



Umweltmanagement

der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH

Bericht 2010





INHALT

1.	Unternehmensbeschreibung.....	Seite	1 - 2
2.	Systembeschreibung.....	Seite	3
3.	Umweltmanagement - System (UM).....	Seite	4 - 35
3.1	Ziel 1: Reduktion des Treibstoffverbrauches.....	Seite	4 - 14
3.2	Ziel 2: Reduktion der Emissionen.....	Seite	15 - 19
3.3	Ziel 3: Optimierung der Deponiegasnutzung....	Seite	20 - 23
3.4	Ziel 4: Reduktion des Stromverbrauchs.....	Seite	24 - 29
3.5	Ziel 5: Gesundheitsschutz für ASF-Mitarbeiter und Bürger/innen	Seite	30 - 31
3.6	Ziel 6: Schadstoffsammlung.....	Seite	32 - 34
3.7	Ziel 7: Reduktion des Gasverbrauchs.....	Seite	35
4.	Abfallströme.....	Seite	36
5.	Umweltprogramm 2011.....	Seite	37 - 39
6.	Impressum.....	Seite	40

1. Unternehmensbeschreibung



Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH



Die ASF GmbH ist ein Entsorgungsunternehmen, das am 01.07.1999 auf Beschluss des Freiburger Gemeinderats gegründet wurde. Die Aufgabenübertragung vom ehemaligen Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und dem Stadtreinigungsamt (EAF) auf die ASF GmbH erfolgte zum 01.01.2000.

Die Wurzeln der ASF GmbH liegen im fast 100 Jahre alten städtischen Fuhrparkbetrieb, welcher am 01.01.1993 in einen selbständig, unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten arbeitenden Eigenbetrieb Abfallwirtschaft umgewandelt wurde.

Die ASF GmbH beschäftigt rund 278 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Stand 31.12.2009). Operative Schwerpunkte sind die Straßenreinigung und Abfallentsorgung der Stadt Freiburg. Zum kommunalen Entsorgungsgebiet gehören 94.808 private Haushalte (Stand zum 31.12.2009) und über 6.000 Gewerbebetriebe auf einer Fläche von 4.731 ha. Ein weiterer kommunaler Auftrag ist die Betreuung und Rekultivierung der zum 01.06.2005 stillgelegten Deponie Eichelbuck.

Auf dem gewerblichen Markt bietet die ASF GmbH Logistik- und Reinigungsleistungen, Entsorgungs- und Verwertungsdienste, unter anderem für gewerbliche Speisereste an. Zusätzlich betreibt die ASF GmbH eine Werkstatt für Spezialfahrzeuge anderer Entsorgungsunternehmen und Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks.

Die ASF GmbH ist ein Unternehmen, das umfassende Dienstleistungen auf dem Umweltsektor anbietet. Die Beschäftigten übernehmen eine große Verantwortung gegenüber den Bürgern und der Umwelt. Die qualitativ hochwertige und umweltgerechte Ausführung der Dienste ist fester Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie und wurde durch die Einführung eines Betriebsmanagementsystems (Umwelt-, Qualitäts-, Risikomanagement) konkretisiert und gefestigt.

1. Unternehmensbeschreibung



Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH



Unternehmensbeschreibung im Überblick:

Gründung:	1. Juli 1999
Gesellschaftsform:	GmbH
Sitz:	Hermann-Mitsch-Straße 26 79108 Freiburg i. Br.
Beteiligte Unternehmen:	Stadt Freiburg i. Br. 53 % Remondis GmbH 47 %
Geschäftsführer:	Michael Broglin Eckhard Vogt
Mitarbeiter/innen:	rd. 280
Betriebsstätten:	Zentraler Betriebshof (Verwaltung, Stadtreinigung, Werkstatt) Hermann-Mitsch-Straße 26 79108 Freiburg i. Br. Umschlagstation Deponie Eichelbuck Eichelbuckstraße 79108 Freiburg i. Br. Recyclinghof St. Gabriel Liebigstraße 79108 Freiburg i. Br. Recyclinghof Littenweiler Schnaitweg 7 79117 Freiburg i. Br. Recyclinghof Süd Carl-Mez-Straße 52 79114 Freiburg i. Br.
Leistungsangebot:	<ul style="list-style-type: none">• Sammlung, Transport, Verwertung bzw. Entsorgung von Abfällen zur Beseitigung und Verwertung• Entsorgung von Sonderabfällen und Problemstoffen aus privaten Haushalten und Gewerbe• Betrieb der im Stadtgebiet Freiburg eingerichteten Recyclinghöfe• Betrieb der Deponie Eichelbuck und Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen seit 2005• Reinigung von öffentlichen und privaten Flächen / Winterdienst• Sammlung und Aufbereitung von Speiseresten aus Gastronomie, Verbrauchermärkten und Industrie• Erbringung von diversen Verwaltungsleistungen für die Stadt Freiburg (z.B. Abfallberatung, Gebührenveranlagung)
Zertifikate:	Entsorgungsfachbetrieb Qualitätsmanagement (DIN EN ISO 9001) Umweltmanagement (DIN EN ISO 14001)



Aufbau

Das betriebliche Umweltmanagement wurde ab dem Jahr 2006 (für das Berichtsjahr 2005 folgende) neu aufgebaut und strukturiert. Somit können aufgrund von neuen Zuordnungssystematiken Vergleiche mit den Umweltmanagement-Berichten aus vorausgegangen Jahren fehlerfrei.

Das vorliegende Umweltmanagement-System erhebt keinen Anspruch, alle von der ASF GmbH ausgehenden Umwelteinflüsse zu erfassen. Ziel ist vielmehr der Aufbau eines Systems, das sich weiterentwickelt und somit auch seine umweltorientierten und gesellschaftlichen Ziele erweitert, anpasst und ergänzt. Dieses System wird niemals umfassend sein, jedoch stets die Bereiche mit den größten externen Effekten lokalisieren und auf umweltschonende Maßnahmen und Alternativen prüfen. Dabei wird darauf geachtet, dass Externalitäten und Ressourcennutzung nicht nur im Betrag bewertet werden, sondern grundsätzlich in Form von Kennzahlen und somit in Relation zu einer Leistung oder Bedingung. Das System ermöglicht neben dem Erkennen einer übermäßigen Nutzung oder Schädigung auch den genauen Ursprung innerhalb des Betriebes.

Definition der Zielsetzungen

Hauptziele des Umweltmanagementsystems sind:

- Schonung von Ressourcen
- Reduzierung der Emissionen
- Schutz von Mitarbeiter/innen und Bürger/innen.

Die Hauptziele gliedern sich in folgende Einzelziele auf:

1. Reduzierung des Treibstoffverbrauchs
2. Reduzierung der Emissionen/Schadstoffbelastung durch Werksverkehr
3. Optimierung der Deponiegasnutzung
4. Reduzierung des Stromverbrauchs
5. Reduzierung der Unfallgefahr im Bereich der Abfallsammlung
6. Reduzierung von unsachgemäß entsorgten Schadstoffen
7. Reduzierung des Gasverbrauchs

Umsetzung des Umweltmanagementsystems

Sämtliche Ziele werden grundsätzlich mindestens einmal monatlich überprüft. Dabei werden Auffälligkeiten bereichübergreifend bewertet und auf Gegenmaßnahmen überprüft.

Zur Unterstützung ihrer Ziele erhält die ASF GmbH von zwei unabhängigen Anbietern aktuelle Informationen zu rechtlichen Grundlagen und Rechtsprechung zum Thema Umwelt-, Arbeits- und Klimaschutz, Abfallrecht u.s.w. Somit ist sichergestellt, dass jeder Unternehmensbereich zeitnah über alle ihn betreffenden rechtlichen Regelungen und Neuerungen informiert ist und alle Entscheidungen und Handlungen rechtlich fundiert sind.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

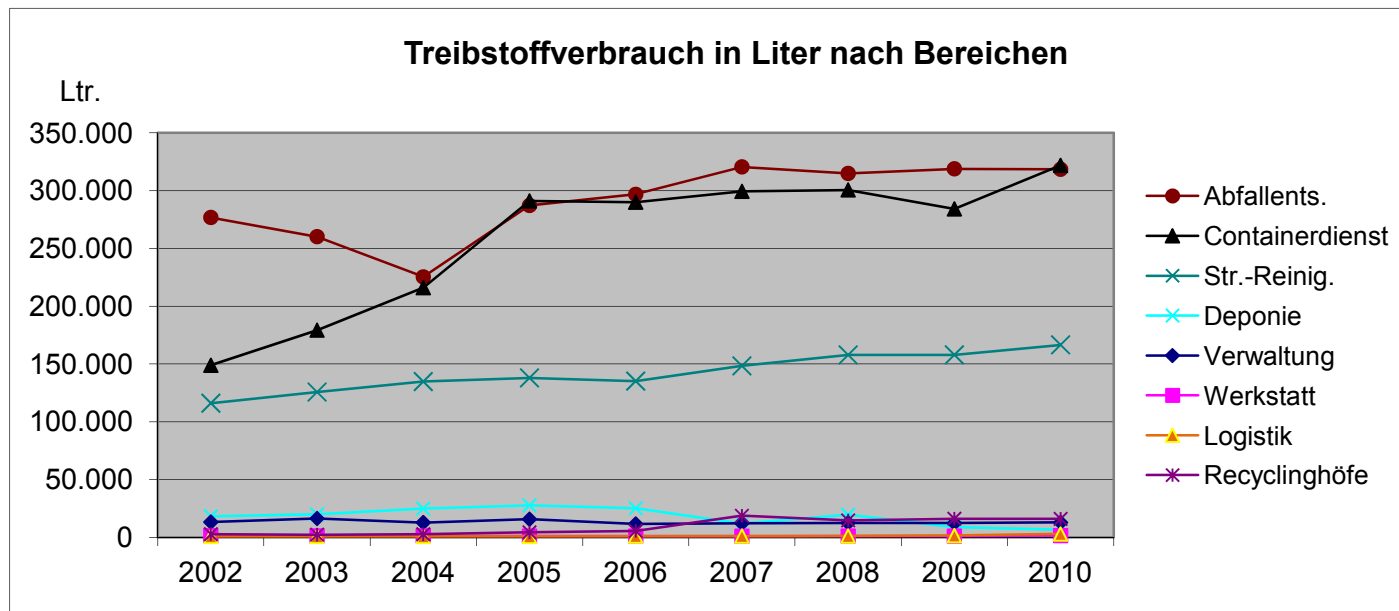
3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



3.1.1 Treibstoffverbrauch nach Bereichen

Liter	Verwaltung	Werkstatt	Logistik	Deponie	Recyclinghöfe	Abfallents.	Str.-Reinig.	Containerdienst	Summe
2002	13.230	1.468	846	18.248	2.756	276.769	116.100	148.906	578.323
2003	16.358	1.321	892	19.907	2.345	260.195	125.711	179.256	605.985
2004	12.804	1.244	832	24.972	2.695	225.355	134.777	215.995	618.674
2005	15.742	1.162	855	27.659	4.370	287.142	137.962	291.038	765.930
2006	11.560	1.065	1.155	25.190	5.624	296.789	135.216	289.938	766.539
2007	12.167	1.044	1.197	11.773	18.707	320.540	148.358	299.301	813.087
2008	12.519	1.084	1.192	19.616	14.713	314.868	157.832	300.533	822.357
2009	12.365	1.105	1.557	8.992	16.183	318.857	157.926	284.098	801.083
2010	12.914	1.606	2.918	6.688	16.020	318.460	166.582	321.839	847.025

In folgender Darstellung ist die Entwicklung der Verbräuche jedes Bereiches aufgezeigt. Eine Bewertung ist jedoch nur unter Berücksichtigung der operativen Leistung bzw. deren Änderungen und Besonderheiten möglich.



Die Graphen Abfallentsorgung und Containerdienst weisen Auffälligkeiten aus:

Abfallentsorgung:

Der ab dem Jahr 2004 steigende Verbrauch erklärt sich durch erhebliche Leistungszuwächse.

Seit 2005 entsorgt die ASF GmbH den Sperrmüll des Landkreises Emmendingen. Dies erhöht den Treibstoffverbrauch für die folgenden 5 Jahre entsprechend.

Seit September 2006 sammelt die ASF GmbH die LVP (gelbe Säcke) aus Freiburg ein. Die Fahrzeuge entsprechen mittlerweile der höchsten Abgasnorm. In 2007 wurde die Sperrmülltour lange Zeit doppelt (mit mehreren Fahrzeugen) gefahren, um dem höheren Bedarf gerecht zu werden. Für die Folgejahre 2008 bis 2010 blieb der Verbrauch relativ konstant.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



Containerdienst:

Durch die Steigerung externer Aufträge nimmt der Kraftstoffverbrauch in diesem Sektor stetig zu. In 2005 wurde ein Großteil der kommunalen Müllmenge über den Containerdienst zur Verbrennungsanlage verbracht. Mit Aufnahme des Bahntransports im ersten Quartal 2006 ergab sich hier eine Reduktion, die wiederum durch Transporte im Rahmen des ElektroG bzw. EAR und den Ausbau der gewerblichen Aufträge kompensiert wurde. Der reduzierte Verbrauch in 2009 spiegelt die Wirtschaftskrise mit einhergehendem Auftragsrückgang wieder. Im Folgejahr 2010 konnten mit steigender Konjunktur die Auftragslage und somit die gewerbliche Entsorgung, insbesondere im Bereich der Verwertung von Speiseresten bzw. Lebensmitteln, verbessert werden.

Die Bereiche Abfallentsorgung, Containerdienst und Straßenreinigung werden aufgrund ihrer hohen Verbräuche im Folgenden näher erläutert.

Treibstoffverbräuche nach Fahrzeugtypen:

Liter	MKW	AK	LKW	Umleerer	PKW	Fzg. Werkstatt	SKM groß	SKM klein	Pick Up	Sonstiges	Fhgz. Ges.
2002	267.759	129.834	23.875	10.323	17.918	1.468	68.457	14.618	25.168	18.905	578.323
2003	254.568	138.080	39.289	17.661	21.434	1.321	67.391	21.572	25.120	19.550	605.986
2004	218.868	156.140	51.947	29.768	17.813	1.244	67.419	24.365	27.900	23.210	618.674
2005	281.219	218.573	67.571	29.852	20.615	1.162	64.416	25.308	28.322	28.891	765.930
2006	291.173	202.876	76.703	33.712	15.843	1.065	58.281	33.137	28.775	24.973	766.539
2007	314.840	212.297	74.504	38.678	15.071	1.044	54.785	45.189	29.287	27.393	813.087
2008	310.350	199.879	78.257	46.932	15.609	1.084	60.665	43.643	32.511	33.427	822.357
2009	313.800	182.860	74.431	46.788	15.531	1.105	57.987	53.575	36.519	18.487	801.083
2010	303.057	182.485	117.963	52.405	17.473	1.394	55.322	50.218	41.933	24.776	847.025

MKW	Müllkraftwagen
AK	Absetz- / Abrollkipper Fahrzeuge
Umleerer	Müllfahrzeug zur Leerung gewerbl. Großbehälter
Werst.	Fahrzeuge der Werkstatt
SKM	Straßenkehrmaschine
Pick Up	Pritschenwagen

Auch hier ist zu erkennen, dass der höchste Verbrauch bei den Fahrzeugen von Abfallentsorgung (MKW), Containerdienst (Umleerer, AK) und Straßenreinigung (SKM, Pick Up) verursacht wird.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs

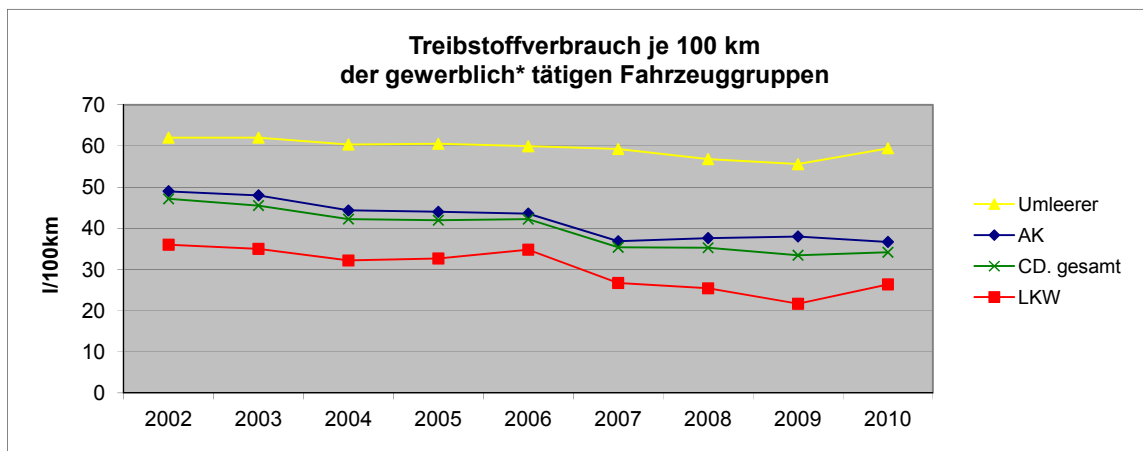


3.1.2 Einzelbetrachtung Containerdienst

Die Ausweitung des Geschäftsbereichs Containerdienst bringt eine höhere Fahrleistung mit sich. Somit kann das ökologische Ziel der Reduktion der Fahrleistungen nicht neben dem wirtschaftlichen Ziel der Gewinnmaximierung bestehen bleiben. Daher wird hier das Verhältnis von Verbrauch zur Strecke für ausgewählte Fahrzeugtypen betrachtet.

km	AK	LKW	Umleerer	CD. gesamt	I/100km	AK	LKW	Umleerer	CD. gesamt
2002	264.967	66.318	16.650	347.935	2002	49	36	62	47
2003	287.666	112.254	28.485	428.405	2003	48	35	62	46
2004	352.269	161.448	49.329	563.046	2004	44	32	60	42
2005	496.756	206.957	49.329	753.042	2005	44	33	61	42
2006	465.642	220.431	56.257	742.330	2006	44	35	60	42
2007	575.837	278.990	65.259	920.086	2007	37	27	59	35
2008	531.155	307.905	82.624	921.684	2008	38	25	57	35
2009	481.201	343.454	84.204	908.859	2009	38	22	56	33
2010	497.378	447.282	88.180	1.032.840	2010	37	26	59	34

Die erreichten Verbesserungen resultieren einerseits aus dem modernisierten Fuhrpark und andererseits aus der logistischen Leistungsverdichtung in bereits bearbeiteten Gebieten. Die Ausweitung der gewerblichen Aktivitäten und somit der Verbräuche konnte bei nahezu gleichem Leistungsverbrauch bewerkstelligt werden.

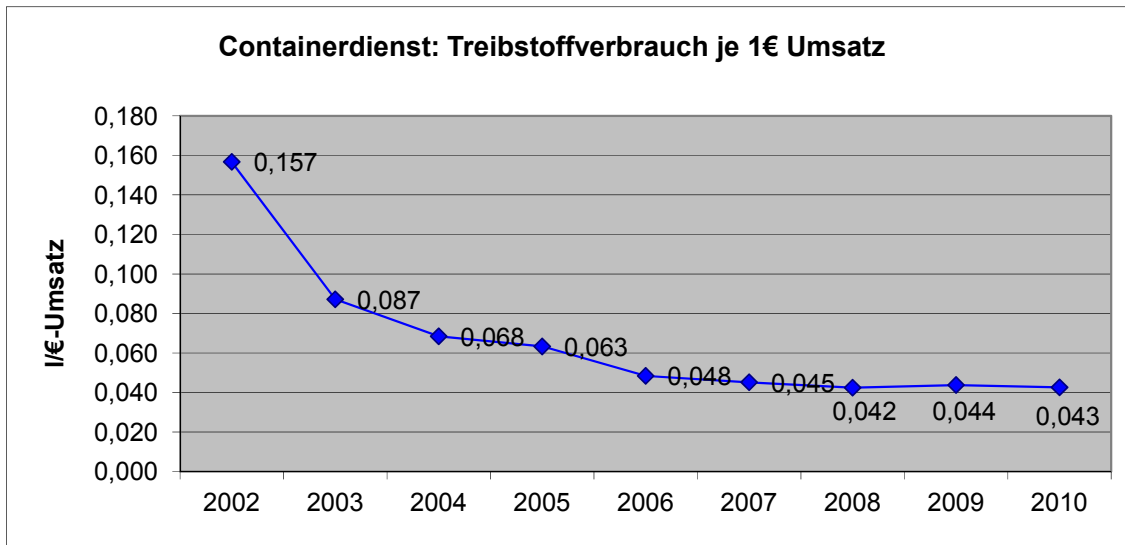


*(Gewerbliche Tätigkeiten der ASF GmbH sind alle Leistungen die nicht von Stadt Freiburg beauftragt werden).

Sowohl aus wirtschaftlicher wie auch aus ökologischer Sicht relevant ist die Betrachtung der eingesetzten Ressourcen im Verhältnis zum erwirtschafteten Umsatz:

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



Durch stetige Akquise von Neuaufträgen ist in den vergangenen Jahren die Kundendichte gestiegen und somit der Verbrauch je Auftrag stark gesunken. Die asymptotisch abflachende Kurve beschreibt, dass ab einer bestimmten Kundendichte kaum noch Effizienzsteigerungen möglich sind. Eine geographische Ausweitung des operativen Betätigungsfeldes würde (analog zu sprungfixen Kosten) zu einer Verschlechterung der Kennzahl führen. Der Effekt durch die in 2009 erreichte Kundenverdichtung wurde durch eine teilweise Preis- und somit Umsatzsenkung wieder aufgehoben.

Maßnahmen:

- Seit Anfang 2006 optimiert die ASF GmbH ihre Logistikplanung durch gemeinsame Koordination mit Partnerunternehmen. Hier werden bilateral Synergien in der Tourenplanung genutzt.
- Seit 2007 besuchen die Fahrer Lehrgänge zum treibstoffsparenden Fahren.
- Bei der Planung von gewerblichen Entsorgungsterminen wird darauf geachtet, dass zeitliche und örtliche Bedingungen eine Treibstoff und Zeit sparende Tourenplanung ermöglichen.
- Ersatz- und Neuinvestitionen werden mit größeren Ladekapazitäten getätigt, um die Touren weiter zu optimieren.
- Seit 2010 wird bei der Speiseresteentsorgung das im LKW zur Verfügung stehende Restvolumen einer Entsorgungstour (bei bereits ausgelasteter Nutzlast) für den Transport von Styropor genutzt.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



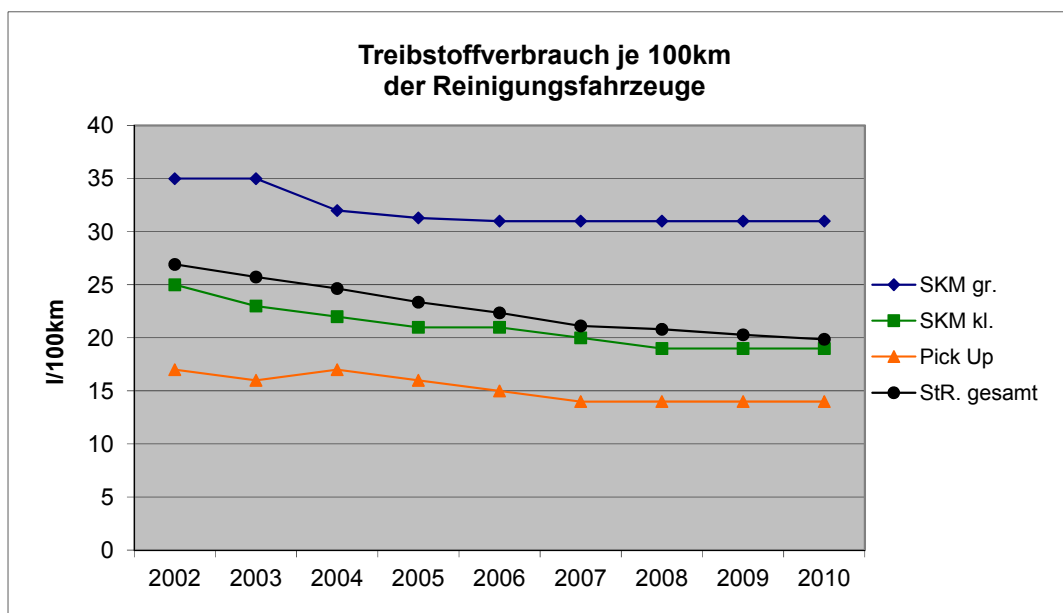
3.1.3 Einzelbetrachtung Straßenreinigung

Bei der Straßenreinigung ist der Umfang von Reinigungsleistungen und somit auch Strecken vordefiniert. Daher ist die Reduzierung der gefahrenen Kilometer (Fahrten ohne Reinigung), z.B. durch verbesserte Tourenplanung oder Gebietsaufteilung, an sich schon ein Erfolg. Hier konnte mit weniger Ressourcen dieselbe Leistung erbracht werden.

Analog zur Erweiterung eines Reinigungsgebietes ist eine steigende km-Zahl kein übermäßiger Ressourcenverbrauch. Hier kann nur der Treibstoffverbrauch im Verhältnis zur Strecke eine wertige Aussage liefern.

Im Jahr 2006 sind die großen SKM bedingt durch den langen und kalten Winter weniger gefahren. Ab 2006 wurden die kleinen SKM sukzessive durch neue ersetzt. Insgesamt sind im Zeitraum 2007 bis 2010 vier weitere kleine SKM im Einsatz.

Im 2. Quartal 2005 wurde die ASF GmbH von der Stadt Freiburg mit der Reinigung der Gehwege im Innenstadtbereich beauftragt. Da die Kolonnen der ASF GmbH schon mit hoher Frequenz in diesem Bereich präsent sind, konnte diese Leistungserweiterung ohne stärkere Verbrauchszunahmen realisiert werden, zumal diese zusätzlichen Flächen vorrangig manuell gereinigt werden. Durch die langen und kalten Winter 2005 bis 2008 fiel die KM-Leistung der großen Straßenkehrmaschinen (SKM) dagegen entsprechend geringer aus. Seit 2009 ist die ASF GmbH noch zusätzlich mit der Reinigung von städtischen Grünflächen und Kinderspielplätzen beauftragt worden.



Durch die Investition in modernere kleine Straßenkehrmaschinen und Pritschenfahrzeuge konnte der Durchschnittsverbrauch stetig gesenkt werden. Für die Reinigung werden verstärkt erdgasbetriebene Pritschenfahrzeuge eingesetzt. Gut zu erkennen ist der konstante Ø-Verbrauch der großen Straßenkehrmaschinen. Diese Fahrzeuggruppe ist auch die älteste der ASF GmbH. Bemerkenswert ist allerdings, dass die

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



gesamte Km-Leistung der Straßenkehrmaschinen (SKM) bei konstanter Reinigungsleistung gesunken ist. Dies wurde durch eine verbesserte Einsatzplanung erreicht.

Die Fahrzeuge der Reinigungstrupps (Pick Up) haben bei sinkenden Ø-Verbräuchen eine erhöhte Km-Leistung. Ursache hierfür sind die zusätzlich von der Stadt beauftragten Reinigungsleistungen.

Maßnahmen:

- Die geplante Übernahme der Reinigung sämtlicher Bus- und Straßenbahnhaltestellen zum 01.01.2010 konnte nicht realisiert werden. Trotzdem sind die Stadtverwaltung sowie die ASF GmbH bestrebt, dies mittelfristig zu übernehmen, um den gesamtstädtischen Ressourcenverbrauch zu senken. Einzelne Stadtteile und Einsatzorte würden zukünftig nur noch von einem anstatt von mehreren Fahrzeugen angefahren. Hierzu werden die Reinigungsgebiete neu ein- und zugeteilt.
- Analog dazu ließen sich durch die Übernahme der Reinigung städtischer Grünanlagen, Kinderspielplätze und Straßenbegleitgrün zum 01.01.2009 erhebliche Treibstoffeinsparungen erzielen. Diese Einsparungen sind allerdings nur über den städtischen Gesamtkomplex zu bewerten und hier nicht darstellbar.
- Seit dem Winter 2006/2007 kauft die ASF GmbH detaillierte Informationen über Wetterlage, Niederschlag und Straßenverhältnisse. An wichtigen Stellen wurden im gesamten Stadtgebiet 4 Messpunkte installiert. Durch die erlangten Informationen werden Kontrollfahrten eingespart und die Reaktion auf Witterungsänderung kann präziser und schneller erfolgen.
- In Zusammenarbeit mit dem Hauptamt der Stadt Freiburg i. Br. ist geplant, ein gesamtstädtisches Nutzfahrzeugkonzept zum Nutzen aller Ämter zu entwickeln. Ziel ist es, die Anzahl der gesamtstädtischen Fahrzeuge zu minimieren und den Fuhrpark auf einem beispielgebenden Umweltniveau zu halten.
- In diesem Zusammenhang werden bereits 3 Allradkipper gemeinsam genutzt. Die Fahrzeuge sind modular aufgebaut, so dass sie den Erfordernissen mehrerer Nutzer gerecht werden. Im Sommer nutzt sie das Tiefbauamt und im Winter die ASF GmbH zum Winterdienst. Die ASF GmbH ist bestrebt, dies insbesondere auf weitere Fahrzeuge des Winterdienstes auszudehnen. Die hierfür notwendigen neuen LKW sollen, analog zu dem vorgenannten Punkt, durch mehrere Akteure genutzt werden und somit eine optimale Auslastung gewährleisten.
- Für die Stadtreinigung haben sich die bereits 4 eingesetzten Erdgas-Pritschenwagen bewährt. Für die Zukunft sollen noch weitere Erdgasfahrzeuge die konventionellen Kleintransporter mit Dieselantrieb ersetzen.
- Im Jahr 2011 wurde bereits eine neue große Straßenkehrmaschine gekauft. Bei diesem neuen Modell ist für den Kehr- und Saugbetrieb kein zweiter Motor vorhanden. Die benötigte Kraft wird über einen hydrostatischen Antrieb übertragen und miniert sowohl Treibstoffverbrauch als auch Geräuschemissionen. Sollte sich diese Technik bewähren, werden auch die übrigen alten großen Kehrmaschinen durch entsprechende Neuentwicklungen ersetzt.
- Für das „Scherbentelefon“ (Einsatzfahrzeug zur Beseitigung von Scherben auf Radwegen) sowie für die Beseitigung von wilden Plakatierungen soll je ein Fahrzeug durch ein brennstoffzellenbetriebenes Lastenfahrrad ersetzt werden. Das Pilotprojekt wurde über das Fraunhofer Institut Freiburg initiiert und ist von Förderzusagen Dritter abhängig.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



3.1.4 Einzelbetrachtung Abfallentsorgung

Der Treibstoffverbrauch hängt im Bereich der kommunalen Abfallentsorgung entscheidend vom Erfassungssystem, Entsorgungsgebiet und von der Zahl der veranlagten Haushalte ab. Wie in Punkt 1.1 aufgezeigt, konnte durch Optimierung der Tourenpläne der Verbrauch reduziert werden.

Um eine von den oben genannten Faktoren unabhängige Bewertung zu ermöglichen, wird im Bereich der Abfallentsorgung die Menge Treibstoff ermittelt, welche für die Sammlung, den Umschlag und den Transport einer Tonne spezifischen Abfalls verbraucht wird. Maßnahmen können auf Grundlage dieser Kennzahl definiert, eingeleitet und bewertet werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Schüttgewichte, Entsorgungswege und -leistungen ist ein Vergleich der verschiedenen Fraktionen untereinander nicht aussagekräftig. Eine Bewertung ist somit nur innerhalb einer Fraktion und über die Zeit bzw. über Maßnahmen hinweg möglich.

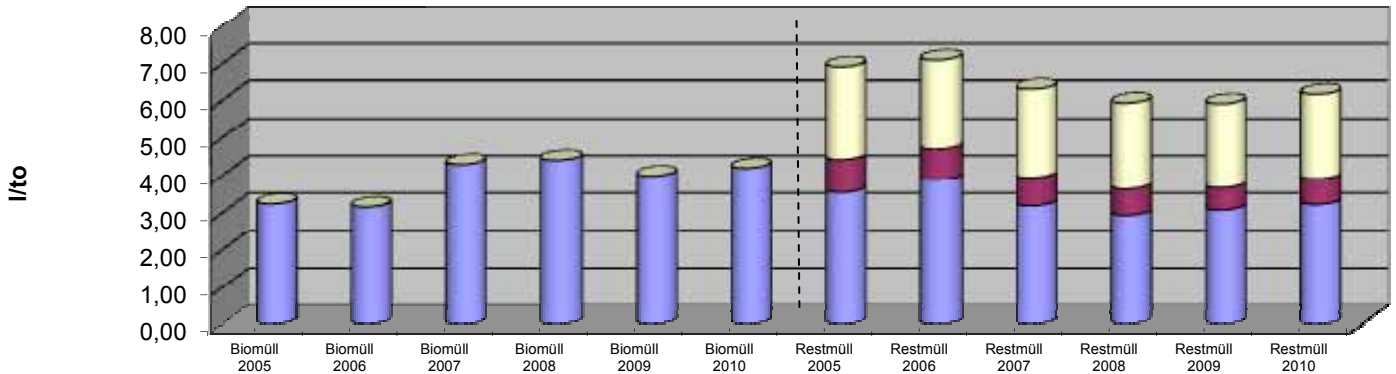
So bringt zum Beispiel der Bioabfall gegenüber dem Sperrmüll aufgrund seiner höheren Dichte bei gleichem Entsorgungsgebiet niedrigere Treibstoffverbräuche je Tonne Abfall mit sich. Deutlich ist zu erkennen, dass sogar bei Rest- und Sperrmüll der Transportanteil groß ist.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



Treibstoffverbrauch je entsorgter Tonne Abfall



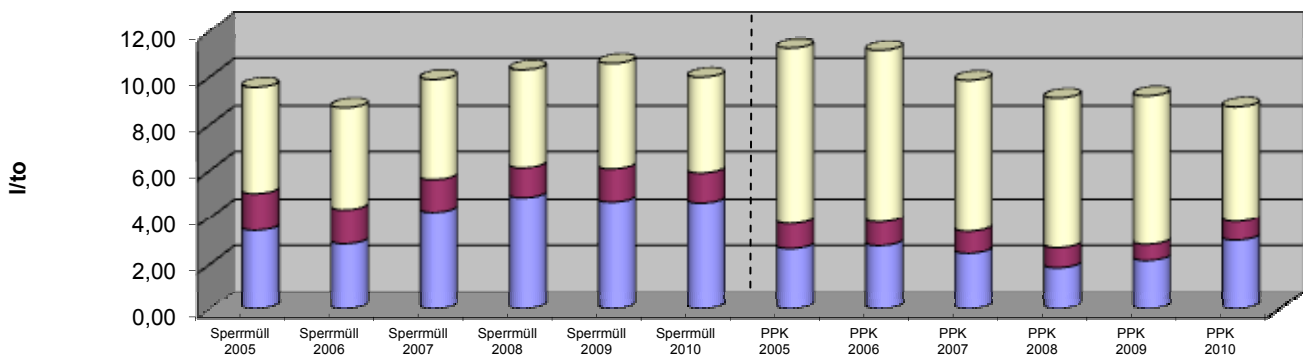
Bioabfall

Durch erhöhtes Mengenaufkommen ist der Sammelaufwand in 2007 und 2008 gestiegen. Limitierender Faktor ist die max. Nutzlast der Fahrzeuge, welche ein zusätzliches Abladen bedingen kann.

Restmüll

Durch Tourenoptimierung konnten die Verbräuche im Sammelbetrieb bis 2008 reduziert werden. Der Anstieg in 2010 ist nicht auf Anhub erklärbar und muss anhand von individuellen Fahrzeugvergleichen plausibilisiert werden.

Treibstoffverbrauch je entsorgter Tonne Abfall



Sperrmüll

Die steigenden Verbräuche in der Sammlung sind auf die schonende Abfuhr, d.h. die separate Erfassung unterschiedlicher Materialien mit unterschiedlichen Fahrzeugen zurückzuführen. Die hierdurch erreichte sortenreine Erfassung von Sekundärrohstoffen rechtfertigen einen entsprechenden Mehrverbrauch. Das Umladen der Fraktion findet auf der Umschlagstation Eichelbuck statt. Spezialisierung und Synergieeffekte wirken hierbei positiv auf die Verbräuche.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs

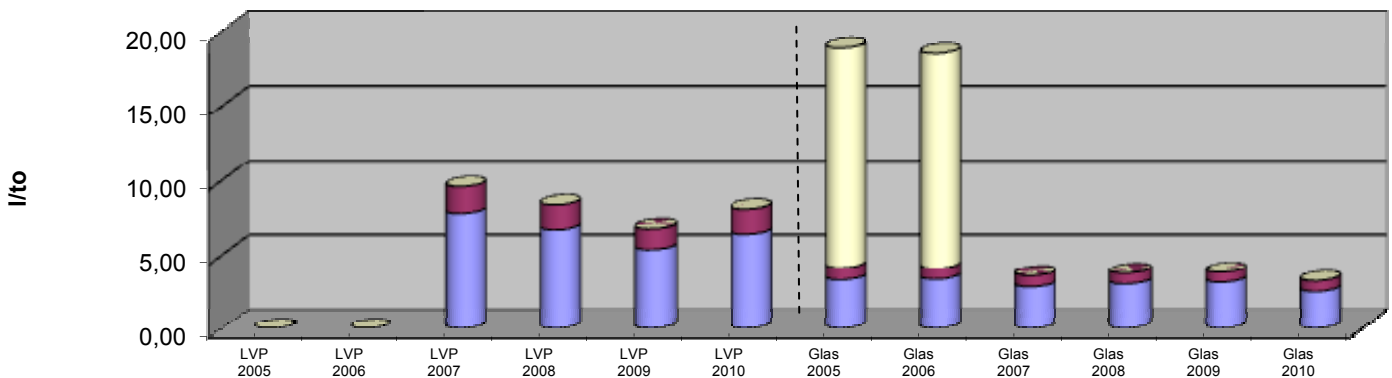


PPK (Papier, Pappe, Karton)

Die steigenden Mengen wurden bisher bei gleichem logistischem Aufwand bewältigt. Die steigenden Verbräuche in der Sammlung 2010 ergeben sich durch einen längeren Einsatz eines älteren Ersatzfahrzeuges.

Die Verbräuch für den Transportanteil reduzieren sich in Abhängigkeit von der gewählten Verwertungsanlage. In 2010 wurde ein Großteil der PPK-Menge an einen nahen Verwerter übergeben.

Treibstoffverbrauch je entsorgter Tonne Abfall



LVP (Leichtverpackungen)

Die Einsammlung des gelben Sackes konnte 2008 und 2009 mit weniger Fahrzeugressourcen als im Vorjahr geleistet werden. Da bei der Fraktion LVP (gelber Sack) das Volumen des Fahrzeuges der limitierende Faktor ist und nicht das Gewicht werden hier im Vergleich zu anderen Fraktionen hohe relative Verbräuche verursacht. Durch die sinkende LVP-Menge ergibt sich bei konstantem Verbrauch eine höhere Kennzahl.

Altglas

Seit 2007 wird das gesamte Glas nicht mehr selbst vermarktet, sondern direkt an der Umschlagstation an den entsprechenden dualen Systembetreiber übergeben. Die Transporte entfallen komplett. Die Altglascontainer werden mit einem Spezialfahrzeug nach einer vorgeschriebenen Frequenz und zusätzlich nach Bedarf entleert. Hier ist kein Spielraum für weitere Optimierungen.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



Maßnahmen:

- 2005 testete die ASF GmbH den Einsatz von erdgasbetriebenen Sammelfahrzeugen für alle Fraktionen und alle Touren des Freiburger Sammelgebietes. Der Einsatz dieser alternativen Antriebstechnik würde trotz physikalischen Mehrverbrauchs weniger CO₂, NO_x und Feinstaub emittieren. Die Abstriche bei der Praktikabilität und die erwarteten höheren Kosten durch erhebliche technische Risiken erlauben derzeit noch keinen derartigen Einsatz. Die ASF GmbH wird die Entwicklungen auf diesem Sektor jedoch weiterhin beobachten.
- Im Jahr 2010 wurde ein Prototyp eines Hybrid-Müllkraftwagens der Firma Faun von der ASF GmbH getestet. Die Ergebnisse waren überzeugend. Aktuell kostet ein solcher Prototyp rd. 60 % mehr als ein herkömmliches Fahrzeug mit Euro 5-Technik. Die ASF GmbH hat Anfang 2011 ein Exemplar im Rahmen einer Machbarkeitsstudie bestellt. Das Projekt wird durch den Innovationsfonds der badenova AG & Co. KG gefördert. Sollte sich die Technik als alltagstauglich erweisen und die Preise auf ein vernünftiges Niveau sinken, steht dem Einsatz weiterer solcher Fahrzeuge nichts mehr im Wege.
- Seit Anfang 2006 wird der kommunale Rest- und Sperrmüll nicht mehr per LKW, sondern per Bahn zu den Behandlungsanlagen transportiert. Die hier eingesparten LKW-Transporte wirken sich auch positiv auf die in Kapitel 3.1 betrachteten Emissionen aus. Allerdings fallen erhebliche Verbräuche für die Bahnverladung der Abfälle an. Die zugeordneten Abrollfahrzeuge entsprechen der EURO 4- und 5-Norm und verbrauchen im Schnitt 8% weniger als die Vorgängermodelle.
- Die Tourenplanung wird auch weiterhin auf Schwachstellen und Optimierungspotential untersucht.
- Die ASF GmbH ist für die Sammlung der LVP in Freiburg bis 2014 verantwortlich. Das Ausschreibende Duale System hat die Forderungen nach Emissionsnormen der eingesetzten Fahrzeuge bewusst verworfen, um günstigere Angebote zu erhalten. Obwohl die ASF GmbH Fahrzeuge mit den hochwertigsten Abgasnormen einsetzt, hat sie sich dem Preisdruck gebeugt. Trotz Erlöseinbußen wird die ASF GmbH nun auch für die Jahre 2012 – 2014 die LVP-Leistung unter Berücksichtigung der von dem ausschreibenden Dualen System verworfenen Standards übernehmen.
- Im Vergleich zu den Vorjahren wird der LVP-Auftrag mit nur 2 statt 3 Fahrzeugen abgewickelt. Die Reduzierung wurde durch Tourenoptimierung und Verlängerung im Rahmen der Arbeitszeiten ermöglicht. In Summe ergibt sich ein reduzierter Verbrauch.
- Auf den Recyclinghöfen wurden alle Mulden durch größere Abrollcontainer ersetzt; somit verlängern sich die Leerungsintervalle und reduziert sich der Treibstoffverbrauch.
- Zur Vermeidung des Fahrzeugeinsatzes wurden 2010 4 Fahrräder mit elektrischem Hilfsmotor (Pedelec) angeschafft. Die Räder werden für innerstädtische Botengänge, Termine, kleinere Besorgungsfahrten und zur privaten Nutzung während der Mittagspause angeboten. Die Nachfrage ist so groß, dass ggf. weitere angeschafft werden. Ein weiteres Pedelec ist bereits für den Einsatz auf der Deponie bzw. Umschlagstation Eichelbuck geplant.
- Im Rahmen des städtischen Nutzfahrzeugkonzeptes teilen sich das Garten- und Tiefbauamt (GuT) und die ASF GmbH 3 multifunktional einsetzbare LKW. Während das GuT die Fahrzeuge fast ganzjährig für ihre unterschiedlichen Baustellen nutzt, übernimmt sie die ASF GmbH zum Winterdiensteinsatz. Das Konzept soll

3. Umweltmanagement-System / Ziel 1

3.1 Reduktion des Treibstoffverbrauchs



um zusätzliche Fahrzeuge erweitert und soweit möglich auf andere städtische Ämter ausgeweitet werden.

- Grundsätzlich werden bei allen Investitionsentscheidungen, nicht zuletzt aufgrund der steigenden Treibstoffkosten, die Verbrauchswerte stark berücksichtigt.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 2

3.2 Reduktion der Emissionen des Werkverkehrs



3.2.1 Schadstoffbelastung nach Bereichen

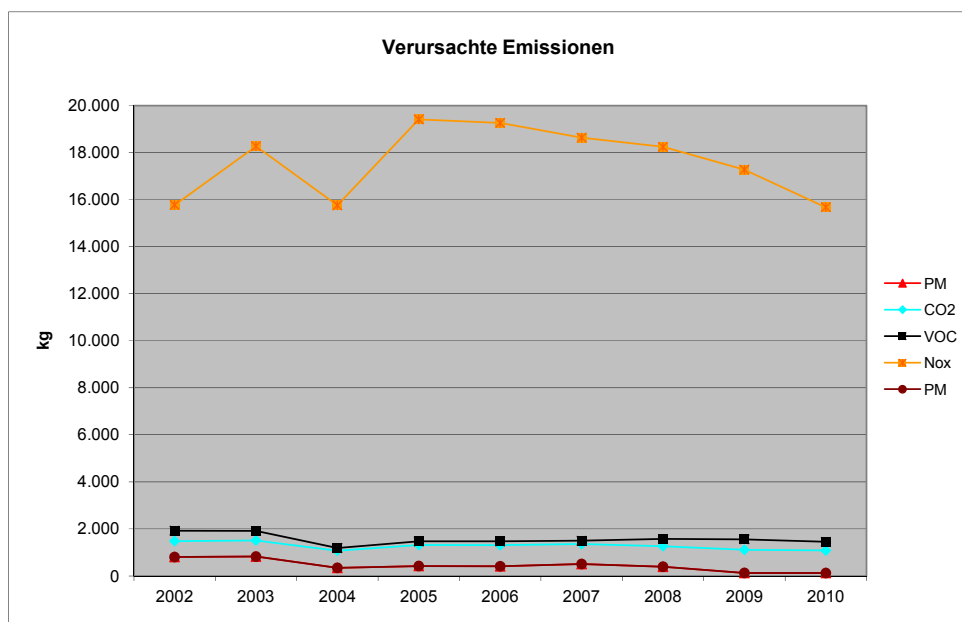
Analog zum Treibstoffverbrauch unterliegen auch die Emissionen dem Einfluss quantitativer Leistungsveränderung (km). Steigerungen und Reduktionen bewegen sich somit nahezu proportional zu den Verbräuchen. Eine zusätzliche Einflussgröße ist hier jedoch die Veränderung der Abgasnorm der verschiedenen Fahrzeugtypen. So werden z. B. die zusätzlichen Emissionen durch erhöhten Treibstoffverbrauch im Containerdienst durch umweltschonendere Motoren bzw. höhere Abgas-Norm teilweise kompensiert.

Zur Beobachtung einer solchen Entwicklung werden die Emissionen jedes Bereiches und jedes Fahrzeugtyps in Abhängigkeit von ihrer Abgas-Norm bewertet.

Emissionen der Fahrzeuge der ASF GmbH*:

kg	CO	CO ₂	VOC	Nox	PM
2002	4.650	1.484	1.927	15.771	807
2003	4.848	1.512	1.913	18.266	827
2004	3.894	1.076	1.190	15.754	348
2005	4.797	1.325	1.475	19.407	424
2006	4.768	1.311	1.471	19.259	414
2007	5.340	1.357	1.498	18.633	511
2008	4.931	1.266	1.572	18.241	396
2009	4.151	1.114	1.562	17.273	130
2010	3.588	1.083	1.453	15.677	126

(*CO: Kohlenmonoxid CO₂: Kohlendioxid VOC: flüchtige organ. Verbindungen NO_x: Stickoxide PM:Partikel/ Feinstaub)



Die insgesamt verursachten Emissionen konnten trotz gesteigerter Treibstoffverbräuche durch ein nachhaltiges Umwelt- bzw. Investitionsmanagement gesenkt werden.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 2

3.2 Reduktion der Emissionen des Werkverkehrs



Eine Ausnahme bildet hier das Jahr 2009. Krisenbedingt führte der Auftragsrückgang zu einer Senkung des Treibstoffverbrauchs. Im Jahr 2005 wurde allerdings der Einfluss der verbesserten Abgasnormen durch die Mehrkilometer überkompensiert. Analog zum Treibstoffverbrauch liegt die Ursache in den Transporten zur TREA und im Containerdienst. Die Erneuerung des MKW-Fuhrparks auf die Euro 4- bis 6-Norm begann ab dem Jahr 2007.

Durchschnittliche Euro-Abgas-Norm nach Fahrzeugkategorie:

	MKW	AK	LKW	Umleerer	PKW	Fzg. Werkstatt	SKM groß	SKM klein	Pick Up	Sonstiges
2002	1	1	1	2	2	2	1	2	0	1
2003	1	1	1	2	3	3	1	2	1	1
2004	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1
2005	2	2	2	2	4	3	2	3	3	1
2006	2	2	2	3	4	3	2	4	3	1
2007	3	2	3	4	4	3	2	4	3	1
2008	4	3	3	4	4	3	2	4	3	1
2009	4	4	4	4	4	3	2	4	3	2
2010	5	5	6	4	6	3	2	4	4	4

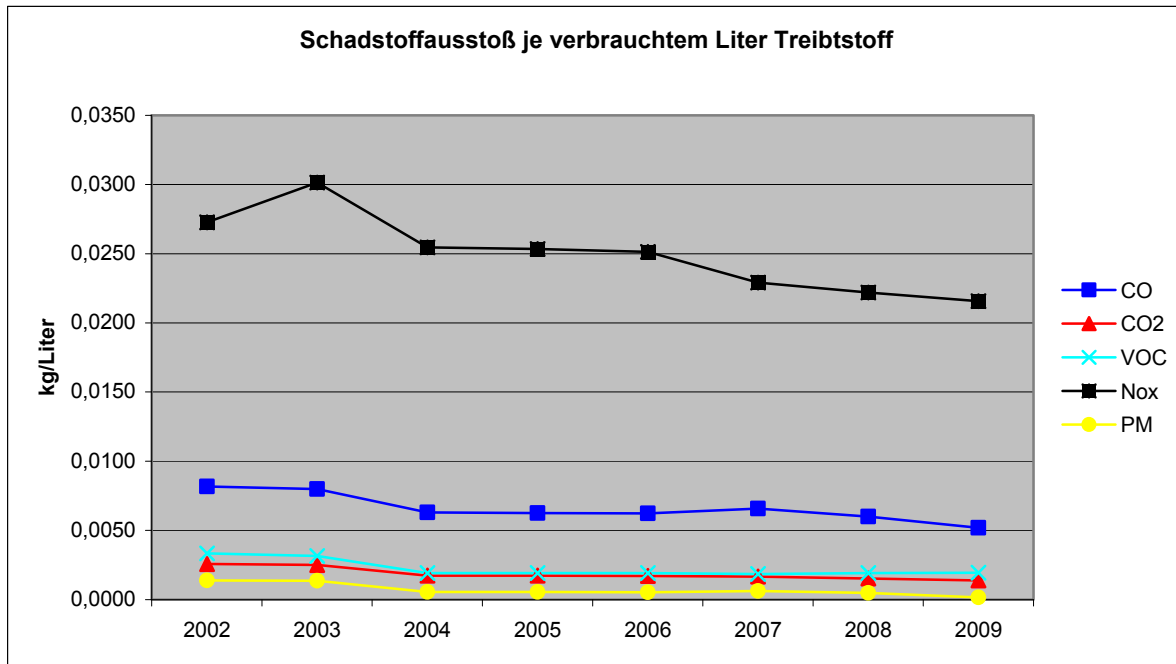
Zur Bereinigung des Einflusses der Verbräuche werden die Emissionen je verbrauchtem Liter Treibstoff betrachtet.

kg / l	CO	CO ₂	VOC	Nox	PM
2002	0,0080	0,0026	0,0033	0,0273	0,0014
2003	0,0080	0,0025	0,0032	0,0301	0,0014
2004	0,0063	0,0017	0,0019	0,0255	0,0006
2005	0,0063	0,0017	0,0019	0,0253	0,0006
2006	0,0062	0,0017	0,0019	0,0251	0,0005
2007	0,0066	0,0017	0,0018	0,0229	0,0006
2008	0,0060	0,0015	0,0019	0,0222	0,0005
2009	0,0052	0,0014	0,0019	0,0216	0,0002
2010	0,0042	0,0013	0,0017	0,0185	0,0001

(Eigene Berechnung)

3. Umweltmanagement-System / Ziel 2

3.2 Reduktion der Emissionen des Werkverkehrs



(Durchschnittsbetrachtung je Fahrzeug über alle Fahrzeugtypen)

Im Vergleich zur vorhergehenden Grafik ist zu erkennen, dass die gestiegenen Emissionen von 2005 bis 2007 lediglich leistungsbedingt waren und im Verhältnis zu den Vorjahren die Emissionen durch die besseren Abgaswerte der Fahrzeuge reduziert werden konnten. Es wird ebenfalls deutlich, dass die gesamten Emissionen 2009 zwar durch die Auftragsrückgänge sanken, aber die weitere Verbesserung der Abgasnorm dennoch ihre Wirkung erzielte.

3.2.2 Erdgasantrieb

Zusätzlich zum Einsatz neuer Abgastechniken prüft die ASF GmbH auch die Verwendung alternativer Antriebsarten. Der Einsatz von erdgasbetriebenen Fahrzeugen wird in der ASF GmbH schon seit Jahren in kleinem Umfang praktiziert. Der größte positive Effekt auf die Emissionen wird natürlich bei den Fahrzeugtypen mit den höchsten Verbräuchen erzielt:

Containerdienst:

Der Containerdienst scheidet für dieses Projekt noch aus, da im Hinblick auf den Aktionsradius die Verfügbarkeit des Erdgases zu gering ist.

Stadtreinigung:

Die Stadtreinigung setzt bereits 4 erdgasbetriebene Klein-LKW für die Reinigung der Innenstadt ein. Die weiteren Pritschenfahrzeuge im Reinigungsbereich sollen (bei Eignung) zum nächsten Investitionszeitpunkt durch Erdgasfahrzeuge ersetzt werden. Allerdings bereiten die technische Zuverlässigkeit sowie die Ersatzteilverfügbarkeit einige Probleme. Weder die großen noch die kleinen Straßenkehrmaschinen sind aktuell als Erdgasvariante erhältlich.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 2

3.2 Reduktion der Emissionen des Werkverkehrs



Müllabfuhr:

Für die MKW gibt es aktuell nur ein ausgereiftes Erdgas-Modell. Derzeit ist jedoch der Einsatz eines Erdgas-MKW aufgrund von wirtschaftlichen und technischen Risiken sowie energetischer Nachteile nicht wirtschaftlich. In 2005 führte die ASF GmbH einen Feldversuch mit einem solchen Fahrzeug in verschiedenen Stadtbezirken und bei unterschiedlichen Fraktionen durch. Da auch bei der Praktikabilität Einbußen gegenüber einem konventionellen MKW hinzunehmen sind, nimmt die ASF GmbH aktuell noch Abstand von einer Umstellung ihres Fuhrparks auf diese Technik.

Im Jahre 2010 hat die ASF GmbH den Prototyp eines Hybrid-Müllwagens erfolgreich getestet. Das erste Exemplar ist bereits 2011 bestellt worden.

Maßnahmen:

- Verweis auf alle unter Punkt 3.1.1 bis 3.1.4 (Ziel 1) aufgeführten Maßnahmen.
- Die Stadt plant ab 2010 wirkungsvolle Schritte zur Verbesserung der Luftqualität (Luftreinhalteplan, Aktionsplan Feinstaub der Stadt Freiburg). Selbst wenn die Fahrzeuge der ASF GmbH von möglichen Fahrverboten ausgenommen sind, werden alle Neu-Fahrzeuge nur noch mit einer Euro 4- bis 6-Abgas-Norm beschafft. Euro 4-Fahrzeuge sind zusätzlich mit einem Russpartikelfilter ausgestattet.
- Ziel ist es, in der Innenstadt (abgesehen von den kleinen SKM) nur noch erdgasbetriebene Fahrzeuge einzusetzen.
- Im Bereich der Abfallsammlung wurden die Emissionen bereits durch sparsamere Motoren und geringeren Verbrauch reduziert.
- In jährlichem Rhythmus absolvieren die Fahrer von MKW und LKW Lehrgänge zum treibstoffsparenden Fahren. Die hier bisher erzielten Fortschritte sollen verfestigt und weiter ausgebaut werden.
- Zur Minimierung der Emissionen durch den Berufsverkehr (Verkehr zw. Arbeitsstätte und Wohnung) gibt die ASF GmbH den Mitarbeitern durch einen Zuschuss zur Monatskarte des ÖPNV Anreize, das Auto stehen zu lassen. Diese Subventionierung wird auch in den nächsten Jahren gewährt.
- In Zusammenarbeit mit dem Hauptamt der Stadt Freiburg werden verschiedene Beschaffungen mit dem Garten- und Tiefbauamt koordiniert, um eine gemeinsame wechselseitige Nutzung zu ermöglichen. Ziel ist es, ein gesamtstädtisches Nutzfahrzeugkonzept über alle Ämter zu realisieren. Somit kann die Anzahl der gesamtstädtischen Fahrzeuge minimiert werden und der Fuhrpark wird fortlaufend auf einem beispielgebenden Umweltniveau gehalten.
- In diesem Zusammenhang werden bereits 3 Allradkipper gemeinsam genutzt. Die Fahrzeuge sind so modular konfiguriert, dass sie den Erfordernissen beider Nutzer gerecht werden. Im Sommer nutzt sie das Tiefbauamt und im Winter die ASF GmbH zum Winterdienst.
- In Zusammenarbeit mit dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (dem Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg) konnten in der Abstimmungsvereinbarung mit sämtlichen Dualen Systemen ökologische Rahmenbedingungen für sämtliche im Rahmen der Verpackungsordnung (nach § 6 Abs. 3) beauftragten Leistungen festgeschrieben werden. So ist z. B. die Sammlung von LVP und PPK nur mit Fahrzeugen der Norm EURO 4 oder besser zulässig. Des Weiteren ist die Zertifizierung nach Entsorgungsfachbetrieb, DIN ISO 9001 Qualitätsmanagement und DIN ISO 14001 Umweltmanagement Bedingung.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 2

3.2 Reduktion der Emissionen des Werkverkehrs



- Seit Mitte 2010 betreibt die ASF GmbH auf dem Betriebshof St. Gabriel eine Aufbereitungsanlage für EPS (expandiertes Polystyrol, ugs. Styropor). Die moderne Recyclinganlage garantiert eine umweltgerechte Verwertung der Formteile, die überwiegend aus den Herkunftsbereichen Verpackung und Bautechnik stammen. Die Styroporteile werden vorsortiert, von Störstoffen befreit und über Zerkleinerungstechnik in ein Silo zugeführt, danach zu Blöcken verpresst. Anschließend wird das Material wieder über die Verpackungs- oder Kunststoffverarbeitende Industrie in den Produktionskreislauf eingefügt. Die Anlage hat eine Verarbeitungskapazität von ca. 25.000 m³ jährlich und ist als Letztempfängeranlage für gebrauchte Kunststoffverpackung, sowie nach Entsorgungsfachbetriebs Verordnung zertifiziert. Durch die lokale Verarbeitung des Styropors in Freiburg ist bei einer Vollauslastung der Anlage eine CO²-Reduktion in Form von nicht zu realisierenden Transporten in überregionale Verwertungsanlagen in Höhe von bis zu 14 t jährlich erreichbar.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 3

3.3 Optimierung der Deponiegasnutzung



3.3.1 Deponiegasnutzung

Auf die sinkende Deponiegasmenge und -Qualität wurde in Freiburg eine außergewöhnliche, aber innovative Antwort gefunden. Hier geht es nicht allein um die Verwertung, sondern bereits im Vorfeld um die Aufwertung des Energieträgers.

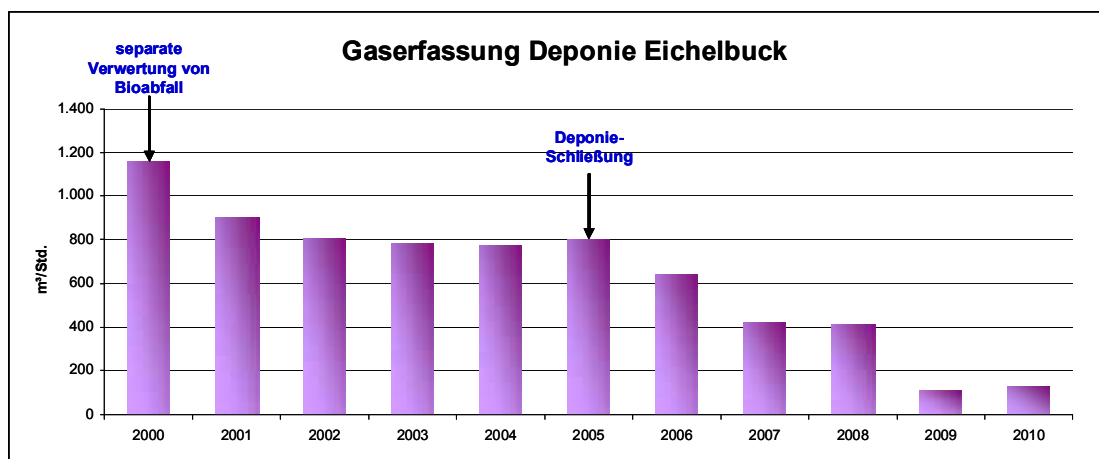
Das in Freiburg gewonnene Deponiegas wird seit über 20 Jahren in einem 4 km von der Deponie entfernten Blockheizkraftwerk (BHKW) genutzt. Die dort erzeugte Energie versorgt rund 5.000 Haushalte im Freiburger Stadtteil Landwasser mit Wärme und Strom. Verwendet wird hier jedoch nur das höherwertige Gutgas. Der Gasanteil mit einem niedrigerem CH₄-Gehalt („Schwachgas“) wurde bisher abgefackelt.

Seit Ende 2006 wird auch dieser Anteil über zwei (seit 2011 drei) sog. Mikrogasturbinen verwertet. Diese Anlagen ermöglichen die Nutzung von „Schwachgas“ ab einem CH₄-Gehalt (Methan) von rd. 30%.

Das ehemals abgefackelte Gas kann somit im Sinne der „Kraft-Wärme-Kopplung“ genutzt werden. Die Abwärme der Gasturbinen wird ebenfalls genutzt: sie deckt u. a. den Wärmebedarf einer auf dem Deponiegelände installierten Anlage zur Behandlung von Speiseresten (Herstellung von Gärsubstrat).

Wie die Mehrzahl der Hausmülldeponien in Deutschland wurde auch die Deponie Eichelbuck zum 31.05.2005 geschlossen. Als Folge der Stilllegung war ein rascher Abfall der Gasproduktion zu verzeichnen.

Die Schließung und fortgesetzte Oberflächenabdichtung sind jedoch nicht die einzigen Ursachen für die sinkende Gasmenge. Diese kündigte sich bereits Ende der neunziger Jahre mit Einführung der separaten Bioabfallsammlung an, bis 2001 waren ca. 90 % der Freiburger Haushalte an die Biotonne angeschlossen. Seither werden jährlich rd. 30.000 to Bioabfall aus der Stadt Freiburg und dem Landkreis Breisgau Hochschwarzwald in der Bioabfallvergärungsanlage der Firma Remondis (Retera GmbH¹) verarbeitet. Somit wurde der Deponiegasproduktion schon vor über 10 Jahren potentes organisches Material vorenthalten.



¹ Ehemals BKF: Biogas und Kompostbetrieb Freiburg GmbH.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 3

3.3 Optimierung der Deponiegasnutzung

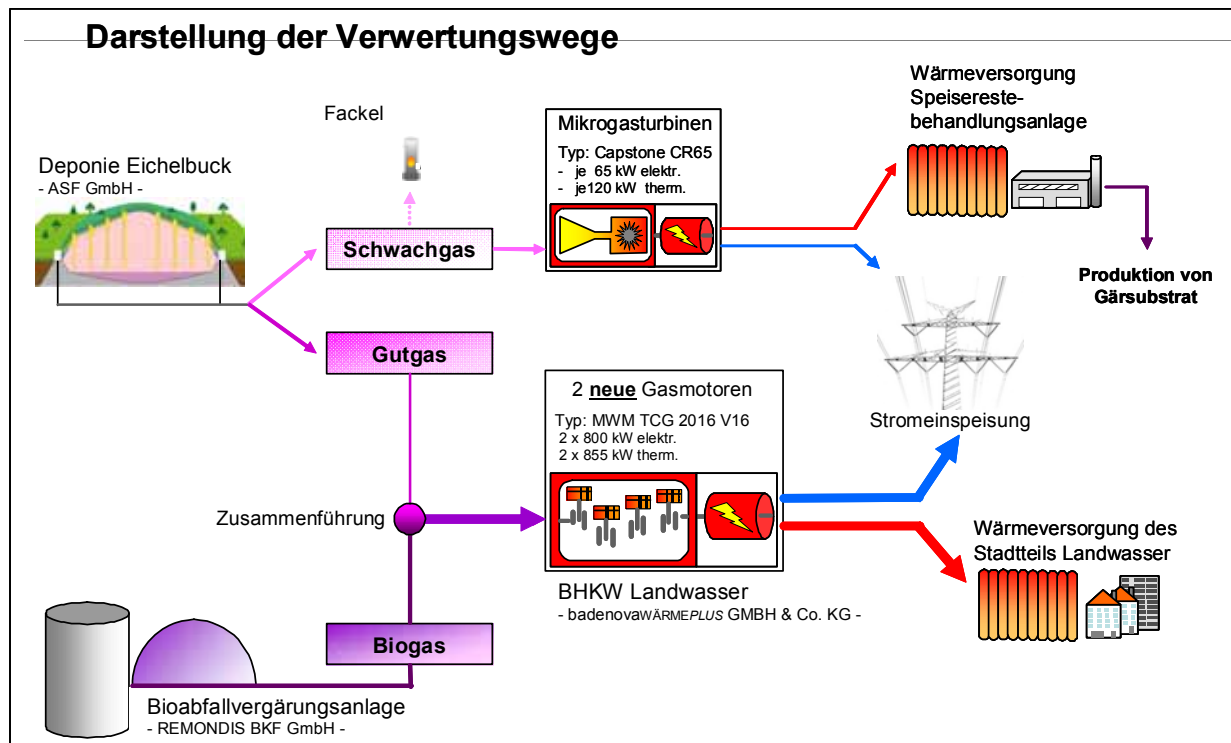


Mit der Deponieschließung konnte seit 2005 immer weniger Gas an das BHKW Landwasser geliefert werden. Die Auslastung der Gasmotoren im BHKW ließ sich mit Deponiegas alleine nicht mehr aufrechterhalten. Somit war der Betreiber gezwungen, kontinuierlich fremde Brennstoffe zuzufeuern.

Seit vielen Jahren versuchen die Betreiberin des BHKW Landwasser, die badenovaWÄRMEPLUS GmbH & Co. KG und die ASF GmbH² in enger Zusammenarbeit, die Deponiegaserfassung und somit den Betrieb des BHKWs zu optimieren. Als dritter Akteur wurde nun zusätzlich Remondis³ als Betreiber der Bioabfallvergärungsanlage, welche den separat erfassten Bioabfall verwertet, einbezogen. Gemeinschaftlich setzten die Projektpartner in nur 12 Monaten eine Idee um, von der alle Beteiligten langfristig profitieren sollen:

Um das schlechter werdende Deponiegas qualitativ und quantitativ auf die Bedürfnisse des BHKWs Landwasser anzuheben, fiel die Entscheidung, das höherwertige und bisher eigens verstromte Biogas der Reterra zu nutzen.

Die geographische Nähe der drei Beteiligten ermöglichte eine technisch unkomplizierte Anbindung der Vergärungsanlage an die bisherige Gasleitung zwischen Deponie und BHKW Landwasser. Am Übergabepunkt entsteht somit ein Gasgemisch aus Deponiegas und dem höherwertigen Biogas. Die hierdurch entstehende Gasqualität und -menge gewährleisten seither einen durchgängigen Betrieb des BHKWs. Am 02.03.2011 wurde das System der kombinierten Nutzung von Deponie- und Biogas offiziell in Betrieb genommen.



² ASF GmbH: Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH

³ „Remondis BKF GmbH“ firmiert seit Mitte 2011 als „Reterra Freiburg GmbH“

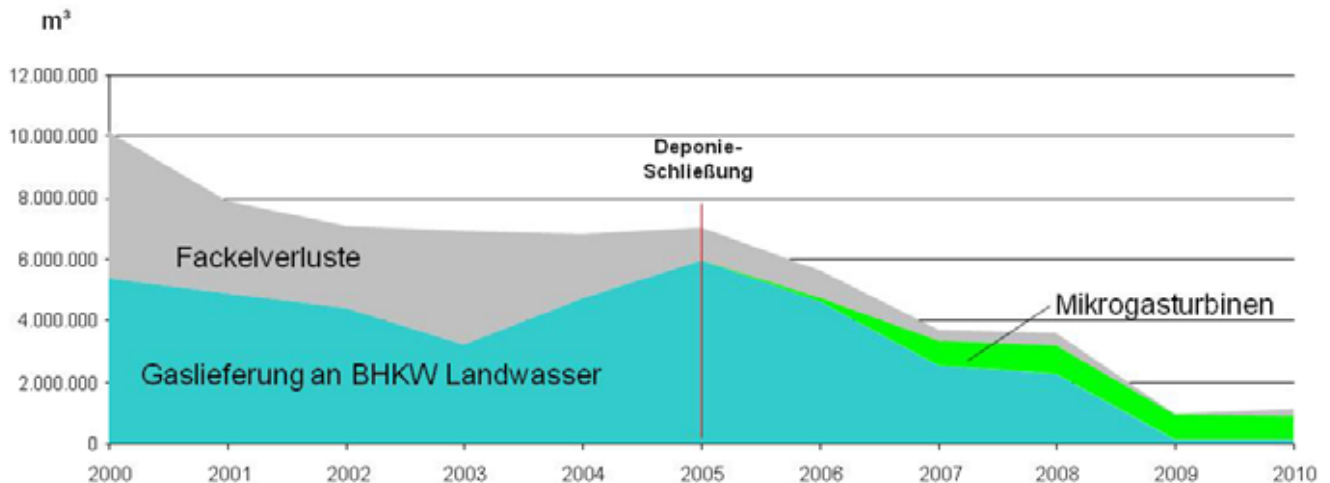
3. Umweltmanagement-System / Ziel 3

3.3 Optimierung der Deponiegasnutzung



In der folgenden Grafik ist zu erkennen, dass in den letzten 4 Jahren beinahe die gesamten Fackelverluste über die Mikrogasturbinen verwertet werden konnten.

Deponiegasverwendung



Die Gaslieferungen an das BHKW Landwasser wurden beinahe vollständig eingestellt und werden dank der neuen Konzeption ab 2011 wieder aufgenommen.

Verwertungsgrad des Deponiegases

Jahr	Abfackelung		Verwertung in m³			Gesamt m3	Verwert.-grad %
	Fackelverluste	in to	BHKW	Microgasturbine	Gesamt		
2002	4.087.345	3.296	4.510.023	0	4.510.023	8.597.368	52,5%
2003	3.691.209	2.977	3.200.139	0	3.200.139	6.891.348	46,4%
2004	2.113.175	1.704	4.689.221	0	4.689.221	6.802.396	68,9%
2005	1.078.243	870	5.957.972	0	5.957.972	7.036.215	84,7%
2006	892.158	719	4.623.449	89.116	4.712.565	5.604.723	84,1%
2007	351.107	283	2.515.311	810.143	3.325.454	3.676.561	90,5%
2008	441.765	356	2.250.120	917.730	3.167.850	3.609.615	87,8%
2009	53.314	43	86.441	818.737	905.178	958.492	94,4%
2010	63.640	51	89.005	792.333	881.338	944.978	93,3%

Seit 2002 konnte die Verwertungsquote stetig erhöht werden. Aufgrund der derzeitigen Oberflächenabdichtung der Deponie wird es jedoch immer wieder zu zeitweisen Störungen in der Gaserfassung kommen.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 3

3.3 Optimierung der Deponiegasnutzung



Durch die Nutzung des Schwachgases konnten durch Abfackelung entstehende Emissionen vermieden werden:

Schwachgasverwendung				Vermiedene Emissionen in kg		
Jahr	Fackel		Turbine	SO ₂ in Kg	HCl in Kg	HF in Kg
	in m ³	in to	m ³	0,0001601	0,0000022	0,0000009
2004	2.113.175	1.704	0	0	0	0
2005	1.078.243	870	0	0	0	0
2006	892.158	719	89.116	14,27	0,20	0,08
2007	351.107	283	810.143	129,70	1,78	0,73
2008	441.765	356	917.730	146,93	2,02	0,83
2009	53.314	43	818.737	131,08	1,80	0,74
2010	63.640	51	792.333	126,85	1,74	0,71

(SO₂ = Schwefeloxide HCl = gasförmige organische Chlorverbindungen HF = gasförmige organische Fluorverbindungen)

Maßnahmen:

- Einsatz von Mikrogasturbinen zur Nutzung des vorhandenen Gases minderwertiger Qualität. Hierbei wird elektrische und thermische Energie für die Speiserstebehandlungsanlage, die Betriebsgebäude der Umschlagstation und eine Behälterwaschanlage erzeugt.
- Aufwertung des Deponiegases durch Biogas aus einer Biogasanlage zur gemeinsamen Nutzung im BHKW-Landwasser. In diesem Zusammenhang wurde auch eine neue Gasstation (zur Reinigung, Trocknung und Beschickung) für die bisher überdimensionierte und veraltete Vorgängerstation installiert.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

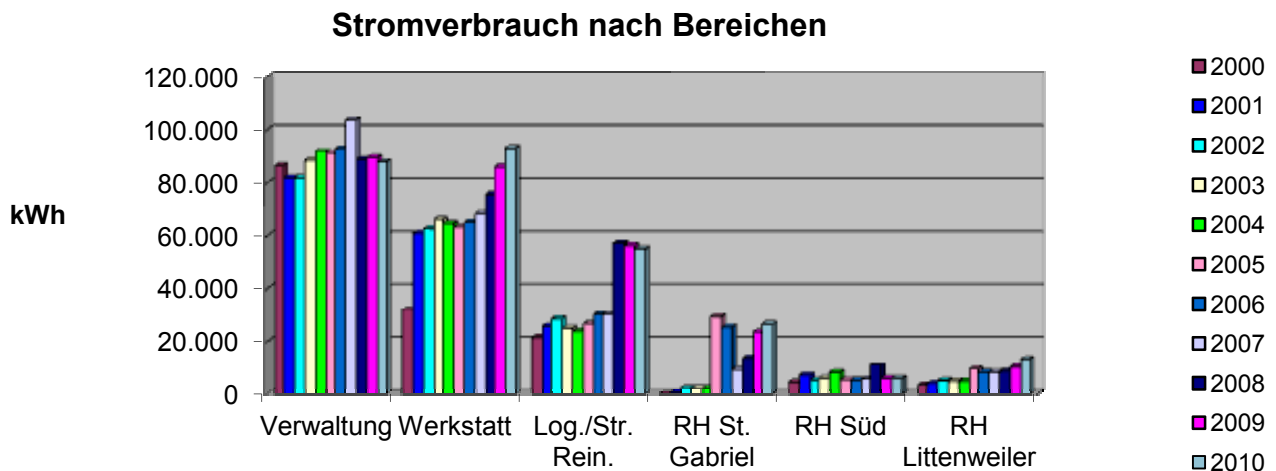
3.4 Reduktion des Stromverbrauches



3.4.1 Stromverbrauch nach Bereichen

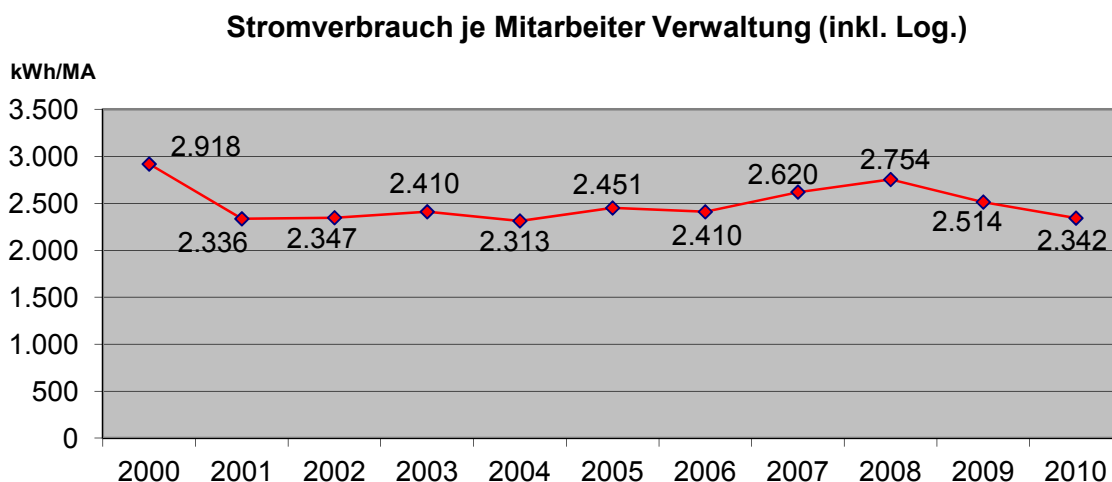
Da der größte Teil des Stromes nicht aus erneuerbaren Ressourcen stammt, ist dessen Nutzung einerseits ein Ressourcenverbrauch und andererseits einer der größten Faktoren für CO₂-Ausstoß. Somit tragen sowohl die Senkung des Stromverbrauches als auch die Stromerzeugung durch Verwendung regenerierbarer Ressourcen zur Zielerreichung bei.

Die Verbräuche der einzelnen Betriebsbereiche stellen sich wie folgt dar¹:



3.4.2 Verwaltung / Logistik:

In den Bereichen Verwaltung und Logistik ergibt sich ein Schwerpunkt im Stromverbrauch. Da der Stromverbrauch zum größten Teil von der Mitarbeiterzahl beeinflusst wird, lässt sich eine entsprechende Relation bilden.



¹ Für 2007 mussten Verbräuche unterschiedlicher Bereiche aufgrund fehlender Daten geschätzt werden. Der Verbrauch der Deponie- bzw. Umschlagstation Eichelbuck wird aus darstellerischen Gründen in dieser Graphik nicht aufgeführt.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

3.4 Reduktion des Stromverbrauches



Der in der Logistik gestiegene Verbrauch erklärt sich durch den Einsatz eines zweiten Servers, welcher im Jahr 2008 dort in Betrieb genommen wurde. Zusätzlich erhöht die hierzu notwendige Klimaanlage den Verbrauch. Dieser Mehrverbrauch lässt sich in der pro-Kopf-Betrachtung nicht durch den gesunkenen Verbrauch im Verwaltungstrakt kompensieren. Die Inbetriebnahme eines zweiten Servers wurde insbesondere aus Gründen der Datenrücksicherung und -sicherheit notwendig.

Bei Ersatzinvestitionen von EDV-Hardware wie Bildschirmen, Druckern und Rechnern wird insbesondere auch auf den Stromverbrauch geachtet. Weitere Verbraucher wie z. B. Licht wurden über Zeitschaltuhren oder Bewegungsmelder minimiert.

Mit Ausnahme der „Server“-Räume werden keine Räume der ASF GmbH klimatisiert. Bei der 2009 aufgetretenen Fragestellung entschied man sich stattdessen für die Installation externer Jalousien an der gesamten Süd-West-Seite des Verwaltungsgebäudes.

Trotz steigender Mitarbeiterzahl ist der gesamte Stromverbrauch in den administrativen Einheiten der ASF GmbH gesunken.

3.4.3 Werkstatt:

Der Energieverbrauch der Werkstatt beinhaltet die Sozialräume der Abteilung Abfallsammlung und relativiert sich somit. Die gestiegenen Verbräuche bilden einerseits die gestiegenen externen Reparaturaufträge ab und andererseits die wachsende Mitarbeiterzahl. Im Laufe des Jahres 2008 wurden 2 weitere Mitarbeiter eingestellt, um zusätzliche Reparaturaufträge von Partnerunternehmen abzuwickeln. Diese lassen sich deutlich im gestiegenen Stromverbrauch erkennen. Durch die gestiegene Auftragslage wurde die Ausweichwerkstatt in der benachbarten Halle dauerhaft in Betrieb genommen.

Durch den erweiterten Fuhrpark und die Maßgabe, die Fahrzeuge intensiver zu pflegen, wird auch die Waschhalle mit all ihren Geräten stärker genutzt.

3.4.4 Recyclinghöfe:

Auffällig ist der Recyclinghof St. Gabriel. Der hier in 2005 sprunghaft angestiegene Verbrauch beruhte auf dem Einsatz einer Umschlagstelle für Speisereste, die mit Starkstrom betrieben wurde. Mit der Verlegung des Speiseresteumschlages auf die Deponie Eichelbuck ist auch der Verbrauch in 2007 gesunken. Der Anstieg 2008 begründet sich durch den Einsatz einer Styroporpresse. 2009 wurden zusätzlich eine Presse für Kartonage und eine Folienpresse in Betrieb genommen. Durch ihren Einsatz lassen sich jedoch die entsprechenden Fraktionen zu Transporteinheiten höherer Dichte verarbeiten, welche den anschließenden Transportaufwand um ein Vielfaches reduzieren.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

3.4 Reduktion des Stromverbrauches



3.4.5 Photovoltaikanlagen:

Seit dem 30.06.2010 ist auf den Dächern des Zentralen Betriebshofes St. Gabriel eine Photovoltaikanlage in Betrieb. Die Anlage hat eine Gesamtleistung von 365,89 kWp und erzeugt im Jahr mehr Energie als auf dem gesamten Betriebshof (inkl. der 3 Recyclinghöfe) benötigt wird. Der Strom wird zu 100% ins Netz des örtlichen Energieversorgers Badenova eingespeist. Die PV-Anlage ist die zweitgrößte in Freiburg und die drittgrößte im gesamten Netzgebiet der Badenova. Der hier erzeugte Strom erhöht den Anteil an erneuerbaren Energien und senkt somit den Bedarf an Strom aus CO²-lastiger Produktion.

Aktuell wird auf der ehemaligen Deponie Eichelbuck eine der landesweit größten Photovoltaikanlagen ihrer Art (auf Konversionsflächen) gebaut. Sie soll bis zum 31.12.2011 ans Netz gehen. Ihre Leistung wird ca. 2,5 MWp betragen.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

3.4 Reduktion des Stromverbrauches



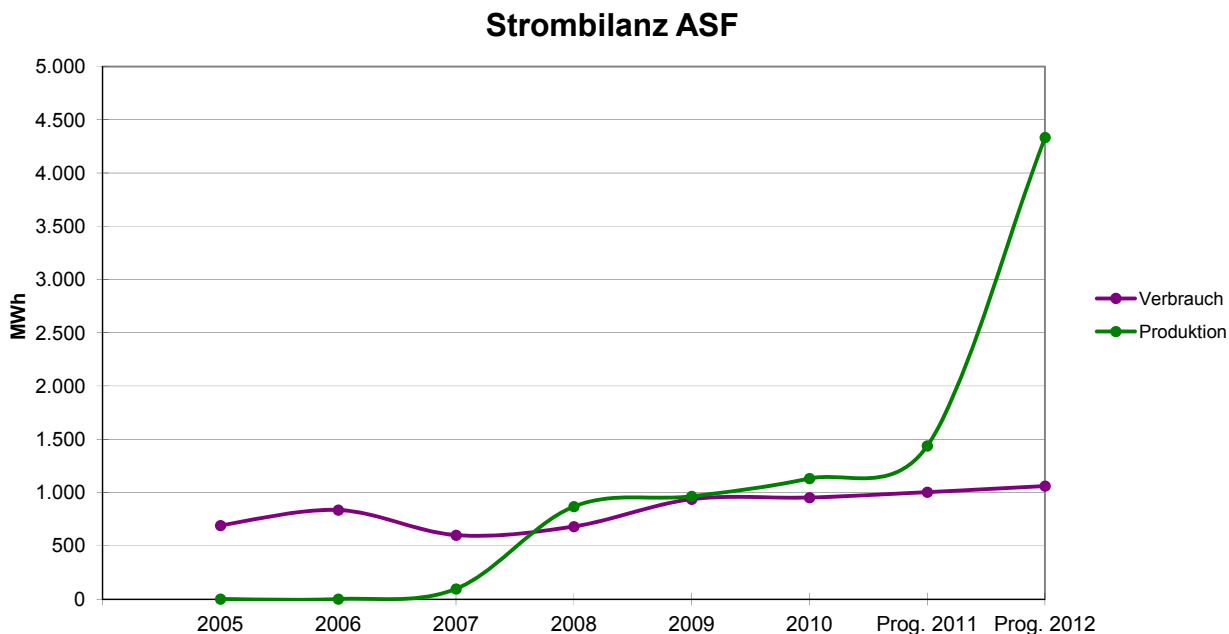
3.4.6 Energiebilanz der ASF GmbH

Die ASF GmbH verbraucht mittlerweile über 300.000 kWh Strom jährlich.

Werden alle Aktivitäten auf dem Gelände der ehemaligen Deponie Eichelbuck (inkl. der Speiserestebehandlungsanlage) berücksichtigt, liegt der Verbrauch des Jahres 2010 sogar auf einem Rekordwert von rd. 952.000 kWh.

Mit den aktuell in Betrieb genommenen Anlagen produziert die ASF GmbH zukünftig jährlich rd. 360.000 kWh über ihre Photovoltaikanlage und rd. 900.000 kWh über ihre 2 Mikrogasturbinen (Deponiegas). In der Summe werden jährlich bereits rd. 1.260.000 kWh aus regenerierbarer Quelle erzeugt. Mit der 2011 in Betrieb gegangenen dritten Mikrogasturbine werden noch einmal zusätzliche 450.000 kWh jährlich produziert.

Nach Berücksichtigung der genauen Inbetriebnahmezeitpunkte ergibt sich folgende Bilanz:



Da die PV-Anlage St. Gabriel erst zum zweiten Halbjahr 2010 in Betrieb genommen wurde und in diesem Zeitraum ungünstiges Wetter herrschte, ist ihr Beitrag in 2010 entsprechend klein. Nicht in der oberen Darstellung berücksichtigt ist die mittels Deponiegas erzeugte Energie im BHKW Landwasser (über badenova WÄRMEPlus GmbH & Co. KG). Da das dort verwertete Deponiegas seit 2011 mit dem Biogas der BKF vermischt wird, fällt eine Bewertung schwer.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

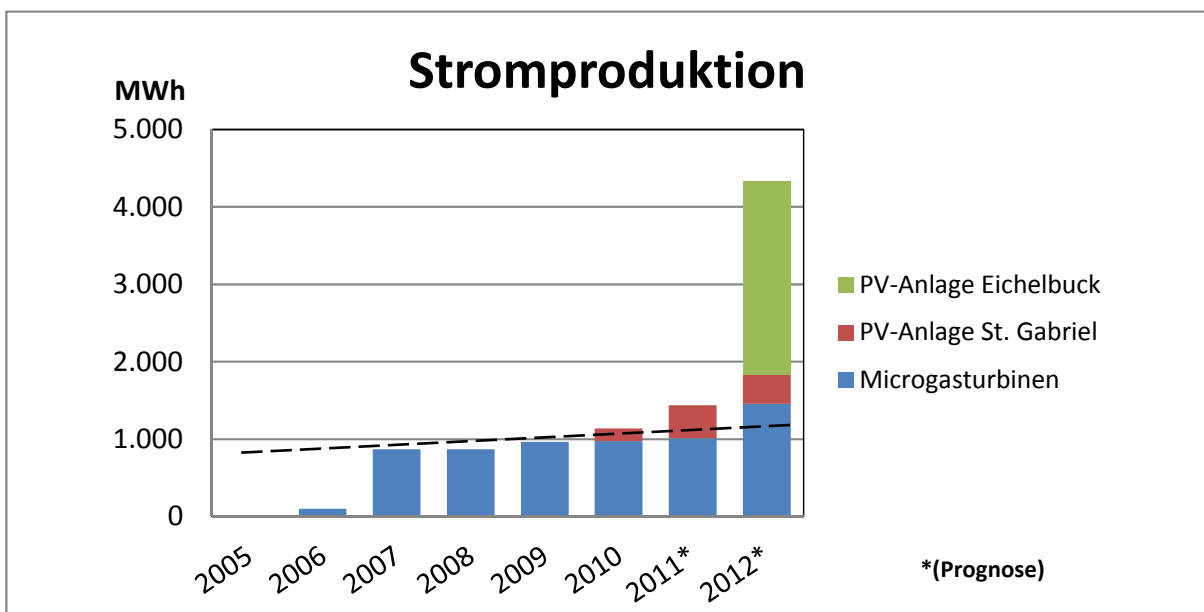
3.4 Reduktion des Stromverbrauches



In der Prognose für 2011 ist die PV-Anlage St. Gabriel mit Ihrem normalen Ertrag enthalten. Zusätzlich ist hier noch die dritte Mikrogasturbine berücksichtigt. Ab dem Jahr 2012 sind dann alle erwähnten Produktionsanlagen voll bewertet.

Trotz angenommener 5%iger Verbrauchssteigerung p. a. erreicht die ASF GmbH in 2011 eine prognostizierte Stromproduktion, welche rd. 40% über ihrem eigenen Verbrauch liegt. Mit Inbetriebnahme der PV-Anlage Eichelbuck übersteigt die Produktion den Eigenverbrauch in 2012 sogar um knapp 300 %.

Die künftige Zusammensetzung der eigenen Stromproduktion (ohne BHKW Landwasser) sieht wie folgt aus:



Die schwarz gestrichelte Linie stellt den Stromverbrauch dar.

Maßnahmen:

- Nachdem bereits die CRT- durch TFT-Bildschirme ausgetauscht und an ausgewählten Stellen Bewegungsmelder für die Beleuchtung angebracht wurden, sind die Hauptverbrauchsquellen bereits optimiert.
- Weitere Einsparungen können in der Verwaltung hauptsächlich über das Nutzungsverhalten der Mitarbeiter/innen erzielt werden.
- Im RH Littenweiler wurden die Nachtspeicheröfen durch modernere und umweltfreundlichere Anlagen ersetzt.
- Die im Dezember 2006 in Betrieb gegangenen Mikrogasturbinen werden mit dem Deponieschwachgas betrieben, welches bisher abgefackelt wurde.
- Die bis zu 1 Mio. kWh p.a. erzeugte Energie wird ins Netz eingespeist und schont somit andere, nicht regenerierbare Ressourcen.
- Zusätzlich zur PV-Anlage St. Gabriel wird auf der ehemaligen Deponie Eichelbuck eine zweite PV-Anlage mit rd. 2,5 MWp installiert.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 4

3.4 Reduktion des Stromverbrauches



- Seit dem 1. August 2011 hat die ASF GmbH sämtliche Stromverträge auf „Öko-Strom“ und somit auf atomstromfreien Bezug umgestellt.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 5

3.5 Gesundheitsschutz für Mitarbeitern und Bürger



3.5.1 Reduzierung der Unfallgefahren im Bereich Abfallsammlung

Das mit Abstand größte Gefahrenpotential für Beschäftigte und Bürger/innen liegt im Bereich der Abfallsammlung/Müllabfuhr. Die Fahrzeuge bewegen sich häufig in stark belebten, engen und unübersichtlichen Verkehrssituationen. Die Unachtsamkeit vieler der übrigen Verkehrsteilnehmer birgt ein besonderes Gefahrenpotential.

Maßnahmen:

- Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse im Front- und Heckbereich der Fahrzeuge wurden an allen Müllwagen Kameras installiert. Somit erhält der Fahrer einen umfassenden Blick in alle nicht oder schwer einsehbaren Gefahrenbereiche.
- Zur Reduktion der Unfallgefahren beim Rückwärtsfahren im Entsorgungsgebiet wurden weitere Straßen ohne Wendemöglichkeit aus dem Abfuhrplan herausgenommen. Weil die rückwärts zu bewältigende Strecke zu gefährlich ist, bekommen die Bewohner eine Sammelstelle für Ihre Behältnisse zugewiesen.
- Speziell zum Thema Rückwärtsfahren werden mehrmals jährlich Unterweisungen vorgenommen.
- Seit 2006 werden für die Abfallsammlung nur noch Niederflurfahrzeuge gekauft. Durch das niedrigere Führerhaus ist der tote Winkel unmittelbar vor der Fahrzeugfront und neben dem Führerhaus besser einsehbar. Das Ein- und Aussteigen erfolgt für Fahrer und Lader nahezu ebenerdig. Somit werden auch kürzere Fahrtsequenzen nicht auf dem hinteren Trittbrett, sondern im Führerhaus gefahren. Seit dem III. Quartal 2008 sind bei der kommunalen Abfallsammlung ausschließlich Niederflurfahrzeuge im Einsatz.
- Seit 2007 wird mit den Fahrern der Abfallsammlung jährlich ein Fahrsicherheitstraining absolviert. Hierbei wird insbesondere das Reagieren auf Gefahrensituationen trainiert.
- Die Sicherheitseinweisungen für Fahrer und Lader werden ebenfalls mindestens einmal jährlich wiederholt.
- Zur Erhöhung der Sicherheit beim Rückwärtsfahren werden seit 2009 Fahrzeuge mit zusätzlichen Sensoren ausgerüstet. Hiermit sollen potentielle Hindernisse hinter dem Fahrzeug besser und schneller erkannt werden. Zusätzlich zu den Rückwärtskameras, dem schrillen Warnton, der Rundumleuchte und dem Einweiser sollen Risiken hiermit weiter minimiert werden.
- Die Modernisierung des Fuhrparks führt zu einer geringeren Luft- und vor allem Lärmbelastung und reduziert somit die negativen Einflüsse des Schwerlastverkehrs der ASF GmbH auf die Lebensqualität der Bürger.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 5

3.5 Gesundheitsschutz für Mitarbeitern und Bürger



3.5.2 Gesundheitsförderung und Vorsorgemaßnahmen für die Belegschaft

Arbeitsschutz, Unfallverhütung und Gesundheitsvorsorge genießen bei der ASF GmbH einen überdurchschnittlich hohen Stellenwert und sind fest verankert in der Unternehmenskultur. Die Förderung der Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz ist eine unverzichtbare Voraussetzung für motiviertes und effizientes Arbeiten und sichert wertvolle Ressourcen für unser Unternehmen.

Das betriebliche Arbeitsschutz-/Gesundheitsmanagement basiert auf vier wesentlichen Elementen:

- Arbeitsschutz/-sicherheit,
- Gesundheitsschutz/Arbeitsmedizin,
- Notfallmanagement,
- Fehlzeitenmanagement.

Bedeutende Maßnahmen:

- Jährlich wird ein Gesundheitstag für die Mitarbeiter organisiert. Hier können sie sich zusätzlich zu den normalen betriebsärztlichen Möglichkeiten untersuchen lassen. Die Veranstaltung dient insbesondere der Information, Aufklärung und somit Vorsorge der Mitarbeiter.
- 2 x jährlich finden Sitzungen des Arbeitsschutzausschusses statt.
- Jährliche Pflichtenübertragung „Arbeits- und Gesundheitsschutz“ an Bereichsleiter.
- Jährliche Vorarbeiterunterweisung und –verpflichtung.
- Beauftragung und Fortbildung von Sicherheitsbeauftragten/Ersthelfern.
- Analyse und Bewertung neuer Arbeitsverfahren und technischer Anlagen.
- Kontrolle und Überwachung der Arbeitsverfahren/Gefährdungsanalysen.
- Optimierung persönlicher Schutzausrüstung.
- Schulung/Unterweisung verantwortlicher Personen und Mitarbeiter.
- Internes betriebliches Trainingsangebot mit Therapeuten der Zentralen Physiotherapie des Universitätsklinikums Freiburg (Unifit).
- Überarbeitung der Merkblätter zum Verhalten im Notfall.
- Unterweisung der Notfallbeauftragten .
- Notfallübung am 12.07.2010.
- Brandschutzbegehung mit Feuerwehr am 28.07.2010.
- Überprüfung der Brandmeldeanlage durch eine Fachfirma.
- Installation (2011) von Rauch- und Bradmeldern in sämtlichen Verwaltungsgebäuden.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 6

3.6 Schadstoffsammlung



3.6.1 Reduzierung der unsachgemäß entsorgten Schadstoffe

„Problemabfall“ wird über die Schadstoffsammlung erfasst und so einer unsachgemäßen Entsorgung über die Restmülltonne oder riskanten Entsorgungswegen entzogen. Das abgeleitete Ziel ist somit die Maximierung der erfassten Schadstoffmenge. Hierbei wird sowohl die Gesamtmenge/Jahr als auch die Menge je Einwohner und Jahr in Relation zum Bevölkerungswachstum des Entsorgungsgebietes beobachtet.

Schadstoffsammlung in t/a	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
nicht chlorierte Maschinen- und Getriebeöle	9,130	9,351	13,504	10,308	12,378	10,320	10,497	9,446	13,905
Batterien und Akkumulatoren	7,499	8,774	7,443	9,118	9,132	15,728	11,121	8,578	10,829
Bleibatterien	23,644	23,683	23,508	26,531	27,073	21,588	19,440	27,640	28,664
Bremsflüssigkeiten	0,250	0,000	0,185	0,197	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Farben, Druckfarben, Klebstoffe	43,070	35,634	38,151	40,123	41,953	36,929	34,434	38,027	35,111
Fotochemikalien	1,510	1,251	1,807	2,360	1,512	1,050	0,685	0,782	1,005
Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	0,250	0,000	0,635	0,000	1,088	0,000	0,000	0,000	0,000
Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten	0,860	1,140	2,025	2,300	2,480	0,162	0,000	0,000	0,000
gebrauchte Chemikalien	1,356	1,319	1,294	1,588	1,457	1,326	1,745	1,456	1,981
Lösemittel halogenfrei	12,620	10,798	9,190	6,955	8,509	7,875	7,891	6,938	6,303
Lösemittel halogenhaltig	0,103	0,060	0,256	0,084	0,111	0,000	0,000	0,000	0,000
Arzneimittel mit Ausnahme derjenigen, die unter	5,380	5,898	6,460	7,037	6,201	6,465	6,314	8,876	6,903
Aufsaug- und Filtermat. (einschl. Ölfilter), Wischtücher (ÖVB)	5,560	4,743	5,227	5,605	4,370	3,381	2,603	3,061	5,738
Pestizide	3,197	2,637	2,928	2,927	3,842	3,262	4,194	2,611	3,657
Andere Quecksilberhalt. Abfälle	0,028	0,114	0,020	0,059	0,019	0,027	0,025	0,022	0,084
gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern	3,175	3,675	3,788	3,986	4,239	4,754	4,761	4,444	4,060
Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	6,185	7,420	8,029	9,470	10,074	8,632	10,251	9,539	7,875
Gesamt	123,817	116,497	124,45	128,648	134,438	121,499	113,961	121,42	126,115
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kg Schadstoffe je Einwohner	0,59	0,55	0,58	0,60	0,62	0,56	0,52	0,55	0,56

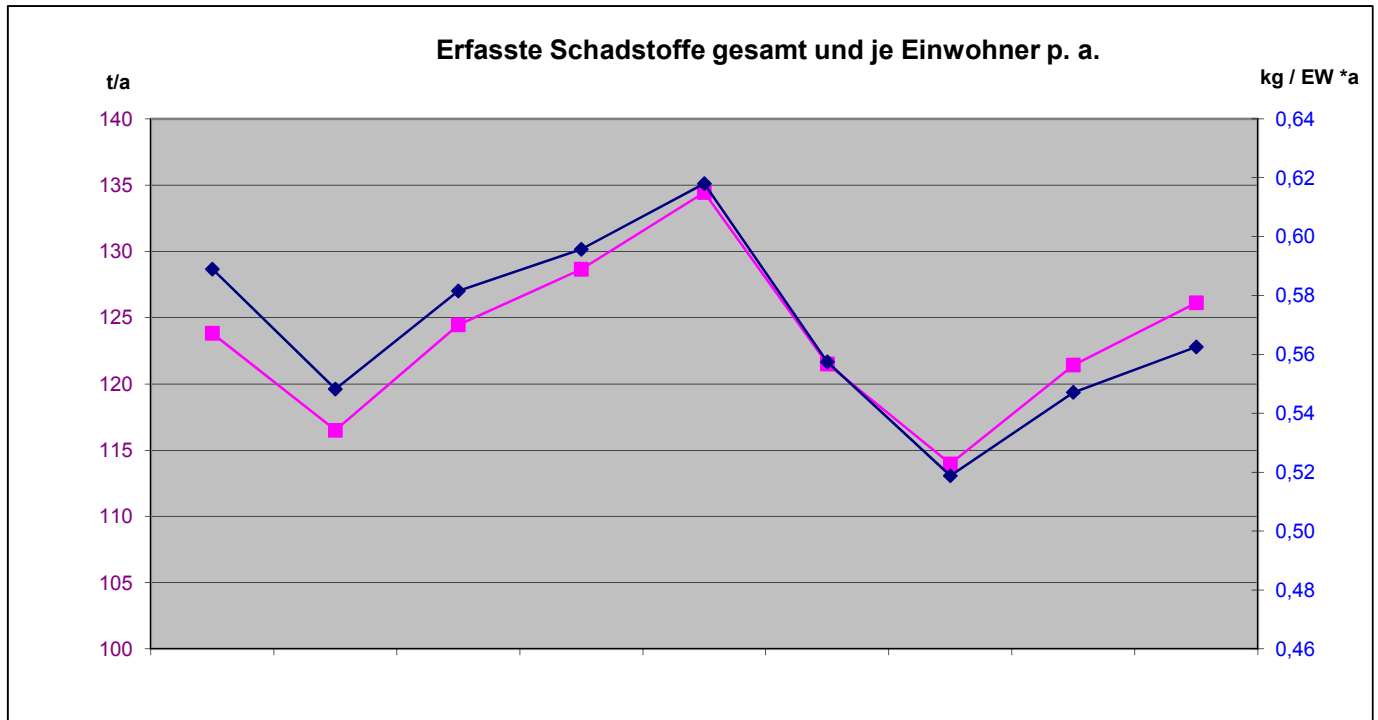
Zur Wahrung der Übersichtlichkeit werden die gesammelten Schadstoffmengen je Einwohner/Jahr ungewichtet zusammengefasst.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 6

3.6 Schadstoffsammlung



Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH



Maßnahmen:

- Zur weiteren Akzeptanz der Schadstoffsammlung werden regelmäßig Artikel zu aktuellen Themen in der regionalen Presse geschaltet und über die Anhemöglichkeiten informiert.
- In regelmäßigen Abständen werden Sammelaktionen, wie z. B. eine Rücknahmeaktion von Pestiziden, durchgeführt und entsprechend kommuniziert.
- Trotz sinkender Entgelte der Stadt soll der Einsatz des Schadstoff-Mobils in gewohntem Umfang erhalten bleiben.

3. Umweltmanagement-System / Ziel 6

3.6 Schadstoffsammlung



3.6.2 Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Aufgrund der umweltgefährdenden Inhaltsstoffe von Elektroschrott werden diese Geräte diesem Abschnitt zugeordnet. Nach der EU-Richtlinie 2002/96/EG "WEEE"¹ welche bis August 2005 in nationales Recht umgesetzt werden sollte wird die Produktverantwortung der Elektro- und Elektronikprodukten den Herstellern zugewiesen. Die Sammlung und Bereitstellung obliegt jedoch weiterhin den Kommunen und somit der ASF GmbH. Diese Altgeräte werden in fünf Gruppen gesammelt und den Herstellern zur Verwertung bereitgestellt.

