



Nachhaltiger Humusaufbau mit lebendiger Pflanzenkohle

Mit Nährstoffen gesättigte und mit EM-Mikroorganismen besiedelte Pflanzenkohle bewirkt nachhaltig starkes und gesundes Wachstum bei gleichzeitigem Rückgang von Krankheits- und Schädlingsbefall und möglichem Verzicht auf Mineraldünger.

Man kennt heute denn Einsatz von Kohle als Aktivkohlefilter in Wasserfiltern, in Form von Kohletabletten bei Darmerkrankungen und teilweise zur Güllebehandlung in der Landwirtschaft. Inzwischen wird sie auch schon von einzelnen Firmen in Putze eingearbeitet, da sie nachweislich elektromagnetische Felder abschwächen kann und vieles mehr. Daran erkennt man ihre positiven - und gesundheitsunterstützenden Eigenschaften.

Geschichte der Pflanzenkohle
Bereits vor 2500 Jahren diente Pflanzenkohle zur Bodenverbesserung. Dazu wurde sie mit frischem Mist bzw. Kot, frischen Pflanzenresten, Gesteinsmehlen, Tonmineralien und Milchsäurebakterien vermischt. In einem Tongefäß angesetzt, ließ man dieses Gemisch fermentieren, wie es von der Sauerkraut- oder Silageherstellung bekannt ist. In diesem Prozess wird die Pflanzenkohle mit den darin enthaltenen, zuvor von den Mikroorganismen verstoffwechselten Nährstoffen, geladen. Die Pflanzenkohlenoberfläche von ca. 300 m²/g wird zudem von Mikroorganismen als Lebensraum besiedelt.

Von einigen weltweit bekannten Zeugnissen dieser Anwendung liegt das Bekannteste im Amazonasgebiet. Die so behandelten Böden werden Schwarze Böden oder Terra Preta genannt. Trotz einer Regenmenge von jährlich bis zu 4000 l/m² beträgt die noch immer wachsende Humusschicht teilweise eine Höhe von bis zu 8m. Pro Jahr sind 3 große Ernten möglich, und zwar ganz ohne Einsatz von Mineraldüngern und ohne Schädlingsbefall.

Herstellung und Wirkung

Am Anfang haben wir unsere Böden mit Kompost, später mit Bokashi (fermentiertes organisches Material) gedüngt, um den Kohlenstoffgehalt zu erhöhen. Durch die hohe Zulieferung von organischer Substanz vermehren sich die Bodenlebewesen wie Regenwürmer und Mikroorganismen. Außerdem wurde der Boden schön feinkrümelig und locker.

Bei dieser Form der Kohlenstoffzufuhr entsteht jedoch kein Dauerhumus, sondern eine Art Nährhumus, der sehr schnell abgebaut wird (pro Jahr 300 g organische Substanz/m² und Jahr). Um den ständigen Abbau von Kohlenstoff zu unterbinden bzw. ihn dauerhaft zu erhalten und damit Humus aufzubauen, ist „stabiler Kohlenstoff“ in Form von Holzkohle notwendig. Hier darf man jedoch keine rohe Holzkohle ausbringen, da sie sich ständig binden will und die im Boden vorhandenen Nährstoffe anlagert. Die Folge wäre ein ganz schwaches Pflanzenwachstum zumindest im ersten Jahr.

Um eine kräftige Wirkung der Pflanzenkohle zu erreichen, müssen Hecken-/ Strauchschnitt, Abfallholz und andere holzige Materialien zu Hackschnitzeln oder Schredder verarbeitet und anschließend technisch getrocknet werden. Die sorgfältige Trocknung des Materials ist notwendig, damit keine PAK-Werte, also toxische Stoffe (u.a. Teer) entstehen. Daher sollte käufliche Pflanzenkohle ein Prüfsiegel bzw. eine Zertifizierung nach EU-Norm besitzen.

Das trockene Material wird in eine Pyrolyse-Anlage befördert, die das Holz zu Kohle verschwelt. Die dabei entstehende Abwärme lässt sich zur Trocknung des vorbereiteten Holzes und auch zu Heizzwecken nutzen. Zusätzlich kann Strom produziert werden. Die pyrolysierte und noch heiße Kohle wird abgeschreckt und



Nachhaltiger Humusaufbau



in erkaltetem Zustand zu einem Substrat verarbeitet.

Verlebung mit Vinasse

Die Eigenschaft der Kohle, sich ständig mit Stoffen binden zu wollen, nutzt man aus, indem sie einer Sättigung mit Nährstoffen unterzogen wird. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten, jedoch hat sich die Variante mit Zuckerrübensinasse als „Abfallstoff“ aus der Hefeherstellung und Alkoholindustrie als effektivste erwiesen.

Biozertifizierte Vinasse ist ein hervorragender Aminosäurendünger für sämtliche Gartenkulturen. In den Aminosäuren sind die notwendigen Nährstoffe und Spurenelemente gebunden. Vermischt man die Vinasse mit der Pflanzenkohle, nimmt die Kohle diese Stoffe auf und speichert sie. Außerdem enthält das Präparat noch Zuckerrohrmelasse, evtl. auch Urgesteinsmehl oder Bentonit und Effektive Mikroorganismen (EM); sie schaffen eine mikrobielle Stabilität des Substrates.

Bei den Effektiven Mikroorganismen handelt es sich um Milchsäurebakterien wie im Sauerkraut oder Joghurt, um natürliche Hefen, fermentative Enzyme und andere Stoffe, die zu einem gesunden Leben notwendig sind (siehe O&G 5/2013, S. 174). Der Mensch könnte ohne diese „gesunden Bakterien“ nicht leben und trägt ungefähr 2 kg dieser Einzeller in sich.

Nach der Herstellung wird die „verlebungte Kohle“ noch 2 bis 3 Wochen in geschlossenen Behältern durchfermentiert. Dann kann das „Amino-Terra-Substrat“ im Garten und in der Landwirtschaft eingesetzt werden.

Positive Wirkungen von verlebungter Kohle
Folgende Wirkungen des „Amino-Terra-Substrats“ sind nach seinem Einsatz erkennbar:

- Pflanzenkohle hat im Vergleich zu Humus mindestens die 4-fache Wasser-Speicherkapazität mit dem Effekt, dass weniger Bewässerung notwendig ist.

- Dauerhafter Nährstoffspeicher über viele Jahrzehnte.
- Das Substrat macht schwere Böden luftiger und erhöht die Speicherkapazität von leichten Böden bzw. macht sie weniger durchlässig.
- Anregung der Mykorrhizabildung – die Pilze gehen eine wichtige Symbiose mit der Pflanzenwurzel ein.
- Erhöhung der Bodenlebewesen-Aktivität.
- Durch die Vielfalt an Nährstoffen und Spurenelementen können sich Kulturpflanzen genau die Stoffe holen, die sie für ein gesundes Wachstum benötigen.
- Erheblich weniger bis gar kein Düngereinsatz mehr notwendig.
- Verminderung bzw. Verhinderung von Krankheits- und Schädlingsbefall.
- Giftstoffe im Boden werden von den Mikroorganismen besser abgebaut.

Ein gesunder Boden stärkt das Immunsystem der Pflanze, wodurch sie resistenter ist gegen Schädlingsbefall. Grundsätzlich kann man sagen: Je schlechter der Zustand eines Bodens war, um so besser ist das Ernteergebnis gleich im ersten Jahr nach Einbringen des Kohle-Substrates. Die äußerst vitalen Pflanzen zeigen ein starkes und vor allem gesundes und gleichmäßiges Wachstum und entwickeln erstaunlich große Früchte bzw. Ernteorgane. Auffällig ist auch die lockere Struktur des Bodens und die darin enthaltene große Zahl von Kleinlebewesen. Die unzähligen EM Effektiven Mikroorganismen (Milchsäurebakterien usw.), die sich auf der Kohle befinden, arbeiten zukünftig alle organischen Materialien, die auf der Anbaufläche belassen oder zugeführt werden, zu wertvollem Humus um. Fäulnisprozesse werden so verhindert. Automatisch findet von nun an ein ständiger Humusaufbau statt, vorausgesetzt, der Boden bekommt genügend organisches Material.

Anwendung und Ausbringung

Das Pflanzenkohle-Substrat wird im Herbst oder im Frühjahr 2 bis 3 Wochen vor Aussaat oder Bepflanzung auf Ackerflächen und Beeten ausgebracht und nur leicht oberflächlich eingearbeitet. Eine ganzjährige Ausbringung ist bei

Nachhaltiger Humusaufbau

Einbringen der Kohle in Schlitz oder Furchen zwischen den Pflanzen oder auch unter EM-siliiertem Grasmulch möglich, da die Kohle bedeckt sein muss.

Allgemein empfiehlt es sich, bei der Pflanzung und in der frühen Wachstumsphase mit Vinasse zu düngen, bei starkzehrenden Pflanzen eventuell mehrmals. Die Wirkung lässt sich noch verstärken, wenn mit EM-fermentiertem bzw. siliiertem Gras gemulcht wird. Der Grasschnitt dazu sollte während der Blüte oder kurz danach erfolgen, weil dann mehr Kohlenstoff enthalten ist und es zu keiner Fäulnis kommt, die ein gesundes Wachstum bremst. Versuche und eigene praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass Pflanzen auf kranken Böden mit Fäulnisprozessen gerne von Schnecken gefressen werden, nicht jedoch auf gesunden Böden mit viel Aminosäuren.

Auch bei Sträuchern, Obstbäumen und Weinreben kann vor dem Mulchen mit EM-fermentiertem Gras Pflanzenkohle-Substrat ausgebracht werden mit dem Effekt, dass die Erde darunter länger feucht bleibt. Die Bodenlebewesen kommen bis an die Oberfläche. Dabei wird der Boden sehr schnell feinkrümelig und aus dem fermentiertem Gras gelangen Nährstoffe in den Boden. Zusätzlich wird Unkraut unterdrückt.

Bei richtiger Anwendung von „Amino-Terra-Substrat“ sind eine positive Veränderung des Bodens und eine höhere Ernte von qualitativ hochwertigem Obst und Gemüse schon im ersten Jahr klar erkennbar. Zudem können Arbeitszeit, Dünger und Pflanzenschutzmittel eingespart werden.

Jochen Kalmbach, Tel. 07053- 920970,
info@selbstversorgung-jk.de

Mehr über Terra Preta auf der Life Food Expo 20/21. Juni in Karlsruhe -
www.life-food-espo.de



Verpilzte Pflanzenkohle: Die Pilze, die auf dem feuchten Substrat wachsen, sind eine Vorstufe der Mykorrhizapilze an



Abdruck des Artikels mit
freundlicher Genehmigung
des
Magazins Obst und Garten
www.oug.de