



# Abfallstatistik 2011

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Siedlungsabfälle	3
2.1 Kehricht, Sperrgut und Separatsammlungen (öffentliche Abfallentsorgung der Gemeinden)	3
2.2 Sonderabfälle aus Haushaltungen	5
3. Abfallbehandlungsanlagen im Kanton Aargau	6
3.1 Entsorgungsbetriebe und Verarbeitungsmenge	6
3.2 Kehrichtverbrennungsanlagen	6
3.3 Kompostier- und Vergäranlagen	7
3.4 Bauabfallbehandlungsanlagen	9
3.5 Zementwerke	12
3.6 Deponien	12
3.7 Sonderabfälle	14

## Departement

### Bau, Verkehr und Umwelt

Abteilung für Umwelt

Sektion Abfälle und Altlasten

Entfelderstrasse 22

5001 Aarau

[www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt)

Titelbild:

Biogene Abfälle für die Verwertung

Foto: Andreas Burger, AfU

## Umweltinformation



# 1. Einleitung

Die kantonale Abfallstatistik für das Jahr 2011 gibt einen Einblick in die abfallwirtschaftlichen Aktivitäten der 220 Aargauer Gemeinden und 193 Aargauer Betriebe mit einer abfallrechtlichen Bewilligung. Wir danken den Gemeinden und den Betrieben für ihre sehr wertvolle Mitarbeit bei der Erhebung der Abfalldaten.

Die Abfallstatistik zeigt, insbesondere beim Vergleich der Daten über mehrere Jahre, kleinere oder grössere Veränderungen. Dadurch lassen sich mögliche Trends herauslesen und es ist gegebenenfalls ein Handlungsbedarf erkennbar. Die vorliegende Abfallstatistik verzichtet weitgehend auf Interpretationen, zumal auch Unsicherheiten betreffend Vollständigkeit der Daten bestehen. Deshalb werden nur eindeutig belegbare Abweichungen erläutert.

Im Kapitel 3.4 werden mineralische Bauabfälle und die daraus entstehenden Produkte – die Recyclingbaustoffe – beleuchtet. In den letzten 6 Jahren nahm die Menge an Rückbaumaterial – Bauschutt – stetig zu. Insbesondere Betonabbruch fiel in den letzten beiden Jahren vermehrt an. Aus diesen Rückbaustoffen entstehen wieder hochwertige Baustoffe. Betonabbruch beispielsweise wird beinahe vollständig wieder in der Betonproduktion eingesetzt – ein echtes Recycling, bei dem wieder hochwertige Baustoffe entstehen, und kein sogenanntes «Downcycling».

Damit qualitativ hochwertige und den Normen entsprechende Recyclingbaustoffe mit verhältnismässigem Aufwand und entsprechend konkurrenzfähigen Kosten hergestellt werden können, bedarf es möglichst sortenreiner und schadstoffarmer mineralischer Bauabfälle als Ausgangsstoffe. Die Weichen für qualitativ hochwertige Recyclingbaustoffe werden also schon beim Rückbau gestellt. Dazu können Bauherrschaften, Planer, Behörden und die involvierten Bauunternehmen einen Beitrag leisten. Der Kanton nimmt bei eigenen Bauvorhaben mit der Umsetzung eines auf die Herstellung von Recyclingbaustoffen ausgerichteten Rückbaus und dem Einsatz von Recyclingbaustoffen eine Vorbildfunktion ein. Mit der im letzten Jahr präsentierten Recyclingstrategie Aargau hat der Kanton sein Bekenntnis dazu abgegeben.

## Datenquellen:

- Aargauer Gemeinden
- Aargauer Entsorgungsunternehmen (teilweise via Jahresinspektion)
- VeVA-online (Verordnung über den Verkehr mit Abfällen; Datenbank des Bundes über Betriebe, die Sonderabfälle abgeben, und Entsorgungsunternehmen, die Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle annehmen.)

# 2. Siedlungsabfälle

## 2.1 Kehricht, Sperrgut und Separatsammlungen

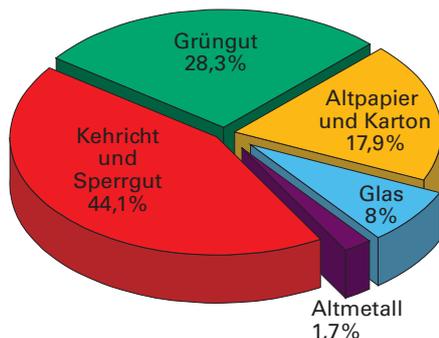
(öffentliche Abfallentsorgung der Gemeinden)

Im Jahr 2011 haben die 220 Aargauer Gemeinden 249'860 Tonnen Siedlungsabfälle eingesammelt und zur Entsorgung weitergeleitet. Das ergibt rund 402 kg Siedlungsabfall pro Einwohnerin und Einwohner.

Grundlage für die Erfassung der Siedlungsabfallmengen sind die Angaben der Gemeinden über ihre öffentlichen Abfahren und Separatsammlungen. Diese umfassen die Fraktion Kehricht/Sperrgut sowie die Wertstoffe Grüngut, Papier/Karton, Glas und Metalle. Die durch den Handel bewirtschafteten Abfallfraktionen wie PET-Flaschen, elektrische und elektronische Geräte, Batterien usw. sind in den hier aufgeführten Mengenangaben nicht enthalten.

Die prozentuale Verteilung der Abfallfraktionen hat sich gegenüber dem Vorjahr kaum verändert. Die Änderungen lagen bei allen Fraktionen zwischen 0,1 und 0,5%. Der Kehricht aus dem Kanton Aargau wird grösstenteils in den drei Aargauer Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) KVA Buchs, KVA Oftringen und KVA Turgi entsorgt. Ein kleiner Teil geht in ausserkantonale Anlagen (KVA Basel-Stadt, KVA Luzern und KVA Dietikon). 2011 wurden leicht mehr Siedlungsabfälle gesammelt als im Vorjahr. Die

### Prozentuale Verteilung der Siedlungsabfälle



Menge der gesammelten Siedlungsabfälle ist etwa im gleichen Verhältnis wie die Einwohnerzahl im Kanton Aargau angestiegen. Nachdem die Menge der gesammelten Siedlungsabfälle pro Person in den letzten Jahren jeweils leicht rückläufig war, ist sie im 2011 praktisch unverändert geblieben. Verglichen mit 1994, als die Abfallmenge 380 kg pro Einwohnerin und Einwohner betrug, ist sie heute mit 402 kg pro Einwohnerin und Ein-

wohner aber immer noch deutlich höher.

Nachdem die Menge der gesammelten Grünabfälle im 2010 einen deutlichen Rückgang verzeichnete, ist sie im 2011 wieder leicht angestiegen und liegt nun bei 114 kg pro Einwohnerin und Einwohner. Bei der Menge des gesammelten Altmetalls setzt sich der Rückgang wie bereits in den Vorjahren fort. Die Menge der gesammelten Papier-/Kartonabfälle und von

### Abfallmengen der Kehricht- und Separatsammlungen aus Haushalten und Betrieben, welche 2011 über Sammelstrukturen der Gemeinden entsorgt wurden

Fraktionen	Tonnen	kg pro Einw.	Prozent
<b>Siedlungsabfälle</b>	<b>249'860</b>	<b>402</b>	<b>100,0%</b>
▪ <b>Kehricht und Sperrgut</b>	<b>110'085</b>	<b>177</b>	<b>44,1%</b>
▪ <b>Separatsammlungen (Wertstoffe)</b>	<b>139'776</b>	<b>225</b>	<b>55,9%</b>
– Grüngut	70'827	114	28,3%
– Altpapier/Karton	44'609	72	17,9%
– Glas	20'026	32	8,0%
– Altmetall	4'314	7	1,7%

### Vergleich der Siedlungsabfälle in Tonnen gegenüber dem Vorjahr

	2010	2011	Veränderung von 2010 zu 2011	
	Tonnen pro Jahr		Tonnen pro Jahr	Prozentual
Siedlungsabfälle	246'936	249'860	2924	+ 1,2%
▪ Hauskehricht/Sperrgut	108'722	110'085	1363	+ 1,3%
▪ Separatsammlungen	138'214	139'776	1562	+ 1,1%
Einwohnerzahl	616'148	622'067	5919	+ 1,0%

### Vergleich der Siedlungsabfälle pro Person gegenüber dem Vorjahr

	2010	2011	Veränderung von 2010 zu 2011
	Kilogramm pro Person und Jahr		
Siedlungsabfälle	400	402	+ 2
▪ Hauskehricht/Sperrgut	176	177	+ 1
▪ Separatsammlungen	224	225	+ 1

Altglas blieb gegenüber dem Vorjahr praktisch unverändert.

Die Kehrichtmenge und die Menge der Wertstoffe in den Separatsammlungen waren im Jahr 1994 etwa gleich gross. Danach entwickelten sie sich unterschiedlich. Die Kehrichtmenge war in den darauffolgenden Jahren leicht rückläufig, begann dann jedoch langsam, aber stetig wieder anzusteigen. Die Menge der Separatsammlungen ist von 1994 bis ins Jahr 2008 stetig und teilweise deutlich gestiegen. Seit 2008 ist die Menge der separat gesammelten Abfälle in etwa gleich geblieben. Der leichte Rückgang, welcher im 2010 zu verzeichnen war, hat sich im 2011 wieder ausgeglichen.

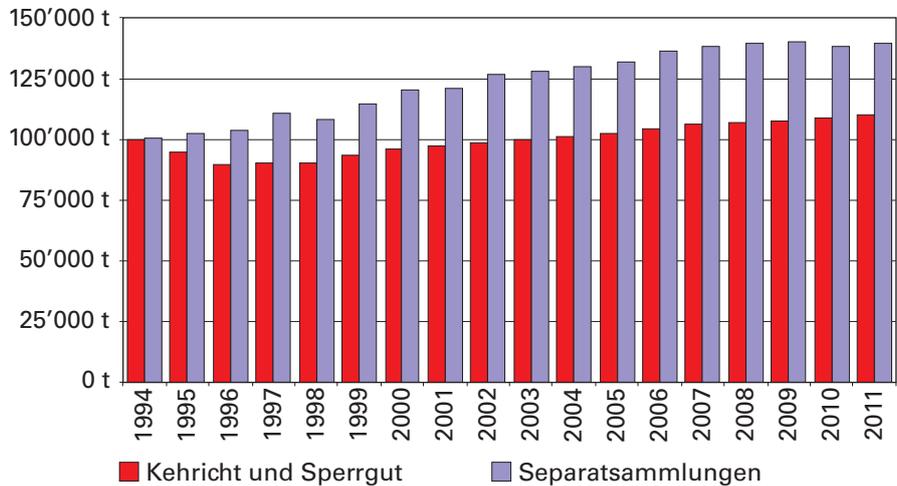
Ein Vergleich der Menge pro Person zeigt einen leicht anderen Verlauf als bei der Gesamtmenge. Die Menge pro Person war im Jahr 2007 am höchsten, danach waren die Mengen rückläufig, wobei die separat gesammelten Abfälle stärker zurückgingen als die Sammlung von Kehricht und Sperrgut.

melten Abfälle stärker zurückgingen als die Sammlung von Kehricht und Sperrgut. Im Jahr 2011 blieb die Menge der gesammelten Abfälle pro Person sowohl bei den Separatsammlungen wie auch bei der Sammlung

