



**Building Information Modeling (BIM) als Methodik zur Planung und Erstellung von Gebäuden setzt sich zunehmend durch. Neben den Vorteilen in der Planungs- und Bauphase soll sich der Nutzen auch in der Bewirtschaftungsphase einer Immobilie erschliessen.**

**Der digitale Zwilling der realen Immobilie, der als Lieferobjekt der BIM-Methodik entsteht, soll den Facility Manager in der Bewirtschaftung unterstützen.**

**Wir haben die Überführung ins Facility Management am Beispiel unseres neuen Bürogebäudes Andreasturm in die Praxis umgesetzt.**

## BIM modelliert die relevanten Bauwerksdaten für Bauherr, Planer, Ersteller, Nutzer und Bewirtschafter in einem virtuellen Gebäudemodell. Nur mit einer korrekten Bestellung von BIM4FM und dem richtigen Vorgehen in der Bewirtschaftung gelingt es, die Vorteile dieser Methodik zu nutzen.

### Nutzen BIM im FM

Im FM entsteht der Nutzen von BIM bei der Erstellung einer Immobilie im Rahmen des planungs- und baubegleitenden FM, am Übergang von der Bauphase zum Betrieb und in der Bewirtschaftungsphase. Beispiele hierfür sind:

- Bessere Abstimmung zwischen Bau und Betrieb
- Konsistente Informationen über alle Beteiligten
- Berechnung von Lebenszykluskosten
- Fehlervermeidung durch automatische Checks

Der Hauptnutzen entsteht durch die Überführung des digitalen Datenmodells in den Betrieb:

- Effiziente Überführung der Daten aus Planung und Erstellung in die Bewirtschaftung
- Rechtzeitige Datenlieferung für die Planung im FM
- Bessere, strukturiertere Informationen für die Bewirtschaftung

### Wie wird BIM bestellt

Doch was ist zu tun, um sich diesen Nutzen im FM wirklich zu erschliessen? Ein oft begangener Weg ist die Ergänzung des Pflichtenhefts mit dem Satz «das Projekt muss mit BIM abgewickelt» werden.

Ein im Umgang mit objektorientierten Liegenschafts-Informationen erfahrener Facility Manager weiss jedoch, welche Daten er in der Bewirtschaftung benötigt.

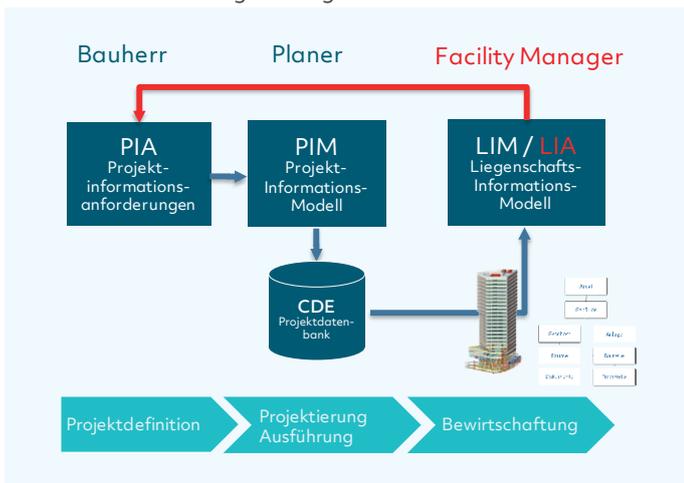


Bild 1: FM bestellt Liegenschaftsinformationen

Deshalb bestellt er analog zu seinen früheren CAFM-Vorgaben das Lieferergebnis, sein Datenmodell in Form von Liegenschafts-Informationen (LIA), welche in die Projekt-Informationen des Bauprojektes einfließen.

### Welche Daten fürs FM

Das Liegenschafts-Informationsmodell beschreibt die Entitäten und Attribute, welche in der Immobilien-Bewirtschaftung notwendig sind. Nur ein Teil dieser Daten kommt aus der Planung und Erstellung. Dazu gehören Entitäten wie Areal, Gebäude, Stockwerke und Räume bzw. Flächen, aber auch die für die Instandhaltung relevanten Bauteile und Anlagen. Wichtig ist, dass dieses Modell nicht eine reine Attributliste ist, sondern ein objektorientiertes Datenmodell mit Beziehungen zwischen den Entitäten, auch zu vordefinierten Katalogen wie beispielsweise Nutzungsarten- und Baukostengliederungen.

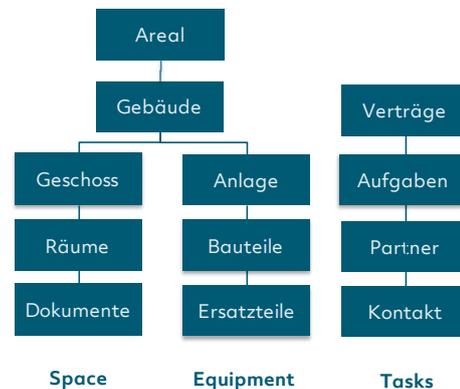


Bild 2: Relevante Entitäten im Datenmodell

### Räumliches 3D-Modell

Die Lieferung eines 3D-Modells kann in der Bewirtschaftung bei manchen Fragen von Nutzen sein. Wichtig ist aber auch, dass sich weiterhin 2D-Darstellungen analog zu bisherigen Plänen erzeugen lassen, welche dank ihrer abstrahierten Darstellung oft übersichtlicher und einfacher lesbar sind als ein räumliches Modell.

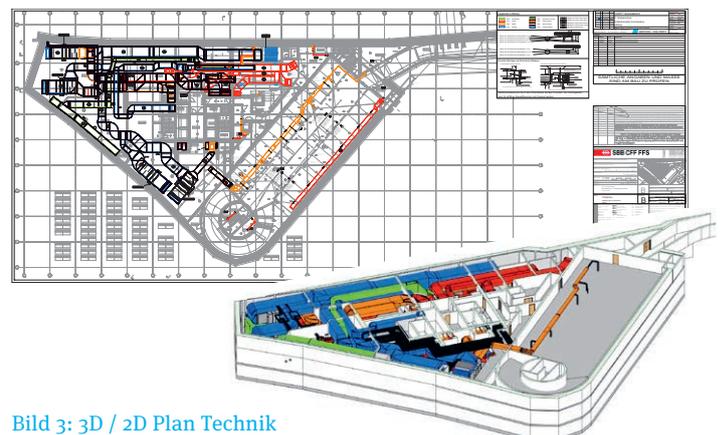


Bild 3: 3D / 2D Plan Technik

## Braucht es noch CAFM

Bei der Bewirtschaftung von Immobilien kommen verschiedenste Softwareprogramme zum Einsatz. Diese speichern einerseits die Informationen in Datenbanken, bieten aber auch die notwendige Funktionalität in der Bewirtschaftung, sei dies im Flächenmanagement, in der Instandhaltung, im Auftrags- oder im Vertragsmanagement.

Mit dem Aufkommen der BIM-Methodik wird nun oft der Eindruck erweckt, ein BIM-Modell erübrige den Einsatz eines CAFM-Systems und die Bewirtschaftung lasse sich ohne die wichtigen Funktionen von Immobilien-Programmen bewerkstelligen. Dem ist nicht so, eine gute Funktionalität zur Bewirtschaftung der Daten ist wichtiger denn je.

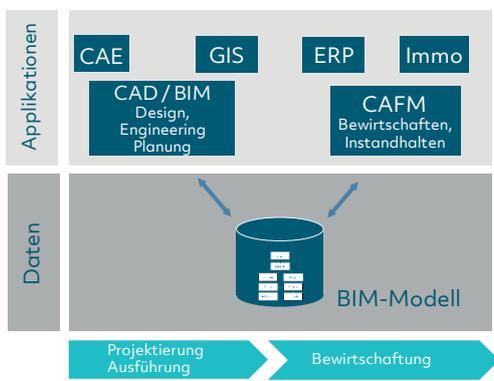


Bild 4: Applikationen und BIM-Modell

## Datenschnittstelle BIM2FM

Building Information Modeling hat zum Ziel, den digitalen Zwilling einer Immobilie über den gesamten Lebenszyklus als virtuelles Abbild des realen Objektes zu pflegen.

Alle Applikationen arbeiten im gleichen Datenmodell.

Da CAFM-Systeme eigene Datenbanken haben, ist ein Datenaustausch oder Import der relevanten Daten notwendig. Je nach System erfolgt dieser über eine COBie-Schnittstelle in XML oder XLS.

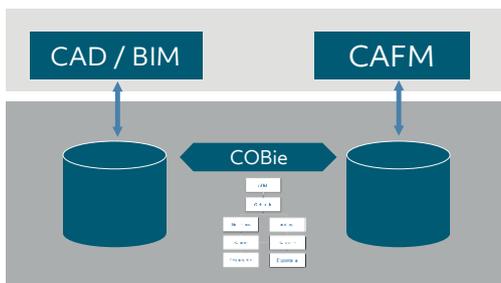


Bild 5: Datenschnittstelle BIM2FM

Da die Daten mit der Methodik BIM wesentlich früher im Bauprojekt zur Verfügung stehen und mehrmals ausgetauscht werden, muss das CAFM-System flexibel mit Versionen umgehen können.

## Beispiel Andreasturm

Im neuen Bürogebäude Andreasturm wurde die Einbindung von BIM ins CAFM in die Praxis umgesetzt und die gewonnenen Erkenntnisse analysiert.

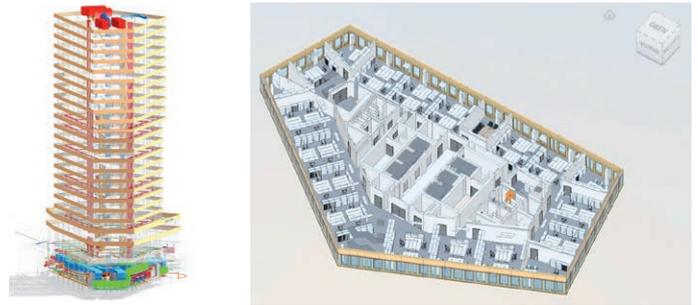


Bild 6: BIM Modell Andreasturm

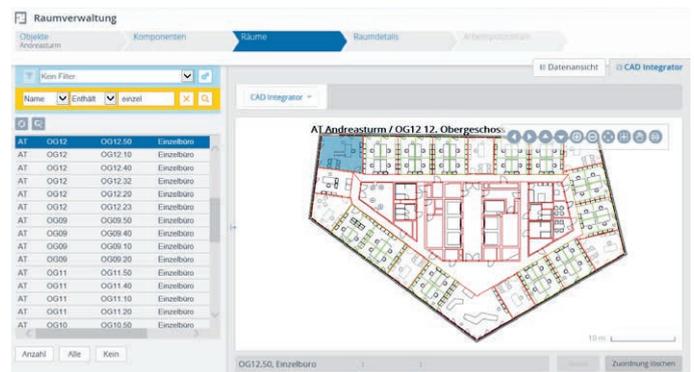


Bild 7: Ausschnitt CAFM Andreasturm

Die Erfahrungen zeigen, dass nur durch die Kombination der Kompetenzen der Planung, der Methodik BIM, der Datenmodellierung und dem Facility Management die gewünschten Ergebnisse erzielt werden können.

Wichtige Elemente für BIM4FM sind:

- Die Informationsanforderungen des Bewirtschafters sind definiert und fließen rechtzeitig in das Projekt ein
- Das BIM Modell wird so erstellt, dass sich die erforderlichen Daten extrahieren lassen
- CAFM unterstützt standardisierte BIM-Datenübertragungsformate
- Eindeutige Identifier für Elemente/Bauteile über den gesamten Lifecycle im BIM und CAFM
- Übersichtliche 2D-Ansichten lassen sich aus 3D Modell erstellen

## Referenzen

- Diverse Planungs-Projekte mit BIM
- Mehr als 30 CAFM-Projekte
- BIM4FM im Andreasturm

## Dienstleistungen

- Facility Management Consulting
- Baubegleitendes Facility Management
- Formulierung von Zielen für BIM Projekte
- Definition von Informationsanforderungen
- Erarbeitung von BIM Projektabwicklungsplänen
- Planung mit BIM
- Einführung von CAFM-Systemen
- Anforderungen an Bauprojekte aus Sicht BIM4FM
- Datenmanagement über Lifecycle
- Laserscanning zur Bestandsaufnahme

## Ihre Ansprechpartner



**Robert Schneider**

Dipl. El. Ing. ETH

robert.schneider@amstein-walthert.ch



**Markus Weber**

Stv. Geschäftsführer

Operational Services BIM/VDC

markus.weber@amstein-walthert.ch

Amstein + Walthert AG  
Andreasstrasse 5  
8050 Zürich