

Operationelle Gruppe Torf aus Hanf

Inwiefern lassen sich die bei der Hanffaserherstellung anfallenden Reststoffe als Torfersatzstoff nutzen?

Im Projekt Torf aus Hanf wird dies im Hinblick auf die technische Machbarkeit, die Wirtschaftlichkeit und den ökologischen Nutzen untersucht. Mittels Carbonisierung der Reststoffe werden die Eigenschaften an die Anforderungen an Torfersatzstoffe angepasst.



Abb. 1: HTC-Versuchsreaktor

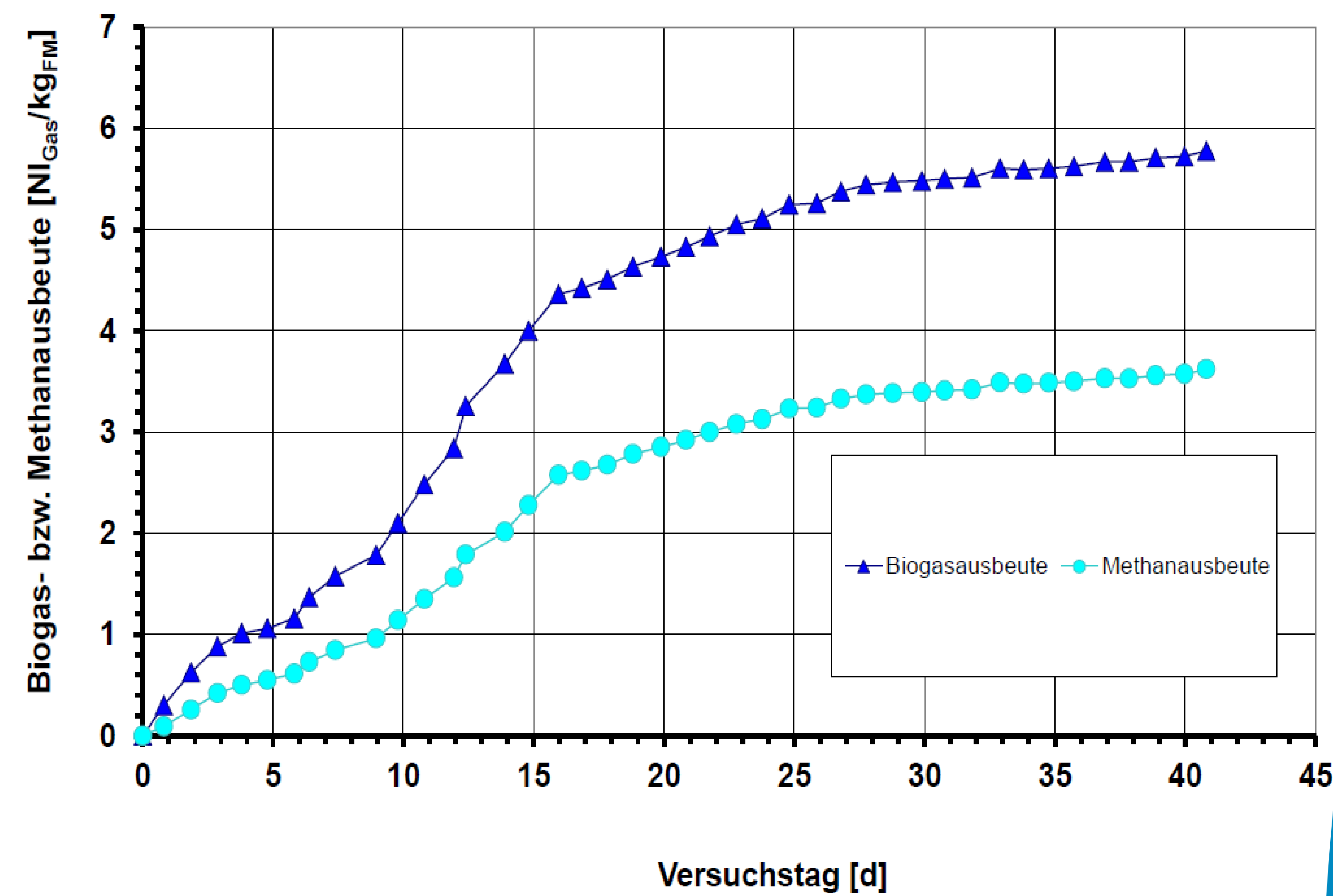


Abb. 2: Biogas- und Methanausbeute des HTC-Prozesswassers in Normliter je kg Frischmasse im Standardreferenzgärtest nach VDI 4630 bei 37 °C (Mittelwerte aus zwei Wiederholungen)

