

ASHES – Rückführung von Nährstoffen aus Aschen von thermo-chemischen Prozessen mit Bagasse bzw. Bagassestroh



Projektleiter: Dr.- Ing. Hans-Joachim Gehrman, Daniela Baris M. Sc.

Projektdauer:

01.04.2015 – 31.03.2018

**BMB-Förderprogramm (gefördert von BioÖkonomie International)
Förderkennzeichen:**

031A288B

Hintergrund

In Brasilien fallen - bei der Bioethanolherstellung aus Zuckerrohr - jährlich etwa 250 Mio. Tonnen Bagasse an. Die Reststoffe werden überwiegend energetisch bei einer Verbrennung vor Ort, in der „USINA“, verwertet. Die Prozessdampferzeugung erfolgt mit Wirbelschicht- und Rostanlagen, die teilweise über 50 Jahre alt und häufig nicht energetisch optimiert sind.

Die Intensivnutzung der Böden und die Ausbringung von unbehandelten Reststoffen haben eine Versauerung der Böden und eine mangelnde Nährstoffversorgung zur Folge. Diese Defizite des Bodens führen ohne Gegenmaßnahmen zu Degeneration der Zuckerrohrbepflanzung.

Ziel

Das Ziel des Vorhabens ist es, die Reststoffe durch thermochemische Verfahren¹ energetisch zu verwerten und die bestehenden Prozessketten zu optimieren. Die Verfahren sollen energetisch aber auch hinsichtlich der Eigenschaften der Aschen dahingehend verbessert werden, dass diese nach einer Aufbereitung wieder dem Stoffkreislauf zugeführt werden können. Hierzu werden in Vergasungs- und Verbrennungsprozessen schadstoffarme Aschen erzeugt und zu vollwertigen und konkurrenzfähigen Recyclingdüngern weiterverarbeitet. Zudem besteht die Möglichkeit, die Aschen, denen die Nährstoffe entzogen wurden als (funktionale) Füllstoffe in (Bio-)Polymer-Compounds einzusetzen. In Abstimmung mit den brasilianischen Partnern werden Konzepte für eine nachhaltige Wiederverwertung ermittelt. Mit dem Verbundprojekt kann das ITC seine internationalen Kontakte nach Brasilien hin erweitern und seine langjährige Expertise im Bereich der Verbrennung von schwierigen Brennstoffen² auf die Reststoffe aus der Zuckerrohrherstellung anwenden. Die Ergebnisse der Untersuchungen, insbesondere zur Anwendung der Aschen in N-P-K- Düngern können auf andere, derzeit durch das Institut betreuten Projekte, z.B. mit Klärschlämmen, Gärresten, Hühnermist, etc. übertragen werden.

¹ Vergasung und Verbrennung

² Schwerpunkt Abfall und Biomassen

Angestrebte Ergebnisse

Neben der energetischen Optimierung der Prozesse vor Ort in Zusammenarbeit mit den Anlagenbetreibern und brasilianischen Forschungspartnern sollen zukünftig ökonomisch und technisch umsetzbare Verwertungs- und Nutzungspfade für Aschen aus der thermo-chemischen Umsetzung evaluiert werden. Dabei sind Kriterien wie z. B. der Nährstoffgehalt, die Anlagenverfügbarkeit und das Verbrennungsverhalten von Bagasse, Stroh und Filterkuchen sowie die Nutzung der Vinasse mit den jeweils spezifischen Eigenschaften zu berücksichtigen.

Projektpartner

CUTEC-Institut Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH,
 Forschungszentrum Jülich GmbH,
 Institut für Bio- und Geowissenschaften,
 Fraunhofer UMSICHT Institut für Umwelt-,
 Sicherheits- und Energietechnik,
 Fraunhofer IGB Institut für Grenzflächen und
 Bioverfahrenstechnik,
 TECNARO GmbH,
 BAM Bundesanstalt für Materialforschung
 und –prüfung,
 Outotec GmbH,
 CNPEM Brazilian Center for Research in
 Energy and Materials,
 IFG Federal Institute of Goiás Campus Goiânia,
 LANAGRO/MAPA Laboratório Nacional
 Agropecuário / Ministério da Agricultura, Pecuária e
 Abastecimento,
 UFG Universidade Federal de Goiás,
 Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos,
 Goiânia, Goiás



Abbildung 1: Deutsche Projektpartner bei Fraunhofer UMSICHT

Quelle: Fraunhofer UMSICHT

Weitere Informationen zum Projekt:

[Ashes – Recovery of Nutrients from Ashes Produces by Thermochemical Processes Based on Bagasse or Bagasse](#)

[Pressemitteilung Fraunhofer Umsicht \(Projektpartner\)](#)

[Pressemitteilung Forschungszentrum Jülich \(Projektpartner\)](#)

Karlsruher Institut für Technologie
 Campus Nord
 Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
 76344 Eggenstein-Leopoldshafen



Daniela Baris M. Sc.
 Tel.: +49 721 608-24134
 E-Mail: daniela.baris@kit.edu

Weitere Informationen finden Sie unter:
<https://www.itc.kit.edu/>



Dr. Hans-Joachim Gehrman
 Tel.: +49 721 608-23342
 E-Mail: hans-joachim.gehrman@kit.edu