

Projekt für erneuerbare Kraftstoffe nimmt Fahrt auf

KIT-koordiniertes bundesweites Plattformprojekt diskutiert ersten Zwischenstand seiner Arbeit

Strombasierte und fortschrittliche Biokraftstoffe sollen dazu beitragen, nationale und internationale Klimaschutzziele zu erreichen. Doch trotz umfangreichen Wissens über Herstellung und Vermarktung fehlen wichtige Kenntnisse und der notwendige Überblick, um die industrielle Großproduktion der Kraftstoffe zu planen. Das Projekt InnoFuels will diese Lücke schließen. Ein erster Zwischenstand wurde beim Partnertreffen am Karlsruher KIT besprochen.

Das auf dreieinhalb Jahre angelegte Projekt konzentriert sich auf die Vernetzung aller relevanten Akteure in der Wertschöpfungskette, die technoökonomische Weiterentwicklung und die Gestaltung geeigneter Rahmenbedingungen. Ziel ist es, Handlungsoptionen zu entwickeln, die bei Bedarf für politische und wirtschaftliche Entscheidungen zum Hochlauf der sogenannten reFuels genutzt werden können.

„Bislang wurden Forschungsvorhaben zu erneuerbaren Kraftstoffen meist monodisziplinär, ohne jegliche Vernetzung, durchgeführt. Wir führen diese losen Fäden nun zusammen und knüpfen sie weiter. InnoFuels ist damit die erste und bislang einzige Vernetzungs- und Austauschplattform zu strombasierten Kraftstoffen und fortschrittlichen Biokraftstoffen“, sagt Projektkoordinator Dr. Ing. Olaf Toedter vom Institut für Kolbenmaschinen (IFKM) des KIT.

Mit insgesamt sieben Innovationsschwerpunkten (ISPs) hat InnoFuels die Gesamtheit aller Prozessschritte im Blick, von der Beschaffung der Ausgangsstoffe, über ihren Transport und die Herstellung von Zwischen- und Endprodukten bis zur Verteilung und Anwendung der Kraftstoffe. Um den Praxisbezug zu gewährleisten beteiligen sich in allen Themenbereichen neben den verschiedenen Forschungseinrichtungen auch Wirtschaftsunternehmen aus den jeweiligen Branchen: Energie- und Kraftstofflieferanten, Hersteller aus der Automobil-, Flug- und Schifffahrtsbranche, sowie Bundes- und Landesministerien, wenn es um das Thema Markt & Regulierung geht.



Abbildung 1: Gruppenfoto der Teilnehmer des InnoFuels-Partnertreffens am 20. Juni.



Abbildung 2: Im Zeiss-Gebäude am Campus Nord des KIT nahmen die InnoFuels-Projektbeteiligten auch an einem Workshop teil, der sich mit Schwerpunkt-übergreifenden Themen des Projekts befasste.

In zahlreichen Workshops ist der fachliche Austausch seit Februar 2023 stetig intensiviert worden. Dabei wurden auch die teils widersprüchlichen Bedürfnisse und Interessen der verschiedenen Stakeholder-Gruppen analysiert, die in der Vergangenheit zu einem Ausbleiben von Investitionen, einer verstärkten Nutzungskonkurrenz und allgemeiner Entwicklungsstagnation geführt haben. Die Notwendigkeit gemeinsamer Lösungsansätze wurde erkannt und beim Partnertreffen am Karlsruher Institut für Technologie bestätigt.

Die Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer haben insbesondere die Beseitigung verschiedener marktwirtschaftlicher Defizite als wesentlichen Beitrag zur Beschleunigung des Hochlaufs diskutiert.

Kurzbeschreibung der einzelnen Innovationsschwerpunkte

Die Innovationsplattform InnoFuels ist in Form einer Matrix mit insgesamt sieben Themenbereichen (ISPs) aufgebaut: Jedes dieser Schwerpunktthemen wird von einem Team geleitet. Dabei handelt es sich um Expertinnen und Experten der beteiligten Partner-Organisationen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

Der Innovationsschwerpunkt **Produktion**, wird beispielsweise vom Institut für Katalyseforschung und -technologie (IKFT) des KIT zusammen mit der Karlsruher Raffinerie MiRO betreut und arbeitet an einem kompakten Überblick über die absehbar verfügbaren Prozesspfade zur Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe. Ziel ist es, die Stärken und Schwächen jeder einzelnen Produktionsmöglichkeit sichtbar zu machen.

Das Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) ist zusammen mit dem Industriepark-Betreiber Infracore Höchst und der Landesagentur e-mobil BW für den Themenschwerpunkt **Supply Chain** verantwortlich. Das Aufgabengebiet ist ISP-übergreifend und erstreckt sich über alle Prozesse der Rohstoff- und Materialverarbeitung: von der Bereitstellung der unterschiedlichen Ausgangsmaterialien, über die Stromerzeugung und die Wasseraufbereitung für die Elektrolyse über das Elektrolyse-Verfahren selbst bis zur Bereitstellung des aufbereiteten Wasserstoffs und des Kohlenstoffs für das anschließende Syntheseverfahren.

Ähnlich Themen-übergreifend arbeitet der Innovationsschwerpunkt **Mart & Regulierung**. Federführend sind hier die Hochschule Rhein/Main, gemeinsam mit Expertinnen und Experten des Beratungsunternehmens Frontier Economics.

„Unser Beitrag zielt auf die Vernetzung relevanter Akteure zur Identifikation, Analyse und Bearbeitung der marktlichen und regulatorischen Anforderungen an die Generierung, Verbreitung und Nutzung von erneuerbaren Kraftstoffen sowie der Entwicklung von Lösungsansätzen ab“, erklärt Prof. Dr. Thomas Heimer vom Fachbereich Ingenieurwissenschaften der Hochschule RheinMain.

Der Innovationsschwerpunkt **Nachhaltigkeit** arbeitet an einem Überblick über die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen im Kontext international, europäisch und national anerkannter Zertifizierungssysteme einschließlich ihrer Nachhaltigkeitsanforderungen. Diskutiert wird zudem die Anrechnung der erneuerbaren Kraftstoffe auf die Kraftstoffmärkte, der Umgang mit Ressourcen unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten und die Umsetzbarkeit von Nachhaltigkeitsanforderungen. Das Themenfeld wird von Expertinnen und Experten des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ), der Beratungsfirma Meo Carbon Solutions und des International PtX Hub geleitet.

Ein weiterer wichtiger Teil des InnoFuels-Projekts sind die anwendungsbezogenen Innovationsschwerpunkte. Dazu zählt der Bereich **Luftverkehr**, geleitet vom Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR), zusammen mit dem Kompetenzzentrum für Klima- und Lärmschutz CENA und den beiden Fluggesellschaften Lufthansa und Condor. Betrachtet wird hier insbesondere der Markthochlauf für Sustainable Aviation Fuel (SAF) und die damit im Zusammenhang stehenden Gesetze und Regelungen. Beimischquoten, Nachhaltigkeitskriterien, Carbon Border Adjustment Mechanism, oder das Greenhouse Gas Protocol gehören hier zu den Stichworten.

Beim ISP **Schiffsverkehr** geht es neben den seeverkehrsspezifischen Regeln und Gesetzen auf nationaler und internationaler Ebene ebenfalls um das Thema der Nachhaltigkeitszertifizierung. Zudem stellt sich mit Blick auf die langen Laufzeiten von Schiffsmotoren die Frage nach der Kompatibilität mit im Markt verbreiteter Infrastruktur und weltweiter Verfügbarkeit. Bearbeitet wird das Thema vom Lehrstuhl für Kolbenmaschinen und Verbrennungsmotoren der Universität Rostock zusammen mit dem Motorenhersteller Rolls-Royce-Solutions GmbH.

Der ISP **Schiene & Straße** beschäftigt sich mit dem bodengebundenen Verkehr. Die meiste Energie wird weiterhin im Straßenverkehr benötigt. Hier können erneuerbare Kraftstoffe ebenso wie im Schienenverkehr als ergänzende Technologie neben der Elektromobilität eine wichtige Rolle spielen und als

kompatible Kraftstoffe auch im Bestand eine Treibhausgasreduktion ermöglichen. Der Innovations-schwerpunkt Straße & Schiene wird gemeinsam vom Institut für Kolbenmaschinen (IFKM) am KIT, der Volkswagen AG und der Porsche AG bearbeitet.

Aktivitäten der Innovationsplattform InnoFuels

- 💧 Regelmäßige Workshops, an denen sich sowohl die Projektbeteiligten als auch alle am Thema Interessierten beteiligen können
- 💧 das Erstellen von Metaanalysen, Roadmaps und einer technischen Landkarte, um nationale und internationale Entwicklungsanstrengungen zu erfassen und sichtbar zu machen
- 💧 das Prüfen und die Auswertung vorhandener Forschungsansätze auf ihre Umsetzbarkeit
- 💧 das Initiieren von Forschungsprojekten
- 💧 der enge Austausch und die Abstimmung mit mehreren vom Bund geförderten Forschungsprojekten, die am Aufbau von PtL- und Advanced-Biofuels-Anlagen und damit an der industriellen Erzeugung synthetischer Kraftstoffe arbeiten.

Weitere Basisdaten des Projekts

Start des Projekts war im Februar 2023. InnoFuels ist auf 3,5 Jahre angelegt, endet also im August 2026. Es wird im Rahmen des Gesamtkonzepts Erneuerbare Kraftstoffe mit insgesamt 5,24 Millionen Euro durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert. Die Förderrichtlinie zur Entwicklung regenerativer Kraftstoffe wird von der NOW GmbH koordiniert und durch die Projektträger VDI/VDE Innovation +Technik GmbH sowie die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. umgesetzt.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder einen Interviewtermin vereinbaren möchten, wenden Sie sich bitte an:

Sabine Hackländer
(Pressereferentin InnoFuels)
Tel.: +49 721 608-48560
Mobil: +49 162 400 6154
E-Mail: sabine.hacklaender@kit.edu
Mehr Informationen unter www.innofuels.de