



Jahresbericht 2021



Ergebnisse aus dem Kanton Zug



Verein Inspektorat

Biomasse Suisse – Kompostforum Schweiz – Oekostrom Schweiz

Sekretariat: Daniel Trachsel, Oberdorfstrasse 40, Postfach 603, 3053 Münchenbuchsee, Tel 031 858 22 24, Fax 031 858 22 21
Web: www.cvis.ch, Email: argeinspektorat@bluewin.ch, MWST-Nr. CHE-493.936.799 MWST, Postkonto 60-597876-2

Die verarbeitete Menge an biogenen Abfällen hat im Jahr 2020 im Vergleich mit dem Vorjahr um 4,2 % zugenommen

Anzahl und Struktur der Anlagen

Anzahl und Struktur der Anlagen sind gegenüber dem Vorjahr gleichgeblieben. Die Boxenvergärung mit anschliessender, eingehauster Boxenkompostierung verarbeitet mit 23'064 t knapp 70 % der gesamten Menge an biogenen Abfällen im Kanton. Das ist etwas mehr als im Vorjahr (+316 t). In der Co-Vergärungsanlage werden insgesamt 44'200 t verarbeitet, davon 35'516 t Hofdünger sowie 8'684 t Material nicht landwirtschaftlicher Herkunft. Dies entspricht einer Zunahme von 937 t gegenüber dem Vorjahr. Diese Anlage zeigt die höchste Mengensteigerung im Vergleich zum Vorjahr. Die drei landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben auf befestigten Plätzen 1272 t biogene Abfälle kompostiert. Dies sind 67 t mehr als im Vorjahr.

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete Tonnen Abfälle	% Anteile
Boxenvergärung mit Boxenkompostierung	1	23'064	69.8
Co-Vergärung	1	8'684	26.3
Platzkompostierung auf landwirtschaftlichen Anlagen	3	1'272	3.9
Total Anlagen	5	33'020	+ 4.2

Tab. 1: Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2020 im Kanton Zug

Verarbeitete Mengen und Verwertung der Produkte

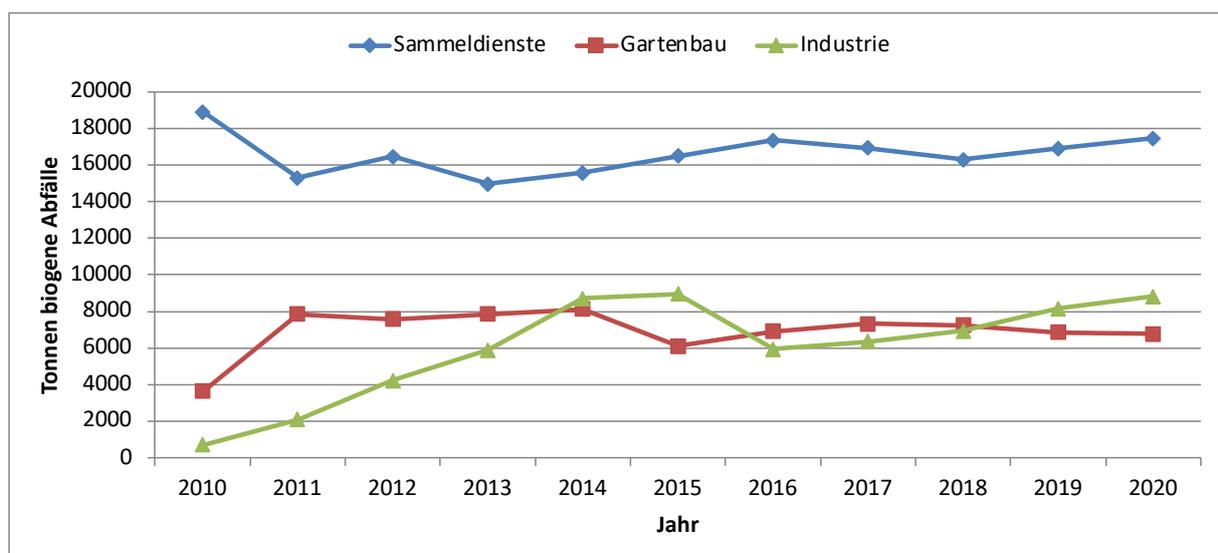


Abb. 1: Herkunft der verarbeiteten Abfallmengen in den Zuger Anlagen

Der grösste Teil der verarbeiteten Abfälle kommt mit 52,8 % aus dem kommunalen Sammeldienst (+3,2 % bzw. +537 t im Vergleich zum Vorjahr). Von Gartenbau und Landschaftspflege stammt mit 20,5 % etwas weniger Grüngut als im Vorjahr (-1,3 % bzw. -88 t). Die lebensmittelverarbeitende Industrie lieferte 8'812 t (26,7 %) an, was einem Plus von +8 % bzw. 651 t entspricht. Für die Zunahme von industriellen Abfällen ist ein Transfer von 2140 t aus einer ausserkantonalen Aufbereitungsanlage verantwortlich. Verursacht durch die Pandemie wurden weniger lokale Gastronomieabfälle angeliefert. Dieser Rückgang wurde durch den Materialtransfer kompensiert.

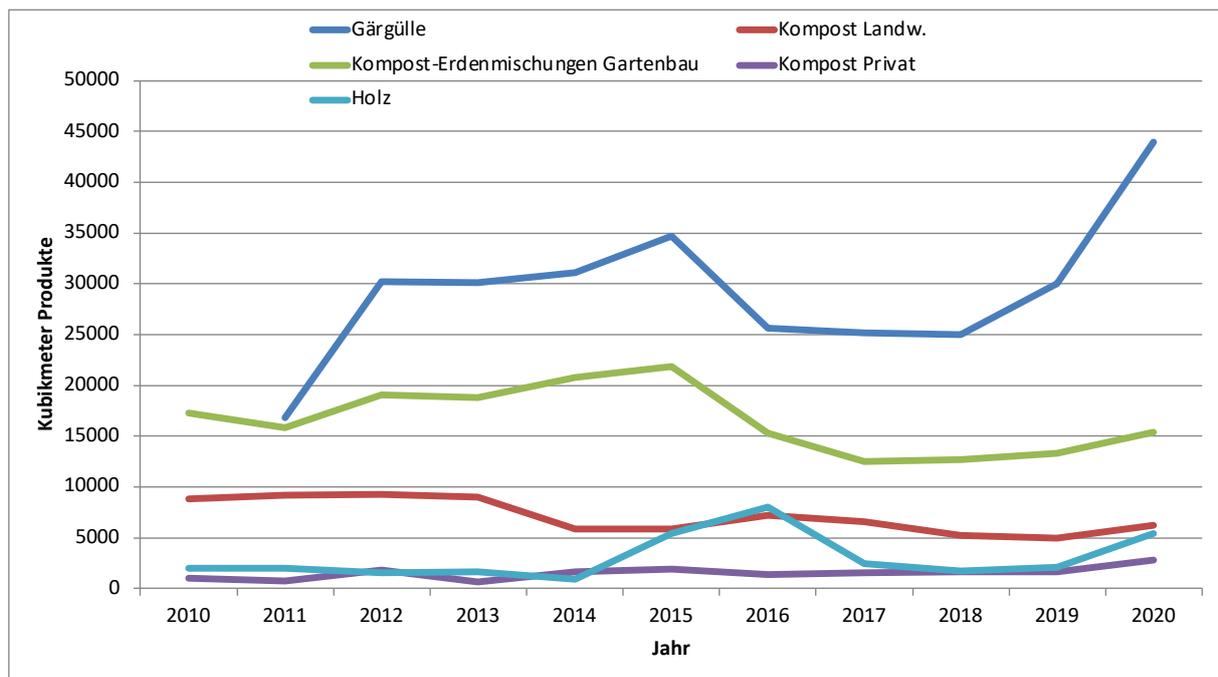


Abb. 2: Entwicklung des Absatzes der Produkte nach Abnehmergruppen

Die grösste Veränderung im Output zeigt sich 2020 bei der Zunahme der Gärgülle. Erstmals wurde auch die Gärgülmengende in den Lagern abgebildet, da sonst der Input-Output-Fluss nicht ausgeglichen war. Die Kompostmenge, die an Landwirte abgegeben wurde, ist leicht gestiegen. Die Absatzmenge von Kompost und Kompost-Erdenmischungen in den Gartenbau zeigt weiterhin eine leicht steigende Tendenz. Teilweise wird in den landwirtschaftlichen Kompostieranlagen auch Biokohle zur Veredelung der Komposte beigemischt. Die Menge an energetisch genutztem Holz ist auf über 5000 m³ gestiegen. In der Abbildung 2 ist auch Landerde (Humus) enthalten, welche für die Erdenmischungen zugeführt wird. Damit wird der Massenfluss möglichst praxisnah dargestellt.

Der hohe Tierbesatz im Kanton Zug beschränkt die Absatzmenge in die Landwirtschaft. Der florierende Bausektor ist ein attraktiver Absatzkanal für Erdenmischungen. In der Umgebungsgestaltung können grössere Erdenmengen mit variablen Kompostanteilen verwendet werden. Weil im Gartenbau viel höhere Preise als in der Landwirtschaft möglich sind, lassen sich mit solchen Mischungen höhere Einnahmen erzielen als für reine Komposte.

In der Abbildung 3 (Stoffflüsse 2020) sind neben den Abfällen auch die Hofdüngermengen und Zuschlagstoffe dargestellt. Die biogenen Abfälle machen nur 43,3 % 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 an Landwirte abgegeben wird. Ein weiterer grosser Teil sind die 8'698 t Landerde (Humus), welche in den Kompostieranlagen als Zuschlagstoffe in Erdenmischungen Verwendung finden.

