



Geiger Hof

# Pflanzkohleeinsatz in der Praxis Betrieb einer Karbonisierungsanlage

## Landwirtschaftsbetrieb Unkelbach



- 45 ha landwirtschaftliche Fläche
- 60 Kühe
- seit 2012 Einsatz von Melkrobotern
- seit 1992, einer von 15 Komposthöfen
- Pflanzkohle Anlage seit Januar 2014 in Betrieb



## Input und Funktionsweise

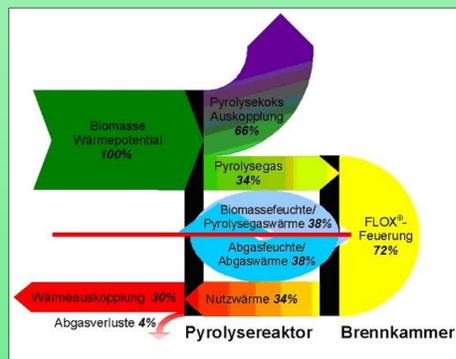
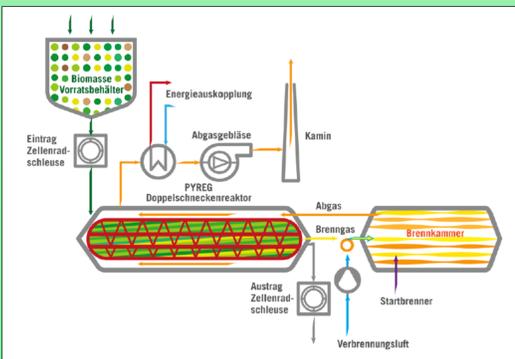
Eingesetzt werden Hackschnitzel Siebreste sowie gehackter Baum- und Strauchschnitt.

Inputleistung der Anlage: Bis zu 500 kW

2/3 der Energie bleiben in Form von Kohlenstoff in der Holzkohle

1/3 der Energie steht als Wärme zur Verfügung, diese wird zur Erzeugung von Warmwasser für eine Tankwagenreinigung verwendet

Bei einer Jahreslaufzeit von 8000 Stunden und 150 kW können theoretisch bis zu **120.000l Heizöl** ersetzt werden



Das Mineralisierungsprodukt (Pflanzkohle) kann der stofflichen Verwertung zugeführt werden (Einzelfuttermittel, BioChar/Terra Preta, Phosphorrückgewinnung).

Durch die Kombination der Brenner-Technik sowie die Nutzung der Wärme zur Mineralisierung, Trocknung und Kraft-Wärme-Kopplung kann eine effiziente Wärmenutzung erzielt werden.



Die Karbonisierungsanlage verarbeitet in einem pyrolytischen Verfahren Reststoffbiomasse zu sehr hochwertiger Pflanzkohle. Der Brennstoff gelangt über eine Dosiereinrichtung in den Reaktor und wird dort auf bis zu 800° C erhitzt. Hierbei wird das Material nicht verbrannt, sondern verkohlt – karbonisiert. Dabei entstehen Gase, die anschließend in einem Brenner bei 1250°C vollständig verbrennen. Durch eine spezielle Methode bei der Verbrennung sind geringe Abgasemissionen möglich, die mit anderen Verfahren nicht zu realisieren sind. Die dabei gewonnene Wärme beheizt den Reaktor und steht danach zur Nutzung zur Verfügung.

Der Reaktor dient zur allothermen (weitgehender Luftabschluss) Mineralisierung von Biomasse und der direkten Verbrennung der entstehenden heißen Brenngase in einer Brennkammer.

## Warum Pflanzkohle

Der Einsatz von Kohle in der Landwirtschaft war schon vor Jahrhunderten gängige Praxis. Dieses Wissen wurde aber teils ignoriert und ging dadurch verloren.

### Probleme in der Landwirtschaft

#### kurze Fruchtfolgen / Monokultur

- Verlust von natürlicher Bodenfruchtbarkeit

#### Hoher Chemieeinsatz im Ackerbau

- immer mehr Resistenzen

#### extreme Abhängigkeit von fossiler Energie

- vor allem bei Mineraldünger (N)

#### Probleme mit der Tiergesundheit

- enormer Antibiotikaeinsatz



Ferralsolböden mit Terra Preta und ohne Terra Preta im Amazonas. Die schwarz gefärbte Schicht wurde von Amazonas-Völkern mit Biokohle angereichert