

## **1 Grundlagen 1**

*1.1 Veranlassung, Anforderungen und Ziele 1*

*1.2 Rechtsgrundlagen 2*

*1.3 Vorhandene Unterlagen 2*

*1.4 Strukturdaten Darmstadt 3*

1.4.1 Gebiets- und Bevölkerungsstruktur 3

1.4.2 Wirtschaftsstruktur 4

## **2 Organisation der Abfallwirtschaft 5**

*2.1 Zuständigkeiten 5*

2.1.1 Wissenschaftsstadt Darmstadt 5

2.1.2 Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt 5

2.1.3 Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS) 5

2.1.4 Kooperation mit anderen Zweckverbänden 6

*2.2 Abfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen 7*

2.2.1 Anlagen im Stadtgebiet von Darmstadt 8

2.2.2 Anlagen außerhalb des Stadtgebietes von Darmstadt 8

2.2.3 Sonstige Anlagen und Abnehmer 9

*2.3 Erfassungssysteme 9*

*2.4 Verwertung und Beseitigung 11*

## **3 Abfallarten und Abfallbilanzen 13**

*3.1 Mengenströme 13*

3.1.1 Abfälle aus Haushaltungen und Kleingewerbe 16

3.1.1.1 Restabfall 16

3.1.1.2 Sperrmüll 17

3.1.1.3 Straßenkehricht und Abfälle aus der Kanalreinigung 18

3.1.1.4 Altpapier 18

3.1.1.5 Altglas 19

3.1.1.6 Biologisch abbaubare Abfälle 19

3.1.1.7 Leichtverkaufsverpackungen (LVP, Gelber Sack) 20

3.1.1.8 Elektro- und Elektronikaltgeräte 21

3.1.1.9 Sonderabfall-Kleinmengen 22

3.1.2	Abfälle aus Gewerbebetrieben (andere Herkunftsbereiche) zur Beseitigung	23
3.2	<i>Abfallzusammensetzung</i>	24
3.3	<i>Bestandsveränderungen von Restabfallbehältern (MGB) mit einem Fassungsvermögen von 80-1100 Liter</i>	25
3.4	<i>Begründungen zur Abfallentsorgung</i>	28
3.4.1	Notwendigkeit der Abfallbeseitigung und Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit von Abfällen	28
3.4.2	Entsorgung von Abfällen in der Region	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>4</b>	<b>Bewertung der Entsorgungssituation</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen</b>	<b>33</b>
5.1	<i>Ziele</i>	33
5.2	<i>Prognosen</i>	34
5.2.1	Bevölkerungsentwicklung	34
5.2.2	Siedlungsentwicklung	34
5.2.3	Wirtschaftsentwicklung	36
5.2.4	Abfallmengenentwicklung	37
5.2.4.1	Abfälle aus Haushalten und Kleingewerbe	40
Prognose: Restabfall		40
Prognose Sperrmüll		42
Prognose kompostierfähige Abfälle		43
Prognose LVP		44
Prognose Altpapier		45
Prognose Altglas		46
Prognose Elektro- und Elektronik-Schrott		47
Prognose Sonderabfallkleinmengen		47
Prognose sonstige Wertstoffe		47
5.2.4.2	Abfälle aus Gewerbe und Industrie	48
Prognose Gewerbeabfälle (zur Beseitigung)		48
5.2.4.3	Sonstige Abfälle	51
Prognose Kehricht u. Sinkkastenrückstände		51
<b>6</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>52</b>

6.1	<i>Abfallvermeidung</i>	52
6.2	<i>Einsammlung und Transport der Abfälle</i>	52
6.3	<i>Verwertung und Beseitigung</i>	53
7	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	54

## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

## **LITERATURVERZEICHNIS**

**ANHANG 1: Rechtliche Grundlagen**

**ANHANG 2: Begriffsbestimmungen**

**ANHANG 3: Abfallarten**

**ANHANG 4: Entsorgungswege**

**ANHANG 5: Abfallsatzung**

# 1 Grundlagen

## 1.1 Veranlassung, Anforderungen und Ziele

Öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger sind gemäß § 19 Abs. 5 KrW-/AbfG verpflichtet, über die in ihrem Gebiet anfallenden Abfälle zur Verwertung und die ihnen zu überlassenden Abfälle zur Beseitigung Abfallwirtschaftskonzepte zu erstellen. Gemäß § 14 HAKA müssen die Abfallwirtschaftskonzepte und –bilanzen die Anforderungen des § 16 Abs. 3 KrW-/AbfG erfüllen. Demnach hat das Abfallwirtschaftskonzept darzustellen:

- Art, Menge und Verbleib der zu verwertenden oder zu beseitigenden Abfälle,
- Maßnahmen zur Verwertung oder Beseitigung der Abfälle,
- Entsorgungswege, die für die nächsten fünf Jahre vorgesehen sind,
- Begründung der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung.

Bereits in den Jahren 1987, 1993 und 1998 wurden Abfallwirtschaftspläne und –konzepte erstellt bzw. fortgeschrieben. Mit der vorliegenden Weiterentwicklung des Abfallwirtschaftskonzeptes werden die in den letzten Jahren getroffenen Entscheidungen, Eckpunkte und durchgeführten Umsetzungs-(Teil)-schritte beurteilt. Weiterhin dient das Konzept der Wissenschaftsstadt Darmstadt als abfallwirtschaftliches Planungs- und Steuerungsinstrument. Es beinhaltet:

- Ziele der Abfallvermeidung und –verwertung,
- Maßnahmen zur Abfallvermeidung,
- Darlegung der Methoden, Anlagen und Einrichtungen der Abfallverwertung und –beseitigung einschließlich des Einsammelns, der Beförderung, der Behandlung und der Lagerung,
- Aufstellung von Prognosen der künftig zu entsorgenden Abfallmengen, die als Restabfall zur Beseitigung angedient werden müssen,
- Angaben zur voraussichtlichen Kapazität und Laufzeit der vorhandenen Abfallverwertungs- und Abfallbeseitigungsanlagen,
- Darstellung der Entsorgungssicherheit einschließlich der eingeleiteten Maßnahmen, der Zeitpläne und der Festlegung von Standorten der erforderlichen Anlagen,
- Darstellung der notwendigen Kooperationen mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der Maßnahmen zu deren Verwirklichung,
- Konkretisierung von Maßnahmen zum Schutz natürlicher Ressourcen und zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung, der sich die Wissenschaftsstadt Darmstadt mit dem Beschluß des städtischen Gremien vom 7. Sept. 2000, den AGENDA 21-Prozess in Darmstadt umzusetzen, verpflichtet hat.

Bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern hat das Abfallwirtschaftskonzept ferner die Aufgabe, die Entscheidungsgremien über den Stand und die Entwicklungstendenzen der Abfallwirtschaft zu informieren sowie Handlungsspielräume bzw. den Entscheidungsbedarf für eine gesicherte Abfallentsorgung aufzuzeigen. Wichtig ist es, die abfall- und genehmigungsrechtlichen Notwendigkeiten aufzuzeigen und deren praxisbezogene Umsetzung zu verdeutlichen. Durch Beschlussfassung in den zuständigen Gremien wird das AWK zur verbindlichen Leitlinie und Handlungsgrundlage für die mit der Ausführung befassten öffentlichen Einrichtungen und Betriebe.

## 1.2 Rechtsgrundlagen

Mit der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes wird auch den rechtlichen Änderungen Rechnung getragen, die sich durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und den Anpassungen an das Europäische Recht ergeben haben. Von besonderer Bedeutung für die Wissenschaftsstadt Darmstadt und den EAD sind dabei in der jeweils aktuellen Fassung u. a.:

- Hessisches Ausführungsgesetz zum KrW-/AbfG (HAKA vom 23.5.1997),
- Europäisches Abfallverzeichnis (AVV vom 10.12.2001),
- Nachweisverordnung (NachwV vom 17.6.2002),
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV vom 19.6.2002)
- TA Siedlungsabfall (TASi vom 14.5.1993)

Eine Zusammenstellung der gültigen nationalen und europäischen Rechtsgrundlagen ist mit Anhang 1 aufgeführt

**Rechts-  
grundlagen**

Die Abfallwirtschaft verfügt aufgrund der Vielzahl der rechtlich zu beachtenden Bestimmungen über eine eigene Nomenklatur und Fachbegriffsbestimmung. Die wichtigsten Begriffe sind deshalb nach den abfallrechtlichen Regelungen im Anhang 2 erklärt.

### **1.3 Vorhandene Unterlagen**

Als wesentliche Datengrundlagen fließen in das Abfallwirtschaftskonzept folgende Konzepte, Untersuchungen und Gutachten ein:

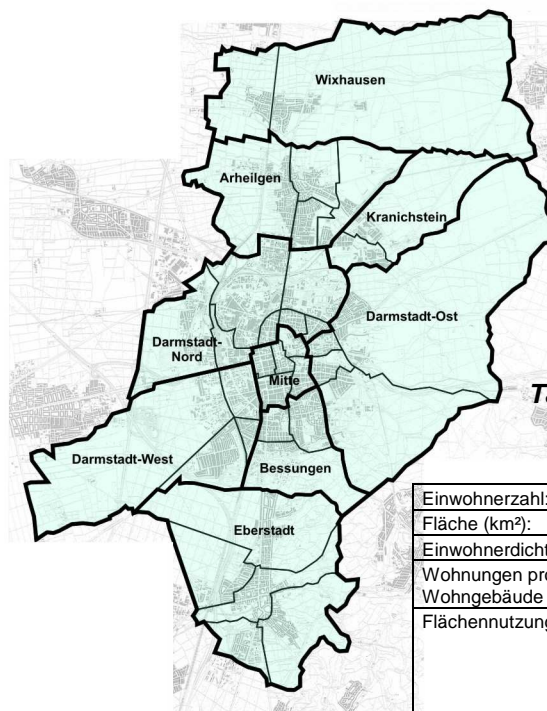
- Abfallstatistiken des EAD
- Abfallbilanzen des EAD
- Aktualisierung der Restmüllmengenprognose für die Region Starkenburg (Infrastruktur und Umwelt, 2001)
- Regionalplan Südhessen RPS (RP Darmstadt, 2000)
- Abfallwirtschaftsplan Hessen, Teilplan 1 Siedlungsabfälle (MULF 1999)

## 1.4 Strukturdaten Darmstadt

### 1.4.1 Gebiets- und Bevölkerungsstruktur

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt liegt im Süden des Rhein-Main-Gebietes und wird vom Landkreis Darmstadt–Dieburg zum größten Teil umschlossen. Die an Darmstadt bzw. den Landkreis Darmstadt-Dieburg angrenzenden Regionen sind im Osten das Land Bayern, im Süden der Landkreis Bergstraße, im Westen der Kreis Groß-Gerau und im Norden das Gebiet des Landkreises Offenbach mit der Stadt Offenbach sowie die Stadt Frankfurt.

**Darmstadt ist  
Bestandteil des  
Rhein-Main-  
Ballungsraumes**



**Tabelle 1:** Gebietsstruktur  
(Quelle: [2 u. Stat.  
Landesamt])

Einwohnerzahl:	138.640
Fläche (km²):	122,24 (121,67)
Einwohnerdichte:	11227,9 EW/km²
Wohnungen pro Wohngebäude	2,0-7,1 (Innenstadt i.M. 4,5; Außenbezirke i.M. 2,5)
Flächennutzung	44,8% Wald 20,0% Landwirtschaft 30,4% Siedlungsfläche (Verkehrs-, Gebäude- u. Freiflächen) 4,8% Sonstige (Betriebs-, Erholungsflächen etc.)

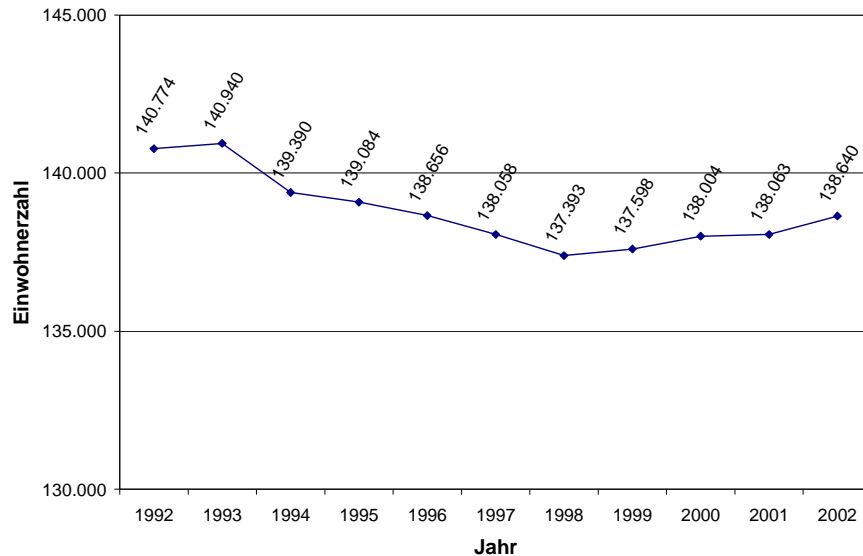
**Abbildung 1:** Statistische Bezirke der Wissenschaftsstadt Darmstadt

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt weist typische Kennzeichen einer verdichteten Region und damit einer hohen Nutzungsintensität auf. Es ist z.B. eine hohe Bevölkerungsdichte und hohe Anzahl der Wohnungen pro Gebäude sowie eine hohe Verdichtung der Verkehrsanlagen festzustellen. Darmstadt ist im RPS als Oberzentrum für die Region Südhessen ausgewiesen, die im europäischen Vergleich einer der wirtschaftsstärksten Räume ist.

**Siedlungsstrukturelle  
Merkmale einer  
stark verdichteten  
Region**

Am 30.6.2002 betrug nach Angaben des Statistischen Landesamtes die Bevölkerungszahl in Darmstadt 138.640 Einwohner. In der Abbildung 2 ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen seit 1992 aufgeführt. Es zeigt sich seit 1998 ein geringer Bevölkerungsanstieg.

**moderates  
Bevölkerungs-  
wachstum seit  
1998**



**Abbildung 2:** Bevölkerungsentwicklung in der Wissenschaftsstadt Darmstadt (ohne ca. 8.000 amerikanische Einwohner) (Stat. Landesamt, Hessen: Stichtag 30.06. j. Jahres)

Darmstadt zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Zweitwohnsitzen (Studenten) und Pendlern aus. Alle nachfolgenden Zahlen sind vor diesem Hintergrund zu betrachten.

#### 1.4.2 Wirtschaftsstruktur

Darmstadts Lage im Verdichtungsraum Rhein/Main/Neckar, die hervorragende Verkehrsanbindung sowie die Funktion als Oberzentrum der Region Starkenburg schlagen sich in einer hohen Beschäftigungszentralität der Stadt nieder. Weiterhin ist die wirtschaftsstrukturelle Ausgangsbasis hinsichtlich der Unternehmensgröße und der Branchenverteilung sehr günstig. Der Branchenmix ist geprägt durch Unternehmen der Chemie-/Pharma- und Biotechnologie, der Kosmetikbranche, der Mechatronik und des IT-Sektors, die neben einem überdurchschnittlich ausgeprägten öffentlichen Dienstleistungssektor mit einem deutlichen Schwerpunkt im Hochschul- und Forschungsbereich stehen.

**günstige wirt-  
schaftsstrukturel-  
le Ausgangsba-  
sis**

**Tabelle 2:** Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen in Darmstadt (Quelle: [4b])

Wirtschaftsabteilung	Erwerbstätigenanteil der Wirtschaftsbereiche in 1.000					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Land- und Forstwirtschaft	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Produzierendes Gewerbe	35,3	32,3	30,2	29,4	28,7	28,2
Dienstleistungsbereich	82,8	83,5	85,2	87,8	90,8	90,3
insgesamt	118,5	116,2	115,8	117,6	119,9	118,8

## 2 Organisation der Abfallwirtschaft

### 2.1 Zuständigkeiten

#### 2.1.1 Wissenschaftsstadt Darmstadt

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt ist öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger nach §13 Abs. 1 KrW-/ AbfG. Damit obliegt der Wissenschaftsstadt die Erfüllung der Pflichten der ordnungsgemäßen Abfallentsorgung nach §15 KrW-/AbfG. Die Umsetzung der städtischen Abfallsatzung und die Durchführung der Abfallentsorgung wurde dem „Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt“ übertragen.

#### 2.1.2 Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt

Zum 01.01.1995 ging aus dem Fuhr- und Reinigungsamt und dem Eigenbetrieb Verpackungsverordnung der Stadt Darmstadt (EVD) der „Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt“ (EAD) hervor. Zu seinen Aufgaben gehören:

- Tätigkeit in allen Angelegenheiten der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen für die Darmstädter Bürgerschaft und die Darmstädter Betriebe/Institutionen/Dienstleistungsbereiche (auch Abfallberatung),
- auf öffentlichen Flächen und bei Einrichtungen der Stadt, die Reinigung öffentlicher Straßen und Wege nach Maßgabe der Straßenreinigungssatzung in ihrer jeweils gültigen Fassung,
- die Durchführung der Straßenverkehrssicherungspflicht im Winter nach dem Hessischen Straßengesetz,
- Betrieb der Werkstätten und des Betriebshofes der Wissenschaftsstadt Darmstadt (inkl. der Unterhaltung, Wartung, Neuanschaffung und Einsatzsteuerung der Schulbusse),
- Betrieb der öffentlichen Kanäle (mit Ausnahme des Kanalneubaus) und die Reinigung der öffentlichen Toilettenanlagen,
- Straßenunterhaltung,
- Sammlung, Transport und Weiterleitung von verwertbaren Stoffen an Dritte zur stofflichen Verwertung,
- Einsammlung von gewerblichen Siedlungsabfällen insbesondere durch den „Containerdienst“,
- die Bereitstellung geeigneter Anlagen in Eigenregie oder durch Beauftragung Dritter,
- Betrieb der städtischen Kompostierungsanlage, Sonderabfall-Sammelstelle und der beiden Recyclinghöfe.

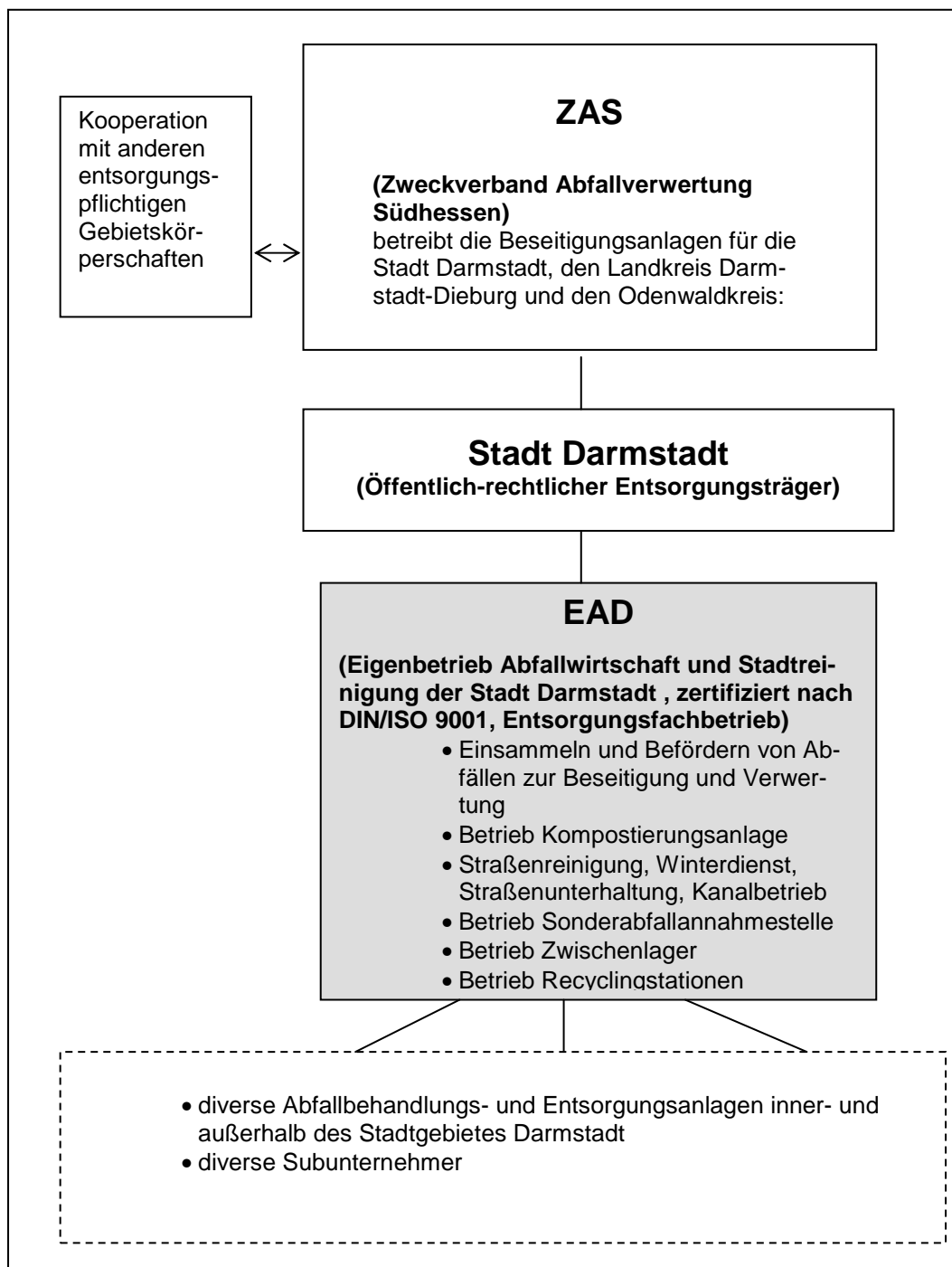
#### 2.1.3 Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS)

Die Wissenschaftsstadt Darmstadt, der MZVO und der Landkreis Darmstadt-Dieburg bilden heute gemeinsam den ZAS. Eigentum des ZAS ist das Müllheizkraftwerk Darmstadt, betrieben wird es durch die HSE (HEAG Südhessische Energie AG), Darmstadt.



#### 2.1.4 Kooperation mit anderen Zweckverbänden

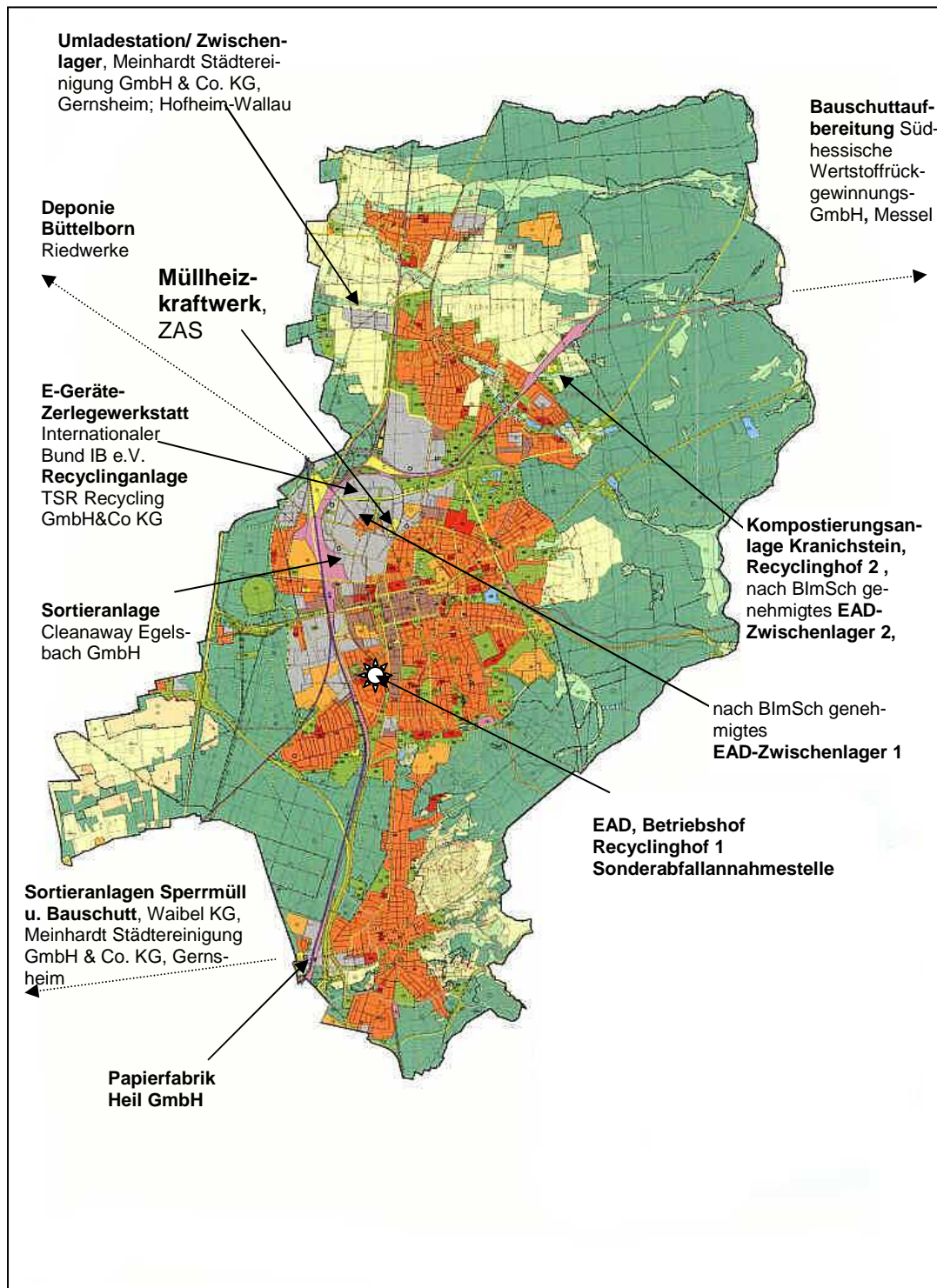
Darmstadt steht über seine Mitgliedschaft im ZAS im regen Austausch mit den benachbarten südhessischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern. Nachdem die Südhes-sische Arbeitsgemeinschaft Abfall (SAGA) im Jahr 2000 aufgelöst wurde, wird die Zu-sammenarbeit im Bereich der Abfallwirtschaft der gesamten Region vom ZAS-Beirat fort-gesetzt. Es bestehen bereits „Lieferverträge“ für Abfälle aus dem Kreis Groß-Gerau und dem Landkreis Bergstraße. Eine Kooperation zur gemeinsamen Organisation der Abfall-entsorgung in der Region Südhessen (Starkenburg Abfallverbund) wird derzeit durch ein Wirtschaftsprüfungsinstitut untersucht.



**Abbildung 3:** Organisation der Abfallwirtschaft in der Wissenschaftsstadt Darmstadt

## 2.2 Abfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen

Nachfolgend ist das Entsorgungsgebiet abgebildet mit in der Wissenschaftsstadt Darmstadt bzw. in der Nähe von Darmstadt vorhandenen Entsorgungsanlagen:



**Abbildung 4:** Karte des Entsorgungsgebietes mit Entsorgungsanlagen

## 2.2.1 Anlagen im Stadtgebiet von Darmstadt

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die in Darmstadt vorhandenen Abfallbehandlungs- und -entsorgungsanlagen. Bei den Ausführungen zum Stand und Entwicklung der Abfallmengen in Kapitel 3 wird auf die einzelnen Anlagen weiter eingegangen.

**Tabelle 3:** Abfallwirtschaftliche Anlagen im Stadtgebiet Darmstadt

Art der Anlage	Adresse	Kapazität	Eigentümer / Betreiber	Abfallarten
Müllheizkraftwerk (MHKW)	Otto-Röhm-Straße 19, 64293 Darmstadt	210.000 Mg/a	ZAS / HSE AG	thermisch behandelbare Restabfälle zur Beseitigung oder Verwertung
Bioabfallkompostierungsanlage	Eckhardwiesenstraße 25, 64289 Darmstadt-Kranichstein	13.200 Mg/a	Wissenschaftsstadt Darmstadt / EAD	Kompostierfähige Abfälle
E-Gerätezerlegewerkstatt	Daimlerweg 6, 64293 Darmstadt		Internationaler Bund (IB), Darmstadt	Elektronikschrott
Papierfabrik	Pfungstädter Straße 170, 64297 Darmstadt-Eberstadt	ca. 35.000 Mg/a	Fa. Schut / Heil GmbH	Papier, Pappe, Kartonagen
Sortieranlage	Landwehrstraße 88, 64293 Darmstadt	ca. 36.000 Mg/a	Cleanaway Egelsbach GmbH	LVP, Altglas, Altholz, Folien, Wertstoffgemische
Recyclinganlage	Otto-Röhm-Str.57,		TSR Recycling GmbH&Co. KG	Schrott, Starterbatterien
Recyclinghöfe	Niersteiner Str.6, Eckhardwiesenstraße 25	ca. 450 Mg/a ca. 600 Mg/a	Wissenschaftsstadt Darmstadt / EAD	Bauschutt, Baumischabfälle, Altholz etc.
Zwischenlager	Gräfenhäuser Str. 71,	ca. 3.600 Mg/a	Wissenschaftsstadt Darmstadt / EAD	E-Schrott, Kühlschränke u. diverses
Umladestation	Röntgenstr. 12, 64291 Darmstadt		Meinhardt Städtereinigung GmbH& Co. KG, Hofheim-Wallau	Altholz, A IV-Hölzer u. diverses
Sonderabfall-Sammelstelle	Niersteiner Str.6, 64295 Darmstadt	bis 30Mg Ges.-lagerkapazität	Wissenschaftsstadt Darmstadt / EAD	bes. überwachungsbedürftige Abfälle

**Der EAD ist eingebunden in ein Netz gut funktionierender Abfallbehandlungs- und Entsorgungsanlagen**

## 2.2.2 Anlagen außerhalb des Stadtgebietes von Darmstadt

Um die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten, werden von der Wissenschaftsstadt Darmstadt zusätzlich Anlagen genutzt, die sich außerhalb des Stadtgebietes befinden. Diese sind im einzelnen:

**Tabelle 4:** Abfallwirtschaftliche Anlagen außerhalb des Stadtgebietes

Art der Anlage	Adresse	Kapazität	Eigentümer / Betreiber	zu entsorgende Abfälle
Baustellenabfall-sortieranlage,	Chemiestraße 2-6, 64579 Gernsheim	220.000 Mg/a	Fa. Waibel KG, Gernsheim	Sperrmüll, mineral. Abfälle, Kehrlicht, Altholz, Altreifen
Bauschuttaufbereitungsanlage	Am Bahnhof 14, 64409 Messel	180.000 Mg/a	Südhessische Wertstoffrückgewinnungs GmbH, Messel	Mineralische Abfälle
Deponie Büttelborn	Auf der Hardt (An der B42), 64572 Büttelborn	ca. 3. Mio. m³	Riedwerke, Groß-Gerau	Mineralische Abfälle, Asbest, Mineralwolle
Deponie Wicker	An der B 40(neu), 65439 Flörsheim-Wicker	ca. 1. Mio. m³	Rhein-Main-Deponie GmbH, Flörsheim-Wicker	Dämmstoffe aus Mineralfasern
Deponie Wiesbaden (Dyckerhoffbruch)	Deponiestr. 15, 65205 Wiesbaden	ca. 3,6. Mio. m³	Entsorgungsbetriebe der Stadt Wiesbaden, Wiesbaden	Asbesthaltige Baustoffe
Sonderabfall-Verbrennungsanlage	Waldstr. 11, 64584 Biebesheim		HIM GmbH, Wiesbaden	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle
Sonderabfall-Zwischenlager und CPA	Orber Str. 65, 60386 Frankfurt		HIM GmbH, Wiesbaden	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle

### 2.2.3 Sonstige Anlagen und Abnehmer

Für verschiedene Abfallarten, die der EAD einsammelt und transportiert, bestehen befristete Aufträge/Verträge für die weitere ordnungsgemäße Beseitigung und/oder Verwertung mit Dritten, die nachfolgend aufgeführt sind:

**Tabelle 5:** Sonstige Behandlungs- und –entsorgungsanlagen

Art der Anlage	Adresse	Entsorger/Betreiber	zu entsorgende Abfälle
Recyclinganlage	Betriebsstätte Baumholder Auf Schneeweid, 55774 Baumholder	Bresch Entsorgungs GmbH/RWE Umwelt Elekt- rorecycling GmbH , Neu- münster	Kühlgeräte
Schredder	Heimstättenweg 99, 64295 Darmstadt	Darmstädter Werkstätten für berufliche Rehabilitation	Papierdatenträger
Tierkörper- sammelstelle	Pankratiustr. 50/52, 64289 Darmstadt	Dieter Freund	Tierkörper
Recyclinganlage	Budenheimer Weg 47, 55262 Heidesheim	E&O-Recycling GmbH	Elektroschrott
Wertstoffsor- tier- anlage	Betriebsstätte Mörfelden- Walldorf, An der Brücke 1-5, 64546 Mörfelden-Walldorf	Frassur GmbH, Frankfurt	Altreifen
Mineralölraffinerie	Bahnhofstr. 82, 31311 Uetze-Dollbergen	Karo As Umweltschutz GmbH / Mineralölraffinerie Dollbergen GmbH	Altöl, Rapsöl
Sortieranlage	Pallaswiesenstr. 154, 64293 Darmstadt	Knecht GmbH&Co. KG	Alttextilien
Sortieranlage	Nassaustr. 13-15, 65719 Hofheim-Wallau	Meinhardt Städtereinigung GmbH&Co. KG	Abfälle zur Verwertung
Kompostanlage	In der Bannhalde 31, 74343 Sachsenheim	KRD GmbH (Tochter d. REKO GmbH)	Laub aus der Straßen- reinigung
Recyclinganlage	Viele Brunnen2/1, 74912 Kirchardt-Berwangen	Relux Lampenverwertung GmbH&Co. KG	Leuchtstoffröhren
Recyclinganlage	Waldstr. 130, 67373 Lustadt	R-plus Recycling GmbH	Nachtspeicheröfen
Styroporfabrik	Industriestr. 5, 68795 Reilingen	Schaumplast GmbH	Styropor

**Für alle Abfall-  
arten werden  
ordnungsge-  
mäße, transpa-  
rente Entsor-  
gungswege be-  
schritten**

## 2.3 Erfassungssysteme

Die Einsammlung und der Transport der Abfälle erfolgen durch den EAD über verschiedene Systeme. Unterschieden werden dabei:

#### a) Holsysteme für z.B.

- Restmüll
- Bio-/Grünabfälle
- Altpapier
- Sperrmüll (inkl. Haushaltsgroßgeräten, Bildschirmgeräten, Nachtspeicheröfen)
- Leichtstoffverkaufsverpackungen
- Gewerbeabfälle, mineralische Abfälle

#### b) Bringsysteme für z.B.

- Altpapier, Altglas, Altholz
- Kompostierfähige Abfälle
- Baustellenabfälle und Bauschutt
- Sonderabfälle
- Eisenschrott, Altreifen
- Leichtstoffverkaufsverpackungen
- Elektronikschrott

In der nachfolgende Tabelle sind die Sammelsysteme und Abfuhr-  
rhythmen für die einzelnen Abfallarten aufgelistet:

**Tabelle 6: Erfassungssysteme für Abfälle**

Abfallart	Sammelsystem/Art	Abfuhrhythmus/ Abfallannahme
Restabfälle	<b>Holsystem:</b> 80l, 120l, 240l, 660 l 1.100l	wöchentlich
	80l, 120l, 240l	2-wöchentlich
	80 l	4-wöchentlich
	660 l, 1.100 l	mehrfach-wöchentlich oder zwei-wöchentlich
	Behälter > 1.100l Restabfallsäcke	nach Bedarf, mind. einmal monatlich Bedarfsabfuhr
Sperrmüll	<b>Holsystem:</b> LKW	auf Abruf
Elektronik-Schrott	<b>Holsystem:</b> LKW <b>Bringsystem:</b>	auf Abruf Sonderabfallannahmestelle des EAD, Zerlegewerkstatt des IB
Kühlgeräte	<b>Holsystem:</b> LKW <b>Bringsystem:</b>	auf Abruf Recyclinghof/Zwischenlager des EAD
Bioabfälle	<b>Holsystem:</b> 120 l, 240 l <b>Bringsystem:</b>	2-wöchentlich (Mai-September wöchentlich, freiwillige Teilnahme) Kompostierungsanlage des EAD
Gartenabfälle	<b>Holsystem:</b> Gebündelt, Papiersäcke <b>Bringsystem:</b>	auf Abruf im Frühjahr und Herbst; Kompostierungsanlage des EAD
Papier / Pappe / Kartons = PPK	<b>Holsystem:</b> 240 l <b>Hol-/Bringsystem:</b> 1,1 cbm bis 5 m³- Depotcontainer	2-wöchentlich Leerungen 1-5x/Woche, ca. 1500 Stk. öffentliche Containerstandplätze
Glas	<b>Bringsystem:</b> Depotcontainer	Leerungen ein-/zwei-wöchentlich und nach Bedarf, 179 öffentliche Containerstandplätze
Leichtstoffverkaufsverpackungen = LVP	<b>Holsystem:</b> „Gelber Sack“ 1,1 cbm bis 5 m³- Depotcontainer <b>Bringsystem:</b> Depotcontainer 1,1m³ bis 5m³	nach Bedarf, mind. 2-wöchentlich 53 öffentliche Containerstandplätze
Sonderabfall-Kleinmengen	<b>Bringsystem:</b> Mobil LKW <b>Bringsystem:</b> stationär	Sonderabfallmobil 10 Tage /Jahr Annahmestelle für Sonderabfall-Kleinmengen beim EAD (8h/Woche u. jd. 1 Samstag im Monat)
Haushaltsbatterien		öffentl. Batteriesammelbehälter in Schulen u. Stadthäusern
Leuchtstoffröhren	wie Sonderabfall-Kleinmengen	
Bauschutt/Bodenaushub Baustellenabfälle, Eisenschrott, Altreifen	<b>Bringsystem:</b> Container Mulden	2 Recyclingstationen des EAD
Bauschutt/Bodenaushub Baustellenabfälle, Gewerbeabfälle, Industrieabfälle	<b>Holsystem:</b> Container versch. Größen <b>Bringsystem:</b>	„EAD-Containerdienst“ zulässige gewerbliche Sammlung z.B. Bauschutt-Recycling-Anlage
Nichtverwertbare Baustellenabfälle, Produktionsspezifische Abfälle zur Beseitigung	<b>Hol-/Bringsystem:</b> Container	Deponie Büttelborn EAD-Containerdienst
Eisenschrott	<b>Holsystem:</b> wie Sperrmüll LKW	auf Abruf
Altholz	<b>Bringsystem:</b> Container, Mulden	2 Recyclingstationen des EAD
Mischkunststoffe	<b>Bringsystem:</b> Container, Mulden	2 Recyclingstationen des EAD
Nachtspeicheröfen	<b>Holsystem:</b> wie Sperrmüll LKW	auf Abruf
Alttextilien	<b>Bringsystem:</b> Depotcontainer	Leerungen ein-/zwei-wöchentlich und nach Bedarf, 47 Stück

**Kundenfreundliche Sammelsysteme werden ergänzt durch diverse Möglichkeiten, Abfälle selbst abzugeben**

## 2.4 Verwertung und Beseitigung

Gemäß Abfallsatzung der Wissenschaftsstadt Darmstadt (Anhang 5) ist die Getrennthaltung und –sammlung der Abfälle integrierter Bestandteil der städtischen Abfallwirtschaft. Die vom EAD gesammelten unterschiedlichen Abfallfraktionen werden –soweit technisch möglich und abfallwirtschaftlich sinnvoll- einer Verwertung zugeführt. Die übrigen Abfälle werden beseitigt. In den Tabellen 7 und 8 sind die Abfälle nach ihrer Entsorgungsart sortiert, aufgeführt.

**Tabelle 7:** Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden

Abfallart	AVV-Schlüsselnummer	AVV-Bezeichnung	Entsorgungsanlage
Sperrmüll	20 03 07	Sperrmüll	- MHKW Darmstadt - Sortieranlage Fa. Waibel KG
Bioabfälle	20 01 08	biol. abbaubare Küchen- u. Kantinenabf.	Kompostierungsanlage EAD
Gartenabfälle	20 02 01	biol. abbaubare Abfälle	Kompostierungsanlage EAD
Laub	20 02 01	biol. abbaubare Abfälle	Kompostierungsanlage des EAD und der KRД GmbH (Tochter d. REKO GmbH)
Papier / Pappe / Kartona- gen PPK	20 01 01 15 01 01	Papier und Pappe	- Papierfabrik Heil, Darmstadt - Sortieranlage Fa. Meinhardt
Glas	15 01 07	Glas	Cleanaway Egelsbach GmbH; GGA-Lager
Textilien	20 01 11	Textilien	Sortieranlage der Fa. Knecht
Leichtstoffver- kaufsverpackungen	15 01 06	gemischte Verpackungen	Sortieranlage der Cleanaway Egelsbach GmbH; GGA-Lager
Sortierreste (Gewerbeabfälle)	15 01 06	gemischte Verpackungen	div. energetische Verwertungs- anlagen
Metalle	20 01 40	Metalle	Recyclinganlage der TSR Re- cyc. GmbH&Co. KG, Darmstadt
Elektronik-Schrott	20 01 35 20 01 36 16 02 13	gebrauchte elektr. und elektronische Geräte... gefährl. Bestandteile enthaltende....	Zerlegewerkstatt des IB, weiter an versch. Verwerter E&O Recycling GmbH, Heides- heim
Kühlgeräte	20 01 23	gebrauchte Geräte, die FCKW enthalten...	Recyclinganlage der RWE GmbH, Baumholder
<b>Sonderabfall- Kleinmengen</b>	20 01 10 bis 20 01 32	diverse	Anlagen der HIM
- Haushaltsbatterien	20 01 33	Batterien u. Akkumula- toren, die .....	HIM, Frankfurt, GRS
- Bleiakkumulatoren	16 06 01	Bleibatterien	Über Fa. TSR zur BSB Recyc- ling GmbH Braubach
- Leuchtstoffröhren	20 01 21	Leuchtstoffröhren u.a.	Fa. Relux GmbH, Berwangen; HIM
<b>Bauschutt Baustellenabfälle Altholz</b>	170101, 170102, 170103 ff	diverse	- Bauschutt-sortieranlage der Fa. SHW, Messel - Sortieranlage der Fa. Waibel, Gernsheim - Sortieranlage der Fa. Mein- hardt, Gernsheim
<b>Bodenaushub</b>	20 02 02	Boden und Steine	Deponie Büttelborn, SHW



**Tabelle 8:** Abfälle, die einer Beseitigung zugeführt werden

Abfallart	AVV-Nummer	AVV-Bezeichnung	Entsorgungsanlage
Restabfälle (Hausmüll)	<b>20 03 01</b>	gem. Siedlungsabf.	MHKW Darmstadt
Restabfälle (Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, thermisch behandelbar)	<b>20 03 01</b>	gem. Siedlungsabf.	MHKW Darmstadt
Restabfälle (Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, nicht thermisch behandelbar)	<b>20 03 01</b>	gem. Siedlungsabf.	Deponie Büttelborn
Kehricht	<b>20 03 03</b>	Straßenkehricht	MHKW Darmstadt
Kehricht, Sinkkästenabfälle	<b>20 03 03</b>	Straßenkehricht	Deponie Büttelborn
Sonderabfall-Kleinmengen	<b>20 01 13 ff</b>	diverse	HIM, Biebesheim od. Frankfurt
mineralische Abfälle	<b>17 09 04, 16 06 05</b>	diverse	Deponie Büttelborn, Wicker u. Wiesbaden

Eine grafische Darstellung der Entsorgungswege für die wichtigsten Abfallströme ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

### 3 Abfallarten und Abfallbilanzen

#### 3.1 Mengenströme

Nachfolgend wird eine Übersicht zur Entwicklung der Abfallmengen in den vergangenen Jahren (Tab. 9) sowie eine Darstellung der Abfallmengen und deren Entsorgungsanteilen im Bilanzjahr 2002 aufgeführt (Tab.11).

**Tabelle 9:** Übersichtstabelle zur Entwicklung der Abfall- und Wertstoffmengen in den vergangenen Jahren aus Privathaushalten und Kleingewerbe von 1997-2002 in Mg/a

Fraktionen in Mg/a	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Restabfall aus Privathaushalten	30.019	29.964	29.761	29.469	28.500	28.100
Sperrmüll	914	1.200	2.575	3.065	2.775	2.430
Restabfall aus Gewerbe	15.268	14.768	14.339	12.204	10.424	9.253
Restabfall der US-Streitkräfte	---	372	2.208	2.145	2.000	2.174
<b>Summe Abfälle zur Beseitigung (thermisch behandelbar) ohne Sonderabfälle und Kehricht</b>	<b>46.195</b>	<b>46.304</b>	<b>48.883</b>	<b>46.883</b>	<b>43.700</b>	<b>41.957</b>
Sonderabfall-Kleinmengen	58	61	40	45	64	73
davon "klassische" Sonderabfälle **	38	42	28	34	40	41
Straßenkehricht u. Abfälle aus Kanalreinigung (Sinkkästen)	2.116	1.446	1.577	1.665	1.581	1.626
<b>Summe Abfälle zur Beseitigung</b>	<b>48.407</b>	<b>47.853</b>	<b>50.528</b>	<b>48.627</b>	<b>45.385</b>	<b>43.697</b>
Altpapier	14.783	15.659	16.140	16.443	15.843	15.422
davon aus Privathaushalten	9.833	10.045	10.467	10.698	10.669	10.706
Altglas	4.414	4.429	4.452	4.359	4.412	4.442
Biologisch abbaubare Abfälle	10.558	10.922	11.776	12.337	11.740	12.497
Metalle *	960	814	978	1.222	1.138	1.100
Grüne-Punkt-Abfälle (LVP)	2.623	2.577	2.628	2.806	2.964	3.108
Altholz *	686	718	697	880	865	823
Sperrmüll zur Verwertung	4.233	3.823	2.530	2.373	2.782	2.837
Alttextilien	212	333	437	411	466	451
Elektro-Großgeräte (Kühlschränke, Haushaltsgroß-, Bildschirm-, TV-Geräte)	354	448	492	573	584	587
E-Schrott/E-Kleingeräte	2	31	48	57	86	123
<b>Summe Abfälle zur Verwertung ohne Kehricht und Splitt</b>	<b>38.825</b>	<b>39.754</b>	<b>40.178</b>	<b>41.461</b>	<b>40.880</b>	<b>41.391</b>
Straßenkehricht zur Verwertung, Splitt aus Winterdienst	645	1.374	1.394	1.255	1.336	1.746
<b>Summe Abfälle zur Verwertung</b>	<b>39.470</b>	<b>41.128</b>	<b>41.572</b>	<b>42.716</b>	<b>42.216</b>	<b>43.137</b>

\* = inkl. Mengen aus Containerdienst

\*\* vgl. Kapitel 3.1.1.9

Mengen der  
Abfälle zur  
Beseitigung  
sind in der  
Vergangenheit  
kontinuierlich  
gesunken



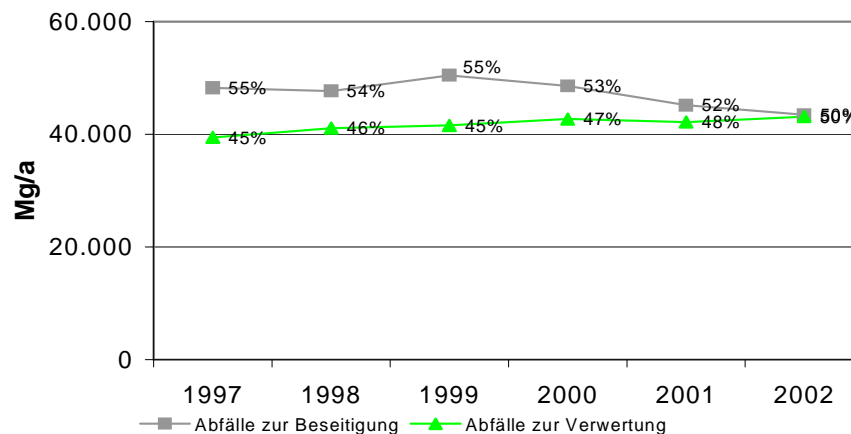
Zusammenfassend wird in der nachfolgenden Tabelle 10 dargestellt, wie sich in den letzten Jahren das Verhältnis der Abfälle zur Verwertung und Beseitigung (ohne Baustellenabfälle, Bauschutt, Erdaushub, Asbest und Mineralwolle) entwickelt hat.

**Tabelle 10:** Abfälle zur Beseitigung und Verwertung in Mg/a und %-Anteil

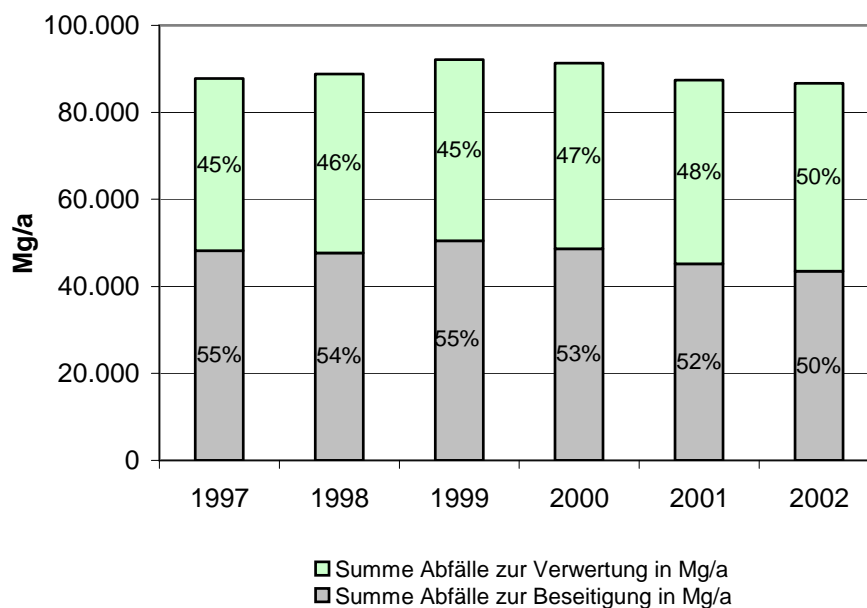
Jahr	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Summe Abfälle zur Beseitigung in Mg/a	48.407	47.853	50.528	48.627	45.385	43.697
<b>Summe Abfälle zur Beseitigung in %</b>	<b>55%</b>	<b>54%</b>	<b>55%</b>	<b>53%</b>	<b>52%</b>	<b>50%</b>
Summe Abfälle zur Verwertung in Mg/a	39.470	41.128	41.572	42.716	42.216	43.137
<b>Summe Abfälle zur Verwertung in %</b>	<b>45%</b>	<b>46%</b>	<b>45%</b>	<b>47%</b>	<b>48%</b>	<b>50%</b>
<b>Gesamtsumme entsorgte Abfälle in Mg/a</b>	<b>87.877</b>	<b>88.981</b>	<b>92.100</b>	<b>91.343</b>	<b>87.601</b>	<b>86.834</b>

Das Verhältnis von Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung beträgt 50 zu 50

**Abbildung 5:**  
Entwicklung des Mengenverhältnisses der Abfälle zur Beseitigung und der Verwertung



**Abbildung 6:**  
Gesamtsumme des Abfallaufkommens in der Stadt Darmstadt: Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung



Die nachfolgende Tabelle 11 zeigt exemplarisch für das Jahr 2002 die Entsorgungsanteile für einzelne Abfallarten auf:

**Tabelle 11:** Abfallmengen und Entsorgungsanteile (Quelle: EAD interne Erhebung für die Abfallmengenbilanz nach § 20 KrW-/AbfG für das HLUG in Wiesbaden mit nachträglich veränderten SA-Kleinmengen)

Abfallart	Gesamtmenge Jahr 2002	davon		
	[Mg]	behandelt [Mg] (thermisch) Beseitigung	verwertet [Mg] (stofflich und thermisch)	abgelagert [Mg] Beseitigung
Abfälle aus Privathaushalten und Kleingewerbe				
Restabfall (Hausmüll)	35.797,66 (*)	35.797,66		
Bio-/Grünabfälle	12.516,44		12.497,00	19,44
Wertstoffe (nicht Verpackungen)	21.027,28		21.027,28	
Sperrmüll (Sortierreste)	5.315,26		5.315,26	0,42
Sonderabfall- Kleinmengen	73,00	73,00		
Summe	74.729,64	35.870,66	38.839,54	19,86
Abfälle aus Gewerbe, Industrie und Kläranlagen				
Gewerbeabfälle	13.962,54	5.019,27	8.653,67	289,60
Bauschutt	9.323,07		9.131,80	191,27
Bodenaushub	397,22		344,70	52,52
Rückstände aus der Abwasserbehandlung	1.190,90		1.190,90	
Summe	24.873,73	5.019,27	19.321,07	533,39
Gesamtsumme	99.603,37	40.889,93	58.160,61	553,25

(\*) Die Abfallmenge, die dem HLUG gemeldet wird, beinhaltet u.a.. hausmüllähnliche Gewerbeabfälle aus Gewerbebetrieben, die über Behälter (MGB) mit einem Fassungsvermögen von 660 l-1.100 l eingesammelt werden sowie die Abfälle der US-Streitkräfte aus dem Kasernenbereich. Diese Mengen werden in den EAD-Statistiken aufgeteilt und entsprechend ausgewiesen.

### 3.1.1 Abfälle aus Privathaushalten und Kleingewerbe

#### 3.1.1.1 Restabfall

Definition: Unter Restabfall wird grundsätzlich der Abfall zur Beseitigung aus privaten Haushalten und aus anderen Herkunftsbereichen verstanden. Da in Kapitel 3.1.2 separat Informationen zu Gewerbeabfällen aus Großbetrieben ausgeführt werden, beziehen sich die nachfolgenden Angaben tatsächlich nur auf die in privaten Haushalten und Kleingewerbebetrieben anfallenden Restabfälle.

Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Holsystem**

Zur Einsammlung des Restabfalls aus privaten Haushalten stehen den Abfallerzeugern Abfallbehälter (Restabfallbehälter verschiedener Größen) zur Verfügung. Diese werden vom EAD am Leerungstag vom Standort geholt und nach der Leerung wieder zurückgestellt, wenn sie, wie in der Abfallsatzung geregelt, bereitstanden (sog. „Voll-Service“).

Zusätzlich können bei der Wissenschaftsstadt Säcke für Abfälle zur Beseitigung (Restabfallsäcke) mit amtlichem Aufdruck für die Restabfalleinsammlung bezogen werden. Die Restabfallsäcke sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt und gehen mit der Einsammlung in das Eigentum der Wissenschaftsstadt über. Sie sind am Leerungstag zur Abholung gemäß Satzung bereitzustellen.

Die Restabfallbehälter der Größen 80 l bis 1100 l werden einmal wöchentlich geleert. Darüber hinaus können auf schriftlichen Antrag 80-l-, 120-l- und 240-l-Restabfallbehälter auch 2-wöchentlich und 80-l-Restabfallbehälter 4-wöchentlich geleert werden. Auf schriftlichen Antrag können die Abfallbehälter der Größen 660 l und 1100 l mehrfach wöchentlich und auch 2-wöchentlich geleert werden, Abfallbehälter größer als 1100 l werden nach Bedarf, mindestens jedoch einmal im Monat geleert (Bedarfsabfuhr).

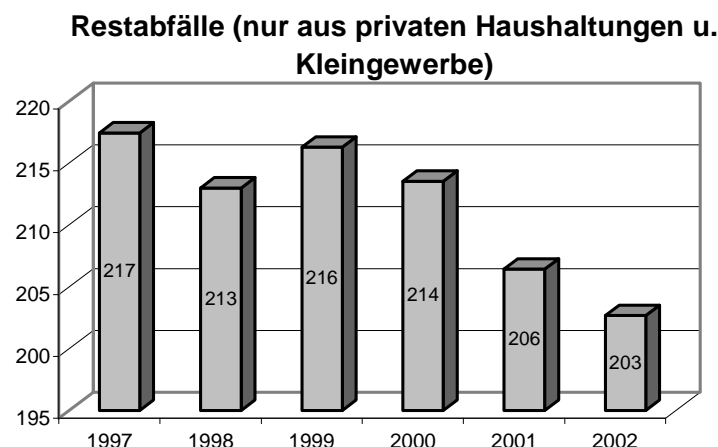
Beseitigung: **Müllheizkraftwerk Darmstadt.**

Mengen:

Den Bürger/innen wird ein flexibles Sammelsystem zur Verfügung gestellt

Das „pro-Kopf“-Aufkommen der Restabfälle nimmt ab

**Abb. 7:**  
Entwicklung der Restabfallmengen in Darmstadt von 1997 bis 2002 in kg pro Einwohner und Jahr



### 3.1.1.2 Sperrmüll

#### Sammelsystem/Abfuhrhythmus: Holsystem

Im Rahmen der Sperrmüllabfuhr werden feste Abfälle aus Privathaushalten, die wegen ihrer Sperrigkeit nicht in die Restabfallbehälter eingefüllt werden können, nach Terminabsprache entsorgt.

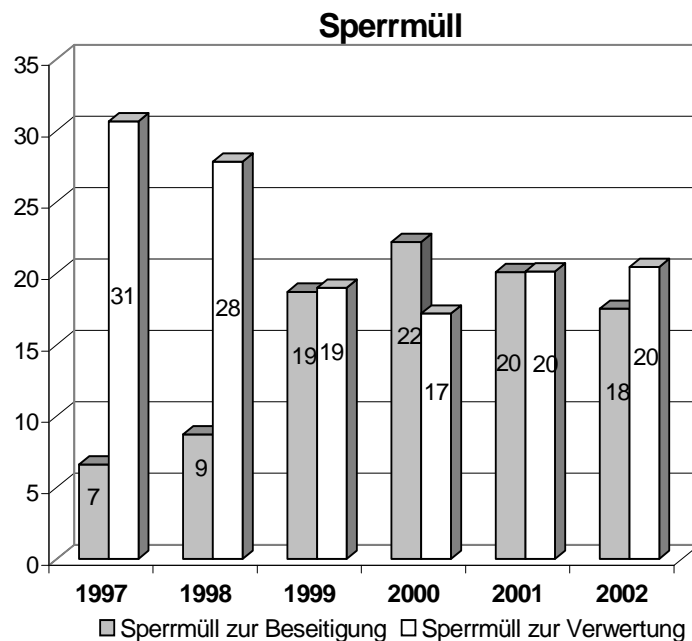
Nicht zum Sperrmüll gehörende, aber über das gleiche Anmelde- und Abholsystem entsorgte Abfallarten sind: Elektronikschrott (Kühlgeräte, Haushaltsgroßgeräte, Bildschirmgeräte), Eisenschrott aus Privathaushalten. Ebenfalls werden Nachtspeicheröfen aus privaten Haushalten auf schriftlichen Antrag per Terminvergabe separat abgeholt. Sie müssen staubdicht mit Kunststofffolien verpackt sein und vor dem Grundstück am Straßenrand zur Einsammlung bereitgestellt werden.

#### Verwertung/Beseitigung: Fa. Waibel/Müllheizkraftwerk Darmstadt.

Ein kunden-  
freundliches  
System zur Ein-  
sammlung von  
Sperrmüll  
fördert die Ver-  
wertung

#### Mengen:

**Abb. 8:**  
Entwicklung  
der Sperrmüll-  
mengen (Ge-  
misch ohne E-  
Schrott u. Me-  
talle) in Darm-  
stadt von 1997  
bis 2002 in kg  
pro Einwohner  
und Jahr



### 3.1.1.3 Straßenkehricht und Abfälle aus der Kanalreinigung

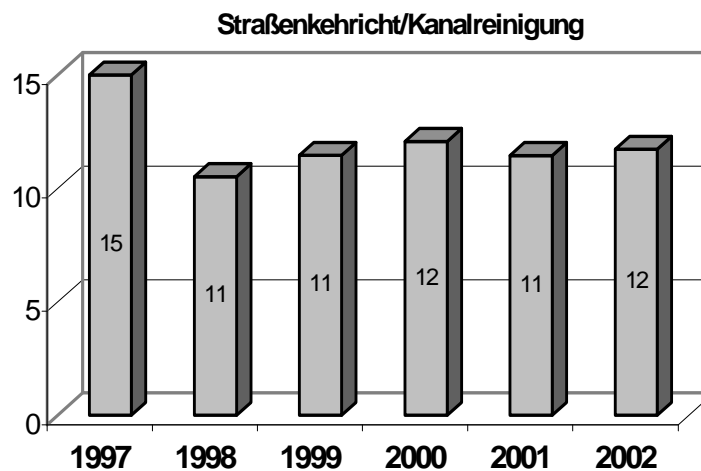
Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Holsystem**

Im Rahmen der Reinigung von Straßen, Gehwegen und sonstigen versiegelten Flächen werden Abfälle über Kehrmaschinen aufgenommen. Dies sind alle auf Straßen weggeworfenen Restabfälle, Verpackungsabfälle, ferner Laub, Äste, Splitt etc. Die Abfälle werden entweder der Verwertung oder der Beseitigung im MHKW Darmstadt oder der Deponie Büttelborn zugeführt.

Verwertung/Beseitigung: **Kompostanlagen / Deponie Büttelborn, MHKW Darmstadt.**

Mengen:

**Abb. 9:**  
Straßenkehr-  
richt u. Kanal-  
reinigungs-  
mengen zur  
Beseitigung  
in Darmstadt  
von 1997 bis  
2002 in kg  
pro Einwoh-  
ner und Jahr



### 3.1.1.4 Altpapier

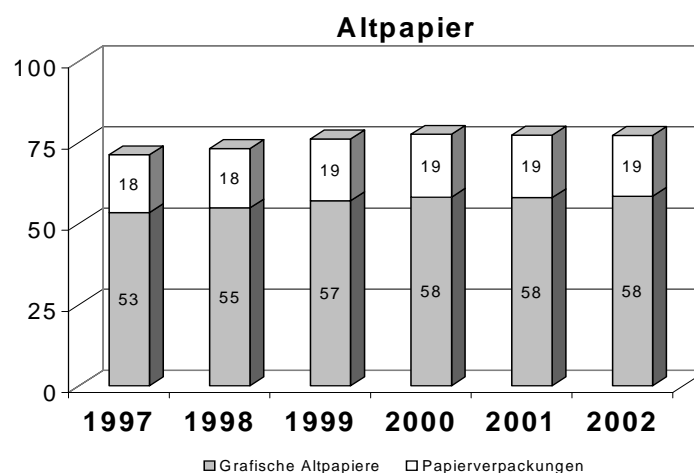
Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Hol-/Bringsystem**

Privaten Haushalten stehen zur Einsammlung von leeren Verkaufsverpackungen aus Pappe, Papier, Karton sowie für PPK anderer Art die auf öffentlichen Flächen aufgestellten Altpapiercontainer zur Verfügung. Für PPK aus privaten Haushalten werden auf schriftlichen Antrag 240-l-Altpapierbehälter mit 14tägiger Leerung auf privaten Grundstücken zur Verfügung gestellt. Diese sind am Abfuhrtag vom Abfallerzeuger vor dem Grundstück am Straßenrand zur Entleerung bereit- und nach der Leerung anschließend wieder zurückzustellen.

Verwertung: **Papierfabrik Heil/Garantiegeber GESPAREC**

Mengen:

**Abb. 10:**  
Entwicklung der  
Altpapiermengen  
(ohne gewerbli-  
che Sammlung)  
in Darmstadt von  
1997 bis 2002 in  
kg pro Einwoh-  
ner und Jahr



### 3.1.1.5 Altglas

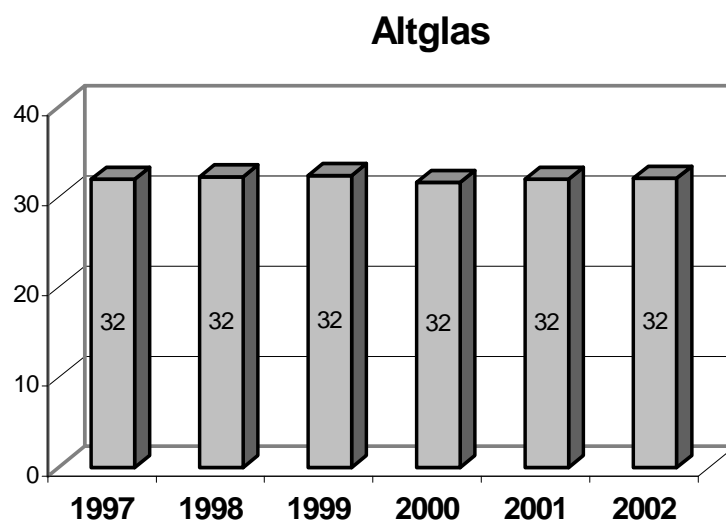
Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Bringsystem**

Abfallerzeugern aus Privathaushalten und anderen Herkunftsbereichen stehen die zur Einsammlung von Altglas an 179 Standorten auf öffentlichen Flächen aufgestellten ca. 550 Altglascontainer zur Verfügung. Sie dienen der nach Farben (Weiß, Braun, Grün) getrennten Erfassung von Altglas. Für die Einsammlung des Altglases wurde der EAD durch die DSD AG beauftragt. Als Subunternehmer ist die Cleanaway Egelsbach GmbH für den EAD tätig.

