

### Verwertung von Nachwachsenden Rohstoffen zur Biogaserzeugung und zur Herstellung von Funktionalen Materialien für Textil und Verpackungsanwendungen

Dr. Benedikt Hülsemann, M.Sc. Leonhard Lenz, Dr. Hans Oechsner

#### Zielsetzung

Kaskadennutzung faserreicher Reststoffe und Dauerkulturen zur gekoppelten Faser und Biogasnutzung

Aufschluss mittels Thermodruckhydrolyse (TDH) und Fest/Flüssig-Separation

#### Ziele:

Nutzung von Reststoffen zur Substratkostenreduzierung

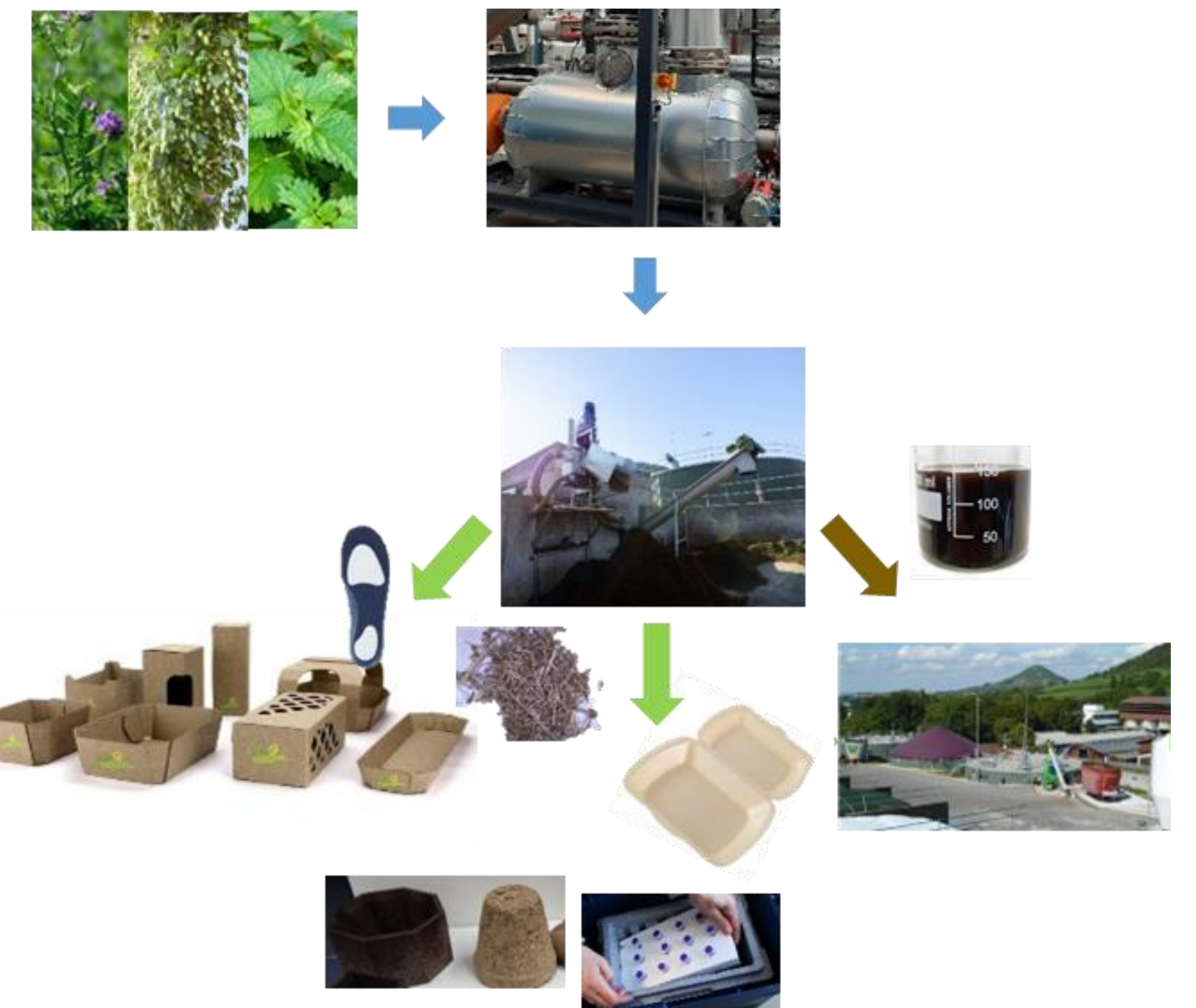
Erschließung weiterer Einkommenströme von Biogasanlagen

Optimierung der Silierung von Reststoffen

Optimierung der Vergärungskaskade (2-stufig)

Nutzung der Faser in Textil und Verpackungsanwendungen

Vermeidung der Ausbreitung vom Citrus Bark cracking Viroid in Hopfen



Bioökonomiekonzept Bigatex (Schematisch)

#### Versuchsanordnung



TDH (oben) und Festbettreaktor-Laboranlage (unten)

Substrat: Brennnessel, Luzernenstängel und Hopfenrebhäcksel

Silierung mit Siliermittel, Nitrat und Melasse

Aufbereitung mit TDH

Parameteroptimierung in Laboranlage

- Druck: 4-10 bar

- Temperatur: 140-190°C

- Verweilzeit: 15-60 min

} Severity Factor

Versuchsdurchführung in Pilotmaßstab

Vergärung in Festbettreaktor (org. Raumbelastung, Verweilzeit und Temperatur)

Faserverwertung mit Nassfließ- und Faserguss Verfahren

Einarbeitung funktioneller Komponenten in Faserprodukte

#### Erwartete Ergebnis

#### Aussagen über:

Einflussfaktoren auf Silierung verschiedener faserreicher Substrate

Abhängigkeit der Faserqualität und Biogasausbeute von den TDH-Parametern

Prozessstabilität und Methanausbeute des Biogasprozess

Inaktivierung und Abbau des CBCVd in der TDH

Verwendung der Fasern in Funktionsmaterialien wie klimaregulierenden Schuhsolen oder Lebensmittelverpackungen.

Bilanzierung inkl. Wirtschaftlichkeitsbewertung des Bioökonomiekonzepts



Weg von Substrat über Faser zu Produkt

**Dr. Benedikt Hülsemann**

Garbaße 9 | D-70599 Stuttgart

E-Mail: benedikt.huelsemann@uni-hohenheim.de

Phone: +49 711/459-23371



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT