IEA PVPS Task 15.2_2

IEA PhotoVoltaic Power Systems TASK 15: Bauwerkintegrierte Photovoltaik Periode 2_Teil 2

Programm / Ausschreibung	IEA, IEA, IEA Ausschreibung 2021 - BMK	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2022	**Projektende**	31.12.2023
Zeitraum	2022 - 2023	**Projektlaufzeit**	24 Monate
Keywords	Bauwerkintegrierter Photovoltaik, PVPS Task 15		

Projektbeschreibung

PROJEKTZIEL der österreichischen Teilnahme am PVPS TASK15.2_Teil 2 der IEA ist die Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich Bauwerkintegrierter Photovoltaik (BIPV). Partner aus Forschung, Entwicklung und Industrie wollen gemeinsam Österreichs Rolle als eines der führenden Länder in der BIPV ausbauen. Nach einer aktiven Mitarbeit in der ersten Arbeitsphase Task15.1 (2015-2019), wurden neue Themenfelder für den Task15.2 (2020-2024) erarbeitet und in einemambitionierten Arbeitsplan zusammengefasst. Schwerpunkte sind: Digitalisierung der BIPV Planungsprozesse (BIM), Erstellung einer multifunktionalen Bewertungsmatrix (ökologisch, ökonomisch, energetisch, architektonisch); Harmonisierung (Bauwesen, Elektrotechnik) der pre-normativen Prüfungen von BIPV–Elementen sowie die Erstellung eines Praxis-orientierten Leitfadens für die Baubranche.

Abstract

The international context of the IEA PVPS program is ideal for the Austrian industry and research community to set up / expand their BIPV expertise and market share. The contribution of the Austrian consortium in the IEA PVPS Task 15.2_Teil 2 will focus on

• better integration of BIPV in the integral planning of buildings / constructions (digitization of planning processes) for renovation and new construction

• the demonstration of BIPVs product diversity in terms of technologies, design options and the possible ways of physical integration into buildings (facades, roofs, canopies..)

• better anchoring of BIPV in national and international laws and guidelines as well as the harmonization of BIPV test regulations and standards from the construction and electrical engineering sectors

• the demonstration of the marketing potential of power generation in/on buildings and the development of viable business models

• the development of comprehensive assessment parameters for BIPV installations (energetic, economic, environmental and aesthetic) and their integration into a multi-functional evaluation matrix for implemented and planned BIPV projects

• the dissemination of knowledge from lighthouse and best practice projects to a specific target audience (participation in a BIPV Construction Manual for the construction industry)
The intensive international networking and cooperation will lead to a national know-how build-up and can therefore contribute significantly to the establishment of an internationally operating, domestic BIPV industry.

Endberichtkurzfassung

Der IEA PVPS Task 15 fokussiert sich auf die bauwerksintegrierte Photovoltaik (BIPV). Ziel ist es, technische und nicht-technische Hindernisse zu überwinden und damit den Einsatz von BIPV in der gebauten Umwelt zu fördern.

In Subtask A wurde ein Richtlinienhandbuch für die Analyse von Technologischen Innovationssystemen (TIS) speziell für gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV) entwickelt. Diese Analyse fand in verschiedenen Ländern statt und führte zur Erstellung einer zusammenfassenden Synthese. Während des Prozesses wurden Erfahrungen ausgetauscht, aktuelle Entwicklungen bewertet und Schlussfolgerungen für internationale sowie nationale Kontexte gezogen. Die frühzeitige Einbindung von BIPV in den Bauplanungsprozess ist essentiell. Um das Wissen über BIPV zu verbreiten, sollten erfolgreiche Projekte öffentlich gemacht werden. Es besteht ein Bedarf an der Harmonisierung von PV-Normen und Bauvorschriften. Zudem sollte die Nutzung von integrierter PV in den Bauvorschriften fest verankert und die doppelte Nutzung jeder versiegelten Fläche für BIPV gesetzlich geprüft werden. Obwohl Potenziale vorhanden sind, zeigt die BIPV-Marktentwicklung in Österreich noch Verbesserungsmöglichkeiten, insbesondere in Bezug auf fehlende technische Standards wie Brandschutzvorschriften und das Fehlen gesetzlicher Verpflichtungen für erneuerbare Energien in den lokalen Bauvorschriften.

BIPV-Installationen erfüllen neben ihrer konstruktiven auch eine ästhetische Funktion im Gebäude und generieren zudem Strom. Um die multifunktionale Leistung von BIPV-Projekten vergleichbar zu machen, wurden in Subtask B Leistungsparameter definiert, die sowohl die baulichen als auch die elektrischen Funktionen widerspiegeln. Zusätzlich wurden Indikatoren für die ökonomische und ökologische Bewertung der Projekte in Anschaffung und Betrieb festgelegt. Eine Methodik zur Darstellung dieser Indikatoren in einer umfassenden Bewertungsmatrix wurde entwickelt und durch die Einbindung von Experten aus Task 15 und die Analyse von vier exemplarischen Projekten validiert.

Das Fehlen von praxisorientiertem Wissen und verfügbaren Normen/Richtlinien für die Planung und Implementierung von BIPV-Systemen stellt ein Hindernis dar. In Subtask C wurde ein Leitfaden erstellt, um die Implementierung erfolgreicher BIPV-Praktiken zu erleichtern und den Entscheidungsprozess für effektive BIPV-Designs zu fördern. Dieser Leitfaden zielt darauf ab, vorhandenes Wissen verschiedener Stakeholder zu sammeln und dieses für Architekten, Ingenieure und Berater in der Baubranche leicht zugänglich zu machen. Das Ziel ist es, praxisnahe und interdisziplinäre Informationen bereitzustellen, um die Implementierung von BIPV-Technologien voranzutreiben.

In Subtask D wurden digitale Modelle für BIPV-Elemente und entsprechende Designrichtlinien sowie Tools untersucht. Ein Workshop zur Digitalisierung von PV wurde organisiert und ein Austausch mit internationalen Standardisierungsgremien durchgeführt, um die Vernetzung mit Stakeholdern zu fördern. Ein wichtiger Bericht, "BIPV Digitalization: Design Workflows and Methods – A Global Survey", wurde veröffentlicht, um die Integration von BIPV in den digitalen Bauplanungsprozess zu fördern.

Subtask E konzentrierte sich auf prä-normative Aktivitäten, einschließlich Test- und Berechnungsverfahren für semitransparente BIPV-Elemente, Outdoor-Tests, Feuersicherheit, Sicherheit und Zuverlässigkeit sowie standardisierte Verfahren zur Ermittlung des Jahresertrags von BIPV-Installationen. Mehrere Berichte und Publikationen wurden veröffentlicht oder stehen kurz vor der Veröffentlichung, wobei österreichische Partner wesentliche Beiträge geleistet haben. Darüber hinaus sind sie aktiv an der internationalen Normungsarbeit beteiligt, insbesondere in der Arbeitsgruppe zur Harmonisierung der BIPV-Standards.

Projektkoordinator

- Technikum Wien GmbH

Projektpartner

- Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, kurz Österreichisches Forschungsinstitut, abgekürzt OFI
- ERTEX SOLARTECHNIK GmbH
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Fachhochschule Salzburg GmbH
- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH