



# Abfallwirtschaftskonzept für die Bundesstadt Bonn

29.11.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung und Ziele .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Abfallrechtliche Rahmenbedingungen .....</b>	<b>6</b>
2.1	EU-Recht/Abfallrahmenrichtlinie .....	6
2.2	Gesetzliche Regelungen des Bundes .....	8
2.2.1	Kreislaufwirtschaftsgesetz .....	8
2.2.2	Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes .....	9
2.3	Regelungen des Landes Nordrhein-Westfalen .....	10
2.3.1	Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen .....	10
2.3.2	Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen .....	11
2.4	Gesetzliche Regelungen der Stadt Bonn .....	12
2.4.1	Satzung über die Entsorgung von Abfällen auf dem Gebiet der Stadt Bonn ..	12
2.4.2	Gebührenordnung über die Abfallentsorgung in der Stadt Bonn .....	12
<b>3</b>	<b>Strukturelle Rahmenbedingungen in der Stadt Bonn .....</b>	<b>13</b>
3.1	Lage und Gebietsstruktur .....	13
3.2	Wirtschaft und Gewerbestruktur .....	14
3.3	Bevölkerungsentwicklung und Prognose .....	15
<b>4</b>	<b>Abfallwirtschaftliche Situation .....</b>	<b>17</b>
4.1	Organisation der Abfallwirtschaft .....	17
4.1.1	bonnorange AöR .....	17
4.1.2	Rheinische Entsorgungs-Kooperation (REK) .....	18
4.2	Erfassungssysteme .....	20
4.2.1	Holsysteme .....	21
4.2.2	Bringsysteme .....	23
4.2.3	Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Erfassungssysteme ..	24
4.3	Abfallgebühren .....	26
4.3.1	Struktur der Abfallgebühren .....	26
4.3.2	Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Gebührenstruktur ...	26
4.4	Abfallberatung/Öffentlichkeitsarbeit .....	27
4.4.1	Bonn geht den Mehrweg .....	27
4.4.2	Vor-Ort-Aktionen .....	29
4.4.3	Pädagogische Angebote .....	31
4.4.4	Pressearbeit .....	32
4.4.5	Weitere Projekte .....	33
4.4.6	Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Abfallberatung/Öffentlichkeitsarbeit .....	35

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>5</b>	<b>Abfallmengen und Entsorgungswege.....</b>	<b>36</b>
5.1	Mengen und Entsorgungswege der einzelnen Abfall-/Wertstoffarten .....	36
5.1.1	Getrennt erfasste Wertstoffe .....	37
5.1.2	Restabfall, Sperrmüll und sonstige Abfälle.....	40
5.1.3	Restabfallzusammensetzung .....	42
5.1.4	Gesamtabfallmenge .....	45
5.2	Verwertungsquoten .....	46
5.3	Bewertung der Abfallmengen sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich.....	47
<b>6</b>	<b>Klimaschutz- und Flottenkonzept .....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen.....</b>	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>Abfallmengenprognose für die Stadt Bonn.....</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Nachweis der Entsorgungssicherheit.....</b>	<b>56</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufteilung der Stadt Bonn in ihre Stadtbezirke .....	13
Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Bonn 2011 bis 2020.....	15
Abbildung 3: Bevölkerungsprognose der Stadt Bonn bis 2040 .....	16
Abbildung 4: Organigramm von bonnorange.....	17
Abbildung 5: Erfassungssysteme in der Stadt Bonn .....	20
Abbildung 6: Behälterbestand 2020 .....	22
Abbildung 7: Logo „Bonn geht den Mehrweg“ .....	27
Abbildung 8: Entwicklung der Mengen kompostierbarer Abfälle 2011 bis 2020 .....	37
Abbildung 9: Entwicklung der getrennt gesammelten Wertstoffmengen 2011 bis 2020.....	38
Abbildung 10: Entwicklung der sonstigen getrennt gesammelten Wertstoffmengen 2011 bis 2020 .....	39
Abbildung 11: Entwicklung der Restabfall- und Sperrmüllmengen 2011 bis 2020 .....	40
Abbildung 12: Entwicklung der sonstigen Abfallmengen 2011 bis 2020.....	41
Abbildung 13: Gesamtzusammensetzung des Restabfalls .....	42
Abbildung 14: Organikpotenzial im Restabfall.....	43
Abbildung 15: Trockene Wertstoffe im Restabfall.....	43
Abbildung 16: Vermeidungspotenziale im Restabfall .....	44
Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge 2011 bis 2020.....	45
Abbildung 18: Entwicklung der Verwertungsquote 2011 bis 2020 .....	46
Abbildung 19: Entlastung CO <sub>2</sub> -Äquivalente .....	49
Abbildung 20: Abfallmengenprognose für die Stadt Bonn bis 2035 .....	55

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erwerbstätige nach Branchen in der Stadt Bonn und NRW 2019.....	14
Tabelle 2: Übersicht über die Aufgabenverteilung im REK.....	19
Tabelle 3: Bewertung der Wertstoffhofdichte.....	24
Tabelle 4: Abfallmengen 2020 in Megagramm .....	36
Tabelle 5: Bewertung der Abfallmengen .....	47
Tabelle 6: CO <sub>2</sub> -Entlastungen gemäß Ökobilanz .....	50

## Abkürzungsverzeichnis

a	=	Jahr
AbfRRL	=	Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union
AöR	=	Anstalt des öffentlichen Rechts
AWIKO	=	Abfallwirtschaftskonzept
AWP	=	Abfallwirtschaftsplan
Bio	=	Bioabfall
DRK	=	Deutsches Rotes Kreuz
E	=	Einwohner
EAG	=	Elektroaltgeräte und Elektronikaltgeräte
ElektroG	=	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
EU	=	Europäische Union
GewAbfV	=	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bauabfällen und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung)
ha	=	Hektar (10.000 m <sup>2</sup> )
kg/(E*a)	=	Kilogramm pro Einwohner und Jahr
km <sup>2</sup>	=	Quadratkilometer
KrW-/AbfG	=	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KrWG	=	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LABfG	=	Landesabfallgesetz
LKrWG	=	Landeskreislaufwirtschaftsgesetz
l	=	Liter
l/(E*w)	=	Liter pro Einwohner und Woche
LVP	=	Leichtverpackungen
m <sup>2</sup>	=	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	=	Kubikmeter
Mg	=	Megagramm (Gewichtstonne)
MGB	=	Müllgroßbehälter
MV	=	Müllverbrennung
MVA	=	Müllverbrennungsanlage
NRW	=	Nordrhein-Westfalen
örE	=	öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger
PPK	=	Papier, Pappe und Kartonagen
REK	=	Zweckverband Rheinische Entsorgungs-Kooperation
UFC	=	Unterflurcontainer
VerpackG	=	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz)
VHS	=	Volkshochschule
VKU	=	Verband kommunaler Unternehmen e. V.
w	=	Woche
WEEE	=	Waste of Electrical and Electronic Equipment

## 1 Einführung und Ziele

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (örE) in Nordrhein-Westfalen sind gemäß § 21 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sowie § 6 des Landeskreislaufwirtschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LKrWG) dazu verpflichtet, Abfallwirtschaftskonzepte (AWIKO) aufzustellen und diese alle 5 Jahre sowie bei wesentlichen Änderungen fortzuschreiben. Die Abfallwirtschaftskonzepte sind der oberen Abfallwirtschaftsbehörde vorzulegen. Bei der Aufstellung des AWIKO sind die Ziele des LKrWG sowie die Vorgaben des Abfallwirtschaftsplans (AWP) des Landes Nordrhein-Westfalen zu beachten.

Das Kommunalunternehmen bonnorange AöR hat die Pflichten der Bundesstadt Bonn<sup>1</sup> als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger und damit auch die Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes übernommen. Die Erarbeitung erfolgte mit Unterstützung durch die INFA GmbH (Institut für Abfall, Abwasser und Infrastruktur-Management GmbH, Ahlen).

Mit dem vorliegenden neuen AWIKO wird die Basis für eine zukunftsfähige und nachhaltige Ausrichtung der Abfallwirtschaft in der Stadt Bonn geschaffen, die sich konsequent am Klimaschutz und dem Ratsbeschluss zur Klimaneutralität Bonns bis 2035 ausrichtet und neue gesetzliche Anforderungen, abfallwirtschaftliche Herausforderungen sowie Wirtschaftlichkeitsaspekte berücksichtigt. Wesentliche Grundlage ist das novellierte KrWG, nach der insbesondere die Abfallvermeidung und Wiederverwendung gestärkt werden sollen. Ferner sollen auch Möglichkeiten zur Erhöhung der Bioabfallmengen initiiert werden.

Im Rahmen der Erarbeitung des neuen AWIKO wurde zunächst mit Unterstützung des INFA eine Analyse der bisherigen Entwicklung und der aktuellen Situation, Stand 2020, vorgenommen. Die Bewertung erfolgte unter anderem durch Heranziehen von Vergleichsdaten anderer Städte (Benchmarking-Methode) sowie vor dem Hintergrund der Vorgaben der derzeitigen Gesetzgebung. Grundlage waren unter anderem die Abfall- und Abfallgebührensatzung der Stadt Bonn, die Abfallbilanzen der letzten Jahre sowie weitere Informationen und Statistiken der Stadt Bonn und der bonnorange AöR. Die bisherige Entwicklung der Abfallwirtschaft wird anhand einer Zeitreihe zu den Abfallmengen der Jahre 2011 bis 2020 dargestellt.

Für die zukünftige Strategie zur weiteren Optimierung der Vermeidungsmaßnahmen und Verwertungsmaßnahmen wurden Prüfaufträge und Maßnahmen erarbeitet, die der bonnorange AöR als Leitlinien für die nächsten Jahre dienen werden.

---

<sup>1</sup> im folgenden Stadt Bonn genannt

## 2 Abfallrechtliche Rahmenbedingungen

### 2.1 EU-Recht/Abfallrahmenrichtlinie

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

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

Die größten Auswirkungen auf das deutsche Abfallrecht in den vergangenen Jahren hatte die novellierte Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) mit der Erweiterung 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 mit der Novellierung des KrWG.

Zusätzliche Anforderungen, um bis 2050 eine CO<sub>2</sub>-neutrale, ökologisch nachhaltige, giffreie und vollständig kreislaforientierte Wirtschaft in der EU zu erreichen, wie zum Beispiel die Halbierung des Restabfallaufkommens, sind durch Maßnahmenpakete im Rahmen des Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft der Europäische Kommission zu erwarten.

---

## 2.2 Gesetzliche Regelungen des Bundes

### 2.2.1 Kreislaufwirtschaftsgesetz

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 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) waren:

- Harmonisierung der Begriffsbestimmungen und Einführung der neuen fünfstufigen Abfallhierarchie,
- Schaffung einer Rechtsgrundlage für Abfallvermeidungsprogramme,
- flächendeckende Getrennsammlung von Bioabfällen (Einführung bis 2015),
- getrennte Sammlung von Papier, Glas, Kunststoffen und Metall (Einführung bis 2015),
- Schaffung einer Grundlage für die Einführung einer „Wertstofftonne“,
- Ausgestaltung der „gewerblichen“ Sammlung von Wertstoffen aus Haushaltungen.

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

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

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

- Maßnahmen zur **Abfallvermeidung**: Konkretisierung durch Nennung von Beispielen für Maßnahmen und wirtschaftliche Instrumente in § 33 und Anlage 5.
- Normierte **Abfallberatungspflicht** der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (örE) mit den Schwerpunkten Abfallvermeidung und Wiederverwendung sowie bzgl. der Vermeidung der Vermüllung der Umwelt und Pflicht zur Weiterentwicklung von Abfallvermeidungsprogrammen.
- **Getrennthaltung** bei Haushaltungen: Durch den örE als Verpflichteten sind Bioabfälle, Kunststoffabfälle, Metallabfälle und Papierabfälle, Glas, Textilabfälle, Sperrmüll und gefährliche Abfälle getrennt zu erfassen.
- **Sperrmüllfassung** hat grundsätzlich 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**; unter anderem 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 EU-Kunststoffrichtlinie).

- **Umfang der freiwilligen Rücknahmen** zur Erfüllung der Produktverantwortung wird erweitert. Voraussetzung: Rücknahme muss in einem engen Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Tätigkeit des Herstellers oder Vertreibers stehen (das heißt 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 ressourcen-schonend hergestellt worden sind. Auch der Einsatz von Rezyklaten und Aspekte wie Langlebigkeit, Reparaturfreundlichkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit sollen stärker berücksichtigt werden.
- Aufgrund der neuen, outputorientierten Berechnungsmethodik gibt es mit Inkrafttreten des KrWG neue **Quoten** für die **Vorbereitung zur Wiederverwendung** und für das **Recycling** von Siedlungsabfällen:
  - spätestens ab dem 1. Januar 2020 insgesamt mindestens 50 Gewichtsprozent,
  - spätestens ab dem 1. Januar 2025 insgesamt mindestens 55 Gewichtsprozent,
  - spätestens ab dem 1. Januar 2030 insgesamt mindestens 60 Gewichtsprozent und
  - spätestens ab dem 1. Januar 2035 insgesamt mindestens 65 Gewichtsprozent.
  - Die Ablagerung von Siedlungsabfällen auf Deponien darf spätestens ab dem 1. Januar 2035 höchstens 10 Gewichtsprozent des gesamten Siedlungsabfallaufkommens betragen.

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

### 2.2.2 Weitere gesetzliche Regelungen des Bundes

Neben dem KrWG existieren weitere gesetzliche Regelungen des Bundes, die auf die tägliche abfallwirtschaftliche Arbeit einen Einfluss haben. Nachfolgend sind einige Wesentliche aufgeführt:

- Verpackungsgesetz (VerpackG)
- Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)
- Batteriegesetz (BattG)
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)
- Altholzverordnung (AltholzV).

## **2.3 Regelungen des Landes Nordrhein-Westfalen**

### **2.3.1 Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen**

Im Einklang mit den Bestimmungen des KrWG verfolgt das neue Landeskreislaufwirtschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LKrWG) aus Februar 2022 das Ziel einer möglichst abfallarmen Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und der Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen. Diesem Ziel dienen unter anderem die ordnungsgemäße, schadlose und möglichst hochwertige Verwertung nicht vermeidbarer Abfälle, die flächendeckende getrennte Erfassung und Verwertung der biogenen Abfälle sowie die Wiederverwendung von Stoffen und der verstärkte Einsatz von Recycling-Produkten.

Im LKrWG werden die Anforderungen des § 21 KrWG zur Erstellung von Abfallwirtschaftskonzepten konkretisiert. Die Erstellung und der Umfang des AWIKO richtet sich insbesondere nach § 6 LKrWG Nordrhein-Westfalen. Die wichtigsten Inhalte sind:

- Angaben über Art, Menge und Verbleib der im Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle. Hierbei erfolgt eine getrennte Darstellung von Hausmüll, Sperrmüll und Gewerbeabfällen,
- Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Abfallverwertung, insbesondere für biogene Abfälle,
- Festlegung der Abfälle, die durch die Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind,
- Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit,
- Angaben über zeitliche Abfolge, geschätzte Baukosten und Betriebskosten der notwendigen Abfallentsorgungsanlagen,
- eine Darstellung der notwendigen Kooperationen über das eigene Gebiet hinaus mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der notwendigen Maßnahmen zu ihrer Verwirklichung sowie ihre zeitliche Abfolge.

Neben der Umsetzung der fünfstufigen Abfallhierarchie (§ 1), die auch im AWIKO zu berücksichtigen ist, wird der Aspekt des Klimaschutzes (zusätzlich zu abfallwirtschaftlichen und rohstofflichen Aspekten) hervorgehoben. Zudem soll durch eine Erweiterung der Regelungen zum öffentlichen Beschaffungswesen das Ressourcenmanagement verbessert und die Ressourceneffizienz gesteigert werden. Bei der Vorbereitung des AWIKO ist die zuständige Behörde in einem frühen Stadium zu beteiligen.

---

### 2.3.2 Abfallwirtschaftsplan Nordrhein-Westfalen

Die Länder stellen für ihren Bereich Abfallwirtschaftspläne nach überörtlichen Gesichtspunkten auf. In den Abfallwirtschaftsplänen werden dargestellt:

1. Die Ziele der Abfallvermeidung und Abfallverwertung, insbesondere der Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings sowie der Abfallbeseitigung,
2. die bestehende Situation der Abfallbewirtschaftung,
3. die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Abfallverwertung und Abfallbeseitigung einschließlich einer Bewertung ihrer Eignung zur Zielerreichung sowie
4. die Abfallentsorgungsanlagen, die zur Sicherung der Beseitigung von Abfällen sowie der Verwertung von gemischten Abfällen aus privaten Haushaltungen einschließlich solcher, die dabei auch in anderen Herkunftsbereichen gesammelt werden, im Inland erforderlich sind.

Die Pläne können gem. KrWG ferner bestimmen, welcher Entsorgungsträger vorgesehen ist und welcher Abfallbeseitigungsanlage sich die Beseitigungspflichtigen zu bedienen haben. In NRW gibt es derzeit keine derartigen Festlegungen.

Der landesweite Abfallwirtschaftsplan konkretisiert die im LKrWG und KrWG genannten Anforderungen bezüglich der Entsorgung auf den jeweiligen Zuständigkeitsbereich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und setzt Rahmenbedingungen für die abfallwirtschaftlichen Planungen.

Mit dem AWP für Nordrhein-Westfalen werden insbesondere die folgenden abfallwirtschaftlichen Zielvorstellungen verfolgt:

- „regionale Entsorgungsautarkie“,
- Stärkung und Konkretisierung des Prinzips der Nähe,
- Unterstützung von Kooperationen,
- Intensivierung und Optimierung der getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen und Grünabfällen,
- Förderung von Abfallvermeidung und Wiederverwertung.

Die Umsetzung der Prinzipien der Autarkie und Nähe soll durch die Bildung von Entsorgungsregionen erfolgen. Zur Intensivierung und Optimierung der getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen und Grünabfällen werden Leitwerte und Zielwerte auf der Ebene der öRE definiert und Verwertungswege empfohlen.

---

## **2.4 Gesetzliche Regelungen der Stadt Bonn**

### **2.4.1 Satzung über die Entsorgung von Abfällen auf dem Gebiet der Stadt Bonn**

Die derzeit gültige Abfallentsorgungssatzung der Stadt Bonn ist am 1. Januar 2013 in Kraft getreten und wurde zuletzt am 30.04.2021 geändert. Darin sind zunächst die Aufgaben der bonnorange AöR (vergleiche 4.1.1) sowie die Aufgaben, die an den von der Stadt Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis gegründeten Zweckverband Rheinische Entsorgungskooperation (REK) übertragen werden (vergleiche 4.1.2), festgelegt.

Die Satzung enthält Vorgaben zur getrennten Abfallsammlung für private Haushalte als auch für Gewerbebetriebe (mit Verweis auf die Anforderungen der Gewerbeabfallverordnung) sowie die dafür zu nutzenden Sammelsysteme (vergleiche 4.2). Für die Größe des Restabfallbehälters wird bei Wohngrundstücken eine Mindestabfallmenge von 15 l/(E\*w) für Personen mit angemeldetem Hauptwohnsitz zugrunde gelegt. Bei Nutzung der Wertstoffsysteme und nachgewiesener Unterschreitung ist eine Reduzierung auf 10 l/(E\*w) möglich. Die Gewerbebetriebe haben eine Pflicht-Restabfalltonne zu nutzen, deren Größe wird über Einwohnergleichwerte ermittelt. Bei gemischt genutzten Grundstücken wird das vorzuhaltende Volumen additiv ermittelt.

Die Sammlung der organischen Küchenabfälle und Gartenabfälle über die Biotonne erfolgt flächendeckend im gesamten Stadtgebiet. Die Nutzung dieses Sammelsystems ist freiwillig. Es wird keine separate Gebühr dafür erhoben.

In der Satzung wird außerdem Wert auf die Nutzung von mehrfach verwendbaren Verpackungen, Behältnissen, Geschirr und Besteck gelegt. Bei Veranstaltungen auf öffentlichen Verkehrsflächen oder in Einrichtungen der bonnorange AöR oder der Stadt Bonn dürfen keine Einwegprodukte genutzt werden. Bei öffentlichen Veranstaltungen wird auf den Veranstalter eingewirkt, dies zu berücksichtigen.

Von der Abfallentsorgung ausgeschlossen sind alle Abfälle, die nicht in der Anlage der Satzung aufgeführt sind. Der Ausschluss gilt jedoch nicht, wenn die aus Haushalten oder Kleingewerbe stammenden Abfälle an den Sammelstellen angeliefert werden. Abfälle aus Industrie und Gewerbe werden von der Sammlung und Beförderung ausgeschlossen, wenn diese nicht in zugelassenen Abfallbehältern oder Abfallsäcken bereitgestellt werden.

### **2.4.2 Gebührenordnung über die Abfallentsorgung in der Stadt Bonn**

Die Gebührenordnung in der Stadt Bonn wurde 1987 verfasst und in jedem Jahr, zuletzt 2021, angepasst. Gemäß der aktuellen Gebührenordnung werden Gebühren für die Inanspruchnahme der Leistungen der bonnorange AöR und des Zweckverbandes Rheinische Entsorgungskooperation erhoben. Bemessungsgrundlage sind die aufgestellten Abfallbehälter (Anzahl, Art und Größe) und die Häufigkeit der regelmäßigen Abfuhr. Bei Direktanlieferungen sind für die Gebührenermittlung die Art und das Gewicht des Abfalls gebührenrelevant. Die Abfallgebührenstruktur der Stadt Bonn wird in Kapitel 4.3 näher erläutert.

