

*INSPEKTORAT DER KOMPOSTIER-
UND VERGÄRBRANCHE SCHWEIZ*

**Jahresbericht
2015**



**Ergebnisse
aus dem
Kanton Zug**



Die verarbeitete Menge an biogenen Abfällen steigt im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr im zweistelligen Bereich

Anzahl und Struktur der Anlagen

Die Boxenvergärung mit anschliessender, eingehauster Boxenkompostierung hat mit 23'353 t über 72 % der gesamten Menge im Kanton behandelt, was einer Zunahme von 1198 t entspricht. In der Co-Vergärungsanlage wurde vor allem Gülle vergärt, aber zusätzlich auch 7638 t Material nicht landwirtschaftlicher Herkunft verarbeitet (+2491 t im Vergleich zum Vorjahr). Die drei landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auf befestigten Plätzen 1321 t kompostiert (214 t weniger als im Vorjahr).

Tab. 1: Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2014 im Kanton Zug

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete Tonnen	% Anteile
Boxenvergärung mit Boxenkompostierung	1	23'353	72.3
Co-Vergärung	1	7'638	23.6
Platzkompostierung auf landw. Anlagen	3	1'321	4.1
Total Anlagen	5	32'312	100.0

Verarbeitete Mengen und Verwertung der Produkte

Der grösste Teil der verarbeiteten Abfälle kam mit 48 % aus dem kommunalen Sammeldienst. Der Gartenbau und die Landschaftspflege lieferte mit 25 % praktisch gleich viel Grüngut wie im Vorjahr. Die Lebensmittel verarbeitende Industrie lieferte 2825 t mehr (27 %). Dies erklärt den Grossteil der Mengenzunahme gegenüber dem Vorjahr.

