

## COMET-MODUL

### LEC HYBTEC – HYBRID TECHNOLOGIES FOR ENHANCED RELIABILITY OF ULTRA HIGH-PERFORMANCE ENGINES

**Hauptstandort:** Graz (Steiermark)

**Weitere Standorte:** keine

**Thematische Zuordnung:** Energie & Umwelt



#### Thematische Schwerpunkte

- Hybride Simulationsmethoden durch Kombination von physikalischen und datenbasierten Modellansätzen
- Wesentliche Erweiterung des virtuellen Entwicklungsprozesses von gesamtheitlichen Energie- und Antriebssystemen
- Innovative Werkstoffkombinationen und Konstruktionsansätze für hochbeanspruchte Motorbauteile

#### Geplante technologische Entwicklungen

Die im Forschungsprogramm betrachteten **hybriden Ansätze** konzentrieren sich auf die Kombination von physikalischen und datengetriebenen Modellen, um stochastische Phänomene wie Zyklus-zu-Zyklus-Variationen oder Klopfen in Motoren zu verstehen, die **Vorhersagequalität der Simulation zu verbessern** und die Qualität der Motor- und Verbrennungsregelung sowie die Gesamtsystemleistung vor allem im Hinblick auf den Betrieb mit **CO<sub>2</sub>-neutralen Kraftstoffen** zu erhöhen. Darüber hinaus hat das LEC seine Simulationsmethodik dahingehend weiterentwickelt, dass sie erfolgreich zur **Optimierung von Energiesystemen und zur Emissionsreduktion** von gesamten Industriestandorten eingesetzt werden kann. Unterschiedliche Kombinationen von neuartigen Technologien können **virtuell erprobt** werden, und die beste Lösung aus technischer und wirtschaftlicher Sicht zur **Erreichung der CO<sub>2</sub>-Reduktion** kann darüber gefunden und durch den Einsatz hybrider Modelle erweitert werden. Der Einsatz von neuartigen **Keramik-Metall-Materialkombinationen** bei der Konstruktion von hochbelasteten Motorkomponenten wie Zündkerzen und Kolben erweitert den hybriden Ansatz im Materialbereich.

## COMET-FACTSHEET

### Ausgewählte Unternehmenspartner (max. 10):

1. AVL List GmbH
2. INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
3. HOERBIGER Wien GmbH

### Ausgewählte wissenschaftliche Partner (max. 5):

1. Technische Universität Graz
2. Know-Center GmbH
3. Montanuniversität Leoben

### Ausgewählte internationale<sup>1</sup> Partner (max. 5):

keine

**Laufzeit:** 01.01.2020 bis 31.12.2023 (4 Jahre)

**Beschäftigte:** 8,5 VZÄ, davon 8 Forscher\*innen

**Management:** Dr. Gerhard Pirker, LEC GmbH, Area Manager

**Kontakt:** LEC EvoLET  
Inffeldgasse 19/II, A-8010 Graz  
+43 (316) 873-30101  
[office@lec.tugraz.at](mailto:office@lec.tugraz.at)  
<https://www.lec.at>

Stand 11.08.2021

Das COMET-Modul wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch BMK, BMAW und das mitfinanzierende Bundesland Steiermark gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)

---

<sup>1</sup> Unternehmens- und wissenschaftliche Partner mit Sitz außerhalb Österreichs