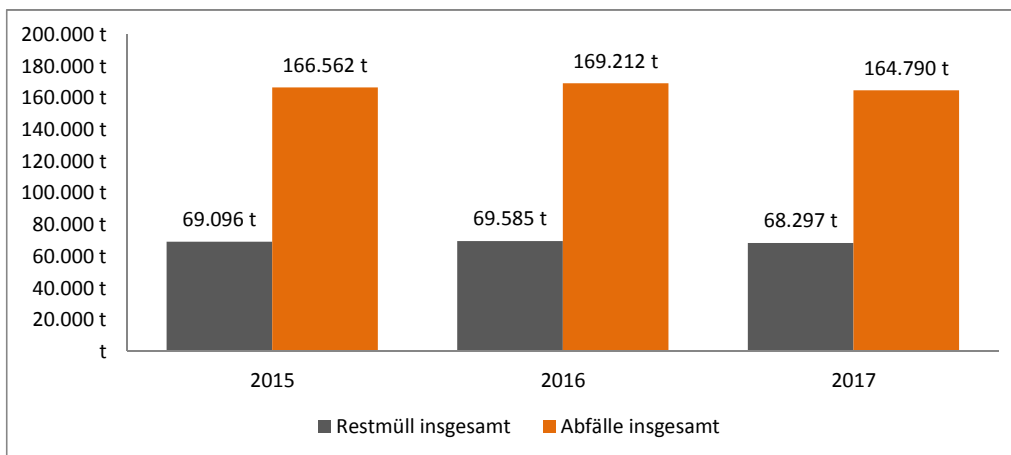


Bilanz der Abfallwirtschaft 2017

1. Mengenzusammenstellung

| | Bezeichnung des Abfalls | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-----|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | Einwohnerzahl | 320.820 | 324.670 | 327.919 | +1,00% |
| 1. | Restmüll | | | | |
| 1.1 | Hausmüll | 63.166 t | 63.179 t | 61.839 t | -2,12% |
| | <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>196,89 kg</i> | <i>194,59 kg</i> | <i>188,58 kg</i> | <i>-3,09%</i> |
| 1.2 | hausmüllähnliche Gewerbeabfälle | 5.930 t | 6.406 t | 6.459 t | +0,82% |
| 1.3 | Restmüll insgesamt | 69.096 t | 69.585 t | 68.297 t | -1,85% |
| | <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>215,37 kg</i> | <i>214,33 kg</i> | <i>208,27 kg</i> | <i>-2,82%</i> |
| 2. | Abfallverwertung | 98.851 t | 101.028 t | 97.829 t | -3,17% |
| 3. | abzüglich Metallverwertung aus der MVA-Schlacke | -1.385 t | -1.401 t | -1.336 t | +4,66% |
| 4. | Abfälle insgesamt | 166.562 t | 169.212 t | 164.790 t | -2,61% |



2. Thermische Behandlung von Müllmengen in der MVA Bonn, die von auswärts zugeführt wurden

| |
|-----------|
| 186.046 t |
|-----------|

3. Abfallverwertung

a) Altpapier/Kartonagen

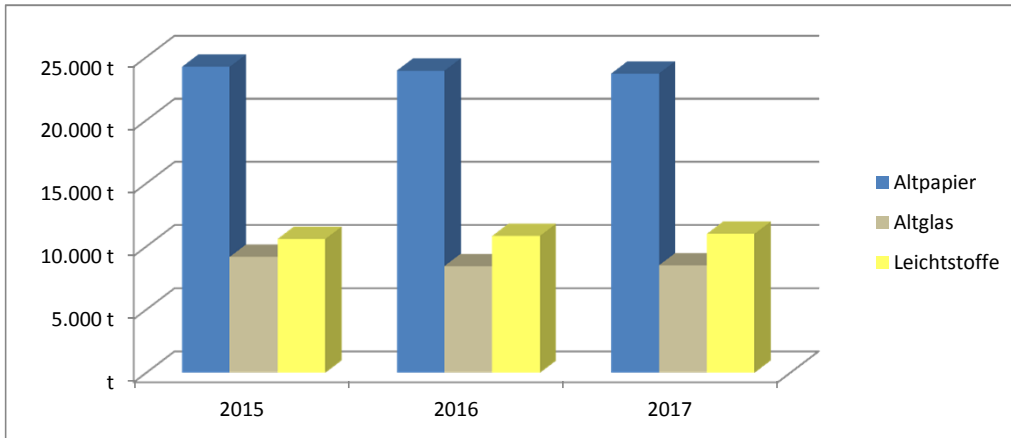
| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | 24.242 t | 23.938 t | 23.718 t | -0,92% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>75,56 kg</i> | <i>73,73 kg</i> | <i>73,05 kg</i> | <i>-0,92%</i> |

b) Altglas

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | 9.185 t | 8.465 t | 8.518 t | +0,63% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>28,63 kg</i> | <i>26,07 kg</i> | <i>26,24 kg</i> | <i>+0,63%</i> |

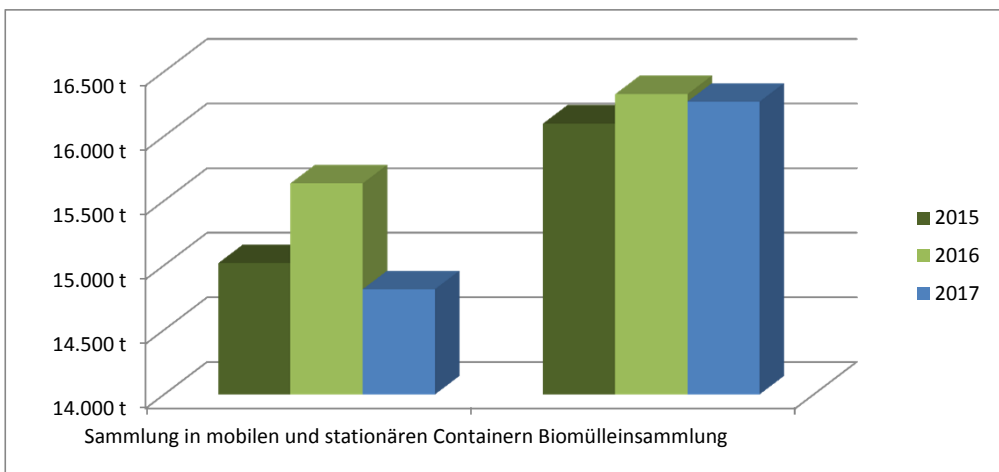
c) Leichtstoffe - Verpackungen aus der Gelben Tonne/ den gelben Säcken

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | 10.600 t | 10.850 t | 11.005 t | +1,43% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>33,04 kg</i> | <i>33,42 kg</i> | <i>33,90 kg</i> | <i>+1,43%</i> |



d) Kompostierbare Abfälle

| | Bezeichnung des Abfalls | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|----|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 1. | Sammlung in mobilen und stationären Containern | 15.017 t | 15.635 t | 14.815 t | -5,24% |
| | <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>46,81 kg</i> | <i>48,16 kg</i> | <i>45,63 kg</i> | <i>-5,24%</i> |
| 2. | Biomülleinsammlung | 16.099 t | 16.326 t | 16.268 t | -0,36% |
| | <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>50,18 kg</i> | <i>50,28 kg</i> | <i>50,11 kg</i> | <i>-0,36%</i> |
| | Gesamt | 31.116 t | 31.961 t | 31.083 t | -2,75% |



e) Verwertbare Abfälle aus Sperrmüll und sperrmüllähnlichen Abfällen

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| | 10.653 t | 12.303 t | 12.000 t | -2,46% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | 33,21 kg | 37,89 kg | 36,96 kg | -2,46% |

f) Altmittel (aus Wertstoffsammelstellen)

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|---------|---------|---------|-------------------|
| | 496 t | 595 t | 510 t | -14,33% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | 1,55 kg | 1,83 kg | 1,57 kg | -14,33% |

Beim Recycling von Altmittel ist darauf hinzuweisen, dass nahezu 100% der im Restmüll enthaltenen FE-Anteile nach der thermischen Behandlung bei der auswärtigen Aufbereitung der MVA-Schlacke zurück gewonnen werden.

Hierzu ergibt sich folgende Berechnung:

| | |
|---------------------------------------------------|----------|
| Schlackemenge, die auf Bonner Restmüll entfällt | 18.297 t |
| daraus werden 7,3% an FE-Metallen zurück gewonnen | 1.336 t |
| Das Altmittelrecycling beträgt insgesamt somit | 1.845 t |

Zusätzlich wurden aus der Schlackemenge, die auf den Fremdmüll entfällt (49.484,51 t) 7,3% an FE-Metallen = 3.612,36 t gewonnen.

g) Inerte Baustellenabfälle

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| | 6.316 t | 6.383 t | 5.118 t | -19,82% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | 19,69 kg | 19,66 kg | 15,76 kg | -19,82% |

Bei inerten Baustellenabfällen handelt es sich grundsätzlich um Abfälle zur Verwertung. Diese Materialien unterliegen nicht dem Anschluss- und Benutzungszwang der städt. Abfallentsorgung und gelangen daher überwiegend in private Aufbereitungsanlagen. Der Stadt werden Kleinmengen (vorwiegend aus privaten, kleinen Umbaumaßnahmen) angeliefert, für die seit 2017 eine Pauschalgebühr von 15,- EUR pro m³ erhoben wird.

