Pressemitteilung
Mittwoch, 24. November 2021, 09:00 MEZ

Europäisches Forschungsprojekt zu solarer Kraftstoffproduktion wird als eines der weltweit besten Umweltprojekte ausgezeichnet: SUN-to-LIQUID erhält den 22. Energy Globe World Award

Die Umstellung von fossilen auf erneuerbaren Kraftstoff ist eine der wichtigsten energiepolitischen Herausforderungen der Zukunft. Das von der EU und der Schweiz finanzierte Projekt SUN-to-LIQUID stellt sich dieser Herausforderung, indem es die Technologie zur Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe aus Wasser und CO_2 mit Hilfe von Sonnenenergie entwickelt: Die erste Synthese von solarem Kerosin wurde mit einem durch konzentriertes Sonnenlicht angetriebenen Solarreaktor in einer Solarturm-Konfiguration demonstriert.

Das Projekt SUN-to-LIQUID ist nun als eines der besten Umweltprojekte der Welt anerkannt und wurde mit dem 22. Energy Globe World Award in der Kategorie "Feuer" ausgezeichnet, die Projekten zu nachhaltigen Energietechnologien gewidmet ist. Der Energy Globe World Award, der seit 1999 von der unabhängigen Energy Globe Stiftung in Österreich verliehen wird, ist heute der anerkannteste Umweltpreis der Welt, der erfolgreiche nachhaltige Projekte aus fünf Kontinenten auszeichnet und damit zeigt, dass es für viele unserer Umweltprobleme machbare Lösungen gibt. Die diesjährige Ausgabe verzeichnete 182 teilnehmende Länder und mehr als 2000 eingereichte Projekte aus der ganzen Welt. Die Finalisten und Gewinner wurden bei der Zeremonie am 8. November 2021 während der COP26-Konferenz in Glasgow vorgestellt.

„Die SUN-to-LIQUID-Reaktortechnologie und die integrierte chemische Anlage wurden unter den typischen Bedingungen für eine industrielle Kraftstoffproduktion validiert," sagte Prof. Aldo Steinfeld von der ETH Zürich, der die Entwicklung des solar-thermochemischen Reaktors leitet. „Die Demonstration dieser Technologie könnte große Auswirkung auf den Transportsektor haben, insbesondere auf den Langstreckenflugverkehr und die Schifffahrt, die weiterhin auf flüssige Kraftstoffe angewiesen bleiben", ergänzte Projektkoordinator Dr. Andreas Sizmann von Bauhaus Luftfahrt, „wir sind dem Ziel, von einem erneuerbaren 'Energie-Einkommen' zu leben, anstatt unser fossiles 'Energie-Erbe' zu verbrennen, einen Schritt nähergekommen. Dies ist ein notwendiger Schritt zum Schutz unserer Umwelt."

Vom Labor ins Sonnenlicht

Im vorangegangenen EU-Projekt SOLAR-JET entwickelten die Forscher die Technologie und produzierten erstmals solares Kerosin unter Laborbedingungen. SUN-to-LIQUID brachte diese Technologie auf die nächste Entwicklungsstufe und testete sie unter realen Bedingungen an einem Solarturm. Dazu wurde auf dem Gelände des IMDEA Energy Instituts in Móstoles, Spanien, eigens für das Projekt eine einzigartige Solaranlage errichtet. "Ein der Sonne nachgeführtes Feld von Heliostaten konzentriert das Sonnenlicht um den Faktor 2500 - das entspricht der dreifachen Konzentration im Vergleich zu Solarturmanlagen, die derzeit zur Stromerzeugung eingesetzt werden", erklärt Dr. Manuel Romero von IMDEA Energy. Die sehr hohe solare Strahlungsintensität, die durch Flussdichte-Messungen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) verifiziert wurde, ermöglichte es, in dem an der Spitze des Turms positionierten Solarreaktor Temperaturen von über 1.500°C zu erreichen. Der vom Projektpartner ETH Zürich entwickelte Solarreaktor produzierte aus Wasser und CO_2 über einen thermochemischen Redoxzyklus Synthesegas, eine Mischung aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid. Eine vom Projektpartner HyGear entwickelte Fischer-Tropsch-Anlage verarbeitete dieses Gas vor Ort zu Kerosin.

Unbegrenzte Versorgung mit nachhaltigen Kraftstoffen

Im Vergleich zu fossilem Kraftstoff kann SUN-to-LIQUID die Netto-CO_2-Emissionen in die Atmosphäre um mehr als 90 % reduzieren. Da der mit Solarenergie betriebene Prozess auf reichlich vorhandene Rohstoffe zurückgreift und nicht mit der Nahrungsmittelproduktion konkurriert, kann er zudem den künftigen Kraftstoffbedarf auf globaler Ebene decken, und ist dabei weiterhin kompatibel mit der bestehenden weltweiten Infrastruktur für die Verteilung, Lagerung und Nutzung von Kraftstoff.

Projekthintergrund

SUN-to-LIQUID ist ein vierjähriges Projekt, das durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union und das Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) gefördert wird. Es startete im Januar 2016 und endete am 31. Dezember 2019. SUN-to-LIQUID vereint führende europäische Forschungsinstitutionen und Unternehmen im Bereich der thermochemische Solarforschung: ETH Zürich, IMDEA Energy, DLR, Abengoa und HyGear Technology & Services B.V. Der Koordinator Bauhaus Luftfahrt e.V. ist verantwortlich für die Technologie- und Systemanalyse. ARTTIC unterstützt das Forschungskonsortium mit Projektmanagement und Kommunikation.

Titel: SUN-to-LIQUID Solaranlage zur solaren Herstellung von Kerosin
Infotext: Die SUN-to-LIQUID-Solaranlage in Móstoles bei Madrid gilt inzwischen als "eines der besten Umweltprojekte der Welt". Im Jahr 2019 gelang es Wissenschaftlern erstmalig Kerosin im industriellen Maßstab aus Wasser, CO_2 und konzentriertem Sonnenlicht herzustellen. Das Bild zeigt das Spiegelfeld und den Solarturm mit dem solar-thermochemischen Reaktor, in dem Synthesegas entsteht, ein Gemisch aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid. In einem zweiten Schritt wandelt die angeschlossene Fischer-Tropsch-Anlage vor Ort das Synthesegas in flüssige Kohlenwasserstoff-Kraftstoffe, wie z.B. Kerosin, um.
Bild: ARTTIC/Christophe Ramage

Weitere Informationen finden Sie unter
SUN-to-LIQUID, https://www.sun-to-liquid.eu/
ENERGY GLOBE AWARD, “The most important Award for Sustainability worldwide”, https://www.energyglobe.info/

Das Bild in hoher Auflösung finden Sie unter
SUN-to-LIQUID Public Resources,
https://www.sun-to-liquid.eu/page/media_items/sun-to-liquid-research-facility-28photo-credit-christophe-ramage29-28c29arttic-201917.php

---

Bauhaus Luftfahrt (Projektkoordinator), www.bauhaus-luftfahrt.net

ETH Zürich (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich), www.ethz.ch

IMDEA Energy Institut, www.energy.imdea.org

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), www.DLR.de

Abengoa, www.abengoa.es

HyGear, www.hygear.com

ARTTIC, www.arttic-innovation.de

Partner-Logos

Kontaktdaten

Pressekontakte	Wissenschaftliche Kontakte
Bauhaus Luftfahrt e.V. Hr. Florian Riegel +49 89 3 07 48 49 18 florian.riegel@bauhaus-luftfahrt.net	Dr. Andreas Sizmann +49 89 307 4849 38 andreas.sizmann@bauhaus-luftfahrt.net
ETH Zurich Fr. Franziska Schmid +41 44 632 89 41 franziska.schmid@hk.ethz.ch	Prof. Dr. Aldo Steinfeld +41 44 632 7929 aldo.steinfeld@ethz.ch
IMDEA Energy Institute Fr. Lorena Martínez +34 91 737 1120 lorena.esquinas@imdea.org	Dr. Manuel Romero +34 91 737 1123 manuel.romero@imdea.org
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Fr. Elke Reuschenbach +49 2203 601 4153 elke.reuschenbach@dlr.de	Dr. Stefan Brendelberger +49 2203 601 2905 stefan.brendelberger@dlr.de
Abengoa Fr. Marián Ariza Narro +34 954 93 7111 comunicacion@abengoa.com	Hr Antón López Román +34 954 99 6626 anton.lopez@abengoa.com
HyGear Fr. Joanna Kwan +31 88 9494 300 joanna.kwan@hygear.com	Dr. Ellart de Wit +31 88 9494 306 ellart.de.wit@hygear.com
ARTTIC Dr. Martin Dietz +49 89 248 83 03 17 dietz@arttic-innovation.de	

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 654408.

The activities performed by the partner ETH Zürich have been supported by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract No 150330.