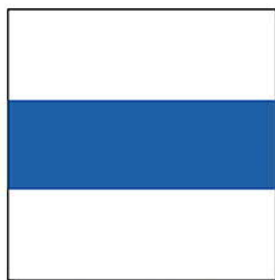


# Jahresbericht 2018



## Ergebnisse aus dem Kanton Zug



Dieser Bericht wird nur in elektronischer Form publiziert. Sie finden ihn wie auch die Jahresberichte Schweiz und von weiteren Vertragskantonen zum Herunterladen auf [www.cvis.ch](http://www.cvis.ch).

Aus Gründen der Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen die männliche Form gewählt, es ist jedoch immer die weibliche Form mitgemeint.

## Die verarbeitete Menge an biogenen Abfällen steigt im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr um gut 1 % .

### **Anzahl und Struktur der Anlagen**

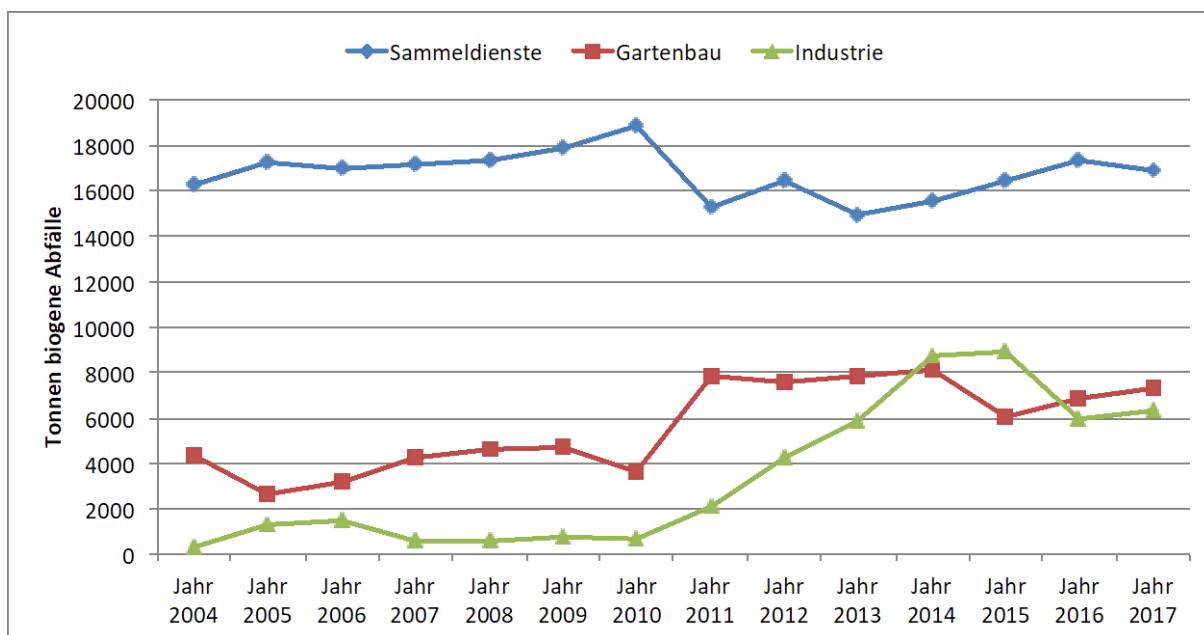
Die Anzahl und Struktur der Anlagen hat sich gegenüber dem Vorjahr nicht verändert. Bezogen auf die Abfallmenge verarbeitet die Boxenvergärung mit anschliessender eingehauster Boxenkompostierung mit 23'495 t 77 % der gesamten Menge im Kanton; das entspricht einer Stagnation (kleine Abnahme von 224 t). In der Co-Vergärungsanlage wird vor allem Gülle vergärt, zusätzlich aber auch 5587 t Material nicht landwirtschaftlicher Herkunft verarbeitet. Dies entspricht einer Zunahme von 609 t gegenüber dem Vorjahr und ist der Grund für die höheren Mengen im Kanton Zug insgesamt. Die drei landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auf befestigten Plätzen 1410 t kompostiert (68 t weniger als im Vorjahr).

