

Mit Laub und Gras heizen

Feuchte Reststoffbiomasse aus der Grün- und Gewässerpflege in der Verbrennung

Bremerhaven, 08. Februar 2017 – Eine umfangreiche energetische Nutzung von Laub, Gras und Gewässerpflegematerial scheiterte bisher an den schwierigen Brennstoffeigenschaften dieser Reststoffe. Das Projekt IbeKET (FKZ 03KB088) zeigt nun, dass mit geeigneter Aufbereitungstechnik und dem Einsatz elektrostatischer Abscheider die Kleinfeuerungsanlagen regelbrennstoffkonform betrieben werden können.

Um Stoffströme wie Laub und Gras in Verbrennungs- oder Vergasungsanlagen einzusetzen, müssen sie aufgrund nachteiliger chemischer und physikalisch-mechanischer Eigenschaften (Aschegehalt, Kalium, Chlor etc.) aufbereitet werden. Im Forschungsvorhaben IbeKET wurden die Optionen der Aufbereitung, die spezifischen Brennstoffeigenschaften sowie das Verhalten der Materialien in Kleinfeuerungsanlagen untersucht. Zur Aufbereitung fand das florafuel-Verfahren Anwendung, das aus Wasch-, Zerkleinerungs- und Trocknungsschritten besteht. Nach der Aufbereitung zu Pellets, die auch die Qualitätskriterien nach DIN-Norm (Feinabrieb, mechanische Festigkeit, Schüttdichte) erfüllen, untersuchten die Wissenschaftler das Verbrennungsverhalten in Kleinfeuerungsanlagen zu 30kW_{th} und 50kW_{th}, die für Getreide- und Holzpellets ausgelegt sind. Von sechs Proben wurden u.a. Daten zu Feinstaub, NO_x, CO und anderen Parametern erhoben. Zudem wurde das Lagerverhalten der verarbeiteten Materialien (silierte Lagerung) untersucht, um so die ganzjährige Verarbeitbarkeit der i.d.R. saisonal anfallenden Stoffe nachzuweisen.

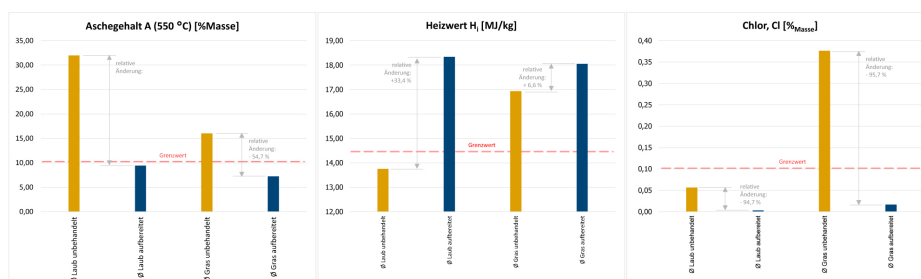


Abbildung 1: Durchschnittswerte einer Untersuchungsreihe eingehender Laub und Grasmaterialien vor und nach einer Aufbereitung durch das florafuel-Verfahren unter Angabe der relativen durchschnittlichen Änderung in % und Grenzwerten nach DIN EN ISO 17225-6 [Quelle: ttz Bremerhaven / DBFZ]

**DBFZ Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**

Torgauer Straße 116
D-04347 Leipzig

Datum: 08.02.2017
Bearbeiter: Angela Gröber
Telefon: +49 (0) 341 2434 - 554
Fax: +49 (0) 341 2434 - 133
E-Mail: angela.groeber@dbfz.de
www.dbfz.de

Aufsichtsrat

Bernt Farcke, BMEL, Vorsitzender
Berthold Goeke, BMUB
Daniel Gellner, SMUL
Dr. Dorothee Mühl, BMWi
Dr. Christoph Rövekamp, BMBF
Birgitta Worringer, BMV

Geschäftsführung

Prof. Dr. mont. Michael Nelles
(wissenschaftlich)
Daniel Mayer
(administrativ)

Sitz und Gerichtsstand

Leipzig
Amtsgericht Leipzig
HRB 23991

Steuernummer

232/124/01072

Ust.-IdNr. DE 259357620

Bankverbindung

Deutsche Kreditbank AG
IBAN: DE63 1203 0000 1001 2106 89
SWIFT BIC: BYLADEM1001

Alleingesellschafterin des
DBFZ Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH ist die
Bundesrepublik Deutschland,
vertreten durch das Bundes-
ministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz (BMEL).

Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“

In Abbildung 1 wird anhand durchschnittlicher exemplarischer Daten für Heizwerte, Asche- und Chlorgehalte deutlich, dass die Aufbereitung des Materials notwendig ist. Als weitere problematische Parameter des unbehandelten Materials zeigten sich bspw. Chrom, Nickel oder Zink, wobei bei Grasmaterialien deutlich größere Grenzwertabweichungen (bis > 1000 %) als bei Laub auftraten.

Die Wissenschaftler konnten nachweisen, dass die Pelletproduktion durch eine optimierte Entwässerung und Materialzufuhr effizienter gestaltet werden kann und sich damit alle relevanten normativen Parameter signifikant verbessern lassen. Dies spiegeln auch die Ergebnisse der Verbrennungsversuche wieder. Eine Nutzung von Additiven oder die Herstellung von Mischbrennstoffen waren für die Einhaltung der Grenzwerte nicht erforderlich.

Die Betrachtung einer Konzeption zu einer dezentralen Strom- und Wärmeversorgung zeigte, dass ein Radius von etwa 30 km ausreicht, um die Pelletierung von 15.000 bis 20.000 Mg feuchter Biomassen (ausschöpfbares Potenzial) und somit die Auslastung einer Anlage zu realisieren. Eine praktische Umsetzung des erarbeiteten Konzeptes wird durch das ttz Bremerhaven weiterhin verfolgt.

Im Rahmen des Projektes konnte die Einsetzbarkeit der Materialien erstmalig in repräsentativem und praktischem Maßstab umgesetzt werden. Dies ermöglicht die sinnvolle Nutzung bisher kaum oder gar nicht genutzter Stoffströme zur Energiegewinnung und schont Ressourcen. Bei einer angenommenen Produktionsmenge von ca. 7.000 Mg/a Reststoff-Pellets können nach Abzug der energetischen Aufwendungen für Aufbereitung und Transport ca. 1,3 – 2,9 Mio. m³ Erdgas oder 1,2 – 2,4 Mio. L Erdöl ersetzt werden.

Bilder



Graspeletts_ibeket.jpg

BU: Am DBFZ produzierte Graspeletts, die mit nachgeschalteter Filtertechnik in Kleinfeuerungsanlagen eingesetzt werden können.

Projektpartner



Weitere Informationen

Das Projekt „IbeKET – Innovatives bedarfsangepasstes Kommunal-Energieträger-Konzept“ wurde im Rahmen des Programms „Energetische Biomassenutzung“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

Förderprogramm: www.energetische-biomassenutzung.de

Projektsteckbrief: www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/projects/03kb088a_ibeket.html

Forschungsergebnisse: bioenergieforum.auf.uni-rostock.de/vortraege.aspx

Projektbericht: www.tib.eu/suchen/id/TIBKAT:86949967X/

Kontakt

Projektkoordination

ttz Bremerhaven
Am Lunedeich 12
27572 Bremerhaven

Andreas Schonhoff – Projektleiter
Telefon: +49 (0) 471 80934-152
E-Mail: aschonhoff@ttz-bremerhaven.de

Programmbegleitung des Förderprogramms „Energetische Biomassenutzung“

Diana Pfeiffer – Projektkoordination
Telefon: +49 (0)341 2434-554
E-Mail: diana.pfeiffer@dbfz.de

Angela Gröber – Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: +49 (0)341 2434-457
E-Mail: angela.groeber@dbfz.de

Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“

Das Förderprogramm

Im Juni 2008 startete das Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“. Das Programm wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert und war bisher mit rund 52 Millionen Euro ausgestattet. Nach fast achtjähriger Laufzeit umfasst das Programm 115 Verbundprojekte bzw. 300 Einzelprojekte, die zum Thema Biomasse als Energieträger forschen. Im Fokus stehen insbesondere Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur praxistauglichen Weiterentwicklung wettbewerbsfähiger Technologien, insbesondere in den Bereichen Verbrennung, Vergasung und Vergärung von Biomasse. Weitere Forschungsschwerpunkte sind systemflexible Anlagenkonzepte und Produkte für eine nachhaltige und effiziente Erzeugung von Strom und Wärme aus Biomasse, hier vor allem aus biogenen Rest- und Abfallstoffen. Fördermittelempfänger sind klassische Forschungseinrichtungen, aber vor allem auch klein- und mittelständische Unternehmen, die die Markteinführung bestimmter Technologien anstreben. Insgesamt sind seit 2009 rund 200 Institutionen im Programm beteiligt, davon über 90 KMUs. Die Programmbegleitung angesiedelt am DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH ist für die wissenschaftliche Begleitung und Öffentlichkeitsarbeit des Förderprogramms zuständig. Mit der fachlichen und administrativen Koordination desselben wurde der Projektträger Jülich (PtJ) beauftragt.