

BIPV-Booster

Game Changer für fassadenintegrierte PV-Anlagen: Entwicklung nachweisfreier Konstruktionen betreffend Brandschutz

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Energie- u. Umwelttechnologien, Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt TIKS (früher: Stadt der Zukunft)	Status	laufend
Projektstart	01.09.2024	Projektende	30.11.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	27 Monate
Keywords	Bauwerksintegrierte Photovoltaik, Gebäudehülle, Klimaschutz		

Projektbeschreibung

Bauwerksintegrierte Photovoltaik (BIPV) hat ein großes Potenzial und damit auch eine große Bedeutung für die Energiewende, insbesondere für die Erreichung der Ausbauziele gemäß dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG). Während es Probleme mit der Zustimmung der Bevölkerung zu Windparks und PV-Freiflächenanlagen gibt, gibt es eine sehr hohe Akzeptanz für Photovoltaik auf Dächern und Fassaden.

Innerhalb der BIPV könnten fassadenintegrierte Anlagen einen hohen Beitrag liefern, aktuell ist dieses Potenzial aber noch weitgehend unerschlossen.

Im Vergleich zu Dachanlagen besteht ein großer Vorteil von fassadenintegrierter PV darin, dass diese hilft, die Problematik der PV-Mittagsspitze abzumildern, da Fassadenanlagen je nach Orientierung ihre maximale Produktion am Vormittag bzw. Nachmittag erreichen. Ein weiterer Vorteil von fassadenintegrierten PV-Anlagen besteht darin, dass sie im Vergleich zu Dachanlagen einen größeren Anteil des Stroms im Winterhalbjahr produzieren und so besser zu den Anforderungen eines Wärmepumpenbetriebs passen.

Ein sehr wesentlicher Grund für die schleppende Umsetzung von fassadenintegrierten PV-Anlagen liegt darin, dass aufgrund der aktuell gültigen Brandschutzbestimmungen (insbesondere für höhere Gebäude) nicht brennbare Fassaden gefordert sind. Bei einer Abweichung von dieser Vorgabe, wie systembedingt bei einer fassadenintegrierten PV-Anlage, ist es erforderlich, einen Nachweis zu führen, dass die fassadenintegrierte PV-Anlage zu keiner Erhöhung des Brandrisikos führt. Häufig muss im Zuge derartiger Verfahren der ursprüngliche Entwurf revidiert und die letztlich nutzbare Fläche für PV deutlich reduziert werden.

Um die Umsetzung von fassadenintegrierten PV-Anlagen zu erleichtern und zu beschleunigen, besteht also ein wesentlicher Ansatzpunkt darin, die Nachweisführung für fassadenintegrierte PV-Anlagen (hinsichtlich Brandrisiko) zu vereinfachen und zu standardisieren.

Als zentrales Projektergebnis soll ein Katalog „nachweisfreier Konstruktionen“ (hinsichtlich des Brandschutzes) für fassadenintegrierte Photovoltaik-Anlagen, insbesondere für den schwierigeren Fall an Hochhäusern, entwickelt werden. Diese Konstruktionen werden im Projekt definiert und in Brandversuchen geprüft. Die Brandversuche sollen durch elektrische und materialbezogene Modulprüfungen vor und nach den Brandversuchen ergänzt werden.

Eine Potenzialstudie, die neben dem Fassadenpotenzial in Österreich auch die am häufigsten umgesetzten Fassaden- und

Befestigungstypen erfasst und das internationale Umfeld mitbetrachtet, steht am Beginn des Projekts. Weiters werden im Projekt die Möglichkeiten eventueller Verbesserungen im Moduldesign und der Befestigungsoptionen (Gläser, Rahmenkonstruktionen), mit denen Brandschutzanforderungen leichter eingehalten werden können, in Kooperation mit österreichischen Modulherstellern untersucht. Ein Leitfaden, der die Versuchsergebnisse und daraus abgeleiteten Erkenntnisse zusammenfasst und die konstruktiven Vorgaben für die möglichen nachweisfreien Konstruktionen beschreibt, rundet das Projekt ab.

Abstract

Building-integrated photovoltaics (BIPV) has a great potential and therefore also great significance for the energy transition, particularly for achieving the expansion targets in accordance with the "Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz" (EAG). While there are problems with public acceptance for wind farms and free-field PV systems, there is a very high level of acceptance for photovoltaics on roofs and façades.

Within BIPV, façade-integrated systems could make a significant contribution, but this potential is currently still largely untapped.

Compared to rooftop systems, a major advantage of façade-integrated PV is that it helps to mitigate the problem of the PV midday peak, as façade systems reach their maximum production in the morning or afternoon, depending on their orientation. Another advantage of façade-integrated PV systems is that they produce a larger proportion of electricity in the winter months compared to rooftop systems and are therefore better suited to the requirements of heat pump operation. A very important reason for the slow implementation of façade-integrated PV systems stems from the fact that the current fire protection regulations (especially for taller buildings) require non-combustible façades. If there is a deviation from this requirement, as is the case with a façade-integrated PV system, it is necessary to provide evidence that the façade-integrated PV system does not lead to an increase in the fire risk. In the course of such procedures, the original design often has to be revised and the ultimately usable area for PV is significantly reduced.

In order to facilitate and accelerate the implementation of façade-integrated PV systems, a key starting point is therefore to simplify and standardise the approval process for façade-integrated PV systems (in terms of fire risk).

The central result of the project is to develop a catalogue of "proof-free constructions" (with regard to fire protection) for façade-integrated photovoltaic systems, especially for the more difficult case of high-rise buildings. These constructions will be defined in the project and subsequently tested in fire tests. The fire tests are supplemented by electrical and material-related module tests before and after the fire tests.

The project begins with potential study, which in addition to surveying the façade potential in Austria also records the most frequently implemented façade and mounting types and takes the international context into account. Furthermore, the project will analyse the possibilities of possible improvements in module design and mounting options (glass, frame constructions), which would make it easier to comply with fire protection requirements, in cooperation with Austrian module manufacturers. The project is rounded off by a guideline that summarises the test results and the findings derived from them and describes the design specifications for the possible proof-free constructions.

Projektkoordinator

- Österreichische Technologieplattform Photovoltaik

Projektpartner

- arconsol e.U.

- ERTEX SOLARTECHNIK GmbH
- IBS - Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
- Magistrat der Stadt Wien - Magistratsabteilung 39 - Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
- Schöberl & Pöll GmbH
- Sonnenkraft Energy GmbH
- Unterfurner Gesellschaft m.b.H.
- Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, kurz Österreichisches Forschungsinstitut, abgekürzt OFI