

Master Thesis

Titel

Stand-Alone Betrieb eines Festbett-Fischer-Tropsch Versuchsstandes zur Untersuchung der Biokraftstoffsynthese aus Synthesegas.

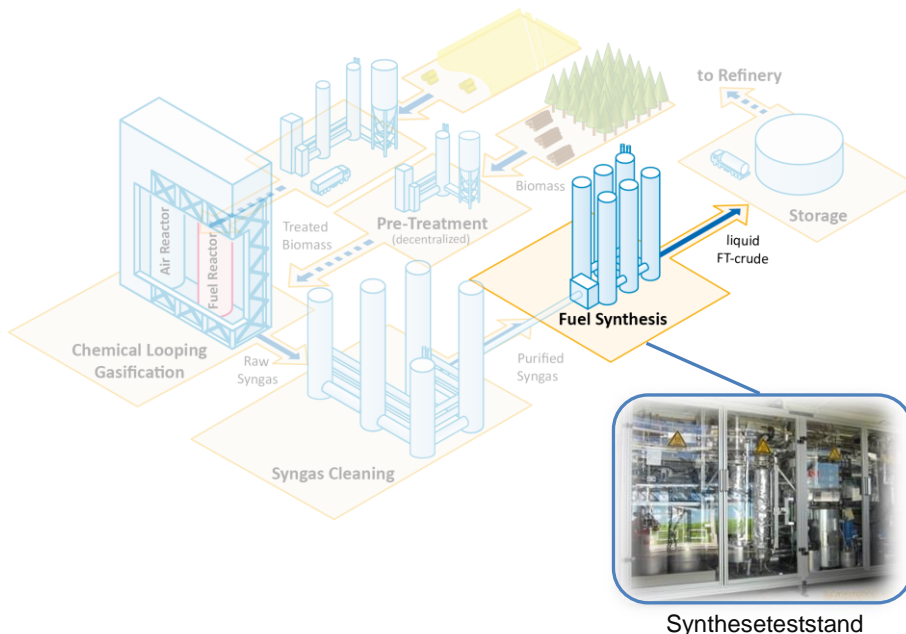
Stand-Alone Operation of a Fixed Bed Fischer-Tropsch Test Rig for the Investigation of Bio-Fuel Synthesis from Syngas.

Hintergrund

Trotz der rasant fortschreitenden Elektrifizierung der Mobilität fehlt es nach wie vor an nachhaltigen Konzepten, schwer elektrifizierbare Branchen wie den Transport- oder Luftfahrtsektor, mit erneuerbaren, CO₂-neutralen und kosteneffizienten Treibstoffen zu versorgen. Im Rahmen des [EU-geförderten Horizon 2020 Verbundvorhabens CLARA](#) wird aus diesem Grund am Fachgebiet EST ein neuartiges Verfahren zur Herstellung von Treibstoffen aus biomassebasierten Reststoffen untersucht, welches die wirtschaftliche Bereitstellung von Biokraftstoffen mit negativem CO₂ Fußabdruck ermöglicht.

Zielsetzung und Aufgabenstellung

Die Umwandlung verschiedener biogener Reststoffe zu einem marktüblichen Treibstoff bedarf einer intelligenten Verschaltung verschiedener Technologien. Die im Horizon 2020 Projekt CLARA untersuchte Prozesskette (siehe Abbildung) besteht neben dem neuartigen Vergaserkonzept aus einer Synthesegaswäsche und einer Kraftstoffsynthese. Ziel der Arbeit ist den letzten Prozessschritt – die Kraftstoffherstellung via Fischer-Tropsch Synthese – mittels des am EST eingesetzten Syntheseteststandes genauer zu untersuchen. Hierbei soll das Verhalten des speziell synthetisierten Katalysators im Reaktorsystem des Teststandes, mit Hilfe von Flaschengasen bei verschiedenen Betriebsbedingungen, genauer analysiert und kategorisiert werden, um wichtige Einsichten für den anstehenden *Full-Chain* Betrieb am EST zu erlangen.

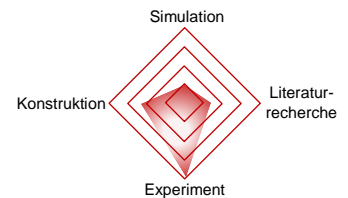


Arbeitsschritte

- Einarbeitung in die Grundlagen der Fischer-Tropsch Synthese
- Vorbereitung und Optimierung des Syntheseteststandes für den *Stand-Alone* Betrieb
- Durchführung & Auswertung der *Stand-Alone* Syntheseversuche bei verschiedenen Betriebsbedingungen
- Erarbeitung von Betriebshinweisen und -richtlinien für den *Full-Chain* Betrieb



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Institut für Energiesysteme und
Energietechnik

Institute for Energy Systems
and Technology



Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple

Otto-Berndt-Str. 2
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 23002
Fax +49 6151 16 - 22690
bernd.epple@est.tu-darmstadt.de

Ansprechpartner:

M.Sc. Paul Dieringer, EST L1|01 352, +49 6151 16-22692, paul.dieringer@est.tu-darmstadt.de
M.Sc. Falko Marx, EST L1|01 350, +49 6151 16-22677, falko.marx@est.tu-darmstadt.de