Inspektorat
Kompostier- und Vergärbranche Schweiz

Jahresbericht 2020

Ergebnisse von 261 Anlagen in 19 Kantonen

Dieser Bericht wird nur in elektronischer Form publiziert. Sie finden das Dokument wie auch die Jahresberichte von Vertragskantonen zum Herunterladen auf www.cvis.ch. Aus Gründen der Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen die männliche Form gewählt, es ist jedoch immer die weibliche Form mitgemeint.

Verein Inspektorat
Biomasse Suisse – Kompostforum Schweiz – Ökostrom 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

Vorwort des Präsidenten des Vereins Inspektorat

2020 war unbestritten ein herausforderndes Jahr mit COVID 19, insbesondere auch für unsere Inspektoren. Dabei hat die Anzahl der inspizierten Betriebe um neun Anlagen leicht zugenommen auf neu 250 Anlagen, rund die Hälfte der Zunahme kam im Kanton Graubünden infolge der Umstellung auf die jährliche Inspektion zustande. Die erfasste Menge hat einen Riesensprung um mehr als 90'000 Tonnen gemacht, weil auch Grüngutmengen von 11 Anlagen ohne Inspektion erhoben wurden; neun davon im Kanton Luzern. Insgesamt konnten 1,25 Mio Tonnen erfasst werden. Dank der stark verbesserten Koordination und Zusammenarbeit der Kantone untereinander, konnte die Inspektion problemlos und trotz der erschwerten Pandemiebedingungen weitgehend zeitgerecht abgewickelt werden.

Seit einigen Jahren stehen neben der eigentlichen Kontrolle andere Themen zunehmend im Vordergrund, bei denen das Inspektorat in enger Zusammenarbeit mit den Kantonen an vorderster Front Entwicklungsarbeit übernimmt. Dazu gehörten die Erfassung und Reduktion der zunehmenden Mengen an Kunststoffen. Die Verschmutzung des Inputmaterials verlangt von den Anlagenbetreibern zusätzliche Investitionen in die Technik und die Prozessführung, um die Fremdstoffe abzutrennen. Zudem engagieren sich unsere Mitglieder in Informationskampagnen, um eine Reduktion an der Quelle zu erreichen. Das führt neben den technischen Nachrüstungen auch teilweise zum Erfolg, ist doch der Median von 0.025 auf 0.016 % Kunststoffe in der Trockensubstanz in den Produkten gesunken. Allerdings ist die Standardabweichung deutlich angestiegen, was auf grosse Ausreisser hinweist.

Das Label Bio Suisse verlangte in diesem Jahr eine Untersuchung der Kunststoffgehalte, damit Kompost und Gärgut weiterhin in die Betriebsmittelliste aufgenommen werden. Das führte zu einer deutlichen Steigerung der Analysen. Im Jahr 2020 wurden mehr als 310 Fremdstoffanalysen durchgeführt, was erlaubte, ein repräsentativeres Bild zu erhalten. Es hat sich dabei gezeigt, dass die in den Boden eingetragene Fracht klar kleiner ist als früher geschätzt wurde. Wir bewegen uns im Bereich von deutlich unter 50 Tonnen pro Jahr anstelle der vom BAFU geschätzten 800 Tonnen. Aber auch das ist immer noch zu viel und verlangt weitere Anstrengungen.

Unsere Mitglieder unterstützen die Bundesämter in weiteren Bereichen der Gesetzgebung wie der Erarbeitung bzw. Erneuerung von Vollzugshilfen der VVEA (Positivliste, Fremdstoffe, Berichterstattung) sowie dem Modul 8 (Stickstoffanrechnung). Bei der in der VVEA vorgesehenen Ausbildung des Betriebspersonals konnte die Pilotphase erfolgreich abgeschlossen werden. Ab nächstem Jahr wird die Ausbildung ohne Unterstützung durch die Kantone und den Bund in den Normalbetrieb überführt. Die Kantone haben dazu einen Leitfaden erstellt. Das Inspektorat wird in Zukunft die Kursanbieter zulassen, eine Fachgruppe zum Update der Kursunterlagen einrichten, eine Prüfungskommission führen und für die entscheidende Prüfung verantwortlich sein.

Arthur Wellinger, Präsident des Vereins Inspektorat

Inspektionen 2020

Die Inspektionen 2020 zeigen den Mengenfluss des Vorjahres bezogen auf Input und Output auf. Die gesamte Menge an biogenen Abfällen auf den erfassten Betrieben hat um 7,8% zugenommen. Von 250 inspizierten Anlagen haben 242 oder 96.8% erfüllt. Fremdstoffe wurden mit 310 Proben im Jahr 2020 viel häufiger als in den Vorjahren untersucht.

Anzahl und Struktur der Anlagen

Im Jahre 2020 wurden mit 250 Anlagen neun Anlagen mehr als im Vorjahr inspiziert. Von weiteren 11 Anlagen wurden nur die Mengendaten erfasst, neun davon im Kanton Luzern. Von den total 261 Betrieben in 19 Kantonen verfügen 53 Betriebe über Einzelverträge und 208 Betriebe wurden unter Vertrag mit den elf Kantonen (AG, BL, GR, LU, SG, SO, SZ, TG, TI, ZG, ZH) kontrolliert. Im Kanton Tessin wurden auch 2020 keine Betriebe inspiziert. Neu inspizierte Anlagen gab es in den Kantonen FR, GR, SG und VD. Im Kanton Waadt sind 23, im Kanton Bern 11 und Freiburg 10 Anlagen unter Einzelverträgen kontrolliert worden, bei welchen die kantonale SachbearbeiterInnen Leserechte wie bei einem Kantonsvertrag hat. Keine Inspektionen erfolgten bisher in den Kantonen AI, BS, GL, JU, NW und UR.

Die Verarbeitungsmenge der erfassten Betriebe liegt im Jahr 2019 bei 1'254'305 t Abfälle. Das sind 7,8% mehr als im Vorjahr. Die Zunahme wird sowohl auf die zusätzlich erfassten Betriebe als auch mehr verarbeitete Mengen in den bisherigen Betrieben zurückgeführt. Die schweizweite Gesamtsumme der Verarbeitungsmenge ohne Hofdünger wird für das Jahr 2019 auf rund 1'500'000 Tonnen geschätzt.

Tab. 1: Anzahl der Anlagen mit Mengenerfassung und ihre Verarbeitungsmengen

	Anzahl Anlagen	Veränderung zum Vorjahr	Verarbeitete Tonnen 2019	% Anteile	Veränderung Menge t
Feldrandkompost	64	6	55’329	4.4%	438
Platz-, Boxen- und Hallenkompost	98	-2	464’992	37.1%	38’264
Co-Vergärung	61	8	146’909	11.7%	14’454
Vergärung	29	1	587’075	46.8%	37’989
Sammelplatz	9	0			
Total Anlagen	261	+16	1'254’305	100%	91’145

Die grössten Zunahmen gegenüber dem Vorjahr erfolgten bei der Platzkompostierung mit 38'264 t und der gewerblich-industriellen Vergärung mit 37'989 t, aber auch bei der Co-Vergärung mit 14’454. Die Menge bei der Feldrandkompostierung (483 t) hat stagniert. Insgesamt hat die verarbeitete Menge um 91'145 t zugenommen. In den beiden Verfahren Vergärung und Platzkompostierung werden 84% der gesamten Menge an biogenen Abfällen behandelt. Die Verarbeitungsmengen in der Co-Vergärung und der Feldrandkompostierung machen wie bereits im letzten Jahr zusammen den verbleibenden Sechstel aus. Die Abfallmenge der inspizierten Sammelplätze wird bei den verarbeitenden Anlagen eingerechnet.

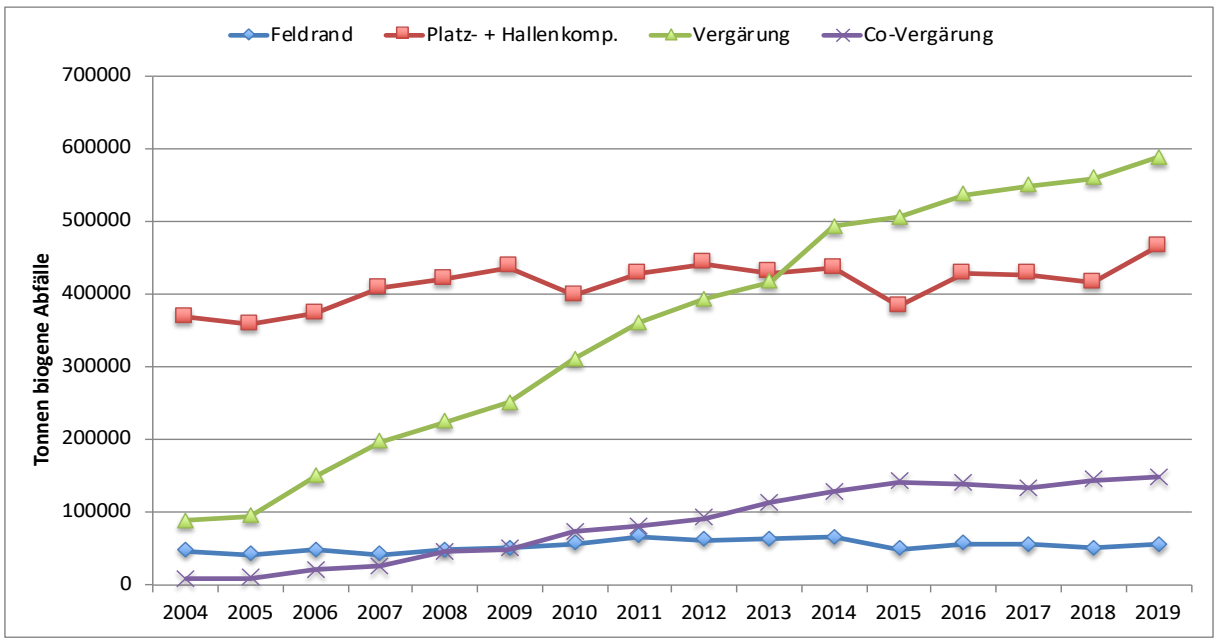

Abb.1: Entwicklung der kontrollierten Verarbeitungsmenge pro Anlagetyp

Herkunft und Verwendung des verarbeiteten Grüngutes

Weiterhin stammen knapp 50% der verarbeiteten biogenen Abfälle aus der kommunalen Sammlung. Der Gartenbau, dem auch die Mengen von den öffentlichen Diensten zugerechnet werden, und die Industrie steuerten je rund einen Viertel bei (Abb.2). Die Hofdüngermenge ist auf der Inputseite in Abbildung 2 nicht dargestellt, weil es sich nicht um Abfall handelt. Die Mengen von Gartenbau und kommunalem Sammeldienst sind nach der Stagnation im 2018 im Jahr 2019 wieder gestiegen.

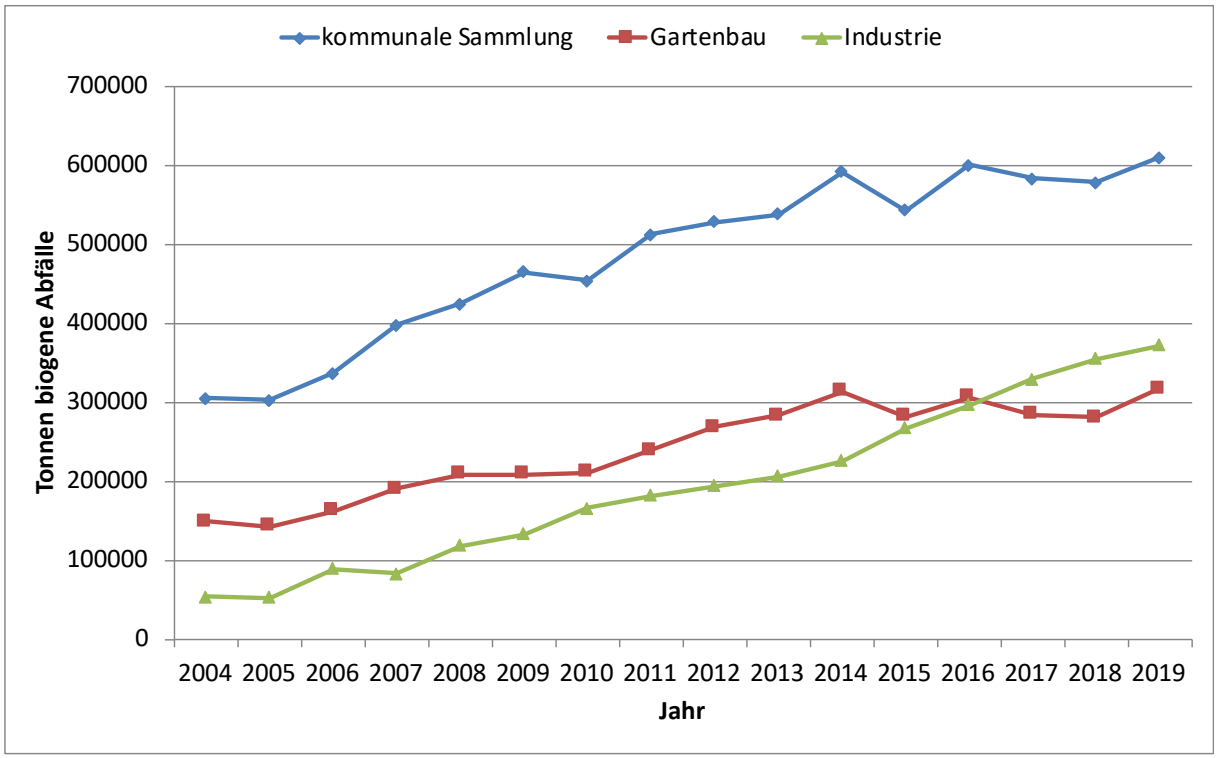

Abb. 2: Entwicklung bei der Herkunft der verarbeiteten biogenen Abfälle

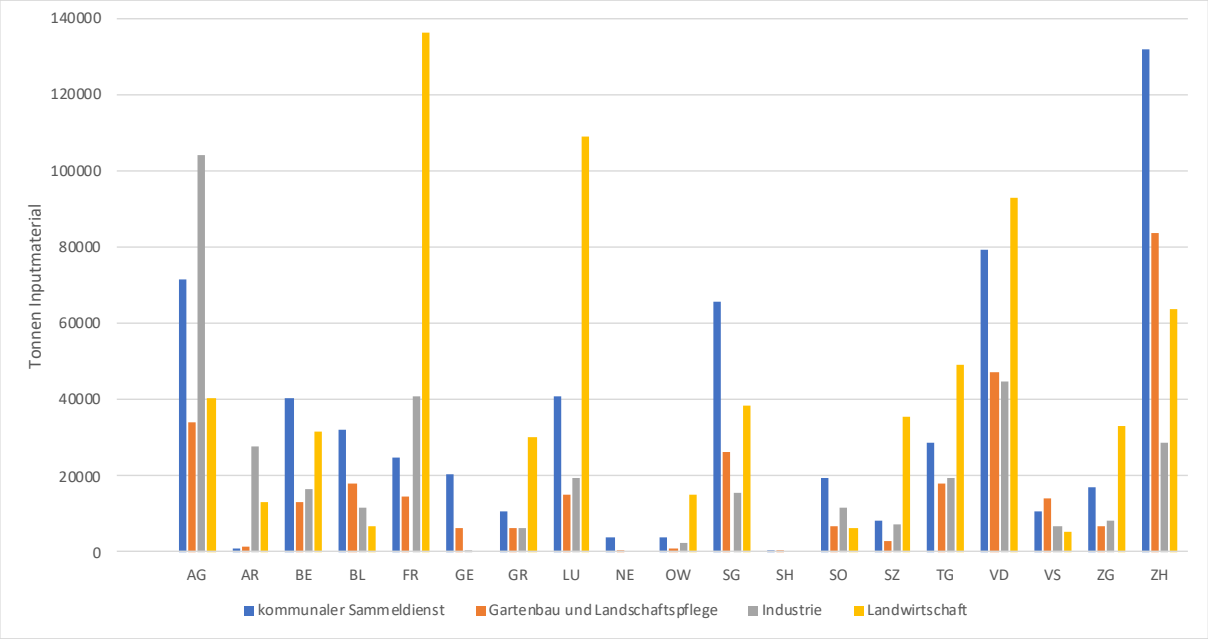

Abb. 3: Verteilung nach Kanton bei der Herkunft der verarbeiteten biogenen Abfälle

Im Kanton Aargau gab es den höchsten Input aus der Industrie, in den Kantonen Freiburg und Luzern aus der Landwirtschaft, im Kanton Zürich aus dem kommunalen Sammeldienst und Gartenbau/Landschaftspflege.

Verwertung und Absatz der Produkte aus den verarbeiteten Gesamtmengen

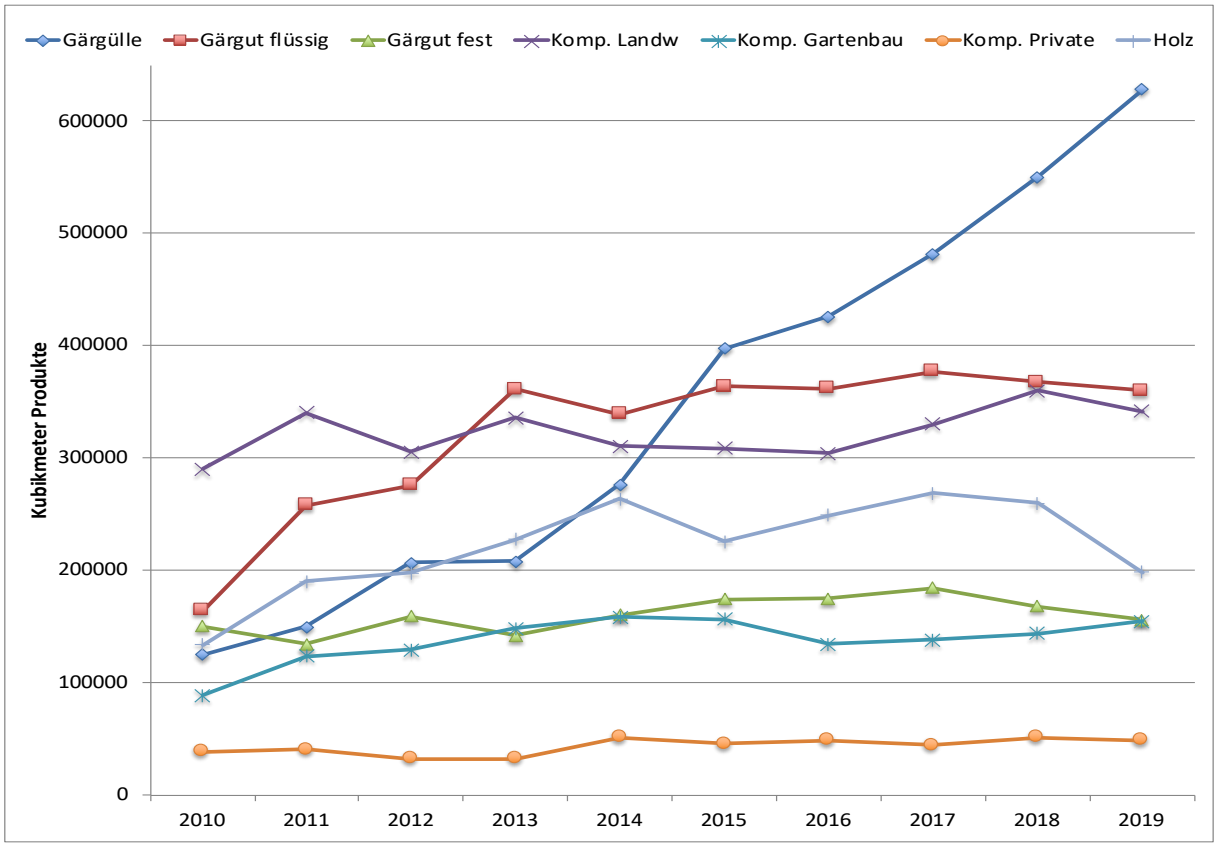

Abb. 4: Entwicklung der Absatzmengen der Produkte von 2010 bis 2019

Die Menge Hofdünger in den erfassten Co-Vergärungsanlagen liegt mit 707'014 t fast doppelt so hoch wie die insgesamt verarbeitete Menge an Industrieabfällen (372'098 t). Volumenbezogen werden fast 80 % der Produkte in der Landwirtschaft eingesetzt, davon knapp 20% in Form von Kompost und 9% an festen Vergärungsprodukten, knapp 30% in Form von Gärgülle und 20% an flüssigem Gärgut (Abb. 4 und 5). Die grösste Mengenzunahme ist bei der Gärgülle und bei Kompost für den Gartenbau ersichtlich. Hingegen sind die Mengen an festem Gärgut inkl. Gärmist, Kompost für die Landwirtschaft und auch die energetische Nutzung der Holzfraktion gesunken (Abb. 4).

Die Kompostmengen im Privatbereich und im Gartenbau sind über die Jahre stabil geblieben. Die grösste Veränderung betrifft die Gärgülle, welche in den letzten zehn Jahren steil angestiegen ist. Die Menge an Gärgut flüssig ist bis 2012 stark angestiegen und stagniert seither.

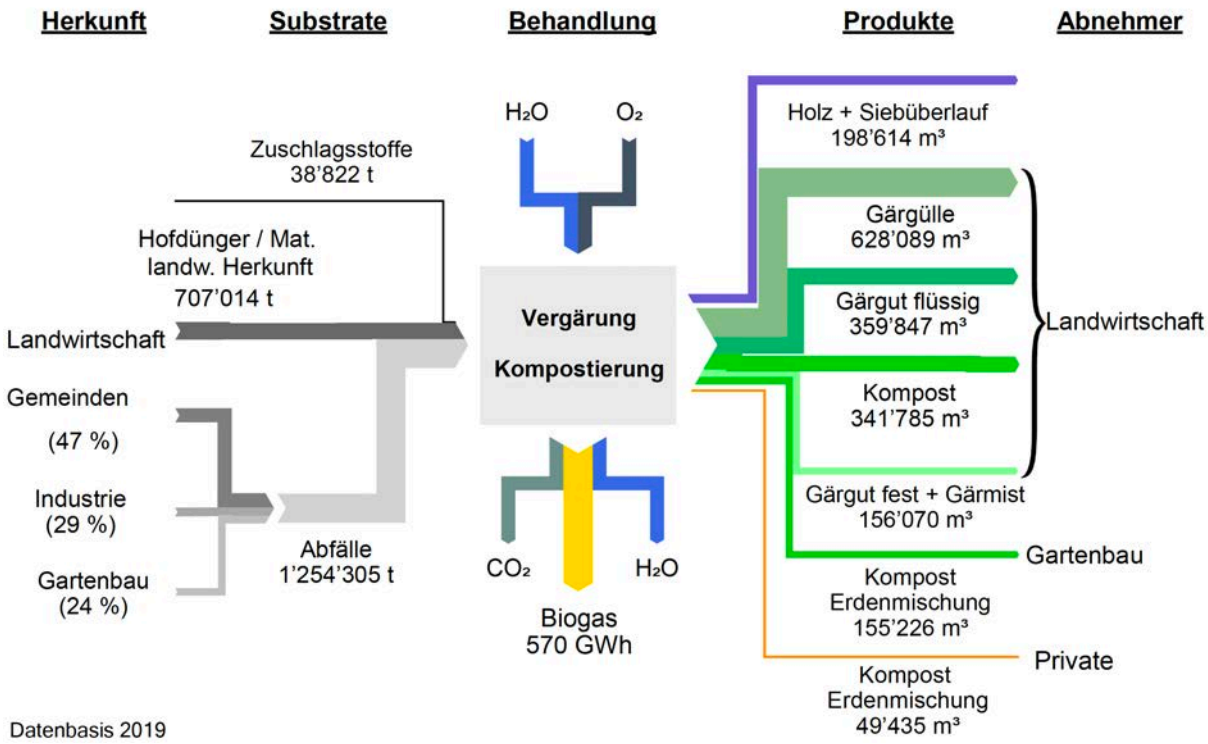

Abb. 5: Herkunft der verarbeiteten Abfälle und Verwendung der Produkte 2019

In der obigen Mengendarstellung (Abb. 5) sind die Inputmengen an Hofdüngern und Zuschlagstoffen ebenfalls aufgeführt. Sie machen etwa einen Drittel aus. Dabei spielt Wasser die grösste Rolle, weil Gülle meist nur rund 5% Trockensubstanz aufweist.

Weil die Hauptmotivation für diesen Bericht in der Abfallwirtschaft liegt, bilden wir die Mengen Hofdünger und Abfälle in Abb. 4 bezogen auf den Input separat ab; damit kann den Ansprüchen der Abfallstatistik und jenen der Nährstoffflüsse Rechnung getragen werden. Im Unterschied zu den biogenen Abfällen gelten Hofdünger bekanntlich nicht als Abfälle. Die Inputseite ist in Tonnen, die Produkteseite in Kubikmetern angegeben, wie es der Praxis eines grossen Teils der Betriebe entspricht.

Auswertungen der Fremdstoffuntersuchungen 2020 in 158 Komposten und 152 Vergärungsprodukten, davon 229 Proben im Rahmen der Inspektion

Im Verlauf des Jahres 2020 wurden bedeutend mehr Proben im Auftrag von Kantonen gezogen. In den Kantonen AG, GR, SG, SO, SZ, TG und ZH war auf allen Betrieben eine Fremdstoffprobe zu ziehen. Alle Betriebe, welche im Jahr 2021 Produkte an Bioknospenbetriebe liefern wollen, müssen ihren Kompost oder ihre Gärprodukte auf der Betriebsmittelliste registriert haben. Um auf diese Liste zu kommen, muss auch eine Fremdstoffanalyse pro Produkt, das von einer unabhängigen Person beprobt worden ist, beigelegt werden. Zusätzlich haben einige Anlagen Siebversuche zur Reduktion der Fremdstoffe gemacht und dabei wurden Proben für die Fremdstoffuntersuchungen gezogen. Die Resultate von solchen Versuchen sind nicht in die Statistik 2020 aufgenommen worden.

Die Resultate sind nur schwierig mit jenen der Vorjahre zu vergleichen. Allerdings ist die Probenzahl etwa so hoch wie in den letzten drei Jahren zusammen. Eine bedeutend höhere Anzahl an Proben ist im Rahmen der Inspektionen gezogen worden. Die Proben verteilen sich wie folgt: 65 Proben von Gärgut fest, 26 von Gärgut flüssig, 45 von Gärgülle und 16 von Gärmist sowie von 158 Proben von Komposten. Untersucht wurde bei den festen Produkten die Fraktion grösser als 2 mm Siebdurchmesser und bei den flüssigen grösser als 1 mm. Weiterhin fehlt eine Analysemethode für die Fraktion < 1 mm, welche gemäss Wortlaut der ChemRRV ebenfalls massgebend wäre.

Die ChemRRV-Anforderungen an den maximalen Kunststoffgehalt (<0,1% des Gewichts in der TS = Trockensubstanz) werden von 35 Proben oder von 11% nicht erfüllt. Neun Proben oder weniger als 3% erfüllten die ChemRRV-Anforderungen an die gesamten Fremdstoffgehalte (<0,4% des Gewichts in der TS inklusive Kunststoffe) nicht.

Anforderungen ChemRRV (Chemikalien-Risiko-Reduktions-Verordnung, SR 814.81)
Anhang 2.6: Anschliessend an die Schwermetallgrenzwerte wird in Ziffer 2.2.1 bestimmt:
„Zusätzliche Anforderungen: Gehalt an Fremdstoffen (Metall, Glas, Altpapier, Karton usw.) darf höchstens 0,4 Prozent des Gewichts in der Trockensubstanz betragen; Der Gehalt an Alufolie und Kunststoffen darf höchstens 0,1% des Gewichts in der Trockensubstanz betragen.“

Tab. 2: Statistik zu 311 Fremdstoffanalysen in CH Komposten und Gärprodukten

%-Gehalte in der TS	Folie	Hartkunststoff	Kunststoffe total	Fremdstoffe, gesamt
Median	0.0098	0.0040	0.0160	0.0247
Mittelwert	0.0240	0.0204	0.0430	0.0712
Minimum	0.0001	0.0001	0.0005	0.0007
Maximum	0.3745	1.0446	1.0537	1.3254
Standardabweichung	0.0384	0.0729	0.0872	0.1384

In Tabelle 2 sind die gesamten Fremdstoffgehalte grösser als 2 mm Siebdurchmesser dargestellt. Die hohe Standardabweichung zeigt auf, dass einige Werte stark von den üblichen Werten abweichen und eine Einzelbetrachtung sinnvoll wäre. Die Berechnungen der Kunststoffe total in der Tabelle stammen aus den Einzelstatistiken von Folien- und Hartkunststoffen. Deshalb entsprechen die Summen von Folien und Hartkunststoffen in der Zeile nicht immer der Zahl unter Kunststoffe total.

Einzelresultate zu den einzelnen Produktekategorien

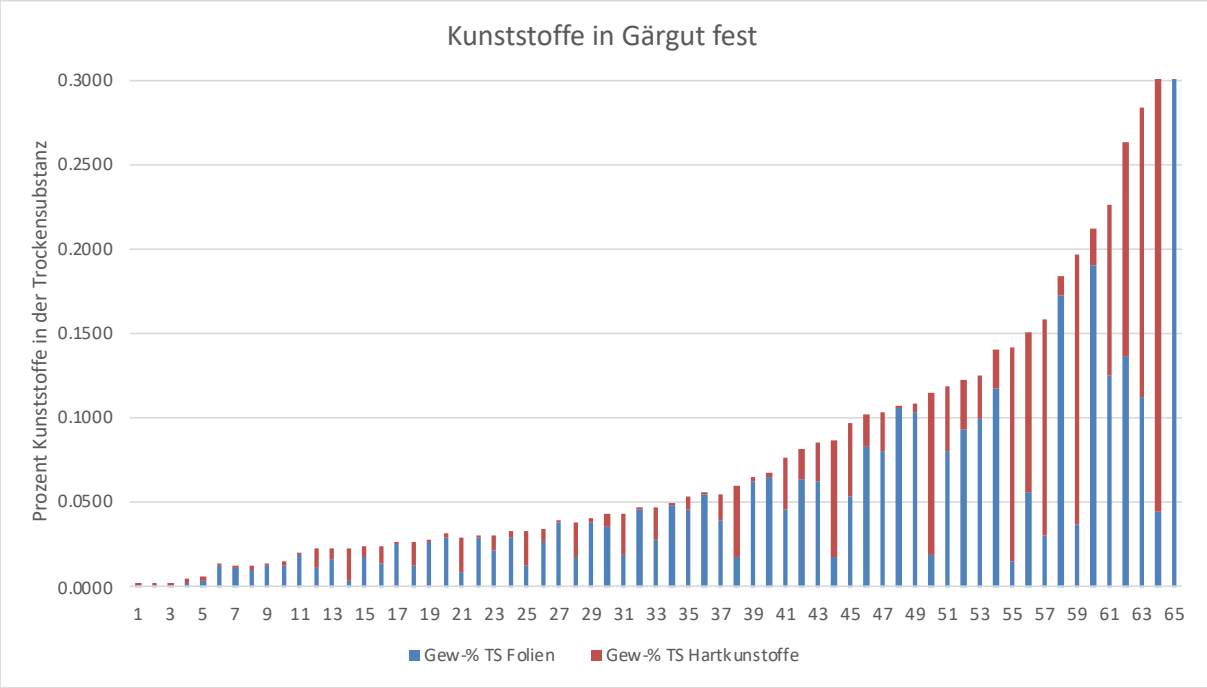

Abb. 5: Ergebnisse Kunststoffgehalte in festem Gärgut (Limite bei 0,1 % in der TS)

Zwanzig der 65 Proben von festem Gärgut liegen über den Anforderungen zum Kunststoffgehalt (Abbildung 5). Auffällig dabei ist, dass meist der Anteil des Hartplastiks bei den höher belasteten Proben den Ausschlag gibt. Dieses Resultat zeigt, dass die Abtrennung von Hartkunststoffen viel schwieriger ist als die Abtrennung von Folien bzw. flächigen Kunststoffen. Drei Proben überschreiten die Limite zum gesamten Fremdstoffgehalt in der ChemRRV.

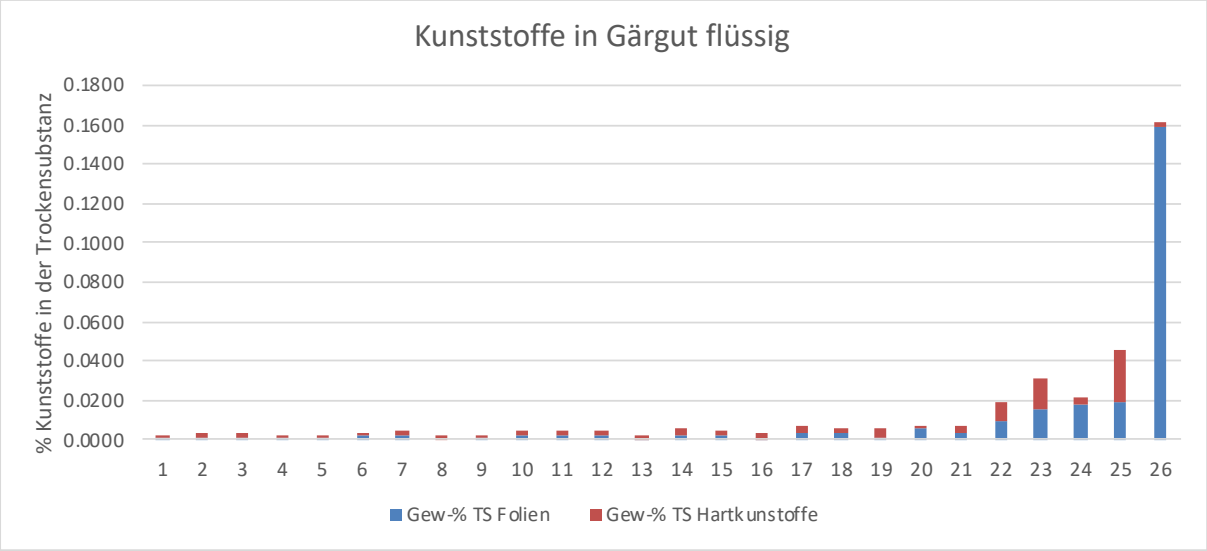

Abb. 6: Ergebnisse Kunststoffgehalte in flüssigem Gärgut (Limite bei 0,1 % in der TS)

Nur eine Einzelprobe bei flüssigem Gärgut überschreitet die Anforderungen zu den Kunststoff- und keine jene der gesamten Fremdstoffgehalte.

Bis auf eine Probe Gärmist haben alle die ChemRRV-Anforderungen eingehalten. Je eine Probe von flüssigem Gärgut und von Gärgülle haben die Limite zum gesamten Kunststoffgehalt in der ChemRRV überschritten.

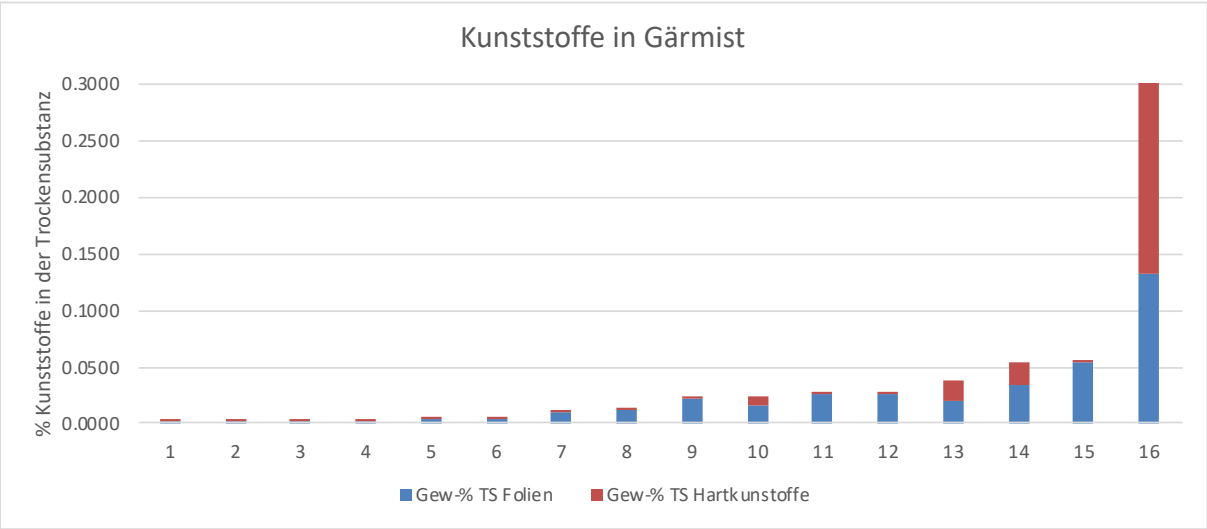

Abb. 7: Ergebnisse Kunststoffgehalte in Gärmist (Limite bei 0,1 % in der TS)

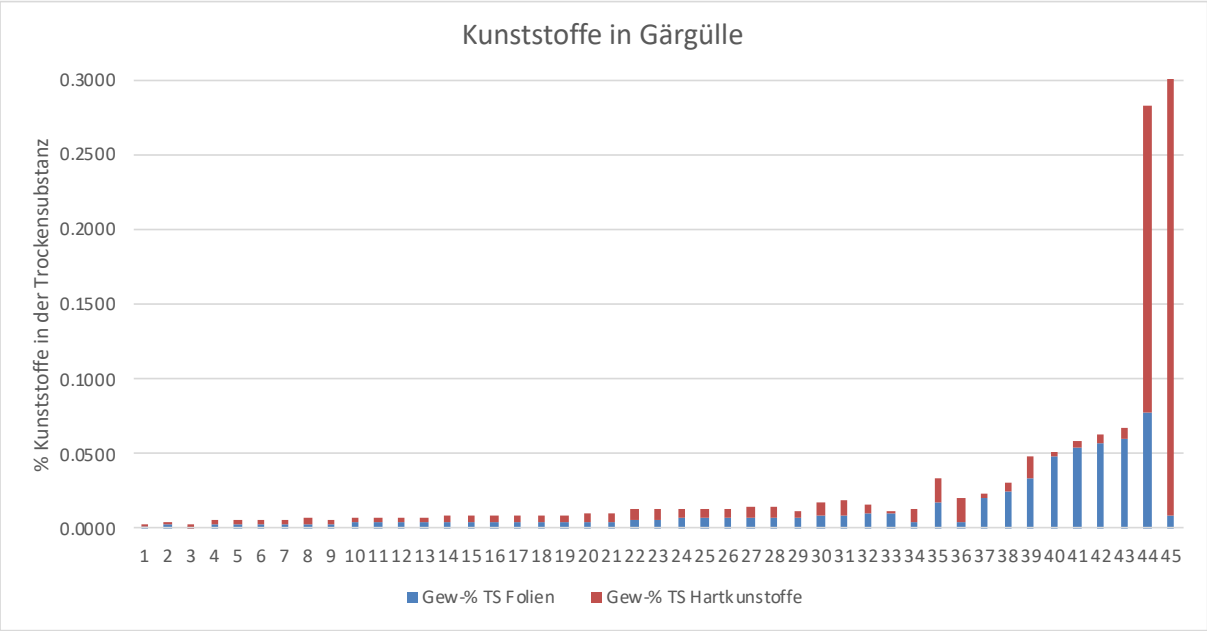

Abb. 8: Ergebnisse Kunststoffgehalte in Gärgülle (Limite bei 0,1 % in der TS)

Zwei von 45 Proben Gärgülle weisen zu hohe Kunststoffgehalte auf, in der Regel ging es da um einzelne Kunststoffteile von Betrieben, welche keine Fest-/ Flüssigtrennung vornehmen. Bei den Betrieben mit Separation sind solche Teile im Gärmist zu finden. 40 von 45 Proben zeigen Kunststoffgehalte unter 50% der ChemRRV-Anforderungen. Das entspricht der Bio-Anforderung ab 2024.

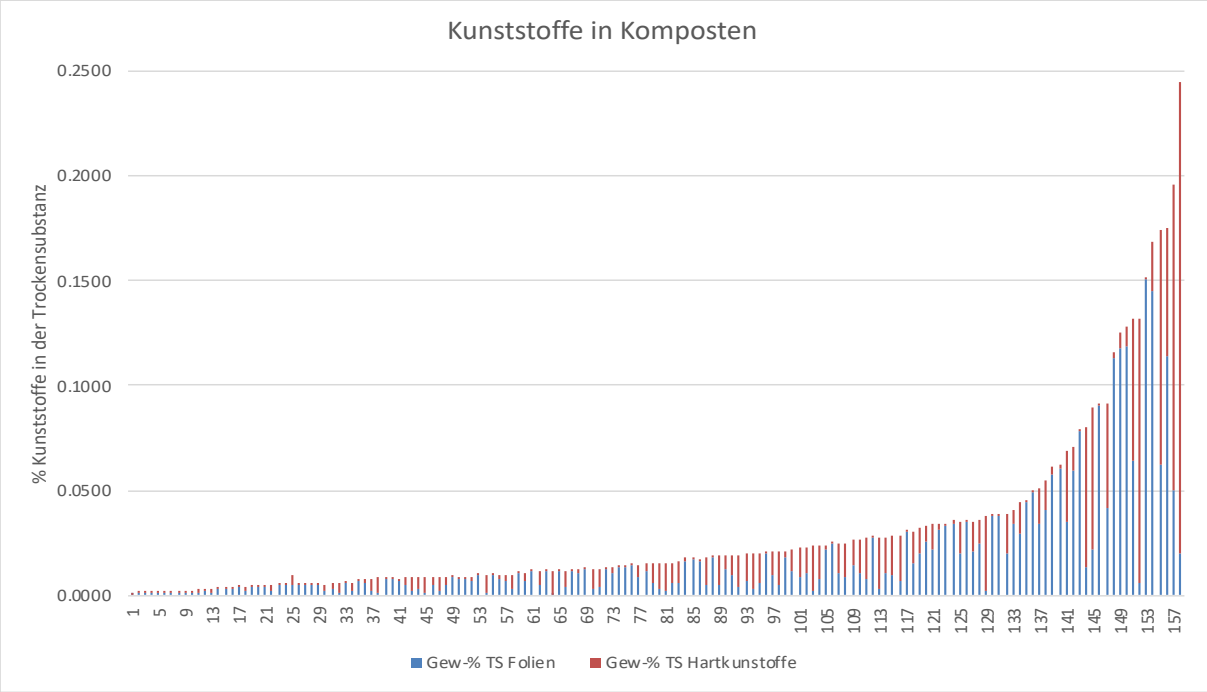

Abb. 9: Ergebnisse Kunststoffgehalte in Komposten (Limite bei 0,1 % in der TS)

Elf von 158 Kompostproben (7%, Abb. 9) liegen über den Anforderungen zum Kunststoffgehalt und keine Probe überschreitet die Limite zum gesamten Fremdstoffgehalt in der ChemRRV. Wird die Verteilung der Frachten betrachtet, fällt auf, dass bereits 135 der 158 Proben eine Kunststofffracht von unter 50% der Limite aufweisen und fast die Hälfte liegt in einem Bereich unter 10% der Limite. Es ist also möglich, tiefe Gehalte zu erreichen.