## 3 Strukturelle Rahmenbedingungen in der Stadt Bonn

### 3.1 Lage und Gebietsstruktur

Die Stadt Bonn liegt im Süden des Landes Nordrhein-Westfalen und ist eine der ältesten Städte Deutschlands. Bis 1990 war Bonn Bundeshauptstadt und ist seit 1951 Sitz der Vereinten Nationen. Das Stadtgebiet hat eine Gesamtfläche von 141 km<sup>2</sup>. Der Rhein durchquert das Stadtgebiet von Süden nach Norden. Insgesamt wird das Stadtgebiet in vier Stadtteile aufgeteilt (siehe Abbildung 1). Die linksrheinischen Stadtteile Bonn, Hardtberg und Bad Godesberg machen den größten Teil der Fläche aus. Der Stadtteil Beuel liegt rechtsrheinisch.

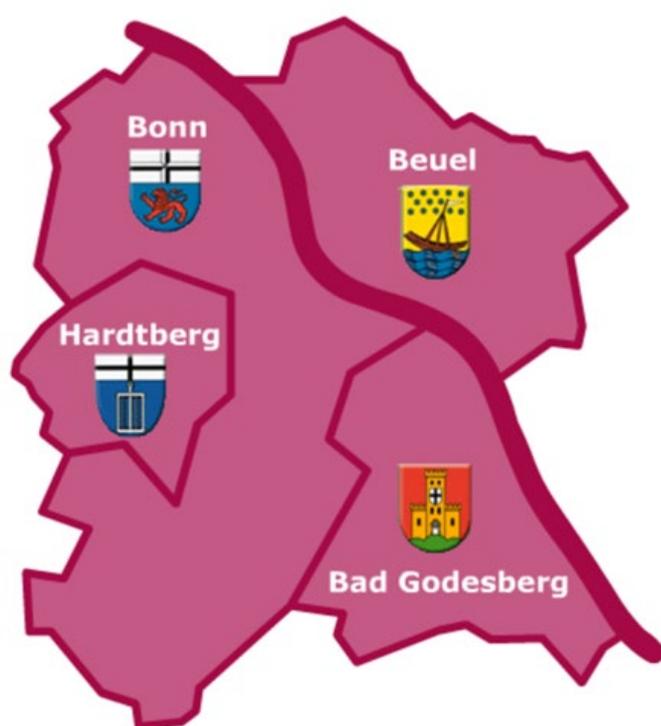


Abbildung 1: Aufteilung der Stadt Bonn in ihre Stadtbezirke<sup>2</sup>

Vegetation und Gewässer machen gemeinsam einen Anteil von rund 48 Prozent aus. Etwa 40 Prozent werden als bebaute Fläche genutzt, die übrigen 12 Prozent als Verkehrsfläche<sup>3</sup>.

Die Stadt Bonn weist einen hohen Anteil an Einfamilienhäusern und Zweifamilienhäusern (circa 67 Prozent) auf. Etwa 28 Prozent der Gebäude haben zwischen drei und neun Wohnungen. Der Anteil an Gebäuden mit mehr als neun Wohnungen liegt bei circa 5 Prozent<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Rat & Verwaltung – Bürgerservice online 2017

<sup>3</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) 2021

<sup>4</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) 2021

### 3.2 Wirtschaft und Gewerbestruktur

Die Stadt Bonn hat aufgrund ihrer Funktion als zweites politisches Zentrum der Bundesrepublik und als Standort der Vereinten Nationen eine deutlich andere Beschäftigungsstruktur als die übrigen Städte in Nordrhein-Westfalen. Etwa 94 Prozent aller Erwerbstätigen arbeiten im Dienstleistungsbereich, im Landesdurchschnitt nur rund 77 Prozent. Vor allem in den Bereichen Information und Kommunikation, öffentliche und private Dienstleistungen und in der öffentlichen Verwaltung ist der Anteil Erwerbstätiger deutlich höher als im Landesdurchschnitt (vergleiche Tabelle 1). Im produzierenden Gewerbe arbeiten nur circa 6 Prozent der Erwerbstätigen, wohingegen es im Landesdurchschnitt etwa 22 Prozent sind.

**Tabelle 1: Erwerbstätige nach Branchen in der Stadt Bonn und NRW 2019<sup>5</sup>**

Branche	Anteile der Erwerbstätigen 2019	
	Bonn	NRW
<b>Land- und Forstwirtschaft, Fischerei</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,8%</b>
<b>Produzierendes Gewerbe</b>	<b>6,2%</b>	<b>22,3%</b>
davon produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe	4,2%	17,4%
davon Baugewerbe	2,0%	4,9%
<b>Dienstleistungsbereich</b>	<b>93,8%</b>	<b>76,8%</b>
davon Handel, Verkehr, Lagerei, Gastgewerbe, Information und Kommunikation	24,8%	26,0%
davon Finanz-, Versicherungsdienstleister; Grundstücks- und Wohnungswesen	19,9%	18,0%
davon öffentliche und sonstige Dienstleistungen, Erziehung und Gesundheit	49,1%	32,8%

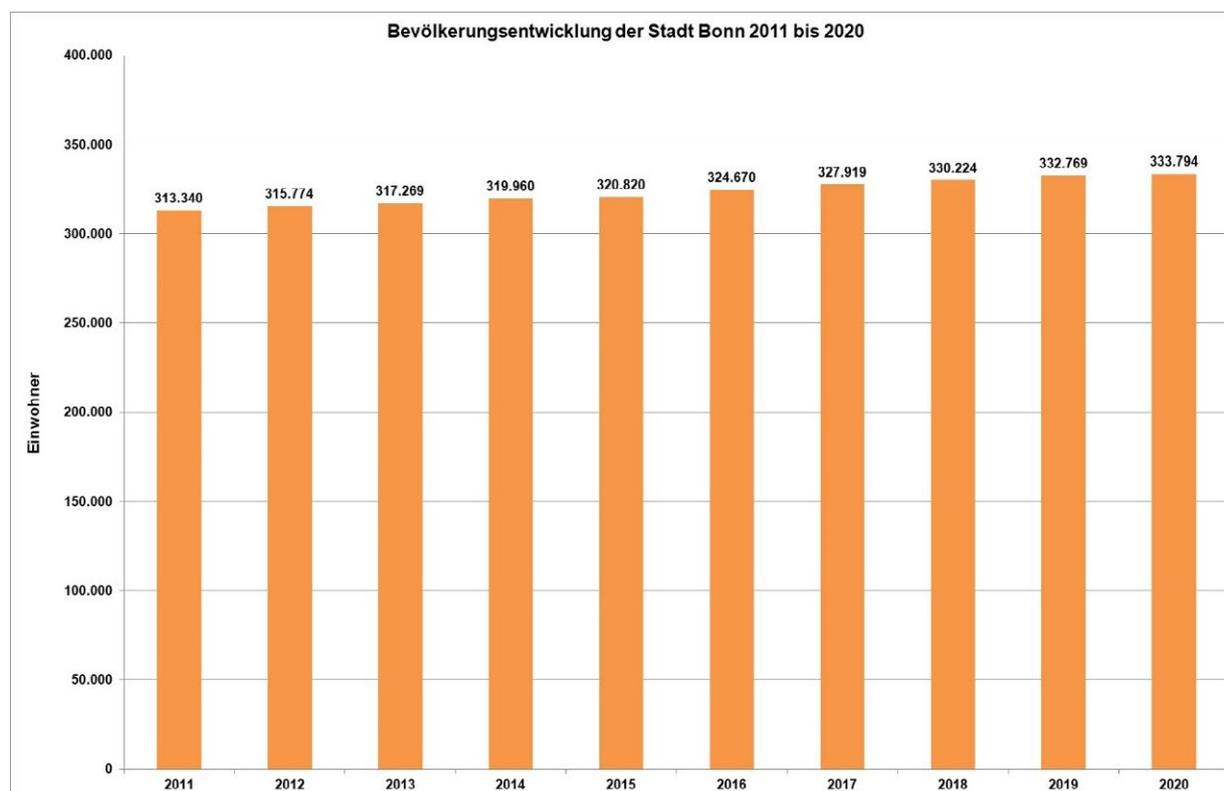
Die Wirtschaftsstärke der Stadt wird vor allem in der erzeugten Wirtschaftsleistung deutlich. Mit einem Bruttoinlandsprodukt von circa 105.800 € pro Beschäftigten, erzielt Bonn mit Abstand die höchste Wirtschaftsleistung pro Kopf in Nordrhein-Westfalen.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) 2020

<sup>6</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) 2020

### 3.3 Bevölkerungsentwicklung und Prognose

Die Stadt Bonn verzeichnet ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum. Seit 2011 ist die Bevölkerung von circa 313.000 auf etwa 334.000 Einwohner im Jahr 2020 angestiegen (vergleiche Abbildung 2).



**Abbildung 2: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Bonn 2011 bis 2020<sup>7</sup>**

Die Prognose des Landesbetriebs Information und Technik NRW aus dem Jahr 2015 lässt erwarten, dass sich das Bevölkerungswachstum für Bonn bis 2039 fortsetzen wird. Demnach gehört die Stadt Bonn neben den kreisfreien Städten Köln, Münster und Düsseldorf zu den Städten in Nordrhein-Westfalen, die bis 2040 das stärkste Bevölkerungswachstum erwarten können. Die prognostizierten Bevölkerungszahlen für Bonn sind in Abbildung 3 dargestellt. Der Prognosezeitraum erstreckt sich bis 2039, was über den Betrachtungszeitraum des vorliegenden Abfallwirtschaftskonzeptes hinausgeht.

<sup>7</sup> Statistikstelle der Stadt Bonn 2021

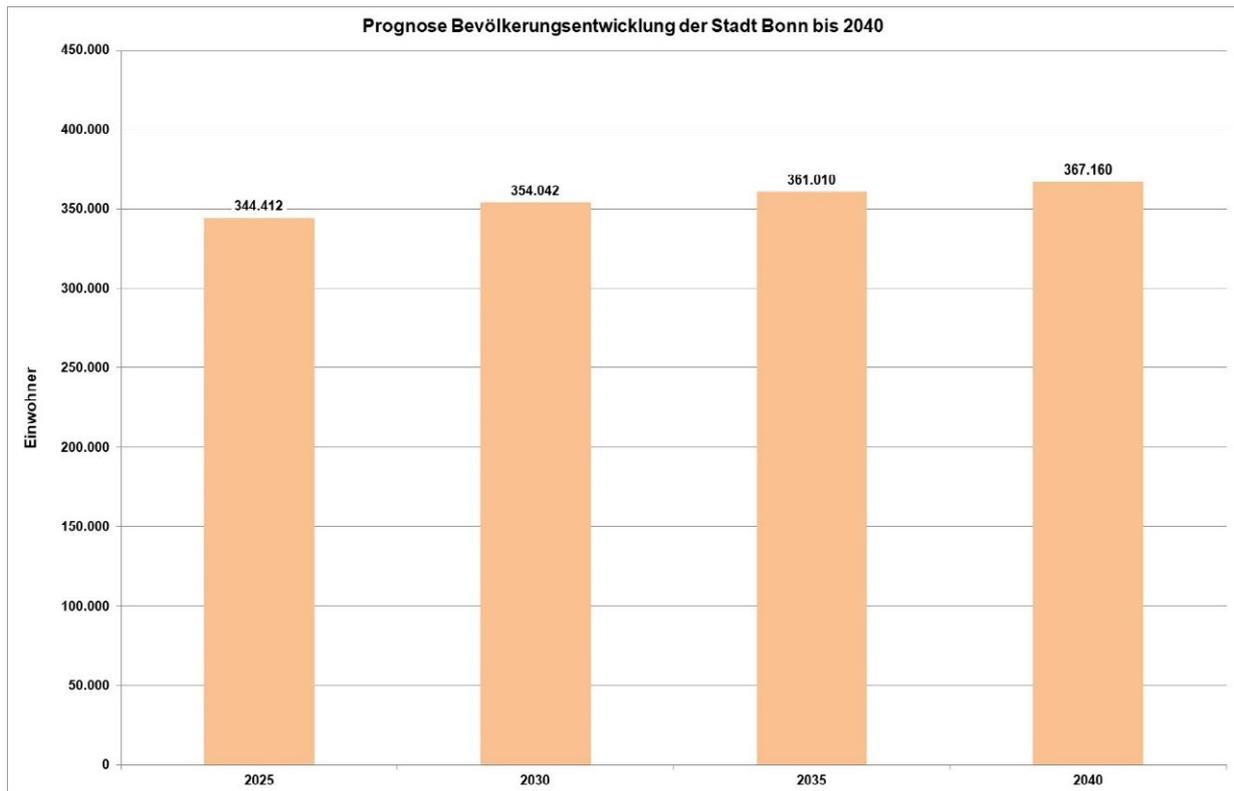


Abbildung 3: Bevölkerungsprognose der Stadt Bonn bis 2040<sup>8</sup>

8 Statistikstelle der Stadt Bonn 2020

## 4 Abfallwirtschaftliche Situation

### 4.1 Organisation der Abfallwirtschaft

#### 4.1.1 bonnorange AÖR

Im Jahr 2012 wurde die Umgründung des Amtes 70 in die bonnorange AÖR als eigenständige Einheit für die kommunale Abfallwirtschaft der Stadt Bonn vorgenommen. Das Organigramm ist in Abbildung 4 dargestellt. Hauptaufgabe von bonnorange ist die Erfassung, Sammlung und Transport der in Bonn anfallenden Abfälle. Die bonnorange AÖR übernahm die auf sie übertragenen Aufgaben:

- Organisation der Abfallwirtschaft der Stadt Bonn als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger einschließlich der Erstellung des kommunalen Abfallwirtschaftskonzeptes (allerdings nicht für die dem Zweckverband Rheinische Entsorgungs-Kooperation übertragenen Entsorgungsaufgaben, vergleiche 4.1.2)
- Stadtreinigung und Winterdienst
- Betrieb der Werkstatt für die Abfallwirtschaft, die Stadtreinigung und den Winterdienst
- weitere Aufgaben der Stadt Bonn, wenn sie durch besonderen Beschluss des Rates der Stadt Bonn übertragen werden.

### BONNORANGE AUFBAUORGANISATION

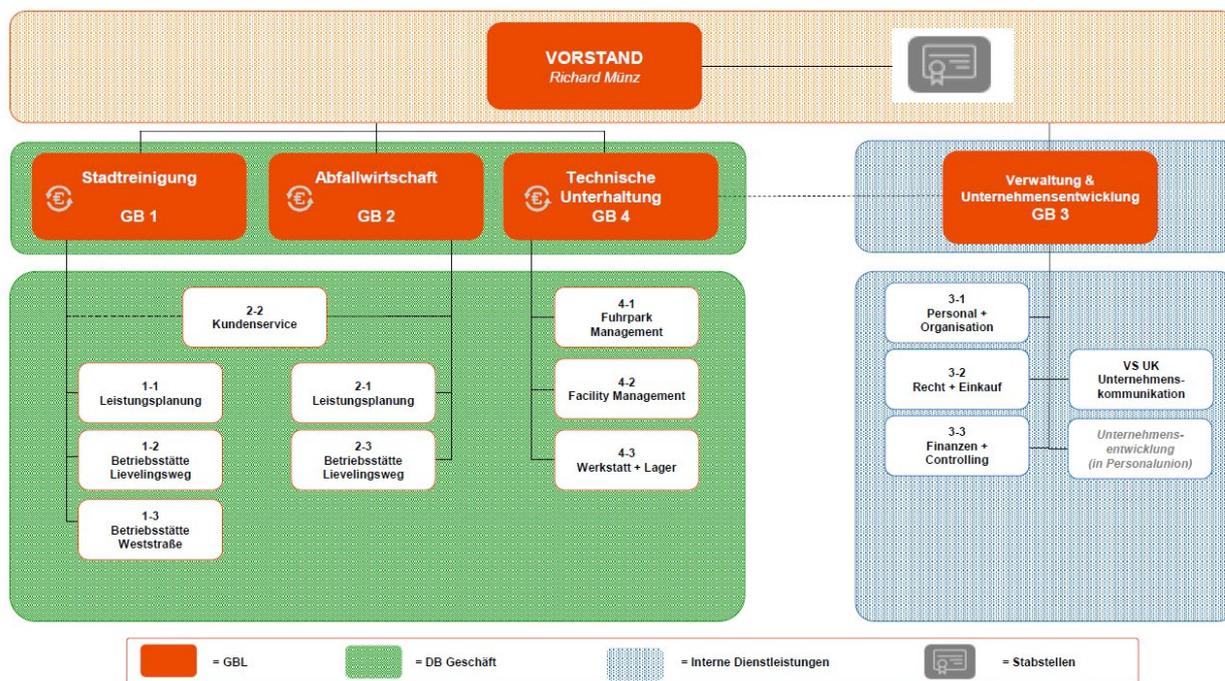


Abbildung 4: Organigramm von bonnorange

In der Abfallentsorgungssatzung der Stadt Bonn sind die Aufgaben der bonnorange AöR im Bereich der Abfallwirtschaft folgendermaßen konkretisiert:

- Einsammeln und Befördern von Abfällen, die im Stadtgebiet anfallen
- Einrichtung und Betrieb von Sammelstellen zur Anlieferung von Elektrogeräten und Elektronikgeräten
- Einsammeln und Befördern von schadstoffhaltigen Abfällen in stationären Sammelstellen
- Abfallberatung
- Aufstellen, Unterhaltung und Entleerung von Straßenpapierkörben
- Einsammeln von verbotswidrigen Abfallablagerungen.

Die Aufgaben umfassen auch die hierfür erforderlichen Maßnahmen des Bereitstellens, Überlassens, Einsammelns durch Holsysteme und Bringsysteme, Beförderns, Behandelns, Lagerns und Ablagerns sowie die Nachsorge stillgelegter Anlagen.

Die Gebührenerhebung erfolgt auch nach Gründung der bonnorange AöR durch die Stadt Bonn.

#### **4.1.2 Rheinische Entsorgungs-Kooperation (REK)**

Bereits seit 2004 besteht eine abfallwirtschaftliche Kooperation zwischen der Stadt Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis. Durch die Gründung des Zweckverbandes Rheinische Entsorgungskooperation (REK) im Jahr 2009 wurde die interkommunale Zusammenarbeit gestärkt, so dass die Entsorgungssicherheit in den Gebieten der beteiligten öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger langfristig gesichert wurde. Ein weiteres grundsätzliches Ziel ist die Sicherung der Auslastung von Entsorgungsanlagen der Verbandsmitglieder sowie damit verbundene kostengünstige Aufgabenerledigung und somit stabile Gebühren. Bereits zu Beginn wurde eine umfassende interkommunale Kooperation auf dem Gebiet der kommunalen Abfallwirtschaft angestrebt, die sich auf die gesamte Region erstrecken sollte.

Durch die Aufgabenübertragung auf den Zweckverband wurde der REK öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger für diejenigen Aufgaben, die ihm von der Stadt Bonn übertragen wurden:

- die Entsorgung von Sperrmüllabfällen aus privaten Haushalten
  - die Entsorgung der im Gebiet der Stadt Bonn angefallenen und überlassenen Abfälle aus Papier, Pappe und Karton (PPK) aus privaten Haushalten
  - die Entsorgung der im Gebiet der Stadt Bonn angefallenen und überlassenen Bioabfälle mit Ausnahme der Gartenabfälle und Parkabfälle sowie der Landschaftspflegeabfälle aus privaten Haushalten (seit 01.01.2016)
  - die Entsorgung der sonstigen im Gebiet der Stadt Bonn angefallenen und überlassenen Abfälle aus privaten Haushalten sowie Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen (seit 01.01.2016); die Einsammlung und Beförderung übernimmt weiterhin die Stadt Bonn
  - die Sickerwasserreinigung.
-

Seit Mitte 2015 sind der Kreis Neuwied und der Rhein-Lahn-Kreis weitere Mitglieder des Zweckverbandes REK. Die beteiligten Städte und Kreise überlassen ihre Abfälle dem REK, der die Entsorgungsanlagen der Verbandsmitglieder oder Dritte mit der Entsorgung beauftragt. Die Stadt Bonn bringt die MVA Bonn zur Entsorgung des Restabfalls aus dem Verbandsgebiet ein. Der Sperrmüll aus der Stadt Bonn wird in der Sperrmüllsortieranlage Troisdorf behandelt, der Restsperrmüll wird anschließend über die MVA Bonn entsorgt. Derzeit erfolgt keine Sammlung von Abfällen über den REK. Tabelle 2 zeigt die Aufgabenverteilung und die Verwertungsanlagen im REK. Seit dem 01. Januar 2018 ist auch der Kreis Ahrweiler Mitglied des REK.

**Tabelle 2: Übersicht über die Aufgabenverteilung im REK**

REK-Mitglied	überlassene Abfälle	Sammlung über REK	Von REK genutzte Anlagen der Verbandsmitglieder
Stadt Bonn	Restabfall Sperrmüll Bioabfall (ohne Garten- und Parkabfälle) Altpapier Deponiesickerwasser	-	MVA Bonn
Rhein-Sieg-Kreis	Restabfall Sperrmüll Bioabfall Altpapier  Deponiesickerwasser	-	Sperrmüllsortieranlage Troisdorf  Kompostanlage Swisttal-Miel Papiersortieranlage Am Dickobskreuz Sickerwasseraufbereitungsanlage Sankt Augustin-Niederpleis
Landkreis Neuwied	Bioabfall	-	
Rhein-Lahn-Kreis	Altpapier	-	
Kreis Ahrweiler	Restabfall	-	

Die interkommunale Kooperation im Bereich der Abfallentsorgung wird im Abfallwirtschaftsplan für Siedlungsabfälle in NRW ausdrücklich gewünscht. Mit dem REK wird dies für die Stadt Bonn umfassend umgesetzt.

## 4.2 Erfassungssysteme

Eine Übersicht der in der Stadt Bonn angebotenen Erfassungssysteme ist in Abbildung 5 dargestellt. Auf die einzelnen Holsysteme und Bringsysteme wird anschließend in den Kapiteln 4.2.1 und 4.2.2 näher eingegangen.

