, nachdem zuvor eine Kooperation mit einem privatwirtschaftlichen Unternehmen bestand (Rekommunalisierung).

Aufgrund der örtlichen geografischen Gegebenheiten ist das Kieler Stadtgebiet durch die Kieler Förde in einen Ost- und Westbereich geteilt. Um allen Bürger*innen eine optimale

Anbindung an eine Annahmestelle zu bieten, an der sie komfortabel Abfälle anliefern können, wurden diese Gegebenheiten bei der Standortwahl der Annahmestellen berücksichtigt.

Der Hauptsitz des ABK befindet sich am Westufer, an dem auch der Wertstoffhof ansässig ist. Dieser Standort hat im Jahr 2012 aufgrund seines bis dahin bereits bestehenden weitreichenden Annahmespektrums und seiner optimalen Verkehrsanbindung eine Erweiterung der Betriebsflächen erfahren. Der etablierte Standort weist aufgrund der beschriebenen Kriterien bei den Kieler Privathaushalten, bei Gewerbebetrieben und ebenso bei Kund*innen aus den Umlandgemeinden eine hohe Akzeptanz auf.

Bis Oktober 2017 wurde ein zweiter Wertstoffhofstandort im Klausdorfer Weg betrieben. Dieser hat sich im Laufe der Betriebszeit aufgrund seiner Größe und Struktur und der stark gestiegenen Kundenfrequenz als ungeeignet erwiesen und wurde daher aufgelöst.

Um auch dem Ostteil der Stadt optimale Entsorgungsstrukturen bieten zu können, konnte der Abfallwirtschaftsbetrieb ein Grundstück in einem Gewerbegebiet erwerben (BlmSchG-konform). Auf einer Fläche von ca. 12.000 m² wurde das Wertstoff-Zentrum Kiel neu errichtet und im Oktober 2017 eröffnet. Bauweise und Betriebsabläufe des modernen Wertstoffzentrums vereinbaren folgende Ziele:

Für Kund*innen

- Umfassender Service mit einem sehr umfangreichen Annahmespektrum
- Bürgerfreundliche Öffnungszeiten und möglichst kurze Wartezeiten im Annahmebereich
- Geordnete Anlagenstruktur mit komfortabler und übersichtlicher Möglichkeit der Abfallabgabe
- Rückenschonende Abgabe durch abgesenkte Container sowie entlastende Abladebedingungen durch mehrfach eingesetzte Container
- Erhöhte Sicherheit durch räumliche Trennung von Kunden- und Werksverkehr
- Wöchentliche Schadstoffannahme per Schadstoff-Mobil

Für Mitarbeiter*innen

- Sicherheit durch 2 Ebenen:
 - Betriebssicherheit: Übersichtlichkeit über die gesamte großflächige Anlage durch getrennte Anliefer- und Containerbereiche
 - Arbeitssicherheit: verringerte Belastung durch wegfallende Verkehrslenkung, durch eindeutige Abläufe für Kund*innen
 - Alle Arbeitsvorgänge sind ohne Störung durch Kundenverkehre durchführbar (Verdichtung, Kontrollen etc.)
- Gesundheitsschutz:
 - Rollbänder für die bruchssichere Stapelung von Elektroaltgeräten im Elektroannahmebereich
 - Überdachter, witterungsgeschützter Arbeitsplatz am Containerbecken und im Elektro-Annahmebereich
 - Entlastung durch Wegfall von Nachrüstzeiten, da Container unter Dach lagern
- Einfachere Containerdisposition, da Containerwechsel auch während der Öffnungszeiten stattfinden können

Die Größe der Betriebsfläche bietet gleichzeitig Platz für Lagerflächen weiterer Betriebszweige wie Containerstellplätze und Lager für Winterdienstgeräte.

Die Bedeutung von Wertstoffhöfen für die Wertstoffeffassung nimmt vor dem Hintergrund einer stärker werdenden Relevanz der Wiederverwendung von noch gebrauchsfähigen Gegenständen sowie der Wertstoffqualität zu. Nur hier kann auf bestimmte Entwicklungen zeitnah reagiert werden und die sortenreine Abgabe von z. B. Altmöbeln / Holz oder großen Kunststoffteilen ermöglicht werden.

Auf dem Wertstoff-Zentrum Kiel und dem Wertstoffhof werden viele verschiedene Abfallarten, teilweise ohne zusätzliche Gebühren angenommen. Eine aktuelle Übersicht ist in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Annahmekatalog Wertstoff-Zentrum und Wertstoffhof

1. Altakten	19. E-Schrott MIT Batterien und Akkus
2. Alttextilien	20. Handys
3. Asbest	21. Grünschnitt
4. Autoreifen (PKW / LKW)	22. Grünschnitt, Baumstämme
5. Batterien	23. Gebrauchtgegenstände
6. Bau u. Abbruchabfälle, gemischt	24. Holz, belastet (Kategorie IV)
7. Bauschutt, nicht verwertbar	25. Holz, unbelastet (Kategorie I - III)
8. Bauschutt, verwertbar	26. Kabel
9. Bunt- / Edelmetalle	27. Korken
10. CDs	28. Nachtspeicheröfen
11. Dachpappe	29. Pappe, Papier, Kartonagen
12. Dämmstoffe	30. PUR-Bauschaumdosen
13. SG 1 Wärmeüberträger	31. Abfälle zur Verwertung / Sortierreste
14. SG 2 Bildschirme, Monitore	32. Metallschrott
15. SG 3 Lampen	33. sperrige Mischfraktion (incl. Matratzen)
16. SG 4 E-Großgeräte	34. Verkaufsartikel (incl. Flohmarktverkauf)
17. SG 5 E-Kleingeräte	35. Verkaufsverpackungen
18. SG 6 Photovoltaikmodule	36. Hohlglas

Die Annahme von **Grünabfall** auf dem Wertstoff-Zentrum Kiel und dem Wertstoffhof erfolgt gegen zusätzliche Gebühr. Bis zu 0,25 m³ werden über eine Pauschale abgerechnet, darüberhinausgehende Mengen werden pro m³ abgerechnet. Jeweils im Frühling und im Herbst findet in den Stadtteilen eine Grünabfallsammlung statt. Im Rahmen der Sammlung können bis zu 1 m³ Grünabfälle kostenlos an den Sammelstellen abgegeben werden. Während der Sammlung besteht zudem die Möglichkeit, Grünabfälle bis zu 1 m³ am Wertstoff-Zentrum Kiel und am Wertstoffhof abzugeben. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, Grünabfall über die Bioabfallbehälter sowie Grünabfallsäcke (vgl. Kapitel 5.2.1) zu entsorgen.

Satzungsgemäßes **Sperrgut** wird bis zu einer Menge von 2 m³ je Haushalt monatlich am Wertstoff-Zentrum Kiel und am Wertstoffhof gebührenfrei angenommen. Jeder weitere m³ Sperrgut wird gegen eine zusätzliche Gebühr angenommen. Zudem können **Elektroaltgeräte und Altmetall** sowie **Altholz** A I bis A IV angeliefert werden.

Altkleider werden am Wertstoff-Zentrum Kiel, am Wertstoffhof und an der Schadstoffsammelstelle über Depotcontainer eines beauftragten Dritten erfasst. Darüber hinaus besteht seit dem Jahr 2008 eine Kooperation zwischen dem DRK und dem ABK zur Sammlung von Altkleidern im Stadtgebiet. Vom DRK sind auf bis zu 180 öffentlichen Grundstücken in Kiel Alttextilien-Depotcontainer aufgestellt.

Die 2-farbengetrennte Erfassung von **Altglas** erfolgt im Kieler Stadtgebiet über Depotcontainer der Dualen Systeme an ca. 316 Standorten. Verpackungsglas kann zudem am Wertstoff-Zentrum Kiel und am Wertstoffhof abgegeben werden. Darüber hinaus sind in Kiel an 6 Standorten 12 Unterflurcontainer zur Erfassung von Altglas installiert.

Problem- bzw. Sonderabfälle aus Kieler Privathaushalten und anderen Herkunftsbereichen können an der Schadstoffsammelstelle abgegeben werden. Die Abgabe ist für Privathaushalte kostenlos. Zudem werden an der Schadstoffsammelstelle Altpapier und Elektrokleingeräte angenommen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, Sonderabfälle in haushaltsüblichen Kleinmengen am Schadstoffmobil abzugeben. Das Schadstoffmobil fährt regelmäßig ausgewiesene Haltestellen in den Kieler Stadtteilen an. Dort werden die Sonderabfälle persönlich von Mitarbeitenden der Schadstoffsammelstelle entgegengenommen.

Die Abgabe von bestimmten **mineralischen Abfällen** (z. B. Bauschutt, Asbest) sowie **Baustellenabfällen** ist gebührenpflichtig am Wertstoff-Zentrum Kiel und am Wertstoffhof möglich.

5.3 Entsorgungswege

Der ABK besitzt außer der Deponie (vgl. Kapitel 5.4) keine eigenen Entsorgungsanlagen. Die Entsorgung der vom ABK gesammelten Wertstoffe und Abfälle erfolgt in Anlagen von beauftragten Drittunternehmen. Die Entsorgungsleistungen in der Zuständigkeit des ABK werden regelmäßig ausgeschrieben. Im Zuge der Ausschreibung werden vom ABK Kriterien definiert, um eine möglichst hochwertige Verwertung zu erreichen. Die derzeitigen Entsorgungswege und Laufzeiten der Verträge für die wesentlichen Abfallströme werden in den folgenden Kapiteln dargestellt.

5.3.1 Restabfall

Die energetische Verwertung des Restabfalls erfolgt in einer Müllverbrennungsanlage (derzeit der Müllverbrennungsanlage Kiel). Die durch die Verbrennung freigesetzte thermische Energie wird in nachgelagerten Prozessschritten zur Erzeugung von Strom und Fernwärme eingesetzt. Die Reststoffe Schlacke, Filterstaub und Metalle, die nach der Verbrennung zurückbleiben, werden zum Großteil als Sekundärstoffe stofflich verwertet. Der Entsorgungsweg gewährleistet eine möglichst hochwertige Entsorgung. Die gewonnene Energie über den Dampf führt zu einer Substitution von fossilen Brennstoffen. Durch die stoffliche Verwertung der Metalle werden Rohstoffe eingespart. Die Nutzung der mineralischen Fraktionen z. B. im Wegebau, substituiert Baustoffe. Der Entsorgungsvertrag hat eine Laufzeit bis zum 31.12.2023. Zurzeit wird diese Leistung über ein Vergabeverfahren ab 2024 neu ausgeschrieben.

5.3.2 Sperrgut

Im Rahmen der Straßensammlung auf Abruf werden sperrige Altmetallgegenstände und Elektroaltgeräte separat erfasst und einer stofflichen Verwertung zugeführt. Nicht mehr gebrauchsfähiges Sperrgut wird ohne weitere Vorsortierung einer energetischen Verwertung in einer Müllverbrennungsanlage zugeführt (vgl. Kapitel 5.3.1).

Sperrgut-Mischfraktionen vom Wertstoffzentrum und dem Wertstoffhof sowie aus illegalen Müllablagerungen im Stadtgebiet werden zunächst einer Sortieranlage zugeführt. Durch die Sortierung werden getrennt verwertbare Bestandteile wie Holz, Metalle und Kunststoffteile separiert und in überwiegend stoffliche Verwertungswege gegeben. Die verbleibenden Sortierreste werden energetisch verwertet.

Die jeweiligen Entsorgungsverträge für die energetische Verwertung und die Sortierung haben eine Laufzeit bis zum 31.12.2023.

5.3.3 Bio- und Grünabfall

Die über die Biotonne erfassten **Bioabfälle** werden derzeit in der Vergärungsanlage der AWR in Borgstedtfelde hochwertig verwertet. Die hochwertige Verwertung zeichnet sich durch eine Kombination aus energetischer und stofflicher Nutzung der Bioabfälle aus. Durch die Vergärung wird Biogas erzeugt, das im BHKW in Strom und Wärme umgewandelt

wird. Die Gärreste werden anschließend einer Kompostierung zugeführt. Der Entsorgungsvvertrag hat eine Laufzeit bis zum 31.12.2030.

Die **Grünabfälle** werden in der OAR Biokompostierung Altholz der Norddeutsche Gesellschaft für Diakonie e.V. einer stofflichen Verwertung (Kompostierung) zugeführt.

Der gewonnene Kompost aus den Bioabfallgärresten und der Grünabfallkompostierung wird zur Düngung und Bodenverbesserung eingesetzt und dem Ressourcenkreislauf wieder zugefügt.

5.3.4 Altpapier, LVP und Altglas

Die gesamte erfasste **Altpapiermenge** wird stofflich verwertet.

Die **LVP-Menge** wird in der Zuständigkeit der Systembetreiber in Sortieranlagen gebracht und anschließend einer stofflichen und energetischen Verwertung zugeführt.

Das **Altglas** wird ebenfalls in der Zuständigkeit der Systembetreiber in Sortieranlagen gebracht und anschließend in einer Glasschmelze stofflich zu neuem Hohlglas (Flaschen etc.) verwertet.

5.3.5 Elektroaltgeräte und Metalle

Der ABK hat die Sammelgruppen 4 und 5 der gesammelten **Elektroaltgeräte** optiert und führt diese eigenständig entsprechenden hochwertigen Entsorgungswegen zu. Die nicht optierten Elektroaltgeräte werden über das ear-System entsorgt.

Die Elektroaltgerätemengen werden nach einer Sortierung stofflichen und energetischen Verwertungswegen zugeführt.

Die erfassten **Metallmengen** werden in eine Metallverwertung gegeben.

5.3.6 Weitere Abfallarten

Weitere Abfallarten, wie z. B. Sonderabfälle und Straßenreinigungsabfälle, die vom ABK über die verschiedenen Wege erfasst werden, werden ebenfalls gemäß der Abfallhierarchie in verschiedene Entsorgungswege gegeben.

Bau- und Abbruchabfälle werden recycelt oder auf der Deponie Schönwohld (vgl. Kapitel 5.4) beseitigt.

5.4 Entsorgungsanlagen des ABK – Deponie Schönwohld

Seit dem Jahr 1967 wird die Deponie Schönwohld von der Landeshauptstadt Kiel bzw. dem ABK betrieben (Deponieklasse II). Auf der Deponie werden inerte Abfälle wie Bauschutt, Asbest, Straßenaufbruch oder Erdaushub entsorgt. Der vierte Deponieabschnitt wurde im Jahr 2008 in Betrieb genommen und schließt an die drei älteren Deponieabschnitte an. In der Tabelle 3 ist der Verlauf der verschiedenen Bauabschnitte (BA) dargestellt.

Tabelle 3: Bisheriger Ausbau und Inbetriebnahme der verschiedenen Bauabschnitte

Bauabschnitt	Fertigstellung	Inbetriebnahme
BA 1	06/1993	07/1993
BA 2	06/1996	10/1996
Verlängerung BA 2	10/2007	11/2007
BA 3 + 4	10/2008	in vier Teilflächen von 06/2008 bis 06/2010

Die derzeit betriebene Deponiefläche besitzt ein Verfüllvolumen von rund 500.000 m³. Es wurden bis 2020 ca. 390.000 m³ Abfälle in der Deponie verbaut. Gemäß dem derzeitigen Verfüll-Plan reicht die Restkapazität der Deponie Schönwohld voraussichtlich bis zum Ende des Jahres 2027.

Die Altflächen der Deponie Schönwohld sind seit Anfang der 1990er Jahre nicht mehr in Betrieb. Nach Profilierung des Deponiekörpers gemäß dem landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgte der Bau der Gasfassung über Gasbrunnen und Saug- und Sammelleitungen sowie die Herstellung der Oberflächendichtung als Kombinationsdichtung aus einem mineralischen Teil und einer Kunststoffdichtungsbahn und die Rekultivierungsschicht.

Das Deponiegas wird mittels BHKW zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt und zur Versorgung der Betriebsgebäude und der Anlagentechnik eingesetzt. Der überschüssige Strom wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

Darüber hinaus befinden sich auf dem Gebiet der Landeshauptstadt Kiel noch die ehemalige Hausmülldeponie Diekmissen und die Kehrichtdeponie Federwiesen. Beide Deponien sind stillgelegt und befinden sich in der Nachsorgephase.

5.5 Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Abfallberatung

Nach dem Artikel 4 der EU-Abfallrahmenrichtlinie und dem § 6 KrWG stehen an den ersten beiden Stellen der Abfallhierarchie die Vermeidung und die Vorbereitung zur Wiederverwendung.

Die öRE sind gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 2 LAbFWG verpflichtet, die Maßnahmen und Ziele der Abfallvermeidung, der Abfallberatung und der Abfallverwertung in den



Abbildung 11: Kundenzentrum

Abfallwirtschaftskonzepten darzustellen, somit besteht auch gem. LAbFWG eine Verpflichtung der öRE an der Mitwirkung bei Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Wiederverwendung.

Die Vermeidung ist im § 3 Abs. 20 KrWG wie folgt definiert:

„Vermeidung [...] ist jede Maßnahme, die ergriffen wird, bevor ein Stoff, Material oder Erzeugnis zu Abfall geworden ist, und dazu dient, die Abfallmenge, die schädlichen Auswirkungen des Abfalls auf Mensch und Umwelt oder den Gehalt an schädlichen Stoffen in Materialien und Erzeugnissen zu verringern. Hierzu zählen insbesondere die anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen, die abfallarme Produktgestaltung, die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer sowie das Konsumverhalten, das auf den Erwerb von abfall- und schadstoffarmen Produkten sowie die Nutzung von Mehrwegverpackungen gerichtet ist.“

Eine wesentliche Aufgabe des ABK ist, die verschiedenen Abfälle pünktlich einzusammeln, zu transportieren und einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen. Dem ABK werden somit täglich Reststoffe des häuslichen Lebens oder aus gewerblicher Tätigkeit zur Entsorgung überlassen, die – weil sie nicht vermieden wurden - bereits zu Abfall geworden sind.

Vor diesem Hintergrund ist der Handlungsrahmen zur aktiven Vermeidung von Abfällen für die öRE relativ begrenzt. Ein wichtiges Ziel des ABK ist es daher im Zuge der Abfallberatung, die Abfallvermeidung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung und die Abfallverwertung zu fördern und Abfälle, die weder vermieden noch verwertet werden können, einer ordnungsgemäßen Behandlung und Beseitigung zuzuführen. Von entscheidender Bedeutung im Rahmen der Abfallberatung ist es, die Abfallerzeuger zu informieren und zu Vermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung und Verwertung zu motivieren. Die Zielgruppen der Abfallberatung sind die privaten Haushalte und die Wohnungswirtschaft, öffentliche Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Verbände usw.), Handel und Gewerbe (Handwerk, Industrie).

Die Wiederverwendung gebrauchter Hausratsgegenstände und Möbel und die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit sind wichtige Maßnahmen des ABK, um zum einem die gesetzlichen Verpflichtungen der Beratung und Information zu erfüllen und zum anderen – in einem nicht un-



Abbildung 12: Flohmarkt Wertstoffzentrum Kiel

erheblichen Umfang- dazu beizutragen, durch Wiederverwendung von Konsumgütern die Lebensdauer von Gegenständen zu verlängern. Die Vernetzung dieser abfallwirtschaftlichen Maßnahmen mit sozialen sowie arbeitsmarktfördernden Initiativen besitzen Strahlkraft für weitere Maßnahmen. Nicht zuletzt die Vernetzung der abfallwirtschaftlichen Maßnahmen mit den Bestrebungen der Zivilgesellschaft wie beispielsweise dem Zero Waste e.V.,

dem Glückslokal, einem Tauschkreislauf für Kleidung und Haushaltsgegenständen, und vielen mehr führt zu einer Veränderung des Konsumverhaltens.

Die Abfallberatung ist beim ABK in der Abteilung „Kunden und Nachhaltigkeit“ (vgl. Abbildung 5) verortet und Teil der Unternehmenskommunikation. Sie gestaltet und lenkt die Kommunikation zum richtigen Umgang mit allen anfallenden Abfällen. Sie informiert und gibt Hilfestellungen zu Abfallvermeidung und Wiederverwendung von gebrauchten Dingen und macht die umfangreichen Systeme und Anlagen für die getrennte Sammlung von Wertstoffen und Abfällen in Kiel bekannt. Insbesondere berät sie zur richtigen und sortenreinen Abfallgetrenntsammlung im Haushalt.

2020 hat die Kieler Ratsversammlung das „Zero Waste-Konzept – Gemeinsam Abfälle vermeiden und Ressourcen schonen“ beschlossen (vgl. Kapitel 3). Das Konzept ist der Kieler Aktionsplan zur Schonung der natürlichen Ressourcen auf lokaler Ebene. Im Zero Waste-Konzept werden 107 Maßnahmen explizit genannt, von der reinen Information und Aufklärung bis hin zur konkreten Umsetzung, die alle zum Ziel haben die Abfallmengen zu verringern (vgl. Kapitel 3). Beim Zero Waste-Konzept steht weniger der Appellcharakter, sondern vielmehr die Vorteile des sich ändernden Konsumverhaltens mit der Botschaft *„Es macht Spaß, sich dem Zero Waste-Lifestyle anzuschließen.“* im Mittelpunkt.

Die Abfallberatung des ABK wird viele der Maßnahmen des Zero Waste-Konzeptes unterstützen, für die im Konzept eine Zuständigkeit beim Kieler Umweltschutzamt oder auch einer anderen Institution festgelegt worden ist, bei welchen der ABK aber schon seit Jahren aktiv ist. Darunter:

- Mülltrennung in allen Klassenräumen
- Förderprogramm und Etablierung von Zero Waste-Schulen
- Entwicklung von Zero Waste-Schulmodulen
- Bestehende Zero Waste-Aktivitäten in Kieler Kitas auf weitere Kitas im Stadtgebiet übertragen
- Kompostierung an Schulen
- Kampagne zu „Ungewollte Werbung“ und „Haltet Kiel und die Förde kippenfrei“
- Müllsammelaktionen
- Mülltrennung auf Events

Der ABK hat sich aber auch vor Beschluss des Zero Waste-Konzeptes der Abfallvermeidung und Wiederverwertung gewidmet und wird seine Aktivitäten auch in den kommenden Jahren weiter fortsetzen:

- Die korrekte Trennung der Abfallfraktionen führt zu einer effizienten Ressourcen-Rückgewinnung.
- Eine Bioabfallsammlung ohne Fehlwürfe minimiert den Eintrag von Mikroplastik und Schadstoffen in die Umwelt.
- Die sachgerechte Schadstoffsammlung über die Schadstoffsammelstelle und das Schadstoffmobil zielt in ebendiese Richtung.
- Die immer differenziertere Sammlung der Abfälle auf den Wertstoffhöfen führt zur weiteren Ressourcenschonung.
- Die Abfallpädagogik in Kindergärten, Schulen und für Erwachsene stärkt die Bewusstseinsbildung und führt im besten Fall zur Verhaltensänderung.
- Das Angebot der Ausleihe von Kindergarten- und Grundschulkoffern mit Informationen, Büchern, Spielen und Stationsarbeiten bringt das Themenfeld der Abfallvermeidung, -trennung und -verwertung über einen längeren Zeitraum in die Einrichtungen.
- Die jährlich stattfindende Rohstoffexpedition zielt insbesondere auf das Konsumverhalten der Schüler*innen der weiterführenden Schulen.
- Die Abfallberatung zu Besuch in den Schulen und Kindergärten, aber auch bei Wohnungsbaugesellschaften, Universitäten, etc. geht auf spezielle Fragestellungen ein und führt insbesondere bei neuen Mitbürger*innen aus dem Ausland zum besseren Verständnis im Umgang mit dem Abfall in Kiel. Der ABK stellt entsprechendes Informationsmaterial auf Deutsch sowie in acht weiteren Sprachen bereit.
- Die Teilnahme an Veranstaltungen befördert die Themen Abfallvermeidung und Abfalltrennung und -verwertung in die Breite und führt darüber hinaus zu einer Vernetzung mit anderen Stakeholdern aus diesem Bereich.
- Abfallsammelaktionen über das ganze Jahr verteilt führen zu einem saubereren Kiel und zu einem Umdenken im Umgang mit dem Abfall.
- Antilittering-Kampagnen mit dem neu kreierten Abfallmonster werben medienwirksam für eine saubere Stadt.
- Der jährliche Austausch mit den Abfallberater*innen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger aus Schleswig-Holstein gibt Impulse für das eigene oder gemeinsame Handeln.
- Der ABK bietet auf seiner Homepage eine Tauschbörse an.

- Einmal im Monat veranstalten die Wertstoffhöfe einen Flohmarkt mit gebrauchsfähigen Möbeln, Spielzeug, Büchern usw.
- Seit 2002 gibt es die jährlich durchgeführte Verteilaktion von nachhaltig produzierten ABK-Brottdosen (bis 2021: 47.500 Brottdosen) an die Erstklässler*innen.
- Schrotträder und gebrauchsfähige Räder werden einer karitativen Einrichtung überlassen, die das Ziel hat, Langzeitarbeitslose auf den ersten Arbeitsmarkt fit zu machen und Fahrräder so herzurichten, dass diese an Bürger*innen mit Bezug von Transferleistungen zur Verfügung gestellt werden.
- Angebot einer Gebrauchtmöbelsammlung: Gebrauchsfähige Möbel werden vor der Sperrgutsammlung begutachtet und über das Echt.Gut-Kaufhaus der Stadtmission ggf. nach Instandsetzung den Bürger*innen zum Kauf angeboten.
- Nicht zuletzt sind die Veröffentlichungen auf Plakaten, an den Fahrzeugen des ABK, per Faltblatt oder Pressemitteilungen und vor allem auf der Homepage und auf Social-Media-Kanälen Wege der Wissensvermittlung.

Der ABK geht mit gutem Beispiel voran und ist selbst aktiv, um Abfallvermeidung im eigenen Unternehmen voranzutreiben:

- Der ABK bietet seinen Mitarbeiter*innen Mineralwasser im Mehrwegsystem an.
- Bei der Beschaffung wird auf die Lebenszyklen geachtet. Die ABK-Einkaufsabteilung ist Teil des Arbeitskreises „Nachhaltige Beschaffung“ der Landeshauptstadt Kiel.
- Für die Mitarbeiter*innen im operativen Bereich wird auf hochwertige Arbeitsbekleidung geachtet.
- Der Einsatz von Sole im Winterdienst wird immer mehr ausgeweitet. So wird der Salzverbrauch im Winter um bis zu 70 % und die Folgearbeiten wie Sandbeseitigung zu 100 % reduziert.
- Auch die Emissionslast steht ständig auf dem Prüfstand. Die Fahrzeugflotte wird bei Eignung immer mehr elektrifiziert, Solarenergie dient der Erwärmung von Brauchwasser, die Beleuchtung wird auf LED umgestellt, Fahrer werden speziell auf ökologisches Fahren geschult, Dienstgebäude werden unter Berücksichtigung der grauen Energie saniert und im Innenstadtbereich wird die Straßenreinigung demnächst mit Lastenrädern unterwegs sein.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Vernetzung der Abfallberatung ist ein wesentliches Tätigkeitsfeld im Rahmen der täglichen Arbeit. In diesem Zusammenhang wird die

zielgruppenspezifische Ansprache zukünftig weiter forciert. Im Zuge dessen entstehen derzeit Plakate für die Zielgruppen Kindergärten und Schulen. Ferner wird die Handysammlung auf den Wertstoffhöfen und anderen Einrichtungen des ABK etabliert. Auch der Bereich „Social Media“ als Möglichkeit der bedarfsgerechten Ansprache und Problembewältigung wird kontinuierlich ausgebaut.

Die Erfolge sowie die vielfältigen Aktionen und Tätigkeiten des ABK im Bereich Öffentlichkeitsarbeit, Abfallvermeidung und Vorbereitung zur Wiederverwendung werden den Kie-ler*innen regelmäßig bei einem Tag der offenen Tür präsentiert.

6 Abfallmengenentwicklung in der Landeshauptstadt Kiel

6.1 Abfallaufkommen und Entsorgungswege 2020

In Tabelle 4 sind Abfallmengen und deren Entsorgungswege aus dem Jahr 2020 für die Landeshauptstadt Kiel aufgeführt.

Tabelle 4: Abfallmengen und Entsorgungswege im Jahr 2020

Abfallmengen und Entsorgungswege im Jahr 2020		
Abfallart	Mg/a	Entsorgungsweg
Restabfall	43.210	energetische Verwertung
Sperrgut	9.806	stoffliche und energetische Verwertung
Bioabfall	12.825	stoffliche und energetische Verwertung (Vergärung)
Grünabfall	3.540	stoffliche Verwertung (Kompostierung)
Altpapier	13.962	stoffliche Verwertung
Leichtverpackungen	5.641	Verwertung über duale Systeme
Altglas	5.491	Verwertung über duale Systeme
Elektroaltgeräte	1.540	stoffliche Verwertung
Altmetall	736	stoffliche Verwertung
Schadstoffe	107	stoffliche und energetische Verwertung/ thermische Behandlung
Straßenreinigungsabfälle	4.440	verschiedene Verwertungs-/ Beseitigungswege
Bau- und Abbruchabfälle	7.043	verschiedene Verwertungs-/ Beseitigungswege

6.2 Entwicklung der Abfallmengen (2011 – 2020)

6.2.1 Bio- und Grünabfall

Die Menge an getrennt erfassten organischen Abfällen (Bio- und Grünabfälle) lag in der Landeshauptstadt Kiel in den Jahren 2011 bis 2020 zwischen 51 kg/(E*a) und 67 kg/(E*a)

(vgl. Abbildung 13). Die geringe Menge im Jahr 2018 (51 kg/(E*a)) ist auf die trockene Witterung in diesem Jahr zurückzuführen.

Die Menge an Bioabfall aus der Biotonne bewegte sich in den letzten 10 Jahren zwischen 46 kg/(E*a) und 52 kg/(E*a), die im Jahr 2020 erfasst wurden.

Die Menge separat erfasster Grünabfälle in Kiel weist im Betrachtungszeitraum Schwankungen auf von 19 kg/(E*a) bis 14 kg/(E*a), die u. a. im Jahr 2020 erfasst wurden. Die Schwankungen bei den Grünabfallmengen sind zum Teil auf die jeweils in dem Jahr herrschenden Witterungsbedingungen und damit das Pflanzenwachstum zurückzuführen.

