

# Jahresbericht zu den Inspektionen 2008

Rapport 2008 sur les inspections

## Kompostier- und Vergärungsanlagen Installations de compostage et de méthanisation



ARGE Inspektorat der Kompostier- und Vergärungsanlagen Schweiz, getragen von VKS, Biogas Forum und IGA Kompostforum; Bericht durch die Kantone Aargau, Luzern, Solothurn, Zug und Zürich sowie durch CIRTD finanziert.

Inspectorat ARGE de la branche suisse du compostage et de la méthanisation, soutenu par l'ASIC, le Biogas Forum, et le groupement d'intérêt des installations (IGA); Rapport financé par les cantons d'Argovie, Lucerne, Soleure, Zoug, Zurich et CIRTD (cantons romands).

## Vorwort

Vorweg müssen wir konstatieren, dass wir die im letzten Bericht gesetzten Ziele bezüglich rechtzeitigem Erscheinen des Jahresberichtes nicht erreicht haben. Das hat einerseits mit einigen Anlagen zu tun, die ihre Daten nicht liefern konnten, andererseits aber auch mit der Tatsache, dass es Anlagen gibt, die nur in den Monaten Mai bis September aktiv sind, somit kann die Inspektion frühestens im Juni stattfinden.

Wir haben nun Massnahmen getroffen, dass diejenigen kantonalen Fachstellen, welche ihren Kantonsbericht bereits im Frühling haben wollen/müssen, diesen in digitaler Form erhalten, sobald alle Inspektionen auf ihrem Kantonsgebiet abgeschlossen sind. Selbstverständlich haben alle kantonalen Fachstellen (bzw. diejenigen, welche einen Inspektoratsvertrag mit uns abgeschlossen haben) die Möglichkeit, alle Daten der Anlagen auf ihrem Kantonsgebiet direkt in der Datenbank Compospect einzusehen. Anlagen, deren Inspektion (und entsprechende Eingabe der Resultate in die Datenbank) bis Ende Juni nicht abgeschlossen sind, werden ab kommendem Jahr keinen Eingang mehr in den Jahresbericht finden. Der Jahresbericht mit einem gesamtschweizerischen Überblick wird auch in Zukunft im September/Oktober veröffentlicht.

## Was ist aus dem Berichtsjahr hervorzuheben:

- Die Inspektion wird für die Betreiber der Kompostier- und Vergär-Anlagen zur Routine; immer mehr von ihnen messen der Qualität und der Qualitätssicherung die Bedeutung zu, die ihr heute (und in Zukunft noch viel mehr) zukommt; entsprechend nimmt die Anzahl der bestandenen Inspektionen erfreulicherweise nochmals zu.
- In der Branche war das Jahr geprägt von Vernehmlassungen zu nationalen Vorlagen, u.a. zur Revision der VTNP (Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten), die zur Folge gehabt hätte, dass die kommunale Grüngutabfuhr nicht mehr kompostiert oder vergärt werden sollte; in ihrer definitiven Fassung hat sie nun dazu geführt, dass die Hygienisierung gerade dieses Grüngutes auf der Strecke blieb. Das BLW hat nun mit einer Revision der Düngerbuchverordnung versucht, das Risiko zu begrenzen.
- Die Datenbank Compospect hat uns weiterhin intensiv beschäftigt. Um die Effizienz und Einfachheit der Abläufe zu verbessern, hat das BLW den Wunsch geäussert, Compospect mit einem sog. Analysetool zu ergänzen. Dort können die Resultate der Analysen von Kompost und Gärgut in der Datenbank verwaltet und von den jeweils zuständigen Fachstellen von Bund und Kantonen eingesehen werden. Zur Zeit laufen entsprechende Abklärungen, mit einer Umsetzung ist für 2009 zu rechnen, vorausgesetzt, dass das Projekt finanziert werden kann.

## Ausblick

Die drei Trägerorganisationen VKS, IGA und Biogas Forum haben die Absicht, die ARGE Inspektorat (als einfache Gesellschaft) in die Rechtsform eines Vereins zu überführen.

Um das Budget ausgeglichener zu gestalten bzw. um gewisse minimale finanzielle Mittel zu erarbeiten, die es uns erlauben, die Infrastruktur (insbesondere die Datenbank) zu verbessern und den laufenden Bedürfnissen anzupassen, wird es unumgänglich sein, die Gebühren für die Inspektionen moderat anzupassen. Die definitive Höhe wird mit den kantonalen Fachstellen als Auftraggeber gemeinsam festgelegt werden.

Den Vertretern unserer Vertagskantone sei wiederum der beste Dank ausgesprochen für das in uns gesetzte Vertrauen. Den Inspektoren, allen voran dem Chefinspektor sowie der Geschäftsstelle danke ich für den Einsatz, den Betreibern der Kompostier- und Vergäranlagen danke ich für ihr grosses Verständnis und ihr Engagement.

Aarau, 20. Oktober 2008

Andreas Röthlisberger, Präsident ARGE Inspektorat

## Avant-propos

Avant tout nous devons constater qu'à l'instar du rapport de l'année passée, les objectifs concernant le délai de parution du rapport annuel n'ont pas pu être atteints. Cela est notamment dû au fait que quelques installations n'ont pas pu fournir leurs données mais également que certaines ne sont actives que pendant la période allant de mai à septembre. Dans ce dernier cas, l'inspection ne peut se faire qu'à partir du mois de juin.

Nous avons pris des mesures pour que les services cantonaux qui veulent/doivent recevoir leur rapport cantonal au printemps le reçoivent sous une forme digitale dès que toutes les inspections sur le territoire cantonal ont été effectuées. Bien entendu, les services cantonaux qui ont conclu un contrat d'inspection ont la possibilité de consulter directement toutes les données des installations en activité sur leur territoire dans la base de données Compospect. Les installations pour lesquelles l'inspection (ainsi que la saisie des résultats dans la base de données) n'a pas pu être terminée à fin juin ne seront pas prises en compte dans le rapport de l'année à venir. Le rapport annuel contenant une vue globale de la situation au niveau suisse sera dans le futur également publié durant la période septembre/octobre.

## Éléments à souligner dans le rapport annuel:

- L'inspection devient maintenant une habitude pour les exploitants des installations de compostage et de méthanisation. Ainsi, de plus en plus d'entre eux mesurent l'importance de la qualité et de la garantie de cette dernière aujourd'hui et pour le futur; conformément à cela, le nombre d'inspections réussies continue de croître.
- Dans la branche, l'année a été marquée par les consultations de projets de loi de la Confédération, notamment au sujet de la révision de l'OESPA (Ordonnance pour l'élimination des sous-produits animaux). Celle-ci aurait pu avoir comme conséquence que l'évacuation des déchets verts communaux ne puisse plus se faire par compostage et/ou méthanisation. Dans sa version définitive, cette Ordonnance a conduit de justesse à ce que l'hygiénisation ne soit pas nécessaire pour ce type de déchets. Dans ce sens, l'OFAG a notamment tenté de limiter les dégâts avec la révision de l'Ordonnance sur le livre des engrais (Olen).
- La base de données Compospect a continué de nous occuper de manière intensive. Afin d'améliorer l'efficacité et la simplicité des procédures, l'OFAG a émis le vœu d'équiper Compospect avec un outil d'analyse. Ainsi, les résultats des analyses des composts et digestats pourront être gérés dans la base de données et être examinés par les services compétents respectivement des cantons et de la Confédération. Pour le moment les démarches sont en cours, une mise en œuvre est prévue pour 2009 à condition toutefois que le projet puisse être financé.

## Perspectives

Les trois organismes responsables ASIC, IGA et Biogas Forum ont l'intention de transférer l'ARGE (comme société simple) sous la forme juridique d'une association.

Afin de monter un budget équilibré, respectivement afin d'élaborer une solution avec un minimum de moyens financiers, laquelle nous permettrait d'améliorer les infrastructures (en particulier la base de données) et d'adapter les besoins courants, il devient indispensable d'ajuster de manière modérée les tarifs d'inspection. Le montant définitif sera à définir avec les services cantonaux.

Les représentants des cantons liés par contrat reçoivent une nouvelle fois l'expression de nos sincères remerciements pour la confiance accordée à l'inspecteur. Les inspecteurs, notamment le chef inspecteur ainsi que le secrétariat, sont également remerciés pour leur engagement. Enfin je tiens à remercier vivement les exploitants d'installations de compostage et de méthanisation pour leur compréhension et leur engagement.

Aarau, le 20 octobre 2008

Andreas Röthlisberger, président de l'inspecteur ARGE

## Inhalt

### Table des matieres

#### Editorial

avant-propos	2
Impressum	3
Übersicht über alle Inspektionen	4
Aperçu de toutes les inspections	7
Les inspections dans la romandie	10
Kanton Aargau	12
Kanton Luzern	15
Kanton Solothurn	18
Kanton Zug	20
Kanton Zürich	22

## Impressum

Herausgeber/Editeur:

Inspektorat/Inspectorat ARGE

Geschäftsstelle/Secrétariat de l'Inspectorat ARGE

Oberdorfstrasse 40, case postale

3053 Münchenbuchsee

Tel 031 858 22 24

Fax 031 858 22 21

Email [argeinspektorat@bluewin.ch](mailto:argeinspektorat@bluewin.ch)

[www.compospect.ch](http://www.compospect.ch)

#### Auswertungen/rédaction:

Konrad Schleiss

Autoren und Fotos/Auteurs et photographes:

Inspektoren/inspecteurs

#### Layout + Druck/Graphisme et impression:

Amado Grafik, Jubiläumsstrasse 53, 3005 Bern

#### Download/Pour télécharger le rapport en format PDF:

[www.kompostverband.ch](http://www.kompostverband.ch), [www.kompost.ch](http://www.kompost.ch), [www.biogas.ch](http://www.biogas.ch),

[www.educompost.ch](http://www.educompost.ch), [www.compospect.ch](http://www.compospect.ch)

# Jahresbericht zu den Inspektionen 2008 Rapport 2008 sur les inspections

# Inspektionen 2008 – fast 670'000 Tonnen Grüngut inspiziert, von 172 Anlagen haben über 80% erfüllt

Im Jahr 2008 inspizierte das Inspektorat der Kompostier- und Vergärbranche insgesamt 172 Anlagen aus 18 Kantonen.

## Anzahl und Struktur der Anlagen

2008 wurde der Zustand von 172 Grüngutverwertungsanlagen aus 18 Kantonen durch das Inspektorat der Kompostier- und Vergärbranche inspiziert. Davon wurden 34 Betriebe im direkten Auftrag kontrolliert, 138 im Auftrag der acht Vertragskantone (AG, BL, LU, SO, SZ, TG, ZG, ZH). Insgesamt wurden 2008 fünf Anlagen weniger inspiziert als 2007. Dies liegt zum einen daran, dass der Kanton Baselland neu dazu gekommen ist. Zum andern, dass der Kanton Thurgau jedes zweite Jahr nur die Anlagen mit «nicht erfüllt» inspizieren lässt. Für das nächste Jahr ist also mit über 200 zu kontrollierenden Anlagen zu rechnen.

Die Verarbeitungsmenge der inspizierten Betriebe liegt im Berichtsjahr bei 669'866 Tonnen, das sind 13,8% mehr als im Vorjahr. Die schweizweite Gesamtsumme der Verarbeitungsmenge wird auf rund 850'000 Tonnen pro Jahr geschätzt. Somit erfasst das Inspektorat der Kompostier- und Vergärungsbranche mehr als drei Viertel der insgesamt verarbeiteten Menge an Grüngut.

Tab. 1: Anzahl der Anlagen und ihre Struktur der im Jahr 2008 inspizierten Anlagen

	Anzahl Anlagen	% Anteile	Verarbeitete Tonnen	% Anteile
Halle und Boxen	10	5,8%	97'304	14,5%
Feldrand	47	27,3%	40'756	6,1%
Platzkompostierung	82	47,7%	310'066	46,3%
Vergärung	16	9,3%	196'878	29,4%
Co-Vergärung	17	9,9%	24'862	3,7%
<b>Total Anlagen</b>	<b>172</b>		<b>669'866</b>	

Die grösste Mengenzunahme (+ 32,4%) ergab sich bei der Vergärung. Sie verarbeitet mit sechzehn Anlagen fast 30% der Menge. Die Grüngutmenge auf den offenen Platzkompostierungen blieb unter der Hälfte. 14,5% wird in Hallen und Boxen verarbeitet. Feldrandkompostierung und Co-Vergärung verarbeiteten zusammen knapp 10%. Die Anzahl der inspizierten Co-Vergärungsanlagen hat leicht abgenommen, aber die verarbeitete Abfallmenge hat zugenommen.

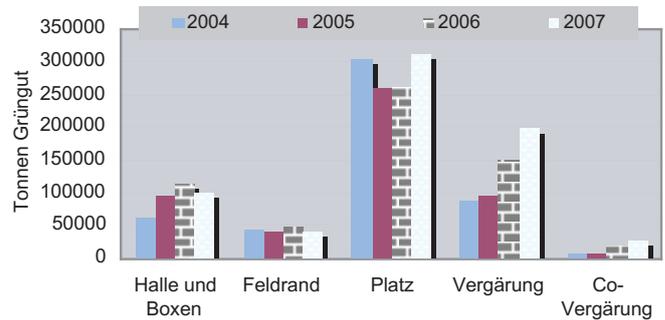


Abb. 1: Verarbeitungsmenge pro Anlagentyp von 2004 -2007

## Herkunft und Verwendung des verarbeiteten Grünguts

59 % des verarbeiteten Materials stammt aus dem kommunalen Sammeldienst. Der Gartenbau lieferte knapp ein Viertel (23 %), die Industrie 13 % und die öffentlichen Dienste die restlichen 5%. Im Vergleich zu den Vorjahren änderte sich an der Verteilung äusserst wenig (Abb.2).

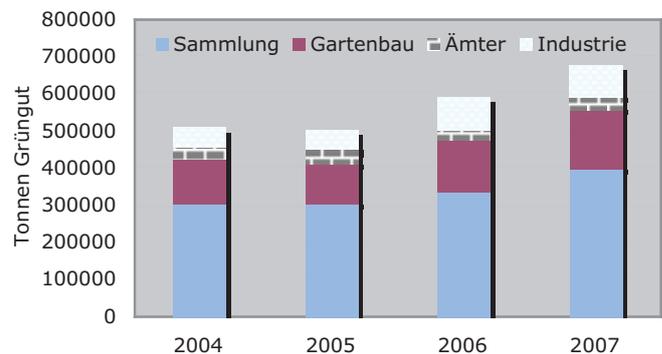


Abb. 2: Herkunft des verarbeiteten Grünguts 2004 bis 2007

## Verwertung und Absatz der Produkte

Bezogen auf das Volumen wurden 74 % der Produkte in der Landwirtschaft eingesetzt: 59 % davon in Form von Kompost und festem Gärgut, 15 % in Form von flüssigem Gärgut (Abb. 3 und 4). Die Kompostmenge im Gartenbau und Hobbybereich hat wieder leicht zugenommen. Das ist ein gutes Zeichen, weil dieser Sektor die einzigen Kunden bietet, die regelmässig für das Produkt zahlen. Die Menge bleibt unter 20 % und bestätigt die Notwendigkeit, die Kompostvermarktung ernst zu nehmen. Fast eine Verdoppelung erreichte der Absatz von Holz für die Energienutzung.

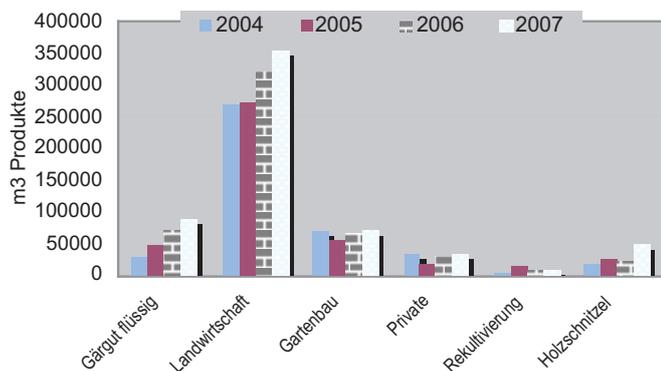


Abb. 3: Absatz der Produkte der Grüngutverwertung 2004-2007

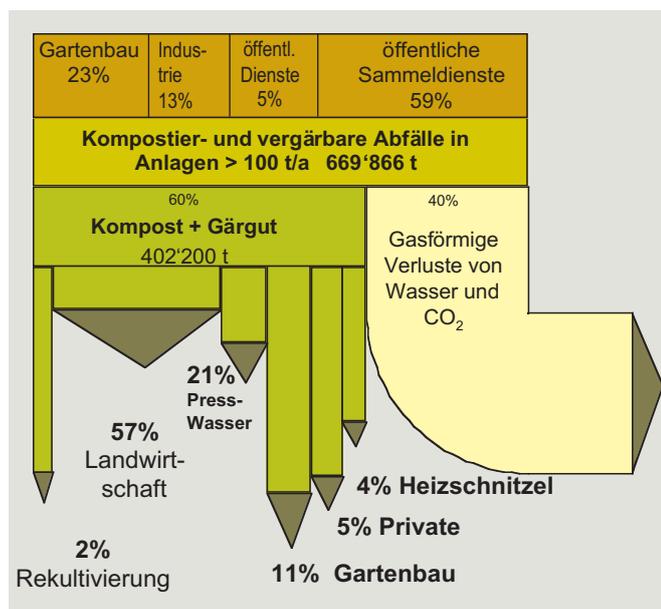


Abb. 4: Herkunft der verwerteten organischen Abfälle und Verwendung der Produkte 2007

### Ergebnisse der Inspektionen

Sieben Kantone (AG, BL, SO, ZH, ZG, LU, SZ) haben den Vertrag für die Inspektion 2008 aller Anlagen über 100 t abgeschlossen.

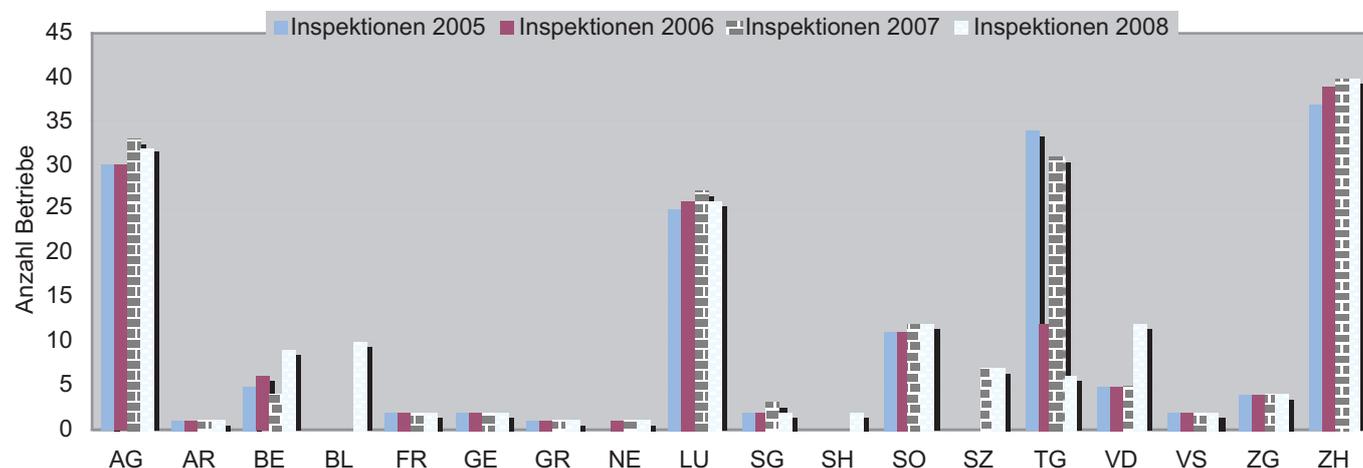


Abb. 5: Anzahl im Jahr 2008 inspizierte Betriebe pro Kanton

Im Kanton Thurgau wurden nur die Betriebe mit nicht erfüllten Inspektionen vom Vorjahr kontrolliert. In den übrigen Kantonen werden ausschliesslich Betriebe mit Einzelverträgen inspiziert.

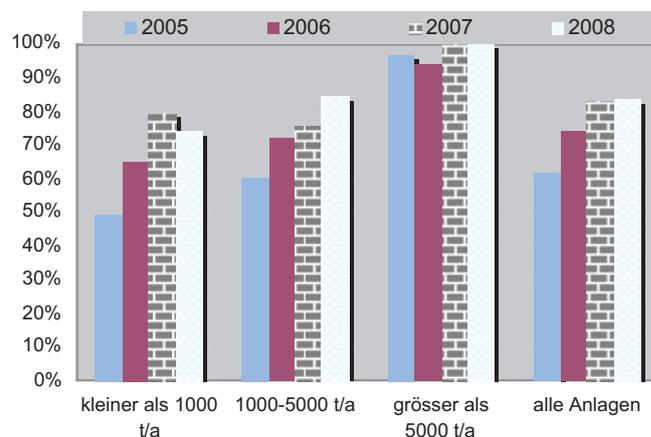
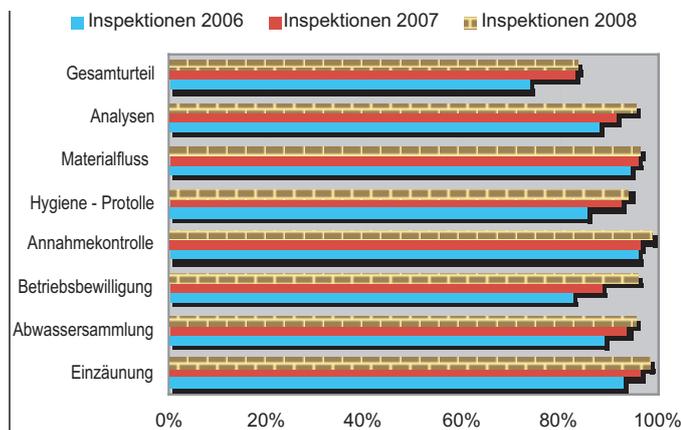


Abb. 6: Erfüllte Inspektionen von 2005 bis 2008 nach Anlagengrösse

Grosse Betriebe (grösser als 5000 Tonnen pro Jahr) erfüllen die Inspektion 2008 erneut zu 100 % und mittlere Betriebe erreichen fast 85%. Die kleinen Betriebe haben einen kleinen Rückgang zu verzeichnen, weil im Kanton Thurgau die erfüllten Betriebe nicht inspiziert wurden. In diesem Jahr ist der Fortschritt bei den mittleren Betrieben am deutlichsten ersichtlich. 83,7 % der inspizierten Anlagen erfüllten in der Gesamtbeurteilung die Inspektion 2008. Spitzenreiter mit 100% Erfüllungsgrad sind die Kantone Solothurn und Zug, auf der anderen Seite der Skala liegt der Kanton Schwyz mit 57 %. Im Kanton Baselland wurden vor zwei Jahren Probeinspektionen gemacht, daher konnten die Betreiber das System und erfüllten im ersten effektiven Kontrolljahr bereits mit 90%.

Die Inspektion achtet neben den baulichen Einrichtungen vor allem auf Aspekte der Betriebsführung und der internen Kontrollen. Jeder einzelne Aspekt wird einzeln bewertet. Nur die Hygiene – Protokollführung ist zu weniger als 95 % erfüllt.

Den anderen Aspekten kommt man in über 95 % der Betriebe nach (Abb. 7). 16 % der Betriebe erfüllten die Inspektion in der Gesamtbeurteilung nicht. Weil im Rahmen der Inspektion nur die Einhaltung der gesetzlichen Mindestansprüche kontrolliert wird und keine darüber hinausgehenden Qualitäten, sind Ziel und Auftrag klar: Auch das letzte Sechstel der Betriebe soll die Inspektion erfüllen.



**Abb. 7: Erfüllung verschiedener Aspekte der Inspektionen von 2006 bis 2008**

Generell haben die erfüllten Inspektionen in allen Aspekten zugenommen. Der grösste Fortschritt ist bei den Betriebsbewilligungen ersichtlich. Viele Anlagen haben in die bauliche Ausrüstung investiert, was es den kantonalen Stellen erlaubte, die Bewilligungen auszustellen. Bei den betrieblichen Massnahmen wurde am häufigsten ein Defizit bei den Temperaturkontrollen festgestellt. Fehlende oder eine ungenügende Anzahl Analysen und die Einrichtungen zur Abwassersammlung wurden mit knapp 5% bemängelt. Die Annahmekontrolle, der nachvollziehbare Massenfluss und die Plausibilität der Angaben stuft man bei fast allen inspeziierten Anlagen als ordnungsgemäss ein.

### Erfahrungen aus den Inspektionen 2008 und Ausblick

Die Inspektionen 2008 konnten anfänglich zügig angegangen werden. Die webserver-basierte Datenbank Comospect verursachte jedoch erneut phasenweise Probleme, die nicht immer ganz einfach zu handhaben waren. Nur wenige Anlagenbetreiber gaben die Daten selber ein. Einige kontrollierten die Eingaben der Inspektoren und erklärten sich so einverstanden. Die Termine zum Abschluss der Inspektionen wurden nicht planmässig eingehalten. Das definierte Ziel für 2009 bleibt, per Mitte Jahr alle Inspektionen inklusive Eingaben abzuschliessen.

Für die nächsten Jahre sind noch folgende Fragen zu klären:

- In vielen Kantonen sollten die Daten zur Abfallstatistik vor Mitte Jahr vorliegen. Falls die Inspektion nicht rechtzeitig erfolgen kann, besteht die Möglichkeit, die verlangten

Daten bereits in die Datenbank einzutragen oder sie dem zuständigen Inspektor zu übermitteln. Es dient allen Seiten, wenn die Anlagenbetreiber in diesem Punkt eng mit den Sachbearbeitern in den Kantonen zusammenarbeiten, um die geforderten Termine einhalten zu können.

- Die Datenbank comospect weist meistens eine genügende Stabilität auf, so dass die Betriebe ihre Adress- und Betriebsdaten in der Datenbank selbst verwalten können. Das erlaubt der Inspektion, sich stärker auf Kontrollaufgaben zu konzentrieren. Es bedeutet aber für den Inspektor keinen grossen Mehraufwand, die Daten nach der Inspektion einzugeben. Bedingung ist allerdings, dass die Daten vollständig vorliegen und nach der Deklaration bei der Kontrolle auch belegt werden können.
- Zu den neuen Qualitätsrichtlinien besteht eine Arbeitsgruppe, welche aus den bestehenden VKS-Richtlinien eine breiter abgestützte Branchenrichtlinie machen soll. Allerdings gab es für die notwendige Grundlagenarbeit etwas Verzögerung. Damit sollte es möglich sein, vor Ende Jahr eine Version in die Vernehmlassung zu schicken. Zu beachten ist: die Qualitätsrichtlinien haben vorläufig noch nichts mit den Inspektionen zu tun.
- Als Vorgabe für die zukünftige Arbeit gilt: 100% der Inspektionen sind zu erfüllen. Danach kann mit vereinten Kräften an der Qualitätsverbesserung und der optimierten Vermarktung gearbeitet werden. In weiterer Zukunft sollen die Produkte der Grüngutverwertung den Ruf als «Abfall» verloren haben und im Markt eine starke Nachfrage erfahren.
- Die Fusion der drei Träger des Inspektorats wurde im letzten Jahr von der Mitgliederbasis des Biogas Forums und der IGA verworfen. Zwar entwickelten die Vorstände aller drei Verbände gemeinsam ein Fusionsmodell, dieses wurde jedoch von der Mehrheit der Mitglieder abgelehnt. Die Zusammenarbeit auf der Ebene des Inspektorats leidet unter dieser Tatsache nicht. Künftige weitere gemeinsame Aktivitäten sind noch offen.
- Die Krise auf den Rohstoffmärkten hat zu einem sehr starken Anstieg bei den Düngerpreisen geführt. Es käme nicht überraschend, wenn im Nachgang dazu auch die Preise für Erden und Substrate anzögen. Diese Entwicklung stellt eine günstige Basis für die Vermarktungsanstrengungen für Produkte aus dem Grüngutsektor dar. Voraussetzung ist, dass sich die Akteure innerhalb der Branche einigen und am gleichen Strick ziehen, um die Produkte möglichst lukrativ absetzen zu können. Bedingung für den erfolgreichen Verkauf ist garantierte Qualität. Spätestens an diesem Punkt kehren wir wieder zu den Anstrengungen des Inspektorats zurück.

# Campagne d'inspections 2008 – presque 670'000 tonnes de déchets biodégradables examinés, plus de 80 % des 172 installations inspectées avec succès

En 2008, l'Inspectorat ARGE de la branche suisse du compostage et de la méthanisation a inspecté un total de 172 installations réparties dans 18 cantons.

## Nombre et structure des installations

En 2008, l'inspecteurat a contrôlé en tout, l'état de 172 installations de valorisations des déchets biodégradables, ces installations étant sises dans 18 cantons différents. Parmi ces installations, 34 ont été inspectées sur mandat direct, et 138 l'ont été sur mandat cantonal (cantons de AG, BL, LU, SO, SZ, TG, ZG, ZH). Au total 5 installations de moins ont été inspectées par rapport à l'année passée. Cela est principalement dû à la nouvelle adhésion du canton de Bâle-Campagne et au fait que dans le canton de Thurgovie, tous les deux ans, seules les exploitations qui n'ont pas réussi l'inspection l'année précédente sont réinspectées. Pour l'année prochaine, il est donc envisagé de pouvoir inspecter plus de 200 installations.

En 2008, les entreprises soumises à l'inspection ont traitées 669'866t, soit 13.8% de plus que l'année précédente. La quantité totale de déchets biodégradables traités en Suisse chaque année est estimée à 850'000 t. Ainsi l'inspecteurat de la branche suisse du compostage et de la méthanisation a pu superviser le traitement de plus des trois quarts de tous les déchets biodégradables valorisés en Suisse.

Tab. 1: Nombre d'installations inspectées en 2008, par type d'installation

	Nombre d'installations	Pourcentage	Tonnes traitées	Pourcentage
Halles et boîtes fermés	10	5.8%	97'304	14.5%
Bords de champ	47	27.3%	40'756	6.1%
Places de compostage	82	47.7%	310'066	46.3%
Inst. de méthanisation	16	9.3%	196'878	29.4%
Inst. de co-digestion	17	9.9%	24'862	3.7%
<b>Total</b>	<b>172</b>		<b>669'866</b>	

Les seize installations de méthanisation ont vu la quantité de déchets qu'elles traitent augmenter fortement (+32.4%); en effet, ces dernières ont traité presque un tiers du tonnage total. Les quantités traitées sur les places de compostage à l'air libre restent légèrement en deçà de la moitié du total. Quant à la part de déchets traités dans les halles et boîtes fermés, celle-ci correspond à 14.5%. Enfin, la quantité de déchets valorisés dans les andains en bord de champ et les installations de co-digestion représente juste 10%. A noter que le nombre d'installations de co-digestion a légèrement diminué alors que la quantité de déchets y étant traitée a augmenté.

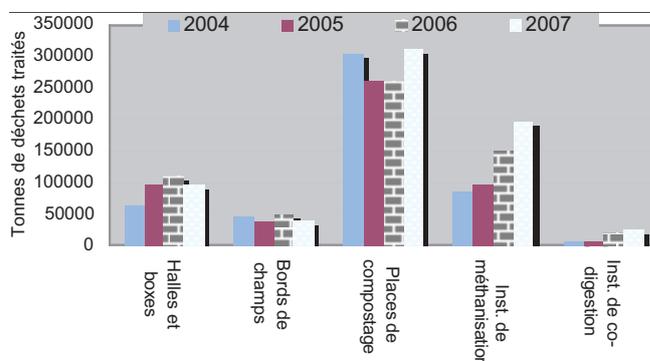


Fig. 1: Quantité de déchets biodégradables traités par les installations inspectées de 2004 à 2007, par type d'installation

## Provenance des déchets et utilisation des produits issus de leur traitement

Plus de la moitié (59%) des déchets traités provient des services communaux de collecte. L'horticulture livre presque un tiers du total (23%), l'industrie (13%) et les services publics (5%) complètent le tableau. En comparaison des années précédentes, la situation reste donc stable à ce niveau (Fig.2).

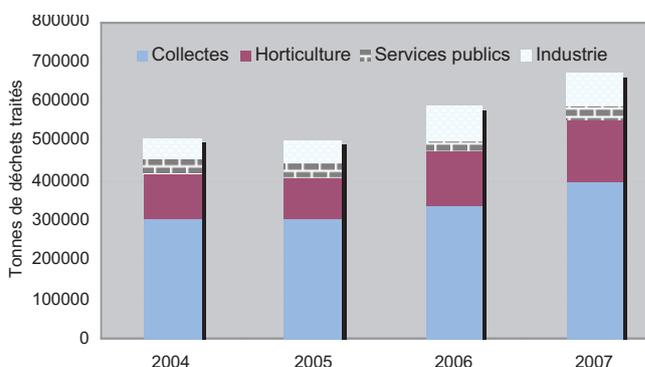


Fig. 2: Provenance des déchets biodégradables traités par les installations inspectées de 2004 à 2007

## Valorisation et écoulement des produits

En terme de volume, la majeure partie des produits (74%) a été utilisée dans l'agriculture: 59% sous forme de compost et digestat solide (fig. 3 et 4). La quantité de compost utilisée dans les domaines de l'horticulture et des particuliers a encore une fois légèrement augmenté. Cette situation est réjouissante car les clients de ces secteurs sont les seuls qui paient la marchandise à son juste prix. La quantité de compost écoulee sur ce marché reste néanmoins en deçà de 20%, ce qui confirme la nécessité

d'optimiser la commercialisation du compost et du digestat. Enfin il est à souligner que la vente de bois pour des besoins énergétiques a quasiment doublé.

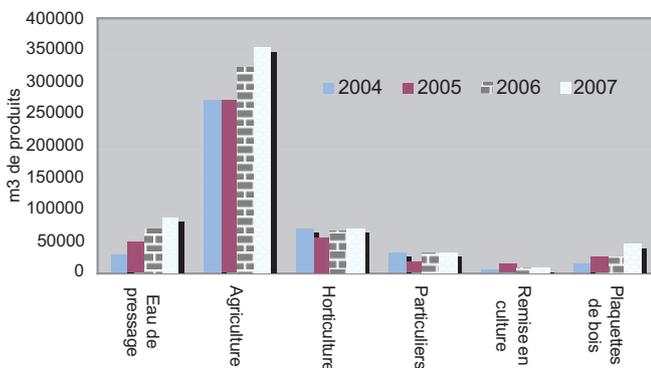


Fig. 3: Secteurs d'utilisation des produits issus des installations inspectées de 2004 à 2007

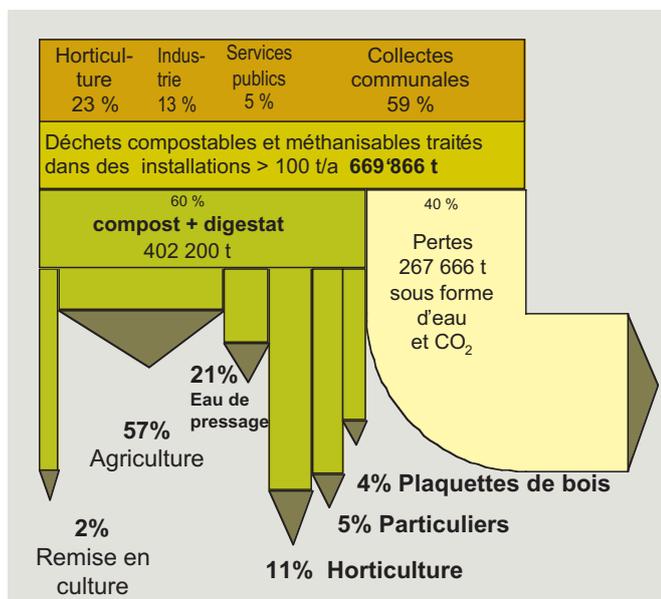


Fig. 4: Provenance des déchets organiques et utilisation des produits en 2007

### Résultats des inspections

Sept cantons (AG, BL, SO, ZH, ZG, LU, SZ) ont conclu un contrat avec l'inspecteur portant sur toutes les installations traitant plus de 100 t. Dans le canton de Thurgovie, seules ont été contrôlées les installations qui n'avaient pas réussi l'inspection de 2007. Enfin dans les autres cantons, seules les exploitations ayant conclu un contrat individuel avec l'inspecteur ont été examinées.

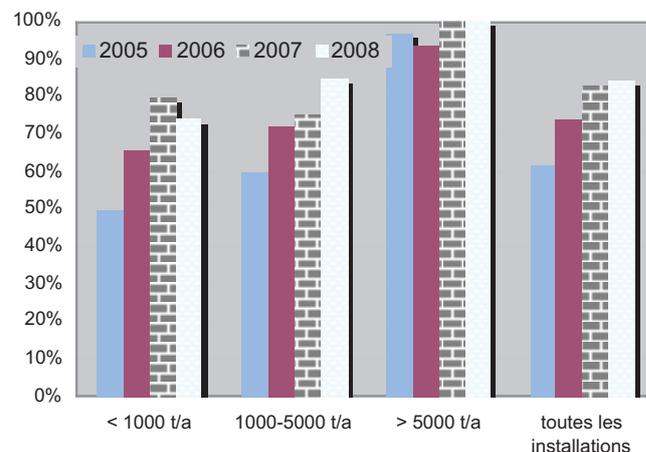


Fig. 6: Taux d'inspections réussies de 2005 à 2008, par taille

Les grandes installations (traitant plus de 5'000 tonnes par année) présentent à nouveau un taux de réussite de 100% alors que la classe moyenne (1000-5000 t/an) atteint presque un taux de 85%. Du côté des petites installations, on enregistre un petit recul lié à la situation du canton de Thurgovie où les inspections réussies de l'année passée n'ont pas donné lieu à de nouvelles inspections cette année. En 2008, le progrès le plus évident aura donc été constaté du côté des installations de taille moyenne.

83.7% de toutes les installations inspectées ont réussi l'inspection 2008. Les leaders en la matière sont les cantons de Soleure et de Zoug avec un taux de réussite de 100%, en fin de classement on trouve le canton de Schwyz avec un taux de 57%. Dans le canton de Bâle-Campagne, des inspections «pilotes» ont été effectuées il y a deux ans. Ceci a permis aux exploitants

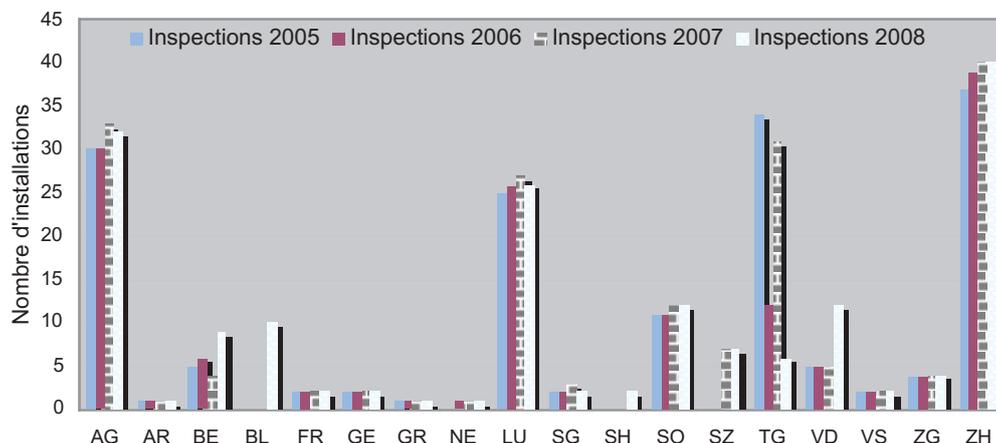


Fig. 5: Nombre d'installations inspectées par canton en 2008

de connaître le système et de présenter un taux de réussite de 90% dès la première année de contrôles effectifs.

L'inspection veille, en parallèle du contrôle des équipements des installations, avant tout aux critères liés à la gestion de l'installation et aux contrôles internes. Chaque critère est évalué individuellement. Cette année, seul le critère relatif aux procédures d'hygiène a été rempli à moins de

95%, les autres points ayant tous été réussis à plus de 95% des installations inspectées (fig.7). Au niveau de l'évaluation globale, seules 16% des installations n'ont pas rempli les conditions. Soulignons que durant les inspections, seul le respect des exigences légales minimales est contrôlé, tout autre critère de qualité n'étant pas pris en compte; l'objectif est donc clair: à l'avenir, toutes les installations doivent réussir l'inspection.

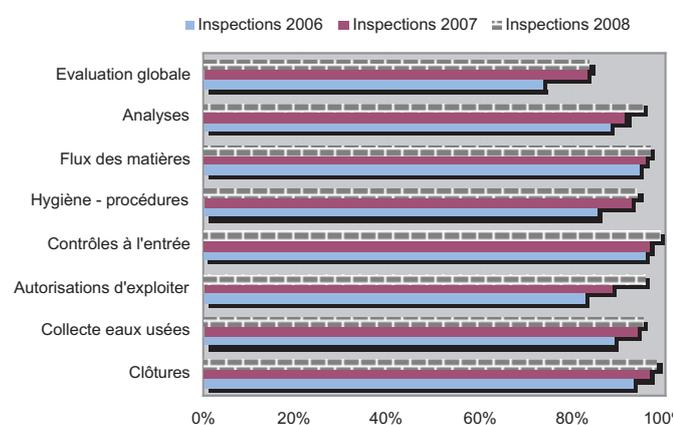


fig. 7: Taux de satisfaction des critères d'inspection de 2006 à 2008

D'une manière générale, les taux de réussite de tous les critères ont augmenté. Le plus grand progrès a été réalisé au niveau des autorisations d'exploiter. En effet, de nombreux exploitants ont consenti de grands efforts pour optimiser leurs installations, ce qui a permis aux autorités d'émettre les autorisations nécessaires. Concernant la conduite de l'exploitation, des manquements ont encore été constatés, spécialement au niveau du contrôle de la température. L'absence ou l'insuffisance du nombre d'analyses et de dispositifs de collectes des eaux usées ont également été mis en évidence avec un taux d'insatisfaction de quasi 5%. Enfin, presque toutes les installations inspectées ont obtenu de bons résultats en matière de contrôle des intrants, de vérification des flux de matière et de plausibilité des données.

### Bilan de la campagne d'inspections 2008 et perspectives d'avenir.

Les inspections 2008 ont initialement pu se dérouler plus rapidement. La base de données présente sur le web a une nouvelle fois été à l'origine de quelques problèmes qui n'ont pas toujours été faciles à résoudre. Seuls quelques exploitants ont entré eux-mêmes leurs données alors que quelques autres ont préféré contrôler les données saisies par l'inspecteur avant de pouvoir donner leur accord. De ce fait, le délai pour la fin des inspections n'a pas pu être tenu conformément à la planification prévue. L'objectif pour 2009 reste donc que toutes les inspections y compris la saisie des données soient prêtes à la fin du premier semestre.

Les questions à clarifier pour l'année prochaine sont les suivantes:

- Dans beaucoup de cantons, les données relatives aux

statistiques des déchets devraient être disponibles avant la fin du mois de juin. Dans ce but et dans les cas où l'inspection ne pourrait avoir lieu à temps, il existe la possibilité d'entrer les données déjà disponibles dans la base de données ou de transmettre celles-ci directement à l'inspecteur. Dans l'idéal, il serait nécessaire de renforcer les collaborations entre les exploitants d'installations et les responsables cantonaux afin de garantir la tenue des délais.

- La base de données Compospect présente le plus souvent une stabilité suffisante permettant aux exploitants de gérer eux-mêmes les données liées à leur adresse et aux données d'exploitations dans la banque de données. Cela permet à l'inspection de se concentrer plus sur les aspects liés aux tâches de contrôle. La saisie des données après les inspections n'occasionne cependant pas trop de travail, ce pour autant que les données soient complètes et qu'elles puissent être étayées lors des contrôles.
- Un groupe de travail a été constitué pour les nouvelles directives concernant la qualité. Le but est de modifier les directives ASIC existantes de manière à ce qu'elles s'appliquent à toute la branche et disposent d'une plus large assise au sein de cette dernière. Toutefois, un peu de retard a été pris avec la mise en place nécessaire d'une base de travail solide. Il devrait être néanmoins possible d'envoyer une version de consultation avant la fin de l'année. En dernier lieu, il faut encore souligner que les inspections ne sont pour le moment pas concernées par les nouvelles directives.
- Pour le futur, l'objectif de réussir le 100% des inspections a été fixé. A ce moment, il sera alors possible d'unir les forces de travail afin d'œuvrer à l'amélioration de la qualité et à celle de la commercialisation des produits. Dans un futur proche les produits issus de la valorisation des déchets verts devraient ainsi perdre leur réputation de «déchets» et rencontrer une forte demande sur le marché.
- La collaboration entre les trois organes responsables de l'inspection a été repoussée l'année passée par Biogas Forum et IGA. Toutefois, un projet de fusion des acteurs a été développé par les comités des associations. Celui-ci n'ayant pas été approuvé partout par la majorité des membres, la collaboration actuelle continue pour le moment et les futures nouvelles orientations seront donc à nouveau débattues.
- La crise sur le prix des matières premières a entraîné une très forte augmentation des prix des engrais. Lié à cela, il ne serait ainsi pas surprenant que l'on constate par la suite également une augmentation des prix des terres et des substrats. Cette évolution constitue une bonne base pour la mise sur le marché des produits issus de la valorisation des déchets verts. Il reste à espérer que les acteurs de la branche pourront accorder leurs violons et voudront vraiment vendre leurs produits. La condition préalable pour le succès de la vente restant bien entendu la garantie de la qualité. Ce point nous ramène inévitablement aux efforts à fournir au niveau de l'inspecteur.

# Inspections 2008 en Romandie – 21 installations inspectées, 174 328 tonnes dont plus de 87% dans des installations de grande taille.

Au total, l'inspecteurat a contrôlé 21 installations dans six cantons différents. La première évaluation montre une structure différente qu'en Suisse alémanique: les grandes installations de traitement accentuent leur domination sur le marché et la méthanisation est encore peu représentée.

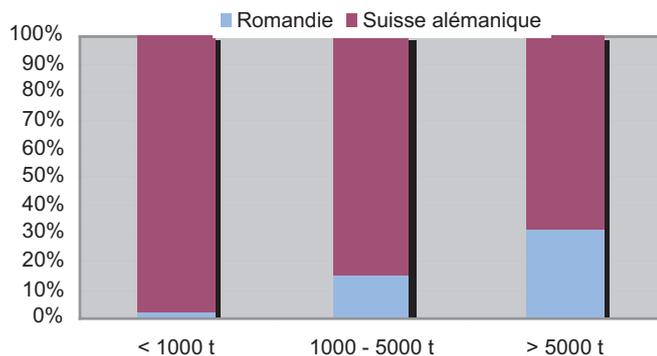


Fig. 1: Répartition des installations entre la Romandie et la Suisse alémanique, par taille d'installation et tonnes traitées

## Provenance des déchets et utilisation des produits issus de leur traitement

55% des déchets traités proviennent des services communaux de collecte. Presque un tiers (31%) de déchets sont produits par l'horticulture alors que l'industrie représente 9% et les services publics 5%.

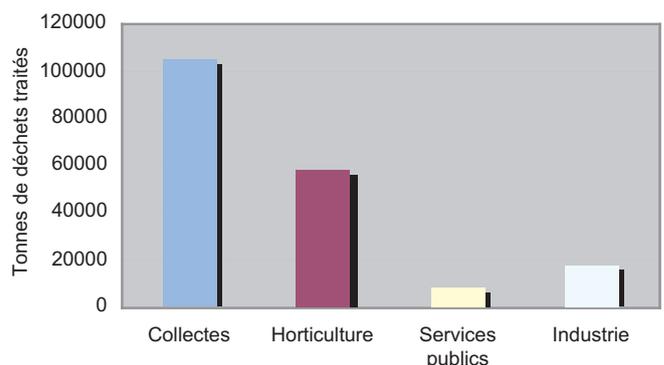


Fig. 2: Provenance des déchets biodégradables pour l'année 2007 en Suisse romande

## Nombre et structure des installations

En 2008, 21 installations de traitement des déchets verts réparties sur six cantons ont été inspectées par l'inspecteurat de branche du compostage et de la méthanisation. Tous les établissements ont été contrôlés via des contrats individuels, aucun contrat cantonal n'ayant encore été signé. Pour l'année prochaine, des contrats avec les cantons du Jura et de Genève sont envisagés.

Tab. 1: Nombre d'installations inspectées en 2008, par type d'installation

Type d'installation	Nombre d'installations	Pourcentage	Tonnes traitées	Pourcentage
Halles et boîtes fermés	4	19.0%	32'436	18.6%
Bord de champ	1	4.8%	1'297	0.7%
Places de compostage	16	76.2%	140'595	80.6%
<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>174'328</b>	

La méthanisation en tant que système de traitement important n'a pour l'instant pas été rencontrée dans les installations inspectées. A Genève et à Villeneuve, seul un faible volume a été méthanisé. Ces installations sont donc répertoriées sous la rubrique compostage. Il est à souligner qu'une première installation de méthanisation Kompogas entre en service en ce moment à Lavigny (VD). A moyen terme, au moins trois grandes installations de méthanisation sont envisagées en Romandie.

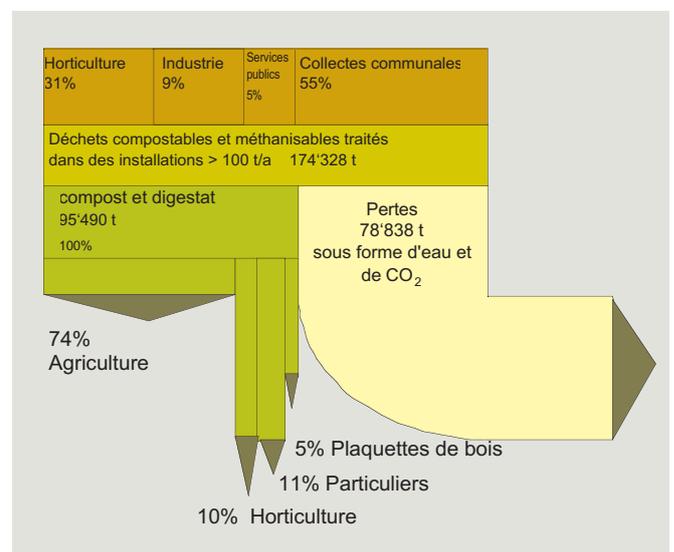


Figure. 3: Provenance des déchets organiques et utilisation des produits en 2007

74% des produits ont été utilisés dans l'agriculture; sont également compris dans ce pourcentage les petites quantités liées à la remise en culture des terres. La quantité de compost utilisée dans le domaine de l'horticulture se trouve légèrement plus basse que celle utilisée par les particuliers. Une quantité réjouissante a été atteinte par la vente de plaquettes de bois.

Ces dernières sont en premier lieu vouées à une utilisation horticole; le bois destiné à une valorisation énergétique n'étant le plus souvent pas comptabilisé sur le compte du compostage.

ment des erreurs par rapport aux protocoles et aux analyses, ces dernières restent toutefois relativement simples à corriger. Suite à cette considération, il apparaît donc qu'un besoin de formation continue existe encore dans ce domaine.



**De point de vue fédéral une collecte avec les sacs de plastique n'est pas désirée. Il faut envisager une solution qui convient à tous les villes et cantons.**

### Résultats des inspections

Comme évoqué plus haut, toutes les installations ont été inspectées uniquement par le biais de contrats individuels. Le canton de Vaud a par exemple encouragé les installations afin qu'elles se joignent à l'inspectorat. Avec cette démarche, il n'est ainsi pas surprenant que plus de la moitié des installations inspectées en Romandie soient situées dans le canton de Vaud.

Les inspections ont été accomplies avec succès dans plus de 75% des cas. Toutes les grandes installations inspectées (> 5000 t/an) ont réussi l'inspection, alors que deux petites installations (<1000 t/an) et trois moyennes (1000 – 5000t/an) n'ont pas encore pu remplir les exigences. Pour ces cinq cas, les problèmes ont surtout été liés aux protocoles de suivi de la température.

### Bilan de la campagne d'inspections 2008 et perspectives

Pour les grandes installations, l'inspection est maintenant bien entrée dans les mœurs. Les responsables de ces installations ont bien assimilé les exigences et la gestion des exploitations s'en trouve bien adaptée.

Toutefois et dans le cas de quelques petites installations, les choses ne sont pas encore tout à fait claires au niveau des exigences relatives à une gestion correcte. Cela provoque notam-

La collaboration avec les représentants des cantons doit encore être clarifiée. Afin que les exigences concernant l'autorisation d'exploitation puissent être correctement considérées, il serait nécessaire que ces exigences soient présentes dans les documents d'inspection. La manière la plus simple est de les ajouter en format PDF dans la rubrique « documents pour les installations » de la base de données Compospect. Grâce à cela, l'inspecteur peut, avant la visite de l'installation, déjà consulter les documents d'autorisation. Dans ce but, l'idéal est l'octroi d'un login au responsable de l'office cantonal correspondant, comme cela a été fait dans le canton de Vaud. Enfin il existe aussi la possibilité d'envoyer le fichier PDF au secrétariat de l'inspectorat ou directement à l'inspecteur.

# Im Kanton Aargau ist die Vergärung auf dem Vormarsch

Bei der Verteilung der Verarbeitungsmengen auf die verschiedenen Verfahren hat die Vergärung am meisten zugelegt. Der Grund dafür liegt im Umbau der Hallenkompostierung Klingnau in eine Vergärungsanlage. Die Verarbeitungsmengen der übrigen Verfahren blieben in der Grössenordnung des Vorjahres. Bis auf eine Ausnahme erfüllten alle Anlagen die Inspektion.

## Anzahl und Struktur der Anlagen

Die Anzahl der Anlagen ist um zwei Feldrandkompostierungen gesunken. Die Menge auf der Anlage in Isisberg ist unter die Verarbeitungsmenge von 100 t/a gefallen und die Bewilligung der Anlage in Kaisten (Laufenburg) ist aus Platzgründen nicht verlängert worden. Die pro Verfahren verarbeiteten Mengen im Jahr 2007 sind in der folgenden Tabelle aufgezeigt. Die gesamte Verarbeitungsmenge hat um 4,5 Prozent zugenommen.

### Anzahl und Art der Anlagen mit Verarbeitungsmengen im Jahr 2007

	Anzahl Anlagen	% Anteile	Verarbeitete Tonnen	% Anteile
Feldrand	11	35.5%	16'527	21.0%
offene Mieten/Platz	15	48.4%	40'324	51.2%
Co-Vergärung	3	9.7%	3'164	4.0%
Vergärung	2	6.5%	18'755	23.8%
<b>Total Anlagen</b>	<b>31</b>		<b>78'771</b>	

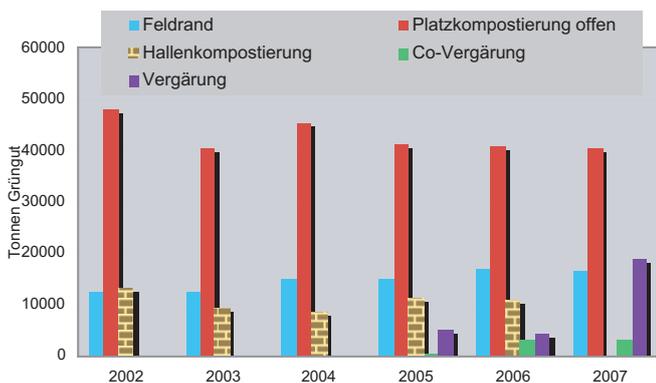


Abb. 1: Verteilung des verarbeiteten Grünguts nach Verfahren, 2002-2007

Bei der Verteilung der Verarbeitungsmengen auf die verschiedenen Verfahren legte die Vergärung am meisten zu. Dies insbesondere darum, weil die Hallenkompostierung Klingnau zur Vergärungsanlage umgebaut wurde. Die Verarbeitungsmengen der übrigen Verfahren blieben in der Grössenordnung des Vorjahres.

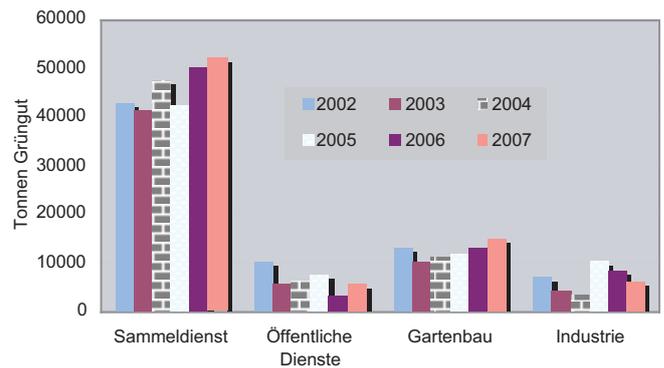


Abb. 2: Herkunft des verarbeiteten Grünguts, 2002-2007

Am meisten zugenommen haben die Mengen beim kommunalen Sammeldienst, aus den öffentlichen Diensten (Bauämter) und im Gartenbau. Gleichzeitig sind die Mengen aus Industrie und Gewerbe leicht gesunken. Die Mengen aus dem kommunalen Sammeldienst und dem Gartenbau zeigen tendenziell eher eine regelmässige Zunahme.

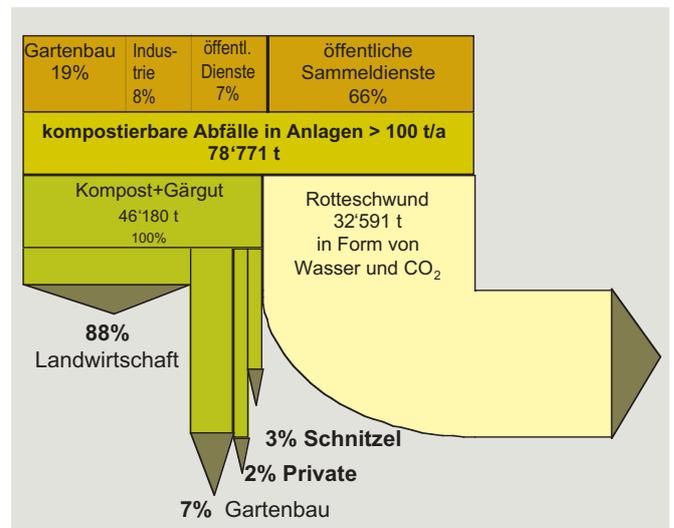
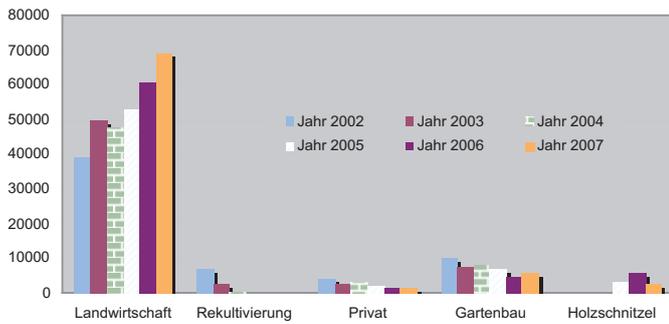


Abb. 3: Stofffluss 2007 mit Herkunft des Grünguts und Verwendung der Produkte



**Abb. 4: Verwendung der produzierten Produkte 2002-2007**

Auffällig beim Absatz ist die Zunahme der Produkte in der Landwirtschaft. Gleichzeitig stagniert die Menge bei Privaten und im Gartenbau. Daraus lässt sich schliessen, dass im Kanton Aargau nur eine geringe Nachfrage für bezahlten Kompost besteht, da wenig entsprechende Produkte für den Gartenbau und den Privatkonsum hergestellt und auch nicht verlangt werden.

### Ergebnisse der Laboranalysen

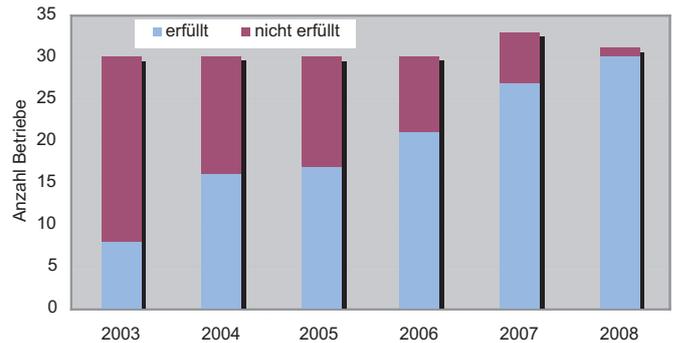
Analysenresultate der Aargauer Kompostproben 2007 (73 Proben)  
73 Analysen von Kompost und nachkompostiertem Gärgut (von

	Einheit	Median	Minimum	Maximum	Schwermetallgrenzwert
Trockensubstanz (TS)	TS, %	51.0	35.2	83.2	
Organische Substanz	% der TS	37.6	23.5	81.8	
Salz	mS/cm	2.2	0.6	4.9	
Stickstoff gesamt (Nges)	kg/t TS	11.7	5.9	19.1	
Phosphat (P2O5)	kg/t TS	5.5	3.7	13.5	
Kali (K2O)	kg/t TS	10.1	4.1	20.3	
Magnesium (Mg)	kg/t TS	4.1	2.7	8.1	
Calcium (Ca)	kg/t TS	48.9	25.7	89.7	
Cadmium (Cd)	g/t TS	0.26	< 0.1	0.97	1
Kupfer (Cu)	g/t TS	36	11	107	100
Quecksilber (Hg)	g/t TS	< 0.1	0.01	0.2	1
Nickel (Ni)	g/t TS	13	3	38	30
Blei (Pb)	g/t TS	27	8	58	120
Zink (Zn)	g/t TS	116	47	154	400

Quecksilber nur 48 Analysen), Presswasser von nur 1 Anlage nicht enthalten.

Quelle: AL/SRB/Hof- und Recyclingdünger, Ruedi Bolliger

### Ergebnisse der Inspektionen



**Abb. 5: Anzahl erfüllte Inspektionen in den letzten Jahren im Kanton Aargau**

Die Anzahl der Betriebe mit erfüllten Inspektionen erhöht sich jedes Jahr. Im Berichtsjahr hat nur noch eine Anlage die Inspektion nicht erfüllt. Dort angetroffene Mängel sind die fehlende Platzbefestigung für die Abwassersammlung. Die Anlagenbetreiber sind zur Zeit im Baugesuchsverfahren für einen befestigten Kompostierplatz, so dass auch diese Anlage die nächste Inspektion bestehen dürfte.

### Erfahrungen bei den Inspektionen

- Die Pflicht nach technischer Verordnung über Abfälle (TVA Art. 44 a, das Gewicht der Abfälle zu deklarieren, bereitet vor allem bei kleineren Betrieben ohne Waage Mühe. Dies, obwohl die meisten Verarbeitungsbetriebe über das Gewicht der Abfälle bezahlt werden. Unabhängig von wirtschaftlichen Überlegungen müssen Anlagen mit einer Verarbeitungsmenge von >100 Tonnen pro Jahr das Gewicht der angenommenen Abfälle deklarieren.
- Die Phase der Anpassungen und Übergangslösungen ist für die Anlagen vorbei und die Betriebsbewilligungen sind bis auf wenige Ausnahmen erteilt. Dadurch ist der Anteil der erfüllten Inspektionen stark gestiegen. Das Erfüllen der Inspektion gilt von nun an als Standard, den alle erreichen müssen.
- Die Inspektoratskommission hat zusammen mit dem Bundesamt für Landwirtschaft den Hygieneanspruch an die Produkte diskutiert. Mit einem Eintrag in der Düngerverordnung soll die gesetzliche Lücke geschlossen werden.
- Die Qualität der Ausgangsmaterialien trägt wesentlich dazu bei, dass der Kompost eine gute Qualität aufweist. Es ist deshalb enorm wichtig, dass eine gute Eingangskontrolle

durchgeführt wird und schlechte Ware oder Material, das z.B. zu Geruchsproblemen führen kann, konsequent zurückgewiesen wird. Auch soll Asche generell nicht mehr angenommen werden. Die Positivliste der Inspektoratskommission wurde entsprechend angepasst.

die Tonnagen von Hofdüngern? Zum Glück lassen sich die meisten Fragen durch Routine beantworten. Jedoch bleiben immer noch viele Aspekte, die nach Zeit und Raum verlangen. Für Hans Engeli stellten die Inspektionen im Kanton Aargau eine neue Erfahrung und Herausforderung dar. Die durchwegs offene



In den letzten Jahren hat sich die Ansicht verändert, welches Holz energetisch nutzbar sei. Heute heisst es, praktisch alles Holz sei energetisch nutzbringend, früher musste man dafür bezahlen. Die Frage zum Preis stellt sich indes weiterhin.

### **Bemerkungen von Andreas Burger, Sachbearbeiter bei der Abteilung für Umwelt**

Die Aargauer Kompostier- und Vergäranlagen haben ihre Hausaufgaben gemacht. Das zeigt das gute Resultat mit 30 erfüllten Inspektionen bei 31 Anlagen. Dies heisst jedoch noch lange nicht, dass nun die Hände in den Schoss gelegt werden können. Dieses Resultat lässt sich auch kritisch hinterfragen. Immerhin wurden die Inspektionen erst nach vorgängiger Ankündigung durchgeführt. Möglicherweise wäre es sinnvoll, einmal im Spätherbst eine unangekündigte Inspektion – ohne Erhebung der Anlagen- und Betriebsdaten – durchzuführen. Die Inspektionen durch das Brancheninspektorat hat sich im Kanton Aargau in den letzten sechs Jahren bestens bewährt und ist zum Standard geworden.

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

Die Inspektionen im Kanton Aargau sind wirklich gut eingespielt, der Ablauf ist klar. Dennoch gelangen jedes Jahr neue Aspekte in den Vordergrund. Ist eine Terrainveränderung Bestandteil der Inspektion? Kann unter fragwürdigen Hygienevoraussetzungen «erfüllt» gegeben werden? Bei Anlagen, die Grüngut aus dem kommunalen Sammeldienst verarbeiten, fehlen harte Kriterien zur Beurteilung, ob die Hygiene ausreichend ist oder nicht. Rechnet man die Anzahl Analysen mit oder ohne

Haltung sowie die sachbezogenen Diskussionen erleichterten den Einstieg und liessen diese Erfahrung zu einem positiven Erlebnis werden. Interessant war die Erfahrung, dass einzelne Anlagebetreiber auszuloten versuchen, ob und wie weit sie einen «neuen» Inspektor für ihre Anliegen instrumentalisieren könnten.



Im Herbst und Winter werden bei der Feldrandkompostierung die erforderlichen Temperaturen nicht mehr regelmässig erreicht. Auch deshalb dürfen dort keine hygienisch bedenklichen Abfälle verarbeitet werden.

# Im Kanton Luzern steigt die Menge um fast 10%, die Anzahl der erfüllten Inspektionen nimmt leicht zu

Von den 27 inspizierten Anlagen haben dieses Jahr 22 Anlagen (+1) die Inspektion erfüllt. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutet dies eine Verbesserung von 78% auf 81%. Sowohl Annahme wie Abgabe legten stark zu. Die zusätzlich angenommenen Mengen verarbeitete man hauptsächlich in der Hallenkompostierung. Bei der Abgabe setzt sich der Trend nach Holzschnitzeln weiter fort.

## Anzahl und Struktur der Anlagen

2007 ist die Anzahl der Anlagen gleich geblieben. Im Vergleich zum Vorjahr ist die gesamte Verarbeitungsmenge um rund 3188 Tonnen oder 9,7% gestiegen. Die zusätzlichen Mengen wurden überwiegend in der Hallenkompostierung und zu einem kleinen Teil in der Co-Vergärung und der Feldrandkompostierung verarbeitet. Bei der Platzkompostierung wurde ein leichter Rückgang verzeichnet.

### Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2007 im Kanton Luzern

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete	% Anteile Tonnen
Co-Vergärung	5	3'702	10.3%
Feldrandkompostierung	14	9'811	27.3%
Boxenkompostierung	1	15'823	44.0%
Platzkompostierung	7	6'596	18.4%
<b>Total Anlagen</b>	<b>27</b>	<b>35'932</b>	

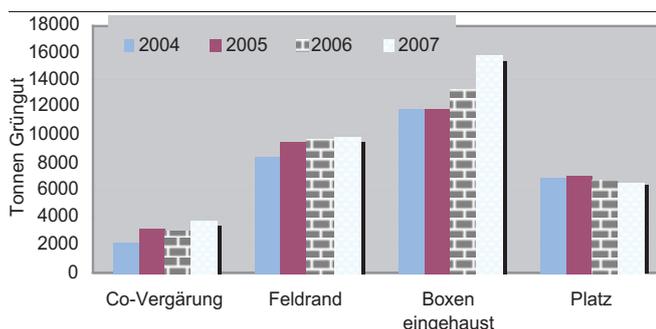


Abb. 1: Verteilung des verarbeiteten Grünguts nach Verfahren, Kt. Luzern 2004-2007

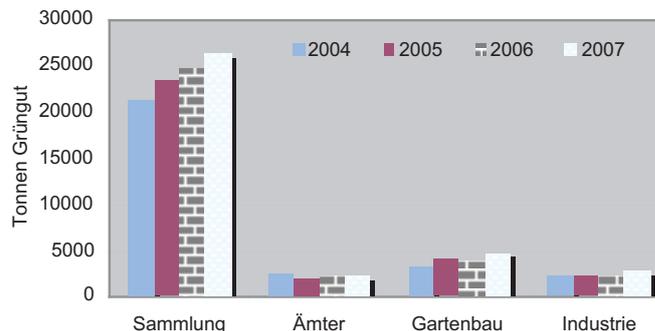
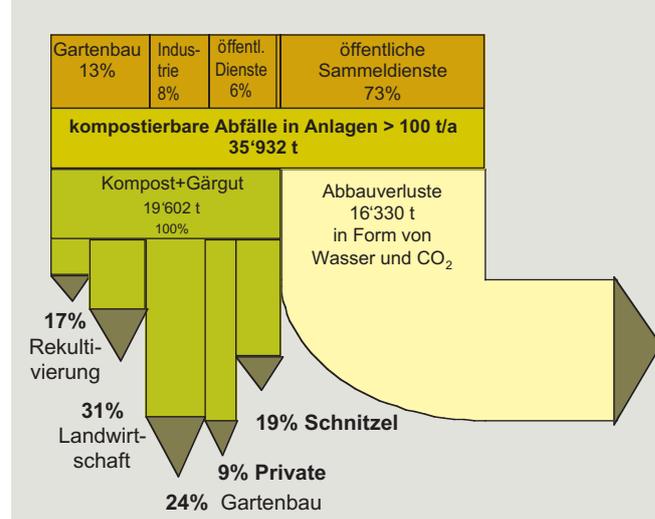


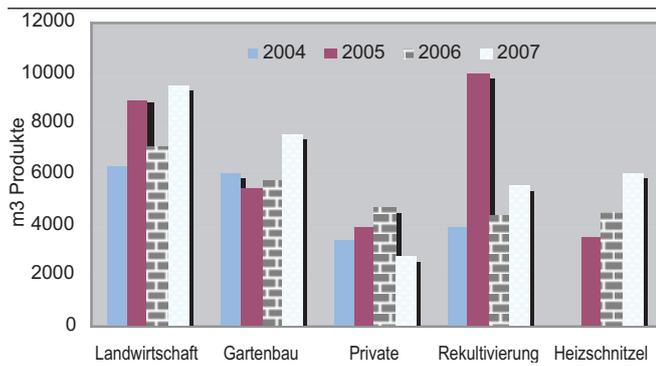
Abb. 2: Herkunft des verarbeiteten Grünguts auf Luzerner Anlagen 2004 bis 2007

Die Menge aus öffentlichen Diensten blieb gleich. Der kommunale Sammeldienst und – in geringerem Masse – auch Gartenbau und Industrie lieferten mehr an. Die industriellen Abfälle werden fast ausschliesslich von Co-Vergärungen verarbeitet. Insgesamt liefern die gemeindlichen Sammeldienste drei Viertel der Menge im Luzerner Grüngutmarkt.

Abb. 3: Stofffluss 2007: Herkunft des Grünguts und Verwendung



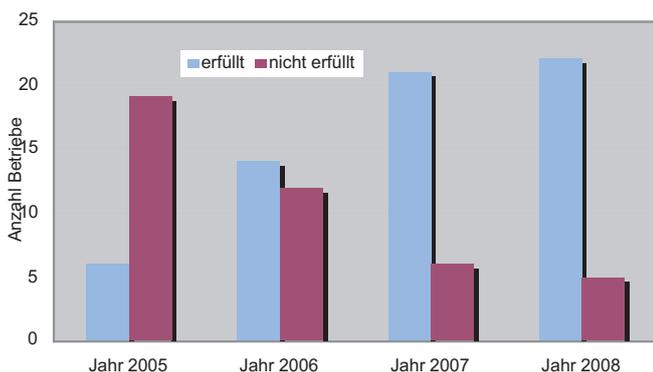
des Komposts auf den Anlagen im Kanton Luzern



**Abb. 4: Verwendung der produzierten Produkte im Kanton Luzern, 2004 bis 2007**

Im Vergleich zum Vorjahr hat die gesamte Abgabemenge zugenommen. Der Absatz im Hobbybereich (Private) ist um 40% stark zurückgegangen. Hingegen konnte in den Bereichen Landwirtschaft und Holzschnittel (je +35%), sowie Gartenbau (+32%) und Rekultivierung (+26%) bedeutend mehr abgesetzt werden. Der Trend zu mehr Verwertung von Holzschnitteln setzt sich fort.

### Ergebnisse der Inspektionen



**Abb. 5: Anzahl erfüllte Inspektionen von 2005 bis 2008 im Kanton Luzern**

Von den 27 inspizierten Anlagen haben dieses Jahr 22 Anlagen (+1) die Inspektion erfüllt. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutet dies eine Verbesserung von 78% auf 81%. Hauptursache für eine nicht bestandene Inspektion waren Mängel im Bereich der Arbeits- und Temperaturkontrolle. In einem Fall führen die ange-troffenen Mängel bei den Betriebsverhältnissen voraussichtlich dazu, dass diese Anlage im nächsten Jahr ihren Betrieb bis auf weiteres einstellen muss.

### Erfahrungen bei den Inspektionen

- Der Fortschritt in der Erfüllung der Inspektionen ist erfreulich. Damit wird belegt, dass alle Beteiligten die Kontrollen ernst nehmen und die Anstrengungen nicht scheuen, um die Anforderungen zu erfüllen. Allen Beteiligten ist klar, dass sich diese Anstrengungen für den Betrieb auszahlen. Das Ergebnis stellt vor allem dem getätigten Aufwand ein gutes Zeugnis aus.
- Industrielle Abfälle landen vor allem in Vergärungsanlagen. Die Annahme von Abfällen, die nicht auf der Positivliste stehen, muss weiterhin mit einem Unbedenklichkeitsnachweis die Eignung zur Verarbeitung belegt werden. Zusätzlich müssen die Hinweise in der Positivliste, in der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) und in der Verordnung über die Entsorgung von tierischen Nebenprodukten (VTNP) beachtet werden. Für die Annahme von kontrollpflichtigen (ak)-Abfällen braucht es eine Empfängerbewilligung. Glycerin gilt als Sonderabfall, für seinen Transport braucht es einen Begleitschein, die verarbeitende Anlage braucht eine Empfängerbewilligung. Bei der nächsten Inspektion 2009 müssen die entsprechenden Dokumente vorgewiesen werden.
- Der Wettbewerb um Rohstoffe und Ausgangsmaterialien hat sich verstärkt. Mit der Inbetriebnahme der grossen Vergärungsanlage in Inwil wird ein weiterer Bewerber am Wettbewerb um das «Salatblatt» teilnehmen. Auch wenn es nicht allen leicht fallen wird, im Wettbewerb um die Rohstoffe und Ausgangsmaterialien mitzuhalten, darf die Qualität der Verarbeitung und der Produkte keinesfalls darunter leiden. Alle Marktteilnehmer müssen mit Qualität überzeugen, wenn sie auf dem Markt bleiben wollen.
- Die Qualität der Ausgangsmaterialien trägt wesentlich dazu bei, dass der Kompost eine einwandfreie, respektive zufrieden stellende Qualität aufweist. Es ist deshalb enorm wichtig, dass eine gute Eingangskontrolle durchgeführt wird. Asche ist als Düngertyp aus der Düngerbuchverordnung gestrichen worden und darf nicht mehr angenommen werden. Material, das zu Geruchsproblemen oder übermässigen Schadstoffgehalten in Kompost oder Gärgut führen kann, muss konsequent zurückgewiesen werden.



Qualitätskompost

für Kleinkunden ....



