

Biologisch abbaubare Werkstoffe 3
Matières biodégradables

Aktiver Umweltschutz 12
sichert die Wirtschaftlichkeit
Une protection active de
l'environnement gage de rentabilité



Titelbild:

**Wer Lust hat, kann
mitgärtnern!**

18

Invitation au jardinage!

Seedcity: Im Garten für die Studierenden der ETH auf dem Höngerberg hat vieles Platz: Ideen und Experimente, Pausen-äpfel und Kellergemüse. Von der Kompostproduktion waren einige Tagungsteilnehmende nicht ganz überzeugt.
Bild © K. Nüesch

Inhalt

Hintergrund

Biologisch abbaubare Werkstoffe – bringt deren Vergärung einen ökologischen Gewinn? **3**
Matières biodégradables – est-ce que la fermentation apporte un bénéfice écologique?

Umgang mit Invasiven Neophyten **8**
Comment agir face aux néophytes envahissants

Anlagen

Aktiver Umweltschutz sichert die Wirtschaftlichkeit **12**
Une protection active de l'environnement gage de rentabilité

Neues Erfassungssystem für Düngerflüsse wird Pflicht **14**
Le nouveau système d'enregistrement des flux d'engrais devient obligatoire

Geschäftsstelle

Wer Lust hat, kann mitgärtnern! **16**
Invitation au jardinage!

Porträt

Rolf Wagner **18**

Literatur

Buchbesprechung **19**
Bildband „Vertikale Gärten“

Impressum **20**

Editorial

Marianne Meili,
Kompostberaterin,
Entsorgung Stadt St. Gallen



Als Kompostberaterin muss ich nicht nur zum Kernthema „wie richtig kompostieren“ Auskunft geben können, sondern werde immer wieder mit diversen Fragen aus den Bereichen Garten, Pflanzenschutz, Vergärung oder Ökologie allgemein konfrontiert: breites aktuelles Wissen ist also angesagt, will die Glaubwürdigkeit nicht leiden.

Mit diesem **compostmagazine** ist Weiterbildung in Sachen biologisch abbaubare Werkstoffe, Neophyten, neuer Betriebsökotest, neues Erfassungssystem für Hofdüngerflüsse als auch Gärtnern in der Stadt garantiert! Vergärung oder herkömmliche Verbrennung? Diese Debatte erhitzte in der Vergangenheit schon etliche Gemüter. Vier kantonale Umweltämter wollten es nun genau wissen und liessen acht biologisch abbaubare Produkte wie Einwegteller und -becher, Tragetaschen oder Verpackungsfolien auf den besseren Verwertungsweg hin überprüfen. **(Seite 3)**

Die lieben Pflanzen – einige davon lieben wir innig, andere weniger bis gar nicht. Invasive Neophyten zählen zu letzteren, weil sie sich konkurrenzstark ausbreiten und die Biodiversität von Flora und Fauna gefährden. Dabei sind sie oftmals ausgesprochen schön anzuschauen. Als Gärtnerin schätzte ich unbedacht jahrelang die Kanadische Goldrute als Pflückblume für Sträusse ... und auf einem Quartierkompostplatz wogte hinter der Kompostmiete ein violett-lila Meer von Drüsigem Springkraut. Aus mit der Augenweide! Im vorliegenden **compostmagazine** finden Sie zum Umgang mit invasiven Neophyten wertvolle Impulse. Denn insbesondere wir als KompostberaterInnen oder in der Grüngutbranche Tätige tun gut daran, uns mit der Sorgfaltspflicht auseinanderzusetzen. Das will heissen, ich muss bei einer Kompostberatung vor Ort die elf Pflanzenarten (resp. Artengruppen), mit denen jeglicher Umgang – ausser der Bekämpfung – in der Schweiz verboten ist, unbedingt erkennen und wissen, welche spezifische Behandlungsmethode angesagt ist. **(Seite 8)**

Falls Sie eine Firma ihr eigen nennen, können Sie Ihren Betrieb nach einem neu entwickelten Öko-Check effizient durchleuchten, insbesondere was die natürlichen, nachwachsenden und nicht nachwachsenden Ressourcen anbelangt. Die elektronische Checkliste beinhaltet 170 ökologisch relevante Fragen, die einen zwingen, das eigene Tun und Lassen neu zu überdenken. **(Seite 12)**

Ein äusserst kreativer Zugang zeigt sich mit dem neu entdeckten, gemeinsamen, lustvollen Gärtnern in städtischen Gebieten. Ein Rückblick auf die Tagung „Urban Gardening“ führt uns ins gärtnerische Experimentierfeld von Seedcity (für StudentInnen offenstehender Garten der ETH Zürich), in Frau Gerolds Garten (mit Grün und Nutzgarten belebtes, trendiges Industriebrachareal) und zu guter Letzt in einen währschaften Pflanzblätz am Stadtrand. Nahe und selbst inszenierte Natur in der Stadt kann sehr vielfältig sein. **(Seite 16)**

Die urbane Architektur trägt mit vertikalem Grün mittels begrünter Wände und vertikalen Gärten ihren Teil zum Wohlfühlen und Durchatmen in der Stadt bei. Eindrückliche Bilder und gut recherchierte Texte finden Sie dazu im Bildband „Vertikale Gärten“ **(Buchbesprechung Seite 19)**.

Liebe Leserinnen und Leser, das vorliegende **compostmagazine** hat mich als Kompostberaterin definitiv weitergebildet und ich wünsche auch Ihnen viel Spass beim Lesen.

Biologisch abbaubare Werkstoffe – bringt deren Vergärung einen ökologischen Gewinn?

Simon Schwarzenbach, AWEL; Martin Gruber, AUE Basel Stadt; Urs Baier, ZHAW; Susan Glättli, ecotext; Thomas Kägi; Fredy Dinkel, Carbotech AG

Immer mehr pflanzenbasierte wie auch erdölbasierte Verpackungsmaterialien sind biologisch abbaubar und lassen sich vergären. Was für die Verwertbarkeit ein Fortschritt zu sein scheint, muss für die Ökologie keiner sein – wie eine umfassende Studie zeigt. Die neu erschienene Ökobilanz der Carbotech AG, kombiniert mit Vergärversuchen der Fachhochschule Wädenswil (ZHAW) zeigt, dass fast alle der untersuchten Teller, Becher, Säcke und Folien aus biologisch abbaubarem Material besser in einer Kehrichtverbrennungsanlage mit Energierückgewinnung entsorgt werden.

Einleitung

Einweggeschirr, Verpackungsfolien und Tragtaschen – alles Produkte mit einer sehr kurzen Lebensdauer – werden zunehmend aus Materialien hergestellt, die biologisch abbaubar sind und theoretisch wie Grüngut vergoren oder kompostiert werden können. Die Hersteller die-

ser Produkte werben teilweise mit dieser Eigenschaft und lassen vermuten, dass die Umwelt weniger belastet wird, wenn man diese Produkte in eine Biogas- oder Kompostieranlage gibt, als wenn sie mit dem Kehricht entsorgt werden. Umweltbehörden und Grüngutverwerter stehen vor der Frage, ob sich zu-

künftig der Aufwand lohnt, diese Produkte mit dem Grüngut zusammen zu sammeln und das Material mit zu vergären. Um diese Frage zu beantworten, war es wichtig zu wissen, wie gut sich die biologisch abbaubaren Werkstoffe (BAW) bei der Vergärung abbauen, ob die Endprodukte nutzbar sind und ob dadurch aus der Vergärung ein ökologischer Gewinn gegenüber der Verbrennung resultiert. Wenn es sich ökologisch nicht lohnt oder wenn die Produkte im Verwertungsprozess Probleme verursachen, so sind die BAW im Grüngut nicht willkommen und werden besser via Kehrichtsack entsorgt. Damit wird auch die Kennzeichnung „biologisch abbaubar“ hinfällig. Vier kantonale und städtische Umweltämter haben darum eine Studie in Auftrag gegeben und eine Palette von acht im Detailhandel erhältlichen BAW-Produkten eingehend untersuchen lassen. Die Auftraggeber waren das Amt für

Matières biodégradables – est-ce que la fermentation apporte un bénéfice écologique?

De plus en plus de matériaux d'emballage à base de plantes et à base de pétrole sont biodégradables et s'éliminent par fermentation. Ce qui semble être une avancée pour le recyclage ne doit pas obligatoirement en être une pour l'écologie. C'est ce que montre une étude globale. Le nouveau bilan écologique publié par Carbotech AG, associé aux essais de fermentation de la Haute école spécialisée de Wädenswil (ZHAW), montre que l'élimination de quasiment la totalité des assiettes, gobelets, sacs et films en matières biodégradables est plus bénéfique au moyen d'une installation de combustion de déchets avec récupération énergétique.

Voici les résultats des recherches en détail: Trois des huit produits biodégradables se dégradaient correctement dans l'installation de fermentation. Par conséquent, ils conviennent en principe à la fermentation.

Le bilan écologique destiné à comparer deux méthodes d'élimination des matières biodégradables, la fermentation et la combustion, a toutefois révélé seulement un produit biodégradable (assiette palmier) dont la fermentation représente une charge significativement inférieure pour l'environnement à sa combustion dans une installation de combustion des déchets: Les assiettes palmier peuvent ainsi être collectées avec les déchets verts et être correctement recyclées dans une installation de biogaz ou de compostage. Pour les autres produits biodégradables examinés, tels que les gobelets cartonnés avec revêtement, les gobelets et sacs PLA, les assiettes en canne à sucre et les films en acétate de cellulose, leur combustion au lieu d'une fermentation ne présente pas d'inconvénient d'un point de vue écologique. Si l'installation de combustion de déchets est suffisamment efficace au niveau de la récupération d'énergie, la combustion de ces produits biodégradables peut même représenter une élimination plus judicieuse du point de vue écologique.

Bezeichnung	Produkt	Form	Material
Celluloseacetat-Folie	Verpackungsfolie für Nahrungsmittel	Folie	100 % Celluloseacetat
Mater-Bi-Beutel	Kompostierbeutel	Beutel	100 % Mater Bi (Mater Bi besteht aus einem Stärke-Blend, d.h. einer Mischung aus Stärke und fossilem Kunststoff)
PLA-Becher	Trinkbecher	Becher	100 % PLA (poly lactid acid, steht für den Biokunststoff Polymilchsäure)
PLA-Tasche	Plastiktüte	Tasche	100 % PLA
Palmblattteller	Einwegteller	Teller	100 % Palmblätter
Teller aus Zuckerrohrfasern	Einwegteller	Teller	100 % Zuckerrohr- und Bambusfasern
Kartonbecher Öko	Kaffeebecher	Becher	94 % Karton FSC mit 6 % Stärkebeschichtung
Kartonbecher	Kaffeebecher	Becher	94 % Karton FSC mit 6 % PE-Beschichtung (PE steht für den Kunststoff Polyethylen)

Umwelt und Energie Basel-Stadt (AUE), das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) mit Unterstützung des Amtes für Umwelt (AfU) Solothurn und Entsorgung & Recycling Stadt Bern. Die neu erschienenen Resultate werden hier präsentiert.

Vergärversuch und Ökobilanz

Was wurde untersucht?

In Vergärversuchen an der Fachhochschule Wädenswil (ZHAW) wurden die anaerobe Abbaubarkeit und der Biogasertrag ausgewählter handelsüblicher biologisch abbaubarer Werkstoffe (BAW) unter Bedingungen industrieller (thermophiler) und landwirtschaftlicher (mesophiler) Vergärung gemessen. Damit wurde eine gute Datengrundlage für die Modellierung der Verwertung von BAW in Vergärungsanlagen (Biogasanlagen) geschaffen. Auf dieser Basis wurde von der Carbotech AG in Basel eine vergleichende Ökobilanz gerechnet. Sie hat die Umweltbelastungen sowie die Gutschriften aus der Energierückgewinnung der Verbrennung denjenigen der Vergärung von BAW und deren Nutzen gegenübergestellt. Das Ziel der beiden Studienteile (Vergärversuche und Ökobilanz) war es, die folgenden Fragen zu beantworten: Ist es sinnvoll, biologisch abbaubare Kunststofffolien, mit Biokunststoffen

beschichtete Kartonbecher, Palmblattteller etc. in einer Biogasanlage energetisch und stofflich zu verwerten? Oder ist deren Entsorgung in einer Kehrrechtverbrennungsanlage (KVA) unter Nutzung des energetischen Potenzials zur Strom- und Wärmeproduktion ebenso gut oder sogar besser bzw. ökologischer?

