

Pressemitteilung

Fraunhofer-Gesellschaft

Marion Horn

19.03.2014

<http://idw-online.de/de/news578336>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Biologie, Chemie, Umwelt / Ökologie, Werkstoffwissenschaften, Wirtschaft
überregional



Hannover Messe 2014: Zucker statt Erdöl

Weg vom Erdöl – nachhaltige Rohstoffe sind die Zukunft. So lautet die Devise nicht nur beim Biodiesel, sondern auch bei Isobuten, einem Basis-Stoff der chemischen Industrie. In einer Pilotanlage wollen Forscher diesen Stoff nun erstmals aus Zucker statt aus Erdöl gewinnen. Und um der Bevölkerung die Nahrungsmittel nicht streitig zu machen, soll der Zucker langfristig aus Holz oder Stroh statt aus Rüben stammen. Auf der Hannover Messe / IndustrialGreenTec vom 7. bis 11. April in Hannover stellen die Forscher die neuen Aktivitäten vor (Halle 6, Stand J18).

Plastik, Benzin, Gummi – viele Dinge unseres täglichen Lebens basieren auf Erdöl. Doch dieser Rohstoff wird zunehmend knapper. Schritt für Schritt sucht man daher nach Möglichkeiten, statt des Erdöls nachwachsende Rohstoffe als Ausgangsmaterial zu verwenden. Ein bekanntes Beispiel ist der Biodiesel, der aus gelb blühenden Rapsfeldern stammt statt aus Erdölquellen. Künftig soll ein weiterer Stoff aus Pflanzen gewonnen werden: Isobuten, eine Basis-Chemikalie der chemischen Industrie, aus der sich Treibstoffe, Lösungsmittel, Elastomere oder auch Antiklopfmittel im Treibstoff herstellen lassen. Um dieses Isobuten zu erzeugen, nutzt man bald Zucker statt Erdöl. Im Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna planen die Forscher eine Pilotanlage.

Wertvolles »Verdauungsprodukt«

Die Basis lieferten Mitarbeiter der Firma Global Bioenergies: Sie haben den einzigartigen Stoffwechsel, also den von Zucker zu Isobuten, in einen Mikroorganismus eingebracht: Gibt man Zucker zu diesem Mikroorganismus, »verdaut« er ihn – heraus kommt gasförmiges Isobuten. Für diese Entwicklung und den Aufbau der Pilotanlage erhält Global Bioenergies 5,7 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF. Als Partner holte die Firma das CBP ins Boot. »Wir haben sowohl das Know-how für biotechnologische als auch das für chemische Verfahren – und erfüllen alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung«, freut sich Gerd Unkelbach, Leiter des CBP. »Wir können beispielsweise Isobuten handhaben: wenn es mit Luft zusammen kommt, bilden sich explosionsfähige Gemische«.

Ab Herbst 2014 entsteht im Technikum des CBP auf 600 Quadratmetern die Pilotanlage, die nach einem Jahr Aufbau einsatzbereit sein soll. Der Ablauf der Prozesse in großem Maßstab ist ähnlich wie im Labor: Zucker und der Mikroorganismus kommen in einen Fermenter, der den Zucker zu gasförmigem Isobuten umsetzt. Das Isobuten wird abgetrennt, aufgereinigt, verflüssigt und abgefüllt. Ist die Übertragung vom Labor in die Pilotanlage geschafft, soll die Anlage bis zu 100 Tonnen Isobuten pro Jahr produzieren.

Zucker aus Holz

Zucker als Rohstoff hat einen großen Vorteil gegenüber Erdöl: Er wächst nach. Allerdings steht die Isobuten-Herstellung damit in Konkurrenz zur Nahrungsmittelindustrie – denn der Zucker, der in der Pilotanlage landet, geht als Nahrungsmittel verloren. Deshalb wollen die Forscher künftig umsatteln: Weg vom Zucker aus Zuckerrüben, hin zu Zucker aus nachwachsenden Rohstoffen, die nicht für Lebensmittel geeignet sind, wie beispielsweise Holz.

»Der Zucker, den wir verwenden, ist somit unabhängig von der Nahrungsmittelproduktion«, erläutert Unkelbach. Die technologische Grundlage dafür ist am CPB bereits vorhanden: In der Lignozellulose-Bioraffinerie. Hier spalten die Forscher Holz in seine Bestandteile auf: In Zellulose, also Zucker, Hemizellulosen und Lignin.

Auf der IndustrialGreenTec vom 7. bis 11. April in Hannover, einer Teilmesse der Hannover-Messe, stellen die Forscher die neuartige Pilotanlage vor (Halle 6, Stand J18).

URL zur Pressemitteilung:

<http://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2014/Maerz/zucker-statt-erdoel.html> Presseinformation und Ansprechpartner

URL zur Pressemitteilung: <http://www.fraunhofer.de/de/veranstaltungen-messen/messen/hm2014.html> Weitere Themen: Fraunhofer auf der Hannover Messe 2014



In der Pilotanlage am Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP stellen Forscher Erdölersatzstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen her.

© Gunter Binsack / Fraunhofer CBP