

4. Energiekolloquium der Chemie-Gesellschaften  
gemeinsam veranstaltet von: DBG, DECHEMA, DGMK, GDCh, VCI, VDI-GVC  
„Wind-to-Gas“  
DECHEMA-Kolloquium in Frankfurt am Main am 07.03.2013  
Kurzfassung zum Vortrag

## **Eine Systemanalyse zur Implementierung erneuerbarer Energien in Deutschland**

Prof. Dr.-Ing. **Detlef Stolten, Thomas Grube**

Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich

Vor dem Hintergrund globaler und lokaler Herausforderungen, denen sich die Energietechnik aktuell stellen muss, werden Nutzungsalternativen erneuerbarer Energien intensiv diskutiert. Eine vielversprechende Option ist die Nutzung regenerativ erzeugten Stroms zur Herstellung von Wasserstoff mithilfe großtechnischer Elektrolyseanlagen. Der Beitrag stellt ein darauf aufbauendes Energiekonzept vor, dass durch einen starken Ausbau der Windkraft und eine intensive Nutzung des verfügbaren Überschussstroms zur Wasserstoffherzeugung für den Einsatz in hoch-effizienten Brennstoffzellenantrieben gekennzeichnet ist. Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass ein Erreichen des Treibhausgasreduktionsziels der Bundesregierung für das Jahr 2030 möglich ist. Der Beitrag macht weiterhin deutlich, dass der Wasserstoffeinsatz im Straßenverkehr aufgrund der besseren Nutzungseffizienz von Brennstoffzellenantrieben und der Verdrängung von Kraftstoffen mit hohen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren die günstigste der hier untersuchten Optionen darstellt. Anhand einer vereinfachten Wirtschaftlichkeitsanalyse wird erkennbar, dass auch das Kostenniveau im Kraftstoffsektor eine Wasserstoffnutzung in diesem Bereich favorisiert.

Infrastrukturkosten können auf der Grundlage einer Kostenabschätzung mit 110 bis 126 Mrd. Euro angegeben werden. Darin sind Elektrolyseanlagen, Speicher, Pipelinesysteme und Tankstellen enthalten.