Ergebnisse vom Jahr 2020 im Vergleich zu jenen aus den Jahren 2017 bis 2019

Die Ergebnisse sind nur schlecht mit den Ergebnissen der Vorjahre vergleichbar. Alle ausgewerteten Resultate von 2020 sind in einem Labor in der Schweiz analysiert worden. Dieses Labor verwendete die Methode, welche bei der Besprechung an der Agroscope Reckenholz als Referenzmethode vorgestellt wurde. Die abschliessende Formulierung und Publikation wird noch durch Agroscope als Laborzulassungsstelle erfolgen. Im Jahr 2020 haben mehr Kantone den Auftrag für Fremdstoffanalysen erteilt (ZH, TG, SZ, SO, SG, GR und AG). Für die Anlagen in den übrigen Kantonen war das in diesem Jahr freiwillig. Allerdings haben viele Anlagenbetreiber von den Inspektoren eine Probenahme als externe Fachpersonen verlangt, weil das für die Zulassung auf der Betriebsmittelliste von Bio Suisse so gefordert wird. Falls also ein Betrieb die Gärprodukte separiert und damit feste und flüssige Gärprodukte abgibt, sind zwei Proben beprobt und analysiert worden.

Beurteilung der aktuellen Situation

In den flüssigen Proben von Gärgülle und flüssigem Gärgut sind höhere Kunststoffgehalte selten, speziell wenn eine Separierung vorausgeht, weil dann grössere Stücke im Feststoff wiederzufinden sind. Auch bei Gärmist zeigte nur eine Probe einen erhöhten Kunststoffgehalt. Die Kunststoffgehalte in Komposten sind bei 7% über den Limiten gelegen. Bei den Proben von festem Gärgut war der Anteil von zu hohen Kunststoffgehalten mit 30.8% am höchsten. In den Jahren 2017 und 2018 war der Anteil Proben von festem Gärgut noch höher: im Jahr 2017 zu 43%, im 2018 bei 47% und im 2019 tiefer bei knapp 20% über den ChemRRV-Anforderungen bezüglich Kunststoffen. Ob das als Fortschritt gewertet werden kann, wird die Zukunft weisen.

Kunststofffracht 35.6 t in den gesamten Kompost- und Vergärungs-Produkten

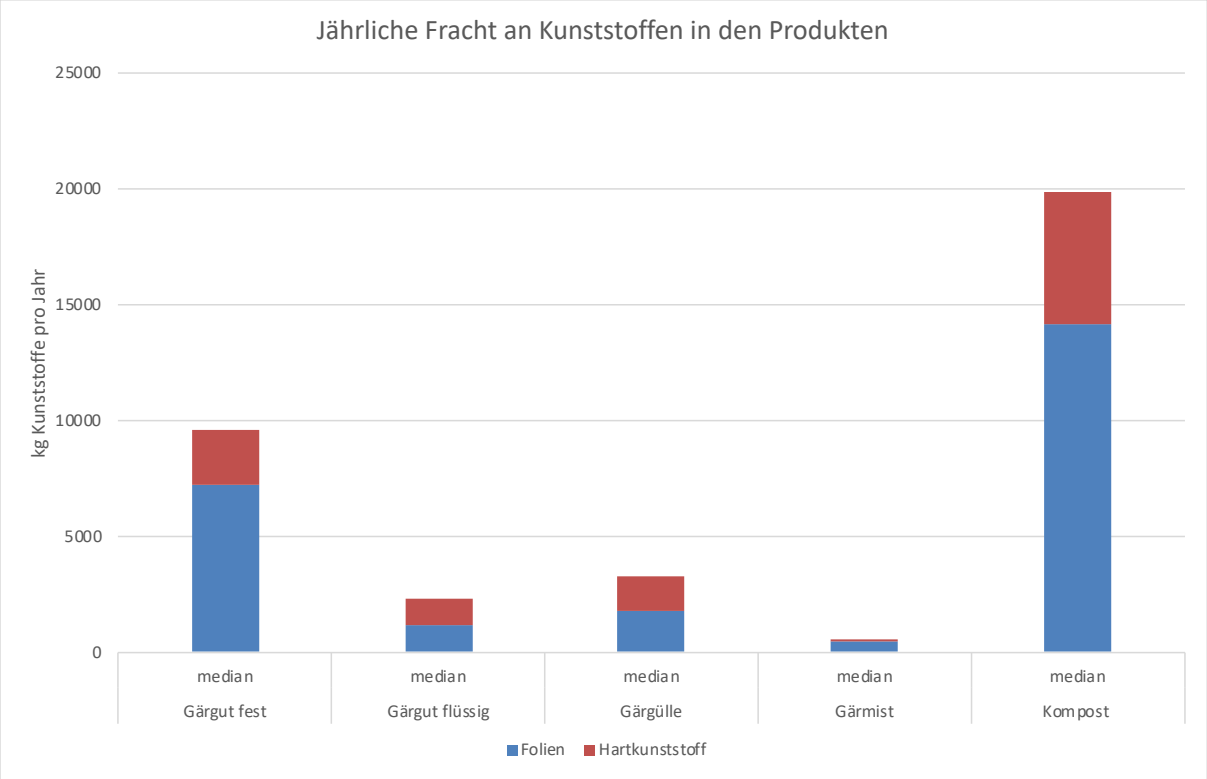

Abb. 10: Fracht an Kunststoffen berechnet mit der Produktmenge mal Mediangehalt

Wie aus der Abb. 10 ersichtlich ist, kommt die höchste Fracht in den Komposten mit rund 20 t, gefolgt von festem Gärgut mit fast 10 t. Die Produktmenge ist bei Kompost am höchsten. Eine Anmerkung zur statistischen Auswertung: Kunst- und Fremdstoffe sind in Kompost und Vergärungsprodukten nicht normal verteilt, sondern liegen häufig als einzelne Stücke oder Fetzen vor. Darum ist wohl der Begriff «Ausreisser» nicht ganz zutreffend. Dennoch scheint der Median als Mass bei einer genügend grossen Probenzahl robust; beim Median gibt es eine Aufteilung mit gleich viel Werten oberhalb und unterhalb des Median- oder Zentralwerts. Die Frachtberechnung wurde auch mit dem Median vorgenommen, weil beim arithmetischen Mittel die Extremwerte eine viel zu grosse Bedeutung erhalten.

Viele Anlagenbetreiber gehen das Problem an der Quelle an. Mit Aufklärungskampagnen wird die Bevölkerung auf die zunehmende Problematik der Fremdstoffe sensibilisiert. Zudem wird vermehrt darauf hingearbeitet, dass mit Fremdstoffen verschmutzte Grünabfallcontainer gar nicht mehr geleert werden. Ein Beispiel dafür ist der digitale Grüngutcontainer, bei dem der Inhalt während der Entleerung fotografiert und analysiert wird. Dieser Ansatz bringt vor allem Beweise, in welchen Containern grössere Verunreinigungen gefunden wurden. Allerdings müssen nachher die Gemeinden auch die notwendigen Vollzugsschritte einleiten, damit daraus eine spürbare Verhaltensänderung resultiert.

Die Fremdstoffe in den biogenen Abfällen der kommunalen Grünabfuhr zu reduzieren ist absolut wünschenswert, wird aber das Problem als Ganzes noch nicht lösen. Dazu ein kleines Rechnungsbeispiel: Falls es 1% Kunststoffe bezogen auf die Frischsubstanz in biogenen Abfällen aus irgendwelcher Quelle hat, dann brauchen wir eine Reduktion durch Auslese vor, während und nach dem Prozess von 97%. Das ist eine extrem hohe Anforderung!

Ergebnisse der Inspektionen 2020

Der Verein Inspektorat verfügt über einen Inspektionsvertrag mit elf Kantonen (AG, BL, GR, SO, ZH, ZG, LU, SZ, TG, TI und SG), gemäss welchem Anlagen mit jährlich über 100 Tonnen biogener Abfälle inspiziert werden. In weiteren neun Kantonen werden ausschliesslich Betriebe mit Einzelverträgen inspiziert (Waadt verlangt von den Betrieben eine Inspektion, der Verein hat in diesem Kanton 23 Einzelverträge). Die Kantone teilen uns jeweils in der ersten Januarwoche die zu inspizierenden Betriebe mit.

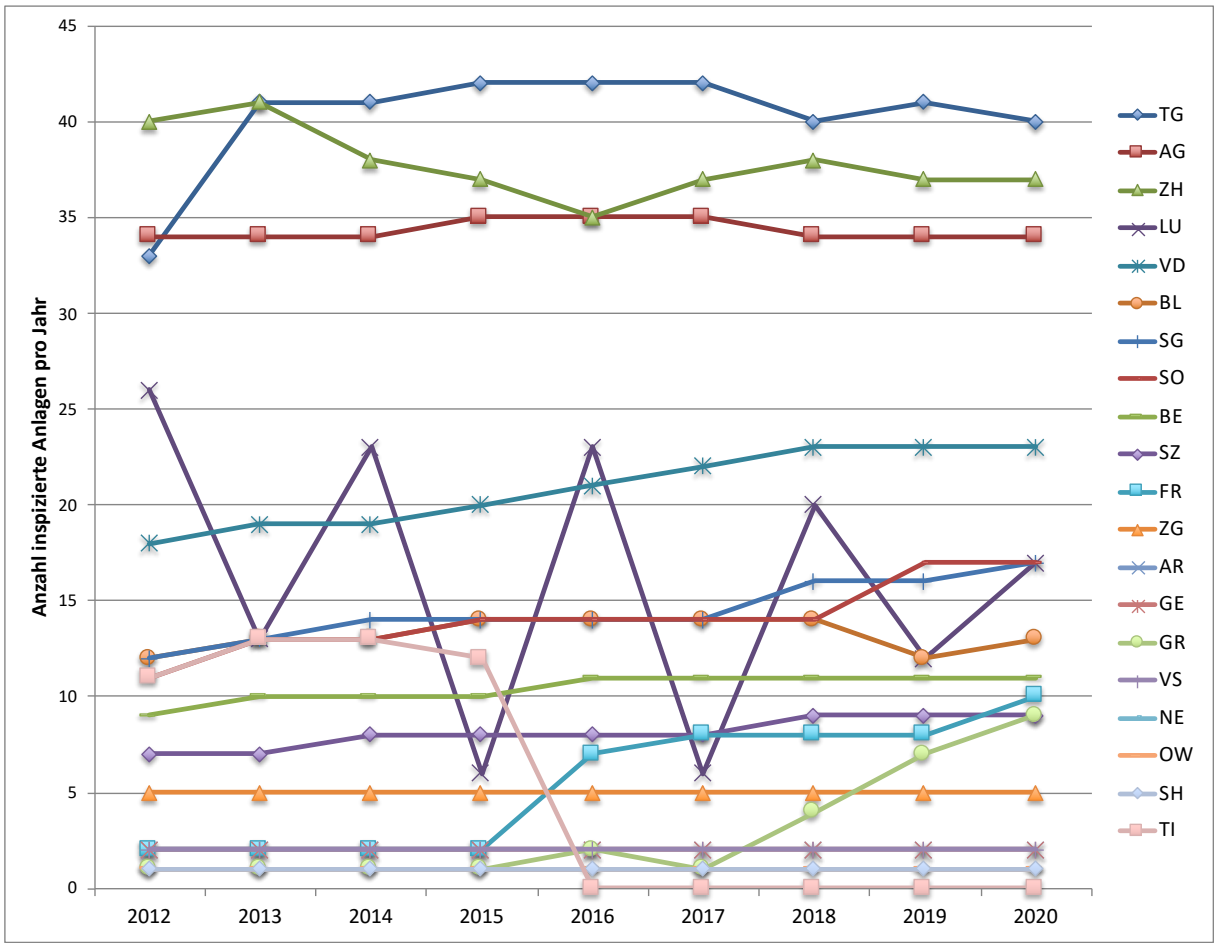

Abb. 11: Entwicklung der Anzahl inspizierter Betriebe pro Kanton von 2012 bis 2020

In der Abbildung 11 ist die Anzahl Inspektionen pro Jahr und Kanton ersichtlich. Im Jahr 2020 sind im Kanton Luzern 17 Anlagen inspiziert worden, im Vorjahr waren es 12 Anlagen, wie die Zickzacklinie zeigt. Von den übrigen Anlagen dieses Kantons wurden die Mengen erhoben, was mit einem hohen Aufwand (in der Grössenordnung einer halben Inspektion) verbunden war. Der Kanton Tessin hat entschieden, auch im Jahr 2020 mit den Inspektionen zu pausieren. Im Kanton TG ist eine Anlage dazugekommen und zwei sind nicht mehr inspiziert worden. Neu dazugekommen sind in den Kantonen GR und FR (+2) je zwei Anlagen sowie ein Betrieb im Kanton SG. Die Entwicklung im kommenden Jahr 2021 ist noch offen. Weitere Kantone prüfen den Kantonsvertrag zu unterzeichnen. Für den Kanton Tessin konnte als Vorbereitung der Fortführung der Inspektionen ein neuer Inspektor rekrutiert werden. Im Kanton Luzern dürfte die Anzahl Inspektionen im nächsten Jahr wieder über einem Dutzend zu liegen kommen.

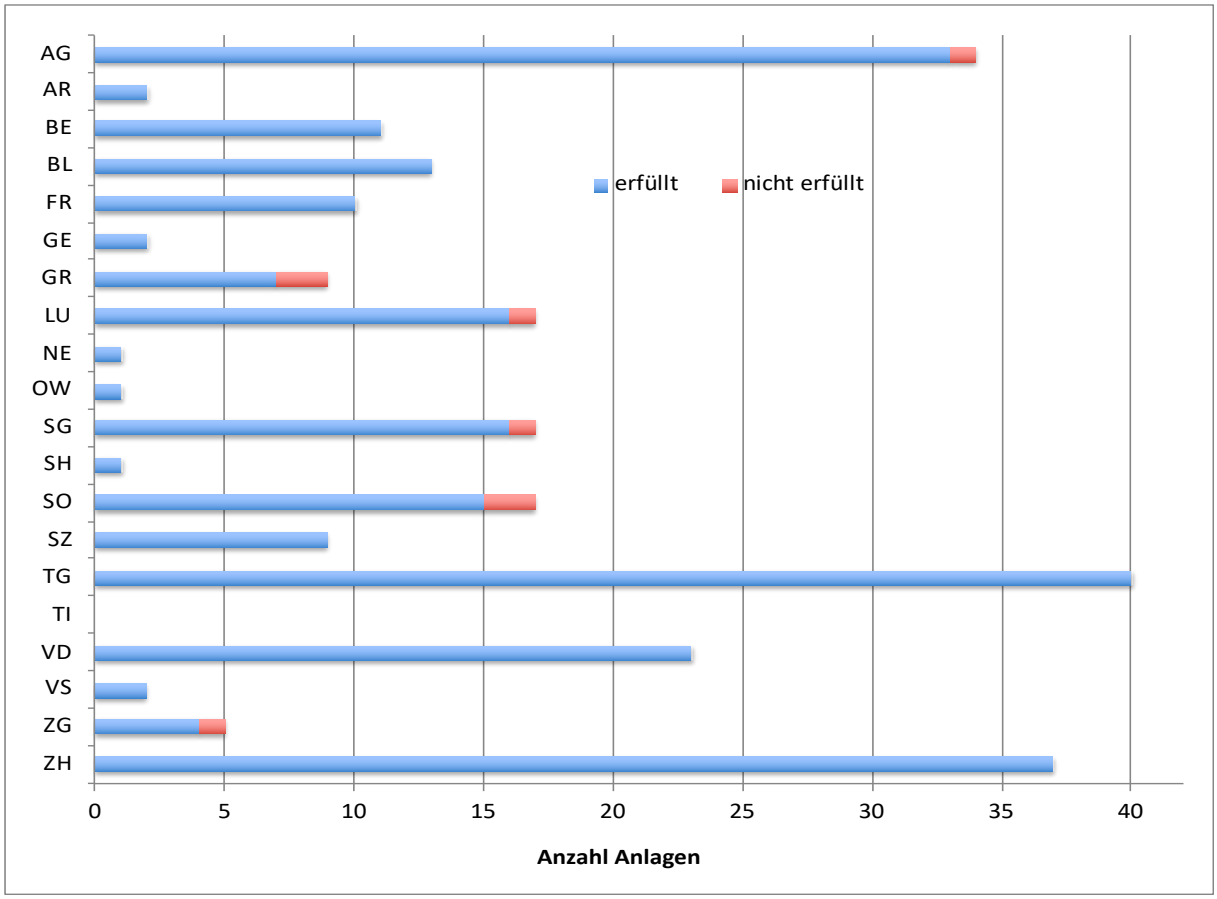

Abb. 12: Anzahl der 2020 inspizierten Betriebe pro Kanton mit „erfüllt"/„nicht erfüllt"

Vorbemerkung: Ein Teil der Inspektionen in den Kantonen GR und LU wurden bis zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht bestätigt. Daher wurde die Beurteilung der Inspektoren übernommen und es könnte noch Veränderungen in der Gesamtbeurteilung geben. Über alle inspizierten Betriebe in der Schweiz hinweg ist der Erfüllungsgrad auf etwas über 92% gestiegen. Den als Ziel gesetzten Erfüllungsgrad von 100% erreichten von den Vertragskantonen Baselland, Schwyz, Thurgau und Zürich. In den Kantonen Aargau, Luzern, Sankt Gallen und Zug gab es je einen, in den Kantonen Aargau, Graubünden und Solothurn gab es je zwei Betriebe mit nicht erfüllter Inspektion. Bei den Einzelverträgen haben alle Betriebe die Inspektion erfüllt. Im Rahmen der Inspektion wird nur die Einhaltung der gesetzlichen Mindestansprüche kontrolliert. Daher sind Ziel und Auftrag klar: Auch die letzten 7.5% der Betriebe sollen die Inspektion in Zukunft erfüllen.

Die Inspektion achtet neben den baulichen Einrichtungen vor allem auf Aspekte der Betriebsführung und der internen Kontrolle. Jeder einzelne Aspekt wird auch einzeln bewertet. Der Aspekt Bedingungen der Betriebsbewilligung und der Analysen wurde am häufigsten nicht erfüllt, am zweithäufigsten fehlte es beim Hygienenachweis und Protokollen gefolgt vom Materialfluss und Abwassersammlung und -behandlung.

Bei der Weiterentwicklung des Inspektorats gibt es Diskussionen, ab wann eine Inspektion als «erfüllt» gelten kann, also die „legal compliance" erreicht ist. Ein Vorschlag steht zur Diskussion: nach dem Ampelprinzip könnte neben dem «erfüllt» ein «erfüllt mit Mangel» im Bemerkungsfeld eingeführt werden. Beim «nicht erfüllt» ist ohnehin der festgestellte Mangel zu beschreiben. Aus den festgestellten Mängeln kann auf der Frontseite des Inspektionsberichtes eine Mängelliste erstellt werden. Die Behebung der Mängel mit einer Frist müsste dann von der kantonalen Sachbearbeitung verfügt werden.

Der Anteil erfüllter Inspektionen liegt etwas höher als im Vorjahr. In einzelnen Bereichen gab es einen Stillstand, bei den übrigen Aspekten eine leicht bessere Beurteilung. Den tiefsten Erfüllungsgrad weisen die Aspekte Analysen und Hygiene-Protokolle auf. Diese Aspekte sind eigentlich Fleissaufgaben. Neu inspizierte Betriebe haben damit häufiger Probleme. Die bereits über mehrere Jahre inspizierten Anlagen haben die bauliche Ausrüstung und ihre Aufzeichnungen soweit verbessert, dass in den meisten Aspekten die erfüllte Inspektion zum Standard geworden ist. Die Inspektoren betreiben mit ihren Gesprächen im Rahmen der Inspektion auch eine Art Beratung, in dem sie den Betriebsleitern ihre Pflichten und Aufgaben erklären. Diese Aufklärung der Betriebsleiter, wann genau ein Aspekt erfüllt ist und was es zur Erfüllung braucht, entspricht auch dem Wunsch der kantonalen Sachbearbeiter. Die Anstrengungen müssen in den nächsten Jahren darin bestehen, die Richtung zur Verbesserung beizubehalten oder wieder zu finden. Dann sind wir in den nächsten Jahren nahe bei der Ziellinie: 100% erfüllt.

Erfahrungen aus den Inspektionen 2020 und Ausblick

Im Jahr 2020 haben wir bei anhaltender Inspektionspause im Kanton Tessin 9 Betriebe mehr als im Vorjahr inspiziert (+3.7%): 5 Betriebe mehr im Kanton Luzern, je zwei Betriebe mehr in den Kantonen FR und GR sowie einzelne kleinere Verschiebungen. Die Inspektionstermine verschoben sich aufgrund von Covid 19. Noch vor dem Lockdown konnten die Inspektionen im Kanton Zürich erfolgen und der Jahresbericht war Ende Mai abgeschlossen. In den meisten andern Kantonen gab es Verzögerungen bei den Inspektionen. In Absprache mit den kantonalen Zuständigen wurde nach passenden Terminierungen gesucht und meistens gefunden. Allerdings gibt es etwas mehr als ein Dutzend Inspektionen, die Ende Oktober noch nicht bestätigt sind. Damit erhalten die Anlagenbetreiber im zweitletzten Monat des Inspektionsjahres den Bericht, zwei Monate später sollen sie bereits wieder die Daten zum laufenden Jahr liefern. Da ist die Abstimmung nicht günstig: Die Kantone brauchen die Zahlen zeitnah, die Anlagen liefern pünktlich an das Inspektorat und die Inspektoren tragen zeitnah ein. Deshalb sollten die Kantone auch zeitnah bestätigen.

Um den kantonalen Sachbearbeitern die Kontakte zu ihren Inspektoren zu vereinfachen, versuchen wir, die Anzahl der Inspektoren pro Kanton möglichst tief zu halten und die zugeteilten Inspektoren auch möglichst wenig zu rotieren. Der Wunsch zu vermehrter Rotation der Inspektionen, um wieder einen frischen Blick in das System zu bringen, stellt aus dieser Optik einen Zielkonflikt dar. Wichtig dabei ist, dass die Verhältnismässigkeit gewahrt bleibt, damit zum Beispiel der Aufwand und die Anfahrtswege im Rahmen bleiben. Die Vertragspartner, Kantonsvertreter als Auftraggeber und Inspektoren als Ausführende müssen einen gemeinsamen Nenner finden. Über das ganze Inspektorat wäre ein für die ganze Schweiz möglichst einheitliches System zu begrüssen, was zurzeit nicht umfassend gegeben ist. Das Thema ist am Kantonstag vom 5. November traktandiert.

Die Inspektoren sind im Jahr 2020 die gleichen geblieben. Leider hat sich unser neuer Inspektor für den Kanton Tessin, Eros Crotta, wieder zurückgezogen. Damit suchen wir für den Kanton Tessin wieder einen neuen Inspektor, um die Arbeit aufzunehmen. Wir hoffen, dass wir mit dem gut eingespielten Team weitere Jahre gute Arbeit leisten können. Weiterhin, aber natürlich abhängig von der Entwicklung rund um Covid 19 gilt für das nächste Jahr, dass per Mitte Jahr alle Inspektionen und Eingaben abzuschliessen sind.

Erfahrungen mit der Datenbank CVIS

Die Datenbank CVIS ist über weite Teile stabil gelaufen. Allerdings gibt es nach zehn Betriebsjahren auch zunehmend Unterhaltsbedarf. Vereinzelt gab es Probleme mit Speichervorgängen, welche häufig im Zusammenhang mit dem lokalen Computer und seinem Cache standen. Ein regelmässiges Entleeren des Cache wird als Lösung empfohlen. Ein neues Problemfeld eröffnet sich mit dem Verschwinden des «Flashplayer», der für gewisse Vorgänge notwendig war. Nach der Bearbeitung der Programmierung sollte der «Flashplayer» nicht mehr benötigt werden und auch einige der verbreiteten Browser wollen ab nächstem Jahr darauf verzichten. Die Anleitungen für CVIS-Benutzer der Kantone sowie der Anlagen sind unter CVIS > Informationen ladbar. Die Anleitungen werden jeweils nach dem Inspektorentreffen im Januar mit den neuesten Erkenntnissen ergänzt. Weil die Entwicklung bei den Browsern sehr rasant verläuft, müssen wohl einige Anpassungsschritte eingeplant werden. Zusätzlich zeigen sich da und dort weitere Bedürfnisse für die Auswertungen, welche immer auch Vorarbeiten bedingen.

Stand und Entwicklungen zum Analysentool

Das Analysetool ist 2013 als zusätzlicher Programmteil im CVIS eingerichtet worden. Im Jahr 2013 haben die sechs aktiven Labors 742 Analysen importiert. Im Folgejahr 2014 waren es 710 Analysen und im Jahr 2015 707 Analysen, welche in der Datenbank erfasst wurden. Im Jahr 2016 gab es nach verschiedenen Nachfragen den bisherigen Rekord mit 766 Analysen. 2017 und 2018 waren es etwas weniger hochgeladene Analysen, aber von 2019 sind die höchsten Zahlen mit 910 Analysen im CVIS abgelegt, davon rund drei Viertel mit Schwermetallen. Auch bezüglich der hochgeladenen Analysen 2020 nähern wir uns der Grenze von 500, ein Wert, der noch stark steigen wird, wenn das zweite Halbjahr auch hochgeladen ist.

Zu Recht weisen die Verantwortlichen in den kantonalen Fachstellen und auch die Inspektoren immer wieder darauf hin, dass ein solches Werkzeug seine Wirkung nur bei möglichst flächendeckender Nutzung erreicht. Die Kooperationsbereitschaft der Laboratorien ist vorhanden, allerdings wird häufig eine zeitliche Verzögerung zwischen der Resultate-Lieferung an die Anlagen und dem Hochladen gewünscht. Falls es von der Anlage keine Fragen oder Rückmeldungen zu den Resultaten gibt, können die Ergebnisse hochgeladen werden. Sonst werden die Fragen direkt zwischen Labor und Anlage geklärt.

Die folgende Frage stellt sich immer wieder: welche Analysenresultate sollen in die CVIS-Datenbank aufgenommen werden? Soll es sich nur um ein Monitoring-Instrument für die Entwicklung der Schwermetallgehalte handeln oder sollen auch die Entwicklungen der Trockensubstanz, der Nährstoffe und in Zukunft allenfalls auch der Fremdstoffe damit nachverfolgt werden können? Je nach den Wünschen und Bedürfnissen muss dann die Grundlage anders eingerichtet werden. Herausgestellt hat sich, dass die PAK-Gehalte, wie sie in einem Kanton von den Anlagen gefordert werden, nicht in die Datenbank überführt werden sollen.
Für den Rest der Frage schlagen wir ein pragmatisches Vorgehen vor: Welche Analysen brauchen die Anlagenbetreiber am meisten und zu welchen braucht es statistische Auswertungen? Ist die Aufnahme in die Datenbank der Analysen von Nährstoffen und von Fremdstoffen sinnvoll? Dass die Werte mit der Überprüfung der eingehaltenen Schwermetall-Grenzwerte eine solche typische Anwendung ist, davon gehen wir aus. Viel stärker wird diskutiert, ob die Nährstoffgehalte und die eingehaltenen Anforderungen bezüglich der Fremdstoffe auch ins CVIS gehören. Aus unserer Sicht sollten die beiden Aspekte in der Datenbank abgebildet werden.

Natürlich finden sich in der Datenbank nur Analysen von darin erfassten Anlagen. Die Labors können vor dem Import eine Excel-Liste der in CVIS erfassten Anlagen herunter laden und von dort die Betriebsnummer, den Anlagenort und die auf der Anlage erzeugten Produkte übernehmen. Im Verlauf des Jahres 2019 wurde die Marke von rund 5000 Analysen in der Datenbank CVIS überschritten. Das Analysetool erleichtert die Ablage und Überwachung der nötigen Qualität und Anzahl der Analysen pro Betrieb und vor allem ihre Weiterleitung.

Tab. 3: Mittlere Nährstoffgehalte der in CVIS vorhandenen Analyseresultate 2013 - 2019

Medianwerte	Gärgülle	Gärgut flüssig*	Gärgut flüssig**	Gärmist	Gärgut fest	Kompost
Anzahl Proben	705	418	614	180	552	2331
Trockensubstanz (TS) in %	5.0	4.9	14.3	26.1	44.0	54.5
Stickstoff gesamt kg N/ t TS	67.7	74.3	35.4	20.5	14.4	14.2
Stickstoff mineralisch kg N/ t TS	34.5	35.2	11.8	5.3	1.3	0.2
Phosphat kg P_2O_5/ t TS	26.8	24.9	13.5	14.2	6.5	6.4

*flüssiges Gärgut „Typ Landwirtschaft“, **flüssiges Gärgut „Typ Kompogas“

Ende des Jahres 2019 wurde dem Bundesamt für Landwirtschaft die Datentabelle mit rund 4800 Analysenresultaten aus dem Analysetool des CVIS zur Verfügung gestellt. In der Tabelle 3 sind die Medianwerte nach den drei flüssigen und den drei festen Produkten aufgeführt. Die Medianwerte gelten als robuste, mittlere Werte, weil sie gleich viele Werte darüber wie darunter enthalten, ein analoger Begriff ist der Zentralwert. Dadurch gibt es keinen Einfluss durch Extremwerte wie starke Verdünnungen oder Krustenmaterial.

Die Medianwerte sollen der Orientierung dienen, ob die aktuellen Resultate plausibel sind oder ob es sich um komplett andere Produkte handelt. Für die Verwendung auf Lieferscheinen und im HODUFLU sollen die mittleren Werte aus den eigenen Analysenserien verwendet werden.

Am 11. Dezember 2019 fand ein Treffen, organisiert durch die Düngerzulassungsstelle bei Agroscope Reckenholz und dem Verein Inspektorat, mit den zugelassenen Laboratorien statt. An diesem Tag wurden folgende zwei Themen behandelt:

1. Fremdstoffuntersuchung und die bestehende Referenzmethode der eidg. Forschungsanstalten (AD-SF): Die Referenzmethode datiert vom Januar 1998 und gibt als Quelle die deutsche Methode der BGK von 1994 an. Entsprechend wurde zuerst die aktuelle Art der Untersuchung und Darstellung diskutiert und im Nachgang eine revidierte Version der Referenzmethode zur Vernehmlassung geschickt. Im Moment scheint es eine Unsicherheit zum weiteren Vorgehen mit den Referenzmethoden zu geben, jedenfalls wurde die Sache später nicht mehr weiterbearbeitet. An sich stellte sich auch die Frage der Laborzulassung für eine Methode ohne Ringanalysen. Als Antwort darauf wurde vorgeschlagen, dass die Resultate mit bildgebenden Formaten dargestellt werden sollen, damit der Kunde selber beurteilen kann, ob die Fremdstoffe sauber von der Organik getrennt wurden und zweitens ob die abgebildeten Fremdstoffe in seinem Produkt enthalten sein konnten. Diese Argumentation wurde dann auch in die revidierte Referenzmethode übernommen. In dem Sinn ist die bildgebende Resultate-Darstellung in der Schweiz die offizielle Methode. Ob die Resultate der Fremdstoffanalysen zusätzlich zu den Inspektionsberichten auch noch ins CVIS-Analysetool eingefügt werden sollen, wurde da nicht entschieden, falls ja, ginge es jedoch nur um die Zahlenwerte.

2. Positionen der Labors und der Laborzulassung zum CVIS-Analysetool und die Suche nach dem optimalen Ablauf zum Vorteil der verschiedenen Nutzer. Hier wurde unter anderem auch diskutiert, wie die Übertragung der bereits elektronisch vorhandenen Daten vereinfacht werden kann. Das Ziel war es, die Eingabe der Labors in dieses Analysetool zu vereinfachen. Die meisten Eingabefehler kommen bei den ID-Nummern der Anlagen vor. Als Auflösung soll ein Standard-Auftragsformular bereitgestellt werden, das mit Anlagennummer und Standort an die jeweiligen Labors geschickt wird. Aufgrund dieses Formulars sollten die Resultate automatisch der richtigen Anlage zugeordnet werden können. Ein Entwurf wird noch im Jahr 2020 den Labors zugestellt.

Stickstoffanrechnung für das Jahr 2021

Die Vorschriften im Zusatzmodul 8 zur Suisse-Bilanz wurden am 13. Dezember 2018 formuliert. Im Frühling 2020 wurde an der AG HODUFLU Besprechung vom BLW kommuniziert, dass ab 2021 die Formel gemäss Modul 8, S. 8, Tabelle 1b 4,5 ((Nverf = Nlös + Norg * 0.25) verwendet werden soll. An der Videokonferenz wurde angemerkt, dass bisher kein kantonaler Vollzug mit dieser Formel erfolgt. Eine Neueinführung der Formel wäre mit viel Aufwand verbunden. Bei flüssigem Gärgut führte die Anwendung des Korrekturfaktors 2020 (Kürzung Gesamtstickstoff um 15%) zu einer Stickstoffanrechnung von 60%. Das bedeutete ein Entgegenkommen, brachte aber eine gewisse Komplexität beim Vorgehen mit sich.
Die Bestimmung von genügend Analysen des Ammonium-Stickstoffs mit der Destillationsmethode mit Magnesiumoxid ist in der Schweiz weiterhin Mangelware, weil es bisher nur ein Labor gibt, welches diese Methode effektiv einsetzt. Daher wurde diese Formel für das Jahr 2020 noch nicht angewendet. Eine erste Sichtung der Resultate zeigte, dass zwar die Ammoniumgehalte mit dieser Methode meistens höher sind, aber dass gleichzeitig ein klar tieferer Trockensubstanzgehalt einherging. Es braucht also noch einige weitere Schritte, um mit den neuen Methoden zu einer besseren Deklaration zu gelangen.

Für Gärgülle (Hofdünger) gilt für 2021 eine Stickstoffanrechnung von 65%. Für Gärmist und Gärgut fest gilt weiterhin 20%, für Kompost 10% des Gesamtstickstoffs.

Im letzten Jahresbericht wurden noch die zwei unterschiedlichen Produkte unter der Bezeichnung «flüssiges Gärgut» beschrieben. Auch dazu gibt der Brief eine Antwort: Der Brief bezüglich der Übergangsbestimmungen beinhaltet eine falsche Gültigkeitsdauer. Die Übergangsbestimmungen sind nur gültig bis Ende Dezember 2020. Also muss für das Jahr 2021 eine Lösung gesucht werden für die Betriebe, welche Ammonium nicht mit der Magnesiumoxid-Destillationsmethode bestimmt wurden. Dafür wird es notwendig sein, für diese Betriebe einen rechnerischen Wert an Ammonium-Stickstoff vorzugeben.

Die neue Regelung bezüglich der Anrechenbarkeit von Stickstoff wird anfangs 2021 umgesetzt. Die Software von HODUFLU kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht mehr verändert werden. Zukünftig wird in HODUFLU Nlös und Nges eingetragen, woraus Nverf mit der Formel berechnet wird. **Vorschlag:** Man errechnet einen mittleren Ammoniumgehalt und gibt diesen Wert in HODUFLU ein (Rechnungsbeispiel gemäss Formel: 40% NH4-N + ¼ vom restlichen Norg=60 gäbe es N-verf =55%).

Als kleine weitere Zusatzaufgabe müsste noch die Anrechnung der offenen Ackerfläche erlaubt werden, was im aktuellen Zusatzmodul 8 noch nicht möglich ist. So bleibt der Grundsatz, es bleibt auch weiterhin noch viel zu tun, bis alle Bedürfnisse korrekt befriedigt und insbesondere die Anlagebetreiber korrekt und auf nachvollziehbare Weise informiert werden können.

Ausblick

Für die nächsten Jahre stehen folgende Themen im Vordergrund:

- Die Datenbank „CVIS“ inklusive Analysentool ist eine gute Grundlage, welche laufend den Bedürfnissen anzupassen ist. Für die Anpassungen (z.B. im Zusammenhang mit der Verordnung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen, VVEA) muss vor der Umsetzung die Finanzierung geklärt werden.
- Die Heatmap mit einem Ampelsystem verlangt nach einem dritten Element neben dem „erfüllt“ und „nicht erfüllt“. Als Lösung wurde vorgeschlagen, unter Bemerkungen ein Button «Mangel» zu ergänzen. Das Ergebnis wäre dann: «erfüllt ohne Mangel» => grün, «erfüllt mit Mangel» =>orange und «nicht erfüllt mit Mangel» =>rot. Mit dieser Anpassung lässt sich eine Mängelliste unter der Zusammenfassung auf der ersten Seite des Inspektionsberichtes anordnen. Und die jährliche Auswertung erlaubt die Erstellung einer Heatmap nach den verschiedenen Aspekten auf den Anlagen eines Kantons. Ein Entscheid dazu soll am Kantonstag vom 5. Nov. 20 gefällt werden.
- Auf immer mehr Anlagen werden verschiedene Verarbeitungsverfahren (Boxenvergärung und -kompostierung, Pfropfstromvergärung und Nachkompostierung etc.) kombiniert eingesetzt. Auf diese Mischbetriebe wurde in CVIS eine Mehrfachnennungsmöglichkeit eingerichtet. In der Auswertung ist die mengenbezogene Typisierung nicht möglich, dies muss händisch angepasst werden.
- Neu verlangen mehrere Kantone den Ausbildungsnachweis als Voraussetzung für eine neue Betriebsbewilligung. Gemäss «Leitfaden Harmonisierung Grundausbildung» wurde in den letzten Jahren ein Kursordner mit knapp 300 Seiten Material zusammengestellt, aufgrund dessen eine Prüfung absolviert werden kann. Ab dem Jahr 2021 werden die Kurse nicht mehr von Bund und Kantonen unterstützt. Dem Inspektorat ist es ein Anliegen, dass ein schweizweites Angebot weiterexistiert. In Absprache mit Vorstandsvertretern wurde vereinbart, dass unter der Bezeichnung «educompost» die Referenten aus dem Grundkurs, Urs Baier, Jacques Fuchs, Ueli Galli und Konrad Schleiss, die Durchführung der Grundkurse in der Deutsch- und Westschweiz anbieten. Für die Grundkurse in der Westschweiz wird educompot mit Yves Membrez von der EREP zusammengearbeiten. Alle Betriebe mit einer Mail-Adresse werden über die vorgesehenen Kurse informiert.
- Für die untersuchten Aspekte im Inspektionsrahmen gilt weiterhin: es werden ausschliesslich die gesetzlich verlangten Mindestkriterien geprüft, daher sind 100% der Inspektionen zu erfüllen. Die Einhaltung der Mindestanforderungen dient als wichtige Werbebasis für den Marktauftritt von Energie und anderen Produkten bei den verschiedenen Kunden. In Zukunft wird die Verwendung von Labels für die einheimische Ressource mit erfüllten Anforderungen noch wichtiger.
- Die Kundenbedürfnisse verändern sich: Was lange als unvermeidbares Übel angesehen wurde, wird plötzlich zu einer Überlebensfrage: Die Kunden akzeptieren die zum Teil hohen Fremdstoffgehalte nicht mehr. Was 2017 als eine erste Standortbestimmung startete, entwickelte sich zu fast flächendeckenden Messungen im Jahr 2020, um sich in die Betriebsmittelliste von Bio Suisse für das Jahr 2021 einschreiben zu können. Daher haben wir über 300 Analysen gemacht und ein bedeutend klareres Bild zur aktuellen Situation vor allem mit den Kunststoffen erreicht. Noch sind nicht ganz alle Fragen zur vollen Zufriedenheit beantwortet.

- Reduktion der Fremdstoffgehalte in den eingesetzten Düngern hat sich zu einer neu übergreifenden Aufgabe für die Anlagen entwickelt. Mit der digitalen Biotonne sollen die Quellen bei der Grünabfuhr identifiziert und reduziert werden. Ein Teil kann durch technische Massnahmen im Verlauf der Aufbereitung und vor der Auslieferung geleistet werden. Ein anderer Teil betrifft die Vermeidung. Zum Beispiel, wenn ein Materialtransfer von einer Aufbereitungsanlage mit Fremdstoffen verbunden ist, sollen diese Materialien möglichst an der Quelle von den Fremdstoffen befreit werden. Dazu haben die betroffenen Betriebe auch wieder grosse Fortschritte gemacht.
- Bio Suisse hat die Anforderungen an die Fremdstoffgehalte in den Düngern verschärft:

  Bio Suisse hat das Ziel, dass nur kunststofffreie Dünger auf Knospe-Flächen ausgebracht werden. Mit folgenden Massnahmen soll dieses Ziel schrittweise umgesetzt werden. Ab 1.1.2021 müssen zugeführte Gärgut flüssig/fest, Gärgülle, Gärmist und Kompost in der Betriebsmittelliste (BML) gelistet sein. Als Zufuhr gilt auch die Rücknahme von Nährstoffen, die auf einer betriebsfremden Anlage aufbereitet wurden. Der Gehalt an Fremdstoffen muss auf ein Minimum reduziert werden. Für Kunststoff gelten folgende Höchstwerte (bezogen auf die TS des Endprodukts): Ab 1.1.2021 0,1 Prozent; ab 1.1.2024 0,05 Prozent. Die Grenzwerte werden im Rahmen der BML-Listung kontrolliert.

  Anlagen, welche weniger als 100 Tonnen biogene Abfälle pro Jahr annehmen, müssen für die BML-Listung keine Kunststoffanalysen vorweisen. Bei Verdacht auf zu hohe Kunststoffwerte kann Bio Suisse (BML-Team) jedoch auch bei diesen Anlagen eine Analyse verlangen. Die für die Kunststoffanalysen nötigen Proben müssen von einer unabhängigen und anerkannten Kontrollinstanz genommen und in einem vom Bund zugelassenen Labor analysiert werden.

  Anmeldungen für die Betriebsmittelliste können laufend erfolgen, weil die Resultate nach der Akkreditierung direkt in die Karte eingetragen werden (https://www.betriebsmittelliste.ch/fileadmin/bml-ch/documents/produktanmeldung/Recyclingduenger_Aufnahmekriterien_Version_1_April_2020.pdf).

- Am jährlichen Treffen mit den kantonalen SachbearbeiterInnen für biogene Abfälle werden jeweils aktuelle Themen aufgenommen. In diesem Jahr soll am Anlass schwergewichtig zur Anpassung der Datenbank CVIS in Richtung «Heatmap», der Analysehäufigkeit zu Schwermetallen, Nähr- und Fremdstoffen sowie der Harmonisierung der Grundausbildung diskutiert werden. Wir sind auf die verschiedenen Meinungen gespannt.

Impressum

Herausgeber:
Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz, Münchenbuchsee
Autor: Konrad Schleiss
Lektorat: Inspektoren, Geschäftsstelle und Vorstand Verein Inspektorat
Bildnachweis: Fotos Inspektoren
Download: www.cvis.ch, www.biomassesuisse.ch, www.kompost.ch
© 2020 Verein Inspektorat der Kompostier- und Vergäranlagen der Schweiz