

Hackschnitzel für Heizwerke und Pflanzenkohle

Landwirt Tobias Ilg aus Österreich hat neben einem umfangreichen Wärmenetz auch eine Pyrolyseanlage zur Kohleherstellung aufgebaut.

UNSER AUTOR

Dr. Ernst Kürsten, Projektleiter „Carbon Farming“ im Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe (3N).

Ein 26 km langes Fernwärmenetz mit 300 Kunden, an dem neben neun Biomasseheizwerken inzwischen auch zwei Holzvergaserkraftwerke angeschlossen sind: Die Wärmeversorgung ist für Tobias Ilg aus dem österreichischen Dornbirn (Vorarlberg) in den vergangenen 16 Jahren zum Hauptbetätigungsfeld geworden. Im Jahr 2003 hat der Landwirt mit 15 ha Fläche, 20 ha Wald und 20 Kühen in ei-

ner Gegend, in der die Bodenpreise bei 15 bis 20 €/m² liegen, keine Perspektive in der Landwirtschaft mehr gesehen. Doch er machte aus der Not eine Tugend und baute den Kuhstall in ein Heizwerk um. Gleichzeitig warb er in der Nachbarschaft für Kunden seines Fernwärmenetzes. Damals war es schwer, die Hauseigentümer davon zu überzeugen, dass der Anschluss an die Fernwärme noch bequemer und u. U. sogar billiger ist als eine Gas- oder Ölheizung. So begann er mit nur 40 angeschlossenen Häusern.

Das EnergieWerk Ilg GmbH tritt heute als Kontraktor auf und kümmert sich um die Wärmelieferung bis zum

Wärmeaustauscher im Haus. Die erforderlichen Hackschnitzel kommen von jeher größtenteils aus der Region. Vorarlberg bietet noch viel ungenutztes Potenzial, denn von den 600 000 Festmetern Zuwachs an Waldholz wird nur rund die Hälfte geerntet. Die Bergwälder müssten dringend verjüngt werden, damit sie ihre Schutzfunktionen dauerhaft erfüllen können.

WÄRMENACHFRAGE SINKT

Mittlerweile steht Ilg vor neuen Herausforderungen: Wegen der wärmer werdenden Winter sinkt die Wärmefachfrage bei den Heizwerken. Daher hat er nach einer alternativen Verwer-

SCHNELL GELESEN

Landwirt Tobias Ilg betreibt ein 26 km langes Wärmenetz.

Zusätzlich produziert er mithilfe der Pyrolyse aus Waldhackschnitzeln Pflanzenkohle, Strom und Wärme.

Für die Pflanzenkohle gibt es verschiedene interessante Absatzwege.

Fotos: Kürsten



△ Tobias Ilg (li.) hat viele Besuchergruppen zu Gast.



△ Ilgs Maschinenhalle mit Biomassekessel (li.) und dem Reaktor für die Kohleproduktion (re.)

tung für das Waldholz gesucht. Ein vielversprechender Ansatz ist die Herstellung von Pflanzenkohle.

Als Vorbild dienen dazu die mehr als 1000 Jahre alten Terra-Preta-Böden in der Amazonasregion, die durch das Einbringen von Holzkohle gemischt mit Fäkalien usw. langfristig fruchtbar gemacht wurden. Aktuell ist der intensive Einsatz von Pflanzenkohle in der Landwirtschaft noch unstritten und auch recht teuer, weshalb er bisher überwiegend im Gartenbau stattfindet.

NEUES ANLAGENKONZEPT

Zur Optimierung der Verfahrenstechnik baute Ilg zusammen mit der Firma Syncraft im Jahre 2015 eine kleinere Versuchsanlage mit einem neuartigen Konzept. Im Jahre 2018 folgte eine ausgereifte Großanlage.

Die Waldhackschnitzel werden zunächst auf einem Bandtrockner mit der Abwärme einer Biomasseheizanlage vorgetrocknet und gelangen dann in eine Pyrolyseschnecke, wo sie bei 450 °C in Holzkohle und Pyrolyse gas zerlegt werden. Das entstehende Holzgas verwendet Ilg, um in einem Blockheizkraftwerk Strom und Wärme zu erzeugen.

Anschließend werden die Kohlestücke in einem trichterförmigen Behälter 48 Stunden lang bei 850 °C in der Schwebe gehalten und bewegt, bis sie ganz feinkörnig und die problematischen polycyclischen Aromaten (PAC) vor allem in Methan (CH₄), Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H₂) zerlegt sind. Die entstandene Holzkohle besteht dann zu mehr als 85 % aus Kohlenstoff. Sie wird laufend analysiert, in Big Bags abgepackt und für 180 €/m³ an Großabnehmer verkauft, die sie für folgende Einsatzzwecke aufbereiten:

- Bodenhilfsstoff für die Landwirtschaft (organisch aktivierte Pflanzenkohle),
- Terra-Preta-ähnliche Erden mit Zusatz von Pflanzenkohle (Torfersatz),
- Komposthilfsstoff,
- Zusatz für die Futtermittelsilage,
- Güllezusatz,
- Stalleinstreu auf der Basis mikrobiell aktivierter Pflanzenkohle,

- Zusatzstoff für Biogasanlagen,
- Filtermittel für Abwasserreinigung,
- Boden und Seewassersanierung oder
- Wasserzusatz für die Fischzucht.

BEHANDLUNG VON GÜLLE

Die als Futtermittel zugelassene, überwachte und zertifizierte Pflanzenkohle kann (nach entsprechender Vorbehandlung) nicht nur die Fruchtbarkeit und Wasserspeicherfähigkeit des Bodens erheblich steigern, sondern bietet auch Lösungsansätze für viele durch Gülle verursachte Probleme: Das geruchsintensive Ammoniak und das klimaschädliche Distickstoffoxid (Lachgas) werden an das poröse Material gebunden und können als Stickstoffdünger dienen. So könnten die Stickstoffemissionen minimiert werden.

Im Zuge des CO₂-Zertifikatehandels könnten Landwirte künftig auch für

ihre Klimaschutzleistungen bezahlt werden. Anders als bei der schwer messbaren Festlegung im Bodenumus bleibt der Kohlenstoff in der Pflanzenkohle zum allergrößten Teil jahrhundertlang gebunden und ist klar mess- und damit bezahlbar: Ein Big Pack enthält Kohlenstoff aus 1,2 t CO₂. Die Preise im Zertifikatehandel könnten in absehbarer Zeit bei 100 €/t CO₂ liegen. Damit wären 30 % des Pflanzenkohlepreises bereits gedeckt. Hinzu kommen die Einsparungen beim Dünger und die Reduzierung der Ertragseinbußen bei Dürre. Noch ist Ilg der einzige zertifizierte Pflanzenkohlehersteller in Österreich. Es ist also dringend geboten, dass weitere Anlagen dieser Art gebaut und auch neue Biomassequellen für die Herstellung hochwertiger Pflanzenkohle erschlossen werden.

© hinrich.neumann@topagrar.com



HEFT+

Mehr Infos finden Sie unter www.topagrar.com/pflanzenkohle2020

HARGASSNER

HEIZTECHNIK DER ZUKUNFT

JETZT UMSTEIGEN AUF BIOMASSE

NIEDRIGE HEIZKOSTEN
HÖCHSTE
FÖRDERUNGEN
KASSIEREN!



A++

PELLETS
HEIZUNG

- Geringster Platzbedarf
- Preiswert & stromsparend
- Nano-PK auch als PLUS mit Brennwerttechnik
- Neu: **SMART-PK** (auch als Kombi-Version)



A+

STÜCKHOLZ
HEIZUNG

- Technische Raffineszen
- Ultimativer Heizkomfort
- Neo-HV als Premium-Version erhältlich
- Neu: **SMART-HV:** Heizen bei kleinstem Preis



A+

HACKGUT
HEIZUNG

- Energiesparend & kostensenkend
- Stufen-Brecher-Rost
- ECO-Austragung, ECO-Control uvm.
- Neu: Optional mit **Elektrofilter**

*z.B. Nano-PK Plus 6 - 32 Verbundlabel inkl. Regelung