

Jahresbericht 2020



Ergebnisse von 41 Anlagen im Kanton Thurgau



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

Verein Inspektorat

Biomasse Suisse – Ökostrom Schweiz – Kompostforum 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

Bericht zur Verarbeitung von biogenen Abfällen im Kanton Thurgau

Anzahl und Struktur der Anlagen

Die Anzahl ist im Vergleich zum Vorjahr gleichgeblieben und beträgt 41 Anlagen. Neu inspiziert wird die Boxen-Biogasanlage Helfenberger in Wängi, nicht mehr inspiziert der Sammelplatz Aadorf, der aufgehoben wurde. Mit einer Inspektion wird ein Betrieb einzeln in seinem Wirkungsfeld beurteilt, während bei gemeinsamen Inspektionen von Sammelplatz und Feldrandkompostierung die Verhältnisse in einer Gesamtbeurteilung aufgehen.

Wiederum wird anstelle von Grüngut der Überbegriff „biogene Abfälle“ verwendet. Wie bisher enthält die Tabelle 1 nur die Verarbeitungsmengen an biogenen Abfällen ohne die Menge Hofdünger. Die Hofdüngermengen werden in Tabelle 2 weiter unten dargestellt. Die Abfallmengen sind um 15 % gestiegen. Bei allen Verfahren sind sie gestiegen: bei der Feldrandkompostierung um 14% und bei der Vergärung sogar um 54%. Die Mengen bei der Platzkompostierung liegen um 1% höher als im Vorjahr. Erneut sind die Mengen der Vergärungsanlage Münchwilen zusammen mit den Co-Vergärungsanlagen abgebildet, weil sonst Einzeldaten publiziert würden, was aus Gründen des Datenschutzes nicht gewünscht ist.

Tab. 1: Verarbeitungsmengen an biogenen Abfällen im Jahr 2019 nach Betriebstyp

	Anzahl Anlagen	Verarbeitungsmenge	Anteil	Veränderung
Co-Vergärung+ Vergärung	9	17'641	26.2%	54%
Feldrandkompostierung	13	17'315	25.7%	14%
Platzkompostierung	13	31'536	46.8%	1%
Sammelplätze	6	833	1.2%	
Total	41	67'325		+15%

Input: Herkunft der Verarbeitungsmengen 2019

Die Transfermengen haben im Kanton Thurgau weiterhin ein hohes Gewicht. Rund ein Viertel der Menge an biogenen Abfällen im Kanton Thurgau wurde auf Sammelplätze geliefert und zum Teil auf ausserkantonale Anlagen weitergeleitet. Im Jahr 2019 wurden rund 7'500 Tonnen von ausserkantonalen Anlagen auf die Thurgauer Anlagen geliefert.

Tab. 2: Verarbeitungsmengen 2019 inklusive der Materialien aus der Landwirtschaft

	2012	2013	2014	2015	2016	Jahr 2017	Jahr 2018	Jahr 2019
Grünabfuhr/ Sammeldienst	26'205	29'582	33'600	26'937	31'763	30'334	27'357	28'587
Gartenbau/Landschaftspflege	17'777	16'458	16'776	18'973	17'166	16'612	15'782	17'888
Industrie	5'806	5'553	11'001	17'492	16'629	12'741	12'217	19'361
Landwirtschaft+Zuschlagstoffe	24'484	23'878	26'362	31'581	29'567	34'915	40'294	53'872
Transferüberschuss	-7'939	-10'519	-11'334	-6'654	2'771	-280	2'565	1'490
Total	66'333	65'122	77'629	89'646	97'896	94'322	98'214	121'197

Die Transfermenge, welche auf Anlagen innerhalb des Kantons verarbeitet wird (10'006 Tonnen), ist in der Summe nicht aufgeführt, weil sie bei der Annahme bei den abgebenden Betrieben bereits aufgeführt wurde. Bei den abgebenden Sammelplätzen werden die Mengen als Abfuhr gebucht und bei den Verarbeitungsbetrieben als Zufuhr; in der Datenbank werden die Mengen miteinander verrechnet, damit sie nicht zweimal als Abfall in der Statistik auftauchen.

