

# Stoffwandlung in Gase im Bereich der Energieverfahrenstechnik

Die effektivere Nutzung fossiler Energieträger und der Einsatz erneuerbarer Energien werden immer notwendiger – und somit die Weiterentwicklung von Vergasungstechnologien immer interessanter. Die Region Freiberg hat eine lange Tradition und eine besondere Konzentration von Kompetenzen im Bereich der Energieerzeugung, -speicherung und -anwendung. Die am Standort verfügbaren halbertechnischen Versuchsanlagen für Vergasungsprozesse bieten weltweit einmalige Voraussetzungen für eine effektive Technologie- und Apparateentwicklung. Den derzeitigen Kompetenzvorsprung auf diesem Gebiet gilt es weiter zu entwickeln und dadurch neue Geschäftsfelder und Märkte durch tragfähige Verfahren, Produktlinien und marktfähige Produkte zu erschließen.

Die Vergasung ist derzeit eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien für die Energie- und Rohstoffwirtschaft. Die Vergasungstechnik komplettieren Anlagen zur Aufbereitung der Einsatzstoffe, zur Bereitstellung der Vergasungsmittel, zur Reinigung der Abluft und des Abwassers und zur Verwertung des Brenngases oder des Synthesegases.

Vorteile der Vergasung gegenüber der Verbrennung liegen in der hohen Brennstoff- und Produktflexibilität. Vergasungsprozesse können bei der Nutzung fossiler Energieträger, dem Einsatz von Biomasse, der Bereitstellung umweltfreundlicher Kraftstoffe und der Rohstoffgewinnung beim Recycling wesentlich zur Verringerung des klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes beitragen.

Das Innovationsforum greift vier thematische Schwerpunkte auf:

- + **Vergasung von Abfällen**
- + **Vergasung von Biomasse in zentralen Anlagen**
- + **Vergasung von Biomasse in dezentralen Anlagen**
- + **Vergasung von Kohle**

Arbeitsgruppen setzen sich mit den Entwicklungen auf diesen Gebieten intensiv auseinander und leiten weiteren FuE Bedarf mit dem Ziel ab, die forschungsseitige Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und den Unternehmen künftig zu intensivieren und einen Meinungsaustausch in nationalen und internationalen Fachkreisen anzuregen.

## Ziele

Das Innovationsforum „Stoffwandlung in Gase im Bereich der Energieverfahrenstechnik“ will die in Sachsen vorliegenden Erfahrungen in Forschungseinrichtungen und Unternehmen auf diesem Gebiet bündeln, Synergien erschließen und zu einer langfristigen und erfolgreichen Zusammenarbeit führen. Mit der Gründung des Deutschen Zentrums für Vergasungstechnik an der TU Bergakademie gab es 2005 dazu den ersten Schritt. Künftig soll die gesamte Wertschöpfungskette angefangen bei FuE bis zur Anlagenerstellung einschließlich der dazu notwendigen Peripherie einbezogen werden. Dazu gilt es, das im Aufbau befindliche Netzwerk zu stärken und durch Einbindung weiterer Partner eine kontinuierliche Arbeit zu sichern und weiter zu entwickeln.

Die wesentlichen Ziele des Freiburger Innovationsforums sind:

- + **Überregionale Verbreitung der regionalen Kompetenzen auf dem Gebiet der Vergasungstechnik**
- + **Aus- und Aufbau eines interdisziplinären Netzwerkes, das entlang der Wertschöpfungskette arbeitet und die innovative Technologieentwicklung befördert**
- + **Informationsaustausch zwischen Technologieanbietern und potentiellen Nutzern**
- + **Herausarbeitung und Umsetzung von FuE-Projekten**



Installation Niedertemperaturvergaser (NTV) 2005 CHOREN Industries GmbH



HP-POX-Technikumsanlage 100 bar, 5 MWth der TU Bergakademie Freiberg

## Wissen

Die Region Freiberg hat sich in der Vergangenheit zum deutschen und internationalen Zentrum für Vergasungstechnologien entwickelt. Der Grundstein dafür wurde mit dem Staatlichen Braunkohlenforschungsinstitut bereits 1921 gelegt; mit der Gründung des Deutschen Brennstoffinstituts entstand dann 1956 eine weltweit einzigartige Großforschungsstätte auf diesem Gebiet. Ohne die Leistungen bekannter sächsischer Wissenschaftler wäre die ostdeutsche Braunkohleindustrie mit den damals weltweit modernsten Veredelungstechnologien nicht denkbar gewesen:

- + **Braunkohlenhochtemperatur (BHT)-Verkokung nach Rammler und Bilkenroth**
- + **Festbett-Druckvergasung von PKM/Leipzig**
- + **Lurgi-Spülgasschwelung**
- + **die Großröhrentrocknung und der**
- + **GSP-Flugstromvergasung**

Mit dem unternehmerischen Engagement der ansässigen KMU, von Shell AG und SIEMENS AG sowie durch die intensive Zusammenarbeit mit Unternehmen wie DaimlerChrysler, Lurgi, RWE, Vattenfall oder VW gewinnt die Freiburger Region auf diesem wichtigen Technologiegebiet ihre führende Position zurück.

Das Innovationsforum führt die auf dem Gebiet der Vergasung tätigen europäischen Fachleute zusammen, um die Ergebnisse der Arbeitsgruppen vorzustellen und zu diskutieren. In Auswertung der Ergebnisse ergibt sich eine Schärfung des Profils, eine Intensivierung von FuE zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen und eine Verbreiterung der Mitgliederbasis für das Deutsche Zentrum für Vergasungstechnik.



## Vorwort

Mit „Unternehmen Region“, der Innovationsinitiative für die Neuen Länder, stellen wir als Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Weichen für leistungsstarke und für Wirtschaft und Wissenschaft attraktive Innovationsstandorte. Im Mittelpunkt stehen dabei regionale Bündnisse, die konsequent und marktorientiert die Stärken ihrer Region ausbauen.

Gerade die Startphase ist für die Zukunft dieser Innovationsbündnisse ganz entscheidend. Aus diesem Grund unterstützen wir im Rahmen von „Unternehmen Region“ Innovationsforen, die regionale Kompetenzen zusammenführen.

Das Innovationsforum „Stoffwandlung in Gase im Bereich der Energieverfahrenstechnik“ bietet die Chance, das thematische Profil im gegenseitigen Austausch weiter zu schärfen, die strategische Zusammenarbeit zwischen regionalen und überregionalen Kompetenzträgern auszubauen und damit nachhaltige Impulse für einen erfolgreichen Innovationsprozess in der Region „Freiberg“ zu setzen.

Ich begrüße es ausdrücklich, dabei auch die Länder und Kommunen gezielt einzubinden und die angestoßenen Prozesse langfristig zu verankern.

Ich wünsche den Initiatoren und den Teilnehmern des Innovationsforums „Stoffwandlung in Gase im Bereich der Energieverfahrenstechnik“ viel Erfolg mit ihrem Unternehmen Region!

Dr. Annette Schavan, MdB  
Bundesministerin für Bildung und Forschung

## Die Region

Freiberg hat auf dem Gebiet der Vergasungstechnik eine unikale Forschungsinfrastruktur und weltweit agierende Unternehmen vorzuweisen. Insbesondere zu nennen sind die TU Bergakademie Freiberg mit dem Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen und dessen Hochdruckvergasungsforschung sowie den Pilot- und Demonstrationsanlagen zur Flugstromvergasung der SIEMENS Fuel Gasification Technology GmbH und der CHOREN Industries GmbH.

Zur Zeit errichtet CHOREN in Freiberg die weltweit erste kommerzielle Betriebsanlage von BTL/SunDiesel (Biokraftstoff der 2. Generation). Die SIEMENS Fuel Gasification Technology GmbH plant derzeit eine 500 MW-Flugstromvergasung für Kohle in Spreetal.

Ausgehend von den jahrzehntelangen Erfahrungen der Kohlevergasung entstand hier ein einmaliges Know-How auf den Gebieten Vergasung von Kohle, Biomasse und Abfall sowie der Produktion von BTL- und GTL-Kraftstoffen.

Dieses Know-How und die aktuellen Aktivitäten auf diesem Fachgebiet sollen mit Hilfe des Innovationsforums im Deutschen Zentrum für Vergasungstechnik gebündelt und zur Profilierung der Region weiterentwickelt werden.

### Kontakt:

Stefan Grunig  
Freiberger Interessengemeinschaft der  
Recycling- und Entsorgungsbetriebe e. V.  
Am St. Niclas Schacht 13, 09599 Freiberg  
Tel.: (0 37 31) 78 11 06, Fax: (0 37 31) 78 11 43  
E-Mail: grunig@gizef.de, www.gizef.de



Eine Fördermaßnahme des BMBF in Zusammenarbeit mit dem Freistaat Sachsen.

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

### Impressum

**Herausgeber** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Öffentlichkeitsarbeit, 11055 Berlin  
**Gestaltung** PRpetuum GmbH, München  
**Bildnachweis** SVZ GmbH, CHOREN Industries GmbH, TU Bergakademie Freiberg  
**Druck** Offsetdruck Baumann GmbH, München  
**Bonn, Berlin 2006**  
Gedruckt auf Recyclingpapier



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

INNOVATIONSFOREN  
UNTERNEHMEN  
REGION  
Die BMBF-Innovationsinitiative  
Neue Länder

## Stoffwandlung in Gase im Bereich der Energieverfahrenstechnik

Freiberger Interessengemeinschaft der  
Recycling- und Entsorgungsbetriebe e. V.



HIGHTECH-STRATEGIE

Ideen zünden!