Erfassungssysteme in der Stadt Bonn				
Regelmäßige Holsysteme		Holsysteme auf Abruf	Bringsysteme	
Restabfall (2-wöchentlich, wöchentlich, 2 x pro Woche)	40, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 240 I-MGB, Beistellsack 70 l	Elektroaltgeräte am Hausgrundstück (kostenfrei)	Restabfall, Sperrmüll, Bauschutt, Papier, Pappe, Kartonagen, Altmetalle, Grünabfälle, gefährliche Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe, Elektroaltgeräte, Alttextilien	Annahme an zwei Wertstoffhöfen
Restabfall (wöchentlich, mehrfach pro Woche)	660, 1.100 I-MGB	Sperrmüll (1 x im Jahr je Objekt kostenfrei)		
Rest-, Bioabfall, Altpapier, LVP (4-wöchentlich)	2, 3, 4, 5 m³-UFC			
Bioabfall (2 x pro Monat)	120, 660, 1.100 I-MGB			Wertstoffhöfe, einige Friedhöfe im Stadtgebiet; festgelegte Standorte im Stadtgebiet
Altpapier (monatlich)	120, 240, 660, 1.100 I-MGB, Bündelsammlung*			
LVP (monatlich)	240 I-MGB, Sack 90 l			
LVP (2 x pro Monat)	1.100 I-MGB			
Sperrmüll (3 x pro Jahr)	lose Sammlung			
Weihnachtsbäume (2 Termine im Jan.)	lose Sammlung			Altpapier, Altglas, Alttextilien

\*Abschaffung der Bündelsammlung durch Satzungsänderung zum 1.1.2023 vorgesehen

Abbildung 5: Erfassungssysteme in der Stadt Bonn

### 4.2.1 Holsysteme

Für die Restabfallerfassung sind Behälter in den Größen 40, 60, 80, 100, 120, 240, 660 und 1.100 Liter zugelassen. Darüber hinaus sind derzeit noch Behälter der Größen 70, 90 und 110 Liter im Einsatz, die noch bis zu ihrem Verschleiß genutzt werden können, aber nicht mehr ausgegeben werden. Die Leerung der Restabfallbehälter (MGB 40 bis 240) erfolgt grundsätzlich zweiwöchentlich, in begründeten Fällen (zum Beispiel in der Innenstadt) auch wöchentlich oder häufiger. Die Großbehälter werden wöchentlich bis zu mehrfach wöchentlich geleert. Die Abholung aller Restabfallbehälter erfolgt im Vollservice.

Die Biotonne wurde in Bonn bereits in den Jahren 1994/95 eingeführt. Zur Bioabfallsammlung werden grundsätzlich MGB 120 Liter eingesetzt. Die Leerung erfolgt zweimal pro Monat im Teilservice, bei Bedarf kann ab 2018 ein Vollservice gegen eine Zusatzgebühr gewählt werden. Darüber hinaus sind einige Großbehälter (660 Liter, 1.100 Liter) bei Großwohnanlagen im Einsatz, die hier häufig für Gartenabfälle genutzt werden.

Die Restabfallbehälter und Bioabfallbehälter sollen mit einem RFID-Transponder zur Behälteridentifikation ausgestattet werden. Durch ein solches Identifikationssystem wird eine eindeutige Zuordnung der Behälter zu einem Grundstück ermöglicht, der tatsächliche Behälterbestand kann besser kontrolliert (Identifizierung von „Schwarzbehältern“) und das Behältermanagement sowie die Tourenplanung optimiert werden.

Die Altpapiersammlung erfolgt in Behältern der Größen 120, 240, 660 und 1.100 Liter, sowie als Bündelsammlung<sup>9</sup> grundsätzlich monatlich. Ebenso wie beim Bioabfall werden die Behälter im Teilservice (analog mit optionaler Ergänzung des Vollservice ab 2018) geleert.

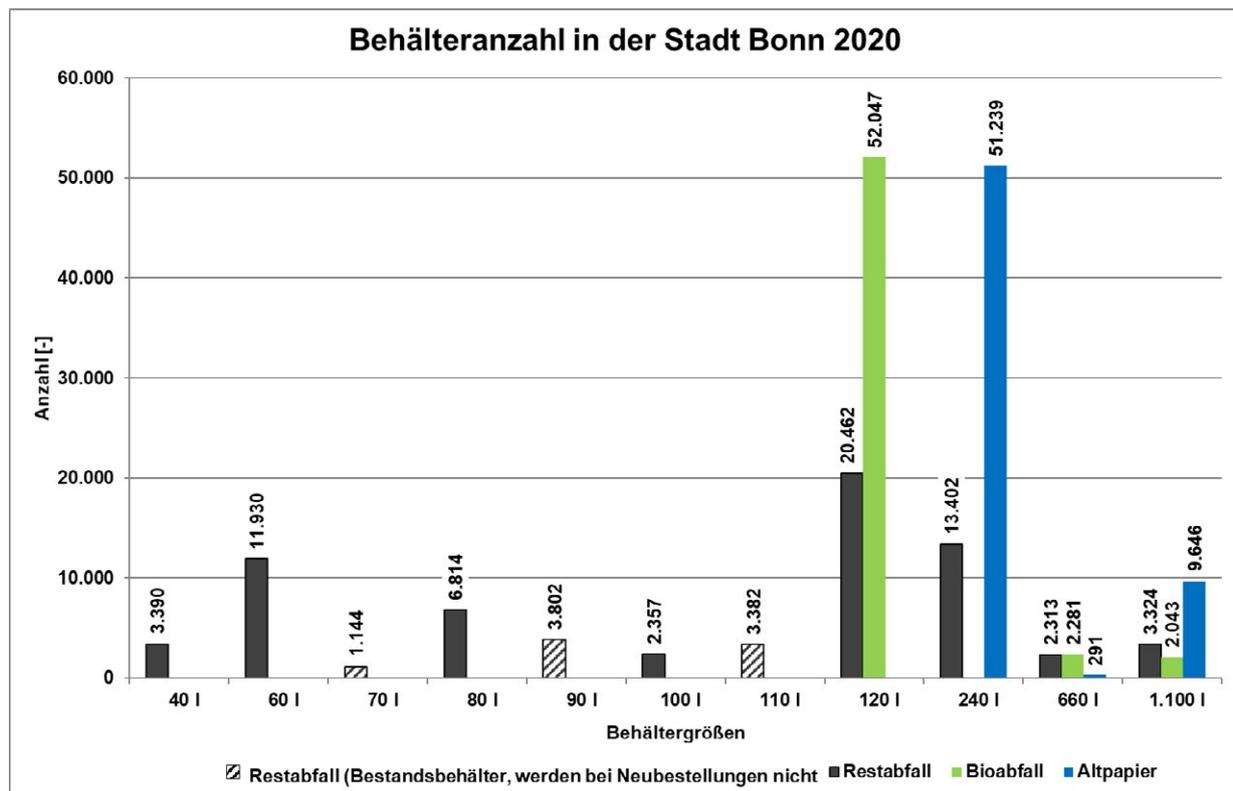
Die Sammlung der Leichtverpackungen erfolgt in der Zuständigkeit der dualen Systeme über gelbe Säcke oder Behälter (240 und 1.100 Liter) in einem monatlichen Rhythmus, bei Großbehältern auch zweimal pro Monat.

Zusätzlich zu den aufgeführten MGB können in Absprache mit bonnorange an Großwohnanlagen zur Erfassung von Restabfall und Bioabfall, Altpapier und LVP Unterflurcontainer in den Größen 2, 3, 4 und 5 m<sup>3</sup> zur Erfassung der jeweiligen Abfallart eingesetzt werden. Die Unterflurcontainer werden 4-wöchentlich geleert. Mit dem Angebot von Unterflurcontainern wurde eine Zielsetzung aus dem vorherigen AWIKO durch bonnorange umgesetzt.

Eine Übersicht über den aktuellen Behälterbestand gibt Abbildung 6. Hieraus wird insbesondere der beim Restabfall für städtische Strukturen auffällig hohe Anteil an kleinen Behältern deutlich (nur circa 8 Prozent Großbehälter). Bezogen auf die ausgegebenen Restabfallbehälter liegt der Anschlussgrad an die Biotonne in der Stadt Bonn bei circa 75 Prozent. Nach internen Abschätzungen von bonnorange nutzen circa 4 Prozent keine Biotonne, da eine Eigenkompostierung der Bioabfälle erfolgt. Dem hohen Anschlussgrad korrespondiert mit dem hohen Anteil an Einfamilienhäusern und Zweifamilienhäusern (circa 67 Prozent). In Bonn leben 72,3 Prozent der Bevölkerung in drei und mehr Parteienhäusern (Zensus 2011), sodass davon auszugehen ist, dass zwar die Mehrheit der Objekte die freiwillige Biotonne nutzen, aber nur eine Minderheit der Gesamtbevölkerung Zugang zur Bioabfallsammlung im Holsystem hat. Mithilfe der Abfallberatung in Kooperation mit der Verbraucherzentrale NRW und ggf. auch unter Hinzuziehung ehrenamtlicher Helferinnen und Helfer soll der Anschluss von Mehrparteienhäusern an die Biotonne unter Sicherung der Qualitätsanforderungen vorangetrieben werden. Informationen über den Behälterbestand bei LVP liegen aufgrund der Zuständigkeiten nicht vor.

---

9 Abschaffung der Bündelsammlung durch Satzungsänderung zum 1.1.2023 vorgesehen



**Abbildung 6: Behälterbestand 2020**

In der Stadt Bonn sind derzeit 12 Unterflurstandorte installiert. Insgesamt sind 16 Restabfallcontainer, 5 Bioabfallcontainer, 14 Altpapiercontainer und 17 LVP-Unterflurcontainer vorhanden.

Für die Sperrmüllsammlung wurden seit 2018 in rund 20 Prozent des Stadtgebietes ein Pilotprojekt initiiert. Die Abfuhr des Sperrmülls erfolgte hier nicht mehr an vier vorher festgelegten Terminen, sondern die Bonner Bürgerinnen und Bürger konnten im Rahmen des Pilotprojektes einen Abholtermin individuell vereinbaren. Hintergrund für dieses Pilotprojekt waren Wünsche aus der Politik und aus der Bevölkerung. Es sollte eine Lösung gefunden werden, um die Sperrmüllabfuhr zu verbessern, die bei der Kundenzufriedenheitsbefragung 2017 am schlechtesten von allen Entsorgungsleistungen bewertet wurde, sowie um negative Auswirkungen der Sperrmüllabfuhr auf die Stadtsauberkeit zu reduzieren. Das Pilotprojekt lief zum Ende des Jahres 2021 aus.

Die Evaluierung ergab, dass die Umstellung der Sperrmüllabfuhr auf Abruf von der Bevölkerung nicht gewünscht wird. Für die Sperrmüllsammlung werden seit Anfang 2022 drei regelmäßige Abfuhrtermine im Jahr angeboten, eine Anmeldung ist nicht erforderlich. Für die Abholung wird keine separate Gebühr erhoben und es gibt keine Mengenbegrenzung. Zusätzlich steht je Hausobjekt jährlich ein flexibler, kostenfreier Termin zur Sperrmüllabholung zur Verfügung (Anmeldung durch Eigentümerinnen und Eigentümer und Verwaltungen). Im Rahmen der Informationen, die rund um das Thema Sperrmüllsammlung von bonnorange herausgegeben werden, erfolgt grundsätzlich ein Hinweis auf den Tauschmarkt und Verschenkmärkte oder weitere ReUse-Möglichkeiten. Die Bürgerinnen und Bürger sollen so sensibilisiert werden und möglichst überprüfen, ob es sich um noch gebrauchsfähige Gegenstände handelt, die dann ggf. einer Wiederverwendung zugeführt werden können.

Elektrogroßgeräte werden derzeit auf Abruf (telefonisch oder online-Bestellung) am Hausgrundstück abgeholt. Sie werden darüber hinaus auch an den Wertstoffhöfen (vergleiche 4.2.2) angenommen.

#### **4.2.2 Bringsysteme**

Neben den Holsystemen werden verschiedene Bringsysteme zur Sammlung von Wertstoffen und Schadstoffen angeboten.

An zwei Wertstoffhöfen im Stadtgebiet können eine Vielzahl an Wertstoffen sowie auch Schadstoffe abgegeben werden. Darüber hinaus werden Depotcontainer für die Sammlung von Altpapier (113 Depotcontainer) und Altglas (292 Depotcontainer) (letzteres in der Zuständigkeit der dualen Systeme) sowie Alttextilien eingesetzt. Im Stadtgebiet sind derzeit insgesamt circa 400 Alttextil-Container aufgestellt, davon circa 100 von bonnorange und circa 300 von karitativen Institutionen. Grünabfälle können an den Wertstoffhöfen, auf den städtischen Friedhöfen sowie an mobilen Grünannahmestellen im Stadtgebiet abgegeben werden.

Das oberste Anliegen der bonnorange AÖR ist, die Sauberkeit und damit auch das Wohlbefinden aller Bonner Bürgerinnen und Bürger spürbar zu steigern. In der Vergangenheit wurden im Zusammenhang mit der Grünabfallannahme auf Friedhöfen häufig Verunreinigungen der Friedhofsflächen nach Wochenenden in den grünschnittreichen Monaten festgestellt. Um das Erscheinungsbild der Friedhofsflächen deutlich zu verbessern, wurde gemäß Zielsetzung des alten AWIKO ein Grünschnittkonzept entwickelt. Das Konzept beinhaltet den Umbau von Friedhofsflächen zu sogenannten „qualifizierten Grünannahmestellen“. Durch dieses Angebot soll neben einer Verbesserung der Sauberkeit auf den Friedhöfen auch der Grünschnittanteil weiter aus den Biotonnen gelöst und einer Grünabfallverwertung zugeführt werden.

Im Juni 2019 begannen auf dem Friedhof Ückesdorf die Umbaumaßnahmen zur ersten qualifizierten Grünannahmestelle. Die Eröffnung der ersten qualifizierten Grünannahmestelle erfolgte Ende November 2019. Die Grünannahmestelle hat im Zuge der Umgestaltung eine befestigte Fläche erhalten und es wurde mit Hilfe von sogenannten „Legiosteinen“ eine Schüttbox errichtet. Bürgerinnen und Bürger können hier ihre losen oder mit verrottbaren Schnüren gebündelten Grünabfällen einfach ablegen und müssen nicht mehr ihre teils sehr schweren Grünschnittbündelungen über Treppenstufen in Container einwerfen. Der angelieferte Grünabfall wird regelmäßig verladen und abgefahren und einer entsprechenden Entsorgung zugeführt. Die qualifizierten Grünannahmestellen sind abschließbar und werden zu bürgerfreundlichen und bedarfsgerechten Öffnungszeiten mit bonnorange-Personal besetzt. Dieses steht den Bonnerinnen und Bonner für vor Ort auftretende Fragen zur Verfügung, verhindert damit Fehleinwürfe und kann durch regelmäßige Reinigungen Müllablagerungen entgegenwirken. Etwaige Verunreinigungen im öffentlichen Bereich werden durch regelmäßige Reinigungen mittels Kehrmaschine begegnet.

Im Mai 2022 ist am Friedhof in Mehlem die zweite qualifizierte Grünannahmestelle in Betrieb gegangen. Momentan befindet sich die bonnorange AÖR bei der Planung zur dritten qualifizierten Grünannahmestelle. Diese soll in Bonn-Beuel entstehen.

Die mobile Grünabfallsammlung erfolgt vom 1. März bis 30. November an festen Terminen für jeweils 2 Stunden an insgesamt 30 festgelegten Standorten über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Die Abgabe ist gebührenfrei.

Zur Erfassung von Elektrokleingeräten wurden bereits im Jahr 2007 „Rote Tonnen“ zunächst nur in Bezirksratshäusern, dann an weiteren kommunalen Stellen aufgestellt. In 2014 wurde eine Aktion zur Einbindung von Betrieben gestartet, die danach auf Baumärkte ausgeweitet wurde. Derzeit stehen an rund 140 Standorten rote Tonnen. Darüber hinaus können Elektrokleingeräte an den Wertstoffhöfen und den qualifizierten Grünannahmestellen abgegeben werden.

#### 4.2.3 Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Erfassungssysteme

Die Getrennterfassungssysteme in der Stadt Bonn sind bereits umfassend ausgebaut. Handlungsbedarf zur Einführung von Systemen für weitere Fraktionen besteht derzeit nicht.

Zur Erfassung von Metallen und Kunststoffen (sog. stoffgleiche Nichtverpackungen) wird ein Bringsystem in Form der beiden Wertstoffhöfe angeboten, auf die Einführung einer Wertstofftonne zur gemeinsamen Erfassung von Verpackungen und Nichtverpackungen soll zunächst weiterhin verzichtet werden.

In Bonn existieren derzeit zwei Wertstoffhöfe. Die Anzahl ist im Vergleich zu Städten mit einer ähnlichen Größe gering (vergleiche Tabelle 3).

**Tabelle 3: Bewertung der Wertstoffhofdichte**

Wertstoffhofdichte	Vergleichswerte*		bonnorange (Kennzahl 2020)
	Median	25%-Quartil	
Einwohner je Wertstoffhof [1.000 E/Wertstoffhof]	90	50	166,9

\* Werte kommunaler Betriebe

Es sollte aus diesem Grund die Errichtung von mindestens einem weiteren Wertstoffhof angestrebt werden. Insbesondere im rechtsrheinischen Stadtgebiet sollte ein entsprechendes Angebot geschaffen werden, um auch für die Bürgerinnen und Bürger die ortsnahe Abgabe von Wertstoffen und anderen Abfällen zu ermöglichen und damit die Bürgerfreundlichkeit des Systemangebots zu steigern.

Die Novelle des KrWG aus Oktober 2020 sieht hinsichtlich der Erfassungssysteme für den öRE ergänzende Anforderungen vor.

Gemäß KrWG soll der Sperrmüll getrennt erfasst werden und die Erfassung derart erfolgen, dass eine Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling möglich ist. In der Stadt Bonn wird der Sperrmüll bereits getrennt erfasst und anschließend über den REK sortiert, um Bestandteile für ein Recycling (zum Beispiel Metalle) beziehungsweise eine höherwertige energetische Verwertung (zum Beispiel Holz) auszuschleusen. Im Hinblick auf die zusätzlich zu berücksichtigende Wiederverwendung erfolgt bereits im Rahmen der Information zu den Erfassungsangeboten der Hinweis an die Bürgerinnen und Bürger, zu prüfen, ob die Gegenstände noch gebrauchsfähig sind und ob sie ggf. einer Wiederverwendung (zum Beispiel über die Verschenkbörse und Tauschbörse) zugeführt werden können. Im Zuge der Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft werden von bonnorange weitere Maßnahmen geprüft. Basis hierfür soll eine Sperrmüllanalyse in Zusammenarbeit mit dem REK sein. Hierbei soll ermittelt werden, wie hoch der Anteil an noch gebrauchsfähigen Gegenständen im Bonner Sperrmüll ist. In Abhängigkeit der Ergebnisse sollen Überlegungen angestellt werden, in wie weit ReUse-Angebote kundenorientiert ausgebaut oder neu geschaffen werden können. Hierbei sollen auch Kooperationsmöglichkeiten zum Beispiel mit Verbänden geprüft werden. Ein wichtiger Faktor für eigene ReUse-Angebote, den es hierbei zu berücksichtigen gilt, ist das begrenzte Platzangebot an den Wertstoffhöfen und den bonnorange-Standorten.

Bei der Getrenntsammlung wurde als neue Fraktion die getrennte Erfassung von Textilabfällen (umzusetzen ab 2025) in das KrWG aufgenommen. In der Stadt Bonn existiert bereits seit 2014 ein eigenes flächendeckendes kommunales Sammelsystem, sodass bonnorange diese gesetzliche Anforderung bereits erfüllt. bonnorange strebt die Erstellung eines ganzheitlichen Wertstoffinselnkonzeptes an. In diesem Zusammenhang soll zum einen im Bereich der Alttextilerfassung eine Kooperation mit karitativen Sammlern aufgebaut werden, um langfristig eine gute Erfassungsstruktur anzubieten und dadurch einen möglichst hohen Anteil an Alttextilien einer Wiederverwendung zuzuführen. Zum anderen sollen Depotcontainersammlungen verschiedener Abfallarten und Aufsteller auf sogenannte Wertstoffinseln konzentriert werden, sodass eine Minimierung von Einzelstandorten für Depotcontainer erfolgt und die Stadtsauberkeit erhöht wird. Damit sollen auch Standorte mit illegalen gewerblichen Sammlungen von Alttextilien reduziert werden. Seitens bonnorange wird das Prinzip „One face to the customer“ angestrebt, sodass bonnorange für die Bürgerinnen und Bürger zentrale Ansprechpartnerin für alle Fragen rund um die Depotcontainer an Wertstoffinseln ist.

Die angestrebten Maßnahmen im Bereich der Erfassungssysteme werden nachfolgend zusammengefasst.

#### **Maßnahmen im Bereich der Erfassungssysteme**

- Durchführung einer Sperrmüllanalyse zur Ermittlung des Anteils noch gebrauchsfähiger und wiederverwendbarer Gegenstände im Sperrmüll
- Wertstoffinselnkonzeption und Kooperation bei der Alttextilerfassung mit karitativen Sammlern
- Erweiterung des Wertstoffhofangebots durch die Errichtung von mindestens eines weiteren Wertstoffhofes

## 4.3 Abfallgebühren

### 4.3.1 Struktur der Abfallgebühren

Bemessungsgrundlage für die Abfallgebühren der einzelnen Gebührenschuldner (Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümer) sind die jeweils aufgestellten Abfallbehälter (Anzahl, Art und Größe) und die Häufigkeit der regelmäßigen Abfuhr. Hierbei bleiben der Füllgrad der Behälter sowie die tatsächliche Anzahl der entleerten Behälter unbeachtet. Außerdem wird nicht berücksichtigt, in welcher Größenordnung Sperrmüll, gefährliche Abfälle aus Haushalten sowie wiederverwertbare Abfälle der Abfuhr zugeführt werden.

