



Dr. Carsten K. Druhmman,  
Dozent,  
carsten.druhmman@zhaw.ch



Simon Ashworth,  
wissenschaftlicher Mitarbeiter,  
simon.ashworth@zhaw.ch

**Building Information Modeling (BIM) ist auf dem Weg einen Paradigmenwechsel in der Bau- und Immobilienwirtschaft herbeizuführen. Die Aufmerksamkeit liegt zurzeit auf dem Einsatz für Neubauvorhaben. Für Bestandsimmobilien bieten sich ebenfalls sehr interessante Einsatzszenarien. Mit einem Conceptual Process Model (CPM) zeigt das IFM eine Struktur für die Integration von Facility Management (FM) Expertise in digitale Gebäudemodelle auf und erprobt dieses an von der ZHAW selbstgenutzten Immobilien.**

### Effizienzsteigerung notwendig

Seit Jahren läuft die Bau- und Immobilienwirtschaft in Sachen Effizienz anderen Branchen hinterher – neue Konzepte zur Modernisierung müssen eingeführt werden: BIM – BAM – BOOM. Was nach einem Kinderspiel klingt, ist in Wirklichkeit nicht weniger als ein Paradigmenwechsel. Das digitale Planen (BIM) und Bauen (Building Assembly Modeling, BAM) und auch Nutzen und Betreiben (Building operational and organisational Modeling, BOOM) hält und muss Einzug halten. Das kommt der im FM vorherrschenden lebenszyklus-orientierten Betrachtung von Immobilien sehr entgegen. Der Dreh- und Angelpunkt ist dabei das Datenmanagement.

### BIM für Bestandsimmobilien

Für nach der BIM-Methode erstellte Neubauten können exzellente Gebäudedokumentationen entstehen. Für bereits bestehende Gebäude stellt sich die Frage, auf welche Art und Weise und für welchen Zweck man digitale 3D-Modelle erstellen kann/sollte, die sämtliche für die Nutzung und den Betrieb notwendigen Informationen enthalten. Das Forschungsteam

### Conceptual Process Model (CPM): For the improvement of assets through the use of FM and asset know-how, 3D laser scanning and the BIM process for existing buildings

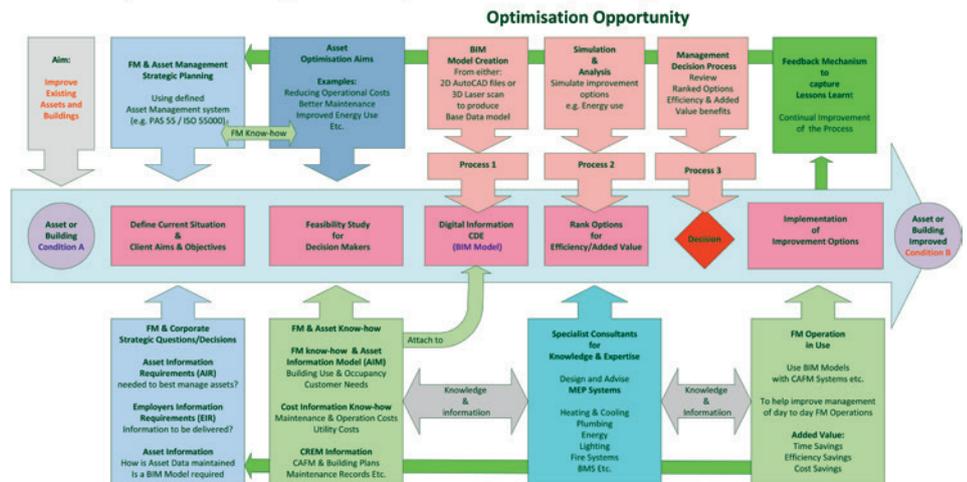


Abb: Conceptual Process Model (CPM) zur Performance-Verbesserung von Bestandsimmobilien durch die Integration von FM und AM Expertise, 3D Laser-Scanning und BIM-Erstellung (Ashworth & Druhmman, 2014)

BIM des IFM hat hierzu ein Modell entwickelt (siehe Abbildung) und durch Expertengespräche verfeinert. Es zeigt Prozessschritte auf, wie man vor dem Hintergrund der strategischen Planung im FM & Asset Management (AM) und in Abhängigkeit z. B. der angestrebten Optimierungsmöglichkeiten zu einem adäquat attribuierten, digitalen Gebäudemodell kommen kann.

### BIM und FM im Selbstversuch

Das IFM erstellt zurzeit Anschauungsbeispiele für selbstgenutzte Bestandsobjekte. Hierzu werden mit einem 3D-Laserscanner die Objekte erfasst und, falls vorhanden, in Kombination mit Bestandsplänen die digitalen 3D-Gebäudemodelle erstellt. Anschliessend erfolgt eine Attribut-Erfassung der relevanten Informationen, beispielsweise U-Werte, Bauteilzustände, Lebenszykluskosten etc. Je nach angestrebtem Ziel der Performance-Verbes-

serung, z. B. Energiesimulationen, Logistik und Belegungsoptimierungen, Refurbishment, werden effiziente Arbeitsabläufe ausgearbeitet. Die Erfahrung zeigt, dass der Aufwand dabei weniger in der lasergestützten Erfassung des Gebäudes liegt, sondern eher in der FM-Prozess-orientierten Attribuiierung und Pflege des digitalen Modells. Das Institut für Facility Management wird durch weitere F&E-Projekte helfen, die vielversprechenden Möglichkeiten von BIM zu erschliessen.

### Forschungsprojekt

#### Integration von Facility Management-Know-how in digitale Gebäudemodelle

Leitung: Simon Ashworth  
Projektdauer: 6 Monate  
Förderung: Anschubfinanzierung  
Projektvolumen: CHF 15 000