

# Innere Werte

WAS IN UNSEREM ABFALL STECKT



Erfahren Sie, was mit Ihren Abfällen geschieht und wie die Freiburger Abfallwirtschaft funktioniert.

**Von der Müllentsorgung zum Stoffkreislauf**

---

**Geballte Energie aus Bioabfällen**

---

**Aus einer Zeitung wird ein Pizzakarton**

---

**Alte Elektrogeräte haben es in sich**

---

**Die Wiedergeburt des Joghurtbechers**

---

**Strom und Wärme aus Restmüll**





# »Auf einem guten Weg«

Interview

Interview mit  
Umweltbürgermeisterin  
Gerda Stuchlik

**G**erda Stuchlik ist als Dezernentin verantwortlich für die Abfallentsorgung in Freiburg. Wir befragten sie zur Organisation und zu den Zielen der städtischen Abfallwirtschaft.

**Amtsblatt:** Frau Stuchlik, Freiburg hat einen Ruf als »Green City« und die städtische Umweltpolitik findet weltweit Beachtung. Trifft das auch auf die städtische Abfallwirtschaft zu?

**Stuchlik:** Zweifellos, ich nenne Ihnen gerne ein Beispiel: Wir erreichen schon seit mehreren Jahren eine eindrucksvolle Abfallbilanz. Im Durchschnitt liegt die Recyclingquote deutscher Großstädte bei 50 Prozent. In Freiburg gelangen fast 70 Prozent der Abfälle ins Recycling – da sind wir auf einem guten Weg.

**Wie erklären Sie sich dieses Phänomen?**

Den Bürgerinnen und Bürgern ist bewusst, dass Abfallvermeidung und Recycling die Umwelt entlasten und Energie einsparen – darum wird in vielen Freiburger Haushalten und Betrieben sehr gewissenhaft sortiert.

**Stimmt es, dass konsequente Abfallsortierung auch den privaten Geldbeutel schont?**

Wir haben in Freiburg ein Gebührensystem, das die Abfalltrennung belohnt. Bei Haushalten, die engagiert ihren Abfall sortieren, bleibt wenig Restmüll übrig. Folglich benötigen diese Haushalte nur einen kleinen Restmüllbehälter oder wählen die 14-tägliche Abfuhr. Für große Wohngebäude bieten wir Müllschleusen an, in denen der Restmüll verursachergerecht erfasst werden kann.

**Umweltschützer behaupten, Abfallvermeidung sei wichtiger als Recycling.**

Das stimmt nach wie vor und wird von vielen Menschen in Freiburg auch gelebt. Viele Haushalte achten beim Einkauf auf langlebige Artikel oder verzichten auf Plastiktüten. Wichtig ist uns, dass Abfallvermeidung schon früh trainiert wird. Schulkinder finden es selbstverständlich, dass sie täglich ihre Brotbox benutzen.

Wenn sie später als Verbraucher kritisch über den Verpackungsaufwand und ihren Energiebedarf nachdenken, haben wir eine Menge erreicht.

**Welchen zusätzlichen Service bietet die Freiburger Abfallwirtschaft?**

Viele Bürger schätzen den Service der ASF auf unseren Recyclinghöfen. Außerdem stehen Freiburgs Recyclinghöfe den Bürgerinnen und Bürgern kostenlos zur Verfügung, während andere Kommunen eine Benutzungsgebühr verlangen.

**In Freiburg wird vorbildlich sortiert, die Abfälle werden sinnvoll genutzt und der Service kommt gut an – gibt es da noch Verbesserungspotential?**

Im Detail lässt sich immer wieder etwas entwickeln. So haben wir in allen Stadtteilen Wertstoffinseln eingerichtet, um den Bürgern die Weitergabe von gebrauchten Elektrogeräten und Metallteilen zu erleichtern. Seitdem kann man den defekten CD-Spieler oder die alte Bratpfanne in der Nähe entsorgen, wegen einer Handvoll Wertstoffe muss niemand zu einem Recyclinghof fahren. Ganz neu ist unser Vollservice: Wer die Abfallbehälter nicht mehr selbst bereitstellen will, kann ab Juli 2015 diese Arbeit durch die ASF erledigen lassen.

**Neu für 2015 ist auch die Aktion »Deckel zu!« Worauf zielt sie ab?**

Es gibt Haushalte, die regelmäßig ihre Restmülltonne überfüllen. Das sieht nicht schön aus und es erschwert die Arbeit der ASF-Mitarbeiter. Wir wollen erreichen, dass diese Haushalte oder Betriebe eine Tonne in der passenden Größe nutzen und die entsprechende Entsorgungsgebühr bezahlen, darum startet Ende September 2015 die Kampagne »Deckel zu!«.



Die Entwicklung der Freiburger Abfallwirtschaft

# Von der Müllentsorgung zum Stoffkreislauf

Geschichte

3

**Bilder:** **a** Abfallentsorgung ist Teil des Freiburger Alltags. Foto: Graphikbuero GEBHARD|UHL  
**b** Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlik. Foto: Stadt Freiburg  
**c** Sortieren zahlt sich aus. Grafik: NLshop – Fotolia **d, e, f**  
**1966 – 1983 – 2013: Müllabfuhr im Rückblick.** Fotos: Archiv ASF

**F**reiburgs Abfallwirtschaft hat in ihrer langen Geschichte viele Veränderungen erlebt und spiegelt auf interessante und ungewöhnliche Weise ein Stück Stadt- und Zeitgeschichte wider. So lag ursprünglich die Entsorgung von Abfällen in der Verantwortung der Bürgerinnen und Bürger. Erst das Jahr 1887 markiert den Beginn der geregelten städtischen Abfallsammlung und bereits im Gründungsjahr waren 5000 Kubikmeter Hausmüll zu entsorgen, die mit Pferdewagen transportiert und fast vollständig zu Dünger aufbereitet wurden. Der Recyclinggedanke begleitete von Anfang an die städtische Abfallentsorgung, doch mit der steigenden Einwohnerzahl erhöhten sich auch die Kosten der Freiburger Abfuhranstalt. Ab 1918 erhob die Stadtverwaltung erstmals eine Entsorgungsgebühr, die sich nach der Wohnungsgröße richtete. Daraus entwickelte sich die noch heute bestehende, gestaffelte Abfallgebühr.

Nach dem Ende des 2. Weltkrieges und bis in die frühen 80er Jahre lagen die Schwerpunkte der städtischen Fuhrparkbetriebe auf der Straßenreinigung und der Müllabfuhr mit anschließender Entsorgung der Abfälle. Dazu wurden zunächst Steinbrüche in der Umgebung mit Hausmüll aufgefüllt, später nutzte die Stadt den Wolfsbuck als Mülldeponie für die Abfälle ihrer rund 100.000 Einwohner. Veränderte Konsumgewohnheiten sorgten in den 70er Jahren bundesweit für einen dramatischen Anstieg der jährlichen Hausmüllmengen. Freiburg reagierte darauf 1972 mit der Eröffnung der deutlich größer dimensionierten Mülldeponie Eichelbuck im Mooswald.

Vor dem Hintergrund eines immer knapper werdenden Deponievolumens machte sich Freiburg ab 1985 für das Recycling von Abfällen stark. Zeitgleich mit der Verpackungsverordnung, die 1991 verabschiedet wurde, vollzog Freiburg mit seinem Ökologischen Abfallwirtschaftskonzept einen konsequenten Richtungswechsel hin zu einer modernen Kreislaufwirtschaft. Mit Recyclinghöfen, Glascontainern in allen Stadtteilen, der Einführung der grünen Tonne, des gelben Sackes und der Biotonne gelang es, eine steigende Menge von Abfällen dem

Recycling zuzuführen und so das Restmüllaufkommen deutlich zu reduzieren. Unterstützt werden diese Maßnahmen durch ein verursachergerechtes Gebührensystem mit der Möglichkeit zur individuellen Wahl der passenden Restmülltonne. Dass die Freiburger Bürgerinnen und Bürger diesen Weg mitgehen, zeigt die von Jahr zu Jahr steigende Menge an verwertbaren Abfällen.

Frischen Wind brachte das Jahr 2000: Seit der Teilprivatisierung ist die Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH für das Abfall- und Wertstoffmanagement zuständig, Mitgesellschafter ist der Entsorgungskonzern Remondis. Ziele der Teilprivatisierung waren die Sicherung der Arbeitsplätze, eine Ausweitung der geschäftlichen Tätigkeit sowie die Konsolidierung des städtischen Haushalts. Seit ihrer Gründung hat sich die ASF GmbH zu einem erfolgreichen und nachhaltig wirtschaftenden Unternehmen mit über 300 Beschäftigten entwickelt.

Im Rahmen der Freiburger Klimaschutzziele ist auch der Beitrag der Abfallwirtschaft beachtlich: Dank Wertstoffrecycling, einem ökologisch ausgerichteten Fahrzeugpark, der Erzeugung von Biogas und der großen Photovoltaikanlage auf der früheren Mülldeponie Eichelbuck werden allein in Freiburg jährlich rund 6000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

Heute belegt Freiburg mit einer Recyclingquote von fast 70 Prozent landesweit einen Spitzenplatz. Auf den folgenden Seiten erläutern wir an Beispielen, was mit den in Freiburg gesammelten Abfällen geschieht.



## AMTSBLATT

**Stadt Freiburg im Breisgau:** Presse- und Öffentlichkeitsreferat | Rathausplatz | 79098 Freiburg | 0761 201-1340, -1341 | amtsblatt@stadt.freiburg.de

**V.i.S.d.P.:** Walter Preker

**Text:** Petra Völzing (S. 4–11), ASF GmbH / Stadt Freiburg

**Fachliche Beratung:** ASF GmbH (Dieter Bootz, 0761 76707-721), EAF (Annette Weber, 0761 201-6153)

**Layout:** Reinhardt Jacoby (kwasibanane)  
**Titelgestaltung / Collage:** kwasibanane mit Bildern von Fotolia (design gourmets, thomas222 und Patryssia)

**Herstellung:** Freiburger Druck GmbH

**Erscheinungsdatum:** 13. März 2015 | Auflage: 109.000



# Geballte Energie aus Bioabfällen

4

Reportage



a

Seit dem 1. Januar 2015 ist das getrennte Sammeln von Bioabfällen in Deutschland Pflicht. In Freiburg ändert sich dadurch nichts, denn hier gibt es die Biotonne bereits seit 1997. Die darin gesammelten Abfälle werden zusammen mit dem Bioabfall des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald bei Reterra, einem Ableger des Unternehmens Remondis, im Freiburger Industriegebiet Nord zu Biogas und Kompost verarbeitet.

Der Betriebshof von Reterra in der Tullastraße ist außerordentlich aufgeräumt. Nichts liegt herum, auch Menschen sind zunächst nicht zu sehen. Nur drei Schafe blicken dem Besucher von einer Wiese rund um einen Gasbehälter freundlich entgegen. »Das sind unsere Rasenmäher, die leihen wir uns bei einem Schäfer in Kappel aus«, sagt Betriebsleiter Christian Goldschmidt und lacht. Die drei Wollknäuel widmen sich dann auch gleich wieder ihrer Arbeit. Natürlich könnte der Rasenschnitt, wie der andere Freiburger Bioabfall auch, der Biogas-Vergärungsanlage zugeführt werden, aber die drei tierischen Mitarbeiterinnen sind bei der Belegschaft sehr beliebt.

Die Freiburgerinnen und Freiburger sammeln sehr eifrig Bioabfälle. Im Jahr kommen in der Stadt um die 15.000 Tonnen wertvolle organische Stoffe zusammen. Insgesamt verarbeitete Reterra in Freiburg im Jahr 2013 etwa 34.000 Tonnen. Dazu gehören gewerbliche Abfälle, zum Beispiel von den Märkten, Gartenabfälle und Grünschnitt, aber auch gekochte Essensreste sind in der Anlage gerne gesehen: »Fetthaltige Essensreste sind geballte Energie«, sagt Goldschmidt, denn daraus entstehe sehr viel Gas. Natürlich sind auch kohlenstoffhaltige Gartenabfälle wichtiger Bestandteil. »Das Verhältnis zwischen Stickstoff und Kohlenstoff muss bei dem Gärvorgang stimmen«, erklärt Goldschmidt.

## Vom Tiefbunker in den Gärreaktor

Die gesamte Anlage ist hochmodern. Die ankommenden Lastwagen fahren durch eine Schleuse in die Entladehalle. So ist immer

Reterra nennt sich die Freiburger Vergärungsanlage, wo aus organischen Abfällen Gas für Wärme und Strom sowie verschiedene Kompostsorten produziert werden



b

ein Tor geschlossen und es dringen keine unangenehmen Gerüche nach draußen. Die Abfälle werden zunächst in einem Tiefbunker gesammelt. Über diesem schwebt an einer Rollbrücke ein riesiger Edelstahlgreifer, der die Anlage Tag und Nacht mit Material füttert. Normalerweise funktioniert das vollautomatisch. »Ultraschallsensoren erkennen den Füllstand des Bunkers und steuern den Kran entsprechend«, erklärt Goldschmidt. Im Augenblick jedoch steuert Mitarbeiter Martin Pfister in der Leitzentrale den Greifer manuell. »Ich hebe den Abfall vom Schleuseneingang weiter nach hinten, um vorne Platz zu schaffen«, erklärt er. Vom Bunker gelangt der Bioabfall über ein Förderband zunächst in ein Trommelsieb, wo Kleinteiliges von größeren Stücken getrennt wird. Hinter dem Sieb werden dann mit einem Magnet Metallteile aus dem Material gezogen. »Wir haben immer noch ein großes Problem mit Plastiktüten«, sagt Goldschmidt. Die Beutel und andere Fremdstoffe bleiben in dem Sieb hängen und werden als Restmüll entsorgt.

Der zerkleinerte Bioabfall wird dann mit Wasser, Dampf und Gärstoff zu einem Substrat vermischt und in den Gärreaktor gepumpt. »Wir vergären unter Luftabschluss bei 55 Grad Celsius«, sagt Goldschmidt. Mit 75 Prozent Wassergehalt ist die jetzt zähflüssige Masse vergleichsweise trocken. Das Substrat bleibt für den Gärprozess mindestens 20 Tage im Reaktor. Durch diese Verweildauer ist garantiert, dass im entstehenden Kompost keine schädlichen Keime mehr vorhanden sind. Das entstehende Gasmisch besteht zu 60 Prozent aus dem energiereichen Methan. Weiterhin entstehen nicht nutzbares Kohlendioxid und Wasserdampf. Entfernt werden müssen zudem Ammoniak und Schwefelwasserstoff, denn sie führen zu Korrosion an den Motoren der Blockheizkraftwerke, in denen das Gas verbrannt wird. Am Ende des Vergärungsprozesses gelangen die Reststoffe aus dem Reaktor in eine Schnecken-

## Was darf in die Biotonne?

Eigentlich weiß das jeder – Plastik und Kunststoffe gehören nicht in die Biotonne. Dennoch landet noch immer eine große Menge Plastiktüten im Tiefbunker der Vergärungsanlage. Was viele vielleicht nicht wissen: Auch kompostierbare Tüten stellen für Reterra ein

Problem dar: »Optisch können wir Tüten aus Maisstärke und Plastikbeutel nicht unterscheiden«, sagt Goldschmidt, deshalb werden auch diese Tüten aussortiert. Wenn überhaupt packt man seinen Bioabfall am besten in Papiertüten oder wickelt ihn in Zeitungspapier.

Anders als auf einem Gartenkompost sind gekochte Speisereste bei Reterra sehr willkommen, weil sich vor allem aus Fett viel Gas gewinnen lässt. Auch alle anderen Lebensmittelreste dürfen in die braune Tonne, genauso wie Teebeutel, Kaffeesatz und

Filtertüten, Papiertaschentücher, Küchenkrepp und biologisch abbaubares Kleintier- und Katzenstreu. Dass auch Gartenabfälle, alte Blumenerde und Rasenschnitt dort hineingehören ist ja selbstverständlich.

Reportage

5

presse, wo sie entwässert werden. Die flüssigen Bestandteile kommen in einen Tank, dort entsteht in einer Nachvergärung weiteres Biogas und als zweiter Bestandteil wertvoller Flüssigdünger, der bei Landwirten sehr beliebt ist. Die festen Reststoffe werden zu Frischkompost weiterverarbeitet, den Reterra auch an private Gartenbesitzer verkauft. Er liegt in großen Unterständen zur Abholung bereit.

## Strom aus Biogas für Landwasser

»Mit unserem Gas erzeugen wir pro Jahr zehn Millionen Kilowattstunden Strom«, sagt Goldschmidt, das entspreche dem jährlichen Verbrauch von über 4000 Zwei-Personen-Haushalten. 70 Prozent des produzierten Gases wird über Leitungen in die Fernwärmezentrale der Badenova nach Landwasser transportiert, wo mehrere Blockheizkraftwerke neben der Stromerzeugung den Stadtteil mit Wärme versorgen.

Zusätzlich wird Deponiegas von der Mülldeponie Eichelbuck beigemischt. Reterra selbst betreibt auf ihrem Gelände drei Blockheizkraftwerke und erzeugt pro Jahr vier Millionen Kilowattstunden Strom, die an die Badenova gehen. Die anfallende Wärme nutzt das Unternehmen in ihren Prozessen zum Teil selbst. Die Anlage läuft rund um die Uhr, deshalb gibt es auch eine Notfackel, mit der überschüssiges Gas gegebenenfalls verbrannt wird (das sind maximal 800 m<sup>3</sup> Gas pro Stunde).

»Natürlich legen wir auch sehr viel Wert auf die Abwasser- und Abluftreinigung«, betont Goldschmidt. Die Abluft durchläuft zunächst einen Ammoniumwäscher und zieht danach noch durch einen mit Holzschnitzeln betriebenen Biofilter. Am Ende ist sie frei von Schad- und Geruchsstoffen. Das Abwasser wird vorgereinigt und zur weiteren Behandlung in die Kläranlage geleitet.



c

## Zahlen zur Reterra Bioabfall-Vergärungsanlage

**Betriebsstart:** Mai 1999

**Mitarbeiter:** zwölf Vollzeit-, fünf Teilzeitkräfte

**Bioabfallverwertung:**  
34.000 Tonnen (2013) – davon  
15.000 Tonnen aus Freiburg,  
16.000 Tonnen aus dem Landkreis  
Breisgau-Hochschwarzwald, ca.  
3000 Tonnen gewerbliche Abfälle

**Gärreaktor:** Füllvolumen  
4000 Kubikmeter

**Anaerobes, thermophiles  
Gärverfahren** bei 55 Grad

**Biogasproduktion:**  
ca. fünf Mio Kubikmeter (2013)

**Produktion von elektrischer  
Energie aus Biogas insgesamt:**  
Zehn Millionen Kilowattstunden,  
davon vier Millionen Kilowatt-  
stunden in drei BHKWs auf dem  
Reterra-Betriebsgelände und sechs  
Millionen Kilowattstunden in der  
Fernwärmezentrale Landwasser

**Bilder:** a Der Reterra-Gärreaktor. Foto: ASF b Bioabfall. Fotos: Patryssia – Fotolia c Dank einer Unterdruckanlage am Heck des Trommelfahrzeugs ist die Sammlung von Bioabfällen heute nahezu geruchsneutral. Jedes ASF-Team entleert pro Sammeltour ca. 400 Biotonnen. Foto: kwasibanane

# Aus einer Zeitung wird ein Pizzakarton

Das Unternehmen Mayr-Melnhof in Gernsbach produziert Karton aus Altpapier

6

Reportage



**A**ltpapier ist der Star unter den recycling-fähigen Wertstoffen. In Deutschland werden pro Jahr ungefähr 21 Millionen Tonnen Papier verbraucht. 15,5 Millionen Tonnen davon landen wieder im Altpapiercontainer. Das entspricht einer Recyclingquote von 75 Prozent. Die Freiburger sammeln pro Jahr mehr als 20.000 Tonnen Altpapier, das mit Abstand den größten Anteil der gesammelten Wertstoffe darstellt. Das Altpapier aus Freiburgs grünen Tonnen wird von der ASF zum Kartonhersteller Mayr-Melnhof im nordbadischen Gernsbach transportiert. Das Werk hat 240 Beschäftigte und produziert jährlich 260.000 Tonnen Karton, die zu einem großen Teil zu Faltschachteln weiterverarbeitet werden. Darin transportiert der Kunde dann zum Beispiel seine Cornflakes oder die Tiefkühlpizza nach Hause.

## Kartonproduktion in vier Stufen

Der Karton wird in einem mehrstufigen Prozess hergestellt. Zunächst wird das Altpapier zusammen mit einer geringen Menge Zellstoff, Holzschliff und Wasser vermischt und mit Hilfe von Stofflösern aufgelöst. Danach durchläuft dieses Gemisch ein mehrstufiges Sortier- und Reinigungssystem. Zum Beispiel werden Fremdmaterialien wie Kunststofffolien oder Heftklammern aussortiert. Um Keime abzutöten und Wachs- und Klebereste zu entfernen, wird das Fasergemisch auf 95 Grad Celsius erhitzt, nun folgt die eigentliche Kartonproduktion. Dem Wasser-Fasergemisch wird über Siebe ein Teil des Wassers entzogen. Auf den Sieben bilden sich Lagen von Faservliesen, die dann zu einer mehrlagigen Kartonbahn zusammengeführt werden. Nach einem Pressvorgang

hat der Karton noch einen Wasseranteil von 55 Prozent. Im anschließenden Trocknungsprozess reduziert sich der Wassergehalt auf acht Prozent. Abschließend wird zur Veredelung des Kartons in mehreren Schichten eine Streichfarbe aufgebracht. Sie bewirkt, dass der Karton einfacher bedruckt werden kann.

Mayr-Melnhof verwendet für seine Kartonproduktion zu 85 Prozent Altpapier. Zudem setzt das Unternehmen Verfahren ein, die einen hocheffizienten Einsatz des benötigten Wassers gewährleisten und auch der Energieverbrauch beim Produktionsprozess konnte stark reduziert werden, um die Umwelt so weit als möglich zu schonen.

## Sinnvolle Produkte aus Recyclingpapier

Recyclingprodukte sind sinnvoll, sie werden bisweilen aber von den Verbrauchern verschmäht. Anders handelt die Freiburger Stadtverwaltung: Für Veröffentlichungen und den gesamten Schriftverkehr kommt hier Recyclingpapier zum Einsatz, die Jahressumme beträgt 34 Millionen Blatt. Dafür wurde Freiburg mehrfach im bundesweiten Papieratlas-Städteettbewerb ausgezeichnet, der die Angaben von 92 Städten zum Papierverbrauch sowie die ökologischen Einspareffekte vergleicht.

Auch Schulhefte sind ein gutes Beispiel für aktiven Klimaschutz. Schreibwaren aus Altpapier sind mit dem *Umweltengel* ausgezeichnet, weil Waldbestände geschützt werden und ihre Herstellung weniger Energie und Wasser benötigt. Um den Anteil von Recyclingprodukten zu fördern, bieten viele Freiburger Schreibwarenläden vermehrt Schulmaterial mit dem Blauen Engel an. Der Aufkleber mit dem Motto *Nachgedacht – mitgemacht* weist auf diese Geschäfte hin.



**Bilder:** **a** Altpapier. Fotos: ASF + photo 5000 – Fotolia **b** Werbeaktion der Stadt Freiburg und der ASF für Recycling-Schulmaterial. Grafik: Jungbluth **c** Wertstoffinsel. Foto: A. J. Schmidt **d** + **e** Elektroschrott. Fotos: protopic + pn\_photo – Fotolia

# Alte Elektrogeräte haben es in sich

Die ALBA Electronics Recycling GmbH in Lustadt recycelt Elektro- und Elektronikschrott

Reportage

7



**I**m Schnitt kauft sich der Deutsche alle zwei Jahre ein neues Handy. Auch bei anderen Elektro- und Elektronikgeräten werden die Modellzyklen immer kürzer, was bedeutet, dass immer mehr Geräte weggeworfen werden. Zwar sind die Hersteller gesetzlich verpflichtet, sie wieder zurückzunehmen, aber nicht alle Verbraucher bringen ihr kaputtes Gerät zurück in den Laden. Deshalb müssen sich auch die Kommunen um die Entsorgung kümmern. In Freiburg sind seit Neustem in vielen Stadtteilen Wertstoffinseln aufgestellt. Diese bieten die Möglichkeit, kleine Elektrogeräte einzuwerfen, während größere Geräte auf den Recyclinghöfen entsorgt werden.

Aber was passiert dann mit dem Elektroschrott, der viele wertvolle Rohstoffe wie zum Beispiel Edelstahl, Kupfer oder sogar Gold enthält?

ALBA-Vertriebsleiter Manfred Fahrner steht in der Entladehalle vor einem riesigen Berg mit gebrauchten Elektro-Kleingeräten. Das Unternehmen in der Südpfalz verarbeitet pro Jahr 40.000 Tonnen Elektroschrott, knapp 2000 Tonnen kommen aktuell aus Freiburg. Speditionen transportieren die gebrauchten Geräte von den Annahmestellen zu ALBA Electronics. Gezielt greift Fahrner einen Monitor aus dem Berg. »Der gehört hier nicht hinein«, sagt er. Die Altgeräte werden schon vorsortiert angeliefert, denn je nach Geräteart müssen sie unterschiedlich behandelt werden.



Alba beschäftigt sich schon seit mehr als 20 Jahren mit dem Recycling von Elektroschrott.

Angefangen hat alles bereits 1970 mit dem Recycling von Altkabeln. Inzwischen hat das Unternehmen effektive Methoden zur Behandlung der unterschiedlichen Geräte entwickelt. Es gibt zum Beispiel eine automatisierte Bildschirmgerätezerlegung und eine spezielle Anlage für die Demontage von Kühlgeräten. Dennoch muss immer noch viel von Hand gemacht werden. An drei Zerlegestraßen arbeiten aktuell 60 Mitarbeiter und sortieren zum Beispiel schadstoffhaltige Teile aus, die dann fachgerecht entsorgt werden. »50 Prozent der gewonnenen Rohstoffe sind Metalle«, weiß Experte Fahrner, dazu kommt ein beachtlicher Anteil an Kunststoffen. In mehreren, teils automatisierten Arbeitsschritten werden die unterschiedlichen Rohstoffe voneinander getrennt. Dabei helfen zum Beispiel Magnetismus, Wirbelstrom, optische Erkennung oder Gewichtserkennung.

## Ein wertvoller Schatz: ausgediente Handys

In Deutschlands Schubladen liegen geschätzte 106 Millionen ungenutzte Althandys. Ein ungehobener Schatz, denn sie enthalten, genauso wie die Leiterplatten der Computer, wertvolle Rohstoffe wie Kupfer, Seltene Erden und Gold. Diese sind auf dem Weltmarkt knapp und entsprechend teuer. Die Handys werden bei Alba vorsichtig von Hand zerlegt, allerdings nicht bis ins Detail, denn die einzelnen Rohstoffe gewinnt das Unternehmen nicht selbst aus den Altgeräten. Sie liefert die sorgfältig aufbereiteten Teile aus Handys und Computern an eine Kupferhütte. Denn nur mit einer hochspezialisierten metallurgischen Anlage können diese Stoffe separat zurückgewonnen werden.



# Die Wiedergeburt des Joghurtbechers



a

Das Unternehmen Vogt-Plastic im Gewerbegebiet in Rheinfelden ist gar nicht so einfach zu finden, die gelben Säcke aus Freiburg finden ihren Weg dorthin jedoch jeden Tag. Der Recyclingbetrieb versteckt sich auf dem Gelände der traditionsreichen Rheinfelder Aluminiumwerke. Mehrere Fabrikhallen hat er dort belegt – und auf den ersten Blick würde man nicht darauf kommen, dass sich hinter den stilvollen alten Backsteinfassaden eine der modernsten, vollautomatischen Kunststoffrecycling-Anlagen Deutschlands befindet. Hier werden die Wertstoffe zunächst sortiert und die so gewonnenen Kunststoffe zu Granulaten verarbeitet, aus denen Kunden in ganz Europa hochwertige Kunststoffprodukte herstellen.

In Halle 1 bietet sich ein beeindruckendes Bild. Haushoch türmen sich die gelben Säcke in dem riesigen Gebäude. Und es kommt unentwegt mehr Material hinzu. Im Eingangsbereich wird gerade ein Container-LKW entladen. Dahinter wartet bereits der nächste, um seine Ladung loszuwerden. Die Säcke werden sowohl als auch zu Ballen gepresst geliefert. Zuvor ist jeder Laster am Eingang des Geländes über die elektronische Waage gefahren, danach wird er noch einmal leer gewogen. »Die eingegangenen Ladungen müssen ganz genau nach Gewicht und Herkunft dokumentiert werden«, erklärt Michael Dietel, Leiter der Bereiche Rohstoffbeschaffung und Abfallwirtschaft bei Vogt-Plastic. Das Abrechnungssystem ist sehr komplex. Es muss ganz klar sein, wie viel Wertstoff aus den jeweiligen Kommunen und Landkreisen angeliefert wurde. Denn auf der Basis dieser Daten wird zum einen das Material abgerechnet und zum anderen die Produktionsstatistik ermittelt, aus der sich die vorgeschriebenen Recyclingquoten errechnen lassen. Ob Getränkeverpackung, Metalldose oder Plastikflasche, Vogt-Plastic muss genau nachweisen, dass für jede Verpackungsart die vorgeschriebenen Verwertungsquoten erreicht werden. Vogt-Plastic meldet die verwerteten Mengen an die verschiedenen dualen Systeme, die diese wiederum auf ihre Lizenznehmer umlegen. Das sind die Unternehmen, die die Verpackungen für



b

ihre Produkte verwenden und entsprechende Entgelte für das Recycling an die dualen Systeme bezahlen. »Inzwischen handelt es sich aber nicht mehr nur um reines Verpackungsrecycling, sondern um ein Wertstoffrecycling«, erläutert Dietel, denn es würden natürlich auch andere Kunststoffgegenstände verarbeitet, die in den gelben Säcken landen. Bis zu dreißig LKW liefern pro Tag Wertstoffe aus dem Einzugsgebiet von Offenburg über den Schwarzwald bis zum Bodensee und natürlich auch aus Freiburg.

## Die Anlage sortiert vollautomatisch

Die komplexe Hightech-Anlage läuft rund um die Uhr. Die Belegschaft arbeitet in fünf Schichten. Von Hand wird hier überhaupt nichts mehr gemacht. Die Halle ist fast menschenleer. Nur ein riesiger Radlader fährt emsig hin und her. Er schiebt die neu hinzukommenden Säcke auf den riesigen Berg. Dann lädt er immer wieder Material auf seine große Schaufel und füttert die Anlage über drei große Trichter fortlaufend mit den gebrauchten Verpackungen. Über eine kleine Stahltreppe klettert Dietel auf die mehrere Meter hohe Anlage zum Anfang der Verarbeitungsstraße. Dort fällt das Material aus den Säcken auf ein Rüttelsieb und der Sortierprozess beginnt. Die ganz feinen Partikel fallen gleich durch das Sieb, sie werden in energieintensiven Betrieben, zum Beispiel Zementwerken, als Ersatzbrennstoff verwendet. Von oben zieht ein Magnet gleichzeitig Metallteile aus dem Wertstoffgemisch. Über eine Förderschnecke gelangen die Stoffe auf ein Fließband. Dieses läuft mit knapp drei Metern pro Sekunde ziemlich schnell und vibriert gleichzeitig. »Das muss gemacht werden, damit die Teile dann einzeln nebeneinander auf dem Band liegen.« Denn nun kommt der nächste Sortierschritt. Ein optischer Nahinfrarot-Abscheider erkennt Papier und Verbundstoffe, zum Beispiel Tetrapaks, und bläst sie mit einem präzise eingestellten Luftstoß vom Band. Die Verbundwertstoffe und das Metall verarbeitet Vogt-Plastic nicht selbst. Das Material wird als wertvoller Sekundärrohstoff an die Stahl- und Papierindustrie geliefert.

## Hochwertige Kunststoff-Granulate für die Industrie

Nun werden die Wertstoffe über einen Steg automatisch in Halle 2 transportiert. Hier ist es um einiges wärmer und auch feuchter, denn nun beginnt die Nassaufbereitung. Das heißt im Klartext: Der Wertstoffmix wird zunächst einmal gewaschen. Das schäumt ganz schön. »Wir waschen nur mit Wasser«, betont Dietel. Der Schaum kommt tatsächlich von den Resten aus den verarbeiteten Shampoo- und Putzmittelflaschen. Das Waschen hat einen weiteren Vorteil, denn das noch enthaltene Styropor steigt im Waschwasser nach oben und wird mit einem Rechen abgeschöpft. Übrig bleiben nach dem Durchlaufen verschiedener Verfahrensschritte nur noch Kunststoffe. Diese kann Vogt-Plastic mit hochentwickelter Technik nach Sorten trennen und einzeln zu sortenreinem und damit höherwertigem Granulat verarbeiten. Das Granulat wird in Maschinen hergestellt, die den Kunststoff aufschmelzen und gleich weiterverarbeiten. Lange Zeit wurden Granulate aus Recyclingmaterial neuem Kunststoff beigemischt. »Inzwischen haben wir sogar die Möglichkeit, den Kunststoff nach Farben zu trennen«, ergänzt Dietel. So kann Vogt-Plastic der Kunststoff verarbeitenden Industrie immer höherwertigere Granulate anbieten. Die Qualität ist so hoch, dass viele Produkte bereits zu 100 Prozent aus Recycling-Kunststoff hergestellt werden können. Solche Produkte können übrigens wieder recycelt werden.

## Arbeit mit Sinn

Thomas Springer setzt sich und nimmt einen Schluck Kaffee. Er hat sich eine Pause verdient, denn der Produktionsmeister bei Vogt-Plastic ist bereits seit vielen Stunden auf den Beinen. Er leitet die Schicht in Halle 1. Dort sind mit ihm pro Schicht fünf Mitarbeiter beschäftigt. »Es läuft zwar alles automatisch«, sagt er, »aber trotzdem gibt es noch eine Menge zu tun.« Sein Team muss sicherstellen, dass der Verarbeitungsprozess störungsfrei

läuft. »Dann und wann holen wir tatsächlich auch mal einen Fernseher aus dem Abfallberg«, sagt er augenzwinkernd. Außerdem muss die Förderschnecke regelmäßig freigeschnitten werden, denn manche Materialien wickeln sich um die Schnecke oder andere bewegliche Teile. »Ich denke ja immer, eigentlich gibt es keine Videobänder mehr«, erzählt er, aber tatsächlich muss er die Schnecke immer wieder von solchen Bändern befreien. In der Weihnachtszeit bereiten auch die Weihnachtsbaumnetze einige Probleme. »Es gibt Dinge, die gehören eben nicht in den gelben Sack«, sagt Springer. Dazu zählen auch Produkte aus PVC, zum Beispiel aufblasbares Wasserspielzeug und natürlich Elektrogeräte und Batterien, denn diese können Brände verursachen. Trotz dieser kleinen Herausforderungen ist Springer mit seinem Job sehr zufrieden. Er hat schon immer in der Recycling-Branche gearbeitet und betont: »Ich finde es toll, in einem Prozess eine Rolle zu spielen, der wirklich sinnvoll ist.«

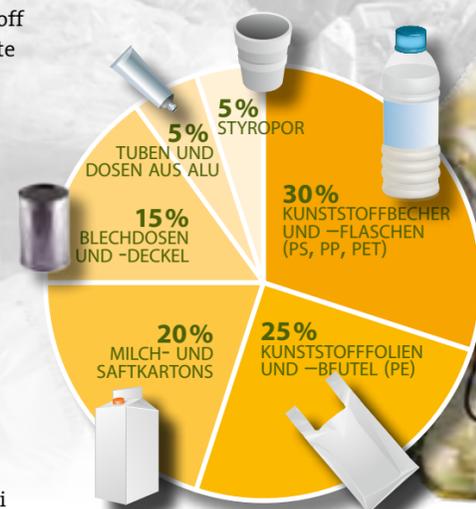
Bilder: a Gelbe Säcke vor der Sortierung. Foto: nmann77 – Fotolia  
b Auf dem Rüttelsieb beginnt der Sortierprozess. Foto: ASF  
c Was steckt im gelben Sack? Foto: ASF, Infografik: kwasibanane

## Kleine Firmengeschichte

Josef Vogt gründete die Firma Vogt-Plastic 1978 als klassischen Kunststoffverarbeitungsbetrieb in seiner Garage in Rickenbach. Bereits Mitte der achtziger Jahre begann das Unternehmen auf der Grundlage von freiwilligen Sammelaktionen mit dem Kunststoffrecycling. Beteiligt waren damals verschiedene Jugendgruppen, der BUND, lokale Einzelhändler und die Breisgaumilch. Vogt-Plastic ist nach wie vor ein mittelständisches Familienunternehmen. Es beschäftigt heute 175 Mitarbeiter an vier Standorten in Rickenbach, Hottingen, Rheinfelden und im brandenburgischen Premnitz. Pro Jahr verarbeitet Vogt-Plastic 75.000 Tonnen gebrauchte Verpackungen zu hochwertigen Sekundärrohstoffen und sortenreinen Kunststoff-Regulaten. Seine Produkte liefert das Unternehmen an Kunden in ganz Europa.

## Was steckt im gelben Sack?

Durchschnittliche Materialquoten



# Heiße Sache

10

Reportage



a

## Wissenwertes

**Inbetriebnahme** 2005

**Gesamtinvestition**

83 Millionen Euro

**Mitarbeiter** 43, inklusive drei Auszubildenden

**Kapazität** 170.000 Tonnen pro Jahr, davon 21.000 Tonnen aus Freiburg

**Speichervolumen Abfallbunker** 13.000 Kubikmeter

**Verbrennungstemperatur** 850–1100 Grad Celsius

**Stromerzeugung** 124.000 Megawattstunden pro Jahr

**Betreiber** EEW energy from waste, Saarbrücken

Die TREA im Gewerbepark Breisgau bei Eschbach gewinnt aus Restmüll Strom und Wärme

Heute wird ein großer Anteil der anfallenden Abfälle recycelt, es gibt jedoch immer noch Materialien, die nicht verwertet werden können. Aber auch diese Restabfälle sind nicht nutzlos, denn in hochmodernen Abfallverbrennungsanlagen werden mit diesen Stoffen wertvolle elektrische Energie und Wärme erzeugt. Freiburgs Restabfälle gehen zur Verbrennungsanlage TREA im 30 km entfernten Gewerbepark Breisgau.

Die Bahngleise führen direkt zum Werkgelände der TREA. Das ist praktisch, denn so können die Restabfälle, die als Brennmaterial dienen und mit denen die Anlage kontinuierlich gefüttert werden muss, unkompliziert angeliefert werden. Die Anlage läuft 24 Stunden an sieben Tagen die Woche. Von Montag bis Freitag kommt morgens und abends jeweils ein langer Zug mit bis zu 22 Containern auf dem Gelände an, beladen mit dem Restmüll von rund einer Million Einwohner aus dem südlichen Breisgau, auch Freiburg und Baden-Baden beliefern die TREA. Die Waggonen werden dann mit einer Zugmaschine nur noch wenige Meter zum Anlieferbereich gefahren. »Inzwischen bekommen wir die Hälfte unseres Brennmaterials über den Schienenweg«, sagt Produktionsleiter Harry Müller, das sei natürlich viel umweltfreundlicher. Aber auch die anliefernden Lastwagen haben es einfach. Es gibt eine direkte Autobahnabfahrt und sie müssen nicht durch die umliegenden Ortschaften fahren.

## Wichtig: Den Abfall gut durchmischen

Das Gebäude der TREA ist beeindruckend. Es erreicht locker Hochhaushöhe und schließt mit einem dynamisch geschwungenen Dach ab. Damit ist es im Gewerbepark Breisgau fast so etwas wie ein Markenzeichen. Hinter den Mauern verbergen sich neben dem Brennofen noch weitere hochkomplexe Anlagen und kilometerlange Rohrleitungen. Zuerst aber führt der Weg in den Anlieferbereich. Hinter fünf großen Rolltoren öffnet sich der Abfallbunker mit einem Speichervolumen von 13.000 Kubikmetern. Das entspricht dem Volumen von 15 Einfamilienhäusern. Ein

Rolltor steht offen und man kann einen Blick in den Bunker riskieren. Dort türmen sich die unterschiedlichsten Abfälle: Hausmüll, Gewerbeabfälle und auch Sperrmüll. »Ich wundere mich ja immer, wie viele Matratzen weggeschmissen werden«, sagt Müller lachend. Und tatsächlich, auch jetzt sind im Bunker wieder eine Menge ausrangierter Schlafunterlagen zu entdecken. Die Abfälle müssen regelmäßig gründlich durchmischt werden, denn es ist wichtig, dass im Ofen immer eine Balance zwischen heizwertarmem und heizwertreichem Brennmaterial herrscht. Das Mischen besorgt der Kranführer, der in der Leitzentrale der Anlage einen großen Greifer steuert, mit dem auch der Ofen gefüttert wird. Über den Aufgabetrichter rutscht das Material auf den Verbrennungsrost. Von der Leitzentrale aus werden über zahlreiche Monitore alle Bereiche der Anlage überwacht.

## Aus Müll wird Energie

Nun geht es weiter über Treppen und enge Gänge vorbei an einem Gewirr aus Rohren zum Herzen der Anlage – dem Verbrennungs-ofen. Durch kleine Sichtfenster kann man das Feuer beobachten. »Wir verbrennen hier pro Stunde mehr als 20 Tonnen Abfall«, sagt Müller. Das Feuer hat eine Temperatur von 850 bis 1100 Grad Celsius. Das ist notwendig, damit gefährliche Stoffe, wie zum Beispiel Dioxin, unschädlich werden. Mit dieser Wärmeenergie erzeugt



b



c

Reportage

11

die Anlage stündlich 71 Tonnen Dampf. Der 400 Grad heiße Dampf treibt mit einem Druck von 40 Bar eine Turbine an, die elektrische Energie erzeugt. Die TREA produziert jährlich 124.000 Megawattstunden elektrische Energie, die in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird. Das entspricht dem Jahresverbrauch von 35.000 Haushalten. Über ein Fernwärmenetz versorgt die TREA zudem benachbarte Betriebe im Gewerbepark Breisgau mit der anfallenden Wärme für Heizung, Warmwasser und Prozesswärme.

## Optimaler Schutz der Umwelt: Rauchgasreinigung in vier Stufen

Natürlich ist es mit Verbrennung und Dampferzeugung noch lange nicht getan, denn ganz wichtig ist es, die anfallenden Verbrennungsgase sorgfältig zu reinigen, damit keinerlei schädliche Stoffe in die Umwelt gelangen. Hierfür verfügt die TREA über hochmoderne Anlagen, die das Abgas in vier Stufen von schädlichen Rückständen befreien. Wenn das gereinigte Gas durch den 50 Meter hohen Kamin die Anlage verlässt, werden sämtliche zulässigen Grenzwerte deutlich unterschritten. Eine digitale Anzeigetafel neben der Einfahrt zur TREA informiert über die aktuelle Zusammensetzung der Abluft. »Alle Prozesse werden kontinuierlich sehr genau überwacht. Wir beschäftigen hierfür extra eine speziell qualifizierte chemische Laborantin«, sagt Müller. Diese

überprüft die Werte und stellt sicher, dass alle Geräte einwandfrei funktionieren. Auch das verwendete Wasser bleibt in einem geschlossenen Kreislauf in der Anlage. »Das ist schon eine enorme Weiterentwicklung«, findet Müller, denn man müsse ja bedenken: Bis vor nicht allzu langer Zeit landete der Abfall auf der Deponie und ein Teil der Schadstoffe konnte ungehindert ins Erdreich dringen.

## Auch die Schlacke wird genutzt

Nichts verbrennt ohne Rückstände, so fallen auch bei der TREA ca. 30 Prozent Reststoffe an. Auch diese Abfälle werden sinnvoll weiter verwertet: Metallschrott wird per Magnet aus der Verbrennungssasche entfernt. Direkt neben der TREA ist die Schlackeverwertung Breisgau (SVB) angesiedelt. Sie verarbeitet die Schlacke aus dem Verbrennungs-ofen zu Baustoffen, die vielfältig eingesetzt werden können. Vor allem im Straßenbau wird das Material verwendet. Es dient zum Beispiel als Trag-, Stütz- und Profilierungsschicht. Auf Deponien finden Baustoffe auf Schlackebasis Verwendung bei der Abdichtung. Auch auf der ehemaligen Freiburger Deponie Eichelbuck kommt das eigens entwickelte TREAMin zum Einsatz, eine Mischung aus verarbeiteter Schlacke und Ton. Neben der Schlacke fallen auch Flugasche und Filterstäube an. Diese werden verwendet, um im Bergbau Hohlräume zu verfüllen.

**Bilder:** a Gereinigter Rauch verlässt die TREA über den 50 m hohen Schornstein. b Restmüll aus Freiburg erreicht die Anlage. Fotos: ASF c Auf dem Verbrennungsrost werden die Abfälle bei 850 bis 1100 °C verbrannt. Foto: Badischer Verlag d Leitstand der TREA. e Das TREA-Betriebsgelände im Gewerbepark Breisgau. Fotos: ASF

## Zivile Nutzung auf einem ehemaligen Militärflugplatz

Von einem Balkon der Anlage haben die Beschäftigten einen schönen Blick über den Gewerbepark Breisgau bis hinüber zum Belchen. Das Gewerbegebiet hat eine besondere Geschichte, denn hier befand sich seit den 50er Jahren bis 1994 ein Militärflugplatz zunächst der französischen Luftwaffe und später der Bundeswehr. Heute ist das Areal ein interkommunales Gewerbegebiet, dessen größter Anteilseigner die Stadt Freiburg ist.



e

# Freiburgs Abfallmengen im Vergleich

Abfallbilanz 2013

a

Über 36 Millionen Tonnen Abfälle aus privaten Haushalten wurden 2013 in Deutschland eingesammelt. Würde diese gewaltige Menge in einen Güterzug verladen, stünde die Lok in Berlin, während der letzte Waggon in Kapstadt wartet. Da ist es nur folgerichtig, dass die Politik gesetzlich das Abfallaufkommen reduzieren will und die entstehenden Abfälle wo immer möglich recyceln möchte. Die Ergebnisse und Entwicklungen zeigen sich in der jährlichen Abfallstatistik.

Seit 1989 sammeln die Umweltministerien der Länder alle Daten über das Aufkommen und die Entsorgung der kommunalen Abfälle in ihren verschiedenen Stadt- und Landkreisen. Die jeweils im Sommer veröffentlichte Abfallbilanz bietet den lokal verantwortlichen Behörden wie auch interessierten Bürgerinnen und Bürgern aufschlussreiche Einblicke und Vergleiche. Die jüngste *Abfallbilanz 2013 für Baden-Württemberg* bestätigte erneut, dass Freiburgs Abfallwirtschaft dem Anspruch einer *Green City* gerecht wird.

**Rest- und Sperrmüll:** Im statistischen Landesdurchschnitt hinterließ eine Person 144 kg Rest- und Sperrmüll im Jahr 2013. In Freiburg fielen dagegen nur 112 kg pro Person an, das ist die geringste Pro-Kopf-Menge im Vergleich der kreisfreien Städte in Baden-Württemberg – ein erfreuliches Ergebnis. Erfasst wird hier nur der Sperrmüllanteil, der nicht für ein Recycling geeignet ist und verbrannt wird.

**Altpapier:** Trotz des Vorrückens elektronischer Medien stellt das Altpapier immer noch die (ge-) wichtigste Abfallfraktion dar. Mit rund 83 kg ausgelesenen Zeitungen leistet der Baden-Württemberger seinen Beitrag zum Papierrecycling. Die Freiburger gaben sich damit nicht zufrieden und sammelten 93 kg Altpapier in den grünen Tonnen, die Gesamtmenge betrug 20.200 t.

**Bioabfall:** Fast 500.000 t Bioabfälle wurden 2013 im Ländle verwertet, das ergibt statistisch einen Anteil von 45 kg pro Einwohner/in. Mit 68 kg eingesammelten Küchen- und Gartenabfällen aus der Biotonne übertrafen die Freiburger/innen den Landesdurchschnitt um mehr als 50 Prozent: So konnten 14.757 t organische Abfälle kompostiert oder energetisch genutzt werden.

**Altglas:** Das Recycling von Flaschen und Gläsern funktioniert zuverlässig: 2013 gelangten landesweit 280.000 t Altglas in die Container. Statistisch war jeder Einwohner mit 26 kg daran beteiligt, während in Freiburg 29 kg Altglas pro Person erfasst wurden, das entspricht einer Jahresmenge von 6248 t.

**Verpackungen:** Seit 1992 werden gebrauchte Verpackungen separat gesammelt, überwiegend geschieht dies im gelben Sack. Obwohl leere Dosen und Becher kaum etwas wiegen, kommt im Freiburger Jahresdurchschnitt doch eine beachtliche Menge von 5240 t zusammen. Pro Kopf sind das 24 kg Verpackungen, mit denen jeder Freiburger seine gelben Säcke gefüllt hat. Zum Vergleich: Der Landesdurchschnitt liegt bei 27 kg pro Einwohner/in. Daran zeigt sich, dass viele Freiburger/innen verpackungsärmer einkaufen.

**Elektrogeräte und Schadstoffe:** Bei den erfassten Elektronikgeräten deckt sich das Freiburger Sammelergebnis von 1702 t mit dem Landesdurchschnitt. Brisanter sind die Problemstoffe, die von den Bürgern zu den Sammelstellen gebracht werden. Mit einem pro-Kopf-Aufkommen von 1,2 kg liegt die Freiburger Menge rund 64 Prozent über dem Landesdurchschnitt und bestätigt, dass die Bürger/innen sensibel mit umweltgefährdenden Stoffen umgehen.

## Aufkommen an Haushaltsabfällen 2013

Quelle: Statistisches Bundesamt

|                      | bundesweit |                 | in Freiburg     |
|----------------------|------------|-----------------|-----------------|
|                      | in Mio t   | pro Einw. in kg | pro Einw. in kg |
| Abfälle insgesamt    | 36,6       | 453             | 373             |
| Restmüll             | 13,1       | 162             | 95              |
| Sperrmüll            | 2,3        | 29              | 17              |
| Wertstoffe insgesamt | 21,1       | 260<br>≙ 58 %   | 261<br>≙ 69 %   |
| Bioabfälle           | 9,1        | 112             | 68              |
| Altpapier            | 5,8        | 72              | 93              |
| Verpackungen         | 2,6        | 32              | 24              |
| Altglas              | 1,9        | 24              | 29              |

b



20 Jahre Wertstoffsammlung

# Gib Müll 'ne Abfuhr

Gesellschaftliche Entwicklungen werden oft erst im Rückblick deutlich. Das lässt sich auch auf die moderne Abfallwirtschaft übertragen, die sich an den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger orientiert. Freiburgs Beliebtheit drückt sich im Bevölkerungswachstum aus. Entsprechend müsste das statistische Abfallaufkommen im gleichen Umfang zunehmen, doch das ist nicht der Fall. Im Folgenden blicken wir in Fünf-Jahres-Schritten auf einen prägenden Abschnitt der Freiburger Abfallwirtschaft zurück.

**1993** Freiburg hat 197.384 Einwohner und stellt sich auf den Abzug der französischen Garnison ein. Im Jahr zuvor wurde die Stadt mit dem Titel *Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz* ausgezeichnet. Dazu hat auch die grüne Tonne beigetragen, die die Bevölkerung pro Jahr mit fast 17.000 Tonnen Wertstoffen füllt. Das macht immerhin 25 Prozent des Hausmülls aus, doch der überwiegende Anteil wird noch in kleinen Mülleimern gesammelt und auf der Deponie Eichelbuck im Mooswald abgeladen.

**1998** Dank der neuen Stadtteile Rieselfeld und Vauban zählt Freiburg nun über 200.000 Einwohner. Die Verpackungstonne mit dem gelben Deckel wurde vom gelben Sack abgelöst und in einzelnen Stadtteilen stehen schon braune Tonnen, in denen der Bioabfall gesammelt wird. Das wirkt sich sofort auf die Bilanz aus: Der Wertstoffanteil steigt auf 42 Prozent der abgeholten Menge. Viele Freiburger trauern dem *Straßen-Sperrmüll* nach, der kurz zuvor durch die Sperrmüllabfuhr auf Bestellung abgelöst wurde.

**2003** Mittlerweile wird in Euro gerechnet und zwei Jahre zuvor schickte die Stadt Freiburg die treuen 35 Liter-Mülleimer in den Ruhestand. An ihre Stelle traten rollbare Behälter für den Restmüll, der immer noch auf die Deponie gefahren wird. Konsequente Abfallsortierung und moderne Recyclinghöfe fördern die Abfallsortierung

und lassen den Wertstoffanteil in Freiburg auf 60 Prozent ansteigen. Trotz einer wachsenden Einwohnerzahl (212.495 Personen) ist die Restmüllmenge rückläufig.

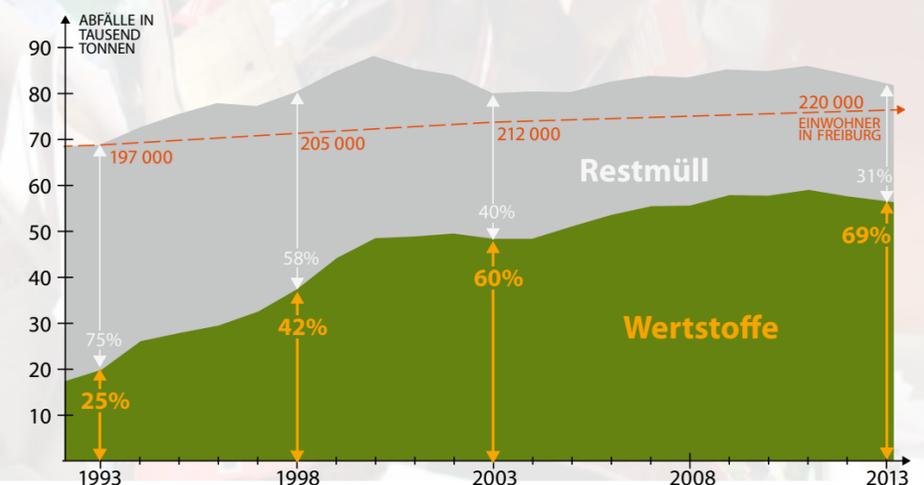
**2008** Die ehemalige Hausmülldeponie Eichelbuck ist seit 2005 geschlossen, Freiburgs Restmüll wird täglich mit einem Güterzug zur TREA Breisgau gefahren und zur Energieproduktion genutzt. In der Stadt leben 219.665 Menschen.

**2013** Freiburg zählt 220.280 Einwohner und hat sich ein ehrgeiziges Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskonzept vorgenommen. Darin spielt die Abfallwirtschaft eine bedeutende Rolle: Die ehemalige Hausmülldeponie Eichelbuck dient seit Ende 2011 als größtes städtisches Solarkraftwerk. Als offizielle Anerkennung gewinnt Freiburg 2012 den Nachhaltigkeitspreis der deutschen Umwelthilfe in der Kategorie Großstädte. Die Recyclingquote erreicht 70 Prozent und die Restmüllmenge entspricht mit 24.650 Tonnen gerade einmal der Hälfte des Restmüllaufkommens von 1993.



Bilder: a Das Green City Hotel im Vauban. Foto: kwasibanane  
b + c Einsammeln von Abfällen in Freiburg. Fotos: Klaus Polkowski

## Recyclingquote der Freiburger Haushalte 1993 – 2013





# 12 Kilometer Fußweg pro Arbeitstag

Interview

**B**evor die Abfälle in die Verwertung gelangen, müssen sie eingesammelt werden. Das ist die Aufgabe der ASF, deren Müllmänner regelmäßig die mehr als 100.000 Behälter im Stadtgebiet entleeren und pro Jahr über fünf Millionen gelbe Säcke auflesen. Bernd Wagner arbeitet bei der Freiburger Abfallwirtschaft und gibt Einblicke in seinen Arbeitsalltag.

**Amtsblatt: Herr Mutz, wo genau sind Sie bei der ASF im Einsatz?**

**Christoph Mutz:** Ich arbeite seit zehn Jahren bei der Restmüllsammmlung, davor war ich als Lader bei der Altpapier- und Sperrmüllsammmlung unterwegs.

**Wie sieht ein Arbeitstag bei Ihnen aus?**

Es heißt früh aufstehen – um 5 Uhr bin ich aus den Federn. Bei der ASF angekommen, steige ich in meine orange Arbeitskleidung und treffe auf mein Team. Um 6:30 Uhr starten wir mit dem Müllwagen, zwei Lader hinten am Fahrzeug und der Fahrer. Dann fahren wir in unser Sammelgebiet und verladen Restmüll, bis der LKW voll ist.

**Sind Sie immer in anderen Stadtteilen im Einsatz?**

Ja, je länger man bei der ASF arbeitet, desto besser lernt man Freiburg kennen. Vor allem unsere Fahrer – und die zwei Fahrerinnen – haben einen sagenhaften Überblick.

**Wohin bringen Sie den Restmüll, wenn der LKW voll ist?**

Die Abfälle bringen wir zur Umschlagstation im Mooswald. Wir fahren zwei Touren am Tag. Vor der Mittagspause laden wir zum ersten Mal ab, die zweite Fuhre ist gegen 15:30 Uhr durch.

**Wie reagieren andere Verkehrsteilnehmer auf die Müllabfuhr?**

Zum Glück bleiben die meisten Autofahrer gelassen. Wir bemühen uns immer, dass der

Müllwagen nicht zum Hindernis wird und jeder sieht ja, dass wir die Abfälle zügig verladen. Manche hupen natürlich trotzdem – da muss man ruhig bleiben. Lästig sind falsch geparkte Autos, die die Durchfahrt versperren. Richtig gefährlich wird's aber mit Radlern, die sich leichtsinnig am Müllwagen vorbeimogeln. Da sind wir ständig auf der Hut, damit nichts passiert – für Fahrer und Lader ein Dauerstress!

**Was macht sonst noch das Arbeiten schwer?**

Überladene Abfallbehälter! Da quillt uns der Müll manchmal entgegen und spätestens wenn wir diese Tonnen über den Bordstein ziehen, fällt etwas heraus. Manchmal greift man reflexartig zu, obwohl der Arbeitsschutz das eigentlich verbietet. Wo man da alles reinlangen kann – das reicht von bloß eklig bis richtig gefährlich!

**Wie viele Abfallbehälter leeren Sie mit Ihrem Team jeden Tag?**

Das hängt stark vom Stadtteil ab: Im dicht bewohnten Stühlinger gibt es weit mehr Restmülltonnen als in Wohngebieten mit Ein- und Zweifamilienhäusern. Im Schnitt werden es etwa 800 Behälter am Tag sein – das macht dann 400 Tonnen für jeden.

**Man hat den Eindruck, Sie mögen Ihre Arbeit.**

Ich arbeite gerne im Team. Es macht mir Freude, dass wir eine sinnvolle Aufgabe erfüllen, ich bin im wahrsten Sinn des Wortes im öffentlichen Dienst. Für mich heißt das: Dienst in und an der Öffentlichkeit, am Bürger. Es ist schön, die Wertschätzung vieler Freiburgerinnen und Freiburger in den Stadtteilen zu spüren, besonders von Kindern und älteren Leuten!

**Können Sie jungen Leuten empfehlen, Müllwerker zu werden?**

Ja, auf jeden Fall! Wenn sie Frühaufsteher und gerne draußen sind und wenn sie körperlich arbeiten wollen. Die 12 bis 14 Kilometer Fußmarsch pro Arbeitstag nimmt man nach einer Weile sportlich – Müllwerker ist ein idealer Beruf für Leute mit Bewegungsdrang!

**Bilder: a Christoph Mutz, Müllwerker aus Leidenschaft.**

Foto: Klaus Polkowski **b Ein idealer Beruf für Leute mit Bewegungsdrang.** Foto: kwasibanane

**c Müllfrei in die Pause mit der Brotbox der Stadt Freiburg.**

Foto: Stadt Freiburg **d Globale Umweltverschmutzung durch Müll.** Grafik: NLshop – Fotolia



# Der beste Abfall ist der, der gar nicht erst entsteht

Mitmachen



15

**N**eben der Wertstoffsammlung ist die Abfallvermeidung nach wie vor ein wichtiger Bestandteil des Freiburger Abfallwirtschaftskonzeptes. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz räumt der Abfallvermeidung sogar oberste Priorität ein. Damit ist an erster Stelle die Industrie aufgefordert, Produkte abfall- und schadstoffarm zu entwickeln. Doch das Gebot, Abfall zu vermeiden, gilt in gleicher Weise für Städte und Gemeinden, für Landkreise, Behörden und jeden Einzelnen.

## Mehrweg statt mehr Müll

Für Schlagzeilen und bundesweite Beachtung sorgte das Freiburger Mehrweggebot, das seit 1992 bei städtischen Veranstaltungen sowie in städtischen Gebäuden, Bädern und Schulen den Gebrauch von Wegwerfgeschirr und -verpackungen untersagt. Die Alternative sind Mehrwegsysteme: Essbares wurde auf Porzellantellern und Getränke in Pfandflaschen gereicht. Das Modell setzte sich durch und sorgte ab 1995 auch in den Freiburger Fußballstadien für einen beachtlichen Rückgang der Abfallmengen. In der Folgezeit kamen Mehrwegbecher auch bei Open-Air-Veranstaltungen wie dem ZMF und Rockkonzerten zum Einsatz und ab 1999 war in Freiburg die konsequente Abkehr vom Wegwerfgeschirr vollzogen. Die Stadt hat ihren Bürgerinnen und Bürgern damit eine Anregung zum Nachahmen im privaten Bereich gegeben. Offenbar mit Erfolg, denn wer heute seine Gäste mit Papptellern oder Kunststoffbechern bewirtet, fällt in Freiburg unangenehm auf.

## Abfallpädagogik für Kinder

Kinder begreifen sehr schnell, dass Abfälle die Umwelt belasten. Daher bietet die ASF für Kinder ab drei Jahren ein Programm an, das die Abfallvermeidung in vielen Facetten aufgreift. Dazu zählen Informationen, Bücher und Spiele für Kindergartengruppen und Grundschulklassen sowie Theateraufführungen in der Ökostation am Seepark. Zur Einschulung erhalten Freiburgs Schulanfänger übrigens seit vielen Jahren die stabile Brotbox mit dem Motto Müllfrei in die Pause.

