

# Abfallwirtschaft in Freiburg



## Abfallwirtschaftskonzept 2015



Dezernat für Umwelt, Jugend,  
Schule und Bildung  
Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg

Freiburg   
I M B R E I S G A U



## Vorwort

Liebe Mitbürgerinnen, liebe Mitbürger,

seit dem Jahr 1991, in dem wir Ihnen das erste Konzept der Freiburger Abfallwirtschaft vorgestellt haben, hat dieses eine tiefgreifende Wandlung vollzogen: weg von einer auf Gefahrenabwehr und Beseitigung ausgerichteten Aufgabe hin zu einer Recycling- und Ressourcenwirtschaft. Dieser Prozess wurde und wird in Freiburg aktiv vollzogen. Heute stehen die Ziele Serviceorientierung, Ressourcen- und Klimaschutz, Gebührengerechtigkeit und Ökonomie im Mittelpunkt der Freiburger Abfallwirtschaft.

Auch der Gesetzgeber fordert diese Entwicklung ein. Es gibt heute klare Vorgaben für Länder und Kommunen, u. a. zur Höhe der Recyclingquote, zu Verwertungsmengen pro Kopf sowie zu Getrennthaltungspflichten.

Die Freiburger Abfallwirtschaft hat seit Jahrzehnten die Ziele Abfallvermeidung und Abfallverwertung umgesetzt und aktiv weiterentwickelt. So zeigt dieses Abfallwirtschaftskonzept auch, dass viele der Ziele, die der Gesetzgeber für die kommenden Jahre vorgibt, schon heute erreicht werden konnten:

- Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz sollen bis 2015 die Fraktionen Bioabfall, Papier, Metall, Kunststoff und Glas getrennt gesammelt werden. Dieser Verpflichtung kommt Freiburg bereits seit der Einführung der separaten Erfassung von Bioabfällen im Jahr 1997 nach.
- Die Freiburger Recyclingquote erreichte im vergangenen Jahr 69 % und übersteigt damit bereits jetzt die im Kreislaufwirtschaftsgesetz für das Jahr 2020 vorgegebene Recyclingquote für Siedlungsabfälle von 65 %.
- Die Erfassungsmenge für Bioabfälle soll bis 2020 auf 60 kg pro Kopf erhöht werden. In Freiburg wurden schon im Jahr 2013 pro Einwohner 66 kg gesammelt.
- Beachtenswert ist auch, dass im Jahr 2013 die Pro-Kopf-Menge der Freiburger Bürgerinnen und Bürger an Haus- und Sperrmüll, dank Ihres vorbildlichen Trennverhaltens, mit 112 kg um 22,2 % unter dem Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg lag.



Aktuell wollen wir die bereits vielfältigen Maßnahmen zur Abfallvermeidung weiter ausbauen, z. B. durch Projekte wie „Schreibwarenläden mit Schulheften aus Recyclingpapier“. Ein weiterer, besonderer Fokus liegt auf der Erhöhung der Sammelmengen von Verwertungsabfällen durch die Einrichtung von „Wertstoffinseln“ in jedem Freiburger Stadtteil. Darüber hinaus werden wir in naher Zukunft die Abfallverwertung durch eine regionale Grünschnittverwertung auf der Deponie Eichelbuck optimieren.

Wie Sie sehen, steht Freiburg in Sachen Müllvermeidung und Recycling sehr gut da. Diesen Umstand haben wir natürlich vor allem Ihnen als umweltbewusster Bürgerschaft zu verdanken. Hierfür möchte ich Ihnen herzlich danken!

Die hervorragende Arbeit der Abfallwirtschaft in Freiburg hat sich bewährt und ich bin davon überzeugt, dass wir mit Hilfe Ihres persönlichen Engagements, weiterhin wichtige Etappenziele, auf dem Weg zu einer ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Abfallwirtschaft erreichen werden.

Gerda Stuchlik  
Bürgermeisterin für Umwelt,  
Jugend, Schule und Bildung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ausgangslage – rechtliche Rahmenbedingungen</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Ziele der Freiburger Abfallwirtschaft</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>Die Organisation der Abfallwirtschaft Freiburg</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Abfallvermeidung – Beispiele erfolgreicher Maßnahmen</b>	<b>16</b>
4.1.	Abfallpädagogik – Abfallvermeidung in Kindergärten und Schulen	17
4.1.1.	<i>Die Abfallpädagogik der ASF</i>	17
4.1.2.	<i>Die Arbeit der Ökostation für die Abfallwirtschaft</i>	19
4.2.	Öffentlichkeitsarbeit – Förderung durch Werbung und Aufklärung	20
4.3.	Müllschleusen in Großwohnanlagen	20
4.4.	Neue Errungenschaften – eingespielte Maßnahmen	21
<b>5.</b>	<b>Wesentliche Verwertungsanlagen – CO<sub>2</sub>-Einsparung/Ersatz fossil. Brennstoffe</b>	<b>22</b>
5.1.	Bioabfallverwertung in der Reterra GmbH in Freiburg	23
5.2.	Grünschnittverwertung aktuell und zukünftig auf der Deponie Eichelbuck	25
5.3.	Restabfall in der TREA thermisch verwerten	27
<b>6.</b>	<b>Abfallverwertung – Sammelsysteme und Aufkommen</b>	<b>30</b>
6.1.	Wertstoffe insgesamt – Recyclingquote	31
6.2.	Bioabfall	32
6.3.	Grünschnitt	33
6.4.	Papier, Pappe, Karton	34
6.5.	Altglas	35
6.6.	Leichtverpackungen	36
6.7.	Elektro- und Elektronikaltgeräte	36
6.8.	Eisenschrott	38
6.9.	Altholz	39
6.10.	Bauabfälle	39
6.11.	Erweiterung der Wertstoffeffassung – Wertstoffinseln	40
6.12.	Vergleich Abfallaufkommen pro Kopf Freiburg – Baden-Württemberg	41



<b>7.</b>	<b>Abfallbeseitigung</b>	<b>42</b>
7.1.	Restmüll	43
7.2.	Spermmüll	44
7.3.	Schadstoffe	44
<b>8.</b>	<b>Die Deponie Eichelbuck heute</b>	<b>46</b>
<b>9.</b>	<b>Entsorgungssicherheit</b>	<b>48</b>
9.1.	Entsorgungssicherheit für Abfälle zur Beseitigung	49
9.2.	Entsorgungssicherheit für Abfälle zur Verwertung	50
<b>10.</b>	<b>Kooperation mit anderen Entsorgungsträgern</b>	<b>52</b>
<b>11.</b>	<b>Kosten und Gebühren der Abfallentsorgung</b>	<b>54</b>
<b>12.</b>	<b>„Was läuft aktuell in der Stadt?“</b>	<b>58</b>
<b>13.</b>	<b>Kontaktdaten / Impressum</b>	<b>60</b>

# 1. Ausgangslage – rechtliche Rahmenbedingungen



## ■ Ausgangslage

Das Regierungspräsidium Freiburg hat die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger aufgefordert, ihre Abfallwirtschaftskonzepte fortzuschreiben. Dabei sollen die Abfallwirtschaftskonzepte an den neuen Entwurf des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg – Teilplan Siedlungsabfälle (Stand 29.04.2013) angepasst werden. Das Freiburger Abfallwirtschaftskonzept wurde zuletzt 2008 fortgeschrieben.

## ■ Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Abfallwirtschaft basiert auf zahlreichen Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen auf europäischer Ebene sowie auf Bundes- und Landesebene. Durch diese Vorschriften ist den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern ein rechtlicher Rahmen gesetzt, der durch die Abfallwirtschaftssatzung ausgefüllt wird.

### **EU-Recht**

Die Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft (Richtlinie 2008/98/EG vom 19. November 2008 über Abfälle) setzt den rechtlichen Rahmen für die Abfallgesetzgebung der Mitgliedstaaten. Sie ist am 12. Dezember 2008 in Kraft getreten. Mit der Richtlinie sollen „die schädlichen Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen vermeiden oder verringern, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung verbessert werden“ (Artikel 1).

Wesentliche Neuerungen der Abfallrahmenrichtlinie waren:

- Definition wesentlicher Schlüsselbegriffe, wie Abfall, Verwertung, Beseitigung
- Einführung einer fünfstufigen Abfallhierarchie:
  1. Vermeidung von Abfällen
  2. Vorbereitung zur Wiederverwendung
  3. Recycling
  4. sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung
  5. Beseitigung
- Kriterien-Rahmen für die Beendigung der Abfalleigenschaft
- Regelungen zur Abgrenzung von Abfall und Nebenprodukten
- Einforderung von Abfallvermeidungsprogrammen
- Entsorgungsautarkie der Mitgliedstaaten und Beseitigung der Abfälle in der nächstgelegenen Anlage
- Vorgabe von Recyclingquoten, die bis 2020 umgesetzt werden müssen:
  - für Papier, Glas, Kunststoff, Metall 50 %,
  - für nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle 70 %

Durch die neue fünfstufige Abfallhierarchie wird die Prioritätenfolge der stofflichen Verwertung vor der energetischen Verwertung verdeutlicht. Die Abfallrahmenrichtlinie enthält jetzt auch eine Energieeffizienzformel nach der berechnet werden kann, ob die Verbrennung des Abfalls in einer Müllverbrennungsanlage als energetische Verwertung oder Beseitigung eingestuft werden kann. Dabei wird der Energieeintrag (Heizwert) mit dem Energiegewinn verglichen. Nach dieser Formel sind alle Verbrennungsanlagen in Baden-Württemberg Anlagen zur Verwertung.

### **Bundesrecht**

Die bundesweite Umsetzung der europäischen Abfallrahmenrichtlinie erfolgte durch das „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen“ (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012, das am 01.06.2012 in Kraft getreten ist. Hierin wurde auch die fünfstufige Abfallhierarchie der EU aufgenommen. Das Ziel des Gesetzes ist die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung des Schutzes von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen (§ 1 KrWG). Neben dem Kreislaufwirtschaftsgesetz gibt es auf Bundesebene weitere Gesetze und Verordnungen, die die private und öffentliche Abfallwirtschaft regeln, wie z.B.

- das Elektro- und Elektronikgerätegesetz,
- das Abfallverbringungsgesetz,
- die Bioabfallverordnung,
- die Deponieverordnung,
- die Gewerbeabfallverordnung,
- die Verpackungsverordnung,
- die Altholzverordnung.



### **Landesrecht**

Das Landesabfallgesetz Baden-Württemberg in der Fassung vom 14. Oktober 2008 (LAbfG) regelt vor allem die Organisation der Abfallentsorgung, in dem es u.a. die entsorgungspflichtigen Körperschaften und Vollzugsbehörden bestimmt und die Rahmenrichtlinien für die kommunalen Abfallsatzungen definiert. Außerdem enthält es die Verpflichtung zur Erstellung und Fortschreibung von Abfallwirtschaftskonzepten und zur Aufstellung einer Abfallbilanz durch den öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger. Das Landesabfallgesetz basiert noch auf dem alten Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und wird derzeit überarbeitet. Der § 1 LAbfG enthält als Ziel des Gesetzes die Weiterentwicklung der ressourcenschonenden und abfallarmen Kreislaufwirtschaft sowie die gemeinwohlverträgliche Beseitigung von Abfällen.

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg ist gesetzlich verpflichtet, Abfallwirtschaftspläne nach überregionalen Gesichtspunkten aufzustellen. Der Abfallwirtschaftsplan, Teilplan Siedlungsabfälle wird aktuell fortgeschrieben. Der Entwurf (Stand 29.04.2013) wurde mit Zustimmung des Ministerrates am 7. Mai 2013 zur Öffentlichkeitsbeteiligung freigegeben. Der Abfallwirtschaftsplan dokumentiert die Abfallentsorgungsanlagen in Baden-Württemberg. Diese bieten für die im Bundesland anfallenden Beseitigungsabfälle die notwendige Entsorgungskapazität und damit auch die entsprechende Entsorgungssicherheit.



## Kommunalrecht

Nach Landesabfallgesetz, Kommunalabgabengesetz und Gemeindeordnung regeln die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger die Abfallwirtschaft, die Erhebung von Benutzungsgebühren und den Anschluss- und Benutzungszwang durch eine Satzung. In der Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen in der Stadt Freiburg i. Br. (Abfallwirtschaftssatzung – AbfWS)) werden insbesondere auch die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die aus der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes resultieren, umgesetzt. Die derzeit gültige Abfallwirtschaftssatzung vom 03.03.2015 beinhaltet u.a.:

- Anschluss- und Benutzungsrecht/-zwang
- Formen des Einsammelns und Beförderns
- Bereitstellung der Abfälle
- Getrennthaltungspflicht für Abfälle zur Verwertung
- Entsorgung der Abfälle
- Erhebung der Abfallgebühren



## 2. Ziele der Freiburger Abfallwirtschaft



Die Statistiken (siehe Kapitel 6 und 7) zeigen, dass nach einer Phase von stark rückläufigen Restmüllmengen und deutlich angestiegenen Verwertungsmengen auf 69 %, heute die getroffenen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen zu stabilen Abfallmengengerüsten und Stoffströmen geführt haben, sowohl im Bereich der Abfallverwertung als auch der –beseitigung. Erreicht haben wir dieses gute Ergebnis zum einen durch ein ausdifferenziertes und bürgerfreundliches Abfalltrenn- und Sammelsystem, zum anderen aber auch durch das große Engagement der Freiburger Bürgerinnen und Bürger.

Wie aktuell unsere schon seit langer Zeit bestehende Zielhierarchie (Abfallvermeidung vor Verwertung vor Beseitigung) ist, wird durch die europäische Abfallrahmenrichtlinie und das novellierte Kreislaufwirtschaftsgesetz bestätigt. Dort wurde die Abfallhierarchie sogar auf fünf Stufen erweitert, indem die Verwertungsmaßnahmen in folgender absteigenden Wertigkeit differenziert wurden:

1. Vorbereitung zur Wiederverwendung
2. Recycling
3. sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung.

So ist es ganz im Sinne der Gesetzgeber, wenn wir unsere Maßnahmen zur Abfallvermeidung innovativ weiterentwickeln (siehe Kapitel 4), die Wertstoffeffassung weiter ausbauen, (z.B. durch die stadtweite Einführung von Wertstoffinseln) und auch die stoffliche und energetische Nutzung der Wertstoffströme, insbes. des Grünschnitts verstärken. Mit diesen Maßnahmen soll auch in der Abfallwirtschaft ein Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen geleistet werden.

Ein weiteres Anliegen ist es, die langfristige Stabilität der Abfallgebühren zu sichern. Dies soll auch durch die Gewinnung gebührenentlastender Erträge aus der Vermarktung der Wertstoffe erreicht werden.

Auch in Zukunft stellen sich der Abfallwirtschaft neue Herausforderungen. Diese bestehen beispielsweise in der Berücksichtigung der demografischen Entwicklung und deren Bedeutung für die künftige Entwicklung der Abfallmenge und der in Zukunft notwendigen Verwertungs- und Entsorgungskapazitäten.

Insgesamt ist es das Ziel, mit einem ökologisch orientierten und ökonomisch ausgewogenen Abfallwirtschaftskonzept eine stabile Grundlage für die Bewältigung der zukünftigen Veränderungen in der Stadtgesellschaft zu schaffen.