Seit 2005 wurden von der ASF GmbH folgende Mengen erfasst:

Elektro- und Elektronik Altgeräte nach WEEE

Alle Angaben in to.	Gruppe	Tonnen 2005	Tonnen 2006	Tonnen 2007	Tonnen 2008	Tonnen 2009	Tonnen 2010
Haushaltsgroßgeräte	1	599,596	373,295	345,132	528,280	579,200	485,180
Kühlgeräte	2	282,960	317,168	323,421	284,830	319,500	300,650
Büro-, Info- und Komm.-Geräte	3	245,216	658,754	829,752	835,448	984,267	920,040
Gasentladungslampen	4	2,911	6,592	8,965	10,524	9,305	9,550
Haushaltskleingeräte	5	341,738	253,52	149,326	273,189	289,073	361,700
Summe		1.472,421	1.609,326	1.656,596	1.932,270	2.181,345	2.077,115

Ein ständiges Problem ist die Beraubung von Elektrogeräten vor der Sperrmüllabfuhr oder vor den Recyclinghöfen. Die betreffenden Geräte werden einer illegalen Abfallbehandlung unterzogen. Die dabei austretenden Schadstoffe, wie z. B. FCKW oder Schwermetalle gelangen dabei ungehindert in die Atmosphäre bzw. ins Erdreich. Die ausgeschlachteten Geräte werden hinterher wild abgelagert.

Maßnahmen:

- Um noch mehr Elektrogeräte zu erfassen wird aktuell ein Erfassungskonzept mittels dezentraler Wertstoffinseln erarbeitet.
- Zur Eindämmung der Beraubung und der illegalen Abfallbehandlung mit anschließender wilder Ablagerung von Elektroaltgeräten, wird weiter versucht mit den entsprechenden städtischen Ämtern, unterdessen Obhut sich die betreffenden Personen zumeist befinden, eine Lösung zu finden.

¹ von engl.: **Waste Electrical and Electronic Equipment**; deutsch: (Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall)

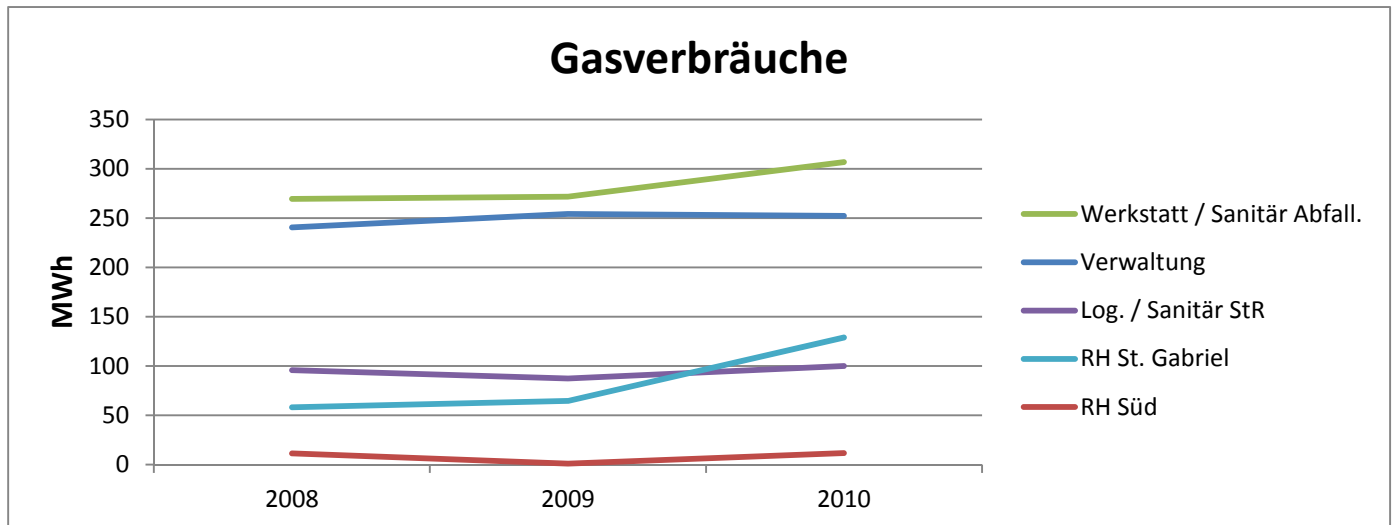
3. Umweltmanagement-System / Ziel 7

3.7 Gasverbrauch



3.7.1 Reduzierung des Gasverbrauchs

Nicht zu verwechseln mit dem „Deponie“-Gas ist Erdgasverbrauch der ASF GmbH. Heizung und Warmwasseraufbereitung werden mittels Erdgas betrieben. Ebenfalls nicht berücksichtigt wird hier der Erdgasverbrauch von Fahrzeugen. In allen Betriebsteilen der ASF GmbH sind mittlerweile moderne Heizungsanlagen verbaut. Eine Reduktion kann somit lediglich durch den Verbrauch erwirkt werden.



Den größten Verbrauch hat der Bereich der Werkstatt inkl. der Sanitäranlagen der Abfallentsorgung. Der Anstieg rechtfertigt sich durch die wachsende Mitarbeiterzahl. Besonders energieintensiv ist jedoch auch die Beheizung der Werkstatt während der kalten Perioden.

Der Anstieg des Recyclinghofs St. Gabriel konnte bisher noch nicht begründet werden. Hier nicht verzeichnet ist der Verbrauch für die Beheizung der Speiserestebehandlungsanlage. Hier wurden bisher Gasflaschen bezogen.

Maßnahmen:

- Für die Beheizung der Speiserestebehandlungsanlage wird seit 2011 die Abwärme der dritten Mikrogasturbine über Heizstrahler genutzt. Somit entfällt hier künftig der Bezug von Erdgas komplett.
- Sollten sich die modernen Heizstrahler aus der Speiseresteanlage bewähren, so ist zu prüfen ob solche auch in der Werkstatt zum Einsatz kommen können. Somit könnte die Beheizung während unoperativer Zeiträume (nachts und am Wochenende) teilweise entfallen.

4. Abfallströme



Als Entsorgungsunternehmen im Auftrag des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers Stadt Freiburg (Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Freiburg im Umweltschutzamt) befasst sich die ASF GmbH nicht nur mit den negativen Externalitäten ihrer Tätigkeit, sondern auch mit den Abfällen der Stadt Freiburg. Ergänzend zu den in den Punkten 6.1 und 6.2 aufgeführten Statistiken wurden 2010 noch folgende Abfälle durch die ASF GmbH erfasst und unterschiedlichen Entsorgungswegen zugeführt:

Primärabfälle

Abfallart	Abfall- aufkommen des Kreises	Abfallentsorgung							Verw. in Dep. (Deponiebau/ Rekult.)
		Verwertung / Behandlung					Ablagerung in		
		stofflich	biolog.	therm.	mech.- biolog.	sonstige	Dep. der DK II	Dep. der DK 0 u. I	
		Tonnen							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hausmüll inkl. Geschäftsmüll	21.342			21.342					
Sperrmüll	5.849	5.849		0					
Grünabfälle getrennt erfasst	7.742		7.742						
Bioabfall aus der Biotonne (getrennt erfasst)	14.349		14.349						
Wertstoffe getrennt erfasst	31.168	31.168							
Wertstoffgemische aus Haushalten	4.868	4.868							
Wertstoffgemische aus Gewerbebetrieben	0								
Gewerbe- und Industrieabfälle	7.780	732		7.048					
Baustellenabfälle	362	0		362				0	
Klärschlamm (Trockenmasse)	0								
Industrieschlamm (Trockenmasse)	0								
Strassenkehrschutt, Sinkkastenschlamm, Sandfang	2.803	2.143		660					
Bodenaushub verunreinigt (gef. Stoffe enthalten)	0							0	
Bodenaushub nicht verunreinigt (keine gef. Stoffe enthalten)	104							104	0
Bauschutt, Abbruchmaterial	904	511					37	356	0
Strassenaufbruch	0							0	0
Aschen, Stäube	8						8		
Schlacken	8						8		
Reaktionsprodukte	0								
Schredderrückstände (Leichtfraktionen)	0								
Schlamm aus Papierherstellung (Trockenmasse)	0								
Formsande aus Gießereien	0								
sonst. Produktspezifische Massenabfälle	0								
Abfälle der Stationierungstreitkräfte	0								
Problemstoffe	260					260			
Elektro- und Elektronikaltgeräte/Leuchtstoffröhren	2.077	2.077							
asbesthaltige Abfälle	41						33	8	
sonst. Abfälle und zwar:									
wilde Müllabl., Rechengut, ausgeh. Farbeimer, Reifen	584	49		535					
Summe	100.250	47.398	22.091	29.946	0	260	86	468	0
Wertstoffgemische der dualen Systeme	4.868	4.868							

5. Umweltprogramm 2011

Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen



Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH

Fortführung des Umweltprogramms der ASF GmbH

Das Umweltprogramm ab dem Jahr 2011 entspricht der Zusammenstellung der in den 7 Bereichen beschriebenen konkreten Ziele und Maßnahmen. In Bereichen, in denen ein hoher Umweltstandard nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erhöht werden kann, ist somit die Erhaltung des Niveaus Vorgabe. Im Folgenden wird das Umweltprogramm zusammengefaßt.

Reduktion der Treibstoffverbräuche

Bereich Containerdienst:

- geographische Konzentration von Kunden und Optimierung der zeitlichen Koordination zur Senkung der Treibstoffverbräuche in Relation zur Kundenzahl und zum Umsatz,
- Ersatzinvestitionen mit größerer Kapazität zur Ausweitung der Kundendichte je Tour,
- Kombination verschiedener Entsorgungsfractionen zur gleichzeitigen Auslastung von Nutzlast und –Volumen.

Bereich Straßenreinigung:

- Konzentration von städtischen Reinigungsaufgaben zur Reduktion gesamtstädtischer Fahrzeugeinsätze und Treibstoffverbräuche durch Synergieeffekte,
- Verwendung von externen Daten zur Beurteilung von Räum- und Streubedarf zur Reduktion von Kontrollintervallen,
- Einsatz moderner Straßenkehrmaschinen mit niedrigen Verbräuchen,
- Einsatz erdgasbetriebener Kleintransporter,
- Ausweitung eines ämterübergreifenden Entsorgungskonzeptes,
- Forcierung des Projektes zum Einsatz von Brennstoffzellen betriebenen Lastenfahrzeugen.

Bereich Abfallentsorgung:

- Berücksichtigung der Verbrauchswerte bei den Investitionen,
- Auslastung von Transportkapazitäten der Bahn,
- Durchführung der LVP-Sammlung mit MKW der höchsten Abgasnorm,
- Einsatz eines diesel-elektrischen Hybrid-Sammelfahrzeuges,
- Reduzierung der Abholintervalle bei den Recyclinghöfen durch den Einsatz von größeren Containern und Pressen,
- Einsatz von (Pedlecs) Fahrrädern mit elektr. Hilfsmotor zur Reduzierung des innerstädtischen PKW-Verkehrs.

Reduktion der Emissionen

- Verweis auf alle unter Punkt 3.1.1 bis 3.1.4 (Ziel 1) aufgeführten Maßnahmen.
- Zusätzliche Ausstattung der Fahrzeuge mit Rußpartikelfilter (wenn aufgrund der Restlaufzeit wirtschaftlich zumutbar),
- Auslastung von Transportkapazitäten der Bahn,

5. Umweltprogramm 2011

Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen



- Sukzessiver Einsatz von erdgasbetriebenen Fahrzeugen im Innenstadtbereich (kleine SKM ausgenommen),
- Zuschuss zur Regio-Karte als Anreizsystem für Mitarbeiter/innen.
- Betrieb von Pressen für Styropor, Folien und Kartonage zur Reduktion von Transporten.

Optimierung der Deponiegasnutzung

- Einsatz von mittlerweile drei Mikrogasturbinen zur Nutzung des vorhandenen Gases minderwertiger Qualität. Hierbei wird elektrische und thermische Energie für die Speiserstebebehandlungsanlage, die Betriebsgebäude der Umschlagstation und eine Behälterwaschanlage erzeugt.
- Aufwertung des Deponiegases durch Biogas einer Biogasanlage zur gemeinsamen Nutzung im BHKW-Landwasser. In diesem Zusammenhang wurde auch eine neue Gassation (zur Reinigung, Trocknung und Beschickung) für die bisher überdimensionierte und veraltete Vorgängerstation installiert.

Reduktion bzw. Erhaltung des niedrigen Stromverbrauches

- Beeinflussung des Nutzungs-Verhaltens der Mitarbeiter/innen,
- Optimierung der eigenen Strom- und Wärmeproduktion durch 3 Mikrogasturbinen auf der Deponie Eichelbuck.
- Betrieb einer PV-Anlage auf dem Zentralen Betriebshof St. Gabriel.
- Installation einer PV-Anlage auf der ehemaligen Deponie Eichelbuck.
- Umstellung sämtlicher Stromlieferverträge auf Ökostrom (atomstromfrei).

Gesundheitsschutz für Mitarbeiter und Bürger

- Installation von Front- und Heckkameras,
- Installation von zusätzlichen Sensoren für das Rückwärtsfahren,
- Herausnahme gefährlicher Straßen ohne Wendemöglichkeit aus dem Abfahrplan,
- Zusätzliche Sicherheitsschulungen für das Personal zum Thema Rückwärtsfahren,
- Investitionsentscheidungen zu Gunsten von Niederflurfahrzeugen mit besseren Sicht- und Arbeitsbedingungen,
- Fortführung des Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagements,
- weitere Optimierung der persönlichen Schutzausrüstung,
- Installation (2011) einer Rauch- und Bradmeldern in sämtlichen Verwaltungsgebäuden.

5. Umweltprogramm 2011

Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen



Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH

Reduzierung der unsachgemäß entsorgten Schadstoffe

- Zur weiteren Akzeptanz der Schadstoffsammlung werden regelmäßig Artikel zu aktuellen Themen geschaltet und über die Annahmemöglichkeiten informiert.
- In regelmäßigen Abstimmungen werden Sammelaktionen (z.B. Rücknahme von Pestiziden aus Gewerbebetrieben) durchgeführt und entsprechend kommuniziert.
- Für die Entsorgung von Schadstoffen aus Privathaushalten steht ein Schadstoffmobil zur Verfügung, das im Jahresverlauf verschiedene Plätze im Stadtgebiet anfährt. Darüber hinaus haben Bürgerinnen und Bürger der Stadt Freiburg die Möglichkeit, Schadstoffe kostenlos auf den Recyclinghöfen zu entsorgen.
- Trotz sinkender Entgelte der Stadt soll der Einsatz des Schadstoff-Mobils nicht eingeschränkt werden.
- Ausarbeitung eines Konzeptes zur dezentralen Erfassung von Elektrogeräten.
- Einflussnahme zur Unterbindung der Beraubung von Elektrogeräten mit anschließender illegaler Abfallbehandlung und wilder Ablagerung.

Reduzierung des Gasverbrauches

- Beheizung der Speiserestebehandlungsanlage über die Abwärme der dritten Mikrogasturbine.
- Sollten sich die modernen Heizstrahler aus der Speiseresteanlage bewähren, wird deren Einsatz in der Werkstatt geprüft.



Impressum:

Herausgeber: Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH
Hermann-Mitsch-Straße 26
79108 Freiburg i. Br.

Ansprechpartner: Herr Andreas Sawatzki
Tel: 0761 76707-12
Fax: 0761 76707-88
M@il: sawatzki@abfallwirtschaft-freiburg.de



Freiburg i. Br., den 26. Oktober 2011