Die Abfallmenge hat im Jahr 2019 nach den Rückgängen in den Vorjahren 2017 und 18 um ganze 15% zugenommen. Der kommunale Sammeldienst hat um 1'230 t zugelegt. Die Menge aus der Landschaftspflege ist um 2106 t und jene der industriellen Abfälle sogar um 7'144 Tonnen gestiegen. Die Hofdüngermenge ist aufgrund einer zusätzlichen Co-Vergärungsanlage auch gestiegen. Zusammen mit den Hofdüngern ist im Jahr 2019 die verarbeitete Menge um 22'983 t in die Höhe geschossen, das ist ein Plus von fast 19%.

Die Hofdünger als Material landwirtschaftlicher Herkunft machen bezogen auf die gesamte Verarbeitungsmenge im Jahr 2019 gut 40% aus. Sie werden in der Abfallstatistik nicht aufgeführt, weil Hofdünger in der Schweiz nicht als Abfälle gelten.

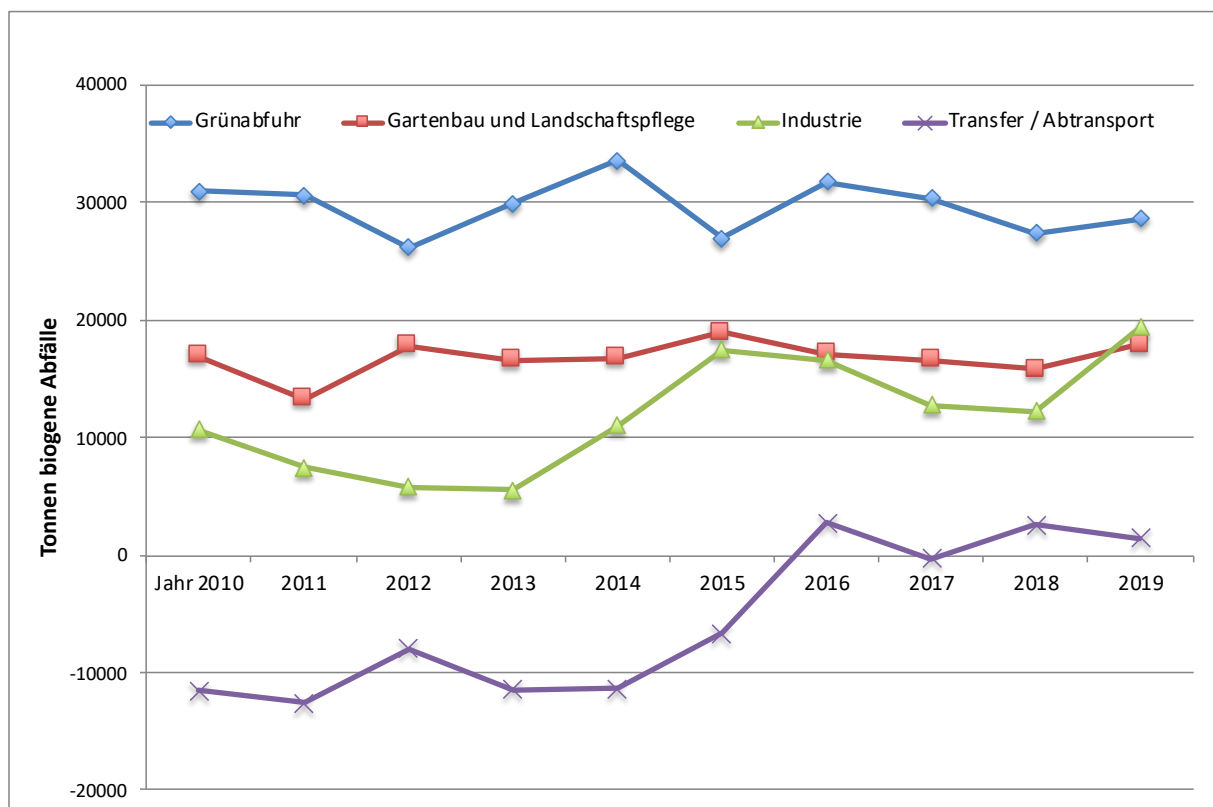


Abbildung 1: Entwicklung der Verarbeitungsmengen nach Herkunft (ohne Hofdünger)

Die Mengen sind beim Sammeldienst um 4.5% und beim Gartenbau um 13.3% gestiegen. Die Mengen aus der Lebensmittelverarbeitenden Industrie sind im Vergleich zum letzten Jahr um 7'144 Tonnen oder 58.5% in die Höhe geschossen. Der Markt bei den industriellen Abfällen hängt stark von vorhandenen Verarbeitungsbetrieben ab. Eine Prognose für die kommenden Jahre bleibt aber sehr schwierig.

Auch zugenommen haben die verarbeiteten Hofdüngermengen in den Co-Vergärungsanlagen mit einer zusätzlichen Anlage. Weil mit Hofdüngern jedoch keine Entsorgungsgebühren generiert werden, tragen diese Materialien auch wenig zum wirtschaftlichen Erfolg bei. Allerdings schlägt der doppelt so hohe Strompreis bei der kostendeckenden Einspeisevergütung mit dem Landwirtschafts-Bonus wirtschaftlich massiv zu Buche.

Output: Mengen und Verwendung der Produkte

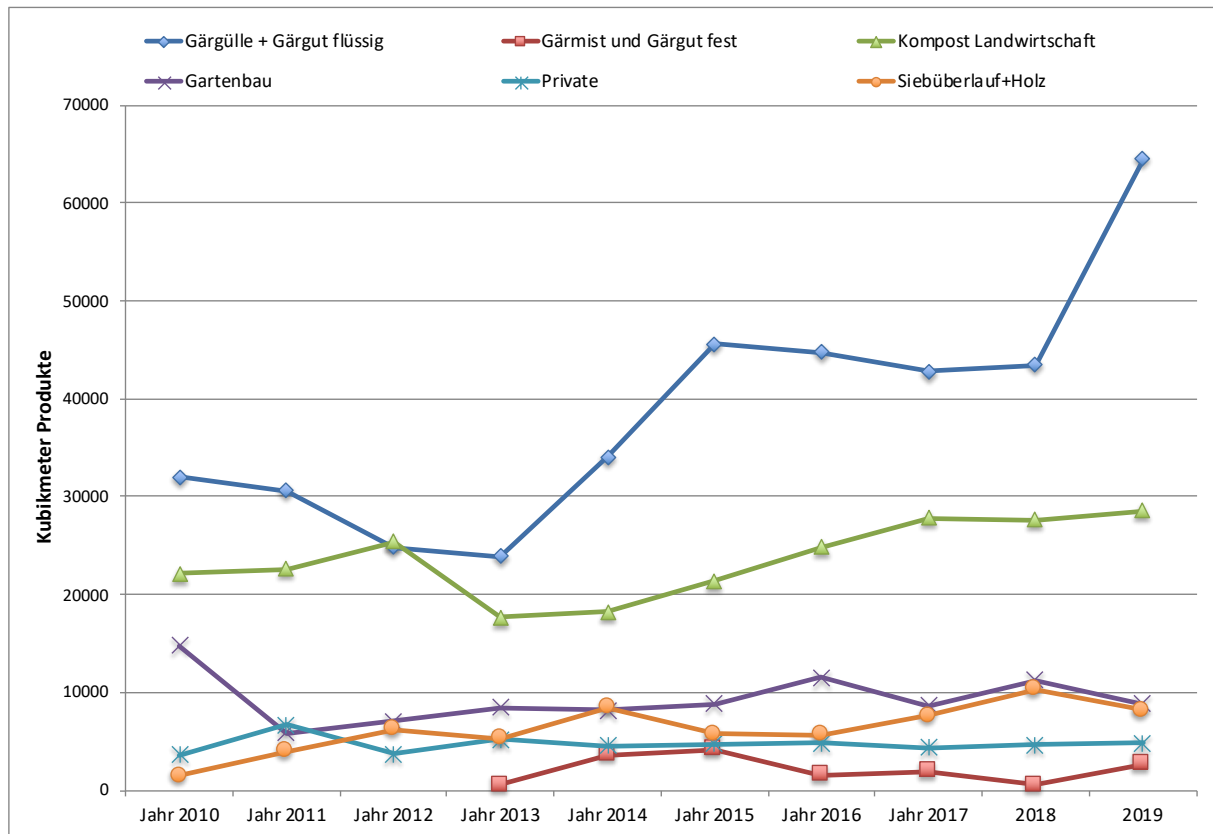


Abbildung 2: Entwicklung der Produktmengen nach Nutzungsart

Die in der Landwirtschaft abgesetzte Kompostmenge ist leicht gestiegen, jene im Gartenbau ist gesunken, bei den Privaten ist sie fast gleichgeblieben. Die Mengen an festen Gärprodukten sind leicht, jene an flüssigen Vergärungsprodukten sind stark gestiegen. Die thermisch genutzten Mengen an Holz und Siebüberlauf haben leicht abgenommen. Als ziemlich typisch werden die Entwicklungen bei den verschiedenen Nutzungsarten der Produkte seit dem Jahr 2011 erachtet. Produkte für das Erdenwerk der Ricoter werden im Kanton nur noch in marginalen Mengen hergestellt. Die Landwirtschaft mit dem Ackerbau ist weiterhin der wichtigste Absatzpfad der Recyclingdünger, wie festes und flüssiges Gärgut sowie Kompost gemäss Düngeverordnung richtig bezeichnet werden.

Wichtiger in den kommenden Jahren wird der Umstand sein, 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. Bei den flüssigen Düngern gilt die Stickstoffanrechnung bei Gärgülle von 65% des Gesamtstickstoffs.

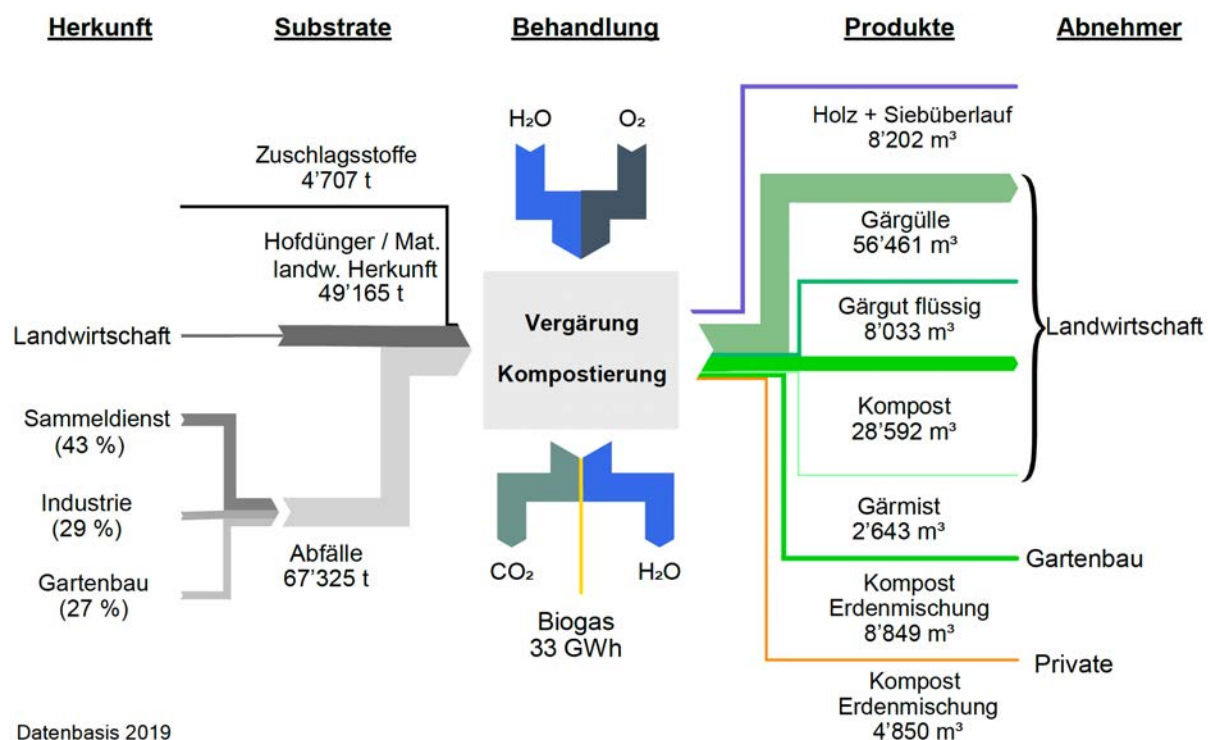


Abb. 3: Massenfluss zur Verarbeitung der biogenen Abfälle im Kanton Thurgau im Jahr 2019: Herkunft der biogenen Abfälle und Verwendung der Komposte und Gärprodukte

Der Massenfluss auf den Thurgauer Kompostier- und Vergärungsanlagen lässt sich in etwa wie folgt zusammenfassen. Total sind auf den Thurgauer Anlagen rund 121'197 t angeliefert worden, davon waren 49'165 t Hofdünger und 4'707 t Zuschlagstoffe, für die kaum bezahlt wurde. Insgesamt wurden 67'325 t Abfälle angeliefert.

