

Pferdemist – Rohstoff für den Kompost? Fumier de cheval – ressource pour le compost ?	3
Torffrei ist nicht die Lösung – aber Teil davon Renoncer à la tourbe	8
Kompostieren will gelernt sein Composter, cela s'apprend	11



Titelbild:
Pferdemist als Kompostquelle?
Foto: Christian Henle

Editorial

Ich beginne mit einer Beichte: Ich habe noch nie kompostiert (jedenfalls nie bewusst).



Eröffnen wir mein erstes Editorial mit einem kleinen Ausflug in die Etymologie, also in die Wortbedeutung von Kompost. Woher kommt dieser Begriff überhaupt? Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS) definiert Kompost als «Mischdünger aus verrotteten organischen Abfällen und Erde». Der Ursprung des Wortes findet sich im

altlateinischen compositum (Zusammengestelltes, -gelegtes und -gesetztes). Damit wurde in der Antike das Einlegen von Oliven in Salzlake umschrieben. Wie gelang dem Begriff der Bedeutungswandel von Apéro zu Mischdünger?

Bereits im 10. Jahrhundert entwuchs compositum das althochdeutsche Wort kumpost, um eingelegtes Gemüse/Obst und durch Gärung haltbar gemachten Kohl, Sauerkohl zu bezeichnen. So schmackhaft dies klingt: Aus unbekanntem Grund wurde kumpost in diesem Zusammenhang nicht mehr lange verwendet. Die aktuelle Bedeutung «Mischdünger» etablierten wahrscheinlich die Normannen, welche um 1066 England eroberten. Von da an hielt sich diese Wortnutzung im Französischen, welche im 19. Jahrhundert durch eine Entlehnung den Sprung ins Deutsche schaffte. Die Wortnennung von «Kompost» stagniert in den deutschsprachigen Medien zur Zeit etwas (siehe Abb. 1), im compositummagazine dafür aber sicher nicht.

Aus alt mach neu – mit diesem Motto starten wir in die zweite Ausgabe dieses Jahres: Wie lässt sich alter Mist in neuen Kompost verwandeln? Kann der als überholt geltende Torf

in der Gartenbranche eins zu eins durch Kompost ersetzt werden? Absolventen des Lehrgangs Professionelles Kompostieren 2019 erzählen aus dem Nähkästchen, welche Neuerungen der Kurs auf ihrem Betrieb bewirkt hat. Welchen Hürden müssen sich Neulinge in der Kompostierszene stellen? Und zuletzt verleihen wir einem alten, aber nicht minder aktuellen Kurzbericht zur Bekämpfung der Fruchtliege neuen Glanz – so wie es wahre Klassiker verdient haben.

Grüne Grüsse,
Christian Henle, Redaktion

Inhalt

Hintergrund

Pferdemist – Rohstoff für den Kompost? 3

Fumier de cheval – ressource pour le compost ?

Torffrei ist nicht die Lösung – aber Teil davon 8

Renoncer à la tourbe

Kompostieren will gelernt sein 11
Composter, cela s'apprend

Ressourcen schonen, Verschwendung vermeiden 16

Anlagen

Die Zukunft der Bauernfamilie Kathriner 18

Literatur

Buchtip: «Natürlich gärtnern» von Caroline Pfützner 21

Geschäftsstelle

Fruchtliegen auf dem Kompost 22

Agenda

Impressum

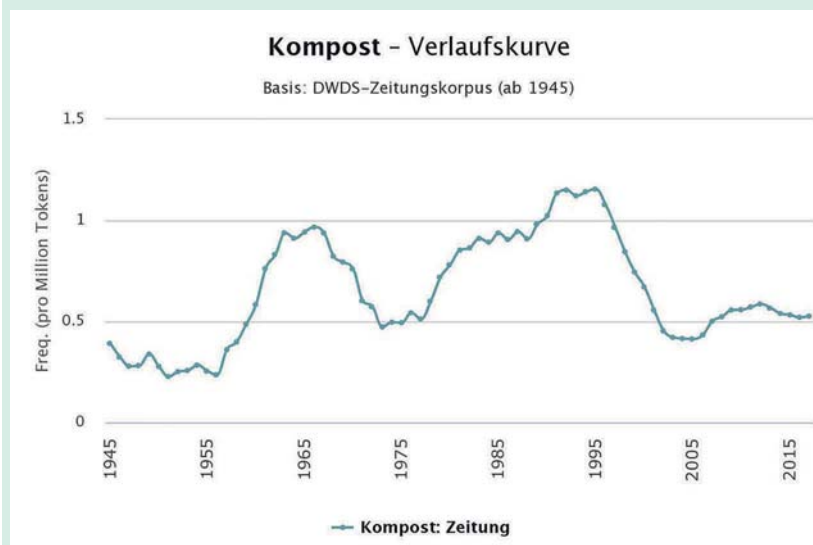


Abb. 1: Frequenz der Benutzung des Wortes „Kompost“ im Zeitungskorpus ab 1945. Nach einem Höhepunkt in den 1990er Jahren folgte ein Tiefflug. Seit den 2000er Jahren wird Kompost wieder etwas regelmässiger in den Zeitungen erwähnt (Quelle: Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache DWDS, abgerufen am 19.08.2019; Link: <https://www.dwds.de/wb/Kompost>).

Pferdemist – Rohstoff für den Kompost?



Abb. 1: Im Nationalen Pferdezentrum fallen jährlich über 500 Tonnen Pferdemist an.
Abb. 1: Le Centre équestre national produit annuellement plus de 500 tonnes de fumier.

Pferd, Esel, Maultier: In der Schweiz werden zurzeit rund 110'000 Equiden gehalten. Drei Viertel davon sind Pferde. Es wird also eine Menge Pferdemist produziert. Die Verbrennung solcher biogener Abfälle ist in der Schweiz verboten. Ist Kompostieren die Lösung?

Frischer Pferdemist, Pferdemistgärgut oder Pferdemistkompost?

Luana Bachmann, Studentin an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) hat die Einsatzmöglichkeiten von Pferdemist, unter anderem im Gemüsebau, untersucht: Am einfachsten wäre es, frischen Pferdemist direkt auf dem Feld einzusetzen. Dies ist aber nur bei kurzem Stroh, geringen Ausbringungsmengen sowie flacher Einarbeitung möglich. Zusätzliche Schweine- oder Rindergülle können ein Stickstoffdefizit ausgleichen. Für intensive Bewirtschaftungsformen wie den Gemüsebau empfiehlt sich eine Verwendung auf Gründüngungsflächen oder vor Gemüsekulturen nur mit Vorbehandlung (etwa

Mistkompostierung). Bei einem Einsatz von Frischmist innerhalb von 3 bis 4 Monaten vor einer Gemüsekultur besteht ein hygienisches Restrisiko. Ebenso ist die Nährstoffdynamik des frischen organischen Materials unberechenbar. Für eine offene Kompostierung ist der Ligningehalt von Pferdemist grundsätzlich kein Problem, die Verrottung dauert aber länger. Zudem ist das Material trocken und muss auf einen Feuchtigkeitsgehalt von rund 60% vorsichtig bewässert werden: aus arbeitstechnischer und zeitlicher Sicht eine Herausforderung. Das ungünstige C/N-Verhältnis von Pferdemist kann durch eine Reduktion der Einstreu oder durch Zugabe von stickstoffhaltigen Co-Substraten positiv beeinflusst



Abb. 2: Durchschnittlich sind im Nationalen Pferdezentrum 140 Pferde zuhause – 63 davon sind Armeepferde.
Abb. 2: Le Centre équestre national abrite en moyenne 140 chevaux, dont 63 sont rattachés à l'armée.

werden. Trotz etwas längerer Kompostierungszeit ist ein hochwertiger Pferdemistkompost möglich. Auch in Biogasanlagen findet Pferdemist als Co-Substrat Verwendung. Er unterstützt die Bakterien-

entwicklung und stabilisiert den Gärprozess. Das C/N-Verhältnis von Stroh oder Holzspänen beträgt zwischen 100:1 und 150:1 und muss für eine Vergärung mit energiereichem Material auf 30:1 reduziert werden. Sägemehl und Strohpellets sind aufgrund ihres geringen Wasser- und Nährstoffgehaltes ohne Vorbehandlung (etwa mit Natronlauge) ungeeignet: Störend wirkt zudem das Aufschwimmverhalten in der Gäranlage. Weiter können die Wartungskosten wegen Verunreinigungen mit Sand und Steinen hoch sein. Fazit: Der Einsatz von Pferdemist in der Vergärung ist herausfordernd – eine Kompostierung wird empfohlen. Sowohl die Fütterung der Tiere als auch die Art der Einstreu wirken sich auf die Misteigenschaften und den Kompostierprozess aus: Eine stärkere Arbeitsbelastung der Tiere sowie überschüssige Proteine in der Nahrung (etwa bei proteinhaltigem Krafftutter) erhöhen die Anteile an Stickstoff und Phosphor im Kot, während Mais in der Futtermittleration den Gehalt an Stickstoff und Kalium senkt. Im Rahmen ihrer studentischen Arbeit befragte Luana Bachmann acht

Pferdehaltungsbetriebe zur Art der verwendeten Einstreu. Die Mehrheit verwendet Stroh, daneben Säge- und Hobelspäne. Rund 10 kg Stroh pro Tag und Pferd sind notwendig, was einem jährlichen Mistvolumen von 10 bis 30 m³ entspricht. Hobelspäne brauchen verglichen mit Stroh nur halb so viel Volumen. Stroh lässt sich doppelt so rasch kompostieren wie holzhaltige, ligninreiche Produkte. Je feiner das Holzprodukt, desto besser die Erhitzung im Rotteprozess und desto günstiger die Kompostqualität für eine Anwendung in einer Fruchtfolge. Frisches Holz verbraucht während des Rotteprozesses mehr Stickstoff als Stroh – Zusatzgaben von Gülle schaffen hier Abhilfe. Daneben muss die Mindestenergie im Kompostierprozess gemäss Hygieneanforderungen an Komposte nach FAC (1995) eingehalten werden. In welcher Form eignet sich Pferdemistkompost also für den Pflanzenbau? Pferdemist ist Stickstofflieferant für eine ausgewogene Kompostmischung. Aber lediglich 10-25% des Stickstoffs im Pferdemist sind kurzfristig pflanzenverfügbar. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Rottemist das Bodenleben aktiviert und dadurch zusätzlich Humus-Stickstoff zur Freisetzung kommt. Eine leichte Gabe von 200 kg verrottetem Pferdemist je Are deckt kurzfristig 20% des mittleren Stickstoffbedarfs einer Gemüsekultur, aber rund das Dreifache des Phosphor- und Kaliumbedarfs (siehe Abb. 4). Das Fazit für