**Tab. 1: Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2017 im Kanton Zug**

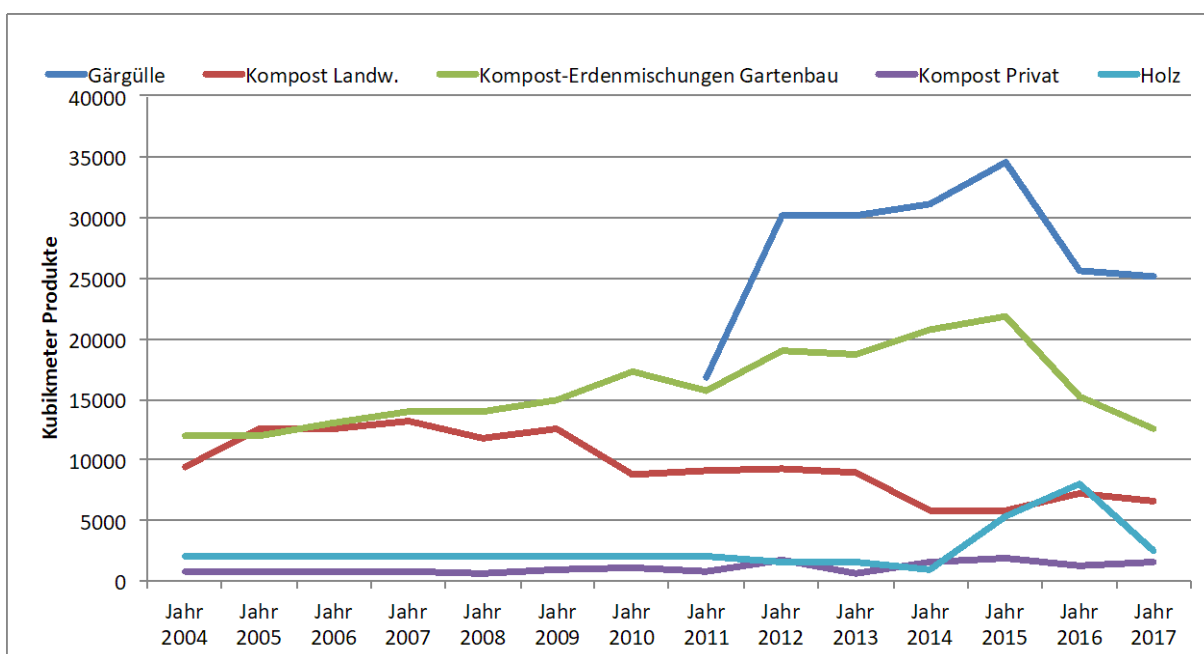
	Anzahl Anlagen	Verarbeitete Tonnen Abfälle	% Anteile
Boxenvergärung mit Boxenkompostierung	1	23'495	77.1
Co-Vergärung	1	5'587	18.3
Platzkompostierung auf landw. Anlagen	3	1'410	4.6
<b>Total Anlagen</b>	<b>5</b>	<b>30'492</b>	<b>100.0</b>

### **Verarbeitete Mengen und Verwertung der Produkte**

Der grösste Teil der verarbeiteten Abfälle kam mit 55,5 % aus dem kommunalen Sammeldienst (-414 t im Vergleich zum Vorjahr). Der Gartenbau und die Landschaftspflege lieferte mit 24 % oder 7327 t etwas mehr Grüngut (+424 t) als im Vorjahr. Aus der Lebensmittel verarbeiteten Industrie wurden 6364 t (+20,9 %) verarbeitet, was einem Plus von 412 t entspricht. Dem Rückgang beim Sammeldienst stehen die Zunahmen bei Gartenbau und Landschaftspflege sowie den industriellen Abfällen gegenüber. Der Saldo insgesamt ergibt eine Zunahme um 422 Tonnen.



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

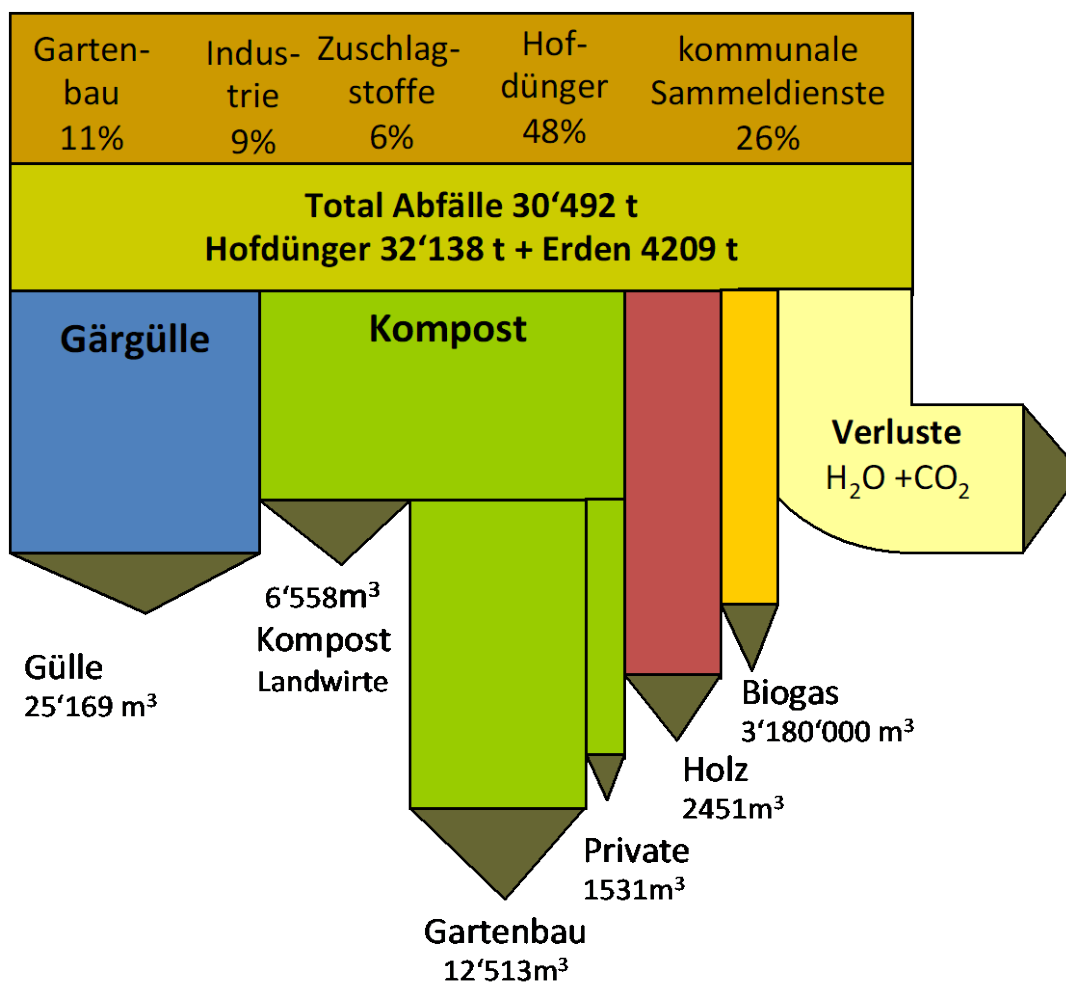


**Abb. 2: Entwicklung des Absatzes der Produkte nach Abnehmergruppen**

Die Kompostmenge, die an Landwirte abgegeben wurde, ist leicht gesunken. Die Absatzmenge von Kompost-Erdenmischungen in den Gartenbau ist ähnlich wie die Annahme von Landerde zurückgegangen, was auf die schwankende Nachfrage im Gartenbau zurückzuführen ist. Teilweise wird in den landwirtschaftlichen Kompostieranlagen auch Biokohle zur Veredelung der Komposte beigemischt. Überraschend stark gesunken ist die Menge an energetisch genutztem Holz. In der Abbildung 2 sind Zuschlagstoffe 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 attraktiver Absatzkanal für Erdenmischungen in Gartenbauunternehmen. In der Umgebungsgestaltung können grössere Erdenmengen mit variablen Kompostanteilen 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 reine Komposte, die bei tieferen Preisen nur mässig nachgefragt werden.

In der Abbildung 3 (Stoffflüsse 2017) sind neben den Abfällen auch die Mengen an Hofdüngern und Zuschlagstoffen dargestellt. Die biogenen Abfälle machen nur 46 % 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 4209 t Landerde, welche als Zuschlagstoff in Erdenmischungen Verwendung findet.



**Abb. 3: Stofffluss 2017, 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 ist im letzten Jahr leicht gesunken. Die energetisch genutzte Holzmenge, welche sowohl aus dem aussortierten Holz vor dem Prozess als auch aus dem Siebüberlauf nach dem Prozess besteht, ist auf weniger als einen Drittel des Vorjahres zurückgegangen. Dieses Holz wird in Verbrennungsanlagen energetisch genutzt oder dient als Abdeckmaterial. Volumenbezogen stellen die mehr als drei Millionen m<sup>3</sup> Biogas auch eine bedeutende Menge dar. Ein Kubikmeter Biogas mit 60 % Methan ent-

spricht einem Energiegehalt von etwa 0,6 Liter Diesel. Mit dem produzierten Biogas können rund 2 Millionen Liter Dieselöl ersetzt werden.

### **Ergebnisse der Inspektionen 2018**

Alle Anlagen haben die Inspektion 2018 bestanden. Eine erfüllte Inspektion bedeutet die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen ("legal compliance"): Der Betrieb verfügt über eine gültige Betriebsbewilligung, die abfallrechtlichen Vorgaben werden eingehalten und die Temperaturmessungen und Arbeiten regelmässig protokolliert.