Aus den verarbeiteten 121'197 t Input entstanden 116'406 m³ Output. Die Produkte teilen sich wie folgt auf: 56'461 m³ Gärgülle und 8'033 m³ flüssiges Gärgut, 28'592 m³ Kompost und 2'643 m³ Gärmist sowie 8'202 m³ Holz und Siebüberlauf für die energetische Nutzung. Komposte und Erdenmischungen wurden mit 8'849 m³ im Gartenbau und mit 4'850 m³ an Private abgesetzt. Die restlichen Mengen (meist gasförmige Verluste) enthält unter anderem das produzierte Biogas, das durch die Verbrennung zu Kohlendioxid umgewandelt wird, sowie Wasserdampf und Kohlendioxid aus dem aeroben Kompostierprozess.

Ergebnisse der Fremdstoffuntersuchungen der Komposte und Vergärungsprodukte

Erstmals wurden im Kanton Thurgau im Rahmen der Inspektion auch 31 Fremdstoffproben gezogen und im Labor Wessling in Lyss untersucht. Die gesetzlichen Grundlagen dafür sind in der ChemRRV gelegt:

Anforderungen ChemRRV (Chemikalien-Risiko-Reduktions-Verordnung) Anhang 2.6

„Zusätzliche Anforderungen: Gehalt an Fremdstoffen (Metall, Glas, Altpapier, Karton usw.) darf höchstens 0,4 % des Gewichts in der Trockensubstanz betragen; der Gehalt an Alufolie und Kunststoffen darf höchstens 0,1% des Gewichts in der Trockensubstanz betragen.“

Tab. 3: Statistik zu den Fremdstoffgehalten in Kompost- und Gärprodukten 2020

% Gew. TS	Hartkunststoff	Folie	Kunststoff, gesamt	Glas+ Metall	Fremdstoffe, gesamt
Mittelwert	0.007	0.015	0.025	0.080	0.046
Median	0.004	0.006	0.017	0.031	0.020
Minimum	0.001	0.001	0.003	0.004	0.001
Maximum	0.067	0.064	0.132	0.554	0.558

Untersucht wurde bei den flüssigen Proben >1mm und bei den Feststoffen wie bisher die Fraktion grösser als 2mm Siebdurchmesser. Eine der 31 Proben erfüllten die ChemRRV-Anforderungen an den maximalen Kunststoffgehalt nicht (Probe 14 <0.1% des Gewichts in der Trockensubstanz), eine andere Probe (Probe 21) erfüllte die ChemRRV-Anforderungen an die gesamten Fremdstoffgehalte (<0.4% des Gewichts in der Trockensubstanz) nicht.

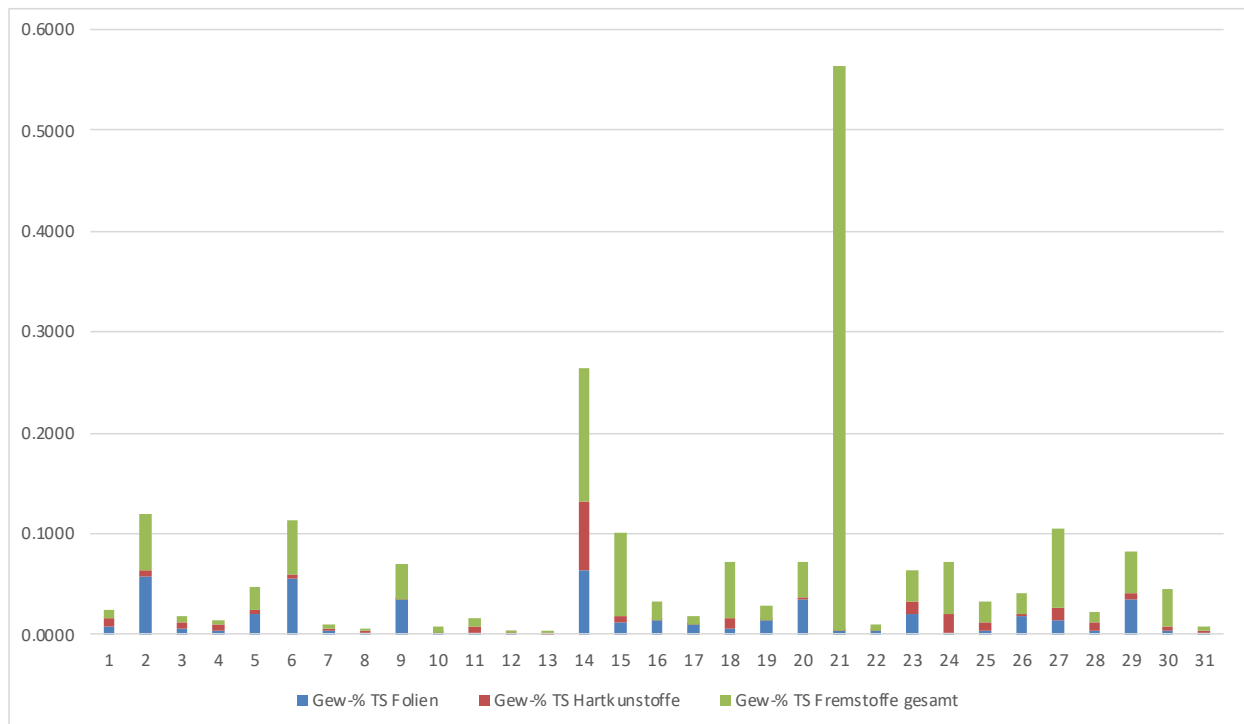


Abb. 4: Ergebnisse 2020 für Kunststoff- und Fremdstoffgehalte bezogen auf die Anforderungen der ChemRRV

Aus Abbildung 4 ist ersichtlich, dass ausser bei Probe 14 alle Proben die Anforderungen an den Kunststoffgehalt von 0,1 % in der Trockensubstanz eingehalten haben. Die Fremdstoffgehalte bei den meisten übrigen Proben lagen unter einem Drittel der ChemRRV-Anforderung. Die Probe 21 hat die ChemRRV-Anforderungen von 0.4% gesamter Fremdstoffgehalt wegen einem Metallstück nicht erfüllt, alle andern haben sie mit grossem Abstand eingehalten.

Ergebnisse der Inspektionen 2020 auf den Kompostier- und Vergärungsanlagen

Bei den Inspektionen 2020 haben alle 40 inspizierten Betriebe die Inspektion erfüllt. Das ist mehr als in den Vorjahren und zeigt die grösseren Anstrengungen. Es geht hier auch um eine Anforderung, für die man ausser dem Zertifikat bei der Inspektion keine grossen Lorbeeren erhält. Aus Gründen der Gleichbehandlung mit den anderen Betrieben ist es aber wichtig, dass bestehende Anforderungen auch durchgesetzt werden. Nicht erfüllte Vorgaben müssen sanktioniert werden, sonst wird das schnell Schule machen: weniger Aufwand für die Kontrollarbeiten, keine Laborkosten und am Ende keine Konsequenzen; das wäre wohl ein falsches Signal an die Mitbewerber in der Branche!

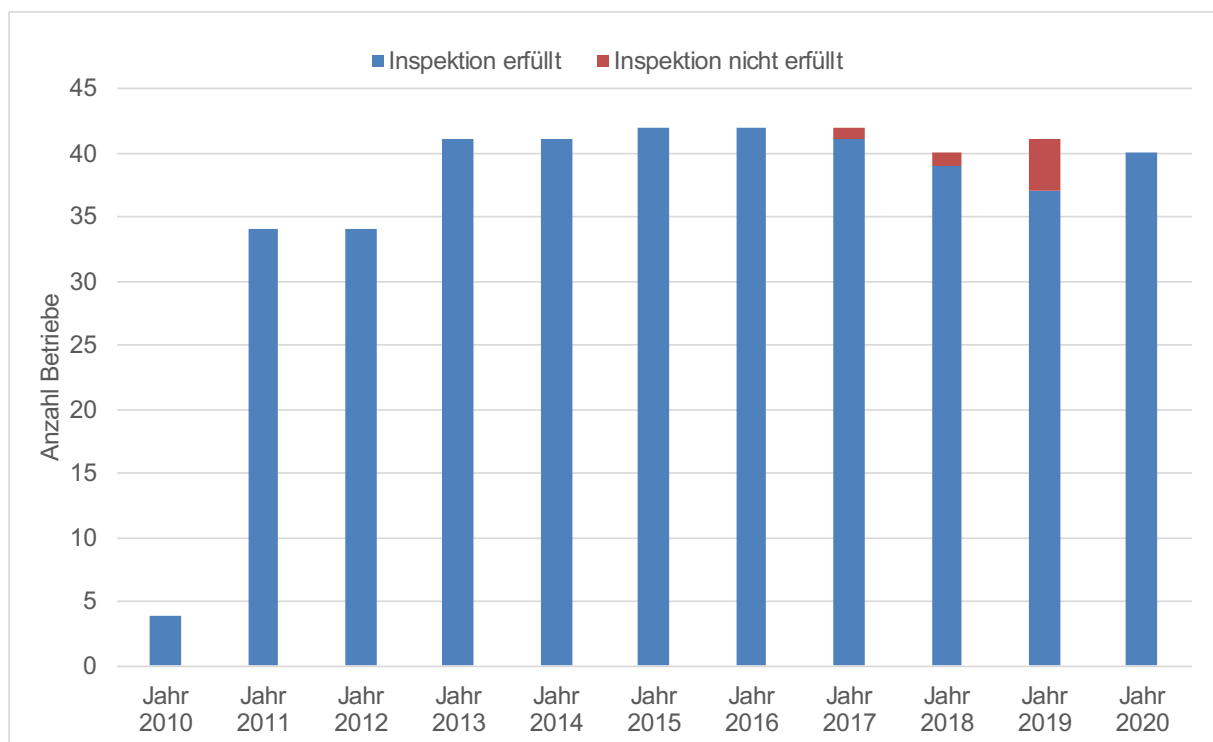


Abb. 4: Entwicklung der erfüllten Inspektionen im Kanton Thurgau

Beurteilung des Sachbearbeiters Christoph Peter

Die im 2020 durchgeführten Inspektionen der Thurgauer Kompost- und Biogasanlagen zeigten wiederum ansprechende Ergebnisse. Alle 40 inspizierten Betriebe haben die Inspektion erfüllt, ein Betrieb wurde aus administrativen Gründen nicht inspiziert. Die Betreiber sind versiert und professionell.

Einen Inspektionstermin zügig festzulegen und dann auch einzuhalten ist die Voraussetzung dafür, dass die Inspektoren vernünftige Abläufe planen können. Falls eine Inspektion kurzfristig verschoben wird, ergibt das grosse Lücken im Tagesplan des Inspektors, wofür bisher niemand entschädigt wird. Bedingt durch Verzögerungen zum Teil auch in Folge von Covid 19 wurden die letzten Inspektionen erst im August durchgeführt. Die Termine sollten eingehalten werden, nur so können die Inspektoren gemäss einem abgemachten Plan ihre Kontrollen durchführen.

Die Inspektionen laufen nun schon seit etlichen Jahren mit den gleichen zwei Inspektoren routiniert ab. Die langjährig überprüften Betriebe wissen heute sehr gut, worauf der Inspektor achtet. Die Betriebe kennen grundsätzlich die gesetzlichen Anforderungen und die Bedingungen, um die Inspektionen zu erfüllen. Immer noch holprig verläuft die Datenvorerfassung, welche anfangs Jahr durchgeführt wird. Das AfU prüft mit dem Verein Inspektorat die separate Verrechnung ausserordentlicher Aufwände bei den Betreibern.

Bei den landwirtschaftlichen Biogasanlagen geht der Trend zu längeren Verweilzeiten der Gärsubstrate. Mehrere Anlagen planen zusätzliche Fermenter Kapazitäten aber ohne Mengenerhöhungen. Im 2020 wurde die Boxen-Biogasanlage Wängi erstmals inspiziert, nachdem sie ihren Betrieb im Vorjahr aufgenommen hat.

