



**Abfallentsorgung  
Kreis Kassel**

## **Abfallwirtschaftskonzept 2010**

Stand und Perspektiven  
der Abfallwirtschaft im Landkreis Kassel



# Inhalt

<b>1</b>	<b>GRUNDLAGEN</b>	<b>6</b>
1.1	Rechtsgrundlagen	6
1.2	Gebiets- und Bevölkerungsstruktur	6
1.3	Wirtschaftsstruktur	9
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DER ABFALLWIRTSCHAFT DES LANDKREISES KASSEL</b>	<b>9</b>
2.1	Organisatorische Struktur und Verwaltung	9
2.2	Einsammlung von Abfällen	11
2.3	Beseitigung und Verwertung	12
2.4	Kommunikationsarbeit und Service	13
<b>3</b>	<b>GESETZLICHE ZIELVORGABEN</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>KONZEPTION FÜR EINZELNE ABFALLARTEN</b>	<b>15</b>
4.1	Restabfall	17
4.2	Sperrmüll	19
4.2.1	Sperrmüll - Graue Karte	19
4.2.2	Sperrmüll - Grüne Karte (Elektroaltgeräte und Altmetall)	20
4.3	Gewerbeabfälle	21
4.4	Bioabfall	22
4.5	Altpapier	24
4.6	Verpackungsabfälle	25
4.6.1	Papier/Pappe/Karton - Verpackungen	25
4.6.2	Altglas	26
4.6.3	Leichtverpackungen - Gelber Sack	27
4.7	Sonstige Wertstoffe	28
4.8	Kleinmengensammlung gefährlicher Abfälle	28
4.9	Bauschutt und Bodenaushub	29
<b>5</b>	<b>KONZEPTION DER BESEITIGUNGS- UND VERWERTUNGSANLAGEN</b>	<b>30</b>
5.1	Deponie Kirschenplantage in Hofgeismar	30
5.2	Deponiegasnutzungs- und Sickerwasserreinigungsanlage (Umweltfabrik)	31
5.3	Abfallumschlaganlagen	32

<b>5.4</b>	<b>Biokompostierungsanlagen</b>	<b>33</b>
<b>5.5</b>	<b>Ehemalige Deponien</b>	<b>34</b>
	<b>ANHANG</b>	<b>35</b>
	<b>Definitionen Abfallarten</b>	<b>35</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>36</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Flächennutzung im Landkreis Kassel (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)	7
Abb. 2:	Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Kassel in den Jahren 1995 bis 2009	7
Abb. 3:	Altersaufbau der Bevölkerung in Hessen am 31. Dezember 2006 und 2025 (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)	8
Abb. 4:	Beschäftigungsstruktur im Landkreis Kassel nach Wirtschaftsbereichen im Vergleich (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)	9
Abb. 5:	Übersichtskarte Landkreis Kassel mit Entsorgungsanlagen	10
Abb. 6:	Aufteilung der Abfuhrgebiete im Landkreis Kassel	11
Abb. 7:	Einsammlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen im Landkreis Kassel	12
Abb. 8:	Mengenentwicklung der eingesammelten Abfälle	16
Abb. 9:	Abfallmengenentwicklung der privaten Haushalte pro Einwohner und Jahr	16
Abb. 10:	Entwicklung der Sammelmengen von Restabfall	17
Abb. 11:	Fraktionen nach der Restabfallaufbereitung	18
Abb. 12:	Entwicklung der Sammelmengen von Sperrmüll - Graue Karte	19
Abb. 13:	Entwicklung der Sammelmengen von Sperrmüll - Grüne Karte und Elektronikschrott	21
Abb. 14:	Mengenentwicklung der direkt angelieferten Gewerbeabfälle	22
Abb. 15:	Entwicklung der Sammelmengen von Bioabfällen	23
Abb. 16:	Entwicklung der Sammelmengen von Altpapier	24
Abb. 17:	Entwicklung der Sammelmengen von Altglas	26
Abb. 18:	Entwicklung der Sammelmengen von Leichtverpackungen	27
Abb. 19:	Entwicklung der Sammlung von Kleinmengen gefährlicher Abfälle	29
Abb. 20:	Einbaumengen der Deponie Kirschenplantage	31
Abb. 21:	Einzugsbereiche der Bioabfallkompostierungsanlagen im Landkreis Kassel	33

# 1 Grundlagen

## 1.1 Rechtsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage zur Erstellung und Fortschreibung von Abfallwirtschaftskonzepten bildet § 19 des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz, KrW-/AbfG) in Verbindung mit § 14 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Kreislaufwirtschaftsgesetz (HAKA).

Die Entsorgungspflichtigen, also auch der Landkreis Kassel als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger, haben demnach Abfallwirtschaftskonzepte aufzustellen und alle fünf Jahre fortzuschreiben.

Das Abfallwirtschaftskonzept hat zu enthalten:

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der zu verwertenden oder zu beseitigenden Abfälle,
2. Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Verwertung oder zur Beseitigung der Abfälle,
3. Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung, insbesondere sind Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit aus den in § 5 Abs. 4 KrW-/AbfG genannten Gründen zu machen,
4. Darlegung der vorgesehenen Entsorgungswege für die nächsten fünf Jahre einschließlich der Angaben zur notwendigen Standort- und Anlagenplanung sowie ihrer zeitlichen Abfolge,
5. gesonderte Darstellung der unter Nr. 1 genannten Abfälle bei der Verwertung oder Beseitigung außerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

Bei der Erstellung des Abfallwirtschaftskonzepts sind die Vorgaben der Abfallwirtschaftsplanung nach § 29 KrW-/AbfG in Verbindung mit § 16 HAKA zu berücksichtigen. Die Abfallwirtschaftsplanung ist im Abfallwirtschaftsplan Hessen festgelegt.

Das vorliegende Abfallwirtschaftskonzept ist die Fortschreibung der Fassung vom 11. November 2004 und berücksichtigt die veränderten gesetzlichen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen. Es bildet somit die Grundlage einer ökologisch und ökonomisch vertretbaren Abfallwirtschaft im Landkreis Kassel.

## 1.2 Gebiets- und Bevölkerungsstruktur

Der Landkreis Kassel umfasst eine Fläche von 1.293 qkm und ist der nördlichste Landkreis Hessens. Er grenzt im Norden an die Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen und im Süden an die Landkreise Waldeck-Frankenberg, Schwalm-Eder und Werra-Meißner. Im südlichen Bereich ist die kreisfreie Stadt Kassel eingebettet.

Die Flächennutzung des Landkreises Kassel ist mit dem hessischen Durchschnitt vergleichbar. Der Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche ist ca. 3 Prozentpunkte größer, dafür ist der Anteil an Gebäude- und Freiflächen, Verkehrsflächen und Waldflächen jeweils etwa ein Prozentpunkt geringer.

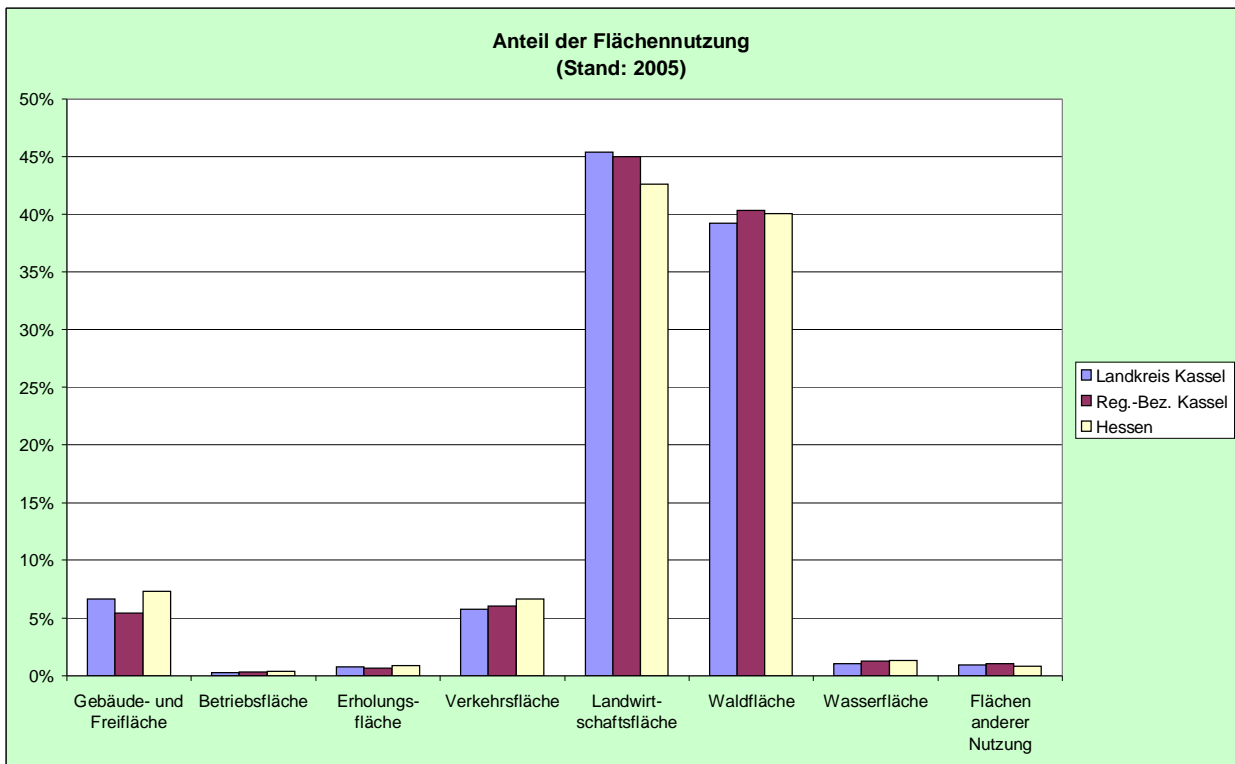


Abb. 1: Flächennutzung im Landkreis Kassel (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)

Der Landkreis Kassel verzeichnete zum Stichtag 30.06.2009 eine Gesamtbevölkerung von 238.544 Einwohnern. Damit ist die Bevölkerungszahl in fünf Jahren um ca. 6.500 Personen zurückgegangen. Hierbei sind die Gemeinden, die näher an der Stadt Kassel liegen, weniger betroffen als die stadtfernen Gemeinden. Nur die beiden städtischen Randgemeinden Niestetal und Lohfelden haben leichte Bevölkerungszuwächse zu verzeichnen.

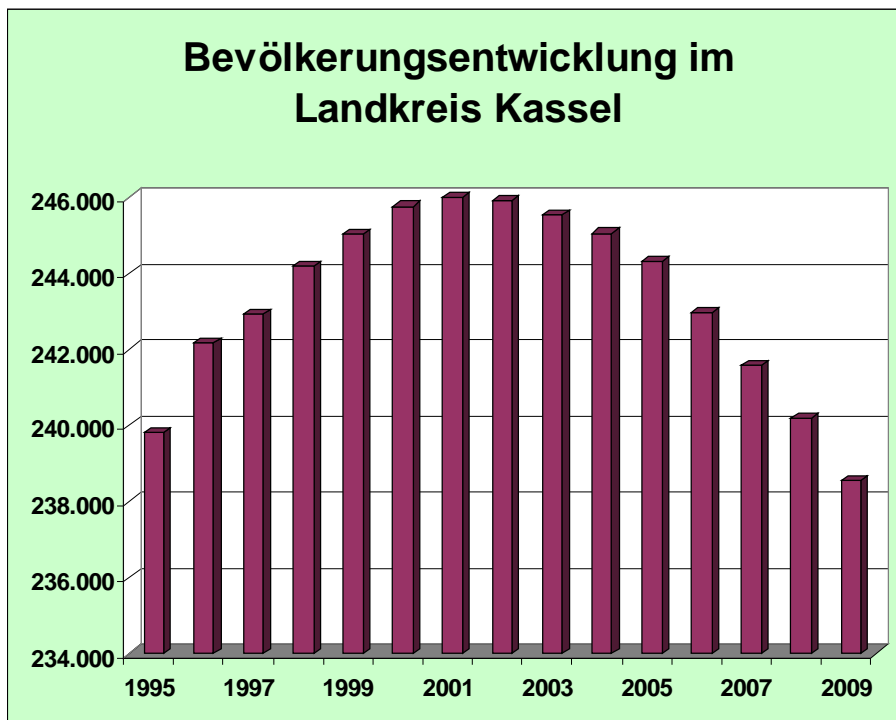


Abb. 2: Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Kassel in den Jahren 1995 bis 2009

Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte beläuft sich auf 184 Einwohner je Quadratkilometer. Damit besitzt der Landkreis Kassel eine geringere Dichte als der Durchschnitt Deutschlands (230 EW/km<sup>2</sup>). Die Bevölkerungsdichte in den ländlichen Gebieten, insbesondere im westlichen Kreisgebiet, liegt teilweise unter 100 Einwohnern je Quadratkilometer. Je näher die Orte an der Stadt Kassel liegen, umso höher ist die Bevölkerungsdichte. Den höchsten Stand erreicht sie in Vellmar mit 1.304 Einwohnern je Quadratkilometer.

Der gegenwärtige Bevölkerungsrückgang von 0,6% pro Jahr spiegelt die demographische Entwicklung in Deutschland wieder. Die Bevölkerungsvorausberechnung des Hessischen Statistischen Landesamtes rechnet für den Landkreis Kassel in den Jahren 2006 bis 2025 einen Bevölkerungsschwund von 9,1 % auf ca. 220.000 Personen. Abfallwirtschaftliche Planungszeiträume von 10 bis 20 Jahre (Vertragslaufzeiten, Anlagenplanungen) müssen daher den Bevölkerungsrückgang mit berücksichtigen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der demographischen Entwicklung ist das Älterwerden der Gesellschaft. Bereits jetzt ist die Gruppe der 60-65jährigen in Hessen größer, als die Gruppe der 25-30jährigen. Abfallwirtschaftliche Maßnahmen müssen zukünftig den besonderen Bedürfnisse der älteren Bevölkerung Rechnung tragen.

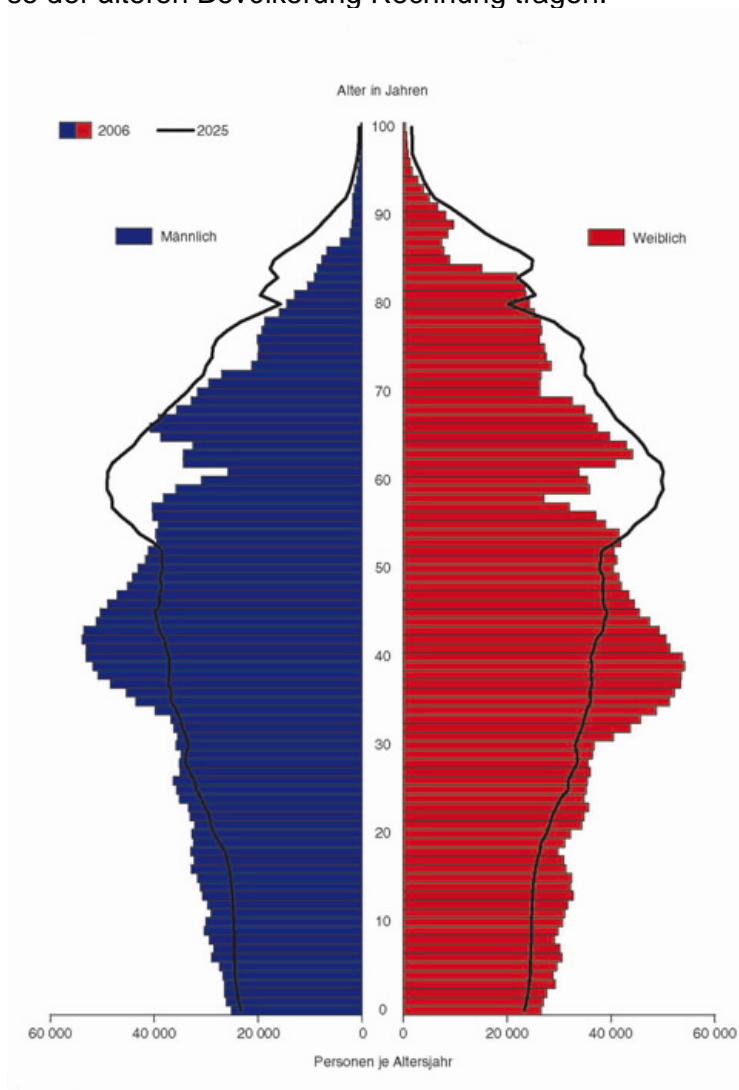


Abb. 3: Altersaufbau der Bevölkerung in Hessen am 31. Dezember 2006 und 2025 (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)

## 1.3 Wirtschaftsstruktur

Im Landkreis Kassel sind 2,5 % der Beschäftigten in der Land- und Forstwirtschaft (primärer Sektor), 34 % im produzierenden Gewerbe (sekundärer Sektor) und 63 % im Dienstleistungsbereich (tertiärer Sektor) tätig.

Damit arbeiten im Vergleich zum hessischen Durchschnitt, aber auch verglichen mit anderen hessischen Landkreisen, überproportional viele Beschäftigte im sekundären Sektor (Hessen: 23 %). Allerdings ist ein genereller Trend zum Dienstleistungssektor erkennbar. Innerhalb von fünf Jahren ist der tertiäre Sektor um 12 Prozentpunkte gewachsen.

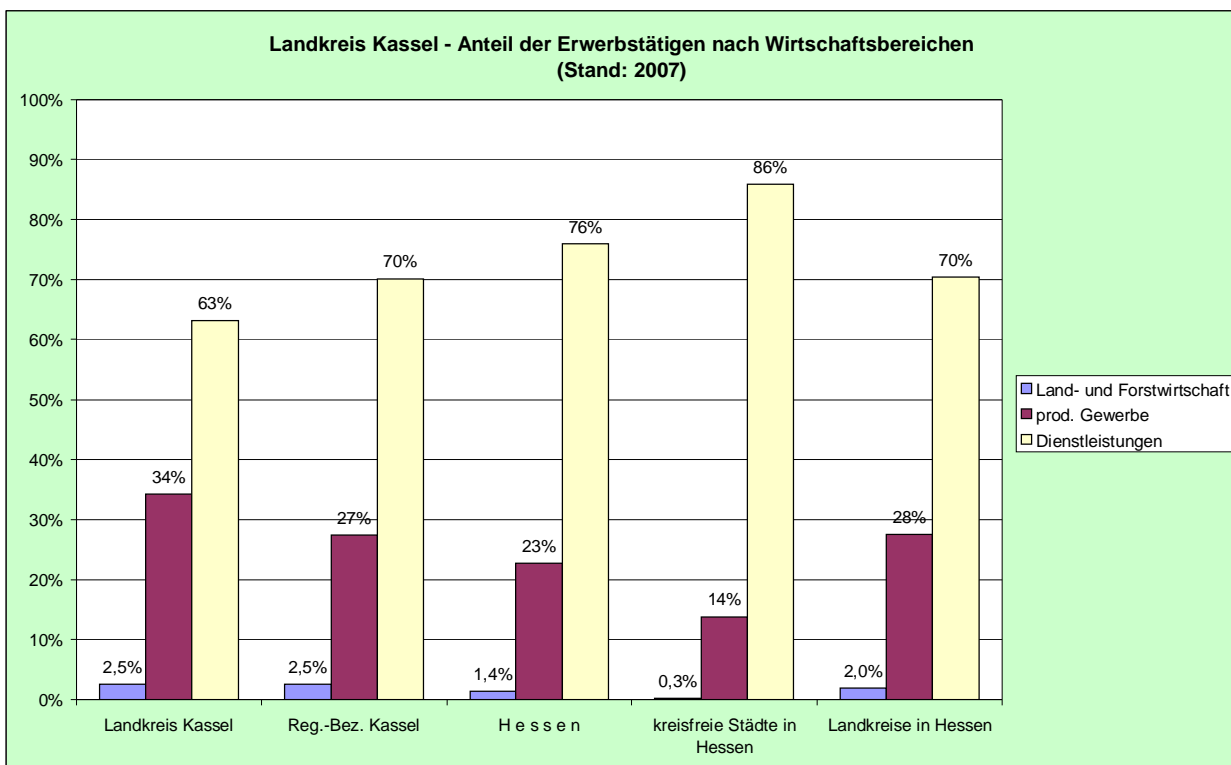


Abb. 4: Beschäftigungsstruktur im Landkreis Kassel nach Wirtschaftsbereichen im Vergleich (Quelle: Hess. Statistisches Landesamt)

## 2 Organisation der Abfallwirtschaft des Landkreises Kassel

### 2.1 Organisatorische Struktur und Verwaltung

Seit dem 01.01.1994 wird die Abfallwirtschaft im Landkreis Kassel in Form eines Eigenbetriebes nach dem Eigenbetriebsgesetz geführt. Die Abfallentsorgung Kreis Kassel hat die hoheitliche Aufgabe, Abfälle aus dem Landkreis Kassel einzusammeln, zu befördern und fachgerecht zu entsorgen. Alle kreisangehörigen Städte und Gemeinden haben ihm die kommunale Pflichtaufgabe der Abfalleinsammlung übertragen; 25 Städte und Gemeinden haben zudem auch die Satzungs- und Gebührenhoheit an den Landkreis Kassel abgegeben.

Von den angeschlossenen Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern wird eine Gebühr für alle vom Eigenbetrieb erbrachten Leistungen erhoben, die sich auf die Größe des Restabfallgefäßes bezieht. Die formelle und materielle Rechtmäßigkeit der Abfall- und Gebührensatzung wurde bereits durch mehrere Urteile rechtskräftig festgestellt.

Der Eigenbetrieb ist in drei Abteilungen gegliedert, dem Sachgebiet Finanzen und Organisation, der Abteilung Planung und Marketing (beide ansässig in Kassel) sowie der Abteilung Einsammlung und Entsorgung am Standort des Entsorgungszentrums Kirschenplantage in Hofgeismar.

Das Sachgebiet Finanzen und Organisation ist zuständig für die gesamte Finanzbuchhaltung nach den Grundsätzen der kaufmännischen Buchführung. Weiterhin sind ihm die Finanz- und die Personalverwaltung einschließlich der Lohn- und Gehaltsabrechnungen zugeordnet.

Die Abteilung Planung und Marketing berät private Haushalte, Gewerbebetriebe und öffentliche Einrichtungen im Hinblick auf die Vermeidung, die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen. Eine weitere Aufgabe besteht in der Abfallwirtschaftsplanung incl. der Erstellung von Abfallbilanzen und Abfallwirtschaftskonzepten.

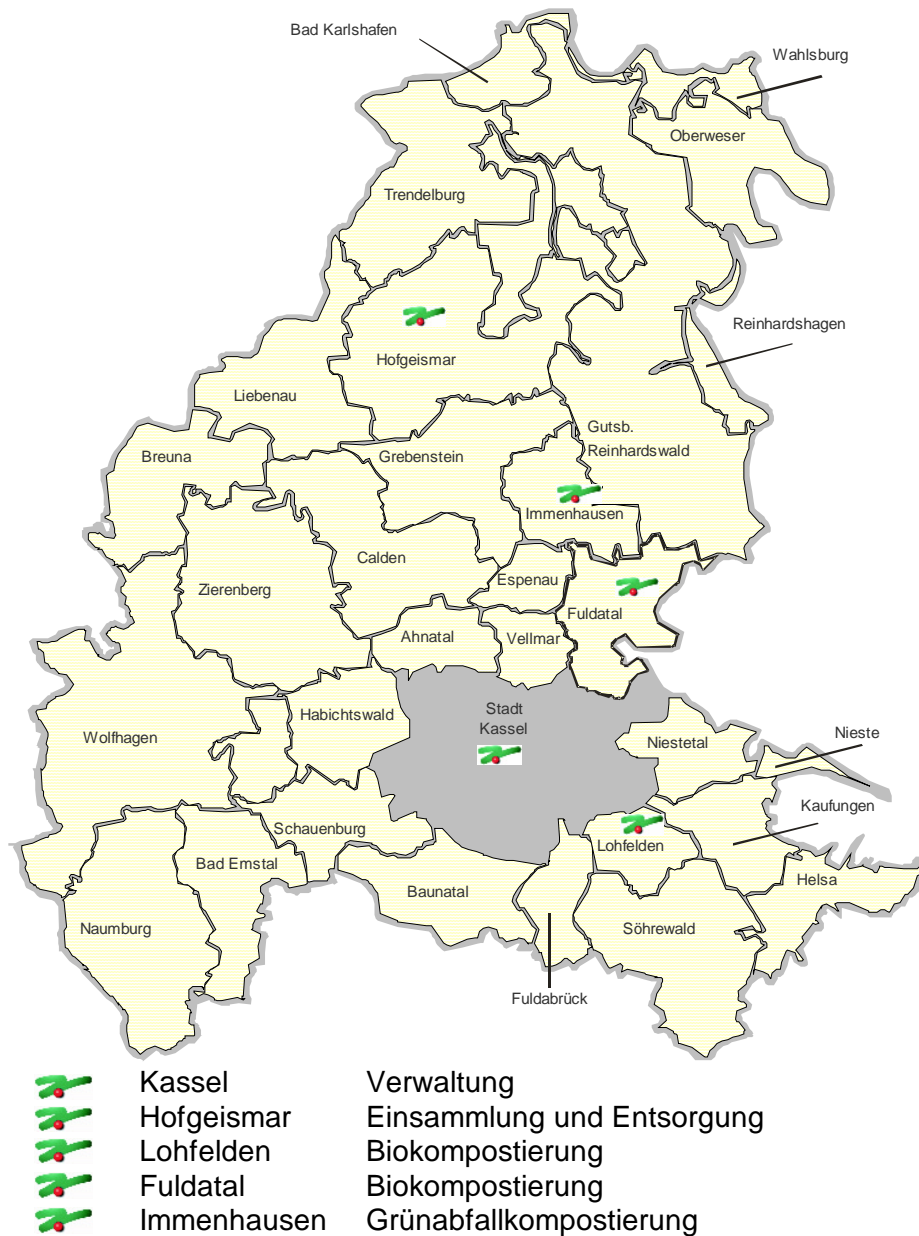


Abb. 5: Übersichtskarte Landkreis Kassel mit Entsorgungsanlagen

Mit der Abteilung Einsammlung und Entsorgung verfügt der Eigenbetrieb über einen eigenen operativen Bereich. Der Eigenbetrieb sammelt die Abfälle in den nördlichen Städten und Ge-

meinden des Landkreises ein. Der Standort Hofgeismar liegt zentral in diesem Gebiet. Zur Abteilung Einsammlung und Entsorgung gehört die betriebseigene Fahrzeugwerkstatt. Weiterhin ist die Abteilung zuständig für den Betrieb der Bioabfallkompostierungsanlagen in Lohfelden-Vollmarshausen, Fuldatal-Rothwesten und Hofgeismar, sowie die Grünabfallkompostierungsanlage in Immenhausen. Das gesamte Stoffstrommanagement inklusive dem betriebseigenen Containerservices wird durch diese Abteilung organisiert.

Weiterhin betreibt die Abteilung Einsammlung und Entsorgung die Deponie Kirschenplantage einschließlich des Zwischenlagers in Hofgeismar. Dazu gehört die „Umweltfabrik“ im Gewerbegebiet von Hofgeismar, die das Deponiesickerwasser reinigt und das Deponiegas verwertet.

## 2.2 Einsammlung von Abfällen

In 12 Städten und Gemeinden im nördlichen Kreisgebiet, hier leben rund 35% der Bürgerinnen und Bürger des Landkreises, entsorgt der Eigenbetrieb die Abfälle aus den Restmüll-, Papier- und Biotonnen mit eigenen Mitarbeitern. Dafür stehen 15 eigene Sammelfahrzeuge zur Verfügung. Für die übrigen 17 Städte und Gemeinden ist ein Privatunternehmer mit der Einsammlung beauftragt. Die Sperrmülleinsammlung führt der Eigenbetrieb im gesamten Kreisgebiet selbst durch. Weiterhin werden im Auftrag der Dualen Systeme gemeinsam mit einem privaten Entsorgungsunternehmen Gelbe Säcke eingesammelt.

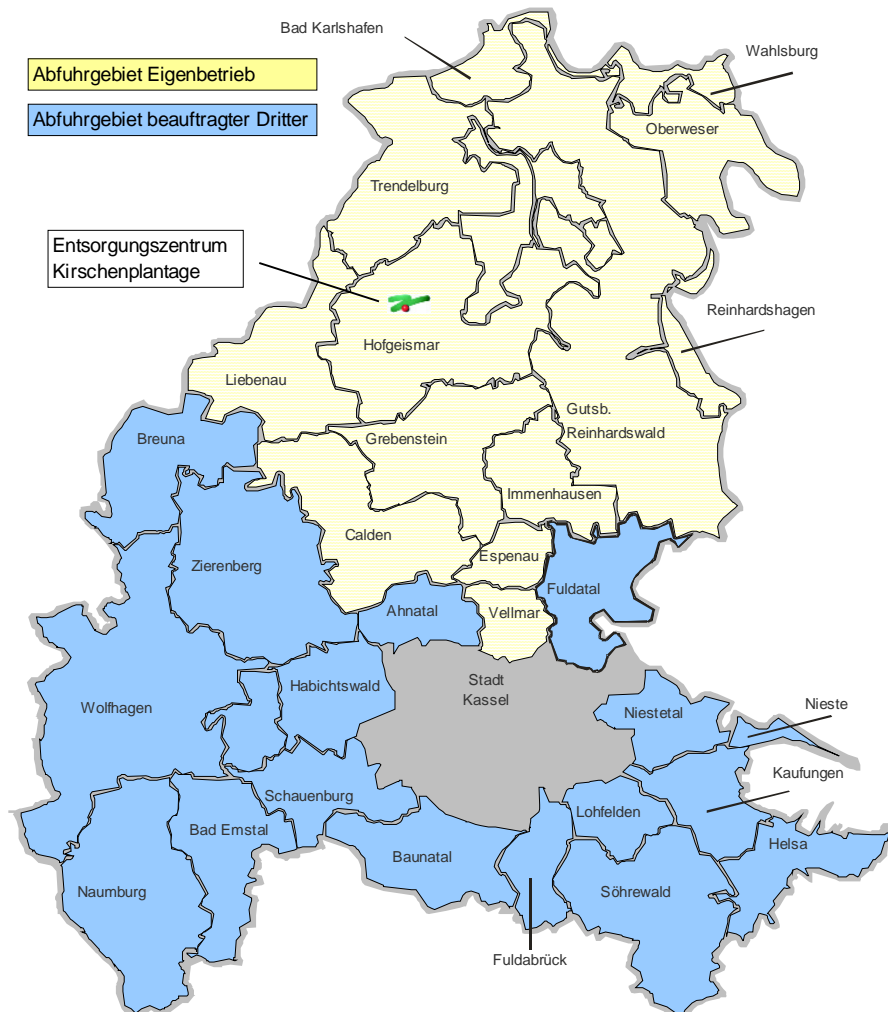


Abb. 6: Aufteilung der Abfuhrgebiete im Landkreis Kassel

Die Erfassung der anfallenden Abfälle aus privaten Haushalten und aus dem Gewerbe erfolgt in Hol- und Bringsystemen:

- für Restmüll, Bioabfall und Altpapier stehen 80 l- bis 1100 l-Umleerbehälter zur Verfügung;
- Leichtverpackungen werden über Gelbe Säcke eingesammelt;
- Sperrmüll, metallischer Sperrmüll und Elektroaltgeräte werden auf Abruf abgeholt;
- für Kleinmengen gefährlicher Abfälle besteht neben der stationären Annahme im Sonderabfall-Zwischenlager eine mobile Sammlung, dabei werden zweimal jährlich alle Städte und Gemeinden mit einem Schadstoffmobil angefahren;
- Bauschuttkleinmengen, Elektroaltgeräte, CD's, Bettfedern, Toner, Fahrräder, Korkprodukte und Aluminium können an zusammen über 100 Stellen im Landkreis abgegeben werden;
- der betriebseigene Containerservice bietet individuelle Entsorgungslösungen mit Containern von 5 bis 33 m<sup>3</sup>; die flexibel einzusetzenden faltcontainer (1 m<sup>3</sup>) werden vor allem von Privatkunden gern genutzt;
- die gemeinsam mit dem Müllheizkraftwerk (MHKW) Kassel betriebene privatwirtschaftliche Tochtergesellschaft KEG\* – kasseler entsorgungsgesellschaft mbH bietet Gewerbebetrieben individuelle Entsorgungskonzepte an;
- auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage können eine Vielzahl von Abfällen angeliefert werden.

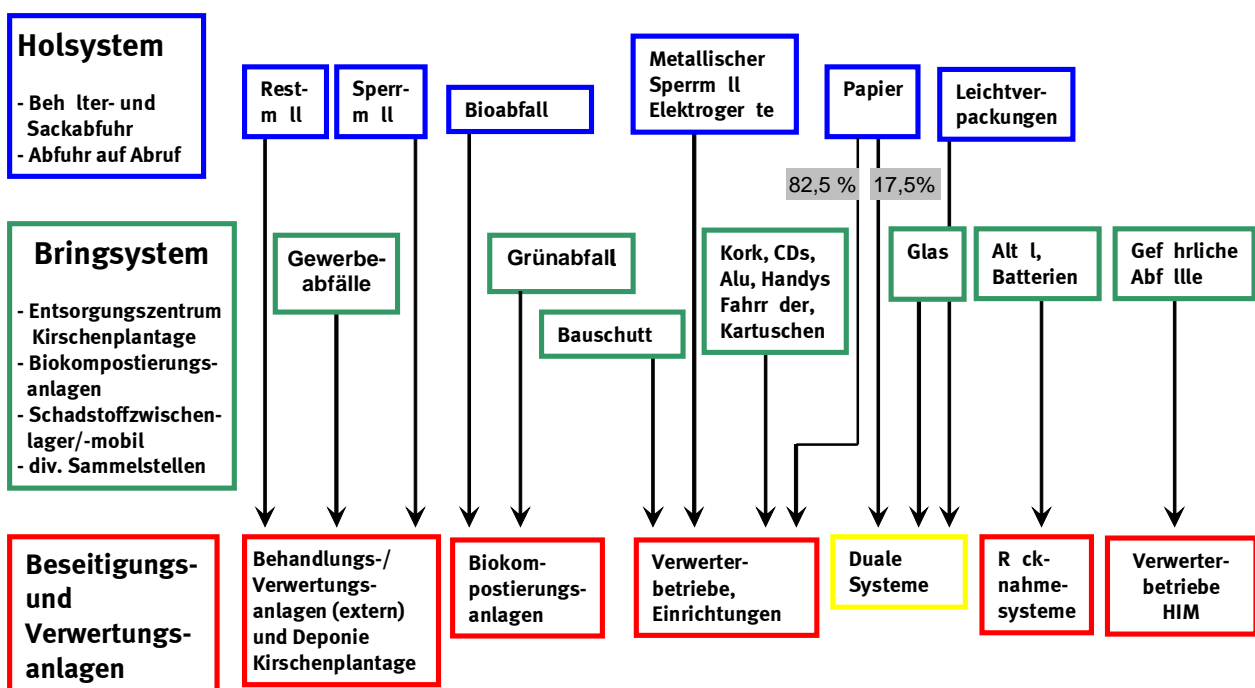


Abb. 7: Einsammlung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen im Landkreis Kassel

## 2.3 Beseitigung und Verwertung

Nachdem - gesetzlich vorgeschrieben - seit 01.06.2005 nur noch mineralisierte Abfälle mit einem maximalen Organikanteil von 5% deponiert werden dürfen, ist das Entsorgungszentrum Kirschenplantage in Hofgeismar der zentrale Standort für eine stoffstromspezifische Abfallbehandlung. Ca. 30.000 t Hausmüll, Gewerbeabfälle und mineralische Abfälle werden dort jähr-

lich abgelagert, deponietechnisch verwertet, zwischengelagert oder umgeschlagen. In der zur Deponie gehörigen Umweltfabrik werden die Deponiesickerwässer gereinigt und das Deponiegas verwertet (Fernwärme).

Zusätzlich werden 20.000 t Hausmüll auf dem Gelände der Biokompostierungsanlage in Lohfelden-Vollmarshausen umgeschlagen. Die ca. 39.000 t Hausmüll, welche insgesamt im Landkreis Kassel anfallen, werden nach dem Umschlag einer externen Verwertung zugeführt. Ca. 8.000 t Sperrmüll werden in der regionalen Anlage eines privaten Entsorgers sortiert und der Holzanteil in einem Heizkraftwerk verwertet.

Für die Verwertung der im Landkreis Kassel anfallenden Bio- und Grünabfälle stehen drei Biokompostierungsanlagen und eine Grünabfallkompostierungsanlage zur Verfügung.

Die elektrischen und elektronischen Altgeräte werden entweder eigenvermarktet oder der Stiftung Elektroaltgeräteregister (EAR) im Rahmen der Erfüllung des Elektroaltgerätegesetzes an der Übergabestelle auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage zur Abholung bereitgestellt.

## **2.4 Kommunikationsarbeit und Service**

Die Kommunikationsarbeit hat die Aufgabe, durch Beratung die Abfallbesitzer zu einem umweltgerechten Konsum- und Entsorgungsverhalten zu motivieren. Gleichzeitig sollen die Bedürfnisse der Abfallbesitzer berücksichtigt und entsprechende Serviceleistungen angeboten werden. So lassen sich auch langfristig Akzeptanz und Motivation für die geplanten Maßnahmen der Abfallentsorgung Kreis Kassel erreichen.

Zur Umsetzung werden im Wesentlichen folgende Instrumente genutzt:

- Abfallberatung (Informationsvermittlung und Problemlösung)
- Serviceangebote für verschiedene Zielgruppen:
  - Privathaushalte (z.B. Faltcontainer)
  - Hausverwaltungen (z.B. Standplatzservice)
  - Gewerbe (z.B. Containerservice, KEG\*)
- Öffentlichkeitsarbeit (Darstellung der Bedeutung des Betriebes im ökologischen und gesellschaftlichen Kontext)
- Werbung für Dienstleistungsangebote (Anzeigen, Plakate, u.a.m.)
- Beschwerdemanagement
- Wahrnehmung einer Vorbildfunktion
- Themenbezogene Projekte, Veranstaltungen, Kampagnen

Zielgruppen der Kommunikationsarbeit und des Serviceangebotes sind private Haushalte, Industrie und Gewerbe sowie öffentliche Einrichtungen, Hausverwaltungen und Schulen. Der spezielle Service für Hausverwaltungen ist in den letzten Jahren aufgebaut worden. Er beinhaltet u.a. die Einrichtung und Pflege von Behälterstandplätzen sowie Zusatzleistungen wie Mieterinformation, Blitzdienst, Behälterreinigung und abschließbare Behälter.

### 3 Gesetzliche Zielvorgaben

Das KrW-/AbfG des Bundes vom 27. September 1994, mit dem auch die einschlägigen Richtlinien der EU umgesetzt wurden, bildet zusammen mit dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (HAKA) in der Fassung vom 1. Januar 2003 den gesetzlichen Rahmen für die Planung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Wesentliche Zielsetzungen sind die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der endlichen, natürlichen Ressourcen und die Sicherstellung der Umweltverträglichkeit der Abfallentsorgung.

Die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft werden in § 4 des KrW-/AbfG genannt:

- Abfälle sind in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung ihrer Menge und Schädlichkeit.
- Abfälle sind in zweiter Linie stofflich zu verwerten oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen (energetische Verwertung).

In § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG werden die Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft im Bereich der Abfallverwertung dahingehend konkretisiert, dass eine der Art und Beschaffenheit des Abfalls entsprechende hochwertige Verwertung anzustreben ist. Ferner wird die Produktverantwortung durch die §§ 22 ff. des KrW-/AbfG geregelt. Davon ausgehend legt § 1 Abs. 1 und 2 des HAKA zu den „Zielen und Grundsätzen“ Folgendes fest:

*„(1) Die abfallarme Kreislaufwirtschaft ist nach Maßgabe des KrW-/AbfG dadurch zu sichern, dass*

- 1. vorrangig der Anfall von Abfällen so gering wie möglich zu halten ist (Abfallvermeidung) und Schadstoffe in Abfällen soweit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern sind (Schadstoffminimierung),*
- 2. angefallene Abfälle in den Stoffkreislauf zurückzuführen sind (stoffliche Abfallverwertung) oder aus ihnen Energie zu gewinnen ist (energetische Abfallverwertung), es sei denn, die Abfallbeseitigung stellt gegenüber der Abfallverwertung die umweltverträglichere Lösung dar.*

*(2) Die abfallarme Kreislaufwirtschaft ist nach Maßgabe des KrW-/AbfG so zu gestalten, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird, insbesondere nicht durch eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt. Hierzu dienen insbesondere*

- 1. die abfall-, energie- und schadstoffarme Produktion und Produktgestaltung,*
- 2. die Kreislaufführung von Stoffen,*
- 3. die Entwicklung langlebiger und reparaturfreundlicher Produkte und*
- 4. die Wiederverwendung von Stoffen und Produkten.“*

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz führt zur Beseitigung aus, dass Abfälle, die weder vermieden noch verwertet werden können, „dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen“ sind (§ 10 Abs. 1 KrW-/AbfG).

Die EU-Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) muss bis 31. Dezember 2010 in nationales Recht umgesetzt werden. Sie sieht folgende Regelung vor, die ebenfalls für die Planung der Abfallwirtschaft berücksichtigt werden muss:

*„(1) Folgende Abfallhierarchie liegt den Rechtsvorschriften und politischen Maßnahmen im Bereich der Abfallvermeidung und -bewirtschaftung als Prioritätenfolge zugrunde:*

- a) Vermeidung*
- b) Vorbereitung zur Wiederverwendung,*
- c) Recycling,*
- d) sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung,*
- e) Beseitigung.*

*(2) Bei Anwendung der Abfallhierarchie nach Absatz 1 treffen die Mitgliedstaaten Maßnahmen zur Förderung derjenigen Optionen, die insgesamt das beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes erbringen. Dies kann erfordern, dass bestimmte Abfallströme von der Abfallhierarchie abweichen, sofern dies durch Lebenszyklusdenken hinsichtlich der gesamten Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung dieser Abfälle gerechtfertigt ist.“*

Nachfolgend wird beschrieben, wie die rechtlichen Rahmenbedingungen im Landkreis Kassel umgesetzt werden.

## **4 Konzeption für einzelne Abfallarten**

In den folgenden Kapiteln werden die Abfallarten einzeln dargestellt. Dabei wird die Abfallmengenentwicklung beschrieben, prognostiziert und die Entsorgungssituation bewertet, so dann werden abfallwirtschaftliche Ziele aufgestellt und davon Maßnahmen abgeleitet. Damit werden die Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes erfüllt.

Zur Übersicht ist die Mengenentwicklung aller Abfallarten in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Mengenentwicklung zeigt sich insgesamt relativ konstant. In den letzten Jahren macht sich allerdings der Bevölkerungsrückgang bemerkbar (siehe Restabfall). Die größten Schwankungen werden entweder witterungsabhängig durch Bio- und Grünabfälle verursacht oder je nach Marktlage durch Gewerbeabfälle.

In Abbildung 9 wird der Anfall der verschiedenen Abfälle aus privaten Haushaltungen pro Einwohner mit dem hessischen Durchschnitt des Jahres 2008 (in Klammern) verglichen. Weit überdurchschnittlich sind die eingesammelten Mengen an Bio- und Grünabfällen. Auch die Sperrmüllmengen liegen deutlich über dem hessischen Niveau. Dagegen werden vergleichsweise wenig Restabfall und Glas aus den Glascontainern entsorgt. Die übrigen Abfallarten bewegen sich auf durchschnittlichem Niveau.

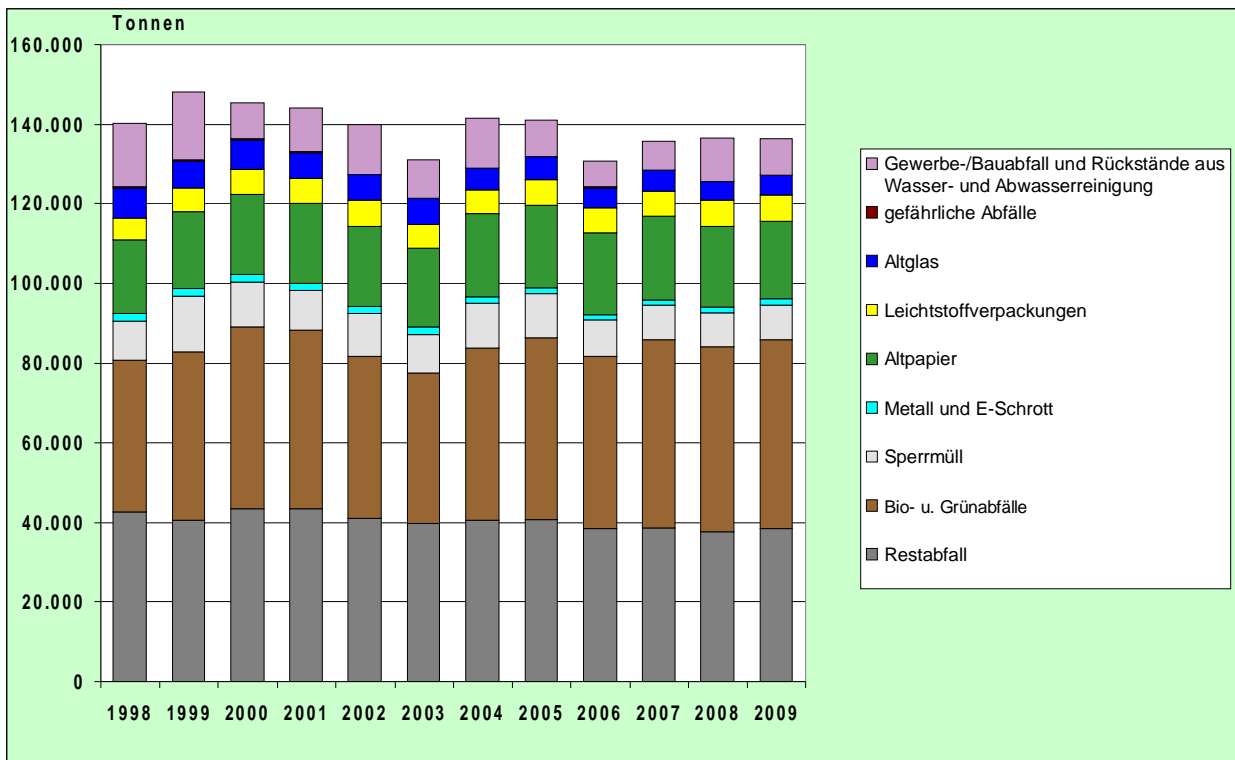


Abb. 8: Mengententwicklung der eingesammelten Abfälle

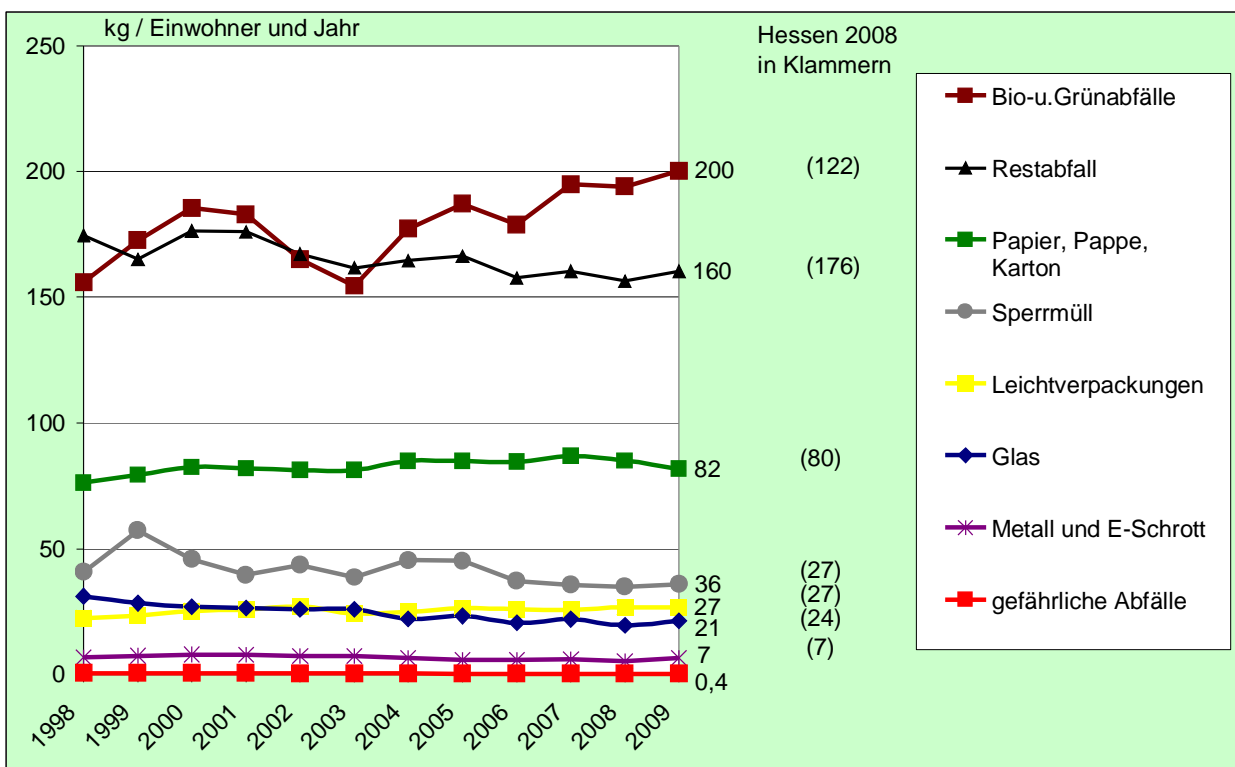


Abb. 9: Abfallmengenentwicklung der privaten Haushalte pro Einwohner und Jahr

## 4.1 Restabfall

In der Fraktion Restabfall werden folgende Abfälle zusammengefasst:

- Restabfälle aus Haushaltungen und Gewerbe, die zusammen eingesammelt werden,
- am Entsorgungszentrum Kirschenplantage direkt angelieferter Restabfall,
- die Abfälle aus der Aktion „Saubere Landschaft“.

Der Anteil an Gewerbeabfällen, die zusammen mit dem Restabfall der privaten Haushalte abgefahren werden (so genannter Geschäftsmüll), ist sehr gering, da diese Abfälle vorwiegend als Abfall zur Verwertung außerhalb der öffentlich-rechtlichen Verantwortung entsorgt werden.

Die Restabfallmenge hat von 2001, dem Jahr mit dem höchsten Bevölkerungsstand, bis 2009 kontinuierlich von über 43.000 t auf ca. 38.000 t abgenommen (siehe nachfolgende Abbildung). 2009 betrug das Restabfallaufkommen 160 kg je Einwohner (2001: 176 kg).

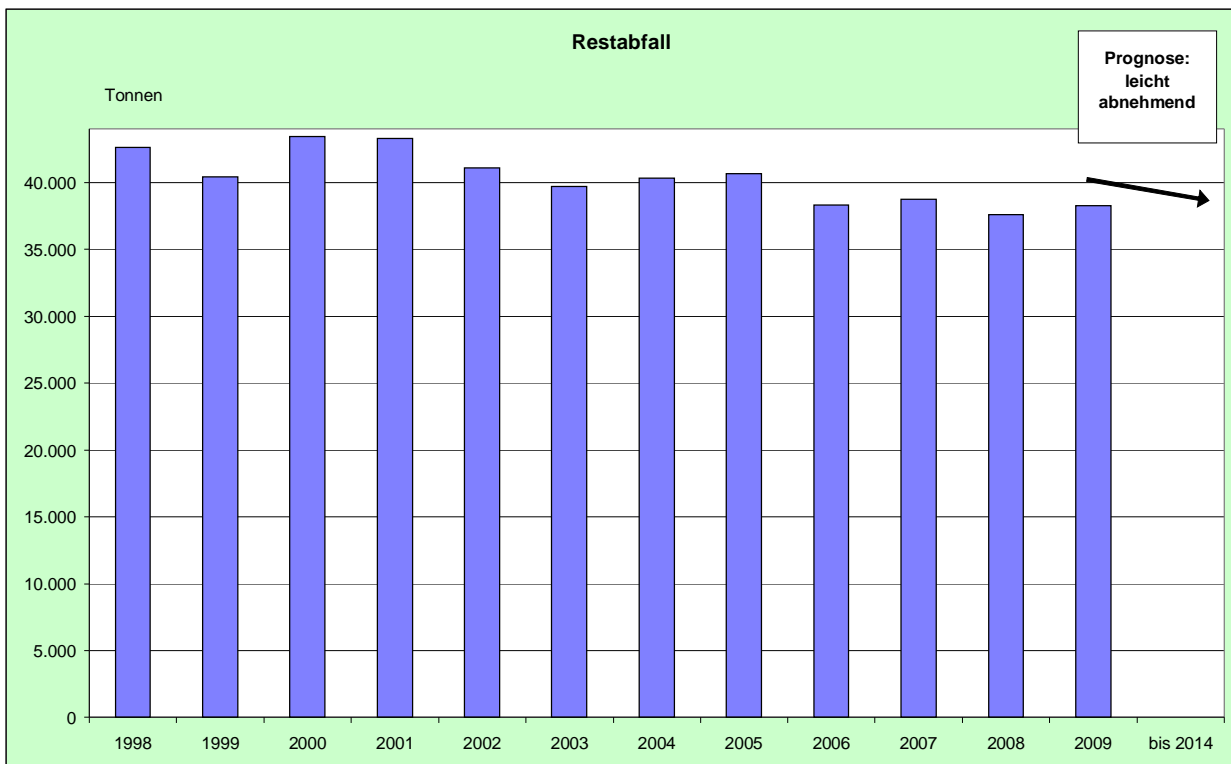


Abb. 10: Entwicklung der Sammelmengen von Restabfall

Der Landkreis Kassel hat nach einer gemeinsamen europaweiten Ausschreibung mit dem Landkreis Fulda die Restabfallbehandlung ab dem 1. Juni 2009 an die Fa. Umweltdienste Bohn vergeben. Seitdem werden die Restabfälle zur einen Hälfte auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage, zur anderen Hälfte auf der Biokompostierungsanlage in Lohfelden-Vollmarshausen umgeladen und zur mechanischen Aufbereitungsanlage der Umweltdienste Bohn GmbH in Meißner-Weidenhausen (Werra-Meißner-Kreis) gebracht. Dort werden die Restabfälle vorbehandelt und dann zum überwiegenden Teil im Heizkraftwerk der Papierfabrik SCA bei Witzenhausen als Ersatzbrennstoff (EBS) verwertet.

Der Vertrag gilt zunächst für 8 Jahre plus einer Verlängerungsoption von 2 Jahren. Die Verwertung der Restabfälle in der Region ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch eine sehr günstige Lösung. 77 Prozent des aufbereiteten Abfalls wird als Ersatzbrennstoff mit mitt-

lerem Heizwert im EBS-Kraftwerk Witzenhausen thermisch verwertet. Sechs Prozent des Abfalls bestehen aus Metall, das aussortiert und in der Metallindustrie verwendet wird, acht Prozent dienen als Brennstoff für die Zementindustrie, neun Prozent werden in Müllheizkraftwerken thermisch verwertet (siehe nachfolgende Abbildung).

Der energetische Nutzungsgrad des Heizkraftwerkes in Witzenhausen liegt bei über 90 Prozent. Da das alte Gaskraftwerk zur Energieerzeugung nicht mehr benötigt wird, bleiben der Umwelt 129.000 t Kohlendioxid aus dem Verbrennen fossiler Stoffe erspart. Aufgrund der gefundenen Entsorgungslösung kann erstmals von einer Restabfallverwertung gesprochen werden. Das Ziel des Bundesumweltministeriums, bis 2020 alle Abfälle vollständig zu verwerten, ist damit schon erreicht.

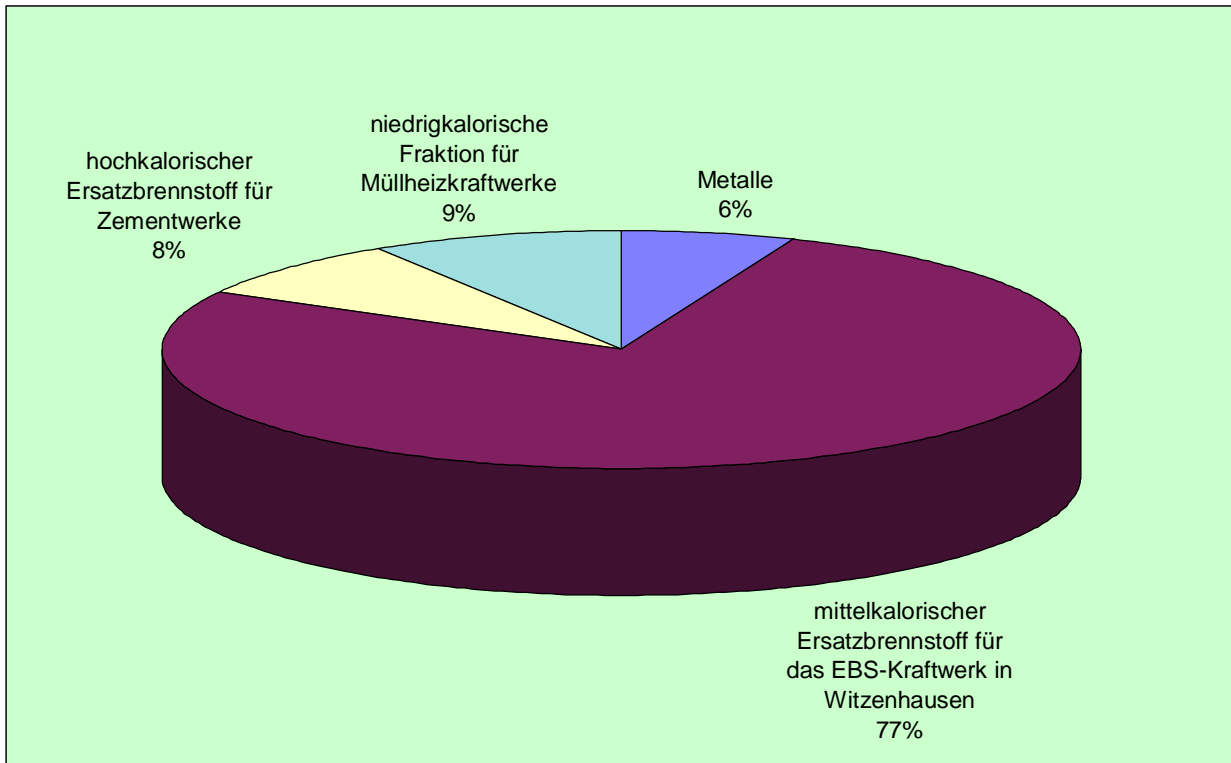


Abb. 11: Fraktionen nach der Restabfallaufbereitung

### Prognose

Aufgrund des Bevölkerungsrückgangs wird sich die Restabfallmenge weiter leicht reduzieren.

### Ziele und Maßnahmen

Die vergleichsweise geringe Restabfallmenge pro Kopf soll durch die Gebührenstruktur (kostenfreie, komfortable Getrenntsammlensysteme) und durch verschiedene Maßnahmen der Kommunikationsarbeit weiterhin niedrig gehalten werden. Das breit gefächerte Angebot an verschiedenen Getrenntsammlungseinrichtungen und Entsorgungsmöglichkeiten soll beibehalten werden.

Der Servicebereich für Wohnungsbaugesellschaften soll weiter ausgebaut werden.

Die Zusammenarbeit mit den Städten und Gemeinden soll edv-technisch intensiviert werden, um die Behälterverwaltung zu vereinfachen und die Servicequalität für die Kunden zu verbessern.

## 4.2 Sperrmüll

Die Erfassung von Sperrmüll erfolgt im Landkreis Kassel differenziert durch Hol- und Bringsysteme. Einrichtungsgegenstände (z.B. Möbel, Matratzen, Teppiche) werden im Holsystem auf Anforderung (Graue Karte) eingesammelt. Sie können auch zum Entsorgungszentrum Kirschenplantage direkt angeliefert werden. Durch das zweite Abrufsystem (Grüne Karte) werden Elektroaltgeräte und metallischer Sperrmüll erfasst. Zusätzlich zum System Grüne Karte existieren diverse Annahmestellen im Landkreis für Elektroaltgeräte, z.B. auf Bauhöfen einiger Gemeinden (teilweise nur Kleingeräte).

### 4.2.1 Sperrmüll - Graue Karte

Die eingesammelte Sperrmüllmenge hat sich von ca. 11.000 t im Jahr 2005 auf ca. 8.500 t im Jahr 2009 reduziert. Grund dafür ist, dass seit April 2006 keine Baustellenabfälle mehr im Rahmen der Sperrmüllabfuhr abgeholt werden (z.B. Rigipsplatten, Türen, Fenster, Bauholz etc.). Als Alternativsystem zur Entsorgung von Baustellenabfällen hat sich der entgeltpflichtige Falcontainer etabliert.

Der Sperrmüll wird von einem privaten Entsorgungsunternehmen in Kassel sortiert und größtenteils verwertet. Durch die Sortierung werden dem Sperrmüll Wertstoffe wie Holz, Metall und Kunststoffe in einer Größenordnung von 80% entzogen. Der Rest wird thermisch verwertet.

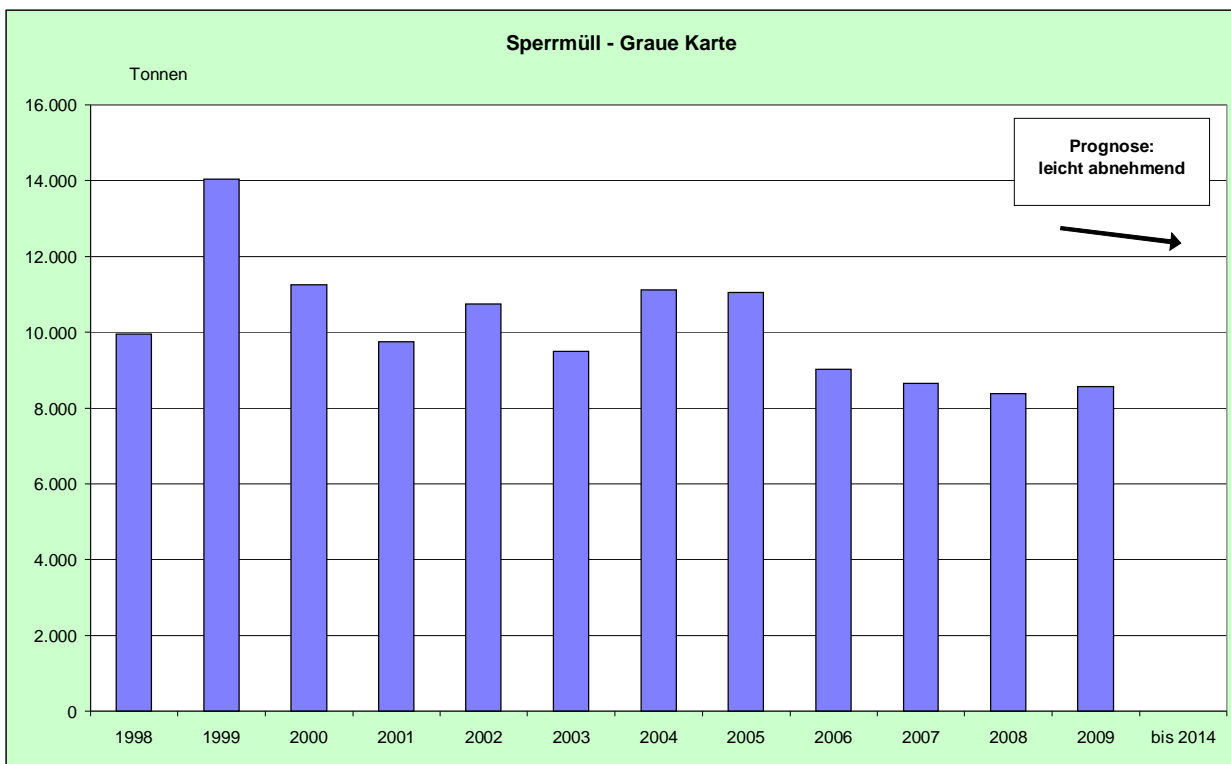


Abb. 12: Entwicklung der Sammelmengen von Sperrmüll - Graue Karte

## **Prognose**

Die Sperrmüllmenge wird in den nächsten fünf Jahren analog zum Bevölkerungsrückgang leicht abnehmen.

## **Ziele und Maßnahmen**

Durch Maßnahmen der Kommunikationsarbeit soll der Bekanntheitsgrad von privaten und gewerblichen Altstoffbörsen und Recyclingwerkstätten erhöht und damit die Wiederverwendungsquote im Sinne der abfallwirtschaftlichen Zielhierarchie erhöht werden. Sozial- und arbeitsmarktpolitische Effekte werden durch die Unterstützung von gemeinnützigen Recyclingwerkstätten erzielt.

Der Kommunikationsweg Internet wird vermehrt von den Bürgern genutzt. Das Anforderungs- und Benachrichtigungsverfahren für Sperrmüll soll in diesem Zusammenhang weiter ausgebaut werden, z.B. durch die Möglichkeit einer Terminbenachrichtigung über e-mail.

Die Verwertung des Sperrmülls soll jeweils für einen mittelfristigen Zeitraum ausgeschrieben werden. Alternativ ist jeweils zu prüfen, ob eine eigene Vorsortierung auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage wirtschaftlicher ist. Die Aussortierung und Eigenvermarktung vor allem des Wertstoffes Holz könnte eine wirtschaftlichere Alternative darstellen, weil im Rahmen des Stoffstrommanagements bessere Preise durch Eigenvermarktung möglich sind.

### **4.2.2 Sperrmüll - Grüne Karte (Elektroaltgeräte und Altmetall)**

Die Sammelmenge von metallischen Sperrmüll und Elektroaltgeräten hat sich in den Jahren 2006 -2008 auf einen Wert von ca. 1.300 t reduziert. Ursache dafür war vor allem der private Schrotthandel, der aufgrund der teilweise sehr hohen Altmetallpreise in diesen Jahren, Altmetall aber auch Elektrogroßgeräte vermehrt eingesammelt hat. Dagegen ist im Jahr 2009 die eingesammelte Menge um ca. 300 t gestiegen, weil aufgrund der Wirtschaftskrise die Altmetallpreise eingebrochen sind. Außerdem ist zu beobachten, dass durch die Einführung von Flachbildfernsehern vermehrt alte Röhrenfernseher entsorgt werden.

Metalle werden über örtliche Schrotthändler verwertet. Elektroaltgeräte werden im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) der Stiftung Elektroaltgeräteregister (EAR) übergeben oder über den Schrotthandel direkt vermarktet (Haushaltsgroßgeräte ohne Kühl-/Gefriergeräte und Elektrokleingeräte).

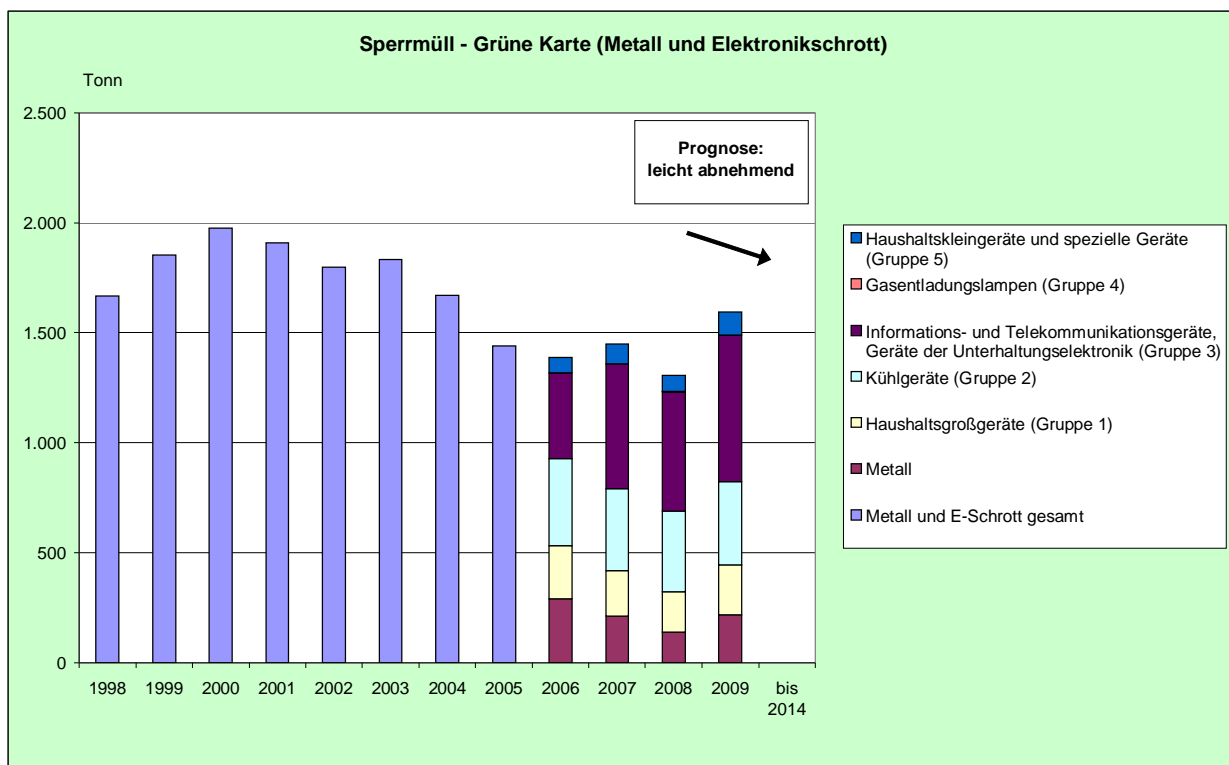


Abb. 13: Entwicklung der Sammelmengen von Sperrmüll - Grüne Karte und Elektronikschrott

### Prognose

Aufgrund der Abhängigkeit vom Altmetallpreis ist keine verlässliche Mengenprognose möglich. Ausgehend von einem mittelfristig hohen Preisniveau wird die Menge an Altmetall und Elektroaltgeräten in den nächsten fünf Jahren leicht abnehmen.

### Ziele und Maßnahmen

Je nach Marktlage muss geprüft werden, ob neben den Gerätegruppen 1 und 5 auch weitere Altgerätegruppen im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) selbst vermarktet werden können.

Falls Kommunen des Landkreises eine eigene Sammelstelle für Altgeräte anbieten wollen, wird der Eigenbetrieb sie dabei unterstützen (Beratung und kostenfreie Abholung der Altgeräte).

Die qualitativ hochwertige und gesellschaftlich wichtige Arbeit der Genossenschaften der Werkstätten (GDW) soll auch weiterhin im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden und so ein Beitrag zum Erhalt der Sammelstelle bei den Caldener Werkstätten geleistet werden.

## 4.3 Gewerbeabfälle

Die Gewerbeabfälle setzen sich aus hausmüllähnlichen und produktionsspezifischen Abfällen aus Gewerbe, Handel und Industrie, aus Bauabfällen und aus Rückständen aus der Wasser- und Abwasserreinigung zusammen. Sie werden zum Großteil direkt am Entsorgungszentrum Kirschenplantage angeliefert.

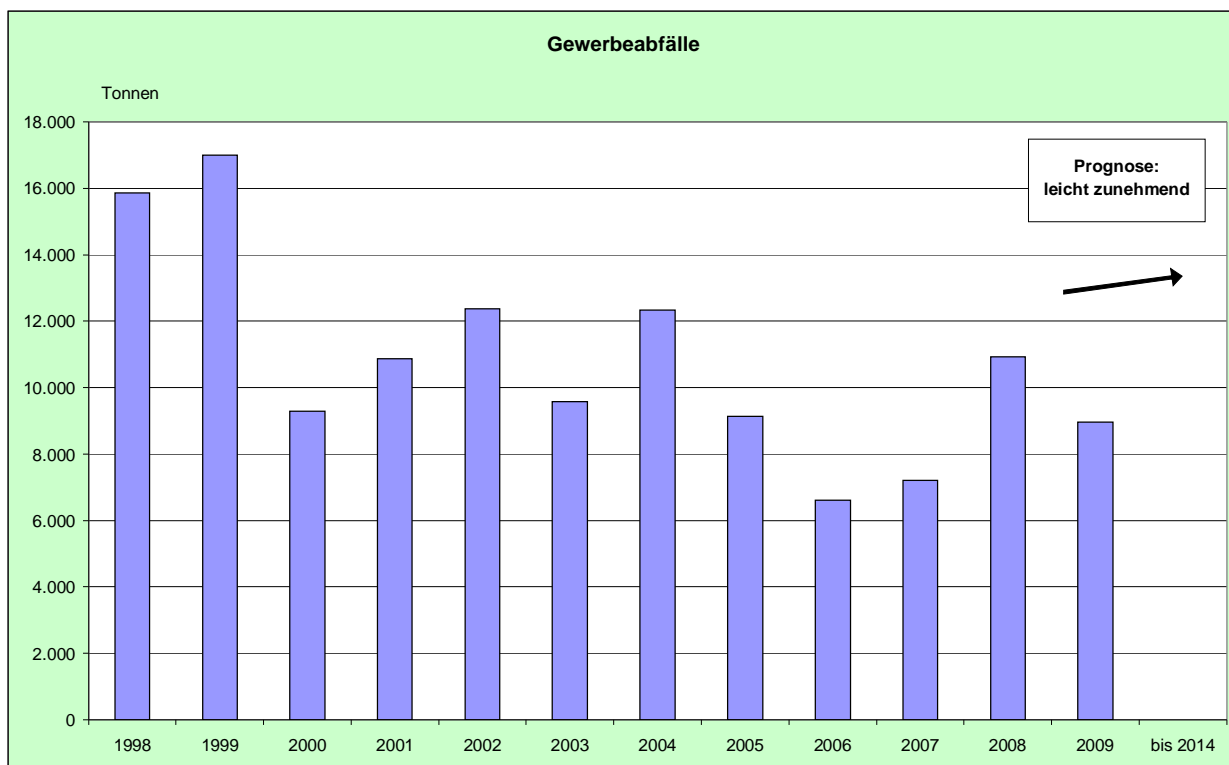


Abb. 14: Mengenentwicklung der direkt angelieferten Gewerbeabfälle

Die Anlieferung von Gewerbeabfällen unterliegt großen Mengenschwankungen. Gießereisande bzw. Boden und Steine konnten in den zurückliegenden Jahren in unterschiedlicher Größenordnung aufgrund von Deponiebaumaßnahmen kostengünstig angenommen werden. In den letzten Jahren werden aber auch vermehrt Bau- und Abbruchabfälle angeliefert, die umgeschlagen werden.

### Prognose

Im Rahmen des Abfall-Stoffstrommanagements konnten günstige und wettbewerbsfähige Verwertungswege für alle Gewerbeabfälle gefunden werden. Es wird deshalb mit einem leichten Anstieg der überlassenen Gewerbeabfälle gerechnet.

### Ziele und Maßnahmen

Das marktorientierte Angebot des Containerservice und der Tochtergesellschaft KEG\* ist weiterzuentwickeln (z.B. vermehrte Nutzung von Umleersystemen). Das Stoffstrommanagement ist stetig weiter den Markterfordernissen anzupassen. Dazu muss der Entsorgungsmarkt weiterhin systematisch beobachtet und neue Entsorgungswege erschlossen werden. Die Umschlaganlage in Lohfelden wird weiter in das Stoffstrommanagement einbezogen. Auf der Umschlaganlage in Hofgeismar ist stets zu prüfen, ob durch Vorsortierung oder Zerkleinerung wirtschaftlichere Entsorgungsmöglichkeiten erschlossen werden können, z.B. für Altholz oder Baustellenabfälle.

## 4.4 Bioabfall

Die Bioabfälle setzen sich zusammen aus den getrennt eingesammelten Küchen- und Gartenabfällen aus der Biotonne sowie getrennt angelieferten Garten-, Park- und Friedhofsabfällen (Grünabfälle). Im Juli 1997 wurde die flächendeckende Einführung der Biotonne im Landkreis

Kassel abgeschlossen. Im ländlichen Bereich wird von annähernd 50% der Haushalte Eigenkompostierung betrieben. Insgesamt beträgt der Anschlussgrad ca. 85%.

Die Bioabfallmenge von zuletzt ca. 47.700 t (Stand 2009) wird zum Großteil auf den Biokompostierungsanlagen in Hofgeismar, Fuldata-Rothwesten und Lohfelden-Vollmarshausen sowie auf der Grünabfallkompostierungsanlage in Immenhausen verarbeitet. Von den ca. 11.000 t Bioabfällen, die an der Biokompostierungsanlage in Hofgeismar angeliefert werden, werden ca. 8.000 t zur Weiterverarbeitung außerhalb des Landkreises verbracht.

Auf den Biokompostierungsanlagen werden ca. 15.000 t Frisch- und Fertigkompost produziert, der vor allem an die Landwirtschaft, aber auch an Garten- und Landschaftsbaubetriebe und Privatpersonen vermarktet wird. Neben dem Kompost fallen ca. 4.000 t Siebüberlauf an, der als Sortierrest in Biomassekraftwerken thermisch verwertet wird. Weitere ca. 1.300 t zerkleinerter Grünschnitt werden ebenfalls thermisch verwertet.

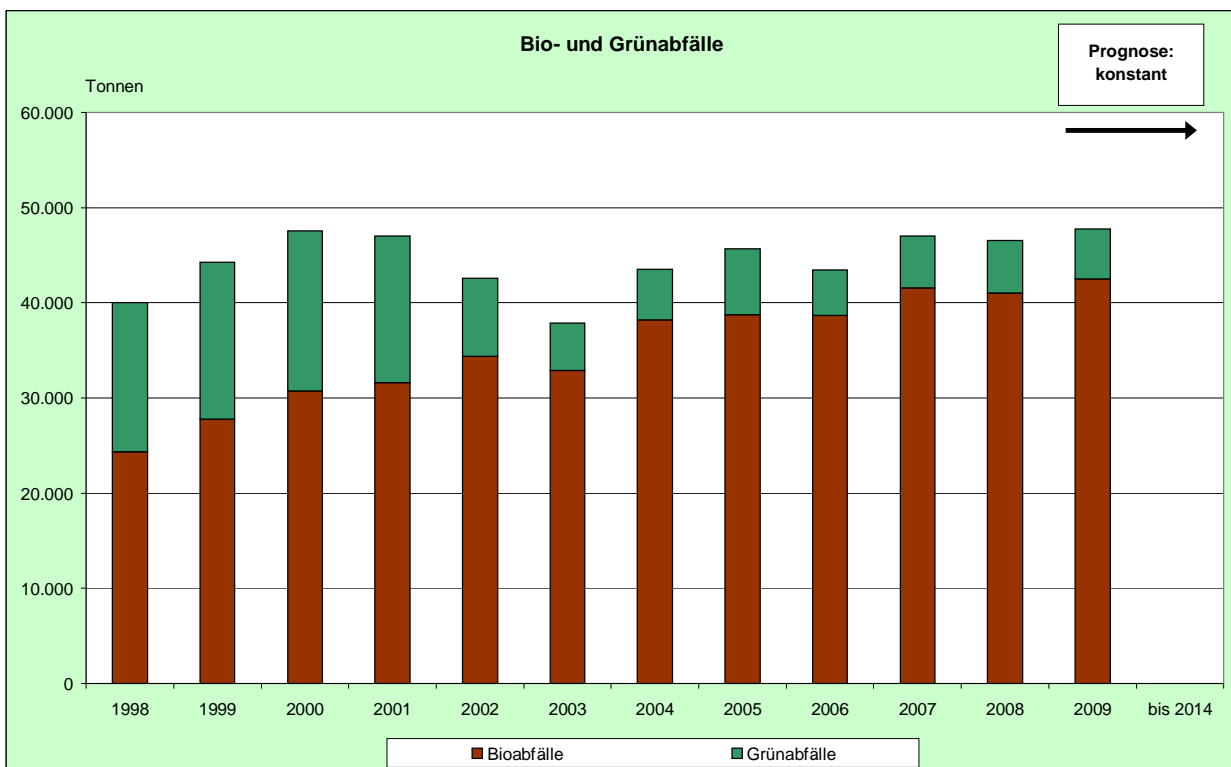


Abb. 15: Entwicklung der Sammelmengen von Bioabfällen

### Prognose

Weil sich das Sammelsystem etabliert hat, wird in den nächsten Jahren mit einem relativ konstanten Mengenaufkommen gerechnet.

### Ziele und Maßnahmen

Die Eigenkompostierung soll weiterhin durch Beratung, Ermäßigung der Abfallgebühr für Eigenkompostierer und Bezuschussung der Anschaffung von Kompostbehältern gefördert werden.

Die bislang gute Qualität der in der Biotonne gesammelten organischen Abfälle ist auf die intensive Öffentlichkeitsarbeit bei der Einführung dieses Getrenntsammelsystems zurückzuführen.

ren. Diese gute Qualität soll durch dauerhafte Kommunikationsarbeit in Verbindung mit einer punktuellen Kontrolle der Sammelbehälter erhalten werden.

Die energetische Nutzung der Bio- und Grünabfälle soll gefördert werden, ohne die Kompostierung einzuschränken. Der Bau einer Vergärungsanlage als Vorschaltanlage zur bestehenden Biokompostierungsanlage in Lohfelden-Vollmarshausen soll in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Lohfelden realisiert werden. Energetisch nutzbare Anteile der Grünabfälle werden weiterhin in Biomassekraftwerken genutzt, sofern es wirtschaftlich sinnvoll ist.

Die Vermarktung des Kompostes erfolgt zur Zeit über einen privaten Entsorger, dessen Vertrag zum 31.12.2011 ausläuft. Es ist daher ist eine Konzeption zu entwickeln, welche Mengen und Qualitäten selbst und welche über externe Beauftragte vermarktet werden.

## 4.5 Altpapier

Die Abfuhr des Altpapiers erfolgt vierwöchentlich im Holsystem über grüne 240 l- und 1,1 m<sup>3</sup>-Behälter. Neben Druckerzeugnissen werden auch Verpackungen aus Papier, Pappe und Karton, die den Regelungen der VerpackV unterliegen, erfasst (s. auch Kapitel 4.6.1).

Das Altpapier wird einem regionalen Entsorger angeliefert, der es umschlägt und an Papierfabriken vermarktet.

Nach einem kontinuierlichen Anstieg in den 90er Jahren sind die erfassten Mengen an Altpapier in den vergangenen Jahren mit ca. 20.000 t konstant geblieben. Lediglich im Jahr 2009 ist aufgrund der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine Verringerung der Mengen eingetreten.

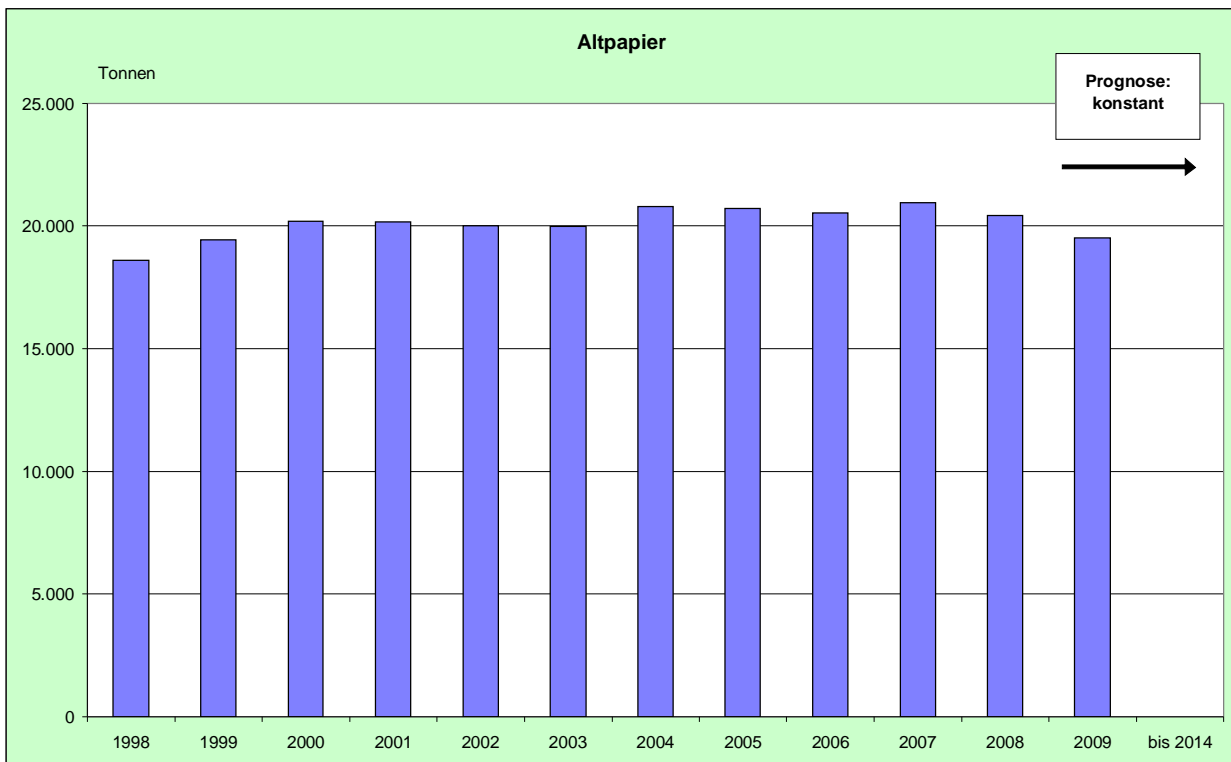


Abb. 16: Entwicklung der Sammelmengen von Altpapier

## **Prognose**

Die Altpapiermengen werden sich wieder auf ein stabiles Niveau begeben. Der Bevölkerungsrückgang wird durch das veränderte Konsumverhalten (mehr Versandkartonagen durch Internetversand) ausgeglichen. Die Altpapiermenge wird in den nächsten Jahren voraussichtlich bei ca. 20.000 t konstant bleiben.

## **Ziele und Maßnahmen**

Das Holsystem hat sich bewährt und soll beibehalten werden. Bei Neuausschreibungen der Papiervermarktung ist zu prüfen, ob die eigenen Umschlaganlagen für die Altpapierübergabe genutzt werden können.

## **4.6 Verpackungsabfälle**

Zu dem Bereich der Verkaufsverpackungen gehören Verpackungsabfälle aus Papier/Pappe/Karton (PPK), Altglas sowie die so genannten Leichtverpackungen (LVP), welche im Gelben Sack gesammelt werden.

Im Rahmen der Verpackungsverordnung werden die Einsammlung als auch der Transport und die Verwertung dieser Verkaufsverpackungen über die Einnahmen der Dualen Systeme finanziert. Diese Systeme erheben ein Lizenzentgelt von den Produzenten und In-Verkehr-Bringern von Verpackungen. Diese wiederum schlagen dieses Entgelt auf den Verkaufspreis auf.

Im Landkreis Kassel übernimmt eine Arbeitsgemeinschaft zwischen einem privaten Entsorger und der Abfallentsorgung Kreis Kassel die Einsammlung der Gelben Säcke. Altglas wird von einem privaten Entsorger eingesammelt. Verpackungen aus Papier/Pappe/Karton werden zusammen mit dem kommunalen Papieranteil eingesammelt.

Leichtverpackungen und Altglas werden im Auftrag der Dualen Systeme über private Entsorger transportiert, sortiert und vermarktet. Der Verpackungsanteil im Altpapier wird zusammen mit dem kommunalen Altpapier vermarktet.

## **Ziele und Maßnahmen**

Die Abfallentsorgung Kreis Kassel wird im Einzelfall prüfen, inwieweit sie sich an der Ausschreibung der Leistungsverträge beteiligt. Eine Beteiligung kann sinnvoll sein, um eine hohe Leistungsqualität zu gewährleisten und zusätzliche Einnahmen zu generieren.

### **4.6.1 Papier/Pappe/Karton - Verpackungen**

Die Einsammlung der Verpackungen aus Pappe, Papier und Karton erfolgt gemeinsam mit dem Altpapier (s. auch Kapitel 4.5). Die Dualen Systeme tragen anteilig die Kosten, entsprechend dem Anteil der Verpackungsabfälle an der Fraktion Altpapier. Der übrige Anteil wird von der Abfallentsorgung Kreis Kassel über einen Vertragspartner vermarktet.

## **Prognose**

Der Bevölkerungsrückgang wird durch das veränderte Konsumverhalten (mehr Versandkartonagen durch Internetversand) ausgeglichen. Die Menge wird in den nächsten Jahren voraussichtlich konstant bleiben.

## Ziele und Maßnahmen

Aufgrund der stetigen Nachfrage ist auch künftig mit Erlösen im Bereich der Vermarktung zu rechnen, die jedoch erheblichen Schwankungen unterliegen können. Die Abfallentsorgung Kreis Kassel wirkt gegenüber den Dualen Systemen weiterhin darauf hin, dass sie die Vermarktung des Verpackungsanteils aus dem Altpapier durchführen kann.

### 4.6.2 Altglas

Derzeit wird Glas in Form von Einwegflaschen und Konservengläsern (Hohlglas), farblich getrennt nach grün, braun und weiß über Sammelcontainer erfasst. In jedem Stadt-/ Ortsteil befindet sich für jeweils rund 500 Einwohner ein Sammelplatz mit Altglas-Containern für die Getrenntsammlung von Weiß-, Grün- und Braunglas. Die Dualen Systeme tragen die Kosten für den Transport und die Verwertung sowie für die Bereitstellung und Instandhaltung der Containerstellplätze.

Die eingesammelten Glasmengen haben seit 1998 kontinuierlich abgenommen. PET-Flaschen ersetzen zunehmend Glasflaschen, insbesondere nach Einführung der Pfandpflicht im Jahr 2003.

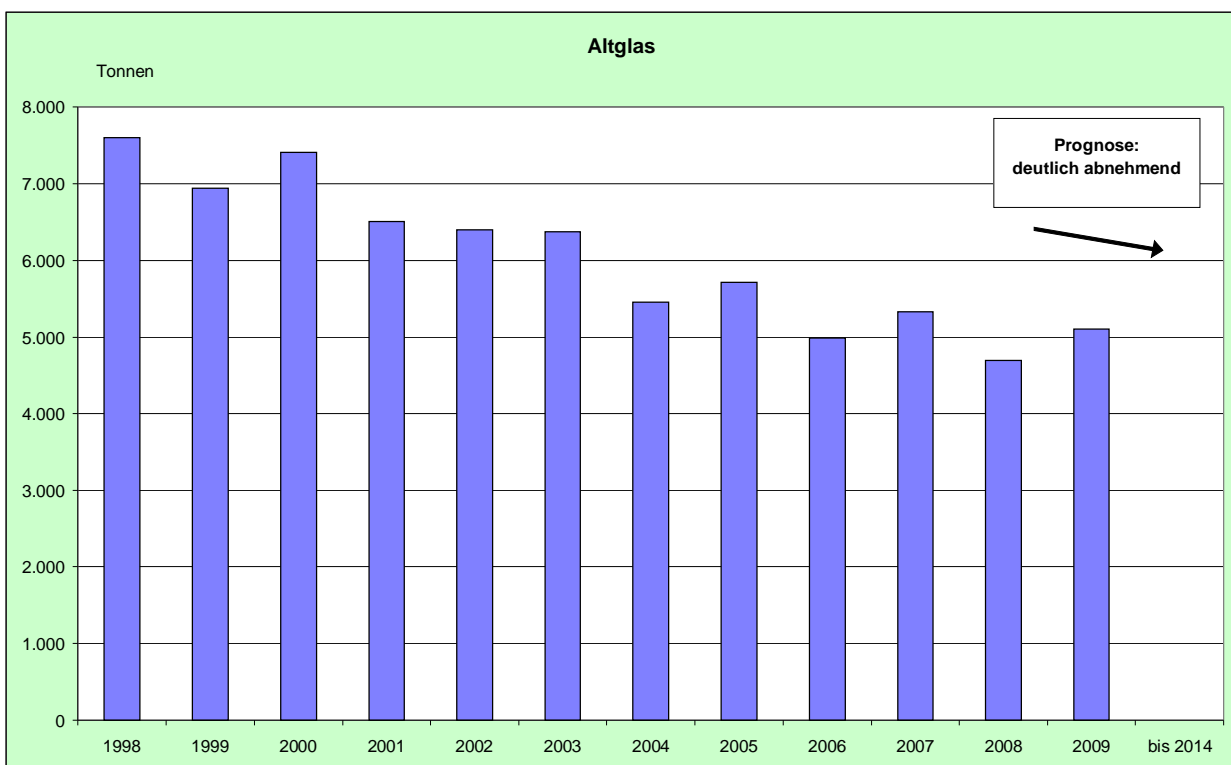


Abb. 17: Entwicklung der Sammelmengen von Altglas

### Prognose

Aufgrund des Pflichtpfandes ist weiterhin mit einem Rückgang der eingesammelten Glasmengen zu rechnen.

## Ziele und Maßnahmen

Im Rahmen der Kommunikationsarbeit soll auch weiterhin verstärkt auf die abfallvermeidende Wirkung von Mehrweg-Systemen hingewiesen werden. Besonderes Augenmerk wird darauf gerichtet, dass in allen Einrichtungen des Kreises und bei öffentlichen Veranstaltungen keine Einweg-Systeme im Getränkebereich eingesetzt werden (Vorbildfunktion der öffentlichen Hand).

### 4.6.3 Leichtverpackungen - Gelber Sack

Die Leichtverpackungen werden flächendeckend seit Januar 1993 über den „Gelben Sack“ erfasst. Die Einsammlung erfolgt gegenwärtig 14tägig.

Die Sammelmenge hat sich langjährig auf einem Niveau oberhalb von 6.000 t stabilisiert. Der Bundestrend bestätigt ebenfalls eine Stabilisierung seit der Jahrtausendwende. Der Sortieres-teanteil liegt bei ca. 45 %.



Abb. 18: Entwicklung der Sammelmengen von Leichtverpackungen

#### Prognose

Die Sammelmenge wird in den nächsten fünf Jahren analog zum Bevölkerungsrückgang leicht abnehmen.

#### Ziele und Maßnahmen

Im Rahmen der Kommunikationsarbeit wird auf die Vermeidung von Verpackungen durch abfallarmen Einkauf hingewiesen.

Ca. die Hälfte des Inhalts der Gelben Säcke sind keine Verkaufsverpackungen. Dagegen zeigen Hausmüllanalysen, dass ca. 50% der in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen im Hausmüll enthalten sind. Vor diesem Hintergrund ist dieses Getrenntsammlensystem zu hinterfragen und mögliche Alternativen sind zu entwickeln. Der Kreistag des Landkreises Kassel hat deshalb in seiner Sitzung am 03.07.2009 einstimmig den Beschluss gefasst, die Teilnahme am Modellversuch „Gemeinsam sammeln – getrennt verwerten“ des Hessischen Umweltministeriums zu erwirken bzw. hilfsweise einen eigenen Versuch durchzuführen. Da der Versuch des Hessischen Umweltministeriums eingestellt wurde, ist nunmehr zu prüfen, ob ein eigener Versuch durchgeführt werden soll. Dabei muss die geplante Novelle der Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes berücksichtigt werden, weil sich dadurch die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen verändern könnten.

## **4.7 Sonstige Wertstoffe**

33 Schulen im Landkreis Kassel nehmen auf freiwilliger Basis Aluminium an. Hierfür werden den Schulen blaue 240 l-Behälter und Informationsmaterialien zur Verfügung gestellt. Die Behälter werden auf Abruf von der Abfallentsorgung Kreis Kassel abgeholt und das Aluminium einem Verwerterbetrieb überlassen.

Ziel dieser Sammlung ist es, neben der Erfassung von Aluminium - über die Erfassung im Gelben Sack hinaus - das Thema Abfall anschaulich in den Unterricht zu bringen und eine kontinuierliche Zusammenarbeit zu erreichen. Soweit die Schulen weiterhin Bereitschaft zur Mitarbeit zeigen, wird die Sammlung weitergeführt.

Seit 1996 wurden im Landkreis Kassel für Korke über 100 Annahmestellen - in Schulen, Kindergärten und anderen öffentlichen Einrichtungen - eingerichtet. Hier stehen verschließbare 120 l-Behälter für die Sammlung zur Verfügung, die auf Abruf von der Abfallentsorgung Kreis Kassel entleert werden. Auf diese Weise werden pro Jahr über 10 m<sup>3</sup> Korke einem sinnvollen Recycling zugeführt. Die Verwertung erfolgt durch ein Behindertenzentrum.

Weitere Sammelsysteme bzw. Annahmestellen bestehen für CDs, Batterien, Federbetten, Tonerkartuschen, Handys, Fahrräder, Bücher etc., die von der Abfallberatung vermittelt werden.

## **4.8 Kleinmengensammlung gefährlicher Abfälle**

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden alle Städte und Gemeinden zweimal im Jahr von einem Schadstoffmobil eines beauftragten Entsorgungsunternehmens angefahren, um Kleinmengen an gefährlichen Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbe einzusammeln. Weiterhin gibt es feste Annahmezeiten an jedem letzten Samstag im Monat für private Haushalte und gesonderte Annahmeterminale für das Gewerbe am Zwischenlager der Hessischen Industriemüll GmbH (HIM) in Lohfelden-Vollmarshausen, welches ebenfalls von dem Beauftragten betrieben wird.

Die Entsorgung von Kleinmengen gefährlicher Abfälle erfolgt über das Zwischenlager in Lohfelden-Vollmarshausen zur HIM. Ein Teil der Abfälle wird in HIM-eigenen Anlagen entsorgt (Verbrennungsanlage in Biebesheim, Untertagedeponie in Herfa-Neurode), ein weiterer Teil geht in Anlagen außerhalb Hessens.

Die eingesammelten Mengen haben in den vergangenen Jahren im Durchschnitt abgenommen, was auf alternative Sammelsysteme (z.B. Haushaltsbatterien) oder Pfandpflicht (KFZ-Batterien) zurückzuführen ist. Weiterhin ist der Anteil lösemittelfreier und daher nicht gefährlicher Farben, Lacke und Dichtmassen im Verbrauch stark angestiegen.

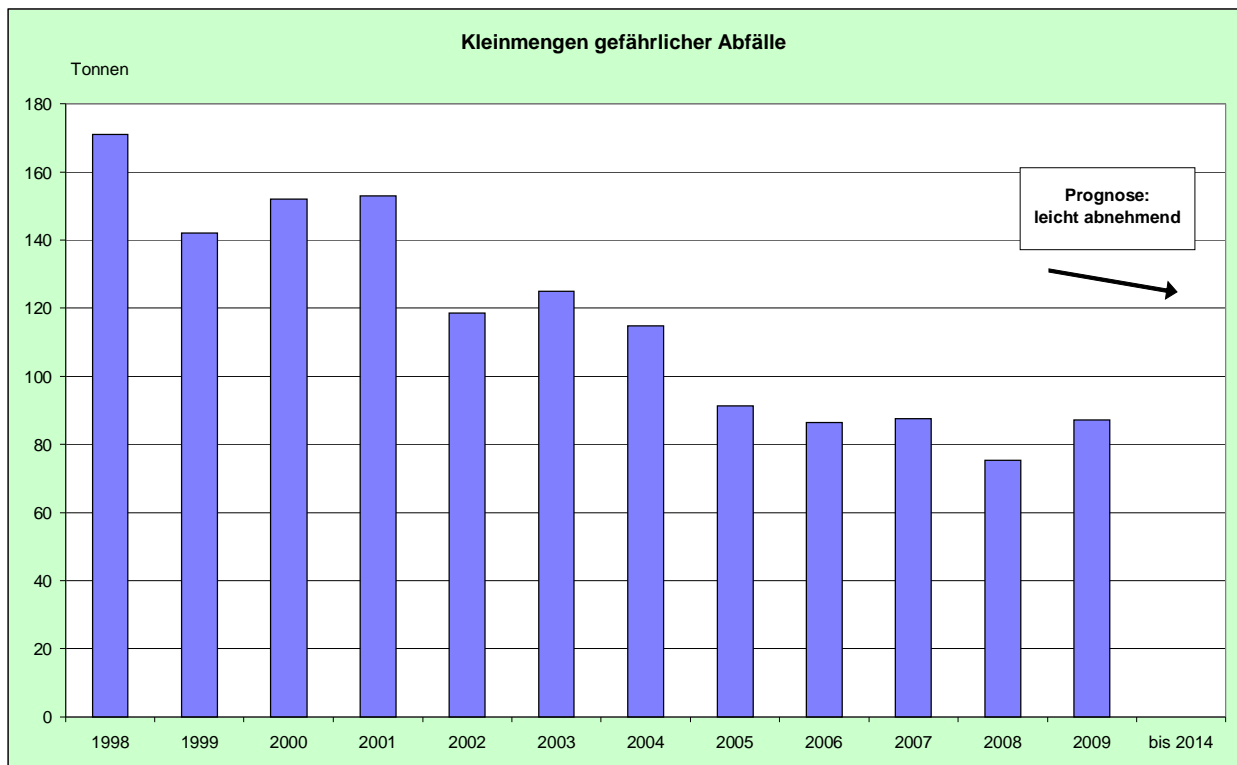


Abb. 19: Entwicklung der Sammlung von Kleinmengen gefährlicher Abfälle

### Prognose

Auch zukünftig wird mit einer Reduzierung dieser Abfälle zu rechnen sein, da die Schädlichkeit von Gebrauchs- und Arbeitsmitteln zurückgeht und die Bevölkerungszahlen rückläufig sind.

### Ziele und Maßnahmen

Der Landkreis Kassel betreibt ein relativ aufwändiges und kostenintensives Sammelsystem, das weit über die Anforderungen der hessischen Kleinmengenverordnung hinausgeht. An einigen Sammelstellen finden sich weniger als 10 Anlieferer ein. Andererseits hat sich der Anteil der stationären Sammlung am Zwischenlager erhöht. Es ist zu prüfen, ob eine stationäre Sammlung für den Nordkreis am Entsorgungszentrum Kirschenplantage sinnvoller und kundenfreundlicher ist. Dafür könnten einige nicht ausgelastete Sammelplätze entfallen.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll mit unveränderter Intensität fortgeführt werden. Bei der stationären Einsammlung soll die Abfallberatung vor Ort das Gespräch mit Bürgerinnen und Bürgern sowie mit dem Gewerbe suchen, um diese hinsichtlich der Möglichkeiten der Vermeidung von gefährlichen Abfällen zu beraten.

## 4.9 Bauschutt und Bodenaushub

Die gesetzlich vorgeschriebene Verwertung von unbelastetem Bauschutt und unbelastetem Erd- bzw. Bodenaushub findet in privatwirtschaftlich betriebenen Anlagen statt. Erd- bzw. Bodenaushub kann z.B. im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen eingesetzt und recycelter Bauschutt z. B. im Straßenbau wiederverwertet werden.

In den meisten Städten und Gemeinden des Kreises Kassel gibt es Annahmestellen für Bauschutt-Kleinmengen; diese Abfälle werden ebenfalls einer Wiederverwertung zugeführt.

Mit Schadstoffen verunreinigter Bauschutt oder Erd- bzw. Bodenaushub kann, je nach Schadstoffart bzw. –gehalt, über die Deponie Kirschenplantage in Hofgeismar entsorgt werden. Ansonsten erfolgt die Entsorgung über die Hessische Industriemüll GmbH (HIM).

## **5 Konzeption der Beseitigungs- und Verwertungsanlagen**

### **5.1 Deponie Kirschenplantage in Hofgeismar**

Auf dem Gelände des Entsorgungszentrums „Kirschenplantage“ in Hofgeismar befindet sich seit den sechziger Jahren eine Deponie, die zunächst von der Stadt Hofgeismar und ab 1973 vom Müllabfuhrzweckverband (MZV) betrieben wurde. 1987 ist diese Deponie als zentrale Deponie für Siedlungsabfälle in die Verantwortlichkeit des Landkreises Kassel übergegangen.

Die Deponie hat eine Fläche von 28 ha, davon entfallen 9 ha auf die seit 1989 verfüllte Altdeponie. Die Sanierung der Altdeponie durch Aufbringen einer Oberflächenabdichtung und Installation einer Entgasung ist abgeschlossen.

Der Ausbau der Deponie erfolgt in 8 Ablagerungssektoren, die nacheinander ausgebaut und verfüllt werden. 1989 wurde der Ablagerungssektor I (ca. 2, 5 Hektar) und 1991 der Ablagerungssektor II (2, 5 Hektar) in Betrieb genommen. Mitte 1997 wurde eine Teilfläche (1,6 Hektar) der Ablagerungssektoren III bzw. IV in Betrieb genommen. Diese besitzt noch eine Verfüllkapazität von ca. 235.000 cbm. Insgesamt hat die Deponie noch eine genehmigte Restverfüllkapazität von ca. 2.000.000 cbm.

Die Ablagerungssektoren I und II sind temporär abgedichtet worden. In Sektor III sind 12.500 m<sup>2</sup> des Flankenbereichs mit einer Kunststoffdichtungsbahn abgedeckt worden. Die Abdeckung verringert das Eindringen von Niederschlagswasser und gewährleistet eine gezielte Entgasung. Die Menge an aufwändig zu reinigenden Deponiesickerwässern wird dadurch reduziert.

Im Juli 2003 hat die Abfallentsorgung Kreis Kassel dem Regierungspräsidium den Weiterbetrieb der Deponie nach dem 31.05.2005 gemäß § 14 Abs. 1 Deponieverordnung angezeigt. Gemäß der Deponieverordnung können nur noch inerte, d.h. weitestgehend emissionsneutrale Abfälle abgelagert werden.

Auf dem Gelände der Deponie befindet sich ein Abfallzwischenlager, das in den Jahren 2005 bis 2009 genutzt wurde und mittlerweile wieder vollständig geräumt ist. Es steht nun als genehmigtes Not- und Ausfalllager zur Verfügung, um bei Notfällen die Entsorgungssicherheit im nordhessischen Raum zu gewährleisten, z.B. falls das Müllheizkraftwerk der Stadt Kassel für längere Zeit ausfällt. Für diesen Fall besteht eine entsprechende Kooperationsvereinbarung.

Die auf der Deponie Kirschenplantage angelieferten Abfälle stammen aus dem Landkreis Kassel, der Stadt Kassel und anderen Herkunftsbereichen. Die Gesamtmenge der auf der Deponie Kirschenplantage eingebauten Abfälle ist ab dem Jahr 2005 deutlich zurückgegangen. Seit dem 01.6.2005 dürfen kein Haus- und Sperrmüll mehr abgelagert werden. Lediglich Gewerbeabfälle mineralischen Ursprungs werden eingebaut.

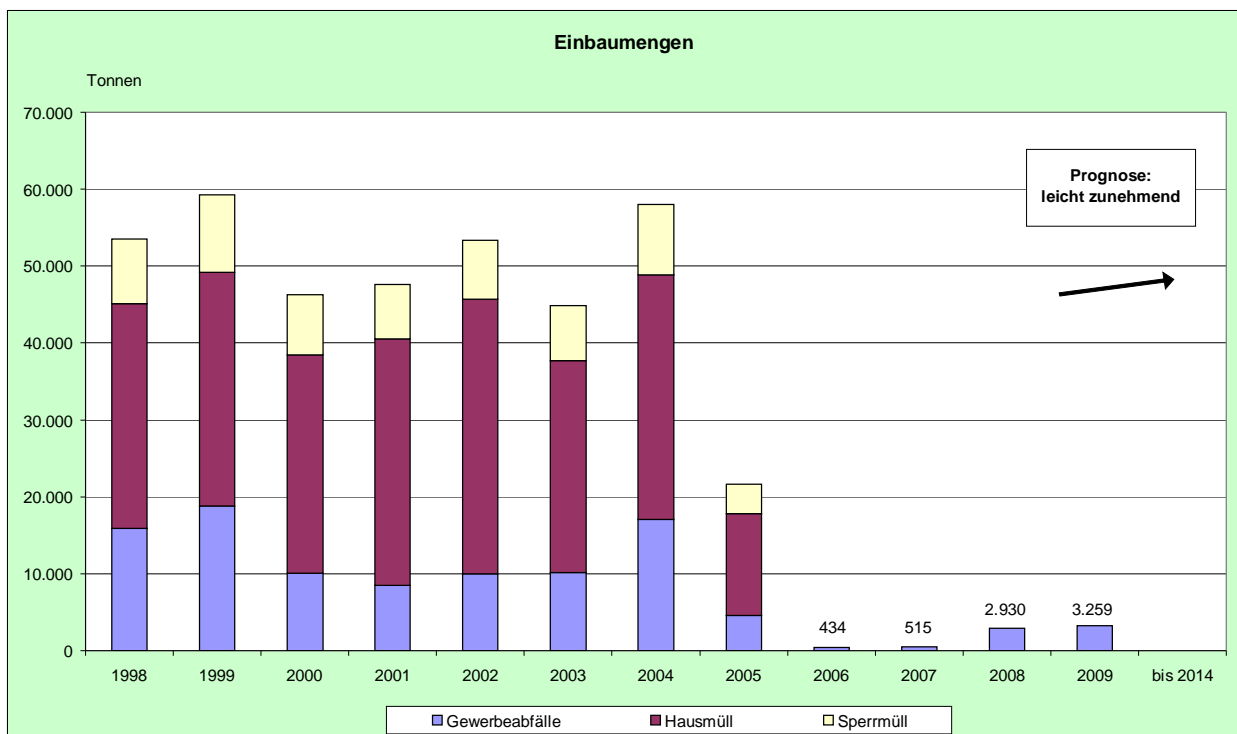


Abb. 20: Einbaumengen der Deponie Kirschenplantage

### Prognose

Die Menge an mineralischen Gewerbeabfällen wird leicht steigen, weil sich auch die überregionalen Verwertungs- und Beseitigungsmöglichkeiten für leicht belastete mineralische Abfälle reduzieren. Z.B. werden andere kommunale Deponien geschlossen (Waldeck-Frankenberg, Werra-Meißner-Kreis).