Für die Nutzung der Altpapierbehälter und Bioabfallbehälter werden keine separaten Gebühren erhoben. Eigenkompostiererinnen und Eigenkompostierer erhalten einen Gebührenabschlag in Höhe von 10 Prozent ihrer Restabfallgebühr. Die dreimal jährlich stattfindende periodische Sperrmüllabfuhr sowie das Angebot, einmal pro Jahr Sperrmüll flexibel abholen zu lassen, werden ebenfalls über die Restabfallgebühr finanziert.

Für Zusatzleistungen wie den Volls-service bei der Biotonne und beim Altpapierbehälter werden zusätzliche Gebühren erhoben.

Bei Direktanlieferungen an der MVA sind für die Gebührenermittlung die Art und die Menge des Abfalls gebührenrelevant. Die Anlieferung von Grünschnitt ist an allen Annahmestellen für private Haushalte mit haushaltsüblichen Mengen (Kofferraumladung) gebührenfrei.

Die Finanzierung der abfallwirtschaftlichen Leistungen erfolgt im Wesentlichen über die Restabfallgebühr. Diese weist eine lineare Gebührenstruktur auf, das heißt die Gebühr beispielsweise des MGB 60 ist somit halb so hoch wie die des MGB 120.

### 4.3.2 Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Gebührenstruktur

Mit der derzeitigen Gebührenstruktur wird ein Anreiz zur Nutzung kleinerer Restabfallbehälter und damit zur Wertstofftrennung gegeben, was die hohe Anzahl an genutzten kleinen Behälter bestätigt (vergleiche 4.2.1).

Die Biotonne wird ohne eine separate Gebühr angeboten. Hiermit wird ein Anreiz zur Nutzung dieses Getrennterfassungssystems gegeben, was sich auch in der guten Anschlussquote widerspiegelt (vergleiche Kapitel 4.2.1).

Ziel von bonnorange ist es, die Gebührenstabilität und Gebührengerechtigkeit im Fortschreibungszeitraum des Abfallwirtschaftskonzeptes zu erhalten.

---

## 4.4 Abfallberatung/Öffentlichkeitsarbeit

Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind nach KrWG (§ 46) sowie auch nach LKrWG NRW (§ 3) zur Information und Beratung über die Möglichkeit der Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen (Abfallberatung) verpflichtet. Diese Aufgabe liegt gemäß der Abfallsatzung für die Stadt Bonn in der Zuständigkeit der bonnorange AöR.

Für den Erfolg einer zukunftsorientierten Abfallwirtschaft ist eine überzeugende und zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung unerlässlich. Insbesondere das Thema der Abfallvermeidung kann nahezu ausschließlich über diesen Weg an die Bürgerinnen und Bürger transportiert werden.

Die Abfallberatung erhält jährlich circa 300 Anfragen per E-Mail oder Telefon. Zusätzlich wurden im Rahmen des Pilotprojektes „Sperrmüll auf Abruf“ 14.147 Telefonate im Jahr 2020 geführt. Neben der Terminvereinbarung beim Pilotprojekt erfolgte bei jedem Telefonat eine intensive Beratung, bei der Weiterverwendungsmöglichkeiten aufgezeigt und entsprechende Adressen wie Second-Hand-Kaufhäuser; Tauschmarkt und Verschenkenmarkt et cetera weitergegeben werden.

Nachfolgend sind ausgewählte Angebote und Aktionen dargestellt.

### 4.4.1 Bonn geht den Mehrweg

Mit Beschluss des Hauptausschusses am 5. Juli 2018 wurde das „Projekt zur Abfallvermeidung von Einwegbechern“ federführend bei der bonnorange AöR angesiedelt. Mit einer Lenkungsgruppe mit Vertreterinnen und Vertreter der Stadt Bonn und einer Lenkungsgruppe mit Vertreterinnen und Vertretern der Wirtschaft wurde eine gemeinsame Vorgehensweise vereinbart. Daraus ging die Initiative „Bonn geht den Mehrweg“ hervor, die im Juli 2019 mit einer Pressekonferenz und dem Fokus auf Einwegbecher unter dem Hashtag #WerdeCupster der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, um auf die Folgen des Litterings durch die Mediterranisierung und den Trend zur Außer-Haus-Verpflegung aufmerksam zu machen.



Abbildung 7: Logo „Bonn geht den Mehrweg“

Herzstück der Kampagne ist eine Karte, die auf [www.bonn-geht-den-mehrweg.de](http://www.bonn-geht-den-mehrweg.de) zu finden ist. Hier sind mittlerweile über 150 Betriebe eingetragen; diese füllen entweder in den eigenen To-go-Becher oder in einen Mehrwegsystem-Becher ab. In diesem Zuge war es ein erfreuliches Ergebnis, dass die Zweifel einzelner Gastronomen an den Lebensmittelhygiene-Vorschriften ausgeräumt werden konnten. Trotz teilweise vorherrschender Unsicherheit bei den Bestimmungen schließen sich stetig weitere Gaststätten an. Die bonnorange AöR bietet zu diesem Thema auch jederzeit Hilfestellungen an.

Es wurden verschiedene Aktionen zum Thema „Mehrweg statt Einweg“ durchgeführt, die in der Presse und in der Bevölkerung viel Aufmerksamkeit bekommen haben. Im ganzen Stadtgebiet wurde eine Stellwand an unterschiedlichen Hauptattraktionen aufgestellt. Diese symbolisiert die 40.000 Einwegbecher, die pro Tag in Bonn im Papierkorb landen. Viele Interessierte blieben stehen und haben sich von Promoterinnen und Promotern die Hintergründe der Wand erklären lassen. Mit einer Guerilla-Aktion, bei der einige Bäume im gesamten Stadtgebiet zu „Botschaftern“ wurden, konnte der Fokus auf die Ressourcenverschwendung gelegt werden, da 43.000 Bäume jedes Jahr für die Herstellung von Einwegbechern gefällt werden (14,6 Millionen Kaffeebecher in Bonn/ Jahr, 40.000/Tag) und dass die PPK-Aufbereitung mehrheitlich nicht stattfindet, da sich die Fasern nicht schnell genug auflösen (Polyethylen oder mit einem milchsäurebasierten Kunststoff beschichtet) und eine Getrenntsammlung im öffentlichen Raum nur schwer umsetzbar ist. Die Bilder der Bäume mit den Schildern und den Botschaften wurden zahlreich in den sozialen Medien aufgegriffen und erfreuten sich besonderer Beliebtheit. So haben manche Schilder ihren ursprünglichen Bestimmungsort verlassen und sind von privaten Enthusiasten der Initiative mitgenommen worden.

Über den Instagram-Kanal [@bonngehtdenmehrweg](https://www.instagram.com/bonngehtdenmehrweg) werden die verschiedenen teilnehmenden Gastronomiebetriebe vorgestellt, Informationen zum Kaffee und Kaffeekonsum geteilt sowie Einblicke in die Kaffeekultur gegeben. Nach und nach werden zusätzlich Themen der Nachhaltigkeit dort bespielt und Follower erhalten kleine Tipps zum Thema Ressourcenschutz.

Um auch im eigenen Betrieb auf das Thema verstärkt aufmerksam zu machen, wurden im Verwaltungsgebäude Aufsteller gut sichtbar platziert. Die Kantine der bonnorange AöR hat ebenfalls Mehrwegbecher in ihr Sortiment aufgenommen und wirbt mit Aufklebern zur Nutzung dieser. Handzettel, die extra für die Mitarbeitenden gestaltet wurden, weisen diese auf Gastronomiebetriebe hin, wo sie ihre eigenen Becher oder die Mehrwegbecher der Kantine auffüllen lassen können. Zu Nikolaus 2019 wurden alle Mitarbeitende mit Mehrwegbechern der bonnorange AöR beschenkt, so dass sie mit gutem Beispiel im Bonner Stadtgebiet vorangehen können.

Blogbeiträge aus Bonn haben den Launch der Initiative begleitet. Plakate sowie Postkarten, die in den Gastronomiebetrieben ausliegen, sollen die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit verstärkt auf die Vermeidung von Einwegbechern lenken. Zusätzlich wurden Tischaufsteller und Aufkleber verteilt. Auf den Fahrzeugen der bonnorange wird ebenfalls für Mehrwegbecher geworben. Im Rahmen des Versandes der über 170.000 Abfallkalender an alle Haushalte wurde auf den Umschlägen für die Aktion geworben. Begleitet wird die erweiterte Kampagne von aktualisiertem Informationsmaterial für Gastronomiebetriebe, wie sie Mehrwegsysteme in ihre täglichen Abläufe übernehmen oder die Möglichkeit der Befüllung von selbst mitgebrachten Mehrwegbehältern einführen können, Plakatwerbung, Posts auf Instagram und einem neuen Aktionsstand als „Erlebnispfad“ mit Augmented Reality. Der Aufbau besteht aus mehreren Stellwänden, die so aufgestellt werden können, dass die Besucherinnen und Besucher des Aktionsstandes den Mehrweg beschreiten können. Der Aktionsstand besteht aus sechs Modulen, mit je einer analogen und einer digitalen Einzelwand, die

miteinander verbunden werden. Jedes Modul hat einen eigenen Schwerpunkt. Wer jedoch sein Smartphone zückt, kann noch tiefer eintauchen und die analogen Realitäten ins Digitale erweitern. Durch das Abscannen eines QR-Codes öffnet sich eine Augmented Reality-Anwendung, die weitere Informationen und ein Quiz auf dem Handy-Bildschirm einblendet. Es ist geplant, den Aktionsstand an unterschiedlichen Orten in Bonn aufzustellen, damit die Bonnerinnen und Bonner sich auch dort über den Mehrweg informieren können. Die Termine werden auf [www.bonn-geht-den-mehrweg.de](http://www.bonn-geht-den-mehrweg.de) bekanntgegeben. Zudem gibt es für pädagogische Einrichtung die Möglichkeit, den Aktionsstand zum Beispiel für Projektwochen auszuleihen.

Zum aktuellen Zeitpunkt wurde der Aktionsstand bereits an den Standorten ausgestellt:

- 13. August 2021 (Münsterplatz, Auftaktveranstaltung – der Stand wurde zum ersten Mal gezeigt)
- 25. September 2021 (Münsterplatz: im Rahmen der SGD-Tage der Stadt Bonn)
- Oktober bis Dezember 2021 (Teile der Aktionswand im Rahmen der Ausstellung „Zugemüllt – Oder geht’s auch anders?“)
- 3. bis 28. Januar 2022 (BMI – Beschaffungsamt, interne Mitarbeitenden-Ausstellung, nicht öffentlich zugänglich)
- 7. Mai 2022 (Frühlingsmarkt der Stadt Bonn)
- 20. bis 23. Juni 2022 (Otto-Kühne-Schule im Rahmen der Aktionswoche, für Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und Besuchende der Schule zugänglich, keine Werbung in der Öffentlichkeit)

Am 21. April 2022 wurde die Initiative „Bonn geht den Mehrweg“ mit dem ZfK-Nachhaltigkeits-AWARD in Bronze ausgezeichnet wurde. Aus knapp 70 eingereichten Bewerbungen ist die Kampagne auf dem Siegereppchen gelandet. Die Siegerehrung fand im Rahmen des Ludwig-Erhard-Gipfels am oberbayerischen Tegernsee statt. Die Auszeichnung bestärkt die bonnorange AÖR in ihrem Vorgehen, dass sie die Initiative auf die Nutzung von Mehrwegbehältern bei allen Lebensmitteln ausgeweitet hat und mit Blick auf die Mehrwegpflicht ab 1. Januar 2023 weiterentwickelt.

#### **4.4.2 Vor-Ort-Aktionen**

Die bonnorange AÖR führt regelmäßig Aktionen durch, um die Bürgerinnen und Bürger der Stadt in die Belange der Abfallwirtschaft und des Umweltschutzes einzubinden. Folgend wird eine Auswahl an Aktionen aufgeführt:

##### **Aktionstag Bonn Picobello**

Die bonnorange AÖR beteiligt sich als Veranstalterin an dem seit 2004 etablierten Aktionstag „Bonn Picobello“ der Initiative „Let’s clean up Europe“ des Dachverbandes VKU. Ziel ist es Bewusstsein dafür zu schaffen, dass jede und jeder Einzelne eine wichtige Rolle für die Stadtsauberkeit einnehmen kann. Engagierte Bürgerinnen und Bürger, Schulklassen, Familien, Einzelpersonen, Freundeskreise, Unternehmen, Vereine oder Nachbarschaftsgruppen haben die Gelegenheit, mit verschiedenen Aktionen dabei zu sein und ein Zeichen für mehr Stadtsauberkeit in Bonn zu setzen. Auch Unternehmen nutzen die Aktion. Die bonnorange AÖR stattet alle Aktiven mit wiederverwendbaren Handschuhen und orangefarbenen Aktionsmüllsäcken aus und holt den gesammelten Müll an den vorher vereinbarten Ablagestellen ab.

## **Ausstellung im Haus der Natur 2021**

Beinahe nahtlos an den Aktionstag „Bonn Picobello“ schloss sich eine interaktive Ausstellung von bonnorange in Kooperation mit dem Haus der Natur an, die auf die zunehmende Vermüllung in der Natur aufmerksam machte. An der Ausstellungseröffnung am 13. Oktober nahm auch die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald teil, die mit den Gästen anschließend Müll sammeln ging. Unter dem Titel „Zugemüllt – Oder geht’s auch anders?“ wurde mittels sechs Roll-Ups und Müllfotos, die in ein Waldpanorama eingesetzt wurden, das akute Problem von Freizeitmüll sowie die Ablagerung von illegalen Müllablagerungen in Form von Sperrmüll, Bauschutt und ähnliches, insbesondere in den Naherholungsgebieten thematisiert. Die Auswirkungen von achtlos weggeworfenen Abfällen wie Zigarettenkippen und To-go-Verpackungen auf Natur und Tierwelt wurden durch Installationen mit ausgestopften Tieren im Müll naturgetreu dargestellt (Hase im Autoreifen, Dachs, der in einen Kühlschrank schaut). Außerdem wurden in einem Kallaxregal Beispiele und Ideen für ein Zero Waste Picknick gezeigt. Besucherinnen und Besucher konnten auch eigene Ideen zur Abfallvermeidung an einer Pinnwand beitragen. Für Kinder im Kindergartenalter und Grundschulalter wurde ein zur Ausstellung passendes Malbuch erstellt. Die Kinder konnten an einem Spieltisch die Geschichte aus dem Malbuch nachspielen und Gegenstände aussortieren, die nicht in den Wald gehören. Zur Ausstellung wurde eine Begleitbroschüre mit weiterführenden Infos, Hinweise auf Bücher und digitale Medien erstellt.

In der Zeit von vom 15. Oktober bis 5. Dezember wurden zur Vertiefung 1- bis 2-stündige Workshops für Kindergärten und Grundschulen angeboten. Das Interesse daran war sehr groß. An den 30 durchgeführten Workshops nahmen 600 Kinder teil.

Die bonnorange präsentierte in diesem Rahmen auch einige Module des Aktionsstands der eigenen Kampagne „Bonn geht den Mehrweg“. Diese informierte unter anderem, wie die Bonnerinnen und Bonner Mehrwegbehälter aller Art ganz einfach in ihren Alltag integrieren können.

## **2022 Kooperation mit dem Netzwerk „Umwelt, Klima, Nachhaltigkeit – Schule trifft Verwaltung“**

Seit Anfang 2022 erfolgte eine Zusammenarbeit mit dem neu gegründeten Netzwerktreffen „Schule trifft Verwaltung“. Die Koordination liegt bei der Leitstelle Klimaschutz. Hier geht es darum, dass Lehrerinnen und Lehrer ihr Bedürfnisse nach Unterstützung äußern, die sie zur Durchführung von Umweltbildungsprojekten motivieren würde und Anbietende von Umweltbildungsprojekten oder Materialien zusammenkommen, sich auszutauschen und Angebote, Ideen und Wünsche abzugleichen.

## **2022 Karnevalsaktion zum Tag der Umweltbildung**

Anlässlich des „Tag der Umwelt“ wurde im Januar 2022 der Fokus auf die Themen Saubere Stadt und Abfallvermeidung beziehungsweise Abfalltrennung gerichtet. Da die offiziellen Karnevalsfeiern wegen der Pandemie ausfielen, wurde den Bonner Grundschulen angeboten, in der Karnevalszeit mit den Kindern in Karnevalsverkleidung eine Müllsammelaktion rund um die Schule durchzuführen. Handschuhe und Müllsäcke wurden zur Verfügung gestellt. Begleitend dazu konnte die Lehrkräfte auch Malhefte/Lernhefte zum Thema „Stadtsauberkeit“ und „Getrenntsammlung von Abfällen“ zur Vorbereitung oder Nachbereitung der Aktion bestellen.

Die Resonanz war sehr groß. Es wurden jeweils 1000 Stück der beiden Themenhefte angefordert. Insgesamt beteiligten sich 12 Schulen mit 900 Kindern an der karnevalistischen Müllsammelaktion. Unter den Teilnehmenden wurden sechs Schulen ausgelost, die Anfang

März vom "Rhein Ranger" besucht wurden. Der so genannte Schauspieler befreit seit zwei Jahren in auffallender Verkleidung das Rheinufer von To-go-Bechern oder anderen Hinterlassenschaften und motiviert andere Passantinnen und Passanten auf humorvolle Art und Weise, direkt mitzumachen. Er berichtete den Kindern von seinen Aktivitäten, zeigte kuriose Fundstücke, gab den Kindern Anerkennung für ihre Aktion und begeisterte sie, sich auch weiterhin für eine saubere Umwelt zu engagieren.

## **2022 Papierprojekt und Workshop mit dem Kulturamt**

In Kooperation mit dem Projekt „Wir machen Zukunft! – Künstlerisches Forschen. Mit jungen Menschen auf dem Weg zur Nachhaltigkeit.“ erfolgte eine Kooperation mit zwei Projekten. Ziel des Projektes war es, dass Künstlerinnen und Künstler sowie Expertinnen und Experten gemeinsam ein nachhaltiges Projekt mit Kindern beziehungsweise Jugendlichen durchführen.

In diesem Rahmen wurde im April ein Workshop für Jugendliche mit Materialerkundung auf dem Wertstoffhof in Friesdorf sowie ein Workshop für Kinder und Jugendliche in Tannenbusch zum Thema Recyclingpapier mit einem praktischen Workshop Papierschöpfen durchgeführt.

## **Digitaler Kreativwettbewerb**

Die bonnorange AöR verlegte 2020 ihre Teilnahme an der Europäischen Woche der Abfallvermeidung in den digitalen Raum und veranstaltete dort einen Kreativwettbewerb. Alle Bürgerinnen und Bürger waren eingeladen, mit kreativen Ideen, Vorschlägen und Tipps daran teilzunehmen. Die besten Ideen wurden ab dem 1. Dezember als Adventskalender auf [www.bonnorange.de](http://www.bonnorange.de) und dem Instagram-Kanal (@bonnorange\_de) veröffentlicht.

In den vergangenen Jahren wurden auch mehrere Umfragen durchgeführt, um den Service der bonnorange AöR stetig zu verbessern:

- Bürgerbefragung zum Thema „Sperrmüll auf Abruf“ (08/2020) inkl. Pilotprojekt
- Telefon-Umfrage Meinungsbild/Marktforschung (04/2021)
- Online-Umfrage Stadtsauberkeit (03/2021)

### **4.4.3 Pädagogische Angebote**

Die Abfallpädagogik in Kindergärten, Schulen und für Erwachsene stärkt die Bewusstseinsbildung und führt im besten Fall zur Verhaltensänderung. Wie auch in den letzten Jahren nahmen wieder zahlreiche Gruppen aus pädagogischen Einrichtungen an Führungen teil, zum Beispiel an den Wertstoffhof Südstraße. Mitarbeitenden aus pädagogischen Einrichtungen, Vereinen, Kindergruppen und Jugendgruppen im Bonner Stadtgebiet wurden folgende Angebote gemacht:

- Unterstützung bei der Projektplanung und der Erstellung von Unterrichtseinheiten
  - Zusendung von Informationsmaterial
  - Führungen am Wertstoffhof Südstraße (Getrenntsammlung, Recycling, Berufe)
  - Kostenloser Verleih von pädagogischem Material
  - Information über Berufsbereiche in der Abfallwirtschaft (Berufserkundung, Girls' Day)
  - Sonderaktionen (zum Beispiel zum Schulanfang, Ferienprogramm, Wettbewerbe, Kooperationen, Bonn Picobello)
  - Rote Tonne zur Einsammlung von Klein elektrogeräten (gebührenfreier Service)
-

Außerdem folgende pädagogische Angebote durchgeführt:

- Trinkflaschen und Brotdosen für Fünftklässler zur Einschulung. Die erfolgreiche Trinkflaschenaktion der letzten Jahre 2019 und 2020 zur Förderung der Abfallvermeidung in Schulen wurde auch in 2021 fortgesetzt. Erstmals erhielten dieses Mal die Viertklässlerinnen und Viertklässler vor dem Wechsel auf die weiterführende Schule bei ihren Abschiedsfeiern in der Grundschule eine eigene Trinkflasche, damit diese direkt am 1. Schultag in der weiterführenden Schule benutzt werden konnte. Durch die Nutzung von wiederbefüllbaren Trinkflaschen können im Sinne der Nachhaltigkeit wertvolle Ressourcen eingespart und außerdem die Verschmutzung durch achtloses Wegwerfen von Einweggetränkeverpackungen in der Schulumgebung reduziert werden. Insgesamt erhielten 3.330 Schülerinnen und Schüler der vierten Grundschulklassen eine Trinkflasche.
- Bemalung von Müllcontainern (09/2019). Durch die Bemalung der Container an ausgewählten Stellen im öffentlichen Bereich wird die Sichtbarkeit dieser Container erhöht und auf die Nutzung aufmerksam gemacht.

