

SolarCircle

Beurteilung von Advanced Materials in Emerging Solar Technologies unter besonderer Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft

Programm / Ausschreibung	NANO-EHS, FTEI-Projekte 2019	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2020	Projektende	30.09.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords	neuartige Solarzelltechnologien; Advanced Materials; Energieversorgung und Klimaschutz; Kreislaufwirtschaft; kritische Rohmaterialien		

Projektbeschreibung

Neuartige Photovoltaiktechnologien („Emerging“ PV technologies) ermöglichen es, ultradünne, flexible und portable Solarzellen herzustellen, die neue Anwendungsgebiete erschließen (von der Gebäude- bis zur Medizintechnik). Die hierfür eingesetzten an-/organischen Advanced Materials, wie bestimmte Polymere, Perovskite, Quantum Dots etc., haben ein großes Potenzial, die Energieeffizienz von Solarzellen zu steigern, aber bergen als kritische Rohstoffe („CRMs“) ein hohes Risiko bzw. auch Ungewissheiten.

Deshalb soll im Projekt SolarCircle ein Review über und eine Kategorisierung von einsetzbaren Advanced Materials sowie eine Abschätzung des Anwendungs- und Verbreitungspotenzials durchgeführt werden. Ebenfalls soll eine Grundlage für die Bewertung potenzieller Freisetzungs- und Entsorgungsszenarien von Emerging PV-Technologien unter besonderer Berücksichtigung von Kreislaufwirtschafts- und Nachhaltigkeitsaspekten erfolgen. Ziel von SolarCircle ist es, eine Entscheidungsgrundlage für R&D, Behörden und EndverbraucherInnen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung von Emerging PV-Technologien zu konzipieren. In einem Stakeholder-Workshop wird dieses Konzept anhand eines konkreten Beispiels diskutiert werden, um ein kongruentes und validiertes Konzept („Decision supporting tool“) für zukünftige PV-technologiebezogene Forschungen und Anwendungen zu erhalten.

Abstract

Novel photovoltaic technologies ("Emerging" PV technologies) enable the manufacturing of ultra-thin, flexible and lightweight solar cells that open up new areas of application (from building to medical technology). The inorganic / organic advanced materials used for this, such as certain polymers, perovskites, quantum dots etc., have great potential to increase the energy efficiency of solar cells, however, as critical raw materials ('CRMs'), they involve a high level of risk and uncertainty .

Therefore, in the SolarCircle project, a review and categorization of selected advanced materials as well as an assessment of the application potential will be carried out. A basis for the evaluation of potential release and disposal scenarios of emerging PV technologies should also be provided, with special attention to the circular economy and sustainability aspects. The aim of SolarCircle is to design a basis for decision-making for R&D, authorities and end users in terms of the sustainable development of emerging PV technologies. In a stakeholder workshop, this concept will be discussed using a specific

example in order to obtain a congruent and validated concept ("Decision supporting tool") for future PV technology-related research and applications.

Projektkoordinator

- Universität für Bodenkultur Department für Bionanowissenschaften (DBNW)

Projektpartner

- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft (ABF-BOKU)
- Universität Linz Institut für Physikalische Chemie und Linzer Institut für organische Solarzellen