

LEC-Comet-Forschung für das Weltklima

Innovative Lösungen für den CO₂-neutralen oder sogar CO₂-freien Betrieb von Großmotoren werden am Grazer Comet-Kompetenzzentrum LEC entwickelt. Andreas Wimmer, Professor an der Technischen Universität Graz und Geschäftsführer des LEC, sieht in Wasserstoff und anderen E-Fuels das Potenzial für CO₂-freie Energie- und Transportsysteme.

Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang das Kraftwerk der Zukunft, das letztendlich den Ausstieg aus fossilen Kraftstoffen in der Energieerzeugung und die Transformation hin zu erneuerbaren Energien ermöglichen soll. Diese Kraftwerke müssen vor allem in der Lage sein, die durch die Einspeisung von Wind- und Solarstrom entstehenden Schwankungen im Netz auszugleichen. An diesem Thema arbeitet das LEC intensiv mit Technologieführern im Rahmen des Comet-Programms. „Man kann bei Stromüberschuss Wasserstoff erzeugen und diesen dann bei Bedarf wieder rückverstromen. Der Vorteil der flexiblen Kraftwerke ist, dass sie sehr schnell Energie bereitstellen können. Wir haben in Österreich für schnelle Lastabdeckungen zwar Pumpspeicherkraftwerke, aber der Bedarf für Lastschwankungsausgleich wird bei immer mehr Wind- und Solarenergie auch hierzulande stark steigen“, weiß Wimmer.

Das LEC kann dazu mit seinen Partnern bereits funktionierende Umsetzungskonzepte anbieten. „Wir arbeiten aktuell im Rahmen unseres COMET-Projektes Hy2Power mit dem Verbund, INNIO Jenbacher, der TU Graz, AIT und HyCentA an einem Kraftwerkskonzept“, schildert Wimmer. „Die Motoren als zentrales Element können als Module gesehen werden, was letztendlich eine leichte Skalierbarkeit ermög-

licht“, erklärt der LEC-Geschäftsführer: „Deshalb sind auf Basis dieses Konzepts auch Anlagen für die Erzeugung von einigen 100 Megawatt Strom künftig durchaus denkbar.“

Mit der überschüssigen Elektrizität an windigen Tagen oder wenn die Photovoltaik mit voller Leistung läuft, können auch andere wasserstoffbasierte E-Fuels synthetisiert werden. Insbesondere für flüssige Kraftstoffe wie Methanol und Ammoniak sieht Wimmer grünes Potenzial auch im Transportwesen, vor allem im Schiffsverkehr. Über 80 Prozent der weltweiten Frachtkilometer entfallen auf den Wasserweg, Schiffe zählen damit zu den großen CO₂-Emitenten. „Hier geht eine klimaschonende Lösung sinnvoll nur über alternative Kraftstoffe“, ist der Wissenschaftler überzeugt. „Methanol, Ammoniak und andere grüne E-Fuels werden und müssen das derzeit als Treibstoff verwendete und umwelttechnisch äußerst problematische Schweröl in naher Zukunft zur Gänze ersetzen.“

Der Transport mit Wasserstoff und anderen wasserstoffbasierten E-Fuels sei aber nur dann ökologisch sinnvoll, wenn die zu ihrer Erzeugung notwendige Energie selbst CO₂-frei bereitgestellt werden könne. Das sei eine grundlegende Problematik, betont Wimmer. „Großmotoren tragen wesentlich zur CO₂-freien Netzstabilisierung und zur Vermeidung von Blackouts bei und sind ein hocheffizientes Mittel, um den Weg in eine grüne Energiezukunft zu ebnen.“



CIMAC Cascades Committee
Rainer Aufischer, CIMAC NMA und Miba,
Gunnar Stiesch, MAN, Andrea Hoffmann, TU Graz, Clemens Zinkl, Fachverband Metalltechnische Industrie, Andreas Wimmer, LEC und TU Graz (von links.)

Fotos: LEC

Spacetech-Vision trifft Hightech

Wer will eure unternehmerische Vision realisieren und die Zukunft von morgen gestalten? Im Science Park Graz, dem Hightech-Inkubator der Grazer Universitäten, und ESA BIC Austria, dem exklusiven Gründerzentrum der Europäischen Weltraumagentur, seid ihr genau richtig!

Die Verbindung von Hightech- und Raumfahrt-Inkubation macht die beiden Start-up-Schmieden zum „Place-to-be“ für junge Unternehmer*innen aus Österreich und der SEE-Region. Unsere Mission: euch tagtäglich auf eurem Weg zum Erfolg mit Expertise und Begeisterung für bahnbrechende Visionen zu begleiten.



