

Bericht zur Exkursion „Entdecke den Kreislauf“

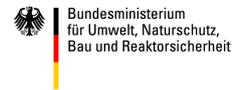
durchgeführt „KanTe“ dem „Kollektiv für angepasste Technik“ unterstützt von »(Stadt)gärtnern im Klimawandel« im Projekt „Urbane Klimagärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“ der Humboldt-Universität zu Berlin, Lehr- und Forschungsgebiet Beratung und Kommunikation.

am 29.10.2016 von 10:30 – 15:30
auf einem Waldgartengrundstück in Borkwalde (Brandenburg)
Teilnehmer*innenzahl: 17

Dokumentation von: KanTe – Kollektiv für angepasste Technik



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

KanTe*

* Kollektiv für angepasste Technik

1. Begrüßungsrunde und Vorstellung des Tagesablaufs

Nach einem gemütlichen Eintrudeln der Teilnehmer*innen mit Kaffee/Tee und inoffiziellm Kennenlernen, wurde der Workshop mit einer Vorstellungsrunde begonnen. Alle Teilnehmenden sollten ihren Namen sagen, was sie bewegte an der Exkursion teilzunehmen, sowie was sie besonders interessiert. Auch die vier Teamerinnen von KanTe stellten sich, das Kollektiv und ihre Arbeit vor und außerdem das Gelände, den Büchertisch und den Tagesablauf.

2. Kurze Theorie Einführung: Ökologische Kreisläufe

Was ist an der Art wie wir derzeit mit Nährstoffen/ Kohlenstoff, mit Essen und Fäkalien umgehen kritikwürdig? - Warum ist es eine „Einbahnstraße“ und kein Kreislauf? Es wird kurz von einer Teamerin erklärt, wie die Nahrungsmittelerzeugung/Landwirtschaft und das Abwassersystem zusammenhängen und was für ökologische Probleme sie mitbringen, wenn sie nicht als Kreislauf angelegt sind: Wertvolle Nährstoffe (=Ressourcen) gehen verloren und führen in Gewässern zu Überdüngung, während frische Düngemittel synthetisch unter großem Energieaufwand produziert werden müssen. Ziel war es alle Teilnehmenden auf einen Stand zu bringen und Fachbegriffe einzuführen.

3. Praxisteil I: Die Trenntrockentoilette

Auf dem Gelände steht eine Trenntrockentoilette die seit 4 Jahren genutzt wird. Anhand dieser wurden die Vor- und Nachteile der Trennung von Urin und Fäzes erklärt, die technische Ausarbeitung solcher Toiletten, die Zugabe von „Additiven“ (Sägespäne, Kohle, laktofermentierende Mikroorganismen) und die gesundheitlichen Risiken diskutiert.

Vorteil von einer Fäkalientrennung ist z.B. eine schnellere Trocknung der Fäzes, dadurch weniger Geruch und ein schlechteres Milieu für das Überleben von Krankheitserregern. Da Urin in den meisten Fällen frei von Krankheitserregern ist, bei einer separaten Sammlung nicht verunreinigt wird und zu dem über einen starken Anstieg des pH-Werts während der empfohlenen Lagerungszeit von 6 Monaten hinreichend hygienisiert wird, kann er dann verdünnt direkt als „mineralischer Flüssigdünger“ im Garten eingesetzt werden.

Die Fäkalkammer eines Toilettenhäuschens ist unbedingt fliegendicht zu gestalten, um einen wichtigen Übertragungsweg für Krankheiten auszuschließen.

Die Teilnehmenden konnten das Exponat umfassend erkunden: durch Anfassen, Riechen und Gucken – und im Laufe des Tages auch Benutzen. Die Teilnehmenden konnten außerdem ihre eigenen Erfahrungen mit Kompost- und Trenntoiletten einbringen, Fragen stellen und von einander lernen.

(mehr Infos zu Trenntrockentoiletten z.B. in der Webinarreihe: Kompost- & Trockentrenntoiletten <https://kante.info/webinarserie/>)

4. Praxisteil II: Der Kompost

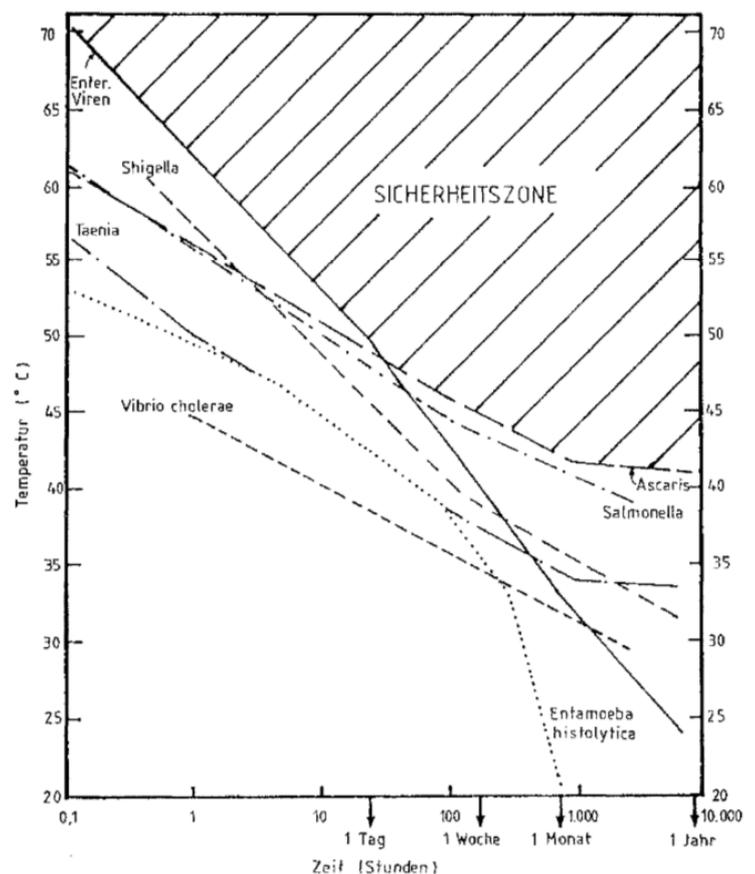
Im ersten Jahr werden die Fäzes, sowie Teile des Urins in einem Schnellkomposter gesammelt. Hier werden immer auch andere organische Reststoffe (Küchen- und Gartenabfälle) dazu gegeben.

Das Mischen von Fäzes/Fäkalien mit andern Stoffen ist unabdingbar für eine gute Kompostierung:

1. wird durch Strukturmaterial der Kompost aufgelockert und so die Sauerstoffzufuhr verbessert,
2. die optimale Mischung von C und N eingestellt und
3. ist es für die Nutzenden angenehmer (zum Beispiel ästhetischer) wenn der Kompost nicht nur aus Fäkalien besteht. Die Erfahrung zeigt, dass der Kompost so besser kompostiert, weniger fault und dadurch weniger stinkt.

Bei der Kompostierung werden durch Mikroorganismen und auch größere Bodenlebewesen wie z.B. Regenwürmer die organischen Stoffe umgesetzt, so dass mit der Zeit die Ausgangsmaterialien nicht mehr erkenntlich sind. Auch wenn andere „Hygienisierungsmethoden“ verwendet werden, ist Kompostierung also eine ausgezeichnete Methode um eine Kreislaufführung von Fäkalien ästhetisch angenehm und handhabbar zu halten.

Es wurden weiterhin verschiedene andere Verfahren vorgestellt, die zu „Hygienisierung“ der Fäzes führen und diskutiert in welchen Situationen welche Verfahren sinnvoll und notwendig sind. Hierbei wurde unter anderem das Temperatur-Zeit Diagramm vorgestellt, das für das Absterben verschiedener Krankheitserreger einen logarithmischen Zusammenhang zwischen Zeit und Temperatur aufzeigt. Oberhalb der Linie (hauptsächlich bestimmt von *Ascaris Suum*) bei der alle Krankheitserreger absterben liegt die „Safety Zone“. In dieser befinden sich alle Methoden, die zu einer einwandfreien Hygienisierung führen.



Temperatur Zeit Diagramm [Bischofsberger et al. 2005: Anaerobtechnik, Springer Verlag, Berlin Heidelberg]

5. Praxisteil III: Kompostcafé

Dreiteilung der Gruppe: Drei Stationen (a,b,c) mit jeweils 30 min Zeit pro Station

a) Kompostvererdung: Die WHO (Weltgesundheitsorganisation) gibt in unseren Breiten eine Kompostierungszeit von zwei Jahren zur Inaktivierung von Krankheitserregern vor (wie oben erwähnt, geht es auch hier um den Zusammenhang von Zeit und Temperatur). Danach wird ein Kompost als hygienisch unbedenklich eingestuft. Vor Ort wird der Kompost im ersten Jahr im oben genannten Schnellkomposter gesammelt, im Herbst wird der Schnellkomposter geleert und der Inhalt in das Vererdungsbeet verbracht und hier schichtenweise mit anderen organischen Reststoffen gemischt und mit Laub gegen Auswaschung bedeckt (siehe Fotos). Dabei wurde Protokoll geführt wieviel in welcher Reihenfolge aufgebracht wurde, um die Einflüsse der Zusammensetzung im nächsten Jahr bei einer evtl. stattfindenden Fortsetzung des Workshops nachvollziehen zu können.



Füllen des Vererdungsbeets mit Kompost, Grünschnitt und Holzigem aus dem Garten, Kaffeesatz, Trester vom Markt, Küchenbokashi und „Sandboden“ - in Schichten. Zum Schluss Abdecken mit Laub.

b) Diskussionsgruppe Kompost: Begleitet von einer Teamerin konnten die Teilnehmenden Fragen stellen und ihr eigenes Wissen zu Kompostierung allgemein und Fäkalienkompostierung austauschen. Ziel war es in einer Kleingruppe eine rege Diskussion zu ermöglichen und auf Detailfragen eingehen zu können. Die Teilnehmenden diskutierten anhand eigener Erfahrungen unter anderem wie die Zerkleinerung von Astschnitt machbar sei und über deren Notwendigkeit. Prinzipiell benötigt eine gute Kompostierung eine gute Durchmischung der Materialien, was durch deren Zerkleinerung erleichtert wird. Andere Gesprächsthemen bezogen sich auf die zu kompostierenden Materialien: Hygienische Probleme können vor allem in Städten bei der Kompostierung von Essensresten wie Fleisch o.Ä. entstehen – diese ziehen Ratten an und bergen somit die Gefahr der Verbreitung von Krankheitserregern. Im Zweifelsfall kann aber auch bei solchen Abfällen beispielsweise durch die Nutzung einer geschlossenen Kompostkiste Abhilfe geschaffen werden.

c) Diskussionsgruppe Trenntrockentoilette: Begleitet von einer Teamerin konnten die Teilnehmenden Fragen stellen zu Themen rund um Komposttoiletten bzw. ihre eigenen Erfahrungen austauschen. Eine Frage die die Teilnehmer*innen besonders interessiert hat, war die nach Hormonen und Medikamenten. Dies ist leider eine nicht einfach zu beantwortende Frage, da es sehr viele verschiedene Wirkstoffe gibt und das Thema nicht ausführlich wissenschaftlich untersucht ist. Die Teilnehmenden diskutierten, ob es für ihre Zwecke besser sei, eine Positivliste mit nachgewiesenen schnell abbaubaren und somit unproblematischen Medikamenten in der Toilette aufzuhängen oder ob sie generell eine Benutzung der Toilette bei Medikamenteneinnahme

unterbinden wollten. Außerdem interessierten sich einige Teilnehmende für größere Systeme für Mehrfamilienhäuser oder ganze Siedlungen. Hierzu wurde der Kenntnisstand zu verschiedenen Pilotprojekten in Deutschland besprochen. Auch andere konstruktive Aspekte wie die Umsetzung der Lüftung, der Fliegendichte oder der angenehmen Handhabung der Fäzes- und Urinbehälterentleerung waren von Interesse.

6) Kochen auf einem „Microgasifier“

Auf einem mit Sägespänen betriebenen Mikroholzvergaser (Funktionsprinzip & Bauanleitung entwickelt von „Bauraum für Low-tech Ideen“: <http://bauraum-lowtech.org/projekte/microgasifier>) wurde die Suppe für das Mittagessen gekocht. Durch den doppelten Luftstrom und das Verbrennen des Holzgases, entsteht eine Pyrolyse und das Holz verkohlt.



Dadurch wurde nicht nur Essen gekocht, sondern auch Pyrolysekohle hergestellt, die dann wieder im Klo bzw. auf dem Kompost eingesetzt wird. So wird der Kreislauf visualisiert und begünstigende Effekte aufgezeigt.

Anzünden des Microgasifiers und Erklären des Prinzips

7) Kohle, Microgasifier & Kontiki

Während auf das Essen gewartet wird, gibt es in der gemütlichen Runde ums Lagerfeuer eine Einführung in Pyrolysekohle, Eigenproduktion von Kohle, und Vor- und Nachteile verschiedener Kohlen. Es wird kurz das Kontiki-Prinzip vorgestellt und erklärt, wie man die Lagerfeuerkuhle durch trichterförmiges Ausbuddeln in einen Erdkontiki umwandeln kann. (Mehr Informationen zum Kontiki: <http://www.ithaka-journal.net/kontiki-die-demokratisierung-der-pflanzenkohleproduktion>). Auch



Teilnehmende des Workshops bei der Gesprächsrunde ums Feuer

der Vorteil eines Metallkontikis wird erläutert, da das Ablöschwasser zum einen als Pflanzenschutzmittel genutzt und zum anderen in wasserarmen Gebieten wiederverwendet werden kann.

8) gemeinsames Mittagessen

9) Abschluss und Feedbackrunde

Den Workshopabschluss bildete eine Feedbackrunde, in der die Teilnehmenden sagen konnten wie es ihnen gefallen hat, was sie sich anders gewünscht hätten und was sie mitnehmen. Außerdem gab es auch anonyme, schriftliche Feedbackzettel.

Danach wurde die oben schon angedeutete Idee einer Folgeexkursion unter dem Arbeitstitel „kleines Waldgartenlabor“ im nächsten Frühling vorgestellt. Angedachte Inhalte sind u.a. den hergestellten Kompost sowie die Beete, auf die in den letzten Jahren Kompost aufgebracht wurde sowie frisch Toiletteninhaltsstoffe, zu beproben, z.B. die pH-Werte von Urin, Kohle, Boden, Kompost bestimmen. - Es wurde viel Interesse geäußert.

Nach und nach verabschiedeten sich alle und gingen nach einem schönen Tag an der frischen Luft und mit vielen neuen Ideen wieder ihrer Wege.