

*INSPEKTORAT DER KOMPOSTIER-  
UND VERGÄRBRANCHE SCHWEIZ*

**Jahresbericht  
2014**



**Ergebnisse  
von 41  
inspizierten  
Anlagen im  
Kanton  
Thurgau**



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

# Verarbeitung von Grüngut im Kanton Thurgau

## Anzahl und Struktur der Anlagen

Die Anzahl der Anlagen ist im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben. Die Sammelplätze geben Grüngut an mehrere Feldrandkompostierungen ab. Diese werden als eigene Anlagen geführt, ebenso wie die zuständigen Landwirte als Verarbeiter auch einzeln aufgeführt werden. Damit wird jeder Betrieb einzeln in seinem Wirkungsfeld beurteilt, während früher die Verhältnisse auf dem Einzelbetrieb in einer Gesamtbeurteilung aufgingen. Die Anzahl an Co-Vergärungsanlagen und an Kompostierplätzen (inklusive Hallen und Boxen) ist gleich geblieben.

Der Begriff Grüngut wird als Überbegriff über alle erfassten biogenen Abfälle ohne Hofdünger verwendet. In Tabelle 1 ist nur Grüngut und daher Hofdünger nicht enthalten. Die Hofdüngermengen in Tabelle 2 dargestellt. Die pro Verfahren verarbeiteten Mengen Grüngut im Jahr 2013 sind in der folgenden Tabelle sichtbar.

**Tab. 1: Verarbeitungsmengen Grüngut im Jahr 2013 nach Betriebstyp im Kanton TG**

	Anzahl Anlagen	Verarbeitungsmenge	Anteil
Co-Vergärung	6	4'390	10.7%
Feldrandkompostierung	13	14'325	34.9%
Platzkompostierung	15	22'359	54.4%
Sammelplätze	7		0.0%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>41'074</b>	

## Input: Herkunft der Verarbeitungsmengen 2013

Die Bedeutung der Transfermengen hat noch weiter zugenommen. Rund ein Drittel der angelieferten Grüngutmenge im Kanton Thurgau wurde auf Sammelplätze geliefert. Rund zwei Drittel der dort angenommenen Menge wurde nachher auf ausserkantonalen Anlagen verarbeitet. Der Grossteil stammt von der Anlage Frauenfeld. Der Transferüberschuss von 10'519 Tonnen ist in Tabelle 1 nicht mitgezählt, da er ausserhalb des Kantonsgebiets verarbeitet wurde. Die Transfermenge innerhalb des Kantons hat 2013 stark zugenommen, in Tab. 2 ist nur der Transferüberschuss im Total mitgezählt.

