

Pressemitteilung

27.04.2021

GreEnergy - Ein neues Paradigma für die Gewinnung von Solarenergie

Entwicklung optischer Nano-Antennen als kosteneffiziente Harvester für Sonnenenergie

Frankfurt (Oder). Die meisten Energiequellen, die wir heute nutzen, haben einen geringen Wirkungsgrad, sind auf nicht erneuerbare Ressourcen angewiesen und verursachen schwere Schäden an unserem Planeten, da sie zur globalen Erwärmung beitragen. GreEnergy, ein neues EU Projekt, welches im Rahmen von Horizon 2020 gefördert wird, sieht die Nutzung der saubersten verfügbaren Energiequelle vor: die Sonne. Die Sonne ist die stärkste und reichhaltigste Energieressource der Welt und bietet eine nahezu unbegrenzte Energieversorgung für unseren Planeten. Laut der Joint Research Center (JRC) produziert die derzeitige Solarphotovoltaik (PV) aufgrund ihres geringen Wirkungsgrads und ihrer relativ hohen Kosten rund 4% des weltweiten Stroms.

GreEnergy verfolgt das Ziel, ein neues Paradigma im Bereich der Solarenergiegewinnung zu definieren, indem ein Prototyp eines selbstversorgenden Systems auf der Grundlage optischer Nanoantennen entwickelt wird, das Sonnenenergie erntet, das AC-Signal gleichrichtet und es zum Aufladen eines Mikro-Superkondensators verwenden kann. Der angestrebte Gesamtwirkungsgrad der Demonstratoren liegt bei etwa 20-40%, was in Anbetracht des derzeitigen Technikstandes wettbewerbsfähig ist. Darüber hinaus liegt der maximale theoretische Wirkungsgrad weit über der theoretischen Grenze des Wirkungsgrades einer einzelnen PV-Zelle, was reichlich Raum für weitere technologische Verbesserungen zulässt.

Die kostengünstigen Solar-Harvester von GreEnergy könnten den Energiemarkt entscheidend verändern. Der On-Chip-Selbstversorgungsmechanismus wird die Realisierung von intelligenten Bauelementen ermöglichen, die nie von einer externen Stromversorgung aufgeladen werden müssen – wie tragbare Outdoor-Geräte, Strukturüberwachungssensoren für Fahrzeuge und Infrastrukturen oder Umweltsensoren. Darüber hinaus werden Proof-of-Concept-Demonstratoren die wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Solarenergiegewinnung im Allgemeinen vorantreiben und dazu beitragen, die Abhängigkeit von schädlichen fossilen Brennstoffen zu verringern.

Unter der Leitung der Chalmers University of Technology ist GreEnergy ein auf vier Jahre ausgelegtes interdisziplinäres Projekt, das auf dem Fachwissen der Projektpartner, darunter vier Spitzenuniversitäten (Chalmers University of Technology/Schweden, Aalto Universität/Finnland, Università Politecnica delle Marche und Università di Udine/Italien), einem außeruniversitären Forschungsinstitut (Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP)/Deutschland) sowie drei spezialisierten kleinen und mittleren Unternehmen (AMO GmbH/Deutschland, NOGAH PHOTONICS Ltd./Israel und SCIPROM Sàrl/Schweiz) aufbaut.



Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics



Pressemitteilung



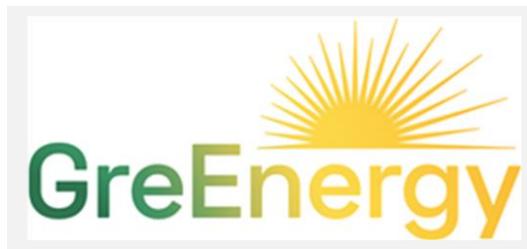
Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics

“Mit GreEnergy wollen wir zeigen, dass es möglich ist, Sonnenenergie effizienter und kostengünstiger zu ernten, als es derzeit mit Photovoltaikzellen möglich ist”, sagt der Projektkoordinator Prof. Per Lundgren von der Chalmers University of Technology. “Es ist eine echte Herausforderung, elektromagnetische Wellen bei optischen Frequenzen in einen DC-Strom zur Energiespeicherung und -verwaltung gleichzurichten. Dies wollen wir mit dem koordinierten Design der Antenne, des Stromrichters und des Bauelements zur Energiespeicherung für eine optimale Integration erreichen. Eine solche integrierte Technologie hat keine Präzedenzfälle und wird die Art und Weise, wie Solarenergie geerntet werden kann, grundlegend verändern.”

„Aufgrund der vielen Komponenten wie die Antenne, Diode, Energiespeicher und Schaltkreise, die prototypisiert und entwickelt werden müssen, sieht das IHP das Projekt als große Herausforderung. Erfolgreiche Projektergebnisse werden erheblich zur Steigerung der Nutzung grüner Energiequellen beitragen“, so Dr. Lukosius Mindaugas vom IHP.

GreEnergy wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union unter der Fördervereinbarung Nr. 101006963 (GreEnergy) gefördert.

Weitere Informationen: <https://www.greenergy-project.eu>; https://www.greenergy-project.eu/resources/GreEnergy_Press-Release_v1.0.pdf



GreEnergy © GreEnergy

Ansprechpartner

Katja Werner

Public Relations

IHP GmbH - Innovations for High Performance Microelectronics/

Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik

Im Technologiepark 25

15236 Frankfurt (Oder)

Fon: +49 (335) 5625 206

E-Mail: werner@ihp-microelectronics.com

Website: www.ihp-microelectronics.com

Über das IHP:

Das IHP ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und betreibt Forschung und Entwicklung zu siliziumbasierten Systemen, Höchstfrequenz-Schaltungen und -Technologien einschließlich neuer Materialien. Es erarbeitet innovative Lösungen für Anwendungsbereiche



Pressemitteilung

wie die drahtlose und Breitbandkommunikation, Sicherheit, Medizintechnik, Industrie 4.0, Mobilität und Raumfahrt. Das IHP beschäftigt ca. 350 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Es verfügt über eine Pilotlinie für technologische Entwicklungen und die Präparation von Hochgeschwindigkeits-Schaltkreisen mit 0,13/0,25 μm -SiGe-BiCMOS-Technologien, die sich in einem 1500 m² großen Reinraum DIN EN ISO 14644-1 3 befindet.

www.ihp-microelectronics.com



Leibniz Institute
for high
performance
microelectronics

