

SAFari - Sustainable Aviation Fuels based on Advanced Reaction and Process Intensification

Das Hauptziel des SAFari-Projekts ist die Herstellung und der Test von nachhaltig hergestelltem Kerosin (SAF) aus Methanol in einer Pilotanlage zum Zwecke der vollständigen ASTM-Zulassung und der Erzielung einer Blendrate von über 50% SAF.

Problemstellung

Erneuerbare Wasserstoff- und PtX-Produkte gelten als eine zentrale Säule für das Erreichen der Energiewendeziele. Im Luftverkehr wird in den nächsten Jahrzehnten für Strecken > 4.000 km keine Elektrifizierung möglich sein, weshalb auch weiterhin flüssige Kraftstoffe mit hoher Energiedichte benötigt werden. Einige Sustainable Aviation Fuels (SAF) wurden bereits durch die American Society for Testing and Materials (ASTM) zugelassen, diese können dem fossilen Kraftstoff bis zu 50% beigemischt werden. Hinsichtlich des Methanol-Pfads zur Herstellung von SAF ist noch keine vollständig integrierte Pilot- oder Demonstrationsanlage in Betrieb, die die gesamte Prozesskette umfasst.

Projektziel

Das Hauptziel des SAFari-Projekts ist die Herstellung und der Test von nachhaltig hergestelltem Kerosin (SAF) aus Methanol in einer Pilotanlage zum Zwecke der vollständigen ASTM-Zulassung und der Erzielung einer Blendrate von perspektivisch auch > 50% SAF. Diese Pilotanlage vereint alle für den späteren technischen Prozess erforderlichen Funktionalitäten.

Durchführung

Der erste Meilenstein des SAFari-Projekts ist der Nachweis der einzelnen Syntheseschritte sowie der Trennschritte der Zwischen- und Endprodukte in Anlagen im Mini- und Technikumsmaßstab (TRL3 - 5). Sobald alle optimalen Betriebsparameter experimentell ermittelt sind, wird mit Unterstützung einer Prozesssimulationsplattform das integrierte SAFariProzesskonzept erarbeitet. Auf dieser Grundlage werden ein Prozessfließbild und P&ID-Diagramme für die Pilotanlage erarbeitet. Die Inbetriebnahme der Pilotanlage soll im vierten Projektjahr erfolgen, mit dem Ziel, durch kontinuierliche Produktion, die nach ASTM geforderten Mengen zu liefern und die technologische Machbarkeit und Reproduzierbarkeit im industriell relevanten Maßstab (TRL>7) zu demonstrieren. Anschließend werden techno-ökonomische und ökologische Bewertungen des SAFari-Prozesses, die Planung einer industriellen Großanlage, eine Risikoanalyse und eine Nachrüstungsanalyse durchgeführt. Markteintrittsstrategien für die Technologieeinführung werden ebenfalls erarbeitet.



Verbundkoordinator

Fraunhofer-Institut für Solare
Energiesysteme (ISE)

Projektvolumen

15,83 Mio. €
davon 14,93 Mio. € gefördert durch BMDV
(Förderanteil 94,3 %)

Projektlaufzeit

01.12.2022 - 30.11.2028

Geförderte Partner

- ASG Analytik-Service AG
- BP Europa SE
- Clariant Produkte (Deutschland) GmbH
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V. - Institut für Verbrennungstechnik

Ansprechpartner

Franz Mantei
Tel.: +49 761 4588-2246
E-Mail:
franz.kaspar.mantei@ise.fraunhofer.de

Standort

Freiburg