

## Green BIM

Bauwerksbegrünung als Teil BIM-basierter Planung und Pflege

<b>Programm / Ausschreibung</b>	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 6. Ausschreibung 2018	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.11.2019	<b>Projektende</b>	30.11.2022
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2022	<b>Projektlaufzeit</b>	37 Monate
<b>Keywords</b>	BIM, modeling, Landschaftsarchitektur, Gebäudetechnik, Begrünung, Pflanze		

### Projektbeschreibung

Ausgangssituation, Problematik und Motivation

Gebäudebegrünungen wie auch innovative großflächige horizontale Begrünungsvorhaben werden in unseren Städten immer mehr eingesetzt und erhöhen nachweislich das Wohlbefinden der Menschen im direkten Wohn- und Arbeitsumfeld. Vor allem hochtechnisierte Fassaden- und Dachbegrünungen verlangen eine gesamtheitliche durchdachte Planung, die abseits der Ausführung und Installation auch den laufenden Betrieb und die Pflege miteinschließt. In der Praxis ist es allerdings selten der Fall, dass der gesamte Lebenszyklus solcher Systeme von Beginn an mitgedacht wird. Dieser Problematik soll durch das vorliegende Projekt Abhilfe geschaffen werden.

In (Generalplanungs-)Büros ist BIM – eine Modelldatenbank, die alle Informationen enthält, die für die optimierte Planung, Ausführung und Bewirtschaftung eines Gebäudes erforderlich sind – bereits Standard. In der Landschaftsarchitektur fehlt jedoch eine breite Umsetzung. Das Projekt „Green BIM“ möchte nun Begrünung an und in Gebäuden in BIM-Prozessen mitdenken und bestehende Standards (IFC / ISO 16739) zu deren Planungs- und LifeCycle-Einbindung in BIM entsprechend ergänzen.

Ziele und Innovationsgehalt gegenüber dem Stand der Technik / Stand des Wissens

Im Forschungsprojekt „Green BIM“ werden aufbauend auf einer umfassenden Status-Quo-Analyse von bestehenden Bauwerks- und Gebäudebegrünungen die Kriterien für eine BIM basierte Planung, über den gesamten Lebenszyklus (Planung, Ausführung, Pflege, Wartung) ausgearbeitet. Anhand von ausgewählten Fallbeispielen wird eruiert wie Gebäudebegrünungen im BIM modelliert und bereits bestehende Begrünungssysteme im Nachhinein digitalisiert und BIM fähig werden. Durch die Analyse der Fallbeispiele wird geprüft, inwieweit für die Gebäudebegrünung typische Planungsschritte mit branchentypischen Softwareprodukten BIM-gerecht bearbeitet werden können. Ziel ist eine Verschmelzung der Begrünungs- und BIM Planung zur friktionsfreien Umsetzung und Pflege. Relevant sind diese Ergebnisse für alle mit Gebäude- und Begrünungsplanung/-pflege befassten Organisationen, Technologieanbietern, Behörden und Ämter, Energie/BauberaterInnen, PlanerInnen, GebäudetechnikerInnen und das Facility Management.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse

Als abschließendes Ergebnis dieses Forschungsprojektes werden Ergänzungen im internationalen Standard für Datenstrukturen im Bauwesen (IFC / ISO 16739) gesehen. Diese werden in Folge durch die Softwareindustrie in BIM-Applikationen implementiert. Dadurch stehen künftig einer großen Gruppe an NutzerInnen die Ergebnisse des Forschungsprojektes zur Verfügung.

## **Abstract**

Background, set of issues and motivation

In today's urban planning, vertical greened buildings and innovative horizontal vegetated areas are more commonly implemented which leads to an increase of physical comfort in people living or working nearby. Especially sophisticated, technological greeneries as green facades on roofs require holistic approaches and planning which integrate the on-going operation as well as the maintenance- apart from the conducting and installation process. Still, it looks quite differently in practice. It is still very uncommon to consider the whole lifecycle of systems from the very beginning. These problems are addressed by the research project "Green BIM" to eliminate them.

Building Information Modelling, abbreviated BIM – a modelling database containing all necessary information for optimized planning, conducting and management regarding buildings – is already implemented in (general planning-) agencies and involved to a standard tool of successful, holistic planning. Yet, a widespread implementation in the field of landscape architecture is missing. The project "Green BIM" faces the challenges and implements greeneries both in and outside (on the facades) of buildings in the BIM process and edit existing standards (IFC/ISO 16739) according their planning and life cycle-implementation in BIM.

Aims and innovation content compared to the state of the art / levels of knowledge

In this project, comprehensive status-quo-analysis of existing vegetated buildings are the basis to elaborate criteria for holistic and whole life cycle (planning, conducting, care, maintenance) considering BIM-based planning. "Green BIM" determines with specific case studies both how to model greened systems using BIM and how to successfully digitalize existing greened systems retrospectively. By analysing the case studies, "Green BIM" examines to what extent typical steps in planning regarding greened buildings can be edited by characteristic software programs in a BIM-equitable way.

The aim is a fusion of greenery and BIM planning to achieve a friction-free conducting and maintenance. The findings and outcomes are of utmost relevance for all organizations related to both building and greenery planning or maintenance, technology suppliers, authorities and administrative bodies, energy/building consultants, planners, building-services engineers and facility management.

Expected outcomes and findings

The final outcomes of the research project are supplements to international standards for data structures in civil engineering (IFC / ISO 16739) which are further on added to BIM applications by the software industry. This enables the accessibility of this research projects' findings for a broad spectrum and mass of users.

## **Projektkoordinator**

- B-NK GmbH

## **Projektpartner**

- Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.

- Technische Universität Graz
- Kräftner Joachim Peter Dipl.-Ing.
- building smart Österreich, Zentrum für offene Datenformate und Digitalisierung
- Vasko + Partner, Ingenieure, Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik Ges.m.b.H.
- Flughafen Wien Aktiengesellschaft
- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)
- teamgmi Ingenieurbüro GmbH