BIM4BIPV

Zukunftsaspekte der Bauwerksintegrierten Photovoltaik (BIPV) in der systemübergreifenden BIM-Planung

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 9. Ausschreibung 2021	**Status**	laufend
Projektstart	01.10.2022	**Projektende**	30.06.2026
Zeitraum	2022 - 2026	**Projektlaufzeit**	45 Monate
Keywords	Bauwerksintegrierte Photovoltaik, BIM-Planung, Tageslicht, Energieasuweis, Schnittstellen CAAD, PV-Simulation		

Projektbeschreibung

Entwurf und Planung sind interdisziplinäre Prozesse, die einen gut funktionierenden Datenaustausch über Schnittstellen erfordern. Daher müssen auch bauwerksintegrierte Photovoltaik-Elemente (BIPV) in Zukunft im Sinne eines einheitlichen, offenen Datenformats (OpenBIM) als IFC-Objekte abgebildet werden können, um dann für eine korrekte Datenübergabe in Entwurf, Visualisierung, Tageslichtsimulation, Photovoltaik-Systemsimulation, Elektroplanung, Energiesystemplanung, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Ökobilanz, Bauteil- und Solarmodulproduktion verfügbar zu sein.
Dies ist heute nicht möglich

Ziel des Projektes BIM4BIPV ist die Erforschung eines durchgängigen BIM-Planungsflusses für energetisch optimierte, bauwerksintegrierte Photovoltaik (BIPV), die zugleich Solarenergie erzeugt, optimale Tageslichtnutzung ermöglicht und Verschattung bietet. Dieses wird vor dem Hintergrund des Klimawandels sowohl für Innenräume als auch für urbane Freiräume und Bepflanzungen immer bedeutender.
Ein weiteres Ziel des Projektes BIM4BIPV ist die Evaluierung und Generierung von BIM-IFC-Standards wie BIMQ und innovativen Software-Lösungen, um bauwerksintegrierte Photovoltaik-Bausysteme (BIPV) als universell einsetzbar, interaktiv planbar und nutzbar zu machen.
Die wesentlichste Innovation des Projektes BIM4BIPV ist sein Beitrag zu einem 3-dimensionalen BIM-Gebäudemodell mit "aktiven" integrierten Solarmodulen (BIPV / PV), das den systemübergreifenden Planungsprozess der Integration von Photovoltaikmodulen in die Gebäudehülle erlaubt.. Dies ist bisher nicht möglich.

Am Beispiel von beispielhaften Musteranwendungen von BIPV in Glasfassaden, Überdachungen, solaren Dach- und Verschattungselementen soll untersucht werden, welche Schnittstellen, Standards, Tools und Informationen erforderlich sind, um BIPV-BIM-Elemente zu generieren, multidisziplinär zu planen, zu visualisieren, zu simulieren, zu produzieren und an das Facility Management bzw. den Stoffkreislauf übergeben zu können. Die Prototypen sollen schließlich an Musterplanungen erprobt und optimiert werden.

Abstract

Design and planning are interdisciplinary processes that require a well-functioning data exchange via interfaces. Therefore, in the future, building-integrated photovoltaic elements (BIPV) must also be mapped as IFC objects in the sense of a uniform, open data format (OpenBIM) in order to then be used for correct data transfer in design, visualization, daylight simulation, photovoltaic system simulation, electrical planning, energy system planning, profitability calculation, life cycle assessment, component and solar module production.
This is not possible today

The aim of the BIM4BIPV project is to research a continuous BIM planning flow for energy-optimised, building-integrated photovoltaics (BIPV), which at the same time generate solar energy, enable optimal use of daylight and provide shading. Against the background of climate change, this is becoming increasingly important for interiors as well as for urban open spaces and planting.
Another goal of the BIM4BIPV project is the evaluation and generation of BIM-IFC standards such as BIMQ and innovative software solutions in order to make building-integrated photovoltaic construction systems (BIPV) universally applicable, interactively plannable and usable.
The most significant innovation of the BIM4BIPV project is its contribution to a 3-dimensional BIM building model with "active" integrated solar modules (BIPV / PV), which allows the cross-system planning process of the integration of photovoltaic modules into the building envelope. This has not been possible so far.

Using the example of sample applications of BIPV in glass facades, roofing, solar roof and shading elements, it will be examined which interfaces, standards, tools and information are required to generate BIPV-BIM elements, to plan multidisciplinary, to visualize and to simulate , to produce and to be able to hand over to facility management or the material cycle. Ultimately, the prototypes are to be tested and optimized on sample plans.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien Institut für Architektur und Entwerfen

Projektpartner

- A-NULL Development GmbH
- ACCA software SpA
- Bartenbach GmbH
- Sonnenkraft Energy GmbH
- Technische Universität Wien Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft E235
- Treberspurg & Partner Architekten, Ziviltechniker GesmbH