

PVReValue

Ganzheitliches Recycling von Photovoltaik-Modulen

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, Kreislaufwirtschaft - Energie- und Umwelttechnologie Ausschreibung 2022	Status	laufend
Projektstart	01.01.2023	Projektende	31.12.2025
Zeitraum	2023 - 2025	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	PV, Photovoltaik, Recycling, Inwertsetzung		

Projektbeschreibung

Die weltweit installierte PV-Leistung überschritt 2022 die 1.000 GW-Marke. In Österreich lag 2020 die installierte Leistung bereits über 2 GW und erfährt hohe Zuwachsraten. Derzeit gibt es bei End-of-Life(EoL)-PV-Modulen noch geringe Rücklaufmengen, aber es ist ein starker Anstieg in den nächsten Jahren zu erwarten, auf den es entsprechend vorbereitet zu sein gilt.

Im Forschungsprojekt PVReValue werden, aufbauend auf bestehenden Forschungsergebnissen, die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen für einen vollständigen Aufbereitungs- und Verwertungsprozess für PV-Module geschaffen. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines ganzheitlichen Verfahrens für PV-Module - bestehend aus den Schritten (1) Inputcharakterisierung, (2) Verbundauftrennung, (3) weitere Aufbereitung, (4) Outputcharakterisierung und (5) Verwertung der Outputfraktionen - um eine Recyclingquote von mehr als 95 Gew.-% zu erreichen.

Der Innovationsgehalt liegt einerseits in der mehrstufigen Verbundauftrennung, welche eine Vorfraktionierung der weiter aufzubereitenden Fraktionen bewirkt; andererseits in der komplexen Kombination weiterer Aufbereitungsverfahren für die gewonnenen Fraktionen. Die hohe Qualität des Verfahrens beginnt bereits bei der Inputcharakterisierung, wodurch Module selektiv chargiert und Outputqualitäten in Folge entsprechen modelliert und eingestellt werden können. Das Projekt generiert so hochwertig verwertbare Sekundärrohstoffe im Sinne einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft.

Abstract

The globally installed PV capacity exceeded the 1,000 GW mark in 2022. In Austria, installed capacity already exceeded 2 GW in 2020 and is experiencing high growth rates. Currently, there are still low amounts for end-of-life (EoL) PV modules, but a strong increase is expected in the next few years, for which it is necessary to be prepared accordingly.

In the PVReValue research project, the scientific and technical basis for a complete processing and recycling process for PV modules is being researched and developed, building on existing research results. The aim of the project is to develop a holistic process for PV modules - consisting of the steps (1) input characterization, (2) compound separation, (3) further

processing, (4) output characterization and (5) recycling of the output fractions - in order to achieve a recycling rate of more than 95% by weight.

The innovation content lies on the one hand in the multi-stage compound separation, which causes a pre-fractionation of the fractions to be further processed; on the other hand in the complex combination of further processing methods for the recovered fractions. The high quality of the process starts with the input characterization, whereby modules can be selectively charged and output qualities can be modeled and adjusted accordingly. The project thus generates high-quality recyclable secondary raw materials in the sense of a functioning circular economy.

Projektkoordinator

- Montanuniversität Leoben

Projektpartner

- Peter Seppeler Gesellschaft m.b.H.
- Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, kurz Österreichisches Forschungsinstitut, abgekürzt OFI
- Polymer Competence Center Leoben GmbH
- Sonnenkraft Energy GmbH
- Circulyzer GmbH
- Silicon Austria Labs GmbH
- Solar-Ernte Photovoltaik GmbH in Liqu.
- Technische Universität Wien
- Perndorfer Maschinenbau KG
- MGG Polymers GmbH