

PRESSEINFORMATION

07 | 24

PRESSEINFORMATION

7. August 2024 | Seite 1 / 3

Solarenergie wird revolutioniert: EU-Projekt PEARL strebt flexible Perowskit-Solarzellen der nächsten Generation an

Derzeit weisen Perowskit-Solarzellen erhebliche Defizite hinsichtlich ihrer Stabilität und Haltbarkeit auf, sodass eine langfristige Anwendung erschwert wird. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat die Europäische Union das Forschungsprojekt PEARL (grant agreement no. 101122283) initiiert. Im Rahmen des Projekts erfolgt eine Weiterentwicklung von Perowskit-Solarzellen mit hochmodernen Kohlenstoffelektroden. Die von der EU finanzierte Initiative verfolgt das Ziel, den Wirkungsgrad, die Stabilität sowie die Kosteneffizienz dieser Solarzellen signifikant zu optimieren. Es werden Wirkungsgrade von über 25 % sowie deutlich niedrigere Produktionskosten angestrebt. Das Projekt PEARL stellt einen bedeutenden Fortschritt auf dem Weg dar, nachhaltige Solarenergie zugänglicher und zuverlässiger zu machen.

Die Nutzung der Solarenergie stellt einen essenziellen Beitrag zur Erreichung der globalen Klimaziele dar. Derzeit sind Solarzellen auf Siliziumbasis noch die vorherrschende Technologie. Die Forschung an Perowskit-Solarzellen hat in den letzten 15 Jahren rasante Fortschritte gemacht. Dieses kostengünstige und vielseitige Material sowie dessen Funktionalität haben das Potenzial, den Wirkungsgrad von Solarzellen erheblich zu steigern. Die Steigerung des Wirkungsgrads von anfänglich 4 % auf weit über 20 % verspricht in naher Zukunft einen Durchbruch für die Technologie.

Allerdings zeigen die neu entwickelten Solarzellen derzeit noch eine unzureichende Stabilität und Robustheit. Der Wirkungsgradverlust von Perowskit-Zellen innerhalb der ersten Monate nach der Herstellung ist signifikant. Forschungsteams auf der ganzen Welt arbeiten daher an der Lösung der technologischen Herausforderungen und an umweltfreundlichen Prozesstechnologien für ihre Herstellung.

Die Europäische Union hat das innovative Forschungsprojekt "PEARL – Flexible Perowskit-Solarzellen mit Kohlenstoffelektroden" ins Leben gerufen, das die Weiterentwicklung der Perowskit-Solarzellentechnologie zum Ziel hat. Das Projekt strebt wesentliche Fortschritte in der Solarenergietechnologie an, indem Kohlenstoffelektroden in die Perowskit-Solarzellenarchitektur integriert werden. Es wird erwartet, dass diese Maßnahmen zu einer Reduzierung der Materialkosten, einer höheren Stabilität der Geräte, einer Vereinfachung der Herstellungsprozesse sowie zu einer signifikanten Reduktion der Emissionen führen.



Das Projekt wird im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert.
Förderkennzeichen: 101122283



Gefördert durch die Europäische Union

07 | 24

PRESSEINFORMATION

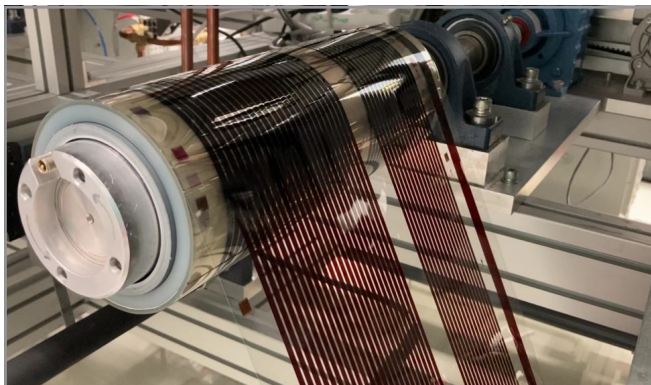
7. August 2024 | Seite 2 / 3

Die zehn europäischen Partner des Projektkonsortiums verfolgen das Hauptziel des Projekts PEARL - die Entwicklung flexibler Perowskit-Solarzellen mit skalierbaren, umweltfreundlichen Methoden voranzutreiben - um diese für eine industrielle Anwendung zu optimieren. Das Projekt zielt darauf ab, eine langfristige Betriebsstabilität zu erreichen, die die geltenden Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) übertrifft. Dabei wird ein Wirkungsgrad von über 25 % sowie eine Reduktion der Produktionskosten auf unter 0,3 EUR/Wp angestrebt, während gleichzeitig die Emissionen auf unter 0,01 kg CO₂eq/kWh begrenzt werden sollen.

Im Rahmen des Projekts wird die Erforschung planarer, konventioneller n-i-p- und weiterer n-i-c-Bauelementarchitekturen durchgeführt. Es ist vorgesehen, Niedertemperatur-Kohlenstoffpasten als Top-Elektroden zu verwenden und die Fertigung mittels Rolle-zu-Rolle-Technologie zu realisieren. Die wesentlichen Anwendungsfelder dieser Technologie werden in den Wachstumsmärkten der gebäude- und fahrzeugintegrierten Photovoltaik sowie des Internets der Dinge liegen.

Die PEARL-Projekt Koordinatorin Dr. Riikka Suhonen von VTT Technical Research Centre of Finland Ltd erklärt die Relevanz des Projekts: "Mit PEARL entwickeln wir nicht nur eine neue Technologie, sondern legen den Grundstein für die nächste Generation der Solarenergie. Unser innovativer Ansatz mit Kohlenstoffelektroden wird nicht nur die Effizienz und Stabilität von Perowskit-Solarzellen verbessern, sondern auch sicherstellen, dass diese Vorteile weltweit zugänglich und nachhaltig sind."

Das Projekt PEARL stellt einen maßgeblichen Schritt in Richtung einer nachhaltigeren und kostengünstigeren Zukunft der Solarenergie dar und wird einen wesentlichen Beitrag zu den weltweiten Kapazitäten im Bereich der erneuerbaren Energien leisten.



Rolle-zu-Rolle-Verarbeitung von flexiblen Perowskit-Solarzellen in der Pilotanlage von VTT

© VTT Oy

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse



**Die Mitglieder des PEARL-Projekts während des Eröffnungsmee-
tings an der VTT-Pilotanlage**

© Fraunhofer FEP / C. May

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

Über PEARL – Flexible Perowskit-Solarzellen mit Kohlenstoffelektroden:

Das Projekt PEARL startete am 1. Oktober 2023 mit einer Laufzeit von 36 Monaten. Es wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm "Horizon Europe" der Europäischen Union unter dem Förderkennzeichen 101122283 gefördert.

Das PEARL-Konsortium besteht aus zehn europäischen Partnern, darunter Forschungseinrichtungen, Universitäten sowie Privatunternehmen:

- Teknologian Tutkimuskeskus VTT Oy (Koordinator)
- Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO
- Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie GmbH
- Università degli Studi di Roma Tor Vergata
- Dycotec Materials LTD
- Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
- Fachhochschule Nordwestschweiz
- Saule Spółka Akcyjna
- Institute of Chemical Research of Catalonia (ICIQ-CERCA)
- eni S.p.A.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.pearl-project.eu

Folgen Sie uns auf LinkedIn:

www.linkedin.com/company/pearl-flexible-perovskite-solar-cells-with-carbon-electrodes

07 | 24

PRESSEINFORMATION

7. August 2024 | Seite 3 / 3