



Veranstaltungsdokumentation

Workshop Kompostierung und Terra Preta im Klima(schau)garten

Bildungsreihe »(Stadt)gärtnern im Klimawandel«
im Projekt „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“

am 17. September 2016 von 12:00 bis 16:00 Uhr
im Garten- und Informationszentrum Pankow

Protokoll: Tilla Ziems und Eva Foos

1. Begrüßung durch die Veranstalter*innen

Zum Auftakt der Veranstaltung begrüßte Ellen Müller, Vorstandsmitglied und Bezirksgartenfachberaterin des Bezirksverbands der Gartenfreunde Pankow e.V., die TeilnehmerInnen und stellte sowohl ihre Person als auch den Bezirksverband vor. Anschließend begrüßte auch Eva Foos, Bearbeiterin des Projekts „Urbane Klima-Gärten: Bildungsinitiative in der Modellregion Berlin“ der Humboldt-Universität zu Berlin und Moderatorin des Tages, die TeilnehmerInnen.

2. Kurzvortrag: »Kompostierung im eigenen Garten: Worauf kommt es an?«

Martina Kolarek, Die Boden schafft (*siehe Vortragsfolien*)

Zunächst stellte Frau Kolarek die verschiedenen Bodenarten und ihre Zusammensetzung vor und ging dann auf die Bodenfruchtbarkeit ein. Für einen fruchtbaren Boden sind Bodenlebewesen und ihr Beitrag zur Umwandlung von totem organischem Material in Nähr- und Dauerhumus von großer Bedeutung. Fruchtbaren Boden erkennt man an seiner krümeligen Struktur. Bodenkrümel bestehen aus einem Ton-Humus-Komplex und enthalten Poren, die mit Wasser und Luft gefüllt sind. Diese Bodenkrümel werden von Bodenlebewesen gebildet und sind für gute Bodenstruktur unerlässlich. Die Bodenstruktur, eine gute Durchwurzelbarkeit und das Ausgangsgestein des Bodens tragen zur Bodenfruchtbarkeit bei. Im Hinblick auf klimaneutrales und klimaangepasstes Gärtnern ist eine speicherfähige Bodenstruktur sehr wichtig. Wird der Boden entsprechend gepflegt und bearbeitet, kann er sowohl viel CO₂ als auch Wasser und damit Nährstoffe speichern.

Worauf beim Kompostieren zu achten ist

Ein guter Kompost sollte an einem schattigen Ort stehen, feucht und gut durchlüftet sein. Mehrmaliges Umsetzen beschleunigt den Prozess der Kompostierung. Der Kompost sollte gut durchmischt werden, hierzu sollte auch etwas Gartenerde beigefügt werden, um guten Nähr- und Dauerhumus zu erhalten. Eine gute Durchmischung sorgt auch für eine Vielfalt an Lebewesen, die zu einer guten Qualität des Komposts beiträgt. Je nach Lage und Pflege muss der Kompost ein bis drei Jahre „ziehen“, bevor er auf dem Beet verarbeitet werden kann.

Was kommt auf den Kompost?

Die Qualität dessen, was auf den Kompost kommt, entscheidet über die Qualität des Humus, der aus dem Kompost entsteht. Auf den Kompost gehören vor allem Obst- und Gemüseschalen und gesunde Gartenabfälle, die von Unkrautsamen befreit sein sollten. Gartenabfälle wie Grünschnitt sorgen für eine gute Stickstoffzufuhr. Küchenabfälle sollten nur bedingt auf den Kompost, da sie Ratten anziehen können. Am besten eignen sich rohe Gemüseabfälle. Holzasche sollte zu einem maximalen Anteil von drei Prozent untergemischt werden, hierbei sollte umweltverträgliche Holzasche verwendet werden. Auch Kaffeesatz und Kaffeefilter sollten nur in Maßen dem Kompost beigegeben werden, da sie viel Säure enthalten. Tierischer Dung und brauner Karton machen sich gut auf dem Kompost. Auch hier müssen jedoch die Herstellung und die Inhaltsstoffe beachtet werden, damit sich keine Medikamentenrückstände oder chemischen Farbstoffe im Kompost befinden. Muscheln und Eierschalen sorgen durch ihren hohen Kalkgehalt für einen ausgeglichenen pH-Wert. Sie sollten am besten zermahlen auf den Kompost gegeben werden, da die Bodenlebewesen sie sonst nur schwer umwandeln können und es deshalb sehr lange dauert, bis sie vollständig zersetzt sind.

Schnellkompostierung/ Heißkompostierung

Heißkompost unterscheidet sich von einem regulären Kompost vor allem durch seine Schichtung und eine hohe Materialmenge. Für die Schnellkompostierung werden mindestens ein Kubikmeter Garten- und Küchenabfälle benötigt. Die Vorteile der Heißkompostierung liegen darin, dass der Kompost bereits nach drei bis sechs Monaten genutzt werden kann, er nicht umgesetzt werden muss und durch die Hitze auch Unkrautsamen und Krankheitserreger abgetötet werden und daher nicht gesondert entsorgt werden müssen.

Auf den Heißkompost können sowohl Garten-, als auch Küchenabfälle. Es wird eine große Menge an grünem Material benötigt. Dieses wird mit Urgesteinsmehl, Bentonit, Pappe und Pflanzenextrakt geschichtet. Der Kompost erreicht schnell eine Hitze von bis zu 70 Grad Celsius. Er muss immer gut durchlüftet sein und sollte abgedeckt werden, um die Feuchtigkeit zu halten.

In der anschließenden Diskussion teilten die TeilnehmerInnen ihre Erfahrungen mit verschiedenen Materialien auf dem Kompost mit. Es wurde empfohlen, Eierschalen in der Kaffeemühle zu zerkleinern und von Teebeuteln den Metallriemen zu entfernen, bevor sie in den Kompost gemischt werden.

Komposttoiletten wurden nur bedingt befürwortet. Zwar sind Fäkalien wichtige Nähr- und Stickstoffquellen, doch wenn sie lange liegen, können Schadstoffe abgebaut werden und ins Trinkwasser gelangen. Eine Komposttoilette eignet sich daher eher für einen Heißkompost, der eine Hygienisierung mit sich bringt und nicht so lange liegt.

Einige TeilnehmerInnen arbeiten auch mit Fermentierung ihrer Gartenabfälle mithilfe von „effektiven Mikroorganismen“. Nicht alle halten die Zufuhr der sogenannten „EMs“ für nötig, da sich auf dem Kompost bereits ausreichend Mikroorganismen befinden.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.die-boden-schafft.de/>

3. Kurzvortrag: »Wurmkompostierung im Stadthaushalt – die Humusquelle für den Kleingarten« Julia Seidel, Hubus – Erde schenken (*siehe Vortragsfolien*)

Das Projekt „Hubus – Erde schenken“ entstand aus der Beobachtung, dass viele Biotonnen in Berliner Hinterhöfen kaum genutzt werden und die im Haushalt anfallenden Küchenabfälle ein großes Potenzial für Berliner HobbygärtnerInnen bieten. Diese kaufen jährlich mehr als 3,6 Kubikmeter Pflanzenerde. Das hat nicht nur ökonomische sondern auch ökologische Nachteile. Häufig enthält im Handel erhältliche Pflanzenerde Torf, wofür Moore entwässert werden und dadurch nicht nur viel CO₂ freigesetzt wird, sondern auch Lebensraum für hoch spezialisierte Tierarten verloren geht. Das Projekt hat das Ziel, ProduzentInnen von Humus mit VerbraucherInnen zu vernetzen. Außerdem arbeitet das Team an der Entwicklung eines Kompostmöbels in Form eines Hockers, der funktional ist und sich gleichzeitig optisch gut in die Küche oder das Bad einfügt.

Mithilfe der Wurmkompostierung können organische Küchenabfälle zu wertvollem Dünger umgewandelt werden. Voraussetzungen für die Wurmkompostierung sind eine Startpopulation von Würmern, eine Wurmbox, die feucht und luftig gehalten werden muss, sowie moderate Temperaturen von ca. 5 bis 30 Grad Celsius. Da bei der Kompostierung keine Heißbröte stattfindet, sollten Pflanzensamen (beispielsweise Paprikasamen) von den Bioabfällen getrennt und im Restmüll entsorgt werden, da es sonst zu unerwünschter Keimung kommen kann.

Bei dem Etagen-Komposter handelt es sich um ein vertikales Durchlaufsystem (andere Systeme sind möglich). Hierbei werden die Rohkostabfälle in die oberste Etage gegeben. Die Würmer wandern immer zum Futter, sodass aus den Etagen, in denen bereits alle Abfälle zu Humus umgewandelt wurden, dieser einfach geerntet werden kann.

Wurmhumus sorgt für eine gute Bodenstruktur. Er unterstützt die Wasserspeicherkapazität von Böden, kann belastete Böden regenerieren und fördert die Vielfalt der Lebewesen im Boden. Für die Pflanzen bedeutet dies eine beschleunigte Keimung und bessere Entwicklung der Jungpflanzen. Wurmhumus reduziert den Krankheits- und Schädlingsdruck, bietet den Pflanzen wichtige Nährstoffe und fördert die Geschmacksintensität der Früchte.

Die Wurmkompostierung hat die Vorteile, dass die Küchenabfälle direkt genutzt werden, kein Umsetzen des Komposts nötig ist, der Kompost zu jeder Jahreszeit angesetzt und bei einem gut laufenden System bereits nach vier Wochen der erste Humus geerntet werden kann.

Der Unterschied der Hubus-Wurmbox zu herkömmlichen Wurmboxen, die im Internet erhältlich sind, liegt in dem ansehnlichen Äußeren des Kompostmöbels. Das Konzept spricht Stadthaushalte an und soll in Wohnungen genutzt werden können. Von dem Kompostmöbel geht kein unangenehmer Geruch aus. Wie bei der Biotonne lassen sich allerdings Fruchtfliegen nicht völlig vermeiden. Noch werden keine Kompostmöbel von Hubus verkauft, dies ist allerdings für Ende des Jahres geplant.

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.hubus-citycompost.de/>

4. Kurzvortrag: »Mein Weg zu Terra Preta ähnlichem Substrat« Stephan Schmidt, Kleingärtner à la „Probieren unterstützt Studieren“ (siehe Vortragsfolien)

Die Idee der Terra Preta-Kompostierung stammt aus dem Amazonasgebiet. Dort wurde neben dem sonst vorherrschenden eisenhaltigen und humusarmen Boden eine dunkle, sehr fruchtbare mit Ton, Holzkohle, Küchenabfälle, Asche und Fäkalien durchsetzte Erde entdeckt, die offensichtlich menschlichem Eingriff unterlag und Jahrhunderte gereift war: die sogenannte Terra Preta (portugiesisch für „schwarze Erde“). Dadurch inspiriert, experimentiert Herr Schmidt mit ähnlichen Zusatzstoffen und Herangehensweisen, um eine fruchtbare Erde für seinen Garten zu bekommen.

Bokashi ansetzen

Für einen nährstoffreichen Kompost setzt Stephan Schmidt im Sommer Bokashi an. Er sammelt hierfür Küchenabfälle, gibt diese alle zwei bis drei Tage in den Bokashi-Eimer und sprüht die Abfälle mit einer EM-Lösung (Effiziente Mikroorganismen) ein. Dem fügt er bis zu 10% ein Gemisch zu, das zu 85% aus Bioholzkohle, zu 10% aus Bentonit und zu 5% aus Urgesteinsmehl besteht. Die Küchenabfälle werden fest zusammengedrückt und mit einer mit Sand gefüllten Plastiktüte beschwert, damit die Masse luftdicht ist. Anschließend wird der Eimer mit einem Deckel verschlossen und der volle Eimer zwei bis drei Wochen stehen gelassen. Der alle paar Tage anfallende Sickersaft muss abgelassen werden. Er kann innerhalb weniger Tage in einem Verhältnis von 1:100 mit Wasser verdünnt zum Gießen der Pflanzen genutzt werden. Fertiges Bokashi bildet an der Oberfläche eine weiße Schimmelschicht und riecht süß-säuerlich. Der pH-Wert liegt unter 4.

Kompostierung und Bokashi

Das fertige Bokashi wird dem (gegebenenfalls abgekühlten) Kompost beigemischt. Der Kompost sollte zu 80 Prozent diverse Gartenabfälle wie Holz, Schnittgrün, Laub, Küchenabfälle wie Obst- und Gemüsereste, Kaffee und Hornspäne (gegebenenfalls Federn oder Tierhaare), Stroh und etwas Blumenerde, zu 10 Prozent Biokohle, zu 5 Prozent Urgesteinsmehl und zu weiteren 5 Prozent Bentonit oder Katzenstreu auf Bentonitbasis enthalten. Urgesteinsmehl, Biokohle und Bentonit verbessern die Bodenstruktur und bieten Mineralstoffe für die Regenwürmer. Die Verwendung von herkömmlicher Grillkohle sollte vermieden werden, da diese Schadstoffe enthält. Besser ist dagegen Bioholzkohlepulver.

Heißkompostierung und Bokashi

Für einen Heißkompost werden feuchte und trockene Kompostmaterialien gemischt und etwa drei Zentimeter mit Erde bedeckt. Der Kompost wird pro Quadratmeter mit einem Besenstiel mit fünf Löchern versehen, die ca. 2/3 der Komposthöhe tief sein sollten. In die Löcher werden ca. 1-2 Liter verdünnte Brennnesseljauche gegossen, anschließend werden die Löcher mit Erde verschlossen. Nach ca. zwei bis drei Tagen bildet sich Hitze. Erst nach Abkühlen des Komposts kann das Bokashi untergemischt werden. Der Sickersaft des Bokashi wird im Verhältnis 1:10 verdünnt über den Kompost gegeben.

Da Regenwürmer nicht kauen können, empfiehlt es sich, die Abfälle so klein wie möglich zu halten, um den Prozess der Kompostierung zu beschleunigen. Eierschalen können in einer Kaffeemühle gemahlen werden, dafür sollten sie zuvor zehn Minuten lang im Ofen getrocknet werden.

In der anschließenden Fragerunde wurden vor allem die Vor- und Nachteile und der Nutzen von fein gemahlener Bioholzkohle diskutiert. Einzelne TeilnehmerInnen sehen die Verwendung von Bioholzkohle kritisch. Es handle sich dabei um einen teils schadstoffbelasteten Abfallstoff mit viel zu hohem pH-Wert, den die Mikroorganismen und Tiere im Boden nicht umwandeln können und der daher nicht verrotte und einmal hinzugefügt für Ewigkeiten im Boden bleibe. Stephan Schmidt beobachtet jedoch gerade wegen dieser Eigenschaft der Bioholzkohle positive Wirkungen. Fein gemahlene Bioholzkohle binde Kohlenstoff und toxische Substanzen, fördere die Struktur und die Wasserspeicherkapazität des Bodens und gleiche den pH-Wert aus. Zudem fördere Bioholzkohle die Zunahme von Wurzelmykorrhizen, die wiederum die Mineralstoffaufnahme der Pflanzen erhöhen können. Frau Foos wies auf ein kritisches Positionspapier des BUND zum Einsatz von Terra Preta in der Landwirtschaft hin. Mehr dazu finden Sie bei den Literaturangaben.

Literatur rund um Terra Preta:

Pieplow, Heiko/Scheub, Ute/Schmidt, Hans-Peter (2013): Terra Preta. Die schwarze Revolution aus dem Regenwald. Mit Klimagärtnern die Welt retten und gesunde Lebensmittel produzieren. München: oekom Verlag.

BUND (Hrsg.) (2015): Terra Preta / Pyrolysekohle. BUND-Einschätzung ihrer Umweltsrelevanz. Online: http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/pdfs/aussortiert/sonstiges/150504_bund_sonstiges_bodenschutz_terra_preta_einschaetzung.pdf

5. Kompost und Terra Preta mit (fast) allen Sinnen erleben,

Martina Kolarek, Stephan Schmidt und Julia Seidel

Im Anschluss an die Vorträge gab es eine halbstündige Kaffeepause, in der die TeilnehmerInnen von den ReferentInnen mitgebrachte Erdsubstrate betrachten und ins Gespräch kommen konnten.

Abschließend teilten sich die TeilnehmerInnen für zwei Workshops auf.

6. Workshop: »Kompostbetrachtungen in umliegenden Kleingärten«

Martina Kolarek, Die Boden schafft

Vier verschiedene Komposte in umliegenden Kleingärten wurden bei dem Workshop betrachtet, die sich in Aufbau und Zusammensetzung unterschieden. Zudem beantwortete Frau Kolarek allgemeine Fragen zu Kompostierung.

Nicht nur der fertige und gesiebte Humus kann auf die Beete. Auch halb verrottete Abfälle können im Beet leicht eingegraben werden, wo sie weiter verrotten. Nach Möglichkeit sollte im Frühling erst nach Aussaat und Keimung der Jungpflanzen mit frischem Kompost gedüngt werden.

Für einen guten Kompost wird neben den üblich anfallenden Garten- und Küchenabfällen nicht viel benötigt. Es empfiehlt sich jedoch, etwas Urgesteinsmehl und Bentonit unterzumischen.

Ein Kompost muss im Normalfall nicht zusätzlich gekalkt werden, es sei denn, er ist besonders sauer (z. B. durch viel Kaffeesatz oder Schalen von Zitrusfrüchten).

Ansonsten reicht es aus, zerkleinerte Eierschalen oder Muscheln beizufügen. Schalen von Bananen oder Zitrusfrüchten sollten je nach erwünschter Qualität des Komposts möglichst von biologisch angebauten Lebensmitteln stammen und ansonsten nur in Maßen dem

Kompost zugefügt werden. Wenn der Kompost zu nass ist, empfiehlt es sich Pappe, Eierkartons oder schwarz-weiß bedrucktes Zeitungspapier einzumischen. Es darf hierfür allerdings kein Hochglanzpapier oder bunte Pappe verwendet werden, da diese schädliche Farbstoffe enthalten können.

Möchte man Kompost für Blumentöpfe auf dem Balkon verwenden, so sollte er gut gesiebt werden und von Würmern und anderen Bodenlebewesen befreit werden, da diese in einem Kübel sterben würden.

Eine Teilnehmerin fragte sich, wieso der Kompost als ein so elementarer Bestandteil eines Gartens nicht in der Mitte, sondern immer in einer Ecke des Gartens angelegt wird. Der optimale Standort des Komposts ist schattig. Zudem wird er häufig in einer ungenutzten Ecke angesetzt um Geruchsbelästigung zu vermeiden. Frau Kolarek befürwortet die Idee, den Kompost zentral zu setzen (sofern der Platz schattig ist), da so die Bodenlebewesen den Boden lockern und die Nährstoffe direkt dort liegen, wo sie benötigt werden. Bei der Heißkompostierung kommt es zu keiner Geruchsbelästigung.

7. Workshop: »Bauen und Befüllen von Wurmboxen« Stephan Schmidt

Im Workshop von Herrn Stephan Schmidt konnten die TeilnehmerInnen mehr zu seinen Erfahrungen mit Terra Preta-ähnlichem Substrat erfahren und den Bau und das Befüllen einer Wurmbox nachvollziehen.

Zum Bau einer Wurmbox werden benötigt:

- zwei Boxen gleicher Größe (40-70 Liter) sowie ein dazugehöriger Deckel (z. B. <http://www.ikea.com/de/de/catalog/products/00102975/>).
- Werkzeuge: Arbeitshandschuhe, ein Akku-Bohrschrauber, ein 2-3 mm Holz- oder Metallbohrer sowie eine Lochsäge (7-10 cm Durchmesser).
- Füllmaterial: zwei Ziegel von ungedüngtem Kokoshumus in ca. sieben Litern Regenwasser auflösen und mit ca. 30 ml „effektiven Mikroorganismen“, 10 % Bentonit, 5% Urgesteinsmehl, 3-4 Litern Bioholzkohle gut vermischen. Unbehandelte (lebensmittelechte) Bioholzkohle bezieht Herr Schmidt bei <http://www.pflanzenkohle-jaeger.de>.
- Regenwürmer.

Vorbereitend präpariert man eine Box (die später die obere wird):

- Man durchlöchert die Unterseite, so dass die Flüssigkeit entweichen kann.
- Mit einem Lochbohrer fügt man dem Deckel zwei ca. 7-10 cm große Löcher zu, die man mit Hilfe eines Heißklebers durch eine Gaze luftdurchlässig verschließt.

Diese Box wird mit dem oben genannten Füllmaterial gefüllt und mit Regenwasser angereichert, bis das Substratgemisch feucht aber nicht nass ist. Die Regenwürmer müssen für den Start zugegeben werden. Diese können aus dem eigenen Garten mitgebracht oder auch im Internet bezogen werden, z.B. bei Wurmfarm Nassenheide unter <http://www.jabeh.de/> oder unter www.wurmwelten.de.

Die präparierte Box wird letztendlich in die zweite Box gestellt. Die zweite Box dient dem Auffangen der Flüssigkeit und sollte regelmäßig geleert werden. Diese Nährflüssigkeit kann, in einem Verhältnis von 1:10 mit Wasser verdünnt, als Gießwasserzusatz dienen.

Ist die Wurmbox in Betrieb, gibt man regelmäßig Küchenabfälle in die obere Box, die den Würmern als Nahrung dienen und so ihre Nährstoffe freisetzen. Nach ca. drei Monaten ist der Humus soweit, aus der Box entnommen zu werden.

Herr Schmidt nutzt die Wurmbox speziell als Wintervariante für die Kompostierung und erzeugt so für das Frühjahr wertvollen Humus mit dem Ziel möglichst hoher Erträge bei möglichst naturnaher Bewirtschaftungsweise und Bodenpflege.

Zusätzlich zum Wurmboxbau hatte Ulrich Balling einen Pyrolyseofen (Modell: <http://www.triaterra.de/Sampada>) mitgebracht und führte diesen den interessierten TeilnehmerInnen vor.

Anhang:

- Fotos zum Abend
- Handout von Stephan Schmidt

Die Vorträge der Veranstaltung finden Sie unter <https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dao/bk/forschung/klimagaerten/bildungs-und-vernetzungsforum>.