



# Jahresbericht 2016



## Ergebnisse aus dem Kanton Zug



Dieser Bericht wird nur in elektronischer Form publiziert. Sie finden das Dokument wie auch die Zusammenfassung der ganzen Schweiz und die Jahresberichte weiterer Vertragskantone zum Herunterladen auf [www.cvis.ch](http://www.cvis.ch)

## Die verarbeitete Menge an biogenen Abfällen geht im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr um 3% zurück

### *Anzahl und Struktur der Anlagen*

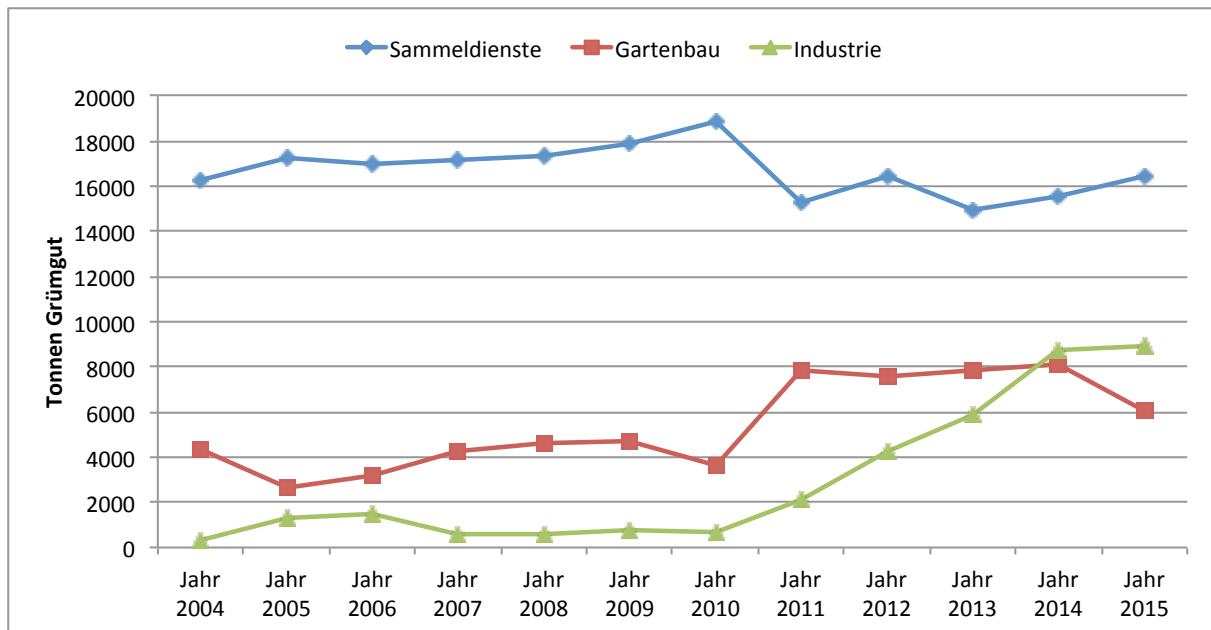
Die Anzahl und Struktur der Anlagen hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht verändert. Bezogen auf die Abfallmenge nimmt die Boxenvergärung mit anschliessender, eingehauster Boxenkompostierung mit 22'136 t 71 % der gesamten Menge im Kanton an, was einem Rückgang von 1217 t entspricht. In der Co-Vergärungsanlage wurde vor allem Gülle vergärt, aber zusätzlich auch 8035 t Material nicht landwirtschaftlicher Herkunft verarbeitet (+397 t im Vergleich zum Vorjahr). Die drei landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auf befestigten Plätzen 1188 t kompostiert (133 t weniger als im Vorjahr).

**Tab. 1: Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2015 im Kanton Zug**

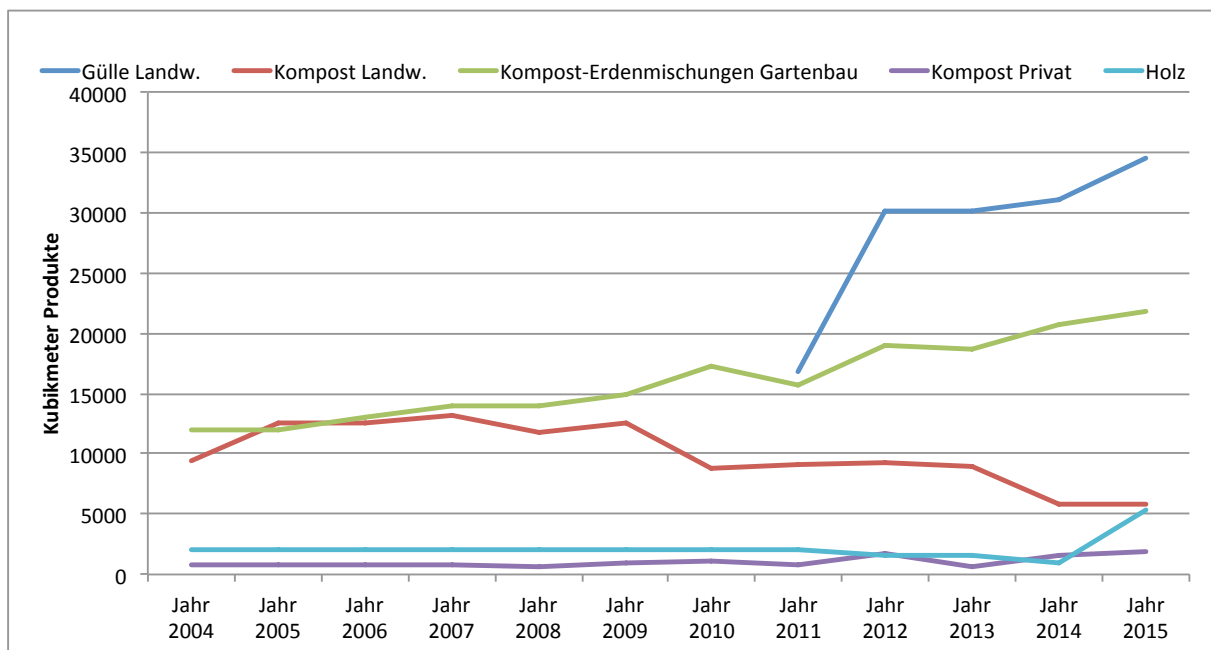
	Anzahl Anlagen	Verarbeitete Tonnen	% Anteile
Boxenvergärung mit Boxenkompostierung	1	22'136	70.6
Co-Vergärung	1	8'035	25.6
Platzkompostierung auf landwirtschaftlichen Anlagen	3	1'188	3.8
<b>Total Anlagen</b>	<b>5</b>	<b>31'359</b>	<b>100.0</b>

### *Verarbeitete Mengen und Verwertung der Produkte*

Der grösste Teil der verarbeiteten Abfälle kam mit 52,5 % aus dem kommunalen Sammeldienst (+899 t im Vergleich zum Vorjahr). Der Gartenbau und die Landschaftspflege lieferte mit weniger als 20 % deutlich weniger Grüngut (-2020 t) als im Vorjahr. Die Lebensmittel verarbeitende Industrie lieferte 257 t mehr (28,5 %). Der Rückgang aus der Landschaftspflege erklärt den Grossteil der Mengenabnahme gegenüber dem Vorjahr, während die andern Branchen zulegten.



**Abb. 1: Herkunft der verarbeiteten Abfallmengen in den Zuger Anlagen**

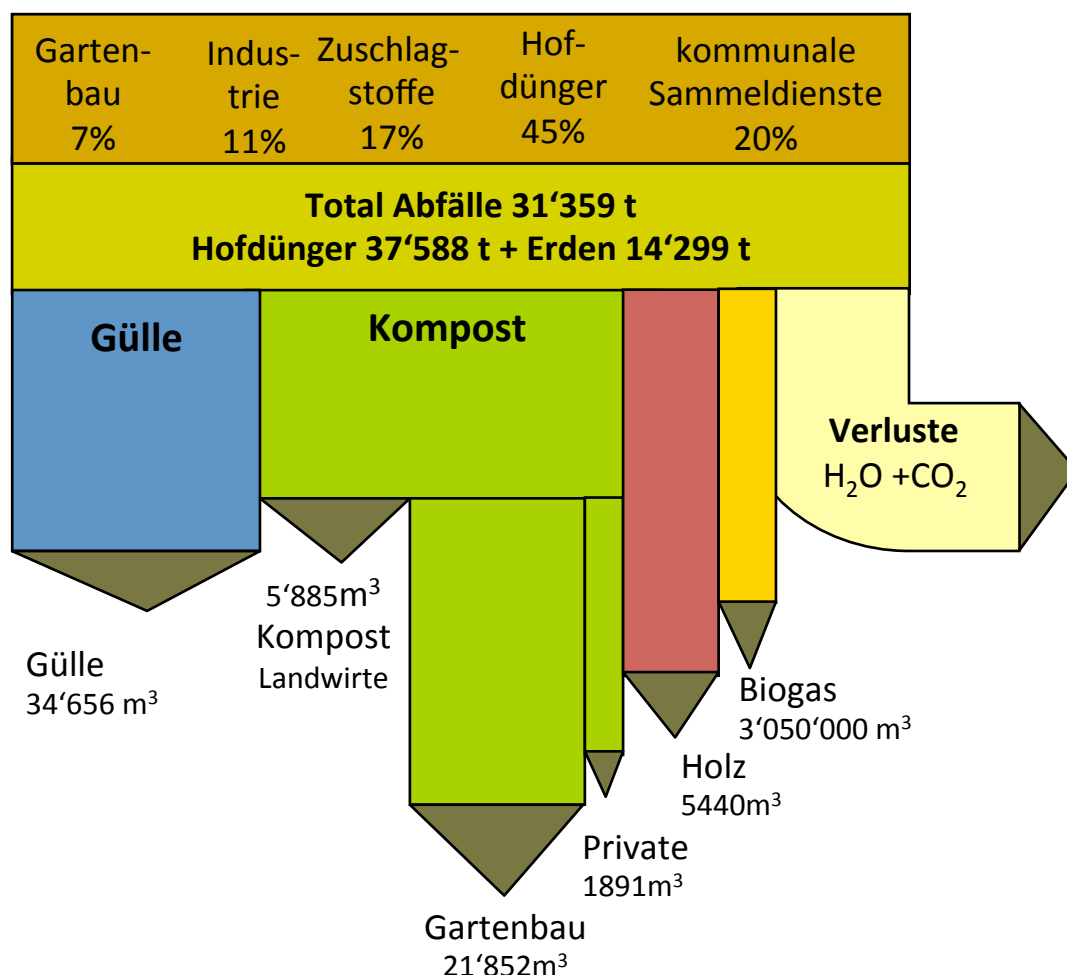


**Abb. 2: Entwicklung des Absatzes der Produkte nach Abnehmergruppen**

Die Kompostmenge, die an Landwirte abgegeben wurde, ist etwa gleich geblieben. Die Absatzmenge von Kompost-Erdenmischungen in den Gartenbau ist weiter gestiegen. Die Produkte für Gartenbau und Private sind häufig Kompost-Erdenmischungen mit schwankenden Kompostanteilen. Teilweise wird in den landwirtschaftlichen Kompostieranlagen auch Biokohle zur Veredelung der Komposte beigemischt. Weiter gestiegen ist die bereits hohe Güllemenge der landwirtschaftlichen Biogasanlage. Auch stark gestiegen ist die Menge an energetisch genutztem Holz. In der Abbildung 2 sind Zuschlagstoffe sowie Hofdünger auch enthalten, welche für die Erdenmischungen zugeführt werden. Damit wird der Massenfluss möglichst praxisnah dargestellt.

Der hohe Tierbesatz im Kanton Zug beschränkt die Absatzmenge in der Landwirtschaft. Der florierende Bausektor ist ein alternativer Absatzkanal für Erdenmischungen. In der Umgebungsgestaltung braucht es grössere Erdenmengen, bei denen je nach Anwendung variable Kompostanteile verwendet werden. Weil im Gartenbau Preise im Bereich von Fr. 100.- pro m<sup>3</sup> möglich sind, lassen sich mit solchen Mischungen höhere Preise erzielen als für Kompost, der in der Landwirtschaft zum Einsatz kommt.

In der Abbildung 3 (Stoffflüsse 2015) sind neben den Abfällen auch die Mengen an Hofdüngern und Zuschlagstoffen dargestellt. Die biogenen Abfälle machen nur knapp 40% des gesamten Stoffflusses aus. Der klar grösste Volumenstrom stammt von der Gülle, welche in die Co-Vergärungsanlage gepumpt und von dort nach der Vergärung wieder zu den beteiligten Landwirten zurückgeführt wird. Ein weiterer grosser Teil sind die 14'300 t Landerde, welche als Zuschlagstoffe verarbeitet werden und in Erdenmischungen auf den Markt kommen.



**Abb. 3: Stofffluss 2015, Herkunft der Rohstoffe und Verwendung der Produkte**

Die zwei grossen Massenströme auf der Produktseite bestehen aus der Gärgülle für Landwirte und den Kompost-Erdenmischungen für den Gartenbau. Der Kompostabsatz in der Landwirtschaft hat weiter an Bedeutung verloren. Die angegebene Holzmenge besteht sowohl aus dem aussortierten Holz vor dem Prozess als auch aus dem Siebüberlauf nach dem Prozess, falls er nicht wieder in den Kompostierprozess

zurückgeführt wird. Dieses Holz wird in Verbrennungsanlagen energetisch genutzt oder dient als Abdeckmaterial. Nicht enthalten sind die Altholz mengen. Volumenbezogen stellen die mehr als drei Millionen m<sup>3</sup> Biogas auch ein bedeutendes Volumen dar. Bei einem Kubikmetergewicht von 1,21 kg/m<sup>3</sup> ergibt das 3691 t. Ein Kubikmeter Biogas mit 60 % Methan entspricht einem Energieinhalt von etwa 0,6 Liter Diesel.

### ***Ergebnisse der Inspektionen 2016***

Alle Anlagen haben die Inspektion 2016 bestanden. Damit wird bestätigt, dass sie über gültige Bau- und Betriebsbewilligungen verfügen, die abfallrechtlichen Vorgaben einhalten und ihre Messungen und Arbeiten regelmässig protokollieren. Das ist Grund zur Freude, setzt aber auch den Massstab für die kommenden Jahre.

### **Erfahrungen bei den Inspektionen**

- Im Kanton Zug hat die Verarbeitungsmenge an biogenen Abfällen 2015 im Vergleich zum Vorjahr um 3 % abgenommen. Für die Abnahme sorgten vor allem kleinere Grüngutmengen aus der Landschaftspflege aufgrund der trockenen Witterung. Dass die Sammelmenge der Gemeinden trotz der Trockenheit zugenommen hat, kommt eher überraschend. Die Liefermengen von der Lebensmittel verarbeitenden Industrie haben nur leicht zugenommen. Die kommunal gesammelten Mengen bewegen sich weiterhin auf einem hohen Niveau pro Einwohner. Die Menge an biogenen Abfällen pro Einwohner und Jahr beträgt mehr als 120 kg. Damit steht der Kanton Zug im interkantonalen Vergleich in der Spitzengruppe.
- In den letzten Jahren hat sich der Anlagenpark im Kanton Zug wenig verändert. Die regionale Vergär- und Kompostieranlage Allmig in Baar vergärt in einem ersten Schritt und kompostiert in einer zweiten Etappe vor allem biogene Abfälle aus dem kommunalen Sammeldienst. Die Vergärungsanlage in Hünenberg verarbeitet seit 2011 neben Hofdüngern mit mehr als 80 % auch biogene Abfälle aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie.
- Die landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auch im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr weniger verarbeitet. Sie beschränken sich auf die Verarbeitung von biogenen Abfällen ohne Speiseabfälle. Damit ist ihr Spielraum bezüglich möglichen Abgebens von Grüngut deutlich kleiner. Die Anlage Neuheim hat wiederum weniger als 100 Tonnen biogene Abfälle selber verarbeitet. Falls sich diese Situation über die Jahre bestätigt, könnte der Betrieb aus der Inspektionspflicht entlassen werden.
- Die beiden Inspektoren Elmar Büeler für die Vergärungsanlagen im Kanton Zug und Hans Beyeler für die landwirtschaftlichen Anlagen haben erneut mit Erfolg gewirkt. Beide verfügen ein gutes Grundlagenwissen und ihre Arbeit wird geschätzt.
- Auf der Anlage Neuheim ist eine Pyrolyseanlage zur Biokohleherstellung im Versuchsbetrieb. Dabei werden saubere Holzschnitzel in einem speziellen Pyrolyseofen „Pyreg“ verkohlt, um damit Kohlenstoff für den Boden längerfristig erhalten zu können. 2016 wird die Anlage in den definitiven Betrieb überführt.

- Die Suche nach alternativen Einkommensquellen aus den biogenen Abfällen geht weiter. Zunehmend wird auch die Abwärme von Blockheizkraftwerken genutzt, wie die Holzsnitzeltrocknung in der Allmig zeigt. In der Co-Vergärungsanlage BIEAG in Hünenberg wird die Abwärme vollständig ins Fernwärmenetz eingespeist (oberstes Bild auf der Titelseite).

### ***Impressum***

Herausgeber:

Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz, Münchenbuchsee  
zusammen mit Amt für Umweltschutz, Zug

Autor: Konrad Schleiss

Redaktion: Esther Delli Santi

Bildnachweis: Fotos Thomas Meierhans, Elmar Büeler und Konrad Schleiss

Download: [www.CVIS.ch](http://www.CVIS.ch) und auch <http://www.zg.ch/behoerden/audirektion/amt-fuer-umweltschutz/abfallwirtschaft/gruenabfaelle>

© 2016 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umweltschutz, Zug