#### **4.4.4 Pressearbeit**

Im Bereich der Pressearbeit werden jährlich durch die bonnorange AöR verschiedene Artikel und Beiträge zu abfallwirtschaftlichen und Stadtsauberkeits-Themen veröffentlicht. Die Pressearbeit findet auch in den sozialen Medien über einen Instagram-Account statt.

#### **Relaunch von bonnorange.de**

Nach sieben Jahren hat die Webseite [www.bonnorange.de](http://www.bonnorange.de) im Jahr 2020 eine Generalüberholung bekommen. Auf dieser Basis ist bonnorange zukunftssicher aufgestellt und bestrebt, den Service auch im digitalen Raum weiter auszubauen. Die Webseite ist die erste Anlaufstelle, wenn es um Informationen über die Abfallwirtschaft, die Stadtreinigung und den Winterdienst in Bonn geht. Das Informationsangebot wird um Online-Services ergänzt, die es den Bonner Bürgerinnen und Bürger unter anderem ermöglichen, mit individuellen Anliegen Kontakt zum Kundenservice aufzunehmen, Abfallgefäße zu bestellen, Sperrmüll auf Abruf anzumelden, die Abholung von Elektrogroßgeräten zu beauftragen und Sauberkeitsaktionen zu organisieren, für die bonnorange Materialien zur Verfügung stellt. Neu geschaffen wurde die Unterseite <https://www.bonnorange.de/nachhaltigkeit>, auf der die Besucherinnen und Besucher Informationen zu den Nachhaltigkeitsthemen der bonnorange AöR finden. Dazu gehören in der Rubrik „Tipps & Tricks“ Beiträge, die bürgernah Themen der Abfallwirtschaft, der Stadtsauberkeit und dem Winterdienst behandeln. Hinzu kam am Tag der Mülltrennung am 7. März 2022 Deutschland erster Klimarechner dieser Art, der allen Bonnerinnen und Bewohner die Möglichkeit gibt, auf Basis der für Bonn ermittelten Klimabilanz der Abfallentsorgung anhand der genutzten Abfallgefäße ganz einfach die individuellen Belastungen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten herauszufinden.

#### **Microsite [www.sauberes-bonn.de](http://www.sauberes-bonn.de)**

Unter der URL [www.sauberes-bonn.de](http://www.sauberes-bonn.de), einer Unterwebseite von [www.bonnorange.de](http://www.bonnorange.de), ist unter anderem die „Sauberkarte“ schnell zu erreichen. Zwei Jahre wurde daran gearbeitet, mithilfe von Qualitätsmessung die Sauberkeit im öffentlichen Raum in allen Facetten erfassen zu können. Diese Messungen werden unter Anwendung verschiedener Kriterien durchgeführt, um die Sauberkeit zu bewerten. Speziell geschulte Mitarbeitende führen circa 12.000 Qualitätsmessungen im Jahr durch und schaffen so die Grundlage für die bedarfsgerechte Reinigung, mit der die bonnorange AöR bundesweiter Vorreiter ist. Auf der Sauberkarte können alle Bürgerinnen und Bürger transparent die Ergebnisse der Messungen einsehen.

Auf einem Stadtplan von Bonn lässt sich die Sauberkeit der Gehwege und Fahrbahnen getrennt voneinander einsehen.

#### **4.4.5 Weitere Projekte**

Weitere Projekte, die die bonnorange AöR im Bereich der Digitalisierung, Beratung, Reinigung und Verkehrssicherheit durchführt, werden nachfolgend aufgeführt:

##### **Abfallplaner-App**

Mit der Abfallplaner-App können sich Bürgerinnen und Bürger unter anderem jederzeit und überall über die Abfalltermine informieren lassen. Die App steht für Android und iPhone-Nutzerinnen und Nutzer zum Download zur Verfügung und bietet folgende Funktionen:

- Individuelle Einstellmöglichkeiten für die Erinnerung (Tag, Uhrzeit, Abfallart)
- Auch die Termine der Restmüllcontainer (660 und 1.100 Liter) werden angezeigt
- Erinnerungsfunktion für mehrere Standorte (ideal für Hausmeister und Hausverwaltungen)
- Informationen zu den Wertstoffsammelstellen inklusive der Öffnungszeiten und einer Navigationsfunktion
- Zugriff auf ein Abfall-ABC, analog zur Internetseite [www.bonnorange.de](http://www.bonnorange.de), mit Informationen zu verschiedenen Abfallarten, Öffnungszeiten et cetera
- Kontaktmöglichkeit zur bonnorange AöR
- Containerstandorte (zum Beispiel Altkleider)
- Aktuelle News (Aktuelles, Stellenangebote, Pressemeldungen)
- Im Bereich „Einstellungen“ können viele Einstellungsvarianten (zum Beispiel Erinnerungssound, Synchronisation mit Google Kalender, Verknüpfung mit Alexa - Amazon Echo/Echo Dot-, GPS-Funktion, Support/Kontakt zum Softwarehersteller und vieles mehr) ausgewählt werden.

##### **Tauschmarkt und Verschenkmart ([www.verschenkmart-bonn.de](http://www.verschenkmart-bonn.de))**

Die bonnorange AöR betreibt unter [www.verschenkmart-bonn.de](http://www.verschenkmart-bonn.de) eine Online-Tausch- und Verschenkbörse für Privatanzeigen. Hier können Bürgerinnen und Bürger rund um die Uhr gebrauchsfähige Gegenstände einstellen, die sie verschenken möchten, oder nach Artikeln suchen.

##### **QR-Codes an Straßenpapierkörben**

Bonner Bürgerinnen und Bürger können seit Oktober 2019 noch einfacher überfüllte und defekte Papierkörbe melden. Dafür setzte die bonnorange AöR neue Hinweisschilder auf Papierkörben ein. Bereits seit Ende 2012 ermöglicht die Stadt über das Portal das digitale Anliegenmanagement. Durch die Digitalisierung der internen Prozesse bei bonnorange kann auf überfüllte und defekte Papierkörbe nun schneller reagiert werden.

##### **ReUse: Broschüre „Gesucht und gefunden“**

Die Broschüre „Gesucht und gefunden“ ist ein Wegweiser für Secondhand-Läden sowie Verleihangebote und Tauschangebote. Sie enthält Adressen, Kontaktdaten und Verlinkung zu entsprechenden Initiativen und Anbietern sowie regionalen Angeboten.

---

## **Ehrenamtliche Kompostberaterinnen und Kompostberater**

Für eine gezieltere Information von Eigenkompostiererinnen und Eigenkompostierer setzt bonnorange ehrenamtliche Kompostberaterinnen und Kompostberater in den Nachbarschaften der Stadt Bonn ein. Sie erklären Gartenbesitzern zum Beispiel, dass Kompostieren nur dort sinnvoll ist, wo der Kompost auf größeren Flächen auch wiederverwertet werden kann und für einen vollständigen, aeroben Umsetzungsprozess gesorgt wird.

## **Beratung Gewerbebetriebe**

Die Gewerbeabfallberatung der bonnorange AöR berät Gewerbebetriebe kostenlos und neutral. Es wird das Ziel verfolgt, dem Gewerbe Konzepte zur Abfallvermeidung, Abfallverwertung und Abfallbeseitigung sämtlicher Abfallarten auf der Grundlage aller Abfallgesetze anzubieten. Die Beratenden helfen ebenfalls dabei, die Anforderungen der neuen Gewerbeabfallverordnung zu erfüllen.

## **Professionelle Kaugummireinigung**

In 2020 führte bonnorange zwei professionelle Kaugummireinigung besonders belasteter Flächen in der Bonner Innenstadt sowie in Bad Godesberg durch, nachdem die Kaugummiverschmutzung in Befragungen von Stakeholdern als besonders kritisch bewertet wurde.

## **Karnevalsreinigung „Der letzte Wagen ist immer (bonn)orange“**

Der Rosenmontagsumzug ist der Höhepunkt der Karnevalszeit. Doch nach dem bunten Treiben auf den Straßen türmen sich Luftschlangen, Konfetti, leere Flaschen, verschmähte Kamelle und andere Abfälle am Straßenrand. Aber nicht für lange Zeit, denn getreu dem Motto „der letzte Wagen ist immer (bonn)orange“ waren coronabedingt zuletzt im Jahr 2019 insgesamt 52 Mitarbeitende der Stadtreinigung und Abfallwirtschaft mit neun Kehrmaschinen, vier Doppelkabinern und drei Sperrmüllfahrzeugen im Einsatz, um an Rosenmontag die Abfälle wieder von den Straßen zu kehren.

## **Engagement für mehr Verkehrssicherheit – bonnorange offizieller Sicherheitspartner des BMVI**

Die bonnorange AöR ist im März 2020 in den Kreis der offiziellen Sicherheitspartner des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Rahmen der Aktion Abbiegeassistent aufgenommen worden. Damit wird das Engagement für mehr Verkehrssicherheit von bonnorange durch das BMVI anerkannt. Eine europaweite schrittweise verpflichtende Einführung von Abbiegeassistenten ist ab Juli 2022 für neue Fahrzeugtypen und ab Juli 2024 für neue Fahrzeuge vorgesehen. Schon jetzt besitzen alle Neuanschaffungen von Fahrzeugen über

7,5 Tonnen der bonnorange AöR ab Werk einen Abbiegeassistenten. Drei Fahrzeuge befinden sich bereits im Einsatz, elf weitere Lkw sind bestellt und sollen in den kommenden Monaten ausgeliefert werden. Geeignete Fahrzeuge aus dem Bestand wurden nachgerüstet.

## **Klimaschutz**

Der Klimaschutz spielt auch in Kampagnen und der Öffentlichkeitsarbeit der bonnorange eine Rolle. Anlässlich des Weltrecyclingtages am 18. März 2022 erläuterte die bonnorange auf ihrer Homepage in einem Beitrag Klimaverantwortung entlang der Abfallhierarchie. Zudem bietet bonnorange den Bürgerinnen und Bürger auf der Homepage einen Klimarechner an.

---

Auf Basis der für Bonn ermittelten Klimabilanz der Abfallentsorgung können Bürgerinnen und Bürger anhand ihrer genutzten Abfallgefäße ganz einfach die individuellen Belastungen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten ermitteln. Neben Privatpersonen, die sich für die Auswirkungen ihres Abfallaufkommens interessieren, kann der Klimarechner auch von Unternehmen genutzt werden, die für ihre Nachhaltigkeitsberichterstattung diese Werte benötigen.

#### **4.4.6 Bewertung sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich der Abfallberatung/Öffentlichkeitsarbeit**

bonnorange führt viele Maßnahmen zur Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit durch und stellt ein breites Angebot zur Verfügung. Seit 2022 kooperiert die bonnorange mit der Verbraucherzentrale NRW auf dem Gebiet der Abfallberatung und Umweltberatung. Ein Schwerpunkt der Abfallberatung liegt im Bereich der Abfallpädagogik. Die frühzeitige Beeinflussung des Verhaltens von Kindern bietet die Chance, dass sich später im Erwachsenenalter ein ressourcen-schonendes Handeln manifestiert. Die Zusammenarbeit mit Kindergärten, Grundschulen und weiterführenden Schulen sollen beibehalten und gegebenenfalls ausgebaut werden.

Die Novelle des KrWG aus Oktober 2020 sieht für die beiden Hierarchiestufen „Abfallvermeidung“ und „(Vorbereitung zur) Wiederverwendung“ stärkere Anforderungen vor. Eine zukünftige Zielsetzung liegt darin, dass die Bürgerinnen und Bürger ihre Abfallmengen insbesondere durch Abfallvermeidung weiter reduzieren sollen.

Unter Berücksichtigung des im Zuge der Novellierung des KrWG ebenfalls neu aufgesetzten Abfallvermeidungsprogramms des Bundes, werden kontinuierlich neue Maßnahmen initiiert und die Weiterentwicklung bestehender Maßnahmen geprüft, um die Abfallvermeidung und Wiederverwendung verstärkt anzuregen und stärker in den Fokus zu stellen. Hierzu sollen beispielsweise neben dem bereits seit langer Zeit betriebenen Tauschmarkt und Verschenkmarkt weitergehende Maßnahmen geprüft werden. Dabei werden auch die Ergebnisse der geplanten Sperrmüllanalyse mit einbezogen (vergleiche Kapitel 4.2.3).

Die Digitalisierung soll neben dem betrieblichen Bereich auch im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, Abfallberatung und der Serviceangebote weiter ausgebaut werden. Hierbei stehen vor allem die Abfall-App und Online-Angebote für die Homepage im Fokus. Auf der Webseite soll ein „Abfallrechner“ bereitgestellt werden, um getrennt in die Bereiche „Wohnen“ und „Gewerbe“ die Möglichkeit zu bieten, das wöchentliche Abfallaufkommen gemäß der Abfallsatzung auszurechnen und für das Beratungsangebot der bonnorange AÖR zu werben. Angestrebt wird, den durchschnittlichen Wert von 1,6 VZÄ in der Abfallberatung pro 100.000 Einwohnerinnen und Einwohner in kreisfreien Städten aus dem Abfallwirtschaftsplan von NRW als Maßgabe für die personellen Kapazitäten der Abfallberatung in Bonn anzuwenden.

#### **Maßnahmen im Bereich der Abfallberatung/Öffentlichkeitsarbeit**

- Verstärkte Umsetzung der Anforderungen des KrWG und des Abfallvermeidungsprogramms hinsichtlich der „Abfallvermeidung“ und „(Vorbereitung zur) Wiederverwendung“
- Ausbau von digitalen Angeboten

## 5 Abfallmengen und Entsorgungswege

Nachfolgend werden die in der Stadt Bonn erfassten Mengen an Abfällen und Wertstoffen für das Jahr 2020 und in der Entwicklung der letzten 10 Jahren dargestellt sowie die jeweiligen Entsorgungswege beschrieben (5.1). Aufbauend darauf wird anschließend die Verwertungsquote ermittelt (5.2) sowie eine Bewertung mit der Ableitung von Maßnahmen vorgenommen (5.3).

### 5.1 Mengen und Entsorgungswege der einzelnen Abfallarten/Wertstoffarten

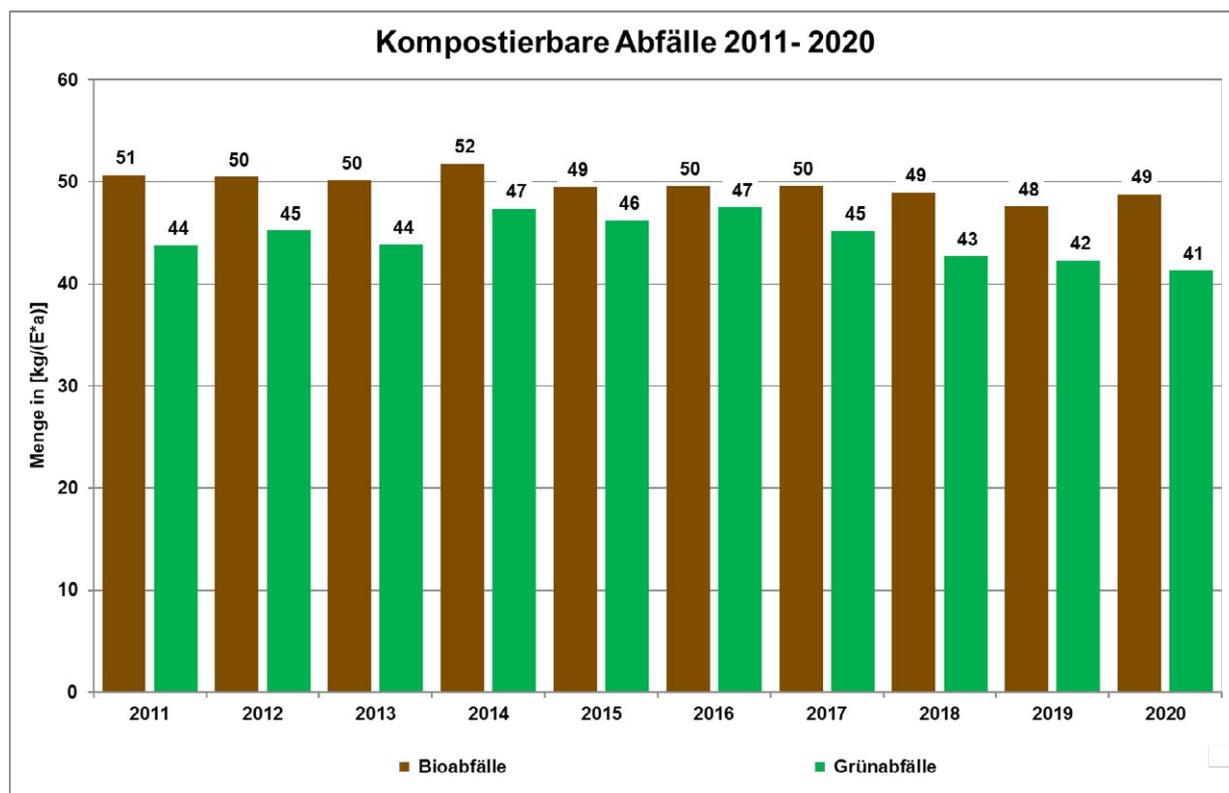
Die Abfallmengen im Jahr 2020 sind als Tonnage (in Mg/a) in der folgenden Tabelle 4 dargestellt. Die Entwicklung der einwohnerspezifischen Mengen (in kg/(E\*a)) der einzelnen Abfallarten ist im weiteren Verlauf in den Kapiteln 5.1.1 und 5.1.2 abgebildet.

**Tabelle 4: Abfallmengen 2020 in Megagramm**

<b>Abfallart</b>	<b>2020</b>
Restabfall	69.401
<i>Hausmüll</i>	54.039
<i>Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle</i>	15.362
Spermüll	13.713
Kompostierbare Abfälle	30.052
<i>Bioabfälle</i>	16.277
<i>Grünabfälle</i>	13.775
Altpapier	21.402
LVP	11.220
Altglas	8.412
Altmetall (getrennt erfasst)	595
Alttextilien	573
Elektrogeräte	2.122
<i>Elektrogroßgeräte aus Haushalten</i>	1.478
<i>Elektrokleingeräte</i>	645
Inerte Baustellenabfälle	6.255
Straßenkehrsicht	4.299
Schadstoffhaltige Abfälle aus Haushalten	371
Abfälle insgesamt	142.499
CDs	1
Kork	1
<b>Abfälle insgesamt</b>	<b>168.417</b>

### 5.1.1 Getrennt erfasste Wertstoffe

Im Jahr 2020 wurden über die Biotonne 16.277 Mg an Küchenabfällen und Gartenabfällen erfasst. Zusätzlich wurden über die verschiedenen Grünabfall-Systeme insgesamt 13.775 Mg an Gartenabfällen getrennt gesammelt. Die spezifische Bioabfallmenge lag bereits 2011 bei knapp 51 kg/(E\*a) und schwankt seitdem zwischen 48 und 52 kg/(E\*a). Das Aufkommen von separat erfassten Grünabfällen ist von der Witterung abhängig und schwankte in den letzten Jahren zwischen 41 und 47 kg/(E\*a). (Abbildung 8).



**Abbildung 8: Entwicklung der Mengen kompostierbarer Abfälle 2011 bis 2020**

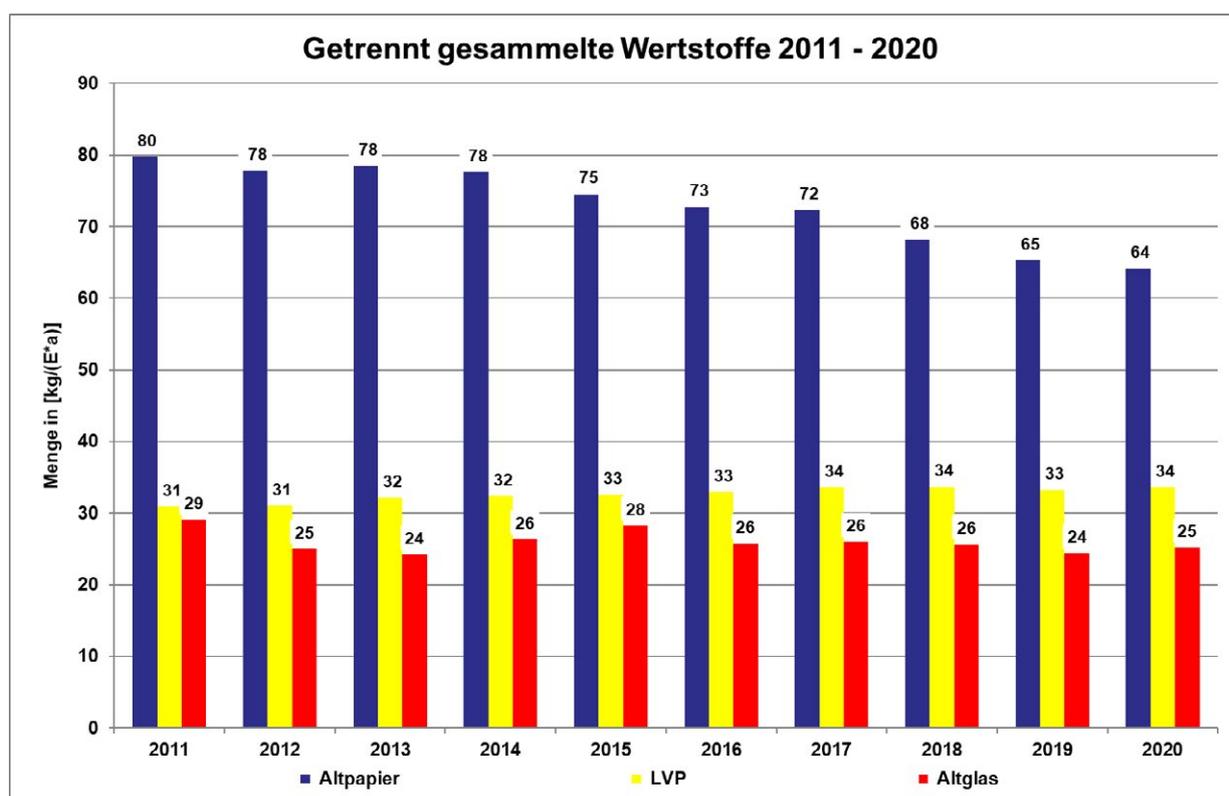
Die Bioabfälle werden dem REK überlassen und derzeit in einer Kompostierungsanlage verwertet. Mittelfristig ist hier die Ergänzung einer Vergärungsstufe geplant. Die separat erfassten Grünabfälle werden derzeit über Dritte in einer Grünabfallkompostierungsanlage verwertet.

