

Digitaler Zwilling

Digitaler Gebäudezwilling, BIM-basierte offene Plattform für Monitoring, Evaluierung und Optimierung des Gebäudebetriebs

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2023	Projektende	31.03.2024
Zeitraum	2023 - 2024	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Ziel des Projektes ist die Entwicklung, Standardisierung und Kopplung des BIM-Gebäudemodells mit seinem virtuellen Zwilling während der Betriebsphase. Mit Hilfe der Kopplung von BIM-Modell, Sensor Daten und Simulation des „digitalen Zwilling“ ist ein innovatives Gebäudeenergiemanagement zur Erreichung von nahe Nullenergiegebäuden möglich. Funktioniert die Kopplung mit dem digitalen Abbild wie geplant, kann der Energieverbrauch sowie der Komfort für Nutzerinnen und Nutzer in automatisierter Form optimiert und kontinuierlich gesteuert werden.

Der digitale Zwilling ist dabei eine konsequente Weiterentwicklung im Zuge der Digitalisierung der Bau- und TGA-Branche und als nächster Schritt im Building Information Modeling (BIM).

Die Verknüpfung standardisierter Planungsdaten aus dem BIM-Modell mit ebenfalls standardisierten Betriebsdaten bildet die Basis innovativer Anwendungen für den Gebäudebetrieb. Die Verknüpfung des Bauwerksmodells mit Betriebsdaten soll so die energetischen Performance von Gebäuden, Nutzerkomfort sowie Wartungs- und Reparaturmaßnahmen erhöhen und erlaubt das Gebäude in der Nutzungsphase digital zu verwalten und Informationsverlusten entgegenzuwirken.

Endberichtkurzfassung

Das Branchenforschungsprojekt zielt darauf ab, eine offene standardisierte 7D-BIM-Plattform für den effizienten Gebäudebetrieb durch die Automatisierung von BIM- und Betriebsroutinen mittels dynamischer, KI-basierter Algorithmen in Echtzeit zu entwickeln, auch bekannt als Digitaler Gebäudezwilling.

Das Projekt hat die Grundlagen für eine vorkommerzielle, standardisierte BIM-basierte Open-Data-Gebäudebetriebsplattform geschaffen, die Objekt-, Betriebs- und andere relevante Informationen räumlich verorten, koppeln und auswerten kann. Die erreichten Ergebnisse basieren auf den definierten Zielen der drei Projektjahre, wobei im dritten Jahr wichtige Meilensteine erreicht wurden. Diese umfassen die Entwicklung eines einheitlichen Datenmodells, die Beseitigung technischer und organisatorischer Hindernisse für die Integration von BIM-Technologie in den Gebäudebetriebs- und Monitoringprozess, die Entwicklung intelligenter Algorithmen für den effizienten Betrieb gebäudetechnischer Anlagen und die Entwicklung einer vorkommerziellen offenen Branchenplattform (buildingtwin.at) und Interoperabilitätslösungen. Die Implementierung von Schnittstellen und die prototypische Anwendung zeigen das Potenzial für eine verbesserte Gebäudesteuerung und

Energieeffizienz auf.

Das Projekt legt den Grundstein für weiterführende Forschung und die praktische Validierung der entwickelten Lösungen in ausgewählten Referenzprojekten im vierten Projektjahr, wobei die in den ersten drei Projektjahren entwickelte BIM-Gebäudebetriebsplattform als technische Basis dient.

Projektpartner

- Österreichische Bautechnik Veranstaltungs GmbH