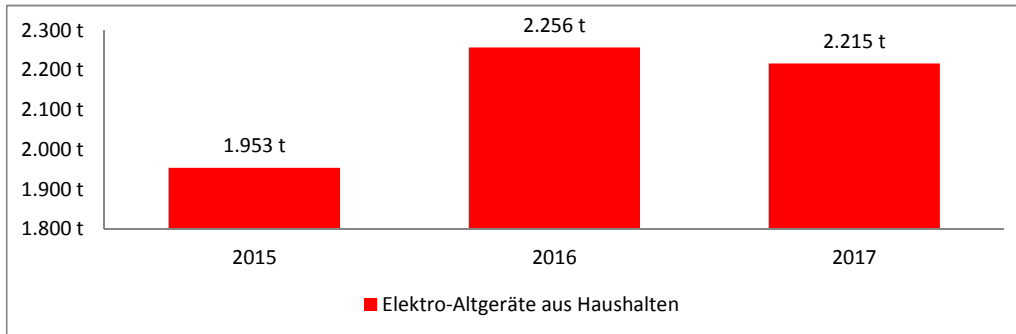
h) Straßenkehrschutt (maschinell aufgenommen)

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|----------|----------|---------|-------------------|
| | 3.671 t | 3.470 t | 2.825 t | -18,58% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | 11,44 kg | 10,69 kg | 8,70 kg | -18,58% |

i) Elektro-Altgeräte aus Haushalten

Seit 2006 müssen Elektroaltgeräte aus Haushalten nach den Vorschriften des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes von den Kommunen in verschiedenen Gruppen auf den städtischen Wert- und Schadstoffsammelstellen gesammelt werden. Ab diesem Schnittpunkt sind die Hersteller für Abholung sowie fachgerechte Verwertung und Entsorgung verantwortlich. Dies gilt nicht für die Haushaltsgroßgeräte und die Kleingeräte. Diese werden im Rahmen einer Optierung von einem Fachunternehmen im Auftrag der bonnorange fachgerecht verwertet. Hieraus erzielt die bonnorange AöR Erlöse, die sich positiv auf den Gebührenbedarf auswirken.

| Geräteart | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|--------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| Haushaltsgroßgeräte (Gr. 1) | 497 t | 691 t | 604 t | -12,63% |
| Kühlgeräte, IT-/TK-Geräte, Unterhaltungstechnik (Gr. 2 u. 3) | 1.157 t | 972 t | 999 t | +2,73% |
| Gasentladungslampen (Gr. 4) | 7 t | 6 t | 16 t | +164,00% |
| Elektrokleingeräte (Gr. 5) | 292 t | 587 t | 597 t | +1,76% |
| Gesamt | 1.953 t | 2.256 t | 2.215 t | -1,80% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>6,09 kg</i> | <i>6,95 kg</i> | <i>6,82 kg</i> | <i>-1,80%</i> |



Nach Zugrundelegung durchschnittlicher Gewichte und einer stofflichen Verwertung von mehr als 90% wurden in 2017 durch die Sammlung aller Elektro-Altgeräte insgesamt 2.130 t dem Restmüll entzogen.

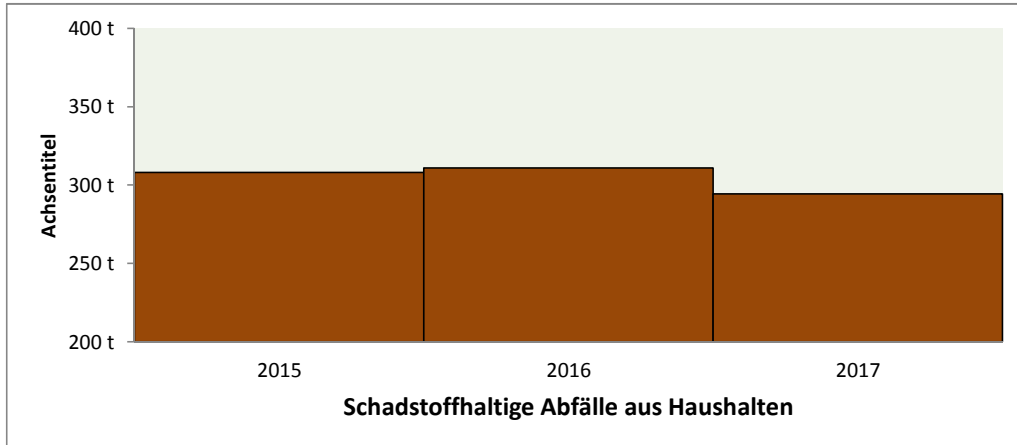
j) Compact Discs (CD)

Seit 2005 werden CDs und DVDs separat gesammelt und der Verwertung zugeführt. Das Aufkommen hat 2017 ca. 3.410 kg betragen.

k) Schadstoffhaltige Abfälle aus Haushalten

Erfassung in stationären Wert- und Schadstoffsammelstellen.

