



**Globale Klimaziele erreichen mit „grünen“ Großmotoren aus Graz**  
**Im Kampf gegen den Klimawandel und dem gleichzeitig weltweit steigenden Energiebedarf und Transportaufkommen spielt das Large Engine Competence Center (LEC) eine zentrale Rolle: Gemeinsam mit international agierenden Partnerunternehmen setzt das weltweit führende Forschungszentrum für nachhaltige Großmotoren wichtige Innovationsimpulse zur Erreichung der globalen Klimaziele – allen voran mit aktuellen Beiträgen für das „Kraftwerk der Zukunft“, dem zum Technologie- und Innovationszentrum für Wasserstoff entwickelten Standort Mellach, sowie innovativen Lösungen im Transportsektor zum Beispiel für die emissionsfreie Hochseeschifffahrt.**

08.07.2020/Graz. Die Erderwärmung deutlich unter 2° Celsius halten, den Temperaturanstieg auf 1,5° Celsius begrenzen – und eine radikale Reduktion der Treibhausgasemissionen um 40% bis 2030 bzw. 100% bis 2050: Die Ziele des „Paris Abkommens“ sollen dem gefährlichen Wandel des Klimas entgegenwirken – dennoch steht die Klimaschutzvereinbarung im Widerspruch zu aktuellen Entwicklungen. Denn: Allein bis 2040 soll die weltweite Stromnachfrage – laut World Energy Outlook (WEO) – um bis zu 58 Prozent steigen, das weltweite Frachtvolumen soll sich laut OECD Studie bis 2050 verdreifachen und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird sich damit um 160 Prozent erhöhen. Diese Entwicklungen machen den Ruf nach klimaschonenden Lösungen lauter denn je: Aus Österreich, das sich der Klimaneutralität bis 2040 verschrieben hat, stammen dafür zentrale Innovationsimpulse zur Erreichung der globalen Klimaziele. Verantwortlich dafür zeichnet insbesondere auch das Large Engine Competence Center (LEC): Das international renommierte Großmotorenforschungszentrum hat sich visionären Konzepten für nachhaltige Energie- und Transportsysteme verschrieben – und zählt zu den Pionieren, wenn es um neue Lösungen zur drastischen Emissionsreduktion geht. „Die Steiermark kann vor allem zwei Dinge gegen den globalen Klimawandel tun: Technologien und Lösungen entwickeln, um nachhaltiger, ressourcenschonender und klimaneutraler zu leben und zu arbeiten und unser Land so gestalten, dass unser intaktes Lebensumfeld erhalten bleibt. Wirtschaft, Wissenschaft und Klimaschutz schließen einander in der Steiermark nicht aus, sondern arbeiten unter dem Schwerpunkt der Nachhaltigkeit erfolgreich zusammen. Diese Bemühungen wollen wir in Zukunft noch verstärken. Dem LEC kommt dabei eine internationale Rolle als Taktgeber für klimaschonende Innovationen zu“, betont die steirische Wirtschafts- und Wissenschaftslandesrätin Barbara Eibinger-Miedl.

## **Wasserstoff und andere E-Fuels auf Überholspur**

Im Zusammenhang mit „grünen“ Technologien kommt insbesondere den sogenannten „E-Fuels“ eine bedeutsame Rolle zu, unterstreicht Andreas Wimmer, CEO des LEC: „Wir sehen in Wasserstoff und den daraus abgeleiteten Kraftstoffen großes Potenzial für die Anwendung in Großmotoren, da diese E-Fuels bei der Verwendung von erneuerbaren Energien für die Stromerzeugung völlige CO<sub>2</sub>-Freiheit erreichen lassen. Darüber hinaus kann mit flüssigen E-Fuels wie Methanol, Ammoniak oder Fischer-Tropsch-Kraftstoffen auch eine gute Speicherbarkeit und Transportfähigkeit gewährleistet werden. Das schafft die Basis für einen geringeren Infrastrukturaufwand“, erklärt der LEC-Geschäftsführer. Die Herausforderung bei den E-Fuels ist es, die für die Herstellung nötige CO<sub>2</sub>-freie Energie bei gleichzeitig vertretbaren Kosten aufzubringen.

