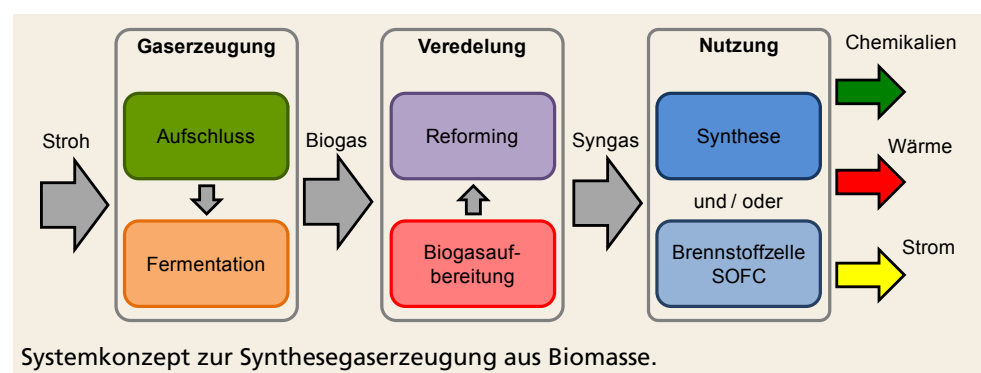


PROZESS- UND REAKTORENTWICKLUNG ZUR SYNTHESSEGASERZEUGUNG AUS BIOMASSE

M. Jahn, B. Faßbauer, M. Linke, M. Pohl
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

EINLEITUNG

Ziel ist die Prozess- und Reaktorentwicklung zur Realisierung eines neuen Konversionsverfahrens zur stofflichen und energetischen Nutzung von Biomasse.



Das Systemkonzept erfüllt alle notwendigen Voraussetzungen zur Synthesegasnutzung durch die Produktion von Chemikalien, Wärme oder Strom.

Die Prozesskette zur Synthesegaserzeugung besteht aus der Biogaserzeugung durch Aufschluss und Fermentation von Stroh sowie der anschließenden Veredelung durch Biogasaufbereitung und Reformierung.

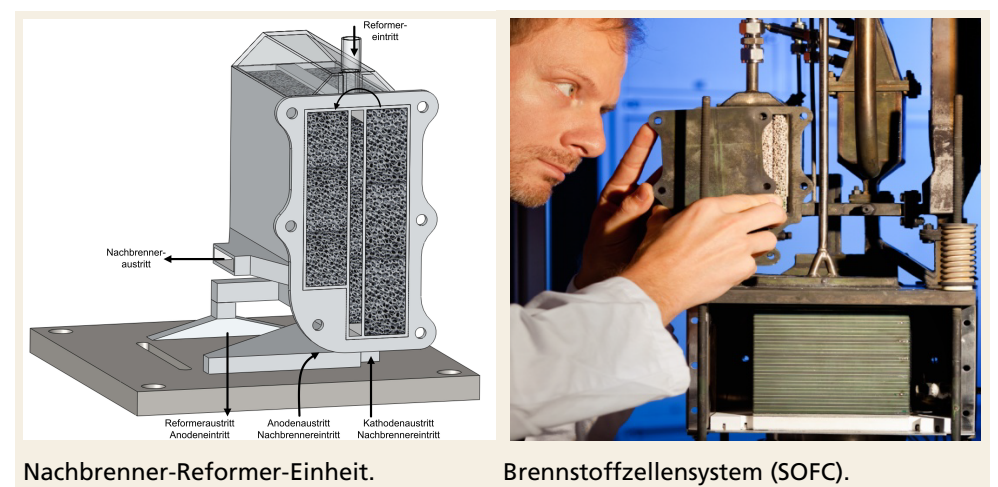
BIOGASERZEUGUNG DURCH FERMENTATION VON BIOMASSEN



Mit Hilfe eines neuartigen Verfahrens können schwer abbaubare hochlignozellulosehaltige Reststoffe, wie z. B. Stroh, in der Nassfermentation eingesetzt werden.

Durch eine mechanische Zerkleinerung in Kombination mit einer thermophilen Hydrolyse werden diese Stoffe verfügbar gemacht.

SYNTHESSEGASERZEUGUNG DURCH REFORMING VON BIOGAS (CH_4/CO_2)



Das Verfahren der katalytischen Reformierung kombiniert die partielle Oxidation von Methan mit der Synthesegasbildung aus Kohlenstoffdioxid.

Speziell für den Betrieb mit Biogas wurde eine Nachbrenner-Reformer-Einheit entwickelt und in ein SOFC-System integriert.

NUTZEN UND VORTEILE DES VERFAHRENS

Das neue Konversionsverfahren ermöglicht die effiziente stoffliche und energetische Nutzung biogener Reststoffe durch die Bereitstellung von Synthesegas (H_2/CO).

- Prozessintensivierung durch maßgeschneiderte Systemkonzepte am IKTS
- Stoffliche Nutzung zur Synthese von Fischer-Tropsch Plattformchemikalien
- Direkte energetische Nutzung in Brennstoffzellensystemen (SOFC)

BEITRÄGE

[1] Friedrich, E.; Friedrich, H.; Linke, M.; Schwarz, B.; Wufka, A.; Faßbauer, B.: Verbesserte Konvertierbarkeit lignocellulosehaltiger Substrate in der Nassfermentation – Extrusion von Stroh, Chemie Ingenieur Technik 2010, 82, No. 8.

[2] Jahn, M.; Heddrich, M.; Weder, A.; Reichelt, E.; Lange, R.: Oxidative Dry-Reforming of Biogas: Reactor Design and SOFC System Integration, Energy Technology 2013, 1, 48 – 58.

KONTAKT

Matthias.Jahn@ikts.fraunhofer.de – Telefon: +49 351 2553 7535