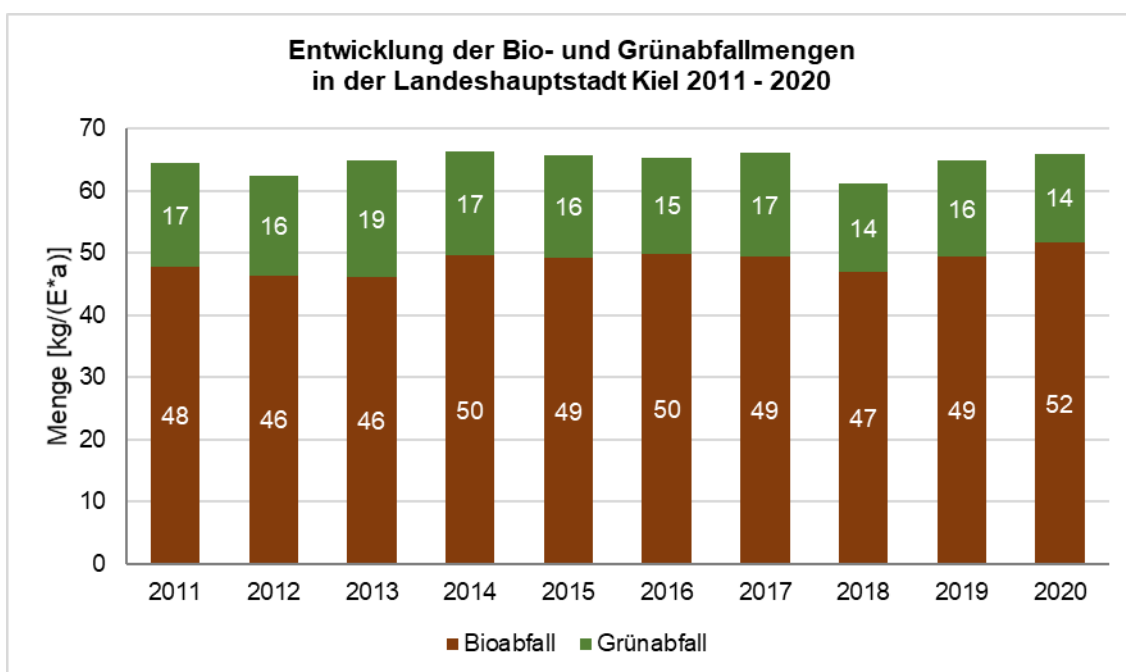


Abbildung 13: Entwicklung der Bio- und Grünabfallmengen

6.2.2 Altpapier, Leichtverpackungen und Altglas

Die vom ABK gesammelte Altpapiermenge ist von 73 kg/(E*a) im Jahr 2011 kontinuierlich auf 56 kg/(E*a) im Jahr 2020 gesunken (vgl. Abbildung 14).

In den letzten Jahren ist allgemein ein rückläufiger Trend bei der Altpapiermenge zu beobachten, was u. a. am kontinuierlichen Rückgang der Printmedien begründet ist. Das Behältervolumen wird dennoch ausgenutzt (bzw. steigt sogar an, vgl. Abbildung 10), da gleich-

zeitig eine Zunahme voluminöser Verpackungsanteile in den Altpapierbehältern zu beobachten ist. Der deutliche Anstieg des Verpackungsanteils wurde in einem INFA-Gutachten, erstellt für den VKU, bestätigt.⁹

Die Mengen an Leichtverpackungen lagen in der Landeshauptstadt in den Jahren 2011 bis 2020 zwischen 21 kg/(E*a) und 24 kg/(E*a). Im Jahr 2020 wurden 23 kg/(E*a) an Leichtverpackungen erfasst (vgl. Abbildung 14).

In den letzten 10 Jahren wurde in Kiel eine relativ konstante Menge an Altglas, die zwischen 19 kg/(E*a) und 22 kg/(E*a) lag, erfasst. Im Jahr 2020 lag die Menge bei 22 kg/(E*a) (vgl. Abbildung 14).

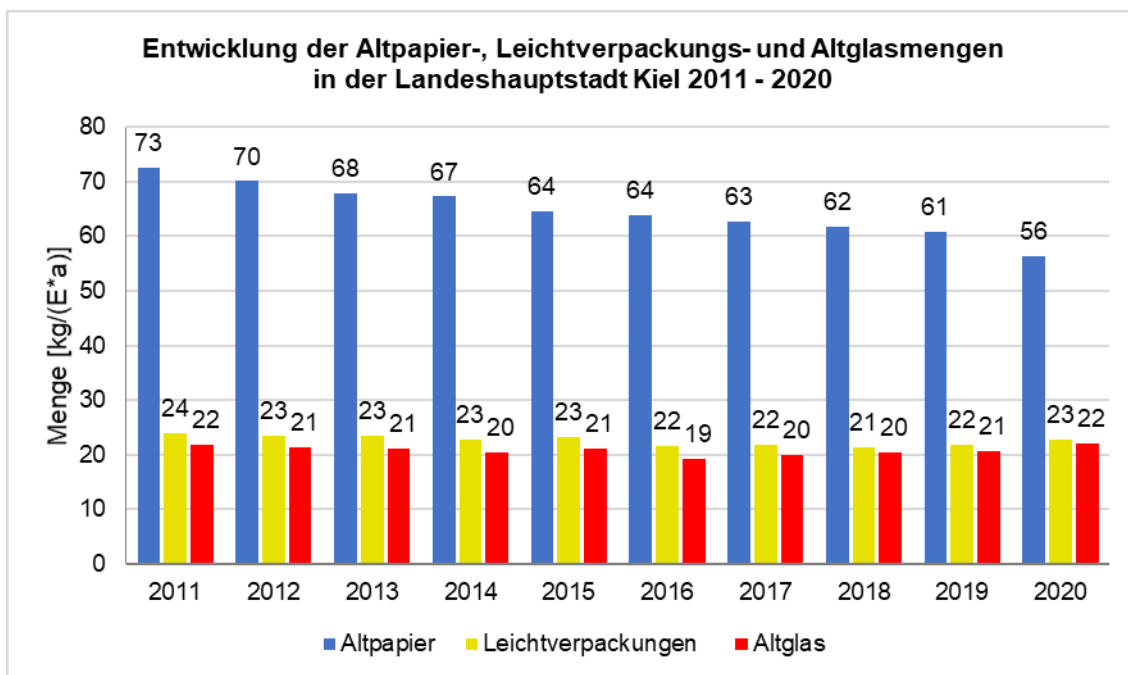


Abbildung 14: Entwicklung der Altpapier-, Leichtverpackungs- und Altglasmengen

⁹ INFA / VKU: Bestimmung des Verpackungsanteils im getrennt erfassten Altpapiergemisch im Sammelbehälter / Erfassungssystem, 2019

6.2.3 Sonstige Wertstoffe und Abfälle

Die Menge an Elektroaltgeräten ist in der Landeshauptstadt in den Jahren 2011 bis 2019 kontinuierlich, mit leichten Schwankungen, von 7,5 kg/(E*a) auf 5,9 kg/(E*a) zurückgegangen. Im Jahr 2020 stieg die Menge wieder leicht auf 6,2 kg/(E*a) an (vgl. Abbildung 15).

Altmetalle wurden im Betrachtungszeitraum in einem Mengenbereich von 2,5 kg/(E*a) und 3 kg/(E*a) erfasst.

Die Menge an Schadstoffen lag in den Jahren von 2011 bis 2019 bei 1,1 kg/(E*a) bis 1,2 kg/(E*a). Im Jahr 2020 wurden mit 1,0 kg/(E*a) etwas weniger Schadstoffe erfasst.

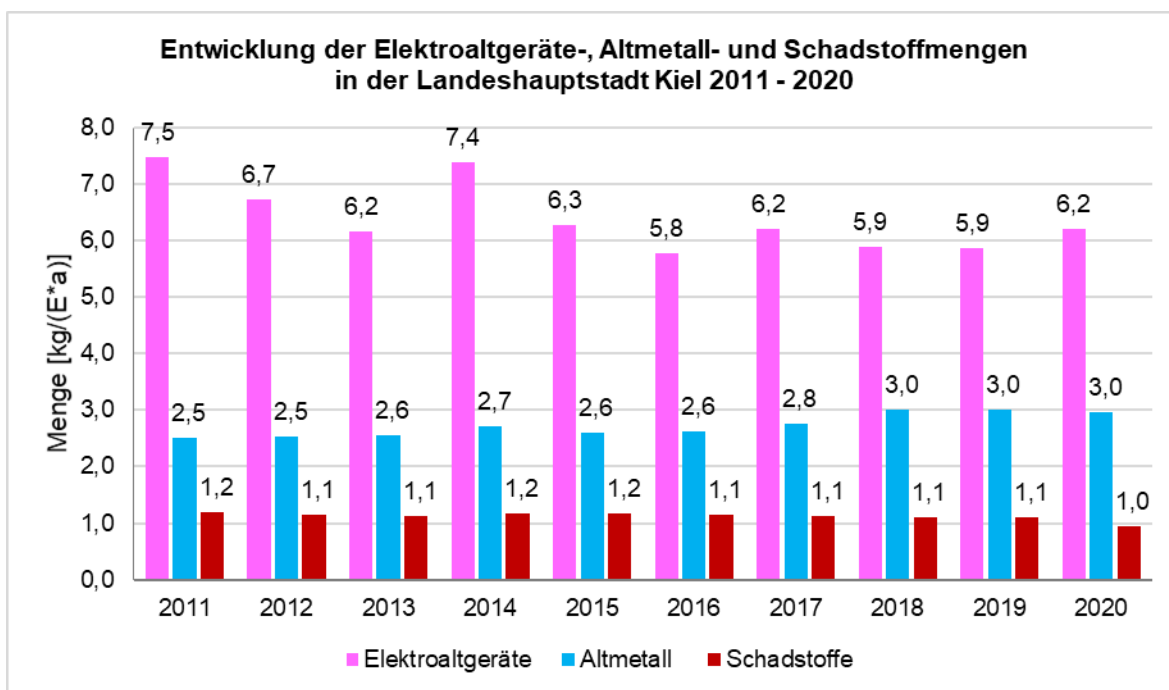


Abbildung 15: Entwicklung der Elektroaltgeräte-, Altmittel und Schadstoffmengen

6.2.4 Restabfall und Sperrgut

Die Restabfallmenge ist in der Landeshauptstadt Kiel von 188 kg/(E*a) im Jahr 2011 kontinuierlich um mehr als 10 % auf 167 kg/(E*a) im Jahr 2019 zurückgegangen. Im Jahr 2020 stieg die Restabfallmenge wieder an und lag bei 174 kg/(E*a). Der Anstieg im Jahr 2020 könnte auf verschiedene Effekte (z. B. verstärktes Homeoffice) im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie zurückzuführen sein.

Die Sperrgutmenge lag in den Jahren 2011 bis 2020 zwischen 36 kg/(E*a) und 40 kg/(E*a). Im Jahr 2020 wurden über die Sammelsysteme der Landeshauptstadt 40 kg/(E*a) an Sperrgut erfasst.

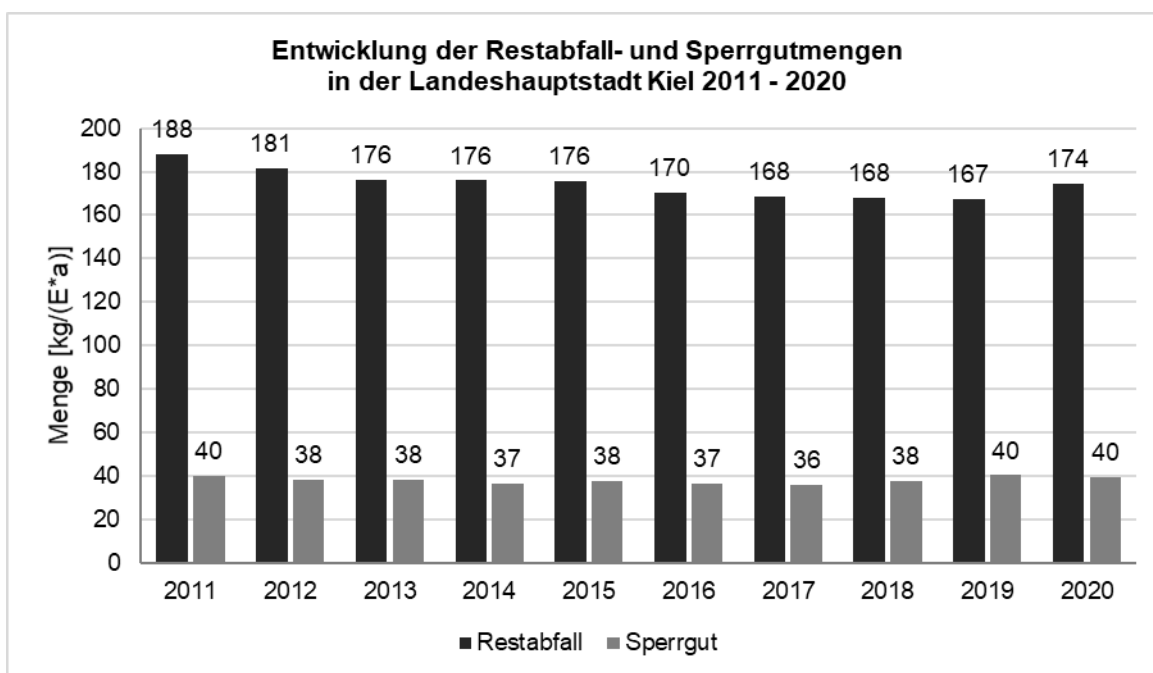


Abbildung 16: Entwicklung der Restabfall- und Sperrgutmengen

6.2.5 Gesamtabfallmenge aus privaten Haushalten

In Abbildung 17 ist für die Landeshauptstadt Kiel die Entwicklung der in den vorherigen Kapiteln aufgeführten Abfallarten aus privaten Haushalten zusammenfassend als Gesamtabfallmenge dargestellt. Diese Darstellung verdeutlicht die positive Entwicklung, dass die Gesamtabfallmenge von 2011 bis 2018 kontinuierlich zurückgegangen ist. In den beiden folgenden Jahren stieg sie wieder leicht an. Der Anstieg im Jahr 2020 v. a. auf höhere Restabfallmengen aber auch gestiegene Bioabfallmengen zurückzuführen. Dieser könnte u. a. durch die veränderte Lebens- und Arbeitsweise (Homeoffice, weniger Außerhaus-Verpflegung etc.) während der Corona-Pandemie hervorgerufen sein.

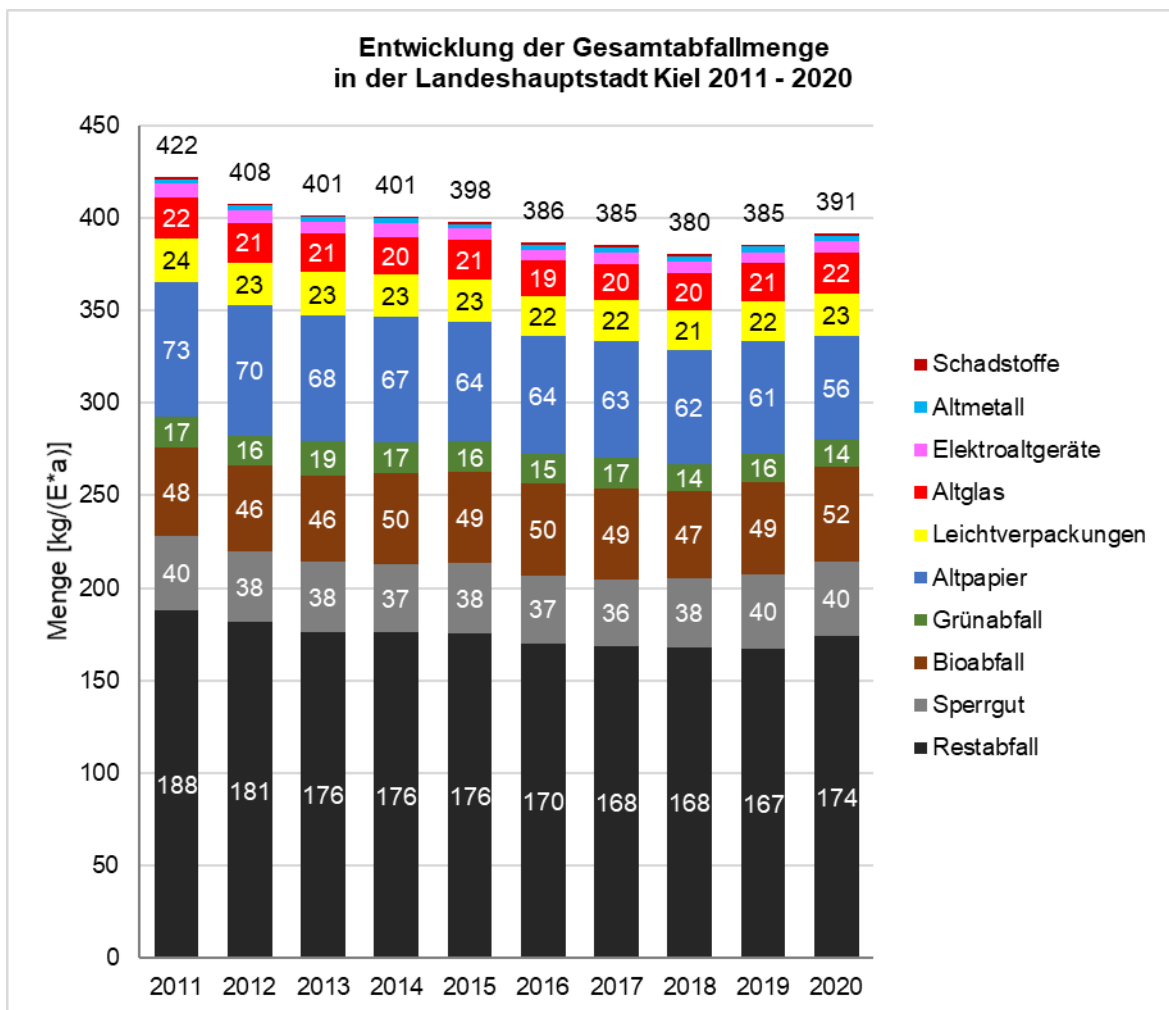


Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge

6.2.6 Straßenreinigungs- sowie Bau- und Abbruchabfälle

Die in Abbildung 18 dargestellten Bau- und Abbruchabfälle beinhalten alle Abfälle mit Abfallschlüsselnummern der Gruppe 17 inklusive der an der Deponie angelieferten Abfälle (ohne „Boden und Steine“) sowie die an den Kieler Wertstoffhöfen angelieferten Abfälle. Die Straßenreinigungsabfälle stammen aus der maschinellen und manuellen Straßenreinigung sowie aus den Papierkörben in der Stadt.

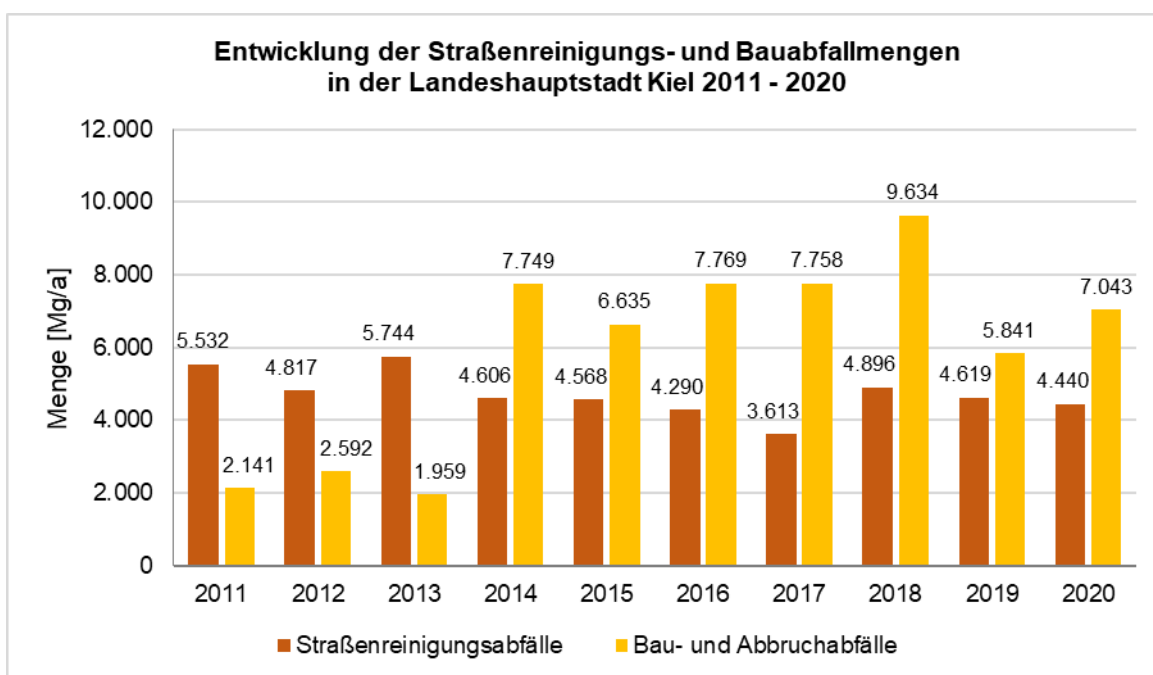


Abbildung 18: Entwicklung der Straßenreinigungs- und Bauabfälle

7 Klima- und Ressourcenschutz

Die kommunale Abfallwirtschaft in Deutschland leistet bereits seit vielen Jahren wichtige Beiträge zur Verminderung von Emissionen.¹⁰ Ein wichtiger Faktor dabei ist der kontinuierliche Rückgang der Restabfallmengen in den letzten Jahren und die damit verbundene zunehmende Abfallvermeidung und Wiederverwendung sowie Getrennterfassung und Verwertung von Wertstoffen.