**Tab. 2: Verarbeitungsmengen mit den Materialien aus der Landwirtschaft**

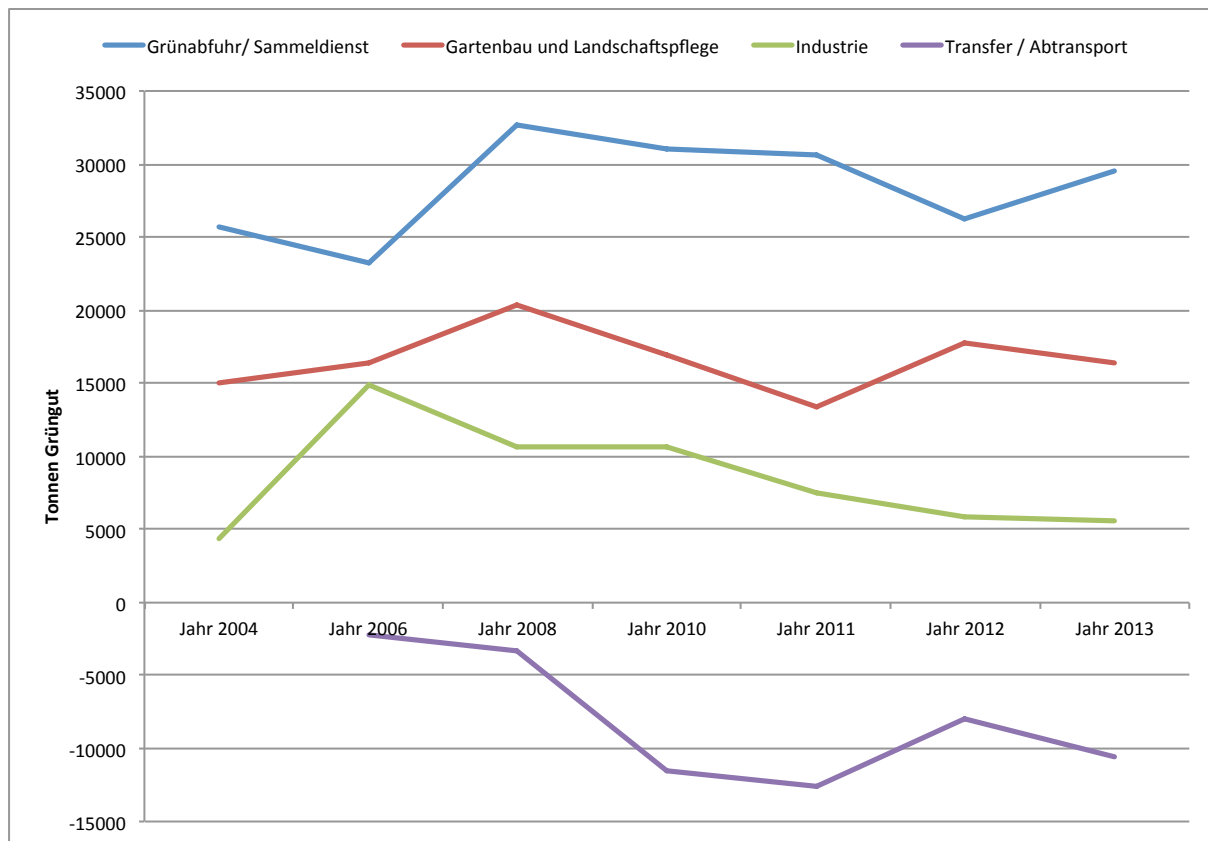
	Jahr 2010	Jahr 2011	Jahr 2012	Jahr 2013
Grünabfuhr/ Sammeldienst	30'989	30'618	26'205	29'582
Gartenbau und Landschaftspflege	16'938	13'324	17'777	16'458
Industrie	10'662	7'447	5'806	5'553
Landwirtschaft + Zuschlagstoffe	24'715	26'324	24'484	24'048
Transfermenge gesamt	11'595	12'702	10'062	16'196
Transferüberschuss / Abtransport	-11'551	-12'576	-7'939	-10'519
<b>Total</b>	<b>71'753</b>	<b>65'137</b>	<b>66'333</b>	<b>65'122</b>

Über die letzten vier Jahre gesehen sind die Annahmemengen ziemlich stabil. Allerdings fällt der Rückgang um über 5000 t bei den industriellen Abfällen auf. Um diese Stoffe herrscht eine starke Konkurrenz. Die landwirtschaftlichen Anlagen streben bei der Jahresbericht zu den Inspektionen im Kanton Thurgau im Jahr 2014

kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) häufig den Landwirtschaftsbonus an. Dafür darf maximal 20% Material nicht landwirtschaftlicher Herkunft verarbeitet werden. Das könnte zusätzlich zu den sinkenden Entsorgungserlösen als Erklärung für den Rückgang der industriellen Mengen dienen.

Die Hofdünger als Material landwirtschaftlicher Herkunft machen bezogen auf die gesamte Verarbeitungsmenge zwischen einem Viertel und einem Drittel aus. Sie werden nicht zur Abfallstatistik beigezogen.

**Abbildung 1: Entwicklung der Verarbeitungsmengen nach Herkunft (ohne Hofdünger)**



Die Mengenentwicklung unterliegt beim Sammeldienst und dem Gartenbau relativ kleinen Schwankungen. Die Mengen aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie sinken weiterhin. Dies deutet auf einen volatilen Markt hin. Zusätzlich zu den sinkenden Mengen sind auch die Annahmepreise für solche Abfälle gesunken, was den finanziellen Ertrag reduziert. Im Vergleich dazu sind die verarbeiteten Hofdüngermengen in den Co-Vergärungsanlagen sehr stabil. Allerdings gibt es dafür kaum Entsorgungsgebühren, womit der wirtschaftliche Erfolg damit nur wenig beeinflusst wird. Hingegen trägt der fast doppelt so hohe Strompreis mit dem Landwirtschafts-Bonus wirtschaftlich einiges zum Erfolg bei.

## Output: Mengen und Verwendung der Produkte

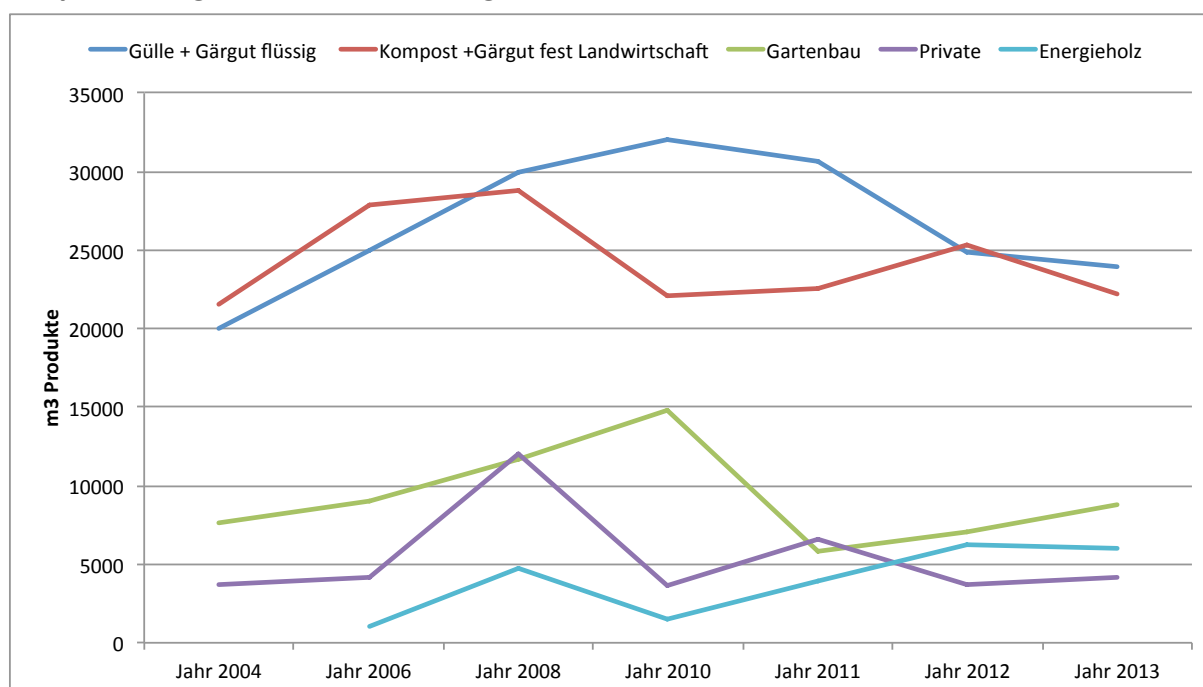


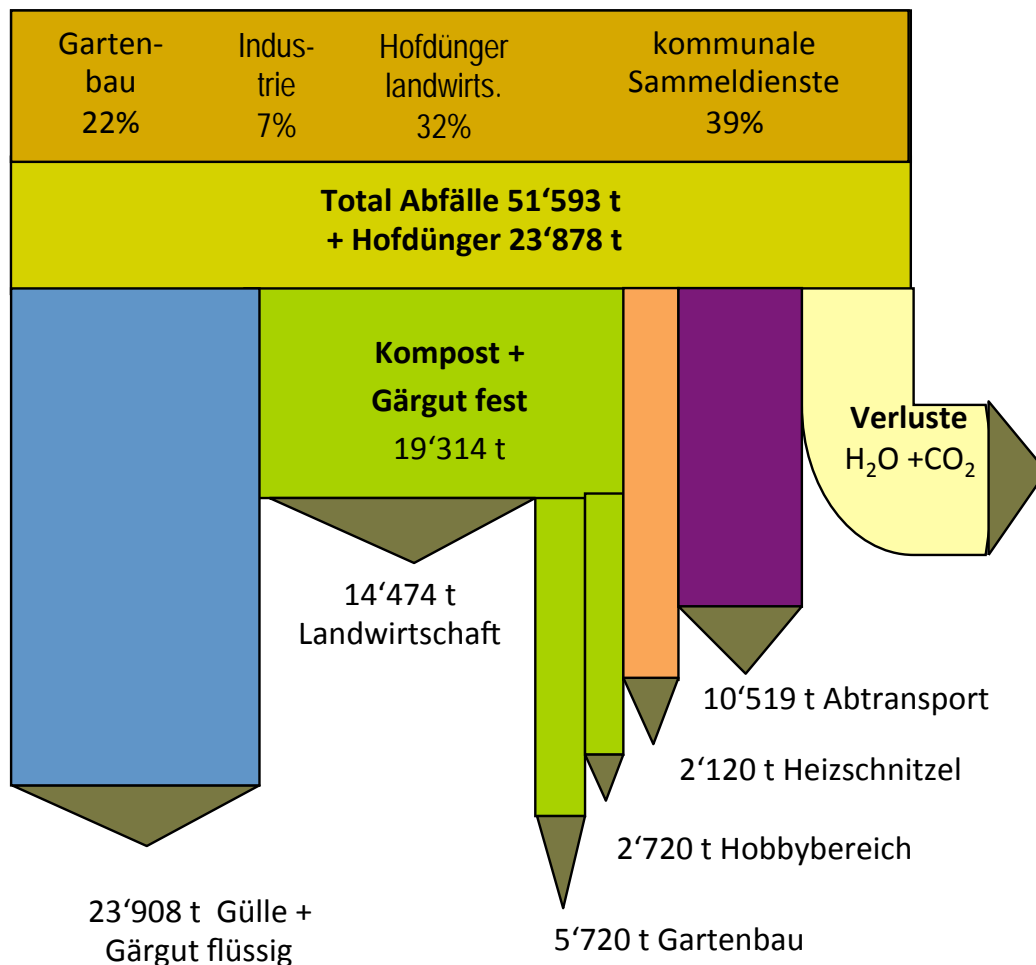
Abbildung 2: Entwicklung der Produktmengen nach Nutzungsart

Die Produktmengen haben sich in den letzten acht Jahren stark verändert. In den Jahren 2004 bis 2008 wurden die Güllemengen noch nicht generell erfasst und wurden geschätzt. Die sinkenden Mengen bei Kompost ab 2008 sind vor allem auf die Einstellung der Kompostierung in Frauenfeld zurückzuführen. Wurde früher von verschiedenen Anlagen Kompost nach Frauenfeld geführt und als fertiges Produkt vor allem an das Erdenwerk Ricoter geliefert, brach diese Menge seit 2010 praktisch zusammen. Entsprechend sind diese Knicks in den Kompostmengen durch verschiedene Umstände verursacht.

Als typische Entwicklung wird die Mengenzunahme bei der Holzenergienutzung gewertet. Wie in den Nachbarkantonen steigt diese Menge stetig und regelmässig an, obwohl das Zwischenhoch von 2008 nicht ganz ins Bild passt. Als ziemlich typisch werden die Verhältnisse zwischen den verschiedenen Nutzungsarten der Produkte im Jahr 2012 erachtet. Produkte für das Erdenwerk der Ricoter werden im Kanton nur noch in geringen Mengen hergestellt. Die Landwirtschaft mit dem Ackerbau ist wieder die wichtigste Nutzung der Recyclingdünger, wie festes und flüssiges Gärgut sowie Kompost gemäss Düngerverordnung richtig bezeichnet werden. Die Verkaufsmenge von Kompost im Gartenbau und Hobbybereich hat wieder leicht zugenommen, was als Gegenbewegung zu einer nicht erwünschten Entwicklung gesehen wird.

Wichtiger in den kommenden Jahren wird der Umstand, dass die Produkte von landwirtschaftlichen Biogasanlagen mit dem Landwirtschaftsbonus – also mit weniger als 20% Inputmaterial nicht landwirtschaftlichen Ursprungs – korrekterweise als Gärgülle und Gärmist zu bezeichnen sind. Für diese gelten in der Düngermanagement bei der Stickstoffanrechnung leicht andere Regeln als für Recyclingdünger.

**Massenfluss zur Verarbeitung der biogenen Abfälle im Kanton Thurgau im Jahr 2013: Herkunft des Grünguts und Verwendung der Produkte Kompost und Gärgut**



Der Massenfluss auf den Thurgauer Kompostier- und Vergärungsanlagen lässt sich in etwa wie folgt zusammenfassen. Total sind auf den Thurgauer Anlagen rund 75'500 t angeliefert worden, davon waren 23'900 t Hofdünger, für die kaum bezahlt wurde. Von den 51'593 t Abfällen wurden 16'200 t zur Verarbeitung auf andere Anlagen, davon knapp 10'500 t ausserhalb des Kantons abtransportiert. Die Transfermengen sind erstaunlich hoch. Ein Drittel davon wird innerhalb des Kantons verarbeitet, zwei Drittel verlassen den Kanton. Somit wurden zusätzlich zu den Hofdüngern gut 41'000 t im Kanton Thurgau verarbeitet.

Aus den knapp 64'000 verarbeiteten t entstanden als Produkte knapp 21'000 t Gülle und 3000 t Gärgut flüssig, rund 19'000 t Kompost und 1000 t festes Gärgut sowie fast 2200 t Holz für die energetische Nutzung.

**Energetische Betrachtungen zu den Kompostier- und Vergärungsanlagen**

Die Energieangaben aus den Inspektionsdaten sind lückenhaft und nicht vollständig nachvollziehbar. Die lückenhaften Angaben wurden mittels Schätzungen ergänzt und zu den Summen an Energieerträgen und –eigenverbrauchsdaten aufgerechnet.

**Tab. 3: Zahlen zur Energieerzeugung und zum Energieverbrauch**

Biogasproduktion geschätzt	8,6 Mio m <sup>3</sup> Biogas
Daraus Stromproduktion brutto	3,0 GWh
Stromverkauf netto	2,54 GWh
Wärmeproduktion brutto	5,6 GWh
Wärmeverkauf netto	1,0 GWh
Dieserverbrauch geschätzt	1,0 GWh
Wärmeertrag Holzenergie	2,1 GWh

Aufgrund dieser Zahlen ist das Optimierungspotential für die energetische Nutzung ersichtlich. Wieweit dieses Potential effektiv genutzt wird, ist dann immer auch eine Preisfrage. Bekanntlich sind die finanziellen Anreize dafür bisher nicht sehr wirksam.

### ***Ergebnisse der Inspektionen 2014 auf den Kompostier- und Vergärungsanlagen***

Alle 41 Inspektionen wurden als erfüllt gewertet. Bei einzelnen Anlagen brauchte es dafür Nachlieferungen und bei verschiedenen Anlagen werden für das nächste Jahr Verbesserungen verlangt. Falls die verlangten Verbesserungen nicht befriedigend umgesetzt werden, kann das für das Resultat der Inspektion im kommenden Jahr Konsequenzen haben. Dennoch gilt das Ergebnis, dass alle 41 Anlagen die Inspektion erfüllt haben als sehr gutes Resultat und zeigt die Ernsthaftigkeit der Thurgauer Anlagenbetreiber.

### ***Beurteilung des Sachbearbeiters Christoph Peter***

Die zweistufige Datenerfassung mit der Vorausmeldung an die Inspektoren und spätere Kontrolle bei der Inspektion läuft noch nicht automatisch. Die beiden Inspektoren mussten je einige Betriebe zur Lieferung der Daten auffordern. Der Vorteil liegt darin, dass damit auch eine Basis für die Inspektion gelegt wird. Die Veränderungen der Angaben bei den Inspektionen bewegen sich auf geringem Niveau und betreffen mehr die Abgabemengen als jene beim Eingang.