..... oder Grosskunden

### Bemerkungen von Julius Schärli, Sachbearbeiter im uwe

Das gute Resultat bei den erfüllten Inspektionen zeigt, dass sich der eingeschlagene Weg mit dem Brancheninspektorat für alle Beteiligten bewährt hat. Unzufrieden bin ich aber mit der Übermittlung der Daten zu den angenommenen Abfallmengen. Wir erhalten sie zu spät und können daher für die Kompostier- und Vergärungsanlagen keine aktuellen Zahlen für die jährliche Abfallstatistik liefern. Mit der Datenbanklösung Comprospect haben die Anlagebetreiber die Möglichkeit, vor der Inspektion die Meldung für das abgelaufene Jahr selber einzutragen. Leider wird dies nicht benutzt. Sollte das weiterhin so bleiben, werden wir die Datenerhebung wieder selber durchführen. Bei der Information der Öffentlichkeit dürfen keine Abstriche gemacht werden. Ich bitte daher die Anlagenbetreiber, ihre Eigenverantwortung wahrzunehmen und die Datenmeldungen für das Vorjahr bis spätestens 31. Januar in der Datenbank Comprospect einzutragen.

### Erfahrungen des Inspektors Res Ammann, Lyss

Die Kompostieranlagen konnten, mit wenigen Ausnahmen, in einem sauber geführten Zustand kontrolliert werden. Die Möglichkeit der Dateneingabe in die Datenbank [www.comprospect.ch](http://www.comprospect.ch) wurde nur von sehr wenigen Anlagebetreibern genutzt.

Mit der guten Mietenpflege konnten einige Anlagen ihre Kompostprodukte qualitativ verbessern und so neue Absatzmöglichkeiten finden. Es zeichnet sich unter den Feldrandkompostieranlagen auch eine gewisse Bereitschaft zur Zusammenarbeit ab, um das Annahmestoff und die Mengen zu koordinieren, um so die Kompostqualität zu optimieren. Die Inspektionen verliefen in gutem Einvernehmen, garantieren die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und fördern so eine gute Verwertung der organischen Abfälle.

# Im Kanton Solothurn nahm die Verarbeitungsmenge signifikant ab

Inspektionen, die dank optimaler Vorbereitung zügig vorgenommen werden konnten sowie steigender Konkurrenzdruck bei rückläufigen Verarbeitungsmengen prägten das Berichtsjahr. Wie schon im Jahr 2006 wurden auch 2008 alle Inspektionen erfüllt.

## Anzahl und Struktur der Anlagen 2007

Die Anzahl der Anlagen ist im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben.

Die pro Verfahren verarbeiteten Mengen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Die gesamte Verarbeitungsmenge hat um 8,9% gegenüber dem Vorjahr abgenommen, womit die ganze Zunahme im Vorjahr praktisch wieder verloren ging.

### Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2007 im Kanton Solothurn

	Anzahl Anlagen	% Anteile	Verarbeitete Tonnen	% Anteile
Feldrandkompostierung	8	66.7%	3'924	14.8%
Platzkompostierung	3	25.0%	21'622	81.3%
Co-Vergärung	1	8.3%	1'047	3.9%
<b>Total Anlagen</b>	<b>12</b>		<b>26'593</b>	

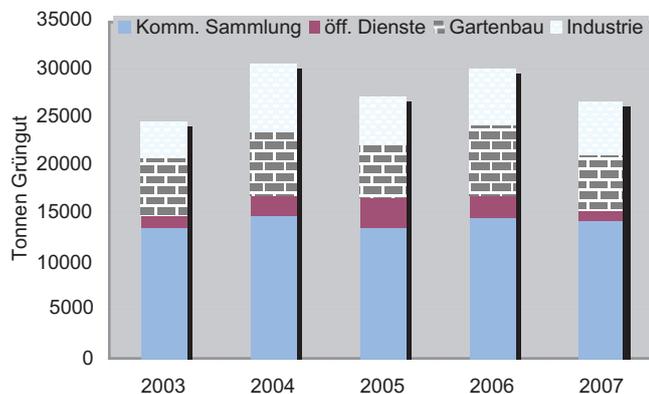


Abb.1: Herkunft des verarbeiteten Grünguts im Kanton Solothurn 2003-2007

Zur Instandhaltung des Mischwagens ist darauf zu achten, dass die Messer auf der Walze stets ausreichend scharf sind. Ansonsten wird das Grüngut nicht genügend fein aufgefásert.

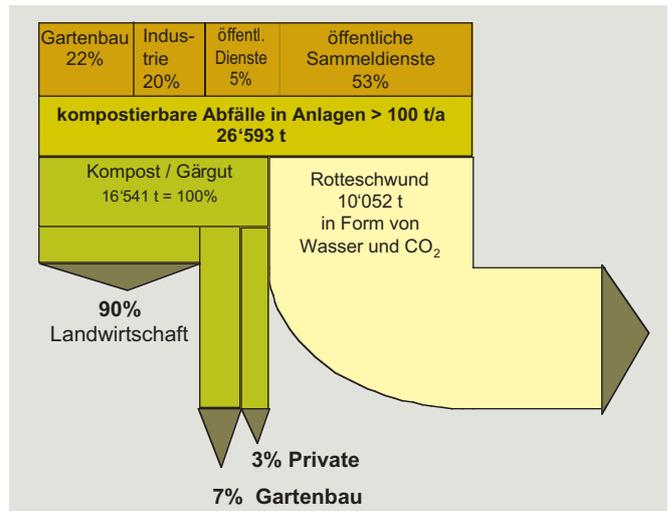


Abb. 2: Stofffluss 2007: Herkunft der Grünabfälle und Verwendung des Komposts auf den Anlagen im Kanton Solothurn

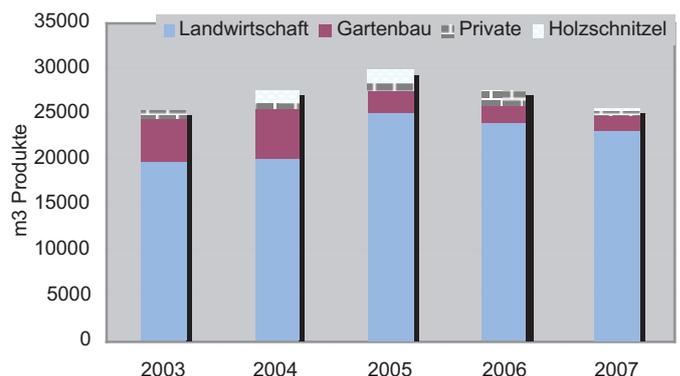


Abb. 3: Verwendung des produzierten Komposts im Kanton Solothurn, 2003-2007



## Ergebnisse der Inspektionen

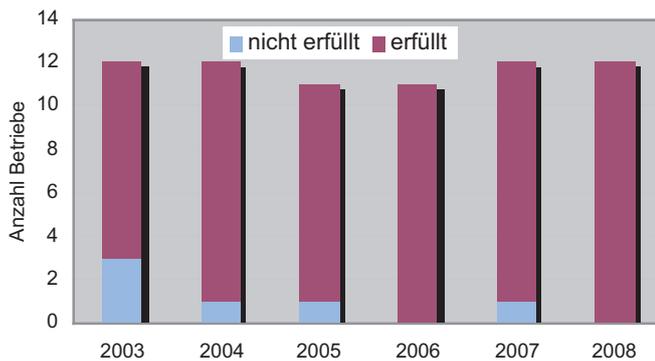


Abb. 4: Anzahl erfüllte Inspektionen in den letzten Jahren im Kanton Solothurn

Alle Inspektionen 2008 im Kanton Solothurn wurden erfüllt.

### Erfahrungen bei den Inspektionen

- Im Kanton Solothurn ist die Verarbeitungsmenge insgesamt gesunken. Zwischen den Verfahren herrscht eine neue Konkurrenz, weil die Vergärung in der Region zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dadurch ist eine Unruhe im Markt spürbar.
- Die Co-Vergärung fokussiert sich auf Abfälle, die sich in der Flüssigvergärung ohne Probleme mitverarbeiten lassen. Weil keine Siebung stattfindet, sind auch Holzteile und Fremdstoffe wie Plastik unerwünscht.
- Im nahen Umfeld der Kantonsgrenzen zwischen Bern und Solothurn haben die Vergärungsanlagen Langenthal und Utzenstorf den Betrieb aufgenommen. Die Vergärungsanlage Oensingen steht zurzeit im Bau. Mit ihr wird sich der Wettbewerb um die verfügbaren Grüngutmengen weiter verstärken. Es wird in Zukunft interessant sein zu beobachten, ob es durch die verstärkte Konkurrenz zwischen den einzelnen Betreibern und den verschiedenen Verfahren vermehrt zu einer Aufteilung der Abfälle nach geeigneter Verarbeitungsweise kommen wird.

### Beurteilung von Stefan Gyr, Sachbearbeiter im Amt für Umwelt

Weil der Rasenschnitt von Sportanlagen oft zu lange in Mulden gelagert wird, beginnt dieser zu stinken. Zwar kann etwas Geld gespart werden, wenn das Gewicht des Rasenschnitts durch den Rotteschwund (Verlust von Wasser) abnimmt. Dafür ärgern sich die Zaungäste während eines Fussballmatches über den unangenehmen Gestank und später die Anwohner bei einer Kompostieranlage über den üblen Geruch. Deshalb werden die Gemeinden (oder die platzverantwortlichen Vereine) ermutigt, das Material früher in die Kompostieranlagen zu liefern und nicht mehr so lange zwischen zu lagern. Auffallend in den letzten Jahren ist die Tatsache, dass der Konkurrenzkampf in Bezug auf die vorhandenen Grüngutmengen zugenommen hat. In dieser Situation bewährt es sich, dass die Qualität der Produkte sowie die Betriebsführung seit längerer Zeit einen hohen Standard aufweist. Damit sind keine «Angriffsflächen»

geschaffen worden und eine Verschiebung des Materials ist nicht festzustellen. Dies würde sich wohl rasch ändern, wenn eine Anlage plötzlich Anlass zu Beanstandungen geben würde. Die Gemeinden und Städte sind hinsichtlich der Verarbeiter sensibilisiert und wollen die Grünabfälle bei einem gewissenhaften Verarbeiter wissen. Es scheint, dass die Grüngutverwertung salonfähig geworden, bzw. etabliert ist und es zum guten Stil gehört, die organischen Abfälle einer Verwertung zuzuführen.

### Erfahrungen des Inspektors Ulrich Galli

Da die Inspektionen nun bereits seit einigen Jahren durchgeführt werden, sind die Betreiber gut über die rechtlichen Aspekte der Kompostierung informiert und halten alle notwendigen Dokumente für die Inspektion bereit. Dadurch können diese sehr speditiv durchgeführt werden. Einzig bei Feldrandkompostier-Betrieben mit mehreren landwirtschaftlichen Mitgliedern ist aufgefallen, dass die Informationen in Bezug auf die gesetzlichen Grundlagen nicht immer vollumfänglich bis zu jedem einzelnen Mitglied dringen. Wir weisen deshalb darauf hin, dass die gesamte Kompost-Gruppe die Inspektion nicht erfüllt, wenn nur ein einzelnes Mitglied die gesetzlichen Grundlagen nicht berücksichtigt.

Die Planung und der Bau verschiedener neuer Vergärungsanlagen im Kanton Solothurn und angrenzender Kantone führen bei vielen Kompostierern zunehmend zur Verunsicherung. Durch den Bau neuer Anlagen steigt der Konkurrenzkampf um eine kaum steigende Grüngutmenge. Viele Betreiber von Feldrandkompostieranlagen stellen sich daher die Frage, ob und wieweit sie noch in ihre Infrastruktur investieren sollen. Denn, sollten die Annahmepreise durch die verstärkte Konkurrenz fallen, könnten ihre Investitionen nur über eine längere Amortisierungszeit finanziert werden. Heute finden sich aber immer weniger Gemeinden, welche bereit sind, vertragliche Grüngutlieferungen über mehrere Jahre abzusichern. Diese Situation hat durchaus das Potential, die Anzahl der Kompostbetriebe im Kanton Solothurn in näherer Zukunft zu reduzieren.

Aus Sicht der Kompostkontrolle wäre es zu bedauern, wenn durch einen verminderten Investitionswillen seitens der Kompostieranlagebetreiber die Qualität der Grüngutverarbeitung leiden würde. Aus diesem Grund muss der Instandhaltung der Kompostier-Infrastruktur in den folgenden Inspektionen zunehmend Beachtung geschenkt werden.



Mit der Zeit werden Abdeckvliese durch den häufigen Gebrauch und durch Wildtiere löcherig. So erfüllen sie ihre Schutzwirkung nicht mehr und müssen daher ersetzt werden.

# Im Kanton Zug sind die Abfallmengen auf hohem Niveau stabil geblieben

Zum dritten Mal in Folge haben alle vier Anlagen die Inspektion erfüllt. Gespannt ist man auf die Erweiterung der Grossanlage Baar im Jahr 2009 und auf die Folgen der Eröffnung einer Anlage im nahen Inwil. Diese könnte die stabilen Resultate der letzten Jahre in Frage stellen.

## Anzahl und Struktur der Anlagen

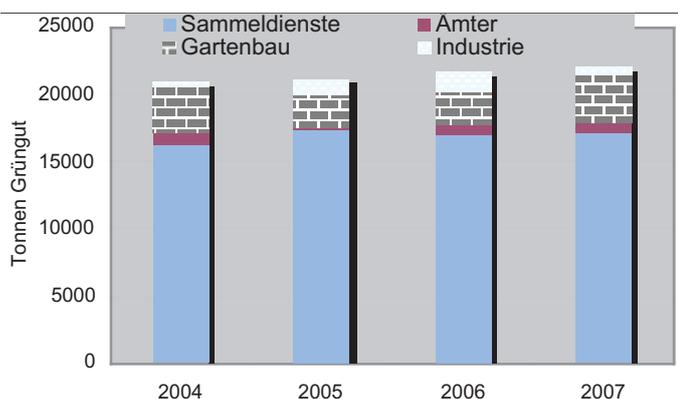
In einer grossen Anlage wurden mit 19'373 Tonnen über 90 Prozent des Grünguts verarbeitet. Sie besteht aus einer Kombination von Vergärung mit rund 4'000 Tonnen und einer eingehausten Boxenkompostierung. Zusätzlich verarbeiten drei landwirtschaftliche Kompostieranlagen auf befestigten Plätzen 2'365 Tonnen. Die Menge hat um weniger als 1 Prozent zugenommen, die Verhältnisse haben sich kaum verändert. Eine sehr kleine Menge von weniger als 1% transportierte man auf andere Feldrandstandorte ab.

**Anzahl der Anlagen und ihre Struktur im Jahr 2007 im Kanton Zug**

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete	% Anteile Tonnen
Vergärung und Boxenkompostierung	1	19'373	90.7%
Platzkompostierung auf lanw. Anlagen	3	2'365	9.3%
<b>Total Anlagen</b>	<b>4</b>	<b>21'738</b>	<b>100.0%</b>

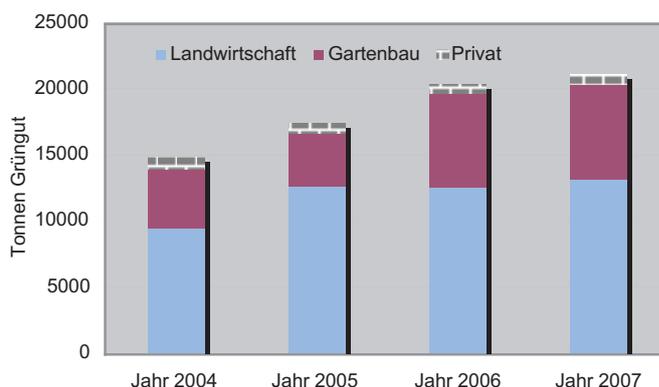
## Verarbeitete Mengen und Verwertung der Produkte

Der Löwenanteil der verarbeiteten Abfälle stammt mit 78 Prozent aus dem kommunalen Sammeldienst. Die restliche Abfallmenge stammt vom Gartenbau (16%), von der lebensmittelverarbeitenden Industrie (3%) sowie öffentlichen Diensten (3%).