Auf Grund dieser Fragestellung wurde lediglich die Entsorgung, bzw. Verwertung der Produkte betrachtet. Die Umweltbelastung der Produkte wurde nicht über den gesamten Lebensweg berechnet.

Entsprechend liefert diese Studie Antworten zur Entsorgung bzw. Verwertung, jedoch nicht zur Frage, ob BAW an sich ökologischer sind als nicht abbaubare Werkstoffe.

Alle für die Studie ausgewählten Produkte sind im Detailhandel erhältlich. Acht Produkte aus BAW wurden untersucht (siehe Tabelle oben).

Methodik der Vergärversuche

Um die Verwertung der Materialien in einer Biogasanlage unter möglichst realen Bedingungen zu simulieren und die Biogaserträge zu messen, wurde das anaerobe Abbauverhalten in einem standardisierten Verfahren ermittelt. Dabei wurde gemessen, wie gut sich die BAW während einer typischen Verweildauer in einer Biogasanlage – zwei Wochen

für eine thermophile Anlage bei 55°C und drei Wochen für eine mesophile Anlage bei 37°C – abbauen und wie viel Gas dabei gebildet wird.

Methodik der Bilanzierung

Die Ökobilanzierung gilt zurzeit als die umfassendste und verlässlichste Methode, um die Umweltauswirkungen der relevanten Stoff- und Energieströme eines Produktes, Prozesses oder einer Dienstleistung zu beurteilen. Für die hier vorliegende Fragestellung berücksichtigt die Ökobilanzierung eine Vielzahl von Umweltauswirkungen der betrachteten Entsorgungs- und Verwertungswege der untersuchten Materialien. Dabei flossen auch die Ergebnisse der Abbauversuche ein. Da die verschiedenen Verwertungsarten zu verschiedenen Produkten mit unterschiedlichem Nutzen (z.B. Biogas, Wärme oder Strom) führen, ist es notwendig, diese in der Betrachtung zu berücksichtigen. Dies kann gemacht werden, indem Gutschriften gewährt werden oder indem die untersuchten Systeme durch den Nutzen der anderen Systeme ergänzt werden. In dieser Studie wurden beide Ansätze verwendet. Als Vergleichsbasis (funktionelle Einheit) dient die Verwertung von einem Kilogramm BAW.

Die Auswirkungen der Emissionen und des Ressourcenbedarfs auf die

Umwelt wurden mit den folgenden zwei international anerkannten Methoden ausgewertet: Die Methode der ökologischen Knappheit 2006 (UBP 06) und die Methode Eco-Indicator 99 (EI 99) (vgl. Kasten „Gewichtung der Umweltauswirkungen“). Die Verwendung von zwei verschiedenen Methoden ist sinnvoll, da so überprüft werden kann, ob sich auf Grund der unterschiedlichen Gewichtungen andere Resultate ergeben. Es hat sich gezeigt, dass trotz der unterschiedlichen Bewertungsansätze die Resultate vergleichbar und damit aussagekräftig sind.

Resultate

Erkenntnisse zur Vergärbarkeit

Die Resultate aus den Vergärversuchen zeigen, dass die Verpackung aus Celluloseacetat, der Teller aus Zuckerrohrfasern und der Kartonbecher mit einer Stärkebeschichtung in der thermophilen Umgebung mit einem Abbaugrad von über 75% gut abbauen. Dementsprechend weisen diese BAW auch relativ hohe Gaserträge aus.

Andere untersuchte BAW (siehe Tabelle) werden während den typischen Verweilzeiten für eine Biogasanlage (14 Tage für die thermophile, 21 Tage für die mesophile Versuchs-

anordnung) nur zu ungefähr 50% abgebaut. Es handelt sich dabei um die Kartonbecher mit PE-Beschichtung und den Palmblattteller. Der Kompostbeutel aus Mater Bi baut nur in der thermophilen Anlage bei 55° zu knapp 60% ab, in der mesophilen Versuchsanordnung bei 37° findet innert 21 Tagen praktisch kein Abbau statt. Der PLA-Becher und die PLA-Tasche werden in beiden Anlagen kaum abgebaut. Diese Produkte scheinen also eher ungeeignet zu sein für eine Vergärung.

Es gibt somit BAW wie z.B. die untersuchten PLA-Produkte, die besser nicht in eine Biogasanlage gelangen sollten, weil sie sich fast gar nicht abbauen und nach dem Gärprozess lediglich als Störstoffe im Gärgut zurückbleiben.

Erkenntnisse der Ökobilanz

Der auf diesen Abbauprüfungen aufbauende Vergleich mittels Ökobilanzierung zeigt nun folgendes: Die biologische Abbaubarkeit der untersuchten BAW erweist sich in der Gesamtbetrachtung des Verwertungspfad der Vergärung (Biogasproduktion) nur für den Palmblattteller als ein signifikanter ökologischer Vorteil gegenüber der Verbrennung in einer durchschnittlichen schweizerischen KVA. Für alle anderen Ma-

terialien – auch für die gut abbaubaren Produkte – gilt diese Aussage nicht. Die Entsorgung und Verwertung der untersuchten Materialien in einer Kehrrechtverbrennungsanlage (KVA) führt also nicht zu einer signifikant höheren Umweltbelastung als in der Vergärung. Ganz im Gegenteil: die Verbrennung kann je nach Material und vor allem je nach Energienutzung der KVA sogar der ökologisch sinnvollere Entsorgungspfad sein. *Wichtig: Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser Ökobilanzierung gelten nur für die Entsorgung bzw. Verwertung der untersuchten BAW und nicht allgemein für die Vergärung von Biomasse (Grüngut etc.). Zu beachten ist ebenfalls, dass für eine abschliessende Aussage über den ökologischen Vorteil eines Produktes der gesamte Lebenszyklus des Produktes (d.h. inklusive Herstellung etc.) betrachtet werden muss.*

Warum schneidet die Vergärung nicht besser ab?

Die Ökobilanzierung zeigt, dass für die errechneten Ergebnisse und Aussagen mittels UBP 06 und EI 99 insbesondere folgende Gründe verantwortlich sind:

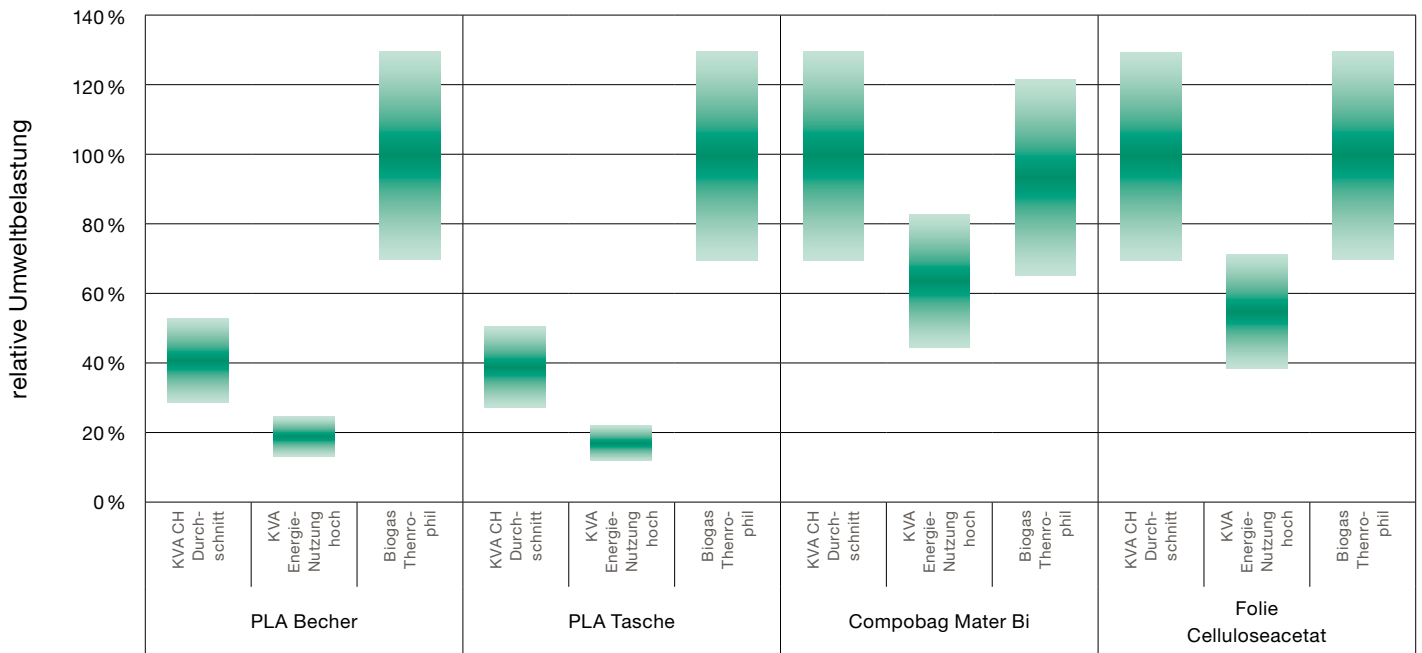
- Bei der Verbrennung in einer KVA wird als Zusatznutzen Strom und Wärme generiert. Dabei ist zu beachten, dass praktisch 100% der im Material enthaltenen Energie in Wärme umgewandelt wird und abzüglich der Wirkungsgradverluste genutzt werden kann, während bei der Vergärung grundsätzlich nur ein Teil dieser Energie nutzbar ist: Einerseits wird nicht das ganze Material abgebaut, andererseits entsteht neben dem Methangas auch noch CO₂, das energetisch nicht genutzt werden kann. Dies gilt auch für Materialien, die sich während der Verweilzeit in einer Biogasanlage gut abbauen (z.B. Celluloseacetat, Zuckerrohrfasern oder Karton).
- Das bei der Vergärung anfallende Gärgut der untersuchten biolo-

Gewichtung der Umweltauswirkungen

Die beiden Methoden Eco-Indicator 99 (EI 99) und ökologische Knappheit 2006 (UBP 06) gewichten die verschiedenen Umweltauswirkungen eines Produktes, Prozesses oder einer Dienstleistung gegeneinander und fassen sie zu einer einzigen Kennzahl zusammen. Dies erleichtert Vergleiche oder macht solche überhaupt erst möglich.

Die **Methode UBP 06** wurde vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) mitentwickelt. Sie berücksichtigt die Umweltsituation in der Schweiz und richtet sich bei der Bewertung nach der schweizerischen Umweltpolitik. Entsprechend werden diejenigen Emissionen sehr hoch bewertet, für welche unsere Umweltpolitik weitere Einträge als sehr problematisch erachtet.

Bei der **Methode EI 99** werden die Schäden, welche an den drei Schutzziele menschliche Gesundheit, Ökosystemqualität und Ressourcen entstehen, berechnet. Anschliessend werden diese verschiedenen Schäden relativ zueinander gewichtet. Diese Gewichtung basiert auf der Einschätzung von europäischen Experten und widerspiegelt die gesellschaftlichen Wertemassstäbe und umweltpolitischen Ziele des europäischen Raums.



Relative Umweltbelastung der Verbrennung (linker und mittlerer Balken) vs. Vergärung (rechter Balken) von einzelnen BAW-Produkten.

Bei dieser Darstellung wurde pro Material die Variante mit der höchsten Umweltbelastung auf 100% gesetzt. Entsprechend bedeutet ein hoher Balken eine hohe Umweltbelastung, die Ausdehnung der Balken gibt die Unsicherheit der Resultate an.

Der wahrscheinlichste Wert liegt in der Mitte der Balken (dunkelgrün). Die Resultate können jeweils pro Material miteinander verglichen werden, jedoch nicht zwischen den Materialien.

gisch abbaubaren Materialien (mit Ausnahme der Palmblättler) bewirkt im Gegensatz zu Gärgut von Grüngut keine zusätzliche relevante Düngergabe oder Humusbildung.

Warum schneidet die Vergärung beim Palmblättler besser ab?