Von den typischen trockenen Wertstoffen wurden darüber hinaus in 2020 insgesamt über 41.000 Mg erfasst und einer Verwertung zugeführt (vergleiche Tabelle 4). Die Altpapiermenge macht davon mit 21.402 Mg beziehungsweise 64 kg/(E\*a) den größten Anteil aus. Anhand der Zeitreihe der spezifischen Mengen ist in den letzten Jahren ein Absinken ausgehend vom Jahr 2011 mit etwa

80 kg/(E\*a) erkennbar. Dieser Rückgang entspricht einem allgemein zu beobachtenden Trend und liegt unter anderem am rückläufigen Aufkommen von Printmedien und einer Zunahme von leichten Verpackungskartonagen im Altpapier begründet. Das Behältervolumen wird häufig dennoch ausgenutzt. Diesem Trend wurde durch eine Anpassung des PPK-Systemangebots versucht entgegenzuwirken. So wurde in der Innenstadt die Möglichkeit geschaffen, den Altpapierbehälter in einem zweiwöchentlichen Rhythmus leeren zu lassen. Die Verwertung des Altpapiers erfolgt über den REK.

Bei den in der Zuständigkeit der dualen Systeme liegenden Leichtverpackungen lagen die Mengen in 2020 bei 11.220 Mg beziehungsweise 34 kg/(E\*a) mit leichtem Anstieg in den letzten Jahren.

Beim Altglas schwanken die Mengen zwischen 24 und 29 kg/(E\*a). In 2020 wurden 8.412 Mg beziehungsweise 25 kg/(E\*a) erfasst. Auch die Verwertung dieses Wertstoffes erfolgt durch die dualen Systeme.

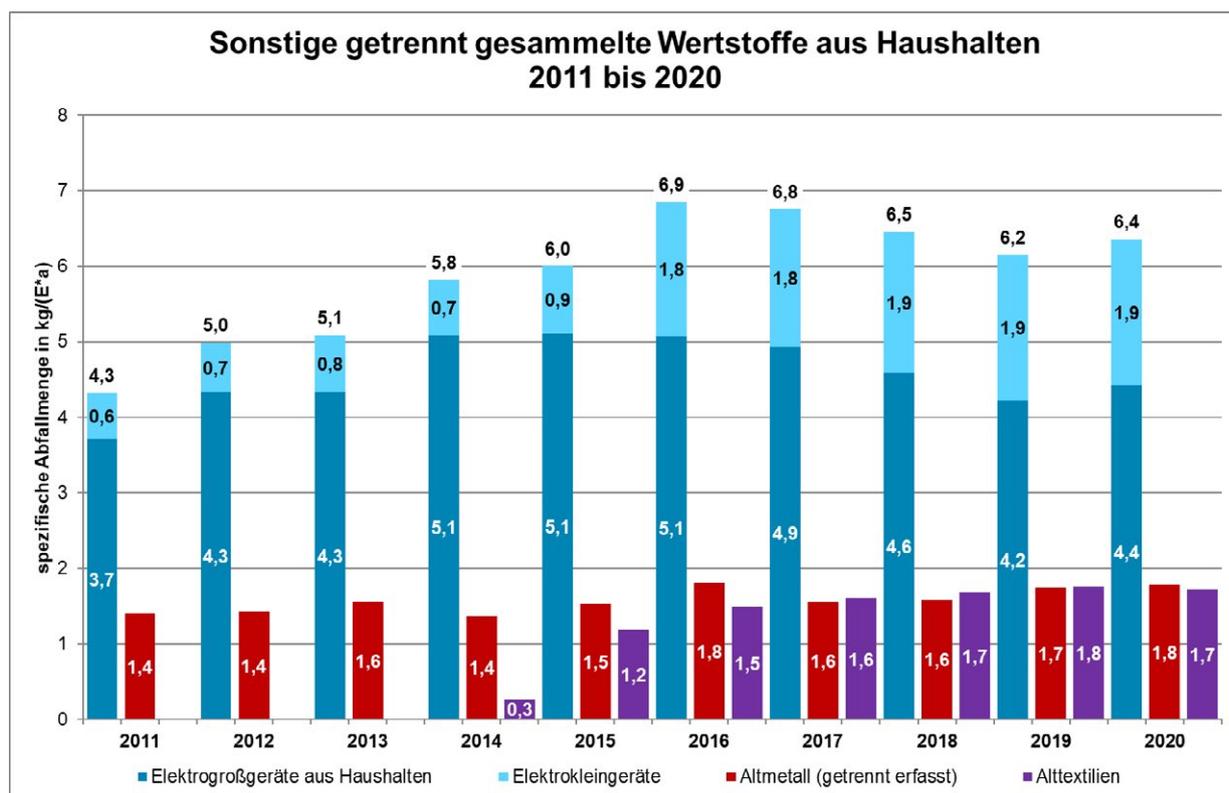


**Abbildung 9: Entwicklung der getrennt gesammelten Wertstoffmengen 2011 bis 2020**

Die weiteren getrennt gesammelten Wertstoffe sind in Abbildung 10 zusammengefasst. Von den insgesamt in 2020 erfassten 2.122 Mg an Elektroaltgeräten entfallen 645 Mg auf die Kleingeräte. Bei diesen ist die Ausweitung des Angebots an „Roten Tonnen“ in letzten Jahren und dabei die Einbindung von Betrieben sowie Baumärkten auf die Zeitreihe deutlich erkennbar. Die Menge konnte bis zum Jahr 2016 auf etwa 2 kg/(E\*a) gesteigert werden und liegt seitdem auf einem relativ konstanten Niveau. Bei den Elektrogroßgeräten lag die Menge in den vergangenen Jahren etwa zwischen 4 und 5 kg/(E\*a).

Auch bei den Altmetallen ist die erfasste Menge in den letzten Jahren bis auf etwa 2 kg/(E\*a) angestiegen. Die Metalle gehen in eine stoffliche Verwertung.

Mit den seit 2014 von bonnorange sukzessive aufgestellten Alttextilcontainern (inzwischen über 100) wurde in 2020 eine Menge von 573 Mg beziehungsweise 1,7 kg/(E\*a) an Alttextilien gesammelt und einer Verwertung zugeführt. Zukünftig soll diese Menge durch Kooperation mit den in Bonn tätigen gemeinnützigen Sammlern noch erhöht werden, um gleichzeitig die Anzahl der illegal aufgestellten Behälter zu verringern.



**Abbildung 10:**  
**Entwicklung der sonstigen getrennt gesammelten Wertstoffmengen 2011 bis 2020**

Das an den Wertstoffhöfen erfasste Altholz ist hier nicht separat ausgewiesen. Es wird dem Sperrmüll zugerechnet, da beides einer Sortieranlage zugeführt wird, in der auch das Altholz aus dem Sperrmüll nach verschiedenen Qualitäten aussortiert und je nach Qualität stofflich beziehungsweise energetisch verwertet wird.

### 5.1.2 Restabfall, Sperrmüll und sonstige Abfälle

Die Restabfallmenge einschließlich der gemeinsam mit dem Restabfall aus Haushalten abgefahrenen Mengen aus der gewerblichen Pflichtrestmülltonne betrug in 2020 insgesamt

69.401 Mg, was einer spezifischen Menge von 208 kg/(E\*a) entspricht. Die Menge war in den letzten Jahren rückläufig, ist aber im Jahr 2020 wieder leicht angestiegen (Abbildung 11). Der Anstieg im Jahr 2020 könnte auf verschiedene Effekte (zum Beispiel verstärktes Homeoffice) im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie zurückzuführen sein.

Die Sperrmüllmenge (inkl. Altholz von den Wertstoffhöfen) betrug in 2020 insgesamt 13.713 Mg beziehungsweise 41 kg/(E\*a). Das Sperrmüllaufkommen ist in den vergangenen Jahren angestiegen und lag 2015 noch bei 33 kg/(E\*a).

Die Menge der schadstoffhaltigen Abfälle lag in 2020 bei 324 Mg und befindet sich damit seit Jahren relativ konstant bei etwa 1 kg/(E\*a).

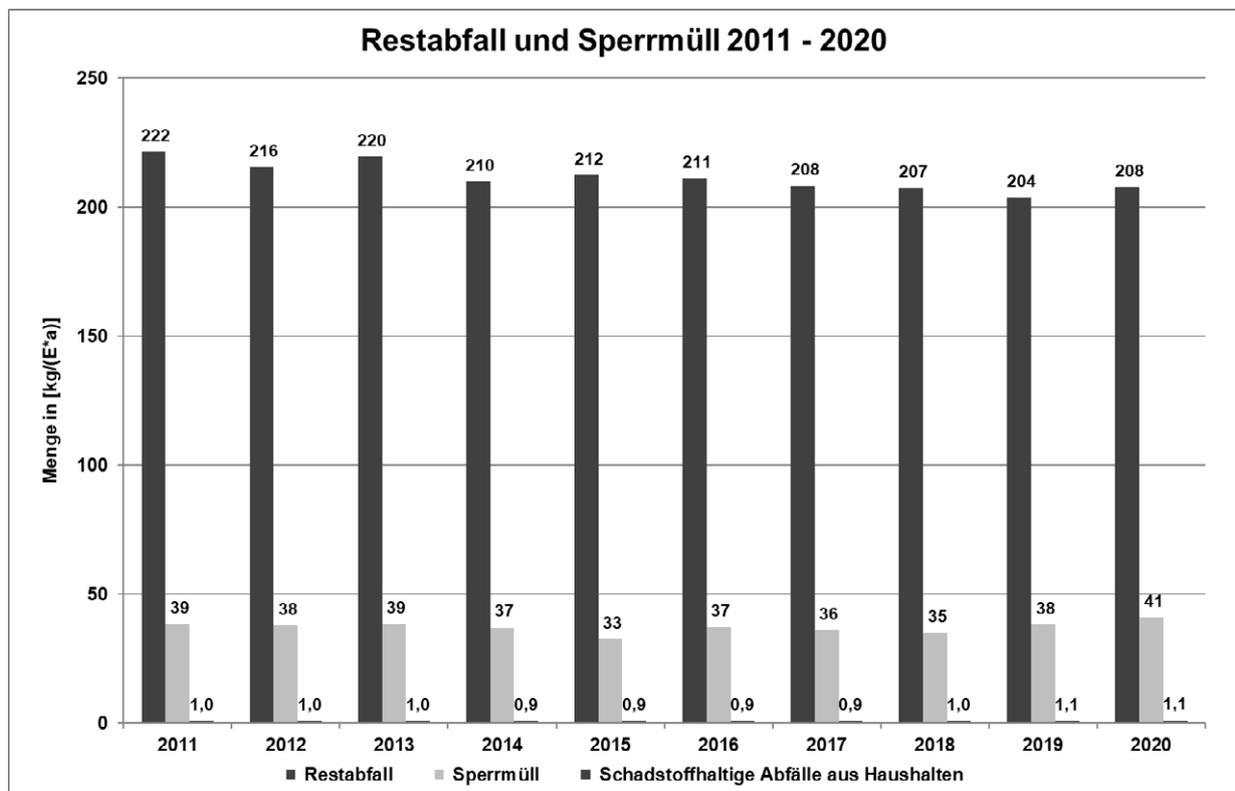


Abbildung 11: Entwicklung der Restabfallmengen und Sperrmüllmengen 2011 bis 2020

Darüber hinaus ist in 2020 eine Menge von 6.255 Mg inerter Baustellenabfälle und 4.299 Mg Straßenkehricht angefallen (Abbildung 12). Die Verwertung der inerten Baustellenabfälle und des Straßenkehrichts wird jeweils öffentlich ausgeschrieben. Im Jahr 2020 erfolgte die Verwertung der Materialien in Ettringen und Swisttal (inerte Baustellenabfälle) beziehungsweise in Kerpen (Straßenkehricht).

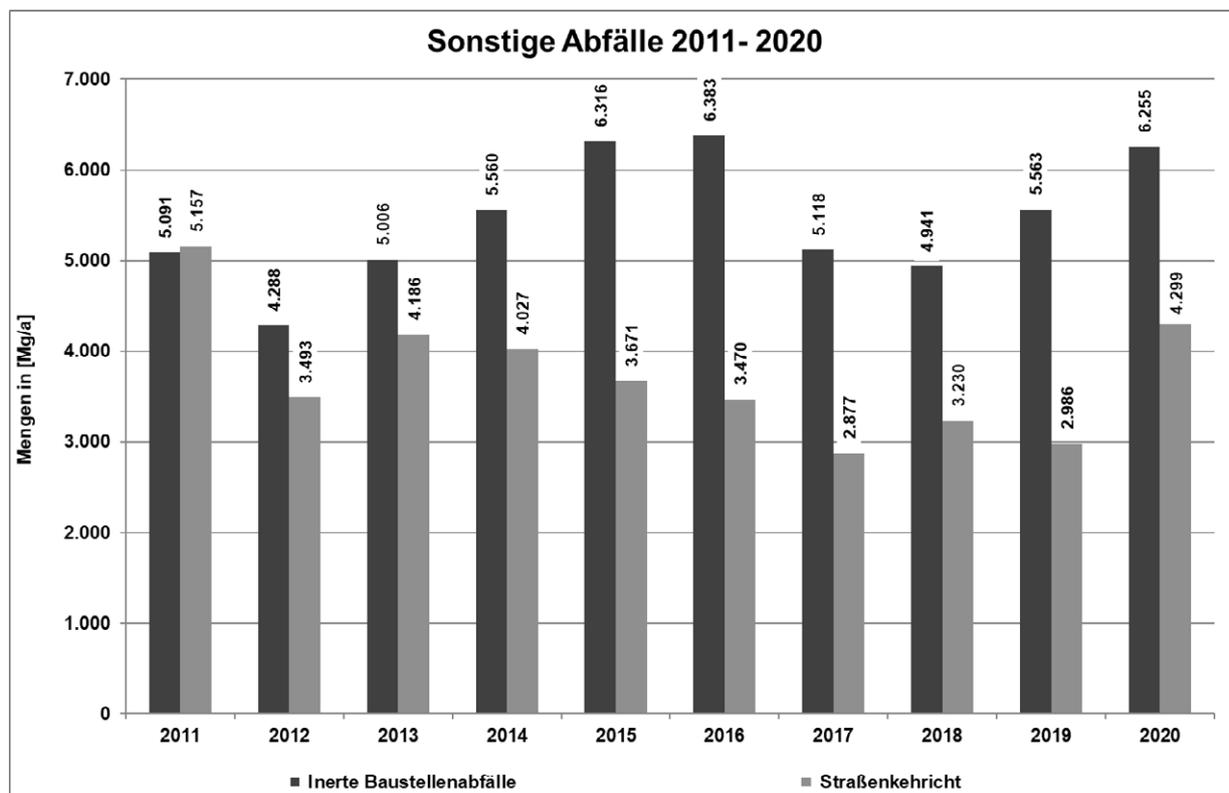
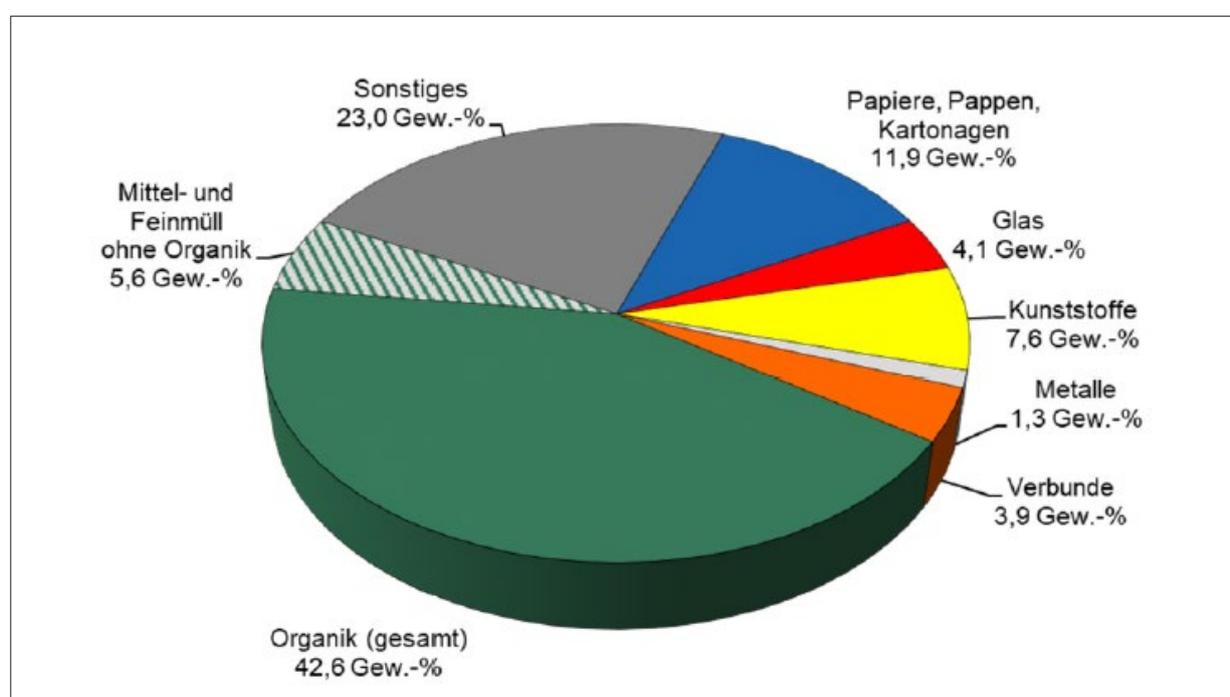


Abbildung 12: Entwicklung der sonstigen Abfallmengen 2011 bis 2020

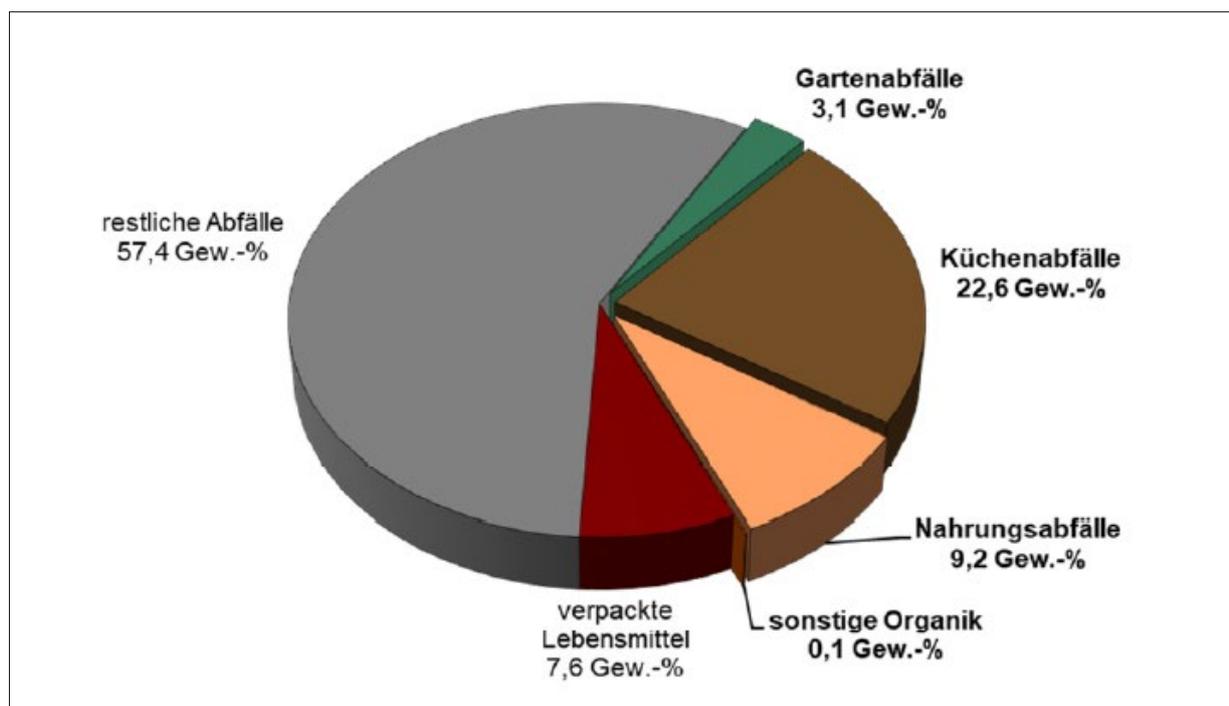
### 5.1.3 Restabfallzusammensetzung

Im Jahr 2020 wurde eine Analyse des Restabfalls durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse der im Holsystem über die Restabfallbehälter und im Bringsystem über die Wertstoffhöfe erfassten Abfälle wurden entsprechend ihres jährlichen Aufkommens gewichtet und sind in Abbildung 13 dargestellt.



