

# Abfallbilanz 2016

für die Landeshauptstadt Düsseldorf

# Bezug:

Landeshauptstadt Düsseldorf Umweltamt Brinckmannstraße 7 40225 Düsseldorf www.duesseldorf.de/umweltamt umweltamt@duesseldorf.de

# Inhaltsverzeichnis

| 1.                    | Zusammenfassung   | 4           |
|-----------------------|---|-------------|
| 2.                    | Abfallbilanz 2016   | 5           |
| 2.1<br>2.1.1<br>2.1.2 | Abfallaufkommen nach Art und Herkunft<br>Abfälle aus privaten Haushalten<br>Abfälle aus Gewerbe und Industrie | 5<br>6<br>7 |
| 2.2                   | Aufkommen von Verpackungsabfällen und Druckerzeugnissen   | 8           |
| 2.3                   | Grün- und Bioabfallaufkommen  | 9           |
| 2.4                   | Wertstoffsammlungen auf den Recyclinghöfen, mobile Grünschnittsammlungen und Altkleidersammlungen             | 10          |
| 2.5                   | Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle  | 11          |
| 3.                    | Abfallwirtschaftliche Entwicklung in Tabellen   | 12          |
| 3.1                   | Vergleich des Abfallaufkommens 2015 – 2016  | 12          |
| 3.2                   | Entwicklung der Abfallmengen aus privaten Haushalten 2011 - 2016  | 14          |

## 1. Zusammenfassung

Das Restmüllaufkommen ist gegenüber dem Vorjahr weiter leicht gesunken - von 198,6 auf 197,1 kg pro Einwohner. Die Sperrmüllmengen, die in der MVA entsorgt wurden, sanken geringfügig um 2,4 % auf 13.791 t. Allerdings war bei den brennbaren Abfällen, die zum Recyclinghof Flingern angeliefert wurden, mit 4.440 t ein Anstieg von 21,5% gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen. Die bei der Sperrgutabfuhr separat gesammelten Altholzmengen sanken um 7,5 % auf 4.430 t.

Nach einem Rückgang der Mengen in 2015 stieg das Aufkommen an Straßenkehricht und separat erfassten Laub wieder um 8,3 % bzw. 15,1 % auf 16.214 t bzw. 430 t.

Die Altpapiermengen blieben gegenüber dem Vorjahr mit 35.114 t ungefähr gleich. In den Bündelsammlungsgebieten lieferten Bündelsammlung und blaue Tonne mit 9.245 t Altpapier fast die gleiche Menge wie im Vorjahr. In den anderen Stadtteilen wurden 7.759 t Altpapier über blaue Tonnen gesammelt, etwas mehr als im Vorjahr. Die Sammelmenge über Depotcontainer sank mit 17.345 t Altpapier geringfügig. Mit zunehmenden Bestellungen aus dem Internet und der damit verbundenen Kartonflut ist allerdings das Volumen der entsorgten Altpapiermengen stark angestiegen.

Die Menge separat erfasster Bioabfälle stieg geringfügig um 1,6 % auf 7.200 t. Das Grünschnittaufkommen lag mit 9.674 t wieder um 6,6 % höher als im Vorjahr und erreicht damit das Niveau der Jahre vor 2014.

Bei den Verpackungsabfällen blieben die Glasmengen mit 13.221 t ungefähr gleich. Die Menge an Leichtverpackungen (LVP) verzeichnete mit 13.690 t einen leichten Anstieg von 2,6 % gegenüber dem Vorjahr.

Das Aufkommen an Altkleidern aus den Depotcontainersammlungen blieb mit 3.485 t fast gleich (+1 %).

#### 2. Abfallbilanz 2016

#### 2.1 Abfallaufkommen nach Art und Herkunft

#### 2.1.1 Abfälle aus privaten Haushalten

**Siedlungsabfälle** sind die durch die städtische Müll- und Sperrgutabfuhr eingesammelten Abfälle, der zum Recyclinghof Flingern angelieferte Restmüll und Sperrmüll, (der im unten stehenden Diagramm zusammen mit dem Sperrmüll aufgeführt wird,) sowie der im öffentlichen Straßenraum angefallene Straßenkehricht.

Unter die Rubrik **Wertstoffe** fallen die auf den Recyclinghöfen gesammelten Fraktionen, die Mengen aus den Bioabfall-, Grünschnitt-, Papier-, Glas- und LVP-Sammlungen. Leichtverpackungen aus privaten Haushalten und aus dem gewerblichen Bereich lassen sich nicht getrennt ausweisen, da diese Fraktion in einer gemeinsamen Tour über gelbe Behälter eingesammelt wird.

Schadstoffhaltige Abfälle werden über mobile Sammlungen und auf den Recyclinghöfen gesammelt.

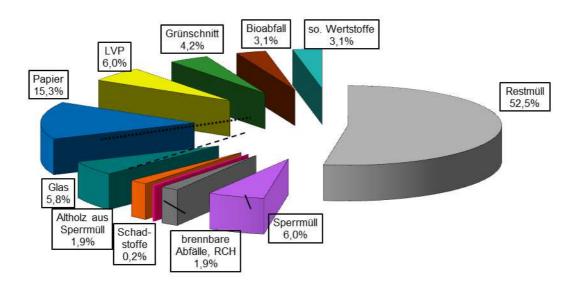


Bild 1: Abfallaufkommen aus privaten Haushalten

Tabelle 1: Entsorgungswege der Abfälle aus privaten Haushalten

| Abfallart                                    | Menge<br>t/a | Menge<br>kg/E*a | Verwe<br>Aufber |       | Verbre  | nnung | Depon | ierung | Zwiso<br>lage |      |
|--|--------------|-----------------|-----------------|-------|---------|-------|-------|--------|---------------|------|
| Siedlungsabfälle                             |              |                 | t/a             | %     | t/a     | %     | t/a   | %      | t/a           | %    |
| Restmüll                                     | 120.686      | 197,1           |                 |       | 120.686 | 100%  |       |        |               |      |
| Sperrmüll                                    | 13.791       | 22,5            |                 |       | 13.791  | 100%  |       |        |               |      |
| brennbare Abfälle Recyclinghof<br>Flingern   | 4.440        | 7,3             |                 |       | 4.440   | 100%  |       |        |               |      |
| Straßenkehricht (Stadtgebiet)                | 16.214       | 26,5            |                 |       | 16.214  | 100%  |       |        |               |      |
| Summe:                                       | 155.131      | 253,4           | 0               | 0%    | 155.131 | 100%  |       |        |               |      |
| Wertstoffe aus getrennten Sammlu             | ngen         |                 |                 |       |         |       |       |        |               |      |
| Papier                                       | 35.114       | 57,4            | 35.114          | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Glas   | 13.221       | 21,6            | 13.221          | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Leichtverpackungen Systembetreiber           | 13.690       | 22,4            | 13.690          | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Grünabfälle                                  | 9.674        | 15,8            | 9.674           | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Straßenkehricht (Laub, Stadtgebiet)          | 430          | 0,7             | 430             | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Bioabfall                                    | 7.200        | 11,8            | 7.200           | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Schrott                                      | 436          | 0,7             | 436             | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Altholz (Recyclinghöfe)                      | 750          | 1,2             | 750             | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Altholz aus Sperrmüll (separate<br>Sammlung) | 4.430        | 7,2             | 4.430           | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Altreifen                                    | 131          | 0,2             | 131             | 100%  |         |       |       |        |               | Į    |
| Altkleider                                   | 3.485        | 5,7             | 3.485           | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Baumischabfälle                              | 2.248        | 3,7             | 2.248           | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| Summe:                                       | 90.808       | 148,3           | 90.808          | 100%  |         |       |       |        |               |      |
| schadstoffhaltige Abfälle                    |              |                 |                 |       |         |       |       |        |               |      |
| Recyclinghöfe und mobile Sammlung            | 448          | 0,7             |                 |       |         |       |       |        | 448           | 100% |
| Summe:                                       | 448          | 0,7             |                 |       |         |       |       |        | 448           | 100% |
| Gesamtsumme:                                 | 246.387      | 402,5           | 90.808          | 36,9% | 155.131 | 63,0% |       |        | 448           | 0,2% |

#### 2.1.2 Abfälle aus Gewerbe und Industrie

Unter dieser Rubrik sind lediglich die gewerblichen Abfälle aus Düsseldorf erfasst, die über die Müll- und Sperrgutabfuhr sowie über Direktanlieferungen zur Müllverbrennungsanlage Düsseldorf (MVA) und zur Zentraldeponie Hubbelrath (ZDH) beseitigt wurden. Außerdem sind die Abfälle aus Düsseldorf aufgeführt, die zur Entsorgungsanlage Düsseldorf-Reisholz (EDR, Sonderabfallzwischenlager) angeliefert wurden, sowie Kleinmengen schadstoffhaltiger Abfälle, die über den Kleingewerbeservice gesammelt wurden.

Tabelle 2: Entsorgungswege der Abfälle aus Gewerbe und Industrie

| Abfallart   | Menge<br>t/a |   | Verwer<br>Aufber |      | Verbre | nnung | Depon  | ierung |        | chen-<br>rung |
|---|--------------|---|------------------|------|--------|-------|--------|--------|--------|---------------|
| Siedlungsabfälle, produktionsspezi<br>schadstoffhaltige Abfälle | fische un    | d | t/a              | %    | t/a    | %     | t/a    | %      | t/a    | %             |
| Restmüll  | 31.565       |   |                  |      | 31.565 | 100%  |        |        |        |               |
| Sperrmüll   | 1.121        |   |                  |      | 1.121  | 100%  |        |        |        |               |
| Altholz aus Sperrmüll   | 137          |   | 137              | 100% |        |       |        |        |        |               |
| Marktabfälle  | 3.140        |   |                  |      | 3.140  | 100%  | ,,,,,  |        |        |               |
| Straßenkehricht   | 309          |   |                  |      | 309    | 100%  |        |        |        |               |
| sonst. Siedlungsabfälle   | 1.992        |   |                  |      | 1.950  | 98%   | 41     | 2%     |        |               |
| Produktionsspezifische Abfälle                                  | 19.509       |   |                  |      | 7.892  | 40%   | 11.617 | 60%    |        |               |
| Kleingewerbeservice (KGS)                                       | 497          |   |                  |      |        |       |        |        | 497    | 100%          |
| Anlieferungen Sonderabfall-<br>zwischenlager                    | 13.020       |   |                  |      |        |       |        |        | 13.020 | 100%          |
| Summe:  | 71.291       |   | 137              | 0,2% | 45.978 | 64,5% | 11.659 | 16,4%  | 13.517 | 19,0%         |
| Abfälle aus dem Baubereich zur Be                               | seitigung    | J |                  |      |        |       |        |        |        |               |
| Bodenaushub Gruppe 1705   | 49.828       |   |                  |      |        |       | 49.828 | 100%   |        |               |
| Bau- u. Abbruchabfälle Gruppen<br>1701, 1702, 1704, 1706, 1708  | 9.631        |   |                  |      | 213    | 2%    | 9.417  | 98%    |        |               |
| Straßenaufbruch Gruppe 1703                                     | 7.591        |   |                  |      | 208    | 3%    | 7.383  | 97%    |        |               |
| gem. Bau- und Abbruchabfälle<br>Gruppe 1709                     | 378          |   |                  |      | 131    | 35%   | 246    | 65%    |        |               |
| Summe:  | 67.428       |   |                  |      | 553    | 0,8%  | 66.874 | 99,2%  |        |               |
| Gesamtsumme   | 138.718      |   | 137              | 0,1% | 46.531 | 33,5% | 78.533 | 56,6%  | 13.517 | 9,7%          |

Die vorstehende Tabelle führt nur einen Bruchteil der Abfälle auf, die in Düsseldorfer Industrie- und Gewerbebetrieben angefallen sind. Eine vertiefte statistische Auswertung ist damit nicht sinnvoll. Diese Bilanz behandelt daher im Folgenden in erster Linie Abfälle aus privaten Haushalten.

## 2.2 Aufkommen von Verpackungsabfällen und Druckerzeugnissen

Für die Altpapiersammlung werden im gesamten Stadtgebiet blaue Tonnen angeboten. In den Bündelsammlungsgebieten - die nördlichen Stadtteile und einige Stadtteile des Düsseldorfer Südens - werden die blauen Tonnen zu den Bündelsammlungsterminen durch die ZWD geleert. Bündelsammlung und blaue Tonne lieferten in diesen Gebieten 9.300 t Altpapier. In den anderen Stadtteilen sammelte AWISTA 7.700 t Altpapier über blaue Tonnen. Ca. 17.500 t Altpapier wurden über Depotcontainer und 730 t auf den Recyclinghöfen gesammelt.

Leichtverpackungen (LVP) werden im Holsystem über gelbe Behälter und im Innenstadtbereich in Ausnahmefällen auch über gelbe Säcke gesammelt.

Altglas wird stadtweit über Depotcontainer gesammelt.

Auch Leichtverpackungen und Altglas werden auf den Recyclinghöfen angenommen, dort allerdings nicht separat verwogen.

