

## Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen der InnoCON Thüringen 2019 am 13.11.2019

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	Energiespeicherung durch Umsetzung von Wasserstoff und Kohlendioxid im Membranreaktor
Nummer	31
Themenbereich	Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Dr. Jörg Richter Unternehmen / Institution: Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS Adresse: Michael-Faraday-Straße 1, 07629 Hermsdorf Tel.: 036601 / 9301-2327 E-Mail: joerg.richter@ikts.fraunhofer.de
Video YouTube	
Name weiterer involvierter Partner	MUW Screentec GmbH Erfurt

### Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Für eine langfristige Speicherbarkeit fluktuierender regenerativer Energien (z.B. Strom aus Wind und PV) bieten sich chemische Speicher an. Dabei kommt dem umweltverträglichen und leistungsfähigen Wasserstoff eine Schlüsselrolle zu, der mit hohem Wirkungsgrad über Elektrolyse aus Wasser gebildet werden kann. Die weitere Umsetzung zu Methan oder Methanol bietet interessante Möglichkeiten der Langfristspeicherung und Verteilung (z.B. im Erdgasnetz). Das IKTS erforscht zusammen mit der MUW Screentec GmbH und weiteren Partnern die gesamte Prozesskette beginnend bei der Wasserelektrolyse über mögliche Gasaufbereitungen und elektrochemische Verdichtung (H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) bis hin zur Energie- bzw. Stoffumwandlung. Eine besondere Rolle spielen dabei Membranen und Membranreaktoren, die einen höheren Umsatz (Wirkungsgrad) erwarten lassen. Die Praxistauglichkeit neuer Technologien ist dabei essentieller Bestandteil der Entwicklungen, wobei bei Bedarf auch dezentrale und skalierbare Lösungen angestrebt werden. Mit den Inhalten wird im Wesentlichen das Innovationsfeld „Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung“ adressiert, da auf regenerativer Basis speicherbare Energieträger hergestellt und idealerweise Kohlenstoffkreisläufe geschlossen werden können. Da für das Erreichen der Ziele auch neue Materialien benötigt werden, werden Beiträge zu den zwei Leitzielen „Thüringen wird Innovationsführer für Entwicklung, Design, Herstellung und Betrieb von nachhaltigen, erneuerbaren und effizienten Energieversorgungssystemen und -komponenten“ und „Thüringen wird Innovationsführer für neue Materialien, Technologien und Verfahren für die Steigerung der Ressourceneffizienz, geschlossene Stoffkreisläufe und nachhaltiges Design“ beigesteuert. Förderungen der genannten Thematiken kommen aktuell durch EU-Projekte, Projekte auf Bundesebene (BMBF) und Landesebene (TAB) zu Stande. Zusätzlich gibt es direkte Industriebeteiligungen, wobei Nachfragen bezüglich dieser Thematiken steigende Tendenz aufweisen.

### Weiterführung/ Partnersuche

Aufbauend auf bisher erzielten Ergebnissen möchte das IKTS nächste Schritte gehen, um Machbarkeiten zu zeigen und Ideen in anwendungsreife Technologien zu überführen. Für den Aufbau eines Demonstrationsstandortes, der Elemente der Stromerzeugung (Wind, Biogas), der Elektrolyse (alkalisch, Umkehrung Brennstoffzelle), der H<sub>2</sub>-Verdichtung (Kompressor, elektrochemische Verdichtung), der H<sub>2</sub>-Nutzung (Tankstelle) und der chemischen Umsetzung von H<sub>2</sub> (Methan, Methanol) verknüpft, werden Partner gesucht.