Ein etwas kritischer Aspekt bei den Inspektionen in diesem Jahr betrifft die Anzahl und die Qualität der Analysen. Weil Analysen in anerkannten Labors gesetzlich gefordert sind, führt ein Fehlen unweigerlich zum «nicht erfüllt». Da braucht es dann auch Konsequenzen, weil der Betrieb mit weniger Analysen Kosten spart. Im Vergleich zu den Betrieben, welche gesetzeskonform untersuchen lassen, spart ein Betrieb Geld, falls er weniger analysieren lässt. Das ist ein Anreizsystem in die falsche Richtung.

In den nächsten Jahren müssen alle Anlagen ihren Ausbildungsausweis vorlegen; dazu wurde ein Brief mit einer Frist an alle Anlagen verschickt. Wir hoffen, dass sich die Anstrengungen aller Beteiligten in einer hohen Qualität der Anlagen und Produkte widerspiegelt. Ich danke den Inspektoren und dem Chefinspektor und den Anlagebetreibern für ihre Mithilfe und Zusammenarbeit.

Erfahrungen der Inspektoren Hans Engeli und Jacques Fuchs

Bei den meisten Anlagen ist der Inspektionsaufwand nach der Datenvorerfassung kleiner geworden. Allerdings besteht der zusätzliche Aufwand für die Datenvorerfassung immer noch, denn bei einzelnen Anlagen brauchte es bis zur Datenlieferung mehrere zusätzliche Aufforderungen. Neu war, dass die Angaben bei der Vorerfassung und bei der Inspektion grössere Abweichungen aufwiesen. Es ist zu hoffen, dass sich diese Situation im nächsten Jahr wieder verbessern wird.

Die Inspektionen selber sind im Grossen und Ganzen gut verlaufen. Die Aufzeichnungen der Betriebe sind über die Jahre besser und transparenter geworden. Vereinzelt gibt es immer noch Diskussionen, wie von Kubaturen von Grüngut auf das Gewicht umgerechnet wird, wie es die Abfallverordnung verlangt. Die Diskussionen verlaufen aber zunehmend in ruhigen Bahnen. Wertvoll wäre es, wenn alle Biogasanlagen auch ihre Energiezahlen bei der Inspektion angeben könnten. Heute wird dieser Datenteil häufig noch mit Schätzungen vervollständigt. Bei den Energieverbrauchszahlen muss nicht jeder Liter Diesel, der für das Wenden der Kompostmieten mit dem Traktor gebraucht wird, deklariert werden. Dafür können wir zuverlässige Durchschnittswerte verwenden.

Vereinzelt wurde die Anzahl Schwermetall- und Nährstoffanalysen pro Kalenderjahr bemängelt. Eine Analyse kann nur einmal angerechnet werden. Üblicherweise zählt eine Analyse für das Jahr, in dem die Probenahme erfolgte. Wir erwarten, dass Proben nach der Probenahme möglichst umgehend dem Labor zugeführt werden, damit die Ergebnisse mit dem Material, wie es der Kunde erhält, möglichst deckungsgleich sind.

Das Analysetool konnte auch bei den Inspektionen 2020 für das Jahr 2019 nicht vollständig genutzt werden, weil das am meisten genutzte Labor Ibu nicht alle Analysenresultate in die Datenbank geladen hat. Für die Analysen 2020 sind ein Teil der Analysen bereits hochgeladen worden. Aus Sicht der Inspektoren wäre die Datenbank eine gute Hilfe, weil die Analysen im Voraus studiert und sich somit auch Zeit bei der Inspektion gespart werden kann. Es ist zu hoffen, dass bei den nächsten Inspektionen im Jahr 2021 sämtliche Analysedaten des Jahres 2020 vollständig im Analysetool vorhanden sind. Mit den Verantwortlichen der Labors wurde diskutiert, wer die Kosten der Laboratorien für das Hochladen trägt. Sobald die Qualität beim Hochladen ein gewisses Niveau erreicht hat, steht eine Kostenbeteiligung im Raum.

Zu den Fragen der Stickstoffanrechnung mit den Einträgen in HODUFLU hoffen wir auch auf 2021 eine Konsolidierung der Situation, damit weniger Diskussionen notwendig sind.

Wir danken dem kantonalen Sachbearbeiter Christoph Peter für den guten Informationsaustausch und die pragmatischen Lösungsansätze. Auch allen Anlagenbetreibern gebührt der Dank 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

© 2020 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umwelt, Kanton Thurgau