



**Abfallentsorgung
Kreis Kassel**

Vereinfachte Umwelterklärung

2009



ABFALLENTSORGUNG KREIS KASSEL
EIGENBETRIEB DES LANDKREISES KASSEL



INHALT

Inhalt	1
Abbildungen.....	2
Abkürzungen.....	2
Vorwort	3
Unsere Umweltpolitik	4
Unser Umweltmanagementsystem	5
Die Umweltbilanz 2008	6
Abfall	6
Energieverbrauch und Emissionen	8
Strom.....	8
Gas und Fernwärme.....	10
Kraftstoffe und Heizöl	10
Deponiegas	11
Gesamt-Emissionen.....	13
Betriebsmittel	14
Wasser und Abwasser	14
Frischwasserverbrauch	14
Abwasser.....	15
Unser Umweltprogramm	17
Direkte Umweltziele	17
Energie	17
Wasser und Abwasser.....	18
Luftemissionen	18
Indirekte Umweltziele	21
Unser betrieblicher Umweltschutz.....	22
Ansprechpartner	23
Gültigkeitserklärung.....	24
Nächste Umwelterklärung.....	25

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Umweltmanagementsystem	5
Abb. 2: Abfallbilanz 2008 (In blauer Schrift: Daten von 2007)	7
Abb. 3: Stromverbrauch je m ³ gereinigten Sickerwasser.....	8
Abb. 4: Stromverbrauch der Standorte	9
Abb. 5: Stromverbrauch des Gesamtbetriebes.....	9
Abb. 6: Gas- und Fernwärmeverbrauch	10
Abb. 7: Verbrauch von Kraftstoffen und Heizöl.....	11
Abb. 8: Verwertete Deponiegasmenge.....	12
Abb. 9: Fernwärmeerzeugung	12
Abb. 10: Gesamtemissionen der Abfallentsorgung Kreis Kassel	13
Abb. 11: Gesamtemissionen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahresvergleich	14
Abb. 12: Frischwasserverbrauch der Abfallentsorgung Kreis Kassel.....	15
Abb. 13: Sickerwasseranfall der Deponie Kirschenplantage	16

ABKÜRZUNGEN

Abb. – Abbildung
BHKW – Blockheizkraftwerk
CO – Kohlenmonoxid
CO₂ – Kohlendioxid
°C – Grad Celsius
GIS – Geographisches Informationssystem
HT-Verbr. – Hochtemperatur-Verbrennung
kWh – Kilowattstunde
mbar – Millibar
Mg – Megagramm (früher: Tonne)
MHKW – Müllheizkraftwerk
MWh – Megawattstunde
NO_x – Stickoxide
SO₂ – Schwefeldioxid
TASi – Technische Anleitung Siedlungsabfall
TU – Technische Universität
UMS – Umweltmanagementsystem
Vol.% - Volumen in Prozent

VORWORT

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel als Eigenbetrieb des Landkreises Kassel ist zuständig für die Entsorgung von Abfällen im Kreisgebiet. Die Umsetzung einer ökologisch vertretbaren Abfallwirtschaft ist somit unsere Aufgabe.

Der Landkreis Kassel hat schon frühzeitig Maßnahmen im Bereich der umweltgerechten Abfallwirtschaft ergriffen. Bereits im Jahr 1989 ist die Flächendeckung bei der Papiertonne als Nachbarschaftstonne erreicht worden. 1995 ging die Umweltfabrik im Gewerbegebiet der Stadt Hofgeismar mit einer Sickerwasserreinigungs- und Gasverwertungsanlage in Betrieb. Bereits 1993 wurde am Standort der Deponie, dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage, die erste Biokompostierungsanlage des Landkreises Kassel fertig gestellt. Weitere Anlagen in Lohfelden und Fuldaatal entstanden 1996. Mitte 1997 war der Landkreis Kassel flächendeckend an die Biotonne angeschlossen.

Für die zukünftige Sicherung der umweltverträglichen Entsorgung von Abfällen ist der Landkreis Kassel ab Mitte 2005 in die stoffstromspezifische Abfallbehandlung eingestiegen, um das enthaltene Energie- bzw. Verwertungspotential möglichst umfassend zu nutzen. Z.B. werden in Heizkraftwerken fossile Brennstoffe durch aufbereitete Abfälle substituiert. Damit werden beträchtliche Mengen an CO₂ eingespart.

Neben der Wahrung einer umweltverträglichen Entsorgungssicherheit ist unser Anliegen aber auch, den innerbetrieblichen Umweltschutz zu verbessern. Dieses Ziel lässt sich mit dem EU-Öko-Audit gut verwirklichen.



Die Abfallentsorgung Kreis Kassel hat deshalb im Jahr 2000 erstmals ein Öko-Audit für den Standort Hofgeismar durchgeführt. Die vorliegende Umwelterklärung ist auf Grundlage der aktuellen Öko-Auditverordnung (EMAS II) für den Gesamtbetrieb erstellt worden.

Im Hinblick auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit ist die Abfallentsorgung Kreis Kassel zusätzlich als Entsorgungsfachbetrieb für die Tätigkeiten Einsammeln, Befördern, Lagern, Behandeln, Verwerten und Beseitigen zertifiziert.

Die vorliegende Umwelterklärung soll den Bürgerinnen und Bürgern verdeutlichen, dass Umweltschutz und Ressourcenschonung auch innerbetrieblich wichtige Unternehmensziele der Abfallentsorgung Kreis Kassel sind.

Kassel, den 22. Juni 2009

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Susanne Selbert', written over a horizontal line.

Susanne Selbert
Betriebsleiterin

UNSERE UMWELTPOLITIK

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel ist für die fachgerechte und kostengünstige Abfallentsorgung im Landkreis Kassel verantwortlich. Dabei hat ein verantwortungsbewusster Umgang mit Abfall, Wasser, Luft und Boden in unserem Unternehmen höchste Priorität.

Die Verarbeitung und Aufbereitung von Abfällen erfolgt im Einklang zwischen

moderner Technik und ökologischen Naturkreisläufen. Dabei prüfen wir regelmäßig, ob unsere Handlungsgrundsätze geeignet sind, zu einer kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes im Unternehmen beizutragen. Über die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben hinaus verpflichten wir uns zu den nachfolgenden Leitlinien:

- Umweltschutz ist für die Abfallentsorgung Kreis Kassel ein eigenständiges Unternehmensziel, das auf allen betrieblichen Ebenen umgesetzt wird.
- Die Abfallentsorgung Kreis Kassel stellt den effizienten, reibungslosen und genehmigungskonformen Betrieb ihrer Verwertungs- und Entsorgungsanlagen sicher.
- Bei der Entwicklung unserer Produkte und Verfahren bemühen wir uns um eine ständige Verbesserung der Umweltverträglichkeit nach dem Stand der Technik.
- Unsere Kompostherstellung orientiert sich am Vorbild ökologischer Naturkreisläufe und wird so ressourcenschonend wie möglich gestaltet.
- Mögliche Umweltauswirkungen werden weitgehend im Voraus beurteilt und unvermeidbare Umweltauswirkungen auf ein Mindestmaß begrenzt.
- Wir führen regelmäßig Umweltbetriebsprüfungen zur Aktualisierung und Optimierung unseres Umweltmanagementsystems und zur Vermeidung von Emissionen durch. Die in diesem Rahmen ermittelten Kennzahlen ermöglichen es, unsere Umweltleistungen mit denen anderer Unternehmen zu vergleichen.
- Verantwortungsbewusstsein und Kompetenz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Umweltfragen werden durch regelmäßige Schulungen sichergestellt.
- Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Öffentlichkeit werden regelmäßig über die Zielsetzungen und Erfolge im Umweltschutz unterrichtet.
- Wir beziehen alle Geschäftspartner in unsere Bemühungen um verbesserten Umweltschutz ein. Von unseren Lieferanten fordern wir vergleichbare Umweltstandards. Unsere Kunden informieren wir über unsere umweltbezogenen Aktivitäten.

UNSER UMWELTMANAGEMENTSYSTEM

Das Umweltmanagementsystem der Abfallentsorgung Kreis Kassel dient dazu, die Umweltpolitik des Betriebes festzulegen, Organisationsstrukturen zur Umsetzung der Umweltpolitik einzurichten und zu pflegen und die kontinuierliche und nachhaltige Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes sicherzustellen.

Das Umweltmanagementsystem umfasst alle umweltrelevanten Tätigkeiten der Abfallentsorgung Kreis Kassel, die an

allen Standorten stattfinden bzw. von dort gelenkt werden.

Um die Entstehung von Umweltproblemen zu vermeiden, legt das System besonderen Nachdruck auf vorbeugende Maßnahmen.

Basis für das Umweltmanagementsystem (UMS) unseres Unternehmens sind die Vorgaben der EG-Verordnung Nr. 761/2001 vom 19. März 2001.

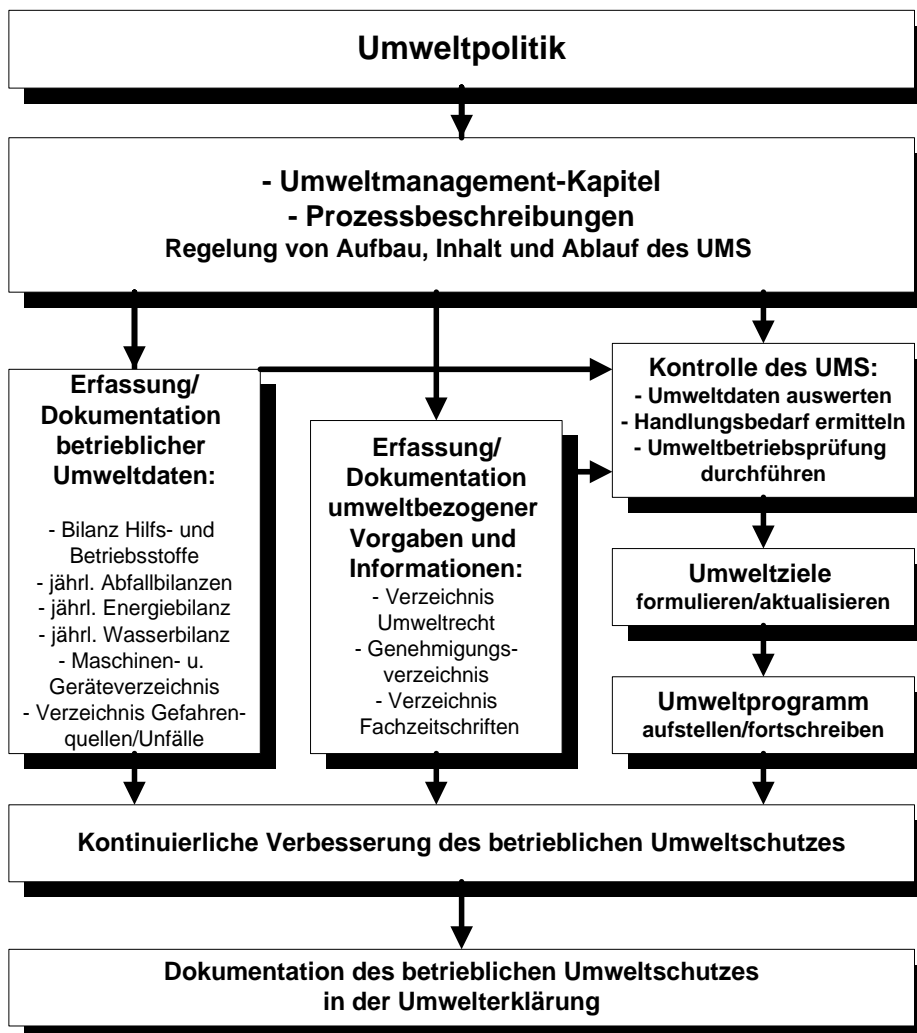


Abb. 1: Umweltmanagementsystem

DIE UMWELTBILANZ 2008

Die Bilanz stellt die wichtigsten Stoffe und Energien dar, die in den Betrieb eingehen und ihn wieder verlassen. Damit werden die relevanten Ursachen für die Umweltauswirkungen des Betriebes erfasst. Die Bilanzierung erfolgt für die Standorte

- Hofgeismar, aufgegliedert nach den Betriebsteilen Deponie, Langzeitzwischenlager, Biokompostierungsanlage, Umladestation, Werkstatt, Abfuhr, Umweltfabrik und Verwaltungs-/Sozialgebäude,
- Fuldata: Biokompostierungsanlage,
- Lohfelden: Biokompostierungsanlage und Umladestation und
- Kassel mit dem Verwaltungssitz.

Im Folgenden wird bei der gemeinsamen Betrachtung aller Betriebsteile, die auf dem Deponiegelände befindlich sind (Deponie, Biokompostierungsanlage, Werkstatt, Abfuhr, Verwaltungs- und Sozialgebäude) die Bezeichnung „Entsorgungszentrum Kirschenplantage“ benutzt. Die Umweltfabrik als weiterer Betriebsteil wird immer gesondert betrachtet, da ihr Standort im Gewerbegebiet der Stadt Hofgeismar liegt.

Eine umfassende Erhebung aller umweltrelevanten Daten der Deponie und der Umweltfabrik erfolgen zusätzlich jährlich in Eigenkontrollberichten, die auch öffentlich einsehbar sind.

ABFALL

Die am Entsorgungszentrum Kirschenplantage angelieferten Abfälle stammen überwiegend aus dem Landkreis Kassel. Sie werden größtenteils auf der Umladestation umgeschlagen und in externen

Anlagen verwertet, behandelt oder zu einem sehr geringen Teil beseitigt (Asbestabfälle und teerhaltige Dachpappe). Nur ein geringer Teil der Abfälle, der weitgehend mineralisiert ist, d.h. keinem Abbau mehr unterliegt, wird am Standort Kirschenplantage abgelagert. Die aus anderen Herkunftsbereichen angelieferten Abfälle werden zum größten Teil deponietechnisch verwertet (Wege- und Dichtungsbau). Ein Einbau in das Zwischenlager fand 2008 nicht mehr statt, vielmehr wurden 11.401 t ausgebaut und in externen Anlagen verwertet.

Ca. 3/4 der in Hofgeismar angelieferten Bioabfälle wurden 2008 externisiert, d.h. umgeladen und anderen zertifizierten Anlagen zugeführt.

In der Sickerwasserreinigungsanlage fielen in 2008 76 t Trockenrückstand an, der als Bergversatz in einer Kaligrube verwertet wurde (Vorjahr: 124 t). Aufgrund langer Stillstandzeiten des entsprechenden Trockners mussten zusätzlich 400 t Umkehrosmosekonzentrat in externen Anlagen entsorgt werden.

Weiterhin wurden aus der Werkstatt die besonders überwachungsbedürftigen Abfälle Altöl, Ölabscheiderinhalte, Aufsaug- und Filtermaterial und Lösungsmittel entsorgt. Alte Fahrzeugbatterien werden dem Lieferanten im Austausch mit Neubatterien zurückgegeben.

Die gesamten auf den Biokompostierungsanlagen in Fuldata und Lohfelden angelieferten Bioabfälle wurden kompostiert. In Lohfelden wurde zusätzlich ca. 18.500 t Hausmüll umgeschlagen (Vorjahr: 20.800 t), der nachfolgend in externen Anlagen verwertet wurde.

Deponie / Langzeitzwischenlager /Umladestationen				
	Verbleib im Betrieb (in t)			Externisierung (in t)
	beseitigt	verwertet	zwischen- gelagert	extern entsorgt
Hausmüll, incl. Ausbaumengen des Zwischenlagers			0	48.970
Sperrmüll			0	736
			0	591
Gewerbeabfälle	588	3.283	0	1.952
	120	0	7	2.565
Abfälle aus Abwasserreinigung	16	0	0	159
	29	0	0	217
Strassenreinigungsabfälle	53			321
	0			330
Erde und Steine	1.315	3.909		
	212	0		
Rostschlacke		0		
		0		
Bodenaushub mit schäd. Ver- unreinigungen	0	0		
	0	0		
Bauschutt	958	0		2.754
	263	0		315
Gesamtmenge	2.930	7.192	0	44.527
	623	0	7	36.376

Input (in t)		Output (in t)	
	beseitigt	verwertet	extern entsorgt
Biokompostierungsanlagen			
Bio- und Grünabfälle zur exter- nen Kompostierung		8.550	Bioabfälle zur externen Kompostie- rung
		8.605	8.550
Bio- und Grünabfälle zur eige- nen Kompostierung		38.035	Siebreste
		38.461	4.800
			Kompostverkauf
			15.060
Gesamtmenge		46.585	28.410
		47.066	25.953
Umweltfabrik			
Deponiesickerwasser	11.265		Gereinigtes Sickerwasser
	14.916		10.701
			Trockenrückstand
			76
			124
			Sickerwasserkonzentrat
			400
			432
Gesamtmenge	11.265		11.101
	14.916		14.726
Werkstatt/Biokompostierungsanlagen			
			Altöl
			3,7
			3,8
			Ölabscheiderinhalte und Schlämme aus Einlaufschächten
			6,9
			3
			Lösungsmittel
			0,1
			0,1
			Aufsaug- und Filtermaterialien
			5 x 240 l
			4 x 240 l
Gesamtmenge			6,8
			6,9

Abb. 2: Abfallbilanz 2008 (In blauer Schrift: Daten von 2007)

ENERGIEVERBRAUCH UND EMISSIONEN

Energie wird im Betrieb in Form von Strom, Erdgas und Kraftstoffen verbraucht. Dabei entstehen Emissionen: Schwefeldioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid.

Gleichzeitig werden Emissionen vermieden, indem Deponiegas aktiv abgesaugt und in der Hochtemperatur-Verbrennung zur Fernwärmeerzeugung genutzt wird.

Auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes des Entsorgungszentrums Kirschenplantage wird Solarwärme erzeugt.

Nachfolgend wird der Verbrauch und die Erzeugung der einzelnen Energieträger bzw. Energieformen bilanziert. Anschließend werden die daraus resultierenden Emissionen dargestellt.

Strom

Strom wird in den Betriebs- und Verwaltungsgebäuden für Licht und Heizung, für die Außenbeleuchtung der Standorte, in der Umweltfabrik bei der Sickerwasserreinigung und in den Biokompostierungsanlagen in Fuldata und in Lohfelden für den Betrieb der Rotteboxen benötigt.

Der Gesamtstromverbrauch des Betriebes betrug im Jahr 2008 insgesamt 1.405.632 kWh (s. Abb. 5) und war damit 9% geringer als im Vorjahr. Hauptgrund waren technische Optimierungen auf den Biokompostierungsanlagen und der geringere Sickerwasseranfall. Die Umweltfabrik und die Biokompostierungsanlage in Lohfelden sind die größten Stromverbraucher. Die Verwaltung in Kassel verbraucht demgegenüber sehr wenig (siehe Abb. 4).

Die Biokompostierungsanlage in Fuldata konnte ihren Stromverbrauch im Jahr 2008 stark reduzieren, weil durch eine neue Steuerung der Rotteboxen Belüftungsaggregate eingespart werden konnten.

Der Stromverbrauch des Entsorgungszentrums Kirschenplantage ist aufgrund von Belüftungsmaßnahmen für das Abfallzwischenlager gegenüber dem Vorjahr stark angestiegen.

In der Umweltfabrik hat sich der absolute Stromverbrauch aufgrund des um 20% gesunkenen Sickerwasseranfalls verringert. Dementsprechend ist der spezifische Stromverbrauch je m³ Sickerwasser leicht gestiegen (s. Abb. 3).

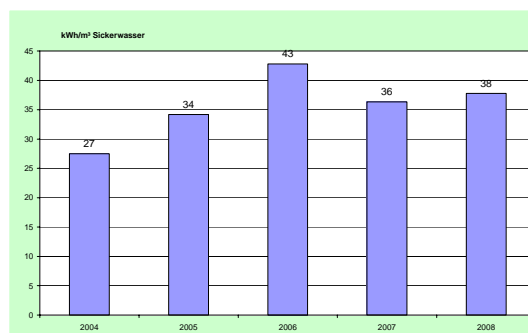


Abb. 3: Stromverbrauch je m³ gereinigten Sickerwasser

Die Verbrauchszahlen der Verwaltung des Eigenbetriebes in Kassel errechnen sich aus den Verbräuchen des Kreishauses pro Mitarbeiter. Aufgrund der Bautätigkeit während der Umbaumaßnahmen am Kreishaus sind die Verbrauchszahlen 2006 bis 2008 eher hoch.

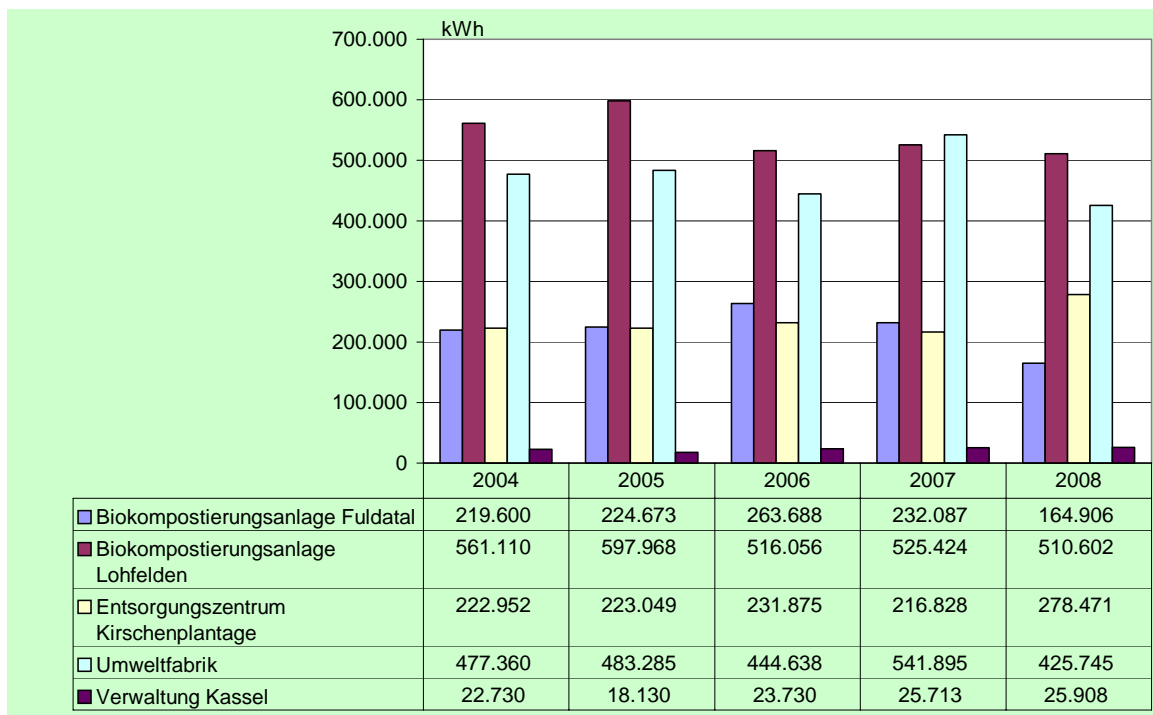


Abb. 4: Stromverbrauch der Standorte

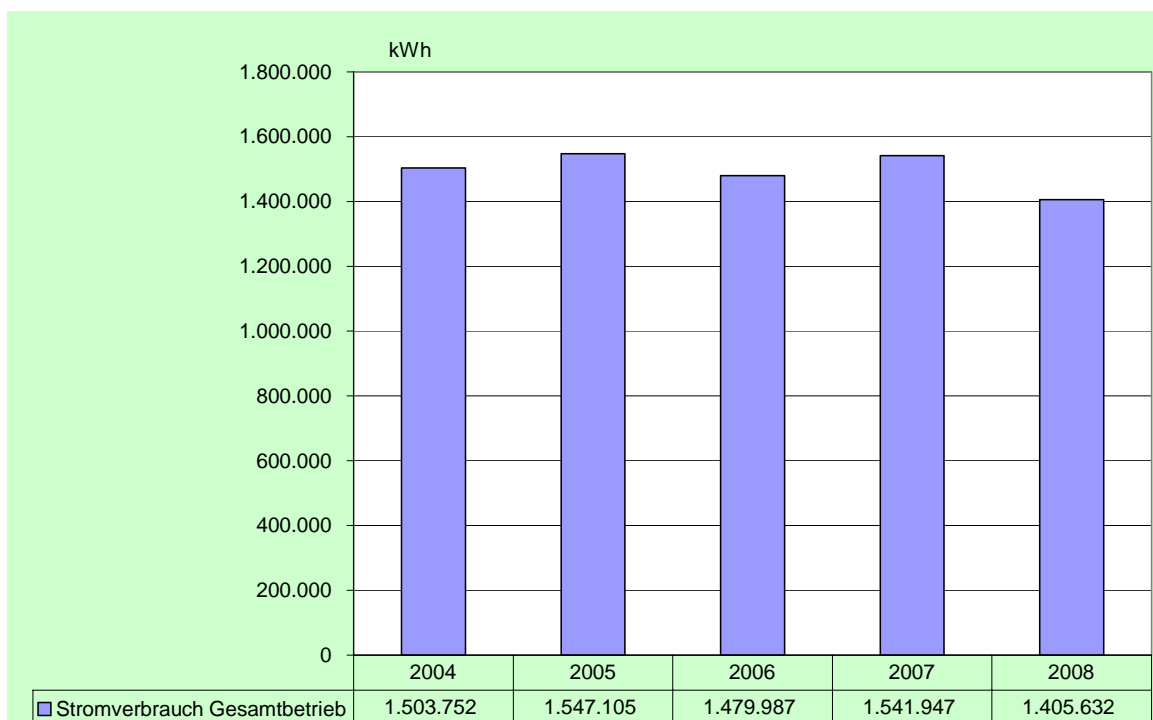


Abb. 5: Stromverbrauch des Gesamtbetriebes

Gas und Fernwärme

In der Umweltfabrik wird thermische Energie durch die Hochtemperatur-Verbrennung von Deponiegas erzeugt. Diese Wärmeenergie wird zur Trocknung des Sickerwasserkonzentrates eingesetzt und der Überschuss in das Fernwärmenetz der Stadt Hofgeismar eingespeist. Erdgas wird in der Hochtemperatur-Verbrennung benötigt, wenn nicht genügend Deponiegas vorhanden ist oder bei Störungen der Verdichterstation die Deponiegaszufuhr abgeschaltet wird. Aufgrund des hohen Sickerwasseranfalls und damit einem erhöhten Dampfbedarf zur Trocknung des Sickerwasserkonzentrates wurde im Jahr 2007 die doppelte Erdgasmenge gegenüber 2006 benötigt. Im Jahr 2008 wurde die Trocknung des Konzentrates oftmals unterbrochen und

dann ganz eingestellt, so dass entsprechend weniger Erdgas verbraucht wurde.

In der Werkstatt wird Flüssiggas für die Heizung benötigt. Durch den relativ kalten Winter 2008 wurde mehr verbraucht als 2007.

In der Verwaltung in Kassel wird ab 2006 Fernwärme für die Heizung genutzt. Die Fernwärme wird zu je einem Drittel aus Müll, Gas und Braunkohle erzeugt. Durch den Umzug der Verwaltung im Jahr 2006 in einen Neubau der Kreisverwaltung konnte die Heizenergie mehr als halbiert werden. Weil die Umbauarbeiten am Kreishaus mit zusätzlichen Wärmedämmmaßnahmen verbunden waren, konnten 2008 gegenüber 2007 weitere Einsparungen erzielt werden.

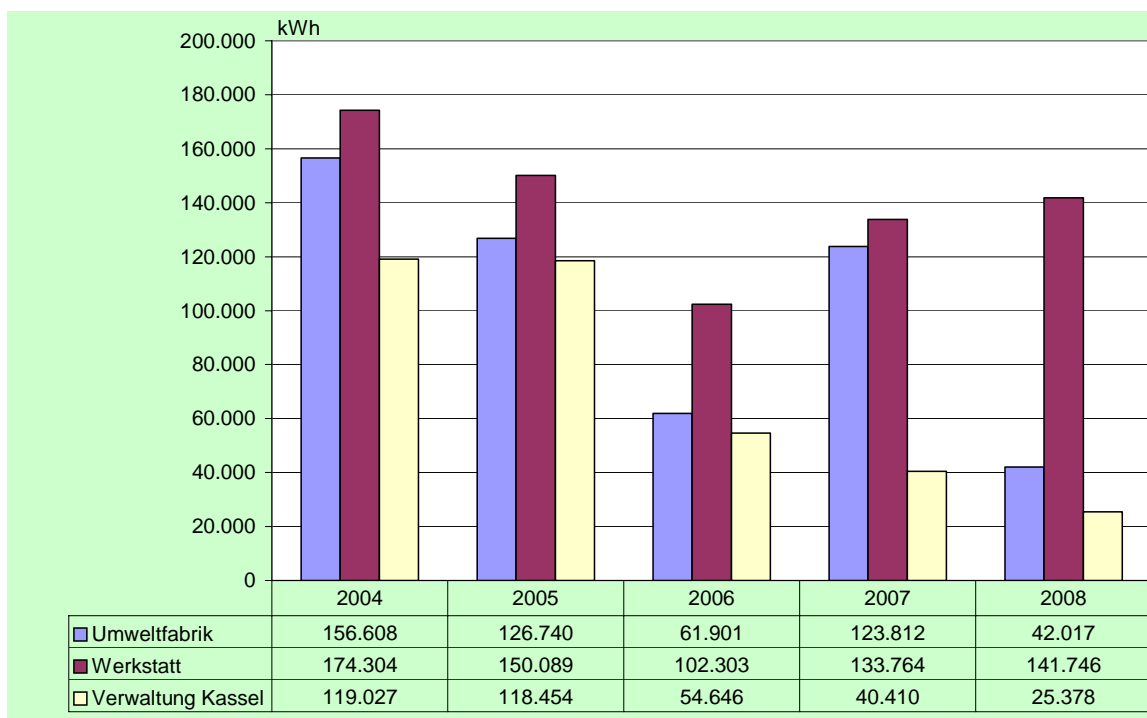


Abb. 6: Gas- und Fernwärmeverbrauch

Kraftstoffe und Heizöl

Im Jahr 2008 haben die Fahrzeuge, Maschinen und Geräte des gesamten Eigenbetriebes 528.763 Liter Dieselmotorkraftstoff verbraucht und damit etwas weniger

als im Vorjahr. Die Werkstatt benötigte 2.030 Liter Heizöl für die Warmwasserbereitung der Fahrzeugreinigung.

Gegenüber dem Vorjahr reduzierte sich der Kraftstoffverbrauch des Fuhrbetrie-

bes in Hofgeismar. Mit der kontinuierlichen Erneuerung der Fahrzeugflotte reduzieren sich auch die Verbräuche. Auf der Biokompostierungsanlage in Lohfelden stieg der Dieselverbrauch an, weil größere Mengen an Bioabfällen verarbeitet wurden. Auf allen Kompostanlagen

werden zur Verbesserung des Stoffstrommanagements mehr Siebvorgänge durchgeführt, welches zu einem Mehrverbrauch an Diesel führt. Der Heizölverbrauch der Werkstatt erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr aufgrund des kalten Winters.

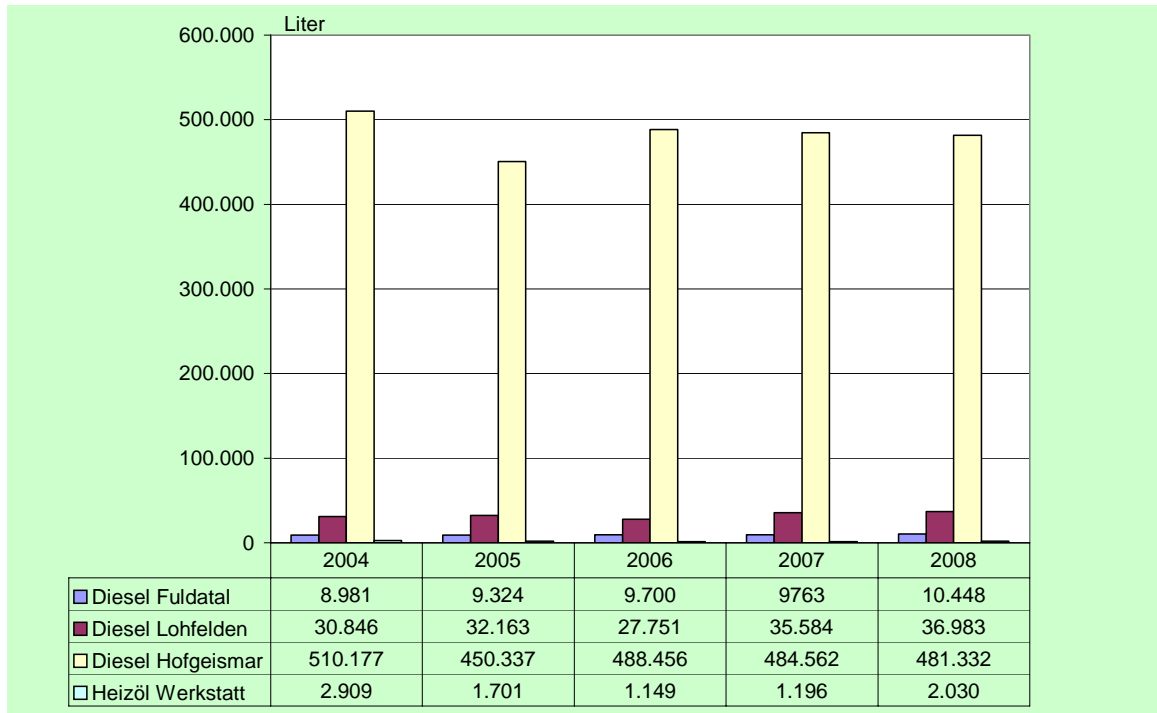


Abb. 7: Verbrauch von Kraftstoffen und Heizöl

Deponiegas

Deponiegas wird an dieser Stelle gleichbedeutend mit den anderen Energieträgern aufgeführt, weil es zu Heiz- und Trocknungszwecken im Betrieb genutzt wird.

In den Jahren 2004 bis 2007 stieg die Deponiegasmenge an, weil u.a. durch die temporäre Oberflächenabdichtung eines Teils des Deponiekörpers die Gas erfassung verbessert wurde. Ab 2008 reduziert sich die Menge wieder, weil seit

dem Jahr 2005 kein gärfähiger Abfall mehr eingebaut werden darf.

Abb. 8 stellt die abgesaugten Deponiegas mengen zur Verwertung in der Hochtemperatur-Verbrennung dar.

In Abb. 9 werden die Mengen an Energie aufgeführt, die nicht in der Sickerwasserreinigungsanlage benötigt, sondern als Überschuss in das Fernwärmenetz der Stadt Hofgeismar eingespeist werden. Die eingespeiste Wärmemenge sank Im Jahr 2008 gegenüber dem Vorjahr parallel zur sinkenden Deponiegasmenge.

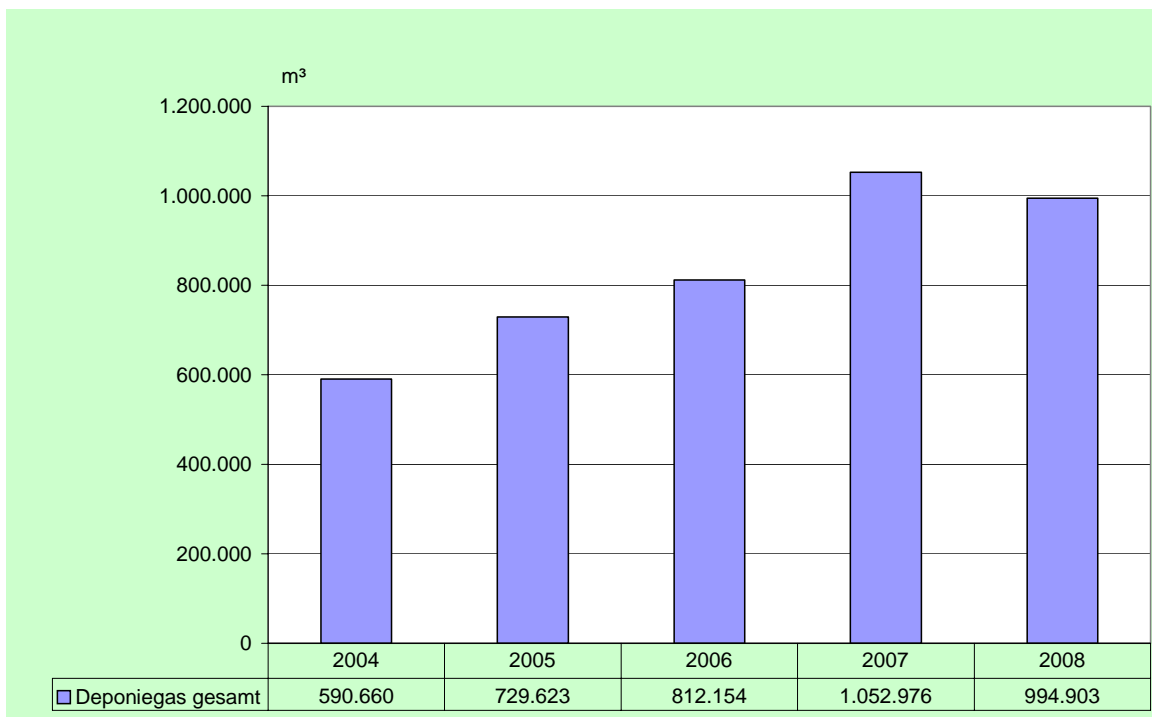


Abb. 8: Verwertete Deponiegasmenge

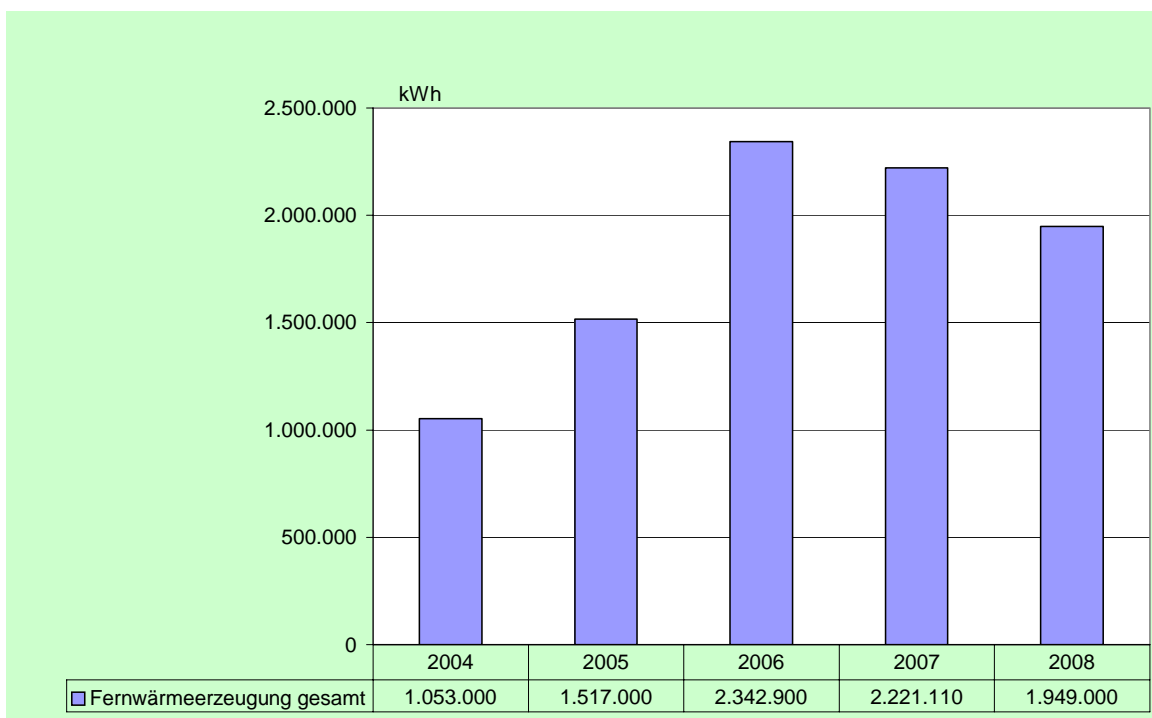


Abb. 9: Fernwärmeerzeugung

GESAMT-EMISSIONEN

Die Abbildung 10 zeigt die Gesamtemissionen aus Kraftstoff-, Gas- und Stromverbrauch in 2008 für den Gesamtbetrieb in Form der erzeugten Hauptschadstoffe Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO₂). Zur Errechnung der Schadstoffmengen werden spezifische Umrechnungsfaktoren für die einzelnen Energieträger angesetzt.

Der Stromverbrauch ist für den Großteil der Schadstoffemissionen verantwortlich.

An der CO₂-Produktion ist der Gas- und Kraftstoffverbrauch zu einem Viertel beteiligt. In Bezug auf die anderen Luftschadstoffe hat dieser Verbrauch untergeordnete Bedeutung.

Die Emissionen aus der Deponiegasnutzung werden nicht bilanziert, weil das Deponiegas aus der Vergärung organischen Materials, d.h. aus einem regenerativen Energieträger, stammt.

Die Abbildung 11 zeigt den Jahresvergleich der Gesamtemissionen. Sie sind im Vergleich zum Vorjahr aufgrund des verringerten Stromverbrauchs in der Umweltfabrik und den Biokompostierungsanlagen in Fulda und Lohfelden deutlich gesunken. Insgesamt werden die Gesamtemissionen vor allem vom Stromverbrauch dieser Anlagen verursacht. Aufgrund weiterer technischer Optimierungen dieser Anlagen ist auch im kommenden Jahr mit einer Reduzierung der Gesamtemissionen zu rechnen.

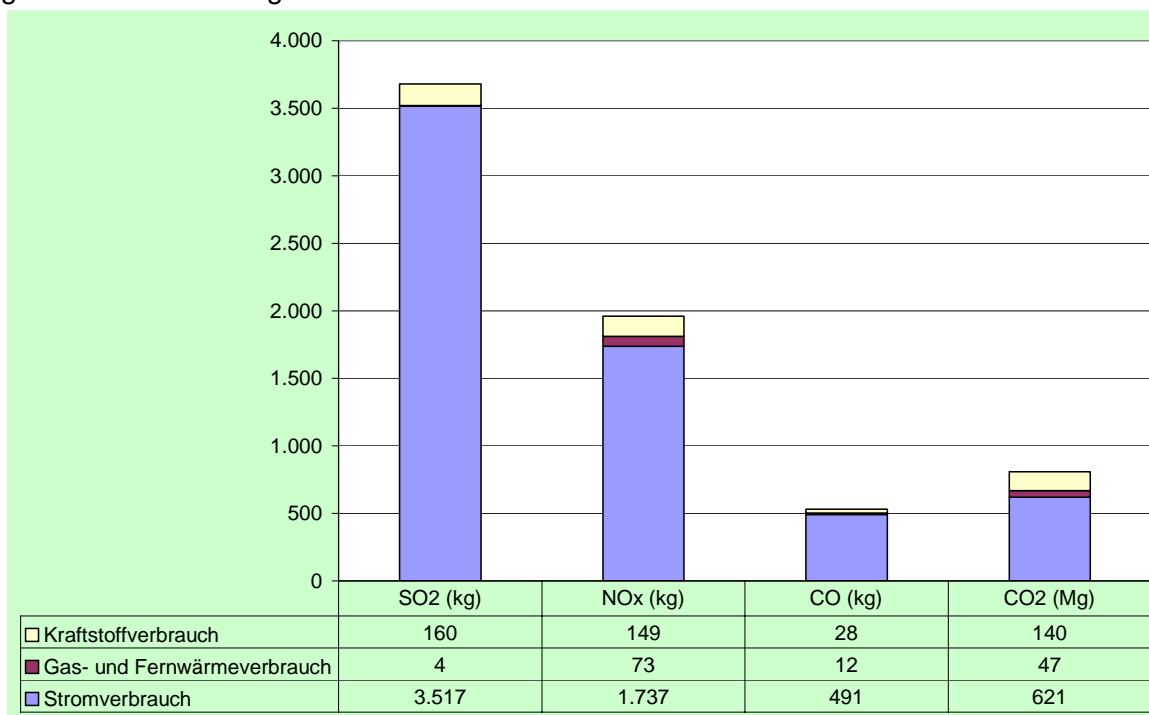


Abb. 10: Gesamtemissionen der Abfallentsorgung Kreis Kassel

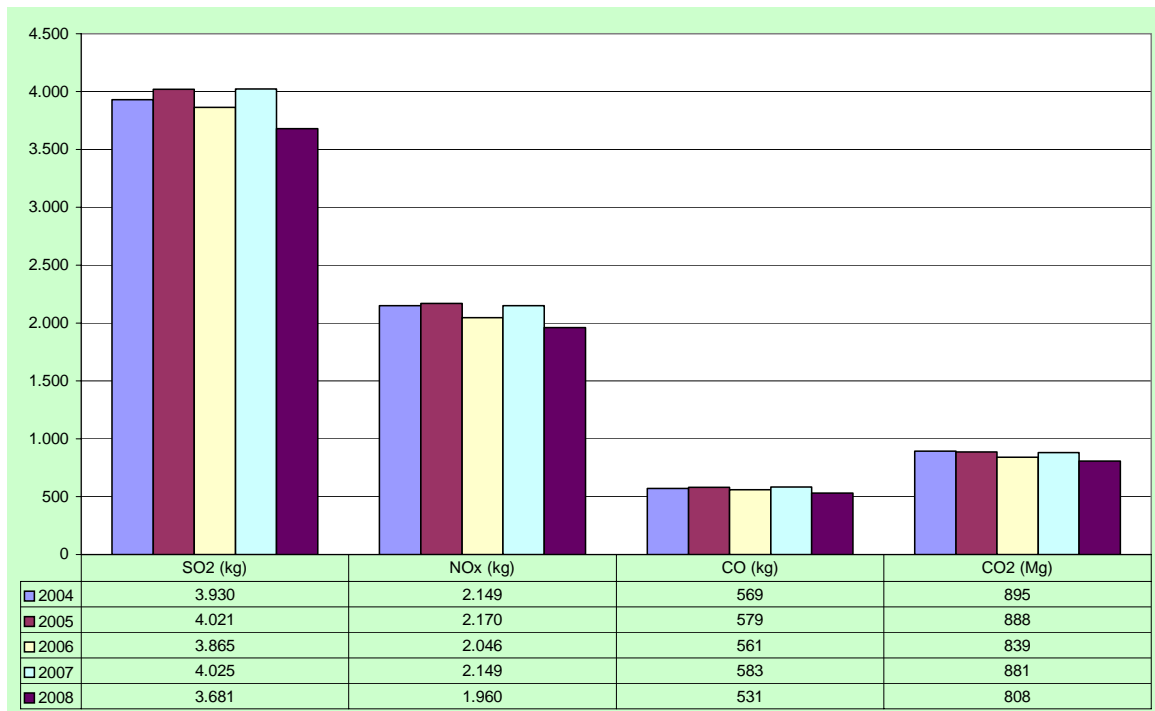


Abb. 11: Gesamtemissionen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahresvergleich

BETRIEBSMITTEL

Gesamtbetrieb

Im gesamten Betrieb wurden 2008 für die Fahrzeuge und Maschinen 3.624 Liter Hydraulik- und Getriebeöle benötigt (Vorjahr: 3.879 Liter). Die kontinuierliche Erneuerung der Fahrzeugbestände reduziert den Ölverbrauch, weil die Ölwechselintervalle bei modernen Fahrzeugen länger sind. Altöle werden ordnungsgemäß verwertet.

Umweltfabrik

Im Wesentlichen werden Schwefelsäure (2008: 42.360; 2007: 50.860 kg) zur pH-Wert-Absenkung und bei Bedarf Natronlauge zur Anhebung des pH-Wertes in der Sickerwasserreinigung eingesetzt.

Zur Reinigung der Membranen in den einzelnen Membranstufen werden Reiniger (2008: 4.000; 2007: 8.000 Liter) benötigt. Die Ermittlung der Jahresmengen dieser Stoffe erfolgte auf Grundlage der Anlieferungsmengen.

Die Reststoffe aus dieser Reinigung werden gemeinsam mit dem Deponiesickerwasser in der Umkehrosmose behandelt.

Die Menge an Reiniger konnte halbiert werden, weil durch die Einführung eines Flotationsverfahrens vor der Umkehrosmose Verunreinigungen der Filter reduziert werden konnten.

Die Menge der Betriebsmittel in der Umweltfabrik sind im wesentlichen abhängig von der Sickerwassermenge und der Sickerwasserqualität.

WASSER UND ABWASSER

Frischwasserverbrauch

Im gesamten Betrieb wurde gegenüber dem Vorjahr 193 m³ mehr Frischwasser verbraucht, wobei die Steigerung vor allem in der Umweltfabrik stattfand. Aufgrund von Umbaumaßnahmen waren zusätzliche Wassermengen für die Reinigung notwendig.

Der vergleichsweise geringe Wasserverbrauch in der Verwaltung in Kassel im Vergleich zum Vorjahr liegt darin begründet, dass im Vorjahr noch umfang-

reiche Baumaßnahmen durchgeführt wurden, die Wasser verbrauchten.

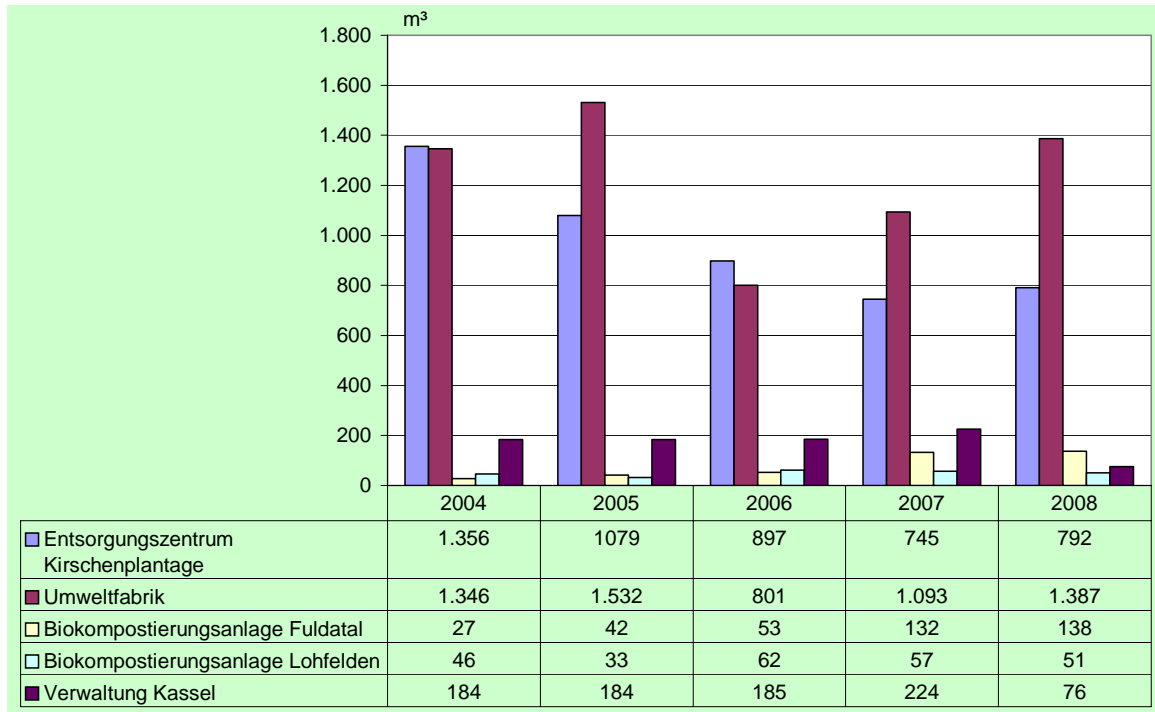


Abb. 12: Frischwasserverbrauch der Abfallentsorgung Kreis Kassel

Abwasser

Abwasser fällt in Form von Sickerwasser, Dach- und Fahrflächenwasser sowie häuslichen Abwässern an.

Entsorgungszentrum Kirschenplantage

Die Entsorgung der häuslichen Abwässer aus dem Büro- und Sozialgebäude erfolgt über das öffentliche Abwassersystem der Stadt Hofgeismar.

Oberflächenwasser der abgedichteten Altdeponie wird in den Westheimer Grund abgeschlagen.

Zusätzlich wird teilweise von den befestigten Flächen der Deponie Fahrflächenwasser dem Kanal zugeleitet.

Das Sickerwasser aus dem Deponiekörper wird der Sickerwasserreinigungsanlage in der Umweltfabrik zugeführt und dort gereinigt. Weil Anfang des Jahres 2008 starker und anhaltender Niederschlag zu verzeichnen war, musste ein Teil des Sickerwassers über Tankwagen in externe Kläranlagen verbracht werden (2008: 5.886 m³; 2007: 6.736 m³).

Biokompostierungsanlage

Die Abwässer der Biokompostierungsanlage werden in drei verschiedenen Systemen erfasst:

- unbelastetes Dachflächenwasser dient als Löschwasserreserve und wird für das Waschen von Fahrzeugen und Maschinen, das Reinigen und Befeuchten der Fahrflächen, das Spülen der Sickerwasserleitungen und der Kanäle sowie in der Müllton-

nen-Reinigungsanlage eingesetzt; überschüssige Mengen werden über einen Überlauf in den Westheimer Grund abgeschlagen;

- Fahrflächenwasser wird als Brauchwasser für das Befeuchten der Mieten eingesetzt;
- Sickerwasser aus den Mieten und überschüssiges Fahrflächenwasser werden der Kläranlage der Stadt Hofgeismar zugeführt.

Durch den Einsatz von Dach- und Fahrflächenwasser als Brauchwasser werden erhebliche Mengen an Trinkwasser ein-

gespart. Genaue Mengenangaben sind nicht möglich, da keine Messeinrichtung für Brauchwasser vorhanden ist.

Umweltfabrik

Die Kapazität der Sickerwasserreinigungsanlage beträgt 4,5 m³ je Stunde. 2008 wurde eine Sickerwassermenge von 11.265 m³ (Vorjahr: 14.916 m³) in der Umweltfabrik gereinigt. Weiterhin fielen 1.387 m³ häusliches Abwasser an (Vorjahr: 1.093 m³).

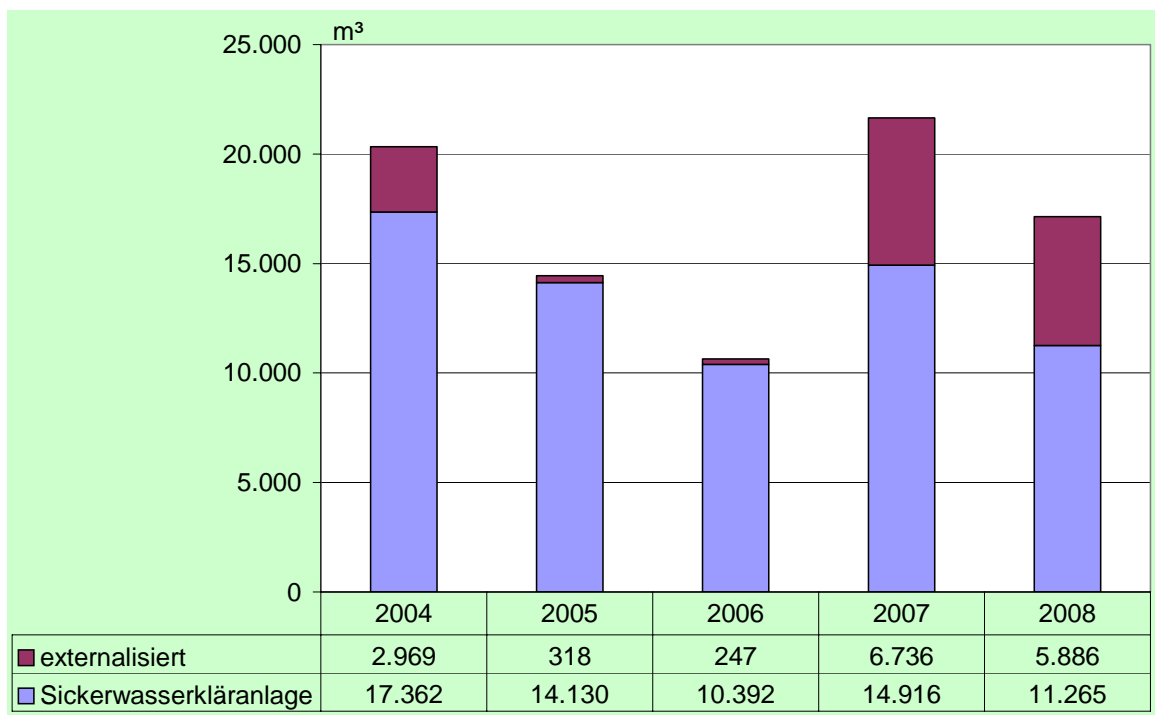


Abb. 13: Sickerwasseranfall der Deponie Kirschenplantage

UNSER UMWELTPROGRAMM

Das Umweltprogramm enthält die Ziele, die wir uns selbst gesteckt haben, um Umweltbelastungen zu reduzieren und die Maßnahmen, die wir ergreifen werden, um diese zu erreichen. Die Festlegung von Fristen soll die Verbindlichkeit der Umsetzung gewährleisten.

In der letztjährigen Umwelterklärung wurden direkte Umweltziele zu den Bereichen Energie, Wasser, Abwasser, und Luftemissionen festgelegt. Im Folgenden wird der Stand der Umsetzung im Einzelnen betrachtet, direkte Ziele neu formuliert (siehe grüne Markierung) und zuletzt tabellarisch zusammengefasst.

Danach werden weitere Umweltziele aufgestellt, die auf die indirekten Umweltaspekte einwirken sollen. Indirekte Umweltaspekte sind nach EMAS II Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen, die auch zu wesentlichen Umwelteinwirkungen führen können, welche durch den Betrieb nicht in vollem Umfang kontrolliert werden können.

DIREKTE UMWELTZIELE

Energie

Solarenergie

Seit März 2002 ist eine Solar-Anlage für Warmwasser des Verwaltungs- und Sozialgebäudes auf der Deponie in Betrieb. Sie trug 2008 mit 6.860 kWh (Vorjahr: 6.450 kWh) zur Wärmeerzeugung bei.

Der Einstieg in die elektrische Nutzung von Solarenergie wurde geprüft. Die Installation von Photovoltaikzellen auf den Dächern der Kompostierungsanlagen in Hofgeismar, Lohfelden und Fuldata ist unwirtschaftlich, weil die erhöhte Staubbelastung den Ertrag reduziert. Außer-

dem ist aufgrund der isolierten Lage die Anbindung an das Stromnetz zu teuer.

Bioenergie

Auf der Altdeponie in Ahnatal-Weimar wurde 2008 eine Nutzhholzplantage zur Produktion von Holzhackschnitzeln für Biomassekraftwerke eingerichtet. Eine Bilanzierung der Energieerzeugung kann nach dem ersten Einschlag in ca. 5-7 Jahren erfolgen. Die Einrichtung einer Nutzhholzplantage am Standort der Deponie in Hofgeismar ist nicht möglich, weil diese nicht mit der für diese Deponie vorgeschriebenen Endabdichtung verträglich ist.

Der Eigenbetrieb besitzt drei Biokompostierungsanlagen, die zusammen ca. 45.000 t Bio- und Grünabfälle zu Kompost verarbeiten. Organische Reststoffe haben einen relativ hohen Energiegehalt. Im Jahr 2008 wurde geprüft, ob der Standort Fuldata für eine Vergärung von Bioabfällen geeignet ist. Aufgrund der relativ geringen Eingangsmengen und einer fehlenden Wärmenutzungsmöglichkeit für das Blockheizkraftwerk ist diese Variante verworfen worden. Stattdessen wird nun der Standort Lohfelden geprüft. Für die energetische Nutzung von Grünabfällen sind erste erfolgversprechende Versuche gefahren worden. Bis Ende 2009 muss geklärt werden, welche Aufbereitungsschritte für die nachfolgende energetische Nutzung notwendig sind.

Bis Ende 2009 wird geprüft, ob Teilmengen von Bio- bzw. Grünabfällen unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten energetisch genutzt werden können. Die Prüfung beinhaltet insbesondere die Vergärung von Bioabfällen mit nachfolgender Kompostierung und die Aufbereitung und energetische Nutzung von Grünabfällen.

Kraftstoff- und Heizölverbrauch

Bei der Beschaffung neuer Müllsammel-fahrzeuge wird das Entscheidungskriterium „geringere Drehzahl beim Ladevorgang,“ berücksichtigt. Weiterhin werden alle Neuanschaffungen mit automatisiertem Schaltgetriebe ausgestattet, welches nach Auskunft der Hersteller den Kraftstoffverbrauch bis zu 10% senken soll. Die Betriebserfahrungen zeigen, dass die Neufahrzeuge tatsächlich weniger Kraftstoff verbrauchen.

Um den Kraftstoffverbrauch weiter zu reduzieren, soll bis Mitte 2010 ein Eignungstest mit einem Hybrid-LKW durchgeführt werden.

Stromverbrauch

Der Intensivrotteprozess der Biokompostierungsanlagen in Lohfelden und Fuldata wird in so genannten Rotteboxen durchgeführt, die eine aktive Belüftung des Rotteguts durchführen. Die Steuerung der Rotteboxen in Fuldata wurde bis Ende 2007 angepasst. Dadurch konnte der Stromverbrauch um 15-20% gesenkt werden. Damit wurde das Ziel einer 5%igen Stromersparnis bei weitem übertroffen. Der Umbau der Rottesteuerung der Anlage in Lohfelden wird Mitte 2009 beendet sein. Eine erstmalige Bilanzierung ist dort 2010 möglich.

Durch die Anpassung der Steuerung der Rotteboxen am Standort Lohfelden bis Mitte 2009 soll der Stromverbrauch gegenüber 2008 um 10% gesenkt werden.

Im letzten Jahr wurde geprüft, ob durch den Einbau eines Zwischenzählers eine gesonderte Erfassung des Stromverbrauchs für die Abfallentsorgung Kreis Kassel im Verwaltungsgebäude in Kassel möglich ist. Aufgrund des hohen Aufwandes (Neuordnung der Verdrahtung) wurde von dieser Maßnahme abgesehen. Stattdessen kann mit einem mobilen Stromverbrauchsmessgerät Verbrauchswerte typischer Bürogeräte

(Computer, Kopierer, etc.) ermittelt werden.

Wasser und Abwasser

Wasserverbrauch

Die Tonnenwaschanlage auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage wird mit dem Dachflächenwasser der Kompostanlage betrieben. Der Frischwasserverbrauch des Entsorgungszentrums Kirschenplantage hat sich dadurch gegenüber den Vorjahren um ca. 20% verringert.

Im Jahr 2008 wurde geprüft, ob zur Dampferzeugung in der Umweltfabrik Frischwasser durch Permeat des Sickerwassers ersetzt werden kann. Dies ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Deponiesickerwasser

Durch die Abdeckung der offen liegenden Böschungfläche des gegenwärtigen Deponieabschnittes mit einer Kunststoffdichtungsbahn kann die jährliche Sickerwassermenge um mindestens 3.800 m³ reduziert werden. Die Sickerwasserreduktion betrug 2008 gegenüber 2007 ca. 20%. Damit wurde das gesteckte Ziel von 10% übererfüllt. Eine Verifizierung dieses Ergebnisses sollte Anfang 2010 für das Jahr 2009 durchgeführt werden, weil der Sickerwasseranfall stark von der Niederschlagsmenge abhängt.

Luftemissionen

Bei Neufahrzeuge können Dieselmotoremissionen größtenteils verhindert werden. So hat der Eigenbetrieb bereits fünf Fahrzeuge angeschafft, die über die Bluetec-Technologie die schärfste Abgasnorm (Euro 5) erfüllen. Das entsprechende Umweltziel wird in Anlehnung an

einen Beschluss des Kreistages vom 16.12.2005 folgendermaßen formuliert:

Bei Beschaffung von neuen Betriebsfahrzeugen (PKW und LKW) wird die Bedingung „Abgasnorm Euro 5“ in die Ausschreibung aufgenommen, um die Russmissionen um über 99% zu reduzieren und die fortschrittlichste Abgasnorm zu erfüllen.

Das gegenwärtig abgesaugte Deponiegas kann aus Qualitätsgründen nur als so genanntes Schwachgas thermisch verwertet werden. Erzeugung von Elektrizität ist damit bisher nicht möglich. In tieferen Schichten des Deponiekörpers wird ein noch hohes Deponiegaspotential vermutet. Mit der bisherigen Absaugtechnik kann dieses Deponiegas bisher nicht genutzt werden.

In den kommenden Jahren soll mit einer neuen Tiefenentgasungstechnik in den bestehenden Gasbrunnen zusätzliches Deponiegas nutzbar gemacht werden. Das gewonnene Deponiegas soll mit Hilfe von Mikrogasturbinen elektrisch genutzt werden. Bis Ende 2009 sollen Versuche die technische Machbarkeit und den möglichen Wiedereinstieg in die Deponiegasverstromung klären.

Die Tiefenentgasungstechnik kann nach erfolgter Entgasung dazu genutzt werden, den Deponiekörper durch Belüftung zu stabilisieren. Der Nachsorgezeitraum von ca. 55 Jahren könnte damit erheblich reduziert werden.

Maßnahmekatalog der direkten Umweltziele:

Umweltziel	Maßnahmen	Umsetzung und Verantwortlichkeit
Energie		
Senkung des Stromverbrauchs der Rotteboxen der Biokompostierungsanlage Lohfelden gegenüber 2008 um 10%	Anpassung der Steuerung der Rotteboxen	- Bis Anfang 2010 - AL Abt. I
Energetische Nutzung von Bio- und Grünabfällen	Prüfung der Möglichkeit einer Vergärung von Bioabfällen mit nachfolgender Kompostierung und die Aufbereitung und energetische Nutzung von Grünabfällen.	- Bis Ende 2009 - AL Abt. I - AL Abt. III
Senkung des Kraftstoffverbrauchs um 20%	Es soll ein Eignungstest mit einem Hybrid-LKW durchgeführt werden.	- bis Ende 2010 - AL Abt. I
Wasser und Abwasser		
Reduzierung des Deponiesickerwasseranfalls um 10% gegenüber 2007	Abdeckung der offen liegenden Böschungfläche des gegenwärtig betriebenen Deponieabschnitts mit einer Kunststoffdichtungsbahn	- Anfang 2010 - AL Abt. II
Luftemissionen		
Erhöhung der Deponiegasausbeute und Verbesserung der Deponiegasverwertung	Versuch zur Tiefenentgasung des Deponiealkörpers und zur Deponiegasverstromung	- bis Ende 2009 - AL Abt. II
99%ige Reduzierung der Dieselrußemissionen bei neuen Betriebsfahrzeugen	Bei Beschaffung von neuen Betriebsfahrzeugen (PKW und LKW) wird die Bedingung „Abgasnorm Euro 5“ in die Ausschreibung aufgenommen	- bis Mitte 2010 - AL Abt. I - AL Abt. II - AL SG/FO

INDIREKTE UMWELTZIELE

Verwaltungs- und Planungstätigkeiten, Öffentlichkeitsarbeit und die innere Organisation können indirekt auf die Umwelt einwirken (indirekte Umweltaspekte).