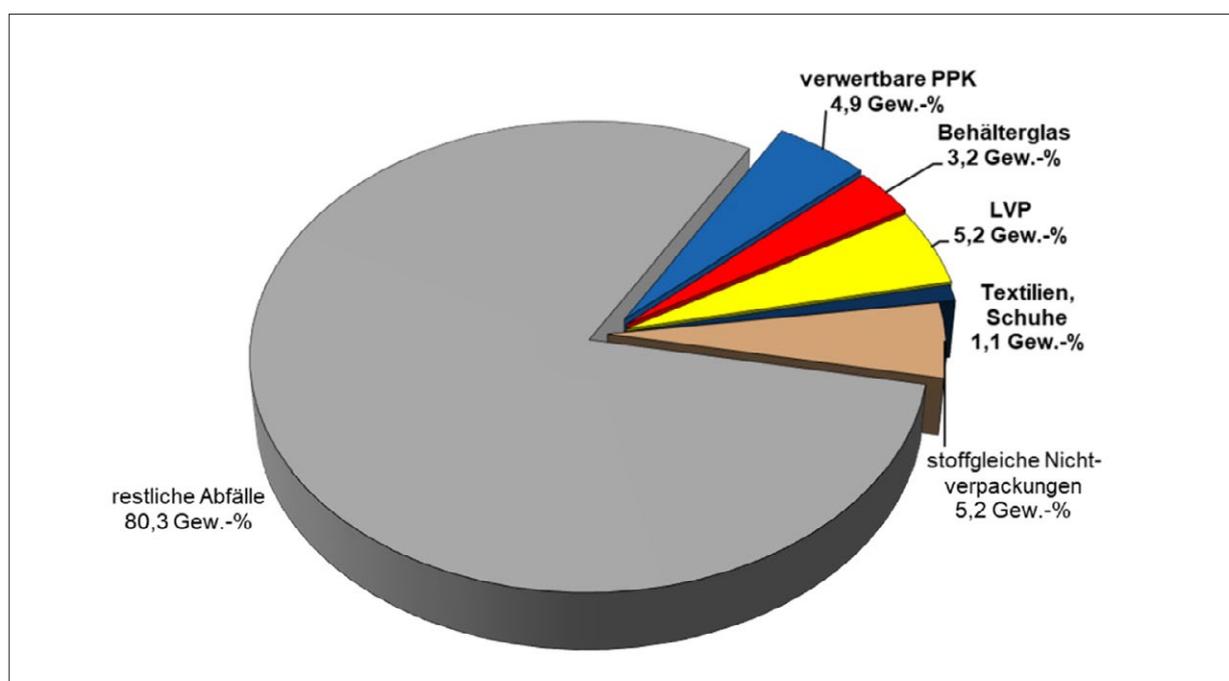
**Abbildung 13: Gesamtzusammensetzung des Restabfalls**

Organische Abfälle machen einen Anteil von 42,6 Prozent des Restabfalls aus. Abbildung 14 zeigt die Zusammensetzung des Organikanteils im Restabfall. Der sehr geringe Anteil an Gartenabfällen mit 3,1 Prozent ist ein Indiz dafür, dass diese bevorzugt über die bestehenden Getrenntsammlungssysteme entsorgt werden. Stattdessen wird die Organikfraktion von Küchenabfällen und Nahrungsabfällen dominiert, welche zusammen 31,8 Prozent des Restabfalls ausmachen. Verpackte Lebensmittel stehen für 7,6 Prozent der Gesamtmasse.



**Abbildung 14: Organikpotenzial im Restabfall**

Der Anteil der in Abbildung 15 dargestellten, noch im Restabfall befindlichen trockenen Wertstoffe beläuft sich auf 14,4 Prozent. Hier dominieren LVP und stoffgleiche Nichtverpackungen mit je 5,2 Prozent. Noch verwertbare Papierfraktionen machen 4,9 Prozent aus, Behälterglas 3,2 Prozent.



**Abbildung 15: Trockene Wertstoffe im Restabfall**

Abbildung 16 zeigt die im Restabfall enthaltenen Vermeidungspotenziale und Verwertungspotenziale, also die Abfallanteile, die mit den vorhandenen Systemen prinzipiell erfassbar wären. Elektrokleingeräte, schadstoffhaltige Abfälle, Textilien und Schuhe, trockene Wertstoffe sowie die in der Biotonne erwünschte Organik stehen für 40,9 Prozent der Restabfallmenge. Ebenfalls verwertbar wären die zusammen 16,8 Prozent des Aufkommens ausmachenden Nahrungsabfälle und verpackten Lebensmittel (falls von der Verpackung befreit), welche laut satzungsgemäß über die Restabfalltonne entsorgt werden müssen.

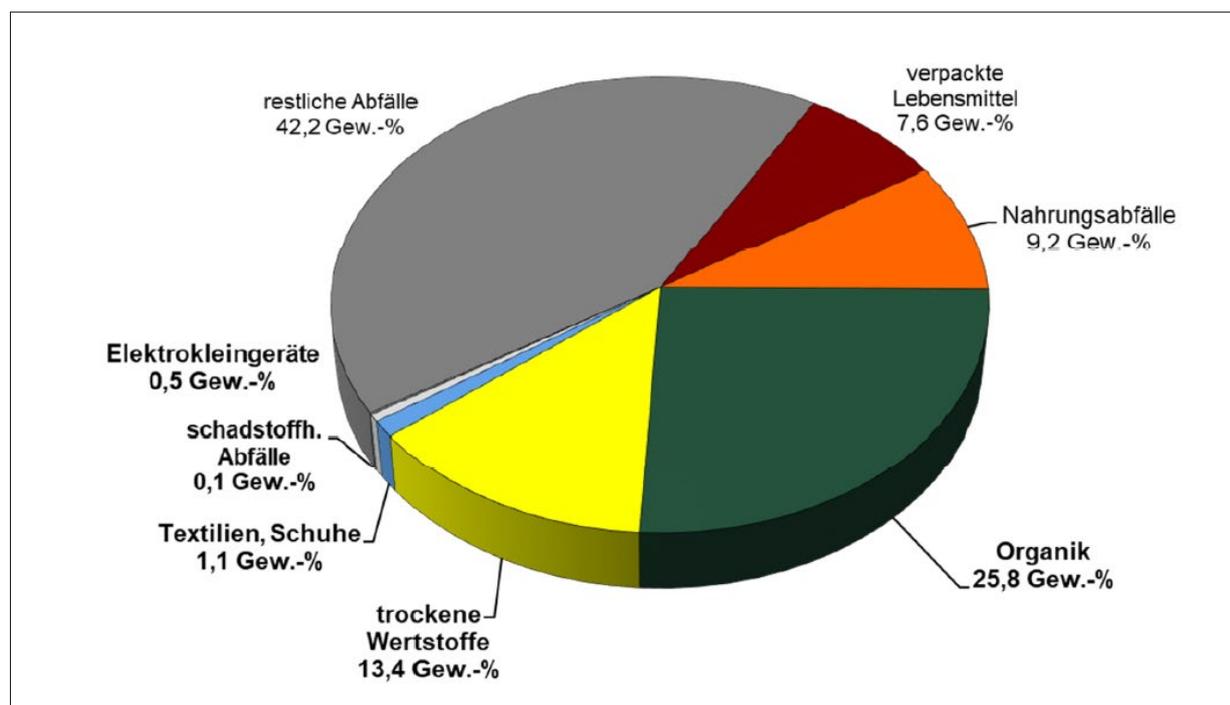


Abbildung 16: Vermeidungspotenziale im Restabfall

### 5.1.4 Gesamtabfallmenge

Eine Gesamtübersicht der Mengen in Mg aller in der Stadt Bonn in den letzten 10 Jahren erfassten Abfälle ist in Abbildung 17 zusammengefasst.

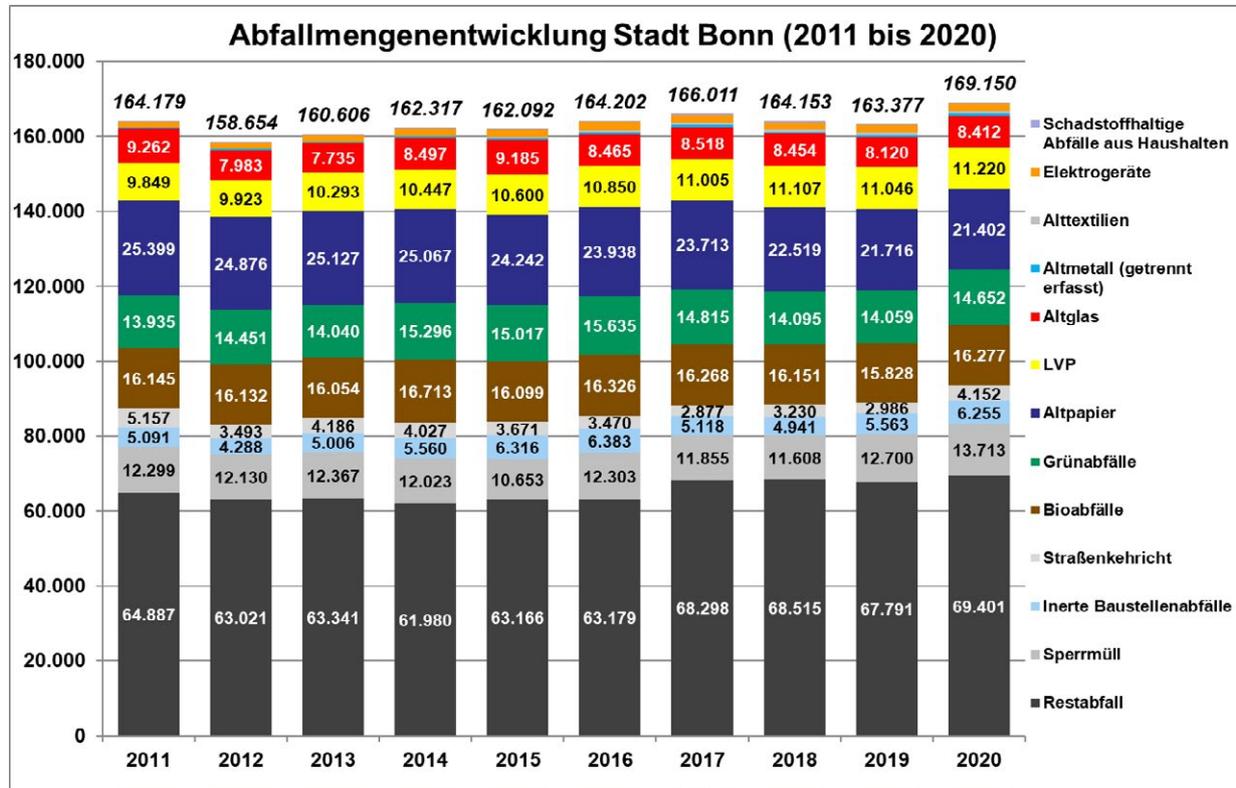


Abbildung 17: Entwicklung der Gesamtabfallmenge 2011 bis 2020

## 5.2 Verwertungsquoten

Gemäß der Abfallhierarchie ist die Wiederverwendung und das (stoffliche) Recycling von Abfällen gegenüber der energetischen Verwertung zu bevorzugen. Mit der Novellierung des KrWG wurden dafür neue Recyclingquoten vorgegeben. So sind ab dem 1. Januar 2020 insgesamt mindestens 50 Gewichtsprozent der Siedlungsabfälle der Vorbereitung zur Wiederverwendung und dem Recycling zuzuführen (vergleiche Kapitel 2.2.1). Gleichzeitig wurde die Ermittlung auf eine outputbasierte Berechnungssystematik umgestellt. Eine konkrete Berechnungsmethodik für die im KrWG ausgewiesenen Recyclingquoten wurde vom Gesetzgeber bisher nicht vorgegeben.

Auch in Bonn wurden die Verwertungsquoten neu berechnet. Gemäß der bonnorange-eigenen Berechnungsmethodik ergeben sich für die Stadt Bonn die in Abbildung 18 dargestellten (outputorientierten) Quoten. In 2020 läge der Wert der Quote für die stoffliche Verwertung demnach bei 57,7 Prozent.

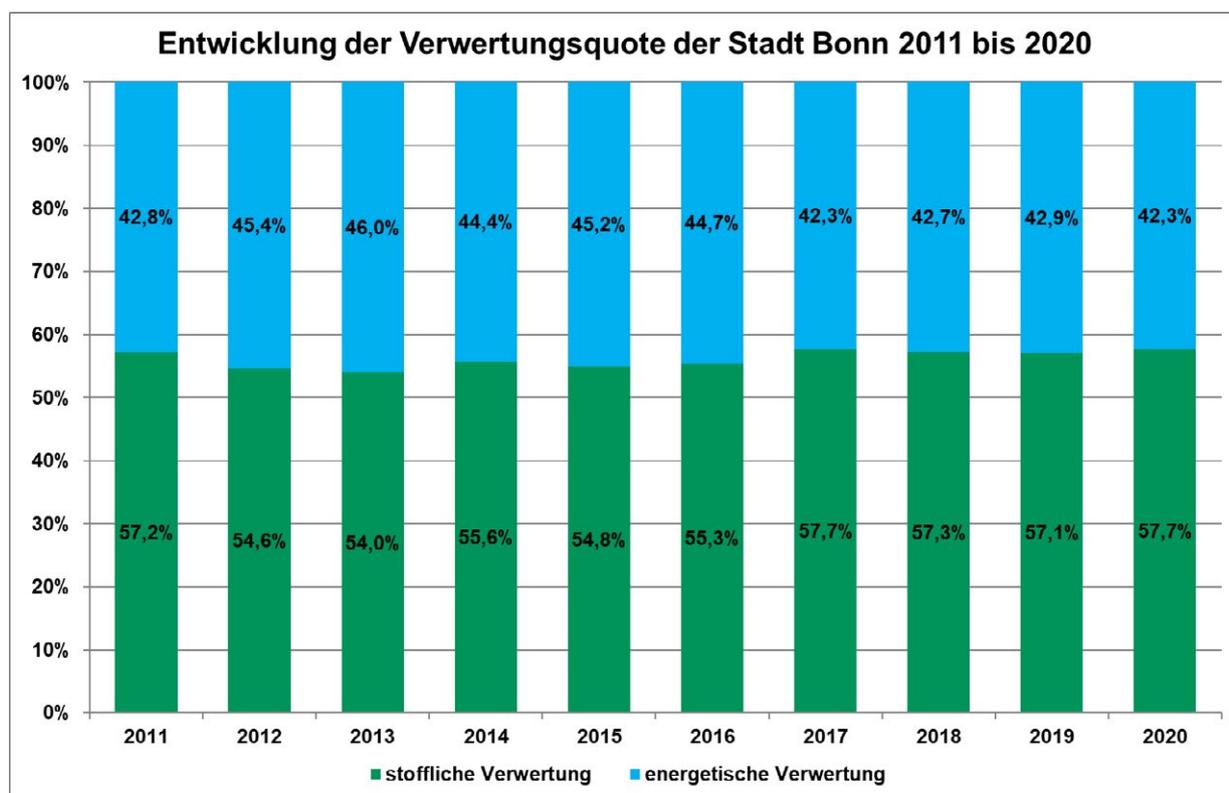


Abbildung 18: Entwicklung der Verwertungsquote 2011 bis 2020

### 5.3 Bewertung der Abfallmengen sowie Ziele und Maßnahmen im Bereich

bonnorange beteiligt sich seit vielen Jahren an regelmäßig stattfindenden Benchmarking-Runden, bei denen sich Abfallwirtschaftsbetriebe mit ihren Zahlen untereinander vergleichen. Für die Bewertung der Wertstoffmengen und Abfallmengen ist nachfolgend die Gegenüberstellung von vergleichbaren kommunalen Betrieben mit einer Größe von 100.000 bis 300.000 Einwohnerinnen und Einwohnern dargestellt. Neben dem Median ist hier auch das 75 Prozent-Quartil angegeben (75 Prozent der Betriebe liegen unter diesem Wert).

**Tabelle 5: Bewertung der Abfallmengen<sup>10</sup>**

Abfallmengen [kg/(E*a)]	Vergleichswerte* Städte 100.000 – 300.000 E		bonnorange Mengen 2020
	Median	75%-Quartil	
Restabfall	180	230	208
Sperrmüll (teils inkl. Altholz)	30	45	41
Bio- und Grünabfälle	95	115	93
<i>davon Bioabfälle</i>	55	70	49
<i>davon Grünabfälle</i>	35	50	44
Altpapier	60	65	64
LVP	28	32	34
Alttextilien	4	5	2
Altmetalle	4	5	2

Bei den Bioabfällen und Grünabfällen liegen die in Bonn insgesamt erfassten Mengen im Durchschnitt der Vergleichsstädte. Von den besten 25 Prozent der Gruppe werden Mengen von über 115 kg/(E\*a) und damit über 20 kg/(E\*a) mehr erfasst. Beim Altpapier und bei LVP gehört bonnorange zu den 25 Prozent mit den höchsten Mengen. Bei den Alttextilien und den Metallen liegen die Mengen unter dem Durchschnitt, wobei der Wert für Alttextilien nicht die in Bonn über karitative Verbände erfassten Mengen enthalten.

Trotz der vergleichsweise guten Wertstoffmengen liegt die Restabfallmenge über dem Durchschnitt vergleichbarer Städte. Dies liegt daran, dass in der Restabfallmenge für Bonn auch eine gewisse Menge an hausmüllähnlichem Gewerbeabfall enthalten ist (vergleiche Tabelle 4), die mit dem Restabfall aus den Haushalten gemeinsam eingesammelt wird. Ohne die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle liegt die spezifische Restabfallmenge in Bonn bei circa 161 kg/(E\*a).

<sup>10</sup> INFA-Erfahrungswerte

bonnorange verfolgt das Ziel, die getrennte Erfassung und Verwertung von Wertstoffen bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu steigern.

In der Stadt Bonn liegt der Anschlussgrad an die Biotonne mit circa 75 Prozent in einem relativ hohen Bereich. Weitere circa 4 Prozent nutzen keine Biotonne, weil sie selbst kompostieren. Die Restabfallsortieranalyse und der Benchmarking-Vergleich lassen allerdings weitere Mengenpotenziale erkennen. Im Restabfall ist ein hoher Anteil nativ-organischer Abfälle, also behandelte und unbehandelte Küchenabfälle und Nahrungsabfälle, Gartenabfälle und sonstige organische Abfälle, enthalten. Die Verwertung des Bioabfalls spielt für den Ressourcenschutz und Klimaschutz eine herausragende Rolle. Daher ist bonnorange bestrebt, die noch im Restabfall befindlichen Bioabfälle der getrennten Bioabfallsammlung zuzuführen. Hierzu wurde zum 01.01.2023 die Änderung der Abfallentsorgungssatzung beschlossen. Zukünftig sind auch Speisereste für die Bioabfallbehälter zugelassen. Ferner soll mit verschiedenen Kampagnen der Öffentlichkeitsarbeit eine Akzeptanzsteigerung und Imagesteigerung herbeigeführt werden. Daneben plant bonnorange die Initiierung eines Pilotprojektes im Stadtgebiet. In diesem Zuge sollen in einem definierten Gebiet verschiedene Maßnahmen erprobt und deren Übertragbarkeit auf das gesamte Stadtgebiet analysiert werden. Insbesondere könnten hierbei das Angebot eines Biofilterdeckels, die Einführung eines Anschlusszwangs und Benutzungszwangs für die Biotonne, das Angebot eines Bringsystems oder auch eine wöchentliche Abfuhr betrachtet werden. Das Pilotprojekt soll dabei von einer Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerumfragen begleitet werden, um die Wirkung und Akzeptanz bestimmter Maßnahmen zu bewerten.

Zur Steigerung der Grünabfallmenge soll geprüft werden, inwieweit die bestehenden Erfassungssysteme ausgebaut werden können und durch Öffentlichkeitsarbeit eine Akzeptanzsteigerung gefördert werden kann.

#### **Maßnahmen abgeleitet aus den Abfallmengen**

- Durchführung von Kampagnen zur Akzeptanzsteigerung und Imagesteigerung der Biotonne sowie der Grünabfallsammelsysteme
- Initiierung eines Pilotprojektes zur Ermittlung von Maßnahmen zur Steigerung der Bioabfallmengen und deren Übertragbarkeit auf das Stadtgebiet

## 6 Klimaschutzkonzept und Flottenkonzept

Die kommunale Abfallwirtschaft in Deutschland leistet bereits seit vielen Jahren wichtige Beiträge zur Verminderung von Emissionen<sup>11</sup>.

Um den Beitrag der Abfallwirtschaft in der Stadt Bonn zu ermitteln, hat bonnorange eine Ökobilanz erstellt. Dafür wurden verschiedene Abfallarten, die in Bonn anfallen, hinsichtlich ihrer Sammelsysteme, Transportwege, Mengen, Entsorgungswege und Abfallbehandlungsanlagen betrachtet. Das beginnt bei der Entstehung des Abfalls in den Haushalten und endet mit der Beseitigung („cradle to grave“; engl. „von der Wiege zur Bahre“) oder Bereitstellung von Produkten („cradle to cradle“; engl. „von der Wiege zur Wiege“). Gegengerechnet wurden die Treibhausgas-Emissionen, die zur Herstellung der Produkte in anderen Sektoren beziehungsweise den Einsatz von Rohstoffen anstelle von Sekundärrohstoffen entstanden wären. Also wenn zum Beispiel Kunstdünger anstelle des Komposts aus Bioabfällen produziert wird oder Energie entsprechend dem deutschen Energiemix auch mit fossilen Brennstoffen erzeugt werden müsste, anstatt sie durch die thermische Verwertung zu gewinnen. Die Ergebnisse der Ökobilanz sind in Tabelle 6 aufgeführt. Durch das umfassende Angebot an Sammelsystemen und die Gestaltung der Entsorgungswege werden in der Stadt Bonn jährlich circa 45.000 Mg CO<sub>2</sub>-Äq. eingespart.

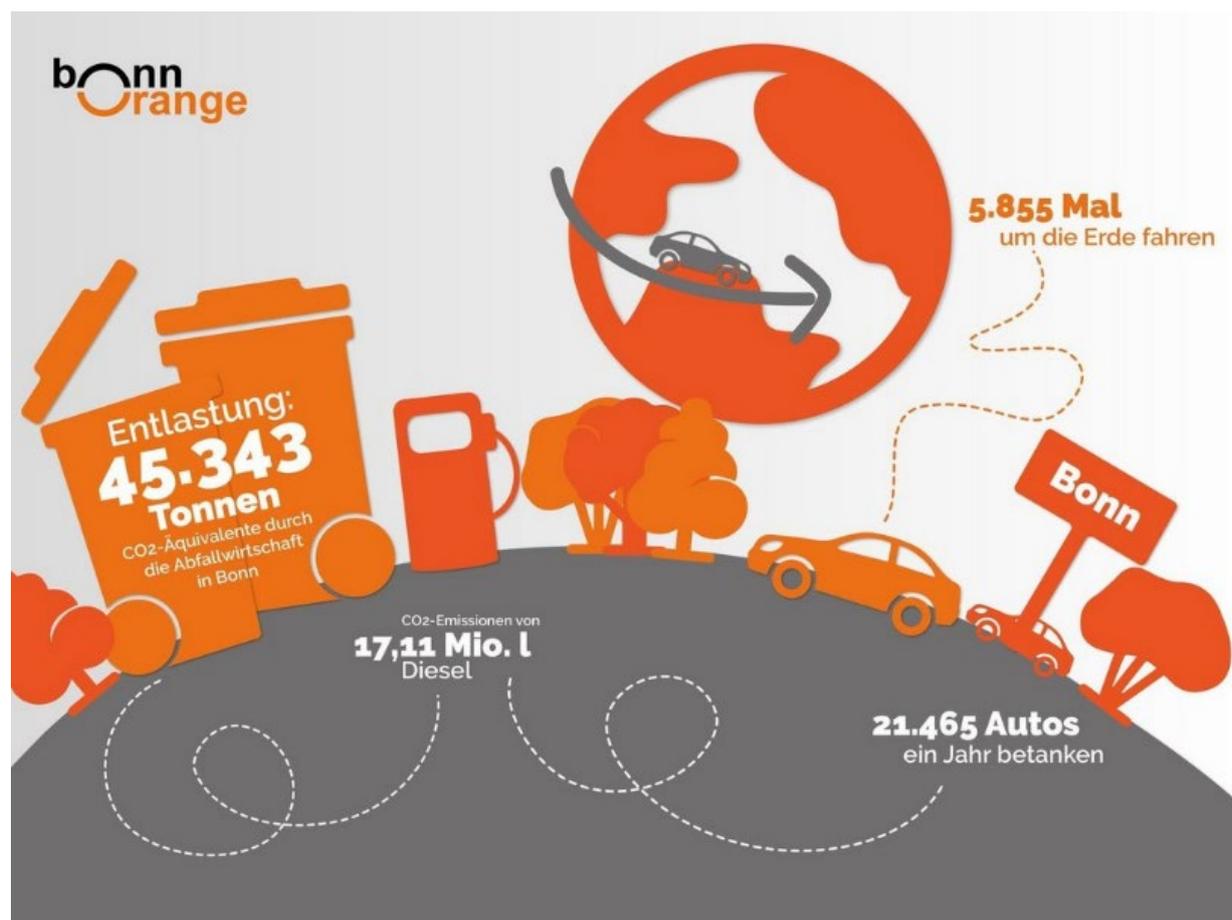


Abbildung 19: Entlastung CO<sub>2</sub>-Äquivalente

11 Statusbericht der deutschen Kreislaufwirtschaft, 2020

**Tabelle 6: CO<sub>2</sub>-Entlastungen gemäß Ökobilanz**

Abfallart	CO <sub>2</sub> -Entlastungen 2019
Grünabfall	4.483 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Bioabfall	1.043 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Altpapier	16.880 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Altglas ( <i>in Verantwortung der dualen Systeme</i> )	3.762 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
LVP ( <i>in Verantwortung der dualen Systeme</i> )	5.159 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Altmetall	381 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Restabfall	6.222 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Sperrmüll	7.413 Mg CO <sub>2</sub> -Äq.
Erfassung/Sammlung/Transport und Entsorgung	<b>45.343 Mg CO<sub>2</sub>-Äq.</b>

Der Restabfallentsorgung erfolgt derzeit in der MVA Bonn. Mit der lokalen Behandlung dieser Abfälle werden die Abfalltransporte und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen dieser mengenmäßig großen Abfallarten minimiert. Durch die Verbrennung der jährlich angelieferten Restabfallmengen werden in der Anlage mittels Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Dampf erzeugt.

Der Sperrmüll aus Bonn wird zunächst in ein Sortieranlage gegeben. Anschließend erfolgt die zielgerichtete Entsorgung der aussortierten Einzelfraktion über verschiedene stoffliche und energetische Verwertungswege.

Durch die getrennte Erfassung und Verwertung von Bioabfällen und Grünabfällen, Altglas, Altpapier und Metallen werden in Bonn neben CO<sub>2</sub> auch entsprechende Rohstoffe eingespart. Durch die Kompostierung von Bioabfällen und Grünabfällen und die Nutzung zur Düngung und Bodenverbesserung lassen sich zum Beispiel Rohphosphat und Torf einsparen. Die Verwertung von Altpapier führt zudem zu einer Einsparung von Zellstoffen. Getrennt gesammelte und aufbereitete Eisenmetalle und Nichteisenmetalle ersetzen unter anderem Metallerze.

In den Jahren 2017/2018 entwickelte der REK ein Klimaschutzkonzept mit einem Maßnahmenkatalog, der spezifisch auf die REK-Mitglieder abzielt oder auch übergreifende Maßnahmen beinhaltet. Der Maßnahmenkatalog adressiert 31 Vorschläge an die Zielgruppe „bonno-range“ oder „alle REK-Mitglieder“.

Den größten darin identifizierten Klimaschutzeffekt haben die Maßnahmen in den Kategorien „Sammlung und Transport“ sowie „Mitarbeiter-Mobilität“. Die Maßnahme „Ersatz Diesel-Lkw durch Elektro-Fahrzeuge am Beispiel Bonn“ wurde daher von bonnorange priorisiert. Die Bearbeitung kann in das bestehende strategische Projekt von bonnorange „Fahrzeugflotte“ integriert werden.

Der Ersatz von Diesel-Lkw durch Elektro-Fahrzeuge ist wirtschaftlich derzeit noch nicht abbildbar, die Mehrkosten pro Abfallsammelfahrzeug liegen aktuell bei über 620.000 € brutto. Trotzdem sollte die notwendige Ladeinfrastruktur aufgebaut werden, damit man auf eine Änderung der Rahmenbedingungen (Anschaffungspreis, Förderung, Kraftstoffkosten und Stromkosten) zeitnah reagiert werden kann. Vorab ist auf politischer Ebene zu klären, inwieweit Anschaffungen von erheblich teureren Elektrofahrzeugen gewünscht beziehungsweise unterstützt werden.

Neben den strategischen Überlegungen hat der Gesetzgeber mit der Umsetzung der europäischen „Clean Vehicle Directive“ in deutsches Recht (Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz – SaubFahrzeugBeschG) auch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gesetzlich verpflichtet, stufenweise einen bestimmten Anteil der Fahrzeugflotte auf alternative Antriebe umzustellen.

Derzeit ist bei der bonnorange AöR geplant, jährlich in den Bereichen Stadtreinigung und Abfallwirtschaft jeweils ein Spezialfahrzeug mit E-Antrieb mit staatlicher Förderung zu beschaffen.

Wie im Abschnitt 4.4.5 aufgeführt, spielt der Klimaschutz auch in Kampagnen und der Öffentlichkeitsarbeit der bonnorange eine Rolle.

---

## 7 Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen

Die im Rahmen der Bewertung des Status quo erarbeiteten und in den vorangegangenen Kapiteln hergeleiteten Ziele und Maßnahmen sind in der nachfolgenden Gesamtübersicht zusammengefasst.

Ziele	Maßnahmen
Maßnahmen im Bereich der <b>Erfassungssysteme</b> zur Intensivierung der getrennten Wertstoffsammlung, Optimierung der betrieblichen Abläufe und Verbesserung des Stadtbildes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung einer Sperrmüllanalyse zur Ermittlung des Anteils noch gebrauchsfähiger und wiederverwendbarer Gegenstände im Sperrmüll</li> <li>• Wertstoffinselkonzeption und Kooperation bei der Alttextilerfassung mit karitativen Sammlern</li> <li>• Erweiterung des Wertstoffhofangebots durch die Errichtung von mindestens eines weiteren Wertstoffhofes</li> </ul>
Maßnahmen zur Intensivierung der Abfallvermeidung und getrennten Abfallsammlung durch <b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkte Umsetzung der Anforderungen des KrWG und des Abfallvermeidungsprogramms hinsichtlich der „Abfallvermeidung“ und „(Vorbereitung zur) Wiederverwendung“</li> <li>• Ausbau von digitalen Angeboten</li> </ul>
Maßnahmen zur Erarbeitung <b>weiterer Ansätze</b> zur Intensivierung der getrennten Wertstoffsammlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Kampagne zur Akzeptanz- und Imagesteigerung der Biotonne sowie der Grünabfallsammelsysteme</li> <li>• Initiierung eines Pilotprojektes zur Ermittlung von Maßnahmen zur Steigerung der Bioabfallmengen und deren Übertragbarkeit auf das Stadtgebiet</li> </ul>

## 8 Abfallmengenprognose für die Stadt Bonn

Das Abfallaufkommen aus dem Herkunftsbereich privater Haushalte wird in erster Linie bestimmt von der Bevölkerungszahl sowie von produktionsabhängigen und konsumabhängigen Vermeidungstendenzen und Verwertungstendenzen.

Für die zukünftige Entwicklung der Abfallmengen wurden im Rahmen der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes zwei Prognoseszenarien erstellt. Neben einer Statusfortschreibung werden in einem weiteren Szenario moderate Veränderungen beim Abfallverhalten und den resultierenden spezifischen Abfallmengen angenommen. Ferner wird das Ergebnis der Prognose bis 2030 des Klimaschutzkonzeptes des REK vergleichend aufgeführt. Die drei Szenarien werden nachfolgend skizziert:

Die Basis der Prognosemengen sind jeweils die durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfallmengen und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020. Sondereffekte des „Corona-Jahres“ werden anteilig berücksichtigt. Es wird angenommen, dass ein verändertes Konsumverhalten und Arbeitsverhalten zum Teil auch nach der Pandemie beibehalten wird. Die Prognosemengen für das Szenario 0 werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung sowie der Satzungsänderung hinsichtlich der Zulassung von Speiseresten im Bioabfall fortgeschrieben. Beim Szenario 1 werden für die einwohnerspezifischen Mengen die unten genannten Veränderungen angenommen. Beim Szenario 2 wurden die prognostizierten Mengen des Klimaschutzkonzeptes des REK angenommen sowie die unten genannten Annahmen berücksichtigt.

### Szenario 0: Statusfortschreibung

- Die Prognosemengen werden unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung auf Basis der durchschnittlichen einwohnerspezifischen Abfallmengen und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020 (siehe unten) fortgeschrieben.
- Zudem wird angenommen, dass aufgrund der Satzungsänderung hinsichtlich der Zulassung von Speiseresten im Bioabfallbehälter (vergleiche Abschnitt 5.3) die Hausmüllmenge um  $5 \text{ kg}/(\text{E} \cdot \text{a})$  sinkt und gleichzeitig die Bioabfallmenge um  $5 \text{ kg}/(\text{E} \cdot \text{a})$  steigt.
- Annahme für Zeithorizont
  - Es wird angenommen, dass die Veränderung um  $5 \text{ kg}/(\text{E} \cdot \text{a})$  (einmalig, nicht pro Jahr) bezogen auf die Ausgangsmengen (Abfallmengen und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020) bis zum ersten Prognosehorizont 2025 eintritt.

---

**Szenario 1: Steigerung der Abfalltrennung, Abfallvermeidung und Wiederverwendung**

- Annahmen zum Abfallverhalten:
  - Verlagerung von organischen Abfällen aus dem Restabfall in den Bioabfall,
    - Satzungsänderung hinsichtlich der Zulassung von Speiseresten im Bioabfallbehälter: 5 kg/(E\*a)
    - sowie unter anderem durch die Stärkung der Abfallberatung in Form der geplanten Imagekampagne sowie die Umsetzung von weiteren Maßnahmen aus dem geplanten Pilotprojekt: 3 kg/(E\*a)
  - Reduzierung der Altpapiermenge unter anderem aufgrund des Rückgangs von Printmedien: 3 kg/(E\*a)
  - Wiederverwendung von Gegenständen aus dem Sperrmüll durch Stärkung der Angebote und Wertewandel: 2 kg/(E\*a)
  - stärkere Abfallvermeidung durch Stärkung der Abfallberatung sowie Wertewandel, dadurch Reduktion der Restabfallmenge: 2 kg/(E\*a)
- Annahme für Zeithorizont
  - Es wird angenommen, dass die Veränderung durch die Satzungsänderung hinsichtlich der Zulassung von gekochten Speiseabfällen im Bioabfallbehälter bezogen auf die Ausgangsmengen (Abfallmengen und Wertstoffmengen aus den Jahren 2018 bis 2020) bis zum ersten Prognosehorizont 2025 eintritt.
  - Die anderen Maßnahmen entfalten schrittweise volle Wirkung bis 2035. Es wird für die Prognose angenommen, dass die Veränderungen jährlich Schritt für Schritt eintreten.
- Keine Berücksichtigung von langfristigen/übergeordneten Trends

**Szenario 2: Mengenprognose hinsichtlich Hausmüll und Bioabfall aus der „Klimaschutzkonzeption für den Zweckverband Rheinische Entsorgungskooperation – REK“**

- Im Klimaschutzkonzept des REK wurde eine Hausmüllmenge und Bioabfallmenge für die Stadt Bonn für das Jahr 2030 prognostiziert. Das Konzept betrachtet für den Bioabfall zwei und für den Hausmüll drei Szenarien. Hier wurden die Prognosewerte der jeweiligen Szenarien 2 zugrunde gelegt.
  - Da für die Jahre 2025 und 2035 sowie für andere Abfallarten außer Hausmüll und Bioabfall keine Prognosemengen aus dem Klimaschutzkonzept vorliegen, wurden die folgenden Annahmen getroffen:
    - Für die anderen Abfallarten, für die im Klimaschutzkonzept keine Prognose erstellt wurde, sind die Werte des Szenarios 1 angenommen worden.
    - Für Hausmüll und Bioabfall wurde eine lineare Steigerung bis 2030 angenommen (ausgehend von den durchschnittlichen Mengen aus den Jahren 2018 bis 2020). Dementsprechend ergibt sich der Wert für das Jahr 2025.
    - Für das Jahr 2035 wurden die Prognosewerte für Hausmüll und Bioabfall aus dem Jahr 2030 angesetzt.
-

In der Abbildung 20 sind die prognostizierten Mengen der drei Szenarien dargestellt. Aufgrund des prognostizierten Bevölkerungswachstums (vergleiche Kapitel 3.3) steigt die Abfallmenge in den kommenden Jahren trotz der aufgezeigten Maßnahmen leicht an.

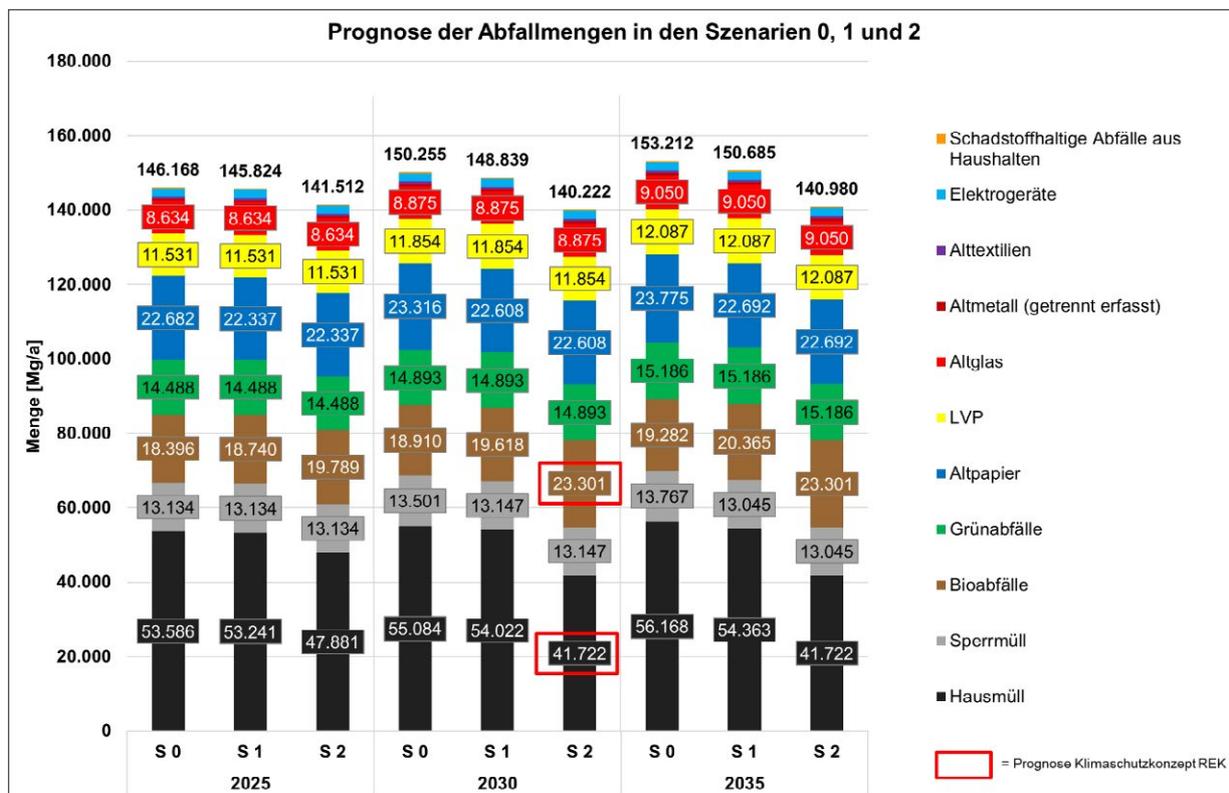


Abbildung 20: Abfallmengenprognose für die Stadt Bonn bis 2035

Die Abweichung der Prognose des Abfallwirtschaftskonzeptes (Szenario 0 und 1) zu der Prognose des REK (Szenario 2) beruht auf unterschiedlichen Annahmen und Rahmenbedingungen. Die Abfallmengenprognose des Abfallwirtschaftskonzeptes stellt in erster Linie die Grundlage für den Nachweis der Entsorgungssicherheit dar und basiert daher auf Aspekten, die vom öRE beeinflussbar sind (Erfassungssysteme, Satzungsregelungen und mehr). Zudem wurden auch Effekte aus den bewusst ambitionierteren Zielen und Maßnahmen des Betriebes und der Politik aufgegriffen und berücksichtigt. Weitere anzustrebende Entwicklungen, wie zum Beispiel Produktgestaltung im Sinne eines Design for Recycling oder gesellschaftlicher Wertewandel (zum Beispiel Konsumverzicht), liegen außerhalb seines Einflussbereichs. Mit Blick auf das Thema Design for Recycling sind bundespolitische Vorgaben notwendig. Die Prognoseszenarien stützen sich dabei unter anderem auf Historien und Erfahrungen. Auch die Abfallzusammensetzung, wie sie in der Analyse des Restabfalls (vergleiche Abschnitt 5.1.3) und der bundesweiten Hausmüllanalyse 2020<sup>12</sup> ermittelt wurde, ist bei den Prognoseszenarien eingeflossen. Die Analyse des Restabfalls in der Stadt Bonn zeigt auf, dass es eine bestimmte Abfallmenge gibt, die nicht mehr verwertbar ist (unter anderem Windeln, Staubsaugerbeutel, Zigarettenkippen). Dieses war auch Ergebnis der bundesweiten Hausmüllanalyse. Ferner ist auch eine vollständige Abfalltrennung kaum umsetzbar, da sich immer wieder zeigt, dass bestimmte Wertstoffe bewusst in den Restabfall gegeben werden (zum Beispiel verschmutztes Papier oder verschmutzte Textilien).

12 UBA: Vergleichende Analyse von Siedlungsrestabfällen aus repräsentativen Regionen in Deutschland zur Bestimmung des Anteils an Problemstoffen und verwertbaren Materialien, 2020

## 9 Nachweis der Entsorgungssicherheit

Nach § 6 LKrWG Nordrhein-Westfalen sind die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger verpflichtet, die Entsorgungssicherheit für die im Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle für einen Zeitraum von 10 Jahren nachzuweisen.

Die Entsorgungssicherheit für die nächsten 10 Jahre ist durch die bestehende Kooperation im REK unter Einbeziehung der MVA Bonn gewährleistet. Über die Kooperationen wird langfristig die Entsorgungssicherheit für die Stadt Bonn sichergestellt.

Das Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Bonn soll gemäß den gesetzlichen Vorgaben spätestens nach fünf Jahren fortgeschrieben werden oder wenn sich wesentliche Änderungen im Vergleich zum vorliegenden Konzept ergeben. Unter der Berücksichtigung der endgültigen Beschlussfassung ist eine Fortschreibung für 2027 zu planen.

---