Start bereits im Februar

Grüner Wasserstoff: Deutsche Forschungs-Gemeinschaft fördert Projekt der Uni Paderborn

Montag 20. Dezember 2021 - **Paderborn (wbn). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Katalyse unter dynamischen Bedingungen“ ein Projekt der Universität Paderborn, der RWTH Aachen und der Technischen Universität Kaiserslautern zum Klimaschutz und der damit verbundenen Herstellung von grünem Wasserstoff.**

Das Vorhaben adressiert wichtige Fragestellungen in der nachhaltigen Chemie, die mit der natürlichen Schwankung von Wind- oder Sonnenenergie auftreten. Schwerpunktprogramme sind ein Förderinstrument der DFG, bei dem drängende wissenschaftliche Herausforderungen durch Konsortien aus ganz Deutschland bearbeitet werden. Das Vorhaben, das mit einer Gesamtsumme von knapp 700.000 Euro über die Dauer von drei Jahren gefördert wird, bündelt verschiedene Kompetenzen im Bereich der Umwandlung von klimaschädlichem Kohlendioxid mit grünem Wasserstoff. Start ist im Februar 2022.

Fortsetzung von Seite 1

Projektleiter auf Paderborner Seite ist der Chemiker Prof. Dr. Matthias Bauer. Er erklärt: „Für einen effizienten Klimaschutz sind chemische Reaktionen, die aus Kohlendioxid wertvolle Chemikalien erzeugen können, essenziell. Nutzt man hierfür grünen Wasserstoff, bei dem die für die Elektrolyse benötigte Energie vollständig durch erneuerbare Energien gedeckt wurde, gewinnen die Umwelt und das Klima doppelt.“ Solche Reaktionen werden durch Hilfsstoffe oder Katalysatoren ermöglicht. Allerdings reagieren die Katalysatoren oft sehr empfindlich auf Schwankungen des grünen Wasserstoffs. Diese treten zum Beispiel auf, wenn man mit Wind- oder Sonnenenergie Wasser spaltet oder elektrolysiert. Ein wichtiger Schritt in Richtung einer nachhaltigen Nutzung von klimaschädlichem CO2 ist deshalb die Entwicklung stabiler Katalysatoren. „Diese müssen ihre Fähigkeit, Kohlendioxid umwandeln zu können, beibehalten, unabhängig davon, ob die Wasserstoffversorgung aus der Elektrolyse schwankt oder gar ganz ausfällt“, sagt Bauer.

Um das zu erreichen, setzen die Wissenschaftler einzigartige Methoden ein, um Veränderungen der Katalysatoren im Verlauf solcher Reaktionen auf atomarer Ebene sichtbar zu machen. Diese Techniken stehen an Teilchenbeschleunigern zur Verfügung, in denen Elektronen auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden und Licht mit herausragenden Eigenschaften erzeugen.

Nur wenige Gruppen weltweit beherrschen diese Methoden. „Damit gelingt es uns, Forschung an Großforschungseinrichtungen mit wichtigen Fragen des Klimaschutzes und der nachhaltigen Chemie zu verbinden. Die untersuchten Reaktionen binden klimaschädliches CO2 aus der Atmosphäre“, so Bauer weiter. Als Produkte werden Grundchemikalien oder Energieträger erzeugt.

Vor allem Methan, das als künstlicher Kraftstoff im Schwerlastverkehr oder zu Heizzwecken verwendet werden kann, wollen die Forscher erzeugen. In dieser Form wird die schwankende Wind- oder Solarenergie in nützlichen Trägern gespeichert.