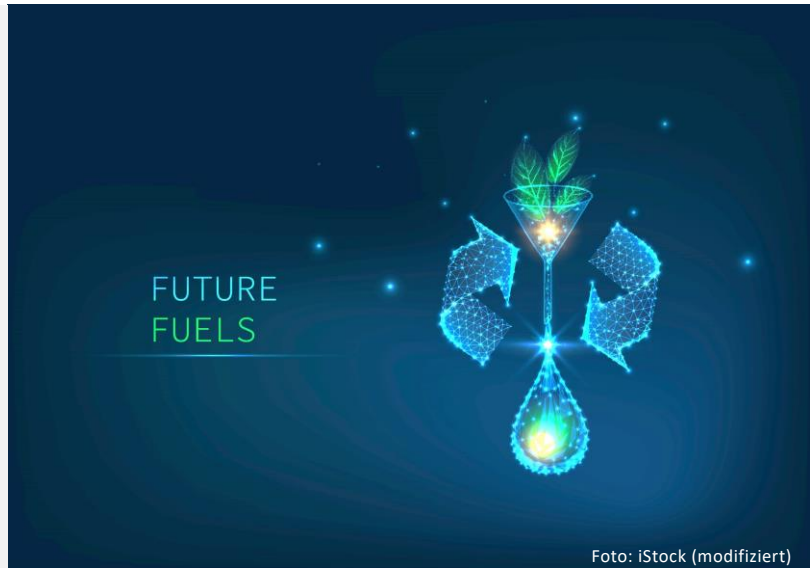


**InTribology1
Excellence Centre of Tribology**

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum K2

Projekttyp:
Schmier- und Kraftstoffe
04/2020 – 03/2024
multi-firm



NACHHALTIGE KRAFTSTOFFE MIT PERFORMANCE

RASCHE ENTWICKLUNG VIELVERSPRECHENDER ALTERNATIVEN ZU FOSSILEN KRAFTSTOFFEN ALS NEUE TECHNOLOGIEN IN DER MOBILITÄT

Das Bewusstsein über die notwendige Verfügbarkeit nachhaltiger Energieformen und die einhergehenden gesetzlichen Maßnahmen führen zu einer größer werdenden Nachfrage nach alternativen Kraftstoffen für moderne Fahrzeuge, sogenannten „Future Fuels“.

Für die rasche und bedarfsdeckende Umsetzung einer nachhaltigen Mobilität und Industrie ist eine Kombination verschiedener Kraftstoff-Technologien erforderlich. Insbesondere synthetische Kraftstoffe, Drop-In-Fuels sowie Kraft- und Schmierstoffe aus Abfallressourcen tragen als neue Technologien, neben alternativen Antrieben, zu einer raschen Energiewende im Bereich der Mobilität bei.

Diese neuen „Future Fuels“ können konventionelle fossile Kraftstoffe sowohl im Individual- und Schwerverkehr als auch in der Luft- und Schifffahrt ersetzen.

Um eine problemlose Anwendung alternativer Kraftstoffe zu gewährleisten, müssen neue Konzepte im Labormaßstab beginnend individuell für jede Lösung entwickelt werden und anschließend noch eine Bewertung im Feld erfolgen. Idealerweise sollen Methoden zur Bewertung potenzieller Kraftstoffkomponenten und fertiger Mischungen, den Blends, zuverlässig und überdies schnell und kostengünstig durchführbar sein.

Trotzdem müssen diese Methoden realitätsnah hinsichtlich Stabilität, Ablagerungsbildung, Wechselwirkung mit bestehenden und neuen Additiven sowie Abbauprodukten im Kraftstoff sein, um flexibel und rasch in der Entwicklung agieren zu können. Aufwändigere Tests werden nur noch mit den vielversprechendsten Blends durchgeführt.

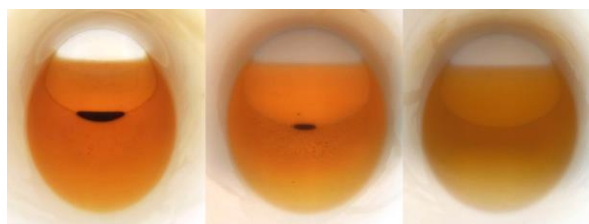
SUCCESS STORY

F&E Methodik zu „Future Fuels“

AC²T stellt für die gesamte Entwicklungskette von „Future Fuels“ das erforderliche Know-how, fortschrittliche Analysemethoden und anwendungsorientierte Versuchsausrüstungen zur Verfügung. Dies umfasst beispielsweise die Stabilitätsbewertung von Kraftstoffen unter Belastung, während der Lagerung oder im Kontakt mit typischen Materialien. Die Bewertung wird unterstützt durch tiefgehende Charakterisierung, insbesondere mittels hochauflösender Massenspektrometrie, um Veränderungen und Komponentenwechselwirkungen auf molekularer Ebene zu identifizieren und zu verstehen, wovon diese beeinflusst werden. Zur Auswertung verwenden wir Tools wie Principal Component Analysis (PCA) oder Python® zur Erstellung von Spiegelplots. Diese Tools werden zur Visualisierung eingesetzt zwecks effizienter Bewertung des Stabilitätsverhaltens abhängig von verschiedenen Kraftstoffkomponenten. Daraus lassen sich überdies optimale Additivkonzentrationen von eventuell erforderlichen Stabilitätsadditiven ableiten. Die Entwicklungskette kann auf alle Kraftstoffe (Benzin, Diesel, Jet Fuel) und verschiedenste Kraftstoffkomponenten angewendet werden. Die Entwicklung zukünftiger Kraftstoffe wird damit von der Idee bis zum Einsatz unterstützt.

Wirkungen und Effekte

Gemeinsam mit den Partnern wurde die Bewertung einer Vielzahl potenzieller neuer Kraftstoffkomponenten erreicht. Diese Bewertung umfasst Stabilität, Ablagerungsneigung und die Wechselwirkung mit anderen Komponenten. Die Ergebnisse wurden herangezogen, um optimale Additivkomponenten und -konzentrationen für nachhaltige Kraftstoffe mit hoher Performance herauszuarbeiten. Mit den vielversprechendsten Mischungen werden weitere relevante Kraftstoffeigenschaften wie das Kälteverhalten oder das Langzeitverhalten in einem (Hybrid)-Motorprüfstand (beim Projektpartner) bewertet. Somit trägt der vorgestellte F&E-Ansatz zu den Nachhaltigkeitszielen der UNO bei, insbesondere zu „Industrie, Innovation und Infrastruktur“ und „Maßnahmen zum Klimaschutz“ der „Agenda 2030“.



Drei Testkraftstoffe mit zunehmender Stabilität
(v.l.n.r. Abnahme der Ablagerungsbildung); Foto: AC²T

Projektkoordination (Story)

Dr. Marcella FRAUSCHER, MSc. BSc.
Forschungsbereichsleitung
„Sustainable Lubrication“
AC²T research GmbH

T +43 (0) 2622 81600 304

K2-Zentrum InTribology1

AC²T research GmbH
Viktor-Kaplan-Straße 2/C
2700 Wiener Neustadt
T +43 (0) 2622 81600
office@ac2t.at
www.ac2t.at

Projektpartner

- OMV Downstream GmbH, Österreich
- AC²T research GmbH, Österreich

Diese Success Story wurde von AC²T research GmbH und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET Zentrum InTribology1 wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW sowie den Bundesländern Niederösterreich und Vorarlberg gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet