

## Projektinformation

### Thema: Erzeugung von Wasserstoff aus organischen Materialien mit überkritischem Wasser

**Antragsteller:** Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA)  
Bliersheimer Str. 60  
47229 Duisburg

**Projektlaufzeit:** 1.4.2006 – 31.08.2008

**Projektpartner:** E.ON Engineering GmbH  
Bergmannsglückstr. 41-43  
45896 Gelsenkirchen

**Kontakt:** Dr. Yevgeny Makhynya  
Tel: +49 (0) 2065/418-224  
e-mail: makhynya@iuta.de



#### Projektbeschreibung:

Die Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie findet immer häufiger Anwendungen in Industrie und Alltag. Eine dezentrale Wasserstoffversorgung bleibt jedoch schwierig. Für diese Zwecke wird am IUTA ein Versuchsprogramm mit einer Pilotanlage durchgeführt, mit der Wasserstoff durch Reaktion organischer, sowohl fossiler als auch biogener Energieträger mit überkritischem Wasser ( $T > 374\text{ °C}$ ,  $p > 221\text{ bar}$ ) erzeugt werden soll.

Im Rahmen des Projekts wird die prinzipielle Eignung des SCWR-Verfahrens (**S**uper**C**ritical **W**ater **R**eforming) zur Wasserstoffherzeugung aus verschiedenen flüssigen organischen Materialien demonstriert. Als organische Materialien werden Dekan (eine Modellschubstanz für Diesel), Kerosin, Diesel, Altöl und Biobrennstoffe (Biodiesel, Bioethanol, Biomethanol) dienen. Allerdings kann der Prozess potenziell auch zur Beseitigung praktisch beliebiger organischer Abfälle unter Gewinnung von Wasserstoff verwendet werden sein.

Besonderer Wert wird auch auf die Nutzbarmachung von wasserhaltigen Abfällen gelegt, die bei der Biodiesel- und Bioethanol-Produktion entstehen. Diese Abfälle sind angesichts des hohen Wassergehalts nur mit bedeutendem Kostenaufwand weiterzuverarbeiten.

Zusätzlich werden bei der Durchführung des Vorhabens Betriebserfahrungen gesammelt und es werden materialtechnische und verfahrenstechnische Verbesserungen erarbeitet.

Mit der während des Vorhabens gesammelten Datenbasis (z. B. Werkstoffe, Reaktorgeometrie, Wärmeeinkopplung, Fertigungstechnik, Prozessparameter) werden Auslegungsdaten für eine Skalierung der Versuchsanlage sowohl zu größeren, als auch zu kleineren Anlagen erarbeitet. Dies soll eine zukünftige Vermarktung der SCWR-Technologie für mobile und dezentrale Anwendungen (Wasserstoffversorgung für Brennstoffzellen) und für zentrale Großanwendungen (Kraftwerksan-kopplung) vorbereiten.



Gefördert mit Mitteln des  
Landes Nordrhein-Westfalen und der EU

