

Die Rolle der Biokohle im Aufbau von Bodenfruchtbarkeit

Vortrag von Gerald Dunst bei den Schlägler Biogesprächen am 5.2.2016

Biokohle ist der wichtigste Bestandteil der extrem fruchtbaren Terra Preta-Böden, die erstmals im Amazonasgebiet vor rund 2 Jahrzehnten wiederentdeckt wurden und seither weltweit im Mittelpunkt des Forschungsinteresses liegen. Interessant ist dieses Thema nicht nur wegen der Kohlenstoffspeicherung selbst und der damit verbundenen Reduktion der Klimawandel-Auswirkungen, sondern wegen der Möglichkeit einer scheinbar unbegrenzten Humusanreicherung im Boden und damit einer Fruchtbarmachung unserer Ackerflächen. Im deutschsprachigen Raum hat sich mittlerweile der Begriff „Pflanzenkohle“ etabliert, da die direkte Übersetzung „Biokohle“ aus dem englischen Wort „biochar“ vielfach zur falschen Annahme geführt hat, dass dieses Material im Biolandbau generell zugelassen ist.

Wirkung von Pflanzenkohle:

Durch die Struktur und die enorme Oberfläche der Pflanzenkohle können Wasser und Nährstoffe zwischengespeichert und vor Ausschwemmungen geschützt werden. Im zweiten Schritt ist die Kohle dann ein perfekter Lebensraum für die Mikrobiologie des Bodens, im Speziellen für Bakterien und Mykorrhizapilze. Durch die anhaftenden reaktiven Gruppen wird das Wachstum ganz allgemein gefördert und die Pflanzengesundheit gestärkt. Pflanzenkohle im Boden ist ein sogenannter „hotspot“ – von hier aus kann Humusbildung effizienter starten.

Herstellung von Pflanzenkohle:

Beim Verkohlungsprozess wird organisches Material unter Luftabschluss auf 5-600°C erhitzt. Die dabei entstehenden energiereichen Gase werden in modernen Anlagen zur Gänze aufgefangen und zu Strom oder Wärme umgewandelt. Als Rohstoff eignen sich jedes pflanzliche Material inklusive, Stroh, Spelzen, Gärreste, Rinde, Schilf etc. Die bekannteste „Pflanzenkohle“ ist Holzkohle – der Rohstoff ist in diesem Fall reines Holz. Es gibt die unterschiedlichsten technischen Ansätze – vom umgebauten Hackschnitzkesseln bis zu komplizierten Pyrolyseanlagen – die Entwicklung von praxistauglichen Anlagen ist voll im Gang!

Richtige Anwendung von Pflanzenkohle:

Frische pflanzenkohle darf niemals direkt in den Boden eingebracht werden. Der erste Schritt ist immer eine Aufladung mit Nährstoffen und im Idealfall auch mit der richtigen Mikrobiologie. Erst derartig „aktivierte“ Pflanzenkohle kommt dann in den Boden. Nach weltweit tausenden wissenschaftlichen Versuchen ist in den letzten Jahren klar geworden, dass der großflächige Einsatz von Pflanzenkohle zu aufwendig ist, und gleichzeitig im ersten Jahr ein zu geringer Effekt erkennbar ist. Aus diesem Grund hat sich der Einsatz von Pflanzenkohle bislang auch noch nicht stärker durchgesetzt. Wie die Forschungsergebnisse des letzten Jahres zeigen, soll aktivierte Pflanzenkohle noch einmal mit organischen Düngern vermischt und anschließend in konzentrierter Form unter das Saatgut oder die Wurzeln gebracht werden. Diesbezüglich erforderliche Technik, um dies auch großflächig anwenden zu können, ist gerade in Entwicklung. Bei sehr geringen Aufwandsmengen von rund 1 Tonne/ha konnten dabei Mehrerträge bei den verschiedensten Kulturen zwischen 30 und 400% verzeichnet werden.