### **Erfahrungen bei den Inspektionen**

- Im Kanton Zug hat die Verarbeitungsmenge von biogenen Abfällen 2017 im Vergleich zum Vorjahr um gut 1 % zugenommen. Für die Abnahme sind geringere Mengen im kommunalen Sammeldienst verantwortlich. Die Mengen aus Gartenbau und Landschaftspflege sowie aus der lebensmittelverarbeitenden Industrie haben leicht zugenommen. Die Menge an biogenen Abfällen pro Jahr beträgt mehr als 140 kg pro Einwohner. Damit steht der Kanton Zug im interkantonalen Vergleich weit vorne 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 die biogenen Abfälle aus dem kommunalen Sammeldienst. Die Vergärungsanlage in Hünenberg verarbeitet seit 2011 überwiegend Hofdünger, daneben aber auch biogene Abfälle aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie.
- Die landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben im Jahr 2017 im Vergleich zum Vorjahr ähnlich viel biogene Abfälle wie im Vorjahr (ohne Speiseabfälle) behandelt. Sie konzentrieren sich damit vorwiegend auf Grüngut aus Gartenbau und Landschaftspflege. Die Anlage Neuheim hat wieder klar mehr als 100 Tonnen biogene Abfälle selber verarbeitet. Falls ein Betrieb über die Jahre weniger als 100 Tonnen Abfälle pro Jahr annimmt, könnte er aus der Inspektionspflicht entlassen werden.
- Die Inspektionen 2018 sind von den Inspektoren Florian Rüschi (Allmig und BIE-AG) und Roger Fleischlin (landwirtschaftliche Anlagen der Verora GmbH) durchgeführt worden. Sie verfügen je über ein gutes Grundlagenwissen in ihren Bereichen und ihre Arbeit wird geschätzt. Wichtig für die Inspektion ist ein fundiertes Wissen über die gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie die Standards der Branche, welche kontrolliert werden. Spezialkenntnisse zu den betrieblichen Prozessen sind Aufgabe der Betriebsleiter.
- Die Pyrolyseanlage zur Biokohleherstellung in Neuheim läuft inzwischen seit mehreren Jahren im Normalbetrieb. Dabei werden Holzschnitzel in einem speziellen Pyrolyseofen „Pyreg“ verkohlt, um damit Kohlenstoff für den Boden längerfristig erhalten zu können. Dieser Prozess wird aber nicht durch das Inspektorat überprüft, weil die Rohstoffe – Waldholzchnitzel - keine Abfälle sind. Für die Inverkehrbringung der Biokohle besitzt der Betreiber eine Bewilligung des Bundesamtes für Landwirtschaft.
- Die Verarbeiter von biogenen Abfällen im Kanton Zug versuchen weiterhin, ihre Einnahmequellen zu diversifizieren: Die einen stellen mit Biokohle ein auf den Märkten gefragtes Produkt her, andere verkaufen einen grösseren Teil ihres

Kompostes in Erdenmischungen. Weiterhin wird auch die Abwärme von Blockheizkraftwerken genutzt, wie die Holzschnitzeltrocknung in der Allmig zeigt. In der Co-Vergärungsanlage BIEAG in Hünenberg wird die Abwärme vollständig über das Fernwärmenetz verkauft. Die kostendeckende Einspeisevergütung KEV mit dem Landwirtschaftsbonus bietet den Co-Vergärungsanlagen einen guten Preis für den erzeugten Strom. Damit sind sie weniger von den Entsorgungsgebühren abhängig. Betriebe, welche Strom ohne die KEV ins Netz einspeisen, müssen jedoch auf andere Einkommensquellen setzen können. Dies ändert allerdings am Gesamtbild nichts: Die höchsten Erträge stammen von den Annahmehöhen. Die grösste Quelle sind die Mengen aus dem kommunalen Sammeldienst. Die dafür erzielten Preise sind im Kanton Zug durch mehrjährige Verträgen mit dem ZEBÄ fixiert.

## ***Impressum***

Herausgeber:

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

Autor: Konrad Schleiss

Redaktion: Esther Delli Santi

Bildnachweis: Fredy Abächerli, Thomas Meierhans und Florian Rüschi

Download: [www.cvis.ch](http://www.cvis.ch) und [www.zg.ch/behoerden/baudirektion/amt-fuer-umweltschutz/abfallwirtschaft/gruenabfaelle](http://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/amt-fuer-umweltschutz/abfallwirtschaft/gruenabfaelle)

© 2018 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergärungsanlagen der Schweiz und Amt für Umweltschutz, Zug