

Leitmarktwettbewerb Energie- & Umweltwirtschaft.NRW (1. Einreichrunde)

Projekt: „Ressourcen- und Energierückgewinnung aus organischen Reststoffen der Papierindustrie – RE-Papier“

Projektleitung:

Fachhochschule Aachen

Kontakt:

Herr Dipl.-Inform. Oliver Stern

Tel.: 0231/9700-782

Laufzeit:

01.04.2016 – 31.03.2019

Aktenzeichen:

EU-1-1-014

Verbund:

- Metsä Tissue GmbH, Kreuzau
- PlanET Biogastechnik GmbH, Vreden

Projektbeschreibung:

Bei der Recyclingpapierherstellung fallen große Mengen Kurzfaserfraktion an, d.h. kurzfasrige Papierschlämme, die nicht wieder zu Papier verarbeitet werden können. Diese werden zurzeit unter hohem Energieaufwand entwässert und anschließend zum größten Teil abtransportiert und kostenpflichtig entsorgt. Ziel des Projektes RE-Papier ist es, diese Kurzfaserfraktion durch den innovativen Einsatz etablierter Technologie energetisch zu nutzen, indem sie zu Biogas umgesetzt wird. Dieses wird zur Dampferzeugung eingesetzt und substituiert so fossile Energieträger wie Braunkohle.

Außerdem werden Ressourcen zurückgewonnen. So kann im Anschluss an die Vergärung eine effektivere Entwässerung erreicht werden, da die Wasserhaltekapazität des Papierschlammes viel geringer ist. Das Wasser wird in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Die Kurzfaserfraktion enthält darüber hinaus große Mengen Calciumcarbonat (CaCO_3), das in der Papierindustrie als Streichmittel eingesetzt wird. Bei der momentan üblichen Verbrennung wird dieses zu Calciumoxid (Branntkalk) umgesetzt, wodurch es als Rohstoff stark an Wert verliert. Die Rückgewinnung von CaCO_3 ist ebenfalls Gegenstand des Projektes. Praktisch wird die Monovergärung der Kurzfaserfraktion im Labormaßstab (Parallelfementer-System zur systematisch-vergleichenden Analyse) sowie in einem $1,5 \text{ m}^3$ Forschungsreaktor (Minireaktor) untersucht. Die Menge an Zusatzstoffen (Nährstoffe, Spurenelemente) sowie eine mögliche Vorbehandlung des Substrates werden optimiert. Die Separierung des Gärrestes wird in Labor- und Technikumsmaßstab erprobt, die erhaltenen Fraktionen auf Inhaltsstoffe und Verwendungsmöglichkeiten (z.B. Aufbereitung und Rückgewinnung von CaCO_3) untersucht. Gleichzeitig erfolgt eine ganzheitliche Energiefluss- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung um sowohl die ökonomischen als auch die ökologischen Effekte abzubilden.

Das Konzept lässt sich auf jede Papiermühle übertragen. Es wird außerdem Wert auf eine Übertragbarkeit auf andere Industriezweige gelegt.

Gesamtausgaben: 1.142.689,07 €

Zuwendungssumme: 812.096,34 €