

Biowasserstoff als erneuerbare Energie der Zukunft

Nationales BMBF-Verbundprojekt unter Federführung der RUB

03.11.2005 - Von der Natur inspirieren lassen sich die Forscher des jetzt vom Bundesforschungsministerium (BMBF) bewilligten Verbundprojekts "Grundlagen für einen biotechnologischen und biomimetischen Ansatz der Wasserstoffproduktion". Unter Federführung von Prof. Dr. Matthias Rögner (Lehrstuhl für Biochemie der Pflanzen, Ruhr-Universität Bochum) befassen sich neun Arbeitsgruppen bundesweit mit der Herstellung von Wasserstoff durch die biologische Wasserspaltung mit Hilfe von Sonnenenergie, wie sie alle Mikroalgen und höheren Pflanzen bei der Photosynthese betreiben. Hierdurch ergibt sich ein zyklischer Prozess, an dessen Ende bei der Vereinigung von Wasser- und Sauerstoff (z.B. in einer Brennstoffzelle) wieder der Ausgangsstoff Wasser entsteht. Das Projekt wird zunächst drei Jahre lang mit rund zwei Mio. Euro gefördert. Beteiligt sind neun international führende Arbeitsgruppen aus fünf Universitäten und zwei Max-Planck-Instituten, darunter drei Forschergruppen der RUB .

Das Konzept verfolgt eine Doppelstrategie: Zum einen sollen biomimetische Modellsysteme entwickelt werden, in denen hochaktive wasserstoffferzeugende Enzyme (Hydrogenasen) an die photosynthetische Wasserspaltung in vitro gekoppelt werden. Dazu isolieren die Forscher die natürlichen Komponenten - Photosysteme und Hydrogenasen - aus geeigneten Organismen wie z.B. Algen und fixieren sie auf Elektrodenoberflächen. Unter Lichteinwirkung sollen diese Nanosysteme dann Wasserstoff entwickeln. Zum anderen wollen die Wissenschaftler Mikroalgen genetisch so verändern, dass darin eine optimierte Hydrogenase an den Prozess der Photosynthese gekoppelt wird. "Dieses natürliche, zelluläre System hat die Fähigkeit, mit Hilfe der Solarenergie Wasserstoff zu produzieren und gleichzeitig das CO₂ der Luft aufzunehmen und in Biomasse zu fixieren, die ebenfalls als Energiespeicher genutzt werden kann", erklärt Prof. Rögner. Darüber hinaus hat es den entscheidenden Vorteil, sich selbst mit Hilfe der Lichtenergie zu replizieren.

Zur Einordnung beider Verfahren werden die Forscher eine Bewertung und einen Vergleich mit den heute üblichen Verfahren zur H₂-Herstellung sowie der möglichen H₂-Verwertung (Brennstoffzelle, Mikrogasturbine, Industrieanwendungen) vornehmen. Wesentlich sind hierbei der Reinigungsaufwand für den Wasserstoff, die ener-

getische Bilanzierung, eine Kostenbetrachtung sowie eine Analyse der Auswirkungen auf die Umwelt.

www.bionity.com/news/d/49970

InfoService

Informationen zum Artikel anfordern:
www.bionity.com/news/d/info/49970

News

Weitere News zu diesem Thema:
www.bionity.com/news/d/more/49970

Impressum

Chemie.DE Information Service GmbH
Seydelstr. 28, 10117 Berlin

Tel. +49 30 20 45 68 -0
Fax +49 30 20 45 68 -70

www.Bionity.COM
info@Bionity.COM