

2010/04

Umwelt und Energie [uwe.lu.ch](http://uwe.lu.ch)

Die Abfallstatistik, vorher jährlich im Newsletter der Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) veröffentlicht, erscheint seit dem Jahr 2007 in der Reihe LUSTAT aktuell der zentralen Statistikstelle des Kantons Luzern. uwe und LUSTAT Statistik Luzern tragen die redaktionelle Verantwortung gemeinsam.

## Siedlungsabfall und Kehrrechtverbrennung



Seite 2

## Biomasse und Biogas



Seite 4

## Bauabfälle und Baustoffe



Seite 6

## Inertstoffdeponien und Rohstoffabbau



Seite 7

# ABFALL UND ENTSORGUNG 2009

## Grösste Zunahmen bei Biomasse und Aushub

Die Mengen beim Hauskehricht und bei den Separatsammlungen der Gemeinden veränderten sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig. Grossen Zulauf verzeichneten aber die industriellen Vergärungsanlagen. Und auch die Aushubmenge stieg markant.

Im Kanton Luzern fielen 2009 total 158'000 Tonnen Siedlungsabfälle an, 423 Kilogramm pro Person.

Die Mengen haben sich gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig verändert. Etwa 78'000 Tonnen Hauskehricht wurden in Kehrrechtverbrennungsanlagen verbrannt. Rund 80'000 Tonnen wurden separat gesammelt und verwertet. Die Recyclingrate blieb mit 50,5 Prozent fast unverändert (2008: 50,6%).

Die Menge der verarbeiteten biogenen Abfälle nahm deutlich zu, insbesondere jene industrieller Herkunft. Total wurden von Luzerner Kompostier- und Vergärungsanlagen 55'500 Tonnen organische Abfälle angenommen. Noch markanter stieg die Behandlungskapazität der Anlagen. Mit 111'640 Tonnen verfügbarer Behandlungs-

kapazität könnte heute die doppelte Menge des Anfalls verarbeitet werden.

Den grössten Abfallstrom bilden die Bauabfälle. Sie werden nach Möglichkeit verwertet. Die Menge der eingesetzten Recyclingbaustoffe sank 2009 um 10 Prozent, weist aber im langjährigen Vergleich eine zunehmende Tendenz auf. Ähnlich sieht die Situation beim thermisch verwerteten Altholz aus.

Grosse Bauvorhaben liessen die Aushubmengen um 30 Prozent ansteigen. So ergab sich ein Total von knapp 1,4 Millionen Kubikmeter natürlichem Aushub, der zum Auffüllen von Abbaustellen verwendet wurde oder in dafür vorgesehenen Deponien abgelagert wurde. Auch die nicht verwertbaren Bauabfälle nahmen weiter zu.

### Hauskehricht und Separatabfälle 2009 Kanton Luzern

	Mengen in Tonnen	Mengen in Kilogramm pro Person	in Prozent des Siedlungsabfalls
<b>Siedlungsabfall</b>	<b>157 618</b>	<b>423,4</b>	<b>100,0</b>
<b>Hauskehricht</b>	<b>78 035</b>	<b>209,6</b>	<b>49,5</b>
<b>Separatabfall</b>	<b>79 583</b>	<b>213,8</b>	<b>50,5</b>
Grüngut	30 297	81,4	19,2
Papier/Karton	32 329	86,8	20,5
Altglas	12 685	34,1	8,0
Altmittel	2 710	7,3	1,7
Aluminium/Weissblech	613	1,6	0,4
Altöl	191	0,5	0,1
Batterien	56	0,2	0,0
Elektroschrott	702	1,9	0,4

Siedlungsabfall und Kehrichtverbrennung

# Siedlungsabfall nimmt nur geringfügig zu

Im Jahr 2009 haben die 88 Luzerner Gemeinden 158'000 Tonnen Siedlungsabfälle eingesammelt und zur Entsorgung weitergeleitet. Die Gesamtmenge ist gegenüber 2008 fast gleich geblieben.

Im Jahr 2009 fielen im Kanton Luzern insgesamt rund 158'000 Tonnen Siedlungsabfälle an. Etwa 78'000 Tonnen Hauskehricht wurden in Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt, 57'000 Tonnen davon in der KVA Luzern, 19'000 Tonnen in der KVA Oftringen und rund 2'000 Tonnen in der übrigen Schweiz. In den konjunkturrell guten Jahren zwischen 2006 und 2008 nahm die Menge der Siedlungsabfälle um rund 4 Prozent zu. 2009 erhöhte sie sich gegenüber dem Vorjahr um weniger als 0,5 Prozent; diese Zunahme ist weitgehend auf den Bevölkerungszuwachs zurückzuführen. Die relative Abfallmenge ging sogar leicht zurück, von 427 Kilogramm pro Person 2008 auf 423 Kilogramm 2009. Grundlage für die Statistik der Siedlungsabfallmengen sind die Angaben der Gemeinden.

## Abfallentsorgung im Wandel der Zeit

Noch vor zwei- oder dreihundert Jahren bestanden die Abfälle der Haushalte im Wesentlichen aus Abwasser und Rauch. Vieles wurde wieder verwendet.

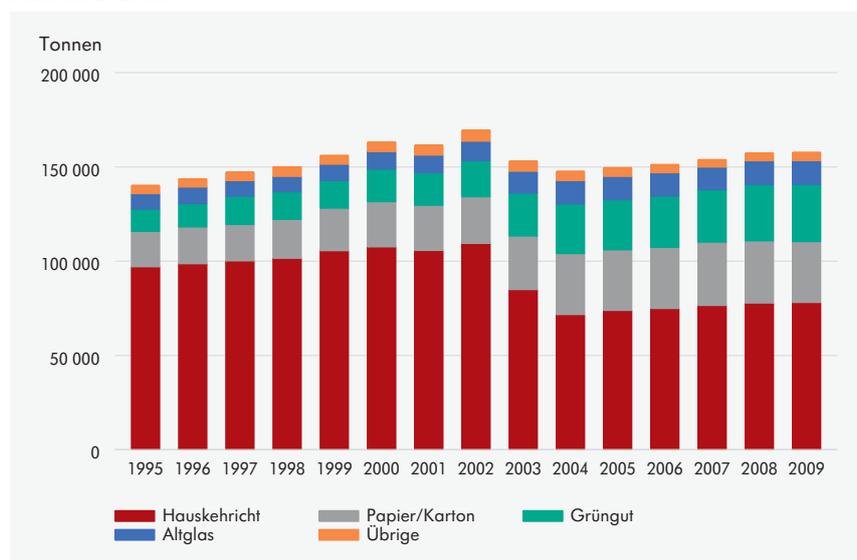
Vor 80 Jahren taucht der Begriff Deponie erstmals in den Gesetzbüchern auf. Die gemeinde- oder firmeneigenen Kleinstablagerungen aus dieser Zeit sind heute im Kataster der belasteten Standorte verzeichnet. 780 Standorte gibt es im Kanton Luzern, wobei die meisten keine gravierenden Auswirkungen auf die Gewässer oder auf die Bodennutzung haben. Mit dem Aufkommen von „Wegwerfartikeln“ und „Einwegbinden“ veränderten sich die Abfälle allmählich und ihre Menge nahm seit den 1970er-Jahren massiv zu. Im Juli 1978 entstand im Luzerner Hinterland die Deponie

Möhrenhof. Der Abfall wurde geordnet eingebaut. Das heisst, den Anforderungen des Gewässerschutzes, des Immissionsschutzes und des Landschaftsschutzes wurde optimal Rechnung getragen.

Mit der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) wurden anfangs der 1990er-Jahre wiederum Wei-

chen für ein neues Abfallzeitalter gestellt: Verwertungspflicht und Deponieverbot für brennbare Abfälle wurden vorgeschrieben. Inzwischen haben Abfälle einen Marktwert erhalten. Papier, Karton, Altglas oder Altmetalle sind zu gesuchten Rohstoffen geworden. Auch das Energiepotenzial des Keh-

Siedlungsabfälle in Tonnen seit 1995  
Kanton Luzern



LUAK\_G02

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

Siedlungsabfälle in Tonnen seit 1995  
Kanton Luzern

Jahr	Siedlungsabfälle Total	Hauskehricht	Separatabfälle						
			Papier Karton	Grüngut	Altglas	Altmetall	Aluminium Weissblech	Altöl	Übrige (Batterien Elektro-schrott)
1995	140 133	97 021	18 850	11 731	8 218	3 367	548	204	194
1996	143 488	98 640	19 518	12 347	8 820	3 315	456	192	202
1997	147 120	100 153	19 399	14 852	8 312	3 525	444	209	225
1998	150 026	101 502	20 610	14 713	8 128	4 298	369	182	223
1999	155 997	105 531	22 580	14 692	8 623	3 779	389	199	205
2000	163 082	107 571	23 976	17 288	9 343	3 975	446	187	296
2001	161 436	105 649	23 989	17 228	9 387	4 039	661	199	284
2002	169 425	109 384	24 748	19 159	10 325	4 763	471	190	385
2003	153 019	84 892	28 440	22 794	11 577	4 212	605	179	320
2004	147 567	71 653	32 368	26 272	12 448	3 484	699	202	439
2005	149 573	73 857	32 149	26 526	12 429	3 296	669	203	444
2006	151 169	74 869	32 484	27 135	12 424	2 832	692	164	570
2007	153 812	76 501	33 563	27 768	12 050	2 509	621	180	620
2008	157 234	77 746	33 054	29 795	12 670	2 268	619	173	908
2009	157 618	78 035	32 329	30 297	12 685	2 710	613	191	758

LUAK\_T01

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

Am 17. Dezember 2009 wurde die Reaktordeponie Möhrenhof bei Ufhusen nach über 32 Jahren Betrieb geschlossen. 847'500 Kubikmeter oder 1,2 Millionen Tonnen Siedlungsabfall sowie Abfälle aus Industrie, Gewerbe und Bau wurden durch den Betreiber, der Gemeindeverband für Abfallentsorgung Luzern-Landschaft GALL, abgelagert.

Foto: Matthias Achermann



rechts gewann an Bedeutung. In jeder Tonne Müll, die verbrannt wird, steckt der gleiche Energiegehalt wie in etwa 330 Litern Heizöl. Dank neuen Technologien steigt der Energienutzungsgrad von Kehrichtverbrennungsanlagen zudem stetig an.

### 50 Prozent recycelt

Im Kanton Luzern werden heute rund 50 Prozent der Siedlungsabfälle separat gesammelt und der Verwertung zugeführt. Dazu gehören Papier, Altglas oder Metalle, die unter dem Begriff Separatabfälle zusammengefasst werden. Ihnen gegenüber steht der Hauskehricht, der in den KVA verbrannt wird. Die Pro-Kopf-Menge der Separatabfälle hat sich gegenüber dem Vorjahr nur äusserst gering verändert. Veränderungen bei den Almetallen, die über die öffentlichen Sammelstellen

entsorgt werden, widerspiegeln die weltweite Marktsituation. Für verschiedene Abfallfraktionen wie PET-Flaschen, elektrische und elektronische Geräte oder Batterien bestehen vorgezogene Entsorgungsgebühren. Sie können gratis über den Handel entsorgt werden und sind in der vorliegenden Statistik nicht oder nur teilweise erfasst.

### Mögliche Zukunftsszenarien

Um den unvermindert hohen Rohstoffverbrauch der Erdbevölkerung zu reduzieren, wird die Abfallpolitik zur Rohstoffpolitik weiter entwickelt. Produkte sind über ihren ganzen Lebensweg – von der Gewinnung der erforderlichen Rohstoffe über ihre Herstellung, Verteilung und Nutzung bis zur Entsorgung – zu betrachten. Im Rahmen des Neubaus der KVA wird selbst die Schlacke nach neuen

Verfahren aufbereitet und deutlich besser verwertet. Der Phosphor aus dem Klärschlamm soll nahezu vollständig zurückgewonnen werden. Die wenigen, nicht brennbaren und trotzdem deponiepflichtigen Abfälle, wie beispielsweise verschmutztes Erdreich aus Altlasten, werden auf Deponien abgelagert.

### NUR 30 PROZENT DER ROHSTOFFE WERDEN RECYCLIERT

Weltweit gelangen noch immer 70 Prozent der genutzten Rohstoffe früher oder später als Abgas, Abfall oder Abwasser in die Umwelt. Nur 30 Prozent werden recycelt. Fachleute rechnen damit, dass in 30 bis 50 Jahren Gold, Silber, Blei, Zink und Kupfer nur noch knapp verfügbar sein werden. Heute ist bereits mehr Kupfer in Bauwerken und Produkten gebunden als auf natürlichen Lagerstätten gewonnen werden kann.

### Siedlungsabfälle in Kilogramm pro Person seit 1996 Kanton Luzern

Jahr	Siedlungsabfälle Total	Hauskehricht	Separatabfälle						
			Papier Karton	Grün-gut	Altglas	Altmetall	Aluminium Weissblech	Altöl	Übrige (Batterien Elektroschrott)
1996	419,1	288,1	57,0	36,1	25,8	9,7	1,3	0,6	0,6
1997	429,2	292,2	56,6	43,3	24,2	10,3	1,3	0,6	0,7
1998	437,0	295,7	60,0	42,9	23,7	12,5	1,1	0,5	0,6
1999	452,9	306,4	65,6	42,7	25,0	11,0	1,1	0,6	0,6
2000	471,1	310,7	69,3	49,9	27,0	11,5	1,3	0,5	0,9
2001	462,3	302,6	68,7	49,3	26,9	11,6	1,9	0,6	0,8
2002	481,4	310,8	70,3	54,4	29,3	13,5	1,3	0,5	1,1
2003	431,8	239,6	80,3	64,3	32,7	11,9	1,7	0,5	0,9
2004	414,9	201,5	91,0	73,9	35,0	9,8	2,0	0,6	1,2
2005	418,5	206,6	89,9	74,2	34,8	9,2	1,9	0,6	1,2
2006	420,2	208,1	90,3	75,4	34,5	7,9	1,9	0,5	1,6
2007	423,4	210,6	92,4	76,4	33,2	6,9	1,7	0,5	1,7
2008	427,4	211,3	89,8	81,0	34,4	6,2	1,7	0,5	2,5
2009	423,4	209,6	86,8	81,4	34,1	7,3	1,6	0,5	2,0

LUAK\_T02

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

### Entsorgung in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) und Reaktordeponien seit 2000 Kanton Luzern

	Angelieferte Entsorgungsmengen in Tonnen				Verbrennungsrückstände <sup>2</sup>
	Kehrichtverbrennungsanlagen KVA	Abfälle aus Industrie, Gewerbe und Bau <sup>1</sup>		Reaktor-deponien	
		Total	KVA		
2000	107 550	53 341	23 185	30 156	31 025
2001	105 649	47 136	22 158	24 978	47 729
2002	109 384	49 572	20 780	28 792	46 853
2003	84 892	50 813	29 014	21 799	45 057
2004	71 653	55 699	41 908	13 791	44 165
2005	73 857	72 793	42 730	30 063	45 262
2006	74 869	71 186	46 904	24 282	47 464
2007	76 501	62 688	46 147	16 541	52 115
2008	77 746	61 173	46 958	14 215	44 136
2009	78 035	100 025	49 329	50 696	38 375

LUAK\_T04

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

1 2005: inklusive Abfälle aus August-Hochwasser

2 Schlacke und Rückstände aus Kehricht-, Klärschlamm- und Altholzverbrennung

**Biomasse und Biogas**

# Markanter Zuwachs bei Gärgut

Die Menge der verarbeiteten biogenen Abfälle nahm deutlich zu, insbesondere jene industrieller Herkunft. Noch markanter stieg die Behandlungskapazität der Anlagen. Die Schere zwischen Angebot und Nachfrage öffnet sich.

Gegenüber dem Vorjahr sank im Jahr 2009 der Klärschlammanfall aus kommunalen Abwasserreinigungsanlagen um 100 auf rund 7'900 Tonnen Trockensubstanz.

Die Menge an verwertetem Klärgas stieg im gleichen Zeitraum leicht an. Insgesamt wurden in den kommunalen ARA etwa 4,8 Millionen Kubikmeter Klärgas mit einem Energieinhalt von 103,9 Terajoule (28'860 MWh) verwertet.

## Biogene Abfälle nehmen um 50 Prozent zu

Ein Vergleich zeigt, dass 2009 in Luzerner Kompostier- und Vergärungsanlagen beinahe 50 Prozent mehr biogene Abfälle verarbeitet wurden als im Vorjahr. Der Zuwachs beträgt total etwa 18'000 Tonnen, mit dem Löwenanteil von rund 11'000 Tonnen aus Industrie und Gewerbe. Dieser Mengenzuwachs hängt direkt mit der Inbetriebnahme von zwei industriellen Vergärungsanlagen zusammen.

Für das Jahr 2009 werden in der Mengentabelle neu die Angaben zum Materialaustausch zwischen den Anlagen ausgewiesen. 2008 waren diese Mengen vernachlässigbar. Mit der Inbetriebnahme der Vergärungen in den beiden industriellen Anlagen ist er aber signifikant gestiegen. So wurden 5'820 Tonnen Gärgut ausgetauscht; 2'250 Tonnen gingen von Feldrand- und Platzkompostierern an die industrielle Vergärung, 3'570 Tonnen kamen von ausserkantonalen Anlagen.

Die Zufuhr von ausserkantonalen biogenen Abfällen spielt in der Materialbilanz des Kantons eine zunehmend wichtige Rolle. Von den total im vergangenen Jahr ange-

nommenen 55'500 Tonnen Bioabfällen stammten nur 43'500 Tonnen aus unserem Kanton, die restlichen 12'000 Tonnen wurden zur Vergärung eingeführt.

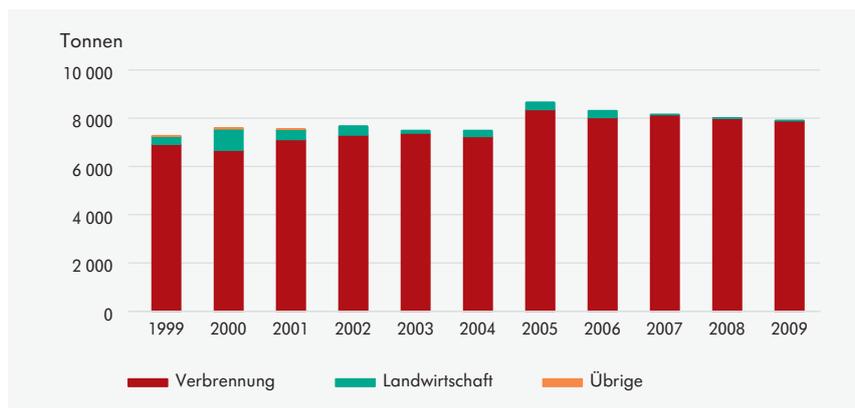
## Anlagekapazitäten doppelt so gross wie Anfall

2009 belief sich die für biogene Abfälle bewilligte und damit verfügbare Behandlungskapazität auf etwa

111'640 Tonnen. Dies entspricht rund der doppelten Menge des Anfalls. Rund 38'000 Tonnen davon sind Kapazitäten bei der Feldrand- und Platzkompostierung sowie bei der industriellen Kompostierung.

Eine Gegenüberstellung der tatsächlich angefallenen Mengen, der Behandlungskapazitäten und der künftigen Potenziale zeigt, dass der Nutzung von Biomasse Grenzen

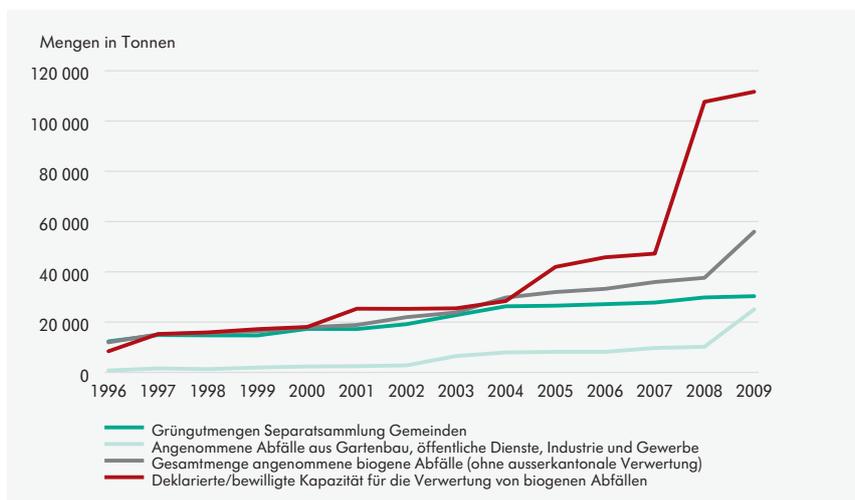
**Klärschlammanfall und -entsorgung seit 1999**  
Kanton Luzern



LUAK\_G08

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe - Abfallstatistik

**Entwicklung verwerteter biogener Abfallmengen und deklarierte/bewilligte Kapazität der Kompostier- und Vergärungsanlagen seit 1996**  
Kanton Luzern



LUAK\_G11

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe - Abfallstatistik

gesetzt sind. Angesichts der schweizweit bereits existierenden und noch steigenden Überkapazitäten nimmt der Wettbewerbsdruck zwischen den Kompostier- und Vergärungsanlagen über die Kantons-grenzen hinaus stetig zu. Dies gilt insbesondere für den Wettbewerb um die biogenen Abfälle industrieller Herkunft.

