

UNIVERSUM Kleingarten - Terra-Preta-Kultur für Hochbeete **Humusaufbau und Stärkung der Selbstversorgung auf privaten Flächen und Kleingärten**

Die sogenannte „Terra-Preta-Kultur“ in Anlehnung an die dauerhaft fruchtbaren Schwarzerden im Regenwald Amazoniens, ist auch für unsere Breitengrade eine Möglichkeit, gute Erfolge beim Gärtnern zu haben. Wie mehrere Wissenschaftler in Deutschland untersuchten, gab es während in den frühen Ackerbaukulturen auch hierzulande menschengemachte Schwarzerden, auf denen unsere Vorfahren insbesondere auf nährstoffarmen Böden gute Erträge erzielen konnten.

Durch das Mitkompostieren oder das Fermentieren von schadstofffreier Pflanzenkohle mit nährstoffreichen Gemüse- und Gartenabfällen, klein gehäckseltem Strauchschnitt, Rasenschnitt sowie tierischem Dünger (Kaninchen, Hühner, Kühe, Pferde u.a.) kann innerhalb von wenigen Monaten eine fruchtbare Erde hergestellt werden. Dadurch können Nährstoffe im Boden gespeichert werden, ohne dass diese ins Grundwasser gelangen, wie wir es von den mit Gülle und Chemiedünger überdüngten landwirtschaftlichen Flächen Niedersachsens kennen. Außerdem wird durch diese Kulturtechnik Humus schneller aufgebaut und die Wasserhaltefähigkeit durch den hohen Anteil an organischen Substanzen durch Pflanzenkohle verbessert. So werden das Bodenleben und damit die Bodenfruchtbarkeit ganz ohne Kunstdünger erhöht. Durch späteres Mulchen und Kompostgaben im Folgejahr kann dieser Prozess optimiert werden. Auch in Beetkisten bzw. Hochbeeten für urbanes Gärtnern lassen sich damit sehr gute Erträge erzielen.

Vorbedingung für das Gärtnern mit Pflanzenkohle ist jedoch, dass ausschließlich unbelastete, qualitätsgeprüfte Pflanzenkohle oder Pflanzenkohlesubstrate verwendet werden. Wir warnen explizit davor, billige Pflanzenkohle aus dem Internethandel zu beziehen, die nicht einer eindeutigen Qualitätskontrolle unterliegen. In Hannover kam es bereits dazu, dass belastete und damit illegale Kohle in einen Kleingarten eingebracht wurde mit der Folge, dass diese kostenpflichtig zum Schaden des vom Händler betrogenen Pächters als Sonderabfall entsorgt werden musste. Um Missbrauch vorzubeugen, recherchiert der BUND zu seriösen Herstellern und Händlern von Pflanzenkohle und stellt die Ergebnisse als Download auf die Website (siehe unten). Qualitätssiegel können u.a. sein: eine Zertifizierung nach dem EBC (European Biochar Certificate), eine Listung des Substrats auf der für den Bioanbau geeigneten Düngemittel der FIBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Schweiz, Deutschland, Österreich), eine Kontrolle/Zulassung durch das jeweilige Landesamt (z.B. LANUV in NRW), oder regelmäßige Analysen in Anlehnung an das EBC durch das Labor Eurofins. Alle anderen Deklarationen müssen hinterfragt werden!

Die LH Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün hat darauf hingewiesen, dass in städtische Böden keine Pflanzenkohle eingebracht werden darf; d.h. dass z.B. in Kleingärten diese Kulturtechnik nur für Beetkästen genehmigt ist.

Die zwei Techniken „Kompostierung mit Pflanzenkohle“ und „Fermentieren mit Pflanzenkohle“ werden ausführlich in der BUND Broschüre „Selber Humus aufbauen mit Kompostierung oder Terra Preta-Technik“ beschrieben. Diese ist beim BUND Region Hannover erhältlich. Eine Rezeptur, wie mit milchsäuren Bakterien organische Substanz (Bokashi-Prinzip) mit Pflanzenkohle fermentiert werden kann, wird hier vorgestellt. Effektive Mikroorganismen (EM) für die Herstellung von Mikrobenlösungen kann man im Internet bestellen; u.a. bei EM-Chiemgau oder Triaterra. Auch Bio-Sauerkrautsaft kann verwendet werden.

Rezepturen

Herstellung einer Mikrobenlösung

Man beginnt mit einem Heuaufguss: abgekochtes warmes Wasser mit Heu vermischen, in einem sauberen Gefäß einige Tage stehen lassen bis sich mit dem Heubakterium *Bacillus subtilis* ein weißlich aussehender Schleim darauf bildet.

Vermehrung der Mikrobenlösung

1 Liter abgekochtes Wasser wird mit 1 Esslöffel braunem Rohrzucker und 1 Esslöffel Molkepolver verrührt und auf Körpertemperatur heruntergekühlt. Dann wird diese Mischung der Mikrobenlösung beigefügt. Die Lösung sollte nie vollständig aufgebraucht werden, so erübrigt sich ein Neuansatz. Bei längerer Abwesenheit sollte dafür gesorgt werden, dass die Lösung nach 2 - 3 Wochen mit Reservezucker gefüttert wird.

Aufbewahrung der Mikrobenlösung

Am besten wird die Lösung in einem Plastikeimer mit Deckel aufbewahrt (Deckel aufliegen lassen oder von Zeit zu Zeit kurz öffnen). Die Lagerungstemperatur sollte um 20 - 25 °C liegen, höhere Temperaturen (ab Fiebertemperatur) sind auf die Dauer schädlich. Bei Kältegraden nehmen die Mikroben eine Ruhestellung ein und werden bei steigenden Temperaturen wieder aktiv. Eine Reservemenge kann im Marmeladenglas im Kühlschrank oder als Eiswürfel im Tiefkühlfach gelagert werden.

Anaerobe Rezeptur für Pflanzenkohle-Kompost (Angaben jeweils in Volumenprozent) (geeignet für kleinere Mengen, z.B. bei Topfkultur oder Kleingarten)

- ca. 10 % Holzkohlegrus/-staub
- 30 % leicht zersetzbares, zerkleinertes organisches Material (Grasschnitt, Küchenabfälle),
- 10 % zellulosereiches Material (möglichst gut zerspleister Holzhäcksel)
- 40 % tierischer Mist
- 8 % mineralische Bestandteile (Urgesteinsmehl oder Algenkalk, bei Sandböden auch Bentonit)
- 2 % Mikrobenlösung (alternativ Effektive Mikroorganismen; oder Bio-Sauerkraut)

1. Schritt: Fermentation des fest zusammengepressten organischen Materials in einem luftdicht verschlossenen Behältnis (Eimer/Tonne mit Deckel verschließen; beim Plastiksack die Öffnung zusammendrehen und den Sack umgedreht auf den Boden legen). Dauer: ca. 2 Wochen oder mehr, je nach Temperatur (Jahreszeit).

2. Schritt: Vererdung des fermentierten Materials in einer Erdgrube, als Miete oder in einem Lattenkomposter mit Bodenkontakt. Dauer: ca. 2 bis 12 Monate, je nach Art und Menge der verwendeten Materialien. Bei Verwendung von menschlichen Fäkalien (Terra Preta-Humus-Toilette) wird eine Vererdung von 12 Monaten empfohlen.

3. Schritt: Verwendung des Terra Preta-Ansatzes.

Links

Pflanzenkohle und Substrate mit Pflanzenkohle /Bezugsquellen

Informationen rund um Pflanzenkohle sind zu finden unter

<https://fachverbandpflanzenkohle.org/>

Trenntoiletten

Auch sogenannte „Komposttoiletten“ lassen sich mit Pflanzenkohle optimieren. Dafür eignen sich insbesondere Trenntoiletten, um den Urin zum Aufladen von Pflanzenkohle direkt zu nutzen. Diese Systeme kommen völlig ohne Chemie aus; durch den Zusatz von Milchsäurebakterien werden die Toiletten hygienisiert, d.h. Bakterien abgebaut und zerstört.

- Wasserkontor – www.komposttoilette.de
- Berger Biotechnik – www.berger-biotechnik.de
- TriaTerra (TP-Toilettenstreu, Zubehör, Effektive Mikroorganismen) - www.triaterra.de

Tipps zur Bepflanzung

Für die erste Bepflanzung eignen sich Starkzehrer, sie entziehen dem Boden viel Stickstoff und benötigen viel Dünger. Zu den Starkzehrern zählen Paprika, Kohl, Lauch, Kartoffeln, Erdbeeren, Tomaten und Mais. In den Folgejahren werden Mittelzehrer kultiviert. Hierzu zählen z. B. Spinat, Zwiebeln, Salat und Möhren, sie liegen zwischen den Starkzehrern und Schwachzehrern. Schwachzehrer sind z. B. Kräuter, die unter natürlichen Bedingungen auf mageren, nährstoffarmen oder trockenen Standorten zu finden sind sowie Leguminosen wie Bohnen und Erbsen.

Eine ideale Form des Anbaus in Mischkultur ist eine **Milpa** – ein gartenbauliches System, das von den Mayas bis heute betrieben wird. Hauptkultur sind die „drei Schwestern“ Mais, Bohnen und Kürbisse (zu denen auch die Zucchini gehören), die gemeinsam angebaut werden und eine Symbiose bilden: Der Mais dient den Bohnen als Rankhilfe, die Bohnen liefern dem Mais Stickstoff, während die großen Blätter des Kürbisses den Boden abdecken und so Erosion durch Regen und Austrocknung verhindern. Kräuter, essbare Blumen, Chilis und auch Tomaten wachsen am Rande der Milpa. Dieses System spielt eine wichtige Rolle zur Erhaltung der Artenvielfalt (nützlicher Insekten) und der genetischen Vielfalt der Nutzpflanzen. Mehr zu Milpa ist auch unter www.bund-hannover.de / Themen /Nutzpflanzen /Milpa zu finden.

Bezugsquellen für Saatgut, weiterführende Informationen und Effektive Mikroorganismen

- BUND Region Hannover – <https://bund-region-hannover.de/bund-aktiv/publikationen/>
- <https://bund-region-hannover.de/bund-aktiv/universum-kleingarten/>
- <https://bund-region-hannover.de/bund-aktiv/saatgut-von-samenfesten-sorten/>

(Viele seltene Mais-, Bohnen- und Tomatensorten; weitere nützliche Hinweise und Links zu anderen Saatgutherstellern)

- Saatgut: Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt e. V. www.nutzpflanzenvielfalt.de
- Effektive Mikroorganismen www.em-chiemgau.de