



Sehr geehrte
Leserinnen und Leser

Innovative Lösungen für den Gebäudebetrieb stellen sich den Herausforderungen, mit denen Eigentümer und Facility-Manager konfrontiert sind. Einem kostenschlanken Gebäudebetrieb stehen anfallende Anpassungen in der Nutzung durch die Mieter, tägliche Aufwendungen in der Sicherstellung des Betriebs und eine wachsende Komplexität der Infrastruktur entgegen.

Der erste Schritt für einen effizienten Gebäudebetrieb ist ein digitaler Gebäudezwilling. Dieser ermöglicht mit einem digitalen Abbild des Gebäudes und der Integration der Daten aus der Gebäudeinfrastruktur (CAFM, IoT, ERP usw.), Zeit und Kosten im Betrieb zu sparen. Als kleinster gemeinsamer Nenner bilden strukturierte Daten und die grafischen Abbildungen aus den BIM-Modellen die Basis einer effizienten Common Data Environment für den Betrieb. Hierdurch können Datensilos aufgebrochen werden, was den Datenzugang deutlich vereinfacht und den nötigen Zeitaufwand der Mitarbeitenden reduziert.

Roman Sonder
Produkt Manager digitale
Plattformen
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure

Der digitale Gebäudezwilling im Betrieb

Mit der Weiterführung der strukturierten Daten und der BIM-Modelle aus der Baudokumentation in den Betrieb ermöglichen digitale Zwillinge neue innovative Prozesse, die den Gebäudebetrieb nachhaltig optimieren.

Autor: Roman Sonder

Eine Common Data Environment pflegt und visualisiert digitale Gebäudezwillinge auf der Grundlage von Building Information Modeling (BIM) und macht Planungs- und Konstruktionsdaten für den Betrieb und die Wartung von Gebäuden verfügbar. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Verbesserung der Art und Weise, wie Gebäude verwaltet und nachgerüstet werden. Zudem wird Gebäudeeigentümern und Gebäudenutzern der Wert von BIM-basierten, digitalen Zwillingen für eine verbesserte Erfassung und Übergabe von Planungs- und Baudaten, Gebäudemanagement, Betrieb und Wartung geboten. Unternehmen wie Siemens haben diesen Trend erkannt und bieten ihren Kunden innovative Lösungen dazu an.

Kunden können digitale Abbilder ihrer realen Gebäude und Anlagen erstellen und so eine gemeinsame Datenumgebung schaffen, welche BIM, Gebäudemanagementsysteme (BMS), computergestützte Instandhaltungsmanagementsysteme (CMMS) und Systeme des Internets der Dinge (IoT) integriert. BIM-gesteuerte Arbeitsabläufe und ein auf dem digitalen Zwilling basierendes Lebenszyklusmanagement, das durch 3D-Visualisierungen ergänzt wird, ermöglichen dem Kunden, seine Anlagen virtuell zu pflegen.

Anwendungen und Mehrwert des digitalen Zwillinges im Betrieb

Ein digitaler Zwilling unterstützt Dutzende von anlagenorientierten Arbeitsabläufen – sowohl BIM-gesteuert als auch traditionell. Einmal erstellt, kann der Zwilling in allen Lebenszyklusphasen eingesetzt werden: Planung, Bau, Betrieb und Wartung. Die Anwendungen des digitalen Zwillinges basieren auf zwei Prinzipien: einerseits auf der visuellen Darstellung von Daten in 2D und 3D,



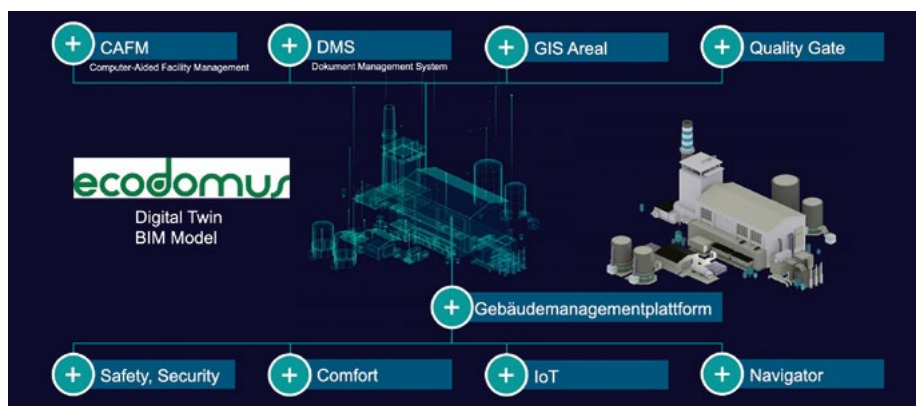
Darstellung zur Nutzung von BIM im Betrieb am Beispiel der Siemens-CDE-Plattform Ecodomus.

andererseits auf dem Zusammenführen von Datenquellen in einer zentralen Datenablage. Die Anwendungen werden mit dem Kunden erarbeitet, sodass ein maximaler Mehrwert entsteht. Im folgenden Abschnitt wird ein Anwendungsfall im Detail aufgezeigt.

Störungsanalyse – die Gebäude-Management-Plattform (BMS) meldet eine defekte Brandschutzklappe

Der Facility-Manager (FM) erhält eine Benachrichtigung und wählt sich in die Plattform des digitalen Zwillinges ein. Der Alarm des BMS ist direkt mit der Komponente im BIM-Modell verbunden. Dadurch sieht der FM im BIM-Modell, wo sich die Brandschutzklappe im Gebäude befindet. Weiter sind alle Dokumente wie das Datenblatt, das Elektroschema und die Installationsunterlagen mit der Komponente verbunden, sodass keine Zeit verloren geht, um diese zu suchen. Für eine schnelle Intervention sind alle relevanten Attributinformationen aus dem CAFM synchronisiert, z.B. Lieferant, Hersteller, Garantielaufzeit oder wer die letzte Wartung gemacht hat.

In den Attributrelationen wird ersichtlich, zu welcher Lüftungsanlage die Klappe gehört und welche Räume vom Ausfall der Klappe betroffen sind. Bereits mit einer Leiter ausgerüstet und einer neuen Klappe in der Hand kann der FM vor Ort in weni-



Darstellung einer Systemarchitektur eines digitalen Zwillings.

gen Minuten die Störung beheben. Vorab konnten noch alle betroffenen Mieter informiert werden. Nach dem Austausch der Klappe kann im digitalen Zwilling die Alarmmeldung quittiert, der neue Klappentyp eingepflegt und das passende Datenblatt abgelegt werden. Das zeigt auf, dass sich die Mitarbeitenden mit der Unterstützung eines digitalen Zwillings ideal vorbereiten und viel Zeit sparen können.

Aufbau eines digitalen Zwillings

Das Kernstück bildet eine nach dem internationalen COBie-Standard strukturierte, zentrale Datenablage, auch Asset-Management genannt. Wobei wir unter Asset in erster Linie Räume und Komponenten, aber auch deren Relationen wie Typen und Systeme verstehen. Dabei enthält jedes Asset eine im Vorfeld festgelegte Fülle an Attributen aus den BIM-Modellen, dem CAFM-System oder aus einfachen Betriebsmittellisten. Der nächste Schritt ist ein verknüpftes Dokumentmanagementsystem, mit dem Ziel, Dokumente nur einmal anzulegen, an einem Ort zu pflegen und mit allen zugehörigen Assets zu verknüpfen. Die BIM-Modelle werden auf die Plattform hochgeladen und mit dem Asset-Management verbunden, um den Sprung ins BIM-Modell zu vereinfachen. Abschliessend gelangen die Schnittstellen und der Austausch der Livedaten aus der Gebäudemanagement-Plattform und den

Instandhaltungsdaten aus bestehenden Systemen wie CAFM und ERP.

Was digitale Gebäude ermöglichen

Die Optimierung des Gebäudebetriebs ist von entscheidender Bedeutung, da 80 Prozent der Lebenszykluskosten eines Gebäudes während dessen Nutzung anfallen. Zukunftsweisende digitale Plattformen wie beispielsweise Ecodomus von Siemens ermöglichen diesen Schritt durch die Verschmelzung der IoT-Livedaten und der betrieblichen Daten aus dem FM, unter Verwendung eines BIM-Modells als kleinsten gemeinsamer Nenner. Das schafft innovative Möglichkeiten, Prozesse über den ganzen Lebenszyklus neu zu gestalten und dabei Zeit und Kosten zu sparen. Der digitale Zwilling endet nicht mit einem Gebäude, vielmehr lässt sich dieser für ganze Areale inklusive Umgebungsarbeiten etablieren, um damit eine effiziente Lösung für das ganze Immobilienportfolio aufzubauen. Die Zukunft liegt in den Daten. Mit einer zentralen, offenen Datenablage steht der Weg offen für Anwendungen der nächsten Generation mit künstlicher Intelligenz wie z.B. einer Predictive Maintenance. Mit einfachen Schritten können bereits heute Gebäude in nachhaltigere, komfortablere und sicherere Orte zum Leben und Arbeiten verwandelt, dabei Arbeitsweisen verbessert und Betriebskosten gesenkt werden. ||

«Die Art, wie wir Gebäude betreiben, hat sich dank Digitalisierung und digitaler Zwillinge grundlegend verändert.»

Henning Sandfort, CEO Building Products bei Siemens Smart Infrastructure.

GSGI-Mitglieder

BKW Building Solutions AG
www.bkwgt.ch

Bouygues Energies & Services InTec AG
www.bouygues-es.com

Burkhalter Group
www.burkhalter.ch

CKW Gebäudetechnik
www.ckw.ch

Hälg Group
www.haelg.ch

Honeywell AG
www.honeywell-schweiz.ch

Lippuner Energie- und Metallbautechnik AG
www.lippuner-emt.com

Sauter Building Control
www.sauter-building-control.ch

Schindler Aufzüge AG
www.schindler.ch

Securiton AG
www.securiton.ch

Siemens Schweiz AG
www.siemens.ch

VINCI Energies Schweiz AG
www.vinci-energies.ch

Aktuell

Digital Construction – Grundlagen BIM und COBie
Dauer: 7 Tage
Zertifikat: Hochschule Luzern Technik & Architektur
Beginn nächster Kurs: 06.03.2023
www.hslu.ch

CAS Projektmanagement Bau
Dauer: 11 Monate
Zertifikat: Hochschule Luzern Technik & Architektur
Beginn nächster Kurs: 30.01.2023
www.hslu.ch

Kontakt

Gruppe der Schweizerischen Gebäudetechnik-Industrie GSGI
Telefon 041 227 60 05
info@gsgi.ch | www.gsgi.ch

