

Presseaussendung
Steyr, am 24.November 2011

Das Klimagift als Wertstoff: So können aus CO₂ Produkte und Energieträger entstehen

STEYR. Das Steyrer Forschungsunternehmen PROFACOR widmet sich in einem Forschungsschwerpunkt der Verwertbarkeit des Klimagifts CO₂. Das könnte vor allem für energieintensive Industrien interessant sein, die von hohen Kosten für Emissionsrechte betroffen sein werden.

„Wir forschen intensiv an Lösungen, CO₂ als Rohstoff für industriell verwertbare, hochwertige Chemikalien und Produkten zu nutzen“, sagt Manfred Reiter von PROFACOR. „Der große Vorteil zu den herkömmlichen Verfahren, die auf einer Abtrennung und Verwahrung des CO₂ basieren: Die Herstellung von industriell nutzbaren Basischemikalien bzw. Energieträgern wie Methan, Methanol, Lösungsmitteln oder Kunststoffen aus dem Klimagift bedeutet eine zusätzliche Wertschöpfung.“ In einem weiteren Forschungsprojekt wird versucht, CO₂ für die Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien heranzuziehen.

CCP: Projekt mit einem Zementwerk

Im Projekt CCP (Carbon Capture in Products) wurde gemeinsam mit einem Zementwerk ein dreistufiges Verfahren entwickelt: 1. CO₂ wird aus dem Abgas aufkonzentriert. 2. Das reaktionsträge Gas wird in reaktive Bestandteile umgewandelt. 3. Endprodukte werden erzeugt. Reiter: „Eine der Herausforderungen ist es, die 1.000 Tonnen CO₂, die bei einem mittleren Zementwerk täglich anfallen, zu verarbeiten.“ Ziel der Forschungen ist eine industriell akzeptable Energiebilanz des CCP-Verfahrens für den Industriebetrieb mit einer betriebswirtschaftlich positiven Bewertung.

Bio-CCP: Bakterien helfen bei der Produktion

Beim Projekt Bio-CCP werden CO₂ und Wasserstoff mit Hilfe Kohlendioxid-verwertender Mikroorganismen zu hochwertigen Grundstoffen für die chemische Industrie umgesetzt. „Der von uns entwickelte Prozess ist technologisch einfach handhabbar, gut skalierbar und wirtschaftlich

umsetzbar, weder hohe Temperaturen noch hohe Drücke sind nötig“, sagt Reiter. „Die Investitions- und Betriebskosten sind gering, der Flächenbedarf ist vernachlässigbar.“ Das CO₂ stammt aus Industrieabgasen oder wird aus der Atmosphäre entnommen. Der notwendige Wasserstoff steht teilweise als Nebenprodukt eines chemischen Prozesses zur Verfügung oder wird durch Elektrolyse aus regenerativer Energiequellen wie Wind, Wasser oder Sonnenkraft erzeugt.

Reg-Store – Mit Mikroorganismen und CO₂ soll Strom effizienter gespeichert werden

Im Forschungsprojekt REG-STORE ist PROFACOR auf der Suche nach einer effizienten Methode, elektrische Energie – im konkreten: aus regenerativen Quellen erzeugten Strom - zu speichern. Das Projekt knüpft daran an, dass gewisse Mikroorganismen CO₂ reduzieren können, wobei Grundchemikalien und Energieträger wie Ethanol, Butanol, Essigsäure oder Methan anfallen. Kohlendioxid wird dabei selbst als Grundbaustein der Synthese eingesetzt. Bisherige Ansätze zu vergleichbaren CO₂-Verwertungen wandeln hierfür den regenerativen Strom in Wasserstoff um und verbinden diesen Wasserstoff mit CO₂ zu gut speicherbaren Energieträgern.

Das Projekt REG-STORE geht hier noch einen Schritt weiter. Anstelle des Umwegs über Wasserstoff wird der Strom direkt mit CO₂ zu den gewünschten Produkten in den Mikroorganismen umgewandelt. Das soll eine höhere Effizienz bewirken.

Teure Katalysatoren, die bislang bei der Reduktion von CO₂ eingesetzt werden, sollen mit MEC (Microbial Electrolysis Cells) ersetzt werden. Diese Mikroorganismen agieren als „interne Kraftwerke“ agieren, um elektrische Energie in Form von einfach handhabbaren Energieträgern zu speichern. Das Konzept ist weitgehend neu, MEC sind kaum erforscht. Das macht eine Reihe innovativer Untersuchungsmethoden nötig.

Der Einsatz von Mikroorganismen als Katalysatoren für die elektrochemische CO₂-Reduktion verspricht für einen Einsatz in der Praxis entscheidende Vorteile: Weder hohe Drücke noch hohe Temperaturen sind nötig, die Symbiose von Elektrochemie und Bio-Technologie ermöglicht damit dezentrale Anlagen. Im Gegensatz zu rein elektrochemischen Verfahren verspricht die Methoden eine höhere Produktspezifität.

Rückfragen:

DI Manfred Reiter

Innovative Energiesysteme

PROFACTOR GmbH

Tel.: +43 (0) 7252 / 885-415

manfred.reiter@profactor.at

Mag. Christian Kreil

Corporate Communication

PROFACTOR GmbH

Tel.: +43 (0) 7252 / 885-141

christian.kreil@profactor.at

www.profactor.at