## **Forschungsleuchtturm: „Kraftwerk der Zukunft“**

Um den Ausbau der dafür nötigen erneuerbaren Energien zu ermöglichen, entsteht in Mellach ein internationales Leuchtturmvorhaben: Ein zwei Millionen Euro schweres COMET-Forschungsprojekt am LEC schafft die Basis, um Wasserstoff in entsprechenden Kapazitäten zu produzieren, bereitzustellen und hochflexibel rückzuverstromen. Anwendung findet das Vorhaben im Kraftwerk Mellach, das zu einem Technologie- und Innovationszentrum weiterentwickelt wird. „Wasserstoffbasierte Anwendungen können dadurch auch in industriellen Leistungsgrößen im Megawatt-Bereich betrieben werden“, erklärt Verbund-Forschungsdirektor Wolfgang Pell. „Am Kraftwerksstandort Mellach – in zentraler Lage und ausgezeichnet über Schiene, Strom- und Gas-Netz und Straße angebunden – arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern LEC, INNIO Jenbacher und der Technischen Universität Graz im ‚Reallabor‘ des Kraftwerks an zukunftsweisenden Innovationsprojekten“, so der Verbund-Verantwortliche. Die innovativen Jenbacher Wasserstoff-Motoren steuert das Tiroler Energieunternehmen INNIO bei: „Unser Ziel ist es, das gesamte Jenbacher Produktportfolio und auch unsere bestehende Motorenflotte auf eine klimaneutrale Energiezukunft vorzubereiten. Dafür entwickeln wir gemeinsam mit dem LEC ein neues Verbrennungskonzept für unsere Motoren. Wenn Gasmotoren mit kohlenstofffreien Brennstoffen wie Wasserstoff und anderen E-Fuels betrieben werden, können sie den Ausstieg aus der fossilen Strom- und Wärmeproduktion entscheidend unterstützen. Der Umstieg auf klimaneutrale Brennstoffe wird nicht von einem Tag auf den anderen passieren, umso besser müssen wir gerüstet sein“, erklärt INNIO-Chief Technologist Stephan Laiminger. Bis spätestens 2022 soll die erste Ausbaustufe des Wasserstoff-Technologiezentrums in Mellach, die Anwendungen im Bereich zwischen ein und fünf Megawatt bedienen soll, realisiert werden.

## **Hightech-Infrastruktur als Forschungs-Fundament**

Das Mellacher Innovations- und Technologiezentrum für Wasserstoff soll dabei auch von der weltweit einzigartigen Forschungsinfrastruktur des LEC profitieren: Aktuell befindet sich einer der innovativsten Motorenprüfstände Österreichs im Grazer Forschungszentrum in Inbetriebnahme. Eingesetzt wird die neugeschaffene Infrastruktur auch beim Innovations-Projekt „HyMethShip“, das die drastische Reduktion von Treibhausgasemissionen im Marinebereich zum Ziel hat. Der hochflexible LEC-Prüfstand mit dem neuen Jenbacher Gasmotor von INNIO ist mit umfangreichen und hochspezifischen Messtechnologien der heimischen AVL ausgestattet, die ebenso hohes Potenzial in „E-Fuels“ ortet: „Die synthetisch hergestellten Kraftstoffe werden stark an Bedeutung gewinnen, da sie CO<sub>2</sub>-freie Mobilität, große Reichweiten sowie kurze Tankzeiten ermöglichen. Es zeigt sich, dass gemeinsame Forschung und Innovation – etwa mit dem LEC – einmal mehr ein wichtiger Schlüssel im Kampf gegen den Klimawandel ist“, sagt AVL-CEO Helmut List.

## **Im Einklang mit Österreichs Klima- und Wasserstoffstrategie**

Die globale Strahlkraft der Forschungsaktivitäten hebt Harald Kainz, Rektor der Technischen Universität Graz, hervor: Die globale Strahlkraft der Forschungsaktivitäten hebt Harald Kainz, Rektor der Technischen Universität Graz, hervor: „Das LEC und die TU Graz bringen eine langjährige und hohe internationale anerkannte Forschungsexpertise im Bereich der erneuerbaren Energien ein. Alleine im Bereich der Wasserstoff-Forschung arbeiten derzeit mehr als 50 Wissenschaftler an verschiedenen Instituten der TU Graz an innovativen Projekten, von den Grundlagen bis zur Anwendung. Die gemeinsame Weiterentwicklung des Kraftwerks Mellach zu einem Technologie- und Innovationszentrum für Wasserstoff ist ein weiterer zentraler Bestandteil unseres ‚Wasserstoff-Portfolios‘ und ein schönes Beispiel dafür, wie die enge Verzahnung von Forschung und Wirtschaft zur Emissionsreduktion und Effizienzsteigerung beiträgt. Für Henrietta Egerth und Klaus Pseiner, Geschäftsführer der Forschungsförderungsgesellschaft FFG, sind die aktuellen Entwicklungen Bestätigung für den nachhaltigen Erfolg des Spitzenforschungsprogramms COMET, das maßgeblich die Forschung am LEC ermöglicht: „COMET-Zentren, wie beispielsweise das LEC als eine der weltweit führenden Forschungseinrichtungen für Großmotorentchnologien, haben eine große Bedeutung und geben Österreich eine echte Vorreiterrolle, wenn es darum geht, die Entwicklung in klimafreundliche Zukunftstechnologien nachhaltig voranzutreiben und Arbeitsplätze langfristig zu sichern oder neu zu schaffen. Denn durch die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschern den COMET-Projekten und -Zentren gelingt es, neue Entwicklungen rascher auf den Markt zu bringen und einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der globalen Klimaziele zu leisten.“

Christian Weissenburger, Leiter der Sektion „Innovation und Technologie“ im Klimaschutzministerium, freut sich, „dass ambitionierte Forschungsthemen etabliert und

damit neue Stärkefelder aufgebaut werden, um den Wirtschaftsstandort Österreich auch für zukünftige Herausforderungen insbesondere im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes zu wappnen. Die Aktivitäten des LEC leisten einen wichtigen Beitrag zum Ziel des Regierungsprogramms, Österreich bis 2040 klimaneutral zu machen. Da viele Umweltprobleme globaler Natur sind bzw. mit den grenzüberschreitenden Effekten der Globalisierung der Wirtschaft zusammenhängen ist eine internationale Zusammenarbeit unerlässlich. Auch hier spielt das LEC mit seinem weltweiten Netzwerk eine wichtige Rolle.“

--

### **Über die LEC GmbH**

Das Large Engines Competence Center, kurz LEC, ist eine der weltweit führenden Forschungseinrichtungen für Großmotorentechnologien und entwickelt innovative Lösungen für nachhaltige Energie- und Transportsysteme. Rund 70 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden aktuell am LEC beschäftigt, der Frauenanteil liegt aktuell bei 18%, ein überdurchschnittlich hoher Anteil für die Branche.

Mit seiner Forschung trägt das LEC wesentlich zur massiven Emissionsreduktion und Effizienzsteigerung und damit zur Erreichung der globalen Klimaziele bei. Der Forschungsfokus des COMET-K1-Zentrums LEC EvoLET – als Teil der LEC GmbH – liegt auf der Optimierung des Gesamtsystems, dem Einsatz erneuerbarer Energien und der Integration und Weiterentwicklung neuer digitaler Technologien. Mit dem COMET-Modul LEC HybTec wird der Forschungsschwerpunkt noch intensiver auf die Einbindung von KI & Big Data Methoden gelegt, um bislang nicht modellierbare Phänomene abzubilden. Das LEC verfügt dazu am Campus der TU Graz über eine weltweit einzigartige Prüfstandsinfrastruktur mit Einzylinder-Forschungsmotoren. Das Partnerkonsortium umfasst wesentliche Technologieführer im Bereich von innovativen Motorentechnologien, darunter viele Weltmarktführer. Dieses internationale Partnernetzwerk, das COMET-Forschungsprogramm der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG und die einzigartige Infrastruktur bieten die idealen Rahmenbedingungen, um maßgeschneiderte Lösungen für die Industrie zu entwickeln und Innovation zu fördern. Interessierten ForscherInnen bietet das LEC hervorragende Perspektiven. Eigentümervertreter sind die Firmen INNIO Jenbacher und HOERBIGER sowie die Technische Universität Graz und die Montanuniversität Leoben. Das COMET-Zentrum wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) sowie den Bundesländern Steiermark, Tirol und Wien gefördert.

Weitere Informationen unter [www.lec.at](http://www.lec.at)

### **Kontakt:**

LEC GmbH • Large Engines Competence Center  
Nina Simon | Mobil: +43-664-426 40 40 | email: [nina.simon@lec.tugraz.at](mailto:nina.simon@lec.tugraz.at)