

SynergyFuels - Synergien durch Integration von Biomassenutzung und Power-to-X in der Produktion erneuerbarer Kraftstoffe

Es werden neun Syntheseanlagen von E-Fuels und Biokraftstoffen in einem Raffineriekonzept stofflich und energetisch integriert. Dabei schafft die Kombination von der Nutzung von biogenen Reststoffen mit Power-to-X-Verfahren Synergien.

Problemstellung

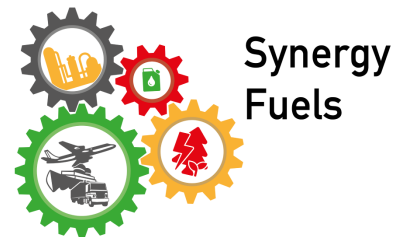
In Deutschland stehen verschiedene Technologien wie Brennstoffzellen, Batterien oder erneuerbare Kraftstoffe bereit, um CO₂-Emissionen im Verkehrssektor zu minimieren. Die Elektromobilität alleine reicht nicht aus, um den Verkehr klimaneutral zu gestalten. Bestandsflotten sowie schwer zu elektrifizierende Anwendungen etwa in der Schiff- und Luftfahrt benötigen noch auf lange Zeit erneuerbare Kraftstoffe in großen Mengen. Bei der Herstellung von E-Fuels, also von unter Anwendung von erneuerbarem Strom und CO₂ produzierte synthetische Kraftstoffe, bestehen in der nachhaltigen Bereitstellung von Kohlenstoff noch Herausforderungen. Auf der anderen Seite sind fortschrittliche, aus biogenen Reststoffen hergestellten Biokraftstoffe in der Nutzung von Kohlenstoff wenig effizient, weil bis zu 50 Prozent des in der Biomasse verfügbaren Kohlenstoffes bei der Umwandlung als CO₂ verloren geht. Dies vergrößert den Rohstoffbedarf.

Projektziel

In Projekt SynergyFuels werden neun Syntheseanlagen von E-Fuels und Biokraftstoffen in einem Raffineriekonzept stofflich und energetisch integriert. Die Nutzung von biogenen Reststoffen wird mit Power-to-X-Verfahren kombiniert. Dies schafft Synergien: Im Verbund werden sowohl die Kohlenstoffeffizienz als auch der energetische Wirkungsgrad der Kraftstoffherstellung gesteigert. Das Projekt zielt auf die kurzfristige Skalierung von Prozessen zur Herstellung von erneuerbaren Kraftstoffen auf den letzten Maßstab vor der Produktion ab.

Durchführung

Bereits bestehende technische Demonstratoren der Projektpartner werden optimiert und um Verfahren ergänzt, die neu erprobt werden. Bei minimiertem Energie- und Rohstoffbedarf wird aus biogenen Reststoffen eine breite Palette von Kraftstoffen erzeugt, die auf schwer zu elektrifizierende Verkehrsanwendungen ausgelegt ist. Diese Kraftstoffe werden in ihren Eigenschaften über entsprechende Kraftstoffparameter beschrieben und ihre Betriebstauglichkeit und ihr Emissionsverhalten geprüft.



Verbundkoordinator

Technische Universität München

Projektvolumen

14,02 Mio. €

davon 13,60 Mio. € gefördert durch BMDV
(Förderanteil 97%)

Projektlaufzeit

01.01.2023 – 31.12.2026

Geförderte Partner

- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)
- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik (IGB)
- Clariant Produkte (Deutschland) GmbH
- Martech GmbH
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Jakob Burger

Tel.: +49 921 187 275

E-Mail: synergyfuels@cs.tum.de

Standort

Straubing, Sulzbach-Rosenberg