Verwertung **Cleanaway Egelsbach GmbH/  
diverse Glasfabriken (Garantiegeber GGA)**

Mengen:

**Abb. 11:**  
Entwicklung  
der Altglas-  
mengen in  
Darmstadt  
von 1997 bis  
2002 in kg  
pro Einwoh-  
ner und Jahr



Das Sammelsystem für Altglas ist seit Jahren etabliert. Die Mengen unterlagen in den letzten Jahren keinen Schwankungen mehr.

### 3.1.1.6 Biologisch abbaubare Abfälle

Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Hol-/Bringsystem**

Zur Sammlung kompostierfähiger Abfälle stellt der EAD auf schriftlichen Antrag 120-l- und 240-l-Biotonnen den Abfallerzeugern zur Verfügung.

Die Leerung der Biotonnen erfolgt in den Monaten Oktober bis April im 14-tägigen Rhythmus und aus hygienischen Gründen von Mai bis September wöchentlich. Die Biotonnen sind am Abfuhrtag am Straßenrand zur Entleerung bereit- und nach der Leerung anschließend wieder vom Abfallerzeuger zurückzustellen.

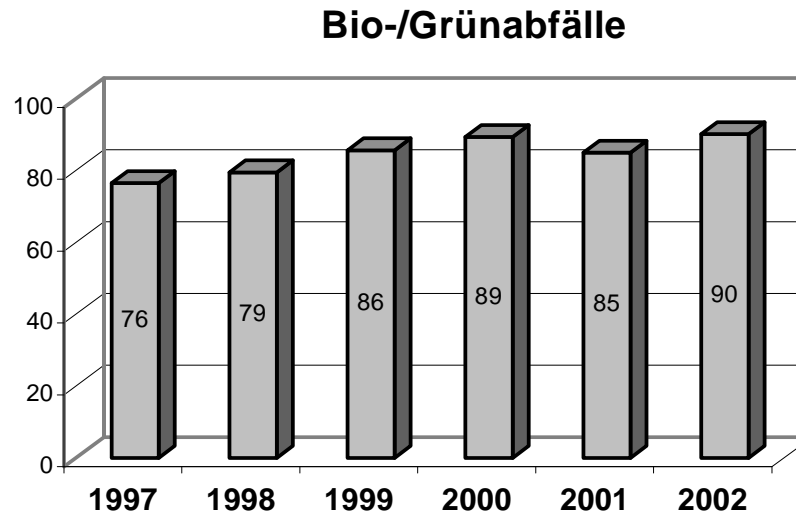
Kompostierbare Gartenabfälle werden als Zusatzleistung im Frühjahr und Herbst nach vorheriger Terminvereinbarung eingesammelt. Diese Gartenabfälle sind gebündelt oder in Papiersäcken vor dem Grundstück am Straßenrand zur Einsammlung bereitzustellen.

Kompostierbare Gartenabfälle können auch von deren Besitzern oder Erzeugern zu den Öffnungszeiten auf der städtischen Bioabfall-Kompostierungsanlage in Darmstadt-Kranichstein, Eckhardwiesenstraße 25, gebracht und dort abgegeben werden.

Verwertung: **Kompostierungsanlage der Wissenschaftsstadt Darmstadt**

Mengen:

**Abb. 12:**  
Entwicklung  
der Bio-/  
Grünabfall-  
mengen in  
Darmstadt  
von 1997 bis  
2002 in kg  
pro Einwoh-  
ner und Jahr



### 3.1.1.7 Leichtstoffverkaufsverpackungen (LVP, Gelber Sack)

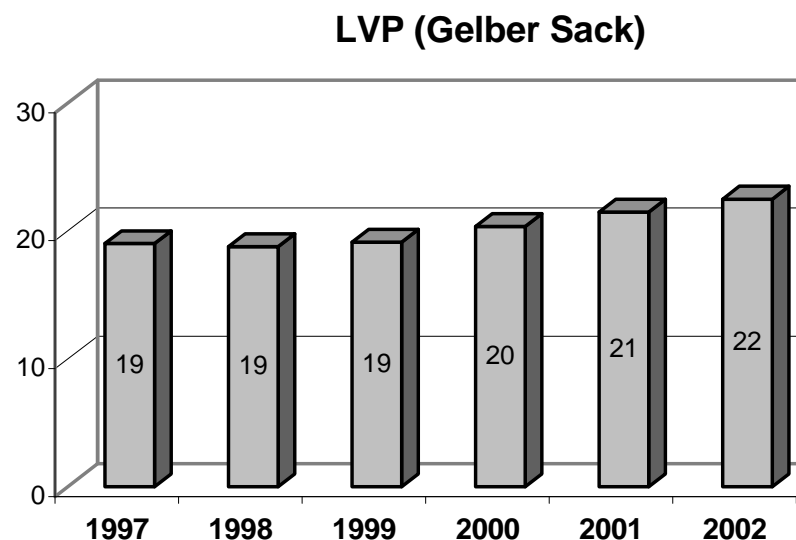
Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Hol-/Bringsystem**

Zur Einsammlung von Leichtstoffverkaufsverpackungen (LVP), werden im gesamten Stadtgebiet gelbe Säcke ausgegeben, die von den Abfallerzeugern befüllt im 14-tägigen Rhythmus eingesammelt werden. Die verschlossenen Säcke sind am Abfuhrtag vor dem Grundstück am Straßenrand zur Abholung für den EAD bereitzustellen. Zusätzlich werden 1,1- 5,0 m³ Abfallbehälter z.B. für größere Wohnanlagen und Gewerbebetriebe sowie ca. 50 öffentliche Container für die Einsammlung zur Verfügung gestellt, für die ebenfalls feste Abfuhrtage vorliegen.

Verwertung: **Wertstoffsortieranlage (WESA) der Cleanaway Egelsbach GmbH, Darmstadt; Verwertung über Garantiegeber**

Mengen:

**Abb. 13:**  
Entwicklung  
der LVP-  
mengen in  
Darmstadt  
von 1997 bis  
2002 in kg  
pro Einwoh-  
ner und Jahr



Elektro- und  
Elektronik-  
geräte fallen  
in immer  
größeren  
Mengen an

### 3.1.1.8 Elektro- u

Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Hol-/Bringsystem**

Elektronikschrott, d.h. Elektrogroß- und Elektrokleingeräte aus privaten Haushalten können bei den nachstehend genannten Annahmestellen zu den jeweiligen Öffnungszeiten angeliefert und dort zur Verwertung abgegeben werden:

Annahmestelle	Abfallart
Elektronikschrott-Zerlegewerkstatt des Internationalen Bundes, Darmstadt	Elektronikschrott jeder Art mit Ausnahme von Geräten, die FCKW o.ä. enthalten (Kühlgeräte, Klimageräte)
Städtische Sammelstelle für Kleinmengen gefährlicher Abfälle	Elektrokleingeräte und Elektrogeräte mit gefährlichen Bauteilen
Recyclingstationen der Wissenschaftsstadt Darmstadt	Kühlgeräte und Klimageräte

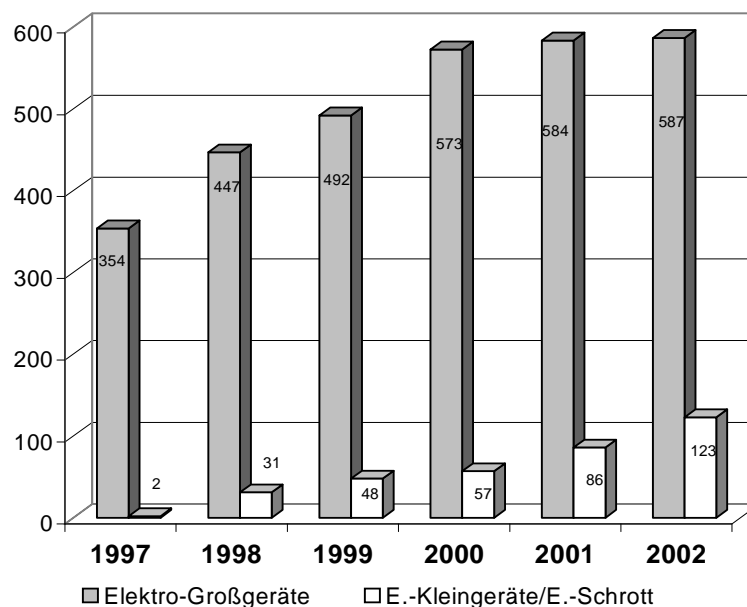
Elektronikschrott wie Kühlgeräte, Haushaltsgroßgeräte (Herde, Waschmaschine, Trockner, Spülmaschinen und Bildschirmgeräte/Monitore) werden nach Terminvereinbarung separat bei den Abfallerzeugern abgeholt.

Verwertung: **IB Darmstadt, E&O Recycling GmbH,  
RWE Umwelt Elektrorecycling GmbH**

Mengen:

**Elektronikschrott / Groß- und Kleingeräte**

**Abb. 14:**  
Entwicklung der Elektronik-Schrottmengen in Darmstadt von 1997 bis 2002 in Mg/a





### 3.1.1.9 Sonderabfall-Kleinmengen

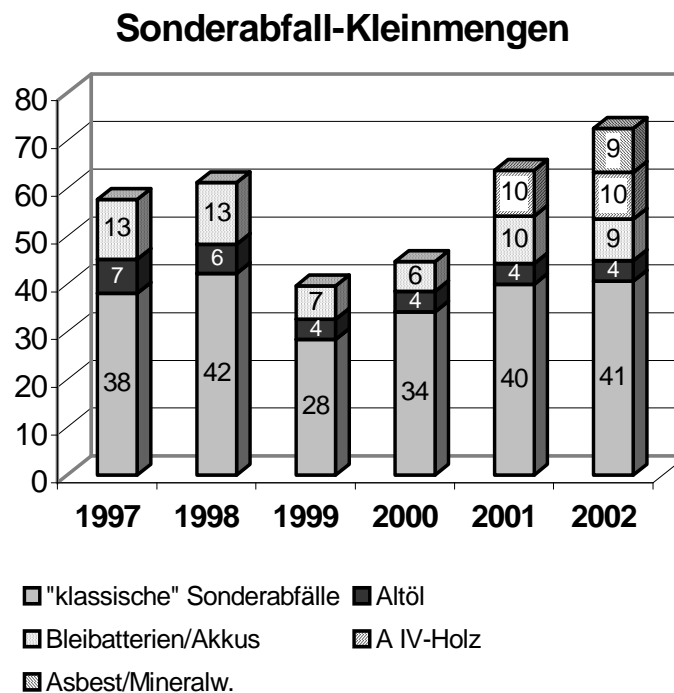
Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Bringsystem**

"Kleinmengen gefährlicher Abfälle" (Sonderabfall-Kleinmengen) aus Privathaushalten und anderen Herkunftsbereichen können bei der Sammelstelle für Kleinmengen gefährlicher Abfälle des EAD zu den Öffnungszeiten sowie bei der mobilen Sonderabfallsammlung abgegeben werden. Mengen aus anderen Herkunftsbereichen jedoch nur, wenn dort bis 500 kg an besonders überwachungsbedürftigen Abfällen pro Betrieb und Jahr anfallen.

Beseitigung/Verwertung: **HIM GmbH, Relux Lampenverwertung GmbH & Co. KG, Karo As Umweltschutz GmbH, Mineralöl-Raffinerie Dollbergen GmbH, TSR Recycling GmbH & Co. KG**

Mengen:

**Abb. 15:**  
Entwicklung  
der Sonder-  
abfall-  
Kleinmengen  
in Darmstadt  
von 1997 bis  
2002 in Mg/a



Mengenstei-  
gerung, u.a.  
weil zusätzli-  
che Abfallar-  
ten Sonderab-  
fall wurden

Bis zum Jahr 2000 werden in den Statistiken des EAD unter Sonderabfall-Kleinmengen die „klassischen“ Sonderabfälle (z.B. Farben, Lacke, Lösemittel, Laborchemikalien usw.) sowie Bleibatterien und Altöl bilanziert. Ab 2001 wird den Sonderabfällen das eingesammelte AIV-Altholz zugerechnet; seit 2002 sind infolge geänderter gesetzlicher Bestimmungen auch Asbest- und Mineralwolleabfälle einzubeziehen.

### 3.1.2 Abfälle aus Gewerbebetrieben (andere Herkunftsbereiche) zur Beseitigung

Definition: Gewerbliche Siedlungsabfälle sind Siedlungsabfälle aus anderen Herkunftsbereichen als privaten Haushaltungen, die in Kapitel 20 der Anlage der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) aufgeführt sind, insbesondere:

- gewerbliche und industrielle Abfälle, die Abfällen aus privaten Haushaltungen aufgrund ihrer Beschaffenheit oder Zusammensetzung ähnlich sind, sowie
- Abfälle aus privaten und öffentlichen Einrichtungen mit Ausnahme von Abfällen aus privaten Haushalten.

**Gewerbekunden profitieren vom umfangreichen Entsorgungsangebot**

In Darmstadt setzen sich die sogenannten „Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen“ aus den Mengen zusammen, die zur Beseitigung beim MHKW und zur Deponierung angeliefert werden. In der nachfolgenden Grafik zur Darstellung der Mengen werden nur Gewerbeabfälle zur Beseitigung dargestellt, die dem EAD andienungspflichtig sind und vom EAD eingesammelt werden. Die Mengenangaben aus dem AWK 1998 können so fortgeschrieben werden. Ferner werden hier nur Restabfallmengen betrachtet, die separat in Mulden und Containern vom Standort beim Abfallerzeuger zur Entleerung bei den Entsorgungsanlagen befördert wurden.

Sammelsystem/Abfuhrhythmus: **Holsystem**

Zur Einsammlung des Restabfalls aus anderen Herkunftsbereichen stehen Restabfallbehälter verschiedener Größen zur Verfügung. Diese werden vom EAD am Leerungstag vom Standort geholt und nach der Leerung wieder zurückgestellt (sog. „Voll-Service“).

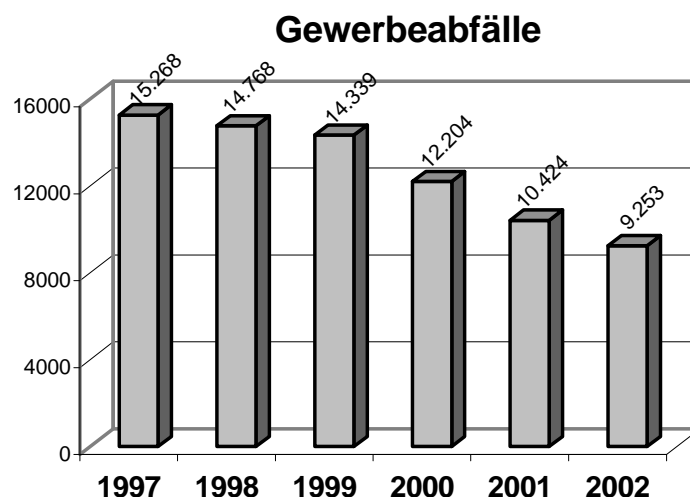
Ein umfangreiches Entsorgungsangebot bietet der EAD auch für Abfälle zur Verwertung, um Gewerbeabfälle in der Region zu entsorgen und kundenorientiert operieren zu können.

Verwertung/Beseitigung: **Müllheizkraftwerk Darmstadt**

Mengen:

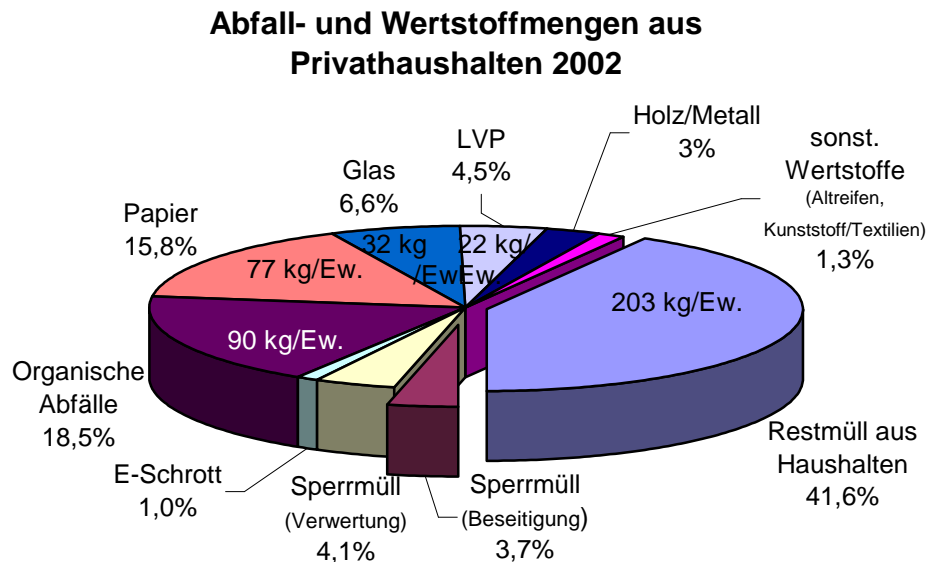
**Gewerbeabfälle nehmen drastisch ab**

**Abb. 16:**  
Entwicklung der Gewerbeabfallmengen zur Beseitigung in Darmstadt von 1997 bis 2002 in Mg/a



### 3.2 Abfallzusammensetzung

In der nachfolgenden Abbildung 17 sind die durchschnittlichen Sammelmengen pro Einwohner für das Jahr 2002 für die wichtigsten Abfallfraktionen aus Privathaushalten dargestellt. Die Angaben in Prozent sind deswegen nicht identisch mit den in Tabelle 10 angegebenen Prozentwerten, da dort die Gesamtheit aller Abfälle zur Beseitigung und Verwertung betrachtet werden.



**Abb. 17:** Verteilung der gesammelten Abfallmengen 2002 in % und in kg/EW -a

Der Anteil des Restmülls an den gesamten Abfällen aus Privathaushalten beträgt 41,6% zuzüglich des Sperrmülls mit 3,7%. Diese Abfallarten stellen deutlich weniger als die Hälfte der gesamten Abfallmenge dar – dies belegt, dass die Getrenntsammlung von der Bürgerschaft sehr gut praktiziert wird.

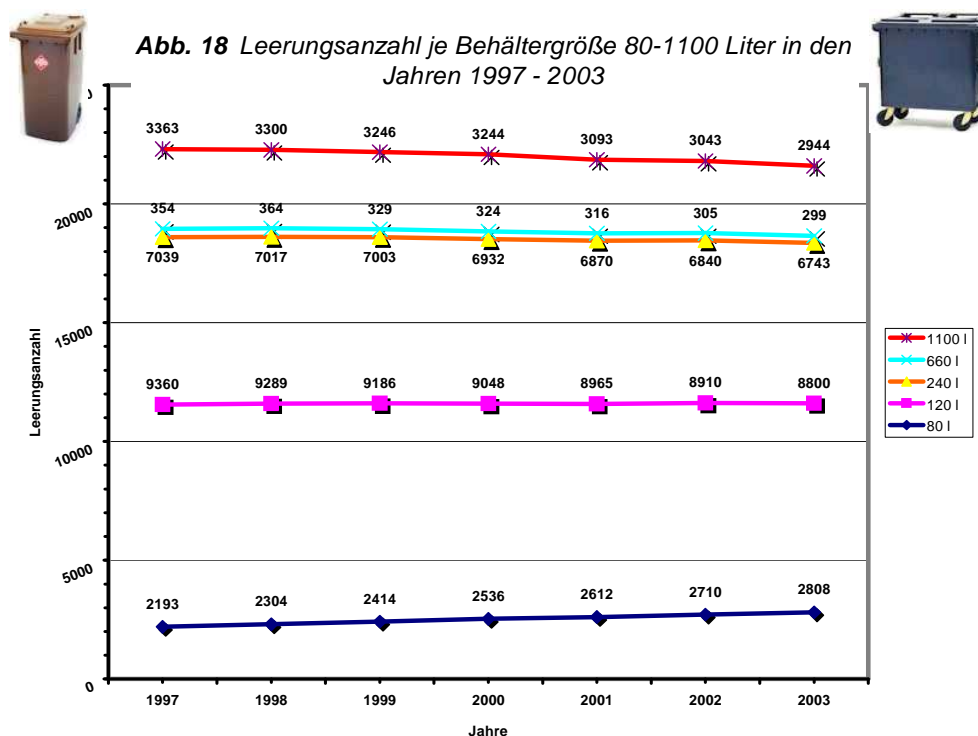
Eine aktuelle Restmüllanalyse liegt für die Wissenschaftsstadt Darmstadt nicht vor. Die letzte Analyse stammt aus dem Jahre 1995, in der die Hausmüllzusammensetzung auch für die verschiedenen Gebietsstrukturtypen der Wissenschaftsstadt Darmstadt erstellt wurde. Die damalige zusammenfassende Aussage bestand darin, dass im Hausmüll z.T. erhebliches Reduktionspotential, insbesondere aufgrund enthaltender Bioabfälle und Leichtstoffverkaufsverpackungen besteht. Die Übertragung der Ergebnisse auf die aktuelle Situation ist sicher nicht mehr möglich, da seit 1995 bereits erhebliche Anstrengungen unternommen wurden, das Wertstoffpotential im Restmüll zu reduzieren, wie die hohen Sammelmengen für kompostierfähige Abfälle, Papier und LVP für das Jahr 2002 dokumentieren.

### 3.3 Bestandsveränderungen von Restabfallbehältern (MGB) mit einem Fassungsvermögen von 80 – 1100 Liter

Die Mengenentwicklungen der Restabfälle stehen im Zusammenhang mit den Behälterbestandszahlen bzw. mit der Anzahl der Behälterleerungen für die jeweiligen Gefäßtypen. Das Behältersystem für Restabfälle umfasst 80 Liter, 120 Liter, 240 Liter, 660 Liter und 1100 Liter Müllgroßbehälter (MGB). Für die einzelnen Behältergrößen gibt es gemäß Abfallsatzung unterschiedliche Leerungsintervalle (vgl. Kapitel 3.1.1.1):

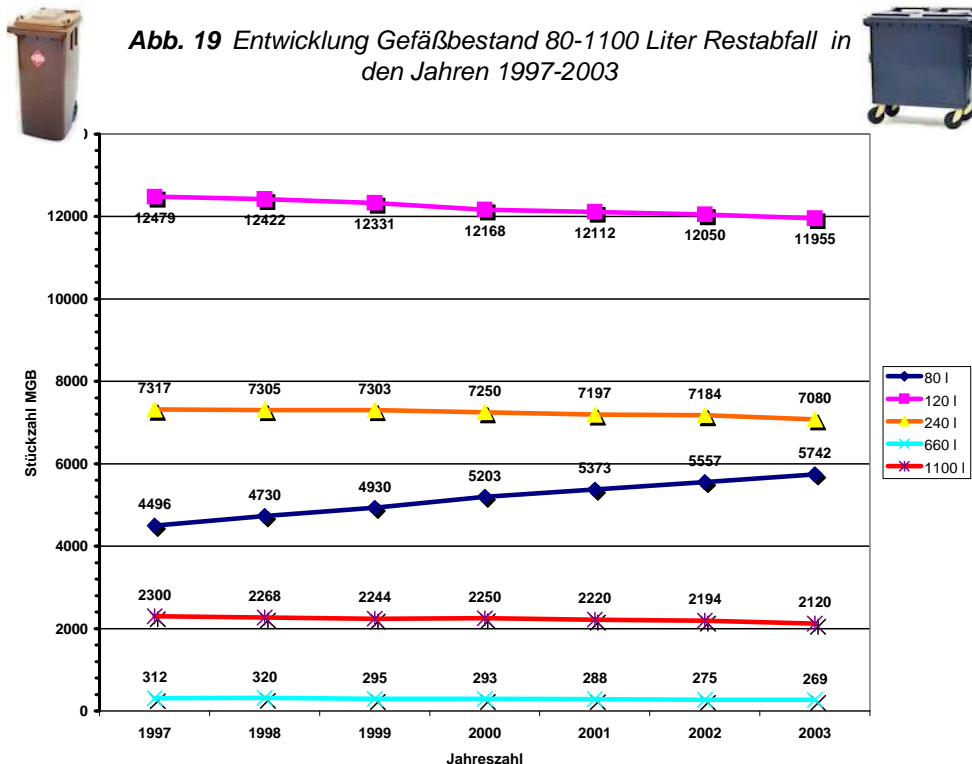
- Bei den 80 Liter MGB stehen die wöchentliche, die 14tägige und die 4wöchentliche Leerung zur Verfügung,
- bei den 120 Liter MGB die wöchentliche und die 14tägige,
- bei den 240 Liter MGB ebenfalls die wöchentliche und die 14tägige,
- bei den 660 Liter und 1100 MGB die wöchentliche, die 14tägige, die 2 mal wöchentliche, die 3 mal wöchentliche, die 4 mal wöchentliche und die 5 mal wöchentliche.

Der Mengenrückgang der Restabfälle spiegelt sich in einer Abnahme der Leerungsanzahl insgesamt wider; dies unter der Annahme, dass die Abfallbehälter unter Ausschöpfung des Volumens einer gleichbleibenden Befüllung unterliegen. Das diese vorausgesetzt werden kann, ergibt sich allein schon aus Kostengründen, da sie mit ein Hauptgrund zur Volumenreduktion bei den Abfallerzeugern ist.



Leerungszahlen  
gehen zurück

Damit einhergehend ist auch der Umstieg der Abfallerzeuger von größeren auf kleinere Gefäße. Kennzeichnend für einen Mengenrückgang zeigt Abbildung 19 die Abnahme von Behältern mit einem Fassungsvermögen größer 80 Litern. Die Anzahl der 80 Liter Restabfalltonne, die 1994 eingeführt wurde, steigt hingegen entsprechend an.



Absolut über alle Gefäßgrößen und Leerungsintervalle gesehen, liegt der Rückgang bei 214 Leerungen vom Jahre 2002 auf das Jahr 2003. Entsprechendes stellt sich in den Vorjahren dar:

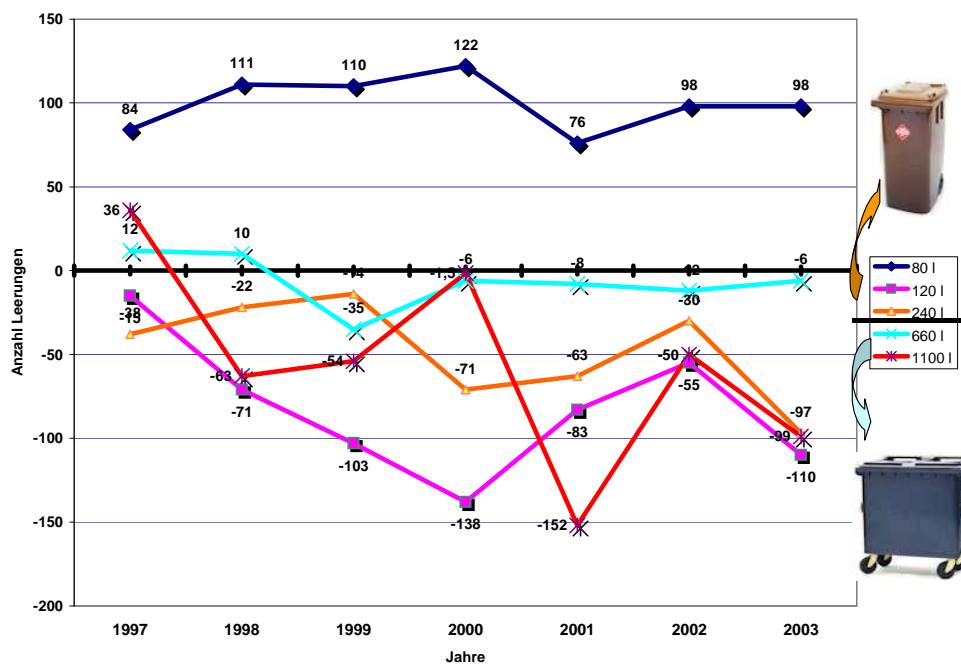
- 2001 auf 2002 mit -49,
- 2000 auf 2001 mit -228
- 1999 auf 2000 mit -94
- 1998 auf 1999 mit -35 Leerungen.

Die Behälterzahl an sich liegt dabei in nachfolgenden Größenordnungen.

- 2002 auf 2003 = - 94
- 2001 auf 2002 = + 70
- 2000 auf 2001 = + 26
- 1999 auf 2000 = + 61
- 1998 auf 1999 = + 58.

Die Abbildung 20 macht die stetige Abnahme der Leerungszahlen in den letzten Jahren deutlich. Die 80 Liter MGB stellen dabei, wie bereits ausgeführt, die Ausnahme dar, da ihre Anzahl aufgrund der Behälterumstellungen von größeren auf kleinere Behältern einen Aufwärtstrend hat.

**Abb. 20:** Leerungsveränderungen für die Behältergrößen 80-1100 Liter von 1997 bis 2003



Die in Kapitel 3.1.1.1 und 3.1.2 gemachten Aussagen über die festgestellten Mengenabnahmen für Abfälle zur Beseitigung gehen somit konsequenterweise mit einer Abnahme der Leerungsintervalle und damit mit einer Abnahme des tatsächlich zur Verfügung stehenden Einfüllvolumens für Restabfälle einher. Die Abfallerzeuger passen das von Ihnen genutzte Restabfall-Behältervolumen dem sinkenden Bedarf an.

### 3.4 Begründungen zur Abfallbeseitigung

#### 3.4.1 Notwendigkeit der Abfallbeseitigung und Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit von Abfällen

In der Wissenschaftsstadt Darmstadt werden 54% der häuslichen Abfälle (Sperrmüll, Altglas, Altpapier, LVP, Organische Abfälle, E-Schrott) einer Verwertung zugeführt. D. h. hier liegen die Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Verwertung vor und es muss keine Beseitigung durchgeführt werden.

Rund 46% des aus Haushalten eingesammelten Abfalls wird als Restmüll beseitigt. Diese Menge entsteht dadurch, dass die Haushalte die große Palette an Verwertungsangeboten nicht voll ausschöpfen und gewisse Abfälle nicht zur Verwertung geeignet sind.

Nachfolgendes Hierarchiekreiseldreieck verdeutlicht die abfallrechtlichen Grundpflichten, nach denen sich die Entsorgung auszurichten hat.



Können die ersten beiden Pflichten nicht erfüllt werden, gilt es, die Abfälle umweltgerecht zu beseitigen. Dabei legen die Pflichten aus der Abfallbilanz- und Konzeptverordnung dem Konzeptpflichtigen auf, darzustellen, aus welchen Gründen er Abfälle einer Beseitigung zuführen musste. Grundsätzlich ist eine Beseitigung von Abfällen vorzunehmen, wenn die Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht auszuschließen ist, falls keine Beseitigung erfolgen würde. Nach § 10 Abs. 1 KrW-/AbfG sind nicht verwertbare Abfälle dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und nach § 4 KrW-/AbfG ohne Gemeinwohlbeeinträchtigung zu beseitigen.

Das Einbringen eines Nachweises, warum Abfälle beseitigt wurden, erfolgt also in Bezug auf die Verordnung aus zwei Hauptgründen. Nicht zuletzt ist mit dem Entzug von Abfallstoffen aus dem Kreislaufprozess auf Dauer und ihrer ordnungsgemäßen Beseitigung

auch in der Nachsorge für die Beseitigungsanlagen z. B. Deponien ein hoher und somit kostenträchtiger Aufwand verbunden.

Die Notwendigkeit zur Beseitigung von Abfällen ergibt sich grundsätzlich, wenn die Beseitigung die umweltverträglichere Lösung der Entsorgung darstellt, dies unter Berücksichtigung

- der zu erwartenden Emissionen,
- der einzusetzenden Energie,
- der Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen,
- der Entstehung von Verwertungsabfällen, die keine einsetzbaren gewonnenen Rohstoffe darstellen.

Zur Begründung der Nicht-Verwertbarkeit von Abfällen zählen einige grundsätzliche Sachverhalte. Der Abfall konnte nicht verwertet werden, weil:

A) keine Substitution von Rohstoffen erfolgen kann, da

- die Nutzung der stofflichen Eigenschaften für den ursprünglichen „Zweck“ nicht gegeben ist,
- die Nutzung stofflicher Eigenschaften für andere Zwecke nicht vorhanden ist.

B) dies technisch nicht möglich, da

- das Nutzen-Kostenverhältnis eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit darstellen würde,
- die Kosten unverhältnismäßig gegenüber den Beseitigungskosten wären,
- die Verwertung unwirtschaftlich wäre, da für die gewonnenen (Sekundär-)Stoffe kein Markt vorhanden ist.

Unter diesen Gesichtspunkten erklärt sich, dass rund 46% des aus Haushalten eingesammelten Abfalls beseitigt wurden, darunter sehr stark verunreinigte Abfallgemische und unvermeidbarer Restabfall aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben, die einem Beseitigungsverfahren nach AbfG-/KrWG, Anhang II A zugeführt wurden. Klassischer Restabfall ist aufgrund seiner Zusammensetzung nicht zu 100% vermeidbar und nicht verwertbar, weil alle o. g. Gründe der Unverwertbarkeit zum Tragen kommen.

### **3.4.2 Entsorgung von Abfällen in der Region**

Da der größere Teil aller Abfälle in Darmstadt und deren engerer Umgebung entsorgt werden, ist der Vorrang der ortsnahen Entsorgung in der Region gewahrt.

Um bei einigen Abfallarten aber eine Verwertung auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte sowie der Wettbewerbsrechte durchführen zu können, müssen diese Abfälle speziellen Verwertungs- und Recyclinganlagen zugeführt werden, die derzeit innerhalb der Darmstädter Region nicht zur Verfügung stehen. Dies trifft zum Beispiel auf die Verwertung von Kühlschränken, Nachtspeicheröfen, Leuchtstoffröhren und Übermengen von Laub zu.



## **4 Bewertung der Entsorgungssituation**

In der Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes von 1997 wurden insgesamt 10 Ziele und Leitlinien festgelegt (vgl. nachfolgende Tabelle 12), die die Entsorgungssituation vor dem Hintergrund veränderter rechtlicher und abfallwirtschaftlicher Rahmenbedingungen sowie im Hinblick auf die Realisierung eines südhessischen Entsorgungsverbundes weiter optimieren sollten.

Sofern die Ziele den EAD selbst betrafen, sind die Ziele schrittweise realisiert worden. Dazu zählen u.a.

- die Einführung des Qualitäts-Management-Verfahrens nach DIN EN ISO 9001 im Jahr 2000
- die Zertifizierung des EAD als Entsorgungsfachbetrieb seit 1997 nach EfbV,
- die Einführung der getrennten Einsammlung von E-Schrott inkl. Haushaltsgroßgeräten. Damit wird nicht nur die Entfrachtung der Abfälle von Schadstoffen gesteigert, sondern mit der Inanspruchnahme der E-Schrott-Zerlegewerkstatt des Internationalen Bundes (IB) in Darmstadt eine soziale Einrichtung beauftragt,
- der Entfrachtung von Schadstoffen sowie der Abfallvermeidung diene die Erstellung eines „Reparaturführers“ im Jahre 2002 zusammen mit anderen Südhessischen Gebietskörperschaften, der seitdem im Internet fortgeschrieben wird,
- die Abfallvermeidung wurde ferner durch Einführung des Eigenkompostierer-Bonus (seit 1.1.1999) gefördert,
- die Ausweitung des gewerblichen Betriebszweiges des EAD durch verschiedene Maßnahmen (professionelle Akquisition, moderne Fahrzeugtechnik, größere Angebotspalette, gesteigerte Effizienz und damit höhere Konkurrenzfähigkeit des EAD).

Im Hinblick auf die Schaffung eines Entsorgungsverbundes wurde in der Vergangenheit von einem verbindlichem Konzept abgerückt. Über die Nutzung der Entsorgungseinrichtungen in Südhessen verständigen sich jedoch die Südhessischen Gebietskörperschaften regelmäßig. Für bestimmte Abfallfraktionen wurden Kooperationen vereinbart (z. B. Kreis Bergstraße / Kreis Groß-Gerau). Die Wissenschaftsstadt Darmstadt ist traditionell eng mit dem Landkreis Darmstadt-Dieburg verbunden:

Als Mitglied des ZAS ist für die Wissenschaftsstadt Darmstadt die Entsorgung sämtlicher thermisch behandelbarer Restabfälle zur Beseitigung oder Verwertung über das Müllheizkraftwerk Darmstadt (MHKW) gesichert. Die Kapazität des MHKW ist für die im ZAS-Gebiet anfallenden Mengen überdimensioniert. Insgesamt wird nur die Hälfte der Kapazität des MHKW von 210.000 Mg durch die drei Mitglieder des ZAS (Wissenschaftsstadt Darmstadt, Landkreis Darmstadt-Dieburg, MZVO) abgedeckt. Weiterer Abfall wird aus den Kreisen Groß-Gerau und Bergstraße angeliefert. Die vereinbarte jährliche Anlieferungsmenge aus dem Landkreis Groß-Gerau beträgt 50.000 Tonnen, die sich jedoch ab

**Ein „Entsorgungsnotstand“, wie noch vor einigen Jahren befürchtet, existiert nicht**

**Entsorgungssicherheit ist gegeben**

2004 auf 45.000 Tonnen verringert. Der Landkreis Bergstraße liefert 15.000 Tonnen pro Jahr an den ZAS, ab dem 1. Juni 2005 sind 20.000 Tonnen pro Jahr vorgesehen.

Um die Stabilität der Gebühren von 230 € / Mg zu garantieren, soll das MHKW Darmstadt durch Akquisition von Abfällen auf dem freien Markt ausgelastet werden.

Seit Jahresmitte 2001 steht in der Region Starkenburg ausschließlich die Deponie Büttelborn der Riedwerke Groß-Gerau für die Entsorgung nicht thermisch behandelbarer Abfälle zur Beseitigung in ausreichender Kapazität auch über das Jahr 2005 hinaus zur Verfügung, da die Deponie Büttelborn nach TASI genehmigt ist. .

Die stadt eigene Kompostierungsanlage in Darmstadt-Kranichstein ist seit 1991 in Betrieb. Die Kapazität ist durch die Verarbeitung der in der Wissenschaftsstadt Darmstadt eingesammelten und durch Dritte angelieferten Bio- und Grünabfälle weitgehend ausgelastet. Es wird ein hochwertiger Qualitäts-Kompost mit Gütesiegel erzeugt. Fallen saisonbedingt Mehrmengen an Laub und Grünschnitt an, werden diese über Dritte verwertet.

Seit 1. April 2003 wird die Kompostanlage vom EAD selbst betrieben. In eigener Regie können Qualität und Wirtschaftlichkeit der Anlagenbetriebsführung nun noch weiter optimiert werden.

Zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung (vgl. Kapitel 1) wurde u.a. das Recycling von Baustoffen gefördert. Dazu diente die Einrichtung der Recyclinghöfe in der Niersteiner- und Eckhardwiesenstrasse. Die dort dem EAD zugeführten, als auch die über den vom Containerdienst eingesammelten Abfälle, werden zwei nach BImSchG zugelassenen Bauschuttaufbereitungsanlagen in Gernsheim und Messel zur Verwertung zugeführt. Weiterhin verweist der EAD in seinem Internet-Auftritt mit einem Link auf die Boden- und Bauschuttbörse „ALOIS“ des HMULF.

**Tab 12: Fortschreibung der Ziele und Leitlinien der Abfallwirtschaftskonzeption der Wissenschaftsstadt Darmstadt aus dem Jahr 1997**

Ziel / Leitlinie von 1997	Umsetzung bis 2003 *	Ziele /Leitlinien bis 2010
Gewährleistung einer geordneten, gesetzeskonformen und kundenfreundlichen Abfallentsorgung unter Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Kriterien	++	Fortführung der bisherigen Abfallentsorgungsprinzipien unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung; Steigerung der Effektivität und Wirtschaftlichkeit der Entsorgungsdienstleistungen des EAD.
Verbesserung der Abfallverwertung durch Mengensteigerung ohne Qualitätsverluste	+	Erhöhung der Sammelmengen für Wertstoffe durch ökonomisch, ökologisch und kundenfreundliche Sammelsysteme (z.B. kostenfreie Aufstellung von Papiertonnen, Ausbau d. Recyclinghöfe)
Förderung der Abfallvermeidung (insbes. für besonders überwachungsbedürftige Abfälle)	++	Förderung der Abfallvermeidung durch gezielte Beratung und Öffentlichkeitsarbeit, Fortschreibung von Broschüren (z.B. Reparaturführer), Bekanntgabe von Online-Tauschbörsen, Teilnahme an Sammel- u. Rücknahmesystemen für gebrauchte Artikel
Steigerung der Entfrachtung der Abfälle von Schadstoffen	++	Steigerung der Entfrachtung der Abfälle von Schadstoffen durch zusätzliche Angebote für Abfallerzeuger (Ausbau der Recyclinghöfe, Öffentlichkeitsarbeit)
Steigerung der Qualität u. Wirtschaftlichkeit der Entsorgungsdienstleistungen durch:		
- Ausweitung des gewerblichen Betriebszweiges des EAD mit dem Ziel, Gewinne zu erwirtschaften	+	Fortführung des Ausbaus des gewerblichen Betriebszweiges auf personeller, technischer, organisatorischer und logistischer Ebene; Beratung der Gewerbebetriebe
- Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit des EAD auf dem Markt	+	Stärkung der Konkurrenzfähigkeit des EAD durch der privaten Entsorgungswirtschaft entlehnte Akquisitionsmaßnahmen, Zusammenarbeit der DED GmbH mit Dritten in Arbeitsgemeinschaften (ARGE)
- Zertifizierung zum Entsorgungsfachbetrieb und Qualitätsmanagement	++	Regelmäßige Erneuerung des Zertifikats und Prüfsiegels
Anpassung der Abfallsatzung und Gebührenordnung der Wissenschaftsstadt Darmstadt an die neuen Rechtsnormen	++	Aktuelle Rechtsnormen auf Landes-, Bundes-, oder EU-Ebene werden ggf. in die Abfallsatzung und Gebührenordnung eingearbeitet
Bekämpfung der Scheinverwertung bei Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen	0	Professionelle Pflege der Kontakte zu bestehenden und potentiellen Kunden z.B. mittels Informationsseminaren etc.; umfassende Beratung der Gewerbebetriebe
Zusammenarbeit mit benachbarten Gebietskörperschaften im Rahmen der SAGA	-	Erarbeitung eines neuen Kooperationsrahmens für die Zusammenarbeit der benachbarten Gebietskörperschaften mit dem Ziel der Auslastung gemeinschaftlich genutzter Entsorgungsanlagen in der Region Starkenburg
Verstärktes Vorgehen gegen illegale Abfallentsorgung	+	Fortführung der präventiven Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie der restriktiven Maßnahmen in Kooperation mit dem Ordnungsamt
		Schaffung neuer Arbeitsfelder zur Stärkung des Bekanntheitsgrades und der Konkurrenzfähigkeit (z.B. Betreuung von Objekten von Wohnungsbaugesellschaften)
		Kontinuierliche Senkung innerbetrieblicher Kosten
		Schaffung von Anlagen zur Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieranlagen und Umladestationen) für den EAD /die DED
		Kontinuierliche Optimierung der Einsammlung von Abfällen unter Berücksichtigung alternativer Modelle (z.B. Wertstofftonne)

- Ziel nicht erreicht, weitere Maßnahmen nötig

0 Ziel erreicht oder nicht erreicht und durch veränderte Rahmenbedingungen nicht mehr notwendig zu erreichen

+ Ziel erreicht, Steigerung durch weitere Maßnahmen möglich

++ Ziel erreicht, für Kontinuität muss weiter gesorgt werden

## 5 Abfallwirtschaftliche Ziele und Prognosen

### 5.1 Ziele

Um eine gemäß der Anforderungen des KrW-/AbfG ökonomisch und ökologisch funktionierende Abfallwirtschaft zu erhalten und zu optimieren, werden nachfolgende Leitsätze abgeleitet, zu denen in Kapitel 6 konkrete Maßnahmen formuliert werden:

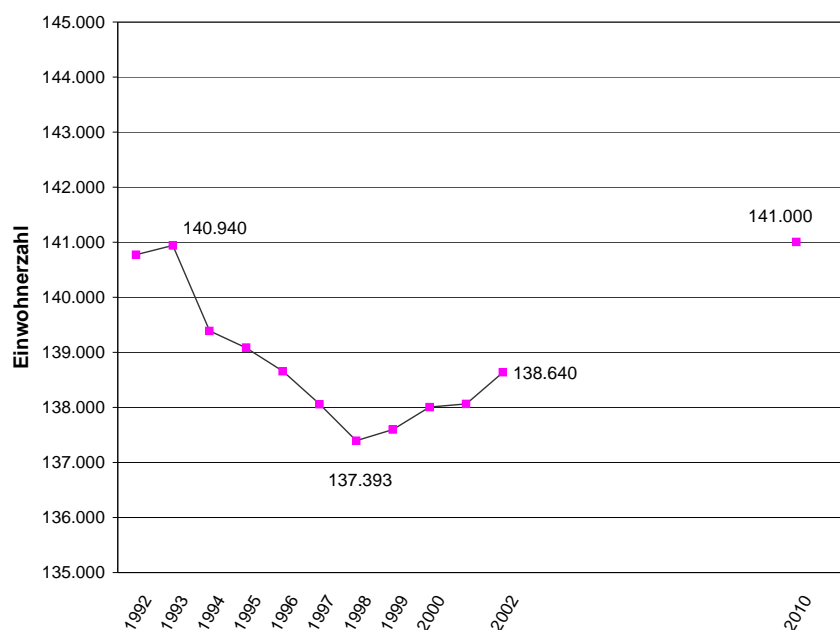
1. Die Abfallvermeidung wird durch Beratung und Öffentlichkeitsarbeit weiter gefördert.
2. Die Abfallverwertung soll durch die Kundenfreundlichkeit der Sammelsysteme gefördert werden. So wird gewährleistet, dass die Kunden weiterhin ihre Abfälle trennen und eine hohe Menge separat gesammelter Abfälle der Verwertung zugeführt werden können.
3. Für die Entsorgung der Abfälle wird die jeweils unter ökologischen und wirtschaftlichen Kriterien sinnvollste Form der Entsorgung gewählt. Dazu wird u.a. die Kooperation zwischen südhessischen Nachbarstädten und –kreisen mit dem Ziel, nahe gelegene Entsorgungsanlagen optimal auszunutzen, fortgesetzt.
4. Effektivität und Wirtschaftlichkeit der Entsorgungsdienstleistungen des EAD sollen weiter gesteigert und gesichert werden.
5. Der Aufbau von eigenen Anlagen zur Behandlung von Abfällen und damit Abschöpfung von Erlösen aus der Vermarktung von Verwertungsabfällen ist zu forcieren (z.B. Sortieranlagen und Umladestationen).
6. Durch die Gründung einer städtischen GmbH zum Zwecke der Kooperation mit privaten Entsorgern, ist es möglich, das abfallwirtschaftliche Leistungsspektrum für jeden Kunden des EAD zu erweitern.
7. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt hat sich verpflichtet, im Rahmen der Agenda 21 „nachhaltig“ zu wirtschaften. Für die Abfallwirtschaft bedeutet dieser Anspruch, dass Rohstoffe durch die Abfallvermeidung geschont und dass Materialien soweit möglich zur Stoff- und Energieeinsparung verwertet werden. Sämtliche formulierten Ziele sind vor diesem Hintergrund hinsichtlich Logistik und Entsorgungsanlagen zu bewerten und zu optimieren.

## 5.2 Prognosen

### 5.2.1 Bevölkerungsentwicklung

Am 30.6.2002 betrug die Bevölkerungszahl in der Wissenschaftsstadt Darmstadt 138.640 Einwohner. In der Abbildung 21 ist die Entwicklung der Einwohnerzahlen seit 1992 wiedergegeben. Für das Jahr 2010 ist die im Entwurf zum Flächennutzungsplan Darmstadt [2] kalkulierte Einwohnerzahl mit 141.000 angegeben. Diese Zahl beruht auf den Bevölkerungsprojektionen des RPS 2000 [1] und des LEP 2000 [3] unter Berücksichtigung der Schwankungsbreite der langfristigen Bevölkerungsentwicklung.

**moderates  
Bevölkerungs-  
wachstum bis  
zum Jahr 2010**



**Abbildung 21:** Bevölkerungsentwicklung in der Wissenschaftsstadt Darmstadt seit 1992 und Prognose lt. Entwurf zum FNP 2003 für das Jahr 2010 (Quelle: Statistisches Landesamt Hessen; Stichtag 30.06. jeden Jahres)

### 5.2.2 Siedlungsentwicklung

Im RPS [1] wird für die Region Südhessen von einer anhaltend dynamischen Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung ausgegangen, für die wegen ihrer Metropolfunktion in Europa auch künftig ein erheblicher Wachstumsdruck bestehen wird. Dieser Tatsache wird durch die Ermittlung des maximalen Bedarfs bis zum Jahr 2010 für neue Siedlungsflächen in Höhe von 166 ha und für Gewerbeflächen von 66 ha Rechnung getragen.

Laut Entwurf zum FNP 2003 [2] ist trotz der ökonomischen Attraktivität des Rhein-Main-Gebietes für den Bereich der Wissenschaftsstadt Darmstadt (wie in Kapitel 1.4.2 dargestellt) nur mit einem moderaten Bevölkerungswachstum zu rechnen. Deutlich ansteigen wird jedoch die Anzahl der Haushalte. So nahm in der Vergangenheit die Anzahl der

Haushalte bei gleichbleibender Einwohnerzahl um 7000 Stück (1989-2001) zu. Aus diesem Grunde wird im FNP 2003 [2] attestiert, dass bei gleichbleibend wachsenden Wohnflächenansprüchen ca. 7000 zusätzliche Wohnungen bis zum Jahr 2015 benötigt werden, wenn die Einwohnerzahl in Darmstadt konstant gehalten werden soll. Dies ist für die Abfallwirtschaft relevant, weil bei vermutlich nur mäßig steigenden Abfallmengen der Aufwand steigen wird, die Abfälle in noch mehr Haushalten einzusammeln.

Im Vergleich zum RPS wird im Entwurf des FNP eine geringere neu auszuweisende Siedlungsfläche als notwendig erachtet, da mit Maßnahmen wie Wiedernutzung, Umnutzung und Verdichtung Bedarf abgedeckt werden kann.

Gewerbeflächen sollen in der Größenordnung vorliegen, das bis zum Jahr 2015 mindestens 10.000 neue Arbeitsplätze ermöglicht werden können. Das im Entwurf zum FNP ermittelte Gewerbeflächenpotential von ca. 100 ha übersteigt aber bereits durch Umwidmung den im Rahmen des RPS 2000 ermittelten Bedarf von 66 ha. Für ergänzende Neubaugebietsausweisungen für den zusätzlichen Bedarf bestehender Gewerbetriebe werden zusätzlich ca. 20 ha veranschlagt. Das Gesamtpotenzial an Flächen für gewerbliche Nutzungen erreicht somit ca. 120 ha ohne Reserven in Sonderbauflächen.

**Der Aufwand,  
Abfälle einzu-  
sammeln,  
steigt**

### 5.2.3 Wirtschaftsentwicklung

Durch die Beobachtung der Beschäftigungssituation über längere Zeiträume lassen sich Trends der Stadtentwicklung erkennen und ggf. sogar prognostizieren.

Qualitative Veränderungen der Arbeitsplatzstruktur sollen laut Entwurf zum FNP 2003 [2] darin bestehen, Arbeitsplatzverluste in schrumpfenden Branchen bzw. Betrieben durch neue, zukunftsorientierte Arbeitsplätze in bereits ansässigen und expandierenden Firmen zu ersetzen. Zu diesem Ausgleich sollen neu anzusiedelnde Firmen und Institutionen des „sekundären und tertiären“ Sektors beitragen. Diese sollen innovationsträchtig und arbeitsplatzintensiv sein, um auf möglichst wenig Fläche den angestrebten qualitativen Gewinn für Darmstadt erzielen zu können.

Die Bewertung der wirtschaftlichen Entwicklung als Gradmesser für die Mengenentwicklung der zu entsorgenden Abfälle zur Beseitigung ist jedoch nur noch von untergeordneter Bedeutung. National und international tätige Entsorgungsunternehmen bieten insbesondere den Gewerbebetrieben mittlerweile Entsorgungskonzepte an, die die Abschätzung der Restabfallmengen, die durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger entsorgt werden sollen, über den Zusammenhang zwischen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten und Abfallmengenentwicklung nicht mehr uneingeschränkt erlaubt.

**Tabelle 13:** Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Wirtschaftsabschnitten (verändert nach [4b, S. 122])

Wirtschaftsabschnitt	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte					
	31.12. 1999	30.6. 2000	31.12. 2000	30.06. 2001	31.12. 2001	30.06. 2002
Land- und Forstwirtschaft	243	274	257	249	263	256
Produzierendes Gewerbe	26.075	25.743	25.823	25.118	25.289	24.809
darunter: Verarbeitendes Gewerbe	--	22.029	22.176	21.721	21.910	21.746
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	17.305	17.239	17.335	17.262	17.375	16.811
Unternehmensdienstleister u.a.	17.905	19.028	20.025	19.871	20.245	19.945
Öffentliche und private Dienstleister	26.054	25.317	25.899	25.462	26.269	25.810
<b>insgesamt</b>	<b>87.582</b>	<b>87.601</b>	<b>89.339</b>	<b>87.962</b>	<b>89.441</b>	<b>87.631</b>

**Der Anteil des  
produzierenden  
Gewerbes sinkt**

#### 5.2.4 Abfallmengenentwicklung

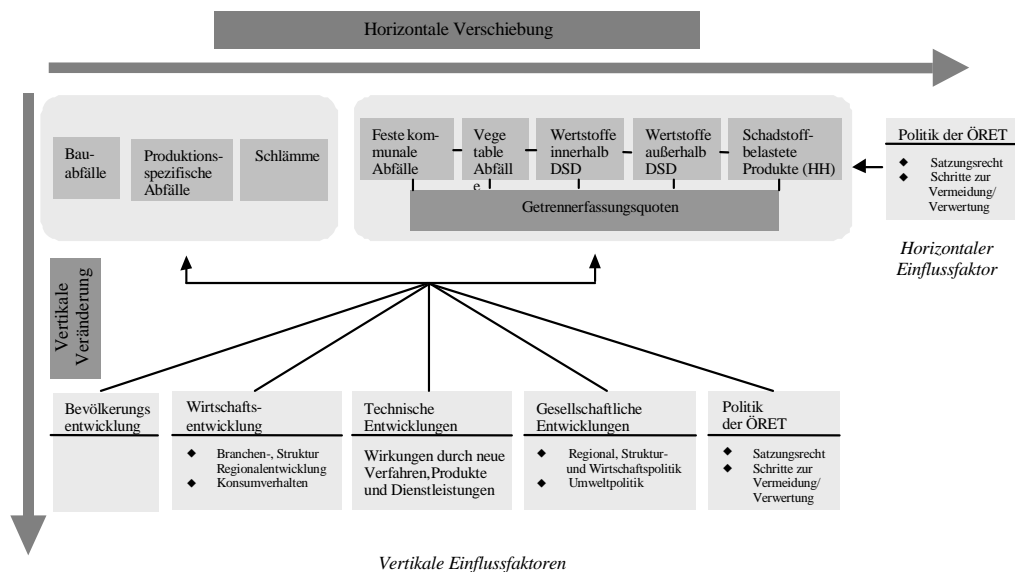
Für die Prognose von Abfallmengen ist es nicht nur notwendig, die Ausgangssituation detailliert zu betrachten, sondern auch die Prozesse und Wirkungsbeziehungen, denen die Mengenentwicklung einzelner Abfallarten unterliegen werden. Unterschieden werden können zwei Betrachtungsebenen (nach [9], vgl. Abb. 22):

In der horizontalen Betrachtungsebene dargestellte Abfallarten (Restabfall, Sperrmüll, Straßenreinigungsabfälle, organische Abfälle, Wertstoffe und Sonderabfälle) unterliegen horizontalen Veränderungen, d.h. ohne Änderung der Gesamtsumme erfolgen lediglich Verschiebungen innerhalb dieser Gruppe von miteinander vernetzten Abfallarten (hauptsächlich hervorgerufen durch Verschiebung der spezifischen Mengenanteile aufgrund einer veränderten Getrennterfassung der einzelnen Abfallarten). Das Gesamtaufkommen dieser Abfallarten ist annähernd proportional zur Einwohnerzahl. Gestaltungsinstrumente des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Satzungsrecht, Angebote zur Getrenntsammlung, Gebührensystem) wirken sich ebenfalls auf die horizontale Abfallmengenentwicklung aus. Zusammen aus der Prognose der Einwohnerzahl und der klaren Darstellung der Handlungsabsichten des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind mittels einwohnerspezifischen Jahreswerten **vergleichende** präzise Voraussagen zur Abfallmengenentwicklung der o.g. Abfallarten möglich.

Vertikale Abfallmengenänderungen sind nicht reine Mengenverschiebungen von Abfallarten, sondern die tatsächliche Veränderung der Abfallmenge gegenüber dem Ursprungswert. Werden Mengenverschiebungen, die auf die Getrennterfassung von Abfallarten zurückzuführen sind, außer Acht gelassen, sind folgende Einflussfaktoren wichtig:

- Bevölkerungswachstum und Haushaltsstruktur
- Wirtschaftliche Entwicklung
- Technische Entwicklungen (Wirkungen durch neue Verfahren, Produkte und Dienstleistungen)
- Gesellschaftliche Entwicklungen (Umweltpolitik, Regional-, Struktur-, Wirtschaftspolitik, nationales und internationales Abfallrecht)
- Satzungsrecht (Angebot an abfallwirtschaftlicher Infrastruktur) und Motivation der Bevölkerung
- Angesichts der großen Anzahl vertikaler Einflussfaktoren und deren komplexen Wirkungsbeziehungen ist die Umsetzung strategischer Planungen z.B. mit der Zielvorgabe einer Verringerung des Abfallaufkommens sehr viel schwieriger.
- Die Abfallarten Bau- und Abbruchabfälle, produktionsspezifische Abfälle und schadstoffbelastete Produkte aus Industrie- und Gewerbebetrieben sowie Schlämme unterliegen nahezu vertikalen Veränderungen, weswegen mit Ausnahme der Schlämme aus Haushaltungen keine direkte Korrelation zwischen dem Mengenaufkommen dieser Abfallarten und der Bevölkerungsentwicklung besteht.





**Abbildung 22:** Kennzeichnung der Einflussfaktoren und Wirkungen auf die Abfallmengenentwicklung (Quelle: [9])

Für die dem EAD angedienten Abfälle aus der Wissenschaftsstadt Darmstadt lässt sich generell eine geringe, aber kontinuierliche Verminderung des Gesamtaufkommens an Abfällen verzeichnen (vgl. Tabelle 10, Kapitel 3.1). Da die EAD-Mengen nur einen Bruchteil der insgesamt in Darmstadt anfallenden Abfälle darstellen, spiegelt sich hier nicht die allgemeine Tendenz der steigenden „Pro-Kopf“-Abfallmengen wider.

Eingangs vorgestellte Faktoren wie Veränderungen in der Gesetzgebung, sowie wirtschaftliche Entwicklungen haben ihren Folge-Effekt in der Verschiebung der Entsorgungsart und weniger Einfluss auf das Gesamtaufkommen an Abfällen, d.h. die Entsorgungspfade wechseln.

In Tabelle 10 wird deutlich, wie sich der Anteil der Abfälle zur Beseitigung verringert und die Abfälle zur Verwertung in ihrer Menge prozentual gesteigert werden konnten.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass das Aufkommen an Hausmüll und Sperrmüll zur Beseitigung für die nächsten Jahre in der Größenordnung der letzten Jahre verbleiben (Sperrmüll) bzw. leicht zurückgehen (Hausmüll) wird.

In der Vergangenheit war der Rückgang von Abfällen zur Beseitigung aus Gewerbebetrieben deutlich, der trotz erweitertem Entsorgungsangebot weiter Bestand haben wird. Vermindert wird der Effekt durch die Entsorgung der Restmüllmengen für die US-Streitkräfte seit 1998.

Differenzierter ausfallen muss die Prognose für das Aufkommen von Abfällen zur Verwertung. Hier spielen neben den o.g. Einflussfaktoren auch die Rücknahmesysteme der Wirtschaft eine Rolle wie z.B. die durch Verordnungen geregelte Rücknahme und Verwertung von elektronischen Geräten sowie Dosen und Getränkeverpackungen.

Für die in den nachfolgenden Kapiteln aufgestellten Prognosen für den Restabfall werden

insbesondere Daten aus dem Gutachten von IU 2001 [5] für den ZAS verwandt. In diesem Gutachten wurden 2 Szenarien entwickelt, das Szenario 1 für den Fall der Intensivierung der stofflichen und energetischen Verwertung und das Szenario 2 für den Fall der Fortsetzung der stofflichen und energetischen Verwertung auf bisherigem Niveau. Im Folgenden werden nur die Angaben für das Szenario 1 verwendet. Die Entwicklungen der vergangenen zwei Jahre seit Erstellung der IU-Prognose bestätigen die im Szenario 1 enthaltenen Rahmenbedingungen.

#### 5.2.4.1 Abfälle aus Privathaushalten und Kleingewerbe

##### Prognose: Restabfall

Bereits im AWK von 1997 [7] wurde dargelegt, dass die Abfallmengen, die als Restabfälle beseitigt werden müssen, abnehmen. Die Abfallbilanzen der vergangenen Jahre bestätigen dies. Es ist davon aufzugehen, dass sich die Entwicklung der Abnahme von Restabfallmengen weiter fortsetzt.

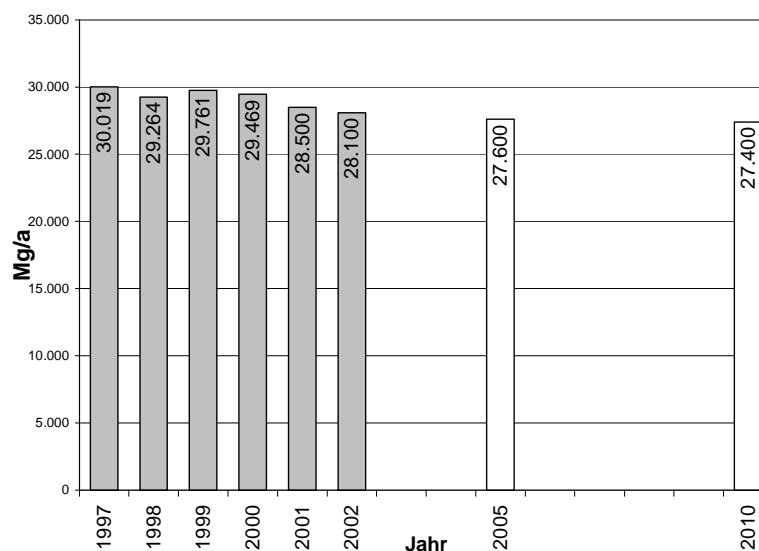
Als Gründe hierzu sind anzuführen:

- Konsequente Ausnutzung des Verwertungspotentials bei Abfällen aller Art
- Sortierung von Abfallgemischen, um verwertbare Abfälle auszusondern
- Fortschreitendes Trennverhalten aus Kostenminimierungsgründen bei Abfallerzeugern
- Intensivierung der Anstrengungen, eine Schadstoffbelastung von Abfällen zu verhindern oder zu reduzieren, damit Produktgestaltung mit höheren Verwertungspotentialen
- Rückgang der Leerungsanzahl von Restabfallbehältern aufgrund der zulässigen Volumenreduzierung beim Restabfall.

**Die Restabfallmengen  
sinken**

Ausgehend von den Erkenntnissen aus den Daten der Abfallbilanzen der vergangenen Jahre bis zum Jahre 2002, den Abfallbehälterbestandsentwicklungen und den derzeit gültigen rechtlichen Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass die Restabfallmengen von Jahr zu Jahr weiter fallen werden.

**Abb. 23:**  
**Entwicklung der Restabfallmengen aus Privathaushalten und Prognose für moderate Abnahme bis 2010**



Entscheidend hierfür wird die wirtschaftliche Entwicklung in naher Zukunft sein, die zukünftige Produktgestaltung und der Produkteinsatz, die Beibehaltung oder Änderung von Lebensgewohnheiten der Abfallerzeuger und die gesellschaftlichen Entwicklungen. Auch die Beschäftigungslage und die damit verbundene konjunkturelle Entwicklung, die großen Einfluss auf die Ausgestaltung des sog. Kleingewerbes hat, sind Faktoren, die den

Anfall von Restabfällen zur Beseitigung bestimmen. Die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung in die abfallrechtliche Praxis zählt gleichfalls zu den Einflußfaktoren, die die Restabfallentwicklung ausgestalten. Gerade hier muss davon ausgegangen werden, dass sich Mengenveränderungen in Form einer Abnahme von zu beseitigenden Mengen ergeben werden.

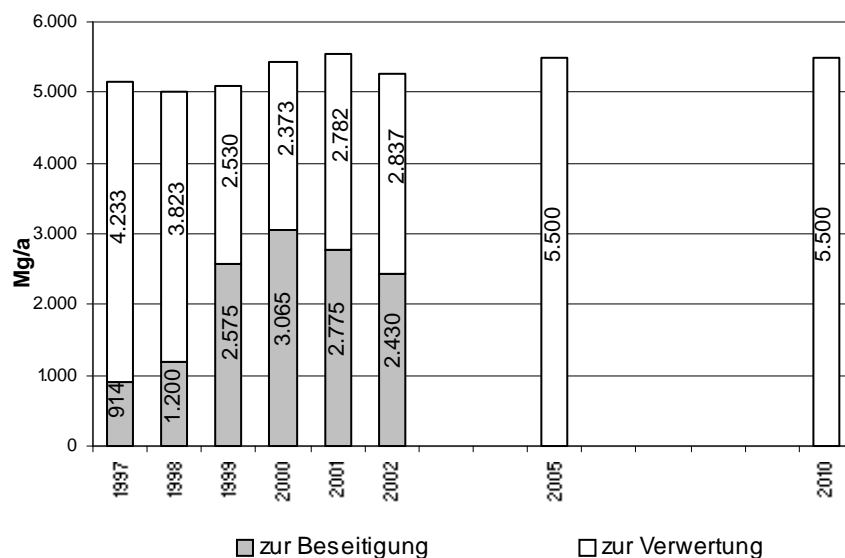
Ein Potential für weitere Reduzierungen ist gegeben, wenn die Getrenntsammlung und die Möglichkeiten der Verwertung von unsortierten Abfällen noch weiter verstärkt werden können.

### Prognose: Sperrmüll

Bereits 1995 wurde in Darmstadt das System der Entsorgung von Sperrmüll grundlegend umstrukturiert. Der Sperrmüll wurde nach der Einsammlung sortiert und nur die nicht mehr stofflich verwertbaren Sortierreste wurden im MHKW der Verbrennung zugeführt. Zeitparallel wurden die mit dem Sperrmüll bereitgestellten Abfälle aus Metall separat eingesammelt und der Verwertung zugeführt. Ergänzend wurden Haushaltsgroßgeräte separat eingesammelt. Aufgrund dieses Systems ergeben sich bis zum Jahre 2002 zwei Arten von Sperrmüllmengen, nämlich die zur Verwertung und die zur Beseitigung und zusätzlich die eingesammelten Mengen an Eisenschrott und Haushaltsgroßgeräten. Seit August 2003 wird vor dem Hintergrund, dass der EAD Mitglied im ZAS ist, der ökonomisch sinnvolle Weg genutzt bzw. die gesamte Sperrmüllmenge dem MHKW Darmstadt zur thermischen Verwertung angeliefert. Stofflich verwertet werden nach wie vor Eisenschrott und Elektronikschrott.

Um die Sperrmüllmengenentwicklung zu prognostizieren, werden die gleichen Rahmenbedingungen angenommen, wie für die Entwicklung des Hausmülls. Die gesamte Sperrmüllmenge wird in Zukunft nahezu konstant bleiben. Die Einführung anderer Systeme der Sperrmüllsammlung in den nächsten Jahren (z.B. Einführung von Gebühren / Beschränkung der Termine pro Haushalt etc) kann zu Veränderungen führen.

**Abb. 24:**  
**Entwicklung der**  
**Sperrmüll-**  
**Mengen und**  
**Prognose bis**  
**2010**



**Die Sperr-**  
**müllmengen**  
**bleiben kon-**  
**stant**

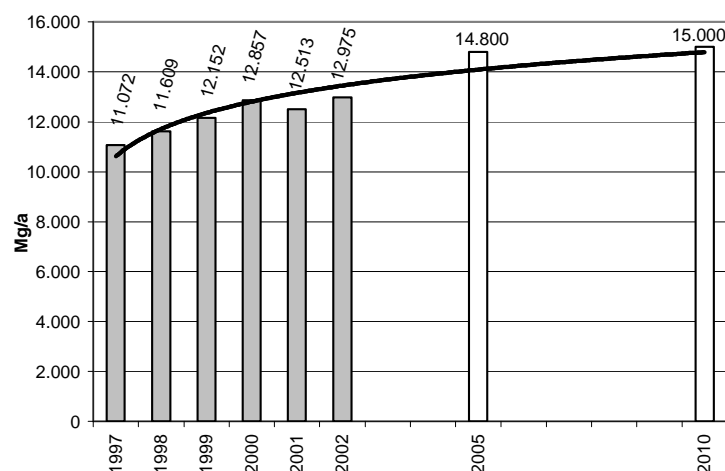
### Prognose kompostierfähige Abfälle

Mit Einführung der Biotonne anlässlich der Eröffnung der Kompostierungsanlage im Jahr 1991 stiegen die eingesammelten Mengen innerhalb von zwei Jahren von knapp 2.000 Mg/a auf ca. 10.000 Mg/a. Da die Nutzung von Biotonnen freiwillig ist, hängt eine weitere Steigerung der Mengen von einer guten Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung ab. In der Abbildung 25 wird eine Befriedigung des Bedarfs an Biotonnen und damit eine sich abflachende Tendenz des Mengenaufkommens angenommen; d.h. es entwickelt sich kein höherer Anschlussgrad, da nicht das System ausgedehnt wird, sondern lediglich neue Straßenzüge in das bestehende System eingebunden werden. Somit ist unter Beibehaltung der kostenfreien Biotonne keine deutliche Änderung der Mengen zu erwarten, aber eine Veränderung bei der Zusammensetzung der kompostierfähigen Abfälle, die an der Kompostierungsanlage angeliefert werden, wenn z.B. Grünabfälle in Biomassekraftwerken zur Verarbeitung gelangen.

Die dargestellten Mengen enthalten das im Stadtgebiet eingesammelte Laub.

Im IU-Gutachten [7] wird ebenso ein nahezu konstantes Mengenaufkommen für die organischen Abfälle prognostiziert.

**Abb. 25: Entwicklung der Organischen Abfälle (inkl. Laub aus dem Stadtgebiet) und Prognose für moderat ansteigende Mengen**



**Bio- und  
Grünabfall-  
mengen wer-  
den nur mode-  
rat steigen**

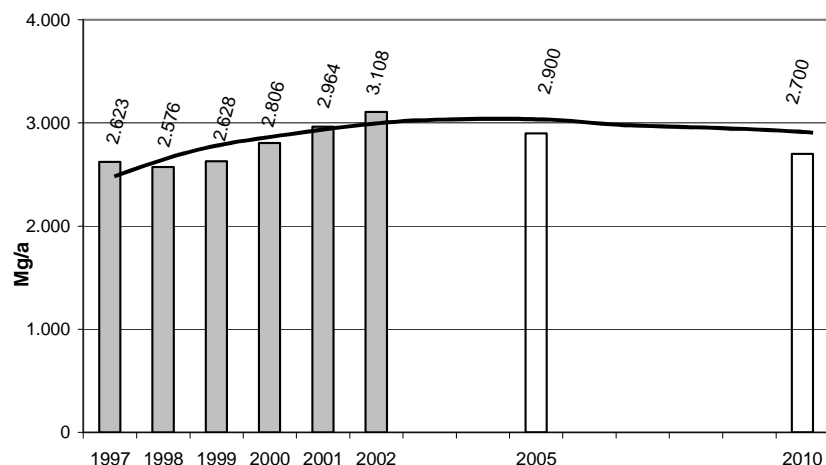
### Prognose LVP

Die Mengenentwicklung bei LVP zeigt eine kontinuierliche Zunahme der Abfallmengen, die über gute Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung erreicht wurde. Da sich das Einzammlsystem bewährt hat, wurde es bisher in dieser Form beibehalten. Wenn finanzielle Anreize zur Restabfallreduzierung in den Restmülltonnen greifen, kann das dazu führen, dass im gelben Sack der Anteil von Restmüll (Fremdstoffe) in Zukunft weiter steigen wird.

Eine eindeutige Prognose ist für die LVP-Fraktion nicht aufstellbar, da sich die Mengenveränderungen im Spannungsfeld zwischen den Auswirkungen der Einführung des Pflichtpfandes für Getränkeverpackungen sowie der Etablierung verschiedener Rücknahmesysteme entwickeln werden. Prognostiziert wird aufgrund der zuvor dargelegten Sachverhalte keine Steigerung der Sammelmengen, sondern wahrscheinlich ein Absinken der gesammelten Menge. Gleichzeitig sind Verschiebungen zwischen den einzelnen Fraktionen zu erwarten, die z.B. durch Verringerung von Materialstärken entstehen können.

**Die Tendenz  
der LVP-  
Mengen ist  
stabil bis  
leicht sinkend**

**Abb. 26:**  
**Entwicklung der  
LVP-Mengen  
und Prognose  
für stabile bis  
leicht sinkende  
Mengen**



Zur Zeit für den EAD nicht abschätzbar ist die Entwicklung der Mengen vor dem Hintergrund der öffentlichen Ausschreibung der Einsammlung und Sortierung durch das Duale System Deutschland AG. Die Möglichkeit, dass der EAD hier ein Betätigungsfeld verliert, muss aber in Betracht gezogen werden. Nur wenn der EAD auch in Zukunft mit der LVP-Sammlung beauftragt ist, ist die Stoffkontrolle und die Sammelkapazität in der jetzt prognostizierten Form anzunehmen.

Eine Neuerung für Darmstadt stellt die Zulassung des Landbell-Systems dar. In der Praxis bedeutet dies jedoch weniger eine Veränderung bei der Sammlung der LVP-Mengen, als dass der eingesammelte Mengenstrom auf verschiedene zugelassene Duale Verwertungssysteme aufgeteilt wird.

### Prognose Altpapier

Aufgrund der hohen Menge und der wirtschaftlichen Bedeutung wird für Altpapier eine eigene Einschätzung der Entwicklung in der Zukunft gegeben.

In der Vergangenheit waren stagnierende Gesamtmengen bzw. leicht sinkende Mengen für Papierverpackungen festzustellen. Eine Prognose für den Verpackungs-Anteil an eingesammelten Papieren, Pappen und Kartons (PPK) ist nur unscharf möglich, da die Mengen rein rechnerisch ermittelt wurden (bisher 25%). Neue Berechnungsvorschläge liegen zur Zeit vor und sind Verhandlungsgegenstand der nahen Zukunft.

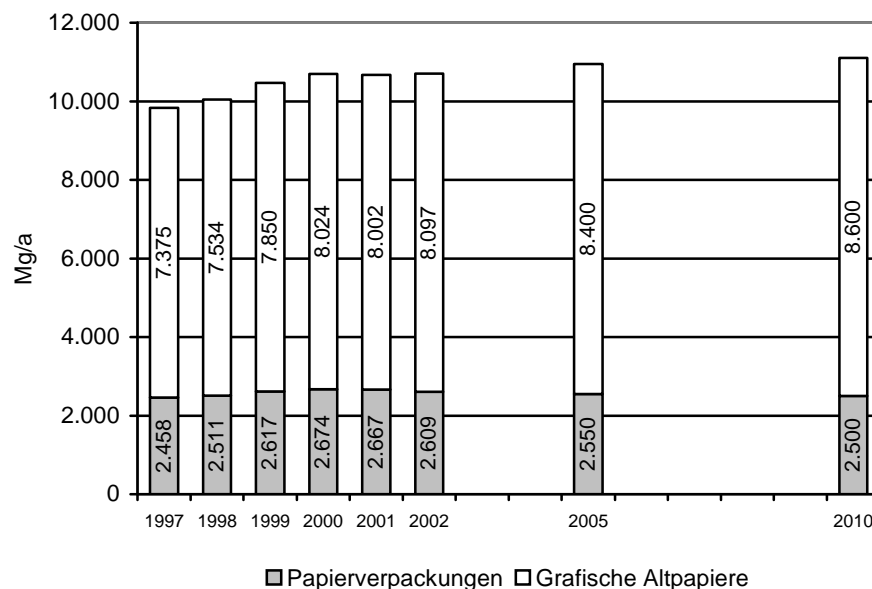
Für den EAD können sich Konsequenzen durch das veränderte Vergabe-System von Einsammlungsaufträgen für Papierverpackungen durch das Duale System Deutschland ergeben. Nicht auszuschließen ist, dass der Verpackungs-Anteil am eingesammelten Altpapier von bisher 25 % entfallen wird. Aus diesem Grund sind in der nachfolgenden Abbildung die Mengen bereits separat aufgeführt.

Den höheren Anteil an der Gesamtpapiermenge besitzen die grafischen Altpapiere. Die Verringerung des Gewichtes von Zeitungen fand bereits in der Vergangenheit durch die wirtschaftlichen Verhältnisse statt, so dass dadurch nur ein geringes Sinken des Mengenaufkommens zu erwarten ist. Deutlich wird sich jedoch die konjunkturelle Situation bei der zu erwartenden Menge an Prospektbeilagen etc. auswirken.

Unter Zugrundelegung der Umsetzung von Maßnahmen wie z. B. dem Ausbau des Tonnensystems bei Privathaushalten mit gleichzeitigem Abbau der öffentlichen Container-Standplätze wird ein kundenfreundlicheres Hol-Sammelsystem etabliert, das zu insgesamt stabilen bis leicht steigenden Papiermengen führen wird.

**Die  
Altpapier-  
menge bleibt  
stabil**

**Abb. 27:**  
**Entwicklung**  
**der Altpapier-**  
**Mengen und**  
**Prognose**





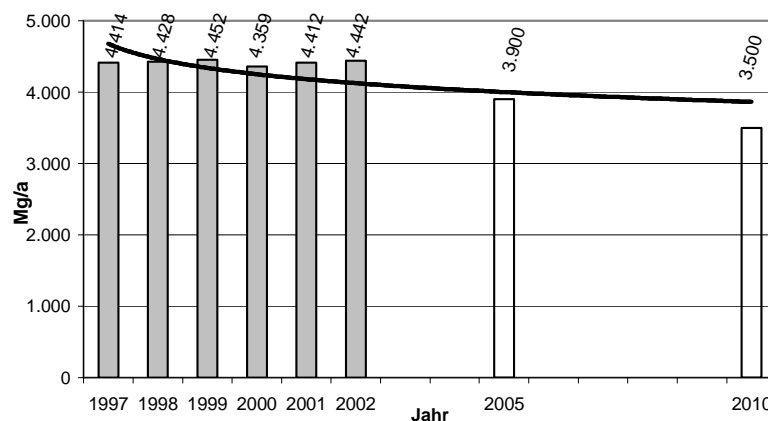
### Prognose Altglas

Die zu entsorgenden Altglasabfälle unterlagen bis zum Jahr 2002 keinen gravierenden Mengenschwankungen. Die Kontinuität des Mengenaufkommens basierte auf bisher unveränderten Rahmenbedingungen, da die Verpackungsverordnung bis zu diesem Zeitpunkt in diesem Bereich keine ausschlaggebenden Einschnitte im Entsorgungsverhalten der Konsumenten verursachte. Das Verbraucherverhalten und damit auch das Verhalten der Abfallerzeuger unterlag somit keinen großen Veränderungen, Einwegglasverpackungen wurden gekauft und über die Depotcontainer im Stadtgebiet der ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Die Mengenveränderungen von Bilanzjahr zu Bilanzjahr waren deshalb nicht höher als 30 Mg Altglas.

Mit der Umsetzung der Verpackungsverordnung (u. a. Einführung des Dosenpfandes und Einweg-Flaschenpfandes), hat sich jedoch die Situation bei den Absatzmärkten der Getränke etc. geändert. Das Angebot der Getränkeindustrie und der Lebensmittelmärkte wurde den neuen Rahmenbedingungen entsprechend angepasst. Damit vollzieht sich auch ein nachgeschaltetes anderes Verbraucherverhalten. Die Folge, die sich zur Zeit abzeichnet und auch zukünftig darstellbar sein wird, ist ein Rückgang der Einwegglasverpackungen, die den Glassammelcontainern zugeführt werden. Aus diesen Gründe ist mit einem langsamen Sinken der Altglasmengen zu rechnen. Die genaue Größenordnung der abnehmenden Mengen an Altglas können aufgrund der nicht kalkulierbaren wirtschaftlichen Bedingungen zum heutigen Zeitpunkt nicht benannt werden. Abbildung 28 zeigt die Tendenz der Entwicklung der Altglasmengen auf.

**Die Altglas-  
mengen  
sinken**

**Abb. 28:**  
**Entwicklung**  
**der Altglas-**  
**Mengen und**  
**Prognose für**  
**sinkende**  
**Mengen**



### **Prognose Elektro- und Elektronik-Schrott**

In der Vergangenheit war ein kontinuierlicher Anstieg der E-Schrott-Mengen zu beobachten. Diese Tendenz wird weiter anhalten. Gründe dafür sind in dem Trend zum Vorhandensein von Mehrgeräten einer Art pro Haushalt sowie in der veränderten Haltung gegenüber Reparaturen von gebrauchten Geräten zu finden. Da ein Neukauf in der Regel günstiger ist, als die Reparatur eines gebrauchten Gerätes und gleichzeitig die Möglichkeit eröffnet, Modetrends zu folgen, verkürzt sich die Lebensdauer von E-Geräten immer mehr.

Für Darmstadt besteht ein gut funktionierendes Sammelsystem für E-Geräte. Veränderungen an diesem System sind durch die Umsetzung der Europäischen Elektrogeräte-Richtlinie (WEEE-Direktive) in nationales Recht (voraussichtlich August 2004) zu erwarten. Ab August 2005 besteht für Hersteller von Elektrogeräten die Rücknahme und Finanzierungspflicht. Spätestens ab dem 13.8.2005 sollen die Verbraucher Elektrogeräte kostenfrei über bis dahin etablierte Rücknahmesysteme zurückgeben können.

Um auf die Veränderungen, die durch die WEEE-Direktive eintreten werden, vorbereitet zu sein, hat sich in Südhessen ein „Arbeitskreis E-Schrott“ (VESS) etabliert. Die Beschäftigungsinitiativen (IB, AZUR, GOAB etc.), die zur Zeit mit der Zerlegung und Verwertung von E-Schrott beauftragt sind, haben sich dem Anbieterverbund AVR angeschlossen, um in der Region weiterhin die Zerlegungs-Dienstleistung anbieten zu können.

Eine Prognose der Entwicklung geht für die Zukunft von leicht steigenden Mengen aus.

**E-Schrott  
mengen werden  
in Zukunft  
leicht steigen**

### **Prognose Sonderabfallkleinmengen**

Mit Hinblick auf das allgemein steigende Konsumverhalten und die weiterhin zunehmende Beliebtheit von Heimwerkertätigkeiten bzw. die Erledigung von Renovierungsarbeiten und kleineren Baumaßnahmen in Eigenleistung ist auch zukünftig insgesamt mit einem leichten Anstieg der Sonderabfallkleinmengen aus Privathaushalten zu rechnen. Lediglich die Mengen der Gerätebatterien dürften abnehmen, soweit das vom Handel aufgrund der Batterieverordnung eingerichtete Rücknahmesystem von den Verbrauchern in Anspruch genommen wird.

**Sonderabfall-  
mengen steigen  
leicht an**

**Batterien werden  
durch den  
EAD weniger  
eingesammelt  
werden**

### **Prognose sonstige Wertstoffe**

Die sortenreine Erfassung der Wertstoffe Metall, Holz, Textilien, Altreifen und Kunststoffe ist in Darmstadt eingeführt und die Weiterverarbeitung über gesicherte Entsorgungswege gewährleistet. Die Aufgabe des EAD ist darin zu sehen, die Wertstoff-Sammelmengen kontinuierlich zu optimieren. Die Möglichkeiten dazu werden zusammenfassend in Kapitel 6 dargestellt.

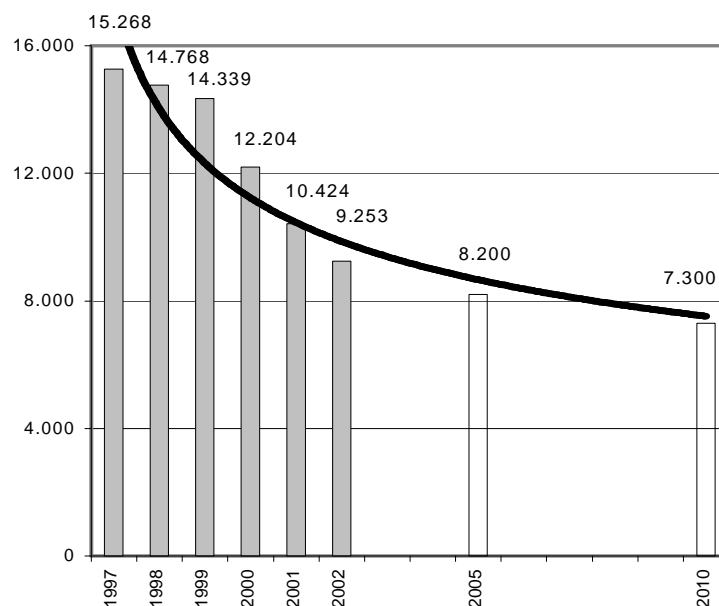
#### 5.2.4.2 Abfälle aus Gewerbe und Industrie

##### Prognose Gewerbeabfälle (zur Beseitigung)

Abfälle aus Gewerbebetrieben, die einer Beseitigung (thermischen Behandlung oder Deponierung) zugeführt werden müssen, unterliegen einer stetigen Abnahme in Bezug auf ihre Menge. Abbildung 29 veranschaulicht sehr deutlich die Mengenreduktion. Begründet wird dieser Sachverhalt durch die Tatsache, dass die Gewerbe- und Industriebetriebe alle Möglichkeiten über Entsorgungsangebote auf dem freien Markt ausschöpfen und möglichst viele Abfälle einer Verwertung zuführen.

**Gewerbeabfälle nehmen weiterhin stetig ab**

**Abb. 29:**  
**Prognostizierte Gewerbeabfallmengen zur Beseitigung bis 2010 in Mg/a**



Es gilt deshalb, wie in Kap 5.2.4.1 bereits für die Restabfälle aus Kleingewerbebetrieben erwähnt, dass

- die konsequente Ausnutzung des Verwertungspotentials bei Abfällen aller Art in den Betrieben vollzogen wird,
- die Sortierung von Abfallgemischen in den Betrieben erfolgt, um verwertbare Abfälle auszusondern,
- die Sortierung von Abfallgemischen über Sortieranlagen diverser Entsorgungsunternehmen auf dem freien Markt in Anspruch genommen wird, um kostenminimierend Abfälle entsorgen zu können,
- die Intensivierung des Anfalls geringer mit Schadstoffen belasteter Abfälle und Herstellung von Produkten vorangetrieben wird.

Der Anteil nicht verwertbarer Abfälle ist in den Betrieben auf ein Minimum, teilweise fast auf Null gesunken, so dass keine Abfälle mehr als Abfälle zur Beseitigung deklariert werden.

