
News-Archiv Stuttgart

Umweltfreundlicher Strom aus Synthesegasen

18. Oktober 2007



Kombikraftwerk

Forschungsprojekt für variable Brenngase gestartet

In den nächsten 30 bis 50 Jahren werden auch weiterhin fossile Energieträger wie Kohle und Erdgas den überwiegenden Anteil an der Stromproduktion übernehmen müssen. Eine energieeffiziente und klimaschonende Alternative sehen Experten in der Vergasung von Kohle oder Biomasse zu Synthesegasen und in der Kohlendioxid-Abscheidung. Die Grundlagen für ein Synthesegas-Verfahren werden jetzt in einem neu gestarteten Forschungsprojekt untersucht. Dabei kooperieren das Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen der Universität Stuttgart (IVD), das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart gemeinsam mit Partnern aus der Industrie.

Das Vorhaben "Brennstoffflexibilisierung für Kombi-Kraftwerke mit der Option eines CO₂-freien Betriebs" hat ein Volumen von 3,85 Millionen Euro. Es wird in etwa zu gleichen Teilen durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg sowie durch die Industriepartner Alstom und die EnBW Energie Baden-Württemberg AG finanziert. Landeswissenschaftsminister Prof. Dr. Peter Frankenberg sagte dazu: "Wollen wir unsere Wirtschaftskraft erhalten, wird Baden-Württemberg weiterhin von fossilen Energieträgern abhängig sein. Durch dieses innovative Verfahren können die wertvollen Ressourcen besonders effizient und umweltverträglicher genutzt werden."

Klimaschonende Stromerzeugung mit Synthesegasen



Hochdruck-Brennkammer Prüfstand

Bei dem alternativen Verfahren werden feste Energieträger wie Kohle, Holz oder andere Biomasse in ein brennbares Gas umgewandelt. Dieses Synthesegas, das hauptsächlich aus den gasförmigen Komponenten Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H₂) besteht, wird dann verbrannt und treibt die Gasturbine eines Gas- und Dampf-Kraftwerks an, deren heiße Abgase nochmals für einen Dampfprozess genutzt werden. Bei dem Forschungsprojekt geht es zum einen um die Entwicklung eines Verfahrens, das wasserstoffreiche Synthesegase bereitstellt, die zuverlässig und schadstoffarm verbrannt werden können. Zum anderen untersuchen die beteiligten Forscher, wie Gasturbinen-Brennkammern auf die besonderen Verbrennungseigenschaften dieser neuen Synthesegase hin ausgelegt werden müssen.

Im ersten Teil des Forschungsprojekts entwickeln die Projektpartner vom IVD sowie vom ZSW ein Verfahren für die Herstellung eines für Gasmotoren und Gasturbinen geeigneten Produktgases in einer streng definierten, gleich bleibenden Qualität. Dieses Verfahren soll dann in einer Pilotanlage im 150 Kilowatt-Maßstab am IVD getestet werden. Im zweiten Teil des Forschungsvorhabens untersucht das Institut für Verbrennungstechnik des DLR die detaillierten Verbrennungseigenschaften des erzeugten Synthesegases. Die Verwendung von Synthesegasen stellt erhöhte Anforderungen an einen sicheren und emissionsarmen Betrieb der Gasturbine. Für die Untersuchungen steht mit dem Hochdruck-Brennkammer-Prüfstand eine ideale Großforschungsanlage im DLR Stuttgart zur Verfügung. Parallel dazu beschäftigen sich Wissenschaftler am Institut für Thermodynamik in der Luft- und Raumfahrt (ITLR) an der Universität Stuttgart mit Fragen der Brennkammerkühlung.

Kontakt

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

Prof. Dr. techn. Günter Scheffknecht

Universität Stuttgart, Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (IVD)

Tel: +49 711 685 63487

Fax: +49 711 685 63491

E-Mail: scheffknecht@ivd.uni-stuttgart.de

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