### Ziele und Maßnahmen

Die Deponie incl. Not- und Ausfalllager soll weiterhin betrieben werden, um die Entsorgungssicherheit für nicht verwertbare mineralische Abfälle und, im Fall von technischen Störungen in nachgeschalteten Anlagen, für den gesamten nordhessischen Raum zu gewährleisten.

Die aufgebrachte temporäre Oberflächenabdeckung, die in einem innovativen Verfahren hergestellt wurde, soll möglichst kostengünstig nach Abklingen der Setzungen des Deponiekörpers in eine Endabdeckung überführt werden. Sie ist bereits als Teil der Endabdichtung genehmigt. Die Suche nach alternativen und kostengünstigeren Dichtungssystemen soll weiter geführt werden.

Die Entwicklungen auf dem Gebiet des Rückbaus von Deponien zum Zwecke der energetischen Verwertung werden weiter beobachtet.

## 5.2 Deponiegasnutzungs- und Sickerwasserreinigungsanlage (Umweltfabrik)

Das Deponiegas wird in Gasbrunnen auf der Deponie gefasst und mit Hilfe der Gasverdichterstation auf der Deponie über eine spezielle Leitung zum Standort der Umweltfabrik in das Industriegebiet der Stadt Hofgeismar gefördert. Die Transportentfernung beträgt ca. 2,5 km. An

diesem Standort wird neben der Deponiegasverwertung auch die Sickerwasserreinigung betrieben.

Das Deponiegas wird in der Umweltfabrik in einer Hochtemperaturverbrennungsanlage bei einer Temperatur von ca. 1.200 Grad Celsius zur Erzeugung von Heißdampf verwertet. Die hohe Verbrennungstemperatur gewährleistet die Einhaltung der Grenzwerte der TA-Luft. Die erzeugte Wärme wird in das Fernwärmenetz eingespeist.

Ende 1996 wurde die Sickerwasserreinigungsanlage als integraler Bestandteil der Umweltfabrik in Betrieb genommen. Mit Hilfe dieser Anlage wird das Deponiesickerwasser in einer zwei-stufigen Umkehrosmoseanlage mit nachgeschalteter Hochdruckumkehrosmose gereinigt. Das hierbei entstehende Sickerwasserkonzentrat wird in externen Anlagen entsorgt.

### **Ziele und Maßnahmen**

Durch deponietechnische Maßnahmen soll der Eintrag von Niederschlägen und somit der Anfall von Deponiesickerwasser verringert und damit Reinigungskosten reduziert werden.

Die Restentgasung der Deponie soll über die Technik der Tiefenentgasung optimiert werden. Weil seit 2005 kein Hausmüll mehr deponiert wird, verändert sich das Deponiegas qualitativ und quantitativ. Darum sind alternative Verfahren zur Deponiegasnutzung erforderlich. Microgasturbinen sind in der Lage, Deponiegas mit geringen Methangehalten, welches zum Betrieb von normalen Gasmotoren nicht mehr geeignet ist, energetisch zu verwerten. In Zukunft soll das Deponiegas über Microgasturbinen mit Kraft-Wärme-Kopplung energetisch genutzt werden.

## **5.3 Abfallumschlaganlagen**

Als Folge des Deponierungsverbotes wurden ab 2005 eine Vielzahl von Abfällen (insbesondere Restabfälle) in externen Anlagen verwertet bzw. behandelt. Dies machte das Umschlagen von Abfällen erforderlich, was in abgegrenzten Teilen der Biokompostierungsanlagen in Hofgeismar (Entsorgungszentrum Kirschenplantage) und Lohfelden-Vollmarshausen erfolgt.

Seit 01.06.2005 werden Restabfälle aus dem nördlichen Kreisgebiet in einem Teilbereich in der Halle der Biokompostierungsanlage auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage umgeschlagen. Darüber hinaus werden viele verschiedene Abfallarten differenzierten Verwertungswegen im Rahmen des Stoffstrommanagements zugeführt. Insgesamt beträgt die umgeschlagene Abfallmenge ca. 40.000 t.

In einem Teilbereich der Biokompostierungsanlage Lohfelden-Vollmarshausen werden Restabfälle aus der Hausmüllabfuhr des südlichen Kreisgebietes in einer Größenordnung von ca. 20.000 t umgeschlagen.

Weiterhin ist auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage eine asphaltierte Freifläche als Übergabestelle für Elektronikschrott gemäß dem Elektrogesez ausgewiesen worden. Eine weitere Fläche dient der Lagerung und Zerkleinerung von Altholz.

### **Ziele und Maßnahmen**

Je nach Marktlage und Anforderungen an das Stoffstrommanagement sind die Umschlaganlagen im betrieblichen Ablauf, technisch und genehmigungsrechtlich anzupassen.

Es soll geprüft werden, ob die Umschlaganlage in Lohfelden um einen Kleinanliefererplatz für verschiedene Abfälle ergänzt werden kann, um auch der Bevölkerung im Südkreis einen Service ähnlich wie auf dem Entsorgungszentrum Kirschenplantage bieten zu können.

## 5.4 Biokompostierungsanlagen

Die Bioabfälle incl. Grünabfälle werden im Landkreis Kassel seit 1996 in drei Biokompostierungsanlagen und einer Grünabfallkompostierungsanlage verarbeitet. Der genehmigte Jahresdurchsatz für die Anlage in Hofgeismar beträgt 5.000 t, für die Anlage in Fuldata 12.000 t und für die Anlage in Lohfelden 23.000 t. Die Grünabfallkompostierungsanlage in Immenhausen verarbeitet ca. 1.000 t. Die Anlagen in Lohfelden und Fuldata wurden bis 2006 von einem beauftragten Dritten betrieben. Danach hat der Eigenbetrieb Abfallentsorgung Kreis Kassel den Betrieb übernommen.

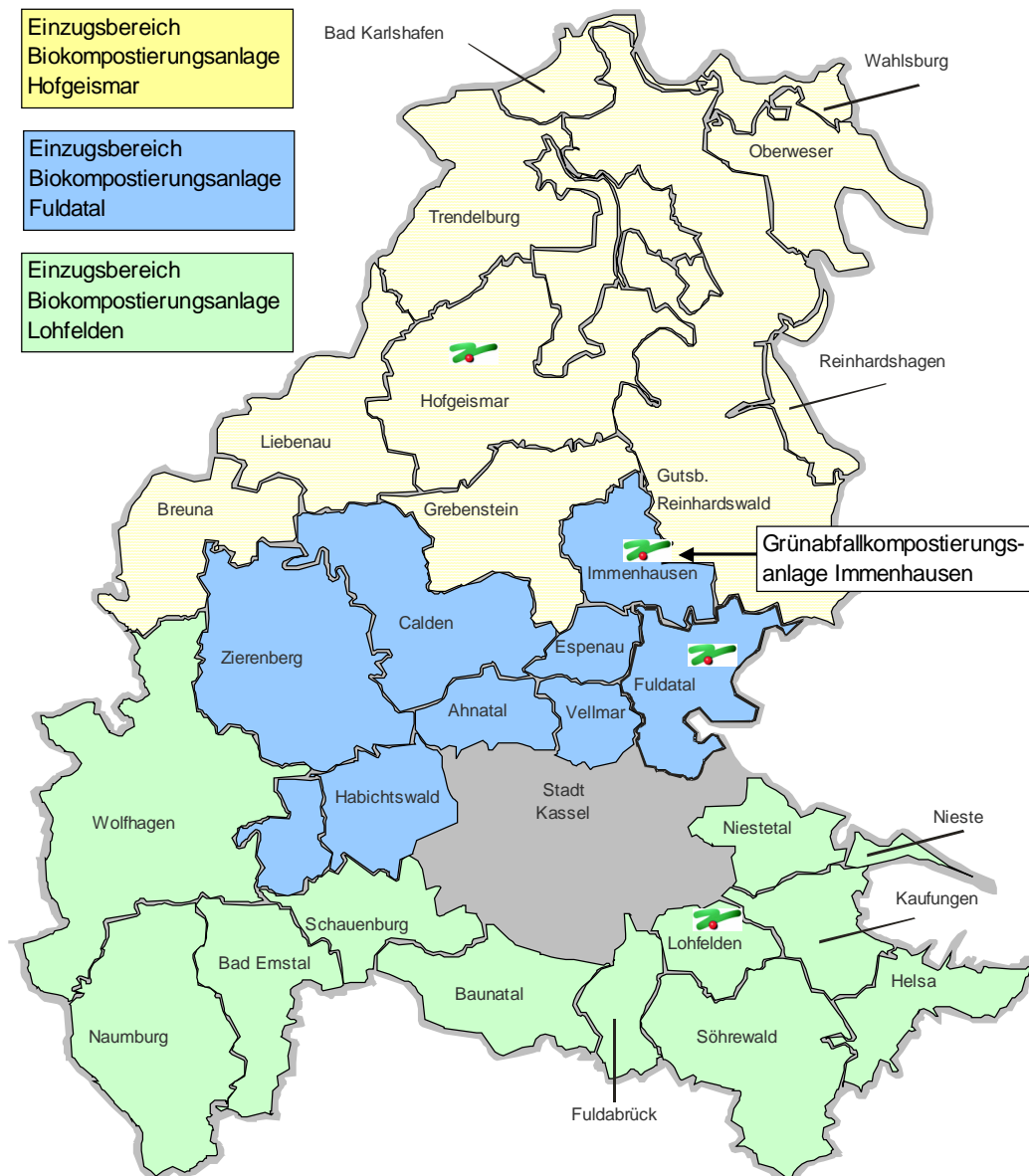


Abb. 21: Einzugsbereiche der Bioabfallkompostierungsanlagen im Landkreis Kassel

Die Biokompostierungsanlage in Hofgeismar verarbeitet nur ca. 3.000 t organische Abfälle, um die Geruchsbelastung zu minimieren. Weitere 8.000 t Abfälle aus der Biotonne werden dort verladen und in einer externen Anlage verwertet.

Der Eigenbetrieb plant eine Vergärungsstufe als Vorschaltanlage vor der Biokompostierungsanlage in Lohfelden. Das gewonnene Biogas soll an die Gemeinde Lohfelden zur Verwertung in Blockheizkraftwerken abgegeben werden.

### **Ziele und Maßnahmen**

Die geplante Vergärungsanlage in Lohfelden soll unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit realisiert werden. Dabei ist zu prüfen, ob auch noch weitere Mengen Bioabfälle wirtschaftlich vergoren werden können, um die Externisierung von Bioabfällen aus dem Bereich der Biokompostierungsanlage Hofgeismar durch Kapazitätsausweitung der eigenen Anlage einstellen zu können.

## **5.5 Ehemalige Deponien**

Der Landkreis Kassel ist für die Rekultivierung mehrerer ehemaliger Bauschuttdeponien verantwortlich, die in der Vergangenheit vom Landkreis Kassel selbst bzw. vom ehemaligen Müllzweckverband und/oder kreisangehörigen Städten oder Gemeinden betrieben worden sind.

Die Rekultivierung der ehemaligen Bauschuttdeponie bzw. des Bauschuttzwischenlagers in Ahnatal-Weimar ist bis auf einen Bereich, der zuletzt von der Fa. Oppermann als Kalksteinbruch genutzt wurde und jetzt mit Erdaushub verfüllt wird, abgeschlossen. Grundwasseruntersuchungen werden von der Genehmigungsbehörde nicht mehr gefordert. Der Rückbau der vorhandenen Grundwassermessstellen ist für 2010 vorgesehen.

Die ehemalige Bauschuttdeponie in Zierenberg-Burghasungen ist abschließend rekultiviert. Auch die Rekultivierung der ehemaligen Bauschuttdeponie in Habichtswald-Dörnberg ist abgeschlossen. Eine umwelttechnische Überwachung ist für beide Altdeponien nicht mehr erforderlich.

Bei der ehemaligen Bauschuttdeponie in Wolfhagen-Lindengrund wurden wasserwirtschaftliche Baumaßnahmen durchgeführt, um das Eindringen von Wasser in den Deponiekörper zu verhindern. Bei der Genehmigungsbehörde wurde beantragt, keine weiteren Untersuchungen mehr durchzuführen, um mit der Rekultivierung beginnen zu können. Eine Entscheidung der Genehmigungsbehörde steht noch aus.

Hinsichtlich der ehemaligen Deponie in Bad Emstal-Riede werden von Seiten der Genehmigungsbehörde keine weiteren Untersuchungen mehr gefordert. Das Gelände der Deponie ist mittlerweile bewaldet. Die Rekultivierung ist damit abgeschlossen. Der Rückbau der vorhandenen Grundwassermessstellen ist für das Jahr 2011 vorgesehen.

### **Ziele und Maßnahmen**

Der Eigenbetrieb gewährleistet weiterhin den Rückbau von Messstellen und die Rekultivierung der ehemaligen Deponien (Altablagerungen), für die er als Rechtsnachfolger verantwortlich ist.

# Anhang

## Definitionen Abfallarten

**Restabfall:** Von verwertbaren Bestandteilen weitgehend entfrachteter Hausmüll und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall, der zusammen mit Hausmüll eingesammelt wird (Geschäftsmüll).

**Sperrmüll:** Bewegliche Gegenstände aus den Bereichen Haushalt, Garten, Hobby, Sport und Freizeit, die aufgrund ihrer Sperrigkeit nicht in die Restmülltonne passen.

**Metallischer Sperrmüll:** Sperriger Abfall aus Metall, wie z. B. Fahrräder, Metallwannen und -fässer, Rohre usw..

### Elektroaltgeräte (Elektronikschrott)

Nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz werden Elektroaltgeräte in folgende Gruppen eingeteilt:

Gruppe 1: Haushaltsgroßgeräte (Spül- und Waschmaschinen, Herde, etc.)

Gruppe 2: Kühlgeräte (Kühl- und Gefriergeräte)

Gruppe 3: Informations- und Telekommunikationsgeräte, Geräte der Unterhaltungselektronik (Fernseher, Videogeräte, Radios, Computer, Drucker, etc.)

Gruppe 4: Gasentladungslampen (Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen)

Gruppe 5: Haushaltskleingeräte und spezielle Geräte (Rasierer, Wecker, Handmixer, Waffeleisen, etc.)

**Gewerbeabfälle:** An den Beseitigungsanlagen getrennt angelieferte Abfälle aus Handel, Dienstleistung und Gewerbe.

**Bioabfälle:** Organische Küchen- und Gartenabfälle aus der Getrenntsammlung (Biotonne) sowie Garten- und Parkabfälle aus dem privaten, kommunalen und gewerblichen Bereich.

**Altpapier:** Druckerzeugnisse (Zeitungen, Zeitschriften usw.), Büropapiere, Verpackungen aus Papier, Pappe oder Karton, die über die Getrenntsammlung (grüne Tonne) erfasst werden.

**Altglas:** Behälterglas (z.B. Flaschen, Gläser), welches als Verkaufsverpackungen in Altglascontainern gesammelt wird.

**Leichtverpackungen (Gelber Sack):** Verkaufsverpackungen aus Kunststoffen, Verbunden, Weißblech, Aluminium.

**Gefährliche Abfälle:** Abfälle, die Schadstoffe beinhalten (z.B. Lacke, Lösemittel, Batterien, Leuchtstoffröhren).

**Mineralische Bauabfälle:** Bauschutt, Erdaushub (unbelastet, belastet und verunreinigt) und Straßenaufbruch.

## Abkürzungsverzeichnis

DSD	Duales System Deutschland GmbH
EBS	Ersatzbrennstoff
EAR	Stiftung Elektroaltgeräteregister
ElektroG	Elektro- und Elektronikgerätegesetzes
HAKA	Hessisches Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
HIM	Hessische Industriemüll GmbH
KEG*	Kasseler Entsorgungsgesellschaft
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
LVP	Leichtverpackungen (Gelber Sack)
MHKW	Müllheizkraftwerk
MZV	Müllabfuhrzweckverband
PPK	Papier/Pappe/Kartonagen
t	Tonne
VerpackV	Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen