

Datum: 6. Februar 2013

Wasserstoff aus nasser Biomasse: Neue Nano-Katalysatoren sollen die Nachhaltigkeit der Energieproduktion verbessern

Neues EU-Forschungsprojekt SusFuelCat erforscht die Optimierung von Katalysatoren zur Herstellung von Wasserstoff als Energieträger

Erlangen – Mit der heutigen Kick-off-Veranstaltung startet das europäische Forschungsprojekt SusFuelCat (Sustainable fuel production by aqueous phase reforming – understanding catalysis and hydrothermal stability of carbon supported noble metals). Die Europäische Union fördert dieses Projekt mit 3,5 Millionen Euro über die kommenden vier Jahre. Gegenstand der Forschung ist, das Verfahren bei der Erzeugung des Energieträgers Wasserstoff aus nasser Biomasse zu verbessern.

Die EU hat in ihrer Wachstumsstrategie Europa 2020 die Ziele ausgegeben, die Treibhausgasemissionen um 20 Prozent zu verringern, den Anteil an erneuerbaren Energien auf 20 Prozent zu erhöhen und Energieeinsparungen von 20 Prozent zu erreichen. Wasserstoff eignet sich dafür hervorragend: Im Gegensatz zu fossilen Energieträgern hat er den Vorteil, dass bei der Verbrennung lediglich Wasserdampf und kein CO₂ entsteht. Er kann aus Biomasse wie Zellstoff gewonnen werden und damit aus einer regenerativen Energiequelle. Das Projekt SusFuelCat konzentriert sich auf die Wasserstoff-Herstellung durch den Prozess des katalytischen Reformierens in wässriger Lösung (Aqueous Phase Reforming – APR), ein Verfahren, das aufgrund seiner Energieeffizienz vielversprechend ist. Die Katalysatoren sind dabei die Schlüsselkomponenten. Ihre Optimierung im APR-Prozess soll die Kosten bei der Wasserstoff-Erzeugung weiter verringern, ihre Lebensdauer verlängern und die Wasserstoffproduktivität erhöhen. So steigert SusFuelCat die Nachhaltigkeit des gesamten Verfahrens.

Vorteile des APR-Prozesses

Den Vorzug gegenüber klassischen Verfahren erhielt der APR-Prozess in SusFuelCat, da die Umwandlung von wässrigen oder wasserlöslichen biogenen Ausgangsstoffen in kaum verunreinigten Wasserstoff bei vergleichbar niedrigen Prozesstemperaturen und mäßigem Druck erfolgt. Weiterhin entfällt das energieintensive Trocknen der Biomasse. Beides trägt zu einer guten Energieeffizienz bei. Zurzeit enthalten die verwendeten Katalysatoren teure Edelmetalle wie etwa Platin und Palladium, welche auf keramischen Trägern fein verteilt sind. Fokus des Projektes ist es, den Anteil der teuren Edelmetalle zu senken oder sie durch unedle Metalle zu ersetzen, ohne die Vorteile des APR-Prozesses einbüßen zu müssen. Als Träger sollen Materialien aus Kohlenstoff, beispielsweise Nanoröhrchen oder Aktivkohlen, zum Einsatz kommen, die eine höhere Langzeitstabilität versprechen und ein umweltfreundliches Recycling der Metalle erleichtern. Die Katalysatoren sollen somit ohne Unterbrechung und Wartung lange einsetzbar und im Hinblick auf Material und Arbeitskraft ressourcenschonend sein. Die Kombination von Computersimulationen auf molekularer Ebene, neuesten Methoden zur Kontrolle der Katalysatoreigenschaften

ten in der Synthese, Einblick in den Prozess durch neueste Analytik und Langzeit-Experimenten beim industriellen Partner ermöglicht die Katalysatoroptimierung.

Konsortium mit Experten auf dem Gebiet der Katalyse und Biomasseverwertung

In SusFuelCat hat sich ein hochkarätiges Konsortium aus sechs Forschungsinstitutionen, einer international agierenden Firma, zwei kleinen beziehungsweise mittleren Unternehmen (KMU) und der Bayerischen Forschungsallianz (BayFOR) zusammengeschlossen. Die Projektpartner stammen aus Deutschland, Finnland, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Russland und Spanien. Koordinator von SusFuelCat ist Prof. Bastian J. M. Etzold, der 2010 im „Rising Star“-Programm des Exzellenzclusters „Engineering of Advanced Materials“ auf eine Juniorprofessur für Katalytische Materialien an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg berufen wurde: „Das Konsortium ist sich sicher, mit der neuen Entwicklung den Anteil an nachhaltig produzierten Energieträgern in Zukunft zu steigern und so einen entscheidenden Beitrag zur Energiepolitik der Europäischen Union zu leisten“, so Prof. Etzold. „Darüber hinaus sollen die Erkenntnisse dazu dienen, wirtschaftlichere Katalysatoren auch in verwandten Prozessen verwenden zu können.“ Die BayFOR wirkte bereits in der Antragstellung von SusFuelCat mit und übernimmt nun das Projektmanagement und die Verbreitung der Projektergebnisse.

Zur Bayerischen Forschungsallianz GmbH (BayFOR)

Die Bayerische Forschungsallianz GmbH berät und unterstützt bayerische Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft umfassend beim Einwerben von europäischen Forschungsgeldern mit dem Ziel, den Wissenschafts- und Innovationsstandort Bayern im Forschungsraum Europa fortzuentwickeln. Der Schwerpunkt liegt auf dem aktuellen Forschungsrahmenprogramm (FP7) und Horizon 2020, dem künftigen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der EU. Als Partner im Enterprise Europe Network (EEN) bietet die BayFOR zudem gezielte Beratung und Unterstützung für bayerische Unternehmen – insbesondere KMU – an, die sich für eine Teilnahme an EU-Forschungsprojekten interessieren. Des Weiteren koordiniert die BayFOR die gemeinsamen Aktivitäten der Bayerischen Forschungsverbände und unterstützt ihre Vernetzung auf europäischer Ebene. Die BayFOR beheimatet außerdem die Wissenschaftliche Koordinierungsstelle Bayern-Québec/Alberta/International der Bayerischen Staatsregierung, die den Aufbau gemeinsamer Forschungsprojekte mit Wissenschaftlern aus diesen Regionen gezielt unterstützt. Die BayFOR ist eine Partner-Organisation im bayerischen Haus der Forschung (www.hausderforschung.bayern.de). Weitere Informationen finden Sie unter: www.bayfor.org.

Kontakt:

Ansprechpartner für SusFuelCat in der BayFOR:

Dr. Nico Riemann

Wissenschaftlicher Referent

Informations-/ Kommunikationstechnologien, Natur- und Ingenieur-Wissenschaften

Tel.: +49 (0)911/50715-910

E-Mail: riemann@bayfor.org

(Belegexemplar bei Verwendung erbeten: Bayerische Forschungsallianz, Prinzregentenstr. 52, 80538 München)