Quelle: Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB)

Ergebnisse

Erden für den Erwerbs- und Hobbygartenbau werden zum wesentlichen Teil aus Naturtorf hergestellt. Um die unerwünschten ökologischen Aspekte des Torfabbaus zu minimieren, werden zunehmend Torfersatzstoffe eingesetzt. Sowohl das Hanfstroh selbst, als auch die bei der Hanffaserherzeugung anfallenden Reststoffe (Schäben, Faser-Schäben-Gemisch und Feinfasern) weisen vielversprechende Eigenschaften zu dessen Verwertung als Torfersatzstoff auf.

Um die Lagerstabilität der Stoffe zu erhöhen und dessen Neigung zur Verpilzung zu minimieren, werden im Vorhaben Versuche zur Carbonisierung der Stoffe in einer HTC-Anlage (hydro-thermale Carbonisierung) durchgeführt.

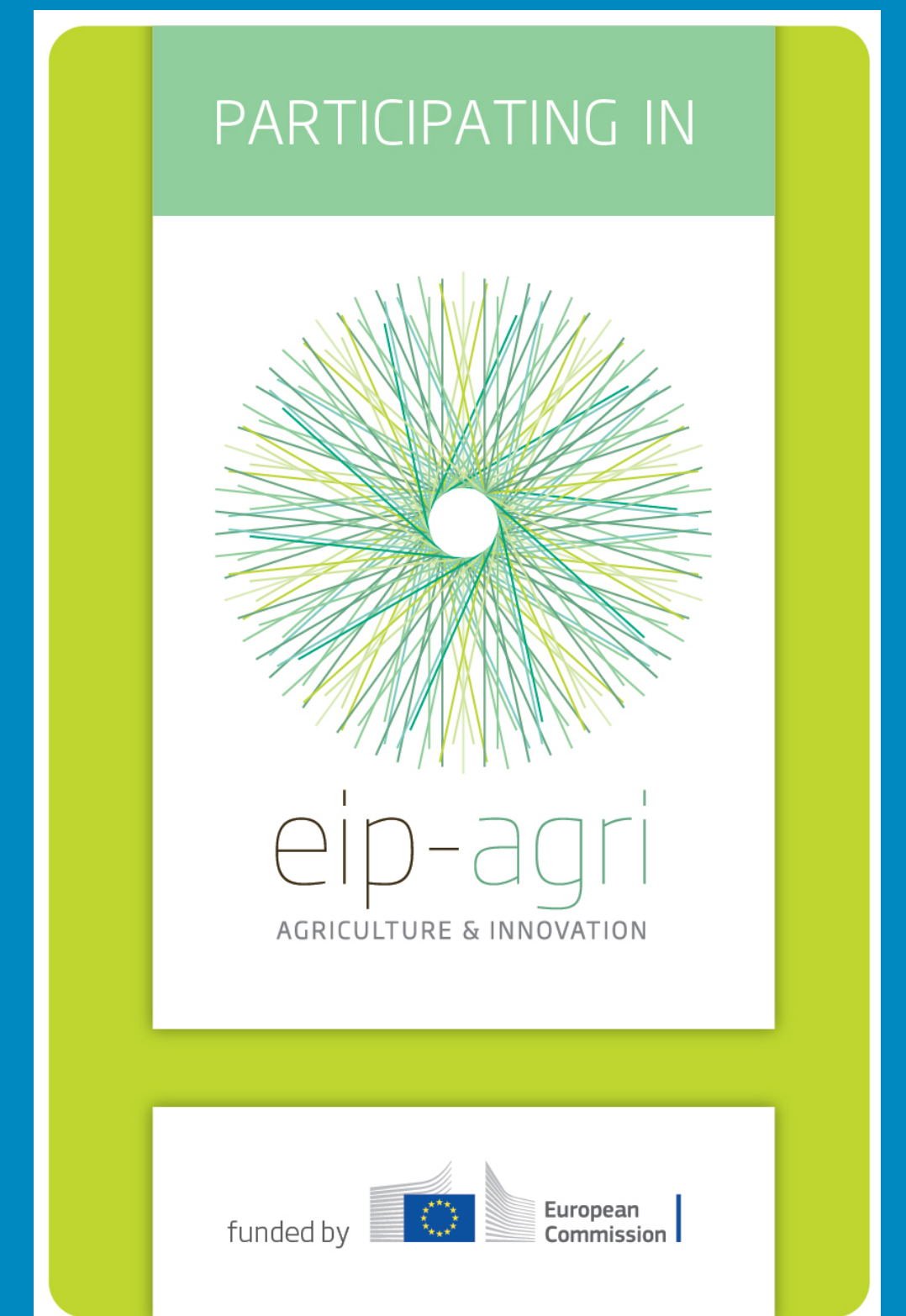
Die hydrothermale Carbonisierung ist ein thermo-chemisches Konversionsverfahren, bei welchem unter den Prozessbedingungen Druck, Temperatur, Verweilzeit und pH-Wert ein biomassebasiertes Edukt wie bspw. Reststoffe der Hanfverarbeitung in Torfersatzstoffe umgewandelt werden. Die Versuche im Projekt haben gezeigt, dass bei milden Versuchsbedingungen (160 °C, 30 min) die gewünschten Eigenschaften zur Verwertung der Stoffe als Torfersatz nicht erreicht werden. Dies betrifft insbesondere folgende unerwünschte Eigenschaften:

- Verpilzung aufgrund freigesetzter Restorganik
- Geruchsbildung bei Lagerung
- Verletzungsgefahr durch harte und scharfkantige Schäben.

Zur Minimierung dieser Effekte wäre der Einfluss einer stärkeren Carbonisierung zu untersuchen und alternativ oder ergänzend eine Kompostierung der HTC-Produkte. Die ökonomische Bewertung zeigt allerdings, dass bereits bei milden Bedingungen die Behandlungskosten in Kombination mit den Kosten für die Rohstoffbereitstellung und den Transport die übliche Zahlungsbereitschaft für Torfersatzstoffe übersteigen. Um die Nutzbarkeit des bei der Carbonisierung anfallenden Prozesswassers bewerten zu können, wurden Untersuchungen im Hinblick des Biogaspotenzials (Abb. 2) bei dessen Vergärung in einer Biogasanlage und hinsichtlich des Gehaltes an kritischen Inhaltsstoffen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass aus prozess-technischer Sicht ein Einsatz des HTC-Abwassers in typischen Biogasanlagen in Deutschland grundsätzlich machbar zu sein scheint, jedoch nur ein Abbau von weniger als der Hälfte des enthaltenen organischen Materials zu Biogas zu erwarten ist.



Abb. 3: Schäben als Reststoff aus der Hanffaserherstellung



Projekttitel

„Stoffliche Nutzung von Produktionsreststoffen aus der Hanfproduktion - Bereitstellung von Torfersatz und Alternativen“

Projektlaufzeit

01.01.2017 – 31.10.2017

Vertreter der Operationellen Gruppe

VOFA Vogtlandfaser GmbH & Co. KG
Hainweg 11 | 07973 Zeulenroda-Triebes

Operationelle Gruppe

VOFA Vogtlandfaser GmbH & Co.KG,
Zeulenroda-Triebes |
GEMES Abfallentsorgung und
Recycling GmbH, Schöngleina |
DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH, Leipzig |
Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und
Energie Weimar, Prof. Dr.-Ing. Frank Scholwin |
LAWO-Agrar-GmbH, Zeulenroda-Triebes |
ai-s Architekten und Ingenieure
Inh. Stephan Seiffert |