

Einsatz von Pflanzenkohle aus Agroforstwirtschaft

Penka Tsonkova¹, Julia Günzel², Christian Böhm², Thomas Domin³

¹BTU Cottbus-Senftenberg, Fachgebiet Bodenschutz und Rekultivierung, Konrad-Wachsmann-Allee 4, 03046 Cottbus; ²Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., Karl-Liebknecht-Str. 102, 03046 Cottbus; ³Landwirtschaftsbetrieb Domin, Feldstraße 2, 01945 Senftenberg OT Peickwitz



ÜLLand-Innovation-Lausitz

Verbesserung des Tierwohls

Mischung in Einstreu

- reduziert Nährstoffaustritt und Ammoniakemissionen
- verbessert Hygiene, beugt Fäulnis vor

Beigabe im Tierfutter

- beugt Durchfall vor
- verbessert Futterverwertung
- adsorbiert Giftstoffe, pathogene Keime
- entlastet Leber und Niere
- reduziert Geruchsbelastung
- verbessert Stallklima

Nach der Pyrolyse von 1 t_{atro} Hackschnitzel sind in der Pflanzenkohle noch ca. 0,3 t C [1,1 t CO₂] enthalten

Energie- und Stoffstrommanagement

Anschluss ans Wärmenetz

- erzeugt Wärmeenergie
- verbessert die regionale Wertschöpfung

Nutzung als Dünger

- verbessert die Nährstoffströme im Betrieb

10.000 ha Agroforst - Energieholz können nach 30 Jahren ca. 2,2 Mill. t CO₂ in den Boden speichern

100 Jahre nach Ausbringung der Pflanzenkohle sind noch ca. 77 % des CO₂ im Boden gespeichert



Beispielhaft bindet Agroforst-Energieholz oberirdisch ca. 15,5 t CO₂ ha⁻¹ a⁻¹



Tierwohl

Klima-schutz

Energie und Stoff-ströme

Boden-qualität



Während der Pyrolyse werden ca. 35 % des CO₂ freigesetzt



Klimaschutz

C-Speicherung und CO₂-Zertifizierung

- langfristige Speicherung von Kohlenstoff und Bodenverbesserung
- die Freisetzung von klimaschädlichem Lachgas geht zurück
- zusätzliche Einnahmequelle durch CO₂-Zertifikate

Erzeugung von Strom- und Wärmeenergie

- reduziert Treibhausgas-Emissionen von fossilen Brennstoffen

Anlage, Pflege, Ernte und Rekultivierung setzen ca. 1,1 t CO₂-Äq. ha⁻¹ a⁻¹ frei



Bodenqualität

Ausbringung auf dem Boden (rohe Pflanzenkohle, Mischung mit Gülle/Mist, oder Kompostierung und Herstellung von Terra Preta)

- Humusaufbau/C-Speicherung
- erhöht mikrobielle Biomasse
- reduziert Lachgasverluste und Nitratauswaschung
- vermindert Bodenverdichtung
- erhöht Wasserspeicherkapazität
- langfristig Ertragssteigerung

1 t_{atro} Hackschnitzel enthält ca. 0,5 t C [1,7 t CO₂]



Quellen

Abächerli F. (2020) Einsatz von Pflanzenkohle in Landwirtschaft, unter: https://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Agenda/Agenda_2020/Kurs7_Abaecherli_Pflanzenkohle.pdf (abgerufen am 31.01.2023); Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (Hrsg.) (2019) Method for Estimating the Change in Mineral Soil 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Appendix 4.4: Organic Carbon Stocks from Biochar Amendments: Basis for Future Methodological Development, unter: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/pdf/4_Volume4/19R_V4_Ch02_Ap4_Biochar.pdf (abgerufen am 31.01.2023); Rödl A. (2008): Ökobilanzierung der Holzproduktion im Kurzumtrieb. Arbeitsbericht 03/2008, Johann Heinrich von Thünen Institut, Institut für Ökonomie der Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg, Germany; Tsonkova P., Böhm C. (2020) CO₂-Bindung durch Agroforst-Gehölze als Beitrag zum Klimaschutz, Loseblatt #6, Loseblattsammlung der IG AUFWERTEN, Cottbus
Bilder im Uhrzeigersinn: 1) P. Tsonkova; 2-4) T. Domin; 5-6) Ithaka Institut