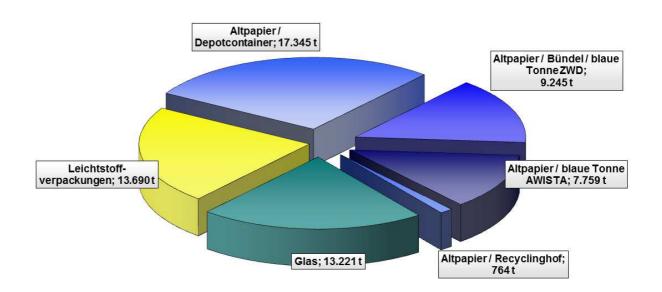


Bild 2: Verteilung der Mengen von Verpackungsabfällen und Druckerzeugnissen

#### Verbleib:

| Fraktion | Entsorgungsanlage |
|----------|-------------------|
| Glas     | Sortieranlage     |
| Papier   | Sortieranlage     |
| LVP      | Sortieranlagen    |

#### 2.3 Grünschnitt- und Bioabfallaufkommen

Grünschnitt wird auf den Recyclinghöfen Flingern, Lohausen und Garath sowie an der Kompostierungsanlage Hamm angenommen. In Gerresheim, Oberkassel und Derendorf werden an Samstagen mobile Sammlungen im Bringsystem durchgeführt. Mobile Sammlungen fanden außerdem an jeweils einem bis zwei Samstagen im Frühjahr und im Herbst in Angermund, Benrath, Hubbelrath, Rath, Eller und Unterbach statt.

Im Holsystem werden Weihnachtsbäume eingesammelt.

Bioabfälle werden stadtweit über braune Behälter im Holsystem gesammelt.

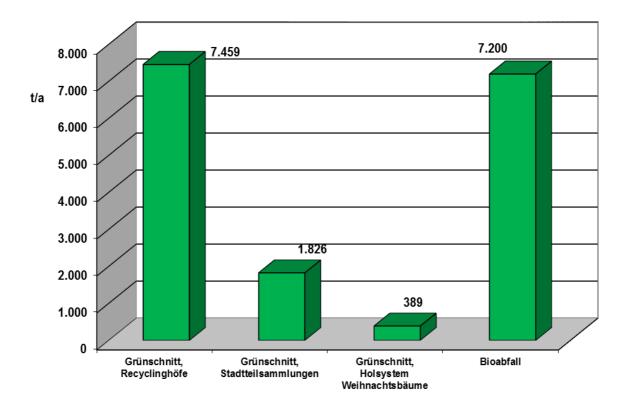


Bild 3: Grün- und Bioabfallmengen

#### Verbleib:

| Abfallart  | Entsorgungsanlage     |
|------------|-----------------------|
| Grünabfall | Kompostierungsanlagen |
| Bioabfall  | Kompostierungsanlagen |

# 2.4 Wertstoffsammlungen auf den Recyclinghöfen, mobile Grünschnittsammlungen und Altkleidersammlungen

Tabelle 3: Wertstoffmengen auf den Recyclinghöfen, Altkleidersammlungen

| Abfallart         | Aufkommen t/a | Garath t/a | Flingern t/a | Lohausen t/a | Sammelstelle<br>ZDH t/a |
|-------------------|---------------|------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Grünschnitt       | 7.459         | 2.079      | 3.337        | 2.043        |                         |
| Altholz           | 750           | 159        | 490          | 95           | 5,5                     |
| Papier/Pappe      | 764           | 147        | 346          | 265          | 4,9                     |
| Schrott           | 436           | 60         | 319          | 52           | 5,0                     |
| Baustellenabfälle | 2.248         |            | 2.131        |              | 117                     |
| Altreifen         | 131           |            | 131          |              |                         |
| Gesamtsumme:      | 11.787        | 2.445      | 6.754        | 2.455        | 132                     |

Tabelle 4: Altkleidermengen aus den Sammlungen über Depotcontainer

| Abfallart  | Aufkommen t/a |
|------------|---------------|
| Altkleider | 3.485         |

Tabelle 5: Grünschnittmengen aus den mobilen Sammlungen in den Stadtteilen Derendorf, Gerresheim, Oberkassel, aus Direktanlieferungen zur Kompostierungsanlage Hamm und den Zusatzsammlungen in einigen Stadtteilen im Frühjahr und im Herbst

| Grünschnitt-<br>menge t/a | Derendorf t/a | Gerresheim<br>t/a | Oberkassel t/a | Kompostie-<br>rungsanlage<br>Hamm t/a | Zusatzsamm-<br>lungen t/a |
|---------------------------|---------------|-------------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1.826                     | 389           | 326               | 374            | 689                                   | 49                        |

### Verbleib:

| Abfallart         | Entsorgungsanlage     |
|-------------------|-----------------------|
| Grünschnitt       | Kompostierungsanlagen |
| Holz              | Aufbereitungsanlagen  |
| Schrott           | Schrotthandel         |
| Baustellenabfälle | Aufbereitungsanlagen  |
| Altreifen         | Zwischenlager         |
| Altkleider        | Sortieranlage         |

## 2.5 Erfassung schadstoffhaltiger Abfälle

Schadstoffhaltige Abfälle aus Privathaushalten werden auf den Recyclinghöfen Flingern, Garath und Lohausen sowie zu festen Terminen in den Stadtteilen über das Schadstoffmobil erfasst. In Gerresheim, Derendorf und Oberkassel können sie samstags an den mobilen Sammelstellen abgegeben werden.

Kleinmengen aus Gewerbe und Industrie werden über den Kleingewerbeservice (KGS) entsorgt.

Tabelle 6: Schadstoffhaltige Abfälle

| Abfallart                               | Kleingewerbe-<br>service / t/a | Privathaushalte / t/a |
|---|--------------------------------|-----------------------|
| Altmedikamente                          | 0,00                           | 0,03                  |
| Altöl                                   | 7,43                           | 14,75                 |
| Autoakkumulatoren                       | 14,86                          | 0,10                  |
| sonstige Akkumulatoren und<br>Batterien | 2,70                           | 35,73                 |
| Biozide                                 | 0,10                           | 1,84                  |
| Chemikalien                             | 130,38                         | 12,96                 |
| Elektronikschrott                       | 63,40                          | 9,21                  |
| Farben/Lacke                            | 26,63                          | 333,01                |
| Fotochemikalien                         | 2,88                           | 0,97                  |
| Leuchtstoffröhren                       | 8,40                           | 2,22                  |
| Lösemittel                              | 74,20                          | 24,25                 |
| Ölverunreinigte Betriebsmittel          | 13,00                          | 0,18                  |
| Säuren und Laugen                       | 26,01                          | 3,10                  |
| Verpackungen mit gefährlichen Inhalten  | 11,10                          | 7,93                  |
| Kühlschränke                            | 7,15                           | 0,03                  |
| Sonstiges                               | 108,65                         | 2,05                  |
| Summe:                                  | 496,9                          | 448,4                 |

#### Verbleib:

Entsorgungsanlage Düsseldorf-Reisholz (Sonderabfallzwischenlager) der IDR EG

# 3. Abfallwirtschaftliche Entwicklung in Tabellen

# 3.1 Vergleich des Abfallaufkommens 2015 - 2016

Tabelle 7: Abfälle aus privaten Haushalten 2015 - 2016

| Abfallart                                 | 2015    | 2016    | Diffe | renz   |
|---|---------|---------|-------|--------|
| Siedlungsabfälle                          | t/a     | t/a     | t     | %      |
| Restmüll                                  | 120.470 | 120.686 | 216   | 0,2    |
| Sperrmüll                                 | 14.134  | 13.791  | -343  | -2,4   |
| Altholz aus Sperrmüll (separate Sammlung) | 4.790   | 4.430   | -359  | -7,5   |
| brennbare Abfälle Recyclinghof Flingern   | 3.655   | 4.440   | 785   | 21,5   |
| Straßenkehricht                           | 14.976  | 16.214  | 1.238 | 8,3    |
| Straßenkehricht (Laub, Stadtgebiet)       | 374     | 430     | 56    | 15,1   |
| Summe:                                    | 158.398 | 159.991 | 1.593 | 1,0    |
| Wertstoffe                                | t/a     | t/a     | t     | %      |
| Papier                                    | 35.238  | 35.114  | -125  | -0,4   |
| Glas                                      | 13.360  | 13.221  | -139  | -1,0   |
| Leichtverpackungen Systembetreiber        | 13.349  | 13.690  | 341   | 2,6    |
| Grünabfälle                               | 9.074   | 9.674   | 601   | 6,6    |
| Bioabfall                                 | 7.084   | 7.200   | 115   | 1,6    |
| Elektroaltgeräte - Eigenverwertung        | 45      | 0       | -45   | -100,0 |
| Schrott                                   | 396     | 436     | 40    | 10,1   |
| Altholz (Recyclinghöfe)                   | 615     | 750     | 135   | 22,0   |
| Altreifen                                 | 167     | 131     | -36   | -21,7  |
| Altkleider                                | 3.449   | 3.485   | 35    | 1,0    |
| Baumischabfälle                           | 1.859   | 2.248   | 389   | 21,0   |
| Summe:                                    | 84.637  | 85.948  | 1.312 | 1,5    |
| schadstoffhaltige Abfälle                 | t/a     | t/a     | t     | %      |
| Recyclinghöfe und mobile Sammlung         | 426     | 448     | 23    | 5,3    |
| Summe:                                    | 426     | 448     | 23    | 5,3    |
| Gesamtsumme:                              | 243.460 | 246.387 | 2.927 | 1,2    |

Tabelle 8: Abfälle aus Gewerbe und Industrie 2015 – 2016 \*

| Abfallart  | 2015    | 2016    | Diffe  | renz  |
|--|---------|---------|--------|-------|
| Siedlungsabfälle, produktionsspezifische und schadstoffhaltige Abfälle | t/a     | t/a     | t      | %     |
| Restmüll   | 29.589  | 31.565  | 1.976  | 6,7   |
| Sperrmüll  | 1.050   | 1.121   | 72     | 6,8   |
| Altholz aus Sperrmüll  | 148     | 137     | -11    | -7,5  |
| Marktabfälle   | 2.646   | 3.140   | 494    | 18,7  |
| Straßenkehricht (andere Herkunftsbereiche)                             | 247     | 309     | 63     | 25,5  |
| sonst. Siedlungsabfälle (EAK-Gruppen 15 und 20)                        | 1.709   | 1.992   | 283    | 16,5  |
| Produktionsspezifische Abfälle   | 26.609  | 19.509  | -7.100 | -26,7 |
| Kleingewerbeservice (KGS)  | 438     | 497     | 59     | 13,4  |
| Anlieferungen Sonderabfallzwischenlager                                | 16.933  | 13.020  | -3.913 | -23,1 |
| Summe:   | 79.368  | 71.291  | -8.078 | -10,2 |
| Abfälle aus dem Baubereich (Gruppe 17)                                 | t/a     | t/a     | t      | %     |
| Bodenaushub Gruppe 1705  | 25.952  | 49.828  | 23.876 | 92,0  |
| Bau- u. Abbruchabfälle Gruppen<br>1701,1702,1704,1706,1708             | 8.972   | 9.631   | 659    | 7,3   |
| Straßenaufbruch Gruppe 1703  | 9.906   | 7.591   | -2.314 | -23,4 |
| gem. Bau- und Abbruchabfälle Gruppe 1709                               | 1.363   | 378     | -985   | -72,3 |
| Summe:   | 46.193  | 67.428  | 21.235 | 46,0  |
| Gesamtsumme:   | 125.561 | 138.718 | 13.157 | 10,5  |

<sup>\*</sup> Die Daten haben eine begrenzte statistische Aussagekraft (s. S. 8., Kapitel 2.1.2)

# 3.2 Entwicklung der Abfallmengen aus privaten Haushalten

Tabelle 9: Entwicklung der Abfallmengen zur Beseitigung 2011 – 2016

| Jahr | Restmüll<br>t/a | Sperrmüll<br>t/a | brennbare<br>Abfälle RCH t/a |  |  |
|------|-----------------|------------------|------------------------------|--|--|
| 2011 | 127.769         | 16.584           | 3.419                        |  |  |
| 2012 | 123.583         | 15.796           | 3.280                        |  |  |
| 2013 | 120.769         | 15.892           | 3.281                        |  |  |
| 2014 | 121.791         | 14.729           | 3.325                        |  |  |
| 2015 | 120.470         | 14.134           | 3.655                        |  |  |
| 2016 | 120.686         | 13.791           | 4.440                        |  |  |

