



**Abfallentsorgung
Kreis Kassel**

Umwelterklärung

2011



EMAS

**Geprüftes
Umweltmanagement**

REG.NO. DE-139-00068

INHALT

Inhalt	2
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungen.....	6
Vorwort	7
1. Unsere Umweltpolitik.....	8
2. Unser Umweltmanagementsystem	9
3 Unsere Standorte.....	10
3.1 Entsorgungszentrum Kirschenplantage.....	10
3.1.1 Deponie und Notfalllager.....	10
3.1.2 Umschlaganlage Hofgeismar	11
3.1.3 Biokompostierungsanlage Hofgeismar	11
3.2 Umweltfabrik	12
3.3 Biokompostierungsanlage Fuldata	13
3.4 Entsorgungszentrum Sandwiesen	14
3.4.1 Biokompostierungsanlage Lohfelden.....	14
3.4.2 Umschlaganlage Lohfelden.....	14
3.4.3 Vergärungsanlage Lohfelden.....	15
3.5 Verwaltung Kassel	15
4 Unsere Tätigkeiten	16
4.1 Abfalleinsammlung	16
4.2 Abfallumschlag	17
4.3 Containerdienst.....	17
4.4 Faltcontainer	18
4.5 Kompostierung	18
4.6 Deponierung und Deponiegasfassung	19
4.7 Zwischenlagerung	20
4.8 Sickerwasserreinigung.....	20
4.9 Mülltonnenänderungsdienst.....	21

5	Umweltbilanz	21
5.1	Materialeinsatz	22
5.1.1	Werkstatt	22
5.1.2	Umweltfabrik	23
5.2	Abfallaufkommen	25
5.3	Entsorgungswege	26
5.4	Energieeffizienz	28
5.4.1	Gesamtenergieverbrauch.....	28
5.4.2	Erneuerbare Energien.....	34
5.4.3	Fernwärmeerzeugung.....	35
5.5	Wasser	38
5.5.1	Frischwasserverbrauch	38
5.5.2	Abwasser	39
5.5.3	Abfall	41
5.6	Biologische Vielfalt	44
5.7	Emissionen	45
5.7.1	Luftschadstoffe	46
5.7.2	Treibhausgase	48
6	Unser Umweltprogramm	51
6.1	Direkte Umweltziele	51
6.1.1	Energie.....	51
6.1.2	Wasser und Abwasser	53
6.1.3	Luftemissionen	53
6.1.4	Maßnahmekatalog der direkten Umweltziele	55
6.2	Indirekte Umweltziele	56
7	Unser betrieblicher Umweltschutz	57
8	Ansprechpartner	59
9	Gültigkeitserklärung	60

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Umweltmanagementsystem der Abfallentsorgung Kreis Kassel	9
Abb. 2: Entsorgungszentrum Kirschenplantage, Luftbild 2010.....	10
Abb. 3: Umschlaganlage Hofgeismar, Anlieferung und Verladung von Abfällen	11
Abb. 4: Umweltfabrik mit Sickerwasserreinigungsanlage (Umkehrosmose).....	12
Abb. 5: Biokompostierungsanlage Fuldata.....	13
Abb. 6: Biokompostierungsanlage Lohfelden: Kompostabsiebung u. Nachrottefläche.....	14
Abb. 7: Vergärungsanlage Lohfelden.....	15
Abb. 8: Entwicklung der Abfallmengen im Landkreis Kassel.....	25
Abb. 9: Anteiliger Energieeinsatz Energiearten in Jahresvergleich	28
Abb. 10: Anteile der regenerativen und fossilen Energiequellen am Gesamtenergieeinsatz der Abfallentsorgung Kreis Kassel	35
Abb. 11: Einsatzzweck der eingesetzten Energien	36
Abb. 12: Energieverbrauch ausschließlich im Rahmen abfallwirtschaftlicher Tätigkeit.....	37
Abb. 13: Quellgruppen der Gesamtemissionen an Luftschadstoffen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahr 2010	46
Abb. 14: Gesamtemissionen an Luftschadstoffen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahresvergleich.....	47
Abb. 15: Quellgruppen der Gesamtemissionen an Treibhausgasen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahr 2010	49
Abb. 16: Gesamtemissionen an CO ₂ und CO ₂ -Äquivalenten der Abfallentsorgung Kreis Kassel	50
Abb. 17: Müllsammelfahrzeug in Hybridausführung.....	52

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Eingesammelte Abfälle [Angabe in t]	16
Tab. 2: Einsammelfahrzeuge der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in km pro Jahr]	17
Tab. 3: Umgeschlagene Abfälle [Angabe in t]	17
Tab. 4: Containerdienst (Abfalleinsammlung incl. Faltcontainer, Auslieferungen, Abfalltransporte) [Angabe in km pro Jahr]	18
Tab. 5: Anzahl der abgeholtten Faltcontainer [Angabe in Stück]	18
Tab. 6: Verbleib der Bioabfälle [Angabe in t]	19
Tab. 7: Deponierte Abfälle [Angabe in t]	19
Tab. 8: Gefasstes Deponiegas zur Wärmeerzeugung [Angabe in m ³]	20
Tab. 9: Gefasstes, energetisch nicht nutzbares Deponiegas (Schwachgas) [Angabe in m ³]	20
Tab. 10: Abfallzwischenlager [Angabe in t]	20
Tab. 11: Sickerwasserbehandlung [Angabe in m ³]	20
Tab. 12: Leistung des Servicefahrzeugs [Angabe in km pro Jahr]	21
Tab. 13: Materialeinsatz Werkstatt [Angabe in Litern]	22
Tab. 14: Spezifischer Materialeinsatz (ohne Berücksichtigung der Arbeitsmaschinen) [Angabe in Litern pro km]	22
Tab. 15: Spezifischer Materialeinsatz (ohne Berücksichtigung der Arbeitsmaschinen) [Angabe in Litern pro Mitarbeiter]	22
Tab. 16: Materialeinsatz Umweltfabrik [Angabe in kg]	23
Tab. 17: Spezifischer Materialeinsatz [Angabe in Litern pro m ³ gereinigtes Sickerwasser]	24
Tab. 18: Spezifischer Materialeinsatz [Angabe in Litern pro Mitarbeiter]	24
Tab. 19: Entsorgungswege im Jahr 2010 [Angabe in t]	26
Tab. 20: Entsorgungswege im Jahresvergleich [Angabe in t]	27
Tab. 21: Entsorgungswege im Jahresvergleich [Angabe in %]	27
Tab. 22: Gesamtenergieeinsatz [Angabe in MWh pro Mitarbeiter]	29
Tab. 23: Dieserverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in Litern]	29
Tab. 24: Stromverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in kWh]	30
Tab. 25: Spezifischer Stromverbrauch der einzelnen Betriebsteile 2010 [Angabe in kWh]	30
Tab. 26: Kennzahlen Stromverbrauch im Jahresvergleich [Angabe in kWh pro Einheit Anlagenleistung]	31
Tab. 27: Wärmeverbrauch der Konzentrattrocknung der Umweltfabrik [Angabe in MWh]	32
Tab. 28: Flüssiggasverbrauch [Angabe in Litern]	32
Tab. 29: Heizölverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in Litern]	33
Tab. 30: Erdgasverbrauch der Umweltfabrik [Angabe in m ³]	33
Tab. 31: Fernwärmeverbrauch [Angabe in kWh]	34
Tab. 32: Erzeugte Solarwärme [Angabe in MWh]	34
Tab. 33: Einsatz erneuerbarer Energien [Angabe in MWh]	35
Tab. 34: Gesamtenergieverbrauch im Rahmen abfallwirtschaftlicher Tätigkeit [Angabe in MWh pro Mitarbeiter]	37
Tab. 35: Frischwasserverbrauch der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in m ³]	38
Tab. 36: Abwassermengen der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in m ³]	39
Tab. 37: Brauchwassereinsatz [Angabe in m ³]	40
Tab. 38: Betriebsbedingte Abfälle der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in t]	42
Tab. 39: Flächenverbrauch der einzelnen Standorte der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in m ²]	44
Tab. 40: Emissionen an Luftschadstoffen [Angabe in kg pro Mitarbeiter]	47
Tab. 41: Summe der Treibhausgase [Angabe in t pro Mitarbeiter]	50

ABKÜRZUNGEN

a - Jahr
Abb. – Abbildung
AKK – Abfallentsorgung Kreis Kassel
CH₄ – Methan
CO – Kohlenmonoxid
CO₂ – Kohlendioxid
°C – Grad Celsius
DSD – Duales System Deutschland
EZK –Entsorgungszentrum Kirschenplantage
GIS – Geographisches Informationssystem
ha - Hektar
HFCs – teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (hydrofluorocarbons)
HOG - Hofgeismar
HT-Verbr. – Hochtemperatur-Verbrennung
km - Kilometer
kWh – Kilowattstunde
l – Liter
LED – light-emitting-diode
m² - Quadratmeter
m³ . Kubikmeter
MWh – Megawattstunde
N₂O – Distickstoffmonoxid (= Lachgas)
NO_x – Stickoxide
PFCs – perfluorierte Kohlenwasserstoffe (perfluorocarbons)
PM – Staub (particulate matter)
RM - Restmüll
SF₆ – Schwefelhexafluorid
SO₂ – Schwefeldioxid
t – Tonnen
Tab. - Tabelle
TASi – Technische Anleitung Siedlungsabfall
TU – Technische Universität
UMS – Umweltmanagementsystem
Vol.% - Volumen in Prozent
% - 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 Fuldataal 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 seit 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. Ein weiterer Schritt in diese Richtung ist die Ergänzung der bestehenden Bioabfallkompostierungsanlage in Lohfelden durch eine vorgeschaltete Vergärungsanlage, welche gegenwärtig gebaut wird. Neben Biogas, welches in Blockheizkraftwerken thermisch und elektrisch genutzt wird, wird dort auch weiterhin hochwertiger Kompost produziert.

Unsere Anliegen sind die Wahrung einer umweltverträglichen Entsorgungssicherheit im Landkreis Kassel und darüber hinaus die Verbesserung des innerbetrieblichen Umweltschutzes. Diese Ziele lassen 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 III) für den mittlerweile fünf Standorte umfassenden 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 29. August 2011

Susanne Selbert
Erste Kreisbeigeordnete

1. 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.

2. 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. 1221/2009 vom 25. November 2009.

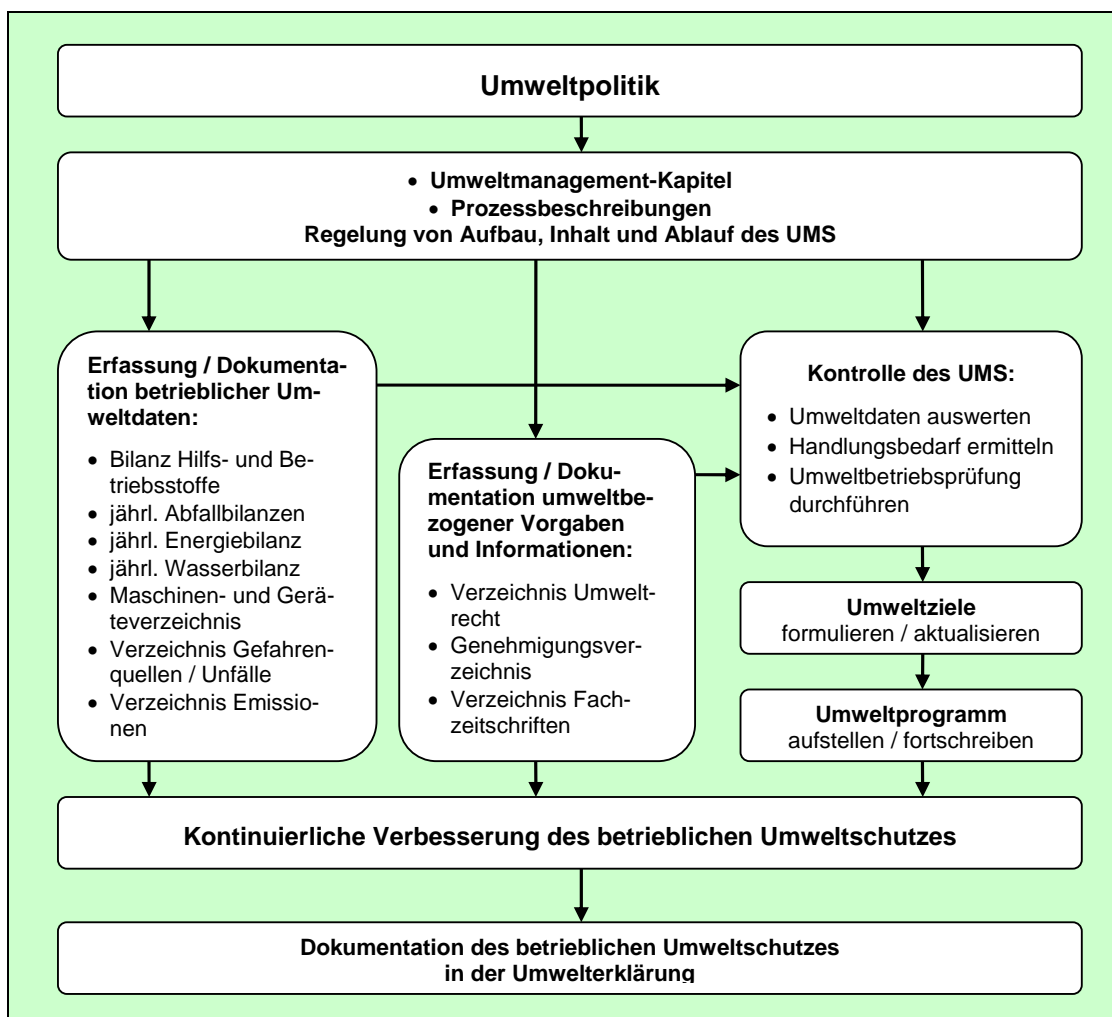


Abb. 1: Umweltmanagementsystem der Abfallentsorgung Kreis Kassel

3 UNSERE STANDORTE

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel umfasst folgende fünf Standorte:

3.1 Entsorgungszentrum Kirschenplantage

Das Entsorgungszentrum Kirschenplantage liegt ca. 1 km nordwestlich der Stadt Hofgeismar und umfasst die Betriebsteile Deponie, Notfalllager, Biokompostierungsanlage, Umladestation, Werkstatt, Abfuhr, Containerservice und ein Verwaltungs-/Sozialgebäude.

Das Betriebsgelände ist die zentrale Annahmestelle für nahezu alle Abfallarten und Standort für eine stoffstromspezifische Abfallbehandlung im Landkreis Kassel.



Abb. 2: Entsorgungszentrum Kirschenplantage, Luftbild 2010

3.1.1 Deponie und Notfalllager

Die Deponie Kirschenplantage war von 1973 bis Juni 2005 die zentrale Entsorgungsanlage für Abfälle aus dem Landkreis Kassel. Die Deponie hat eine Fläche von insgesamt 28 ha, die in 9 Sektoren mit unterschiedlichen Ausbaustufen eingeteilt ist.

Bereits in den fünfziger Jahren wurden hier auf dem Gelände eines ehemaligen Kalksteinbruches Abfälle aus der Stadt Hofgeismar abgelagert.

Im Juni 2005 wurde die Deponierung nicht vorbehandelter Abfälle bundesweit verboten; seitdem dürfen nur weitgehend immissionsneutrale Abfälle deponiert werden. Trotzdem ist die Deponie ein ganz wesentlicher Baustein für die Abfallwirtschaft im Landkreis Kassel, denn neben der Ablagerung inerter Abfälle wurde dort ein Notfalllager für 75.000 t Restabfälle auf einem Teil der Einbaufläche eingerichtet, um Entsorgungseingpässe beim Ausfall externer Entsorgungsanlagen zu vermeiden.

3.1.2 Umschlaganlage Hofgeismar

Seit Juni 2005 werden Restabfälle aus dem nördlichen Kreisgebiet in einem abgegrenzten Teilbereich der Halle der Biokompostierungsanlage Hofgeismar (ca. 2300 m²) mit Radladern in großräumige Transportfahrzeuge umgeladen und differenzierten Verwertungswegen zugeführt.



Abb. 3: Umschlaganlage Hofgeismar, Anlieferung und Verladung von Abfällen

Eine asphaltierte Freifläche ist als Übergabestelle für Elektronikschrott ausgewiesen. Eine weitere Fläche dient der Lagerung und Zerkleinerung von Altholz. Für die Annahme privater Abfälle steht dem Kunden eine separate Kleinanlieferfläche zur Verfügung.

3.1.3 Biokompostierungsanlage Hofgeismar

Die Biokompostierungsanlage Hofgeismar befindet sich an der Westgrenze des Betriebsgeländes „Entsorgungszentrum Kirschenplantage“. In ihr können auf ca. 4000 m² Grundfläche 5000 Jahrestonnen kompostierbare Abfälle aus dem nördlichen Kreisgebiet nach dem Prinzip der offenen, überdachten Mietenkompostierung zu zertifiziertem Qualitätskompost verarbeitet werden.

3.2 Umweltfabrik

Die Umweltfabrik liegt im Gewerbegebiet der Stadt Hofgeismar, etwa 2,5 km von der Deponie entfernt. Seit 1995 wird hier eine Sickerwasserreinigungs- und Deponiegasverwertungslange betrieben. Das Deponiesickerwasser gelangt über ein Rohrleitungssystem in die Umweltfabrik und wird hier mit Umkehrosmosetechnik gereinigt



Abb. 4: Umweltfabrik mit Sickerwasserreinigungsanlage (Umkehrosmose)

Das Deponiegas wird aus dem Deponiekörper mittels Unterdruck abgesaugt und über eine Verdichterstation ebenfalls zur Umweltfabrik gefördert. Das Deponiegas wird zur Erzeugung von Heißdampf verwendet, der in ein Fernwärmenetz eingespeist wird.

3.3 Biokompostierungsanlage Fuldataal

Die Biokompostierungsanlage Fuldataal liegt auf der Grenze der Gemarkungen Wahnhausen und Fuldataal, östlich des Gutes Eichenberg. Auf 2400 m² Hallenfläche werden ca. 12.000 Jahrestonnen Bioabfälle kompostiert.



Abb. 5: Biokompostierungsanlage Fuldataal

Zur Verarbeitung der Bioabfälle wurde dort das „Herhof-System“ installiert. Kernstück dieser Anlagentechnik sind geschlossene Rotteboxen, aus denen weder Luft noch Flüssigkeiten entweichen können. Unter Zuführung von Sauerstoff und Wasser wird das organische Material für 10 bis 14 Tage intensiv verrottet. Endprodukt ist ein zertifizierter Qualitätskompost.

3.4 Entsorgungszentrum Sandwiesen

Das Entsorgungszentrum Sandwiesen liegt in der Gemarkung Vollmarshausen, zwischen den Ortschaften Vollmarshausen und Kaufungen. Es umfasst die Biokompostierungsanlage Lohfelden, die Umschlaganlage Lohfelden und ab 2011 die Vergärungsanlage Lohfelden.

3.4.1 Biokompostierungsanlage Lohfelden

Auf der Biokompostierungsanlage Lohfelden werden auf einer Fläche von 4000 m² bis zu 23.000 t Bioabfälle kompostiert.

Zur Verarbeitung der Bioabfälle ist das „Herhof-System“ installiert. Kernstück dieser Anlagentechnik sind geschlossene Rotteboxen, aus denen weder Luft noch Flüssigkeiten entweichen können. Unter Zuführung von Sauerstoff und Wasser wird das organische Material für 10 bis 14 Tage intensiv verrottet. Endprodukt ist ein zertifizierter Qualitätskompost.



Abb. 6: Biokompostierungsanlage Lohfelden: Kompostabsiebung u. Nachrottefläche

3.4.2 Umschlaganlage Lohfelden

In einem Teilbereich der Biokompostierungsanlage Lohfelden-Vollmarshausen werden auf 225 m² bis zu 20.000 t Restabfälle aus dem südlichen Kreisgebiet umgeschlagen.

3.4.3 Vergärungsanlage Lohfelden

Ab Herbst 2011 ist der Kompostierung der Bioabfälle eine Vergärungsstufe mit Biogasgewinnung vorgeschaltet. Die Gärückstände werden nach der Gasgewinnung in den Rotteboxen bzw. in offenen Mieten kompostiert.

Aus 23.000 t Bioabfällen sollen auf diese Weise 2.181 t Biogas (bezogen auf einen Methangehalt von 55 %) gewonnen werden.



Abb. 7: Vergärungsanlage Lohfelden

Die Gemeinde Lohfelden übernimmt das Biogas und leitet es über eine Gasleitung in das Zentrum Lohfeldens. Dort erzeugen Biogasmotoren Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung). Der Strom wird in das Netz eingespeist; die Abwärme beheizt öffentliche Gebäude der Gemeinde.

3.5 Verwaltung Kassel

Die Betriebsleitung, das Sachgebiet „Finanzen und Organisation“ sowie die Abteilung „Planung und Marketing“ haben ihren Sitz in Kassel, Wilhelmshöher Allee 19–21 im 3. Stock des Neubaus der Kreisverwaltung (Kreishaus)

4 UNSERE TÄTIGKEITEN

4.1 Abfalleinsammlung

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel erledigt nicht alle mit der Abfalleinsammlung im Landkreis zusammenhängenden Aufgaben in Eigenregie. Die Umweltauswirkungen beauftragter Dritter werden in dieser Umwelterklärung nicht mit erfasst.

Die Abfalleinsammlung in Landkreis Kassel ist in Abfuhrgebiete aufgeteilt. Etwa ein Drittel des Kreisgebietes wird von der Abfallentsorgung Kreis Kassel selbst abgefahren, für den anderen Teil ist ein Drittunternehmer beauftragt.

Durch die Sammelgebietsteilung ergibt sich die Aufteilung der eingesammelten Abfallmengen wie folgt:

Tab. 1: Eingesammelte Abfälle [Angabe in t]

Abfallsorte	Einsammler	2008	2009	2010
Restabfall	AKK	13.070	13.280	13.953
	Dritte	24.499	24.970	26.328
Bio- und Grünabfälle	AKK	16.207	16.577	16.449
	Dritte	30.378	31.167	31.036
Papier	AKK	7.114	6.778	6.711
	Dritte	13.334	12.743	12.663
Gelber Sack	AKK	2.237	2.214	2.264
	Dritte	4.193	4.162	4.271
Sperrmüll	AKK	8.384	8.559	8.050
Schrott und Elektroaltgeräte	AKK	2.473	2.971	2.739
Gefährliche Abfälle	Dritte	75	87	81
Glas	Dritte	46.945	5.105	5.012
Gesamtmenge	AKK	49.625	50.597	50.359
Gesamtmenge	Dritte	77.174	78.234	79.390

Tab. 2: *Einsammelfahrzeuge der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in km pro Jahr]*

Fahrzeugart	Sammelgut	2008	2009	2010
Tonnenschüttung	RM, BIO, Papier, DSD	363.636	335.611	318.198
Sperrmüllschüttung	Sperrmüll	126.457	129.458	148.214
Pritsche	Schrott, Elektro- altgeräte	89.484	93.935	87.687

4.2 Abfallumschlag

In den Abfall-Umschlaganlagen Hofgeismar und Lohfelden werden die anfallenden Abfälle nach stofflichen Eigenschaften und Energiegehalt getrennt und einer spezifischen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt. Hauptziel ist dabei eine möglichst hohe Ressourcen- und Materialeffizienz.

Der Abfallumschlag erfolgt mit Radladern, die mit einer Wiegeeinrichtung an der Schaufel ausgestattet sind. Dieses Verfahren garantiert eine optimale Ausladung der Transportkapazität bei gleichzeitig sicherer Einhaltung der maximal zulässigen Fahrzeuggewichte.

Tab. 3: *Umgeschlagene Abfälle [Angabe in t]*

	2008	2009	2010
Hofgeismar	41.738	35.896	27.124
Lohfelden	18.502	19.910	21.765

4.3 Containerdienst

Neben der Abfalleinsammlung über Müllgefäße betreibt die Abfallentsorgung Kreis Kassel einen Containerdienst. Über ihn werden Kunden entsorgt, die aufgrund des Abfallvolumens nicht über 1,1 m³ Gefäße abgefahren werden können. Außerdem bietet die Abfallentsorgung mit diesem Angebot eine Entsorgungsmöglichkeit für einmalig anfallende größere Abfallmengen, beispielsweise aus Baumaßnahmen.

Zudem werden im Bedarfsfall Abfalltransporte von den Umschlaganlagen zu den Entsorgungsanlagen durchgeführt.

Tab. 4: Containerdienst (Abfalleinsammlung incl. Faltcontainer, Auslieferungen, Abfalltransporte) [Angabe in km pro Jahr]

	2008	2009	2010
Containerfahrzeuge, Sattelaufleger und Kranwagen	417.602	226.310	244.282

Die auffallend hohen Jahreskilometer des Containerdienstes im Jahr 2008 ergeben sich aus dem Rückbau des Abfall-Zwischenlagers und dem Transport dieser zusätzlichen Abfallmenge zur Verwertungsanlage.

4.4 Faltcontainer

Zur Entsorgung kleinerer Mengen Bauschutt, Renovierungsabfällen, Hausrat und Gartenabfällen bietet die Abfallentsorgung Kreis Kassel ein Faltcontainersystem an (Fassungsvermögen ca. 1 m³).

Die Abholung der Faltcontainer erfolgt durch ein mit Ladekran ausgestattetes Fahrzeug des Containerdienstes.

Tab. 5: Anzahl der abgeholten Faltcontainer [Angabe in Stück]

	2008	2009	2010
Abgeholte Faltcontainer	484	626	772

4.5 Kompostierung

Bioabfälle, die über die Biotonne eingesammelt werden, werden zusammen mit von den Erzeugern selbst angeliefertem Grünschnitt, in den kreiseigenen Kompostanlagen zu hochwertigem Kompost verarbeitet.

Die Kapazitäten der kreiseigenen Kompostanlagen reichen für das Aufkommen an Bioabfällen nicht aus, so dass ein Teil der Bioabfälle extern verwertet wird. Außerdem wird der nicht für den Kompostierprozess benötigte Grünschnitt direkt einem Biomassekraftwerk zugeführt und dort thermisch verwertet.

Tab. 6: Verbleib der Bioabfälle [Angabe in t]

	2008	2009	2010
Kompostierte Bioabfälle und Grünschnitt Hofgeismar	2.796	2.245	4.430
Kompostierte Bioabfälle und Grünschnitt Fulda	11.596	11.953	12.408
Kompostierte Bioabfälle und Grünschnitt Lohfelden	22.283	20.295	16.685
Kompostierte Bioabfälle und Grünschnitt (AKK gesamt)	36.675	34.493	33.523
Externisierte Bioabfälle	8.550	11.643	12.292
Externisierter Grünschnitt	361	1.343	3.052
Bioabfälle im Landkreis insgesamt	45.586	47.479	48.867

4.6 Deponierung und Deponiegasfassung

Die Deponierung beschränkt sich seit dem 1.6.2005 auf inerte, erdähnliche Abfallstoffe und belasteten Bauschutt.

Für den Betriebsteil Deponie wird jährlich ein Eigenkontrollbericht erstellt, der im Internet unter www.abfall-kreis-kassel.de einsehbar ist.

Tab. 7: Deponierte Abfälle [Angabe in t]

	2008	2009	2010
Deponierte Abfälle	10.122	3.259	7.701

In einem Deponiekörper finden unter anaeroben Bedingungen Abbauprozesse statt, die zur Produktion von Deponiegas führen. Deponiegas enthält Methan und ist bei Methangehalten >45 % als Energiequelle nutzbar.

In der Umweltfabrik wird Deponiegas als Substitut für Erdgas eingesetzt und zur Erzeugung von Wärme in einem Fernwärmenetz benutzt.

Das gefasste, aber energetisch nicht nutzbare Deponiegas (Schwachgas) wird in einer Deponiegasmuffel schadlos verbrannt.

Die Menge des in der Deponie gebildeten Deponiegases ist rückläufig.

Tab. 8: Gefasstes Deponiegas zur Wärmeerzeugung [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Umweltfabrik	1.056.180	824.910	790.290

Tab. 9: Gefasstes, energetisch nicht nutzbares Deponiegas (Schwachgas) [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Deponiegasmuffel	339.544	391.684	207.428

4.7 Zwischenlagerung

Zur Abfederung von Entsorgungseingängen (beispielsweise durch Havarien bei externen Verwertungsanlagen) wird auf der Deponie Kirschenplantage ein Zwischenlager vorgehalten.

Das Abfallzwischenlager (jetzt Notfalllager) wurde in den Jahren 2005 und 2006 mit Abfällen bestückt. Der Rückbau erfolgte 2007 bis 2009. Aktuell ist das Notfalllager nicht belegt.

Tab. 10: Abfallzwischenlager [Angabe in t]

	2008	2009	2010
Eingelagerte Abfälle	0	0	0
Ausgebaute Abfälle	11.401	7.101	0

4.8 Sickerwasserreinigung

Das Sickerwasser der Deponie wird in der Sickerwasserreinigungsanlage gereinigt. Durch extreme Witterungsereignisse anfallende Übermengen können der kommunalen Kläranlage in Hofgeismar bzw. in Ausnahmefällen der Kläranlage Kassel zugeführt werden.

Für den Betriebsteil Sickerwasserreinigungsanlage wird jährlich ein Eigenkontrollbericht erstellt.

Tab. 11: Sickerwasserbehandlung [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Gereinigtes Sickerwasser	11.265	12.082	16.940
Externisiertes Sickerwasser	5.886	1.776	5.228
Sickerwassermenge gesamt	17.151	13.858	22.168

4.9 Mülltonnenänderungsdienst

Die Auslieferung sowie der Austausch defekter Mülltonnen oder die Anpassung des Mülltonnenvolumens an die Bewohnerzahl eines Hauses erfolgt mit einem Pritschenfahrzeug des Mülltonnenänderungsdienstes.

Tab. 12: Leistung des Servicefahrzeugs [Angabe in km pro Jahr]

	2008	2009	2010
Pritschenfahrzeug	26.691	34.283	53.476

5 UMWELTBILANZ

Die Umweltbilanz verdeutlicht die Umweltauswirkungen, die mit dem Transport, der Behandlung und der Entsorgung der aufgeführten Abfälle durch die Abfallentsorgung Kreis Kassel verbunden sind. Die Bilanz bezieht sich, soweit nicht anders dargestellt, auf alle unter Kapitel 4 aufgeführten Leistungen.

In der Umweltbilanz werden die wichtigsten Stoffströme und Energien dargestellt, die dem Betrieb zugeführt werden und ihn wieder verlassen. Damit werden die relevanten Ursachen für die Umweltauswirkungen des Betriebes erfasst.

Die Umweltauswirkungen beauftragter Dritter werden nicht betrachtet.

Für den Umweltbericht 2010 werden erstmals Kernindikatoren für die Umweltleistungen nach EMAS III dargestellt. Hierfür werden die Einsatzstoffe sowie die Umweltauswirkungen der im Betrieb ablaufenden Prozesse bilanziert und auf die Anzahl der Mitarbeiter bzw. auf andere sinnvolle Grundgrößen bezogen. Die Abfallentsorgung Kreis Kassel hat insgesamt ca. 100 Mitarbeiter (incl. Auszubildende). Bei der Ermittlung der Kernindikatoren wurde diese Mitarbeiterzahl zugrunde gelegt.

Die Veränderung der Kernindikatoren über die Zeit ist ein Maß für die Entwicklung der Umweltauswirkungen des Betriebes.

**Die Kernindikatoren
für den Betrieb werden jeweils in einem grau hinterlegten Feld dargestellt.**

5.1 Materialeinsatz

Unter dem Kapitel „Materialeinsatz“ werden Betriebs- und Hilfsstoffe, mit Ausnahme von Energieträgern und Wasser erfasst.

Die Ermittlung der Kennzahlen erfolgt nicht durch Bezug auf die Gesamtmitarbeiterzahl der Abfallentsorgung Kreis Kassel, sondern bezogen auf die anlagenspezifischen Leistungen.

5.1.1 Werkstatt

Tab. 13: Materialeinsatz Werkstatt [Angabe in Litern]

	2008	2009	2010
Hydraulik- und Motorenöl	3.624	2.607	2.659
Ad Blue	-	2.000	3.000

Tab. 14: Spezifischer Materialeinsatz (ohne Berücksichtigung der Arbeitsmaschinen) [Angabe in Litern pro km]

	2008	2009	2010
Jahreskilometer Gesamtfuhrpark	1.023.870	819.597	851.857
Hydraulik- und Motorenöl	0,004	0,003	0,003
Ad Blue	-	0,002	0,004

Tab. 15: Spezifischer Materialeinsatz (ohne Berücksichtigung der Arbeitsmaschinen) [Angabe in Litern pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Hydraulik- und Motorenöl	3.6	2.6	2.7
Ad Blue	-	2.0	3.0

Die Ermittlung der Kennzahlen erfolgt nur überschlägig unter Bezug auf die Jahreskilometer des PKW- und LKW-Fuhrparks.

Die Jahreskilometer der Arbeitsmaschinen (Radlader, Raupe, Bagger etc.) wurden nicht berücksichtigt, obwohl deren Verbrauch in der Summe des Materialverbrauches mit enthalten ist.

Durch die Beschaffung moderner Fahrzeuge konnte der Verbrauch an Motor- und Hydrauliköl deutlich gesenkt werden. Die steigende Anzahl moderner Fahrzeuge lässt sich auch am steigenden Verbrauch an Ad Blue, einem Harnstoffzusatz zum Kraftstoff, der die Einhaltung der Abgasnorm EURO 5 sicherstellt, ablesen.

5.1.2 Umweltfabrik

Tab. 16: Materialeinsatz Umweltfabrik [Angabe in kg]

	2008	2009	2010
Schwefelsäure	42.360	34.710	51.050
Natronlauge	150	435	30
Membranreiniger A	2.000	3.500	7.400
Membranreiniger C	-	200	500
Oxidationsmittel	-	840	990
Entschäumer	-	80	30
Öl	18	18	18

Der Materialeinsatz in der Sickerwasserreinigungsanlage hängt zum einen von der Menge des gereinigten Sickerwassers ab. Zum anderen hat aber auch die Zusammensetzung des Sickerwassers einen maßgeblichen Einfluss auf die Verbrauchsdaten. In regelmäßigen Abständen ist beispielsweise das Auftreten eines biologischen Schleimes im Sickerwasser zu beobachten, der große Probleme in der Anlage verursacht und den Verbrauch an Membranreiniger in die Höhe treibt. Zur Reduzierung des Materialverbrauches wurden deshalb im Laufe des Jahres 2009 eine Anlage zur Zudosierung eines Oxidationsmittels in das Sickerwasser sowie eine Microflotation der eigentlichen Sickerwasserreinigung vorgeschaltet. Beide Maßnahmen haben sehr positive Wirkung gezeigt, sind aber am Materialverbrauch nicht abzulesen, da sich der „Bioschleim“ 2010 noch einmal verstärkt hat und die positiven Ergebnisse überlagert.

Tab. 17: Spezifischer Materialeinsatz [Angabe in Litern pro m³ gereinigtes Sickerwasser]

	2008	2009	2010
Sickerwassermenge	11.265	12.082	16.940
Schwefelsäure	3,8	2,9	3,0
Natronlauge	0,01	0,04	0,001
Membranreiniger A	0,18	0,29	0,44
Membranreiniger C	-	0,02	0,03
Oxidationsmittel	-	0,07	0,06
Entschäumer	-	0,007	0,002
Öl	0,002	0,002	0,002

Tab. 18: Spezifischer Materialeinsatz [Angabe in Litern pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Schwefelsäure	424	347	511
Natronlauge	2	4	0,3
Membranreiniger A	20	35	74
Membranreiniger C	-	2	5
Oxidationsmittel	-	8	10
Entschäumer	-	0,8	0,3
Öl	0,2	0,2	0,2

5.2 Abfallaufkommen

Im Landkreis Kassel und damit im Zuständigkeitsbereich der Abfallentsorgung Kreis Kassel wurden im Jahr 2010 insgesamt rund 135.000 t Abfälle eingesammelt bzw. an den Entsorgungseinrichtungen direkt angeliefert und verwertet bzw. beseitigt. Das Abfallaufkommen liegt damit etwa auf dem Niveau der Vorjahre.

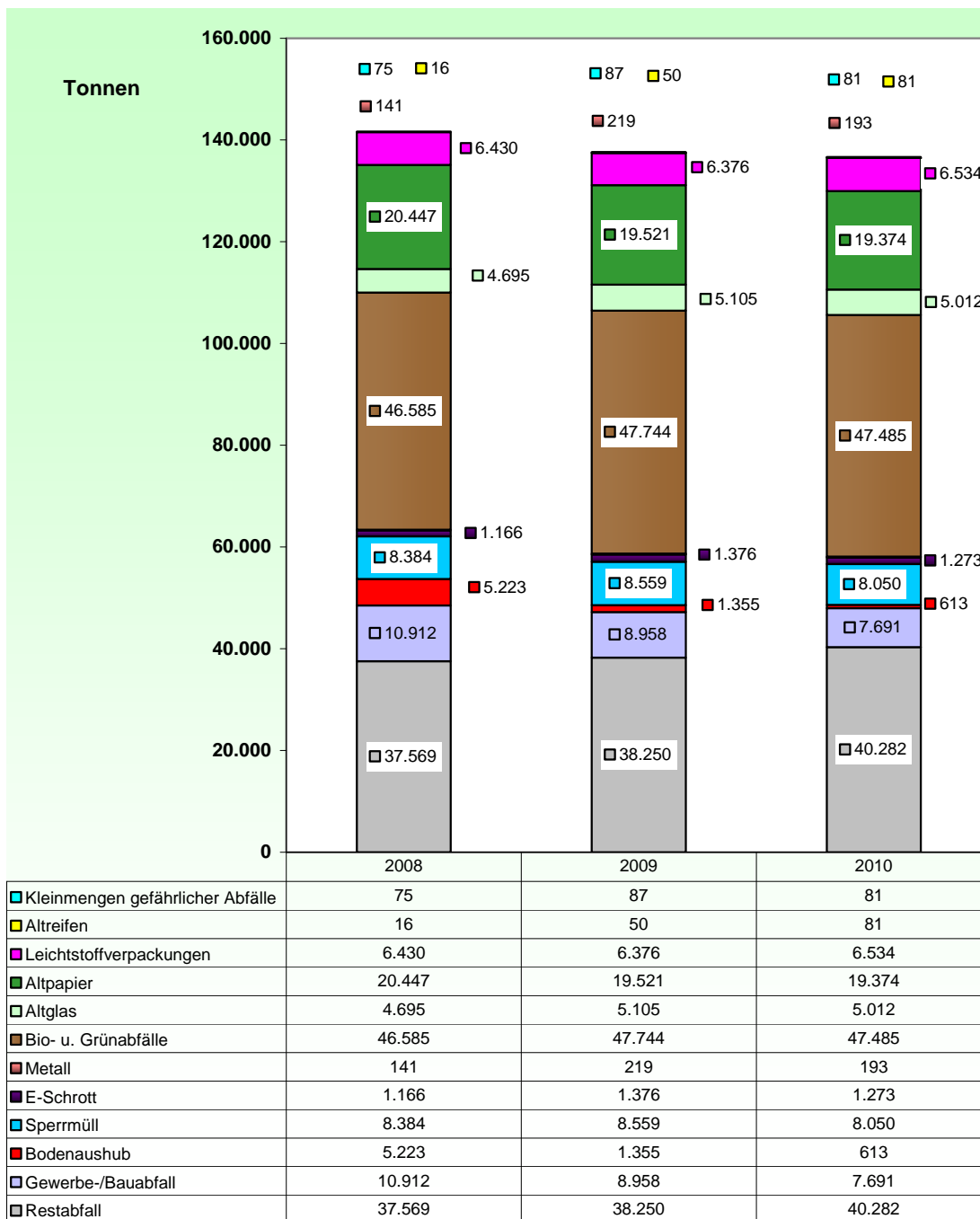


Abb. 8: Entwicklung der Abfallmengen im Landkreis Kassel

5.3 Entsorgungswege

In Tabelle 19 wird der Verbleib der in Landkreis Kassel anfallenden Abfälle dargestellt. Die Einteilung der Verwertungswege richtet sich nach der Zulassung der jeweiligen Entsorgungsanlage und den Vorgaben des Hessischen Statistischen Landesamtes.

Tab. 19: Entsorgungswege im Jahr 2010 [Angabe in t]

Abfallart	Menge	stofflich verwertet	thermisch verwertet	mech.- biol. be- handelt	thermisch behandelt	zwischen- gelagert	beseitigt (depnirt)
Hausmüll	40.282	0	39.188	0	1.094	0	0
Sperrmüll	8.050	8.050	0	0	0	0	0
Bioabfälle	47.485	47.485	0	0	0	0	0
Sonstige Wertstoffe	14.804	14.804	0	0	0	0	0
E-Schrott	1.278	1.278	0	0	0	0	0
Sonderab- fallklein- mengen	81	0	0	0	81	0	0
Gewerbe- abfälle	2.437	1.939	0	0	214	0	284
Boden- aushub	671	7	0	0	0	0	665
Bauschutt	9.801	6.751	646		30		2.375
Rückstän- de aus der Abwasser- behand- lung	77	57					20
GESAMT	124.966	80.371	39.834	0	1.425	0	3.343

Tab. 20: Entsorgungswege im Jahresvergleich [Angabe in t]

Entsorgungsweg	2008	2009	2010
stofflich verwertet	87.500	78.437	80.371
thermisch verwertet	3.712	25.192	80.371
mech.-biologisch behandelt	33.331	13.257	0
thermisch behandelt	1.396	934	1.425
zwischengelagert	0	0	0
beseitigt (deponiert)	3.005	3.434	3.343
Gesamtmenge	128.946	121.253	124.966
Menge der verwerteten Abfälle	124545	116885	120198
Menge der beseitigten Abfälle	4401	4368	4768

Tab. 21: Entsorgungswege im Jahresvergleich [Angabe in %]

	2008	2009	2010
Anteil der verwerteten Abfälle	96,6	96,4	96,2
Anteil der beseitigten Abfälle	3,4	3,6	3,8

5.4 Energieeffizienz

5.4.1 Gesamtenergieverbrauch

Im Betrieb der Abfallentsorgung Kreis Kassel wurden im Betriebsjahr 2010 insgesamt 10.043 MWh Energie eingesetzt. Hierbei wurden 8 verschiedene Energieformen bzw. Energieträger genutzt. Ihre Anteile am Gesamtenergieverbrauch sind in Abbildung 3 dargestellt. Die hauptsächlich genutzten Energieformen sind Kraftstoffe, Deponiegas und Strom.

Die Verbrauchsdaten 2008 und 2009 mussten aufgrund einer Optimierung der Datenerfassung geringfügig korrigiert werden und sind daher nicht direkt mit den Angaben der letztjährigen Umwelterklärungen vergleichbar.

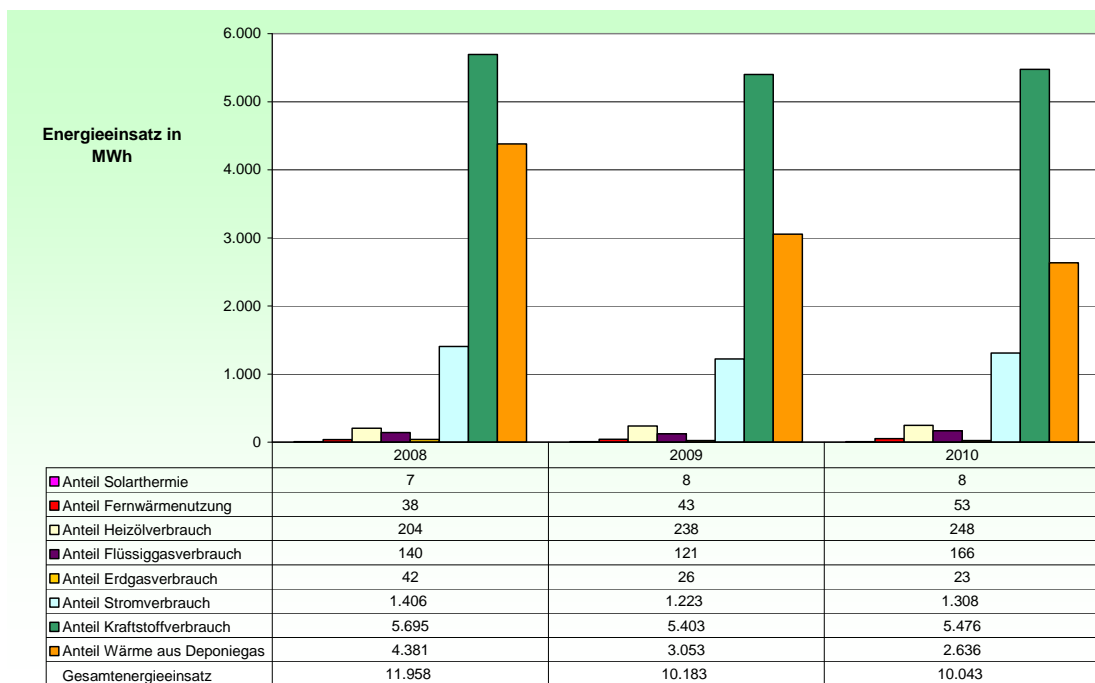


Abb. 9: Anteiliger Energieeinsatz Energiearten in Jahresvergleich

Tab. 22: Gesamtenergieeinsatz [Angabe in MWh pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Kennzahl: Gesamtenergieeinsatz pro Mitarbeiter	120	102	100

Der sinkende Energieeinsatz pro Mitarbeiter ist im Wesentlichen auf das sinkende Deponiegasaufkommen und die Abschaltung der Sickerwasserkonzentrat-Trocknung im Frühjahr 2009 zurückzuführen. Alle anderen Energieeinsatzstellen weisen gleichbleibende bzw. aufgrund des harten Winters leicht steigende Verbrauchsmengen aus.

Kraftstoffe

Kraftstoffe werden bei der Abfallentsorgung Kreis Kassel für den Betrieb von Fahrzeugen (Abfalleinsammlung, Containerdienst, PKW) und Arbeitsmaschinen (Bagger, Raupe, Radlader, Siebmaschine, Umsetzer etc.) eingesetzt.

Tab. 23: Dieselverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in Litern]

	2008	2009	2010
EZK Abfuhr und Containerdienst	438.532	400.817	418.594
Jahreskilometer EZK Abfuhr und Containerdienst	1.023.870	819.597	851.857
Kennzahl: Dieselverbrauch EZK Abfuhr und Containerdienst pro Kilometer	0,43	0,49	0,49
EZK (Arbeitsmaschinen und PKW)	48.428	55.982	51.074
Biokompostierung Lohfelden (Arbeitsmaschinen)	36.983	38.828	35.184
Biokompostierung Fuldata (Arbeitsmaschinen)	10.448	11.332	9.011
Verbrauch Gesamtbetrieb	516.391	506.959	513.863
Kennzahl: Diesel-Gesamtverbrauch pro Mitarbeiter	5.164	5.070	5.139

Die größte Menge Kraftstoff wird von der Müllabfuhr und dem Containerdienst verbraucht. Der Dieselverbrauch liegt in diesem Bereich bei 0,49 l/km. Der im Jahr 2008 festgestellte relativ niedrige Verbrauch von 0,43 l/km ist auf einen erhöhten Anteil an Langstreckenfahrten im Zusammenhang mit der Räumung des Abfallzwischenlagers auf der Deponie Kirschenplantage zurückzuführen.

Der Dieserverbrauch auf den Biokompostierungsanlagen ist abhängig von der kompostierten Bioabfallmenge und dem Aufbereitungsgrad des Kompostes. So führt beispielsweise eine höhere Anzahl an Siebvorgängen zur Verbesserung des Stoffstrommanagements im Jahr 2009 zu einem Mehrverbrauch an Diesel.

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 2010 insgesamt 1.308 MWh und liegt damit im Mittel der beiden Vorjahre.

Tab. 24: Stromverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in kWh]

	2008	2009	2010
EZK Hofgeismar	278.471	222.239	220.640
Biokompostierung Lohfelden	510.602	489.820	454.007
Biokompostierung Fuldata	164.906	190.295	185.518
Umweltfabrik	425.745	302.312	420.604
Verwaltung Kassel	25.908	18.711	27.699
Gesamtverbrauch	1.405.632	1.223.377	1.308.468
Kennzahl: Stromverbrauch pro Mitarbeiter	1.406	1.223	1.308

Tab. 25: Spezifischer Stromverbrauch der einzelnen Betriebsteile 2010 [Angabe in kWh]

Anlage	Anlagenleistung	Stromverbrauch	Kennzahl 2010: Stromverbrauch pro Anlagenleistung
Biokompostierung Lohfelden	16.685 t Bioabfall	454.007	27
Biokompostierung Fuldata	12.408 t Bioabfall	185.518	15
Umweltfabrik	16.940 m ³ Sickerwasser	420.604	25

Tab. 26: Kennzahlen Stromverbrauch im Jahresvergleich
[Angabe in KWh pro Einheit Anlagenleistung]

Anlage	Kennzahl 2008	Kennzahl 2009	Kennzahl 2010
Kennzahl: Stromverbrauch Biokompostierung Lohfelden	23	24	27
Kennzahl: Stromverbrauch Biokompostierung Fuldataal	14	16	15
Kennzahl: Stromverbrauch Umweltfabrik	38	25	25

Die Biokompostierungsanlage in Lohfelden und die Umweltfabrik sind die größten Stromverbraucher der Abfallentsorgung Kreis Kassel. Der auffallende Anstieg des Stromverbrauches pro Tonne Input ist bei der Kompostanlage Lohfelden durch eine geänderte Betriebsführung zu erklären: durch den Bau eine Bioabfallvergärungsanlage an diesem Standort stehen während der Bauphase weniger Nachrotteflächen zur Verfügung. Dies führt dazu, dass der Bioabfall länger als im Vorjahr in den Boxen verbleiben musste, um einen trockenen, fast siebfähigen Frischkompost herzustellen, der nur noch einer kurzen Nachrotte bedarf. Nach Abschluss der Bauarbeiten im Herbst 2011 wird die geänderte Platzsituation (mehr Rottefläche) und das geänderte Inputmaterial (Gärreste) den Stromverbrauch der Anlage wiederum beeinflussen.

Der Stromverbrauch der Sickerwasserreinigungsanlage ist direkt abhängig von der Menge und Qualität des gereinigten Sickerwassers und betriebstechnisch kaum zu beeinflussen. Anfang 2009 wurde die Trocknung des Sickerwasserkonzentrates eingestellt. Dies führte zu einem deutlichen Minderverbrauch an Strom.

Weiterhin ist der Stromverbrauch des Entsorgungszentrums Kirschenplantage gegenüber 2008 gesunken, da das Abfallzwischenlager vollständig zurückgebaut wurde und die während des Rückbaus erforderlichen Belüftungsmaßnahmen eingestellt werden konnten.

Die Verbrauchszahlen der Verwaltung des Eigenbetriebes in Kassel errechnen sich aus dem Gesamtverbrauch des Kreishauses. Aus diesem wird für die für die Abfallentsorgung Kreis Kassel beschäftigten Mitarbeiter anteilig berechnet.

Deponiegas

Das auf der Deponie gefasste Deponiegas wird in einer Hochtemperaturverbrennung zur Erzeugung von Heißdampf benutzt.

Bis März 2009 wurde ein Teil dieser Wärme zur Auftrocknung des Sickerwasserkonzentrates verwendet. Ab April 2009 wurde die Konzentratauftrocknung ganz eingestellt und das Sickerwasserkonzentrat wird in flüssiger Form entsorgt.

Tab. 27: Wärmeverbrauch der Konzentrattrocknung der Umweltfabrik [Angabe in MWh]

	2008	2009	2010
Umweltfabrik	2.432	749	0

Ein anderer Teil des Heißdampfes wird zur Fernwärmeerzeugung genutzt und zur Beheizung des Gebäudes der Umweltfabrik bzw. zur Beschickung eines Fernwärmenetzes verwendet.

Der direkt im Betrieb verbrauchte Wärmeanteil in Form von Fernwärme ist auf Seite 33 unter dem Punkt „Fernwärmenutzung“ dargestellt.

Die abgegebenen Fernwärmemengen werden unter Punkt 5.4.3. „Fernwärmeerzeugung“ behandelt.

Flüssiggas

In der Werkstatt des Entsorgungszentrums Kirschenplantage wird Flüssiggas für die Heizung benötigt. Der Verbrauch ist abhängig von der Strenge des Winters bzw. der Länge der Heizperiode.

Tab. 28: Flüssiggasverbrauch [Angabe in Litern]

	2008	2009	2010
Werkstatt EZK	20.049	17.319	23.755
Kennzahl: Flüssiggasverbrauch pro Mitarbeiter	200	172	238

Heizöl

Das Verwaltungsgebäude des Entsorgungszentrums Kirschenplantage wird mit Heizöl beheizt. Außerdem wird Heizöl in der Werkstatt des Entsorgungszentrums Kirschenplantage für die Warmwasserbereitung der Fahrzeugreinigung eingesetzt.

Der Heizölverbrauch spiegelt die Strenge des Winters und die Länge der Heizperiode wider.

Tab. 29: Heizölverbrauch der einzelnen Betriebsteile [Angabe in Litern]

	2008	2009	2010
Verwaltung EZK	19.111	21.087	21.569
Werkstatt EZK	Nicht erhoben	1.210	1.736
Gesamtverbrauch	19.111	22.297	23.305
Kennzahl: Heizölverbrauch pro Mitarbeiter	191	223	233

Erdgas

In der Umweltfabrik wird unter Einsatz von Deponiegas Wärme (Dampf) für das Fernwärmenetz erzeugt. Zum Anfahren der Hochtemperaturverbrennung wird Erdgas benötigt. Der Erdgasverbrauch richtet sich nach der Anzahl der Anfahrvorgänge im Jahr und spiegelt die Wettersituation und die Stabilität der Deponiegasabsaugung wider.

Tab. 30: Erdgasverbrauch der Umweltfabrik [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Umweltfabrik	42.017	25.681	23.440

Fernwärmenutzung

Im Jahr 2006 ist die Verwaltung der Abfallentsorgung Kreis Kassel in einen Neubau der Kreisverwaltung in Kassel eingezogen. In diesem energetisch modernen Gebäude wird für die Heizung Fernwärme genutzt. Die Fernwärme wird extern zu je einem Drittel durch die Verbrennung von Müll, Gas und Braunkohle erzeugt.

Das Gebäude der Umweltfabrik wird ebenfalls durch Fernwärme beheizt. Hierbei handelt es sich allerdings um Fernwärme, die aus Deponiegas, also einer regenerativen Energiequelle, hergestellt wurde.

Aufgrund des hohen Wärmebedarfes des Gebäudes der Umweltfabrik wird eine zusätzliche Isolierung geprüft.

Der Fernwärmeverbrauch spiegelt die Strenge des Winters und die Länge der Heizperiode wider.

Tab. 31: Fernwärmeverbrauch [Angabe in kWh]

	2008	2009	2010
Verwaltung Kassel	38.068	43.259	52.697
Gebäude Umweltfabrik	46.240	69.200	124.600
Gesamtverbrauch	84.308	112.459	177.297
Kennzahl: Fernwärmeverbrauch pro Mitarbeiter	843	1125	1773

Solarenergie

Auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes des Entsorgungszentrums Kirschenplantage ist eine Solarthermie-Anlage installiert. Die Wärme wird für die Warmwasserbereitung genutzt.

Die erzeugte Solarwärme ist abhängig von der Anzahl der Sonnenstunden im jeweiligen Betriebsjahr.

Tab. 32: Erzeugte Solarwärme [Angabe in MWh]

	2008	2009	2010
Verwaltung EZK	7	8	8

5.4.2 Erneuerbare Energien

Im Jahr 2010 wurden in der Abfallentsorgung Kreis Kassel 4.076 MWh Energie aus erneuerbaren Quellen eingesetzt. Dies entspricht einem Anteil von 41 % am Gesamtenergieeinsatz.

Zu den regenerativen Energieformen werden das Deponiegas, die Solarenergie und der Stromverbrauch gerechnet. Der Stromverbrauch kann ab 2009 dem regenerativen Energieverbrauch voll zugerechnet werden, da der Landkreis Kassel incl. seiner Eigenbetriebe gemeinsam mit anderen Kommunen ab 2009 vertraglich die Lieferung von 100 % Strom aus erneuerbaren Energien mit dem Stromversorger vereinbart hat.

Die Anteile der regenerativen Energien am Gesamtenergieeinsatz sind in Abbildung 10 dargestellt.



Abb. 10: Anteile der regenerativen und fossilen Energiequellen am Gesamtenergieeinsatz der Abfallentsorgung Kreis Kassel

Tab. 33: Einsatz erneuerbarer Energien [Angabe in MWh]

	2008	2009	2010
Kennzahl: Einsatz erneuerbarer Energien pro Mitarbeiter (MWh)	58	44	41
Kennzahl: Anteil der regenerativen Energie am Gesamtenergieeinsatz	49 %	43 %	41 %

Der sinkende Anteil regenerativer Energien am Energieeinsatz ist auf das sinkende Deponiegasaufkommen zurückzuführen.

5.4.3 Fernwärmeerzeugung

In der Umweltfabrik wird durch Hochtemperaturverbrennung von Deponiegas thermische Energie erzeugt. Diese thermische Energie wurde zur Auftrocknung des Sickerwasserkonzentrates eingesetzt. Anfang 2009 wurde die Trocknung des Konzentrats oftmals

unterbrochen und dann ganz eingestellt, so dass der Dampfkessel ab April 2009 ausschließlich zur Erzeugung von Fernwärme eingesetzt werden konnte.

Überschüssige Wärme wird in geringem Maße zur Heizung des Gebäudes der Umweltfabrik genutzt, zum größten Teil aber in ein Fernwärmenetz eingespeist.

Die Fernwärme wird zwar im Betrieb „Abfallentsorgung Kreis Kassel“ erzeugt, aber dort nicht verbraucht. Endverbraucher sind kreiseigene Schulen und Kindergärten im Stadtgebiet Hofgeismar.

In Abbildung 11 wird deshalb die im Betrieb eingesetzte Energie nach dem Einsatzzweck (interner oder externer Energieverbrauch) aufgliedert.

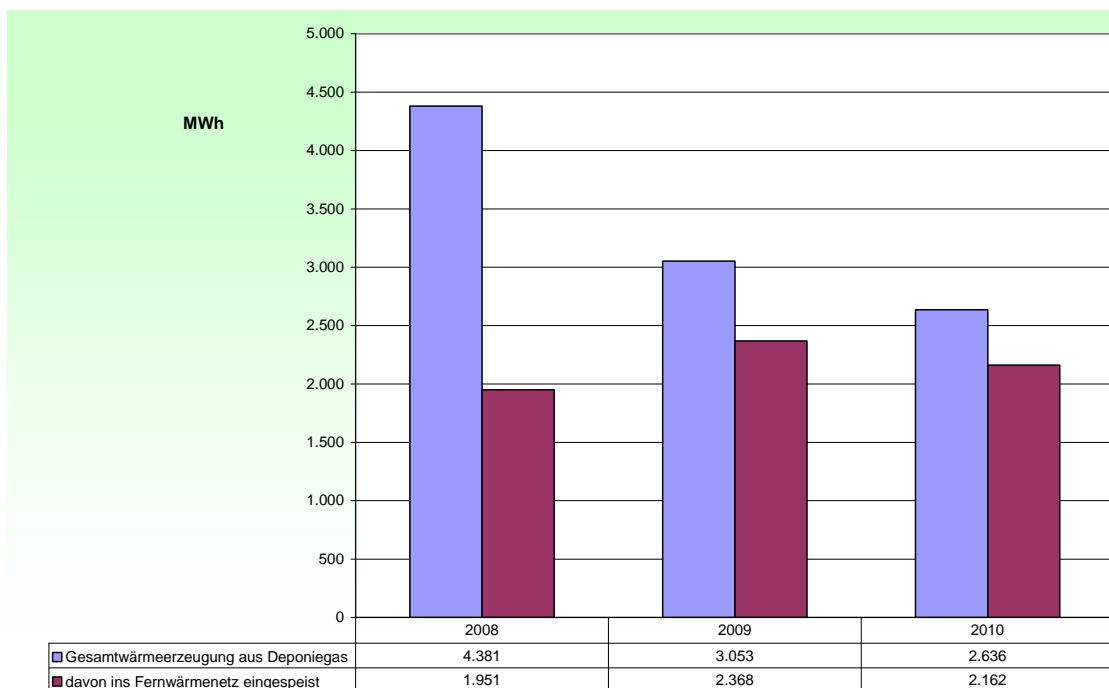


Abb. 11: Einsatzzweck der eingesetzten Energien

Der Anteil der Fernwärmeerzeugung aus Deponiegas ist ab Betriebsjahr 2009 trotz abnehmender Deponiegasmenge gestiegen. Dies ist auf die geänderte Betriebsweise der Deponiesickerwasserreinigung zurückzuführen. Das nach dem Verfahren der Umkehr- bzw. Hochdruckmosse anfallende Sickerwasserkonzentrat wird nicht mehr betriebsintern getrocknet, sondern direkt an einen externen Entsorger abgegeben. Hierdurch wird weniger Wärme aus der Deponiegasverbrennung betriebsintern verwendet und steht damit in größerer Menge für die Einspeisung ins Fernwärmenetz zur Verfügung.

Um den Energieeinsatz mit anderen Abfallwirtschaftsbetrieben vergleichbar zu machen, zeigt Abbildung 12 den Energieverbrauch, der allein durch abfallwirtschaftliche Tätigkeiten entsteht. Sie entspricht Abbildung 9, reduziert um die für die (fremd genutzte) Fernwärmeerzeugung eingesetzte Deponiegasmenge.

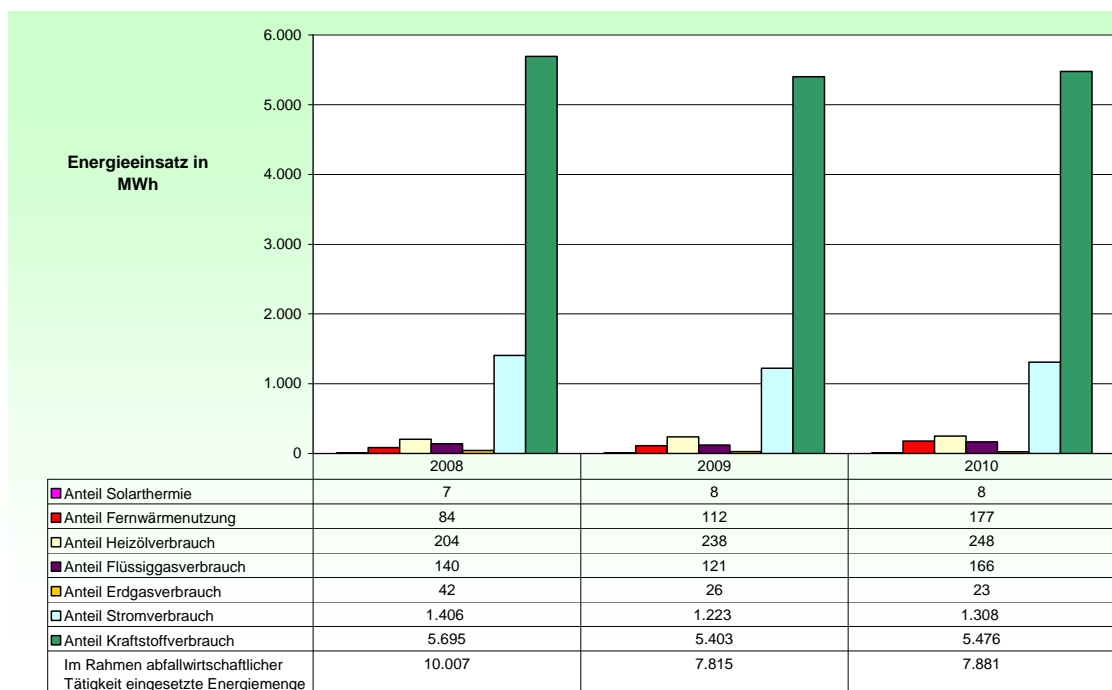


Abb. 12: Energieverbrauch ausschließlich im Rahmen abfallwirtschaftlicher Tätigkeit

Tab. 34: Gesamtenergieverbrauch im Rahmen abfallwirtschaftlicher Tätigkeit [Angabe in MWh pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Kennzahl: Gesamtenergieverbrauch pro Mitarbeiter im Rahmen abfallwirtschaftlicher Tätigkeit	100	78	79

5.5 Wasser

5.5.1 Frischwasserverbrauch

In der Abfallentsorgung Kreis Kassel wurden im Jahr 2010 insgesamt 1.652 m³ Frischwasser verbraucht. Der Verbrauch an den einzelnen Standorten ist in Tabelle 35 dargestellt.

Tab. 35: Frischwasserverbrauch der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Entsorgungszentrum Kirschenplantage	792	711	723
Umweltfabrik	1387	1007	587
Biokompostierungsanlage Fulda-tal	138	132	122
Biokompostierungsanlage Lohfelden	51	57	57
Verwaltung Kassel	152	151	163
Frischwasserverbrauch gesamt	2.520	2.058	1.652
Kennzahl: Frischwasserverbrauch pro Mitarbeiter	25	21	17

Gegenüber dem Vorjahr wurden insgesamt 406 l weniger Frischwasser verbraucht, wobei der Verbrauch vor allem in der Umweltfabrik gesunken ist. Dies ist auf Umbaumaßnahmen im Jahr 2008 und 2009 zurückzuführen, bei denen zusätzliche Wassermengen verbraucht wurden. Mit Abschluss der Baumaßnahmen fiel der zusätzliche Wasserverbrauch im Jahr 2010 weg. Außerdem wird der Frischwasserverbrauch der Umweltfabrik maßgeblich vom Prozesswasser-Bedarf des Dampfkessel beeinflusst.

Die Schwankungen des Wasserverbrauches der Biokompostierungsanlagen sind im Wesentlichen davon abhängig, wie oft die Kompostmieten bewässert werden müssen und wie viel Brauchwasser in dem jeweiligen Jahr aufgrund der Niederschlagsmenge und -verteilung für diesen Zweck zur Verfügung steht.

5.5.2 Abwasser

Bei der Abfallentsorgung Kreis Kassel fallen an den fünf Standorten unterschiedliche Arten von Abwasser an. Es werden drei Abwasserarten unterschieden:

- Deponiesickerwasser
- Dach- und Fahrflächenwasser
- häusliches Abwasser

Das Aufkommen an Deponiesickerwasser und häuslichem Abwasser ist in Tabelle 36 dargestellt. Eine Erfassung der Menge des Dach- und Fahrflächenwassers ist nicht möglich.

Tab. 36: Abwassermengen der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
Häusliches Abwasser Betriebsgebäude EZK	398	449	461
Häusliches Abwasser Umweltfabrik	1.387	1.007	587
Häusliches Abwasser Biokompostierungsanlage Fuldatal	858	1.676	1.435
Häusliches Abwasser Biokompostierungsanlage Lohfelden	3.447	3.363	3.363
Häusliches Abwasser Verwaltung Kassel	152	151	163
Häusliches Abwasser insgesamt	6.240	6.646	6.009
Kennzahl: Häusliches Abwasser pro Mitarbeiter	624	665	601
Deponiesickerwasser	17.151	13.082	22.168
Angeschlossene Deponiefläche (ha)	9,8	9,8	9,8
Kennzahl: Deponiesickerwasser pro ha Deponiefläche	1.750	1.335	2.262

Tab. 37: Brauchwassereinsatz [Angabe in m³]

	2008	2009	2010
EZK: Mülltonnenwaschanlage	260	293	285
EZK: Mietenbewässerung	900	900	900
Fuldata: Mietenbewässerung	100	100	100
Lohfelden: Mietenbewässerung	100	100	100

Entsorgungszentrum Kirschenplantage

Im Büro- und Sozialgebäude fällt häusliches Abwasser an, das über das öffentliche Abwassersystem der Stadt Hofgeismar entsorgt wird. Oberflächenwasser der abgedichteten Altdeponie wird in den Westheimer Grund abgeschlagen.

Die Abwässer der Biokompostierungsanlage auf dem Gelände des Entsorgungszentrums 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 Mülltonnen-Reinigungsanlage eingesetzt. Überschüssige Mengen werden über einen Überlauf in den Westheimer Grund abgeschlagen;
- Fahrflächenwasser wird als Brauchwasser für das Befeuchten der Mieten eingesetzt.

Dach- und Fahrflächenwasser aus dem Bereich Kompostanlage, Umladestation und Werkstatt wird als Brauchwasser zur Bewässerung der Kompostmieten und zur Mülltonnenreinigung eingesetzt. Dadurch werden erhebliche Mengen an Trinkwasser eingespart. Je nach Niederschlagsmenge und -verteilung wirkt sich dies deutlich auf den Trinkwasserjahresverbrauch der Gesamtanlage Entsorgungszentrum Kirschenplantage aus.

Die Menge des zur Mietenbewässerung eingesetzten Brauchwassers kann nur geschätzt werden.

Umweltfabrik

Das Sickerwasser aus der Deponie am Standort Entsorgungszentrum Kirschenplantage wird der Sickerwasserreinigungsanlage in der Umweltfabrik zugeführt und dort gereinigt. Die Kapazität der Sickerwasserreinigungsanlage beträgt 4,5 m³ je Stunde. Bei sehr hohen Niederschlägen kann ein Teil des Sickerwassers in einem zweiten Speicherbecken („Hilfsspeicherbecken“) aufgefangen und zu einem späteren Zeitpunkt abgearbeitet

werden. Für Notfälle steht außerdem eine separate Abwasserleitung in die Kläranlage der Stadt Hofgeismar zur Verfügung.

Im Jahr 2010 wurden 16.940 m³ Sickerwasser in der Umweltfabrik gereinigt und 5228 m³ extern entsorgt. Die Gesamtmenge an Sickerwasser ist gegenüber den Vorjahren deutlich angestiegen. Ursache hierfür sind eine hohe Niederschlagsmenge und eine ungünstige Niederschlagsverteilung im Jahr 2010.

Biokompostierungsanlagen Lohfelden und Fuldata

Unter der aufgeführten Menge „Häusliches Abwasser“ werden bei den Biokompostierungsanlagen Lohfelden und Fuldata jeweils sowohl das häusliche Abwasser aus den Betriebsgebäuden, als auch das Fahrflächenwasser zusammen über einen Abwasserzähler erfasst.

Auf beiden Anlagen wird Dachflächenwasser als Brauchwasser für das Befeuchten der Mieten eingesetzt. Die eingesetzten Brauchwassermengen sind geschätzt.

Sickerwasser aus den Mieten und Fahrflächenwasser werden jeweils der kommunalen Kläranlage zugeführt. Die Jahresabwassermenge ist deshalb stark niederschlagsabhängig.

Verwaltung Kassel

Im Verwaltungsgebäude am Standort Kassel fallen häusliches Abwasser sowie Dach- und Fahrflächenwasser an, die über das öffentliche Abwassersystem der Stadt Kassel entsorgt werden.

Die Abwassermenge wird in Abhängigkeit von der Anzahl der in Kassel beschäftigten Mitarbeiter anteilig aus dem Gesamtabwasser des Kreishauses berechnet.

5.5.3 Abfall

Bei den im Betrieb durchgeführten Tätigkeiten fallen unterschiedliche Abfälle an, die extern entsorgt werden. Im Jahr 2010 fielen insgesamt 2.169 t betriebsbedingte Abfälle an, von denen 24 t gefährliche Abfälle waren. Die Menge der betriebsbedingten Abfälle hat sich damit gegenüber dem Vorjahr kaum verändert.

Tab. 38: Betriebsbedingte Abfälle der Abfallentsorgung Kreis Kassel [Angabe in t]

Abfallart	Einheit	AVV- Nummer	2008	2009	2010
Altöl	t	130205*	3,7	1,3	2,9
Ölabscheiderinhalte und Schlämme aus Einlauf- schächten	t	130508*	7	11	19,9
Lösungsmittel	t	140603*	0,1	0,0	0
Aufsaug- und Filtermaterialien	t	150110*	1,0	0,6	0,5
Fahrzeuga-batterien	t (1 Stück=15kg)	160601*	0,27	0	0,33
Restabfälle	t	200301	1,5	1,5	1,5
Sickerwasserkonzentrat	t	190703	400	2144	2144
Trockenrückstand	t	060314	76	16	0
Abfälle gesamt	t		489	2.174	2.169
Anteil gefährlicher Abfälle	t		12	13	24
Kennzahl: Abfallmenge pro Mitarbeiter	t		5	22	24
Anteil gefährlicher Abfälle pro Mitarbeiter	kg		121	120	236

Die Gesamtabfallmasse ist gegenüber dem Vorjahr um 1.685 t gestiegen, was an der Einstellung der Trocknung des Sickerwasserkonzentrats liegt. Hierdurch fielen 1.744 t mehr Sickerwasserkonzentrat und 60 t weniger Trockenrückstand als im Vorjahr an.

An den verschiedenen Standorten fallen, wie im Folgenden beschrieben, tätigkeitsbedingt unterschiedliche Abfallarten und –mengen an:

Entsorgungszentrum Kirschenplantage

In der Werkstatt fallen hauptsächlich bei der Wartung und Reparatur von Fahrzeugen und Maschinen gefährliche Abfälle wie Altöl, Ölabscheiderinhalte, Aufsaug- und Filtermaterial sowie Lösungsmittel an, die extern entsorgt werden. Die anfallenden alten Fahrzeugbatterien werden dem Lieferanten im Austausch mit Neubatterien zurückgegeben.

Umweltfabrik

In der Umweltfabrik entstehen bei der Sickerwasserreinigung Sickerwasserkonzentrat und Trockenrückstand, die extern entsorgt werden. Die Trocknung des Sickerwasser-

konzentrats wurde im April 2009 eingestellt, so dass entsprechend größere Mengen Sickerwasserkonzentrat und geringere Mengen Trockenrückstand anfielen.

Biokompostierungsanlagen Fuldata und Lohfelden

Beim Absieben des Kompostes entstehen Siebreste, die auch nicht kompostierbare Störstoffe enthalten (z.B. Steine, Plastiktüten). Diese Siebreste werden in externen Biomassekraftwerken verwertet und werden deshalb nicht den Betriebsbedingten Abfällen zugerechnet.

In geringem Umfang fallen auf den Kompostanlagen außerdem Altöl und Ölabscheiderinhalte an.

Verwaltung Kassel

Im Verwaltungsgebäude fallen ausschließlich häusliche Abfälle an. Diese werden für das gesamte Verwaltungsgebäude des Landkreises zusammen erfasst. Das Abfallaufkommen für die Verwaltung der Abfallentsorgung Kreis Kassel wurde anteilig über die Anzahl der Mitarbeiter berechnet.

5.6 Biologische Vielfalt

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel wirkt sich auf die biologische Vielfalt durch den Flächenverbrauch ihrer Betriebsanlagen aus. Die durch den Betrieb genutzten Flächen stehen der Natur nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form zur Verfügung, so dass sowohl versiegelte als auch unversiegelte durch den Betrieb genutzte Flächen im Flächenverbrauch berücksichtigt werden.

Im Jahr 2010 betrug der gesamte Flächenverbrauch 313.311 m² und verteilte sich auf die einzelnen Standorte wie in Tabelle 39 dargestellt.

Für das Entsorgungszentrum Kirschenplantage wurde die Gesamtgröße des Geländes angesetzt, da sie, auch wenn noch nicht komplett als Deponiefläche ausgebaut, durch Nutzung als Bodenlager oder geschottete Betriebsfläche zwar nicht versiegelt, aber doch in ihrer ursprünglichen Form verändert wurden.

Tab. 39: Flächenverbrauch der einzelnen Standorte der Abfallentsorgung Kreis Kassel
[Angabe in m²]

Standort	2008	2009	2010
Entsorgungszentrum Kirschenplantage	290.000	290.000	290.000
Umweltfabrik Hofgeismar	3.850	3.850	3.850
Biokompostierungsanlage Fuldata	10.770	10.770	10.770
Biokompostierungsanlage Lohfelden	8.350	8.350	8.350
Verwaltung Kassel	341	341	341
Gesamtbetrieb	313.311	313.311	313.311
Kennzahl: Flächenverbrauch pro Mitarbeiter	3.133	3.133	3.133

5.7 Emissionen

Als Emissionen werden Freisetzungen von Gasen und Staub in die Atmosphäre betrachtet. Hierbei wird zwischen Luftschadstoffen und Treibhausgasen unterschieden.

Zu den Luftschadstoffen gehören Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO_x), Staub (PM) und Kohlenmonoxid (CO). Diese Stoffe wirken aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften direkt schädlich auf Menschen und Natur.

Zu den Treibhausgasen gehören Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), teilfluorierte und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFC und PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆). Diese Gase absorbieren von der Erde ausgehende Infrarotstrahlung und verstärken dadurch den Treibhauseffekt. Da sie unterschiedlich schnell in der Atmosphäre abgebaut werden, kann ihre Treibhauswirksamkeit nicht direkt miteinander verglichen werden. Sie werden daher in CO₂-Äquivalente umgerechnet.

Emissionen entstehen einerseits direkt im Betrieb bei den dort ablaufenden Prozessen und andererseits indirekt an externen Stellen, durch die Nutzung von Strom oder Fernwärme und die damit verbundenen Energiegewinnungsprozesse.

Als indirekte Quelle von Emissionen wird für die Abfallentsorgung Kreis Kassel seit 2009 ausschließlich die Fernwärmenutzung berücksichtigt. Diese wird zu je einem Drittel aus der Verbrennung von Erdgas, Abfall und Kohle gewonnen.

Für den Stromverbrauch werden seit 2009 keine indirekten Emissionen mehr berechnet, da die Abfallentsorgung Kreis Kassel seitdem Strom aus erneuerbaren Energien bezieht. Die Anteile der verschiedenen erneuerbaren Energien wie beispielsweise Wasserkraft oder Biomasseverbrennung sind dabei nicht vertraglich festgelegt und können variieren, so dass eine Abschätzung der mit der Stromerzeugung verbundenen indirekten Emissionen nicht möglich ist. Da es sich um Strom aus 100 % regenerativen Energien handelt, ist die Stromerzeugung bezüglich der CO₂-Emissionen klimaneutral.

Die Berechnung der Emissionen erfolgte für die verschiedenen Emittenten mit Hilfe von Kennzahlen bzw. Umrechnungsfaktoren aus unterschiedlichen Quellen:

für Deponiegas, Erdgas:

Fachhilfe für die betriebliche Umweltdatenberichterstattung (BUBE-Online)

Hilfswise werden die Emissionsfaktoren für Klärgas in Verbrennungsmotoren herangezogen

für Kompostierung:

Biomasseforum 2008, Witzenhausen-Institut GmbH (Cuhls, Mähl, Clemens)

Berechnung der CO₂-Äquivalente: Statusbericht zum Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz und mögliche Potentiale, Ökoinstitut e.V.

5.7.1 Luftschadstoffe

Luftschadstoffe werden in der Abfallentsorgung Kreis Kassel bei folgenden Prozessen emittiert:

- Deponiegasverbrennung in der Hochtemperaturverbrennung
- Deponiegasverbrennung in der Deponiegasfackel
- Verbrennung fossiler Energieträger (Heizöl, Erdgas, Diesel)
- Kompostierung

Abbildung 13 zeigt die Herkunftsbereiche der Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO_x), Staub (PM) und Kohlenmonoxid (CO) für das Jahr 2010.

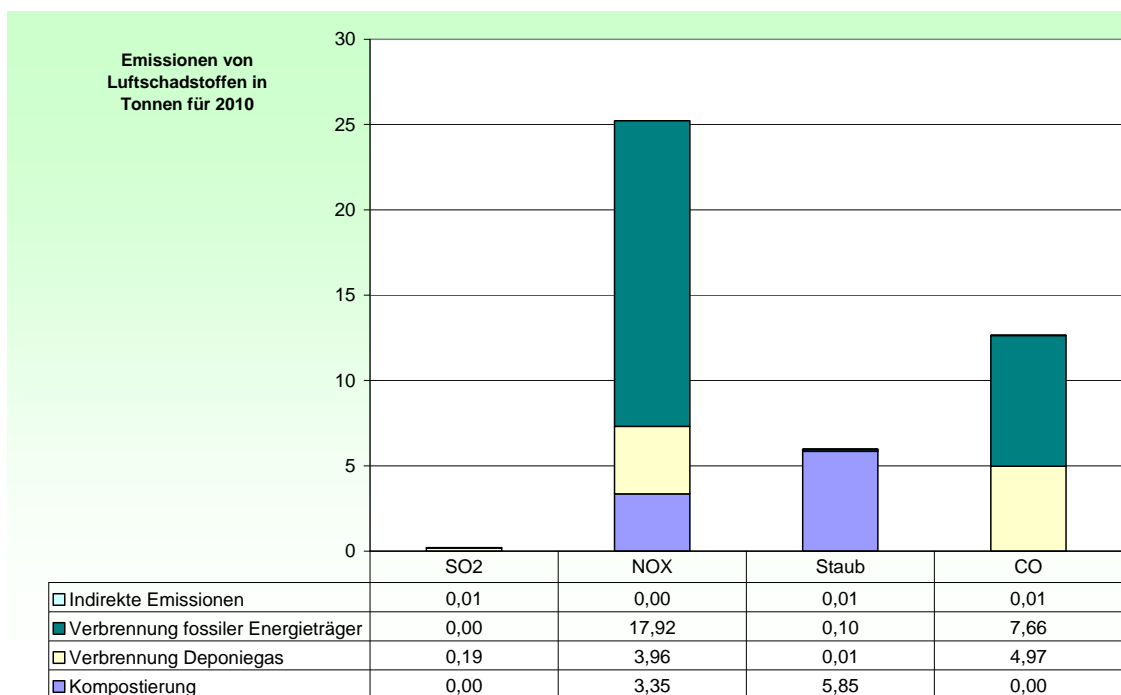


Abb. 13: Quellgruppen der Gesamtemissionen an Luftschadstoffen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahr 2010

Die Stickoxid- und Kohlenmonoxidemissionen werden hauptsächlich durch die Verbrennung von Dieselkraftstoffen verursacht. Die Indirekten Emissionen durch Fernwärmenutzung sind gegenüber den direkten Emissionen sehr gering.

Abbildung 14 zeigt den Jahresvergleich der Gesamtemissionen (direkte und indirekte) der verschiedenen Luftschadstoffe.

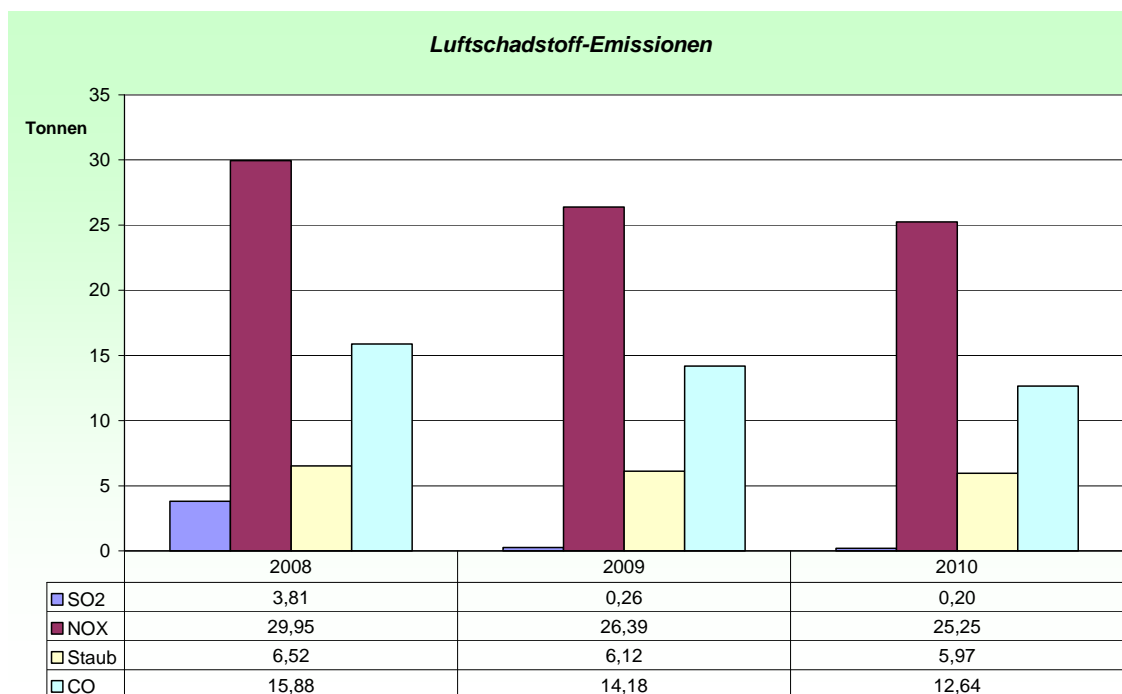


Abb. 14: Gesamtemissionen an Luftschadstoffen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahresvergleich

Die SO₂-Emissionen sind im Jahr 2009 stark gesunken, da wie oben beschrieben, die indirekten Emissionen der Stromerzeugung nicht mehr mitberechnet werden.

Tab. 40: Emissionen an Luftschadstoffen [Angabe in kg pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Kennzahl SO ₂	38	2,6	2
Kennzahl NO _X	300	264	253
Kennzahl Staub	65	61	60
Kennzahl CO	159	142	164

5.7.2 Treibhausgase

Treibhausgase werden in der Abfallentsorgung Kreis Kassel bei folgenden Prozessen bzw. Vorgängen emittiert:

- Kompostierung
- Deponiegasverbrennung in der Hochtemperaturverbrennung
- Deponiegasverbrennung in der Deponiegasfackel
- Diffuse (ungefasste) Deponiegasemissionen
- Verbrennung fossiler Energieträger (z.B Diesel, Heizöl, Erdgas)

Die Treibhausgasemissionen wurden für das Betriebsjahr 2009 erstmals ermittelt. Hierbei wurden die Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) betrachtet. Teilfluorierte und perfluorierte Kohlenwasserstoffen sowie Schwefelhexafluorid wurden nicht bilanziert, da sie bei den betrachteten Prozessen nicht in relevanten Mengen auftreten.

Kohlendioxidemissionen, die bei der Verbrennung / Kompostierung regenerativen Energieträgern freigesetzt werden, gelten wissenschaftlich gesehen jedoch nicht als klimaschädigend, da die Pflanzen während ihres Wachstums die gleiche Menge CO₂ aufgenommen und als Kohlenstoffverbindungen eingebunden haben, die bei Ihrer Verbrennung / Kompostierung freigesetzt wird. Sie werden deshalb in der Berechnung der Treibhausgase auch nicht weiter berücksichtigt. (Quelle: Statusbericht zum Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz und mögliche Potentiale, Ökoinstitut e.V.)

Kompostierung

Bei der Kompostierung werden Bioabfälle biologisch umgewandelt. Das hierbei entstehende CO₂ ist nicht klimaschädlich, da es sich bei dem Bioabfall um eine regenerative Kohlenstoffquelle handelt. Aus diesem Grund wurden die CO₂-Emissionen aus der Kompostierung in der Bilanzierung der Treibhausgase nicht erfasst.

Deponiegasverbrennung (Hochtemperaturverbrennung und Deponiegasfackel)

Im Deponiekörper entsteht unter anaeroben Bedingungen aus den eingelagerten organischen Abfällen Deponiegas. Die organischen Stoffe, die zur Deponiegasbildung beitragen, sind in der Regel regenerativ (Holz, Grünschnitt, Bioabfall Kleidung aus Naturfasern etc.). Organische Stoffe fossiler Herkunft (Plastiktüten etc.) tragen dagegen kaum zur Deponiegasbildung bei. Deponiegas kann also als regenerativer Energieträger eingestuft werden.

Das Deponiegas wird in einer Kesselanlage (Hochtemperaturverbrennung) und über eine Deponiegasfackel verbrannt. Welcher der beiden Verbrennungswege gewählt wird, hängt von der Qualität des gefassten Deponiegases eines jeden Gasbrunnens ab. Insgesamt verfügt der Deponie über 66 Gasbrunnen, deren Gas je nach anstehender Deponiegasqualität in der Hochtemperaturverbrennung zur Wärmeerzeugung genutzt oder in der Deponiegasfackel zum Klimaschutz beseitigt wird. Das hierbei entstehende CO₂ ist nicht

klimaschädlich, da es sich bei Deponiegas um eine regenerative Kohlenstoffquelle handelt.

Diffuse Deponiegasemissionen

Diffuse Deponiegasemissionen entstehen, da das Gasfassungssystem nicht 100% des im Deponiekörper gebildeten Gases absaugen kann.

Da Deponiegas zwar ein regenerativer Energieträger ist, das enthaltenen CH4 aber viel klimawirksamer ist als das ursprünglich in der Pflanze festgelegte CO2, müssen diffuse Deponiegasemissionen als klimarelevant angesehen werden. Allerdings wurde bei der Umrechnung von CH4 (aus Deponiegas) auf CO2-Äquivalente ein geringerer Äquivalenzfaktor angesetzt als für fossiles CO2.

Der CO2-Anteil des Deponiegases wurde, wie oben erläutert, wegen seiner regenerativen Herkunft nicht betrachtet.

Verbrennung fossiler Energieträger

Fossile Energieträger werden einerseits in Form von Kraftstoffen für Fahrzeuge und Maschinen und andererseits in Form von Heizöl, Erdgas und Flüssiggas zur Wärmeerzeugung verwendet. In Abbildung 15 sind die Anteile der verschiedenen Quellgruppen an den Gesamtemissionen an Treibhausgasen für das Jahr 2010 dargestellt.

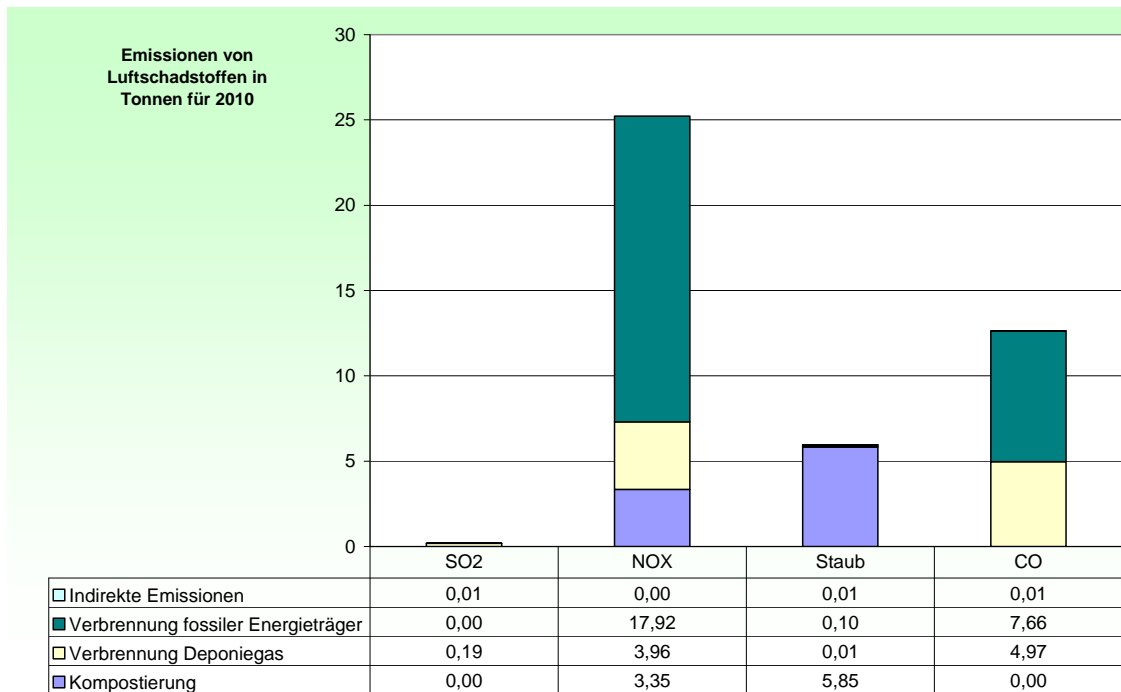


Abb. 15: Quellgruppen der Gesamtemissionen an Treibhausgasen der Abfallentsorgung Kreis Kassel im Jahr 2010

Abbildung 16 zeigt den Jahresvergleich der Emissionen an CO₂ und CO₂-Äquivalenten. Bei den direkten Emissionen wurden die CO₂-Äquivalente als Summe der CH₄- und N₂O-Emissionen berechnet.

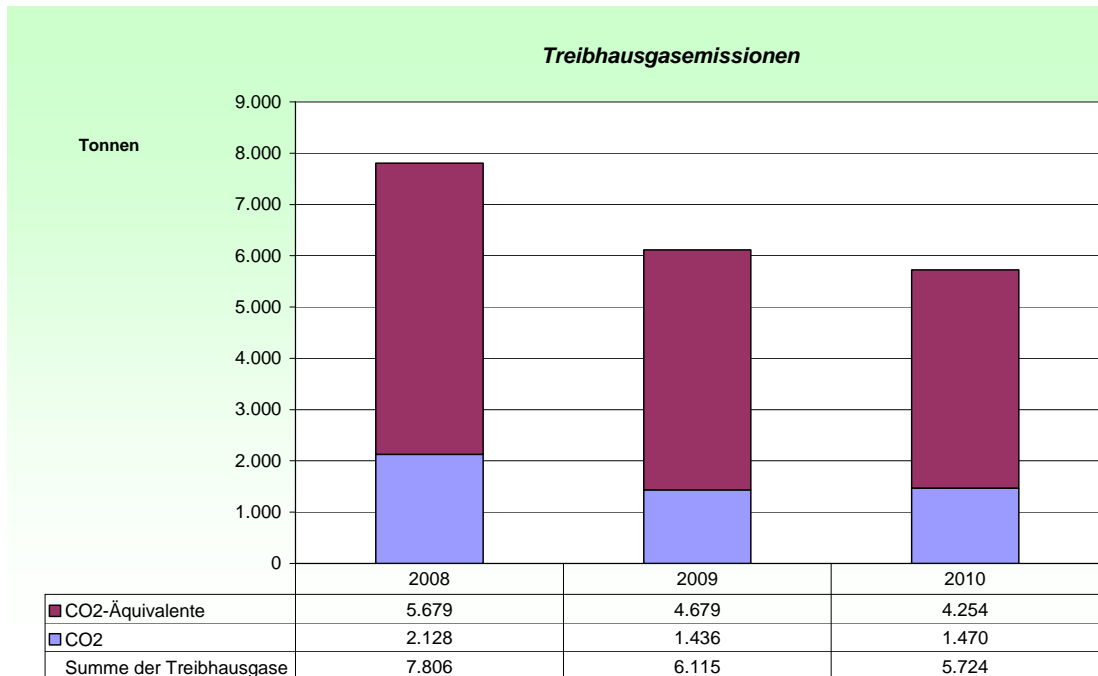


Abb. 16: Gesamtemissionen an CO₂ und CO₂-Äquivalenten der Abfallentsorgung Kreis Kassel

Die Emissionen an CO₂-Äquivalenten sind im Jahr 2010 weiter zurückgegangen, da die Deponiegasproduktion im Deponiekörper abklingt und weniger Deponiegas in die Atmosphäre entweicht.

Im Jahr 2010 betragen die Gesamtemissionen an Treibhausgasen (CO₂ und CO₂-Äquivalente) 5.766 t.

Tab. 41: Summe der Treibhausgase [Angabe in t pro Mitarbeiter]

	2008	2009	2010
Kennzahl: Summe der Treibhausgase	78	61	57

6 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.

Durch Änderung der Anforderungen in EMAS 3 werden neue Umweltziele formuliert (siehe grüne Markierung) und in ihrer voraussichtlichen Auswirkung auf die Kennzahlen des Betriebes quantifiziert (siehe gelbe Markierung).

Danach werden weitere Umweltziele aufgestellt, die auf die indirekten Umweltaspekte einwirken sollen. Indirekte Umweltaspekte sind nach EMAS 3 Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen, die auch zu wesentlichen Umwelteinwirkungen führen können, welche durch den Betrieb nicht in vollem Umfang kontrolliert werden können.

6.1 Direkte Umweltziele

6.1.1 Energie

Bioenergie

Der Eigenbetrieb besitzt drei Biokompostierungsanlagen, die zusammen ca. 45.000 t Bio- und Grünabfälle zu Kompost verarbeiten. Organische Reststoffe haben einen relativ hohen Energiegehalt. Um diesen optimal zu nutzen, wurde im Jahr 2009 für den Standort Lohfelden eine Vergärungsanlage für Bioabfälle geplant, die der bestehenden Kompostierungsanlage vorgeschaltet wird. Das in der Vergärungsanlage erzeugte Biogas wird zur Verwertung an die Gemeinde Lohfelden abgegeben und in dezentralen Blockheizkraftwerken verstromt. Die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung) soll zur Deckung des Wärmebedarfs öffentlicher Einrichtungen dienen.

Ziel: Erhöhung der energetischen Nutzung biogener Abfälle um 23.000 t/a in 2012

Maßnahme: Fertigstellung der Biogasanlage bis Ende 2011

Anlagendaten:

Input Bioabfall: 23000 t/a

Output Biogas (55 % Methan): 2181 t/a

Gärreste: 20819 t/a

Strombedarf: 92.000 kWh/a

Luft (Belüftung): 1.500.000 m³/a

Frischwasser: 200 m³

Getriebeöle: 80 l/a

Sonstige Schmierstoffe: 10 kg/a

Biogas als Stützgas der Schwachgasverbrennung: 37.000 m³/a

Kraftstoff- und Heizölverbrauch

Bei der Beschaffung neuer Müllsammelfahrzeuge wird das Entscheidungskriterium „geringere Drehzahl beim Ladevorgang,“ berücksichtigt. Weiterhin werden alle Neuananschaffungen mit automatisiertem Schaltgetriebe ausgestattet, welches nach Auskunft der Hersteller den Kraftstoffverbrauch bis zu 10% senken soll.

Im Sommer 2009 wurde ein Hybridfahrzeug mit positivem Ergebnis im Abfuhrbetrieb getestet.



Abb. 17: Müllsammelfahrzeug in Hybridausführung

Aufgrund der guten Erfahrungen wurden in den Jahren 2009 und 2010 jeweils ein Hybridfahrzeug gekauft.

Ziel: Erhöhung des Hybridfahrzeuganteils im Fuhrpark von 2 auf 3 Fahrzeuge im Jahr 2011

Maßnahmen: Anschaffung eines weiteren Hybridfahrzeuges für die Regelabfuhr im Jahr 2011.

Stromverbrauch

Die Weiterentwicklung der Beleuchtungskörper eröffnet in allen Anlagenbereichen neues Einsparpotential. So sollten 2010 die 20 Lampen der Außenbeleuchtung des Verwaltungsgebäudes von jetzt 150 Watt Halogen auf 25 Watt LED umgestellt werden. Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen hat sich die Umstellung jedoch auf Frühjahr 2011 verschoben. 2012 soll die Beleuchtung auf dem gesamten Gelände des EZK aktualisiert werden: Kompostanlage HOG (10 Leuchten), Werkstatt (10 Leuchten) und Kleinanlieferfläche (12 Leuchten).

Ziel: Senkung des Stromverbrauches durch Austausch der Außenbeleuchtung am Betriebsgebäude (20 Stück) und dem Restgelände des EZK (30 Stück)

Maßnahmen: Nutzung des Technologiefortschritts der Außenbeleuchtung des EZK durch Umrüstung der Lampen 150 Watt Halogen auf 25 Watt LED.

- Einsparpotential 2011: 3000 kWh/a (Außenbeleuchtung Betriebsgebäude)
- Einsparpotential durch Umrüstung des Restgeländes 2012: 5000 kWh

6.1.2 Wasser und Abwasser

Deponiesickerwasser

Durch die Abdeckung der offen liegender Böschungsflächen des gegenwärtigen Deponieabschnittes mit einer Kunststoffdichtungsbahn kann die jährliche Sickerwassermenge reduziert werden. Die Westböschung wurde bereits 2008 abgedeckt. Weitere Abdichtungsmaßnahmen hängen vom Verfüllfortschritt der Deponie ab.

Ziel: langfristige Reduktion des Sickerwasseraufkommens bis zum vollständigen Trockenfallen der Deponie am Ende der Nachsorgephase.

Maßnahmen: Änderung des Verfüllplanes der Deponie ab Mitte 2011, um eine schnellere Abdichtung der Südböschung entsprechend des Verfüllfortschrittes zu erreichen.

6.1.3 Luftemissionen

Feinstaubemissionen

Bei der Beschaffung von Neufahrzeugen können Dieselrußemissionen durch Einhaltung der Euro-5-Abgasnorm und der Harnstoff-Technologie stark reduziert werden. Aktuell erfüllt etwa die Hälfte des Fuhrparks diese Anforderungen.

Ziel: Erhöhung des Anteils der EURO-5-Fahrzeuge im Fuhrpark von 8 Stück in 2010 auf 10 Stück in 2011

Maßnahmen: Bei Beschaffung neuer Betriebsfahrzeuge (PKW und LKW) wird als Bedingung die Einhaltung der „Abgasnorm Euro 5“ in die Ausschreibung aufgenommen

Deponiegas

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

Im Altdeponiebereich wurde deshalb seit Sommer 2009 ein Absaugversuch mit Tiefenentgasung durchgeführt, um das noch nutzbare Gaspotential des Altdeponiekörpers abzuschätzen. Die Auswertung ergab jedoch, dass im Altdeponiekörper kein nennenswertes Deponiegaspotential mehr vorhanden ist. Die Tiefenentgasungstechnik kann nun dazu genutzt werden, den Deponiekörper durch Belüftung zu stabilisieren. Die Nachsorgezeit für den Deponiekörper könnte damit erheblich reduziert werden. Ein entsprechendes Konzept soll erarbeitet werden.

Um die Deponiegasproduktion dennoch zu steigern, wurde im Sommer 2010 damit begonnen, die Erkundungen des Gaspotentials auf den Neudeponiekörper (Sektoren 1 und 2) auszudehnen. Ergebnisse werden für Frühjahr 2011 erwartet.

Ziele: Wirtschaftliche Nutzung des Deponiegases zur Stromerzeugung durch Optimierung der Deponiegasfassung, Steigerung des Deponiegasaufkommens um 30% in 2012.

Maßnahmen: 2010 sollen die Untersuchungen zum Gaspotential der Deponie auch auf den Neudeponiebereich (Sektor 1 und 2) ausgedehnt werden.

Genaue Zahlen können erst nach Vorlage des Gutachtens und darauf basierender Festlegung der Nutzungstechnik angegeben werden.

2011 soll mit der Ertüchtigung der Gasbrunnen begonnen und eine neue Deponiegasnutzung in Form innovativer Microgastechnologie im Rahmen einer Kraft-Wärme-Kopplung (Strom- und Wärmeerzeugung) realisiert werden.

6.1.4 Maßnahmenkatalog der direkten Umweltziele

Umweltziel	Maßnahmen	Umsetzung und Verantwortlichkeit
Energie		
Nutzung des Technologiefortschritts in der Beleuchtungstechnik: Umrüstung von 20 Stählern in 2011 und 30 Strahlern in 2012	Senkung des Stromverbrauches der Außenbeleuchtung durch Umrüstung der Beleuchtungskörper des EZK	- Bis Ende 2011 bzw. 2012 - AL Abt. EZK*
Erhöhung der energetischen Nutzung von 23.000t Bio- und Grünabfällen in 2012	Energetische Nutzung von Bio- und Grünabfällen durch Planung und Bau einer Vergärung mit nachfolgender Kompostierung und die Aufbereitung	- Bau bis Ende 2011 - Betrieb ab 2012 - AL Abt. EZK* - AL Abt. PM
Reduzierung des Kraftstoffverbrauches durch Steigerung des Hybridfahrzeuganteils im Fuhrpark von 2 auf 3 Fahrzeuge	Beschaffung eines weiteren Hybridfahrzeuges für die Regelabfuhr	- Bis Ende 2011 - AL Abt. EZK*
Luftemissionen		
Erhöhung der Deponiegasausbeute um 30% und Nutzung des Deponiegases zur Stromerzeugung	Optimierung der Deponiegasfassung durch <ul style="list-style-type: none"> - Versuch zur Tiefenentgasung der Deponiesektoren 1 und 2 - Ertüchtigung der Gasbrunnen und Installation einer neuen Deponiegasnutzung 	- bis Frühjahr 2011 - AL Abt. EZK* - Herbst/Winter2011 - AL Abt. EZK*
Erhöhung des Anteils an EURO-5-Fahrzeugen im Fuhrpark von 8 auf 10 Stück	Reduzierung der Dieselpuffemissionen bei Beschaffung von neuen Betriebsfahrzeugen (PKW und LKW) ist „Abgasnorm Euro 5“ weitere Bedingung.	- AL Abt. EZK* - AL SG FO*

* AL Abt. EZK: Abteilungsleitung Abteilung Entsorgungszentrum Kirschenplantage
AL Abt. PM: Abteilungsleitung Abteilung Planung und Marketing
AL Abt. SG FO: Abteilungsleitung Sachgebiet Finanzen und Organisation

6.2 Indirekte Umweltziele

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

Folgende indirekten Umweltziele wurden im Jahr 2010 aufgestellt und durchgeführt:

- Im letzten Jahr wurde der EDV-Einsatz für die Tourenplanung, Behälter- und Sperrmüllverwaltung in der Praxis geprüft. Die entsprechende Software für die Behälterverwaltung wurde eingeführt.
- Das Ziel „Verringerung der Transportkilometer“ wurde im Jahr 2010 weiter verfolgt. Durch eine Mengentauschvereinbarung mit der Stadtreinigung Kassel im Bereich Altpapier bis Sommer 2009 werden entsprechende Transportkilometer eingespart.
- Durch einen aktualisierten Internetauftritt werden bereits über 60% 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 Herstellung von Komposterden weiter intensiviert. Durch vermehrte Öffentlichkeitsarbeit konnte die Vermarktung qualitativ hochwertiger Komposte und Komposterden nochmals gesteigert werden.

Für das Öko-Audit 2011 haben wir uns folgende indirekten Umweltziele gesetzt:

Umweltziel	Maßnahmen	Umsetzung und Verantwortlichkeit
bessere Auslastung der Sammelfahrzeuge, geringerer Sammelaufwand	Optimierung der Tourenplanung mittels EDV-Einsatzes: - Behälterprogramm - Erweiterung Sperrmüllprogramm	- Ende 2010 - 2011 - AL Abt. EZK*
Verringerung der Transportkilometer	Stoffstromspezifische Logistikplanung durch Nutzung von Umladestationen und Verwertungsanlagen.	- Ende 2010 - AL Abt. EZK*
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 2010 - AL Abt. PM*
Optimierung der Sammel-touren, Vermeidung unnötiger Leerungen evtl. vorhandener nicht angemeldeter Mülltonnen	Einführung eines Mülltonnen-identsystems	- Mitte 2011 - AL Abt. EZK*

* AL Abt. EZK: Abteilungsleitung Abteilung Entsorgungszentrum Kirschenplantage
AL Abt. PM: Abteilungsleitung Abteilung Planung und Marketing

7 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 Tonnenwaschanlage auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage wird ebenso mit dem Dachflächenwasser der Kompostanlage betrieben, wie die Fahrzeugwaschanlage.

Der Frischwasserverbrauch des Entsorgungszentrums Kirschenplantage hat sich dadurch gegenüber 2004 dauerhaft um ca. 20% verringert.

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-5-Norm angeschafft.

Die Fahrer sind zu einer energiesparenden Fahrweise angehalten.

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.

Neben der Umstellung auf Ökostrom im Jahr 2009 werden erneuerbare Energien auch direkt genutzt: seit März 2002 ist eine Solar-Anlage für Warmwasser des Verwaltungs- und Sozialgebäudes auf der Deponie in Betrieb. Sie trägt mit ungefähr 7.000 kWh pro Jahr zur Wärmeerzeugung bei.

KOMPOST

Bei der Kompostierung von Bioabfällen und Grünschnitt entsteht als nutzbarer Rohstoff Kompost. Hierdurch werden die im Bioabfall enthaltenen Nährstoffe erhalten und Ressourcen geschont. Die Menge des über das Einsammel- und Bringsystem der Abfallentsorgung Kreis Kassel erfassten organischen Abfälle konnte auch 2010 leicht gesteigert werden. Der Trend der Vorjahre setzt sich damit fort.

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 Getrennsammelsystem 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.

8 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:

Uwe Pietsch
Betriebsleiter
Tel.: 05 61 / 1003 - 1150
Fax: 05 61 / 1003 - 1152
Email: uwe.pietsch@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



Barbara Stahl
- Berichtstellerin -



Jörg Hezel
- Umweltmanagementbeauftragter -



Uwe Pietsch
- Betriebsleiter -

Impressum:

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

Kassel im September 2011

9 GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Der Unterzeichnete, Bernd Eisfeld,

EMAS-Umweltgutachter mit der Registriernummer DE-V-0100,

akkreditiert für den Bereich Abteilung 37: Rückgewinnung, Recycling, Behandlung, Vernichtung oder Endlagerung von festen oder flüssigen Abfällen

bestätigt begutachtet zu haben, ob die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

Abfallentsorgung Kreis Kassel, - Eigenbetrieb des Landkreises Kassel –

mit der Registriernummer DE-139-00068

angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltfortschritten vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen.

Hamburg, den 05.09.2011



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 konsolidierte Umwelterklärung wird der Öffentlichkeit im Juni 2014 vorgestellt.