Die Restabfall- und teilweise auch Sperrgutentsorgung erfolgt derzeit noch in der „Waste-to-Energy-Anlage“ in Kiel. Mit der lokalen Behandlung dieser Abfälle werden die Abfalltransporte und damit CO₂-Emissionen dieser beiden mengenmäßig großen Abfallarten minimiert. Durch die Verbrennung der jährlich angelieferten Rest- und Sperrgutmengen werden in der Anlage mittels Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Dampf erzeugt.

Die verbleibenden Sperrgutmengen von den beiden Annahmestellen werden in eine Sortierung gegeben. Durch die Aufbereitung des Sperrguts werden verwertbare Fraktionen abgetrennt und dadurch einer stofflichen oder höherwertigen energetischen Verwertung zugeführt.

Die Bioabfälle aus Kiel werden über eine Kaskadennutzung mit Vergärung und anschließender Nachrotte verwertet. Das erzeugte Biogas wird anschließend zur Energieerzeugung eingesetzt. Damit ergeben sich im Vergleich zur ausschließlichen Kompostierung höhere CO₂-Einsparungen.

Auch durch die getrennte Erfassung und Verwertung von Grünabfällen, Altglas, Altpapier, Metallen und Kunststoffen werden in Kiel CO₂ sowie entsprechende Rohstoffe eingespart. Im Rahmen des Zero Waste-Konzeptes wurde eine CO₂-Gutschrift für die Verwertung von Altglas, Altpapier, Metallen von ca. 41.000 Mg CO₂Äq abgeschätzt.¹¹ Durch die Kompostierung von Grünabfällen sowie Gärresten und die Nutzung zur Düngung und Bodenverbesserung lassen sich z. B. Rohphosphat und Torf einsparen. Hierdurch können weitere CO₂-Emissionen reduziert werden. Die Verwertung von Altpapier führt zudem zu einer Einsparung von Zellstoffen. Getrennt gesammelte und aufbereitete Eisen- und Nichteisenmetalle ersetzen u. a. Metallerze.

¹⁰ Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft, 2020

¹¹ Zero Waste-Konzept Kiel: URL:

https://www.kiel.de/de/umwelt_verkehr/zerowaste/zerowaste_kiel_konzept.pdf

Auf dem Dach des ABK-Betriebsgebäudes in der Daimlerstraße ist eine Solarkollektoranlage mit einer Leistung von 15 kW installiert. Über diese Anlage erfolgt eine umweltschonende Aufbereitung des Brauchwarmwassers zum Duschen der Mitarbeitenden des ABK. Darüber hinaus wird das entstehende Deponiegas der Deponie Schönwohld über ein Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt (vgl. Kapitel 5.4). Der Strom wird teilweise selbst



Abbildung 19: Solarthermie auf dem Betriebsgebäude

verbraucht und in das öffentliche Netz eingespeist. Die Wärme wird vor Ort genutzt. Für die Deponie Schönwohld erfolgt derzeit eine Machbarkeitsbetrachtung zur Installation einer Photovoltaikanlage auf den nach Süden ausgerichteten Flächen.

Im Rahmen der Modernisierung des Standortes Daimlerstraße erfolgt auch eine energetische Sanierung verschiedener Gebäude bzw. Gebäudebereiche. Hierdurch wird die Energieeffizienz gestärkt sowie der Wärme- und Stromverbrauch zukünftig weiter gesenkt.

Durch die Erzeugung von Strom und Wärme aus der energetischen Verwertung einzelner Abfallfraktionen, der Nutzung von Solarthermie, der Deponiegasverstromung sowie der energieeffizienten Sanierung werden konventionelle fossile Brennstoffe wie Erdgas, Heizöl und Kohle eingespart und damit auch der Ausstoß von CO₂ reduziert. Somit leistet der ABK einen wichtigen Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz.

Die Fahrzeuge des ABK werden unter Berücksichtigung von Fördermitteln kontinuierlich auf klimaschonendere Fahrzeuge mit geringen Emissionen umgestellt. Seit einigen Jahren beschafft der ABK nur noch Nutzfahrzeuge, die die Abgasnorm EURO 6 erfüllen und lärmarm sind. Derzeit werden zwölf Fahrzeuge mit rein elektrischen Antrieben für die Abfallwirtschaft genutzt. Durch die Clean Vehicle Directive und deren Umsetzung in deutsches Recht wird zukünftig ein noch stärkerer Fokus auf der Beschaffung von saubereren Fahrzeugen mit elektrischen Antrieb liegen. Der ABK hat diesen Prozess schon vor der gesetzlichen verankerten Pflicht angestoßen und geht hier mit gutem Beispiel voran.

8 Bewertung des Status quo der abfallwirtschaftlichen Situation

Der ABK bietet den Bürger*innen der Landeshauptstadt Kiel ein umfassendes abfallwirtschaftliches Serviceangebot mit vielfältigen Entsorgungsmöglichkeiten an.

Die angebotenen Hol- und Bringsysteme entsprechen einem guten branchenüblichen Standard bzw. gehen hinsichtlich des Services zur separaten Anmeldung und Abholung noch gebrauchsfähiger Gegenstände bei der Sperrgutabholung über das Angebot in vergleichbaren Städten hinaus. Mit dem Wertstoff-Zentrum Kiel, dem Wertstoffhof und der Schadstoffsammelstelle existiert im Stadtgebiet ein gutes Angebot an Bringsystemen.

Das Behälterangebot erstreckt sich bei den behältergestützten Systemen auf gut ausdifferenzierte Größen. Mit dem 40 l-MGB für Rest- und Bioabfälle ist ein kleines Behältervolumen für z. B. 1- oder 2-Personenhaushalte vorhanden. Alle Abfallbehälter in Kiel werden im Grundsatz im "Vollservice" geleert. Dies bedeutet, dass der ABK die zu leerenden Behälter von ihrem Standplatz zum Sammelfahrzeug bringt und anschließend wieder zurückstellt. Dies stellt einen wertvollen Service für die Bürger*innen dar. Gleichzeitig wird hierdurch sichergestellt, dass die ohnehin knappen öffentlichen Flächen nur so kurz wie irgend möglich von der Müllabfuhr in Anspruch genommen werden müssen.

Die behältergestützte Sammlung wird ergänzt durch verschiedene Zusatzangebote, wie z. B. Zusatzleerungen. Im Rahmen der Sperrgut anmeldung können weitere Zusatzleistungen, wie ein Express- oder Bereitstellservice gebührenpflichtig mit gebucht werden. Über die Annahmestellen können die Bürger*innen viele verschiedene Abfallarten entsorgen.

Der ABK besitzt mit Ausnahme der Deponie Schönwohld keine eigenen Entsorgungsanlagen. Daher wird die Entsorgung der Abfälle im Zuständigkeitsbereich regelmäßig ausgeschrieben. Die Ausformulierung der Ausschreibungen erfolgt mit dem Ziel, alle Abfälle der Landeshauptstadt Kiel in möglichst hochwertige stoffliche oder thermische Entsorgungswege zu geben.

Die Novelle des KrWG aus Oktober 2020 sieht insbesondere bei den nachfolgenden für den öRE relevanten Aspekten ergänzenden Anforderungen vor (zu den übrigen Inhalten siehe Kapitel 2.2.1).

Das novellierte KrWG sieht in § 46 eine umfassende Verpflichtung zur Abfallberatung vor. Danach sind die öRE zur Information und Beratung über Möglichkeiten der Vermeidung,

Verwertung und Beseitigung von Abfällen verpflichtet. Für die Beratung über Möglichkeiten der Abfallvermeidung sind insbesondere Vermeidungsmaßnahmen wie die Förderung und Unterstützung nachhaltiger Produktions- und Konsummodelle und die Unterstützung der Wiederverwendung von Produkten zu nennen. Der öRE hat insbesondere auf eigene und, soweit möglich, auf die Einrichtungen sonstiger natürlicher oder juristischer Personen, durch die Erzeugnisse, die kein Abfall sind, erfasst und einer Wiederverwendung zugeführt werden, hinzuweisen. Außerdem ist auf die Verfügbarkeit von Mehrwegprodukten als Alternative zu Einwegkunststoffprodukten und auf die Pflicht zur getrennten Sammlung von Abfällen und die Rücknahmepflichten hinzuweisen. Die Beratung umfasst auch die Beratung über die möglichst ressourcenschonende Bereitstellung von Sperrmüll, die Information über die Auswirkungen einer Vermüllung oder einer sonstigen nicht ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung von Abfällen auf die Umwelt, insbesondere die Meeresumwelt, und die Beratung über Maßnahmen zur Vermeidung dieser Vermüllung sowie die Information über die Auswirkungen einer nicht ordnungsgemäßen Verwertung und Beseitigung von Abfällen auf Abwasseranlagen. Im Bereich der Abfallvermeidung und (Vorbereitung zur) Wiederverwendung sollen verstärkt Maßnahmen umgesetzt und die Abfallberatung diesbezüglich sowie auch hinsichtlich der Vermeidung der Vermüllung der Umwelt ausgebaut werden. Hierzu wird geprüft werden, welche ergänzenden Maßnahmen, auch unter Berücksichtigung des Zero Waste-Konzeptes sinnvoll umgesetzt werden können (vgl. Kapitel 9).

Bei der Getrennthaltung bei den Haushaltungen wurde als neue Fraktion die getrennte Erfassung von Textilabfällen (umzusetzen ab 2025) in das KrWG aufgenommen. In der Landeshauptstadt werden Alttextilien bereits sowohl an den vom ABK betriebenen Wertstoff-Zentrum Kiel und dem Wertstoffhof als auch flächendeckend im Stadtgebiet über Depotcontainer des Kooperationspartners DRK (vgl. Kapitel 5.2.3) erfasst und durch diese verwertet. Diese Systematik soll beibehalten werden.

Gemäß KrWG soll das Sperrgut getrennt erfasst werden und die Erfassung derart erfolgen, dass eine Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling möglich ist. In Kiel wird durch den ABK bereits bei der Anmeldung abgefragt, ob die Gegenstände noch gebrauchsfähig sind. Gebrauchsfähige Gegenstände werden anschließend separat aus der Wohnung abgeholt und karitativen Einrichtungen zur Wiederverwendung zur Verfügung gestellt. Das übrige Sperrgut aus der Abfuhr auf Abruf wird in eine energetische Verwertung gegeben. Das Sperrgut der beiden Wertstoffhöfe wird schon bei der Annahme in seine verschiedenen

Bestandteile (primär Holz, Metalle, Mischfraktion) getrennt. Die Mischfraktion wird anschließend einer Sortierung zugeführt, um Bestandteile für ein Recycling (z. B. Metalle) bzw. eine höherwertige energetische Verwertung (z. B. Altholz) auszuschleusen. In wie weit sich weitere Anforderungen an die Behandlung des Sperrgut aus der Abfuhr auf Abruf ergibt, wird im Fortschreibungszeitraum beobachtet.

9 Ziele und Maßnahmen

Abfallwirtschaftskonzepte dienen dem öRE als Rahmen für das tägliche Handeln, die kontinuierliche Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft in seinem Zuständigkeitsbereich und als Nachweis der Entsorgungssicherheit. Dementsprechend werden vom ABK für die Dauer des Fortschreibungszeitraums des Abfallwirtschaftskonzeptes Ziele und Maßnahmen formuliert. Grundlage dafür sind der Status quo, die gesetzlichen Pflichten, insbesondere gemäß KrWG, die Zielvorgaben aus dem Zero Waste-Konzept sowie der Nachweis der Entsorgungssicherheit.

Darüber hinaus überprüft der ABK kontinuierlich die organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Prozesse. Diese werden regelmäßig den aktuellen Erfordernissen angepasst und gesetzliche Vorgaben entsprechend umgesetzt.

9.1 Maßnahmen aus dem Zero Waste-Konzept

Das Zero Waste-Konzept der Landeshauptstadt Kiel formuliert im Abschnitt 10¹² eine Vielzahl an Maßnahmen zur Erreichung der Zero Waste-Konzeptziele (vgl. Kapitel 3). Diese Maßnahmen zielen auf verschiedene Akteure und Bereiche in Kiel ab. Das Zero Waste-Konzept differenziert nach Umsetzungs- und Kommunikationsmaßnahmen. Die Umsetzungsmaßnahmen haben eine direkte Abfallreduzierung zum Ziel. Die Kommunikationsmaßnahmen sollen das Bewusstsein der Bürger*innen stärken, so zu einer Veränderung des Verhaltens und langfristig auch zur Abfallreduzierung führen.

Für ausgewählte Maßnahmen wurden im Rahmen des Zero Waste-Konzeptes weitergehende Steckbriefe erstellt. In den Steckbriefen werden die Maßnahmen näher beschrieben und ein Umsetzungshorizont definiert. Ferner sind dort die Zuständigkeiten für die Bearbeitung sowie der Beitrag der Maßnahme zur Abfallvermeidung aufgeführt.

In der Tabelle 5 werden die den ABK betreffenden Maßnahmen, für die im Zero Waste-Konzept ein konkreter Steckbrief formuliert wurde, dargestellt.

¹² Zero Waste-Konzept Kiel: URL:
https://www.kiel.de/de/umwelt_verkehr/zerowaste/zerowaste_kiel_konzept.pdf

Der ABK prüft welche konkreten Auswirkungen mit der Umsetzung der Maßnahmen verbunden sind. Dabei sind vor allem Einflüsse auf die Kosten, die Qualität der erfassten Wertstoffe und die Stadtsauberkeit wichtige Rahmenbedingungen, die es zu berücksichtigen gilt. Die Umsetzung der Maßnahmen des Zero Waste-Konzeptes tragen zur Erfüllung der Anforderungen, die sich aus der Novellierung des KrWG hinsichtlich einer Stärkung der ersten beiden Hierarchiestufen des KrWG ergeben und zu einem Ausbau der Informationen und der Öffentlichkeitsarbeit bei.

Tabelle 5: Maßnahmen Zero Waste-Konzept den ABK betreffend¹³

Titel der Maßnahme	Umsetzung	Kommunikation
Prüfung zur Einführung von Pay-as-you-throw (PAYT)	x	
Anpassung der Abfallgebühren nach den Zero Waste-Zielen	x	
Einführung von dezentralisierten Sammelstellen zur weiteren getrennten Sammlung ausgewählter Wertstoffe	x	
Überprüfung zur Einführung von Pflicht-Biotonnen	x	
Prüfung zur Einführung einer Wertstofftonne	x	
Zero Waste-Kampagne in Großwohnanlagen		x
Teilnahme an der Europäischen Woche zur Abfallvermeidung		x
Einwegverbot für Bewirtungen auf öffentlichem Grund	x	
Förderung von „Keine Werbung“-Aufklebern	x	
Mülltrennung in allen Klassenräumen	x	
Förderprogramm und Etablierung von Zero Waste-Schulen	x	
Errichtung einer Bauteile- und Bodenbörse Kiel	x	
Zero Waste-Standard für Events in Kiel	x	
Mülltrennung auf Events	x	

¹³ ebenda

Mit der Bearbeitung und Umsetzung einzelner Maßnahmen wurde bereits begonnen. Die Prüfungen und die konkrete Ausgestaltung zur Umsetzung sollen im Fortschreibungszeitraum des Abfallwirtschaftskonzeptes weitergeführt werden.

9.2 Weitere Maßnahmen zur abfallwirtschaftlichen und betrieblichen Weiterentwicklung

9.2.1 Wertstoff-Zentrum, Wertstoffhof und Schadstoffsammelstelle

Durch verschiedene Planungen am Wertstoff-Zentrum und Wertstoffhof soll dem KrWG besonders hinsichtlich der beschriebenen Abfallhierarchie (vgl. Kapitel 2.2.1) Rechnung getragen werden. Während bisher im Zuge der Annahme noch gebrauchsfähiger Gegenstände eine grobe Inaugenscheinnahme dieser hinsichtlich der Wiederverwendung stattfand und die Produkte über einen monatlich stattfindenden so genannten Flohmarkt während der Sommermonate veräußert wurden, soll auch an den ABK-Aannahmestellen das Thema Nachhaltigkeit intensiviert werden. Dazu soll der Verkauf bzw. die Vermittlung verbessert werden.

Eine effektivere Form der Veräußerung brauchbarer Gegenstände fördert die Abfallvermeidung und trägt zur Reduktion der Entsorgungskosten bei. Dies bedarf einer gründlichen Schulung des Personals an den Annahmestellen hinsichtlich Erfassung sowie regelmäßig stattfindender Öffnungstage, um die Kieler*innen zu beständigen Besuchen auf den Wertstoffhöfen zu motivieren. („gebraucht-gut-günstig“)

Das derzeitige Grundstück der aktuellen Schadstoffsammelstelle in der Kieler Innenstadt wird ab 2025 von der Feuerwehr Kiel genutzt werden. Aus diesem Grund soll die Schadstoffsammelstelle zum Ostufer verlegt und mit dem Wertstoff-Zentrum Kiel zusammengelegt werden. Hierzu hat der ABK bereits das Nachbargrundstück des Wertstoffzentrums erworben. Den Kieler Gebührenzahler*innen kann mit Integration der Schadstoffsammelstelle ins Wertstoff-Zentrum die gesamte Palette der Abfallentsorgung inklusive der Schadstoffannahme zentral geboten werden. Für den ABK bietet sich darüber hinaus der Vorteil Personal- und Logistiksynergien zu nutzen. Ein weiterer Effekt ist, dass die Schadstoffannahme im Zuge der Verlegung modernisiert wird und den aktuellsten rechtlichen Vorgaben und neuesten Erkenntnissen Rechnung getragen werden kann.

Nach Verlegung der Schadstoffsammelstelle wird am Westufer die Sammlung durch das Schadstoffsammelmobil verstärkt angeboten. Außerdem werden weitere Alternativen geprüft.

Der ABK geht davon aus, dass durch die insgesamt hohe Besucherfrequenz des Wertstoff-Zentrums eine weitere Intensivierung der getrennten Schadstoffeffassung erfolgt und es zu einem weiteren Anstieg der Besucherzahlen kommen wird.

9.2.2 Deponie

Der letzte Deponieabschnitt der Deponie Schönwohld wird voraussichtlich bis zum Jahr 2027 verfüllt sein (vgl. Kapitel 5.4). Ab diesem Zeitpunkt werden in der Landeshauptstadt Kiel keine Deponiekapazitäten mehr zur Verfügung.

Der ABK wird auch für die Zeit nach der Verfüllung der Deponie Schönwohld sicherstellen, dass die aus dem Entsorgungsgebiet stammenden Abfälle zur Beseitigung ordnungsgemäß entsorgt werden. Hierzu werden derzeit verschiedene Optionen geprüft. Ziel ist es, langfristig die Entsorgungssicherheit und die Entsorgungsverantwortung für zu deponierende (Bau-) Abfälle im Stadtgebiet von Kiel zu gewährleisten und zu angemessenen Annahmepreisen mit kurzen Transportwegen zu ermöglichen.

10 Abfallmengenprognose

Das Gesamtabfallaufkommen aus dem Herkunftsbereich privater Haushalte wird in erster Linie bestimmt von der Bevölkerungsanzahl sowie von produktions- und konsumabhängigen Vermeidungs- und Verwertungstendenzen.

Für die zukünftige Entwicklung der Abfallmengen wurden im Rahmen der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes drei Prognoseszenarien unter abfallwirtschaftlichen Aspekten und Rahmenbedingungen erstellt:

Szenario 0: Trendfortschreibung

Die Prognosemengen werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung (vgl. Abbildung 4) auf Basis der durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfall- und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020 fortgeschrieben.

Szenario 1: Moderate Steigerung der Abfalltrennung, -vermeidung und Wiederverwendung

- Annahmen zum Abfallverhalten:
 - Verlagerung von organischen Abfällen aus dem Restabfall in die Bio-tonne: 5 kg/(E*a)
 - weitergehende getrennte Erfassung von Kunststoffen und Metallen (z. B. über eine Wertstofftonne), dadurch Reduktion der Restabfallmenge: 5 kg/(E*a)
 - Wiederverwendung von Gegenständen aus dem Sperrabfall: 2 kg/E*a)
 - stärkere Abfallvermeidung, dadurch Reduktion der Restabfallmenge: 2 kg/(E*a)
- Annahme für Zeithorizont
 - Maßnahmen entfalten schrittweise volle Wirkung bis 2030
- Keine Berücksichtigung von langfristigen / übergeordneten Trends

Die Basis der Prognosemengen sind die durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfall- und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020. Für diese einwohnerspezifischen Mengen werden die o. g. Veränderungen an-

genommen. Sondereffekte des „Corona-Jahres“ werden anteilig berücksichtigt. Es wird angenommen, dass ein verändertes Konsum- und Arbeitsverhalten z. T. auch nach der Pandemie beibehalten wird. Die Prognosemengen für das Szenario 1 werden durch die, gemäß der beschriebenen Annahmen, angepassten einwohnerspezifischen Abfall- und Wertstoffmengen unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung (vgl. Abbildung 4) fortgeschrieben.

Szenario 2: Größere Steigerung der Abfalltrennung, -vermeidung, Wiederverwendung sowie des Wertewandels

- Annahmen zum Trennverhalten
 - Verlagerung von organischen Abfällen aus dem Restabfall in die Bio-tonne: 10 kg/(E*a)
 - Verlagerung von Altpapier aus dem Restabfall in die Altpapierbehälter: 2 kg/(E*a)
 - Verlagerung von Altglas aus dem Restabfall in die Altglasdepotcontainer: 1 kg/(E*a)
 - weitergehende getrennte Erfassung von Kunststoffen und Metallen (z. B. über eine Wertstofftonne), dadurch Reduktion der Restabfallmenge: 7 kg/(E*a)
- Annahmen zum Effekt nationaler / globaler Trends (Wertewandel), wie z. B. Design for Recycling, Sharing Economy, European Green Deal etc.
 - Reduktion der Restabfallmenge: 5 kg/(E*a)
 - Reduktion durch Wiederverwendung von Gegenständen aus dem Sperrgut: 3 kg/E*a)
- Annahme für Zeithorizont
 - Maßnahmen entfalten schrittweise volle Wirkung bis 2030

Die Basis der Prognosemengen sind die durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfall- und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020. Für diese einwohnerspezifischen Mengen werden die o. g. Veränderungen angenommen. Sondereffekte des „Corona-Jahres“ werden anteilig berücksichtigt. Es wird angenommen, dass ein verändertes Konsum- und Arbeitsverhalten z. T. auch nach der Pandemie beibehalten wird. Die Prognosemengen für das Szenario 2 werden durch die, gemäß der beschriebenen Annahmen,

angepassten einwohnerspezifischen Abfall- und Wertstoffmengen unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung (vgl. Abbildung 4) fortgeschrieben.

In der Abbildung 20 sind die Gesamtmengenverläufe und in der Abbildung 21 die einzelnen Abfall- und Wertstoffmengen der drei Szenarien dargestellt.

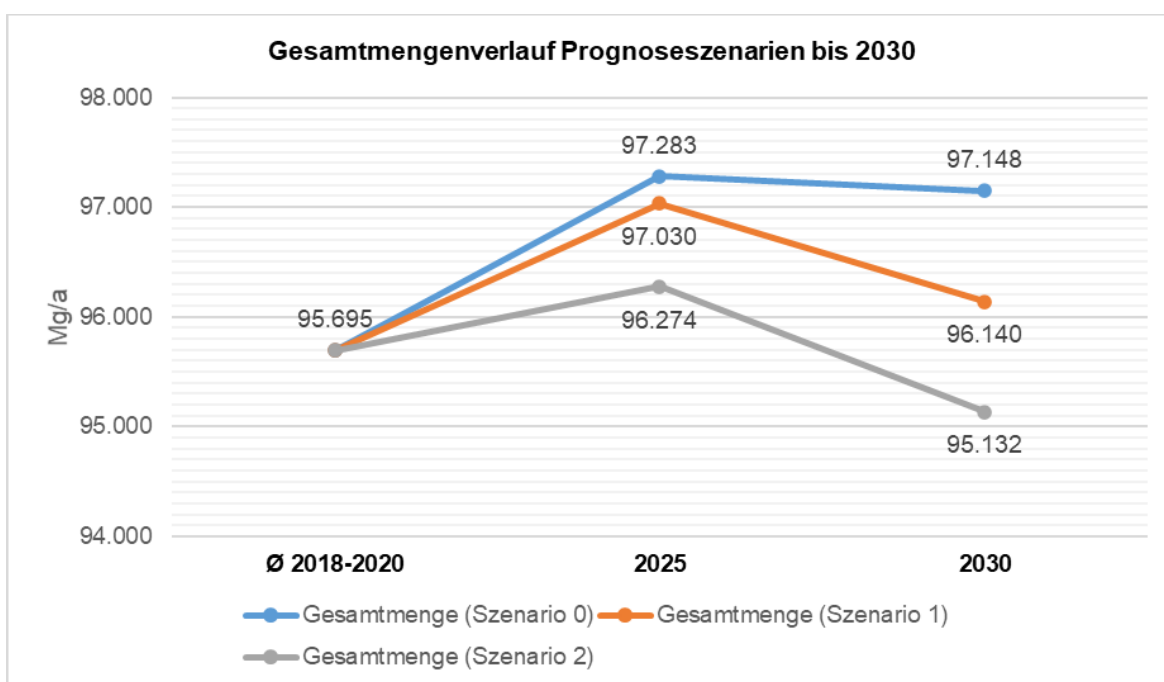


Abbildung 20: Gesamtmengenverlauf Prognoseszenarien

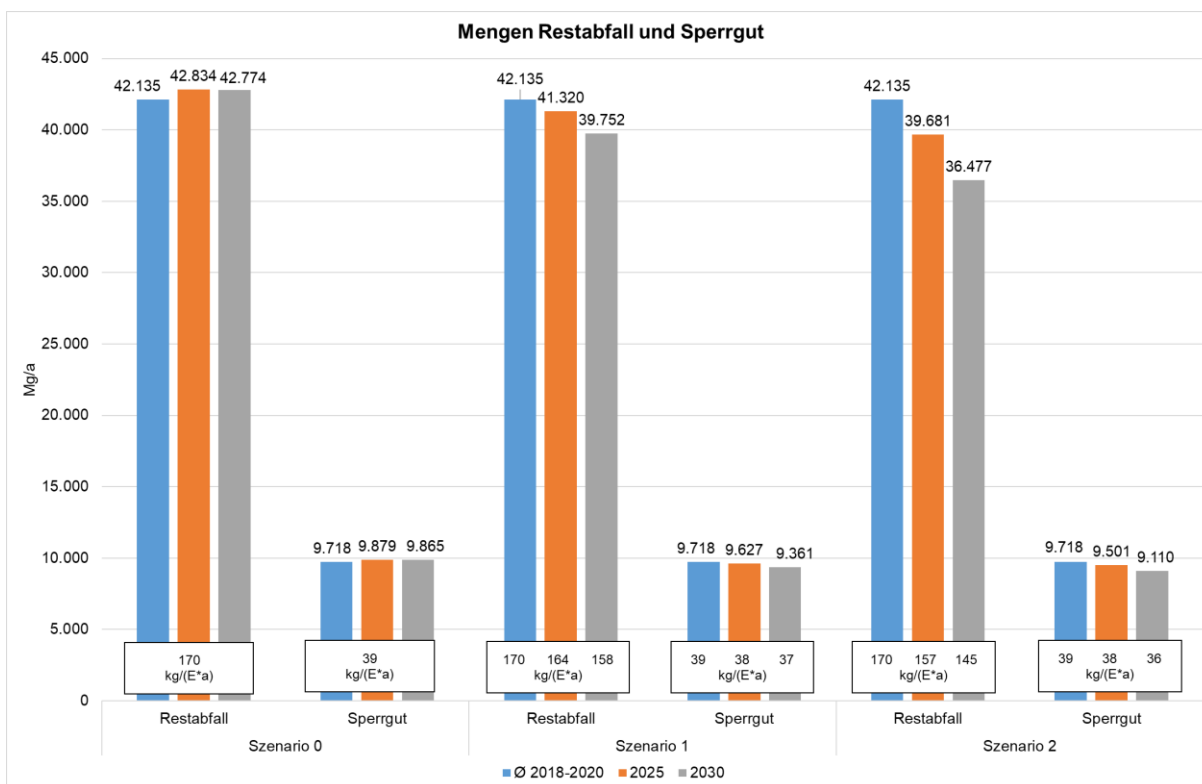


Abbildung 21: Rest- und Sperrgutmengenentwicklung in den Prognoseszenarien

Die Abfallmengenprognose des Abfallwirtschaftskonzeptes soll in erster Linie den Nachweis der Entsorgungssicherheit unterstützen. Gleichwohl wurden auch Effekte aus den ambitionierten Zielen und Maßnahmen des Zero Waste-Konzeptes aufgegriffen und berücksichtigt. Der Prognosehorizont des Zero Waste-Konzeptes beträgt dabei 2035 bzw. 2050.

11 Nachweis der Entsorgungssicherheit

Die Frage der Entsorgungssicherheit stellt sich grundsätzlich für die Bereiche Vorbehandlung- und Ablagerungskapazitäten.

11.1 (Vor)Behandlungskapazitäten und Vertragslaufzeiten

Die Entsorgung des Restabfalls erfolgt derzeit über eine Müllverbrennungsanlage. Der ABK besitzt einen Vertrag mit dem Betreiber bis 12/2023. Die Leistung wurde zum 01.01.2024 neu ausgeschrieben.

Die erfassten Sperrgutmengen werden an eine Sortieranlage angedient oder in die Müllverbrennungsanlage verbracht. Die Verträge mit den Anlagenbetreibern weisen eine Laufzeit bis 12/2023 auf. Die Leistungen werden zum 01.01.2024 neu ausgeschrieben.

Am Markt sind ausreichend Verbrennungs- bzw. Behandlungskapazitäten vorhanden, so dass auch über das Jahr 2024 hinaus eine Vergabe der Abfallbehandlung, insbesondere von Restabfall und Sperrgut, sichergestellt bleibt.

11.2 Ablagerungskapazitäten

Die Landeshauptstadt Kiel verfügt noch bis zum Jahr 2027 über eigenen Deponiekapazitäten. Daher werden mit Nachdruck verschiedene Ansätze geprüft, um eine langfristige Entsorgungssicherheit zu gewährleisten (vgl. Kapitel 9.2.2).



Herausgeberin:



Landeshauptstadt Kiel

Abfallwirtschaftsbetrieb Kiel (ABK)

Daimlerstraße 2
24109 Kiel

Telefon: (04 31) 58 54-0
Telefax: (04 31) 58 54-135

service@abki.de
www.abki.de