### Anlagekontrollen

Bei der ersten Inspektion im Jahr 2005 durch das Brancheninspektorat erfüllte nur ein Viertel der Anlagen die gesetzlichen Anforderungen. Im Jahr 2009 waren es 24 von 25 kontrollierten Anlagen, oder 96 Prozent.



Holzige Stücke werden in den Kompostieranlagen vom Grüngut getrennt und zu Heizschnitteln verarbeitet. Über 7'000 Kubikmeter waren es im vergangenen Jahr mit einem Energiegehalt von 25 Terajoule oder demjenigen von beinahe 600'000 Litern Heizöl.

Foto: Lukas Hodel

### Kompostier- und Vergärungsanlagen<sup>1</sup>: Input und Output 2008

#### Kanton Luzern

	Total	Anlagentypen			
		Co-Vergärung	Feldrand-kompos-tierung	Platz-kompos-tierung	Indust. Vergärung u. Kompos-tierung
<b>Total verarbeitete Stoffe (Input in Tonnen)</b>					
<b>Total angeliefert (Abfälle ohne Hofdünger)</b>	<b>37 604</b>	<b>4 948</b>	<b>11 584</b>	<b>5 515</b>	<b>15 557</b>
Grüngut aus Separat-sammlung	27 418	1 825	10 190	3 098	12 305
Öffentliche Dienste	1 588	...	241	1 347	...
Gartenbau	5 121	258	1 076	1 070	2 717
Industrie	3 477	2 864	77	...	535
<b>Hofdünger</b>	<b>10 199</b>	<b>9 466</b>	<b>60</b>	<b>219</b>	<b>454</b>
<b>Total produzierter Dünger (Output m<sup>3</sup>)</b>					
Kompost	19 155	...	8 313	4 093	6 749
Festes Gärgut	2 098	2 098	...	...	...
Flüssiges Gärgut	9 670	9 670	...	...	...
Holzprodukte wie Heizschnittel etc.	6 408	725	2 249	1 634	1 800

LUAK\_T08

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

1 Anlagen mit Verarbeitung von mehr als 100 Tonnen Abfällen pro Jahr

### DATENERHEBUNG NEU GEREGELT

Bisher wurden die statistischen Daten zu Kompostier- und Vergärungsanlagen im Rahmen der Anlagekontrolle durch das Brancheninspektorat erhoben. Ab 2009 fordert der Kanton die Zahlen unabhängig von der Kontrolle an, was auch für die Anlagen viele Vorteile bringt. Als Folge dieser Änderungen werden in der vorliegenden Ausgabe von LUSTAT aktuell die Zahlen für die Jahre 2008 und 2009 veröffentlicht.

### Kompostier- und Vergärungsanlagen<sup>1</sup>: Input und Output 2009

#### Kanton Luzern

	Total	Anlagentypen			
		Co-Vergärung	Feldrand-kompos-tierung	Platz-kompos-tierung	Indust. Vergärung u. Kompos-tierung
<b>Total verarbeitete Stoffe (Input in Tonnen)</b>					
<b>Total angeliefert (Abfälle ohne Hofdünger)</b>	<b>55 484</b>	<b>4 336</b>	<b>10 910</b>	<b>5 165</b>	<b>35 073</b>
Grüngut aus Separat-sammlung	30 416	1 402	10 451	3 432	15 131
Öffentliche Dienste	1 873	...	753	1 118	2
Gartenbau	5 499	123	1 155	1 223	2 998
Industrie	14 124	2 811	3	...	11 310
Annahme von anderen Anlagen	5 819	...	18	133	5 668
Abgabe an andere Anlagen	-2 247	...	-1 470	-741	-36
<b>Hofdünger</b>	<b>24 695</b>	<b>7 645</b>	<b>253</b>	<b>63</b>	<b>16 734</b>
<b>Total produzierter Dünger (Output m<sup>3</sup>)</b>					
<b>Kompost</b>	<b>18 925</b>	<b>739</b>	<b>7 542</b>	<b>3 460</b>	<b>7 184</b>
Festes Gärgut	7 921	1 252	...	...	6 669
Flüssiges Gärgut	30 629	9 301	...	...	21 328
Holzprodukte wie Heizschnittel etc.	8 117	904	3 040	1 894	2 279

#### Herkunft Abfälle aus Kanton Luzern / und ausserkantonale (in Tonnen)

	Total angeliefert (Abfälle ohne Hofdünger)	4 336	10 910	5 165	35 073
Materialherkunft Kanton Luzern	43 559	3 281	10 910	5 165	24 203
Materialherkunft ausserkantonale	11 925	1 055	...	...	10 870
Prozent-Anteil ausserkantonale	22	24	—	—	31

LUAK\_T08

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

1 Anlagen mit Verarbeitung von mehr als 100 Tonnen Abfällen pro Jahr

Der geordnete Rückbau und eine qualitativ gute Sortierung und Aufbereitung sind Grundvoraussetzungen, um hochwertige Recyclingbaustoffe herzustellen. Das Bild zeigt, wie Muldenabfälle sauber sortiert werden.  
Foto: Firma Düring AG, Ebikon



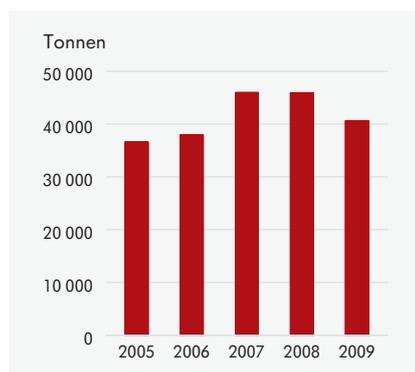
## Baubfälle und Baustoffe

# Energie aus Altholz ist gefragt

Die Menge der eingesetzten Recyclingbaustoffe und des thermisch verwerteten Altholzes ging im Jahr 2009 leicht zurück – entgegen dem mehrjährigen Trend. Indessen wird in neue Altholzfeuerungsanlagen investiert.

Mineralische Bauabfälle werden im Kanton Luzern auf 44 Umschlagplätzen aufbereitet und können als Recyclingbaustoffe wieder eingesetzt werden. So sind Recycling-Kiessande für ungebundene Fundamentalschichten im Tiefbau einsetzbar, Asphaltgranulate gehen wieder in die Beläge, und Recycling-Beton ist eine gute Alternative zum Beton mit natürlicher Gesteinskörnung. Rund 320'000 Kubikmeter Recyclingbaustoffe wurden im vergangenen Jahr wieder als Baumaterialien verwendet, fast 10 Prozent weniger als im Vorjahr. Bei Asphalt- und Betongranulat sowie bei den Recycling-Kiessanden waren keine Absatzschwierigkeiten zu verzeichnen.

### Verwertung in Altholzfeuerungen seit 2005 Kanton Luzern



LUAK\_G09

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

Dank klaren Normen sind geprüfte Recyclingbaustoffe gute Alternativen zu herkömmlichen Baumaterialien und bedenkenlos einsetzbar. So wurde rund ein Drittel des Asphaltgranulats direkt in gebundener Form wieder verwendet.

### Altholz

2009 wurden von den 11 Schredderbetrieben für Altholz im Kanton Luzern rund 70'000 Tonnen Altholzschnitzel produziert. Davon wurden etwas mehr als 40'000 Tonnen in den drei bewilligten Altholzfeuerungen thermisch verwertet. Das entspricht einem Rückgang um rund 10 Prozent.

Im Kanton Luzern sind weitere Anlagen zur thermischen Nutzung von Holzabfällen geplant. So sollen

die Altholzfeuerungsanlagen in Zukunft pro Jahr zwischen 75'000 und 130'000 Tonnen Altholzschnitzel thermisch verwerten können.

### Qualität der Anlagen

Alle Anlagen zur Sortierung, zum Umschlag und zur Aufbereitung von Bauabfällen wurden einer Inspektion durch die beiden Fachverbände ARV und FSKB unterzogen.

Umschlag- und Aufbereitungsplätze für mineralische Bauabfälle: geprüft 44, bestanden 41 oder 93 Prozent.

Sortieranlagen für Bausperrgut (Muldenabfälle): geprüft 28, bestanden 26 oder 93 Prozent.

Umschlag- und Aufbereitungsplätze für Holzabfälle: geprüft 15, bestanden 15 oder 100 Prozent. ■

### Eingebaute Recyclingbaustoffe in Kubikmetern seit 2001 Kanton Luzern

Jahr	Eingesetzte Recyclingbaustoffe Total	Recyclingmaterial gemäss BAFU-Richtlinien				Übrige			
		Total	Asphaltgranulat	Betongranulat	Recycling-Kiessand P, A, B	Mischabbruchgranulat	EOS-Ofenschlacke	Glasgranulat	Gleis-aushub
2001	224 158	205 821	47 573	81 782	56 084	20 382	15 072	3 265	...
2002	227 827	212 002	50 713	60 897	81 001	19 391	9 677	2 652	3 496
2003	259 865	219 573	60 343	87 904	55 740	15 586	20 109	3 112	17 071
2004	300 395	248 379	50 659	88 646	76 062	33 012	21 440	3 476	27 100
2005	312 286	263 121	37 176	87 169	116 993	21 783	25 250	3 140	20 775
2006	331 647	295 671	75 060	126 302	63 494	30 815	19 099	1 267	15 610
2007	314 251	280 511	73 596	119 664	65 623	21 628	18 262	1 015	14 463
2008	348 335	307 673	59 278	140 178	89 186	19 031	17 908	1 232	21 522
2009	316 612	270 357	61 995	130 196	60 352	17 814	8 036	667	37 552

LUAK\_T06

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

Inertstoffdeponien und Rohstoffabbau

# 300'000 Kubikmeter mehr Aushub

Grosse Bauvorhaben führten zu einem massiven Anstieg der Aushubmenge. Auch die nicht verwertbaren Bauabfälle und Inertstoffe nahmen weiter zu.

Die im Kanton Luzern entsorgte Menge an natürlichem Aushubmaterial stieg 2009 im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 300'000 Kubikmeter (fest) an. Der Hauptgrund für diese Steigerung um über 30 Prozent waren grosse Bauvorhaben im Raum Luzern. So fielen neben dem Material von der Tieflegung der Zentralbahn allein beim Bau der Werkhalle für die neue Papierma-

schine der Perlen Papier AG knapp 300'000 Kubikmeter Fels, Steine und Erde zur Entsorgung an. Dieses Material konnte von den vorhandenen Entsorgungsstellen aufgenommen werden.

## Entsorgung gewährleistet

Im Vergleich zu anderen Kantonen verursacht die Aushubentsorgung in

unserem Kanton keine grösseren Probleme. Dies vermutlich auch deshalb, weil im Kanton Luzern nach den 1994 und 1995 ergangenen Bundesgerichtsurteilen zum Thema „Materialablagerungen“ bereits „Inertstoffdeponien für ausschliesslich unverschmutztes Aushubmaterial“ bewilligt worden sind. Seit der Änderung der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) per 1. Januar 2009 gibt es diesen Deponietyp nun offiziell. Im Kanton Luzern sind 10 kleinere und grössere solcher Deponien in Betrieb. Vorrang hat aber weiterhin die Wiederauffüllung von Rohstoffabbaustellen wie Kiesgruben. Nach wie vor werden mehr als 50 Prozent des anfallenden Aushubmaterials auf diese Weise verwertet.

Auch die auf den Inertstoffdeponien abgelagerten Kubaturen an nicht verwertbaren Bauabfällen sowie Inertstoffen nahmen nochmals um über 13 Prozent zu. Hier ist eine Entspannung zu erwarten, da im Raum Zürich in nächster Zeit weitere Inertstoffdeponien den Betrieb aufnehmen werden.

### Entsorgung in Inertstoffdeponien und Auffüllen von Abbaustellen seit 2004 Kanton Luzern

	Mengen in Kubikmetern fest (gerundet)			Entsorgungsstellen für sauberen Aushub und Boden		
	Inertstoffe aus Industrie und Gewerbe <sup>1</sup>	Inertstoffe und inerte Bauabfälle <sup>2</sup>	Total	Inertstoffdeponien <sup>3</sup>	Deponien für Aushub	Auffüllen von Abbaustellen
2004	13 500	158 600	897 200	19 500	326 000	551 700
2005	15 010	127 920	1 207 500	22 200	555 000	630 300
2006	10 830	150 510	1 189 900	35 100	512 500	642 300
2007	15 360	198 450	1 057 400	12 200	505 900	539 300
2008	14 720	223 640	1 071 000	30 800	473 100	567 100
2009	10 310	254 590	1 392 000	26 500	619 100	746 400

LUAK\_T05

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

- 1 Stahlwerkabfälle
- 2 inklusive Lieferungen aus anderen Kantonen
- 3 inklusive sauberer Aushub und Boden auf Reaktordeponien

### ROHSTOFFABBAU

#### Luzerner Verband Kies und Beton LVKB

Die 1987 gegründete „Luzerner Vereinigung für Kies und Sand LVKS“ hat die Statuten revidiert und ihren Namen in „Luzerner Verband Kies und Beton LVKB“ geändert. Damit soll im Namen zum Ausdruck kommen, dass der Verband neben den Unternehmungen der Bereiche Kies und Sand auch die Interessen der Betonwerke vertritt. Das war zwar bereits bisher der Fall, wurde aber häufig nicht wahrgenommen. Der neue Name dient der Publizität der beiden grossen Pfeiler Kies und Beton des Verbands.

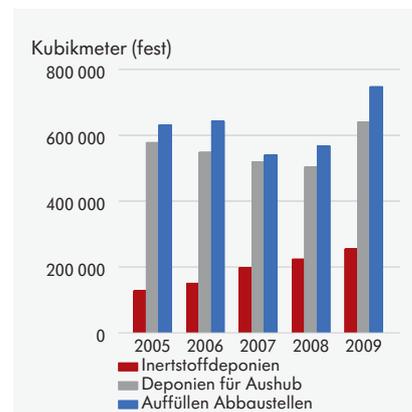
#### Abbau in Kiesgruben, Mergelgruben und Steinbrüchen seit 2004 Kanton Luzern

	Mengen in Kubikmetern fest (gerundet)				Kieszufuhr aus anderen Kantonen	Total Kiesbedarf
	Abbaustellen im Kanton Luzern					
	Total Abbau	Natursteine	Lehm	Kies		
2004	790 800	2 300	113 200	675 300	289 100	964 400
2005	885 730	530	138 600	746 600	245 400	992 000
2006	931 440	1 140	116 900	813 400	293 500	1 106 900
2007	808 020	520	86 500	721 000	331 700	1 052 700
2008	790 170	770	92 600	696 800	314 900	1 011 700
2009	783 200	1 400	119 400	662 400	318 700	981 100

LUAK\_T03

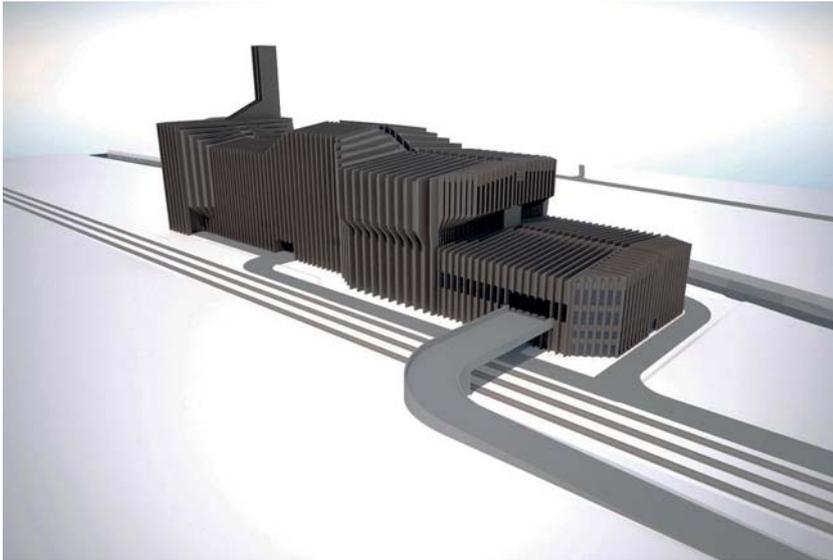
LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik

#### Inertstoffdeponien und Aushub-Entsorgungsstellen seit 2005 Kanton Luzern



LUAK\_G05

LUSTAT Statistik Luzern  
Datenquelle: uwe – Abfallstatistik



## Renergia – Energie aus Abfall

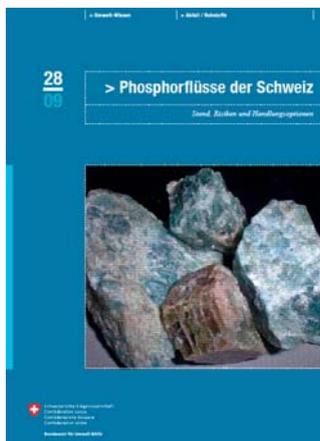
Unter dem Namen „Renergia“ planen die acht Zentralschweizer Kehrlichtverbände gemeinsam ein Kraftwerk für die Rückgewinnung von Energie aus Abfall. Die neue Anlage im Bild soll in Perlen zu stehen kommen. Dank dem Wärmeverbund mit der nahegelegenen Papierfabrik wird ein Energienutzungsgrad von etwa 70 Prozent erreicht. Die Anlage wird zu den energieeffizientesten der Schweiz gehören.

### TELEGRAMM

**Gips-Recycling neu:** Ab sofort können sämtliche Gipsabfälle dem Recyclingpartner für die Zentralschweiz abgegeben werden, nämlich der Firma Recupero AG, Feldmattstrasse 26, Waldibrücke, 6032 Emmen. Trockene und nasse Gipsprodukte aller Hersteller werden in einem neuen Betrieb in Heimberg (BE) recycelt. Abgegeben werden können Gipskartonplatten aus Rückbau und Abbruch, Vollgips- und Gipsfaserplatten, Gipsplatten aus Wänden und Decken oder Gipsgrundputz.

**Strassenwischgut** ist sehr unterschiedlich zusammengesetzt. Organischer Anteil oder Schwermetallgehalt können völlig verschieden sein. Dies wirkt sich auf die Entsorgungswege aus. Grundsätzlich sollen Kies und Splitt wiederverwertet werden, Kehrlicht, Markt- und Laubabfälle oder Laub aber in einer KVA verbrannt werden. Sofern das nicht möglich ist, gehört das Wischgut in eine dafür bewilligte Reaktordeponie. Die Ablagerung auf einer Inertstoffdeponie ist nur sehr selten möglich, weil der organische Anteil dafür meistens zu hoch ist.

### LITERATURTIPP



#### Phosphorflüsse in der Schweiz Stand, Risiken und Handlungsoptionen

Die Schweiz ist ein Nettoimporteur von Phosphor. Jährlich werden 16'555 Tonnen Phosphor importiert und rund 4'000 Tonnen exportiert. Das mengenmässig grösste noch ungenutzte Phosphorpotenzial in der Abfallwirtschaft liegt in der Bewirtschaftung des Klärschlammes. Mit der vorliegenden Studie kann der schweizerische Phosphorhaushalt hinsichtlich des Potenzials zur Steigerung der Materialeffizienz und zur Senkung der Risiken ganzheitlich und angemessen bewertet werden.

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt BAFU  
Unter [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) steht die Publikation zum Download zur Verfügung oder kann als Printversion bestellt werden.

### FACHBEREICH ABFALL

Bei der Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) sind für die Abfallbewirtschaftung folgende Personen zuständig:  
Matthias Achermann  
Abfallplanung, Abfallverbände  
Robert Schnyder  
Abfallbewirtschaftung  
Ruedi Baumeler  
Rohstoffabbau und Deponien  
Urs Gernet  
Bauabfälle, Altholz, Altmetalle  
Julius Schärli  
Kompostier- und Vergärungsanlagen  
Tel 041 228 60 60  
E-Mail [uwe@lu.ch](mailto:uwe@lu.ch)  
[www.uwe.lu.ch](http://www.uwe.lu.ch)

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
LUSTAT Statistik Luzern  
Burgerstrasse 22, Postfach 3768  
6002 Luzern  
Tel 041 228 56 35  
Fax 041 210 77 32  
E-Mail [info@lustat.ch](mailto:info@lustat.ch)  
[www.lustat.ch](http://www.lustat.ch)

Ausgabe: 2010/Nr. 04 – Juli 2010, 7. Jg.  
ISSN 1661-8351

Wissenschaftliche Leitung:  
Gianantonio Paravicini Bagliani  
Redaktion: Samuel Wegmann  
Autoren:  
Hansruedi Arnet (uwe) in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Abfall

Layout: Henri Spaeti

Abonnement: Franken 125.– pro Jahr  
Einzelpreis dieser Ausgabe: Franken 10.–  
Bestellung: 041 228 56 35  
oder [www.lustat.ch](http://www.lustat.ch)