

19. Dezember 2017

Heizen mit Pyrolyseöl aus Restbiomasse hat Potenzial

Deutlich geringere Treibhausgasemissionen und Ascherecycling sind möglich

Erste Zwischenergebnisse des EU-Forschungsprojekts "Residue2Heat" zeigen, dass bei der Verwendung von Schnell-Pyrolyse-Bio-Öl im Raumwärmemarkt hohe CO₂-Einsparungen sowie das Recycling und nachhaltige Nutzung der bei der Herstellung entstehenden Asche zu erreichen sind.

Das europäische Forschungsprojekt hat zum Ziel, unterschiedliche Ströme von Biomasseresten für die häusliche Wärmeproduktion zu nutzen. Mit Hilfe des Schnell-Pyrolyse-Verfahrens werden Biomassereste in Schnell-Pyrolyse-Bio-Öl gewandelt, das als biogener Brennstoff der 2. Generation für die Verbrennung in einer Raumheizung geeignet ist. Beim Einsatz von Schnell-Pyrolyse-Bio-Öl (fast pyrolysis bio-oil FPBO) sind abhängig von der Rohstoffbasis zwischen 77 % und 95 % geringere Treibhausgasemissionen zu erwarten. Das ist das Ergebnis einer Bewertung, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurde. Diese Zahlen zeigen, dass die Verwendung von FPBO die Anforderungen zur Reduzierung der Treibhausgase erreichen kann, gemäß der Renewable Energy Directive (RED) der Europäischen Union und des aktualisierten Entwurfes der Direktive (RED2).

Die Rückgewinnung und das Recycling der während der Produktion von Pyrolyseöl anfallenden Asche können positive Auswirkungen für die Umwelt haben. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass die im FPBO-Produktionsprozess gewonnene Asche in kleinräumig begrenzten Experimenten eine positive Wirkung auf das Pflanzenwachstum hat. Darüber hinaus scheinen die physikalisch-chemischen Eigenschaften der FPBO-Asche denen anderer Aschearten ähnlich zu sein. Ein möglicher Nutzen könnte ihr Einsatz zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft sein.

Darüber hinaus wurde für die Pyrolyseöl-Produktion auf Basis von Holzresten und seiner Verbrennung in einem Heizkessel kleiner Leistung eine Nachhaltigkeitsrisikoanalyse erstellt. Unterschiedliche Rohstoffe wie Weizenstroh, Rinde und Miscanthus wurden bei der Analyse berücksichtigt, mit dem Ergebnis dass alle untersuchten Rohstoffe zum nachhaltigen Heizen mit FPBO eingesetzt werden

können. Einige mögliche Risiken wurden identifiziert, die bei der Anwendung der Rohstoffe beobachtet und berücksichtigt werden müssen, beispielsweise bei der Nachhaltigkeitszertifizierung:

- Kohlenstoffbestand: Erhalt der Kohlenstoffbilanz des Bodens bei der Ernte
- Indirekte Landnutzungsänderungen: Die Kultivierung darf nicht die Nahrungsmittelproduktion verdrängen;
- Biodiversität: Erhalt der Nährstoffe und der Bodenqualität beim Einsatz von Biomasseresten;
- Kaskadennutzung von Biomasse: Verwendung von Biomasse (-reststoffen) zuerst für Produkte (zum Beispiel Biowerkstoffe) und anschließend zur Energiegewinnung.

Das gesamte Potenzial von Pyrolyseöl aus Biomassereststoffen für den Raumwärmemarkt wird im Residue2Heat-Projekt weiter untersucht. Es werden Marktuntersuchungen zu diesem neuen Brennstoff und einem modifizierten Heizsystem durchgeführt, die weiterführendes Wissen für eine erfolgreiche Markteinführung generieren sollen. Das langfristige Ziel von Residue2Heat ist die Produktion von FPBO auf Basis von land- und forstwirtschaftlichen Biomassereststoffen, die weder für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion genutzt werden können noch zu einer indirekten Landnutzungsänderung führen. Der konzeptionelle Ansatz sieht die Nutzung von lokal anfallender Biomasse vor, die in relativ kleinen Produktionseinheiten von 20.000 bis 40.000 Tonnen Biomasse pro Jahr zu FPBO verarbeitet werden und dieses lokal an Endverbraucher zu vertreiben.

Das EU-Forschungsprojekt „Residue2Heat“ wird von der Europäischen Union im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 unter dem Förderkennzeichen Nr. 654650 gefördert.

Details: www.residue2heat.eu

Pressekontakt

OWI Oel-Waerme-Institut GmbH

Dr. Ing. Roy Hermanns

An-Institut der RWTH Aachen

Tel: +49(0)2407/9518-163

Mail: R.Hermanns@owi-aachen.de

Über das Residue2Heat-Konsortium

Das EU-Forschungsprojekt Residue2Heat verbindet die Entwicklung von Produktionstechnologien zur Herstellung erneuerbarer Brennstoffe mit der Entwicklung von Heizsystemen für den Raumwärmemarkt. Das Konsortium setzt sich aus drei Universitäten, drei Forschungsinstituten und drei kleinen und mittelständischen Unternehmen aus fünf verschiedenen EU Ländern zusammen.

- RWTH Aachen University (project coordinator, DE)
- OWI Oel-Waerme-Institut GmbH (technical coordinator, DE)
- BTG Biomass Technology Group B.V. (NL)
- VTT Technical Research Centre of Finland Ltd. (FI)
- MEKU Energie Systeme GmbH & Co. KG (DE)
- IM-CNR Istituto Motori, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IT)
- PTM Politecnico di Milano (IT)
- BTG BioLiquids B.V. (NL)
- UIBK University of Innsbruck, Institute of Microbiology (AT)