Aus anderen Studien ist bekannt, dass bei der Kompostierung vieler BAW nicht mit einem Humuszuwachs oder mit einer Düngerwirkung zu rechnen ist. Entsprechend haben die Abbauprodukte aus der Kompostierung oder Vergärung der BAW keinen Mehrwert für den Boden und werden den Ausgangsmaterialien (BAW) in der Ökobilanzierung auch nicht als Gutschrift angerechnet. Eine Ausnahme bildet der untersuchte Palmblättler. Für das Palmblatt gilt die Erkenntnis, dass das Gärgut zu einer Humusbildung (Förderung der Bodenstruktur) beiträgt. Der Umweltnutzen (Gutschrift) dieser Humusbildung hat eine ähn-

liche Grössenordnung wie der Umweltnutzen, der sich bei der Verbrennung in der KVA (Strom- und Wärme Gewinnung) ergibt. Zusätzlich weist die Vergärung den Nutzen des Biogases auf. Die Verwertung des Palmblättlers in einer Biogasanlage weist daher insgesamt geringere Umweltbelastungen auf als dessen Verbrennung in einer KVA.

Sicherheit der Resultate

Um die Aussagekraft der Resultate abzusichern, wurden in der Ökobilanzierung zusätzlich folgende Szenarien durchgerechnet:

- Um den Einfluss des Strom-Mix abzuklären, wurden für ausgewählte Materialien die Berechnungen mit dem europäischen Strom-Mix und einem Strom aus einem Gasturbinenkraftwerk berechnet.
- Für den Palmblättler und die Verpackung aus Celluloseacetat wurde auch die Kompostierung berücksichtigt.
- Einspeisung des Biogases ins

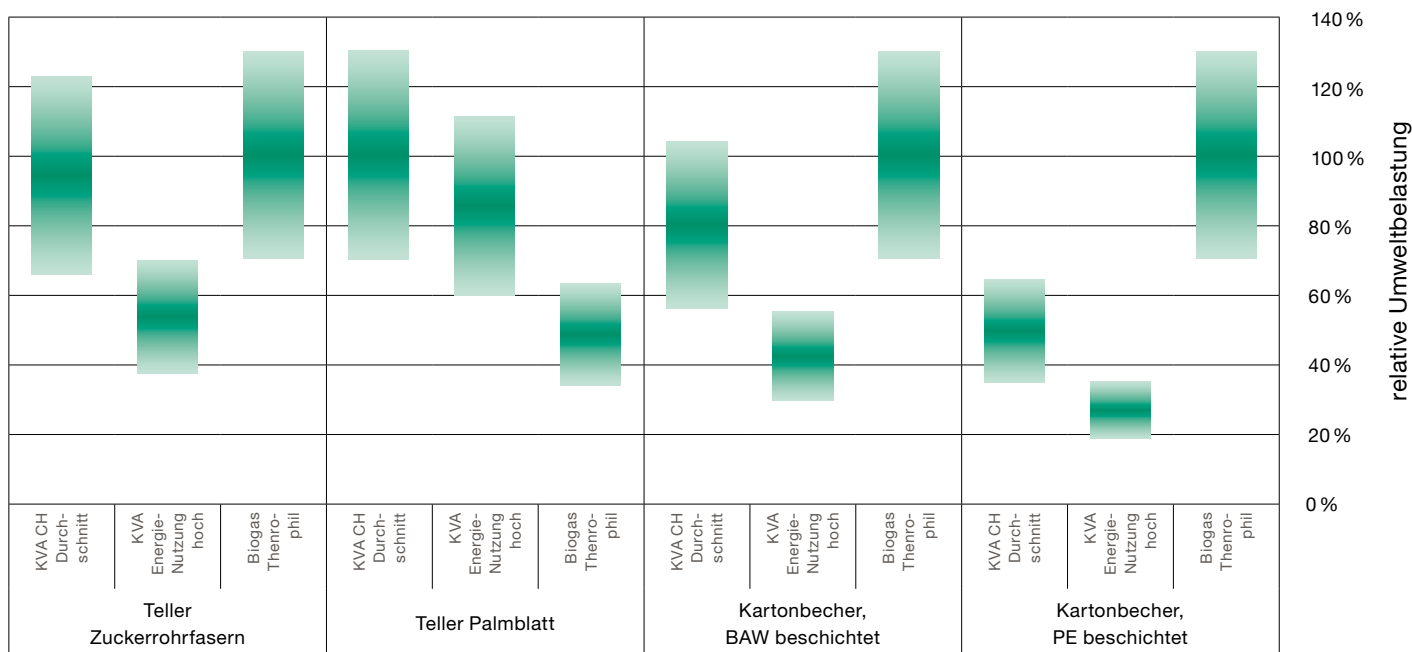
Erdgasnetz (nach Aufbereitung auf eine Reinheit von 96% Methan), und Nutzung als Ersatz von Erdgas z.B. für Wärme oder als Treibstoff.

Bei allen Sensitivitätsanalysen haben sich die zuvor erhaltenen Erkenntnisse bestätigt. In diesem Sinne sind die Resultate aussagekräftig. Auch unter den zusätzlichen, anderen Annahmen ergeben sich keine abweichenden Aussagen. Die Resultate der gesamten Studie sind nur sehr beschränkt auf andere Länder übertragbar. Sie gelten nur, solange die Verbrennung ohne grossen Schadstoffausstoss erfolgt und wenn der Energieinhalt der Abfälle mit einem gewissen Wirkungsgrad als Strom oder Wärme genutzt wird, wie es in der Schweiz der Fall ist.

Soll man biologisch abbaubare Werkstoffe vergären oder verbrennen?

Die Erkenntnisse der Vergärversuche und der Ökobilanz lassen folgende Antwort zu: 3 der 8 untersuchten BAW-Produkte bauen sich in der Vergäranlage gut ab und eignen sich grundsätzlich für die Vergärung. Die Ökobilanz, welche die zwei Entsorgungsmöglichkeiten für BAW, Vergärung und Verbrennung vergli-

Hintergrund



chen hat, weist jedoch nur ein BAW-Produkt (Palmblattteller) aus, dessen Vergärung die Umwelt deutlich weniger belastet als die Verbrennung in einer KVA. Palmblattteller könnten demnach mit dem Grün- gesammelt und in einer Biogas- oder Kompostieranlage sinnvoll ver- wertet werden. Für die restlichen der

untersuchten, biologisch abbauba- ren Produkte wie beschichtete Kar- tonbecher, PLA-Becher und -Säcke, Zuckerrohr- und Celluloseace- tat-Folien gilt, dass es aus ökologi- scher Sicht kein Nachteil ist, wenn diese anstatt in die Vergärung in die Verbrennung gelangen.

Ist die Kehrlichtverbrennungsanlage

genügend effizient in der Energie- rückgewinnung, so kann die Ver- brennung dieser BAW-Produkte so- gar die ökologisch sinnvollere Verwertung darstellen.

Text erschienen im AQUA & GAS N°4/2013

KOMPOST-BOXEN und RUNDE SILOS aus HOLZ

Grosses Wurfsieb, Kompost-Thermometer, Kompostvlies
Thomas Pfau, Biogarten-Geräte
www.schneckenzaun.ch
 CH-5436 Würenlos, Tel. 056 424 19 14, Fax 056 424 39 14

Fruchtbare Erde und Klimaschutz mit
Humuskompost *der höchsten Qualitätsstufe*
Pflanzenkohle *aus Baum- und Strauchschnitt*

Erhältlich bei: Verora GmbH, 6313 Edlibach
 Tel. 041 755 32 48, info@pflanzenkohle.ch

Toptex Kompostschutzvlies

Mit Toptex Kompostschutzvlies erhalten Sie in kurzer Zeit hochwertigen Kompost. Toptex schützt Ihren Kompost vor zu viel Regen und Sonne, schützt vor Auswaschung der Nährstoffe und lässt Ihren Kompost atmen.

hochwertiger Humus dank Toptex

hortima
 Hortima AG, Baumschulbedarf,
 Büntefeldstr. 7, 5212 Hausen,
 Tel. 056 448 99 40,
www.hortima.ch

Umgang mit Invasiven Neophyten

Günther Gelpke, Präsident des Schweizerischen Verbandes der Neobiota-Fachleute (SVNF)

Sie sind attraktiv, kosten wenig, sind robust, gedeihen gut und werden gerade deswegen zum Problem. Die Rede ist von Neophyten, genauer: Invasiven Neophyten. Was sind das für Pflanzen, welches sind die gesetzlichen Grundlagen, was muss man wissen im Umgang mit diesen Arten, bei ihrer Bekämpfung und bei ihrer Entsorgung?

Als Neophyten, also „neue Pflanzen“, bezeichnet man diejenigen Pflanzenarten, die seit der Entdeckung Amerikas – d.h. in den letzten rund 500 Jahren – bei uns eingeführt wurden und denen es gelungen ist, sich in der freien Natur zu etablieren, indem sie sich eigenständig fortpflanzen. Doch lange nicht alle diese Pflanzen stellen ein Problem dar. Viele von ihnen fristen ein unauffälliges Dasein in unserer Natur, und nicht wenige davon sind auf der roten Liste verzeichnet.

Wenn heute oft vereinfachend von Neophyten, vom Neophytenproblem oder der -bekämpfung gesprochen wird, ist nicht vom Kreuzzug gegen alles Fremde die Rede. Gemeint sind eigentlich die „invasiven Neophyten“. Ein kleiner Teil aller eingeführten und kultivierten Arten, ein Teil aber, der es in sich hat. Als Invasiv werden Neophyten bezeichnet, wenn sie beginnen, sich stark auszubreiten und in irgendeiner Art Probleme zu verursachen. In vielen Fäl-

len sind dies die Verdrängung einheimischer Arten und damit die Gefährdung der Biodiversität. Invasive Neophyten können aber auch als Unkräuter erhebliche Schäden in der Land- und Forstwirtschaft bereiten, ja selbst Böden unfruchtbar machen. Sie können die Gesundheit von Mensch oder Vieh gefährden sowie Schäden und Probleme an Bauten verursachen, wie etwa Ufer und Hochwasserdämme erosionsanfällig machen.

Je nach Zählart werden in der Schweiz 30-50 von den rund (300 bis) 500 Neophyten als invasiv oder potentiell invasiv betrachtet, also rund jede zehnte Neophytenart.

Gesetzliche Grundlagen, verschiedene Listen und deren Bedeutung

Der Umgang mit invasiven, gebietsfremden Tieren und Pflanzen ist in der Freisetzungsverordnung (FrSV) geregelt. Wie der Name besagt, regelt die Verordnung den Umgang mit

gefährlichen Organismen, damit diese nicht freigesetzt werden. Darunter fallen Krankheitserreger, gentechnisch veränderte Organismen und seit der Revision der FrSV im Jahre 2008 neu auch invasive gebietsfremde Organismen, darunter die Neophyten. Nicht bedacht wurde bei der Überarbeitung der Verordnung offensichtlich, dass viele der Neophytenarten längst freigesetzt sind. Konkrete Anweisungen, wie mit bereits freigesetzten Neophyten umzugehen ist, sucht man in der Verordnung vergeblich. In weiten Teilen bleibt die Verordnung sybillinisch vage, so dass die unterschiedlichsten Ansichten kursieren, was diese Verordnung letztlich bedeuten könnte und wie sie umgesetzt werden soll. Während einzelne Kantone aufgrund der Freisetzungsverordnung eine Bekämpfungspflicht für ausgewählte Arten proklamieren, herrscht mehrheitlich die Meinung vor, dass von der FrSV keine Bekämpfungspflicht abzuleiten ist. Immerhin kristallisiert sich in verschiedenen Punkten ein Konsens heraus.

Wichtig zu wissen ist:

- Im Anhang 2 der FrSV findet sich eine Liste mit 11 Pflanzenarten, resp. Artengruppen, mit denen jeglicher Umgang in der Schweiz verboten ist. Ausgenommen ist die Bekämpfung. Das heisst, dass sie nicht vermehrt, verkauft, gepflanzt, verschenkt, transportiert, als Schnittblumen oder sonstwie genutzt werden dürfen. Das Verbot betrifft die verbreiteten und zum Teil häufigen Arten Ambrosia, Riesenbärenklau, Drüsiges Springkraut, Asiatische Knöte-

Comment agir face aux néophytes envahissants

On désigne comme néophytes, c'est à dire „nouvelles plantes“, les espèces végétales qui depuis la découverte de l'Amérique – c. à d. durant les 500 dernières années – ont été introduites chez nous et qui ont réussi à s'établir en pleine nature, en se reproduisant de manière autonome. Mais pas toutes ces plantes, et de loin, ne représentent un problème.

