

Saubere Energie aus Biomasse

Sektion der Internationalen Energieagentur tagt am KIT – Thema ist die umweltfreundliche und effiziente Erzeugung von Synthesegas



Die Sektion Bioenergy Task 33 der Internationalen Energieagentur zu Besuch im Energy Lab des KIT (Foto: ITC-TAB)

Experten gehen davon aus, dass auch mittelfristig der größte Teil des weltweiten Energiebedarfs durch den Einsatz chemischer Energieträger gedeckt werden muss. Das bedeutet: Der Einsatz von Brennstoffen mit niedrigem Heizwert, wie Biomassen, Abfälle oder Ölsande, wird angesichts begrenzter Ressourcen zunehmen. Eine Aufgabe der Forschung ist, diese minderwertigen Brennstoffe mit hohem Wirkungsgrad klimafreundlich in Nutzenergie zu verwandeln. Über die Erzeugung von hochwertigen Brennstoffen aus Biomasse diskutierten Experten der Internationalen Energieagentur am KIT.

Die Bioenergy Task 33 ist eine Sektion der Internationalen Energieagentur (International Energy Agency, IEA), die sich mit der thermischen Vergasung von Biomasse in Hochtemperaturprozessen befasst. Die durch den Prozess erzeugten, hochwertigen Gase lassen sich entweder zur Erzeugung von Strom und Wärme im Kraftwerk oder zur Gewinnung von hochwertigen Kraftstoffen und Chemieroh-



KIT-Zentrum Energie: Zukunft im Blick

Dr. Elisabeth Zuber-Knost
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-2089
Fax: +49 721 608-3658

Weiterer Kontakt:

Monika Landgraf
Pressestelle
Tel.: +49 721 608 8126
Fax: +49 721 608 3658
E-Mail: Monika.Landgraf@kit.edu

stoffen nutzen. Ziel der Bioenergy Task 33 der IEA ist es, technologische Hindernisse in diesem Bereich der Forschung zu überwinden, den Einsatz neuer Technologien im Markt zu beschleunigen und den Informationsaustausch zwischen Industrie und Forschung innerhalb der Mitgliedsländer zu intensivieren. Beim Treffen vom 13. bis 15. Mai diskutierten 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 10 Mitgliedstaaten am Campus Nord des KIT auf dem Gelände des Forschungszentrums über verschiedene technische Verfahren auf diesem Gebiet und berichteten über die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern. Das Ergebnis der Diskussion ist die Ausrichtung der Task und die Festlegung der Arbeitsschwerpunkte für die kommenden drei Jahre. Auf dem Programm stand auch eine Besichtigung der Forschungseinrichtungen für die energetische Nutzung fossiler und biogener Brennstoffe am Campus Nord (Energy Lab).

Weitere 20 Experten aus Wissenschaft und Industrie trafen sich zu einem Workshop, bei dem es speziell um die Produktion von Synthesegas aus Biomasse ging. Den Abschluss der Veranstaltung bildet heute eine Exkursion zu den Forschungslaboratorien des Industriepartners Lurgi GmbH in Frankfurt.

„Die Herausforderung bei der Erzeugung von Synthesegas liegt darin, die Hochtemperaturprozesse energieeffizient, schadstoffarm und klimaverträglich zu gestalten – und das trotz minderwertiger Brennstoffe und teilweise hohem Schadstoffanteil in den Ausgangsstoffen“, so Gastgeber Professor Thomas Kolb vom Institut für Technische Chemie am KIT.

Ein Beispiel für die Gewinnung von Kraft- und Chemierohstoffen aus den Sythesegasen aus Biomasse ist das am Forschungszentrum Karlsruhe entwickelte bioliq®-Verfahren. „Hier können wir ein sehr erfolgversprechendes Konzept anbieten, weil die Kombination aus dezentraler Biomassevorbehandlung und zentraler Gaserzeugung und Synthese dem regional verteilten Aufkommen an Biomasse gerecht wird und somit wirtschaftliche Anlagengrößen realisiert werden können“, so Kolb.

Das mehrstufige bioliq®-Verfahren ermöglicht es, aus Stroh und anderen land- und forstwirtschaftlichen Einsatzstoffen vollsynthetischen Diesel- oder Ottokraftstoff herzustellen, dessen Qualität über dem anderer Biokraftstoffe und selbst der Mineralölprodukte liegt.

Hier wird Biomasse in einem ersten Schritt dezentral durch Schnellpyrolyse in einen pumpfähigen Brennstoff umgewandelt. In der nachfolgenden Vergaserstufe wird das Zwischenprodukt in Synthesegas umgewandelt. Das Verfahren wird derzeit im Pilotmaßstab (1 Tonne Durchsatz pro Stunde) auf dem Gelände des Forschungszentrums Karlsruhe am KIT realisiert.

Ein anderer Weg ist, das bei der Vergasung von Biomasse erzeugte Brenngas in einem Kombikraftwerk mit Gasturbine einzusetzen und hier hohe energetische Wirkungsgrade zu erreichen.“ Neben den hohen Wirkungsgraden bietet die Vergasungstechnik zusätzlich die Möglichkeit Kohlendioxid (CO₂) effizient aus dem Kraftwerksprozess auszuschleusen“, so Kolb. Wie dies technisch und wirtschaftlich möglich ist, auch darum ging es bei dem dreitägigen Treffen der IEA-Sektion.

Die **Internationale Energieagentur (IEA)** wurde 1973 von 16 Industrienationen während der ersten Ölkrise gegründet. Sie ist eine zwischenstaatliche Organisation für die Politikberatung in Energiefragen und hat heute 28 Mitgliedstaaten. Ihre Arbeitsgebiete sind die Klimapolitik, die Reform des Energiemarktes sowie die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Energietechnologie, speziell mit Ländern, die Hauptproduzenten von Brennstoffen sind oder einen stark wachsenden Energiebedarf haben, wie China, Indien, Russland und die OPEC-Staaten.

In der Energieforschung ist das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine der europaweit führenden Einrichtungen: Das KIT-Zentrum Energie vereint grundlegende und angewandte Forschung zu allen relevanten Energieformen für Industrie, Haushalt, Dienstleistungen und Mobilität. In die ganzheitliche Betrachtung des Energiekreislaufs sind Umwandlungsprozesse und Energieeffizienz mit einbezogen. Das KIT-Zentrum Energie verbindet exzellente technik- und naturwissenschaftliche Kompetenzen mit wirtschafts-, geistes- und sozialwissenschaftlichem sowie rechtswissenschaftlichem Fachwissen. Die Arbeit des KIT-Zentrums Energie gliedert sich in sieben Topics: Energieumwandlung, erneuerbare Energien, Energiespeicherung und Energieverteilung, effiziente Energienutzung, Fusions-technologie, Kernenergie und Sicherheit sowie Energiesystemanalyse.

Im Karlsruher Institut für Technologie schließen sich das Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft und die Universität Karlsruhe zusammen. Damit entsteht eine Einrichtung international herausragender Forschung und Lehre in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Im KIT arbeiten insgesamt 8000 Beschäftigte mit einem jährlichen Budget von 700 Millionen Euro. Das KIT baut auf das Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation. Es setzt neue Maßstäbe in der Nachwuchsförderung und zieht Spitzenwissenschaftler aus aller Welt an. Für die Wirtschaft fungiert das KIT als wichtiger Innovationspartner.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:
www.kit.edu

Das Foto kann in druckfähiger Qualität angefordert werden unter:
presse@verwaltung.uni-karlsruhe.de oder +49 721 608-7414.