

News-Archiv Stuttgart

Dezentrale Kraftwerke: Mehr Effizienz durch Kraft-Wärme-Kopplung

10. März 2010



Die Mikrogasturbine im Institut für Verbrennungstechnik

EnBW und DLR entwickeln gemeinsam erdgasbasiertes Mikrogasturbinen-Blockheizkraftwerk

Ob für Krankenhäuser, Industriebetriebe, Kindergärten oder den Einfamilien-Haushalt – kleine Anlagen, die Strom und Wärme unmittelbar in Verbrauchernähe produzieren, stellen für die zukünftige Energieversorgung eine effiziente und schadstoffarme Ergänzung zu großen Kraftwerken dar. Um die Entwicklung dezentraler Kraftwerke voranzutreiben, haben die EnBW Energie Baden-Württemberg AG und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart ein gemeinsames Forschungsprojekt gestartet. Ziel ist es, ein erdgasbasiertes Kleinkraftwerk mit einer Mikrogasturbine mit gekoppelter Strom- und Wärmebereitstellung zu entwickeln und in einer Pilotanlage umzusetzen.

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderte Forschungsprojekt mit dem Titel "Mikrogasturbinen-Blockheizkraftwerk für Erdgas zur dezentralen Energiebereitstellung" ist ein weiterer Baustein im Rahmen der gemeinsamen "Forschungsplattform für Dezentrale Energien", die die EnBW und das Stuttgarter DLR-Institut für Verbrennungstechnik Ende 2008 ins Leben gerufen haben.



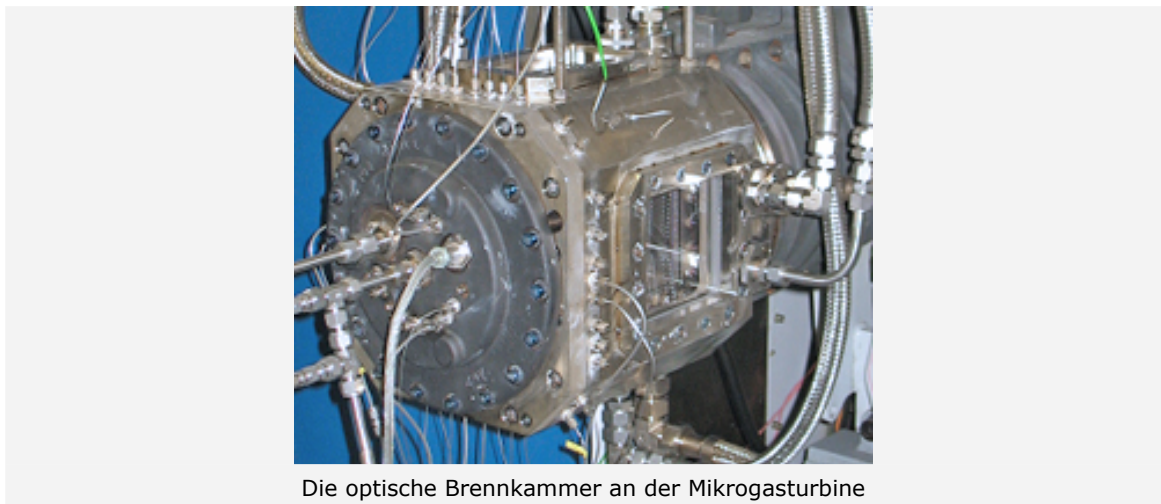
Gemeinsamer Projektstart beim DLR

"Der Fokus unserer Zusammenarbeit liegt auf fortschrittlichen dezentralen Anlagen, die sowohl Strom als auch Wärme bereitstellen und den eingesetzten Brennstoff gleichzeitig effizient und kostengünstig umsetzen können", sagte Prof. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender des DLR, beim offiziellen Projektstart am 10. März 2010 in Stuttgart. Die dezentralen Kleinkraftwerke eignen sich für die Versorgung einzelner Industrie- oder Landwirtschaftsbetriebe bis hin zu ganzen Stadtteilen mit Wärme und Strom und können sowohl mit konventionellen Brennstoffen wie zum Beispiel Erdgas oder Diesel, aber auch mit Brennstoffen biogenen Ursprungs betrieben werden. Je nach Anwendungsfall lassen sich dabei bis zu 90 Prozent des eingesetzten Brennstoffs in Energie umwandeln.

"Das Projekt soll einen Beitrag leisten, mit fortschrittlicher Anlagentechnik die Wirtschaftlichkeit kleiner, dezentraler Kraftwerke deutlich zu verbessern. In den intelligenten Netzen der Zukunft werden diese Kraftwerke als steuerbare Anlagen eine noch wichtigere Rolle spielen als bisher", erklärte Dr. Hans-Josef Zimmer, Technikvorstand der EnBW.

Mikrogasturbine – brennstoffflexibel und schadstoffarm

Kern des Versuchskraftwerks, das die Partner in dem fünfjährigen Forschungsprojekt konzipieren und umsetzen werden, ist eine Mikrogasturbine. In diesen kleinen Gasturbinen im Leistungsbereich von wenigen bis maximal 500 Kilowatt elektrische Leistung setzt ein verdichteter, heißer Gasstrahl eine Turbine in Bewegung, die wiederum einen Generator antreibt. Im Vergleich zu konventionellen Gasmotoren haben sie gleich mehrere Vorteile: Sie sind flexibel gegenüber dem verwendeten Brennstoff, stoßen weniger Schadstoffe aus und sind bedingt durch ihre einfache Bauweise wartungsarm.



Die optische Brennkammer an der Mikrogasturbine

Das DLR-Institut für Verbrennungstechnik hat vor vier Jahren eine Mikrogasturbine Turbec T100 in einem Labor aufgebaut, zu Forschungszwecken modifiziert und mit umfangreicher Prüfstandsmesstechnik ausgestattet. Unter anderem haben die DLR-Wissenschaftler eine gläserne Brennkammer entwickelt, die es ermöglicht, bei allen Betriebszuständen die Verbrennungsvorgänge in der Brennkammer mit Lasermesstechnik zu analysieren. Hiermit soll ein neuer Brenner entwickelt werden, der unterschiedliche Brenngase schadstoffarm und zuverlässig verbrennen kann. Ein weiteres Entwicklungsziel der Forscher ist es, den Wirkungsgrad der Gesamtanlage zu erhöhen, indem sie das

Zusammenspiel der Komponenten optimieren – dazu gehören das Rohrleitungssystem, der Wärmeübertrager und die so genannte Turbomaschine, die aus der Serienfertigung von Kraftfahrzeug-Turboladern stammt.

Praxistest im Dauerbetrieb bei EnBW

Die EnBW testet die gemeinsamen Entwicklungen später in der Praxis: In einer Pilotanlage möchte sie das neu entwickelte Blockheizkraftwerk gemeinsam mit den DLR-Forschern realisieren und erproben und im Versuchs- und Dauerbetrieb die neuen Komponenten und Anlagenkonzepte auf ihre Tauglichkeit optimieren. So lassen sich wichtige wirtschaftliche und technische Parameter für den späteren Einsatz beim Kunden bestimmen.

Langfristig legen die Entwickler mit der Forschung am erdgasbasierten Blockheizkraftwerk einen wichtigen Grundstein: Die neuen Anlagenkonzepte lassen sich zukünftig auch auf weitere konventionelle und alternative Treibstoffe hin ausbauen. Bereits 2009 startete im Rahmen der Forschungsplattform ein Projekt, in dem Mikrogasturbinen für den Betrieb mit Biogas optimiert werden sollen.

Gemeinsame Pressemitteilung von EnBW und DLR

Kontakt

Julia Duwe

German Aerospace Center
Corporate Communications, Stuttgart
Tel: +49 711 6862-480
Fax: +49 711 6862-636
E-Mail: julia.duwe@dlr.de

Prof. Dr.-Ing. Manfred Aigner

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Verbrennungstechnik
Tel: +49 711 6862 309
Fax: +49 711 6862-578
E-Mail: Manfred.Aigner@dlr.de

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.