

Jahresbericht 2019



Ergebnisse von 41 inspi- zierten Anlagen im Kanton Thur- gau



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

Verarbeitung von biogenen Abfällen im Kanton Thurgau

Anzahl und Struktur der Anlagen

Die Anzahl hat im Vergleich zum Vorjahr um eine zugenommen und beträgt 41 Anlagen. Neu inspiziert wird die Biogasanlage beim Schloss Herdern. 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 ist in Tabelle 1 Verarbeitungsmengen an biogenen Abfällen die Menge Hofdünger nicht enthalten. Darin sind nur biogene Abfälle ohne Hofdünger aufgeführt. Die Hofdüngermengen werden in Tabelle 2 weiter unten dargestellt. Die Abfallmengen sind um 2,5 % gesunken. Die Mengen sind bei allen Verfahren ausser der Platzkompostierung zurückgegangen, bei der Feldrandkompostierung um 5,8% und bei der Vergärung sogar um 25,7%. Die Mengen bei der Platzkompostierung liegen 8,7% höher als im Vorjahr. Erneut finden sich die Mengen der Vergärungsanlage Münchwilen zusammen mit den Co-Vergärungsanlagen, weil sonst ihre Daten publiziert würden, was aus Gründen des Datenschutzes nicht gewünscht ist.

	Anzahl Anlagen	Verarbeitungsmenge	Anteil	Veränderung
Co-Vergärung+ Vergärung	8	10'590	18.3%	-25.7%
Feldrandkompostierung	13	15'167	26.2%	-6.3%
Platzkompostierung	13	31'480	54.4%	8.7%
Sammelplätze	7	683	1.2%	
Total	41	57'920		-2.5%

Tab. 1: Verarbeitungsmengen an biogenen Abfällen im Jahr 2017 nach Betriebstyp

Input: Herkunft der Verarbeitungsmengen 2018

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 2018 wurden rund 7'500 Tonnen von ausserkantonalen Anlagen auf die Kompostieranlagen geliefert.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Grünabfuhr/ Sammeldienst	30'989	30'618	26'205	29'582	33'600	26'937	31'763	30'334	27'357
Gartenbau/Landschaftspflege	16'938	13'324	17'777	16'458	16'776	18'973	17'166	16'612	15'782
Industrie	10'662	7'447	5'806	5'553	11'001	17'492	16'629	12'741	12'217
Landwirtschaft+Zuschlagstoffe	24'715	26'324	24'484	23'878	26'362	31'581	29'567	34'915	40'294
Transferüberschuss	-11'551	-12'576	-7'939	-10'519	-11'334	-6'654	2'771	-280	2'565
Total	71'753	65'137	66'333	65'122	77'629	89'646	97'896	94'322	98'214

Tab. 2: Verarbeitungsmengen 2018 inklusive der Materialien aus der Landwirtschaft

Die Transfermenge, welche auf Anlagen innerhalb des Kantons verarbeitet wird (10'640 Tonnen), wird in der Summe nicht berücksichtigt, weil sie bei den TG-Verarbeitungsbetrieben bereits aufgeführt wurde. Bei den 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.

Über die letzten fünf Jahre gesehen sind die Annahmemengen im Jahr 2018 nach dem Rückgang im Jahr 2017 weiter in kleinerem Mass zurückgegangen. Der kommunale Sammeldienst hat um 2'977 t abgenommen. Die Menge aus der Landschaftspflege ist um 830 und jene der industriellen Abfälle um 524 Tonnen zurückgegangen. Die Hofdüngermenge ist aufgrund einer zusätzlichen Co-Vergärungsanlage gestiegen. In der Gesamtsumme ist die verarbeitete Menge nach Abfallrecht um 1486 t zurückgegangen.

Die Hofdünger als Material landwirtschaftlicher Herkunft machen bezogen auf die gesamte Verarbeitungsmenge zwischen einem Viertel und einem Drittel aus. Sie werden in der Abfallstatistik nicht aufgeführt, weil Hofdünger in der Schweiz nicht als Abfälle gelten.

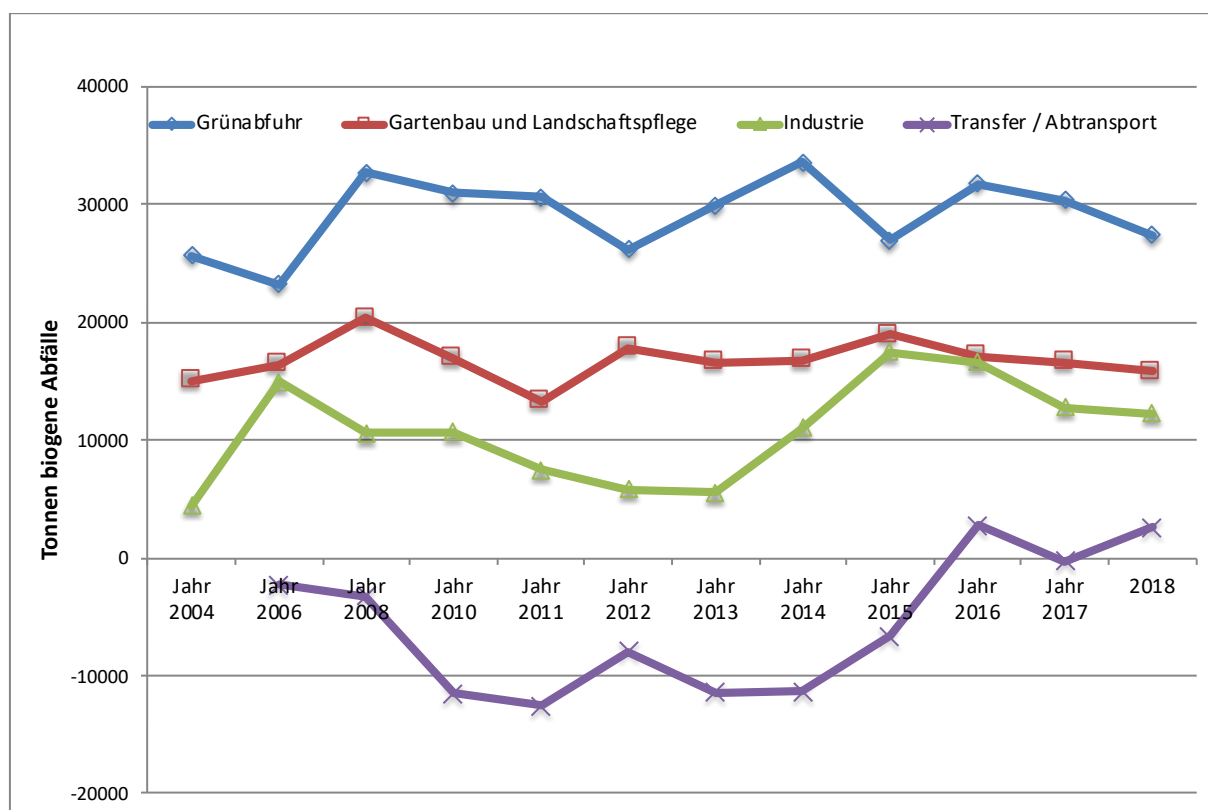


Abbildung 1: Entwicklung der Verarbeitungsmengen nach Herkunft (ohne Hofdünger)

Die Mengen sind beim Sammeldienst um 10% und beim Gartenbau um 5% gesunken. Die Mengen aus der Lebensmittel verarbeitenden Industrie sind im Vergleich zum letzten Jahr um 524 Tonnen oder 4,1% zurückgegangen. Der Markt bei den industriellen Abfällen hängt stark von vorhandenen Verarbeitungsbetrieben ab. Eine Prognose für die kommenden Jahre bleibt aber sehr schwierig. Im Gegensatz dazu sind die verarbeiteten Hofdüngermengen in den Co-Vergärungsanlagen mit einer zusätzlichen Anlage gestiegen. Weil mit Hofdüngern jedoch keine Entsorgungsgebühren generiert werden, tragen diese Materialien auch wenig zum wirtschaftlichen Erfolg bei. Allerdings schlägt der rund doppelt so hohe Strompreis mit dem Landwirtschafts-Bonus wirtschaftlich massiv zu Buche.

Output: Mengen und Verwendung der Produkte

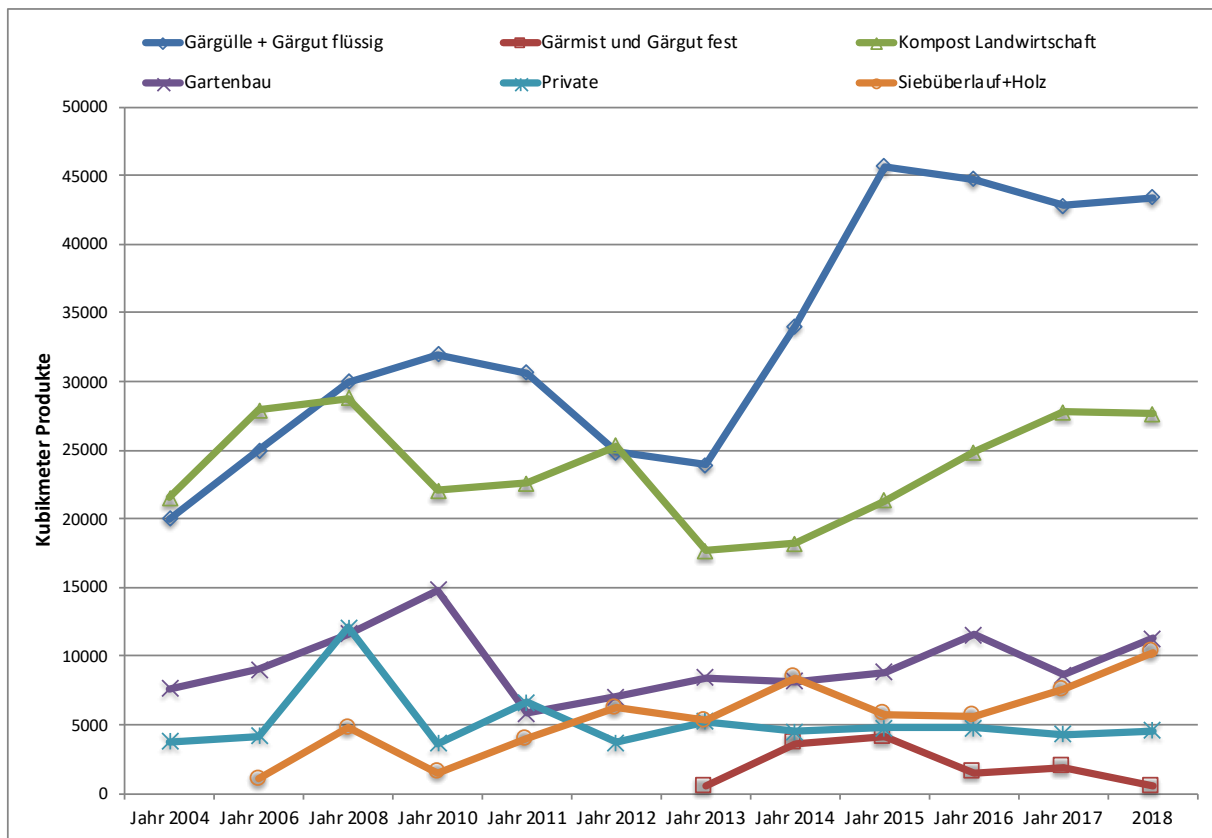


Abbildung 2: Entwicklung der Produktmengen nach Nutzungsart

Die in der Landwirtschaft abgesetzte Kompostmenge ist praktisch gleichgeblieben, jene im Gartenbau ist stark gestiegen, bei den Privaten ist sie fast gleichgeblieben. Die Mengen an flüssigen Vergärungsprodukten sind leicht gestiegen, jene an festen Gärprodukten sind zurückgegangen. Die thermisch genutzten Mengen an Holz und Siebüberlauf haben erneut zugenommen. 