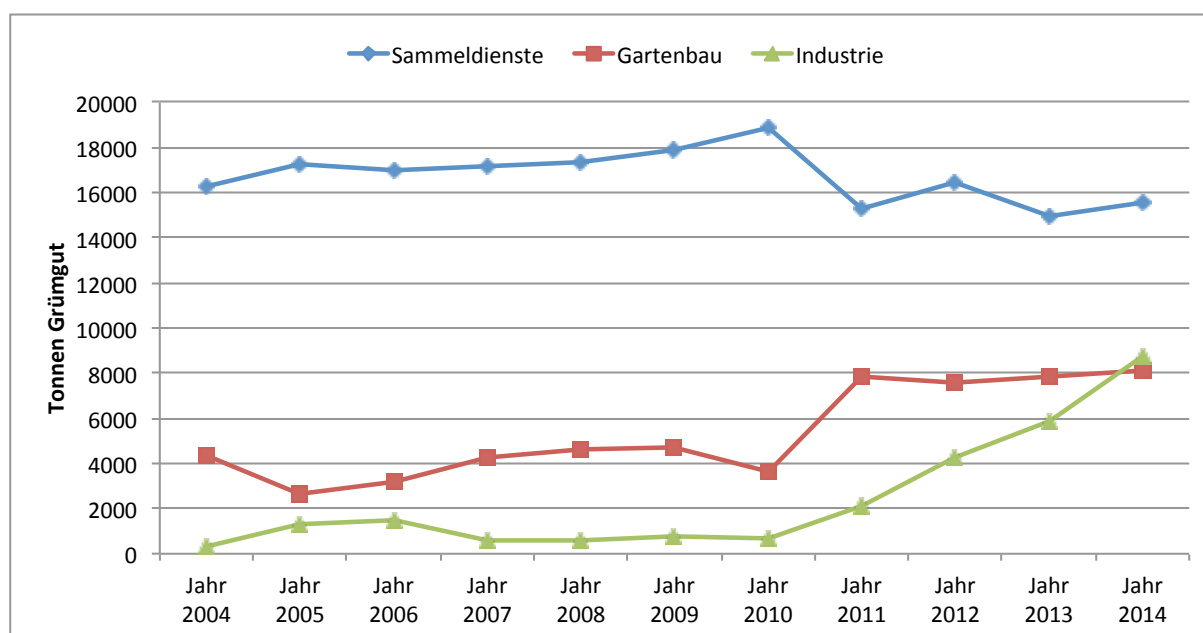


Abb. 1: Herkunft der verarbeiteten Abfallmengen in den Zuger Anlagen

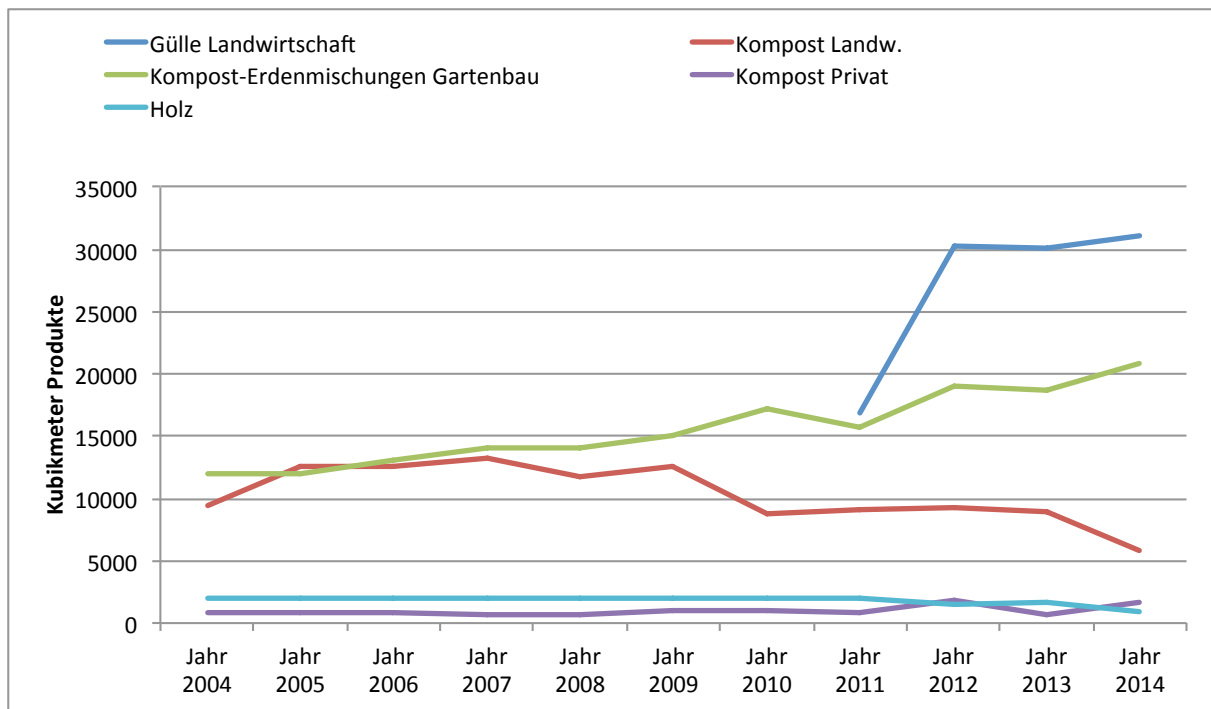


Abb. 2: Entwicklung des Absatzes von Gärgülle und Kompost nach Abnehmergruppen

Die Kompostmenge, die an Landwirte abgegeben wurde, ist weiter stark zurückgegangen. Offensichtlich steigt der Druck durch die landwirtschaftlichen Nährstoffbilanzen, was den Einsatz von „verzichtbaren Recyclingdüngern“ reduziert. Die Absatzmenge von Kompost-Erdenmischungen in den Gartenbau ist weiter gestiegen. Die Produkte für Gartenbau und Private sind häufig Kompost-Erdenmischungen mit schwankenden Kompostanteilen. Stabil geblieben ist die hohe Güllemenge der Co-Vergärungsanlage. In der Abbildung 2 sind neu die Mengen an Zuschlagstoffen 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 das Preisniveau im Bereich von Fr. 100.- pro m³ liegt, lassen sich mit solchen Mischungen höhere Preise erzielen als für Kompost, der in der Landwirtschaft zum Einsatz kommt.

In der Abbildung 3 (Stoffflüsse 2014) sind die Mengen an Hofdüngern und Zuschlagstoffen dargestellt. Die Grünabfälle machen nur etwa einen Drittel 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 13'800 t Landerde, welche als Zuschlagstoffe verarbeitet werden und in Erdenmischungen auf den Markt kommen.

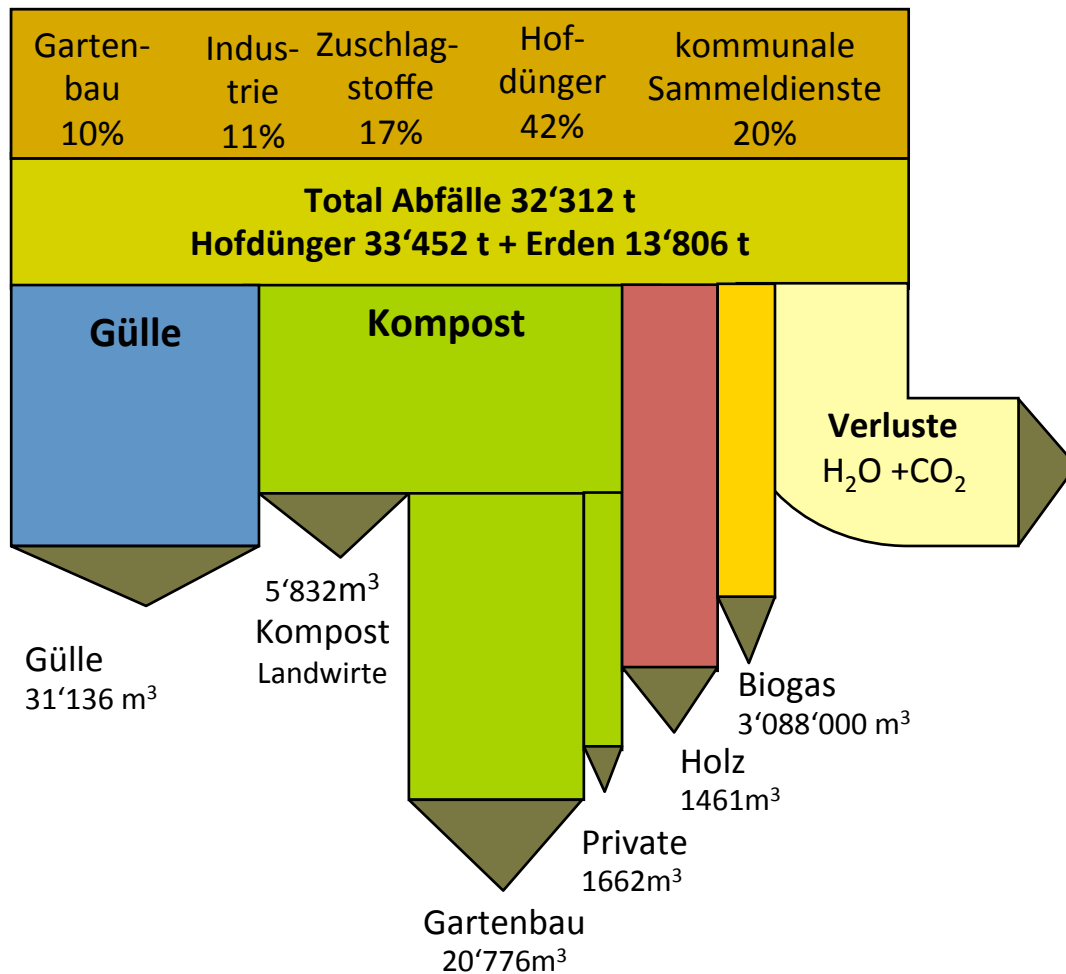


Abb. 3: Stofffluss 2014, Herkunft der Rohstoffe und Verwendung der Produkte

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 eine deutlich geringere Bedeutung bekommen. 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 Altholzmengen. Volumenbezogen stellen die mehr als drei Millionen m³ Biogas auch ein bedeutendes Volumen dar. Bei einem Kubikmetergewicht von 1,21 kg/m³ ergibt das 3736 t. Ein Kubikmeter Biogas mit 60 % Methan entspricht einem Energieinhalt von etwa 0,6 Liter Diesel.

Ergebnisse der Inspektionen 2015

Alle Anlagen haben die Inspektion 2015 bestanden. Damit wird bestätigt, dass sie über gültige Bau- und Betriebsbewilligungen verfügen 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 2014 im Vergleich zum Vorjahr um über 14 % zugenommen. Für die grosse Zunahme sorgten vor allem zusätzliche Mengen aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie. Die Sammelmenge der Gemeinden und die Liefermengen von Gartenbauunternehmen haben leicht zugenommen. Sie bewegen sich weiterhin auf einem hohen Niveau pro Einwohner. Die kommunal gesammelte Grüngutmenge pro Einwohner und Jahr beträgt gut 120 kg. Damit steht der Kanton Zug im interkantonalen Vergleich in der Spitzengruppe.
- In den letzten Jahren hat sich die regionale Anlageninfrastruktur stark verändert. Nachdem die Vergärungsanlage Inwil 2008 den Betrieb aufgenommen hat, ist im Jahr 2010 die Vergärungsanlage in Baar dazugekommen. Diese beiden Anlagen vergären vor allem biogene Abfälle aus dem kommunalen Sammeldienst. Die Vergärungsanlage in Hünenberg verarbeitet seit 2011 neben Gülle auch biogene Abfälle aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie.
- Die landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auch im Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr mehr als 10 % weniger verarbeitet. Sie müssen sich quasi auf die Verarbeitung von biogenen Abfällen ohne Speiseabfälle beschränken. Damit wird ihr Spielraum für die Annahme von meist gemischt gesammelten Abfällen mit Küchenabfällen deutlich kleiner. Die Anlage Neuheim hat erstmals weniger als 100 Tonnen biogene Abfälle selber verarbeitet. Falls sich diese Situation über die Jahre bestätigt, müsste der Betrieb nicht mehr inspiziert werden.
- Elmar Büeler ist der neue Inspektor der Vergärungsanlagen im Kanton Zug. Sein Beratungsbüro Methanofix GmbH befindet sich in Luzern. Hans Beyeler hat erneut mit Erfolg auf den landwirtschaftlichen Anlagen als Inspektor gewirkt.
- 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.
- Die Suche nach alternativen Einkommensquellen aus den biogenen Abfällen geht weiter. Zunehmend wird auch die Abwärme von Blockheizkraftwerken genutzt, wie die Holzschnitzeltrocknung in der Allmig zeigt (oberstes Bild auf der Titelseite). In der Co-Vergärungsanlage BIEAG in Hünenberg wird die Abwärme vollständig ins Fernwärmenetz eingespeist.
- Bei einer landwirtschaftlichen Kompostieranlage wurden erstmals Temperaturprotokolle und Materialflüsse elektronisch mittels Tablet erfasst und anschliessend zentral ausgewertet. Die Qualität der erfassten Daten sowie die Nachvollziehbarkeit für die Inspektoren sind gut. Nach kleineren Anpassungen kann dieses Erfassungssystem künftig auch in anderen Betrieben angewendet werden.

Bemerkungen von Esther Delli Santi, Projektleiterin im Amt für Umweltschutz

Es freut mich sehr, dass alle Anlagen die Inspektion 2015 bestanden haben. Dieses Ergebnis soll alle Beteiligten motivieren, sich auch künftig für eine hochstehende Vergärung und Kompostierung sowie vermarktungsfähige Produkte einzusetzen.

Um auf dem Markt bestehen zu können, sind in den Kompostier- und Vergäranlagen ständig Innovationen nötig. Kleinere Betriebe müssen Nischen suchen und belegen. Qualitätsprodukte statt Massenware herzustellen wird immer wichtiger. Entsprechend verlagert sich der Absatz des Kompostes von der Landwirtschaft hin zum Gartenbau und zu Privaten. Grössere Anlagen optimieren die Aussortierung von Fremdstoffen vor der Verarbeitung oder die Nutzung der Abwärme.

Die Dokumentation der Kompostier- und Vergärprozesse kann für die Betreiber manchmal eine lästige Pflicht sein. Für die Nachvollziehbarkeit der Prozesse und die jährliche Inspektion ist eine lückenlose Aufzeichnung jedoch unerlässlich. Auch in diesem Bereich ist Innovation und Optimierung gefragt. Eine elektronische Datenerfassung, auf die auch externe Personen zugreifen und Auswertungen vornehmen können, wird künftig Inspektionen und den Erfahrungsaustausch zwischen den Anlagen erleichtern.

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 und auch <http://www.zg.ch/behoerden/audirektion/amt-fuer-umweltschutz/abfallwirtschaft/gruenabfaelle>

© 2015 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umweltschutz, Zug