

COMET-ZENTRUM (K1)

LEC GMBH

FORSCHUNGSPROGRAMM: LEC EVOLET - LEC EVOLUTIONARY LARGE ENGINES TECHNOLOGY FOR SUSTAINABLE ENERGY AND TRANSPORT SYSTEMS

Hauptstandort: Graz (Steiermark)

Weitere Standorte: keine

Thematische Zuordnung: Energie & Umwelt



Thematische Schwerpunkte

- Nachhaltige Energie- und Transportsysteme (Fokus towards zero emissions)
- Einsatz von E-Fuels (Wasserstoff, Ammoniak, Methanol, etc.) für klimaneutrale Großmotoranwendungen
- Virtuelle Entwicklungsplattform (Digital Twins für unterschiedlichste Anwendungen)
- Innovative Sensortechnologie und Systeme zur Messdatenübertragung und Zustandsüberwachung

Geplante technologische Entwicklungen

Ziel des Forschungsprogramms LEC EvoLET ist es, innovative Lösungen für nachhaltige Energie- und Transportsysteme zu entwickeln. Dabei steht die drastische Emissionsreduktion im Fokus. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger (Wasserstoff, Methanol, Ammoniak, etc.) für klimaneutrale Großmotranwendungen, die Optimierung des Gesamtsystems und der intensive Einsatz digitaler Technologien bilden den Mittelpunkt der Forschung. Die hochflexible Infrastruktur ermöglicht ein breites Spektrum an experimentellen Untersuchungen von den Grundlagen bis zum gesamten Energie- oder Antriebssystem. Dabei spielt die permanente Weiterentwicklung von detaillierten Simulationsmodellen und -methoden (wie z.B. im COMET-Modul LEC HybTec), deren nahtlose Integration in eine konsistente Entwicklungsmethodik und ihre erfolgreiche Anwendung eine entscheidende Rolle. Basierend auf innovativer Sensortechnologie, Messdatenübertragungssystemen und Condition-Based Monitoring entwickelt das LEC intelligente Motorkomponenten, um den Zustand der Systeme unter extremsten Bedingungen zu überwachen und die Robustheit, Lebensdauer sowie Umweltverträglichkeit zu erhöhen. Zur weiteren Minimierung der Emissionen werden auch fortschrittliche Abgasnachbehandlungssysteme entwickelt und in das Gesamtsystem integriert. Die permanente Weiterentwicklung der LEC-Simulationsmethodik ermöglicht heute ihren Einsatz zur Emissionsreduktion und Energie-Optimierung von ganzen Produktionsstandorten.

Gründungsgeschichte

Die moderne Großmotorenforschung an der Technischen Universität Graz begann im Jahr 1994, als der erste Einzylinder-Forschungsmotor, ein Jenbacher Gasmotor der Baureihe 6, aufgebaut wurde. Ein Schwerpunkt der Forschungsarbeiten war von Beginn an die Entwicklung und der Einsatz von Simulationsmethoden zur Optimierung. 2002 wurde die Marke LEC eingeführt. Von 2002 bis 2010 bestand ein industrielles Kompetenzzentrum (K_{IND}) im Rahmen der LEC GmbH, welche nach Auslaufen des Programms an TU Graz und FVT mbH übertragen wurde. Seit 2015 besteht LEC EvoLET als gefördertes K1-Zentrum im Rahmen der LEC GmbH. 2020 wurde das COMET-Modul LEC HybTec genehmigt.

COMET-FACTSHEET

Ausgewählte Unternehmenspartner (max. 10):

1. AVL List GmbH
2. Robert Bosch AG
3. INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
4. VERBUND Thermal Power GmbH
5. COMET-Partnernetzwerk: <https://www.lec.at/network/>

Ausgewählte wissenschaftliche Partner (max. 5):

1. Technische Universität Graz (Österreich)
2. Montanuniversität Leoben (Österreich)
3. AIT Austrian Institute of Technology (Österreich)
4. Universitat Politècnica de València - CMT-Motores Térmicos (Spanien)

Ausgewählte internationale¹ Partner (max. 5):

1. ABB Switzerland Ltd – Turbocharging (Schweiz)
2. OMT Officine Meccaniche Torino Spa (Italien)
3. WinGD (Schweiz/China)
4. Johnson Matthey GmbH & Co. KG (England/USA)

Laufzeit: 01.01.2015 bis 31.12.2022 (8 Jahre)

Beschäftigte am Zentrum: 62 VZÄ, davon 40 Forscher*innen

Management: Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Andreas Wimmer, CEO & CSO
Dipl.-Ing. Nina Simon, COO & Interims CEO

Kontakt: LEC GmbH
Inffeldgasse 19, 8010 Graz
+43 316 873-30101
office@lec.tugraz.at
www.LEC.at

Stand 06.09.2022

Das COMET-Zentrum wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch BMK, BMAW und die mitfinanzierenden Bundesländer Steiermark, Tirol und Wien gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. www.ffg.at/comet

¹ Unternehmens- und wissenschaftliche Partner mit Sitz außerhalb Österreichs