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 Düngerverordnung 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 ist die Stickstoffanrechnung geändert worden (bei Gärgülle gilt 65% des Gesamtstickstoffs).

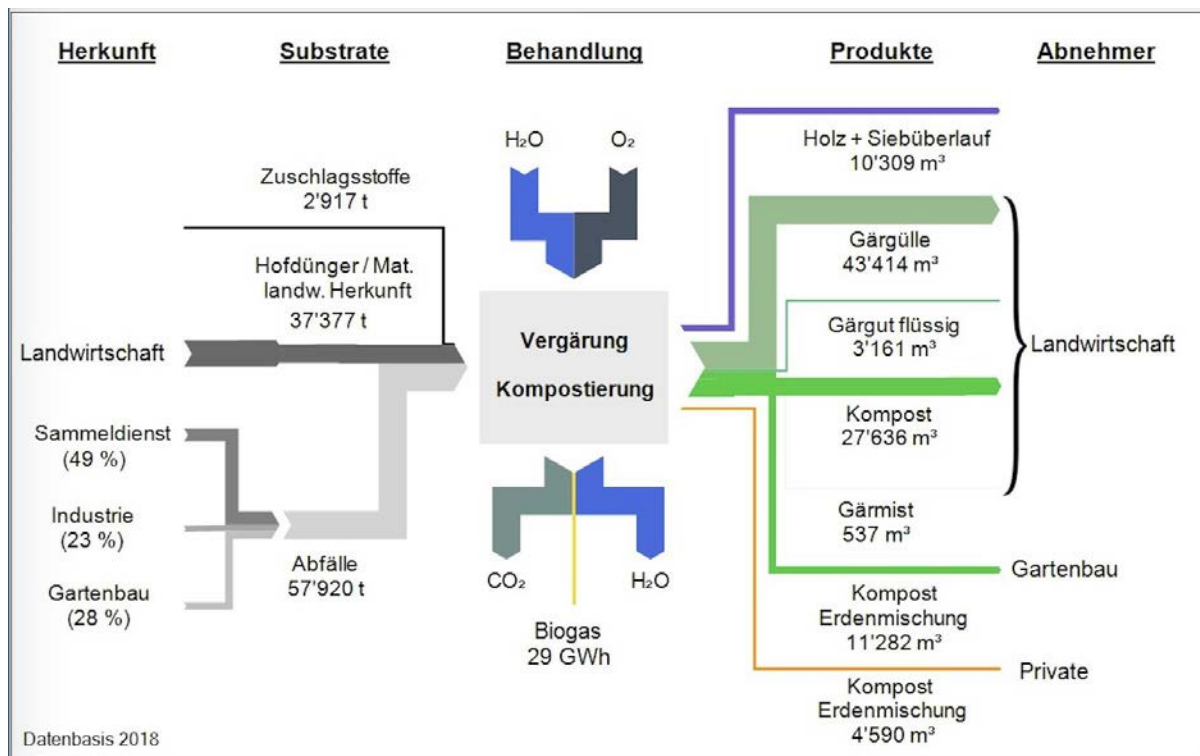


Abb. 3: Massenfluss zur Verarbeitung der biogenen Abfälle im Kanton Thurgau im Jahr 2018: Herkunft der biogenen Abfälle und Verwendung der Produkte Kompost und Gärgut

Der Massenfluss auf den Thurgauer Kompostier- und Vergärungsanlagen lässt sich in etwa wie folgt zusammenfassen. Total sind auf den Thurgauer Anlagen rund 98'214 t angeliefert worden, davon waren 37'377 t Hofdünger und 2'917 t Zuschlagstoffe, für die kaum bezahlt wurde. Insgesamt wurden 57'920 t Abfälle angeliefert. Die Transfermengen innerhalb des Kantons lösen sich zu null auf, falls eine Abfuhr auf einem Betrieb der Zufuhr auf einem anderen Betrieb entspricht; es gibt rund 10'600 t an kantonsinternen Transfermengen. Zusätzlich wurden im Jahr 2018 auch an Anlagen ausserhalb des Kantonsgebiets geliefert, vor allem wurden aber über 7500 t von ausserhalb in den Kanton importiert. Damit wurde im letzten Jahr mehr importiert als exportiert.

Aus den verarbeiteten 98'214 t entstanden als Produkte 43'414 m³ Gärgülle und 3'161 m³ flüssiges Gärgut, 27'636 m³ Kompost und 537 m³ Gärmist sowie 10'309 m³ Holz für die energetische Nutzung. Die restliche Menge (Verluste) enthält unter anderem das produzierte Biogas, das durch die Verbrennung zu Kohlendioxid umgewandelt wird, sowie Wasserdampf und Kohlendioxid aus dem aeroben Kompostierprozess.

Energetische Betrachtungen zu den Kompostier- und Vergärungsanlagen

Die Energieangaben aus den Inspektionsdaten sind nicht vollständig nachvollziehbar. Fehlende Angaben wurden mittels Schätzungen ergänzt und zu den Summen an Energieerträgen und -eigenverbrauchsdaten aufgerechnet. Dabei wurde auch auf die Angabe von Einzeldaten verzichtet.

	Biogasbrutto- Ertrag	Energiepro- duktion	Energiever- kauf	Eigenver- brauch
Biogasproduktion geschätzt	28.7			
Biomethan- und Stromproduktion brutto		20.5		
Biomethan- und Stromverkauf netto			20.1	1.4
Wärmeproduktion brutto geschätzt		6.5		
Wärmeverkauf netto geschätzt			1.0	3.7
Dieserverbrauch geschätzt				1.0
Wärmeertrag Holzenergie		3.2	3.2	
Summen	28.7	30.2	24.3	6.1

Tab. 3: Zahlen in GWh zur Energieerzeugung und zum Energieverbrauch 2018

Die Energiemengen sind im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen: Sowohl Strom- als auch die Gaseinspeisung gingen zurück. Die übrigen Angaben liegen im Bereich der Vorjahre und das grösste Optimierungspotential für die energetische Nutzung liegt bei der Abwärmenutzung. Wieweit dieses Potential effektiv genutzt wird, ist immer auch eine Preisfrage. Die finanziellen Anreize für eine Abwärmenutzung sind bisher nicht sehr wirksam, weil Heizenergie weiterhin sehr günstig zu beschaffen ist.

Ergebnisse der Inspektionen 2019 auf den Kompostier- und Vergärungsanlagen

Bei den Inspektionen 2019 haben 37 von 41 Betrieben die Inspektion erfüllt. Das ist weniger als in den Vorjahren und zeigt, dass der Fleiss vor allem bei der Organisation der Analysen nicht zugenommen hat. 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. Falls ein Betrieb für nicht erbrachte Analysen nicht sanktioniert wird, dürfte das schnell Schule machen: weniger Aufwand für Probenahme und Logistik, keine Laborkosten und am Ende keine Konsequenzen; das wäre wohl ein falsches Signal an den Rest der Branche!

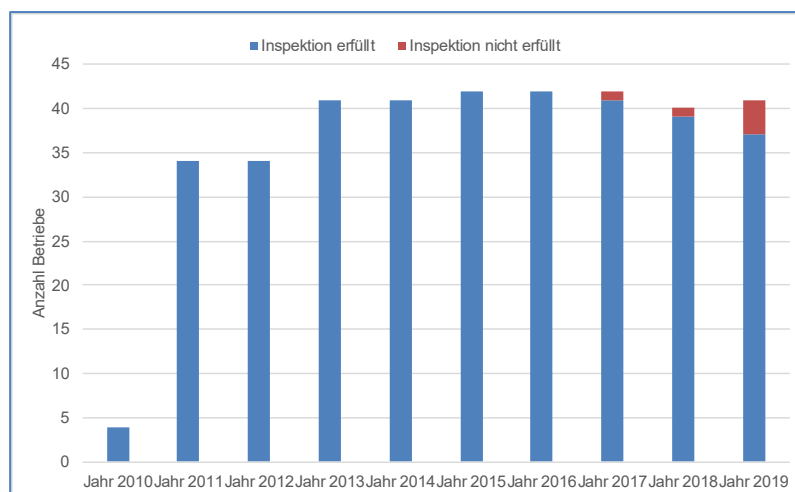


Abb. 4: Entwicklung der erfüllten Inspektionen im Kanton Thurgau

Beurteilung des Sachbearbeiters Christoph Peter

Die im 2019 durchgeführten Inspektionen der Thurgauer Kompost- und Biogasanlagen zeigten wiederum ansprechende Ergebnisse. Von 41 Betrieben haben 37 die Inspektion erfüllt. 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. Eine kurzfristige Verschiebung hat grosse Lücken im Tagesplan zur Folge, wofür bisher niemand entschädigt wird. Bedingt durch solche Verzögerungen wurden die letzten Inspektionen erst Ende Juli/anfangs August durchgeführt. Die Termine sollten eingehalten werden, sodass die Inspektoren gemäss einem abgemachten Plan ihre Kontrollen durchführen können.

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 harzt es bei der Daten-Vorerfassung, 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 2019 wurde die Biogasanlage Herdern 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, wenn er weniger analysieren lässt. Das ist nicht ein günstiges Anreizsystem.

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 einzelne Anlagen warteten bis zur Datenlieferung auf mehrere zusätzliche Anforderungen. Neu war, dass die Angaben bei der Vorerfassung und bei der Inspektion eine grössere Abweichung aufwiesen. Wir 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 ihre Energieerträge 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.

Vermeehrt Beanstandungen gibt es bei der Anzahl Schwermetall- und Nährstoffanalysen pro Kalenderjahr. 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 der Untersuchung zugeführt werden, damit die Ergebnisse mit dem Material, wie es der Kunde erhält, möglichst deckungsgleich sind.

Das Analysetool konnte auch bei den Inspektionen 2019 für das Jahr 2018 kaum genutzt werden, weil das am meisten genutzte Labor Ibu keine Analysenresultate in die Datenbank geladen hat. Dies ist zum Teil einem Personalwechsel geschuldet. Für die Analysen 2019 gibt es das Versprechen, dass die Analysen hochgeladen werden. Aus Sicht der Inspektoren wäre die Datenbank eine gute Hilfe, weil man die Analysen im Voraus studieren und somit auch Zeit bei der Inspektion sparen kann. Es ist zu hoffen, dass bei den nächsten Inspektionen im Jahr 2020 sämtliche Analysedaten des Jahres 2019 vollständig im Analyse-tool vorhanden sind. An einem Treffen mit den Verantwortlichen der Labors wird auch die Frage geklärt, wer die Kosten der Laboratorien für das Hochladen trägt.

Zu den Fragen der Stickstoffanrechnung mit den Einträgen in HODUFLU hoffen wir auch auf 2020 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, BIMA AG, <http://www.bima-energie.ch>

Download: www.CVIS.ch

© 2019 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz und Amt für Umwelt, Kanton Thurgau