## Kinderleicht: Stoffwindelzuschuss

Wenn Eltern auf Wegwerfwindeln verzichten und ihre Kinder mit Stoffwindeln wickeln, können sie bei der ASF einen Zuschuss beantragen. Die Freiburger Abfallwirtschaft bezahlt einmalig 30 Prozent der nachgewiesenen Ausgaben für Windeln oder einen Windel-Bringdienst, der maximale Betrag pro Kind liegt bei 51 €.

## Gebrauchtes in der Warenbörse

Eine beliebte Adresse zum Erwerb von gut erhaltenen Gebrauchsgütern ist die Warenbörse auf dem Recyclinghof St. Gabriel. Angeboten wird ein umfassendes Sortiment an Hausrat, Büchern, Schallplatten, Möbeln, Kinderspielzeug und Fahrrädern. Die Öffnungszeiten ist montags von 14 – 16 Uhr.

## Grüne Seiten

Konsumgüter sollten möglichst lange benutzt werden – dabei hilft die städtische Broschüre Grüne Seiten, die zuletzt 2013 neu aufgelegt wurde. Sie gibt Bürgerinnen und Bürgern einen Überblick über Reparaturbetriebe und Second-Hand-Geschäfte, Ausleihmöglichkeiten für Werkzeuge, Freizeitartikel oder Partyzubehör und hilft, mit der Kaufentscheidung Umwelt und Ressourcen zu schonen.

## Verschenkenmarkt

Im Internet trägt der Freiburger Online-Verschenkenmarkt dazu bei, dass Gebrauchsgegenstände nicht vorzeitig weggeworfen, sondern weiter genutzt werden. Auf der Internetseite www.verschenkenmarkt-freiburg.de können 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.

## Ihre Kontaktadressen

**Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg (ASF)**  
Hermann-Mitsch-Straße 26  
79108 Freiburg  
Tel. 0761 76707-430  
info@abfallwirtschaft-freiburg.de

**Abfallpädagogik, Stoffwindelzuschuss**  
ASF, Frau Gill  
Tel. 0761 76707-723  
www.abfallwirtschaft-freiburg.de

**Die Broschüre »Grüne Seiten«** ist kostenlos bei der Bürgerberatung im Rathaus, im Bürgeramt, in den Ortsverwaltungen und auf den Recyclinghöfen erhältlich.

## Abfall vermeiden ist ganz einfach!

**A**bfallvermeidung ist alles, was die Lebensdauer eines Artikels verlängert oder die Abfallmenge verringert. Abfall vermeiden kann jeder auf seine eigene Weise: Im privaten Alltag zählt die Benutzung von Einkaufskörben oder Pfandflaschen dazu. Wer einen Garten hat, kann einen Komposthaufen anlegen. Viele gebrauchte Dinge lassen sich aufmöbeln oder verschenken.



# »Hier lässt sich was bewegen«

16

Interview

**Bilder:** **a** links: Klaus von Zahn, Leiter des Umweltschutzamtes und Erster Betriebsleiter des EAF, rechts: Michael Broglin, Geschäftsführer der ASF. Foto: kwasibanane **b** Grafik: JiSign, kwasibanane

Seit Ende September ist Klaus von Zahn Leiter des Umweltschutzamtes und Erster Betriebsleiter des Eigenbetriebs Abfallwirtschaft (EAF). Er und Michael Broglin, Geschäftsführer der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH (ASF), nehmen Stellung zu unseren Fragen.

**Amtsblatt:** Herr von Zahn, Sie sind nun seit einem halben Jahr in Freiburg. In erster Linie werden Sie als Leiter des Umweltschutzamtes wahrgenommen. Sie sind aber auch Erster Betriebsleiter des EAF. Wo liegen die Berührungspunkte?

**von Zahn:** In beiden Bereichen geht es darum, verantwortlich mit den vorhandenen Ressourcen und unserer Umwelt umzugehen. In Freiburg spielen Umweltpolitik und Klimaschutz eine wichtige Rolle für die Stadtentwicklung. Das wird auch im Abfallbereich vorbildlich umgesetzt: Auf der alten Hausmülldeponie steht heute Freiburgs größte Solaranlage, Abfälle werden wo immer möglich verwertet, die Restabfälle landen in einer der modernsten Müllverbrennungsanlagen Deutschlands, die daraus Strom und Fernwärme erzeugt.

**Welche Aufgaben hat die ASF GmbH, Herr Broglin?**

**Broglin:** Die ASF ist zuständig für alle Aufgaben, die operativ mit

Abfallentsorgung, Stadtsauberkeit und Winterdienst verbunden sind. Wir sind auf den städtischen Recyclinghöfen präsent, koordinieren die Stilllegung und Nachsorge der ehemaligen Deponie Eichelbuck und beraten die Bürger in allen Abfallfragen. In Zahlen ausgedrückt: Die ASF bewegt pro Jahr über 80.000 Tonnen Abfälle aus Freiburger Haushalten, dazu kommen 4000 Tonnen Straßenkehrschutt. Unsere mehr als 350 Beschäftigten in ihren grün-weißen Fahrzeugen sind täglich in Freiburg unterwegs und helfen mit, dass sich alle hier wohl fühlen können.

**Welche Rolle spielt der EAF in der Freiburger Abfallwirtschaft?**

**von Zahn:** Mit nur vier Mitarbeiterinnen können wir uns nicht mit der ASF vergleichen (lacht). Unsere Arbeit findet mehr im Hintergrund statt: Die Stadt Freiburg hat per Gesetz die Aufgabe, alle Abfälle aus dem Stadtgebiet ordnungsgemäß zu entsorgen. Der EAF beauftragt die ASF, diese Leistungen für die Freiburgerinnen und Freiburger zu erbringen und finanziert das Ganze aus den Abfallgebühren. Wir achten darauf, dass die ökologischen Standards der Stadt eingehalten werden, kümmern uns aber auch um zukünftige Planungen. Dazu gehört die Überlegung, welche Abfälle in fünf oder zehn Jahren zu verwerten und zu entsorgen sind.

**Welche Abfälle werden das sein?**

**Broglin:** Gebrauchte technische Geräte werden eine wichtige Rolle spielen. Sie sollen unbedingt noch stärker in den Verwertungskreislauf kommen, denn darin sind wertvolle Rohstoffe verbaut. Ich möchte dazu ein Beispiel nennen: Nach etwa 20 Jahren lässt die Leistung von Solarmodulen der ersten Generation allmählich nach und die Kollektoren müssen ausgewechselt werden. Das haben wir jetzt schon aufgegriffen und auf den Recyclinghöfen Sammelstellen für Photovoltaik-Module eingerichtet. Die Module werden dann in einer speziellen Anlage zerlegt und sinnvoll verwertet.

**Müssen die Bürgerin und der Bürger für solche Leistungen extra zahlen?**

**Broglin:** Nein, die Leistungen der Recyclinghöfe sind für die Freiburgerinnen und Freiburger kostenlos. Lediglich für nicht verwertbaren Restmüll, Bauschutt und für Autoreifen fallen Kosten an. In Verbindung mit dem guten Service der ASF zeigt das Wirkung und es ist wirklich beeindruckend, welche Mengen auf den Freiburger Recyclinghöfen abgegeben werden: Matratzen, Kartons, gebrauchte Spielsachen, Farbreste und vieles mehr.

**Herr von Zahn, was ist Ihnen in puncto Abfall in Freiburg besonders aufgefallen?**

**von Zahn:** Zu allererst natürlich, wie phantastisch hier der Abfall getrennt wird! Ich glaube, in Freiburg ist ökologisches Denken tief verwurzelt. Außerdem lohnt es sich hier ja auch für den Geldbeutel, den Abfall sorgfältig zu sortieren. Das spornt an!

**Broglin:** Bemerkenswert sind auch der konstruktive Austausch und die vertrauensvolle Zusammenarbeit, die zwischen der Abfallwirtschaft Freiburg und den Landkreisen der Region besteht. Hier lässt sich was bewegen.

**Was sind Ihre Visionen für Freiburg?**

**Broglin:** Mittelfristig werden wir uns in Freiburg und in der Region auf veränderte Materialmengen einstellen. Dabei wird es zunehmend von Bedeutung sein, wertvolle Rohstoffe zurückzugewinnen und erneut zu verwenden.

**von Zahn:** Als Vision stehen da natürlich langfristig das *Upcycling*, also das höherwertige Weiterverwenden von Materialien, und *Zero Waste*, also letztlich die abfallfreie Kreislaufwirtschaft als Ziele vor Augen. Hierfür müsste sich jedoch auf Herstellerseite noch vieles bewegen, von daher wäre ich in einem ersten Schritt auch mit einer weiteren Steigerung der bereits sehr guten Recyclingquote zufrieden. Dennoch: Schön wäre für 2050 die Schlagzeile: *Freiburg ist die erste restmüllfreie Kommune Deutschlands* – das hätte was ...

a

b