Abb. 3: Die Grünflächen im NPZ in Bern sind begrenzt.
Abb. 3: Les espaces verts (à disposition) du CEN de B

sichtigen, dass Rottemist das Bodenleben aktiviert und dadurch zusätzlich Humus-Stickstoff zur Freisetzung kommt. Eine leichte Gabe von 200 kg verrottetem Pferdemist je Are deckt kurzfristig 20% des mittleren Stickstoffbedarfs einer Gemüsekultur, aber rund das Dreifache des Phosphor- und Kaliumbedarfs (siehe Abb. 4). Das Fazit für

Nährstoffdeckung durch eine Mistgabe mit 20t/ha
(100% = Mittlerer Nährstoffbedarf einer Gemüsekultur)

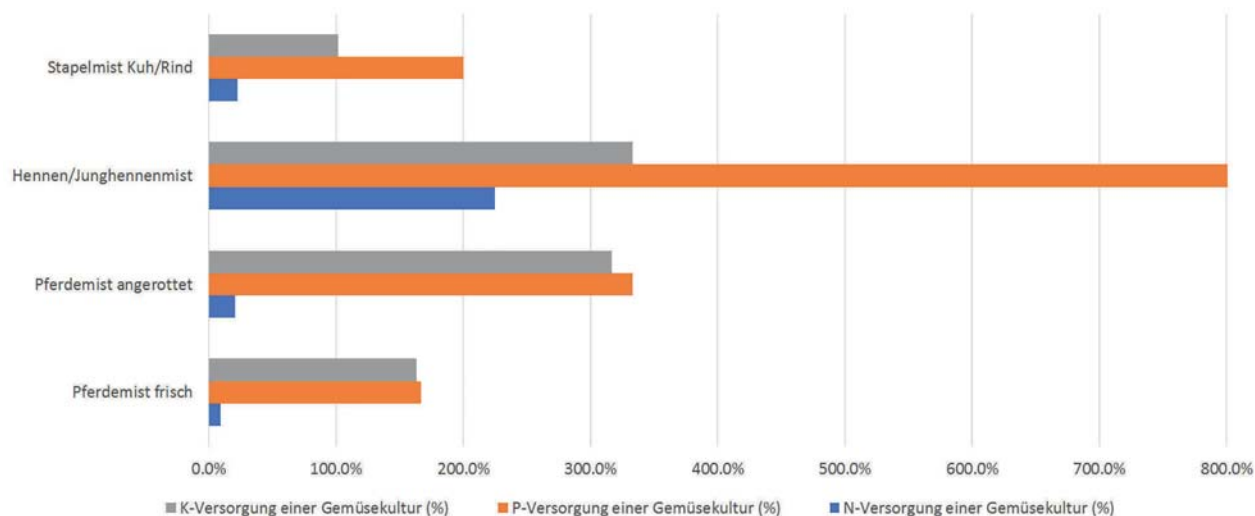


Abb. 4: Zu wie viel Prozent decken die verschiedenen Arten von Mist den Nährstoffbedarf einer Gemüsekultur? Angerotteter Pferdemist versorgt die Kultur mit den nötigen Mengen Phosphor und Kalium über zwei Jahre. Für eine ausreichende Stickstoffversorgung wird ein Zusätzen weiterer Komponenten empfohlen.

Abb. 4: Quels pourcentages des besoins en éléments nutritifs d'une culture maraîchère sont-ils couverts par ces différents types de fumier? Le fumier de cheval en cours de décomposition fournit à la culture les quantités nécessaires de phosphore et de potassium durant deux ans. Pour une couverture suffisante en azote, il est recommandé de compléter par d'autres apports.



t und werden als Weiden und Reitflächen verwendet.
berne sont délimités et servent de pâturages et de manèges.

den viehlosen Biogemüsebau: Die Bezugsmöglichkeiten für hochwertigen Hofdünger sind zwar limitiert, aber in aufbereitetem hygienisiertem Pferdemist schlummert noch viel Nutzungspotential.

Vorgekautes für den Boden

Auf Ruedi Attingers Biobetrieb wird das Potenzial im Pferdemistkom-

post bereits seit 28 Jahren ausgeschöpft. Attinger betreibt zwar keinen Gemüsebau, kann den Kompost aber auf seinen Wiesen und Weiden einsetzen. Weiter bietet er für die Ringelnatter Komposthaufen als Strukturelemente an: Die im Kompost entstehende Wärme ist ein idealer Brutplatz für das Reptil. Dass das Fördern natürlicher Lebensge-

meinschaften auf Attingers Familienbetrieb einen hohen Stellenwert genießt, ist jetzt im Sommer sichtbar und hörbar: Es blüht, flattert und summt unentwegt. Beachtung wird auch dem Leben unter der Erde geschenkt: «Der Boden ist als Organismus anzusehen, der wie ein Lebewesen Komponenten aufnimmt und wieder abgibt. Wenn wir Menschen ihn mit schwer verdaulicher Ware füttern, hat der Magen entsprechend mehr zu tun.» In Kompostsprache übersetzt: Versetzen wir den Boden mit unverarbeitetem, schlecht abbaubarem Pferdemist, investieren die vorhandenen Bodenorganismen viel Zeit und Energie, um diesen abzubauen. Hingegen ist kompostierter Pferdemist für den Boden bekömmlicher – die Nährstoffe sind bereits in pflanzenverfügbare Form vorhanden und benötigen keinen weiteren Sondereinsatz von Organismen. Attingers Landwirtschaftsfläche besteht zum Grossteil aus Wiesen und Weiden. Diese eignen sich für das Ausbringen unverarbeiteten Pferdemists nicht. Er fragte sich Anfang der 90er-Jahre, wie er das Material sinnvoll für seine Flächen nutzen kann. In

Fumier de cheval – ressource pour le compost ?

La Suisse compte actuellement environ 110'000 équidés. L'incinération du fumier de cheval en tant que déchet biogène est interdite en Suisse. Le compostage est-il la solution ?

Du fumier de cheval frais, son digestat ou du fumier de cheval composté?

Luana Bachmann, étudiante à la Haute école spécialisée zurichoise en sciences appliquées (ZHAW), a étudié les possibilités d'utilisation du fumier de cheval, notamment en culture maraîchère : l'épandage direct de fumier de cheval dans les champs n'est possible que s'il est constitué de paille courte, apporté en faibles doses et incorporé superficiellement.

L'utilisation du fumier de cheval traité par méthanisation pose un certain nombre de contraintes techniques qui conduisent à recommander le traitement par compostage. Pour le compostage en andains à l'extérieur, la teneur en lignine du fumier de cheval ne pose en principe pas de problème, mais la décomposition prend cependant plus de temps. En outre, le matériau sec doit être soigneusement arrosé jusqu'à atteindre un taux d'humidité d'environ 60%.

Le rapport C/N défavorable du fumier de cheval peut être contrebalancé en réduisant la litière ou en ajoutant des co-substrats azotés. Malgré un temps de compostage un peu plus long, un produit de haute qualité peut néanmoins être obtenu. Il est à noter que la ration alimentaire et le type de litière ont un effet sur les caractéristiques du crottin et sur le processus de compostage.

La majorité des huit manèges équestres étudiés par Mme Bachmann utilisent de la paille, ainsi que de la sciure et des copeaux. Il faut compter environ 10kg de paille par cheval et par jour, ce qui correspond à un volume annuel de fumier de 10 à 30m³. Les avantages de la paille par rapport aux autres produits à base de bois sont : un temps de compostage plus court et une moindre consommation d'azote durant le processus de décomposition par rapport au bois frais. Le bois, par contre, occupe deux fois moins de volume que la paille. Les exigences (FAC, 1995) en matière d'hygiène pour le compost doivent dans tous les cas être respectées.

Quel est l'usage recommandé du fumier de cheval composté pour la culture des plantes? Un apport léger de

200 kg/are est suffisant pour couvrir à court terme 20% des besoins moyens en azote d'une culture maraîchère (sans compter l'azote libéré par l'humus suite à l'apport des déjections décomposées) et plusieurs fois ses besoins en phosphore et en potassium.

Du « pré-mâché » pour le sol

Ruedi Attinger utilise du fumier de cheval composté sur ses prairies et pâturages depuis 28 ans, ainsi que comme milieu de nidification de la couleuvre à collier. Pour lui, si du fumier de cheval brut et peu dégradé est mélangé au sol, les organismes présents dans ce dernier investiront beaucoup de temps et d'énergie pour le décomposer. Autrement dit, le fumier de cheval composté est plus « digeste » pour le sol – les nutriments y sont déjà présents sous une forme assimilable par les plantes et sans nécessiter d'autres apports microbiens.

Pour faire son compost, M. Attinger mélange du fumier de cheval avec environ 1/10 d'humus et l'humidifie avec beaucoup d'eau. Pendant les deux premières semaines, il est brassé tous les un à deux jours. S'il y a suffisamment d'humidité, la fréquence de retournement diminue. Le compostage du fumier de cheval implique donc une charge de travail conséquente. M. Attinger et Luana Bachmann sont d'accord sur un point: Le compostage du fumier de cheval prend beaucoup de temps. Selon lui, le sol vivant à la clé en est une compensation.

Le fumier à l'échelle du CEN

Selon Salome Wägeli, gérante du Centre équestre national (CEN), le centre est rarement sollicité concernant le compostage du fumier de cheval. Lorsque c'est le cas, il s'agit surtout d'entreprises horticoles ou de résidents. Le CEN recommande systématiquement de composter le fumier de cheval au préalable. Toutefois, le nombre de demandes a légèrement augmenté depuis que l'institution a décidé, il y a un an, de s'attaquer activement à ce problème. D'une part, la coopérative souhaite attirer l'attention sur sa conscience écologique en promouvant le crottin comme ingrédient pour le compost domestique. D'autre part, c'est aussi une offensive de charme, car les chevaux du CEN sont souvent en promenade dans la région, laissant çà et là trace de leur passage. L'incitation se veut amicale : Ramassez-le ! Faute de place, le CEN s'acquitte de la taxe de prise en charge pour ses 500 tonnes annuelles de fumier auprès d'une installation de méthanisation.

Des demandes de renseignements régulières parviennent au sujet de résidus de médicaments présents dans le fumier de cheval. L'état de la recherche et des connaissances sont encore très restreints sur le sujet. Les chevaux de trait (y compris ceux du CEN) devraient pouvoir être nourris comme ceux destinés à la filière viande et devraient recevoir moins de médicaments que les chevaux de compagnie. Dans le doute, il est toujours bon de se renseigner sur l'origine du crottin.



Abb. 5: Auf dem Biobetrieb Rossweid in Gockhausen wird seit nunmehr 28 Jahren Pferdemist kompostiert.

Abb. 5: A la ferme Rossweid à Gockhausen, on composte le fumier de cheval depuis 28 ans.

Anbetracht der jährlich anfallenden 700 bis 800 Kubikmeter Mist eine gewichtige Frage. Aus dieser Motivation heraus besuchte Attinger als Starthilfe für seine erste Feldrandmiete

den Kompostierkurs bei Urs und Angelika Hildebrandt (Bionika AG).