### 3. Die Organisation der Abfallwirtschaft Freiburg



Der Gemeinderat hat 1999 entschieden, den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und den Regiebetrieb Stadtreinigung zum 16.06.1999 in eine GmbH zu überführen. Hintergrund dieser Entscheidung war eine wirtschaftliche Optimierung unter Berücksichtigung der bestehenden Standards und ein Beitrag zur Konsolidierung des städtischen Haushalts. Gleichzeitig sollten u.a. auch Ziele wie Gebührenstabilität und Arbeitsplatzsicherung für die Beschäftigten verwirklicht werden. Befürwortet wurde außerdem die Ausweitung der Geschäftstätigkeit der neuen Gesellschaft in der Region. Voraussetzung für die Teilprivatisierung war die Sicherstellung der abfallpolitischen Steuerungsmöglichkeit der Stadt Freiburg und der bisherigen ökologischen Standards.

Als wichtigstes Instrumentarium wurde ein Bewirtschaftungsrahmenvertrag mit einer Laufzeit von 20 Jahren abgeschlossen. Zur genauen Regelung der übertragenen Aufgaben wurde dieser durch entsprechende Einzelleistungsverträge und einem alle 5 Jahre fortzuschreibenden Leistungskatalog ergänzt. Die Privatisierung wurde zum 01.01.2000 vollzogen.

Die Stadt Freiburg hat die Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF GmbH) mit der Wahrnehmung folgender Aufgaben beauftragt:

- Sammlung von Restmüll, Altpapier, Bioabfällen, Schnittgut, Sperrmüll,
- Betrieb, Stilllegung und Nachsorge der Deponie Eichelbuck, bzw. der Umschlagstation,
- Betrieb der 3 Recyclinghöfe,
- Vorbereitung von Gebührenkalkulationen, Wirtschaftsplänen etc.,
- Wirtschaftsführung für den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg,
- Gebührenveranlagung,
- Abfallberatung, Öffentlichkeitsarbeit,
- Durchführung der Stadtreinigung und des Winterdienstes.

Die ASF sieht ihre unternehmerischen Ziele in mehr Effizienz und Wirtschaftlichkeit, einer stärkeren Regionalisierung und in Synergie- und Rationalisierungseffekten. Dadurch wurde es möglich, die Arbeitsplätze in einem zunehmend von Wettbewerb geprägten Markt zu sichern.

Daneben bleibt der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg (EAF) als Steuerungsstelle zwischen der ASF und der Stadtverwaltung mit einem überwiegend hoheitlichen Aufgabenspektrum bestehen:

- Steuerungsaufgaben im Bereich der Abfallwirtschaft, Abfallwirtschaftsplanung
- Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes
- Kontrolle der Erfüllung des Bewirtschaftungsrahmenvertrages und der Einzelleistungsverträge
- Fortschreibung des Leistungskatalogs und der Verträge mit der ASF
- Gebührenkalkulation, Wirtschaftsplan (hoheitliche Verantwortung)
- Eigentümerin und damit hoheitlich verantwortlich für die Deponie Eichelbuck
- Abfallwirtschaftssatzung, Widerspruchs- und Klageverfahren
- Zusammenarbeit mit der Gesellschaft Abfallwirtschaft Breisgau mbH (GAB)
- Fortschreibung der Leistungsverträge und Abstimmungsvereinbarungen mit DSD und anderen Systembetreibern.



Zum 1. Januar 2002 wurden 47 % der Anteile an der ASF GmbH an die R & M Beteiligungs-GmbH & Co. KG veräußert. Gesellschafter dieser GmbH waren zu jeweils 50 % die Firma Meier Entsorgung GmbH und die Firma RWE Umwelt Süd GmbH. Am 21.03.2005 wurde die RWE Umwelt AG zu großen Teilen an die REMONDIS Beteiligungs-GmbH verkauft. Als Folge davon war ab diesem Zeitpunkt die REMONDIS GmbH zu 23,5 % an der ASF GmbH beteiligt.

Im Februar 2008 übernahm Remondis die Anteile der Firma Meier Entsorgung GmbH. Damit wird Remondis mit einer Beteiligung von 47 % alleiniger Partner der Stadt Freiburg als Gesellschafter der ASF GmbH. Remondis ist heute eines der weltweit größten privaten Dienstleistungsunternehmen der Wasser- und Kreislaufwirtschaft und größter Abfallentsorger der Republik. Die kommunale Mehrheit an der ASF bleibt mit 53 % erhalten.

Die Erhöhung der Beteiligung des Unternehmens Remondis auf 47 % hat aus abfallwirtschaftlicher Sicht keine direkten Auswirkungen auf den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg und auf die Leistungen der Abfallwirtschaft für die Freiburger Gebührenzahler/innen. Durch die Beteiligung von Remondis können jedoch Synergieeffekte durch die Mitbenutzung der Infrastruktur dieses großen privaten Entsorgers genutzt werden. Die Abfallentsorgung ist über Verträge mit der ASF GmbH gesichert: den Bewirtschaftungsrahmenvertrag, den dazugehörigen Leistungskatalog und entsprechende Einzelleistungsverträge. Bei der Fortschreibung des Leistungskatalogs im Fünfjahresrhythmus ist auch zukünftig darauf zu achten, dass der gute Standard der Freiburger Abfallentsorgung erhalten bleibt.

Durch die städtische Mehrheitsbeteiligung bleibt auch das kommunale Profil der ASF erhalten. Der kommunale Anteil der Stadt mit 53 % garantiert, dass sich die inhaltliche Ausrichtung der Abfallwirtschaft und die Qualität der Entsorgung nicht ändern. Dies werden der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und die ASF in kooperativem Handeln auch zukünftig gewährleisten.



Zur Unterstützung der ökologischen und sozialen Ziele der Stadt Freiburg sind für sämtliche Leistungen folgende Standards festgeschrieben:

- zertifiziertes Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001 : 2015,
- zertifiziertes Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001 : 2015,
- Zertifizierung nach Entsorgungsfachbetriebe-Verordnung (EfbV) oder vergleichbarem Standard,
- Einsatz von Niederflurfahrzeugen im haushaltsnahen Abfallsammelbetrieb (Restmüll, LVP, Bio-, Papier-, Pappe- und Kartonabfälle),
- Einsatz von Abfallsammel- und Transportfahrzeugen mit einer Abgasnorm von mindestens EURO 5 (ab 2020: mind. EURO 6).

## 4. Abfallvermeidung – Beispiele erfolgreicher Maßnahmen



4.1. Abfallpädagogik – Abfallvermeidung in Kindergärten und Schulen 17

4.2. Öffentlichkeitsarbeit – Förderung durch Werbung und Aufklärung 20

4.3. Müllschleusen in Großwohnanlagen 20

4.4. Neue Errungenschaften – eingespielte Maßnahmen 21

Schon seit vielen Jahren ist die Abfallvermeidung ein wesentlicher Bestandteil des ökologisch orientierten Freiburger Abfallwirtschaftskonzeptes. Das Ziel der Abfallvermeidung wird permanent weiterentwickelt.

## 4.1. Die Abfallpädagogik – Abfallvermeidung in Kindergärten und Schulen

Ein wichtiger Ansatzpunkt, für die Ziele des Abfallwirtschaftskonzeptes zu werben und eine verantwortungsbewusste Einstellung zum Thema Abfall frühzeitig einzuüben, wird seit Beginn der Wertstoffsammlung 1988 in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen gesehen. Hier wird von klein auf eine positive Basis für einen verantwortlichen Umgang mit Abfall geschaffen. Die Kinder und Jugendlichen werden befähigt, Abfall zu vermeiden, ihn richtig zu trennen und Ressourcen zu schonen.

### 4.1.1. Die Abfallpädagogik der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH

Wegen der großen Bedeutung, welche die Stadt Freiburg der Abfallpädagogik beimisst, wurde eine Pädagogin mit dieser Aufgabe betraut, die bei der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF) beschäftigt ist. Wegen der großen Nachfrage wurde 1994 die Ökostation Freiburg hinzu gezogen. Seither besteht eine enge Zusammenarbeit mit der ASF. Gemeinsam wurden zwischenzeitlich eine Vielzahl erfolgreicher und abfallpädagogisch wertvoller Maßnahmen und Projekte entwickelt. Folgende Projekte werden von der ASF aktuell im Auftrag der Stadt betreut:

#### ■ Angebote für Kindergärten und Schulen

Die Abfallberatung bietet altersgerechte Lerneinheiten zu den Themen Abfallvermeidung, Abfalltrennung und Abfallentsorgung an. Die Inhalte werden in Absprache mit den Lehrer/innen festgelegt. Dabei werden auch Informationen zu der Geschichte des Abfalls, den gesetzlichen Grundlagen der bestehenden Abfallwirtschaft sowie den Aspekten der Abfallvermeidung und des Wertstoffrecyclings vermittelt. Durchschnittlich werden zwischen 20 – 30 Schulklassen pro Jahr betreut. Zur Unterstützung werden hier auch Materialkisten mit Arbeitsmitteln für die Sekundarstufe I verliehen. Heute besteht die Wahl zwischen den Materialkisten „Abfall Kindergarten“, „Abfall Grundschulklassen“, „Kompost“ und „Papier“. Außerdem wird die Wanderausstellung „Die umweltfreundliche Schultasche“ z.B. bei Elternabenden für erste Klassen angeboten.





### ■ Projekt „Kinder und Agenda 21“

Seit dem Schuljahresbeginn 2001/2002 gibt es das Projekt „Kinder und Agenda 21“, ein Wettbewerb für Freiburger Grundschulklassen. Ziel des Wettbewerbs ist es, den Gedanken des Umwelt- und Klimaschutzes in Grundschulen durch eine eigene Agenda zu erneuern und spielerisch zu vertiefen. Das Projekt trainiert umweltbewusstes Verhalten und soziale Interaktion und prüft Konsumgewohnheiten auf ihren Sinn und Nutzen.

### ■ Projekt „Abfall ist kein Müll“

Im Jahr 2003 entstand im Rahmen des Projektes ‚Abfall ist kein Müll‘ eine Kooperation mit den Nachbarlandkreisen Breisgau Hochschwarzwald und Emmendingen. Das Ergebnis dieses Projekts ist ein abfallpädagogischer Leitfaden, den alle Schulen im Freiburger Raum in den Bestand ihrer Präsenzbibliotheken aufgenommen haben. Im Jahr 2015 wird dieser Leitfaden ersetzt durch eine internetbasierte Sachinformation: „Dem Abfall einen Wert geben“.

### ■ Papierprojekte

Eine Förderung zur Verwendung von Recyclingpapier insbesondere im Bereich der Schulmaterialien ist bereits seit 2004 Schwerpunkt der Abfallpädagogik und wurde seither weiter ausgebaut. Unter anderem engagierte sich die Stadt Freiburg im bundesweiten Netzwerk „Papierwende“. Dies führte zu weiteren Angeboten und Projekten in Schulen. Unter anderem sind das Lernzirkel für weiterführende Schulklassen, die Ressourcenverbrauch und Auswirkungen von Kahlschlag in Regenwäldern thematisieren, Ausstellungen zu Geschichte, Verbrauch und Nutzen von Primärfaser- und Recyclingpapier und Vermittlung von Recyclingkreisläufen. Durch die Zusammenarbeit mit verschiedenen schulinternen Gruppen werden Schüler, Lehrer und Eltern von den Vorteilen der Recyclingprodukte überzeugt. In diesem Zusammenhang wurde 2014 folgende Aktion gestartet:

### ■ Projekt „Werbung für Schulhefte aus Recyclingpapier in Schreibwarenläden“

Schulhefte sind ein gutes Beispiel für aktiven Klimaschutz. Bei Schreibwaren aus Altpapier kommt ihre Herstellung mit weniger Energie- und Wasserverbrauch aus. Deshalb sind Sie mit dem „Umweltengel“ ausgezeichnet. Auch das Vorurteil, Recyclingware sei grau und wirke düster trifft längst nicht mehr zu. Doch der Anteil von Recyclingprodukten an bundesweit rund 200 Millionen Schulheften macht nur fünf bis zehn Prozent aus. Daher ist es besonders wichtig, dass es Schreibwarenläden gibt, die Schulmaterial in Recyclingqualität anbieten. Um dies auch nach außen hin deutlich zu machen hat die Stadt Freiburg gemeinsam mit der ASF einen Aufkleber erstellen lassen. Er ist für die Schaufenster der Schreibwarenanbieter vorgesehen und wirbt mit dem Motto „Nachgedacht – mitgemacht!“ Beides wird in der Presse, in den Schulen, als auch auf der Homepage der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF) vorgestellt und bekannt gemacht.





### ■ Abfalltheater

Seit 1999 organisiert die Abfallwirtschaft für Kita- und Grundschulkindern jedes Jahr Theater-Attertage mit wechselnden Angeboten (6 Aufführungen mit je 100 Kindern). Das Thema Abfallvermeidung und Abfalltrennung wird dabei spielerisch auf der Bühne umgesetzt. Die Vorstellungen finden im Gebäude der Ökostation statt. Die Nachbetreuung der Kindergruppen im Öko-Garten übernimmt im Anschluss an die Vorstellung das Team der Ökostation.

### ■ Weitere pädagogische Angebote

- Vorträge zu Abfallthemen
- Führungen durch die Entsorgungseinrichtungen der ASF
- Kontaktvermittlung zu regionalen Exkursionszielen
- Beratung in umweltpädagogischen Fragen bei Unterrichtsreihen, Projekten
- Organisation von Aktionen (z.B. Kunschd & Krempel Recyclinghof)
- Mediothek zu verschiedenen Abfallthemen wie Papierrecycling, Kreislaufwirtschaft, Abfallentsorgung.

#### 4.1.2. Die Arbeit der Ökostation für die Abfallwirtschaft

Durchschnittlich betreut die Ökostation 60 Schulklassen und Kindergruppen im Jahr (ca. 1350 Kinder). Im Biogarten der Ökostation wird eine wöchentliche Kompostberatung für die allgemeine Öffentlichkeit angeboten. Die Veranstaltungen für Schulklassen und Gruppen finden auf Nachfrage statt. Die Abfallpädagogik der Ökostation besteht aus mehreren Modulen, die miteinander kombiniert werden können:

#### **Projekttag in der Ökostation „Einfälle statt Abfälle“:**

Beispiele für einzelne Themen: Abfall vermeiden – Abfall trennen, Kreislauf der Bioabfälle

#### **Projekt „Ein Schulheft auf Reisen“**

Das Projekt ist eine Unterrichtseinheit zum nachhaltigen Umgang mit Papier.

#### **Abfalltage an Schulen – „ Abfallarme Schule“**

Die Schulen werden bei der Verbesserung der Abfall- und Wertstoffsammlung in ihren Einrichtungen unterstützt



Rotznasentheater

## 4.2. Die Öffentlichkeitsarbeit – Förderung durch Werbung und Aufklärung

Die ASF ist damit beauftragt, die Bürger/innen der Stadt Freiburg über abfallwirtschaftliche Regelungen, Maßnahmen und Hintergründe zu informieren, mit dem Ziel, sie zu einem verantwortungsvollen und umweltbewussten Entsorgungsverhalten zu motivieren und ihr Interesse an der kommunalen Abfallwirtschaft zu fördern. Hierzu wurde gezielt ein Maßnahmenkatalog zur Information der Bürgerinnen und Bürger entwickelt:

- jährlich erscheinender Abfallkalender,
- die „Grünen Seiten“ (geben Überblick über Reparatur- und Vermietdienste),
- Broschüren und Faltblätter zu Schwerpunktthemen, z.B. Bauabfallentsorgung, Anzeigen, Pressemitteilungen,
- Veranstaltungen, Vorträge, Ausstellungen,
- fremdsprachliche Informationen,
- Internetauftritt,
- Führungen durch Freiburger Entsorgungseinrichtungen und
- Beratung über alle abfallwirtschaftlichen Fragen durch das Abfalltelefon.

## 4.3. Müllschleusen und Unterflurbehälter

Im Jahr 1998 wurden die ersten Müllschleusen eingerichtet. Zwischenzeitlich gibt es in Freiburg 156 Standorte, an denen die Bewohner und Bewohnerinnen Müllschleusen für die Restmüllentsorgung nutzen können. Dabei wird mit Hilfe eines Chips der Einwurf-Schacht der Müllschleuse geöffnet und der 15-L Restmüllsack eingeworfen. Die einzelnen Haushalte bezahlen jährlich (in Abhängigkeit von der Haushaltsgröße) eine Mindestanzahl an Einwüfen. Darüber hinausgehende Einwüfe werden verursachergerecht abgerechnet, wodurch die Müllschleuse bei geringem Restmüllaufkommen ein für die Nutzer kostengünstiges Entsorgungssystem darstellt und damit auch einen hohen Anreiz zur Mülltrennung bietet. In Großwohnanlagen können den Haushalten, aufgrund des Platzmangels, oft keine Einzelbehälter für die Restmüllentsorgung zur Verfügung gestellt werden. Hier ist die Müllschleuse eine bedarfsgerechte Alternative zu den großen Gemeinschaftscontainern. Bewährt hat sich in den letzten Jahren die Zwickauer Müllschleuse, die durch eine Ummantelung des 1,1 cbm-Containers mit dem Grundstück verbunden ist. Die im letzten Abfallwirtschaftskonzept vorgestellte „mobile Müllschleuse“ wurde wegen der hohen Störanfälligkeit nicht weiter genutzt.

Alternativ zu regulären stationären Müllschleusen (mit bisher 1,1m<sup>3</sup>) ist auch der Einsatz von Unterflurbehältern mit bis zu 5m<sup>3</sup> möglich. Unterflurcontainer sind Abfallbehälter, bei denen der Abfall über einen oberirdisch sichtbaren Einwurfschacht in einen unterirdischen Behälter mit großem Volumen eingeworfen wird. Unterflurbehälter zeichnen sich fraktionsunabhängig durch ein sehr hohes Behältervolumen, geringere Geruchsbelastung, Behindertengerechtigkeit, Verbesserung des Stadtbilds und geringeren Platzbedarf aus. Analog zu den klassischen Müllschleusen (siehe oben) ermöglicht auch ein Unterflurcontainer durch den Einsatz eines Schleusensystems (mit Chip) die verursachergerechte Abrechnung.

Der europaweit zu beobachtende Trend zum Einsatz von Unterflurbehältern zur Fortentwicklung der haushaltsnahen Sammlung wird insbesondere auch für Freiburg, aufgrund des knappen Wohnraums i. V. m. den Neubauvorhaben, ein wichtiger Baustein der künftigen Abfallwirtschaft sein.



Müllschleuse in Freiburg



## 4.4. Neue Errungenschaften – eingespielte Maßnahmen

### ■ Einrichtung eines Verschenk-Markts

Der Freiburger Online-Verschenk-Markt trägt dazu bei, dass Gebrauchsgegenstände nicht vorzeitig weggeworfen, sondern im Kreislauf gehalten werden. Auf der Internetseite [www.verschenkmarkt-freiburg.de](http://www.verschenkmarkt-freiburg.de) können Gegenstände wie Haushaltsutensilien, Spielsachen, Elektro- und Elektronikgeräte, Bücher, Textilien oder Sportgeräte verschenkt oder getauscht werden. Im Schnitt werden zwischen 5 und 30 Anzeigen pro Tag auf der Seite veröffentlicht. Besonders gefragt sind Gegenstände aus den Rubriken „Möbel“ und „Hausrat“, die meist binnen kürzester Zeit einen neuen Besitzer oder eine neue Besitzerin finden.

### ■ Teilnahme am Papieratlas-Städteettbewerb

Wegen der beispielhaften Nutzung von Recyclingpapier wurde die Freiburger Stadtverwaltung mehrfach im Rahmen des bundesweiten Papieratlas-Städte Wettbewerbs ausgezeichnet. Der Jahresbedarf liegt bei 34 Millionen Blatt Papier, im Jahr 2013 hat die Stadt Freiburg so rund 5,6 Millionen L Wasser, rund 1,1 Millionen kWh Energie und mehr als 30.500 kg CO<sub>2</sub> eingespart. Der Papieratlas vergleicht die Angaben von 92 Städten zum Papierverbrauch und den Einsatzquoten von Recyclingpapier sowie die ökologischen Einspareffekte.

### ■ Eingespielte Maßnahmen

- die finanziellen Anreize zur Abfallvermeidung über das personen- und haushaltsbezogene Gebührensystem
- das Gebrauchtwarenkaufhaus/Warenbörse – hier werden gut erhaltene Gebrauchsgegenstände zu günstigen Preisen abgegeben
- das städtische Mehrweggebot für die Verwendung von Mehrweggeschirr
- das umweltfreundliche Beschaffungs- und Vergabewesen der Stadtverwaltung
- die Förderung von Mehrwegwindeln
- die Förderung der privaten Kompostierung



Warenbörse St. Gabriel

## 5. Verwertungsanlagen – CO<sub>2</sub>-Einsparung/Ersatz fossiler Brennstoffe



5.1. Bioabfallverwertung in der Reterra GmbH in Freiburg	23
--	----

5.2. Grünschnittverwertung aktuell und zukünftig auf der Deponie Eichelbuck	25
---	----

5.3. Restabfall in der TR&A thermisch verwerten	27
---	----

## 5.1. Bioabfall – Verwertung in der Vergärungsanlage Reterra Freiburg

Seit 1997 werden die Bioabfälle in Freiburg separat gesammelt. Sie gehen zu 100 % in die Vergärungsanlage Reterra Freiburg GmbH, wo sie energetisch und stofflich verwertet werden. Im Jahr 2013 wurden aus dem Stadtgebiet Freiburg 14.757 t Bioabfall angeliefert. Auch der Landkreis Breisgau Hochschwarzwald bringt seine Bioabfälle zur Reterra GmbH, sodass der Input dort 2013 insgesamt 34.000 t betrug (incl. auch weiterer kleiner Mengen z.B. aus dem regionalen Gewerbe).

### ■ Bioabfallverwertung – Verfahren:

Der Bioabfall wird von den Sammelfahrzeugen angeliefert und in den sogenannten „Bunker“ gekippt. Anschließend folgt die Aufbereitung des Materials durch Aussieben, Magnetabscheider und Ausschleusen der meisten Störstoffe (Entfernung des Großteils der Kunststofffolien). Danach gelangt das Material in einen Mischtrichter. Dort wird durch Zugabe von Dampf, internem Abwasser und Gärstoff die richtige Konsistenz und Temperatur für den Gärbehälter erzeugt. Dann wird diese Mixtur in den Gärbehälter gefördert. Dort bauen Mikroorganismen die organischen Anteile ab und produzieren daraus Biogas.

Nach ca. 3 – 4 Wochen wird das flüssige Gärprodukt ausgetragen und in einer Schneckenpresse entwässert (Fest-Flüssig-Trennung). Die Flüssigkeit wird überwiegend als Flüssigdünger an die Landwirtschaft abgegeben. Aus den Freiburger Bioabfällen allein konnten 2013 ca. 6.000 t Flüssigdünger gewonnen werden. Der Feststoff der Schneckenpresse wird nach einer Nachtrocknung gesiebt, um eine bessere Kompostqualität zu erhalten. Das auf diese Weise selektierte Material besteht überwiegend aus holzigen Anteilen mit geringen Verunreinigungen (Steine, Kunststoffreste etc.). Es wird in externen Biomassekraftwerken energetisch verwertet (2013 aus Freiburger Bioabfällen: 1300 t). Auch die enthaltenen 560 t Störstoffe im angelieferten Bioabfall werden energetisch verwertet. Der verbleibende Feinkompost wird an interessierte Gärtner, sowie in die Landwirtschaft vermarktet und von diesen stofflich verwertet. Ca. 3200 t Feinkompost konnte aus den Freiburger Bioabfällen im Jahr 2013 gewonnen werden.



Neben der stofflichen Verwertung wird der Bioabfall auch energetisch genutzt. So konnten im Jahr 2013 aus dem aus den organischen Küchen- und Gartenabfällen des Landkreises Breisgau Hochschwarzwald und der Stadt Freiburg gewonnenen Biogas insgesamt 9.900.000 kWh Strom und 7.500.000 kWh Wärme produziert werden (43,4 % davon aus den Freiburger Bioabfällen). Seit Anfang 2011 werden ca. 70 % des produzierten Biogases durch eine neue Leitung mit dem Deponiegas der Deponie Eichelbuck zusammengeführt und im BHKW der Badenova in Freiburg Landwasser genutzt. Der dort produzierte Strom wird ins Netz eingespeist, die Wärme vollständig zur Wärmeversorgung des Stadtteils Landwasser genutzt. Mit dieser Energie konnten 2013 3.300 Freiburger Haushalte mit Strom und 12.000 Haushalte mit Wärme versorgt werden. Aus den verbleibenden 30 % des Biogases wird in BHKWs der Reterra GmbH Strom gewonnen und ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Außerdem wird ein Teil der Wärme für die Bioabfallvergärung genutzt.

#### ■ Einsparung Treibhausgasemissionen – Ersatz fossiler Brennstoffe

Der in der Biogasanlage gewonnene Strom ist zu 100 % CO<sub>2</sub>-neutral. Somit entspricht 1 kWh Strom einem CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 606 Gramm <sup>1)</sup> und 1 kWh Wärme 261,4 g CO<sub>2</sub> <sup>2)</sup>. Durch die in der Biogasanlage von Reterra erzeugte Energie konnten damit im Jahr 2013 insgesamt rund 8.000 t CO<sub>2</sub> eingespart werden, aus den Freiburger Bioabfällen allein 3.500 t.

Die in der Reterra GmbH 2013 produzierte Wärme von insgesamt 7.500.000 kWh ersetzt rd. 940.000 L Heizöl <sup>3)</sup>. Die allein aus der Verwertung der Freiburger Bioabfälle gewonnene Wärme ersetzt 410.000 L Heizöl. Außerdem ersetzen die 2013 in der Anlage produzierten 9.900.000 kWh Strom eine Gasmenge von ca. 3.000.000 cbm <sup>4)</sup>. Hiervon kann Freiburg 1.300.000 cbm Gas angerechnet werden. In der Summe werden insgesamt 3.940.000 L Heizöl bzw. cbm Gas substituiert, da die Heizwerte von 1 L Heizöl und 1 cbm Gas nahezu gleich sind. Der Freiburger Anteil liegt bei 1.710.000 L Heizöl bzw. cbm Gas.

<sup>1)</sup> nach deutschem Strommix 2013

<sup>2)</sup> nach Gemis 4.9 Mittelwert Gas/Öl 80/20-Mix

<sup>3)</sup> Annahme: für 1 kWh Wärme werden 0,125 L Öl benötigt

<sup>4)</sup> Annahme: für 1 kWh Strom werden 3 kWh Gas benötigt, bei einem Wirkungsgrad von 33 %



## 5.2. Grünschnittverwertung aktuell und zukünftig auf der Deponie Eichelbuck

### ■ Grünschnittverwertung aktuell

Die Grünschnittoaufbereitung des in Freiburg eingesammelten Materials findet derzeit auf dem Plateau der ehemaligen Deponie Eichelbuck statt. Hier wird der Grünschnitt gehäckselt und über ein Dreifractionen-Sternsieb gesiebt. Der Feinanteil (< 20 mm) geht hauptsächlich in die Kompostierung (ein kleiner Mengenstrom geht noch in die Rekultivierung). Der Grobanteil (> 20 bis ca. 50 mm), der ca. 15 – 20 % der Gesamtmenge ausmacht, wird einer energetischen Verwertung zugeführt. Die dritte Fraktion (Überkorn > 50 mm) wird gehäckselt und nochmals gesiebt und danach den Fraktionen Fein- und Grobanteil zugeordnet.

### ■ Grünschnittverwertung zukünftig auf der Deponie Eichelbuck

Auf dem Deponieplateau ist von der ASF eine Anlage zur stofflichen und energetischen Verwertung von Grünschnitt geplant. Diese soll im Jahr 2017 insgesamt fertiggestellt werden, wobei schon in 2015 mit der Teilkompostierung und der Pflanzenkohleherstellung begonnen werden soll (vorbehaltlich der Antragsgenehmigungen und des Bebauungsplanverfahrens). Die Anlage besteht aus folgenden wesentlichen Bauwerken und Anlagen:

#### **Deponieplateau**

Das Deponieplateau wird so umgeplant, dass eine „Wannenform“ entsteht. Die Wanne wird zunächst abgedichtet. Über der Abdichtung wird eine sogenannte Funktionsschicht (Asphaltaufbau mit mineralischer Tragschicht) aufgebracht. Die Fläche wird über die bestehende Abwasserkanalisation entwässert. Bis dahin werden die Anlagen übergangsweise am ebenfalls befestigten nördlichen Plateaubereich betrieben.

#### **Grünschnittoaufbereitung**

Auf der Fläche des Deponieplateaus sollen Anlagen zur Grünschnittoaufbereitung, wie Eingangslager, Lager für Zwischenprodukte, Ausgangslager, Grünschnitthäcksler und eine Siebanlage eingerichtet werden. Teilbereiche dieser Anlagen werden je nach Nutzung überdacht. Insgesamt sind eine Durchsatzleistung von bis zu ca. 12.000 t/Jahr und ein Lagervolumen von ca. 2.000 cbm vorgesehen. Damit kann die Gesamtmenge des in Freiburg anfallenden Grünschnitts auf der Deponie behandelt werden.

#### **Pflanzenkohleanlage**

Ein Teil der aus dem Grünschnitt gewonnenen Holzigen Abfälle soll in einem thermischen Karbonisierungsverfahren zu Pflanzenkohle verarbeitet werden. Die Anlage, die die ASF realisiert, ist in einem Containerrahmen (8,8 \* 3,5 \* 2,8m) untergebracht. Die Anlage einschließlich der Nebenaggregate wird auf dem Deponieplateau unter einer Überdachung (ca. 10,0 \* 20,0m) aufgestellt. Die Rauchgase der Anlage werden über eine Kaminanlage abgeführt. Die Durchsatzleistung der Anlage beträgt ca. 1.000 t/Jahr.



### **Holz hackschnitzelanlage**

Ein weiterer Teil der aus dem Grünschnitt gewonnenen holzigen Abfälle wird in einer Holz hackschnitzelanlage zur Erzeugung von Rauchgas genutzt. Das Rauchgas wiederum wird zur Erzeugung von Heißluft über einen Wärmetauscher-Prozess eingesetzt. Mit dieser Heißluft sollen dann ein Teil der bereits vorhandenen Mikrogasturbinen in einem sogenannten EFGT-Prozess (Extern Fired Gas Turbine) genutzt werden. In der Anlage werden ca. 1.000 t/Jahr Hackschnitzel verarbeitet zu einer Rauchgaserzeugung von ca. 350 kW. Die Anlage wird am Deponiefuß gegenüber der bestehenden Gasnutzungsanlage installiert.

### **Kompostierung**

Die aus der Grünschnittaufbereitung anfallenden krautigen Stoffe werden zur Hygienisierung einer Kompostierung bis zum Rottegrad IV zugeführt. Diese Kompostierung wird auf dem Deponieplateau ohne Einhausung jedoch zwangsbelüftet und unter einer semipermeablen Membrane durchgeführt. Hierdurch wird der Kompostierungsprozess entscheidend verbessert und die Geruchsemissionen deutlich (um bis zu 90 %) reduziert. Die Kompostierung wird auf einer Fläche von ca. 1.000 m<sup>2</sup> durchgeführt, der Durchsatz der Anlage beträgt ca. 7.000 t/Jahr.

### ■ Einhaltung BioAbfV

Bei der Verwertung des Grünschnitts ist die Stadt Freiburg als öffentlich rechtlicher Entsorgungsträger verpflichtet, die Vorgaben der 2012 novellierten Bioabfallverordnung umzusetzen. Folgende Maßnahmen garantieren die Einhaltung der Bioabfallverordnung in Freiburg:

- Bürgerinformation bei der Einsammlung und an den Sammelpunkten
- regelmäßige Sichtkontrollen des Grünschnitts auf evtl. vorhandene schädlingsbehaftete Pflanzenarten und deren Aussortierung vor der Verwertung
- Mietenabdeckung über Membrane bzw. teilweise Überdachung
- Kompostierung des Feinguts zur Erfüllung der Hygienisierungspflicht

### ■ Einsparung Treibhausgasemissionen – Ersatz fossiler Brennstoffe

Der in den Grünschnittverwertungsanlagen gewonnene Strom ist wie der Bioabfall zu 100 % CO<sub>2</sub>-neutral. Aller Voraussicht nach können jährlich 22.080.000 kWh Strom und 34.500.000 kWh Wärme aus der Grünschnittverwertung auf der Deponie Eichelbuck gewonnen werden. Dadurch ergibt sich aus der erzeugten Energie eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von insgesamt rund 22.400 t pro Jahr\*.

Die in den Grünschnittverwertungsanlagen produzierte Wärme von voraussichtlich insgesamt 34.500.000 kWh ersetzt danach rd. 4.312.500 L Heizöl\* jährlich. Außerdem ersetzen die in der Anlage produzierten 22.080.000 kWh Strom eine Gasmenge von ca. 6.624.000 cbm Gas\*. In der Summe werden jährlich insgesamt rd. 11 Mio. L Heizöl bzw. cbm Gas substituiert, da die Heizwerte von 1 L Heizöl und 1 cbm Gas nahezu gleich sind.

\*Berechnungsgrundlage siehe Kap. 5.1.



### 5.3. Restabfall in der TREA thermisch verwerten

Abfälle, die nicht verwertet werden können, werden umweltschonend in der Region beseitigt. Im Hinblick auf die Vorgabe des Gesetzgebers, dass eine Ablagerung von nicht vorbehandelten Abfällen seit dem 01.06.2005 nicht mehr möglich ist, hatten sich die an der Gesellschaft Abfallwirtschaft Breisgau mbH (GAB) beteiligten Gebietskörperschaften (Landkreis Breisgau Hochschwarzwald, Stadtkreis Freiburg und die beiden Landkreise Emmendingen und Ortenaukreis) am 23.11.2000 für den Bau einer Thermischen Restabfallbehandlungs- und Energieverwertungsanlage (TREA) im Gewerbepark Breisgau entschieden, die im November 2004 in Betrieb gegangen ist. Den Zuschlag erhielt damals die Bietergemeinschaft SOTEC – heute EEW Energy from Waste GmbH – mit der ein Entsorgungsvertrag bis 2030 besteht.

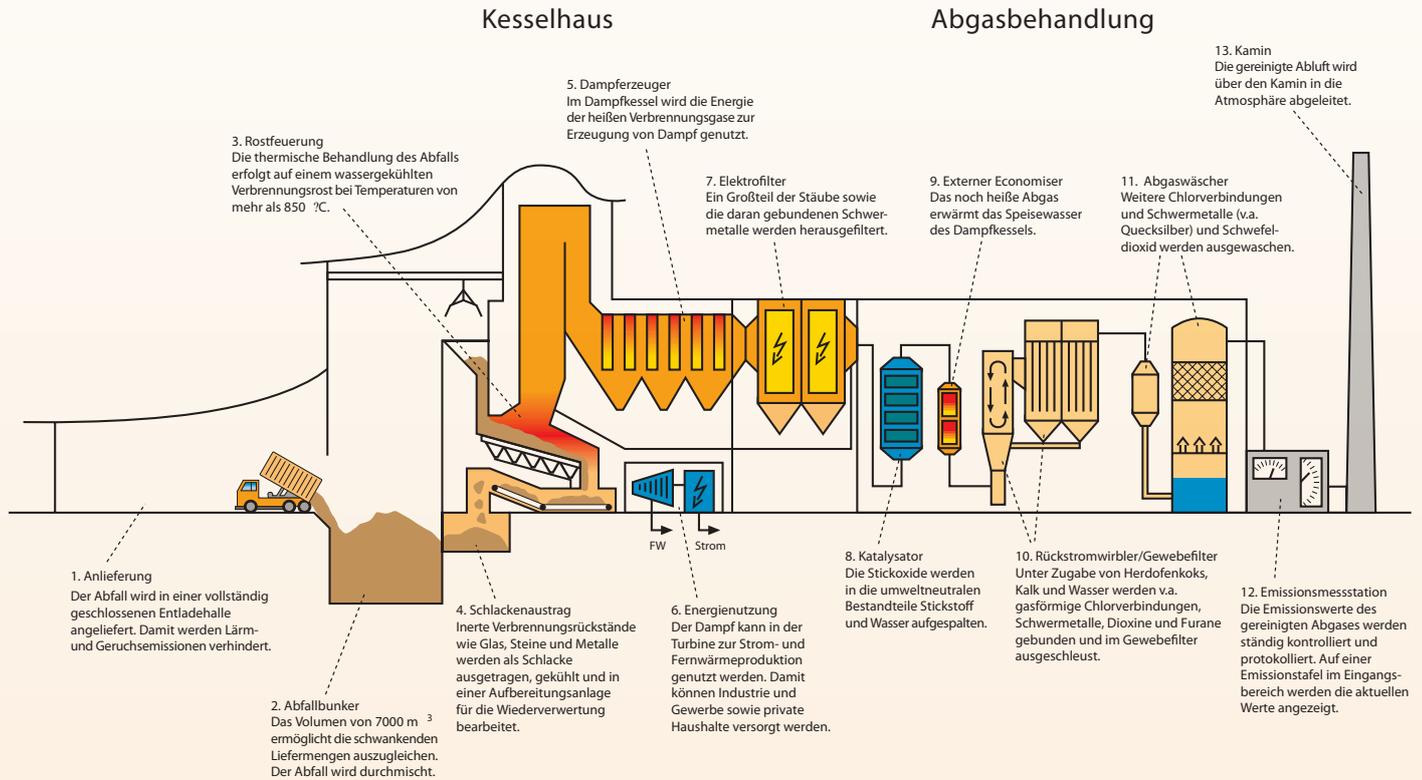
Die TREA verfügt über eine Genehmigung von 170.000 t Durchsatz aus Haus- und Gewerbeabfall. Hiervon steht der Gesellschaft Abfallwirtschaft Breisgau mbH (GAB) ein Abfallmengenkontingent von insgesamt 76.000 – 143.700 t/a zu. Die Stadt Freiburg kann daraus ein Kontingent von 29.600 – 51.400 t/a beanspruchen. Im Jahr 2013 wurden aus Freiburg 29.383 t Rest- und Sperrmüll aus Privathaushalten und Gewerbe im Gewerbepark angeliefert.

Nach dem novellierten Kreislaufwirtschaftsgesetz haben bis zum 31.12.2008 genehmigte Müllverbrennungsanlagen mit einem Wirkungsgrad von 60 % Verwertungsstatus. Die Müllverbrennungsanlage TREA erfüllt das Energieeffizienzkriterium nach Anlage 2 zum KrWG (Buchstabe R 1 mit Anm. 1).

Der Heizwert des Abfalls genügt, um die Verbrennung bei ca. 850°C in Gang zu halten. Die vierstufige Rauchgasreinigung gewährleistet, dass die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden. Als Rückstände der Rauchgasreinigung entstehen Filterstäube, die von der Betreiberfirma in einem Salzbergwerk in Thüringen entsorgt werden.



## Funktion der Thermischen Restabfallbehandlungs- und Energieverwertungsanlage



### Energiebilanz der TREA 2014

Bei einer maximalen Verstromung der im Abfall enthaltenen Energie könnten ca. 95.000 MWh pro Jahr in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Durch die Kraft-Wärme-Kopplung wird neben der Verstromung auch Fernwärme in der TREA erzeugt und in das Fernwärmenetz eingespeist. Es ist möglich, bis zu 160.000 MWh pro Jahr Fernwärme und daneben noch ca. 65.000 MWh Strom zu erzeugen. Aktuell werden vertraglich gesichert 71.000 MWh/a Wärme abgenommen, außerdem führt die TREA Breisgau Energieverwertung GmbH derzeit aussichtsreiche Verhandlungen mit weiteren Großabnehmern. Sie zeigt dabei großes Engagement am kontinuierlichen Ausbau der Wärmeauskoppelung. Ziel ist es, sich an die maximale Abnahme der Fernwärmeleistung anzunähern.

### Einsparung Treibhausgasemissionen – Ersatz fossiler Brennstoffe

Etwa 50 % der brennbaren Stoffe im Abfall haben einen biogenen Ursprung und gelten somit als Biomasse (zum Beispiel Papier, Holz, pflanzliche oder tierische Abfälle). Diese Stoffe erzeugen bei der Verbrennung kein zusätzliches CO<sub>2</sub>. Durch die Nutzung von Siedlungsabfall zur Erzeugung von Strom- und Wärmeenergie wird somit gegenüber der Energieerzeugung mit fossilen Brennstoffen (Kohle, Öl, Erdgas) eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 50 % erzielt. Folglich kann davon ausgegangen werden, dass hier 1 kWh Strom einem CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 303 Gramm entspricht und 1 kWh Wärme 130,7g CO<sub>2</sub>. Bei vollständiger Abnahme der vertraglich gesicherten 71.000 MWh/a Wärme könnten rund 9.300 t CO<sub>2</sub> eingespart, bzw. rd. 8.875.000 L Heizöl ersetzt werden (ca. 15 % der Einsparungen durch Rest- und Sperrmüll aus Freiburger Privathaushalten)\*.

\*Berechnungsgrundlage siehe Kapitel 5.1.

### ■ Schlackeverwertung Breisgau

Auch bei einer hochmodernen Müllverbrennungsanlage fallen Rückstände an. Die Schlacke der TREA Breisgau entspricht ca. 1/4 des ursprünglichen Gewichts und ca. 1/10 des ursprünglichen Abfall-Volumens. Für deren Verwertung wurde 2003 die Schlackeverwertung Breisgau (SVB), eine Tochtergesellschaft der SOTEC GmbH und des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald, gegründet.

Die SVB hat 2004 im Gewerbepark Breisgau in 400 m Entfernung zur TREA eine Schlackeaufbereitungsanlage errichtet, die seit Februar 2005 die anfallende Rohschlacke (ca. 40.000 t/a) in mineralische Baustoffe, Eisenschrott und Nichteisenmetalle teilt und der allgemeinen Verwertung zuführt. Dies geschieht mit Hilfe von drei Sieben, einer Magnettrommel, zwei Überbandmagneten und einem Wirbelstromabscheider. Nach einer 3-monatigen Lagerung hält die Schlacke die umweltanalytisch und bautechnisch notwendigen Werte ein, um zum Beispiel als Sekundärbaustoff in der Oberflächenabdichtung auf Deponien eingesetzt werden zu können, anstelle von natürlichen Baustoffen, wie Kies und Schotter.

Die an der GAB beteiligten Gesellschafter nehmen – jeweils im Verhältnis des von ihnen angelieferten Restmülls – die entsprechende Schlackemenge für die Stilllegung ihrer Deponien zurück. Die Stadt Freiburg hat sich vertraglich verpflichtet, für die Verwertung auf der Deponie Eichelbuck 105.800 t Schlacke bis zum 31.12.2018 zurückzunehmen. Es ist sogar das Ziel, bis 2020 155.000 t Schlacke anzunehmen.

### ■ Logistik

Für die TREA wurde ein Logistikkonzept umgesetzt, das den größtmöglichen Teil der Abfalltransporte auf die Schiene verlagert und vor allem die angrenzenden Gemeinden entlastet. Derzeit werden 45.000 t des Haus- und Gewerbefalls per Bahn angeliefert, die Stadt Freiburg liefert 100 % ihres Rest- und Sperrmüllaufkommens über die Schiene an.



## 6. Abfallverwertung – Sammelsysteme und Aufkommen

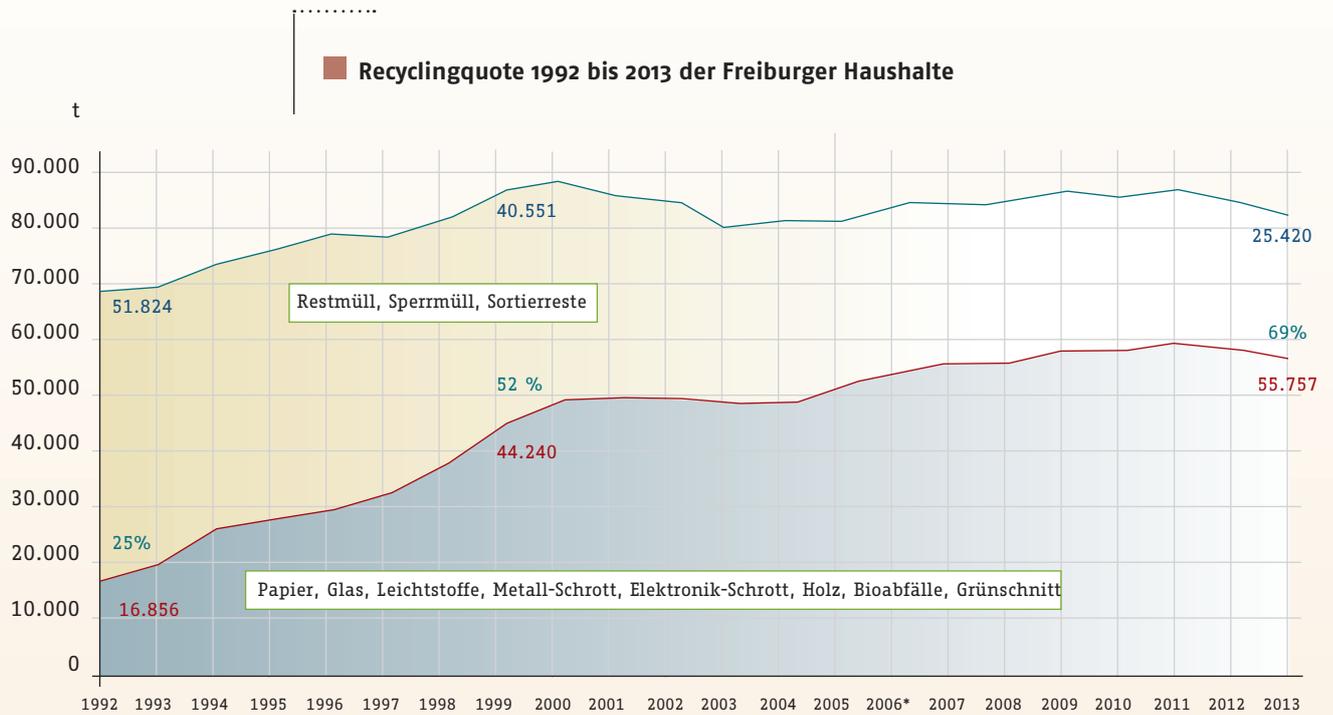


6.1. Wertstoffe insgesamt – Recyclingquote	31
6.2. Bioabfall	32
6.3. Grünschnitt	33
6.4. Papier, Pappe, Karton	34
6.5. Altglas	35
6.6. Leichtverpackungen	36
6.7. Elektro- und Elektronikaltgeräte	36
6.8. Eisenschrott	38
6.9. Altholz	39
6.10. Bauabfälle	39
6.11. Erweiterung der Wertstoffeffassung – Wertstoffinseln	40
6.12. Vergleich Abfallaufkommen pro Kopf Freiburg – Baden-Württemberg	41

## 6.1. Wertstoffe insgesamt – Recyclingquote

Schon in den 90er Jahren wurde in Freiburg ein umfassendes Abfalltrennsystem eingeführt, durch das Glas, Papier, Bioabfälle, Schnittgut, Verpackungsabfälle, Altkleider, Metall- und Elektroschrott, Altholz bis hin zu Batterien und Flaschenkorken separat gesammelt werden. Durch das große Engagement der Freiburger Bürgerinnen und Bürger bei der Abfalltrennung ist die Recyclingquote 2013 auf 69 % angestiegen. Mit diesem Ergebnis nimmt Freiburg bundesweit einen Spitzenplatz ein.