Am Treffen der Anlagenbetreiber am 17. Juni 2014 an der Forschungsanstalt Tänikon wurden die ausgewerteten Daten vorgestellt und diskutiert. Dabei gab es keine Widersprüche. In einem späteren Punkt wurde über die Nutzung der Internet basierten Datenbank HODUFLU des Bundesamtes für Landwirtschaft informiert. Es ist aufgrund der gesetzlichen Grundlagen klar, dass alle von Landwirtschaftsbetrieben gelieferten Hofdüngermengen in HODUFLU zu erfassen sind, genauso wie alle Gärgüllen- und Kompostmengen, die an Landwirte geliefert werden. Kontrovers diskutiert wurde die Frage der geforderten Input- / Outputbilanz. Weil die Nährstoffgehalte von vielen Grünabfällen nicht bekannt sind, stellt die Anforderung nach einer korrekten Eintragung der Nährstoff-Inputs eine hohe Hürde dar. Aus fachlicher Sicht wurde festgestellt, dass dies in einer seriösen Art und Weise nicht möglich ist. Daher wurde gefordert, dass das Augenmerk vor allem auf die abgegebenen Nährstoffmengen gelegt wird, weil dort eine bedeutend bessere Basis aufgrund der Analysen vorliegt.

## ***Erfahrungen der Inspektoren Hans Engeli und Jacques Fuchs***

Der zusätzliche Aufwand für die Datenvorerfassung war relativ hoch und bestand aus zwei Teilen: einerseits mussten einige Anlagen mehrmals zur Datenlieferung aufgefordert werden; andererseits enthielten die gelieferten Daten zum Teil relativ viele Fehler: vor allem Angaben zum Transfer oder Posten die zweimal aufgerechnet wurden, oder gar vergessen gegangen sind (z.B. Abfuhr von Siebüberwurf, Ausbringen und Abgabe von Hofdünger). Es hat sich gezeigt, dass es immer noch Betreiber gibt, welche beim Ausfüllen der Formulare zur Datenerfassung Schwierigkeiten haben. Entweder ist das Excel Formular zu komplex aufgebaut, oder die Anleitung zur Handhabung muss verbessert werden.

Infolge der Fehler bei den gelieferten Daten hat sich der Kontrollaufwand nur bedingt reduziert. . Vorteilhaft ist, dass Fehler bei der Eingabe oder unvollständige Angaben anlässlich der Inspektion bereinigt werden können. Wir hoffen aber, dass mit den zusätzlichen Erklärungen, die wir den Betreibern gegeben haben, sich diese Situation im nächsten Jahr verbessern wird

Die Inspektionen selber sind im Grossen und Ganzen recht rund gelaufen. Wie überall gibt es Betreiber, die alle Daten und Unterlagen sehr sauber und griffbereit haben. Bei anderen herrscht ein relativ grosses Büro-Chaos, aber die Anzahl dieser Betriebe wird zum Glück immer kleiner.

Das Analysetool konnte nur beschränkt genutzt werden, weil zum Teil noch nicht alle Analysenresultate vorhanden waren. Aus Inspektorensicht ist dies eine gute Hilfe, weil man sie im Voraus studieren und somit auch Zeit bei der Inspektion gewinnen kann. Hoffentlich sind bei den nächsten Inspektionen alle Analysenresultate vollständig im Analysetool sichtbar.

Bei der Dateneingabe in die Datenbank CVIS ist es leider wieder mehrfach vorgekommen, dass Daten trotz erfolgter Speicherung beim nächsten Öffnen nicht vorhanden waren und nochmals eingegeben werden mussten. Die Ursache scheint geklärt zu sein.

Wir danken sowohl dem kantonalen Sachbearbeiter Christoph Peter wie auch allen Anlagenbetreibern für die angenehme Zusammenarbeit. Hoffentlich können wir in den nächsten Jahren die Früchte der gemeinsamen Vorarbeiten ernten.

## **Impressum**

Herausgeber: Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz, Münchenbuchsee zusammen mit dem Amt für Umwelt, Kanton Thurgau

Autor: Konrad Schleiss

Redaktion: Christoph Peter

Bildnachweis: Fotos: Hans Engeli und Jacques Fuchs

Download: [www.CVIS.ch](http://www.CVIS.ch)

© 2014 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umwelt, Kanton Thurgau