Da nur Abfälle, die einer Beseitigung zugeführt werden, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger andienungspflichtig sind, sinkt ihre Menge drastisch ab. Die Folge ist der Rückgang der Bestandszahlen und der Leerungsanzahl von Restabfallbehältern aufgrund der zulässigen Volumenreduzierung gegen Null beim Restabfall.

Die in Abbildung 29 dargestellten Mengen ergeben sich aus drei unterschiedlichen logistischen Einsammel- und Entsorgungssystemen. Die Einsammlung der Beseitigungsabfälle erfolgt mit den in der Abfallsatzung nach § 17 Abs. 3 Buchstabe a) aufgeführten Behältern. Dies können Absetzkippermulden, Abrollkippermulden oder Selbstpressbehälter, Pressbehälter, Umleerbehälter, Frontladebehälter und Müllgroßbehälter (660 und 1100 Liter MGB) sein. Sowohl bei Behältern für Einzelleerungen als auch bei Umleerbehältern werden die Abfallmengen separat und direkt gewichtsmäßig in den Entsorgungsanlagen erfasst. Das bedeutet, dass die Gewichtstonnagen aller Ladungen in Summe einzeln ausgewiesen werden können.

Bei der Ermittlung der Restabfallmenge aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die über die Entleerung von 660 Liter und 1100 Liter Behälter entsorgt wird, gibt es keine direkte Mengenausweisung, da die Behälterleerungen in Sammeltouren erfolgen, bei denen auch Behälter gleicher Größe aber mit Restabfällen aus privaten Haushalten entleert und geladen werden.

D. h. im Rahmen des Abladens der eingesammelten Restabfälle aus einem Müllpressfahrzeug umfasst die Gesamtmenge zwei Teilmengen, eine für die Behälter aus privaten Haushalten und eine für die Behälter aus Gewerbe- und Industriebetrieben. Für die Mengenzuordnung wird hier ein Verhältnis von Gewerbeabfall zu Hausmüll von 66 zu 34 von Hundert angesetzt. Dies ist ein vom EAD aufgrund der langjährigen Erfahrungswerte und der Überprüfungsverwiegungen empirisch ermittelter Wert. Dennoch bedeutet dies für die Mengenprognose, dass hier ein Unsicherheitsfaktor vorhanden ist, da dieses Verhältnis sich ändern kann, z. B. aus Gründen der Abfallzusammensetzung, Einsatz von Verdichtungshilfen bei den Abfallerzeugern usw..

Resümierend steht aber fest, dass die Mengen der Gewerbeabfälle zur Beseitigung, die über den EAD eingesammelt und dem MHKW zur thermischen Behandlung zugeführt werden, kontinuierlich abnehmen. Dieser Trend wird sich in den Folgejahren auch weiterhin fortsetzen, da der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger über die Abfallsatzung nur Zugriff auf die Abfallmengen hat, die beseitigt werden müssen. Auf die Entscheidung der Abfallerzeuger, ob er seine Abfälle aufgrund der Beschaffenheit, Art, Zusammensetzung, Herkunft, Schadstoffbelastung oder von Gesetzes wegen aufgrund der Tatsache, dass keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit vorliegt, verwerten kann oder beseitigen muss, hat der EAD in seiner Eigenschaft als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger keinen direkten Einfluss.

Nach § 10 Abs. 1 KrW-/AbfG sind nicht verwertbare Abfälle dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und nach § 4 KrW-/AbfG ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. Die Gemeinwohlbeeinträchtigung orientiert sich

an dem bisherigen § 2 Abs. 1 AbfG also dem Vorgängergesetz des heutigen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz.

Die entscheidende Frage bei der Gratwanderung zwischen Beseitigung und Verwertung bei der Abfallentsorgung ist, zu welchem Zeitpunkt steht die Schadstoffentfrachtung des Abfalls durch z. B. eine Abfallbehandlung im Vordergrund und nicht die Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Abfalls. Dies ist insbesondere bei der Verbrennung von Abfällen der Fall. Die Verbrennung von Abfällen in einer thermischen Abfallentsorgungsanlage kann im Sinne des Gesetzes eine Beseitigung oder eine Verwertung der Abfälle darstellen. Die Beseitigung ist die thermische Behandlung (Umwandlung) von Abfällen zur Schadstoffreduktion oder Inertisierung.

Die Verwertung muß ordnungsgemäß (im Einklang mit geltenden Vorschriften) und schadlos erfolgen. Sie erfolgt nach KrW-/AbfG schadlos, wenn Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind und insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Stoffkreislauf erfolgt (§ 5 Abs. 3 KrW-/AbfG).

Nach § 5 Abs. 5 KrW-/AbfG entfällt der grundsätzlich geregelte Vorgang der Verwertung von Abfällen, wenn deren Beseitigung die umweltverträglichere Lösung darstellt. Kriterien dafür sind:

- die zu erwartenden Emissionen,
- Schonung der natürlichen Ressourcen,
- einzusetzende respektive gewonnene Energie,
- Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, Abfällen zur Verwertung oder daraus gewonnenen Erzeugnissen.
- Beeinträchtigung des Wohl der Allgemeinheit.

Dies ist insbesondere bei der Betrachtung von Abfallströmen aus anderen Herkunftsreichen (Gewerbe- und Industriebetriebe) wichtig, da deren Abfälle nur überlassungspflichtig oder andienungspflichtig gegenüber dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind, wenn die Beseitigung zum Wohle der Allgemeinheit notwendig ist. Allerdings ist hier der Ermessensspielraum im Abfallrecht nicht näher präzisiert, so dass, wie oben ausgeführt, zunächst allein der Wille des Abfallerzeugers darüber entscheidet, ob er seine Abfälle verwertet oder beseitigt.

Abfälle zur Verwertung sind grundsätzlich nicht überlassungspflichtig. Die Einstufung eines Abfalls als Abfall zur Verwertung richtet sich nach den Hauptzweckklauseln des § 4 KrW-/AbfG. Die Vorschrift räumt nach Absatz 1 Satz 2 der zuständigen Abfallbehörde keine Befugnis ein, durch Verwaltungsakt zu bestimmen, welche Abfälle als Abfälle zur Verwertung oder zur Beseitigung anzusehen sind. So ist folglich eine Abfallbestimmung zur Beseitigung für eine Vielzahl von Fällen, d. h. Abfallarten rechtswidrig. Eine per Rechtsakt erzwungene Überlassung eines Abfalls kann allenfalls nur unter besonderer

Berücksichtigung des Einzelfalls in Anlehnung des dann zu entsorgenden Abfalls erfolgen.

Dies bedingt eine immer größere Reduzierung der Abfallmenge, die zur Beseitigung deklariert wird. Daher ist die Mengenentwicklung für Abfälle zur Beseitigung, die mit Abfällen aus Haushalten entsorgt werden können oder Abfällen aus anderen Herkunftsbereichen, allgemein rückläufig und erklärbar. Vor diesem Hintergrund und um hier der Entwicklung, dass die Betriebe annähernd überhaupt keine Beseitigungsabfälle mehr in ihren Abfallbilanzen ausweisen, Einhalt zu gebieten und, um zumindest ein Abflachen der rückläufigen Restabfallmengen zu erreichen, wurde die Gewerbeabfallverordnung erlassen. Ihrer Umsetzung ist durch das Inkrafttreten der 3. Änderungssatzung zur Darmstädter Abfallsatzung Rechnung getragen worden. Ob jedoch dadurch der Mengenabfall an Restabfällen zukünftiger geringer ausfällt als bisher, ist zweifelhaft. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Rechtslage nach ersten gerichtlichen Entscheidungen auf Bundesebene darstellt und wie weit überhaupt eine Überprüfung der Mengenströme bei den Abfällen zur Beseitigung aus Gewerbebetrieben möglich sein wird.

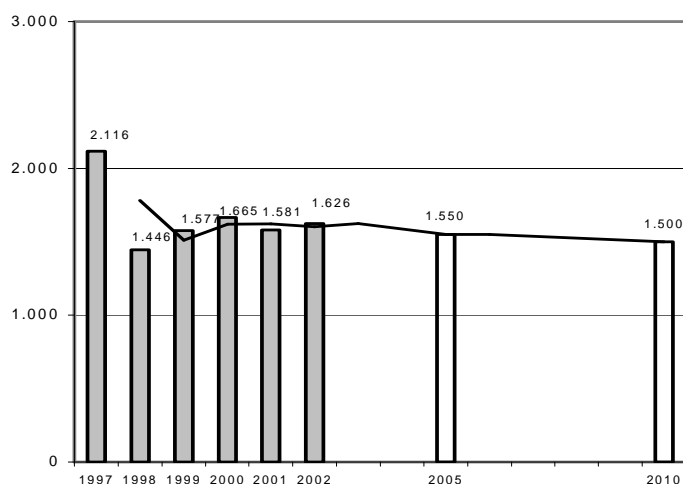
#### **5.2.4.3 Sonstige Abfälle**

##### **Prognose Kehricht und Sinkkastenrückstände**

Die Menge der zu entsorgenden Abfälle aus Sinkkästen sowie des Kehrichts wird in Zukunft keine großen Veränderungen erfahren. Die Siedlungsfläche und damit neu angelegte Straßen werden nur schwach zunehmen, wie dies in Kapitel 5.2.2 dargestellt wird. Eine Mengenveränderung würde sich ergeben, wenn die öffentlichen versiegelten Flächen größer oder kleiner würden und der Baumbestand ab- oder zunehmen würde.

**Kehrichtmen-  
gen und Sink-  
kastenrück-  
stände stag-  
nieren**

**Abb.30:**  
**Prognostizierte**  
**Kehricht- und**  
**Sinkkastenab-**  
**fallmengen bis**  
**2010 in Mg/a**



## **6 Maßnahmen**

In der Abfallwirtschaftskonzept- und –bilanzverordnung wird vorgeschrieben, die Maßnahmen darzustellen, die die „3-Stufen-Entsorgungshierarchie“ (Vermeiden → Verwerten → Beseitigen) umsetzen. Dies wird nachfolgend auf den für den EAD relevanten Ebenen ausgeführt:

### **6.1 Abfallvermeidung**

Der im KrW-/AbfG festgeschriebene Grundsatz der Abfallvermeidung soll weiterhin gefördert werden durch:

- gezielte Abfallberatung über die EAD-Hotline und sonstige Öffentlichkeitsarbeit des EAD insbesondere auch in Bildungseinrichtungen wie Schulen und Kindergärten,
- Fortschreibung des Reparaturführers im Internet,
- Bekanntgabe / Empfehlung von online-Tauschbörsen (z. B. Boden- und Bauschutt-börse ALOIS sowie Sperrmüllbörse Starkenburg) im Rahmen der EAD-Öffentlichkeitsarbeit,
- Beibehaltung des Eigenkompostierer-Bonus,
- Partizipierung an Sammel- und Rücknahmesystemen für gebrauchte Artikel zum Zweck der Wiedereinschleusung von noch hinreichend intakten Waren bzw. funktionstüchtigen Geräten in den Second-Hand-Handel (z. B. Textilien, Handys, Kühlschränke).

### **6.2 Einsammlung und Transport der Abfälle**

Die Gestaltung der Einsammlung von Abfällen soll weiterhin kundenorientiert sein. Eine Erhöhung der Sammelmengen sollte mit einem für den Kunden freundlichen System erfolgen. Dies bedeutet einerseits, dass das Entsorgungssystem mit seinen differenzierten Getrennthaltungsvorgaben nicht weiter ausgedehnt werden sollte. Andererseits sollte eine Verringerung der separaten Sammlung nur insoweit erfolgen, als dass der Anreiz für die Bevölkerung weiterhin bereits im Haushalt die Wertstoffe zu trennen, nicht verloren geht. Maßnahmen des EAD für die Zukunft sind:

- Reduktion der öffentlichen Container-Standplätze (insbesondere für PPK), dafür im gleichen Zug:
- vermehrte Aufstellung von Papiertonnen in privaten Haushalten,
- Ausbau der Recyclinghöfe (Annahme von mehr Abfallarten, ausgedehnte Öffnungszeiten),
- Intensivierung der Betreuung von Abfallbehälter-Standplätzen bei Wohnanlagen von Wohnungsbaugesellschaften und privaten Mehrfamilienhäusern mit dem Angebot von Gesamtentsorgungskonzepten,

- Stärkung der Konkurrenzfähigkeit des EAD im Abfallbereich durch die Erweiterung der EAD-Angebotspalette, um wegbrechende hoheitliche Mengen durch Verwertungsmengen zu kompensieren,
- kontinuierliche Optimierung betriebsinterner Abläufe des EAD,
- Steigerung der Effizienz der Sammelsysteme und der Einsammellogistik.

Der Transport der Abfälle soll sich weiterhin an ökologischen Gesichtspunkten orientieren. Kurze Wege zu den Beseitigungs- und Verwertungsanlagen stehen dabei im Vordergrund. Die Kooperation mit anderen entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften in Südhessen bleibt weiterhin Ziel des EAD.

Die Überprüfung der Sammelsysteme und ggf. der Gebührenstrukturen - auch im Hinblick auf das Angebot von „Grund- und Zusatzleistungen“ - bietet jederzeit die Möglichkeit, steuernd auf Abfallströme einzuwirken.

Konzepte zur Umgestaltung der Hausmüllentsorgung sind zur Zeit Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen und sollten durch den EAD regelmäßig geprüft werden.

### **6.3 Verwertung und Beseitigung**

Die Menge verwertbarer Abfälle soll weiter gesteigert werden. Potential besteht insbesondere:

- bei der Erfassung von Abfällen zur Verwertung. Die Mengen sollen durch intensivierete Öffentlichkeitsarbeit insbesondere für spezielle Kundengruppen (Wohnungsbau-gesellschaften, Gewerbekunden) gesteigert werden,
- bei der Erfassung von Papierabfällen durch die Förderung der Aufstellung von Papiertonnen in Privathaushalten,
- in der Beratung von Gewerbebetrieben. Diese ist weiter fortzuführen, um eine Trennung der Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung schon in den Betrieben zu verwurzeln. Nachhaltige Entsorgungslogistikkonzepte mit hoher Transparenz sollen dabei helfen, die Abfälle geeigneten Entsorgungsanlagen zuzuführen und verursachergerechte Kostenabrechnungen zu ermöglichen. Alternativszenarien für die Einsammlung von Wertstoffen (z.B. Gemeinsame Sammlung von „trockenen“ Wertstoffen wie Papier, Glas und Verpackungsabfällen in einer „Wertstofftonne“) oder die Einsammlung von Wertstoffen in der Restmülltonne sollen kontinuierlich in Erwägung gezogen und ihre Anwendbarkeit auf Darmstädter Verhältnisse überprüft werden.

Sowohl die Verwertung als auch die Behandlung und Beseitigung von Abfällen soll in nahe gelegenen Anlagen erfolgen. In **Tabelle 12** auf Seite 32 sind in übersichtlicher Form die Ziele und Leitlinien aus dem Abfallwirtschaftskonzept von 1997 den aktuellen Zielen gegenüber gestellt.



## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Gemäß den abfallrechtlichen Bestimmungen hat der EAD in seiner Eigenschaft als öffentlich rechtlicher Entsorgungsträger ein Abfallwirtschaftskonzept aufzustellen und alle 5 Jahre fortzuführen

Dies ist in der Abfallwirtschaftskonzept- und -bilanzverordnung festgelegt. Diese Verordnung setzt EU-Recht in deutsches Recht um (75/442/EWG und 91/156/EWG). Deutlich wird die Politik der EU, das Abfallgeschehen transparent zu machen und so die Grundlage für Planungen und Verbesserungen zu legen. Nur wenn es gelingt, ein innerbetriebliches oder kommunales Planungsinstrument daraus zu formen, hat es Nutzen und es bleibt kein formaler Akt.

**Ziele des  
AWK**

Ziele eines AWK sind:

- (1) Wege zur Verringerung der Abfallmengen zu prüfen,
- (2) Möglichkeiten zur Erhöhung der Verwertungsquote zu ergründen,
- (3) die aktuelle und zukünftige Sicherung der geordneten Entsorgung aufzuzeigen
- (4) die Entsorgungssicherheit in Form der genutzten und zukünftig in Anspruch zu nehmenden Entsorgungsanlagen darzustellen.

Folgende Informationen müssen Inhalt des AWK sein:

- (1) Aufstellung von Abfallmengenströmen nach den Abfallbilanzen
- (2) Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und zur Beseitigung von Abfällen
- (3) Begründung der Notwendigkeit der Beseitigung, insbesondere Angaben zur mangelnden Verwertbarkeit
- (4) Darlegung der vorgesehenen Entsorgungswege für die nächsten 5 Jahre (Fünfjahresplan)

**Im AWK  
enthaltene  
Informationen**

Mit Vorlage des AWK wurden o. g. Zielsetzungen in den einzelnen Kapiteln beschrieben. Nach gründlicher Analyse der Abfallmengenentwicklung der letzten Jahre, wurde für die wichtigsten Abfallarten die Entwicklung bis zum Jahre 2010 prognostiziert. Die nachfolgende Tabelle stellt eine Übersicht der Abfallmengenentwicklung dar:

Tab. 14.: Abfallmengenprognose - Zusammenfassung

Fraktionen in Mg/a	1999	2000	2001	2002	Prognose- jahr 2005 ca.	Prognose- jahr 2010 ca.	Trend
Restabfall aus Haushalten	29.761	29.469	28.500	28.100	27.600	27.400	abnehmend
Sperrmüll	5.105	5.438	5.557	5.267	5.500	5.500	konstant
Sonderabfall-Kleinmengen ( <i>neu definiert</i> )	40	45	64	73	80	90	moderater Anstieg
Biologisch abbaubare Abfälle (inkl. Laub)	12.152	12.857	12.513	12.975	14.800	15.000	moderater Anstieg
Grüne-Punkt-Abfälle (LVP)	2.628	2.806	2.964	3.108	2.900	2.700	konstant bzw. leicht abnehmend
Altpapier	10.467	10.698	10.669	10.706	10.950	11.100	konstant
Altglas	4.452	4.359	4.412	4.442	3.900	3.500	abnehmend
Elektro-Großgeräte (Kühlschränke, Haushaltsgroß-, Bildschirm-, TV-Geräte)	492	573	584	587	Genaue Zahlen für den EAD nicht prognostizierbar		leichter Anstieg
E-Schrott/E-Kleingeräte	48	57	86	123	Genaue Zahlen für den EAD nicht prognostizierbar		leichter Anstieg
Restabfall aus Gewerbe	14.339	12.204	10.424	9.253	8.200	7.300	abnehmend
Straßenkehrschutt u. Abfälle aus Kanalreinigung (Sinkkästen)	1.577	1.665	1.581	1.626	1.550	1.500	stagnierend

**Zusammenfassung der Abfallmengenprognose bis 2010**

Grundlegende Veränderungen, die sich aus der Umsetzung des KrW-/AbfG in der Vergangenheit ergeben haben, sind für den Prognosezeitraum nicht mehr zu erwarten. Auswirkungen ergeben sich durch die Liberalisierung der Abfallwirtschaft nicht nur im lokalen Bereich, sondern auch durch Konkurrenz europaweit. In der Zukunft wird vor allem die europäische Abfallpolitik die Entwicklung prägen. Zielsetzung dieser ist es, die Andienungspflicht von Abfällen zur Beseitigung abzuschaffen und die kommunalen Betriebe denen der Privatwirtschaft gleichzustellen.

Die zukünftigen Schwerpunkte der Darmstädter Abfallwirtschaft in den nächsten Jahren werden unter dem Prinzip der Nachhaltigkeit festgelegt. Die Ziele im Einzelnen sind:

- Reduzierung des Restabfallaufkommens aus privaten Haushalten/Kleingewerbe und Steigerung der Verwertungsquoten mittels Maßnahmen auf organisatorischer Ebene sowie mit Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit und aus dem Satzungs- und Gebührenrecht.

**Zukünftige Ziele der Abfallwirtschaft**

- Intensivierung der Zusammenarbeit mit anderen entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften. Die durch den EAD genutzten Entsorgungsanlagen können so wirtschaftlicher arbeiten.

Die bisher entsorgten Abfallmengen und ihre genutzten Entsorgungswege wurden aufgezeigt. Die Ordnungsmäßigkeit der beschrittenen Verwertungs- und Beseitigungspfade der Abfälle ist durch die betriebliche Nachweisbuchführung gemäß Nachweisverordnung belegt und nachvollziehbar dokumentiert. Sie wird u. a. im Rahmen der Zertifizierungsaudits zum Entsorgungsfachbetrieb jährlich durch einen unabhängigen, anerkannten Sachverständigen überprüft. Für die entsorgten Abfälle, die abfallrechtlich einer Überwachungsbedürftigkeit unterworfen sind, liegen genehmigte Entsorgungsnachweise vor. Diese nach dem Abfallgesetz sog. Vorabkontrolle garantiert auch eine Entsorgungssicherheit für die nächsten 5 Jahre.

Gemäß TASI ist die Entsorgungssicherheit als eine ausreichende dem Abfallmengenaufkommen angepasste Anlagenverfügbarkeit darzustellen. Für die Hauptströme der Abfallmengen - insbesondere für die Abfälle zur Beseitigung - hat der EAD ausreichende Anlagenverfügbarkeiten d. h. Mengenkontingente zur Andienung der Abfälle bei den Entsorgungsanlagen sichergestellt. Die Nutzung der Beseitigung von Abfällen im MHKW Darmstadt und auf der Deponie Büttelborn stellen eine uneingeschränkte Entsorgungssicherheit für die Wissenschaftsstadt Darmstadt dar. Insofern kann hier von einer hundertprozentigen Entsorgungssicherheit für den Gültigkeitszeitraum des AWK ausgegangen werden.

Für Abfälle zur Verwertung stehen auf dem freien Markt ausreichend Entsorgungsmöglichkeiten zur Verfügung.

**Für alle  
Hauptabfall-  
mengen ste-  
hen Entsor-  
gungsanlagen  
ausreichend  
zur Verfügung**