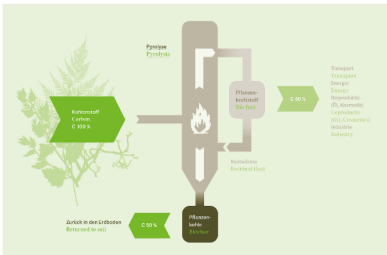


Pflanzenkohle – nachhaltige und integrierte Ressourcennutzung

Biochar – sustainable and integrated use of resources



Produktionskreislauf – von der Biomasse zur Pflanzenkohle und Nebenprodukte (nach Lehmann 2007)
The biochar system – from input of residues or purpose grown biomass to biochar production and by-products (based on Lehmann 2007)

Pflanzenkohle als Bodenverbesserer und Kohlenstoffsenke

Pflanzenkohle, deren spezifische Oberfläche rund 300 m² pro Gramm beträgt, verhält sich wie ein Schwamm, der Wasser und Nährstoffe aufsaugt. Die Stabilität der Pflanzenkohle gewährleistet eine langfristige Bindung von Nährstoffen, welche durch die Pflanze bedarfsgerecht verfügbar gemacht werden können. Durch den Eintrag von Pflanzenkohle in landwirtschaftlich genutzte Böden oder in Verbindung mit Kompost lassen sich äußerst positive Auswirkungen auf die Bodenaktivität, Bodengesundheit und Ertragsfähigkeit erzielen.

Die hohe Stabilität von Pflanzenkohle bewirkt auch eine langfristige Speicherung von Kohlenstoff. Durch die Umwandlung von Biomasse in Pflanzenkohle kann der Atmosphäre für längere Zeit CO₂ entzogen und in Böden gespeichert werden, die so als Kohlenstoffsenke dienen.

Herstellung

Die Pyrolyse (thermischer Prozess unter Sauerstoffabschluss bei hohen Temperaturen von 500 – 900° C) ist schon seit der frühen Eisenzeit bekannt, z. B. bei der traditionellen Holzkohleherstellung im Kohlenofen. Bei den gegenwärtigen Pyrolyse-Verfahren zur Herstellung von Pflanzenkohle handelt es sich um eine saubere, fett abgasfreie Technik. Im Vergleich zur traditionellen Holzkohleherstellung ist die Kohlenstoffeffizienz wesentlich höher.

Risiken

Die Herstellung von Pflanzenkohle birgt das Risiko eines neuen Raubbaus an Wäldern und einer Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelherstellung. Sie muss daher als integrierter, dezentraler und nachhaltiger Ansatz zur Nutzung von organischen Reststoffen betrachtet werden.

Biochar as a soil conditioner and carbon sink

Biochar has a specific surface area of approximately 300 m² per gram. That is why it behaves like a sponge, soaking up water and nutrients. Biochar's long-term stability guarantees that the nutrients required by the plants are retained in the soil over a long period. An extremely positive impact on soil activity, soil health and yield capacity can be achieved by the use of biochar in agricultural soils or in combination with compost.

Because of its stability, biochar can store carbon for a long period of time. By the conversion of biomass into biochar, CO₂ can be withdrawn from the atmosphere and stored in the soil, which acts as a carbon sink.

Production

Pyrolysis (the thermal decomposition of organic compounds at high temperatures (500 – 900° C), without additional supply of oxygen) was already known in the early Iron Age. The new pyrolysis process is a clean technology that is nearly emission free. Carbon efficiency is substantially higher in the new process than in traditional pyrolysis.

Risks

The biochar process involves the risk of depleting forests and competing with land use for food production. Biochar production should therefore include an integrated, decentralized and sustainable approach to the use of organic residual material.



Beispiele für Pflanzenkohle aus verschiedenen Biomasseinputstoffen
Examples of biochar produced from different organic input materials