100.000
100.000
50.000
2011
2012
2013
2014
2015
2016

Restmuli t/a Sperrmuli t/a Sperr

Bild 4: Entwicklung der Abfallmengen zur Beseitigung

Tabelle 10: Entwicklung der Wertstoffmengen 2011 – 2016

|      | Papier | Glas   | LVP    | Grün-<br>schnitt | Bioabfall | Altholz-<br>anteil<br>Sperrmüll | Altholz | Altkleider | Baumisch-<br>abfälle | E-Schrott<br>Eigenver-<br>wertung | Schrott | Reifen |
|------|--------|--------|--------|------------------|-----------|---------------------------------|---------|------------|----------------------|-----------------------------------|---------|--------|
| 2011 | 37.791 | 12.452 | 11.647 | 9.413            | 7.707     | 3.690                           | 718     | 1.419      | 1.687                | 0                                 | 403     | 107    |
| 2012 | 36.458 | 13.623 | 12.161 | 9.776            | 7.545     | 3.736                           | 666     | 1.234      | 1.558                | 274                               | 372     | 97     |
| 2013 | 35.814 | 13.288 | 12.493 | 9.302            | 7.124     | 3.760                           | 630     | 2.039      | 1.619                | 366                               | 395     | 93     |
| 2014 | 35.761 | 13.233 | 12.897 | 10.492           | 7.737     | 4.574                           | 622     | 3.261      | 1.628                | 415                               | 365     | 100    |
| 2015 | 35.238 | 13.360 | 13.349 | 9.074            | 7.084     | 4.790                           | 615     | 3.449      | 1.859                | 45                                | 396     | 167    |
| 2016 | 35.114 | 13.221 | 13.690 | 9.674            | 7.200     | 4.430                           | 750     | 3.485      | 2.248                | 0                                 | 436     | 131    |

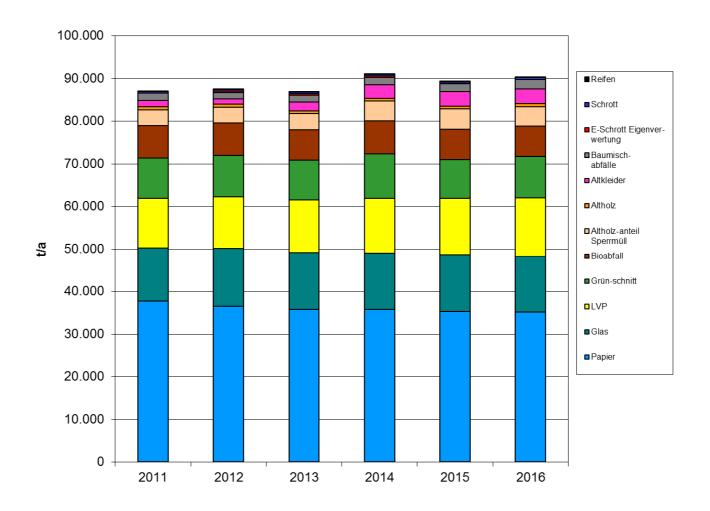


Bild 5: Entwicklung der Wertstoffmengen

Tabelle 11: Entwicklung der Grünschnitt- und Bioabfallmengen 2011 - 2016

| Jahr | Bioabfall | Grünschnitt<br>(Recyclinghöfe,<br>Stadtteilsammlungen) | Grünschnitt<br>(Holsystem) |
|------|-----------|--|----------------------------|
| 2011 | 7.707     | 9.030  | 383                        |
| 2012 | 7.545     | 9.412  | 364                        |
| 2013 | 7.124     | 8.905  | 396                        |
| 2014 | 7.737     | 10.120   | 372                        |
| 2015 | 7.084     | 8.694  | 380                        |
| 2016 | 7.200     | 9.285  | 389                        |