Folgende indirekten Umweltziele wurden im Jahr 2008 aufgestellt und durchgeführt:

- Im letzten Jahr wurde der EDV-Einsatz für die Tourenplanung, Behälter- und Sperrmüllverwaltung in der Praxis geprüft. Die entsprechende Software wurde angeschafft. Die vollständige Integration in die Betriebsabläufe erfolgt im Laufe des Jahres 2009.
- Das Ziel „Verringerung der Transportkilometer“ wurde im Jahr 2008 weiter verfolgt. Durch eine Mengentauschvereinbarung mit der Stadtreinigung Kassel im Bereich Altpapier werden entsprechende Transportkilometer eingespart.
- Durch einen aktualisierten Internetauftritt werden bereits über 50% der Sperrmüllaufträge über Internet beantragt und nicht mehr über Abrufkarten, die bei den Rathäusern erhältlich sind. Durch Nutzung des Internet-Services können unnötige Fahrten zu Verwaltungsstellen vermieden werden.
- Die Kompostvermarktung wurde durch die Einführung von Komposterden intensiviert. Durch vermehrte Öffentlichkeitsarbeit konnte die Vermarktung qualitativ hochwertiger Komposte und Komposterden weiter gesteigert werden.

Für das Öko-Audit 2009 haben wir uns folgende indirekten Umweltziele gesetzt:

Umweltziel	Maßnahmen	Umsetzung und Verantwortlichkeit
bessere Auslastung der Sammelfahrzeuge, geringeren Sammelaufwand	Optimierung der Tourenplanung mittels EDV-Einsatzes (Behälterprogramm, Sperrmüllprogramm)	- Ende 2009 - AL Abt. I
Verringerung der Transportkilometer	Stoffstromspezifische Logistikplanung durch Nutzung von Umladestationen, zentrale Wertstoffsartierung, Restabfallmengentausch etc.	- Ende 2009 - BL
Reduzierung des PKW-Verkehrs der Kunden	Ausbau des Internet-Serviceangebots. Z.B. durch die Förderung der Sperrmüllbestellung per Internet werden Fahrten zur Gemeindeverwaltung reduziert.	- Ende 2009 - AL Abt. III

UNSER BETRIEBLICHER UMWELTSCHUTZ

Das Umweltprogramm enthält konkrete Ziele im Bereich des Umweltschutzes, die wir in den nächsten Jahren umsetzen wollen. Darüber hinaus haben wir in den vergangenen Jahren schon eine Anzahl von Maßnahmen ergriffen, um den Wasser-, Energie- und Materialverbrauch zu senken und das Aufkommen von Abfall und Abwasser zu reduzieren.

WASSER

Der Wasserverbrauch wird reduziert durch die Nutzung des Verkehrsflächenwassers der Biokompostierungsanlage zur Bewässerung der Mieten. Die Fahrzeugwaschanlage wird mit Dachflächenwasser betrieben.

ENERGIE

Bei der Beschaffung von Fahrzeugen und Maschinen wird auf die neuesten Entwicklungen bzgl. des Umweltschutzes geachtet; so werden bspw. derzeit nur Fahrzeuge mit EURO-V-Norm angeschafft.

Die Fahrer sind zu einer energiesparenden Fahrweise angehalten.

Die Beweidung der Altdeponie mit Schafen spart Energie, weil dadurch ein Mulchdurchgang mit Maschinen entfallen kann.

Immer mehr Abfallfraktionen werden separiert und mit einer hohen Energieausbeute thermisch verwertet, z.B. Altholz aus Sperrmüll und Grünabfälle bzw. Siebüberlauf der Biokompostierungsanlagen in Biomassekraftwerken.

UMWELTFREUNDLICHE BESCHAFFUNG

Im Bereich der umweltfreundlichen Beschaffung ist die Abfallentsorgung Kreis Kassel bereits seit Jahren Vorreiter für die gesamte Landkreisverwaltung. Der Einsatz von Recyclingpapier im Büro- und Hygienebereich, die Berücksichtigung von Aspekten wie Reparaturfreundlichkeit und Energiespareinrichtungen bei

Büromaschinen sind für uns eine Selbstverständlichkeit.

Z.B. wird für den gesamten Jahresverbrauch an Büropapier von ca. 6.500 kg ausschließlich besonders umweltfreundliches Recyclingpapier aus 100% Altpapier genutzt. Damit haben wir so viel Kohlendioxid vermieden, wie ein Auto mit einem durchschnittlichen Verbrauch auf einer rund 6.400 km langen Fahrt ausstößt.

ABFALLVERMEIDUNG

Auf die Reduzierung der Abfallmengen wirken wir durch intensive Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere auch in Schulen und Kindergärten, hin.

ABFALLVERWERTUNG UND -BESEITIGUNG

Durch ein differenziertes Getrenntsammlungssystem wird eine weitgehende Trennung der Abfälle, insbesondere der schadstoffhaltigen (Elektronikschrott und gefährliche Abfälle) erreicht.

Die eingesammelten Abfallmengen werden in einer jährlichen Abfallstatistik erfasst. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Erfolgskontrolle abfallwirtschaftlicher Maßnahmen und gibt wichtige Hinweise auf abfallwirtschaftliche Entwicklungen und Defizite.

Ziel ist, eine möglichst hochwertige Verwertung der Abfälle durchzuführen. So erfüllen die auf den Biokompostierungsanlagen aus Bioabfällen erzeugten Komposte die strengen Anforderungen des RAL-Gütezeichens Kompost und sind als Betriebsmittel für den ökologischen Landbau zugelassen.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Ein wichtiges Ziel für uns ist es, Erkenntnisse des Umweltschutzes insbesondere im Bereich der Abfallentsorgung an andere weiterzugeben.

ANSPRECHPARTNER

Weitere Informationen zum Thema Öko-Audit erhalten Sie bei

Abfallentsorgung Kreis Kassel
Wilhelmshöher Allee 19-21
34117 Kassel

Tel.: 05 61 / 1003 - 1150
Fax: 05 61 / 1003 - 1152
Email: info@kreiskassel.de
Internet: www.abfall-kreis-kassel.de

Ihre Ansprechpartner sind:

Susanne Selbert
Betriebsleiterin
Tel.: 05 61 / 1003 - 1150
Fax: 05 61 / 1003 - 1152
Email: susanne.selbert@kreiskassel.de

Jörg Hezel
Umweltmanagementbeauftragter
Tel.: 05 61 / 1003 - 1130
Fax: 05 61 / 1003 - 1152
Email: joerg.hezel@kreiskassel.de

Auskunft zu weiteren abfallwirtschaftlichen Themen erhalten Sie bei der

Abfallberatung der Abfallentsorgung Kreis Kassel
Tel.: 05 61 / 1003 - 1133
Fax: 05 61 / 1003 - 1152
Email: info@kreiskassel.de
Internet: www.abfall-kreis-kassel.de

Jörg Hezel
– Umweltmanagementbeauftragter –

Susanne Selbert
– Betriebsleiterin –

Impressum:

Herausgeber: Abfallentsorgung Kreis Kassel
Verantwortlich für den Inhalt: Susanne Selbert
Redaktion und Fotos: Abfallentsorgung Kreis Kassel
Druck: Abfallentsorgung Kreis Kassel
Auflage: nach Bedarf

Kassel im Juni 2009

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Der Umweltgutachter hat die Abfallentsorgung Kreis Kassel, - Eigenbetrieb des Landkreises Kassel – an den Standorten

- **Wilhelmshöher Allee 19-21, 34117 Kassel**
- Verwaltung - ,
- **Kirschenplantage 1, 34369 Hofgeismar**
- Entsorgungszentrum Kirschenplantage -,
- **Rudolf-Diesel-Str. 3, 34369 Hofgeismar**
- Sickerwasserreinigungs- und Deponiegasverwertungsanlage „Umweltfabrik“-,
- **Sandwiesen 5, 34253 Lohfelden-Vollmarshausen**
- Biokompostierungsanlage Lohfelden - und
- **Gut Eichenberg 12, 34233 Fulda**
- Biokompostierungsanlage Fulda -

auf die Einhaltung aller Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 in der Version vom 03.02.2006 geprüft und stellt hiermit die Übereinstimmung der Umweltpolitik, des Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und ihrer Ergebnisse sowie der Umwelterklärung mit den Anforderungen der Verordnung fest.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen in der Umwelterklärung der Abfallentsorgung Kreis Kassel geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Überprüfung erkläre ich die Umwelterklärung für die Organisation

Abfallentsorgung Kreis Kassel **- Eigenbetrieb des Landkreises Kassel -**

an den o.g. Standorten

für gültig.

Hamburg, den 06.07.2009



Bernd Eisfeld
Umweltgutachter
Zulassungs-Nr. DE-V-0100

c/o BFUB CERT Umweltprüfungsgesellschaft mbH, Abendrothsweg 69, 20251 Hamburg,
Tel: 040 300 31 52 00, Fax: 040 300 31 52 10, E-Mail: beisfeld@beub.de

NÄCHSTE UMWELTERKLÄRUNG

Die nächste Umwelterklärung wird der Öffentlichkeit im Juni 2011 vorgestellt. In den Jahren 2009 und 2010 werden vereinfachte Umwelterklärungen erstellt.