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| | 308 t | 311 t | 294 t | -5,36% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>0,96 kg</i> | <i>0,96 kg</i> | <i>0,91 kg</i> | <i>-5,36%</i> |



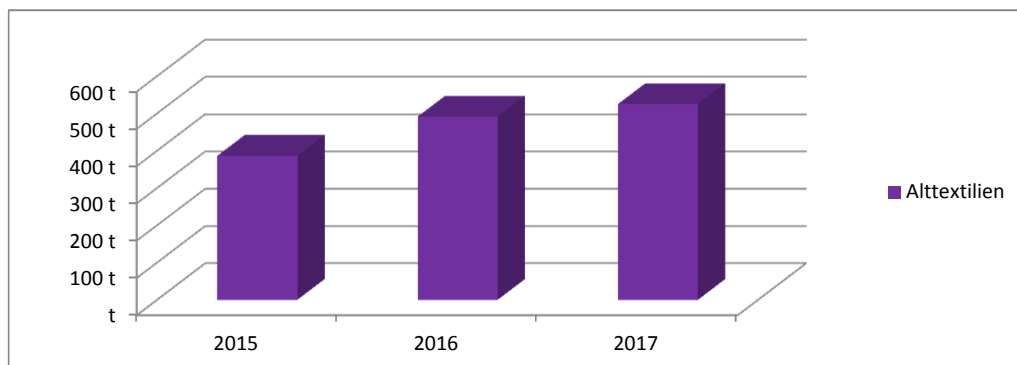
l) Kork

Seit 2004 werden an den Wert- und Schadstoffsammelstellen auch Korke angenommen. In 2017 wurden 630 kg gesammelt und der Verwertung in den Hanauerland Werkstätten in Kehl-Kork zugeführt.

m) Alttextilien

Anfang 2014 begann die bonnorange AöR damit, ein eigenes Sammelsystem für Alttextilien aufzubauen. Sie sammelt die Alttextilien in eigenen Containern und führt diese einer Verwertung zu.

| | 2015 | 2016 | 2017 | Differenz zu 2016 |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| | 386 t | 491 t | 525 t | +6,84% |
| <i>Kg pro Einwohner</i> | <i>1,20 kg</i> | <i>1,51 kg</i> | <i>1,62 kg</i> | <i>+6,84%</i> |



n) Thermische Behandlung in der MVA Bonn u. Verwertung der Verbrennungsrückstände

Der Restmüll, also Abfälle zur Beseitigung, die sich für die getrennte Einsammlung und stoffliche Verwertung nicht eignen, sind in der MVA Bonn energetisch verwertet worden.

Hinsichtlich der Verbrennungsrückstände, die anschließend in Wiederaufbereitungsanlagen behandelt und dann einer Verwertung zugeführt werden, ergibt sich folgende Übersicht:

| Bezeichnung der Verbrennungsrückstände | Menge 2016 | Menge 2017 |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Schlacke | 67.528 t | 67.781 t |
| Anteil Bonn | 19.187 t | 18.297 t |
| Anteil Fremdmüll | 48.341 t | 49.485 t |
| Rauchgasreinigungsrückstände | 8.604 t | 9.425 t |
| Anteil Bonn | 2.445 t | 2.544 t |
| Anteil Fremdmüll | 6.159 t | 6.881 t |
| Kesselasche | 1.443 t | 1.462 t |
| Anteil Bonn | 410 t | 395 t |
| Anteil Fremdmüll | 1.033 t | 1.068 t |

4. Verwertungsquote

Von der Gesamtmenge der in Bonn angefallenen Abfälle wurden im vergangenen Jahr 59,37 % einer stofflichen Verwertung zugeführt.

Die thermische Behandlung von Abfälle in der MVA Bonn ist als energetische Verwertung anerkannt. Die frei werdende Energie wird zum benachbarten Heizkraftwerk (Tochtergesellschaft Energie und Wasser der Stadtwerke Bonn) in der Karlstraße geleitet. Mit der gelieferten Dampfmenge wird mittels einer Dampfturbine elektrische Energie erzeugt.

Die danach verbleibende Restenergie des Dampfes wird dem Fernwärmenetz der Stadtwerke Bonn zugeführt.