Bewerbt euch jetzt:
sciencepark.at | esa-bic.at

Foto: Valerij Kostreckij, iStockphoto



Mehr Solarstrom für Fürstenfeld

Die Stadt Fürstenfeld setzt voll auf erneuerbare Energien: Zusammen mit acht anderen Gemeinden in der Modellregion will man möglichst bald bei der Versorgung mit Strom und Wärme autark sein. Erreicht werden soll das mit dem Einsatz von Geothermie, Biogas und Photovoltaik.

Die Region ist durch ihre zahlreichen Thermen bekannt, das heiße Wasser im Untergrund ist reichlich vorhanden. Mit ihm will man das Fernwärmenetz versorgen, entsprechende Probebohrungen sind angedacht. Mit dem vorhandenen Biogasheizwerk werden bereits jetzt rund zwei Drittel des Heizenergiebedarfes durch erneuerbare Quellen aufgebracht.

Bei der Stromversorgung wurde kürzlich ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit getan: Die Energie-Ingenieure Ludwig Ems und Werner Erhart haben eine Photovoltaikanlage auf dem Dach eines alten Fabrikgebäudes am Stadtrand von Fürstenfeld in Betrieb genommen. „Mit einer Leistung von 400 Kilowatt Peak ist es die derzeit stärkste Anlage der Stadt“, freuen sich Ems und Erhart.

1060 einzelne Photovoltaikmodule wurden auf rund 2000 Quadratmetern verbaut. Die erzeugte Elektrizitätsmenge reicht theoretisch aus, um 100 Haushalte mit umweltfreundlichem Solarstrom zu versorgen. Ziel ist es allerdings, in erster Linie die am Anlagenort angesiedelten Unternehmen mit Energie zu versorgen. Ems und Er-

hart fungieren über ihre Firma GREEN TECH Solutions GmbH auch als Betreiber der PV-Anlage.

„Wir sind alte Kämpfer auf dem Gebiet der Solarenergie“, bekannte Ludwig Ems bei der Eröffnung der neuen Anlage. Man wolle mit dem Projekt „auch in schwierigen Zeiten ein Zeichen setzen“. Erhart unterstreicht, dass „die Rahmenbedingungen nicht wirklich günstig“ gewesen seien, weil die Ökogesetze noch immer auf sich warten ließen. Die Energieingenieure betonen: „Wir wollen unseren Kunden zeigen, dass es beim Thema Photovoltaik trotz Nachlässigkeit und Taktieren der Politik weitergeht.“

Zum Leistungsangebot der Energie-Ingenieure gehört vor allem die Entwicklung von geeigneten Photovoltaikstandorten und der Betrieb von PV-Kraftwerken für Unternehmen auf Dach- und Freiflächen in Österreich. Aktuell wurde z.B. die Solarstromanlage auf dem Dach des Auhof Centers, des größten Einkaufszentrums in Wien, konzipiert und die Errichtung begleitet. Die damit erzielte Stromproduktion von 1.200.000 kWh pro Jahr wird weitgehend für die Beleuchtung und Klimatisierung vor Ort verwendet, was für das öffentliche Stromnetz eine Entlastung und für den Betreiber eine Stromkostenersparnis bedeutet. GREEN TECH Solutions hat auch äußerst rentable PV-Bürgeranlagen konzipiert, darunter die Solarstromproduktion in Bierbaum, Königsdorf, Radkersburg und Burgau sowie die damals größte Freiflächen-PV der Oststeiermark in Wenigzell.

Die Energie-Ingenieure Werner Erhart und Ludwig Ems haben seit den 2000er-Jahren in zahlreichen internationalen und nationalen PV-Projekten reiche Erfahrung gesammelt und Kompetenz aufgebaut. Im Rahmen der gemeinsamen GREEN TECH Solutions GmbH beraten sie zu nachhaltigen Energieprojekten und konzentrieren sich in der Projektentwicklung auf Photovoltaik in Österreich. Die Schwerpunktthemen sind die technische Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Beschaffung und Errichtung. Darüber hinaus betreiben die beiden Energie-Ingenieure gemeinsam 22 Photovoltaikanlagen.

Foto: Green Tech Solutions

Kontakt:
Erhart-Ems GREEN TECH Solutions GmbH
T. 0664 25 00 987
office@erhart-ems.at
www.erhart-ems.at