Aujourd'hui quand on parle de manière simplifiant de néophytes, du problème des néophytes ou de la lutte contre ces plantes, on ne parle pas de la croisade contre tout ce qui est étranger. Il s'agit, proprement dit, des „néophytes envahissants“ – une petite partie de toutes les espèces importées et cultivées. Les néophytes sont considérés comme envahissants, quant elles commencent à s'étaler fortement et poser des problèmes d'une façon ou d'une autre. Dans beaucoup de cas il s'agit de la supplantation des espèces indigènes et par cela de la mise en danger de la biodiversité. Cet article répond aux questions suivantes: Quelles sont ces plantes, quelles sont les bases légales, que faut-il savoir en relation avec ces espèces lors de la lutte et de l'élimination de ces dernières?



Sind sich bis jetzt die wenigsten bewusst: Das Schmalblättrige Greiskraut (*Senecio inaequidens*) hat in wenigen Jahren das gesamte Autobahnnetz besiedelt und beginnt nun, sich entlang der Kantons- und Gemeindestrassen auszubreiten. Wie die verwandten Kreuzkräuter ist es stark giftig für das Vieh.
Bild © G. Gelpke

richarten (u.a. Japan-, Sachalin- und Himalayaknöterich samt Bastarden), Essigbaum, Schmalblättriges Greiskraut, die Nordamerikanischen Goldrutenarten sowie vier noch wenig verbreitete Sumpf- und Wasserpflanzen.

- „Bodenaushub, der mit Neophyten gemäss Anhang 2 FrSV (s. oben) belastet ist, darf nur am Entnahmeort verwendet werden“ (FrSV Art. 15, Abs. 3). Konkret heisst dies, dass entsprechendes Erdmaterial faktisch als Altlast gilt und am selben Ort wieder eingebaut werden muss oder – gemäss den geltenden Vorschriften des entsprechenden Kantons – sicher zu behandeln, resp. zu entsorgen

ist. Dies findet insbesondere im Umgang mit Asiatischen Knötericharten mehr und mehr Anwendung und wurde im Kanton Zürich mittlerweile auch auf den Essigbaum ausgeweitet. Über kurz oder lang dürften diese Bestimmungen ebenso für Aushub Anwendung finden, der mit Samen weiterer Arten des Anhangs 2 FrSV belastet ist. Wer eines Tages nicht unverhofft mit einer Altlastenproblematik auf seinem Grundstück konfrontiert werden möchte, tut gut daran, zumindest die Arten der FrSV auf seinem Grund zu bekämpfen.

- In Konsequenz davon wird haftbar, wer mit Neophyten belastetes

Erdmaterial verwendet, einbaut oder liefert, was zu hohen Wiederherstellungskosten führen kann und in Einzelfällen auch schon dazu geführt hat.

- Im Umgang mit invasiven Neophyten gilt das Verursacherprinzip sowie nach Art. 6 FrSV eine Sorgfaltspflicht. Dies betrifft auch Arten, die nicht im Anhang 2 FrSV aufgeführt sind und heute noch im Handel frei erhältlich sind! Die Inverkehrbringer – im Falle der invasiven Neophyten meist die Gartenbranche – sind verpflichtet, ihre Kunden über die Problematik der Arten sowie den sorgfältigen Umgang damit aufzuklären. Dies wird seit kurzem getan, indem die Arten mit entsprechenden Hinweisschildchen versehen und Infobroschüren erhältlich sind. Damit liegt die Verantwortung beim Endkunden und Gartenbesitzer, sorgfältig mit den Arten umzugehen und dafür zu sorgen, dass sie sich nicht ausbreiten. Bei krautigen Pflanzen ist dies allenfalls mit entsprechender Disziplin gerade noch zu bewerkstelligen, im Falle von Gehölzen, insbesondere Bäumen, jedoch ein hoffnungsloses Unterfangen! Wer pflückt schon Tausende von Früchten von einer 20m hohen Paulownie oder einem Götterbaum?
- Im Falle von häufigen Arten wie Goldruten oder Buddleja dürfte der Nachweis kaum zu erbringen sein, aus wessen Garten genau verwildernde Pflanzen stammen. Bei weniger häufigen Arten wie Paulownia, Götterbaum, Syrischer Seidenpflanze oder Riesensärenklau könnte es aber künftig durchaus zu Haftpflichtfällen kommen. Wer also entsprechenden Ärger vermeiden will, ist gut beraten, sämtliche invasiven Neophyten von seinem Grundstück zu verbannen.
- Massgebend, ob eine Art als invasiv gilt, sind in diesem Zusammenhang die schwarze Liste und die Watchlist der Schweiz. Sie wurden von der Schweizerischen

Kommission zur Erhaltung der Wildpflanzen (heute Infoflora) erstellt und umfassen die Arten, die sich nach heutigem Kenntnisstand in der Schweiz invasiv verhalten (schwarze Liste) oder im Verdacht stehen, invasiv zu werden (Watchlist).

- Klare Bestimmungen bestehen bei Ambrosia. Die Pflanze ist als einzige in der Pflanzenschutzverordnung aufgeführt. In ihrem Falle besteht sowohl eine Melde- wie auch eine Bekämpfungspflicht.

Der Umgang mit Neophyten erfordert Sachkenntnis

Auch wenn, wie oben ausgeführt, die gesetzlichen Vorschriften in vielem unklar sind, die fahrlässige oder willentliche Verschleppung von invasiven Arten noch kaum geahndet wird und sich bisher keine Rechtspraxis etabliert hat, ist festzuhalten: Wer mit invasiven Pflanzenarten wissentlich oder unwissentlich umgeht, wer solche auf seinem Grundstück hat, wer Humus und Erdmaterial lagert, verschiebt oder verwendet, ist grundsätzlich zu Sorgfalt verpflichtet und kann unter Umständen haftbar gemacht werden, wenn durch sein Verschulden invasive Arten verbreitet werden. Betroffen davon sind ganz unterschiedliche Berufsgruppen und Personen, Landbesitzer ebenso wie Deponiebetreiber, Baufirmen, Gärtner, Unterhaltsbetriebe, Landwirte, Förster u.a.m. Wer also keine böse Überraschung erleben will, ist gut beraten, sich mit der Materie auseinander zu setzen.

Kenntnis der Arten

Hierzu ist es unerlässlich, sich zunächst einmal einen Überblick über die vorkommenden invasiven Arten zu verschaffen und sie zu kennen. Allein schon, um feststellen zu können, ob und von welchen Arten man betroffen ist.

Es würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen, alle Arten hier vorstellen zu wollen. Es sei deshalb auf die Homepage von infoflora.ch ver-



Erddeponie mit Springkraut: Der Humus darf nach FrSV so nicht mehr verwendet werden. Es müsste zumindest nach einer Lösung gesucht werden, wie der Humus samenfrei aufbereitet und verwendet werden kann, ohne dass das Springkraut weiterverbreitet wird.

Bild © G. Gelpke

wiesen. Hier findet man die schwarze Liste und die Watchlist, gesetzliche Grundlagen sowie zu den meisten Arten kurze Merkblätter mit Bildern. Überdies eine ausführliche Linkliste mit internationalen, nationalen und kantonalen Homepages mit weiteren Informationen zum Thema Neophyten.

Bekämpfung

Entscheidet man sich zur Bekämpfung einer Art, kommt man nicht umhin, sich eingehender mit ihrer Biologie, ihren Tücken und den Möglichkeiten ihrer Bekämpfung auseinanderzusetzen. Die Bekämpfung einzelner Pflanzen und kleiner Bestände im Privatgarten ist bei den meisten Arten mit konsequentem Jäten oder Ausgraben noch zu bewerkstelligen. Bei Asiatischen Knötericharten, Riesenbärenklau, Götter- und Essigbaum oder Falscher Akazie sind schon genaue Kenntnisse der Art oder der Beizug eines Sachkundigen vonnöten, will man keine bösen Überraschungen erleben.

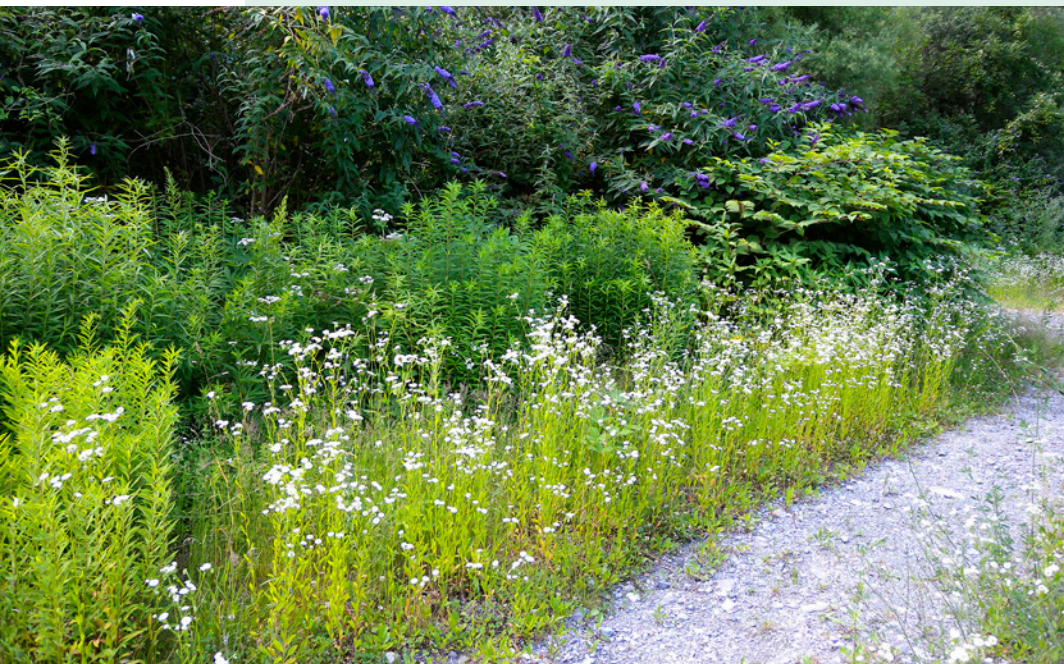
Die Bekämpfung grösserer oder diffus verstreuter Bestände erweist

sich jedoch bereits als knifflige Aufgabe und misslingt mehrheitlich. Grund sind meist falsche Methoden, mangelnde Planung, Übersicht und Kontinuität, was es den Arten immer wieder von neuem erlaubt, Fuss zu fassen, sich zu erholen und erneut auszubreiten.

Fast jede Art hat ihre Eigenheit bei der Bekämpfung, die es zu beachten gilt. Was bei der einen Art wirkt, kann bei einer anderen kontraproduktiv sein. An dieser Stelle sei wiederum auf die oben erwähnte Homepage von Infoflora und die dort befindlichen Links verwiesen, wo sich zahlreiche Merkblätter zu den invasiven Neophyten finden.

Entsorgung

Wer invasive Arten bekämpft, kommt nicht darum herum, sich mit der Entsorgung des Pflanzenmaterials zu beschäftigen. Dies fängt bereits beim Transport an. Pflanzen mit reifen(den) Samen offen herumzutragen oder auf einem Pickup zu transportieren, führt schnell zu einer unbeabsichtigten Verschleppung der Arten. Typische Beispiele sind hier etwa das Herumtragen von Spring-



Ehemalige Grüngutdeponie als Neophytenlehrpfad. Auf dem Bild Jähriges Berufskraut (weissblühend), dahinter Goldrute vor Sommerflieder. Rechts in Bildmitte: Drüsiges Springkraut vor Japanknöterich und Armenische Brombeere (rechter Bildrand, in Weg hinaus wachsend).
Bild © G. Gelpke

kraut mit reifen Kapseln im Gelände oder der offene Transport von Sommerflieder oder Paulownienästen, deren dürre Samenkapseln im Winterhalbjahr Abertausende kleinster Flugsamen enthalten. Grösste Vorsicht ist auch bei den Asiatischen Knötericharten geboten. Sie verbreiten sich zwar nicht über Samen. Es genügen aber kleinste Pflanzenteile (ab 1,5 cm), die unterwegs verloren gehen, um einen neuen Bestand zu begründen. Zwischenlagerungen, zum Beispiel Grüngutsammelstellen von Gemeinden, sollten vermieden werden. Auf keinen Fall darf fortpflanzungsfähiges Material auf Grüngutdeponien gelangen, wie sie vereinzelt immer noch betrieben werden.

Zur Kompostierung, resp. Entsorgung über die Kehrichtverbrennung gibt es zahlreiche, zum Teil widersprüchliche Empfehlungen. Dies rührt zum einen daher, dass samenhaltiges Pflanzenmaterial ein wesentlich höheres Risiko bei der Kompostierung darstellt als nicht blühende Pflanzen. Zum anderen, dass bei der Kompostierung keine einheitlichen Standards bezüglich Ste-

rilität des Kompostes erreicht werden. Auch wenn die meisten Methoden bei optimaler Ausführung wahrscheinlich genügen würden, kann nicht davon ausgegangen werden, dass dieser Standard immer und überall erzielt wird. Erschwerend kommt hinzu, dass wir noch zu wenig über das Verhalten und die Resistenz der Pflanzen (insb. Samen und Rhizome) bei der Kompostierung wissen. Somit besteht ein latentes Risiko der Verschleppung bei der Kompostierung.

Die Arbeitsgruppe invasive Neophyten (AGIN) hat daher in Zusammenarbeit mit dem Verband Kompostieranlagen Schweiz (VKS) eine Wegleitung verfasst, welche Pflanzen wie zu kompostieren, resp. über die Kehrichtverbrennungsanlage zu entsorgen sind. Die Wegleitung ist jedoch in sich selbst widersprüchlich und deren Zweckmässigkeit unter Fachleuten umstritten. In der Praxis wird man nicht darum herum kommen, die Situation zu analysieren (Pflanzenart, Menge, steril oder fertil, vorhandene Entsorgungsmöglichkeiten etc.) und eine den lokalen Gegebenheiten angepasste Lösung

zu finden, allenfalls im Gespräch mit dem Anlagenbetreiber.

Grundsätzlich ist zu beachten:

- Höchste Vorsicht ist geboten bei Asiatischen Knötericharten aufgrund ihrer Regenerationsfähigkeit sowie bei Erdmandel (mit Knöllchen) und Ambrosia (mit Samen) aufgrund ihres Schadenspotentials. Kleinmengen sollten über die Kehrichtverbrennung entsorgt werden, als Kompostierverfahren kommen nur Boxenkompostierung und thermophile Feststoffvergärung in Frage.
- Vorsicht ist geboten bei samen- oder rhizomhaltigem Material der übrigen Arten. Solches Material sollte sicherheitshalber nicht über Garten- oder Feldrandkompostierung entsorgt werden.
- Nicht fortpflanzungsfähiges Material (keine Samen, Rhizome oder Knöllchen) kann bei den meisten Arten normal kompostiert werden (Ausnahme: Asiatische Knötericharten).
- Mit Vorteil werden Bekämpfungskaktionen durchgeführt, bevor die Pflanzen blühen und fruchten, was die Gefahr der Verschleppung erheblich reduziert und die Entsorgung wesentlich vereinfacht.

Nützliche Links

Umfassende Informationen zu invasiven Neophyten, gesetzliche Grundlagen sowie zahlreiche Merkblätter mit Bekämpfungsmassnahmen finden Sie auf den folgenden offiziellen Informationsseiten der Schweiz und Deutschlands:

www.infoflora.ch
www.floraweb.de/neoflora/

Auf Infoflora finden sie überdies die schwarze Liste und die Watchlist. Zudem enthalten beide Seiten ausführliche Linklisten zu Amtsstellen und Organisationen im In- und Ausland, die sich mit dem Thema Neophyten befassen.

Optimierung der ökologischen Nachhaltigkeit

Aktiver Umweltschutz sichert die Wirtschaftlichkeit

Felix Rusterholz*

Es ist auch mit wenig Aufwand möglich, sich als Unternehmen aktiv am betrieblichen Umweltschutz zu beteiligen. Durch die erhöhte Sensibilisierung mit Hilfe des ÖKO-Checks werden entsprechende Handlungsmöglichkeiten sichtbar.

halten diese Ressourcen in der Betriebsplanung die nötige Beachtung. Ein kompaktes Umweltmanagementtool kann hier Abhilfe schaffen. Aus dieser Überlegung entstand der ÖKO-Check, eine Checkliste, die das Optimierungspotential von Betrieben in Bezug auf ökologische Nachhaltigkeit sichtbar macht. Neben den betrieblichen Faktoren werden im ÖKO-Check die natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden und Luft in den Fokus gerückt.

verbessern und zeitgleich die Wirtschaftlichkeit zu optimieren. Beispielsweise wird erfragt, ob der Betrieb über einen geeigneten Waschplatz für Maschinen und Fahrzeuge verfügt und ob dieser rechtmässig der Kanalisation angeschlossen ist. Beachtet die Firma sämtliche Gesetze und geltenden Richtlinien ihrer Gemeinde und entspricht der Waschplatz der heute angewandten Technik, werden die Anforderungen mit „ja“ bestätigt (vgl. Abbildung 2). Existiert jedoch keine geeignete Reinigungsfläche, ist der Erfüllungsgrad nicht erfüllt („nein“). Werden Rasenmäher, Kleinbagger, Fahrzeuge und dergleichen auf dem Betriebsgelände gewaschen, ist das Vorhandensein eines Waschplatzes relevant. Werden hingegen keine Maschinen und Fahrzeuge gewaschen, ist die Frage irrelevant. Erfüllungsgrad und Relevanz werden in der Auswertung miteinander verrechnet. Das Ergebnis zeigt schliesslich auf, wie gross der Handlungsbedarf bzgl. eines Waschplatzes ist.

Wichtig bei der Beantwortung der Fragen sind geltende Gesetze und Richtlinien. In kleineren Betrieben wird die Rechtskonformität nicht selten auf die leichte Schulter genommen. Auch wenn das Risiko kalkulierbar zu sein scheint, können die Konsequenzen nach einem fehlerhaften Verhalten fatale Auswirkungen haben. Umweltschäden infolge von Gewässerverschmutzung zum Beispiel führen zu hohen Geldstrafen und Imageschaden. Solch gravierende Folgen können durch die frühzeitige Erkennung eines infrastrukturellen Handlungsbedarfs verhindert werden.

Genauso wichtig wie die gesetzlichen Anforderungen sind die betrieblichen Ziele. Sie werden zu Beginn des ÖKO-Checks in Form von Umweltleitlinien niedergeschrieben, drücken die Firmenphilosophie aus und sind sozusagen der firmeninterne Umweltknighte, an welchem

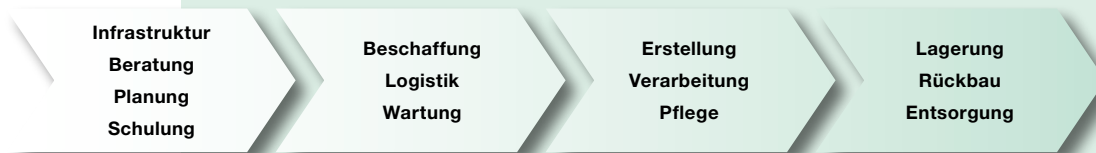


Abbildung 1: Die betriebliche Wertschöpfungskette

Mit der vierten Jahreszeit neigt sich das Gartenjahr dem Ende entgegen. Flora und Fauna sind nun weniger aktiv. Die Pflanzen ziehen ihre Nährstoffe in ihre Speicherorgane zurück und stellen ihr Wachstum teilweise gänzlich ein. Ähnlich verhalten sich die Tiere. Einige verfallen gar in eine vorübergehende Starre. Ruhiger und etwas weniger hektisch geht es im Winter auch in den meisten Unternehmen der grünen Branche zu. Vegetationsruhe, frostige Kälte und Schnee verunmöglichen gewisse Arbeiten. Doch an Starre ist nicht zu denken. Der Winter bietet Gelegenheit, das vergangene Jahr Revue passieren zu lassen. Betriebliche Anpassungen für die Zukunft werden aufgegleist. Insbesondere die Planung von Ressourcen wie Personal, Infrastruktur und finanziellen Mitteln wird genauer unter die Lupe genommen. Doch es gäbe noch etliche weitere kostbare Ressourcen, die entsprechende Aufmerksamkeit verdienen würden – nämlich die natürlichen, die nachwachsenden und nichtnachwachsenden. Zu selten er-

Seit bald einem Jahr bietet die Firma greenmanagement Unterstützung bei der Durchführung des ÖKO-Checks an, welcher durch Felix Rusterholz an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften entwickelt wurde. Es handelt sich hierbei um ein Planungs- und Kontrollinstrument, bestehend aus Umweltleitlinien, Fragekatalog, Linkliste und Massnahmenplan. Der Fragekatalog (elektronische Checkliste) verfügt über rund 170 ökologisch relevante Fragen und bildet die gesamte betriebliche Wertschöpfungskette ab (vgl. Abbildung 1). Durch die Auseinandersetzung mit diesen Fragen wird das Bewusstsein dafür erhöht, welche Einflüsse unsere Tätigkeit auf die Umwelt hat. Ziel ist, die negativen Auswirkungen zu reduzieren und gleichzeitig die positiven zu fördern. Der ÖKO-Check zeigt das Potential für Verbesserungen auf. So haben schon kleinere technische oder organisatorische Anpassungen grosse Wirkung. Sie helfen Umweltrisiken zu minimieren, operative Abläufe zu

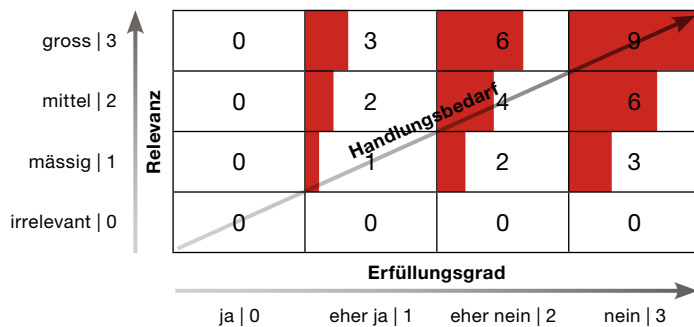


Abbildung 2: Matrix zur Errechnung des Handlungsbedarfs

sich alle Beteiligten orientieren. Zum Erreichen der Ziele ist es unabdingbar, alle Akteure für einen nachhaltigen Umgang mit den nachwachsenden und nicht nachwachsenden Ressourcen zu gewinnen. Die Umweltleitlinien dienen somit nicht nur als Massstab bei der Bewertung des Betriebs, sie sind ebenso eine Hilfe bei der Kommunikation firmeneigener Umweltanliegen nach Innen und Aussen.

Der ÖKO-Check ist sowohl ein Umwelt- wie auch ein Qualitätsmanagementtool. Wie bei einem herkömmlichen Umweltmanagementsystem UMS (z. B. ISO 14001) werden die betriebsinternen Umweltleitlinien alljährlich auf ihre Gültigkeit überprüft. Ebenso werden bereits erfolgte Massnahmen auf ihre Wirksamkeit analysiert und – unterstützt durch eine Linkliste – ein Massnahmenplan für die kommende Betriebsperiode erstellt. Wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu einem konventionellen UMS sind der massiv geringere Zeitaufwand und die dadurch niedrigeren finanziellen Aufwendungen. Auch wenn der Umfang des ÖKO-Checks wesentlich kleiner ist als der eines konventionellen UMS, ist seine Wirkung absolut mit einem solchen vergleichbar. Die Checkliste wurde bereits von verschiedenen Betrieben effizient angewendet. Praxisrelevanz und Bedienerfreundlichkeit sorgen für äusserst positive Rückmeldungen.

Auch JardinSuisse ist vom ÖKO-Check überzeugt und sieht in der excellbasierten Umlweltleistungs-

messung ein effektives Hilfsmittel für ihre Mitglieder. Infolgedessen bietet der Branchenverband der Gärtner am 23. Januar 2014 einen halbtägigen Kurs an. Inhalt des Kurses ist eine Einführung ins Thema ökologische Nachhaltigkeit und in die Funktionsweise der elektronischen Checkliste. Nach dem Kurs-

besuch sind alle Kursteilnehmenden in der Lage, selbstständig eine Beurteilung ihrer Unternehmung durchzuführen. Der Kurs richtet sich sowohl an Gärtnerinnen und Gärtner wie auch an branchenfremde Interessierte. Für Nicht-Gartenbaubetriebe können bei Bedarf Erweiterungen des Fragekatalogs vorgenommen werden. So eignet sich das Tool genauso für Landwirtschaftsbetriebe, Gemeindewerke, Unterhaltungsgruppen von Firmen bis hin zu Armeelogistikzentren.

Weiterführende Informationen zum ÖKO-Check, zum Kurs sowie weiteren Dienstleistungen der Firma greenmanagement erhalten Sie unter www.greenmanagement.ch.

* Felix Rusterholz ist wissenschaftlicher Assistent am IUNR, ZHAW und Projektleiter bei greenmanagement.

Une protection active de l'environnement gage de rentabilité

Avec l'hiver qui se profile, la saison du jardinage touche à sa fin. La flore et la faune sont maintenant moins actives. A cette période, les entreprises ont l'occasion de passer en revue l'année écoulée. Des adaptations de l'exploitation sont décidées. En particulier la planification des ressources telles que le personnel, l'infrastructure et les moyens financiers sont analysées de manière plus pointue.

Mais bien d'autres ressources précieuses mériteraient une attention correspondante – telles les naturelles, les renouvelables et les non renouvelables. Un outil compact de gestion de l'environnement peut y remédier. De cette réflexion est né le check écologique (ÖKO-Chek), une checklist qui révèle le potentiel d'optimisation des exploitations concernant leur durabilité écologique. Dans le check éco, à côté des facteurs de l'exploitation proprement dite, les ressources naturelles telles que l'eau, le sol et l'air sont mises au centre.

Depuis bientôt une année le bureau d'études „greenmanagement“ offre un soutien pour la réalisation du check éco, qui a été développé par Felix Rusterholz à la Haute école des sciences appliquées de Zürich (ZHAW, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften). Il s'agit dans ce cas d'un instrument de planification et de contrôle, composé de directives environnementales, d'un questionnaire, d'une liste de liens et d'un plan de mesures. Le questionnaire (checklist électronique) comporte environ 170 questions relatives au domaine écologique et inclut toute la chaîne de la valeur ajoutée de l'exploitation (voir image 1).

Le traitement de ces questions augmente la prise de conscience concernant les impacts que notre activité occasionne à l'environnement. L'objectif consiste à réduire les influences négatives tout en favorisant celles qui sont positives. Le check éco révèle le potentiel des améliorations possibles. Ainsi, déjà de petites adaptations peuvent avoir de grands effets. Elles aident à minimiser des risques environnementaux, à améliorer des échéances opérationnelles et en même temps à optimiser la rentabilité.

Neues Erfassungssystem für Düngerflüsse wird Pflicht

Interview: Susan Glättli, ecotext*

HODUFLU ist das internetbasierte Programm des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) für die Verschiebung von Hof- und Recyclingdüngern in der ganzen Schweiz. Ab dem 1. Januar 2014 sind alle Betreiber von Kompostier- und Vergäranlagen in der Schweiz verpflichtet, HODUFLU für die Erfassung der Kompost- und Gärgutlieferungen zu verwenden. Fritz Birrer von der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa) des Kantons Luzern erklärt im Interview die Vorteile von HODUFLU.

Weshalb wurde HODUFLU eingeführt?

Die Kontrolle der Hofdüngerflüsse zwischen den Landwirtschaftsbetrieben war vorher relativ aufwändig, sowohl für den Kanton wie auch für die Landwirte. Mit HODUFLU müssen die Landwirte nun keine Hofdüngerverträge mehr abschliessen, die Verwaltung ist wesentlich einfacher geworden. Der Landwirt oder die Landwirtin gibt die Abgaben von Hof- und Recyclingdüngern über das Webportal agate.ch > HODUFLU ein. Der Abnehmer bestätigt die Annahme. Der Kanton übernimmt dann die effektiv gelieferten Nährstoffmengen direkt aus der Datenbank



Zur Person

Fritz Birrer arbeitet bei der Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa) des Kantons Luzern und

unterstützt die Landwirte bei der Verwendung von HODUFLU. Im Kanton Luzern wurde das internetbasierte Hofdünger-Verwaltungsprogramm HODUFLU bereits Anfang 2012 eingeführt.

Kontakt: fritz.birrer@lu.ch
Tel. 041 925 10 55

für den ökologischen Leistungsnachweis bzw. für die Nährstoffbilanz des Landwirtschaftsbetriebs. Weil die Vertragspflicht entfällt, haben die Landwirte mehr Flexibilität, aber auch mehr Eigenverantwortung. Sie müssen selber kontrollieren, dass sie nicht mehr Nährstoffe zuführen, als nach der Bilanz möglich ist.

Wie funktioniert HODUFLU?

Ich mache ein Beispiel: Kompostierbetrieb Müller liefert dem Landwirt Zemp 50m³ Kompost. Kompostierbetrieb Müller erfasst die Lieferung mit HODUFLU. Landwirt Zemp erhält ein Email von HODUFLU mit dem Lieferschein. Um die Lieferung zu bestätigen, sendet Landwirt Zemp das Email mit "Antworten" und "Senden" zurück. Die Zufuhr wird für den Betrieb registriert und ist jederzeit zur Berechnung der Nährstoffbilanz im HODUFLU einsehbar.

Warum wird die Anwendung auch für Grüngutverwerter Pflicht?

Mit Kompost werden analog zu den Hofdüngern Nährstoffe in ein System eingebracht. Ein Landwirtschaftsbetrieb muss die mit dem Kompost zugeführten Nährstoffe ebenfalls in die Nährstoffbilanz einrechnen. Damit er die Lieferung über das internetbasierte Programm

HODUFLU erfassen kann, muss auch der Grüngutverwerter das System verwenden.

Welche Vorteile bietet HODUFLU für Kompostieranlagenbetreiber?

Mit HODUFLU hat der Betreiber einer Kompostier- oder Vergäranlage ein schweizweit kompatibles Hilfsmittel, um die Abgabe von Kompost zu verwalten: Er kann Abgaben erfassen, Lieferscheine erzeugen, die Lieferungen vom Abnehmer bestätigen lassen und jederzeit eine Zusammenfassung der erfolgten Lieferungen in Form einer Excel-Datei herunterladen und ausdrucken.

Ist die Verwendung von HODUFLU nur Pflicht bei Lieferungen an landwirtschaftliche Betriebe?

Alle grösseren Mengen müssen über das Programm eingegeben werden. In der neuen Düngerverordnung Art.24b steht: „Wer Recyclingdünger abgibt, muss sämtliche Lieferungen an Abnehmer, die jährlich Recyclingdünger mit einem Gehalt von insgesamt mehr als 105 kg Stickstoff oder 15 kg Phosphor beziehen, im Informationssystem erfassen.“

Die Inhaber von Anlagen [...] müssen zusätzlich die kompostier- oder vergärbaren Zufuhrmaterialien im Informationssystem erfassen. Bei Zufuhrmaterialien landwirtschaftlicher Herkunft ist jede Annahme zu erfassen; bei Zufuhrmaterialien nicht landwirtschaftlicher Herkunft ist einmal jährlich die Gesamtmenge zu erfassen.“

Wie können Abgaben an Gärtnereien oder Privatpersonen eingegeben werden?

Gärtnereien und andere grössere Abnehmer erhalten vom Kanton eine Betriebsnummer, damit sie HODUFLU ebenfalls verwenden können. Landwirtschaftliche Betriebe sind alle bereits in der Datenbank und haben einen Zugang zum Programm. Für Lieferungen an Private, die nicht im HODUFLU erfassbar

Le nouveau système d'enregistrement des flux d'engrais devient obligatoire

HODUFLU est l'application web de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) pour le déplacement des engrais de ferme et de recyclage dans toute la Suisse. A partir du 1er janvier 2014 tous les entrepreneurs d'installations de compostage et de méthanisation seront obligés d'utiliser HODUFLU pour l'enregistrement des livraisons de compost et de matière digestible. Dans l'interview Fritz Birrer du service de l'agriculture et de la forêt (Iawa) du canton de Lucerne explique les avantages de HODUFLU.

sind, muss der Abgeber eine schriftliche Zusammenstellung an die Dienststelle Landwirtschaft und Wald (Iawa) liefern. Diese werden dann von der Dienststelle im HODUFLU erfasst.

Sollten bisherige Lieferverträge erneuert werden oder sind diese nun überflüssig?

Die Lieferverträge sind weiterhin von Bedeutung als private Abmachung zwischen zwei Betrieben. Diese müssen aber vom Kanton nicht mehr genehmigt werden. Wir empfehlen den Landwirten, weiterhin Verträge abzuschliessen, weil das mehr Sicherheit für die Abgabe von Hofdüngern gibt.

Zu welchem Zeitpunkt muss der Kompostierbetrieb die Daten eingeben? Muss er auch etwas ins Programm eingeben, wenn er einen Lastwagen voll Grüngut erhält?

Die Lieferungen sollten bis 30 Tage nach der Abgabe erfasst werden. Der Kompostierbetrieb kann diese auch später noch erfassen, sie müssen aber danach vom Kanton per Mausclick bewilligt werden. Nach

der Änderung der Düngerverordnung, also ab dem 1. Januar 2014, müssen alle Zufuhrmaterialien landwirtschaftlicher und nicht landwirtschaftlicher Herkunft mit HODUFLU erfasst werden. Im HODUFLU kann aber nur der Abgeber Lieferungen erfassen, der Abnehmer kann diese lediglich bestätigen. Es bestehen somit noch Unklarheiten, wie die Grüngutlieferungen erfasst werden sollen.

Welche Kategorien von Recyclingdüngern sind im System auswählbar?

Die Liste enthält folgende Kategorien: festes Gärgut, flüssiges Gärgut, Gärgut, Kompost, Nährstoffkonzentrat. Die Nährstoffgehalte müssen gemäss den üblichen Vorgaben erhoben und angegeben werden.

Wie können sich Grüngutverwerter in die Funktionen des Programms einarbeiten? Gibt es Kurse?

Der jeweilige Kanton muss einen entsprechenden Support zur Verfügung stellen. Die Fachperson wird die Fragen der Nutzerinnen und Nutzer beantworten und sie bei der An-

wendung von HODUFLU unterstützen.

Müssen Kompostanlagenbetreiber zuerst ein Benutzerkonto erstellen, um in HODUFLU einsteigen zu können?

Der Kanton muss Grüngutverwertungsbetriebe zuerst mit einer kantonalen Betriebsnummer erfassen. Der Betrieb wird danach in die Bundesdatenbank AGIS und somit ins HODUFLU aufgenommen und erhält eine AGATE-Nummer sowie einen Code für den Zugang.

Welche Rückmeldungen zum Programm haben Sie bisher erhalten?

Vor Beginn waren die Landwirte allgemein kritisch gegenüber dem neuen System eingestellt. Jene, die wenig Übung und Interesse im Umgang mit dem Computer haben, würden auch heute noch das alte System mit Güllerverträgen und schriftlicher Buchhaltung vorziehen. Die Mehrheit der Landwirte benutzen heute HODUFLU aber problemlos. Vor allem solche, die grössere Mengen Hofdünger wegführen, benutzen HODUFLU zur Bewirtschaftung und Verwaltung der Abgaben auf ihrem Betrieb. Im Kanton Luzern wurden im Jahr 2012 insgesamt 6000 Hofdüngerlieferungen mit HODUFLU erfasst und durch die Abnehmer bestätigt. Seit Beginn wurde und wird das HODUFLU kontinuierlich verbessert.

* Susan Glättli ist Fachjournalistin für Recycling und Rohstoffkreisläufe und betreibt die Agentur ecotext in Bern.

Aktuelle Recyclingdüngerprodukte

Wählen	Recyclingdüngertyp	Gehalt Nges [kg/Einheit]	Nverf [kg/Einheit]	Gehalt P205 [kg/Einheit]	Einheit	Ana./Berech.	Gültig bis	Status
<input checked="" type="radio"/>	Gärgut fest (Gem. Analyse)	2	0.2	3	m3	09.01.2012		Aktiv

Neu Mutieren Löschen Ausblenden

HODUFLU-Programm

Wer Lust hat, kann mitgärtnern!

Katharina Nüesch, Journalistin

Stadtmenschen pflanzen Tomaten, Kartoffeln und Salat in Ochsnerkübel oder ins selbst gebastelte Hochbeet. In Gemeinschaftsprojekten wird gepflanzt, wo es gerade Platz hat. Warum ist Gärtnern wieder „in“? Handelt es sich nur um einen kurzfristigen Trend? Diesen Fragen ist die Weiterbildungsveranstaltung „Urban Gardening“ in Zürich nachgegangen.



Dunkelhölzli: Am Stadtrand in Zürich-Albisrieden pflanzt eine Anbaugemeinschaft Gemüse an und vertreibt dieses während 35 Wochen an Abonnenten.
Bild © K. Nüesch

Elena Tarozzo ist im Element, wenn sie von der neuen Gartenlust junger Leute spricht, selbst im schmuck- und sauerstofflosen Hörsaal der ETH Höggerberg, wo die vom Kompostforum Schweiz organisierte Tagung zum Thema „Urban Gardening“ am 13. September ihren Anfang nahm. Und wahrlich, die temperamentvolle junge Tessinerin, die in Wädenswil Umweltingenieurwissenschaften studiert hat, passt

ausgezeichnet ins Bild der urbanen Gärtnerin. Die Bewegung „Urban Gardening“, wie sie seit Mitte der 1990er Jahre in europäischen Städten wächst, ist eigentlich nichts Neues – in der Stadt wird schon seit Jahrhunderten gegärtnert – nur Form und Fokus haben sich verschoben.

Gärtnern hier und heute

Die neuen urbanen Gärten haben wenig zu tun mit dem behäbigen Pflanzblätz auf dem Land oder einem gepflegten Vorstadtgarten. Auch die Gründe fürs Gärtnern und die Vorstellungen davon sind andere. Statt prächtige Blumen und Pflanzen zu ziehen mit möglichst viel Ertrag, geht es beim Stadtgärtnern um ein Lebensgefühl, um die Wiederentdeckung des Grüns in einem sich rasant verändernden städtischen Umfeld. Gemüse, Kräuter, Beeren und Früchte werden in Balkonkistchen gepflanzt, sehr verbreitet sind Hochbeete aus SBB-Paletten auf Sitzplätzen oder in Vorgärten. Der Erfolg spielt dabei eine unterge-

ordnete Rolle: Hauptsache das Pflanzen macht Spass und bringt etwas Gemüse oder Früchte, die besonders gut schmecken. Ebenso wichtig wie die Eigenproduktion auf Balkon oder im Vorgarten sind gemeinschaftliche Projekte, oft sind diese befristet. Wo gerade Platz vorhanden ist, wird zusammen angepflanzt, gejätet, gehackt und geerntet – hier und heute. Was morgen ist, ist ungewiss. Denn oft sind es brachliegende Flächen, die vor der nächsten Überbauung genutzt werden. Die Zürcher Stadtverwaltung hat aufgrund der vielen Anfragen eigens eine neue Abteilung eingerichtet, die sich der Zwischennutzung der Böden annimmt.

Seedcity, das Experimentierfeld

Nach dem theoretischen Teil führte die Tagung zu Beispielen des urbanen Gärtnerns, vorerst in den ETH-Garten „Seedcity“, der allen Studierenden offen steht. Er ist Pflanz- und Experimentierfeld mit teilweise wissenschaftlichem Ansatz – etwa für Perma- und Polykultur-Forschung – oder einfach nur Erholungsraum. Am sonnigen Herbstmittag ist niemand in der Anlage mit dem alten Obstgarten anzutreffen. „Viele Studenten sind zu Beginn der Gartensaison voller Elan dabei“, erzählt Elena Tarozzo. Bis zu den Semesterferien sei der Enthusiasmus dann etwas verflogen. Während der Ferien versorgen Anwohner den Gar-

Begriffe rund um „Urban Gardening“

Die heutige urbane Gartenbewegung nahm in den 1970er Jahren ihren Anfang in den New Yorker „Community Gardens“. Aus innerstädtischen Brachen entstanden Oasen mit Blumen- und Gemüsebeeten. Neben der Gemüseproduktion zur Selbstversorgung spielen soziale, stadtgestalterische und künstlerische Aspekte eine Rolle und werden miteinander verknüpft.

Community Gardens oder Gemeinschaftsgärten

Oberbegriff für kollektiv betriebene Gärten.

Mobiler Garten

Ein Garten in Kisten, Töpfen, Containern, der leicht umziehen kann (z.B. bei befristeter Nutzung)

Nachbarschaftsgärten

Anwohner unterhalten in Höfen, vor oder zwischen den Häusern Gärten.

Interkulturelle Gärten

Menschen unterschiedlicher Herkunft pflanzen Obst und Gemüse an, z.T. fördern Bildungsangebote den internationalen Austausch.

City Farms

Mischform von Gärten und (Nutz-) Tierhaltung. Angesprochen werden damit v.a. Kinder. Angebote wie Reiten, Gärtnern und Hofarbeiten.

ten; sie ernten im Gegenzug Gemüse und Früchte. Für Arbeiten wie das Schneiden der Bäume steht ein ETH-Gärtner zur Seite. „Der Garten gehört allen und niemandem. Das hat den Vorteil, dass sich alle mit Ideen einbringen können. Der Nachteil: Es fühlt sich niemand richtig verantwortlich“, so die Umweltingenieurin. Ziel sei es, dass es irgendwann keinen Gärtner mehr brauche.

Der Lifestyle-Garten

Eine Erfolgsgeschichte ist der „Frau Gerolds Garten“, kurz Frau Gerold. Auf dem brach liegenden rund 2500m² grossen Gerolds-Areal am Fusse des Prime Towers öffnete im Sommer 2012 ein neuer städtischer „In-Place“ seine Tore. Frau Gerold ist ein modularer Stadtgarten mit eigenem Nutzgarten, Restaurant, Bar und kleinen Shops, in denen junge Designer ihre Produkte verkaufen. Zwischen Kunst, Installationen, vertikalem Gemüse, SBB-Hochbeeten, Kosmeen, Sonnenblumen und Kapuzinerkresse treffen sich die Gäste auf ein Bier oder essen etwas. Eine erhöhte Terrasse gibt den Blick frei auf die 80 Pflanzbeete und unzählige Gleise, die sich hier zum Hauptbahnhof hin bündeln. Die Erträge aus dem Garten – ausgenommen sind an Private vermietete Beete – gehören allen. Wer will, kann sich Früchte und Gemüse in den Mund stecken oder sie landen in der Küche.

Banker als Gartenbauer

Frau Gerold wurde mit Unterstützung der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, von Grün Stadt Zürich, die die Erde lieferte (je zur Hälfte Landerde und Kompost), und vielen unterschiedlichen Freiwilligen geplant und realisiert. So machten z.B. Mitarbeitende einer benachbarten Bank aus dem Prime Tower eine Teambuildingaktion, die aus dem Füllen und Bepflanzen von Beeten bestand. Die Verantwortung des Gartens liegt in den Händen von zwei Teilzeitangestellten – die Mitarbeit Freiwilliger ist immer willkommen. „Lifestyle-Gär-

Invitation au jardinage!

Les gens des villes plantent des tomates des pommes de terre et de la salade dans des poubelles Ochsner ou dans des parterres surélevés bricolées. Dans des projets communs on plante où on trouve de la place. Pourquoi le jardinage est à nouveau à la mode? S'agit-il seulement d'une tendance de courte durée? La manifestation de formation continue du Compost Forum Suisse „Urban Gardening“ à Zürich a soulevé cette question. Le mouvement „Urban Gardening“, comme il se développe dans les villes européennes depuis les années 1990 n'est au sens propre rien de nouveau – en ville on jardine déjà depuis des siècles – uniquement la forme et le point focal se sont déplacés. Après la partie théorique la journée a conduit vers trois exemples de jardinage urbain: „Seedcity“, „Frau Gerolds Garten“ et le „Pflanzblätz Dunkelhölzli“. „Seedcity“ est un projet de l'ETH Zürich, dans lequel des étudiants utilisent un champ de plantation ou d'expérimentation avec en partie un début scientifique – peut-être pour la recherche en culture pérenne et en polyculture – ou tout simplement comme lieu de détente. Le jardin de Madame Gerold est un jardin de ville, modulaire avec un jardin de rapport, restaurant, bar et petits shops dans lesquels de jeunes designers vendent leurs produits. Au plantage Dunkelhölzli une communauté en collaboration avec un agriculteur du voisinage cultive des légumes, des baies et des fruits selon les directives de l'agriculture biologique. Les légumes sont distribués à des abonnés sous forme de «paniers de légumes».

ten wie Frau Gerold sind unter den Stadtgärtnern teilweise verpönt. Dennoch fördern auch sie das Bewusstsein und entfachen vielleicht da und dort eine neue Gartenleidenschaft“, erzählt Tarozzo. Die Homepage (www.fraugerold.ch) bringt es auf den Punkt: „Frau Gerold will, dass ihre Idee in die ganze Stadt hinausgetragen wird und überall neue Gärten entstehen“. Frau Gerold wird sich in den wenigen Jahren ihres Lebens stetig wandeln, neue Menschen mit neuen Ideen werden dazu stossen. So besteht etwa die Idee einer Photovoltaik-Anlage. Das Ganze wird wohl nie rentieren, trotz des stolzen Bierpreises von sechs Franken und den bis zu tausend Leuten, die an einem sonnigen, warmen Tag hierher kommen.

Stadtbauern

Im Unterschied zu den beiden vorher vorgestellten Projekten steht der Pflanzblätz Dunkelhölzli am Stadtrand von Zürich-Albisrieden auf eigenen Beinen. Hier und an zwei weiteren Standorten baut eine Gemeinschaft in Zusammenarbeit mit einem benachbarten Landwirt nach biologischen Richtlinien Gemüse, Beeren und Obst an. Das Gemüse

wird in Form von „Gemüsetaschen“ an Abonnenten verteilt. 200 Abnehmer darunter auch ein paar Restaurants erhalten wöchentlich einen Gemüsesack nach Hause oder in ein Depot geliefert. Im Sack befindet sich, was der Acker gerade hergibt. Dabei betont Ueli Ansorge von der Anbaugemeinschaft: „Wir verstehen uns nicht als Profis, sondern Austausch und Erfahrung sind uns wichtig. Dazu gehört auch, dass man da und dort Schwierigkeiten hat. Das macht es aber gerade spannend und man lernt dazu“. Auch das Dunkelhölzli ist offen für Veränderungen: Vielleicht werden die Abonnenten eines Tages mit tierischen Produkten, Eingemachtem oder Most beliefert oder Schulklassen durch den Pflanzblätz geführt. So wie es im Dunkelhölzli Platz für Gemüse und Blumen gibt, so hat es Raum für die unterschiedlichsten Menschen, frische Ideen und Experimente. Wer will, kann kommen und mittun!

Informationen:

www.seedcity.ethz.ch

www.fraugerold.ch

www.dunkelhhoelzli.ch

Text erschienen im gplus 19 / 2013

Rolf Wagner

Sektion Abfallwirtschaft beim AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) des Kantons Zürich.

Interview: Cecile Matter, greenmanagement



Rolf Wagner arbeitete im Bauingenieurfach, bevor er sich umschulte und ein Nachdiplomstudium in ökologischer Abfallwirtschaft absolvierte. Seit 20 Jahren ist er nun im AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) des Kantons Zürich in der Abteilung Abfallwirtschaft & Betriebe, Sektion Abfallwirtschaft, tätig und setzt sich unter anderem für die biogenen Abfälle ein.

Rolf Wagners Aufgaben und Tätigkeiten im Kanton sind sehr vielfältig. Er ist für den Vollzug und die Bewilligung von insgesamt 41 Kompost- und Vergärungsanlagen im Kanton Zürich verantwortlich. Gemeinden mit Fragen zur Bewirtschaftung der biogenen Abfälle werden von ihm beraten. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung findet er es wichtig, dass die Gemeinden ihre kommunale „Grüngut“-Abfallwirtschaft gut verstehen. Eine Analyse unter ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten ermöglicht es, eine angepasste Lösung für die betref-

fende Gemeinde zu finden. Als grosse berufliche Herausforderung bezeichnet er die Umsetzung des kantonalen Energie- und Abfallgesetzes, das die Ausschöpfung des Energiepotentials aus den biogenen Abfällen vorschreibt. 1993 wurde die erste Vergärungsanlage auf dem Gebiet des Kantons Zürich in Betrieb genommen, heute gibt es 12 Vergärungsanlagen. Rolf Wagner ist in der Projektleitung für die neue Ausbildung für Kompostier- und Vergäranlagenmitarbeiter engagiert. Die unterschiedlichen Tätigkeiten zeigen, dass Rolf Wagner in seinem Job nicht nur Verwalter sein möchte, sondern sich vielmehr auch als Gestalter sieht.

Als seinen grössten beruflichen Erfolg wertet Rolf Wagner die Verdopplung der Verarbeitungsmenge von Grüngut auf Kompostier- und Vergärungsanlagen von 1994 bis 2012. 1994 wurden ungefähr 90'000 Tonnen Grüngut verarbeitet, wobei ca. 80'000 Tonnen Grüngut kompostiert wurden. Im Jahre 2012 wurden ca. 210'000 Tonnen Grüngut verarbeitet. Die Menge an Kompost blieb über den ganzen Zeitraum mehr oder weniger konstant zwischen 70'000 bis 90'000 Tonnen. Die Menge an Gärgut nahm aber stark und kontinuierlich zu von ca. 10'000 (1994) auf ca. 115'000 (2012) Tonnen Grüngut pro Jahr. 2012 wurde 55 % der biogenen Abfälle vergärt und 45 % kompostiert. Bei der Kompostierung werden aber auch immer mehr Holzfraktionen separat als Heizschnitzel zur Energiegewinnung aussortiert.

Bei der Frage nach den Misserfolgen muss Rolf Wagner schon länger überlegen, bis er schliesslich eine Antwort findet. Er bedauert es, dass er und die anderen Vertreter der

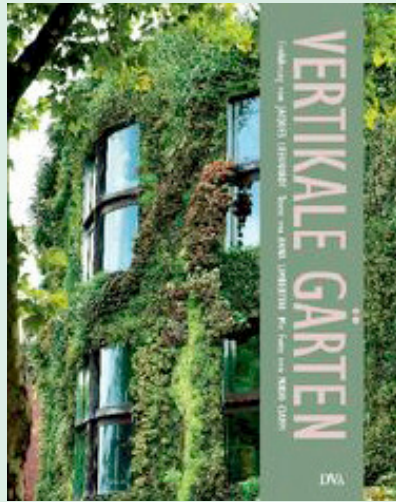
Grüngutbranche es bis heute nicht geschafft haben, dem Kompost und dem Gärgut einen Wert zu geben, d.h. dass das Produkt „Kompost“ oder „Gärgut“ auch wirklich vermarktet wird. Bis heute besteht die Wertschöpfung nur aus der Anlieferung des Grüngutes, aber nicht aus dem nachher entstehenden Produkt. Zwei weitere Probleme treten in seinem Arbeitsleben auf. Erstens beschäftigen ihn in seinem Alltag oft Geruchsemissionsprobleme von Grüngutverwertungsanlagen. Obwohl viel dagegen unternommen wurde, ist und war es nicht überall möglich, die Geruchsemissionen in den Griff zu bekommen. Zweitens findet er sich als Vertreter des Kantons oft in der Mitte zwischen den verschiedenen Interessensvertretungen in der Grüngutbranche wieder. Er hofft, dass sich die ideologischen Streitereien zwischen Gärgut und Kompostierung legen und die beiden Gruppierungen in Zukunft vermehrt gemeinsame Wege gehen. Rolf Wagner findet, dass die Grüngutbranche in den letzten zwanzig Jahren viel professioneller geworden ist. Es sind etliche neue Prozesse und Anlagen zur Grüngutverarbeitung entstanden. Gleichzeitig bildeten sich verschiedene Verbände wie die IG Anlagen Kompostforum Schweiz, das Biogasforum und der VKS-ASIC. Die bereits erwähnten Fronten zwischen den einzelnen Verbänden haben sich etwas aufgeweicht.

Rolf Wagner hat zwei Wünsche an die Branche: Einerseits wünscht er sich, dass die verschiedenen Verbände in der Grüngutbranche fusionieren und andererseits, dass die Ausbildung für Kompostier- und Vergäranlagenmitarbeiter gemeinsam von den Verbänden durchgeführt wird.

Buchbesprechung Bildband „Vertikale Gärten“

Laura Frei, greenmanagement

Was haben der „Flower Tower“ in Paris, Jeff Koons Skulptur Puppy in Bilbao und der MFO-Park in Zürich Oerlikon gemeinsam? Sie alle vereint das Konzept des "vertical green": ein neues Formenvokabular in der urbanen Architektur und bei der Gestaltung von Freiflächen,



das die Lebensqualität in den Städten mittels grüner Wände, vertikaler Gärten und mineralisch-pflanzlicher Hybridstrukturen zu steigern sucht. Der eindrücklich bebilderte Band Vertikale Gärten greift rund 30 Beispiele solch moderner städtebaulicher Besonderheiten aus drei Kontinenten auf und ermöglicht so einen imposanten Einblick in für diese Strömung repräsentative Projekte. Die Installationen sind in fünf thematische Kapitel unterteilt – ein Kunstgriff, welcher der Autorin eine kritische Gesamtschau zum Thema ermöglicht. Zürich ist dabei gleich zweimal vertreten: zum einen mit dem bereits erwähnten MFO-Park in Oerlikon, zum andern mit dem Innenhof Westpark in Zürich West. Die Ausstattung urbaner Räume mit Grün- und Vegetationsflächen stellt eine der wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit dar. Die modernen Städte suchen gezielt nach möglichen Grünflächen, um die Umwandlung des produzierten Kohlenstoffdioxids in Kohlenhydrate und Sauerstoff zu garantieren. Weil aber die meisten Lösungen im Stadtgebiet zu viel Raum beanspruchen, kam in den 1970er-Jahren die "green architecture" auf, inspiriert von der technischen Idee der Pflanzenwand, einem Sonderfall der Vertikalität in

der Gartenkunst, urban und architektonisch. Nichtsdestotrotz ist das Konzept des "vertical green", wie Jacques Leenhardt in seiner Einleitung aufzeigt, keine komplett neue Erscheinung. Vielmehr war die Ästhetik des vertikalen Gartens, insbesondere in

Form von Lauben und Spalieren, bereits den Menschen in der Antike bekannt. Der Garten wurde hier gleichzeitig als Natur- und als vom Menschen geprägtes Kulturgebiet verstanden. Glanzvollstes Zeugnis dieses Denkens sind die Hängenden Gärten von Babylon, angelegt von

König Nebukadnezar II. im 6. Jahrhundert v. Chr. und eines der sieben Weltwunder. Sie waren ausersehen, die Sehnsucht der Königin Amytis nach den Paradiesen ihrer Kindheit zu stillen.

Der Bildband richtet sich an aufgeschlossene Stadtbewohner, an Landschaft-, Architektur- und Garten-Interessierte oder schlicht Liebhaber eindrücklicher Architektur- und Gartentopografie kombiniert mit gut recherchierten Texten.

Jacques Leenhardt forscht zu Kunst und Landschaftsarchitektur und lehrt an der École des hautes études en sciences sociales in Paris. Anna Lambertini promovierte im Bereich Landschaftsplanung und lehrt an den Universitäten in Perugia und Florenz. Mario Campi ist Interior-Fotograf. Seine Arbeiten erschienen in zahlreichen internationalen Magazinen, darunter Casa Vogue und Architectural Digest.

Vertikale Gärten. Einführung von Jacques Leenhardt. Texte von Anna Lambertini. Mit Fotos von Mario Campi. München 2009 (Übersetzung). ISBN: 978-3-421-03777-0. Preis: EUR 59.95.

FSC? Recycling?
Ökostrom? Klimaneutral?

Wir beraten Sie gerne.

DRUCKEREI
ROPRESS

Baslerstrasse 106
8048 Zürich
Tel.: 043 311 15 15
info@ropress.ch
www.ropress.ch

Nachhaltige Qualität zum fairen Preis

The advertisement for ROPRESS is a rectangular box with a light background. At the top, it lists environmental questions: 'FSC? Recycling? Ökostrom? Klimaneutral?'. Below this is the slogan 'Wir beraten Sie gerne.' and the company name 'DRUCKEREI ROPRESS' in a bold, sans-serif font. To the left of the text is a stylized illustration of a bird or insect. At the bottom, there are several small logos for environmental certifications: 'climate partner', 'star', and 'net zero'. The address and contact information for ROPRESS in Zurich are listed on the right side. At the very bottom, the tagline 'Nachhaltige Qualität zum fairen Preis' is written.

Biologisches Berggetreide aus Graubünden



Gran Alpin Produkte:

- Getreidekörner: Weizen, Roggen, Gerste, Dinkel, Hafer
- Flocken, Mehle + Mehlmischungen, Teigwaren
- Gran Alpin Bier aus Bündner Braugerste

Öffnungszeiten: Dienstag 13:30–16:00 Uhr oder nach Absprache
Postversand möglich, Lieferservice an Läden und Restaurants.

Genossenschaft Gran Alpin, 7450 Tiefencastel
Telefon 081 637 03 07, info@granalpin.ch, www.granalpin.ch

kompost forum schweiz



CompoStick, so einfach, so genial

- mischen + lüften von oben
- ohne schmutzige Hände
- grosse Arbeitserleichterung

JOST compotec

Telefon: 034 44 55 733

Internet: www.compotec.ch

Impressum

Nummer: 2/2013, Dezember 2013 |
Herausgabe: Kompostforum Schweiz
in Zusammenarbeit mit der IG Anlagen
und mit Unterstützung der Kantone BL,
OW, SZ, SG, UR, ZH, AI, AA, der Abfall-
verbände, KVA Thurgau, Zweckver-
band Bazenhaid | Auflage: 3'500 Exem-
plare | Übersetzung: Paul Amsler und
Didier Jotterand | Visuelle Umsetzung:
PROXY AG, Postfach, Bahnhofstrasse
102, CH-5001 Aarau, www.prx.ch | Lek-
torat: Marianne Meili | Druck und Ver-
sand: ROPRESS, Baslerstrasse 106,
Postfach, 8048 Zürich, www.ropress.ch
| Abonnemente: Das compostmagazine
erscheint 2-mal pro Jahr | Abo: Fr. 30.-
| PC: 40-332862-6 | Die mehrmals jäh-
rlich erscheinenden Newsletter können
kostenlos abonniert werden | Redak-
tion: greenmanagement, Zypressenstrasse
76, CH-8004 Zürich, Tel: 043
205 28 82 Fax: 043 205 28 81, E-Mail:
redaktion@kompost.ch.

Die Artikel widerspiegeln die Meinung
der AutorInnen und müssen sich nicht
mit der Meinung des Kompostforums
Schweiz decken. Anregungen und Le-
serbriefe sind willkommen.

Retouren an: greenmanagement, Zypressenstrasse 76, CH-8004 Zürich, Schweiz

P.P.
CH-8004 Zürich



lbu – natürlich günstig KOMPOSTANALYSEN



Spezialpreis IG-Anlagen
Kompost CHF 345.- (statt 385.-*)
Kompost Plus CHF 380.- (statt 425.-*)
* exkl. Mehrwertsteuer
Preisänderungen vorbehalten



NEU! pick@home* NEU!
Gratis
Probentransport
ab Ihrer Wunschadresse
direkt zum Labor

Warum mehr bezahlen?

Verlangen Sie jetzt GRATIS Probenmaterial!

Info@lbu.ch, Telefon 033 227 57 31
Labor lbu, Postfach 150, 3602 Thun

PyroCook

Pflanzenkohle aus
dem eigenen Garten

Wärme + Licht CO₂-negativ

www.kaskad-e.ch
info@kaskad-e.ch
Tel. +41 (0)61 534 68 86



Shreddern & Schnitzeln

WidmerSumiswald

www.WidmerSumiswald.ch



Tel: 034 431 10 07, Natel: 079 306 10 26

Nach dem bewährten **DECOTHERM**-System:
DECOLINO-Boxen für Einfamilienhäuser.
Grundelement zwei Boxen - jederzeit erweiterbar.

ALMYRA Walter Würgler
Ludwigstr. 6
9010 St. Gallen
Tel.: 071/245 68 45
e-mail: almyra.wuergler@bluewin.ch
www.decotherm.ch