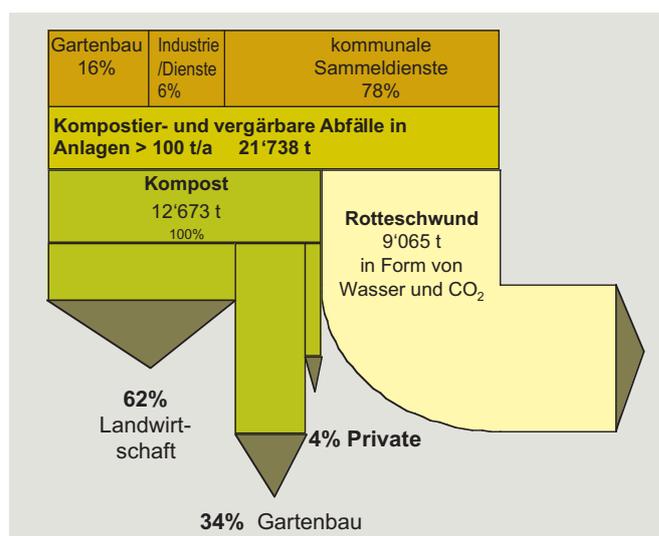


**Abb. 1: Herkunft der verarbeiteten Abfallmengen auf den Zuger Anlagen**

Die Kompostmengen, welche an Landwirte und Private abgegeben wurden, blieben stabil. Die Absatzmenge im Gartenbau nahm zu und ist geprägt von Kompost-Erdenmischungen. Weil die Kompostanteile dabei schwanken, ist diese Darstellung als Grössenordnung zu verstehen. Dies erklärt die Zunahme der abgesetzten Kompostmengen (Abb. 2) bei annähernd gleich bleibender Abfallmenge während der letzten vier Jahre (Abb.1 oben).



**Abb. 2: Verteilung des Kompostabsatzes in den Jahren 2004 bis 2007**



**Abb. 3: Stofffluss 2007: Herkunft der Grünabfälle und Verwendung des Kompostes auf den Anlagen im Kanton Zug**

Die Absatzmenge in der Landwirtschaft ist in einem viehreichen Gebiet beschränkt. Deshalb werden andere Absatzkanäle wie Erdenmischungen intensiv bearbeitet. Hier zeigt sich deutlich das ökonomische Potential bei der Aufarbeitung von Komposten zu höherwertigen Bodenverbesserern für den nicht-landwirtschaftlichen Sektor.

### Ergebnisse der Inspektionen 2008

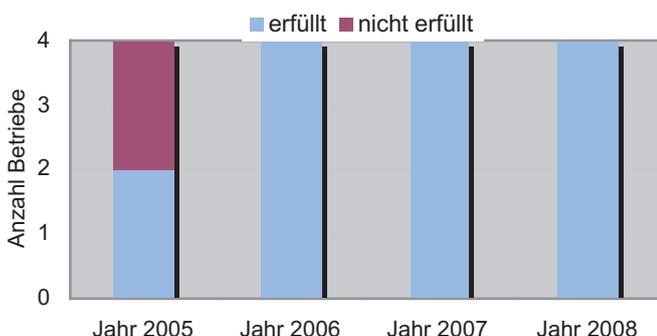


Abb. 4: Anzahl erfüllte Inspektionen in den letzten Jahren im Kanton Zug

Alle Anlagen haben die Inspektion 2008 bestanden, das heisst, dass sie über gültige Bau- und Betriebsbewilligungen verfügen und ihre Messungen und Arbeiten regelmässig protokollieren. Dieses erfreuliche Ergebnis setzt nun den Massstab für die kommenden Jahre.

### Erfahrungen bei den Inspektionen

- Der Kanton Zug überzeugt mit einer stagnierenden Verarbeitungsmenge auf hohem Niveau. Im Mittel ergibt die kommunal gesammelte Grüngutmenge pro Einwohner fast 160 kg im Jahr. Im nahen Umfeld wird die Vergärungsanlage Inwil bald den Betrieb aufnehmen. Dadurch wird der Wettbewerb um die verfügbaren Mengen neu lanciert. Es wird sich zeigen, ob die bestehenden Strukturen unter der neuen Herausforderung Bestand haben.
- Die Grossanlage in Baar plant per 2009 eine bedeutende Erweiterung. In Zukunft soll die gesamte angelieferte Biomasse vor der Kompostierung vergärt werden. Zudem wird die Anlagekapazität um rund 25 Prozent auf ca. 25'000 t pro Jahr erhöht. Dadurch lässt sich die Energieproduktion nahezu verfünffachen.
- Bei den Analysen zeigten sich früher vereinzelt Nickelgehalte im Bereich der Grenzwerte. Im Jahr 2007 gab es bei keinen Analysen Werte im Bereich des Grenzwerts. Auch liegen die Mittelwerte im Bereich von 50% der Grenzwerte oder darunter. Das sind Werte, wie sie auch aus den umliegenden Kantonen gemeldet werden.

### Bemerkungen von Lars Schudel, Sachbearbeiter im Amt für Umweltschutz

Erneut haben alle vier Anlagen im Kanton Zug die Auflagen der Bewilligungen erfüllt und die Inspektion bestanden. Eine Anlage erhält jedoch kein Zertifikat, da der Nachrotteplatz nicht dem branchenüblichen Stand der Technik entspricht. Alle Anlagen im Kanton Zug produzieren aber hochwertige Kompostprodukte, wie ich durch den Besuch der Anlagen und den direkten Kontakt mit den Anlagebetreibern aus erster Hand weiss. Das Inspektorat funktioniert aus unserer Sicht sehr gut und die Zusammenarbeit zwischen Anlagebetreibern, Inspektoren und der Behörde erlebe ich als konstruktiv. Erfreulich ist die geplante Erweiterung der Grossanlage in Baar, auf die Branche warten aber auch neue Herausforderungen wie etwa die Umsetzung der VTNP.

### Erfahrungen des Inspektors Urs Baier

Bei der Betriebsführung der einzigen Werkkompostierung des Kantons zeigt sich, dass die getroffenen Massnahmen zur Minimierung von Emissionen (Geruch, Staub, Sickerwasser) unverändert greifen. Nach wie vor ungelöst ist der teilweise hohe Anteil an Fremdstoffen (Bild) im angelieferten Grüngut gewisser Gemeinden. Dieser führt zwar nicht zu einer Beeinträchtigung der Produktequalität, hingegen bringt er einen erhöhten Arbeitsaufwand des Betriebs mit sich. Der Betrieb verfolgt mit Erfolg eine offensive Informationspolitik, was sich zum Beispiel in einer detaillierten und offenen Kundeninformation über Qualität und Einsatzbereiche der abgegebenen Produkte äussert. Der trotz nasskaltem Wetter sehr gut besuchte Tag der offenen Tür am 5.5.2008 unterstreicht die breite Akzeptanz des Betriebes und seiner Produkte bei Landwirten, im lokalen Gewerbe und in der Bevölkerung.



Die Anstrengungen zur Minderung der Fremdstoffe im Grüngut müssen auch nach zwanzig Jahren Grünabfuhr dauernd weitergeführt werden. Dabei ist es störend, dass weiterhin in zwei Städten der Schweiz (Genf und Schaffhausen) das Grüngut in Plastikbeuteln gesammelt wird. Die andern Anlagen informieren ihre Liefergemeinden genau in der Gegenrichtung. Bei der heutigen Mobilität ist das eine unglückliche Situation, auch weil bio-abbaubare Werkstoffe auf dem Markt sind.

# Kanton Zürich: Vergärung baut den Vorsprung gegenüber Kompostierung aus

Die Vergärung übernimmt wie bereits in den letzten Jahren zusätzlich Mengen, welche früher kompostiert wurden. Die Verarbeitungsmenge steigt um 4,1 % an. Ebenso steigt der Anteil der erfüllten Inspektionen. 85 % aller Anlagen haben die Inspektion erfüllt.

## Anzahl und Strukturierung der Anlagen

Die Anzahl Anlagen ist stabil geblieben. Die Anzahl Feldrandkompostierungen ist um 30% zurückgegangen. Hingegen gibt es je eine Anlage mehr bei Co-Vergärung, Feststoffvergärung und Platzkompostierung. Die Co-Vergärung und Vergärung verarbeiten fast 60% der Menge.

Tab. 1: Verarbeitungsmengen 2007 nach Betriebstyp

	Anzahl Anlagen	Verarbeitete	% Anteile Tonnen
Feldrandkompostierung	7	5'503	3.2%
Platzkompostierung	22	15'823	37.3%
Co-Vergärung	4	6'596	6.5%
Vergärung	7	90'726	53.0%

Die Feststoff-Vergärungsanlagen steigerten ihren Anteil auf 53 % und konnten so den Vorsprung auf die Platzkompostierung klar ausbauen. Erstmals sind fast 60 % der biogenen Abfälle vergärt worden. Hier noch nicht mitgerechnet: die rund 10'000 Tonnen, welche von Winterthur nach Uzwil und von Rüti nach Jona ebenfalls in die Vergärung geliefert wurden.

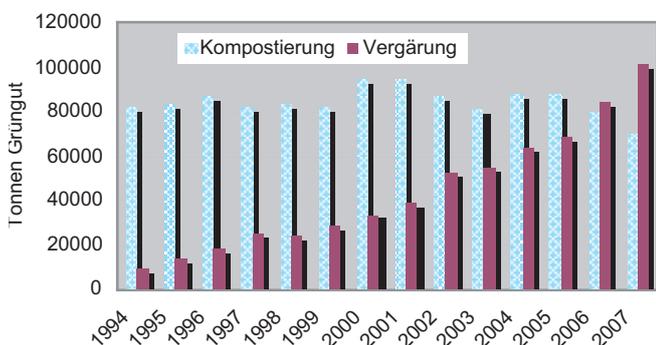


Abb. 1: Verarbeitungsmengen auf Kompostier- und Vergärungsanlagen von 1994 bis 2007

## Entwicklung der Verarbeitungsmengen

Die verarbeitete Menge Grüngut hat um 6'761 Tonnen oder gut vier Prozent zugenommen. Die zusätzliche Menge stammt vor allem aus dem Sammeldienst sowie von Gewerbe und Industrie (Abbildung 2).

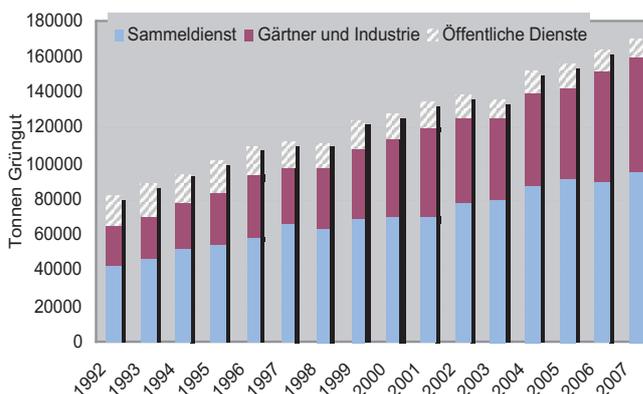


Abb. 2: Mengenentwicklung nach Anliefergruppen von 1992 bis 2007

## Produkte

Die Verwertung der Produkte in der Landwirtschaft hat - wie schon in den letzten Jahren - erneut stark zugenommen. Mehr als 13'500 m<sup>3</sup> flüssiges Gärgut wurden zusätzlich landwirtschaftlich verwertet. Dasselbe gilt für zusätzliche 6'700 m<sup>3</sup> Kompost und festes Gärgut. Kompost im Hobbybereich und Holzschnitzel für Heizungen setzte man hingegen etwas weniger ab (vgl. Abbildung 3).

## Hygiene ist in der Beurteilung der Produkte ein wichtiges Thema:

Bei der Formulierung der Mindestqualitätsanforderungen im FAC-Ordner 1995 waren die gesetzlichen Grundlagen für Hygienevorschriften nicht von Interesse. Aus der Zeit der Kehrriechtkompostierung war klar, dass es einen Hygienenachweis braucht. In Art. 41 TSV stand, dass über Küchen- und Speiseabfälle keine Seuchenerreger verbreitet werden dürfen. Mit der Revision der VTNP wurde dieser Artikel entfernt und es besteht keine gesetzliche Basis mehr. Deshalb braucht es eine neue Regelung: An der Sitzung 18 der Inspektoratskommission entstand der Vorschlag, im Teil 6 des Anhanges 1 zur DüBV in den Ziffern 2010 (Hofdünger), 2030 (Kompost) und 2040 (Gärgut fest oder flüssig) bei den Bestimmungen zur Art der Herstellung eine Formulierung wie folgt einzufügen: «Die Herstellung oder Verwendung muss gewährleisten, dass keine unerwünschten Organismen verbreitet werden.» Eine entsprechende Norm sollte 2009 in Kraft treten.

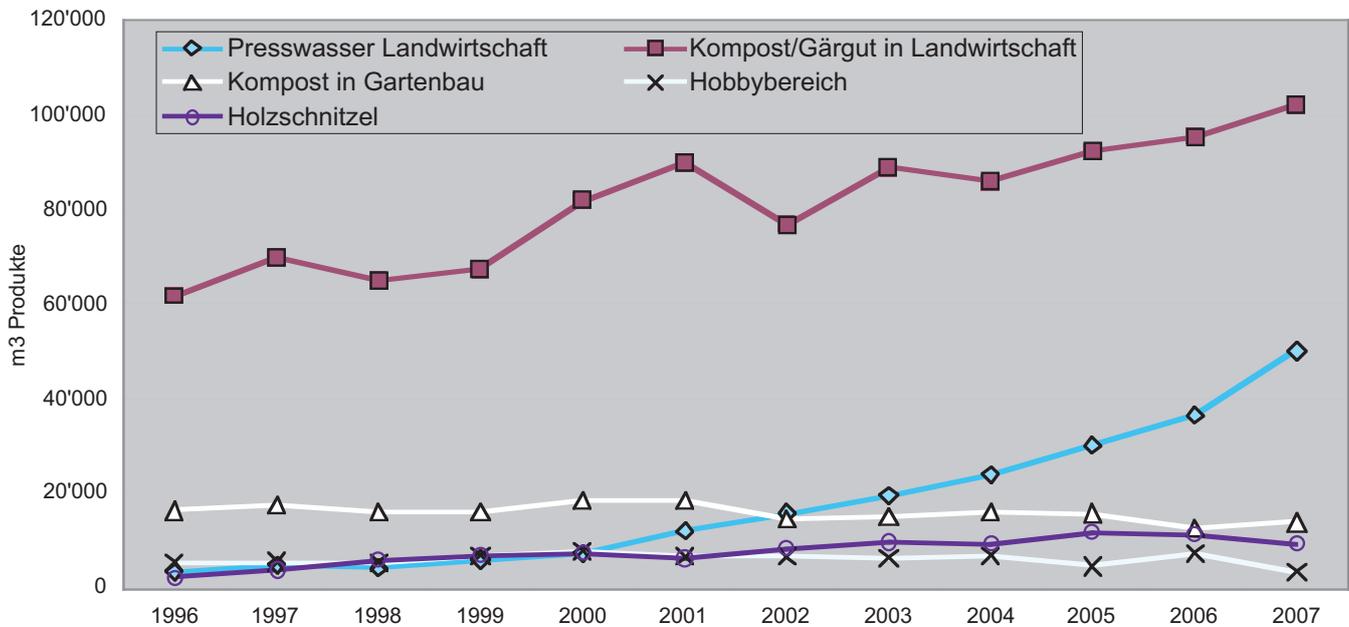


Abb. 3: Entwicklung der Produkteabgabe von 1996 bis 2007

### Ökonomische Aspekte

Die Preise für die Annahme von Grüngut (gewichtetes Mittel) sind erneut um fast 3 Prozent gesunken. Der mittlere Preis für Material aus dem kommunalen Sammeldienst liegt gemäss Preislisten bei Fr. 132.-/t. Der real bezahlte Preis (ohne Mehrwertsteuer) dürfte infolge von Rabatten und Spezialkonditionen klar unter Fr. 130.-/t liegen.

Die Verarbeitung des gesamten Grüngutes kostete im Jahr 2007 rund 22 Mio. Franken. Für die kommunalen Sammeldienste liegen die Kosten bei gut 12 Millionen Fr. oder um 10 Fr. pro Einwohner. Hinzu kommen die Kosten der Sammellogistik, die häufig über den Verarbeitungskosten liegen. Im Zug der steigenden Düngerpreise wird auch zunehmend für Kompost und Gärgut ein Preis vom Abnehmer verlangt. Bisher gilt die Gratis-Ausbringung als üblich, für die nächsten Jahre erwartet man eine Beteiligung an die Ausbringungskosten.

Für die Gemeinden verlief die Kostenentwicklung beim Grüngut nicht günstig. Zwar sind die Sammelkosten pro Tonne wie beim Kehricht gesunken, aber die Verarbeitungspreise haben sich trotz Mehrmenge in den letzten Jahren bisher kaum nach unten bewegt. Ein Anlass für sinkende Annahmetarife wären steigende Erträge aus dem Energieverkauf.

Die anfallenden Mehrkosten für die Verwertung von Grüngut belasten die Abfallgrundgebühr der Gemeinden stark. Daher empfiehlt das AWEL den Gemeinden verursachergerechtere Gebühren. Für die Branche ist eine Gebühr in Form von Jahresvignetten akzeptabel, weil die Kosten irgendwie zu decken sind. Gebühren für jede einzelne Leerung werden klar abgelehnt. Allerdings führen die Grüngutgebühren zu einer tieferen Sammelmenge, was wiederum den Bestrebungen der Energienutzung entgegenläuft (weitere Infos unter [www.umweltschutz2.zh.ch/db/pdf/ZUP52\\_abfallgebuehr.pdf](http://www.umweltschutz2.zh.ch/db/pdf/ZUP52_abfallgebuehr.pdf)).

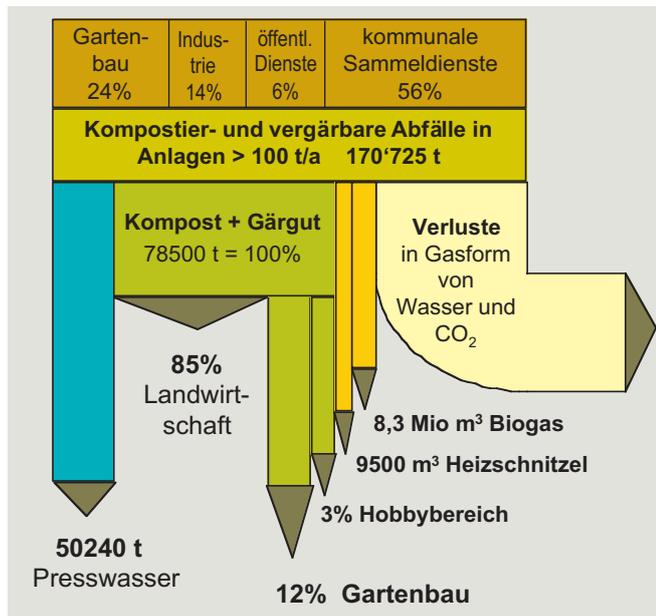


Abb. 4: Herkunft der Abfälle und Verwendung der Produkte im Jahr 2007

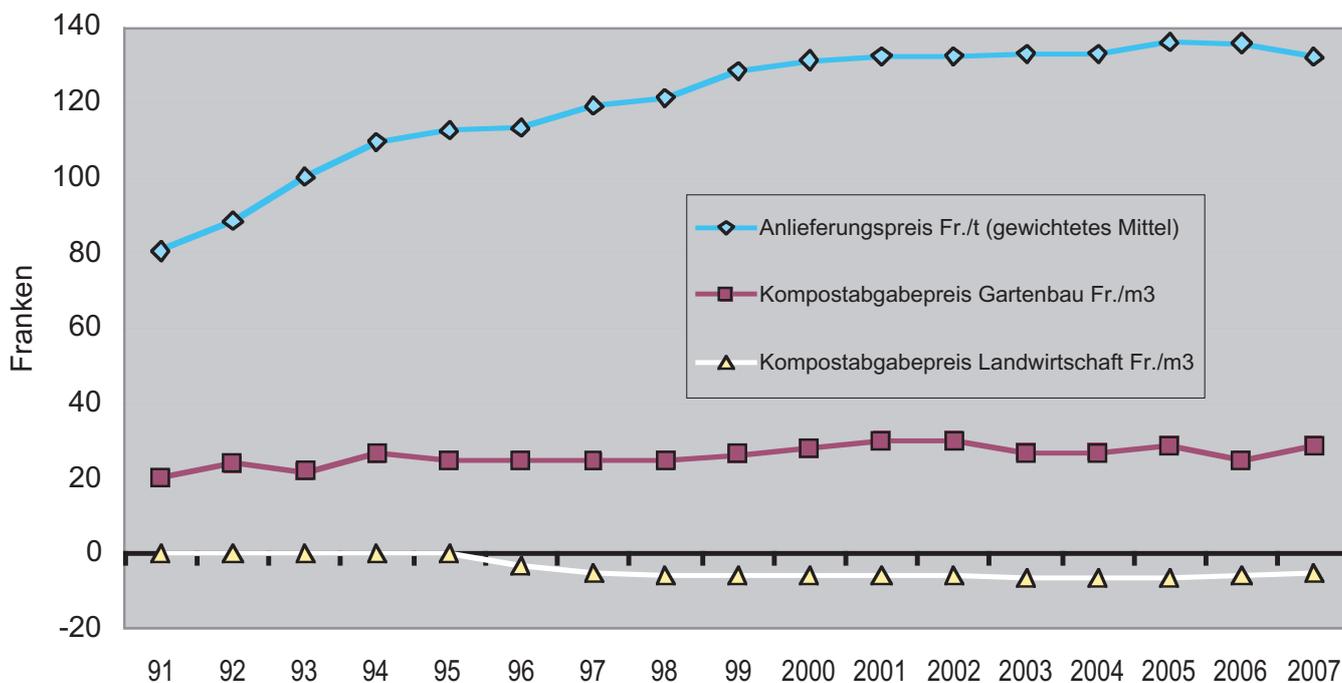


Abb. 5: Entwicklung der Grüngutanliefer- und der Kompostabgabepreise von 1991 bis 2007

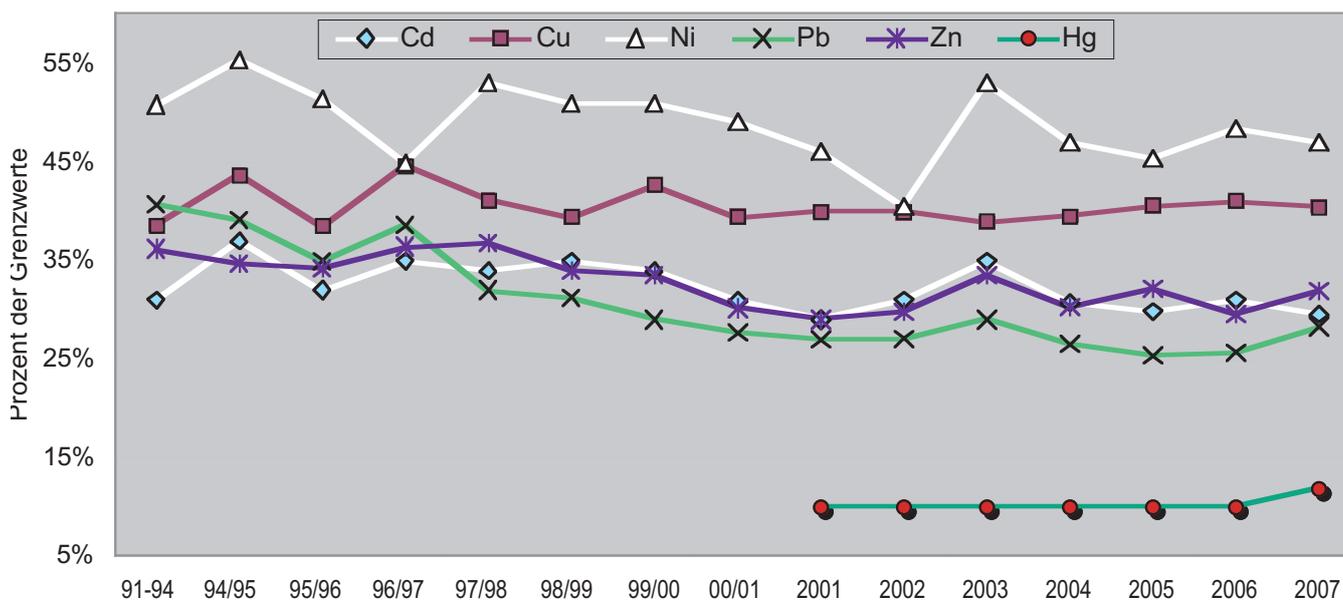


Abb. 6: Schwermetallgehalte der Zürcher Komposte und Gärgut 1991 bis 2007 in Prozenten der Grenzwerte (Median- oder Zentralwerte)

## Nährstoff- und Schwermetallgehalte

### Nährstoffgehalte

Stabil geblieben sind die durchschnittlichen Nährstoffgehalte im Kompost und Gärgut. Auf der Homepage des AWEL kann eine Statistik zu den verschiedenen Analysen heruntergeladen werden ([www.awel.zh.ch/internet/bd/awel/awb/abfall/de/dokumente.html](http://www.awel.zh.ch/internet/bd/awel/awb/abfall/de/dokumente.html)).

### Schwermetalle

Gleich stabil verhält sich die Situation bei den Schwermetallgehalten (Abb. 6). 2007 lagen die Werte bei allen untersuchten Elementen unter dem halben Grenzwert der Chemikalien-Risiko-

Reduktions-Verordnung (ChemRRV, weitere Statistiken finden sie auf der AWEL-Homepage).

In 22 Proben wurde auch der Quecksilbergehalt bestimmt. Der Median liegt dort bei 12 Prozent, das Maximum bei 14 Prozent des Grenzwertes, weshalb Quecksilber nicht regelmässig untersucht wird.

## Energieverbrauch im Vergleich mit der Energieproduktion

In den Vergärungsanlagen wurden mit 101'794 Tonnen um 17'156 Tonnen mehr Material verarbeitet als im Vorjahr. Davon wurden jedoch gemäss Schätzungen ca. 12'000 t nicht vergärt, sondern kompostiert oder als Holzschnitzel genutzt. Eine genaue Zahl, wie viele Tonnen durch die Fermenter geführt wurden, gibt es nicht. Die produzierte Menge Biogas betrug knapp 8,3 Mio. m<sup>3</sup>. Bei einem mittleren Energieinhalt von 6 kWh pro m<sup>3</sup> entspricht das knapp 50 GWh. Der mittlere Gasertrag liegt leicht unter 100 m<sup>3</sup> Biogas pro Tonne Abfall.

Die Energiemenge aus Biogas, die als Treibstoff verkauft wurde, stagniert und entspricht ungefähr der verkauften Strommenge. Weil fast keine Wärme verkauft werden kann, bleibt der grösste Anteil erneut ungenutzt.

Tab. 2: Energiebilanz der Kompostier- und Vergärungsanlagen 2007 in Millionen kWh

Energieträger (in GWh)	Output	Input	Bilanz
Biogastreibstoff-Verkauf	8.9		8.9
Elektrizität	10.5	3.1	7.4
Abwärme-Verkauf	1.0		1.0
Holzschnitzel für Heizzwecke	5.0		5.0
Dieselöl (300'000 lt)		3.0	-3.0
Total	25.4	6.1	19.3

Die Vergärungsanlagen lieferten mit einem Anteil von knapp 60 Prozent der gesamten Verarbeitungsmenge ein Mehrfaches mehr Energie als alle Grüngut verarbeitenden Anlagen zusammen verbraucht haben. In der Bilanz werden die Energiemengen von Wärme, Strom und Biogas einander ohne Wertung gegenübergestellt.

### Ergebnisse der Inspektionen 2007

Im Rahmen des Inspektorates wurden 2007 40 Betriebe im Kanton Zürich inspiziert. Zum dritten Mal wurde die Webserver basierte Datenbank «comospect» verwendet. Obwohl nicht alle Bedürfnisse der Benutzer befriedigt werden konnten, besteht für die Zukunft berechnete Hoffnung. 34 Anlagen oder 85% erfüllten alle Anforderungen (eine mehr als im Vorjahr), sechs Betriebe erfüllten die Inspektion vor allem infolge fehlender Protokolle nicht (Abb. 7). Der Anteil der erfüllten Inspektionen nimmt weiterhin zu.

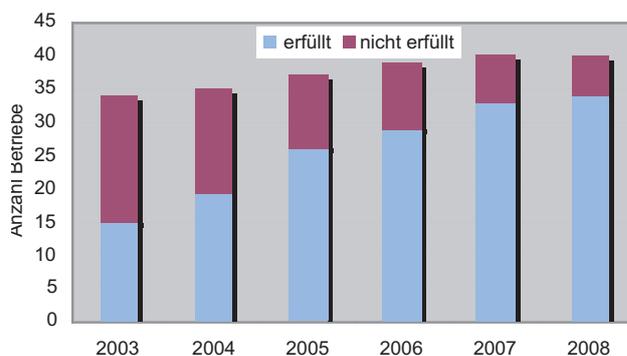


Abb. 7: Ergebnisse der Inspektionen 2008

### Bemerkungen des Inspektors Konrad Schleiss, Grenchen

Die Inspektionen im Kanton Zürich verliefen routinemässig. Einzig die Diskussion um die gesetzlichen Grundlagen für die Hygieneforderungen zeigten, dass der Markt in einer etwas unruhigeren Periode ist. Man sucht alle möglichen Argumente, um nicht nur über die (sinkenden) Preise sprechen zu müssen. Der Markt fordert von allen Beteiligten einen grossen Einsatz und dies laufend zu tieferen Preisen. Darunter dürfen - gerade zum jetzigen Zeitpunkt - aber Qualität und Image nicht leiden, sonst wird es nicht möglich sein, für die Produkte einen positiven Preis zu etablieren.

### Stellungnahme von Rolf Wagner, Sachbearbeiter im AWEL

Die neue Datenbanklösung «comospect» sollte zu einer wesentlichen Vereinfachung der Administration für das Inspektorat und die Kantone führen. Leider ist dies bis heute nicht gelungen. Der Standard anderer Branchenvereinbarungen ist bei weitem noch nicht erreicht. Kann die geforderte Benutzerfreundlichkeit nicht erreicht werden, muss man sich nach anderen Lösungen umsehen.

Den stetig steigenden energetischen Nutzungsgrad nehmen wir mit Genugtuung zur Kenntnis, weil damit ein Beitrag, wenn auch nur ein kleiner, an die CO<sub>2</sub> Reduktion geleistet werden kann. Über 60 Prozent der biogenen Abfälle werden energetisch genutzt. Unser Ziel ist eine deutliche Steigerung in den nächsten Jahren.

Weiter ist uns die Hygiene der Produkte ein wichtiges Anliegen. Wir wollen das Risiko, dass schädliche Organismen aus dem Siedlungsgebiet in die Landwirtschaft gelangen, möglichst klein halten.