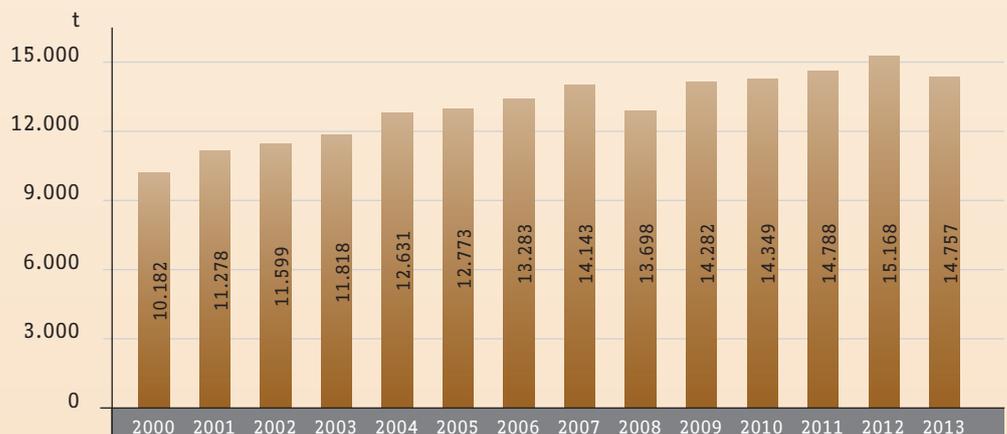


## 6.2. Bioabfall

In Freiburg sind ungefähr 180.000 Einwohner an die Biotonne angeschlossen, lediglich in der Altstadt und einigen Großwohnanlagen wurde die Biotonne aus Platzgründen bzw. wegen eines mangelnden Sortierergebnisses nicht eingeführt. Neben der wöchentlichen Leerung der 140-L-Tonne gehört auch eine zweimal jährlich durchgeführte Reinigung der Behälter zum Service, was der Hygiene dient und zur großen Akzeptanz in der Bevölkerung beigetragen hat.

Freiburg ist mit einer Sammelmenge von 66 kg pro Kopf in 2013 deutlich über dem Landesdurchschnitt von 45 kg und erfüllt heute schon das im Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg Teilplan Siedlungsabfälle (Stand 29.04.2013) für das Jahr 2020 festgesetzte Ziel von 60 kg Bioabfall pro Einwohner und Jahr. Um dieses gute Ergebnis beizubehalten, werden die Freiburger Haushalte auch in Zukunft möglichst umfassend an die Biotonne angeschlossen.

**Wertstoffsammlung Biotonne 2000 bis 2013 (Inputmenge)**



## 6.3. Grünschnitt

### Grünschnittsammelkonzept

Die bestehenden 11 Grünschnittsammelstellen wurden um zwei erweitert. Die Freiburger Bürgerinnen und Bürger können seit 2013 ihren Grünschnitt zu folgenden 13 Sammelstellen bringen: Waltershofen, Opfingen, Tiengen, Munzingen, St. Georgen, Lehen, Hochdorf, Kappel, Günterstal, Deponie Eichelbuck, Recyclinghof Süd, Recyclinghof Littenweiler, Recyclinghof St. Gabriel.

Außerdem werden im Januar die Weihnachtsbäume abgeholt und im März und November findet eine Straßensammlung des gebündelten Grünschnitts statt. Gewerbebetriebe haben die Möglichkeit, ihren Grünschnitt gegen Gebühr an der Deponie Eichelbuck abzugeben.

### Standorte der Grünschnittsammelstellen



- Grünschnittsammelstellen bisher
- Grünschnittsammelstellen neu
- Recyclinghöfe
- Deponie Eichelbuck

### In Freiburg wurden im Jahr 2013 folgende Grünschnittmengen gesammelt:

198 t	Christbäume und Hecken- und Baumschnitt
3745 t	Schnittgutsammlung aus 11 Annahmestellen
1.229 t	Garten- und Parkabfälle der Selbstanlieferer Deponie
4.207 t	Grünschnitt gewerbliche Mengen
751 t	Schnittgut Recyclinghöfe
386 t	Laub Stadtreinigung

In der Summe ergeben sich damit

**für das Jahr 2013 10.516 t Grünschnitt.**

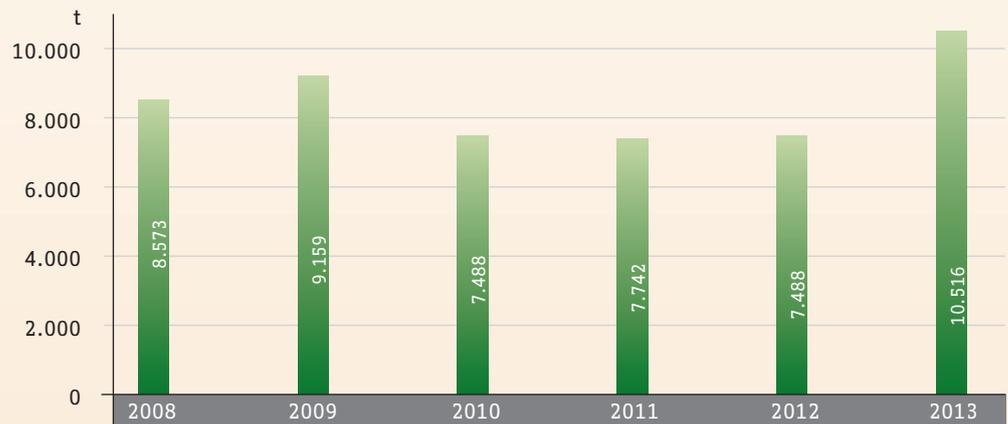
### Geringe Grünschnittsmeldung in Freiburg

Die Grünschnittsmeldung betrug in Freiburg im Jahr 2013 48 kg/Ea. Nach dem Entwurf zum Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg Teilplan Siedlungsabfälle (Stand 29.04.2013) wird für das Jahr 2020 ein landesweiter Durchschnitt von 90 kg/Ea als Zielwert angesetzt. In Baden-Württemberg lag der Landesdurchschnitt in 2013 bereits bei 85 kg/Ea. Eine Erklärung für die geringe Grünschnittsmeldung findet sich im hohen Grünschnittanteil, der über die wöchentlich entleerte Bio-Tonne entsorgt wird. Nach Schätzungen der Reterra GmbH besteht der Bioabfall aus Freiburg im Sommer zu annähernd 45 % aus Grünschnitt. Diese im Bioabfall enthaltene Menge an Grünschnitt lässt sich z.B. für das Jahr 2013 wie folgt ermitteln:

Bioabfallaufkommen gesamt:	15.000 t
Anteil in den Sommermonaten:	9.000 t
Darin enthaltener Grünschnitt (40 – 45 %):	4.000 t
Grünschnitt in der Biotonne pro Einwohner:	18 kg

Dadurch Erhöhung der Grünschnittsmeldung von 48 kg/E auf 66 kg/E in 2013

■ **Sammelungen Grünschnitt 2008 bis 2013**



Der Mengenanstieg in 2013 ergibt sich aus der Aufnahme der gewerblichen Mengen.

## 6.4. Papier-Pappe-Karton

Seit 1993 dient die grüne Tonne zur Erfassung von Papier und Kartonagen. Je nach Anzahl der Bewohner stellt die ASF pro Grundstück Behälter zwischen 140 L und 1,1 cbm zur Verfügung. Die Leerung erfolgt 14-tägig. Die Entsorgungskosten werden über die Haushaltsgebühr erhoben. Auch Gewerbetreibende können diese Leistung gegen separate Gebühren in Anspruch nehmen oder private Entsorger beauftragen.

Die dualen Systeme tragen rd. 17 % der Verwertungskosten der Abfallfraktion Papier, Pappe, Karton (PPK). Dieser prozentuale Anteil wurde durch eine Analyse des Verpackungsabfalls ermittelt. Die restlichen 83 % werden über die Abfallgebühren finanziert. Die im Jahr 2013 gesammelten papierhaltigen Wertstoffe – 20.240 t – entsprechen einem Jahresdurchschnitt von ca. 93 kg pro Einwohner. Der baden-württembergische Landesdurchschnitt lag 2013 bei 83 kg pro Einwohner.



WEISSGLAS

GRÜNLAS

BRAUNGLAS

Das Altpapier aus Freiburgs grünen Tonnen wird derzeit von der ASF zum Kartonhersteller Mayr-Melnhof im nordbadischen Gernsbach transportiert. Das Werk produziert jährlich 260.000 t Karton, die zu einem großen Teil zu Faltschachteln weiterverarbeitet werden.

■ Wertstoffsammlung Papier, Pappe, Kartonagen 2000 bis 2013



## 6.5. Altglas

Die getrennte Altglas-Sammlung wird aufgrund des dichten Containernetzes schon seit Jahren von den Freiburger Bürgerinnen und Bürgern gut angenommen. Im Jahr 2013 stehen zur Entsorgung des Altglases insgesamt rund 300 Standplätze mit rund 1.000 lärmgedämmten Einzelcontainern zur Verfügung. Das in 3 Farbkategorien (weiß, braun, grün) eingesammelte Altglas wird nach der Verwiegung zum Verwerter transportiert. Die dualen Systeme, die für die Sammlung und Verwertung des Altglases verantwortlich sind, schreiben die Sammlung und Sortierung des Altglases öffentlich aus.

Im Jahr 2013 wurden insgesamt 6.353 t Altglas gesammelt, was 29 kg pro Einwohner entspricht. Der baden-württembergische Landesdurchschnitt lag bei 26 kg Altglas je Einwohner.



■ Altglassammlung 2000 bis 2013



davon 2013





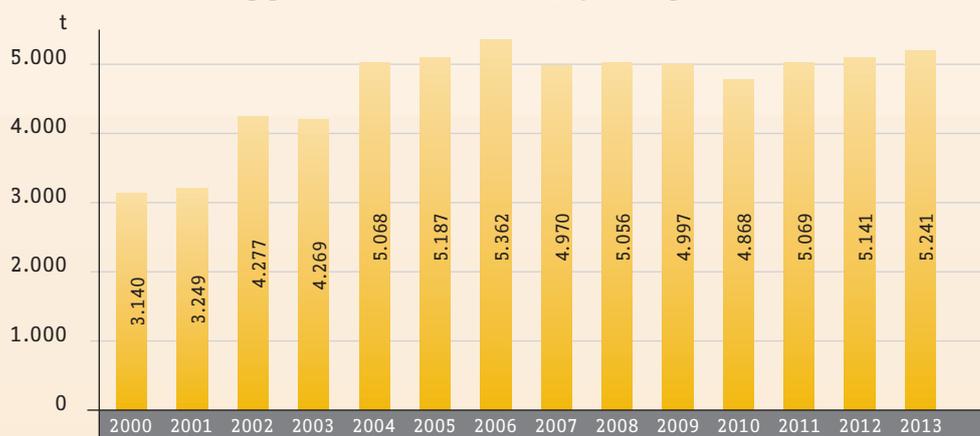
## 6.6. Leichtverpackungen

Die im Jahr 1993 in Freiburg eingeführte Gelbe Tonne zur Erfassung von Leichtverpackungen aus Metall, Kunst- und Verbundstoffen wurde 1997 durch die „Gelben Säcke“ ersetzt. Die Sammlung der „Gelben Säcke“ hat nach den kommunalen Standards zu erfolgen. Freiburger Haushalte haben die Möglichkeit, die befüllten Gelben Säcke im kommunalen Rhythmus vor ihrer Haustüre abholen zu lassen.

Hersteller und Vertreiber von Verpackungen sind verpflichtet, anfallende Verpackungen zurückzunehmen, erneut zu verwenden oder einer stofflichen bzw. energetischen Verwertung zuzuführen. Um diese Sammlung, Sortierung und Verwertung flächendeckend zu organisieren und zu unterhalten, wurde das Duale System Deutschland (DSD) in Form einer Aktiengesellschaft von Industrie und Handel gegründet. Lange Zeit hatte die DSD AG hier eine Monopolstellung. Heute gibt es insgesamt 10 Systembereiter, die sich diese Aufgabe teilen. Finanziert wird das System nicht über die Müllgebühren, sondern über Lizenzgebühren der Verpackungshersteller. Letztlich trägt der Verbraucher über den Kauf von verpackten Produkten die Kosten des Systems.

2013 wurden insgesamt 5.241 t Leichtverpackungen eingesammelt. Dies entspricht 24 kg/ Einwohner.

■ Wertstoffsammlung gelber Sack 2000 bis 2013 (Inputmenge ab 2004)



## 6.7. Elektro- und Elektronikaltgeräte

Die Bürgerinnen und Bürger Freiburgs können die Elektro- und Elektronikaltgeräte über die Sperrmüllsammlung abholen lassen oder sie bringen diese zu den 3 Recyclinghöfen. Dort werden die Altgeräte in Containern gesammelt, die den fünf Sammelgruppen aus dem Elektroggesetz entsprechen. Von dort werden sie zur Übergabestelle der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (EAR) auf dem Recyclinghof St. Gabriel gebracht. Die Abholung und Verwertung der gesammelten Elektro- und Elektronikabfälle liegt in der Zuständigkeit der Stiftung.



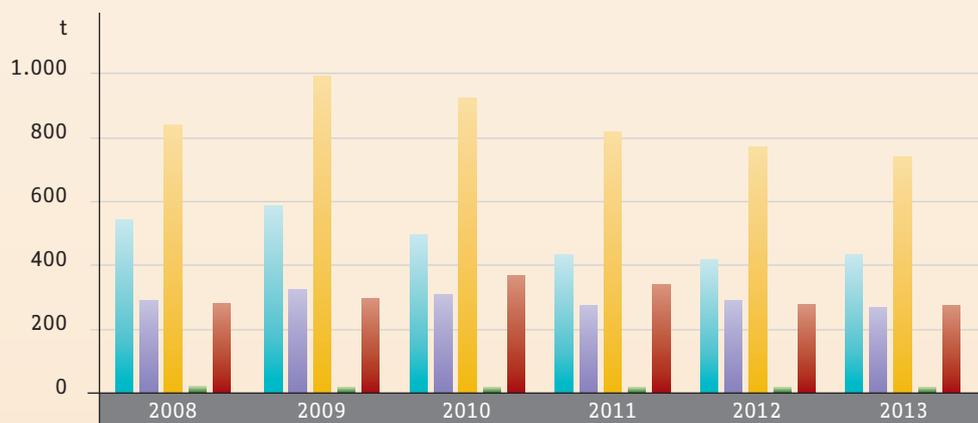
Elektrokleingeräte können auch zu den in jedem Stadtteil eingerichteten Wertstoffinseln gebracht werden. Dort können zwar keine Monitore oder Flachbildschirme eingeworfen werden, weil diese zerbrechen könnten, aber für Handys, DVD-Player oder Drucker beispielsweise bieten die Wertstoffinseln ein komfortables Entsorgungssystem.

Die Sammelgruppen 1, 3 und 5 („weiße Ware“, Büro-, Informations- u. Kommunikationsgeräte und Elektro- und Elektronikkleingeräte) werden selbst vermarktet. Die Entscheidung über die eigene Vermarktung wird regelmäßig überprüft und nach wirtschaftlichen Kriterien neu getroffen. Die Erlöse aus dieser zulässigen Vermarktung führen zu einer Entlastung des Gebührenhaushalts. Mit den in Freiburg bestehenden Möglichkeiten, die Elektro- und Elektronikaltgeräte sowohl über Bring- als auch Holsysteme komfortabel entsorgen zu können, lag die Sammelmenge 2013 bei 7,8 kg/Ea (Landesdurchschnitt 2013: 7,6 kg/Ea). Nach dem Entwurf des Abfallwirtschaftsplans Baden-Württemberg Teilplan Siedlungsabfälle (Stand 29.04.2013) ist die Zielvorgabe für die Sammelmenge an Elektro- und Elektroaltgeräten bis 2016 12 kg/Ea und bis 2019 17 kg/Ea. Eine Steigerung der Freiburger Sammelmenge wird noch durch die neu eingerichteten Wertstoffinseln erwartet.

Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass die Freiburger Erfassungsquote nicht vollständig ist. Grund hierfür ist zum einen, dass regelmäßige Diebstähle der Elektrogroßgeräte bei den Sperrmüllsammungen nicht verhindert werden können. Außerdem sind zwischenzeitlich auch die Mengen an Elektro- und Elektronikaltgeräten, die von den großen Einzelhändlern, wie z.B. Saturn und Mediamarkt zurückgenommen und direkt an die Stiftung EAR weitergeleitet werden, nicht zu unterschätzen. Auch diese Mengen, die nach Auskunft der Stiftung EAR nicht einzelnen Städten zugeordnet werden können, gehen der Freiburger Sammelmenge verloren.



### ■ Sammelmengen Elektro- und Elektronikgeräte



	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Haushalts-Großgeräte	528 t	579 t	485 t	419 t	416 t	429 t
Kühlgeräte	285 t	319 t	301 t	267 t	279 t	260 t
Büro-, Kommunikationsgeräte	835 t	984 t	920 t	812 t	761 t	734 t
Leuchtstoffröhren	11 t	9 t	10 t	12 t	12 t	13 t
Elektro-/Elektronikkleingeräte	273 t	289 t	362 t	334 t	272 t	266 t
<b>Summe</b>	<b>1932 t</b>	<b>2180 t</b>	<b>2078 t</b>	<b>1844 t</b>	<b>1740 t</b>	<b>1702 t</b>



## 6.8. Eisenschrott

Im Jahr 2013 wurde innerhalb der Sperrmüllsammlungen und über die Recyclinghöfe 977 t Altmetall gesammelt (ohne weiße Ware). Die daraus erzielten Verkaufserlöse entlasten den Gebührenhaushalt und damit auch direkt den Gebührenzahler. Die Vermarktung von Altmetall hat sich in den letzten Jahren zu einer relevanten Einnahmequelle entwickelt, da die Marktpreise für Stahl und sonstige Metalle aufgrund der starken Nachfrage deutlich angestiegen sind. Die Erlöse lagen 2013 bei ca. 100 bis 150 EUR/t. Insgesamt sind in Freiburg in 2013 die Mengen an Altmetall pro Kopf mit 5,2 kg deutlich niedriger als die durchschnittliche Landesmenge von 9,7 kg/Ea (siehe Kapitel 6.12). Dies wird – wie bei den Elektrogroßgeräten – darauf zurückgeführt, dass die Metallentsorgung über die Sperrmüllsammlung einen Zugriff auf den privaten Eisenschrott durch private oder gewerbliche Sammler ermöglicht. Im Umland kann der Eisenschrott nur auf den Recyclinghöfen angeliefert werden. Dies führt zwar zu höheren Sammelmengen, geht jedoch zulasten des Services für die Bürgerinnen und Bürger.

■ **Sammelmengen Altmetall 2008 bis 2013**



## 6.9. Altholz

Nicht mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz kann in Freiburg im Rahmen der Sperrmüllabfuhr abgegeben werden. Dabei wird das Altholz in ein separates Pressfahrzeug geladen und zu Remondis transportiert, wo es sortiert verwertet wird. Die unbehandelten, lackierten oder beschichteten Holzteile werden auch auf den drei Recyclinghöfen angenommen. Dort findet auch eine Sortierung des Altholzes entsprechend der Altholzverordnung statt, in unbehandeltes Holz (Schadstoffklasse A I) und behandeltes Holz – von dem aber keine Umweltgefährdung ausgeht – (Schadstoffklassen A II und -III). Die Holzteile der Schadstoffklassen I-III werden z.B. zu Spanplatten oder Hackschnitzeln recycelt (stoffliche Verwertung) oder verbrannt (energetische Verwertung). Das A IV Altholz (z.B. mit Holzschutzmitteln behandelte Palisaden) wird nur auf dem Recyclinghof St. Gabriel und auf der Umschlagstation kostenpflichtig angenommen und von dort aus der Sondermüllverbrennung zugeführt.

Im Jahr 2013 wurden 2.977 t Altholz (ohne A IV) gesammelt. Dies entspricht 13,6 Kg pro Einwohner.

## 6.10. Bauabfälle

In Freiburg können die Bürgerinnen und Bürger den verwertbaren und nicht verwertbaren Bauschutt auf die Recyclinghöfe und die Deponie Eichelbuck bringen. Die Entsorgung von 50 L verwertbarem Bauschutt ist über die Abfallgebühren abgegolten. Darüber hinausgehende Mengen oder die Anlieferung von nicht verwertbarem Bauschutt ist entsprechend den Satzungsgebühren zu bezahlen. Insgesamt sind die angelieferten Mengen an verwertbarem und nicht verwertbarem Bauschutt stark rückläufig.

Von den Annahmestellen wird der verwertbare Bauschutt zur Aufbereitung zu einer Verwertungsanlage gebracht. Der nicht verwertbare Bauschutt wird zum Teil über die Umschlagstation Eichelbuck auf die Deponie Merdingen weitergeleitet. Asbest- und KMF(Künstliche Mineralfasern)-haltige Abfälle gelangen zur Deponie Kahlenberg. Aufgrund des Kooperationsvertrags vom 16.12.1993 liegt die Verantwortung für die Entsorgung der nicht verwertbaren mineralischen und asbesthaltigen Abfälle bis zum Jahr 2030 beim Landkreis Breisgau Hochschwarzwald.

## 6.11. Erweiterung der Wertstofferfassung - Wertstoffinseln

In Freiburg wurde geprüft, ob ein „erweiterter Wertstoffsack“, zur gemeinsamen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen, eingeführt werden soll. Nach Gesprächen mit den Systembetreibern und stadtspezifischer Bewertung würde dies zu deutlichen Mehrkosten führen. Aufgrund der entstehenden Mehrkosten und der fehlenden Einflussnahme auf die Verwertungswege und Qualität (diese lägen im verhandlungsfähigen Entwurf in der Zuständigkeit der dualen Systeme) wurde der erweiterte Wertstoffsack nicht eingeführt.

Das System einer Wertstoff-Tonne entspricht dem des Wertstoffsacks. Bereits heute besitzen die Freiburger Haushalte drei verschiedene Tonnen. Die Einführung einer 4. Tonne ist aus Platzgründen und wegen evtl. zusätzlich entstehender Fehlwürfe nicht empfehlenswert.

Aufgrund der bereits heute bemerkenswert geringen Restmüllmenge pro Kopf und der ohnehin schon hohen Recyclingquote, ist nicht davon auszugehen, dass aus dem Freiburger Restmüll noch nennenswerte Wertstoffmengen (geschätzt zw. 2,5 - 4,5 kg/EW/a) abgeschöpft werden können, die die Kosten einer separaten Wertstofftonne rechtfertigen. Auch die zwischenzeitlich gesammelten Erfahrungen aus Pilotprojekten anderer Kommunen bestätigen, dass die Einführung einer Wertstofftonne zu Mehrkosten führt. Um dennoch das abfallwirtschaftliche Ziel einer möglichst umfassenden separaten Wertstoff-Erfassung zu erreichen, wurden in Freiburg in jedem Stadtteil Wertstoffinseln eingerichtet.



### Wertstoffinseln

Im Jahr 2013 wurde in Freiburg die erste Wertstoffinsel eingerichtet. Mittlerweile gibt es in jedem Stadtteil an insgesamt 26 Standorten Wertstoffinseln. Die neuen Wertstoffcontainer sind einheitlich lackiert und schallgedämmt. Sie befinden sich an zentralen, gut erreichbaren Stellen oder auf Parkplätzen von Verbrauchermärkten. Durch die Wertstoffinseln haben die Freiburger Bürgerinnen und Bürger jetzt die Möglichkeit, ortsnah Altglas, Altkleider und Elektrokleingeräte in den jeweiligen Containern zu entsorgen, an einigen Standorten stehen auch Altmittelcontainer zur Verfügung. Nach den Erfahrungen der ASF sind die Sammel-mengen im Hinblick auf die zum Teil kurze Standzeit der Wertstoffinseln zufriedenstellend. Die ASF geht davon aus, dass nach einem Lernprozess (was wohin gehört) die Fehlwürfe weiter zurückgehen werden. Über die Wertstoffinseln wurden in 2014 205 t Altkleider, 52 t E-Schrott und 1,5 t Altmittel.



### Standorte der Wertstoffinseln in Freiburg



## 6.12. Vergleich Abfallaufkommen pro Kopf Freiburg – Baden-Württemberg

(Zahlen aus Abfallbilanz Baden-Württemberg)

	 Freiburg 2013	 Baden-Württemberg 2013
Abfall zur Verwertung pro Ew.		
Bio	66 kg	45 kg
Grünschnitt	48 kg	85 kg
LVP	24 kg	27 kg
PPK	93 kg	83 kg
Glas	29 kg	26 kg
Metall	5,2 kg	9,7 kg
Kunststoff	2,2 kg	7,9 kg
Elektro u. Elektroaltgeräte	7,8 kg	7,6 kg
<b>Summe Abfälle zur Verwertung</b>	<b>277,2 kg</b>	<b>291,2 kg</b>
Abfall zur Beseitigung pro Ew.		
Restmüll	94 kg	123 kg
Sperrmüll	18 kg	21 kg
Summe Abfälle zur Beseitigung	112 kg	144 kg
<b>Abfälle insgesamt</b>	<b>389,2 kg</b>	<b>435,2 kg</b>

## 7. Abfallbeseitigung



7.1. Restmüll	27
7.2. Sperrmüll	28
7.3. Schadstoffe	28

## 7.1. Restmüll

Jeder Freiburger Haushalt hat ein in der Abfallwirtschaftssatzung eingeräumtes Wahlrecht bezüglich der Behältergröße für den Restmüll und des Abfuhrintervalls. Dieses kann wöchentlich oder 14-täglich bestimmt werden. Darüber hinaus kann zusätzlich anfallender Restmüll über im Einzelhandel zu beziehende rote Müllsäcke entsorgt werden. Die im April 2000 eingeführte rollfähige Restmülltonne gibt es in der 35-, 60-, 140- und 240-L-Ausführung. Lediglich in Großwohnanlagen wurden die 770 bzw. 1.100 L Müllcontainer für private Haushalte beibehalten. Ein zunehmender Teil dieser Container wird sukzessive durch Müllschleusen ersetzt. Mit diesem Verfahren kann der Abfall auch in Wohnanlagen verursachergerecht abgerechnet werden. Um die Behältergebühren zu reduzieren, ist es möglich, dass sich mehrere Haushalte zu einer Entsorgungsgemeinschaft zusammenschließen und einen Restmüllbehälter gemeinsam nutzen.

Die Erfolge der stofflichen Verwertung drücken sich in einer kontinuierlich gestiegenen Recyclingquote aus, die im Jahr 2013 mit 69 % auf einem bemerkenswert hohen Niveau angelangt ist. Diese positive Entwicklung führt gleichzeitig zu einer stetigen Reduzierung des Restmülls. Dieser ist in den Jahren 2000 bis 2007 am stärksten zurückgegangen, von 154 kg auf 100 kg pro Einwohner und Jahr. Seit fünf Jahren stagniert die Restmüllmenge auf niedrigem Niveau. Im Jahr 2013 wurden insgesamt 20.637 t Restabfälle gesammelt, was 94 kg pro Einwohner entspricht. Der baden-württembergische Landesdurchschnitt lag 2013 bei 123 kg Restmüll je Einwohner.

### Restmüllsammmlung graue Tonne 2000 bis 2013, Pro-Kopf-Menge



## 7.2. Sperrmüll

Jeder Freiburger Haushalt bezahlt über die Haushaltsgebühr die Entsorgung von insgesamt 4 cbm Sperrmüll pro Jahr. Dieser kann im Rahmen der Sperrmüllsammmlung abgeholt oder auf die Recyclinghöfe bzw. die Deponie Eichelbuck gebracht werden. Die eingesammelte Sperrmüll-Jahresmenge (ohne Holz-, Elektro- und Metallanteil) aus kommunaler Sammlung, Annahme auf den Recyclinghöfen und privaten Anlieferungen auf der Deponie lag 2013 bei 3.613 t, was einem Sperrmüllaufkommen von 23,5 kg pro Einwohner entspricht. Es liegt damit etwas höher als der Landesdurchschnitt von 20,1 kg/Ea. Die Sekundärrohstoffrückgewinnung aus dem Sperrmüll wird in Freiburg erreicht, indem bei der Sperrmüllsammmlung drei Fahrzeuge eingesetzt werden, um Holz, Elektroaltgeräte, Metalle und den sonstigen Sperrmüll separat abzufahren.



## 7.3. Schadstoffe

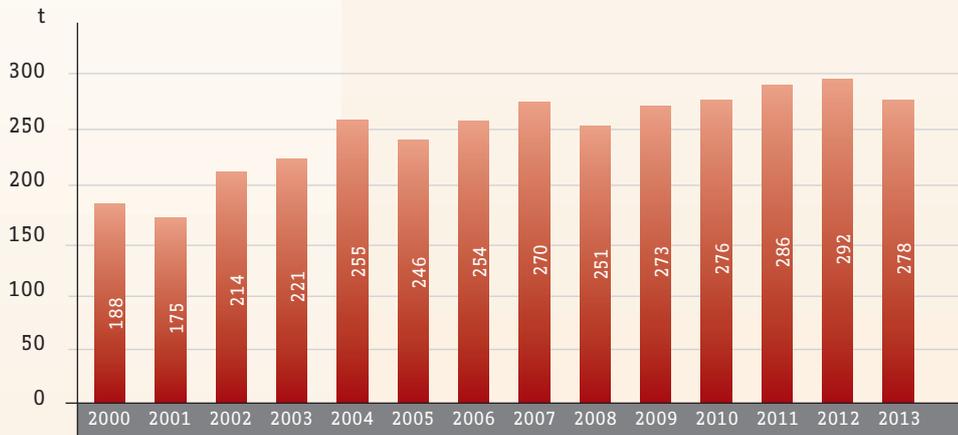
Umwelt- und gesundheitsgefährdende Schadstoffe aus Freiburger Haushalten werden in Freiburg auf den drei städtischen Recyclinghöfen angenommen. Zusätzlich fährt das Schadstoffmobil der ASF zweimal jährlich alle Freiburger Stadtteile an. Damit bietet die mobile Schadstoffsammmlung insbesondere älteren Menschen ohne Fahrzeug die Möglichkeit, Schadstoffe aus dem Haushalt auf kurzem Wege zu entsorgen.

Abgegeben werden in erster Linie Farben, Lacke und Lösungsmittel, aber auch Reinigungsmittel, Batterien und Arzneimittel. Im Jahr 2013 wurde die Schadstoffsammmlung von 54.265 Personen genutzt und 278 t Schadstoffe wurden insgesamt (aus mobiler und stationärer Annahme) der Verwertung und Entsorgung zugeführt. Auch Gewerbebetriebe können Schadstoffe auf dem Recyclinghof St. Gabriel abgeben. Die Schadstoffe werden klassifiziert, deklariert und gewogen. Die Entsorgung ist hier jedoch kostenpflichtig.

Schadstoffe aus der kommunalen Schadstoffsammmlung und den Recyclinghöfen werden über die Sammelentsorgungsnachweise der ASF in das Zwischenlager der Fa. Remondis gebracht und dort teilweise einer Verwertung zugeführt. Spraydosen werden nach Absaugen des Treibgases dem Aluminium- und Weißblechrecycling zugeführt. Bleibatterien werden zu 100 % recycelt. Farben- und Lacke können je nach Inhaltsstoffen als Ersatzbrennstoff u. a. in Zementwerken thermisch verwertet werden, ebenso Aufsaug- und Filtermaterialien.

Laborchemikalien und Pestizide werden über die HIM GmbH verwertet. Die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten ist über das Elektroggesetz geregelt und wird durch die Stiftung EAR (Elektro-Altgeräte-Register) umgesetzt.

#### Schadstoffsammlung 2000 bis 2013



## 8. Die Deponie Eichelbuck heute



### ■ Stilllegung Deponie Eichelbuck (2007–2020)

Seit 2008 wird die Oberfläche der Deponie Eichelbuck abschnittsweise abgedichtet (insgesamt 210.000 m<sup>2</sup>). Der Bauabschnitt 2 der Oberflächenabdichtung (46.000 m<sup>2</sup>) ist seit kurzem fertiggestellt. Das Vergabeverfahren für den dritten Bauabschnitt (66.000 m<sup>2</sup>) ist mittlerweile beendet. Bei der Abdichtung der Deponie Eichelbuck wurde erstmalig ein Deponieabdichtungssystem auf der Basis aufbereiteter Müllverbrennungsschlacke – TREAMin® – vermischt mit Ton aus dem Elsass angewandt. Durch diese innovative und umweltgerechte Lösung werden die Freiburger Abfälle genutzt, um deponierte Abfälle dauerhaft abzudecken. Zwischenzeitlich wurden 125.000 t aufbereitete Müllverbrennungsschlacke in den neuen Zufahrtsstraßen Ost und West sowie als Stütz- und Tragschichtmaterial in den Bauabschnitten 1 und 2 eingesetzt (Ziel bis 2020: Annahme von 155.000 t Schlacke).

### ■ Nachsorge Deponie Eichelbuck (2020–2050)

Im Jahr 2011 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Eichelbuck“ gefasst. Durch die Festsetzung einer Photovoltaikanlage im Teilbebauungsplan „Eichelbuck“ konnte die ASF Solar GmbH & Co. KG 2012 eine großflächige Photovoltaikanlage im südlichen Teil des Plangebiets installieren. Auch der im Teilbebauungsplan vorgesehene Bau eines Infopavillons auf dem Deponieplateau, als Informations- und Weiterbildungszentrum, wurde zwischenzeitlich realisiert. 2015 wird ein Informations- und Erlebnispfad mit verschiedenen Stationen eingerichtet, über den geführte Besuchergruppen fußläufig zum Pavillon auf die Deponie gelangen können. 2014 wurde ein Gesamtnachnutzungskonzept für die Deponie Eichelbuck erstellt – das Energiekonzept 2014 – und dem Umwelt- und Bauausschuss vorgestellt. Dieses umfasst bereits bestehende Anlagen sowie die Errichtung neuer Anlagen zur Schaffung regenerativer Energien aus Grünabfällen während und nach der Stilllegungsphase. Derzeit erfolgt zu diesem Konzept eine Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung. Außerdem wurde eine Umwelterheblichkeitsprüfung durchgeführt.

### ■ Grünabfallverwertung auf der Deponie Eichelbuck

Teil des Energiekonzepts 2014 ist der Bau mehrerer Anlagen zur stofflichen und energetischen Verwertung biogener Abfälle auf dem Deponieplateau durch die ASF. Hierdurch sollen zukünftig die Freiburger Grünabfälle ortsnah verwertet und energetisch genutzt werden. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass durch die neuen Verwertungsanlagen 22.080.000 kWh Strom und 34.500.000 kWh Wärme pro Jahr gewonnen werden können, wodurch insgesamt rd. 11 Mio. l Heizöl bzw. cbm Gas substituiert werden können (Berechnung siehe Kapitel 5.2) Die geplante Grünabfallverwertung ermöglicht langfristig auch den Ersatz des rückläufigen Deponiegases.

### ■ Rückläufiges Deponiegas

Es wurde eine neue Leitung gebaut, durch die das Biogas aus der Reterra Freiburg GmbH und das Deponiegas der Deponie Eichelbuck zusammengeführt werden. Seit Anfang 2011 ergänzt 70 % des Biogases der Reterra Freiburg GmbH das rückläufige Deponiegas, um daraus weiterhin im BHKW der Badenova in Freiburg Landwasser Strom und Wärme für die dort wohnende Bevölkerung zu gewinnen. Im Jahr 2013 konnten mit dieser Energie 3.300 Freiburger Haushalte mit Strom und 12.000 Haushalte mit Wärme versorgt werden.



## 9. Entsorgungssicherheit



## 9.1. Entsorgungssicherheit für Abfälle zur Beseitigung

### ■ *Restmüll*

Am 16.12.1993 wurde zwischen dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald und der Stadt Freiburg eine Vereinbarung getroffen, wodurch der Landkreis sich verpflichtet, ab dem 01.06.2005 Anlagen zur Sicherung der Restmüllentsorgung für 25 Jahre bereitzustellen. Im Gegenzug gestattete die Stadt Freiburg dem Landkreis die Ablagerung seiner Abfälle aus dem westlichen Landkreis auf der erweiterten Deponie Eichelbuck bis 2005.

Im Jahr 1998 hat der Landkreis Breisgau Hochschwarzwald die Gesellschaft Abfallwirtschaft Breisgau mbH (GAB) gegründet, der sich neben dem Stadtkreis Freiburg auch die beiden Landkreise Emmendingen und Ortenaukreis über den Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK) angeschlossen haben. Die GAB hat sich nach einer europaweiten Ausschreibung am 23.11.2000 für den Bau einer Müllverbrennungsanlage im Gewerbepark Breisgau entschieden. Die seit 09.11.2004 in Betrieb genommene Thermische Restabfallbehandlungs- und Energieverwertungsanlage TREA bildet die Basis für die Entsorgungssicherheit der städtischen Abfallmengen. Sie ist in der Lage jährlich 170.000 t Haus- und Gewerbeabfall thermisch zu behandeln. Von dieser Entsorgungskapazität wurde vertraglich ein Kontingent jeweils für den Landkreis, die Stadt Freiburg und den ZAK zu definierten Preis-Konditionen reserviert:

• Stadt Freiburg	29.600 – 51.400 t/a
• Landkreis Breisgau Hochschwarzwald	26.500 – 52.200 t/a
• Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg	20.000 – 40.000 t/a

Damit ist fast die komplette Verbrennungskapazität der TREA für die Entsorgung des Rest- und Sperrmülls der an der GAB beteiligten Gesellschafter gebunden. Diese Bindung wurde durch eine Vertragslaufzeit des Entsorgungsvertrags bis 31.05.2030 gesichert. Bei der Beurteilung der Frage, ob diese Verbrennungskapazität auch in Zukunft ausreichen wird, kann die Entwicklung der Abfallmengen in den vergangenen Jahren herangezogen werden. Das Schaubild zum Restmüllaufkommen (Kapitel 7.1) zeigt, dass sich die Restmüllmenge pro Kopf auf dem heutigen Stand eingependelt hat. Insgesamt hat sich das System der Abfalltrennung in Freiburg (Bio-, Restmüll- Papiertonne, gelbe Säcke und Recyclinghöfe) eingespielt und bewährt, eine Zunahme der Abfälle zur Beseitigung wäre höchstens mit einer deutlichen Erhöhung der Einwohnerzahl zu erwarten.

Im Jahr 2013 hat Freiburg rund 29.400 t Rest- und Sperrmüll angeliefert. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Kontingent der Stadt Freiburg bei der TREA auch in Zukunft die Abfallmengen zur Beseitigung abdeckt. Für unerwartete Mehrmengen (hier wurde insbesondere an Gewerbeabfälle gedacht) ist die Entsorgungssicherheit über den Entsorgungsvertrag auch dann gesichert, wenn das vereinbarte Mengenfenster überschritten werden sollte.



#### ■ Mineralische und asbesthaltige Abfälle zur Beseitigung

Zurückgehend auf die Vereinbarung vom 16.12.1993 übernimmt der Landkreis Breisgau Hochschwarzwald zum 01.06.2005 auch die Verantwortung für die Entsorgung der nicht verwertbaren mineralischen und asbesthaltigen Abfälle bis zum Jahr 2030. Anfänglich wurden diese Abfälle auf die Baurestoffdeponie Merdingen gebracht, deren Füllvolumen heute aber nicht mehr ausreicht. Seit 2006 werden die belasteten Abfälle – entsprechend einer Vereinbarung zwischen Landkreis und Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK) – auf die Deponie Kahlenberg gebracht. Unbelasteter Bauschutt geht weiterhin nach Merdingen.

## 9.2. Entsorgungssicherheit für Abfälle zur Verwertung

#### ■ Bioabfall

Seit 1999 wird der Bioabfall zur Vergärungsanlage Reterra Freiburg GmbH in das Industriegebiet Freiburg-Nord gebracht und dort zu Kompost verarbeitet (s. Kapitel 6.2). Vertraglich wurde damals vereinbart, dass Reterra die anfallenden Bioabfälle der Gebietskörperschaften Landkreis Breisgau Hochschwarzwald und Stadt Freiburg über einen Zeitraum von 20 Jahren annimmt (bis 2019). Die Vergärungsanlage wurde mit einer Verwertungskapazität von 36.000 t jährlich gebaut. Im Jahr 2013 lieferte der Landkreis rund 16.500 t und die Stadt Freiburg rund 14.800 t Bioabfall bei der Reterra Freiburg GmbH an, insgesamt also 31.300 t. Auf diesem Niveau hat sich das Bio-Abfallaufkommen eingependelt. Falls doch langfristig Mehrmengen entstehen sollten, kann die Kapazitäts-Reserve von 4.700 t vom Landkreis und von der Stadt Freiburg – vorrangig vor anderen Anlieferern – genutzt werden. Dadurch ist eine Entsorgungssicherheit selbst bei steigenden Bioabfallmengen für die kommenden 4 Jahre gegeben.

### ■ Grünschnitt

Die Laufzeit der geplanten Anlagen zur Verwertung des Grünschnitts auf der Deponie Eichelbuck ist unbefristet. Sie haben genügend Kapazität, um auch in Zukunft den im bisherigen Rahmen in Freiburg anfallenden Grünschnitt zu behandeln. Die Verwertungsanlagen sind im Eigentum der ASF.

### ■ Papier, Pappe, Karton

Der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger ist für den Großteil der Mengen an Papier, Pappe und Karton (PPK) hoheitlich verantwortlich. Daneben sind die Dualen Systeme in Deutschland für die Verwertung der Verpackungen aus Papier, Pappe und Karton (PPK) zuständig. Diese machen aufgrund einer Analyse des Verpackungsabfalls 17 % der gesamten PPK - Menge aus. Die ASF ist über den Bewirtschaftungsrahmenvertrag bis 2019 mit der Sammlung, Sortierung und Verwertung sowie Entsorgung der Sortierreste von PPK beauftragt. Die Sammlung erfolgt über die haushaltsnahen Papiertonnen und die drei Recyclinghöfe.

### ■ Leichtverpackungen und Altglas

Grundsätzlich ist der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger (örE) für die Abfälle aus Haushalten zuständig. Landesweit wurde die Zuständigkeit für den Verpackungsabfall (Leichtverpackungen, Altglas und Papierverpackungen) an die Dualen Systeme übertragen, weshalb der örE hier keine Entsorgungsverantwortung trägt.



## 10. Kooperation mit anderen Entsorgungsträgern



In den zurückliegenden Jahren wurden die Anforderungen an die Abfallentsorgung durch entsprechende Gesetzesänderungen zunehmend verschärft. Am gravierendsten war die Entscheidung, dass Abfälle nicht mehr ohne Vorbehandlung deponiert werden dürfen. Um diesen Vorgaben nachzukommen, war und ist es wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll, mit den benachbarten öffentlichen Entsorgungsträgern zu kooperieren. Deshalb haben sich der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald und der Stadtkreis Freiburg schon 1993 für eine weitgehende abfallwirtschaftliche Zusammenarbeit ausgesprochen. Die damalige Vereinbarung wurde im Jahr 2000 angepasst und in verschiedenen Bereichen umgesetzt:

Das wichtigste gemeinsame Projekt war und ist die Sicherstellung der Restabfallentsorgung. Die zwischen Stadt- und Landkreis getroffene Vereinbarung von 1993 und der öffentlich-rechtliche Vertrag von 2000 beinhalten, dass die Stadt dem Landkreis das Recht eingeräumt hat, seine Abfälle aus den westlichen Gemeinden des Rheintals bis 2005 auf der Deponie Eichelbuck abzulagern. Als Gegenleistung dafür trägt der Landkreis ab 01. Juni 2005 die Verantwortung für die Restmüllentsorgung der Stadt für die folgenden 25 Jahre. Damit war der Landkreis auch verpflichtet, einen Standort für eine Müllverbrennungsanlage zu suchen, die die Stadt ab 2005 bis 2030 mitbenutzen kann. Hintergrund dieser Regelung war die Vorgabe des Gesetzgebers, dass eine Ablagerung von nicht vorbehandelten Abfällen ab dem 01.06.2005 nicht mehr möglich war. Deshalb wurde die Deponie Eichelbuck in diesem Jahr geschlossen. Um seiner vertraglichen Pflicht nachzukommen hat der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald 1998 die Gesellschaft Abfallwirtschaft Breisgau mbH (GAB) gegründet, der sich neben dem Stadtkreis Freiburg auch der Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg (Landkreise Emmendingen und Ortenaukreis) angeschlossen hat. Die Anteilsverhältnisse der Mitgesellschafter in der GAB sind 50,1 % für den Landkreis, 29,8 % für die Stadt Freiburg (davon 2 % für die ASF) und 20,1 % für den Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK).

Auch bei der Bioabfallverwertung hat die Stadt Freiburg mit dem Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald kooperiert. Bereits im Jahr 1997 wurde gemeinsam die Verwertung der Bioabfälle europaweit ausgeschrieben. Im Ergebnis wurde mit dem regionalen Unternehmen Meier-Entsorgung aus Bad-Krozingen ein Vertrag über die Planung, Finanzierung, den Bau und Betrieb einer Verwertungsanlage in Freiburg-Nord geschlossen. Der Vertrag sieht vor, dass die Vergärungsanlage die anfallenden Bioabfälle der beiden Gebietskörperschaften über eine Laufzeit von 20 Jahren zu Kompost verarbeiten wird.

Für die Entsorgung des nicht verwertbaren Bauschutts, sowie des kontaminierten Erdaushub- und Bauschuttmaterials hat der Landkreis 1991 die Baurestoffdeponie Merdingen errichtet. Ab dem Jahr 2005 hat sich der Landkreis auf Grund der Vereinbarung von 1993 und des öffentlich-rechtlichen Vertrages vom 18.12.2000 gegenüber der Stadt Freiburg verpflichtet, die mineralischen und asbesthaltigen Abfälle zur Beseitigung bei Bedarf mit zu entsorgen, da ab diesem Zeitpunkt eine Entsorgung der Baurestoffe auf der Deponie Eichelbuck wegen deren Schließung nicht mehr möglich war.



# 11. Kosten und Gebühren der Abfallentsorgung



## 11.1. Die Kosten der Abfallentsorgung

Die Freiburger Abfallwirtschaft geht in der aktuellen Kalkulation der Abfallgebühren 2014/2015 von einem Gebührenbedarf in Höhe von jährlich 20,5 Mio. EUR aus. Dieser Gebührenbedarfsermittlung liegen die Ergebnisse des Wirtschaftsjahres 2012 und die Planzahlen des fortgeschriebenen Wirtschaftsplans 2013/2014 einschl. der Prognosezahlen der mittelfristigen Finanzplanung zugrunde.

Für die Stilllegung und Nachsorge der Deponie Eichelbuck wurden Rückstellungen gebildet. Das beauftragte Ingenieurbüro Roth hat anhand der Vergabe des 3. Bauabschnitts und unter Berücksichtigung von Preissteigerungen und entsprechender Verzinsung den Rückstellungsbedarf zum 01.01.2014 neu ermittelt. Danach besteht ein Rückstellungsbedarf in Höhe von 28 Mio. EUR. Zum 01.01.2014 betragen die Rückstellungen 26,1 Mio. EUR. Durch Einnahmen aus Verwertungsmaterialien und Zinseinnahmen wird die rechnerische Deckungslücke jedoch voraussichtlich kompensiert, so dass heute davon ausgegangen wird, dass die Rückstellungen bis zum Ende der Nachsorge im Jahr 2050 ausreichen werden.

## 11.2. Das Freiburger Abfallgebührensysteem

Freiburg hat sich schon seit langer Zeit – als eine von wenigen Städten – für ein haushaltsbezogenes Gebührensystem ausgesprochen. Das bedeutet, dass jedem Haushalt ein Restmüllgefäß – entsprechend der Haushaltsgröße – zusteht. Ausschlaggebend für die Wahl dieses Gebührensystems war das Ziel, dass die Einwohner Freiburgs verursachergerecht und bedarfsorientiert die Behältergröße und die Anzahl der Leerungen (wöchentlich/14täglich) wählen können. In Freiburg hat damit jeder Bürger und jede Bürgerin die Möglichkeit, durch Abfallvermeidung und sorgfältige Abfalltrennung, direkt auf die Abfallgebühr Einfluss zu nehmen. Diese Wahlfreiheit wird lediglich durch die Vorgabe eines Mindestvolumens begrenzt. Danach müssen derzeit mindestens 5 L Restmüll pro Woche und Person zur Entsorgung angemeldet werden. Daneben besteht auch die Möglichkeit, dass sich mehrere Haushalte zu einer Entsorgungsgemeinschaft zusammenschließen und sich die Behältergebühr teilen. Auch hier ist das Mindestvolumen von 5 L pro Person und Woche zu berücksichtigen.

In Großwohnanlagen, in denen aus Platzgründen Einzelbehälter für jeden Haushalt nicht realisierbar sind, können Müllschleusen eingesetzt werden, um den Abfall individuell zu erfassen und verursachergerecht abzurechnen.

### ■ Was wird mit der Abfallgebühr bezahlt?

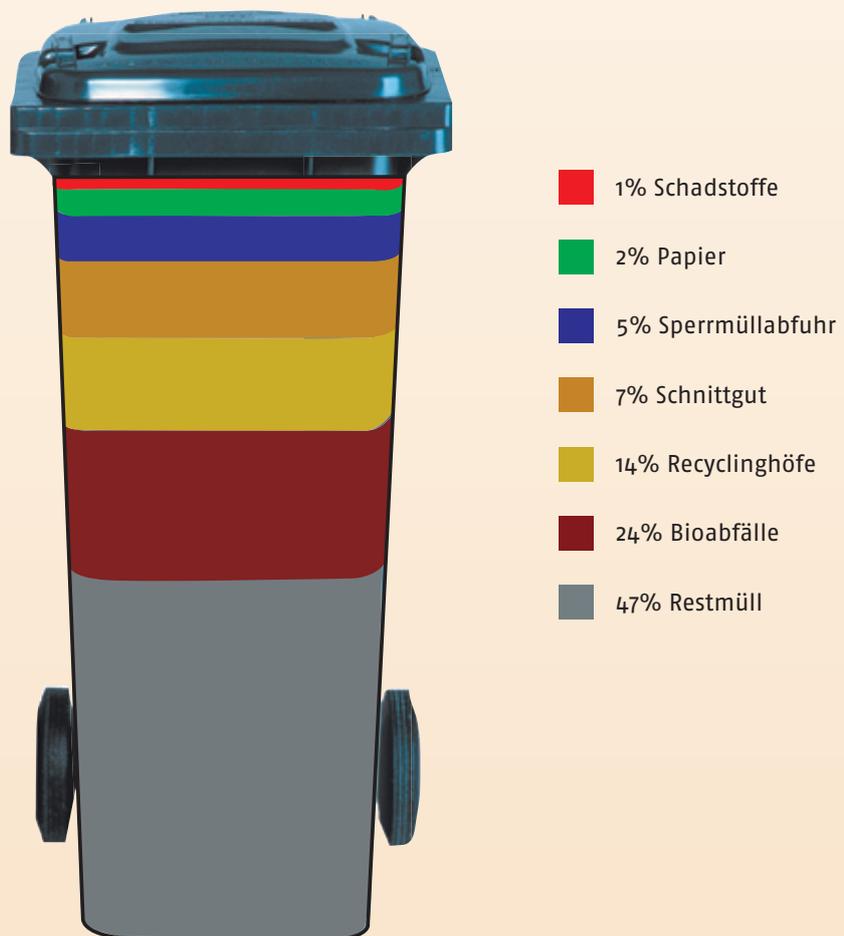
In Freiburg werden die Abfallgebühren in der Regel alle 2 Jahre neu kalkuliert. Nach der Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Freiburg vom 03.03.2015 (AbfWS) richten sich die Benutzungsgebühren für die Entsorgung der Abfälle aus privaten Haushalten nach der Anzahl der zu einem Haushalt gehörenden Personen (Haushaltsgebühr) sowie nach der Anzahl und dem Volumen der verwendeten Restmüllbehälter und der Häufigkeit der regelmäßigen Entleerung (Behältergebühr).

Die **Haushaltsgebühr** wird u. a. erhoben:

- für Sammlung, Transport und Verwertung/Beseitigung:
  - von Papier, Pappe und Karton (14-tägige Leerung),
  - der Bioabfälle (wöchentliche Leerung),
  - des Sperrmülls auf Abruf,
  - des Schnittguts (2 Mal im Jahr) und der Christbäume,
  - der Schadstoffsammlung (2 Mal im Jahr pro Stadtteil),
- für die Reinigung der Biotonnen (2 Mal im Jahr)
- und für die Leistungen der Recyclinghöfe inklusiv der Schadstoffannahme.

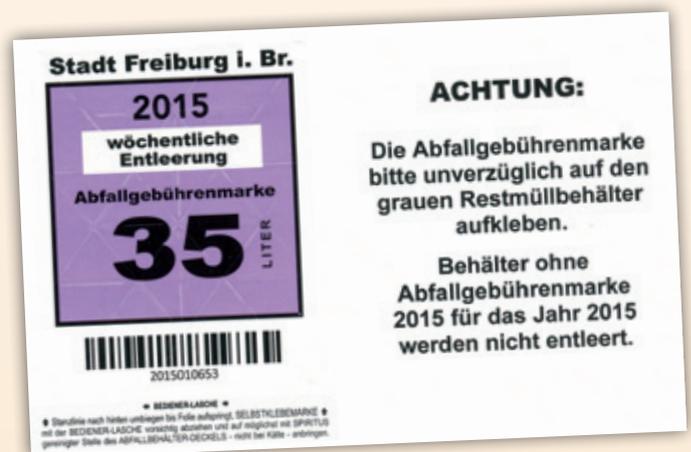
Die **Behältergebühr** wird erhoben

- für Sammlung, Transport und Entsorgung des Restmülls, in Abhängigkeit von der Behältergröße und der Anzahl der regelmäßigen Entleerungen.



Ein Vergleich der von den einzelnen Stadt- und Landkreisen erhobenen Gebühren ist wegen der unterschiedlichen Gebührensysteme nur schwer möglich. Die Gebührenhöhe hängt ganz erheblich vom Komfort des jeweiligen Systems ab. Die Gebühren decken neben der Entsorgung des Restabfalls eine Vielzahl von Leistungen, denn die Abfallwirtschaft ist heute eine sehr differenzierte Dienstleistung. Dabei wirken die zum Wohl der Allgemeinheit notwendigen hohen technischen Standards preisgestaltend mit.

Die abfallwirtschaftlichen Leistungen in Freiburg weisen ein überdurchschnittlich breites und komfortables Gesamtangebot auf. Beispielsweise wird die Bio-Tonne ganzjährig wöchentlich geleert, was gerade in den Sommermonaten aus hygienischer Sicht eine wertvolle Dienstleistung ist. In diesem Zusammenhang ist auch die zweimal jährliche Reinigung der Biotonne von Bedeutung. Die Grünschnitt-, und Sperrmüllsammlung wird hier sowohl im Hol- als auch im Bring-System angeboten. Im Gegensatz zu den meisten anderen Kommunen nimmt in Freiburg jeder Recyclinghof alle Fraktionen – somit auch Schadstoffe – an, ohne hierfür zusätzliche Kosten zu erheben. Auch die Abfallgefäße für Bioabfall und Restmüll werden den Bürgerinnen und Bürgern umsonst zur Verfügung gestellt. Nur für einen Tonnentausch wird eine Verwaltungsgebühr erhoben. Ein Beitrag zur Abfallvermeidung ist auch das Angebot einer kommunal finanzierten Sperrmüllwarenborse. Kurzum werden in Freiburg sämtliche vorgenannten Leistungen ohne die Erhebung zusätzlicher Gebühren erbracht.



## 12. „Was läuft aktuell in der Stadt?“ ...



### ■ Einführung von Wertstoffinseln

Im Jahr 2013 wurde in Freiburg die erste Wertstoffinsel eingerichtet. Mittlerweile gibt es sie in jedem Stadtteil an insgesamt 26 Standorten. Durch die Wertstoffinseln haben die Freiburger Bürgerinnen und Bürger jetzt die Möglichkeit, ortsnah Altglas, Altkleider und Elektrokleingeräte in den jeweiligen Containern zu entsorgen, an einigen Standorten stehen auch Altmetallcontainer zur Verfügung. Ziel dieser Maßnahme ist zum einen, mehr Wertstoffe zu erfassen und zum anderen, die Abfalltrennung weiter zu fördern. Je nach Erfolg der Maßnahme, können die Wertstoffinseln weiter ausgebaut werden.

### ■ „Deckel zu Kampagne“

Mit der Kampagne „Deckel zu!“ will die Freiburger Abfallwirtschaft die Bürger/innen und Gewerbetreibenden für eine verursachergerechte Finanzierung der Restmüllabfuhr sensibilisieren. Überfüllte Abfallbehälter stören zudem das Stadtbild, führen zu unangenehmen Gerüchen und erschweren die Arbeitsbedingungen der Müllabfuhr. Eine entsprechende Kampagne wurde vorbereitet und wird im Jahr 2015 durchgeführt werden.

### ■ Ident-System

Die ASF hat 2014 alle Restmüll-, Bio- und grüne Tonnen mit einem Chip versehen lassen, der bei der Entleerung am Müllwagen elektronisch gelesen wird. Das Behälter-Identifikationssystem ermöglicht jede der rund 100.000 Freiburger Abfalltonnen dem jeweiligen Haushalt oder Grundstück zuzuordnen und optimiert die Logistik der Abfallentsorgung.

### ■ Vollservice

Um dem demographischen Wandel Rechnung zu tragen, soll ein Vollservice eingerichtet werden. Dabei werden die Behälter vom Personal des Sammelfahrzeugs von ihrem Stellplatz geholt und nach der Leerung wieder zurück gestellt. Diese Leistung ist ein zusätzlicher Service, den die Bürgerinnen und Bürger auf Wunsch gegen eine zusätzliche Gebühr in Anspruch nehmen können.

### ■ Förderung von abfallvermeidendem Verhalten

Die von der Stadt beauftragte Abfallpädagogin bei der ASF bietet regelmäßig Unterrichtseinheiten, Theatertage und Projektwochen für alle Klassenstufen an, in denen die Schüler und Schülerinnen lernen, welche Abfälle in den Sack oder in die Tonne gehören, welche recycelt werden und wieso Recycling mithilft, die natürlichen Ressourcen zu schonen. Die Schülerinnen und Schüler lernen spielerisch, in Kreisläufen zu denken und Ideen zu entwickeln, um Abfälle zu vermeiden. Durch diese Aktionen wird frühzeitig eine verantwortungsbewusste Einstellung zum Thema Abfall eingeübt.



# 13. Kontaktdaten/ Impressum



## Kontaktdaten

### ■ Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg – EAF –

Umweltschutzamt, Talstr. 4, 79102 Freiburg,  
Dr. Klaus von Zahn, 1. Betriebsleiter  
Susann Wurst, 2. Betriebsleiterin  
Ute Neuhaus, Edith Wild, Annette Weber, Sonja Munz  
Telefon 0761/201-6154, -6152  
umweltschutzamt@stadt.freiburg.de

### ■ Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF)

Hermann-Mitsch-Str. 26, 79108 Freiburg  
Geschäftsführer: Michael Broglin, Eckhard Vogt  
Öffentlichkeitsarbeit: Dieter Bootz, Roland Hipp, Susanna Gill  
Telefon 0761/76707-430  
info@abfallwirtschaft-freiburg.de

### ■ Ökostation Freiburg

Falkenbergerstr. 21 B, 79110 Freiburg  
Tel.: 0761-892333  
info@oekostation.de

### ■ Recyclinghöfe

- St. Gabriel, Liebigstraße
- Schnaitweg 7
- Carl-Mez-Straße 50

Warenbörse auf dem Recyclinghof St. Gabriel, Liebigstraße  
Umschlagstation Eichelbuck, Eichelbuckstraße

Informationen zu den Öffnungszeiten der Einrichtungen finden Sie unter  
[www.abfallwirtschaft-freiburg.de](http://www.abfallwirtschaft-freiburg.de) oder im Abfallkalender

## Impressum

### ■ Herausgeber:

Stadt Freiburg i. Br.  
Eigenbetrieb Abfallwirtschaft  
Dezernat für Umwelt, Schule, Bildung und Gebäudemanagement

### ■ Erstellung und Konzeption

Edith Wild, Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg

### ■ Gestaltung, Satz, Graphik und Fotos

Graphikbuero GEBHARD|UHL, Freiburg

### ■ Statistiken und Fotos

Roland Hipp (ASF), Klaus Polkowski

Stand Januar 2019, 2. Auflage