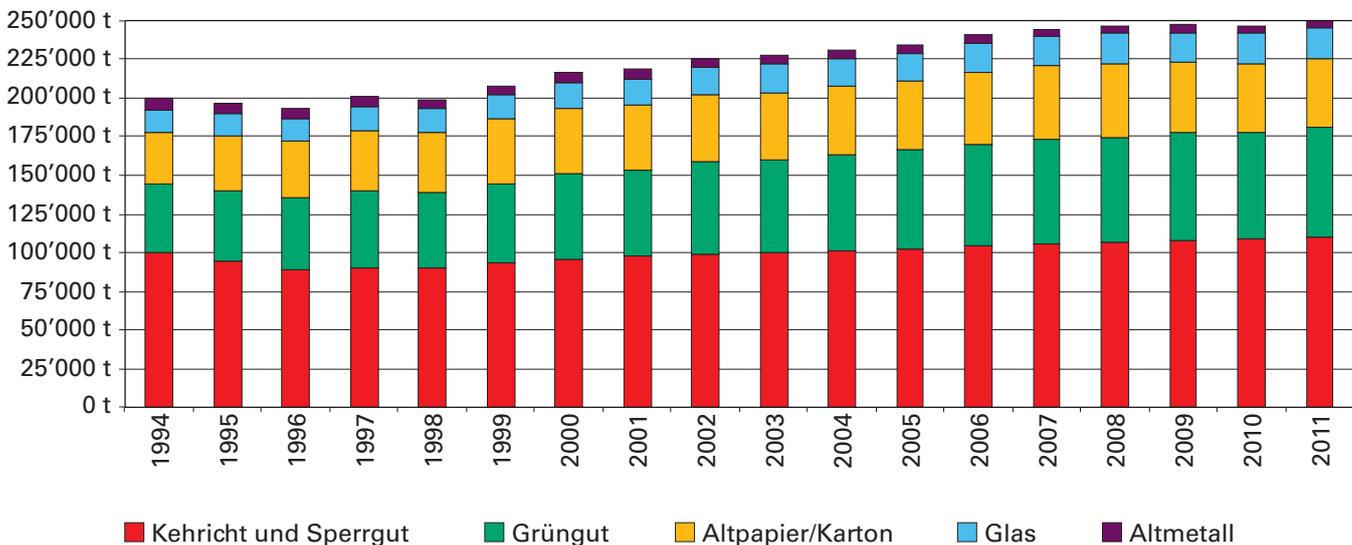
von Kehricht und Sperrgut praktisch unverändert.

Ein deutlicher Unterschied der gesammelten Mengen pro Person zeigt sich bei den einzelnen Gemeinden. In der Gemeinde mit den am wenigsten

**Vergleich der total gesammelten Mengen Kehricht/Sperrgut und separat gesammelten Fraktionen (Separatsammlungen), 1994–2011**



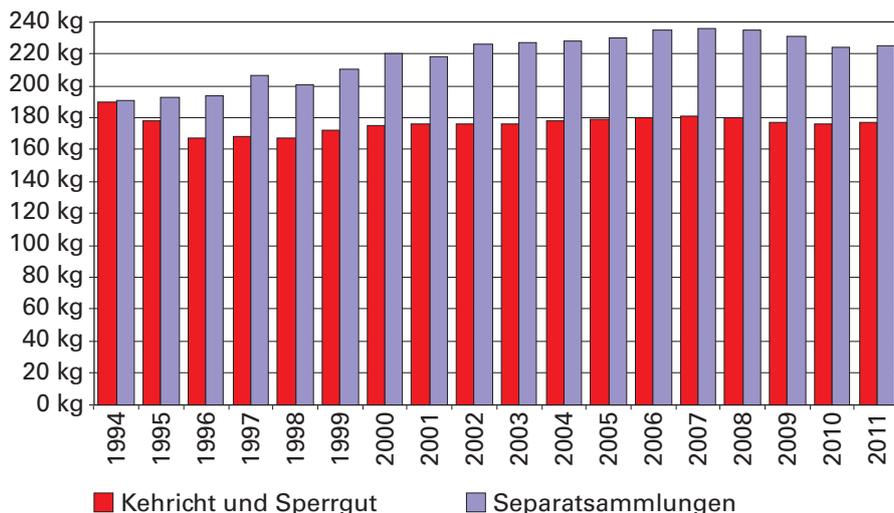
**Jährliche Abfallmengen im Kanton Aargau, getrennt nach Fraktionen (kommunale Sammlungen, 1994–2011)**



Veränderung Menge Siedlungsabfall zum Vorjahr	0	-1,4	-2,0	4,1	-1,1	4,7	4,0	1,0	3,1	1,0	1,6	1,4	2,6	1,7	0,8	0,3	-0,2	1,2
Veränderung kumuliert, Basis 1994	0	-1,4	-3,4	0,6	0,6	4,1	8,3	9,3	12,8	13,9	15,7	17,3	20,4	22,5	23,5	23,9	23,6	25,0
Bevölkerungsentwicklung, Basis 1994	0	1,1	1,6	2,2	2,8	3,7	4,1	5,2	6,5	7,4	8,2	9,1	10,5	11,7	12,0	15,2	17,2	18,3

Angaben in %

## Vergleich der pro Person gesammelten Mengen Kehricht/Sperrgut und separat gesammelten Fraktionen (Separatsammlungen), 1994–2011

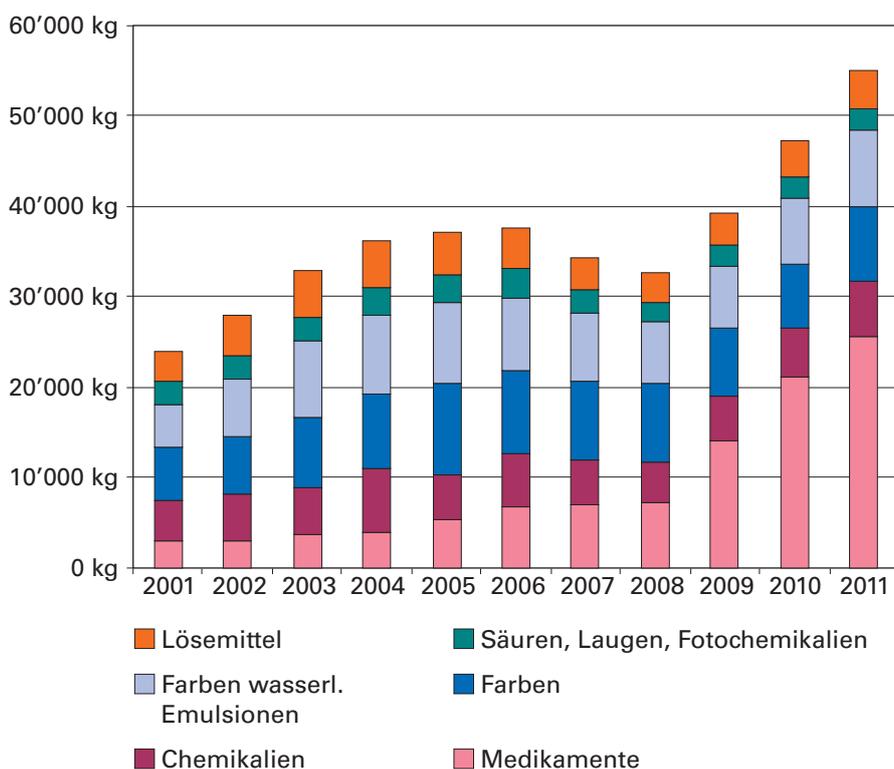


## Gesammelte Mengen der einzelnen Abfallfraktionen in den Gemeinden

Fraktionen	Minimum kg pro Einw.	Maximum kg pro Einw.	Durchschnitt kg pro Einw.
Kehricht und Sperrgut	88	361	177
Grüngut	9*	285	114
Altpapier/Karton	7	113	72
Glas	2	59	32
Altmetall	0,5	42	7

\* 3 Gemeinden bieten keine Sammlung an, 9 kg/EW sind es in jener Gemeinde, die am wenigsten Grünabfälle sammelt

## Veränderung der Mengen von 2001 bis 2011



gesammelten Kehricht und Sperrgutabfällen wurden im Jahr 2011 nur gerade 88 kg pro Einwohnerin und Einwohner (EW) eingesammelt, während es in den Gemeinden mit den am meisten gesammelten Kehricht und Sperrgutabfällen 361 kg pro EW waren. Auch bei den separat gesammelten Abfällen bestehen zwischen den einzelnen Gemeinden grosse Unterschiede. Bei den Grünabfällen beispielsweise reicht die Spanne der eingesammelten Abfälle von 9 kg pro EW bis 285 kg pro EW und bei den Papier- und Kartonabfällen von 7 kg pro EW bis 113 kg pro EW. Eine eindeutige Interpretation der Zahlen aus der Siedlungsabfallerhebung ist schwierig, da je nach Situation in den einzelnen Gemeinden (Entsorgungsangebot und Entsorgungspreise) die Gewerbebetriebe ihre Abfälle (Siedlungsabfälle) über die Entsorgungsstrukturen der Gemeinde entsorgen oder direkt eine Entsorgungsfirma beauftragen. Altmetalle beispielsweise erzielen je nach Marktsituation einen guten Preis und werden daher oft direkt der Verwertung zugeführt.

## 2.2 Sonderabfälle aus Haushaltungen

(offizielle Sammelstellen)

Im Kanton Aargau sind die Verkaufsstellen und die Gemeinden seit dem Inkrafttreten des Einführungsgesetzes zum Umweltrecht (EG UWR) am 1. September 2008 für die Entsorgung der Sonderabfälle aus Haushaltungen verantwortlich. Mit einer Vereinbarung konnte optimal gelöst werden, dass Drogerien und Apotheken Sammelstellen für Sonderabfälle aus Haushaltungen sind. Die Entsorgung wird durch die Gemeinden organisiert und mit einem Beitrag, der sich nach der Anzahl an Einwohnerinnen und Einwohner richtet, finanziert. Der KESA (Kommunale Entsorgungsstruktur für Sonderabfälle aus Haushaltungen) wurde die operative Führung für die Umsetzung der Vereinbarung anvertraut. Eine einfache und umweltgerechte Entsorgung der Sonderabfälle aus Haushaltungen ist auf diesem Weg kundenfreundlich und kostengünstig gewährleistet.

Der Handel muss jedoch nach wie vor Sonderabfälle zurücknehmen, die er als Verkaufsware in seinem Sortiment führt. Dies sind beispielsweise Farben- und Lösungsmittelreste oder Pflanzenschutzmittel (Pestizide) usw. Bei den vorliegenden Zahlen des Jahres 2011 handelt es sich um die Sonderabfälle aus Haushaltungen, die von den Drogerien und Apotheken (rund 130 Sammelstellen) entsorgt wurden.

Die Rücknahmemengen über den gesamten Handel sind nicht berücksichtigt.

55'117 kg Sonderabfälle aus Haushalten (Vorjahr 47'165 kg) wurden von den offiziellen Sammelstellen im Jahr 2011 entsorgt. Dies entspricht 85 Gramm pro Person und Jahr (Vorjahr 77 Gramm). Die Rückgaben bei den übrigen Verkaufsstellen sind darin nicht enthalten.

Die starke Zunahme der Menge der entsorgten Sonderabfälle aus Haushalten in den letzten drei Jahren ist mit der Entsorgung der Medikamente erklärbar. Die Drogerien und Apotheken können als Gegenleistung für die Bereitstellung der Sammelstruktur auch die eigenen Sonderabfälle – bei den Apotheken sind dies insbesondere Medikamente – über die gleiche Entsorgungsstruktur entsorgen.

## 3. Abfallbehandlungsanlagen im Kanton Aargau

Die folgenden Daten beziehen sich auf die jeweiligen Abfallbehandlungsanlagen im Kanton Aargau. Sie entsprechen der Summe jener Mengen, die in den Anlagen im Kanton Aargau verarbeitet wurden, unabhängig von der Herkunft (auch von ausserhalb des Kantons).

### 3.1 Entsorgungsbetriebe und Verarbeitungsmenge

193 Entsorgungsbetriebe im Kanton Aargau behandelten im Jahr 2011 rund 1,9 Mio. Tonnen Abfälle. Es werden sehr unterschiedliche Verfahren angewendet. Abfälle werden direkt als Rohstoffe eingesetzt (z. B. Zementwerk) oder aus Abfällen werden neue Rohstoffe hergestellt (Bauschuttzubereitung, Kompostierung und Vergärung usw.). Die Verwertung der Abfälle (Recycling) spielt heute eine zentrale Rolle, insbesondere auch die energetische Verwertung. Da Abfälle teilweise sehr inhomogen, stark verunreinigt oder mit Schadstoffen belastet sind, ist eine Verwertung nicht in jedem Fall möglich oder mit einem grossen Behandlungsaufwand verbunden. In den Abfallverbrennungsanlagen entstehen Rückstände, die direkt oder erst nach einer weiteren Behandlung deponiert werden können. Die Energienutzung aus der Abfallverbrennung oder -vergärung ist ein zunehmend bedeutender ökonomischer und ökologischer Faktor bei den Entsorgungsanlagen. Trotzdem ist die Deponie für die Endlagerung bestimmter Abfälle nach wie vor notwendig.

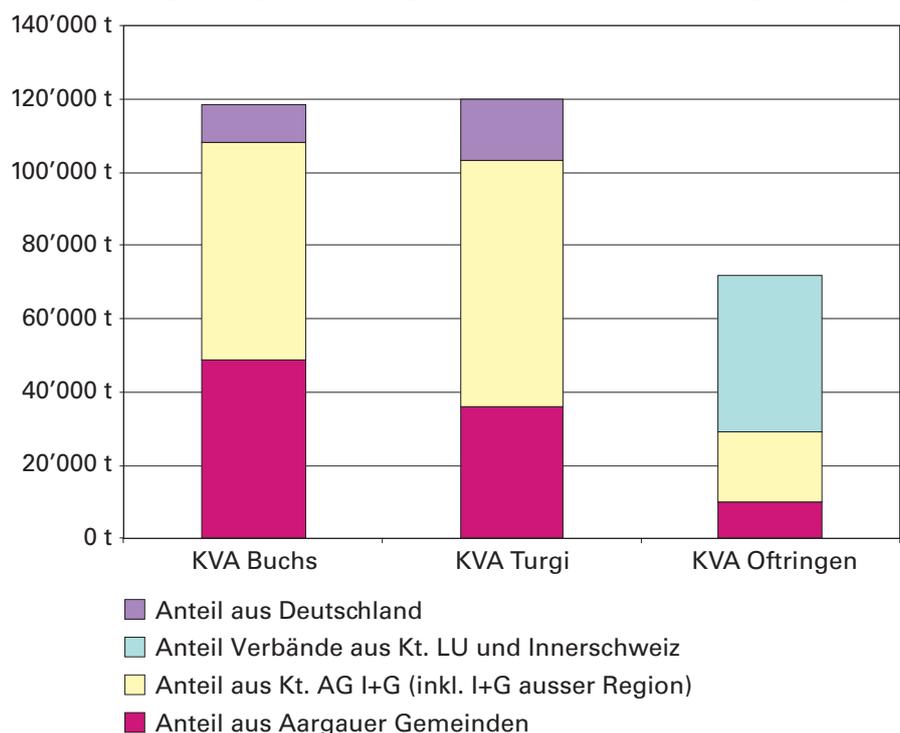
### 3.2 Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA)

Die Aargauer Kehrichtverbrennungsanlagen sind nach wie vor ein wichtiges Standbein bei der Entsorgung

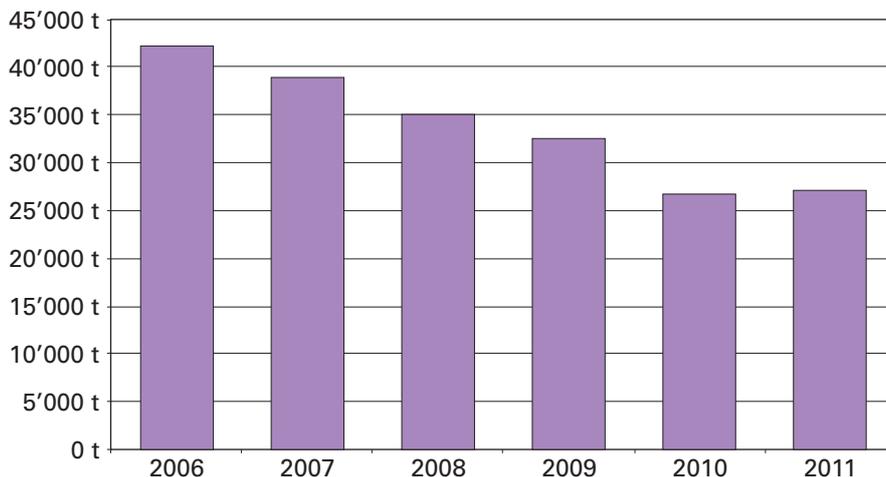
von brennbaren Abfällen, trotz grossen Anstrengungen im Bereich der Verwertung. Sie verbrennen zu einem überwiegenden Teil Abfälle aus dem Kanton Aargau. Eine Ausnahme macht die KVA Oftringen, welche zu einem grossen Teil Abfälle aus dem Kanton Luzern und der Innerschweiz entsorgt.

In den drei Aargauer KVA wurden gesamthaft 309'990 Tonnen (Vorjahr

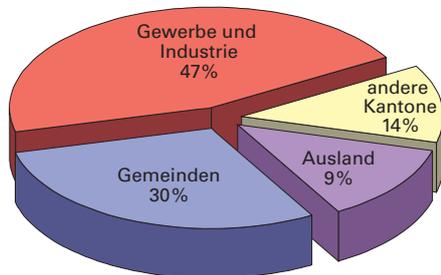
**Verarbeitungsmengen der Aargauer Kehrichtverbrennungsanlagen**



## Mengen aus Deutschland (Ausland)



## Prozentuale Verteilung der verbrannten Abfälle



310'136 Tonnen) brennbare Abfälle angenommen. Diese Menge enthält neben den kommunalen Sammlungen auch die direkt angelieferten Abfälle aus Industrie und Gewerbe (I+G) inklusive brennbarer Bauabfälle. Insbesondere die brennbaren Bauabfälle können aus diversen Orten der Schweiz stammen, da sie den Gesetzen des freien Marktes unterstehen und nicht im Einzugsgebiet einer bestimmten KVA entsorgt werden müssen. Gewerbe- und Industrieabfälle stammen sowohl aus dem Aargau als auch von Orten ausserhalb der Kantongrenze. Holzfraktionen aus der Bausperrgutsortierung werden meistens in speziellen Verbrennungsanlagen zur Energiegewinnung eingesetzt. Die drei Aargauer Kehrichtverbrennungsanlagen waren auch im Berichtsjahr 2011 wiederum zu 100 Prozent ausgelastet.

Die in den Aargauer KVA behandelte Abfallmenge stammt zu 30% aus Gemeindeabfuhr aus dem Aargau, zu 47% von Industrie und Gewerbe aus

der gesamten Schweiz, zu 14% aus Verbänden anderer Kantone (Luzern, Innerschweiz) und zu 9% aus den grenznahen Gebieten Deutschlands (hauptsächlich aus dem Landkreis Waldshut).

Die Abfalllieferungen aus Deutschland sind vertraglich geregelt und stammen grösstenteils aus dem Landkreis Waldshut. Als Gegengeschäft können die Aargauer KVA ihre Schlacke teilweise in einer Deponie im Landkreis Waldshut ablagern. Die Mengen aus Deutschland waren bis 2010 klar rückläufig. Dieser Trend wurde im Jahr 2011 gebrochen.

## Mengenverteilung der Schlacke

	Schlackenmenge Tonnen pro Jahr	Schlackenentsorgung	
		Schweiz Tonnen pro Jahr	Deutschland Tonnen pro Jahr
KVA Buchs	20'991	17'868	3'123
KVA Turgi	24'315	15'083	9'232
KVA Oftringen	13'799	13'799	0
<b>Total</b>	<b>59'105</b>	<b>46'750</b>	<b>12'355</b>

## Die Kompostier- und Vergäranlagen verarbeiteten folgende Mengen

Typ	t/Jahr	%	Anzahl Betriebe	%
Feldrandkompostierung	13'153	11,1%	12	35,3%
Platzkompostierung	72'014	60,8%	15	44,1%
Co-Vergärung	6'002	5,1%	4	11,8%
Vergärung	27'299	23,0%	3	8,8%
<b>Total</b>	<b>118'468</b>	<b>100,0%</b>	<b>34</b>	<b>100,0%</b>

## Schlacke

Als Schlacke wird der Verbrennungsrückstand der KVA bezeichnet. Die 59'105 Tonnen Schlacke (Vorjahr 59'176 Tonnen) werden in einem speziellen Schlackenkompartiment in Reaktordeponien im Aargau, in den Kantonen Luzern und Bern sowie in Deutschland entsorgt.

Die KVA Oftringen betreibt zusätzlich zur Kehrichtverbrennung eine Schlammverbrennung. Im Berichtsjahr wurden 6474 t TS-Schlamm (Schlamm aus Abwasserreinigungsanlagen [ARA]) verbrannt. Die dabei entstandenen Rückstände sind nicht in den oben aufgeführten Angaben zur Schlacke enthalten.

Die Schlacke aus der Kehrichtverbrennung wird heute vor dem endgültigen Einbau in die Deponie mit speziellen mobilen Anlagen behandelt, zur Gewinnung von Eisen- und Nichteisenmetallen. Dieser Entschrotungsprozess finanziert sich aus den Erträgen der separierten Metalle und den Einsparungen von Deponievolumen.

## 3.3 Kompostier- und Vergäranlagen

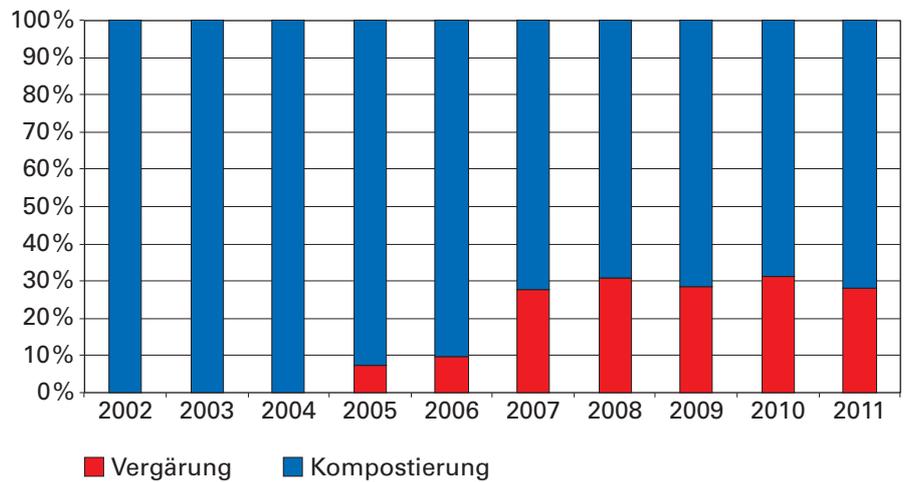
Im Kanton Aargau gibt es 34 Kompostier- und Vergäranlagen. Gegenüber dem Vorjahr ist eine grosse regi-

onale Vergäranlage (Nassvergärung) auf Ende 2011 neu dazugekommen. Die gesamte Verarbeitungsmenge an biogenen Abfällen beträgt im Jahr 2011 rund 118'500 t und hat gegenüber dem Vorjahr mit rund 117'700 t um 6% zugenommen. Diese Zunahme stammt grösstenteils aus der Zufuhr von festem Gärgut, aus hauptsächlich einer ausserkantonalen Vergäranlage, das in Kompostieranlagen im Aargau zu Kompost verarbeitet wurde.

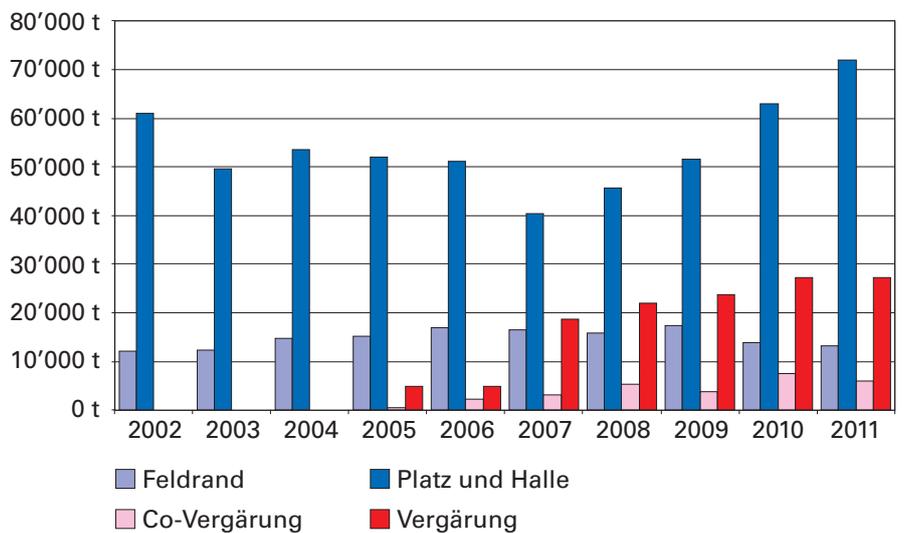
Die nebenstehende Tabelle zeigt die prozentuale Verteilung der verarbeiteten Mengen der beiden Verfahren Kompostierung und Vergärung. Die Vergärung verarbeitete im Jahr 2007 erstmals grössere Mengen an biogenen Abfällen, blieb aber seither immer etwa auf dem gleichen Niveau. Im Berichtsjahr verarbeiteten 27 Kompostieranlagen (Feldrand- und Platzkompostierung) 72 Prozent bzw. 85'167 t der biogenen Abfälle (Vorjahr 76'818 t) zu Kompost. Die 7 Vergäranlagen verarbeiten 28 Prozent bzw. 33'301 t (Vorjahr 34'867 t) der biogenen Abfälle zu Gärgut. Davon sind 4 Anlagen Co-Vergäranlagen, d.h. landwirtschaftliche Anlagen, die primär der Güllevergärung aus der Landwirtschaft dienen. Co-Vergärung bedeutet, dass neben der Vergärung von Gülle auch bestimmte biogene Abfälle behandelt werden. Dies dient vor allem für eine optimale und ökonomische Gasproduktion.

Die Verarbeitungsmenge bei der Feldrandkompostierung und bei den landwirtschaftlichen Vergäranlagen hat gegenüber dem Vorjahr leicht abgenommen. Bei den gewerblichen Vergäranlagen ist sie konstant geblieben, trotz der Inbetriebnahme einer neuen Vergäranlage im Herbst. Bei der Platzkompostierung hat sie hingegen zugenommen. Die Zunahme bei der Platzkompostierung ist fast ausschliesslich durch die Anlieferung von minderwertigem Gärgut zur Nachkompostierung begründet. Ein klarer Trend der letzten Jahre, bei der Zunahme der Mengen in der Vergärung, setzte sich trotz neu hinzugekommener Vergäranlage auf Ende 2011 erstaunlicherweise nicht fort. Dies trotz dem Verbot der Verfütterung von Speiseabfällen ab 1. Juli 2011, das zu

### Prozentuale Mengenaufteilung durch Kompostierung und Vergärung

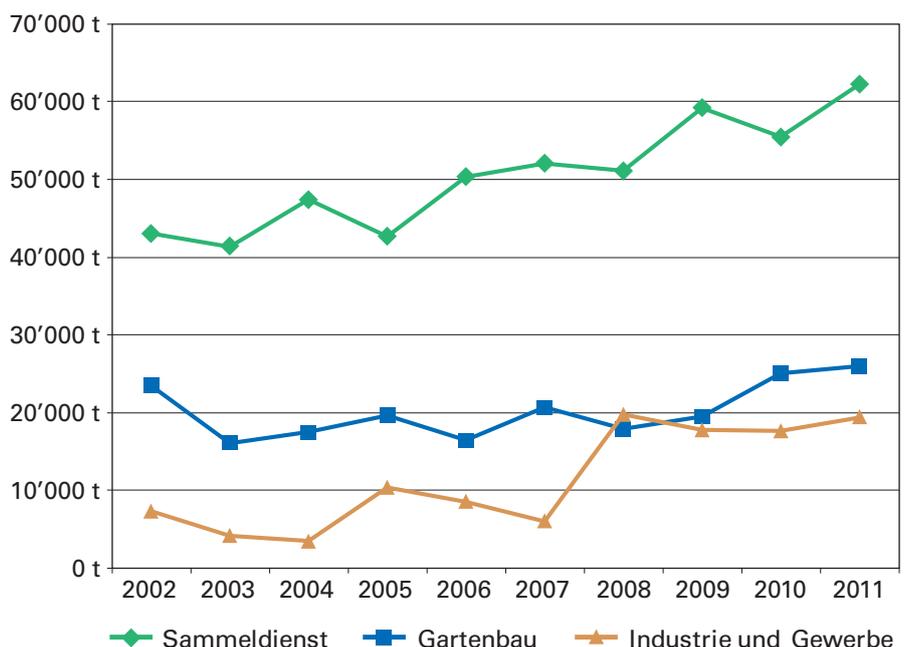


### Verteilung der biogenen Abfälle nach Verfahren

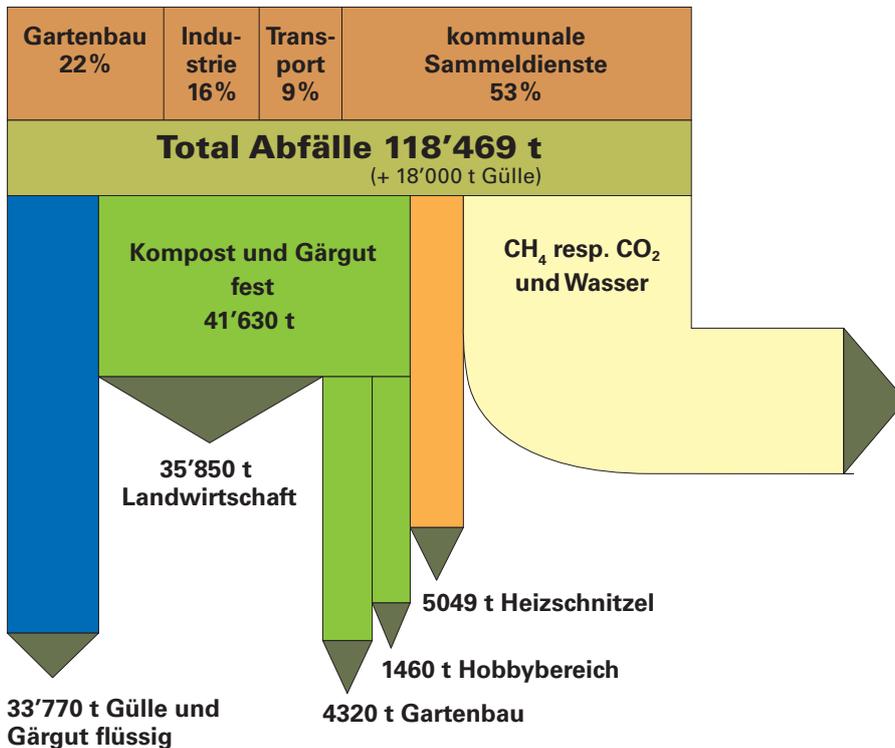


### Herkunft der biogenen Abfälle

(ohne Materialtransporte aus anderen Anlagen)



## Massenflussdiagramm biogene Abfälle



einem Anstieg der Mengen bei den Vergäranlagen hätte führen sollen. Grund für diese Stagnation der Mengen bei den Vergäranlagen könnte eine sich abzeichnende Überkapazität sein und dass nun die marktwirtschaftlichen Grundprinzipien nach Angebot und Nachfrage zu spielen beginnen.

Seit 2002 haben die Grüngutmengen aus dem kommunalen Sammeldienst und dem Gartenbau mit einzelnen Ausnahmen kontinuierlich zugenommen. Im Jahr 2010 ist die Menge im Sammeldienst leicht zurückgegangen, um im 2011 erneut anzusteigen. Auch die Menge aus dem Gartenbau hat leicht zugelegt. Aus Industrie und Gewerbe ist die Menge im 2011 ebenfalls angestiegen. Der Grund dieses Anstiegs ist mit dem Verfütterungsverbot von Speiseabfällen erklärbar. Das Massenflussdiagramm zeigt den Mengenfluss der in den Aargauer Kompostier- und Vergäranlagen angenommenen und verarbeiteten Abfälle und abgegebenen Produkte. Zusätzlich zu den 118'469 t biogenen Abfällen wurden noch rund 18'000 t Hofdünger in den landwirtschaftlichen Vergäranlagen und der neuen Nassvergäranlage vergärt. Das erklärt auch die relativ grosse Menge

an Gülle bzw. Gärgut flüssig. Die Produkte aus der Behandlung der biogenen Abfälle sind Dünger (Gärgülle, festes und flüssiges Gärgut und Kompost), aber auch Heizschnitzel. Falls mehr als 20 Prozent der Substrate aus nicht landwirtschaftlicher Herkunft stammen, gilt die Gärgülle als flüssiges Gärgut. Der Transport von biogenen Abfällen aus anderen Vergäranlagen ist üblich, da so die Anlagenkapazitäten zur Energiegewinnung optimal ausgenutzt werden können.

Ein weiteres Produkt aus der Vergärung ist das Methangas (CH<sub>4</sub>), das grösstenteils in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. Der im Berichtsjahr ins Netz eingespeiste Strom der sieben Aargauer Vergäranlagen betrug rund 7,35 GWh. Die erzeugte Wärme wird bis heute innerbetrieblich genutzt.

Der Bedarf an Kompost und Gärgut ist vorhanden. Der grösste Teil geht als Dünger in die Landwirtschaft. Kleinere Mengen finden aber auch Absatz im gewerblichen und privaten Gartenbau. Naturbelassenes Holz wird heute auf den Anlagen vermehrt aussortiert und als Produkt der energetischen Nutzung zugeführt.

## 3.4 Bauabfallbehandlungsanlagen

Durch Bautätigkeiten im Hoch- und Tiefbau, insbesondere bei den Rückbauarbeiten von bestehenden Gebäuden, Plätzen und Strassen, fallen sehr grosse Bauabfallmengen an. Da diese Bauwerke meist sehr unterschiedliche Materialien enthalten, entstehen auch sehr unterschiedliche Abfallarten. Sie unterteilen sich grundsätzlich in mineralische Bauabfälle (Bauschutt) wie Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch und Ausbausphal sowie Bausperrgut (diverse brennbare Abfälle, aber auch Papier/Karton, Metalle und Inertstoffe usw.). Das Mehrmulden-Konzept des Schweizerischen Baumeisterverbandes sieht vor, dass die Bauabfälle in der Regel auf der Baustelle bei Neu- und Umbauten und insbesondere bei Rückbauten in verschiedene Fraktionen unterteilt werden.

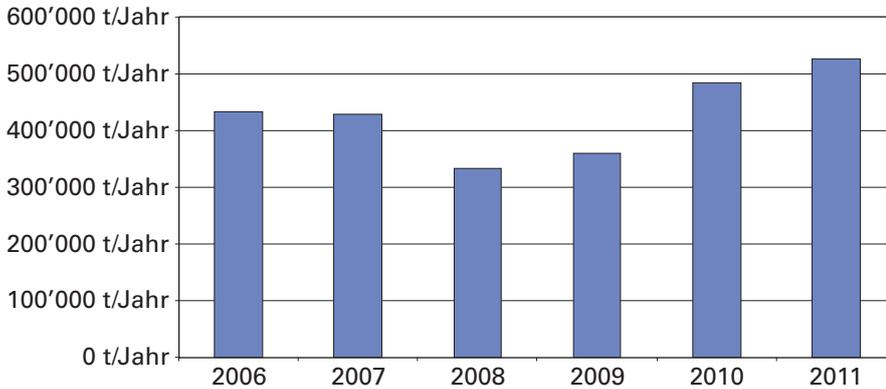
Die gesammelten Bauabfälle werden in Anlagen zur Aufbereitung resp. zur Sortierung angeliefert. Bauschutt wird in Bauschutttaufbereitungsanlagen fast ausschliesslich zu Recyclingbaustoffen aufbereitet. Bausperrgut wird in Bausperrgutsortieranlagen sortiert und den verschiedenen Entsorgungspfaden zugeführt.

### Bauschutt

Gegenüber dem Jahr 2010 wurde im 2011 mit rund 526'000 Tonnen etwas mehr Bauschutt (mineralische Bauabfälle) entgegengenommen (2010 rund 483'000 Tonnen). Dies ist auf praktisch unverändert grosse Bau-, Sanierungs- und Renovationstätigkeit zurückzuführen. Zudem wurden im 2011 zwei weitere Bauschutttaufbereitungsanlagen bewilligt, eine Anlage ist aus dem Kanton Aargau weggezogen. Somit waren im Jahr 2011 neu 31 Bauschutttaufbereitungsanlagen in Betrieb.

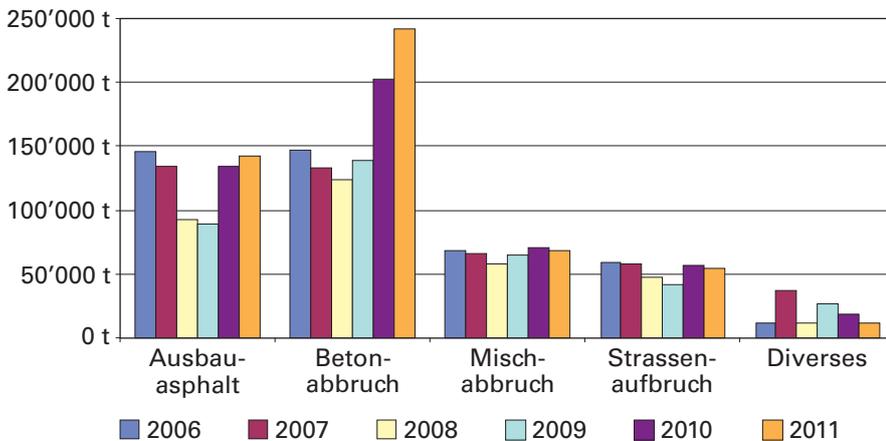
Von den anfallenden 143'000 Tonnen Ausbausphal gelangten 100'000 Tonnen in Form von Recyclingbaustoffen in den Materialkreislauf zurück. Der Rest, 43'000 Tonnen, wurde an die im Konzept der Abteilung Tiefbau bezeichneten Plätze angeliefert, wo sie nach Bedarf zu KMF aufbereitet werden.

## Entwicklung der Gesamtmengen an Bauschutt 2006–2011



Der Vergleich mit den angelieferten Mengen in den Vorjahren zeigt eine leichte Zunahme der an Bauschuttaufbereitungsanlagen angelieferten Totalmengen an mineralischen Bauabfällen.

## Vergleich der Materialeingänge 2006–2011

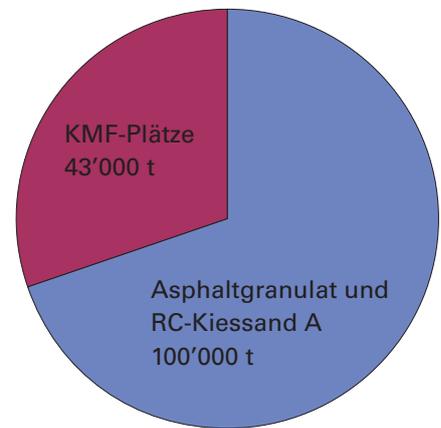


Bei dem unter der Rubrik «Diverses» genannten Material handelt es sich hauptsächlich um sauberes kiesiges Aushubmaterial, welches der Kiesaufbereitung zugeführt wird.

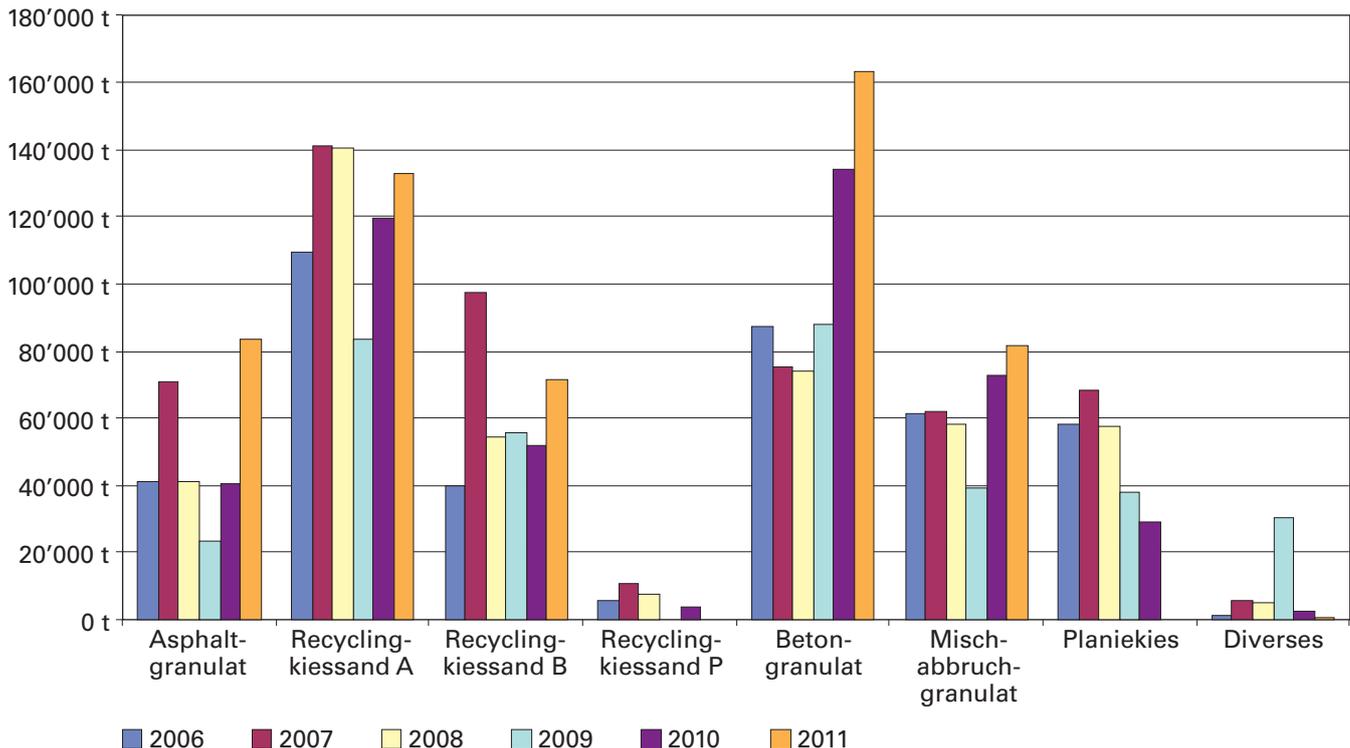
Die Produkte aus der Bauschuttaufbereitung wurden wieder als Rohstoffe im Baubereich eingesetzt. Die Bundesrichtlinie über die Verwertung mineralischer Bauabfälle gibt hierzu die entsprechenden Rahmenbedingungen vor. Auffällig ist, dass die Mengen für die Qualität Recyclingkiessand P in den letzten Jahren immer vernachlässigbar klein sind. In der Praxis gibt es eigentlich nur die Qualitäten Kiessand A und B.

Der Baustoff «Planiekies» taucht in der neuen Erhebung nicht mehr als Recyclingbaustoff auf. Die Qualitäten wurden optimiert und finden sich nun als Mehrmengen im RC-Kiessand A und B.

## Asphalthaltige Recyclingbaustoffe (in Tonnen)



## Vergleich mit den Mengen der Vorjahre aus der Bauschuttaufbereitung



Ausbauasphalt mit einem PAK-Gehalt > 20'000 mg/kg PAK im Bindemittel gilt als Sonderabfall im Sinne der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) und darf von den Bauschuttzubereitungsanlagen nicht entgegengenommen werden.

Für diesen Ausbauasphalt wurden in Zusammenarbeit mit der Abteilung Tiefbau (ATB) spezielle Plätze bezeichnet, die über die Bewilligung zur Annahme von Ausbauasphalt mit so hohen PAK-Gehalten verfügen. Als Verwertungsmöglichkeit bietet sich die Kaltaufbereitung zu Kaltmischfundationen (KMF) an. Diese Verwertungsmöglichkeit steht seit 2009 auch den Gemeinden offen.

Die Verwendung von Recyclingbaustoffen sorgt für einen sparsamen Haushalt mit Rohstoffen und es kann Deponievolumen für Bauabfälle geschont werden. Durch Qualitätsverbesserung und -sicherung bei den Recyclingbaustoffen kann die Akzeptanz von Recyclingbaustoffen insgesamt positiv beeinflusst und so die Nachfrage gesteigert werden.

Bei einzelnen Recyclingbaustoffen läuft der Absatz sehr gut, bei anderen ist er immer noch sehr schwierig. Insbesondere beim Mischabbruchgranulat fehlen oft geeignete Anwendungen im nötigen Umfang.

### Bausperrgut

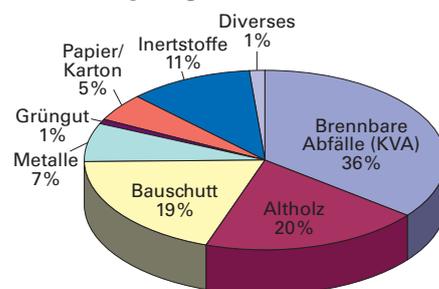
Seit 2010 wird in der Statistik nicht mehr zwischen Anlagen mit reiner Umlagerung (Umschlagplätzen) und Anlagen mit Behandlung unterschieden. Alle Anlagen werden gleichberechtigt als Bausperrgutsortieranlagen behandelt. Im Berichtsjahr waren 21 Bausperrgutsortieranlagen in Betrieb.

Mit 199'000 Tonnen an die Sortieranlagen angelieferten Abfällen ist wie beim Bauschutt auch beim Bausperrgut keine signifikante Veränderung gegenüber dem Vorjahr (195'000 Tonnen) festzustellen. Diese konstant

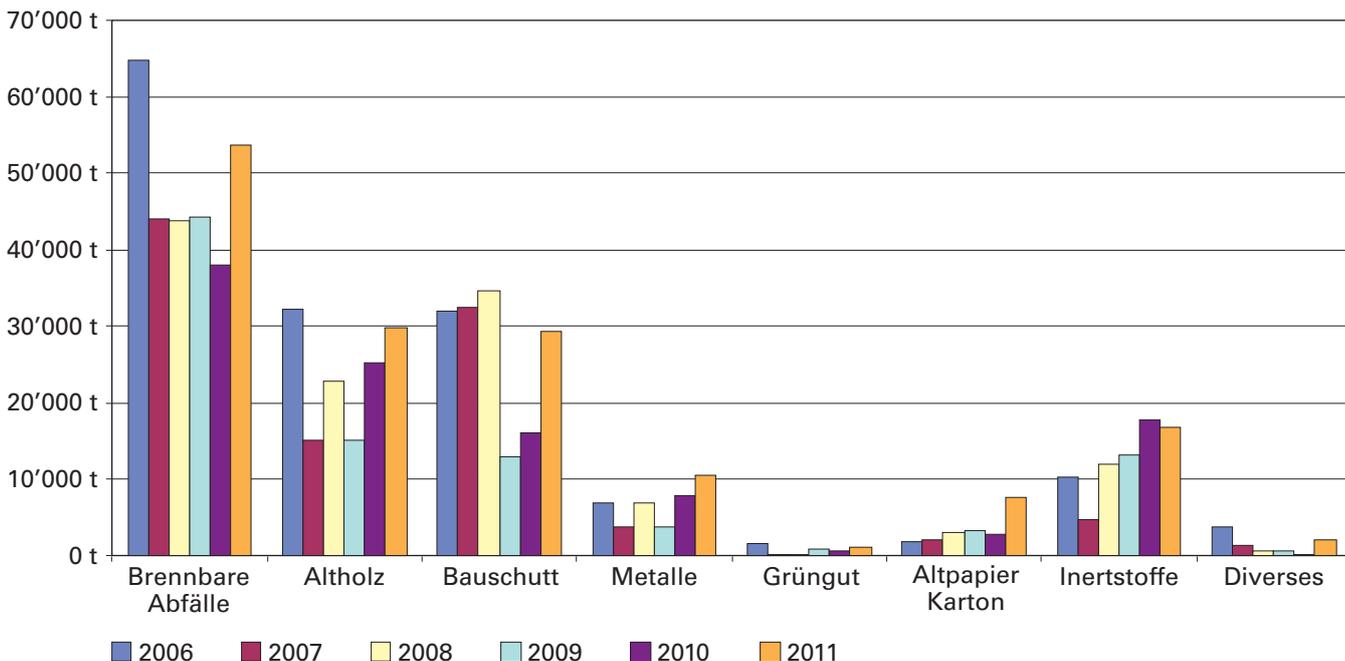
hohe Zahl passt einerseits ins Bild der Situation in der Bauwirtschaft, lässt aber auch die Interpretation zu, dass nach wie vor weniger Material direkt auf den Baustellen sortiert wurde. Ein weiteres Indiz dafür ist auch die ungefähr gleichbleibende Menge der aus dem Bausperrgut herausortierten Inertstoffe.

Die grösste Fraktion aus der Bausperrgutaufbereitung stellen mit rund 36 Prozent die brennbaren Abfälle dar, die in der Kehrichtverbrennung entsorgt werden. Sie haben sich gegenüber dem Vorjahr (35 Prozent) jedoch nicht merklich verändert. Die Fraktion des Altholzes hat mit 20 Prozent Anteil gegenüber dem Vorjahr mit 23 Prozent ebenfalls keine bedeutende Veränderung erfahren. Dies könnte einerseits auf eine verbesser-

### Zusammensetzung des Bausperrguts



### Aus dem Bausperrgut sortierte Fraktionen und Mengen



Die Zusammensetzung der aus dem Bauschutt sortierten Fraktionen ist gesamthaft betrachtet grösseren Schwankungen unterworfen.

te Sortierung des Altholzes mit anschliessender energetischer Verwertung in speziellen Anlagen deuten. Der Anteil an mineralischen Bauabfällen (Bauschutt) ist mit rund 19 Prozent gegenüber 15 Prozent 2010 nur leicht gestiegen.

### 3.5 Zementwerke

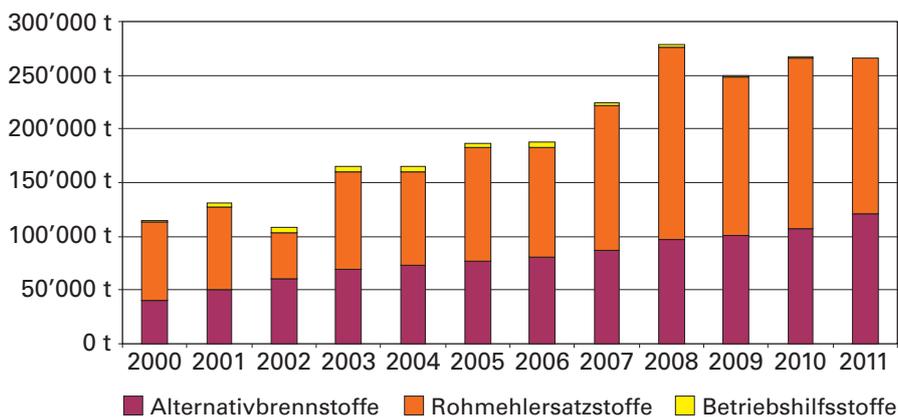
Die beiden Zementwerke im Kanton Aargau, die Jura Cement in Wildegg und die Holcim (Schweiz) AG in Würenlingen, setzten auch im Jahr 2011 wiederum Abfälle als Alternativbrennstoff, Rohstoffersatz und Betriebs-hilfsstoffe ein (siehe Kasten). Dadurch können natürliche Ressourcen und Deponieraum geschont werden, ganz im Sinne einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung. Die Abfälle, die in den Zementwerken eingesetzt werden, müssen bestimmte Anforderungen, insbesondere bezüglich Schadstoffbelastung, erfüllen. Dies wird in einer speziellen Richtlinie des Bundes geregelt. Diese schliesst Siedlungsabfälle und problematische Sonderabfälle von der Verbrennung in Zementwerken aus. Der Einsatz von Abfällen bei der Zementherstellung darf die Schadstoffbelastung in den Abgasen des Zementofens nicht wesentlich erhöhen und die Qualität des Zements nicht vermindern.

Die Substitutionsrate bei den Brennstoffen liegt im Durchschnitt bei 55 Prozent, was einer Einsparung von

#### Alternativrohstoffe

- Schadstoffarme, heizwertreiche Abfälle wie Altöl, Lösungsmittel, getrockneter Klärschlamm, Tiermehl/Tierfett, Kunststoffabfälle, Altreifen, Gummiabfälle und andere eignen sich gut als Alternativbrennstoff.
- Als Rohstoffersatz eignen sich besonders Sand, Betonschlamm, Aushubmaterial sowie Kalk und teilweise Gips (Rohmehlersatz- oder Korrekturstoff).
- Betriebs-hilfsstoffe sind insbesondere Ammoniak und Fotoabwässer.

### Eingesetzte Alternativrohstoffe und Mengen in den beiden Aargauer Zementwerken



In der Grafik ist die Entwicklung der in den Zementwerken eingesetzten Abfälle dargestellt. Gesamthaft wurden in den beiden Zementwerken 266'270 Tonnen (Vorjahr 266'530 Tonnen) Alternativrohstoffe eingesetzt. Die Menge der Alternativbrennstoffe konnte auch im Berichtsjahr, wie in den Vorjahren, erhöht werden.

Die stoffliche Verwertung von Abfällen in den Zementwerken ist für die Abfallbewirtschaftung von grosser Bedeutung.

über 70'000 Tonnen Kohle entspricht. Von den Zementwerken wird eine Substitutionsrate bis 70 Prozent angestrebt. Mit der Substitution fossiler Energieträger beabsichtigt die Zementindustrie, einen beachtlichen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zu leisten. Bei den Rohmaterialien liegt die Substitutionsrate bei rund 6 Prozent, was einer Einsparung von 145'000 Tonnen Rohmaterialien (Kalkstein und Mergel) entspricht. Dazu kommt, dass durch den Einsatz der Alternativrohmaterialien Deponievolumen geschont werden kann. Eine Substitutionsrate von 10 Prozent wird angestrebt. Dies ist jedoch nicht einfach machbar, da mehrere Voraussetzungen erfüllt sein müssen und insbesondere auch die strengen Qualitätsanforderungen der Zementproduktion.

### 3.6 Deponien

Der Kanton Aargau verfügt über drei in Betrieb stehende Deponien nach Technischer Verordnung über Abfälle (TVA): die Reaktordeponie Seckenberg (inkl. Schlackenkompartiment) in Frick, die Inertstoffdeponien Oberrain in Lenzburg und Emmet in Seon.

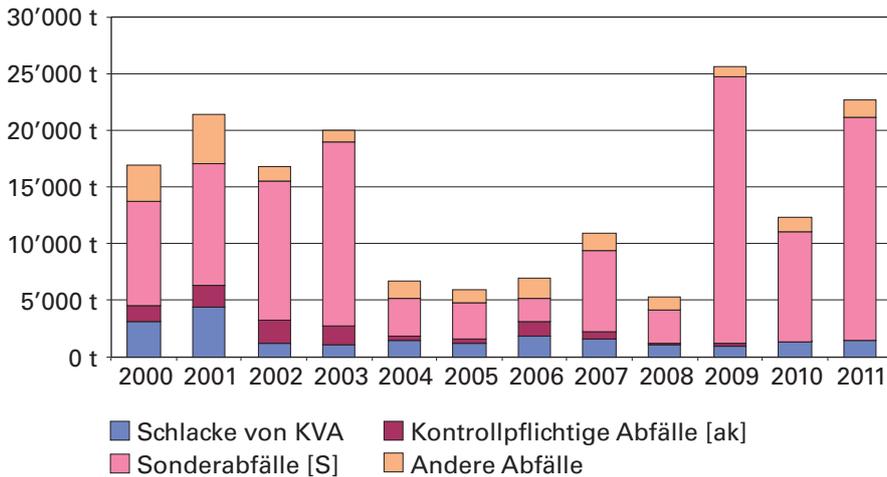
#### Reaktordeponie Seckenberg, Frick

Im Jahr 2011 wurden auf der Reaktordeponie Seckenberg 38'248 Tonnen Material angenommen (Vorjahr 27'603 Tonnen). Diese markante Zunahme lässt sich vor allem mit dem Wiederanstieg der Materialanlieferungen aus der Sanierung der Sondermülldeponie Kölliken (SMDK) erklären, die im Vorjahr aufgrund einer planmässigen Umbauphase weniger angeliefert hat. Aus der Sanierung der SMDK wurde ausschliesslich leicht belastetes Material aus der Deckschicht der ehemaligen Deponie abgelagert.

Die Abfälle werden in zwei verschiedenen Kompartimenten abgelagert (Reaktorkompartiment und Schlackenkompartiment). Die Schlacke wird aufbereitet, sodass die Metalle separiert und dem Recycling zugeführt werden können. Gleichzeitig kann so auch Deponievolumen gespart werden.

Eine genaue Vorhersage der noch verbleibenden Nutzungsdauer der Deponie ist jedoch sehr schwierig, da die Anlieferungsmengen vor allem beim Reaktorkompartiment stark schwanken. Von Bedeutung sind die Mengen von

## In der Reaktordeponie Seckenberg abgelagerte Mengen seit dem Jahr 2000



## Verfügbare Restvolumina

Restvolumen (m³)	2007	2008	2009	2010	2011
Schlackenkompartiment	143'968	135'121	126'707	117'916	108'945
Reaktorkompartiment	45'352	42'738	38'957	32'047	18'796
<b>Total</b>	<b>189'320</b>	<b>177'859</b>	<b>165'664</b>	<b>149'963</b>	<b>127'741</b>

belastetem Aushubmaterial, das aber sehr unregelmässig anfällt.

Die angelieferte KVA-Schlacke wird auf der Deponie vor dem Einbau entschlacktet. D.h. die beiden Fraktionen Eisen-Metalle und Nichteisen-Metalle (z. B. Aluminium, Kupfer) werden mit einer mobilen, hochtechnischen Anlage in verschiedenen Prozessen aus der Schlacke gewonnen. Die Entschrottung wird sowohl aus ökonomischer wie ökologischer Sicht zunehmend wertvoller.

## Schlackendeponie Bärengraben, Würenlingen

Im Jahr 2010 wurden letztmals 4976 Tonnen Schlacke eingebaut. Der Liefervertrag mit der KVA Turgi ist unterdessen beendet. Ende Juni 2010 wurde die letzte Schlacke angeliefert. Das Restvolumen wird mit sauberem Aushub aufgefüllt.

## Inertstoffdeponie Oberrain, Lenzburg

In der Inertstoffdeponie werden nur gesteinsähnliche, schadstoffarme Materialien eingelagert, die beim Auswaschen mit Wasser kaum Schadstoffe abgeben. Hierzu gehören zum Beispiel Bauabfälle wie Beton, Ziegel, Eternit, Glas, Strassenaufbruch oder die Feinfraktion aus der Bauabfallsor-

tierung. Aber auch unverschmutztes Erdreich, das nicht anderweitig verwendet werden kann.

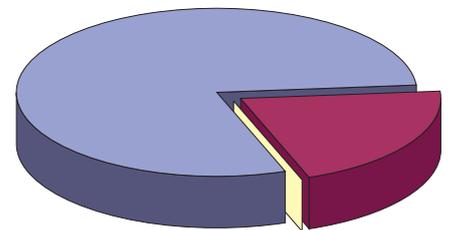
Im Jahr 2011 wurden in der Deponie Oberrain 15'049 m³ (lose) hauptsächlich inertes Material abgelagert (Vorjahr 19'656 m³). Das verfügbare Restvolumen beträgt per Ende 2011 noch etwa 50'000 m³. Die Deponie Oberrain nähert sich ihrer vollständigen Auffüllung.

In der letzten Abfallstatistik wurde ein Restvolumen von einigen 100 m³ abgegeben. Aufgrund einer neuen Beurteilung wurde das Restvolumen nach oben korrigiert.

## Inertstoffdeponie Emmet, Seon

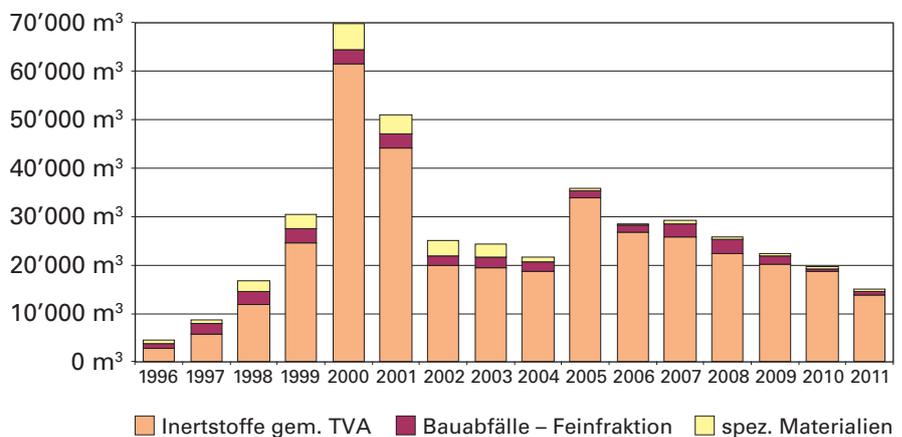
Im November 2009 hat die Inertstoffdeponie Emmet in Seon ihren Betrieb aufgenommen. Im Jahr 2011 wurden gesamthaft 77'168 Tonnen (2010: 76'410 t) Material eingebaut. Es verbleibt somit per Ende 2011 ein Restvolumen von rund 954'000 m³.

## Zusammensetzung des abgelagerten Materials



- Inertstoffe
- Andere kontrollpflichtige Abfälle
- Sonderabfälle

## Abgelagerte Mengen in der Inertstoffdeponie Oberrain seit 1996



## Abgelagerte Materialien und Mengen

Materialbeschreibung	Tonnen
Inertstoffe (nicht klassiert nach VeVA) ■ z. B. Inertstoff mineralisch, Aushubmaterial, Betonabbruch, feste asbesthaltige Bauabfälle	61'180
Andere kontrollpflichtige Abfälle nach VeVA ■ z. B. belasteter Bodenaushub/Oberboden, verschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, Feinmaterial aus Bauabfallsortierung	15'924
Sonderabfälle nach VeVA ■ z. B. Dämmmaterial, das Asbest enthält, Bauabfälle mit freien oder sich freisetzenen Asbestfasern	64
Total	77'168

Im Jahr 2011 wurde in der Deponie Emmet in Seon hauptsächlich inertes Material abgelagert.

### Aushubdeponie Feld, Beinwil im Freiamt

In der Aushubdeponie Feld wurde ausschliesslich sauberer Aushub, d.h. trockenes und unverschmutztes Material gemäss der technischen Verordnung über Abfälle (TVA) und insbesondere der Aushubrichtlinie des Bundes abgelagert.

Die Deponie wurde 2004 mit einem Gesamtvolumen von 950'000 m<sup>3</sup> in Betrieb genommen. Die Deponie ist aufgefüllt und seit dem 1. November 2010 geschlossen.

### 3.7 Sonderabfälle

Die Daten für die vorliegende Sonderabfallstatistik stammen aus der Datenbank zur Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA).

Nachdem im Jahr 2010 die Menge der im Kanton Aargau entstandenen Sonderabfälle gegenüber den Vorjahren markant zurückging, war im Jahr 2011 wieder ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Dieser Effekt lässt sich durch die Umbauphase bei der Sanierung der Sondermülldeponie Kölliken (SMDK) im Jahr 2010 und

den Beginn der Rückbauetappe 2 im Jahr 2011 erklären. Während der Umbauphase wurden praktisch keine Rückbauarbeiten durchgeführt und es konnte kein Material entsorgt werden. Die Aargauer Industrie- und Gewerbebetriebe sowie Privatpersonen haben 2011 insgesamt rund 202'000 Tonnen (Vorjahr 174'000 Tonnen) Sonderabfälle zur Entsorgung abgegeben. Die aus Haushaltungen gesammelten Sonderabfälle sind darin auch enthalten, bilden jedoch mit 55 Tonnen einen verschwindend kleinen Anteil.

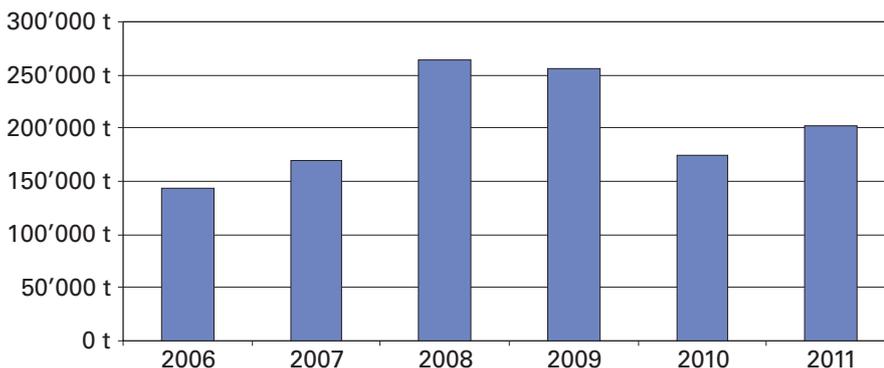
Die abgegebenen Sonderabfälle sind in folgenden Kategorien zusammengefasst:

- Organische **Lösungsmittel**, beispielsweise aus der chemischen Industrie oder aus Reinigungsprozessen.
- **Säuren, Laugen, Salze** aus diversen industriellen Prozessen, der chemischen Industrie, der Metallvorbehandlung oder der gewerblichen Abwasservorbehandlung.
- **Öle** aus diversen Prozessen, als Maschinen-, Schmier- oder Hydrauliköle. Nicht in dieser Gruppe enthalten sind gebrauchte Speiseöle.
- In die Gruppe **«Abfälle chemischer Zubereitungen»** fallen unter anderem Pestizide, Medikamente, Farben, Teer, Filtermaterialien oder Metallhydroxidschlämme.
- Die Gruppe **«gemischte gewöhnliche Abfälle»** besteht zur Hauptsache aus RESH (Restfraktion aus dem Schredder), die in den beiden Aargauer Schredderwerken bei der Verwertung von Schrott und Altfahrzeugen entsteht.
- **Strassensammlerschlämme** fallen hauptsächlich beim Strassen- und Kanalisationsunterhalt an.
- Das Gros der Bauabfälle ist nicht als Sonderabfall klassiert. In dieser Statistik ist nur der schadstoffhaltige **Bauschutt** aufgeführt, wie z. B. PAKhaltiger Ausbauasphalt oder mit gefährlichen Stoffen verunreinigter Bauschutt, welcher grösstenteils aus Altlastensanierungen stammt.
- In die Gruppe **«Verbrennungsrückstände»** fallen Rückstände aus der Rauchgasreinigung (z.B. Elektrofilterstäube) sowie Schlacken und Aschen.

### Veränderung der jährlich deponierten Mengen

	Aushubdeponie Feld in Beinwil im Freiamt							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Abgelagertes Aushubmaterial m <sup>3</sup>	62'474	241'839	201'928	192'105	232'679	134'324	122'848	0

### Total der im Kanton Aargau entstandenen Sonderabfälle in den Jahren 2006 bis 2011



- **Kontaminierter Aushub** entsteht bei Sanierungen und Bauvorhaben an belasteten Standorten.
- In die Gruppe **«Sonstige»** fallen weitere Sonderabfälle, beispielsweise medizinische Abfälle (ausser Medikamenten), PCB-haltige Öle, Geräte, Dichtungen, Holzabfälle, mineralische Abfälle, Batterien und Abfälle mit freisetzenen Asbestfasern. Zudem schliesst diese Kategorie auch Abfälle aus der Sanierung der SMDK ein.

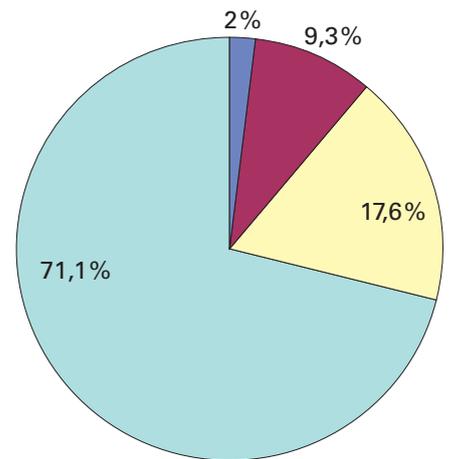
In der Kategorie «schadstoffhaltiger Bauschutt» wurden im Jahr 2011 wieder ähnlich viele Abfälle abgegeben wie in den Jahren 2009. Nachdem bei der Kategorie «kontaminierte Böden/verunreinigtes Baggergut» in den Jahren 2008 und 2009 infolge diverser grosser Altlasten- und Kugelfangsanierungen eine deutliche Zunahme stattgefunden hat, wurde 2010 und 2011 viel weniger dieser Abfallart abgegeben. Die Werte in der Kategorie «Sonstiges» bewegen sich wieder auf dem Niveau der Jahre 2008 und 2009. Da diese Kategorie unter anderem feste Abfälle aus der Sanierung der SMDK einschliesst, erklärt sich der Rückgang 2010 mit der plangemässen Umbauphase in der Deponiesanierung. Bei den «Abfällen chemischer Zubereitung» zeigt sich eine

über die vergangenen fünf Jahre leicht ansteigende Tendenz. Alle anderen Abfallkategorien bewegen sich auf dem Niveau der Vorjahre.

Mit 71 Prozent wurde der grösste Teil der Abfälle nach wie vor in Zementwerken, Industriefeuerungen, Kehricht- und Sonderabfallverbrennungsanlagen verbrannt. Rund 18 Prozent der Sonderabfälle wurden mit biologischen, chemischen oder physikalischen Prozessen, z. B. Filtrieren, Sedimentieren, Destillieren, Fällern oder Neutralisieren, aufbereitet. Ein kleiner Teil wurde deponiert oder mechanisch und manuell sortiert.

Insgesamt wurden den verschiedenen Entsorgungsverfahren im 2011 etwa 281'000 Tonnen Material zugeführt. Dies entspricht einer leichten Zunahme gegenüber dem Vorjahr. Zu beachten ist, dass in dieser Statistik nur Endentsorgungsverfahren aufgeführt sind. Die 45'000 Tonnen Sonderabfälle, die lediglich zwischengelagert, zusammengeleert oder umgepackt und anschliessend weitergeleitet wurden, sind nicht mit einberechnet. Auf eine Unterscheidung der Entsorgung zwischen Recycling und Beseitigung wurde bewusst verzichtet, da die Datenlage unzuverlässig und die Abgrenzung nicht immer eindeutig ist.

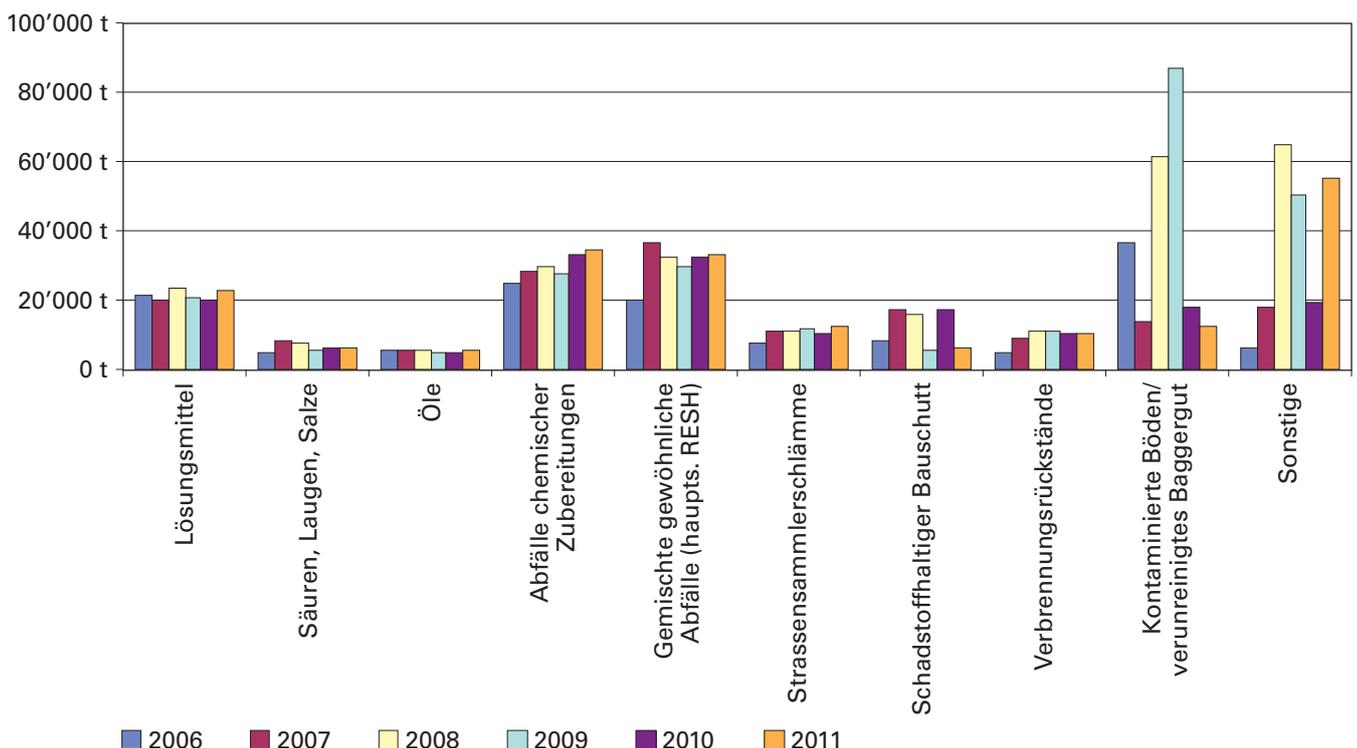
### Prozentuale Aufteilung der im Kanton Aargau behandelten Abfälle in die wichtigsten Entsorgungsverfahren



- mechanische und manuelle Verfahren (Sortieren)
- Deponieren
- biologische und physikalisch/chemische Behandlungsmethoden (mit Rückgewinnung, Regeneration)
- Verbrennen

Bei der Abgabe von Sonderabfällen wird diesen ein sechsstelliger Code, der sog. Abfallcode oder LVA-Code, zugewiesen. Die Abbildung und die Tabelle auf der letzten Seite geben ei-

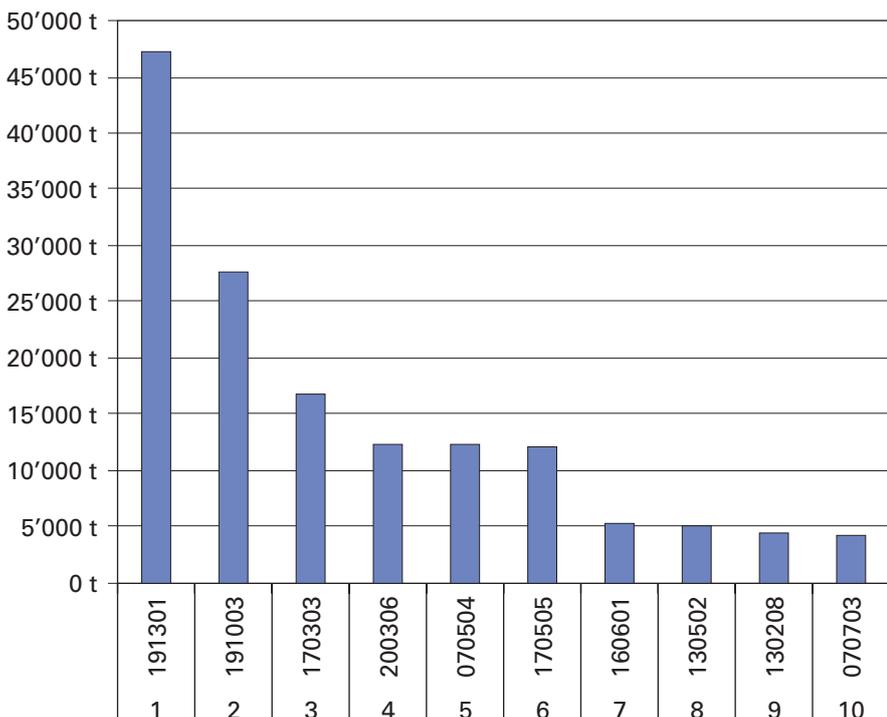
### Im Kanton Aargau entstandene Sonderabfälle 2006 bis 2011; unterteilt in zweckmässige Kategorien



**Die zehn häufigsten Sonderabfälle, die im Aargau abgegeben wurden**

Häufigkeitsstufe	LVA-Code	Bezeichnung	Menge [t]
1	191301	[S] Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden oder Aushub, die gefährliche Stoffe enthalten	47'151
2	191003	[S] Nichtmetallische Schredderabfälle («RESH»)	27'600
3	170303	[S] Ausbauasphalt mit über 20'000 mg/kg PAK im Bindemittel sowie andere teerhaltige Abfälle und Kohlenteer	16'890
4	200306	[S] Schlämme aus Strassenschächten (Strassensammlerschlämme)	12'438
5	070504	[S] Andere organische Lösungsmittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	12'429
6	170505	[S] Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist	12'187
7	160601	[S] Bleibatterien und Bleiakkumulatoren	5'390
8	130502	[S] Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	5'027
9	130208	[S] Andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle (einschliesslich Mineralölgemische)	4'554
10	070703	[S] Halogenorganische Lösungsmittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen (Chlorgehalt > 2%)	4'292

**Die zehn häufigsten Sonderabfälle im Aargau**



nen Überblick über die zehn am häufigsten abgegebenen Sonderabfälle, die aus dem Kanton Aargau stammen.

Auf der Häufigkeitsstufe 10 sind die halogenorganischen Lösungsmittel. Sie stammen hauptsächlich aus der chemischen Industrie und werden der Sonderabfallverbrennung zugeführt. Mit ca. 4500 t knapp davor auf der Häufigkeitsstufe 9 befinden sich die Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle, welche unter anderem aus dem Garagengewerbe und der Maschinenindustrie stammen.

Auf der 8. Häufigkeitsstufe sind die Öl-/Wasserabscheider, die regelmässig gereinigt werden müssen. Dabei fallen jährlich etwas über 5000 t Schlämme an, welche entsorgt werden.

Die 5400 t Bleiakkumulatoren belegen die Häufigkeitsstufe 7. Sie werden gesammelt und dem Recycling hauptsächlich in ausländischen Anlagen zugeführt. Deutlich mehr, nämlich 12'000 t, fallen mit gefährlichen Stoffen verunreinigte Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterialien aus der Altlastensanierung an und belegen damit die Häufigkeitsstufe 6. Mengenmässig in der gleichen Größenordnung befinden sich auf der Häufigkeitsstufe 5 die organischen Lösungsmittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen aus der pharmazeutischen Industrie. Auf der Häufigkeitsstufe 4 sind die Strassensammlerschlämme aus der Reinigung von Strassenschächten. Mit rund 17'000 t und damit auf der Häufigkeitsstufe 3 befindet sich Ausbauasphalt mit hohem PAK-Gehalt. Dieser entsteht bei der Sanierung von alten teerhaltigen Strassenbelägen. Die Häufigkeitsstufe 2 geht an den sogenannten RESH, das sind nichtmetallische Schredderabfälle. Diese fallen ausschliesslich in den beiden Schredderwerken im Aargau beim Schreddern von Altfahrzeugen und anderen metallischen Abfällen an. Die mit 47'000 t am häufigsten abgegebenen Sonderabfälle sind «Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden oder Aushub, die gefährliche Stoffe enthalten». Diese Abfälle stammen ausschliesslich aus der Sanierung der SMDK.