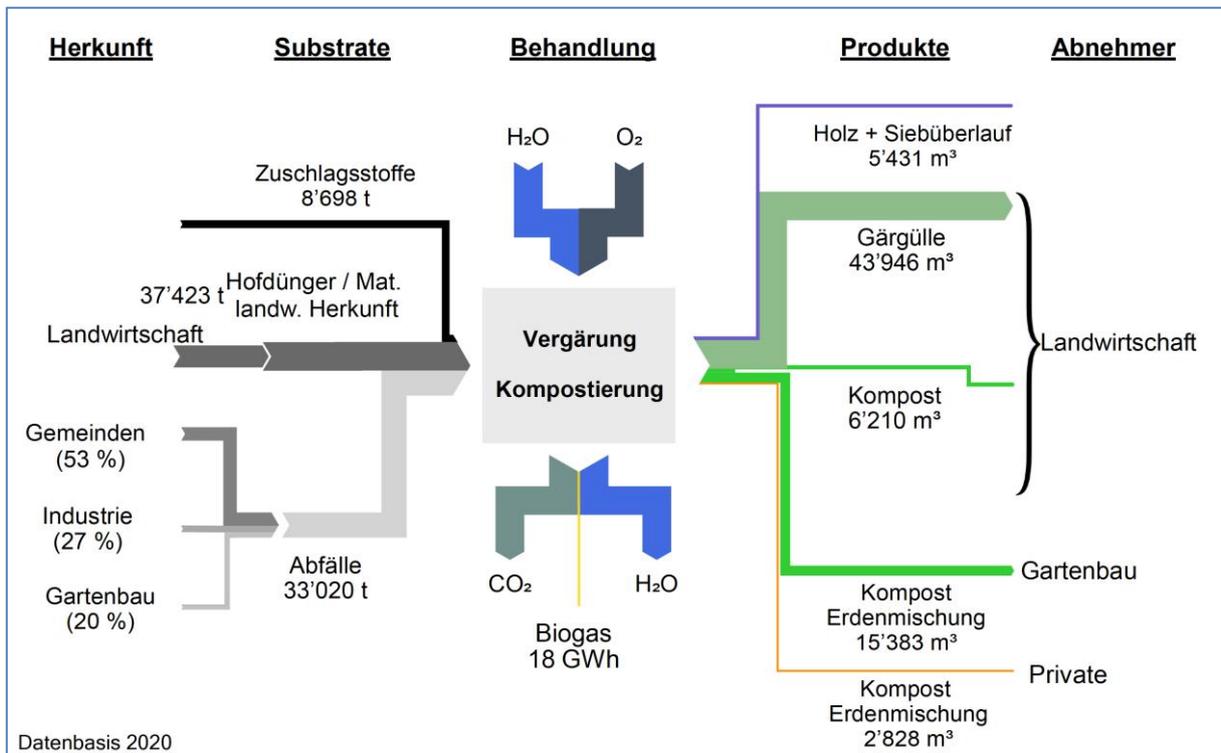


Abb. 3: Stofffluss 2020, Herkunft der Rohstoffe und Verwendung der Produkte

Auf der Produkteseite gibt es zwei grosse Massenströme: Gärgülle für Landwirte und Kompost-Erdenmischungen für den Gartenbau. Im Jahr 2020 wurden die Unsicherheiten bez. Gülleinputmengen beseitigt. Die Outputmenge Gärgülle enthält mit den 43'946 m³ die abgegebene Gärgülle plus die Menge, welche Ende Jahr an Lager war. Die energetisch genutzte Holzmenge, welche sowohl aus dem aussortierten Holz vor dem Prozess, als auch aus dem Siebüberlauf nach dem Prozess besteht, beträgt 5'431 m³. Dieses Holz wird in Verbrennungsanlagen energetisch genutzt oder dient als Abdeckmaterial. Die produzierte Biogasmenge ist um 28 % gestiegen und hat rund 18 GWh Energie erreicht. 5,3 GWh konnten als erneuerbare Energie ins Stromnetz eingespiessen werden. Weitere 5,7 GWh wurden als Wärme ins Fernwärmenetz eingeleitet. Der Rest wurde in Form von Wärme und Strom in den Anlagen selbst genutzt.

Neue Empfehlung zur Mindestanalysehäufigkeit des BLW

Am 15. Februar 2021 wurde vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) eine neue Empfehlung zur Mindestanalysehäufigkeit für Kompost und Gärgut publiziert. Diese entstand in Zusammenarbeit mit dem BAFU und den Kantonen sowie nach Rücksprache mit der Inspektoratskommission der Kompostier- und Vergärbranche der Schweiz und den Verbänden der Branche (Biomasse Suisse, Ökostrom Schweiz und Kompost Forum Schweiz)

Aufgrund dieser Empfehlung wird das Analyseprogramm sowie die Analysehäufigkeit für die Kompostier- und Vergäranlagen im Kanton Zug angepasst. Die Anpassungen sind in den folgenden Tabellen aufgeführt und werden jeweils bei der Erneuerung der Betriebsbewilligung in die Bewilligung mitaufgenommen. Die neuen Analysehäufigkeiten gelten ab sofort. Der Kanton kann die Analysehäufigkeiten anpassen, wenn dies notwendig ist.

Nährstoffe

Jahresmenge [m ³ FS/Jahr] an produziertem Dünger	Nährstoffe	
	Flüssige Produkte	Feste Produkte
< 100	(1)	(1)
100 bis < 1'000	1	1
1'000 bis < 5'000	2	2
5'000 bis < 10'000	4	4
10'000 bis < 25'000	5	5
> 25'000	6	6
Alle Kategorien	Zusätzliche risikobasierte Analysen	

Schwermetalle und Fremdstoffe

Jahresmenge [t FS/Jahr] verarbeitete biogene Abfälle	Schwermetalle	Fremdstoffe*
< 100	1 empfohlen	1 empfohlen
100 bis < 1'000	1	1
1'000 bis < 5'000	2	1
5'000 bis < 10'000	3	1
10'000 bis < 25'000	4	2
> 25'000	5	2
Alle Kategorien	Zusätzliche risikobasierte Analysen	

*Die Proben für Fremdstoffe müssen von einer vom Betrieb unabhängigen Person (Inspektor, kantonaler Vertreter, Labortechniker usw.) entnommen werden.

Die neue Empfehlung gilt ab sofort, also bereits ab dem Jahr 2021. Bei den Inspektionen 2022 muss eine genügende Anzahl an Analyseergebnisse vorgelegt werden, welche die Grenzwerte und Limiten der ChemRRV einhalten. Falls eine Probe die Schwermetallgrenzwerte oder die Anforderungen an Fremdstoffe nicht erfüllt hat, zählt sie nicht zur Anzahl der notwendigen Analysen. Falls eine Nachprobe korrekte Werte ergibt, dann kann diese gezählt werden.

Ergebnisse der Inspektionen 2021

Alle Anlagen haben die Inspektion 2021 bestanden. Die Fragen zum Massenfluss konnten geklärt werden. Allerdings gibt es noch Differenzen zwischen dem Massenfluss und den Einträgen im Hoduflu. 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 werden regelmässig protokolliert.

Erfahrungen bei den Inspektionen

- Im Kanton Zug hat die Verarbeitungsmenge an biogenen Abfällen 2020 im Vergleich zum Vorjahr um 4,2 % zugenommen. Während im Gartenbau und bei der Landschaftspflege geringere Grüngutmengen anfielen, sind die Mengen bei der kommunalen Sammlung und aus der lebensmittelverarbeitenden Industrie gestiegen. Die Menge an biogenen Abfällen aus dem kommunalen Sammeldienst beträgt 135 kg pro Einwohner und Jahr. Damit steht der Kanton Zug im interkantonalen Vergleich weit vorne in der Spitzengruppe.
- In den letzten Jahren hat sich der Anlagenpark im Kanton Zug kaum 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 zehn Jahren überwiegend Hofdünger, aber auch Co-Substrate aus der lebensmittelverarbeitenden Industrie.
- Die landwirtschaftlichen Kompostieranlagen haben im Jahr 2020 eine ähnliche Grüngutmenge behandelt wie im Vorjahr. Sie nehmen vorwiegend Grüngut aus Gartenbau und Landschaftspflege an.
- Die Inspektionen 2021 wurden aufgrund von Covid 19 etwas später als in früheren Jahren von Florian Rüschi (Allmig und BiEAG) und Res Ammann (landwirtschaftliche Anlagen der Verora GmbH) durchgeführt. Die Inspektoren verfügen 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, die es zu kontrollieren gilt. Spezialkenntnisse zu betrieblichen Prozessen haben die Betriebsleiter.
- Die Verarbeiter von biogenen Abfällen im Kanton Zug versuchen weiterhin, ihre Einnahmequellen zu diversifizieren: Ein Betrieb stellt mit Biokohle ein auf den Märkten gefragtes Produkt her, andere verkaufen einen grösseren Teil ihres Kompostes in Erdenmischungen. Ein gewichtiger Teil des Ertrages stammt auch aus dem Verkauf von erneuerbarer Energie. Erfreulich ist die Nutzung der Abwärme der Blockheizkraftwerke für die Holzschnitzeltrocknung in der Allmig bzw. das Fernwärmenetz der Co-Vergärungsanlage BiEAG in Hünenberg.

Impressum

Herausgeber:

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

Autor: Konrad Schleiss

Redaktion: Esther Delli Santi

Bildnachweis: Fredy Abächerli, Thomas Meierhans und Florian Rüschi

Download: www.CVIS.ch und auch <https://www.zg.ch/behoerden/baudirektion/amt-fuer-umwelt/abfall-altlasten/gruenabfaelle>

© 2021 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umwelt, Zug