

Info-Reihe: Forschungsplatz Österreich
Pressemitteilung Nr. 4/2014

Österreichische Forscher betreiben Photosynthese mit künstlichen Substanzen

- **Linzer Chemiker arbeiten an der Energie von morgen**
- **Künstliche Methode bis zu doppelt so energieeffizient wie natürliches Vorbild**
- **Möglichkeit klimakritisches CO₂ zu recyceln und erneuerbare Treibstoffe herzustellen**

Wien, 10. Dezember 2014 – Linzer Forschern ist es gelungen, die natürliche Photosynthese mit künstlichen Substanzen sowie einer Bestrahlung durch rotes Licht zu imitieren. Als Resultat kann Sonnenenergie gespeichert werden. Die künstliche Photosynthese erfordert dabei weniger Zwischenschritte als das pflanzliche Vorbild, wodurch die Energieausbeute mit bis zu 80 Prozent sogar doppelt so hoch sei, erklärte Günther Knör, Vorstand des Instituts für Anorganische Chemie der Universität Linz.

System mit zwei Komponenten

„Wir konnten alle im Photosystem I (in Pflanzen erfolgt die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie in zwei Photosystem-Typen, Anm.) der grünen Blätter wirksamen Bestandteile erfolgreich durch sehr viel stabilere und einfacher aufgebaute Materialien ersetzen“, erläutert Knör. So besteht das künstliche System aus einem grünen, wasserlöslichen Farbstoff, dem Zinn-Porphin-Komplex, und einem metallorganischen Rhodium-Komplex. Im ersten Schritt absorbiert der Farbstoff rotes Licht der Bestrahlung und speichert als Photo-Katalysator die Energie in einer Wasserstoff-Verbindung (Hybrid). Der Rhodium-Komplex hilft im zweiten Schritt als weiterer Katalysator bei der Übertragung des Hybrids auf die oxidierte Form des Kofaktors (NAD(P)plus). Dadurch entsteht wie auf natürlichem Weg der Energieträger NAD(P)H (Nicotinamidadenindinukleotidphosphat).

Energie für die Zukunft

NAD(P)H zerfällt jedoch relativ schnell. So schlossen die Forscher weitere Reaktionen an die künstliche Photosynthese an, um den energiereichen Brennstoff Butanol zu erzeugen. „Zwar verringert sich dabei der Wirkungsgrad der Energiespeicherung, aber man gewinnt einen Stoff, den man in Kanister füllen und auch in hundert Jahren noch verwenden kann“, sagte Knör. Momentan arbeiten die Forscher noch im „Grundlagenforschungsmaßstab“ mit wenigen Millilitern. Doch in Zukunft sei es möglich, mithilfe der künstlichen Photosynthese das für das Klima problematische CO₂ zu recyceln und erneuerbare Treibstoffe aus Sonnenlicht, Wasser und Luft herstellen.

Österreich als Forschungsstandort in der EU-Spitzengruppe

Dies ist eines von zahlreichen Erfolgsbeispielen für den Forschungsplatz Österreich, der sich seit Jahren äußerst dynamisch entwickelt. Mit seinen Ausgaben für Forschung und Entwicklung gemessen am Bruttoinlandsprodukt zählt Österreich heute zu den Top 5 in Europa. Zu dieser Dynamik trägt exzellente Wissenschaft ebenso bei wie das konsequente Engagement von Unternehmen für Forschung und Innovation. Dabei spielen auch zahlreiche internationale Konzerne eine tragende Rolle, die die Attraktivität des Forschungsstandorts durch stetig steigende Investments bestätigen und verstärken.

Hinweis für die Redaktion:

ABA-Invest in Austria ist eine im Eigentum des Wirtschaftsministeriums stehende Betriebsansiedlungsgesellschaft. Sie berät interessierte Unternehmen kostenlos bei der Standortwahl, in arbeits- und steuerrechtlichen Fragen, hilft bei der Suche nach Kooperationspartnern und unterstützt im Kontakt mit Behörden.

Kontakt Agentur Hill+Knowlton:

Hannah Stringham

Tel. 0049 69 97362 16; E-Mail: hannah.stringham@hkstrategies.com

Patrick Racky

Tel. 0049 69 97362 70; E-Mail: patrick.racky@hkstrategies.com

Kontakt ABA-Invest in Austria:

Opernring 3, 1010 Wien, Österreich

Hanni Grassauer

Tel. 0043 1 588 58 57; E-Mail: h.grassauer@aba.gv.at

Diane Mitsche

Tel. 0043 1 588 58 19; E-Mail: d.mitsche@aba.gv.at

Internet: www.investinaustria.at