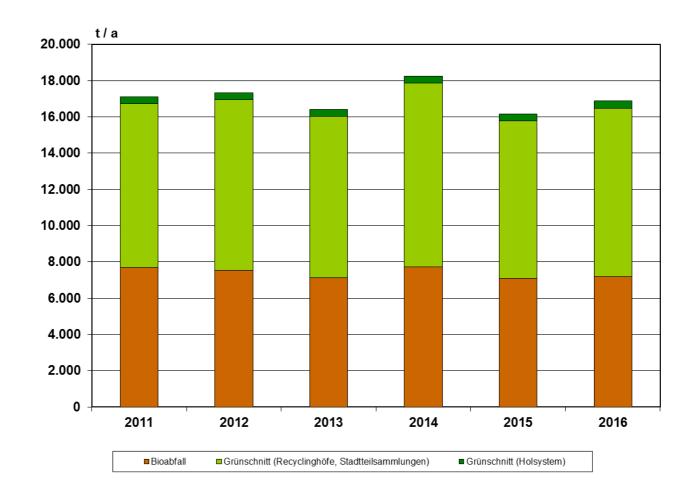


Bild 6: Entwicklung der Grünschnitt- und Bioabfallmengen

Tabelle 12: Entwicklung der Mengen schadstoffhaltiger Abfälle 2011 - 2016

| Abfallart                                 | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Altmedikamente                            | 0,04   | 0,07   | 0,06   | 0,08   | 0,02   | 0,03   |
| Altöl                                     | 15,96  | 14,10  | 14,31  | 13,87  | 14,25  | 14,75  |
| Autoakkumulatoren                         | 0,21   | 0,16   | 0,19   | 0,17   | 0,05   | 0,10   |
| sonstige Akkumulatoren und<br>Batterien   | 18,02  | 21,77  | 20,89  | 27,32  | 32,91  | 35,73  |
| Biozide                                   | 1,43   | 1,15   | 1,48   | 1,94   | 1,89   | 1,84   |
| Chemikalien                               | 10,70  | 11,94  | 11,96  | 14,20  | 15,18  | 12,96  |
| Elektronikschrott                         | 8,43   | 8,10   | 7,88   | 8,62   | 7,95   | 9,21   |
| Farben/Lacke                              | 338,76 | 337,44 | 325,61 | 301,47 | 315,11 | 333,01 |
| Fotochemikalien                           | 1,52   | 1,45   | 1,02   | 1,00   | 1,22   | 0,97   |
| Leuchtstoffröhren                         | 2,22   | 2,19   | 2,24   | 2,61   | 2,44   | 2,22   |
| Lösemittel                                | 23,84  | 23,45  | 21,22  | 22,59  | 22,94  | 24,25  |
| Ölverunreinigte Betriebsmittel            | 0,14   | 0,02   | 0,05   | 0,20   | 0,07   | 0,18   |
| Säuren und Laugen                         | 2,08   | 2,02   | 2,40   | 2,83   | 2,31   | 3,10   |
| Verpackungen mit<br>gefährlichen Inhalten | 7,35   | 7,24   | 7,63   | 7,79   | 7,89   | 7,93   |
| Kühlschränke                              |        | 0,30   | 0,01   | 0,00   | 0,30   | 0,03   |
| Sonstiges                                 | 1,60   | 1,27   | 0,74   | 1,61   | 1,42   | 2,05   |
| Summe:                                    | 432,3  | 432,7  | 417,7  | 406,3  | 426,0  | 448,4  |

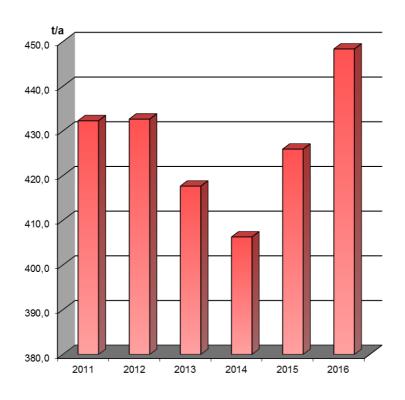


Bild 7: Entwicklung der Mengen schadstoffhaltiger Abfälle

Tabelle 13: Anlieferungen von Wertstoffen auf den Recyclinghöfen 2011 – 2016

| Abfallart       | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Papier/Pappe    | 797   | 729   | 722   | 738   | 730   | 764   |
| Grünschnitt     | 7.469 | 7.749 | 7.273 | 8.354 | 7.020 | 7.459 |
| Altholz         | 718   | 666   | 630   | 622   | 615   | 750   |
| Schrott         | 403   | 372   | 395   | 365   | 396   | 436   |
| Altreifen       | 107   | 97    | 93    | 100   | 167   | 131   |
| Baumischabfälle | 1.687 | 1.558 | 1.619 | 1.628 | 1.859 | 2.248 |

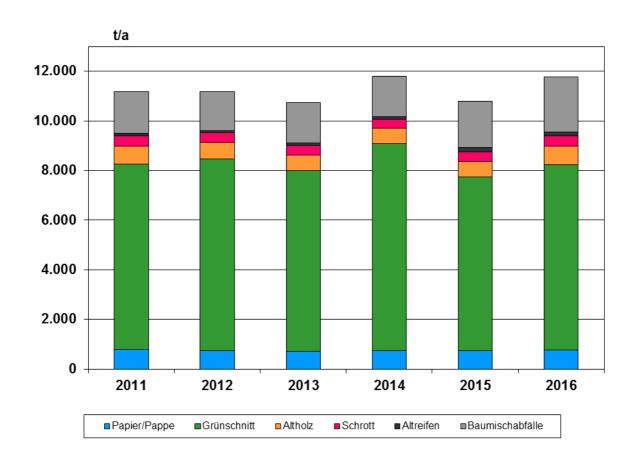


Bild 8: Entwicklung der Wertstoffmengen auf den Recyclinghöfen