Heute produziert Attinger Mietenkompost. Um diesen anzusetzen, mischt er Pferdemist mit rund einem Zehntel Humus und viel Wasser zur Befeuchtung. Während der ersten zwei Wochen wird alle ein bis zwei Tage gewendet. Bei genügend Feuchtigkeit vergrößert er die Zeitintervalle des Wendens. Die Pferdemistkompostierung nimmt viel Zeit in Anspruch. Messungen zur Überprüfung des Kompost-Reifegrades führt Attinger nach 20 Jahren praktischer Erfahrung keine mehr durch. Er vertraut seinem Riecher: Hat sich die Duftnote des Substrats während zwei Monaten von 'Neutral' über 'Feuchte Wäsche' in 'Waldboden' verwandelt, weiss er: Der Kompost ist reif. In einem Punkt decken sich Attingers und Luana Bachmanns Aussagen: Die Pferdemistkompostierung nimmt viel Zeit in Anspruch. Der lebendige Boden, so Attinger, macht den Aufwand aber wett.

Mist auf nationaler Ebene

Unsere Recherche führt uns weiter zum Nationalen Pferdezentrum (NPZ). Hier haben wir bei Geschäftsführerin Salome Wägeli nachgehakt, ob eine Nachfrage nach Pferdemist für den Kompost spürbar ist. Mit jährlich über 500 Tonnen Mist von rund 140 Tieren wäre das NPZ schliesslich ein bedeutender Lieferant. Laut Wägeli wird das NPZ eher selten zur Pferdemistkompostierung angefragt. In diesen Fällen sind es meist Gartenbaubetriebe oder Anwohnende. Eine typische Frage lautet dann: «Kann ich Pferdemist direkt für mein Beet als Dünger benutzen?» Das NPZ empfiehlt jeweils, den Pferdemist vorher zu kompostieren. Die Anzahl Anfragen ist aber leicht angestiegen, seit der Betrieb vor einem Jahr beschlossen hat, die Thematik aktiv aufzugreifen. Zum einen möchte die Genossenschaft durch das Anpreisen von «Rossbolle» als Kompostzutat auf ihr ökologisches Bewusstsein auf-



Abb. 6: Reifetest bestanden: Ruedi Attinger wittert «Waldboden» – der Kompost ist einsatzbereit.

Abb. 6: Test de maturité réussi: Ruedi Attinger hume le compost qui sent bon l'«humus forestier» – le compost est prêt à l'emploi.

merksam machen. Zum anderen dient dies auch als Charme-Offensive, denn die Pferde des NPZ sind oft in der Region unterwegs und hinterlassen dabei öfter mal ein Souvenir vor Herr oder Frau Berners Haustür. Dieses Souvenir sei aber nicht als Malheur zu betrachten, sondern als Geschenk für den Privatgarten. Der freundliche Appell: Einsammeln! Das NPZ kompostiert seinen Pferdemist entgegen der Empfehlung der ZHAW nicht. Stattdessen wird er unter Entrichtung einer Annahmgebühr an eine Biogasanlage abgegeben. Für die mit dem Kompostieren verbundene Lagerung der immensen anfallenden Mengen fehlt schlichtweg der Platz. Dieser wird für die Beweidung und Futterproduktion benötigt. Dafür erhält das NPZ das bei der Biogasproduktion entstehende feste Gärgut zurück: als Dünger für seinen

Springgarten und die Weideflächen. Eine weitere Anfrage ans NPZ betrifft Medikamentenrückstände im Pferdemist und ob diese auch später im Kompost noch zu finden seien. Der Forschungs- und Wissensstand dazu ist noch sehr gering. Um den Mist des NPZ macht sich Wägeli weniger Sorgen. Der Pferdebestand setzt sich grösstenteils aus Armeepferden zusammen, die gemäss europäischer Gesetzgebung als Nutztiere gelten. Damit diese in die Nahrungsmittelkette eingespeist werden können, sind Absetzfristen und weitere Massnahmen zur Beschränkung der Medikamentenmengen in Pferd und Mist nötig. Ein Nutzpferd erhält also schon von Gesetz aus weniger Medikamente. Anders ist die Situation bei den 50% der Schweizer Pferde, die als Heimtier gelten. Diese dürfen grundsätzlich nicht geschlachtet

werden. Sie gelangen demnach nicht in die Nahrungsmittelkette. Ist ein solches Pferd krank oder verletzt, darf ein besorgter Pferdehalter intensivere medikamentöse Behandlungen anordnen. Der von Heimpferden stammende Pferdemist könnte dadurch höhere Reststoffbelastungen aufweisen. Kompost und Koppel haben nicht nur Berührungspunkte bei der Verwertung von Pferdemist: Der hohe jährliche Bedarf für Einstreu lässt die Betriebe nach alternativen Einstreumaterialien Ausschau halten – zum Beispiel Kompost. Aber das ist eine andere Geschichte und soll ein andermal erzählt werden.

Text: Luana Bachmann (ZHAW), Alex Mathis (ZHAW), Christian Henle

Bilder: Abb. 4: GRUD 2017; Abb. 5, 6: Christian Henle; Abb. 1, 2, 3: NPZ Bern

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

Torffrei ist nicht die Lösung – aber Teil davon

Politische Vorstösse können ganze Branchen aufmischen, bestehende Strukturen in Frage stellen aber auch neue Entwicklungen auslösen. Das Postulat von Ständerätin Verena Diener aus dem Jahre 2010 hat den Bundesrat aufgefordert, Import und Verwendung von Torf in der Schweiz zu reduzieren oder gar zu verbieten und ein Torfausstiegskonzept vorzuschlagen. Der Gedanke dahinter: Die Verwendung von Torf generiert Klimagase, zerstört natürliche Lebensräume und das bestehende Abbauverbot von Torf in der Schweiz verlagert das Problem einfach an einen anderen Ort. Seither ist viel passiert. Forschungsgruppen am Institut Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) an der ZHAW in Wädenswil haben sich in mehreren drittfianzierten Projekten mit Fragen rund um den Torfersatz in Landwirtschaft und Gartenbau befasst. An der ZHAW findet am 17. Oktober 2019 die Fachtagung «Substratforum 2019 – ‘Torffrei’ hat begonnen» statt.

Text: Hans Rudolf Keller, Christian Henle; Bilder: Hans Rudolf Keller

«Never change a running system» war lange Devise in den Branchen des gärtnerisch/landwirtschaftlichen Pflanzenbaus. Die Kultur von Pflanzen in Torf war unproblematisch, wenig komplex, der Rohstoff preislich günstig und die globale Verfügbarkeit enorm. Die Skepsis gegenüber «denen in Bern» war beträchtlich und andere Anliegen in der Branche genossen höhere Priorität. Mittlerweile hat der Druck zugenommen, der Bund möchte Resultate aus den freiwilligen Massnahmen der Branchen sehen. Und tatsächlich hat sich einiges bewegt.



Abb. 1: Trocknende Torfsoden im Bannriet bei Altstätten SG im Rheintal. (Bild: Hans Rudolf Keller).

Abb. 1: Séchage de mottes de tourbe à Bannriet près d'Altstätten (SG) dans la vallée du Rhin.



Abb. 2: Wurzelbild bei Weihnachtsstern (*Euphorbia pulcherrima*) in torfreduzierter Substratmischung. (Bild: Hans Rudolf Keller).

Abb. 2: Système racinaire de l'étoile de Noël (*Euphorbia pulcherrima*) dans un mélange de substrat pauvre en tourbe.

Der Detailhandel hat sein Angebot von Substraten für den Endverbraucher in weiten Teilen auf torffrei umgestellt. Die Anbieter von Profisubstraten für den produzierenden Gartenbau führen ausnahmslos eine torf-reduzierte oder gar torffreie Produktlinie. Kaum ein bedeutender Produzent von Zierpflanzen ist nicht im Begriff, schon grössere Chargen seiner Produktion torf-reduziert oder torffrei zu kultivieren oder hat bereits ganz auf torffreie Produktion umgestellt. Ist der Anspruch des Handels an torffrei produzierte Pflanzen nur noch eine Frage der Zeit?

Was da so einfach daher kommt, spiegelt kaum die Komplexität des Paradigmenwechsels im Substratbereich wider. Zum einen ist die Schweiz keine Insel, welche den Verzicht auf Torf ohne Konsequenzen für die Pflanzenproduktion einfach verordnen könnte. Beträchtliche Marktanteile an Pflanzen stammen aus Importen, welche von einem Torfverbot kaum erfasst werden und so zu Wettbewerbsverzerrungen führen. Der Umstieg auf Torfersatzprodukte ist kulturtechnisch zwar möglich, bedingt aber bei den meisten Ersatzstoffen ein Umdenken bei den Kultivateuren und Kultivateurinnen. Die Substrateigenschaften sind anders, oft komplexer, die Prozesse im Substrat dynamischer und weniger berechenbar als in torfhaltigen Substraten. Das gilt zum Beispiel für die Verwendung von Komposten als



Substratkomponente, wo eine unerwünschte Erhöhung des pH-Wertes oder gar Stickstoffimmobilisierung auftreten können. Einfachere Lösungen, z.B. der Einsatz von Kokosprodukten als Torfersatz, sind zwar leicht umsetzbar, verlagern aber das Problem für Natur und Umwelt einfach an einen anderen Ort. Die Substratfrage kann zu Auswirkungen führen, die nicht direkt mit der Ressource Torf zu tun haben: Wie sieht die Ökobilanz dann aus, wenn durch ein Torfersatzprodukt die Stickstoffversorgung erhöht werden muss – Thema Stickstoffimmobilisierung – oder die Kultur, bedingt durch alternative Substrate, länger dauert (höherer Heizenergiebedarf bei Gewächshauskulturen)? Mit einigen dieser komplexen Fragen haben sich seither mindestens drei drittfinanzierte Projekte von Forschungsgruppen am Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen (IUNR) an der ZHAW in Wädenswil befasst (siehe Kasten).

Wer als Pflanzenproduzent auf torffrei setzt, muss sich mit verschiedensten Aspekten auseinandersetzen: Kulturführung, Pflanzenernährung, Bewässerung, Nährstoffdynamik, veränderte Produktionskosten, Ökobilanzen der Torfersatzstoffe, Verfügbarkeit und Lagerung der Substrate, Marketing torffreier Pflanzen, um nur einige zu nennen. Die Fachtagung vom 17. Oktober 2019 «Substratforum 2019 – Torffrei hat begonnen» bietet ein reichhaltiges Themenspektrum zum Stand der Entwicklung und wie es weitergehen könnte. Referate, Workshops, ein Marktplatz und Substratvergleich an Pflanzenkulturen zählen mit zum Inhalt.

Der Link zum Substratforum 2019:

www.zhaw.ch/de/lsfm/weiterbildung/detail/kurs/substratforum/

Torf und Torfersatzprodukte im Vergleich. Eigenschaften, Verfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Auswirkungen.

(Eymann L., Mathis A., Stucki M., Amrein S., 2015)

Um die Umweltwirkungen von Torf und Torfalternativprodukten umfassend zu beurteilen, werden in der vorliegenden Studie Ökobilanzen für zehn Substratkomponenten und sieben beispielhafte Substratmischungen erstellt. Zusätzlich zu den Umweltauswirkungen werden für die einzelnen Substratkomponenten die pflanzenbaulichen Eigenschaften, die zukünftige Verfügbarkeit sowie die sozialen Auswirkungen der Produktion beurteilt. Von den untersuchten Substratkomponenten überzeugen insbesondere Landerde, Rindenkompost, TEFA-Maisfasern, Holzfasern und Holzhäcksel durch geringe Umweltauswirkungen, eine positive Beurteilung der sozialen Aspekte sowie einer ausreichenden zukünftigen Verfügbarkeit. Aber nur aufgearbeitete Holzfasern und Rindenkompost haben das Potenzial, Torf direkt zu substituieren.

Torfreduzierte Bio-Anzuchtsubstrate für den produzierenden Gemüse- und Beerenanbau.

(Guido Kunz, 2013 bis 2019)

Die Klebefähigkeit von Erdpresstöpfen liegt in weiten Teilen in der Verwendung von Schwarztorf begründet. Unter Mitwirkung von Projektpartnern aus Substratindustrie, Jungpflanzenproduktion, Gemüsebau und Forschung konnten taugliche Erdpresstöpfe mit nur noch 40% Torfanteil gepresst werden. Bei Topfkräutern gelangen mit torffreien Substratmischungen gleichwertige Qualitäten wie in torfhaltigen Substraten.

Erweiterung der Studie Torf und Torfersatzprodukte im Vergleich. Eigenschaften, Verfügbarkeit, ökologische Nachhaltigkeit und soziale Auswirkungen.

(Stucki M., Wettstein S., Mathis A., Amrein S., 2019)

In der vorliegenden Studie wurden neun weitere Substratkomponenten bezüglich ihrer Ökobilanz, pflanzenbaulichen Eigenschaften, sozialen Risiken der Produktion und ihrer zukünftigen Verfügbarkeit untersucht. Die beurteilten Substratkomponenten sind Pflanzenkohle aus Pyrolyse, Pflanzenkohle aus HTC, Pflanzenkohle-Kompost-Mischung, Chinaschilf, Hanffasern, Flachs-schäben, Haferspелzen, Schilfrohr und angebautes Torfmoos. Im Vergleich mit den Komponenten aus der Studie von 2015 zeigen Holzfasern und Holzhäcksel die geringste Umweltbelastung. Alle neu untersuchten Substratkomponenten weisen aber deutlich geringere Umweltauswirkungen aus als Kokosfasern, dem gegenwärtig wichtigsten Torfersatzprodukt im Gartenbau. Sie eignen sich als Zuschlagsstoffe in torffreien Mischungen, aber einzig Torfmoos hat neben der Holzfaser und dem Rindenkompost aus gartenbaulicher Sicht mittelfristig das Potential, Torf vollwertig ersetzen zu können.

Rinden- oder Grüngutkompost als Torfersatz?

Ein Vergleich anhand der oben erwähnten ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte zeigt: Rindenkompost und Grüngutkompost unterscheiden sich in ihrer Eignung als Torfersatz deutlich voneinander. Rindenkompost schneidet mit weniger negativen Umweltauswirkungen, einer besseren Verfügbarkeit in Zukunft sowie geringeren sozialen Risiken deutlich natur- und gesellschaftsfreundlicher ab als Torf. Gleichzeitig besitzt er dem Torf sehr ähnliche chemisch-physikalische Eigenschaften. Rindenkompost könne in ausgewählten Bereichen demnach als direktes Ersatzsubstrat für Torf eingesetzt werden kann. Demgegenüber wird Grüngutkompost nur als Mischkomponente in torfreduzierten Substraten empfohlen. Gegen seine Eignung als Torfersatz spricht die hohe Umweltbelastung gegenüber anderen Alternativsubstraten Grund hierfür sind Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen, die während der Kompostierung entstehen. Die Treibhausgasemissionen liessen sich aber durch Anpassungen im Kompostierverfahren, etwa durch die Zugabe von Holzspänen, reduzieren.

Renoncer à la tourbe n'est qu'une partie de la solution

Jusqu'à récemment, la culture des plantes dans la tourbe ne posait pas de problème. Elle était peu complexe, la matière première peu coûteuse et la disponibilité mondiale énorme. Entre-temps, la pression s'est accrue, notamment du côté de la Confédération, cette dernière souhaiterait que les mesures volontaires en faveur d'un abandon de la tourbe prises par les secteurs concernés donnent des résultats. Et en effet, certaines choses ont déjà changé.



Abb. 3: Hochmoor in Südschweden.
Abb. 3: Haut-marais dans le sud de la Suède.

Le commerce de détail a largement transformé sa gamme de terreaux pour le consommateur final en proposant des substrats sans tourbe. La demande du commerce pour des plantes cultivées sans tourbe n'est peut-être qu'une question de temps ?

Ce qui paraît si simple à cet égard, ne reflète guère la complexité du changement de paradigme dans le domaine des substrats et terreaux. Une part considérable du marché des plantes est constituée d'importations qui ne sont guère affectées par une interdiction de la tourbe et entraînent donc des distorsions de concurrence. Bien que le passage à des produits de remplacement de la tourbe soit

possible au niveau de la technique de culture, la plupart de ces substituts doivent être repensés par les producteurs. Les propriétés des substrats de substitution sont différentes, souvent plus complexes, les processus dans le substrat sont plus dynamiques et moins prévisibles que dans les substrats tourbeux. C'est le cas, par exemple, de l'utilisation de composts comme composants de substrat, où une augmentation indésirable du pH ou même une immobilisation de l'azote peuvent se produire.

Le symposium du 17 octobre 2019 «Substratforum 2019 – Torffrei hat begonnen» offre un riche éventail de sujets sur l'état des développements de ce domaine et ses perspectives possibles.

www.zhaw.ch/de/lsfm/weiterbildung/detail/kurs/substratforum/ (formation continue en langue allemande, seulement !)

Du compost d'écorces ou de déchets verts comme substitut de tourbe ?

Une comparaison basée sur des aspects écologiques, économiques et sociaux montre que le compost d'écorces et le compost de déchets verts diffèrent clairement l'un de l'autre en ce qui concerne leur aptitude à remplacer la tourbe. Le compost d'écorces est beaucoup plus respectueux de l'environnement (moins d'impacts environnementaux négatifs) et recueille une meilleure acceptation que la tourbe (meilleure disponibilité dans le futur). En même temps, il possède des propriétés chimiques et physiques très similaires à celles de la tourbe.

Le compost d'écorces pourrait donc être utilisé dans certaines applications comme substitut direct de la tourbe. Par contre, le compost de déchets verts n'est recommandé que comme composant mélangé dans les substrats à teneur réduite en tourbe. Comparé à d'autres substrats alternatifs, son aptitude en tant que substitut de tourbe est péjorée par son impact environnemental élevé (émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques lors du compostage). Les émissions de GES pourraient toutefois être réduites en adaptant le processus de compostage par l'adjonction de structurant ligneux, p.ex.)

Tourbe et produits de remplacement de tourbe en comparaison. Propriétés, disponibilité, durabilité écologique impacts sociaux.

(Eymann L., Mathis A., Stucki M., Amrein S., 2015)
(original en allemand)

Parmi les composants de substrat étudiés, la terre végétale, le compost d'écorces, les fibres de maïs TEFA, les fibres de bois et les copeaux de bois sont particulièrement convaincants en raison de leur faible impact

environmental, d'une évaluation positive des aspects sociaux et de leur disponibilité future suffisante. Toutefois, seules les fibres de bois transformées et le compost d'écorces peuvent potentiellement remplacer directement la tourbe.

Substrats de culture biologique à teneur réduite en tourbe pour la production de légumes et la culture des baies (Guido Kunz, 2013 bis 2019) (original en allemand)

La tenue de la motte est due en grande partie à l'utilisation de la tourbe noire. Grâce à la collaboration de partenaires de projet issus de l'industrie des substrats, de la production de jeunes plantes, de la culture maraîchère et de la recherche, il a été possible de presser des mottes avec une teneur en tourbe de 40% seulement. Dans le cas des herbes en pot, les mélanges de substrat sans tourbe atteignent des qualités équivalentes à celles des substrats en contenant.

Poursuite de l'étude comparative entre la tourbe et ses produits de substitution. Propriétés, disponibilité, durabilité écologique et impacts sociaux (Stucki M., Wettstein S., Mathis A., Amrein S., 2019) (original en allemand)

Neuf autres composants du substrat ont été étudiés du point de vue écobilan, des caractéristiques des cultures, des risques sociaux de la production et de leur disponibilité future. Par rapport aux composantes de l'étude de 2015, les fibres de bois et les copeaux de bois ont l'impact environnemental le plus faible. Cependant, tous les composants de substrat nouvellement étudiés ont des impacts environnementaux nettement inférieurs à ceux des fibres de coco, qui sont actuellement le substitut de tourbe le plus utilisé en horticulture. Ils conviennent comme additifs dans les mélanges sans tourbe, mais, à côté de la fibre de bois et du compost d'écorces, seule la sphaigne a le potentiel de remplacer complètement la tourbe à moyen terme d'un point de vue horticole.

Kompostieren will gelernt sein

Im vergangenen April führte das Kompostforum Schweiz unter Leitung von Urs Hildebrandt und seiner Frau Angelika Lübke-Hildebrandt zum wiederholten Male den Lehrgang Professionelles Kompostieren für Gewerbe und Landwirtschaft in Hohenrain (LU) durch. Es folgt ein Erfahrungsbericht zweier Absolventen aus unterschiedlichen Berufsfeldern.

Dem Boden etwas Gutes tun und ihn nicht nur als Substrat betrachten. Dies war die Hauptmotivation von Martin Venzin, Landwirt und Teilhaber einer Tierhaltegemeinschaft in Lufingen, für die Etablierung einer Feldrandkompostierung.



Abb. 1: Die Hälfte der Fläche auf Martin Venzins Tierhaltegemeinschaft besteht aus Wiesen und Weiden.

Abb. 1: La moitié de la superficie exploitée par le groupement d'éleveurs à laquelle appartient Martin Venzin est constituée de prairies et de pâturages.

Erfahren, bodenständig, kritisch und dennoch sehr sympathisch und weltoffen tritt der Landwirt auf, der zusammen mit einem anderen Betrieb im Zürcher Unterland eine

NaturaBeef-Tierhaltegemeinschaft führt. Die Weltoffenheit verdankt der 59-jährige Familienvater wohl seinem spannenden beruflichen Werdegang. Doch nicht ausschliesslich,

denn langfristig planen, wirtschaftlich denken und verantwortungsvoll handeln braucht Venzin auch auf seinem Hof. Dieser umfasst rund 25 Mutterkühe, 50 Mutterschafe, einige Pferde sowie Geflügel und weist eine Fläche von 20 ha auf. Auf der Hälfte davon wird Ackerbau betrieben. Die andere Hälfte wird als Gras- und Weidefläche genutzt und weist vereinzelt Hochstammobstbäume auf.

Mit seinem Betrieb in Umstellung zur Biolandwirtschaft ist es Venzin gewohnt, sein bisheriges Handeln kritisch zu hinterfragen. Ohnehin scheint er Realist zu sein, der kontinuierlich reflektiert. Als Folge davon schlägt er



Abb. 2: Kompostwender im Einsatz.
Abb. 2: Retourneur d'andain en action.



Abb. 3: Martin Venzin betreibt seine Feldrandkompostmiete erst seit letztem Jahr.
Abb. 3: Martin Venzin ne travaille son andain en bord de champ que depuis l'an dernier.

neue Wege ein, vorausgesetzt, sie sind zeitlich realistisch und wirtschaftlich tragbar.

Als Basis des landwirtschaftlichen Erfolgs dient ein fruchtbarer Boden, dessen ist sich Venzin sicher; ebenso, dass gesunde und aktive Fruchtfolgeflächen nicht ausschliesslich mit dem Ausbringen von Gülle, Mist und Kunstdünger zu erreichen sind.

Durch den Artikel eines erfahrenen landwirtschaftlichen Kompostierers wurde Venzin auf die Möglichkeit aufmerksam, seinen vorhandenen Hofdünger und weitere anfallende organische Stoffe zu Qualitätskompost zu veredeln. Seinen Böden will er dadurch künftig zum Humusaufbau verhelfen und sie eben nicht bloss als Substrat betrachten. Mit dem Besuch des Lehrgangs wurde im Frühjahr 2019 der Grundstein dazu gelegt.

Auch wenn für den ausgebildeten Landmaschinenmechaniker, Maschineningenieur HTL und Landwirt nicht alles Neuland war, möchte er die vier Tage nicht missen. Die Theorie wurde mit etlichen Praxistipps untermalt. Ebenso wurden biologische, physikalische oder auch chemische Zusammenhänge erklärt, sodass eine ganzheitliche Betrachtung von Stoffflüssen, Boden und Pflanzenernährung möglich wurde. Doch was bewirkte der Kurs nun in seinem Betrieb? «Der Einstieg ins professionelle Kompostieren war ernüchternd», so der Landwirt. Sein Ziel, das während des Winters gela-

gerte Ausgangsmaterial an einer 75 m langen Miete zu Qualitätskompost umzusetzen, habe er verfehlt. An was es genau gelegen hat, möchte er nun analysieren. Unterstützt wird er dabei von Urs Hildebrandt, Lehrgangsleiter in Hohenrain. Gemeinsam suchen sie nach möglichen Ursachen. Wieso hat die Miete nicht die angestrebten 65°C erreicht? Warum ist während der Rotte kaum CO₂ entstanden? Und wieso kann das zweitklassige Endprodukt nun nicht als Dünger, sondern höchstens zur Bodenverbesserung eingesetzt werden?

Entmutigen lässt sich der Neukompostierer aber nicht. Der sinnvolle Einsatz vorhandener nachwachsender Ressourcen, die Schliessung der Kreisläufe und die Förderung ertragreicher Böden bleiben ihm wichtig, auch wenn weitere Fehlritte nicht auszuschliessen und Investitionen in Wissen und Maschinen zu erwarten sind.

Welche Faktoren für das ernüchterte Resultat verantwortlich waren, lässt sich frühestens nach Abschluss der Analyse beantworten. Bedauern tut Venzin jedoch, dass er sich in der Startphase nicht ausreichend begleiten liess. Geholfen hätte zum Beispiel der gemeinsame Austausch mit erfahrenen Kompostierern. Zudem wäre er um den Hinweis froh gewesen, dass wohl jeder Kompostierer einmal klein angefangen hat. Statt mehrere hundert Kubikmeter Material wohlüberlegt zu einer Miete anzusetzen, wäre seiner Meinung nach zuerst das Sammeln von Erfahrungen im Kleinen empfehlenswert.



Abb. 4: Verschiedene Kompostsubstrate der NaturaBeef-Tierhaltungsgemeinschaft in Lufingen.

Abb. 4 Différents intrants compostables provenant du groupement d'éleveurs Natura-Beef de Lufingen.

Composter, cela s'apprend

Quels enseignements les participants ont-ils tirés du cours «Compostage professionnel pour l'artisanat et l'agriculture» donné cette année à Hohenrain (LU)? Comment mettent-ils en pratique sur leur ferme ce qu'ils ont appris?

La ferme de Martin Venzin, agriculteur et partenaire d'un groupement d'éleveurs à Lufingen, se compose d'environ 25 vaches allaitantes, 50 brebis, quelques chevaux et volailles ; elle couvre une superficie de 20 ha. Une moitié est vouée à la culture, l'autre sert de prairie et de pâturage et abrite quelques arbres fruitiers à haute tige. Il ne considère pas ses sols comme un simple support, mais veut à terme qu'ils s'enrichissent en humus grâce au compostage.

«Le démarrage dans le compostage professionnel a été source de désillusion», dit l'agriculteur. Il a échoué dans son objectif hivernal : transformer en compost de qualité la matière première déposée en un andain de 75 mètres de long. Avec Urs Hildebrandt, responsable du cours à Hohenrain, il en recherche les causes possibles. Comment se fait-il que le tas n'ait pas atteint les 65°C attendus? Pourquoi n'y a-t-il pratiquement pas eu de dégagement de CO₂ pendant la décomposition ?

L'apprenti-composteur ne se laisse pas abattre pour autant. L'utilisation judicieuse des ressources végétales à disposition, la fermeture des cycles et la gestion des sols vers de meilleurs rendements restent importantes à ses yeux, même si d'autres écueils

ne peuvent être exclus. Des investissements dans la connaissance et le machinisme sont à prévoir.

Il n'est guère possible de déterminer quels facteurs sont responsables de ce résultat décevant tant que l'analyse n'est pas terminée.

C'est, par exemple, en échangeant avec des composteurs expérimentés que M. Venzin aurait probablement été aidé pendant sa phase de démarrage. De plus, il aurait été heureux de constater que tous les composteurs furent eux aussi au départ des novices. Il recommande d'acquérir de l'expérience avec, pour commencer, peu de matériel.

Einblicke in eine Forstbaumschule

Neugierig darauf, die natürlichen Prozesse und Zusammenhänge im Boden besser kennen zu lernen, um das erlangte Wissen später an seinem Arbeitsort umsetzen zu können, nahm Alfio Caminada an der viertägigen Lehrveranstaltung teil.

Rückblickend auf den Kursbesuch dieses Jahres resümiert Alfio Caminada, stellvertretender Leiter des kantonalen Forstgartens in Rodels (GR), es habe ihm kaum etwas gefehlt. Vielfältig und lehrreich seien die Tage gewesen. Selbst die Analysemethoden, die sich in der Folge als zentraler Bestandteil der Kompostierung erwiesen, kennenzulernen, war spannend. Höchstens noch mehr Einzelgespräche, beispielsweise bei einem informellen Feierabendbier, das hätte er gerne gewollt.

Caminada ist hauptverantwortlich für die Pflanzenproduktion, die Bodenbearbeitung, die Lehrlingsaus-

bildung sowie für die Kompostierung. Als besonders wertvolles Resultat des Lehrgangs stellt sich für ihn das erweiterte Verständnis für den Humus heraus. Kompost ist Teil davon. Der Boden ist viel mehr als nur Standort einer Pflanze. Der Oberboden, die oberste verwitterte Schicht der Erde aus Mineralien sowie toter und lebendiger organischer Materie, ist komplex. Was ist Humus, was braucht Humus, was bedeutet das C/N-Verhältnis und welches Verhältnis ist anzustreben? Viele Fragen lassen sich zwar beantworten, ergeben aber sogleich neue Fragen. Gerade diese Erkenntnis motiviert den Pflanzenexperten.



Abb. 5: Hochmoor in Südschweden.
Abb. 5: Haut-marais dans le sud de la Suède.



Abb. 6: Alfio Caminada mit einem seiner Schützlinge.
Abb. 6: Alfio Caminada pose au côté d'un de ses protégés.

Dass in der Pflanzenproduktion eine ganzheitliche Betrachtung der Produktionsbedingungen zu besserer Qualität, geringerem Ausfall und somit besserem Ertrag führt, motiviert Caminada zum ständigen Lernen und Ausprobieren. Wesentlicher Vorteil der intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema ist, dass die Fehlererkennung rascher erfolgt und Rückschlüsse immer einfacher gemacht werden können.

Das Kompostieren ist für die Forstbaumschule in Rodels grundsätzlich nichts Neues. Die Qualität des betriebseigenen Komposts liess jedoch stets zu wünschen übrig. Auffällig wurde dies, als vor einiger Zeit Komposttee und zugekaufter Qualitätskompost zur Wachstumsförderung eingesetzt wurden. Die Pflanzen erholten sich daraufhin übermässig schnell von den Hit-

zestrapazen. Dies warf die eine oder andere Frage zum bis anhin verwendeten Kompost auf.

Zu verwertendes Pflanzenmaterial gibt es im Betrieb mit jährlich 100 m³ Strauchware und 10 m³ Grüngut zu Genüge. Für ein ausgewogenes Endprodukt bedarf es angesichts des kohlenstoffreichen Ausgangsmaterials eines Stickstoffträgers. Dieser versorgt die zahllosen Makro- und Mikroorganismen mit Energie und heizt die Kompostmiete dadurch ausreichend auf. Von einem benachbarten Landwirtschaftsbetrieb werden hierzu rund 20 m³ Biomist geliefert. Sorgfältig wird das gemischte Kompostiergut zu einer Miete angelegt, wo es während mehrerer Wochen regelmässig gewendet, befeuchtet und beobachtet wird. Erste Erfolge aus der Produktionsumstellung sind bereits erkennbar. Rund 60-80 m³ Reifkompost werden erwartet. Während früher der Grossteil des Komposts als Flächendünger und Strukturverbesserer eingesetzt wurde, dient das aufbereitete Material heute vielfach als Substratbestandteil für junge Pflanzen in Töpfen. Die positiven Eigenschaften der Komposterde sind vor



Abb. 7: Neuer Kompostplatz der Forstbaumschule in Rodels. Der Kompost ist sieben Wochen alt.

Abb. 7: Nouvelle place de compostage de la pépinière forestière de Rodels. Ici un compost de sept semaines.

allem für Jungpflanzen wertvoll. Statt in geile, überproportional hoch wachsende Triebe investieren die Pflanzen vermehrt in einen erhöhten Breitenzuwachs. Die Ausbildung der Zellen ist verbessert und der Boden wird mit zusätzlichem Bodenleben angereichert. Das Resultat ist widerstandsfähigeres Pflanzenmaterial, was sich bei den wiederkehrend anhaltenden Trockenphasen, den sich häufenden Starkregenfällen und den sich wandelnden Pflanzengesellschaften infolge Klimaveränderung als elementar erweist. Seit mittlerweile rund zehn Jahren setzt die Forstbaumschule kaum mehr symptom bekämpfende chemische Mittel zur Düngung und für den Pflanzenschutz ein. Es ist daher wichtig, dass die Pflanzen auch unter erschwerten Bedingungen Pilzen, Krankheiten und Schädlingen trotzen und ausreichend Nahrung aufnehmen können. Optimale Standortbedingungen schaffen, so die Maxime Caminada, Prävention statt Symptombekämpfung – ein Grundsatz, der mittlerweile mehrheitlich erreicht wird. Doch was bedeuten die Änderungen in der Kompostierung nun für den Betrieb konkret? Es wurde erkannt, dass der ausserhalb des Blickfelds liegende und regelmässig vernässte Kompostierplatz an zent-

raler Lage neu erstellt werden musste; ebenso, dass das Wenden des Komposts viel mehr als nur eine mechanische Tätigkeit ist. Mit der dazu geeigneten Maschine wird der Rotteprozess aktiv gesteuert, was wesentlichen Einfluss auf die Produktqualität hat. Da eine passende Maschine aber weder vorhanden noch eingemietet werden kann, ist momentan mit den zur Verfügung stehenden Gerätschaften vorlieb zu nehmen. Eine Neuanschaffung steht in Aussicht. Und zuletzt sind gewohnte Arbeitsabläufe anzupassen. Vor der Kompostierung des Strauchmaterials wird dieses nicht mehr erst angehäuft, sondern aus der Baumschule zusammengetragen und in frischem Zustand gehäckselt und zu Kompost weiterverarbeitet. Ein Glück, sehen die Beteiligten all diese Veränderungen als Chance und nicht nur als Bürde. Am Schluss, so ist sich Caminada sicher, führt die Produktionsanpassung nämlich zu einer positiven Bilanz. Zu einem nachhaltigeren Produkt, welches bei tieferen Gestehungskosten bessere Qualität, geringere Ausfälle und keinen Chemieeinsatz zur Folge hat.

Text: Felix Rusterholz
Bilder: Abb.1-4: Martin Venzin;
Abb. 5-8: Alfio Caminada



Abb. 8: Arvenanzucht im Hochbeet: Die zweijährigen Arven gedeihen auf 60% Lehm Boden, 30% Kompost und 10% Bio-substrat.

Abb. 8: Culture du pin sur des plateaux surélevés: Les pins âgés de deux ans se développent dans un terreau constitué de 60% de sol argileux, 30% de compost et 10% de substrat organique.

Avec un regard rétrospectif sur sa participation à cette formation, Alfio Caminada, directeur adjoint de la pépinière forestière cantonale de Rodels (GR), nous confie que cette année, quasiment rien n'a manqué. Les journées avaient été variées et instructives. Tout au plus aurait-il souhaité avoir des conversations individuelles et davantage informelles autour d'une bière.

M. Caminada est principalement responsable de la production des plants, de la préparation des sols, de la formation des apprentis, ainsi que du compostage. Un des apports particulièrement précieux du cours fût pour lui l'exposé détaillé concernant l'humus (avec le compost comme partie intégrante).

Le compostage n'est pas en soi une nouveauté pour la pépinière forestière de Rodels. Cependant, la qualité de leur propre compost laissait toujours à désirer. Afin de parvenir à une teneur en azote équilibrée, une ferme voisine fournira désormais 20 m³ de fumier qui seront mélangés à la grande quantité de branchages et de déchets verts présents. Grâce à ce changement dans le mode de production, on s'attend maintenant à obtenir environ 60 à 80 m³ de compost mûr. Alors que par le passé, la majeure partie du compost était utilisée comme engrais de surface et amendement structurel, aujourd'hui, le matériau transformé entre de plus en plus dans la confection du terreau pour les jeunes plants en pots. Les plants sont plus résis-

tants, ce qui s'avère indispensable face au changement climatique.

Le cours a aussi permis à M. Caminada de se rendre compte que leur site de compostage alors régulièrement détrempe et, qui plus est, situé à l'écart, devait être reconstruit dans un endroit central. L'acquisition d'un retourneur d'andains adapté est également prévue. Enfin, les branchages à composter ne seront plus empilés en l'état, mais ramassés à la pépinière, et broyés encore verts.

Ressourcen schonen, Verschwendung vermeiden

716 kg Siedlungsabfall produziert die Schweiz pro Person pro Jahr. Hochgerechnet produziert der Schweizer/die Schweizerin im Leben 60 Tonnen Abfall. Das ist zu viel, findet ZeroWaste Switzerland. Der Verein setzt sich für eine nachhaltige Abfallreduktion ein – und damit verbunden für einen verantwortungsvolleren und reduzierten Konsum.

Text: Michelle Sandmeier

Bilder: Abb. 1: ZeroWaste Switzerland; Abb. 2: Simone Braun

Biogene Abfälle verschwendet

Im Zusammenhang mit Abfall werden in Öffentlichkeit und Gesellschaft aktuell vor allem zwei Themen breit diskutiert: Plastik und Lebensmittelverschwendung. Beide sind wichtig. Was weniger Beachtung findet und dennoch erschreckend ist: Mehr als ein Drittel der Siedlungsabfälle, die in der Kehrichtverbrennungsanlage landen, sind biogene Abfälle – laut BAFU 9.6 Tonnen im Verlauf eines Schweizer Lebens. Daraus könnte bei sachgerechter Behandlung neue, wertvolle Komposterde entstehen.

ZeroWaste Switzerland sensibilisiert und motiviert die Schweizer Bevölkerung mit verschiedenen Veranstaltungen für eine nachhaltige Reduktion von Abfall und Verschwendung. Ein Unterthema davon ist der Umgang mit biogenen Abfällen und die Kompostierung. In der Freizeitwerkstatt Aarau fand im vergangenen Jahr eine Workshop-Reihe statt: An sechs Abenden erhielten die Teilnehmenden einen vertieften Einblick in verschiedene Themenbereiche rund um ZeroWaste.

Kompost-Workshop in Aarau

Als Abschluss fand im Mai ein Workshop zum Thema Kompostieren statt. Zwei Gastreferentinnen boten den Teilnehmerinnen und Teilnehmern während zwei Stunden einen Einblick in das Thema. Marianne Meili, Kompostberaterin und Vizepräsidentin des Kompostforums Schweiz, teilte zu Beginn ihr Wissen über Kompostarten und nützliche Tipps und Tricks. Die Expertin zeigte verschiedene Beispiele von gemeinschaftlichen Kompostanlagen, Bal-

konkompostern und anderen Umsetzungen. Anschliessend gab EM Schweiz eine Kurzeinführung zum Thema Bokashi, bevor die Teilnehmenden selber aktiv werden konnten: Aus vielfältigen Grünabfällen – von kleinen Ästen bis Kaffeesatz – stellten sie unter Anleitung Meilis ihre eigene Kompostmischung zusammen. Die Motivation der Teilnehmenden, ihre vielen Fragen und die positiven Rückmeldungen zeigen deutlich: Das Interesse am fachgerechten und effektiven Kompostieren ist gross.

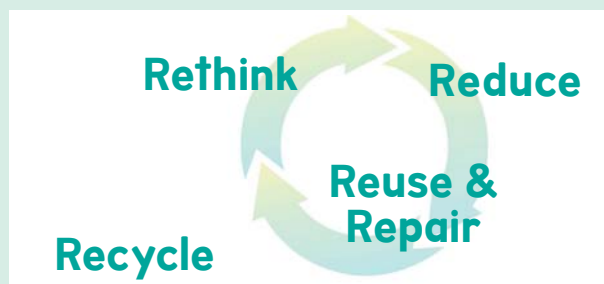


Abb. 1: Diese 4 R helfen, Abfall und Verschwendung in allen Lebensbereichen zu reduzieren.

ZeroWaste & Kompostieren Hand in Hand

ZeroWaste Switzerland sieht die Bedeutung von Kompostierung nicht nur in der Rückgewinnung von wertvollen natürlichen Ressourcen und der Reduktion der Verbrennungsabfälle. Wer kompostiert, beginnt sich intensiver mit den eigenen Grünabfällen und damit auch der eigenen Nahrung auseinanderzusetzen. Genau wie ein verpackungsfreier, bewusster Einkauf wirkt sich diese Erfahrung auf die Konsumhaltung aus. Und ZeroWaste geht mit gutem Beispiel voran. So erhielt Marianne Meili nach eigenen Angaben als Dankesgeschenk für ihren Einsatz am Workshop einen wunderschönen Blumenstrauß – ohne Blumenpapier. Zero Waste halt.



Abb. 2: Mit der richtigen Ausrüstung gelingt Abfallvermeidung problemlos.

ZERO WASTE SWITZERLAND

ZeroWaste Switzerland ist ein gemeinnütziger, unpolitischer und unabhängiger Bürgerverein. Seit 2015 sensibilisiert und motiviert der Verein die Schweizer Bevölkerung zur nachhaltigen Reduktion von Abfall und Verschwendung. Dabei setzt der Verein auf positive Anwendungsbeispiele und einen suffizienten Lebensstil, also einem Leben mit möglichst geringem Ressourcenverbrauch. Über ein dezentrales System von freiwilligen Botschaftern organisiert ZeroWaste Switzerland in (fast) der ganzen Schweiz Veranstaltungen, arbeitet mit interessierten Firmen und Gemeinden zusammen. Der Verein publiziert regelmässig kostenlose Leitfäden und Tipps zu den verschiedenen Anwendungsbereichen.

Mehr Informationen auf
www.zerowasteswitzerland.ch

5 Tipps für weniger Abfall & Verschwendung im Alltag:

- **1. Beobachten Sie Ihr Konsumverhalten:** Wann kaufen Sie Dinge, die Sie nicht benötigen? Was kaufen Sie ein? Wo fällt am meisten Abfall an? Motivierende Fortschritte lassen sich erzielen, wenn Sie Verhaltensweisen ändern, die bei kleinem Aufwand eine grosse Wirkung zeigen.
- **2. Kaufen Sie Second Hand:** So gut wie alles, was wir im Alltag benötigen, ist auch aus zweiter Hand in Brockis, bei Nachbarn, Bekannten oder online zu finden. Die direkte Weiterverwendung spart Ressourcen und Geld. Schöner Nebeneffekt: Insbesondere bei Kleidung und Möbeln finden sich die schönsten Einzelstücke.
- **3. Wehren Sie sich gegen nervige Werbesendungen:** Bestellen Sie unerwünschte Newsletter und Werbesendungen ab – analog genauso wie digital. Was anfangs ein wenig Durchhaltewillen braucht, spart nachhaltig Energie, Papier und Nerven beim Blick ins Postfach oder den Briefkasten.

- **4. Schenken Sie Freude statt Dinge:** Was schenkt man jemandem, der bereits alles besitzt? Gemeinsame Erlebnisse und handgemachte, persönliche Leckereien bereiten Schenkendem und Beschenktem meist mehr Freude als materielle Geschenke, die bald im Keller verstauben.
- **5. Die richtige Ausrüstung hilft Einwegartikel zu vermeiden:** Mehrwegflasche für unterwegs, Stofftaschen für den verpackungsfreien oder –armen Einkauf, Tupperware für das Takeaway-Mittagessen und Bienenwachstücher zum Abdecken von Speiseresten – mit der richtigen Vorbereitung und Ausrüstung lassen sich Einwegmaterialien im Alltag ohne Zusatzaufwand vermeiden.

Zerowaste

Préserver les ressources, éviter le gaspillage

Un des thèmes de réflexion de Zerowaste est le traitement des déchets biogènes et le compostage. Lors d'un workshop organisé au Freizeitwerkstatt d'Aarau, deux conférencières invitées ont donné aux participants un aperçu sur le compostage pendant deux heures : Marianne Meili, conseillère en compostage et vice-présidente du Kompostforum Schweiz, a partagé ses connaissances sur les différents modes de compostage, agrémenté de trucs et astuces utiles. La spécialiste a présenté divers exemples d'installations en mode collectif, de composteurs de balcon et d'autres types de mise en œuvre du compostage. Puis, EM Suisse a donné une brève introduction sur la technique du Bokashi, avant que les participants ne préparent leur propre mélange de compost sous la direction de Mme Meili. La motivation des participants, leurs nombreuses questions et les réactions positives montrent clairement qu'il existe un grand intérêt pour mener à bien un compostage efficace.

ZeroWaste & Compostage main dans la main

ZeroWaste Switzerland voit l'importance du compostage non seulement dans la régénération des ressources naturelles précieuses et la réduction des déchets à incinérer, mais aussi dans le fait qu'en s'occupant soi-même de ses propres déchets organiques, on modifie son propre comportement de consommateur - un pas de plus vers un mode de vie plus sobre.

A propos de Zerowaste Switzerland

Depuis 2015, ZeroWaste Suisse incite la population suisse à réduire de manière durable ses déchets et le gaspillage. Grâce à un système décentralisé d'ambassadeurs bénévoles, l'association organise des manifestations dans (presque) toute la Suisse et collabore avec les entreprises et les communes intéressées.

Plus d'informations sur
www.zerowasteswitzerland.ch

Kompost ist Leben.



Gartenbau Genossenschaft Zürich 044 377 85 85 www.ggz-gartenbau.ch

Die Zukunft der Bauernfamilie Kathriner



Abb. 1: Toni und Yvonne Kathriner, Betriebsleiter des zuKUHnft-Hofs in Wald.

Seit 2010 betreiben Yvonne und Toni Kathriner in Wald im Zürcher Oberland gemeinsam Yvannes elterlichen Hof. Der Landwirtschaftsbetrieb umfasst ein stattliches Ökonomiegebäude mit angrenzendem Wohnhaus. Gelegen ist der Wohn- und Arbeitsort auf 800 Meter über Meer.

Die zu bewirtschaftenden Wiesen und Weiden befinden sich auf mehrheitlich steilem Gelände und reichen bis auf über 1000 Meter über Meer. 2019 fiel der letzte Schnee Mitte Mai, weshalb die landwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten gegenüber Betrieben im Unterland massiv eingeschränkt sind. Aufgrund topografischer und klimatischer Gegebenheiten scheint es demnach naheliegend, den Betrieb primär zur Milchproduktion zu nutzen. Nicht so für die Familie Kathriner, die sich vor bald zwei Jahren für einen unkonventionellen Weg entschieden hat.

Text und Bilder: Felix Rusterholz

Als gelernter Landwirt und zertifizierter Besamungstechniker kennt der 44-jährige Obwaldner Politik und Handwerk der Landwirtschaft bestens. Als ausgebildete Bäuerin sammelte auch seine Frau viel Praxiserfahrung, mitunter in verschiedenen Bauernfamilien im In- und Ausland. Mit dem in der Schweiz etablierten Produktionsverständnis der Landwirtschaft konnte sich die junge Familie lange Zeit identifizieren, auch auf ihrem eigenen Hof. Etwas bereuen tut jedenfalls keiner der beiden. Mit zunehmendem Alter und dem Heranwachsen ihrer eigenen Kinder haben Toni und Yvonne Kathriner jedoch den Sinn dieses Systems hinterfragt. «Mit unserer heutigen Wahrnehmung und Sicht sind die Tiere in keinsten Weise an unserer Seite, um sie, auf welche Art auch immer, (aus) zu nutzen. Wie sollen unsere Böden immer grösseren Ertrag abwerfen, wenn wir zeitgleich beobachten, dass die Äcker degradieren und ihr Humusanteil schwindet?»

Um sich solche Fragen laut zu stellen, braucht es eine gehörige Portion Mut. Wie fast alle Bauernfamilien finanzieren sich auch Kathriner zu grossen Teilen durch landwirtschaftliche Beiträge; dieses Faktums sind sie

sich bewusst. Folgen des vorherrschenden Beitragsystems sind aber enorme wirtschaftliche und persönliche Abhängigkeiten. Eine neue Betriebsausrichtung, geschweige denn ein Systemwandel wird immer schwieriger. Ein Umstand, der nicht tatenlos geduldet werden soll, sind sie sich einig.

Bildlich gesprochen fühlte sich das junge Paar zunehmend in einem Gefängnis. Unfrei in ihrem Tun und dennoch hauptverantwortlich für ihre Taten: Gegenüber der Natur; gegenüber Kreaturen der Schöpfung, so wie sich die Bauersfamilie auch selber als solche betrachtet. Dass die Kälber bereits kurze Zeit, nachdem sie das Licht der Welt erblickt haben, von ihren Muttertieren getrennt werden, betrachten die Eltern von vier Kindern als unethisch. Auch dass Stierkälber auf Milchproduktionsbetrieben teilweise kaum die erste Lebenswoche überstehen, können Kathriner nicht mehr vertreten. Deshalb haben sie sich nach alternativen Betriebskonzepten umgesehen.

Auf ihrer Suche trafen sie auf den Hof Narr: Ein Lebenshof, auf dem gemäss Homepage Tiere vor dem Tod gerettet und auf dem die Menschen für einen enkeltaug-



Abb. 2: Die extensiven Weiden verfügen über eine vielfältige Pflanzengesellschaft, viele Tagfalter und eine grosse Anzahl Heuschrecken.

lichen Umgang mit den Lebensgrundlagen inspiriert werden sollen. Auch wenn sich die beiden Betriebe ziemlich stark voneinander unterscheiden, haben sich Kathriner in den Grundsätzen sofort verstanden gefühlt. Respektvoller Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen, Unterstützung natürlicher Prozesse und Betreiben von Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Gesellschaft sind ein Auszug der Aspekte, welche die beiden Höfe gemeinsam haben.

Konkrete Handlungsfelder gibt es viele. Ein Beispiel für Ressourcenschutz und Stärkung natürlicher Prozesse bietet der Umgang mit Mist und Gülle. Beides sind Abfallprodukte, die es dann zu bewirt-



Abb. 4: Hofdünger flüssig und fest sollen künftig Bestandteile der Kompostierung werden.



Abb. 3: Noch wird die Gülle mit dem Tankwagen ausgebracht. Mit der Kompostierung sollte sich dies ändern.

schaften gibt, wenn die Tiere nicht auf Alpen und Weiden, sondern im Laufstall verweilen.

Entgegen vieler Meinungen ist die faulige Materie Gülle ein Laststoff. Im ersten Moment, nämlich wenn sie mittels Sprühteller oder Schleppschlauch auf den Wiesen verteilt wird, wirkt sie auf das tierische Bodenleben toxisch. Auch der Mist, der während mehrerer Monate als Haufen lagert, ist unter den vorherrschenden anaeroben Bedingungen ein schlechtes Medium für die Bodenfauna. Erst nach mechanischer Einarbeitung, längerer Verweildauer auf dem Feld sowie durch Aktivität anaerober Bakterien entsteht ein für Bodentiere lebensfähi-

ges Milieu. Zwischenzeitlich gehen Bodenlebewesen ein, Klimagas wie Lach- oder Methangas entweichen in die Atmosphäre und wachstumswirksamer Stickstoff verflüchtigt sich in Form von Ammoniak.

Wie wollen Kathriner diesem Umstand Rechnung tragen und sich von der konventionellen Landwirtschaft emanzipieren? Mittels verstärkter Einstreu kann Urin und Kot im Stall gebunden werden. Wird der anfallende Mist unter aeroben Bedingungen zusammen mit Laub, Gras und weiteren organischen Materialien kompostiert, siedeln sich humusaufbauende Organismen an. Aus dem Laststoff wird ein für Boden und Pflanzen nützlicher Wertstoff.

Bis aus der positiven Absicht jedoch reale Betriebspraxis wird, sind noch etliche Fragen zu klären.

Ergänzendes theoretisches Wissen hat sich Toni Kathriner mit dem Besuch des Praxislehrgangs Professionelles Kompostieren angeeignet. Dies allein genügt jedoch nicht, denn auch die betrieblichen Strukturen wie Lagerplatz, Rohstoffe und Mechanisierung müssen gewährleistet sein. Platz zur Kompostierung besteht ausreichend. Absicht ist, dass an geeigneter Stelle eine Feldrandmiete angelegt wird.

Für eine qualitativ hochwertige Miete sind neben Mist aber noch andere Rohstoffe notwendig. Würde nur Mist zur Miete geschüttet, wäre nicht gewährleistet, dass das Kompostgut während der zur Kompostierung benötigten Zeit ausreichend Sauerstoff, Wärme und Feuchtigkeit aufweist.



Abb. 6: Toni Kathriner pflegt eine besondere Beziehung zu seinen Tieren.



Abb. 5: Als Räuber von Kleininsekten profitiert das Grüne Heupferd von der pestizidfreien Bewirtschaftung der Wiesen und Weiden.

Das hofeigene Sortiment reicht nicht aus, weshalb zum Beispiel Gartenabraum, Häcksel oder sonstiges Grün-gut angenommen werden soll. Erste Abklärungen sind im Gange. Damit die Ausgangsprodukte aufbereitet und die Miete bewirtschaftet werden kann, sind des weiteren geeignete Maschinen notwendig. Ob sie eigens ange-schafft oder in einer Betriebsgemeinschaft genutzt wer-den könnten, wird sich zeigen.

Betrachtet man die Betriebsphilosophie der Familie Ka-thriner als Gemälde, so ist dieses noch unfertig, sagt der Landwirt. Und der Mistkompost macht im besten Falle eine kleine Ecke der Leinwand aus, denn im Ge-mälde soll alles Leben Platz finden.

Hierfür setzen sich Kathriner ein: für ein würdiges Leben von Mensch und Tier. Tierwohl und gesunde Böden sind Grundpfeiler dieser ganzheitlichen Betrachtung. Die Kom-postierung soll zur Umsetzung der Philosophie helfen.

Auch wenn jede Philosophie ein eigenes Gemälde dar-stellt, so gibt es in der Schweizer Landwirtschaft zuhauf Betriebe, die vergleichbares Potenzial aufweisen, wie es der Hof zuKUHnft in Wald tut, dessen ist sich die junge Familie sicher. Deshalb beschreiten Kathriner weiter den anspruchsvollen, aber interessanteren Weg, sprechen darüber und halten nach möglichen Umset-zungspartnern Ausschau. Interessierte Lesende melden sich gerne unter schleipfer@bluewin.ch.



Kompost- & Humus-Tage

Am 28./29. September 2019 auf der
SonnenSchmiede, Gommen 17,
4953 Schwarzenbach

Weitere Informationen:

062 558 60 14

info@sonnenschmiede.ch

www.sonnenschmiede.ch/kompost-und-humustage/

Literatur

Buchtipp: «Natürlich gärtner» von Caroline Pfützner

Praxiswissen für Garten, Hochbeet und Balkon Terra Preta gilt als die fruchtbarste Erde der Welt und begeistert Landwirte und Hobbygärtner gleichermaßen. Mit dem ersten Praxisbuch zur «Wundererde», deren Rezeptur ursprünglich von den Indigenen Südamerikas entwickelt wurde, gelingen Herstellung und Anwendung selbst ohne Erfahrung ganz leicht.

Terra Preta aktiviert und regeneriert das Bodenleben und baut eine stabile Humusschicht auf. Es ist kein Dünger mehr erforderlich, der Boden lässt sich leichter bearbeiten und braucht weniger Wasser.

Das Ergebnis? Gesundes Wachstum mit üppiger Blüte, reiche Ernteerträge und verringerte Anfälligkeit für Schädlinge und Krankheiten. Mit Terra Preta betreibt man zudem aktiven Klimaschutz, da sie dauerhaft CO₂ im Boden speichert.

Caroline Pfützner zeigt in ihrem Buch anhand zahlreicher Anleitungen, Fotos und mit vielen Beispielen aus der Praxis, wie man die Schwarzerde «Terra Preta» selbst herstellen und im Garten oder auf dem Balkon einsetzen kann.

176 Seiten. ISBN-13: 978-3-96238-015-1,
Erschienen 2018 im Oekom Verlag. UVP
CHF 22.30.



Fruchtfliegen auf dem Kompost



Abb. 1: Die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) ist ein kleiner Schädling mit grossem Schadenspotenzial für den Rebbau.

Und hier ein Beitrag aus unserem Archiv: Der verstorbene Dr. Hans Balmer formulierte damals eine pointierte Antwort auf einen Leserbrief zum Phänomen «Fliegenplage auf dem Gemeinschaftskompost».

Sehr geehrter Herr Hauser

Es wundert mich sehr, dass Sie erst jetzt mit dem Fruchtfliegenproblem des Sammelbehälters konfrontiert sind. Es ist eine alt- und bestens bekannte Tatsache, dass gedeckte Sammelbehälter in der warmen Jahreszeit zum Tummel- und Vermehrungsplatz von Fruchtfliegen gehören; und das ist eine vollkommen natürliche Erscheinung. Die Fliegen werden durch die Düfte der Frucht- und Gemüsereste angelockt und finden im dunklen Sammelbehälter einen zusagenden Lebensraum und reichlich Nahrung für sich und ihre Brut. Persönlich bin ich gar kein Freund von Sammelbehältern, weil sie nicht nur viele Insekten anlocken, sondern gerade in der warmen Jahreszeit zu raschem Verderben (Fäulnis) der zum Kompostieren bestimmten Reststoffe führen. Viel besser wäre ein gemeinsamer Abgabetermin ein oder zweimal pro Woche und ein sofort anschliessendes, sachgerechtes Kompostieren. Sobald die gut zerkleinerten Reststoffe mit einer angemessenen Menge Häckselgut intensiv vermischt sind, so dass

keine Reste auf der Oberfläche des Rottekörpers zu liegen kommen, und wenn der Rottekörper die ideale Feuchtigkeit aufweist, gibt es kein Problem mehr mit Fruchtfliegen und anderen lästigen Insekten.

Wenn Sie kurzfristig Ihre Methode nicht ändern können oder wollen, können Sie sich mit Steinmehl behelfen, was aber bedeutet, dass jede Person, die den Sammelbehälter benutzt, nach dem Deponieren der Reststoffe diese auf der Oberfläche verteilt und jedesmal mit einer oder zwei Handvoll Steinmehl überpudert. Das Steinmehl bindet bis zu einem gewissen Grad Gerüche und die Fliegen lieben Steinmehl nicht, weil es ihnen die Sinnesorgane an Fühlern und Füssen verstopft. Auf diese Weise können Sie das Fliegenproblem etwas eindämmen, aber nicht eliminieren. Worauf Sie auf jeden Fall verzichten müssen, ist der Einsatz eines Insektizids, auch wenn es als biologisch oder biologisch abbaubar angepriesen wird.

Und zum Schluss noch eines: die Fliegen sind nicht das Problem, sie haben eine wichtige ökologische Aufgabe, sondern das in diesem Fall falsche Verhalten des Menschen. Anstatt die Bakterien im Kompost zu füttern, richtet er Mahlzeiten für Fruchtfliegen her.

Mit freundlichem Gruss

Hans Balmer

Beratung für Humuspflge und Kompostierung

Marianne Meili, Grüngutberaterin Entsorgung St.Gallen, leitet Betroffene jeweils dazu an, jedesmal die frischen organischen Reststoffe mit einer Grabgabel kurz im Sammelbehältnis unterzumischen und anschliessend ein Häcksel/Erde-Gemisch als Abdeckung darüberzustreuen. Die nächste Person dankt einerseits den schönen Anblick, andererseits finden Fliegen und weiteres Getier keine Nahrungsresten auf dem Serviertablett präsentiert und bleiben entsprechend fern. Also wichtig: Jedesmal gleich untermischen und abdecken! Wenn's ganz strub ist: Abdecken mit einer Schicht ungesiebttem Kompost oder reiner Erde.

Übrigens: Bei Bekämpfungsmassnahmen gegen die Kirschessigfliege (siehe Foto) soll die Fruchtfliege nicht zu Schaden kommen. Die Forschung nimmt Rücksicht auf die kleinen Flieger, indem sie sie als «non-target»-Organismus deklariert. Vielleicht ist sie auch bald «non-target» in Ihrem Haushalt?

Text: Hans Balmer, Marianne Meili, Christian Henle
Bild: Tim Hays (CABI)

Veranstaltungen / Agenda

Aktuelle Veranstaltungshinweise finden Sie auf unserer Homepage www.kompost.ch

Datum/Date	Veranstaltung/Événement
19. September 2019	6. Internationaler Praktikertag Kompostierung (Oberösterreich) Der Kompost & Biogas Verband Österreich lädt zum 6. Mal zu DER Leistungsschau der Branche ein. Hier werden Innovationen präsentiert, Trends gesetzt und Visionen diskutiert. Weitere Infos unter www.kompost-biogas.info
28. bis 29. September 2019	Kompost- und Humus-Tage An den diesjährigen Kompost- und Humus-Tagen werden Themen bezüglich Strategien und Möglichkeiten für grosse Flächen und Landwirtschaft berücksichtigt. Weitere Infos unter www.sonnenschmiede.ch/kompost-und-humustage/
4. Oktober 2019	EM-Infonachmittag Einführung in die EM-Technologie, mit Susanne Schütz, Biohof Birnbaum in 3436 Zollbrück. Weitere Infos unter www.em-biogarten.ch/index.php/kurse
9. bis 23. Oktober 2019	AXTOR Demo-Tour Der neue Komptech AXTOR 4510 ist ein schnelllaufender Universal Grüngut-/Holzschredder der in Design und Leistung genau auf die Anforderungen im unteren und mittleren Leistungsbereich zugeschnitten ist. Keine Anmeldung notwendig. Teilnahme kostenlos. Mehr Informationen bei Nicole Waldmann: 062 209 61 95 / n.waldmann@getag.ch
25. bis 27. Oktober 2019	Kurs: Kohle für Energie & Kompost in der Permakultur Praktischer Einblick in die Herstellung und Anwendung von Kohle aus Biomasse-Reststoffen. Für Kohle-Cracks als auch Einsteiger. Leitung: T.Küchler, S.Gutzwiler, M.Curran. Schweibenalp, Alpine Permakultur, 3855 Brienz. Weitere Infos unter www.alpine-permakultur.ch
Oktober/November 2019 und Januar/März 2020	Grund- und Auffrischkurse für Auszubildende und Personal von Kompostier- und Vergärungsanlagen Jeweils Grund- und Auffrischkurs im Herbst 2019, bzw. im Frühjahr 2020. Weitere Infos unter www.biomassesuisse.ch/de/aus-und-weiterbildung
30. Oktober 2019	Veranstaltung Kompostforum: Praxistag für professionelle Kompostierer Auskunft und Anmeldung: Kompostforum Schweiz, www.kompost.ch/veranstaltungen/

P.P.

CH-8004 Zürich

DIE POST

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

Impressum

Nummer: 2/2019, September 2019 | Herausgabe:
Kompostforum Schweiz mit Unterstützung der
Kantone BL, OW, TG, SZ, SG, SO, UR, ZH, AI, FR,
BE, der Abfallverbände KVA Thurgau, Zweckverband
Bazenheid und ZEBA | Auflage: 2'800 Exemplare |
Übersetzung: Didier Jotterand | Visuelle Umsetzung:
PROXY AG, Bahnhofstrasse 102, 5001 Aarau,
www.prx.ch | Lektorat: Marianne Meili | Druck und
Versand: ROPRESS, Baslerstrasse 106, Postfach,
8048 Zürich, www.ropress.ch | Abonnemente: Das
compostmagazine erscheint 2-mal pro Jahr | Abo:
Fr. 30.- | PC: 80-33845-5 | Die mehrmals jährlich
erscheinenden Newsletter können kostenlos abon-
niert werden | Redaktion: Christian Henle, Zypressen-
strasse 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 Kom-
postforums Schweiz decken. Anregungen und
Leserbriefe sind willkommen.

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw

Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen

**Substratforum:
«Torffrei» hat begonnen!**

17.10.2019 in Wädenswil

www.zhaw.ch/iunr/substratforum