

# BIMeinfach

## Öffentliche Hand, Bauherren & Investoren

TROM BIMeinfach Broschüre  
Ausgabe 02/2022



Besuchen Sie unsere  
Webseite unter:

[www.trom.li](http://www.trom.li)

**TROM**  
BUSINESS EXCELLENCE

Liebe Leserinnen, liebe Leser

In der heutigen Ausgabe wollen wir das Thema BIM2FM in den Fokus der Ausführungen stellen. BIM2FM entfaltet sein volles Potenzial, wenn alle relevanten Informationen und Daten widerspruchsfrei erfasst, verwaltet und ausgetauscht werden können. So kann verhindert werden, dass ein Informationsverlust entsteht und dadurch Optimierungspotenziale verloren gehen. 80% der Lebenszykluskosten fallen während dem Betrieb und der Nutzung des Objektes an. Die Frage ist nun, wie mache ich die Informationen «wirksam», um die Potenziale realisieren zu können. Kann hier BIM einen Beitrag leisten und falls ja, was gilt es zu berücksichtigen?



Wir wünschen Ihnen viel Spass beim lesen und halten Sie es – BIM einfach!

Tel. 00423 781 25 07 oder  
oliver.gerstgrasser@trom.li  
www.trom.li

## Inhaltsverzeichnis



Nutzungs- und Sanierungs- Seite  
kosten als Kostentreiber 3



Relevante Systeme für Seite  
ein wirksames FM 5



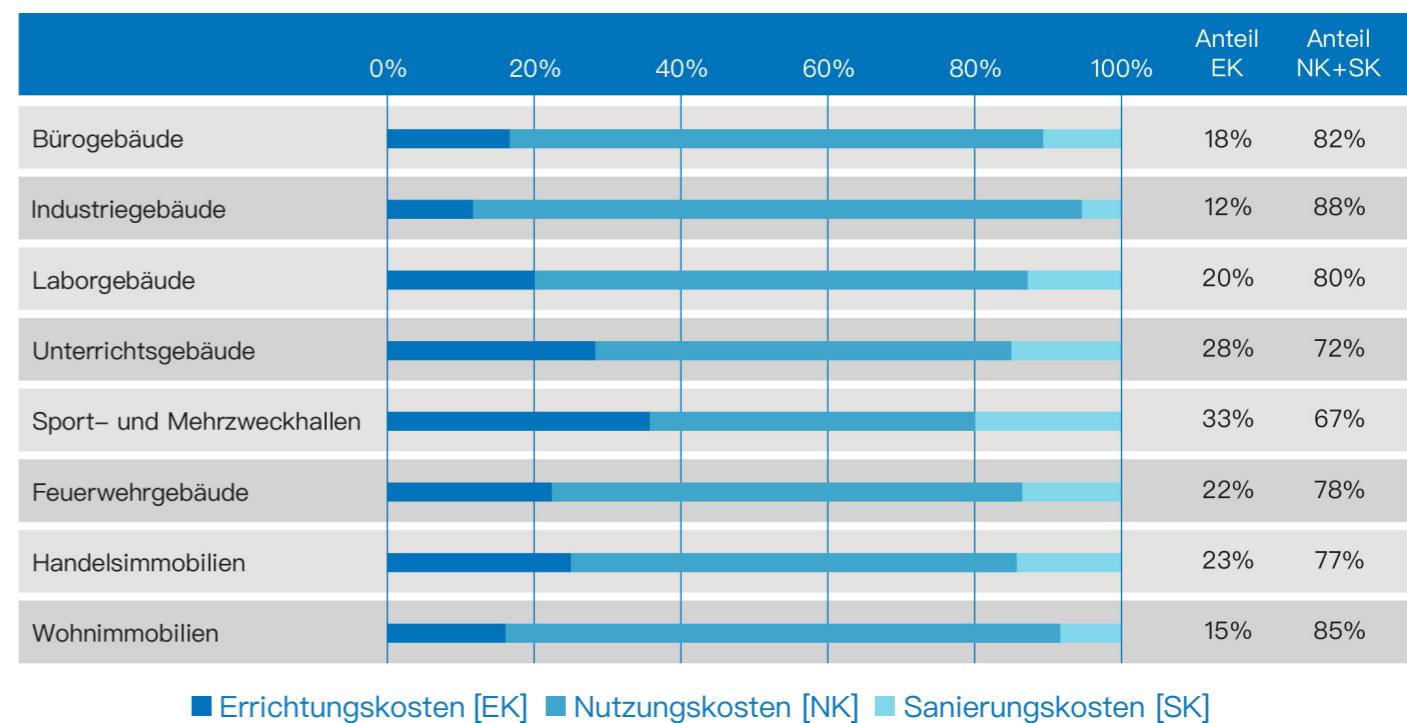
CAFM Software Seite  
6



Zusammenspiel CAFM & Seite  
BIM 7

# Nutzungs- und Sanierungskosten als Kostentreiber

Vielfach ist heute noch die Meinung, dass die Lebenszykluskosten sehr stark von den Energiekosten getrieben sind. Dabei machen die Energiekosten über einen Zeitraum von ca. 40 Jahren lediglich 15–20% der effektiven Kosten aus. Die gesamten Lebenszykluskosten setzen sich aber aus Errichtungs-, Nutzungs und den Sanierungskosten zusammen. Im allgemeinen hat es sich bewährt, die Kosten bei einer Erstanalyse in die Teilbereiche kaufmännisches, technische und infrastrukturelles Gebäudemanagement aufzuteilen.



Quelle: HF Münster

Betrachtet man die zu Verfügung stehenden Daten, fällt auf, dass faktisch über alle Nutzungstypen die Unterhaltsreinigungen die höchsten Kosten mit etwa 20–25% verursachen. Gefolgt von den Instandhaltungskosten der Technik und den Energiekosten (Heizenergie & Elektro) mit je etwa 15–20%. Diese drei Indikatoren zusammen machen über 50% der Lebenszykluskosten aus. Damit wir Optimierungen realisieren können muss der Bauherr oder der Betreiber des Gebäudes vor

Baubeginn definieren, welche Informationen (geometrische- und alphanumerische Informationen & Dokumente) benötigt werden. Aus Sicht Facility Management (FM) gilt es dabei verschiedene Prozesse zu berücksichtigen. Die Beschreibung der Daten- und Dokumentationsanforderungen aus FM-Gesichtspunkten ist die Grundlage, welche die Liegenschafts-Informations-Anforderungen (LIA) für das BIM-Projekt definiert. Abhängig von der Gebäudenutzung und den für den Gebäudebetrieb relevanten Prozessen werden unterschiedliche Anforderungen an Daten, Informationen, Dokumente und deren Inhalte beschrieben.

# Relevante Systeme für ein wirksames FM

Die dabei gewonnenen Daten sind wesentliche Eckpfeiler der betriebsrelevanten Prozesse. Nachfolgende Beispiele sollen eine erste Indikation geben, welche Werte die angeforderten Daten leisten können;

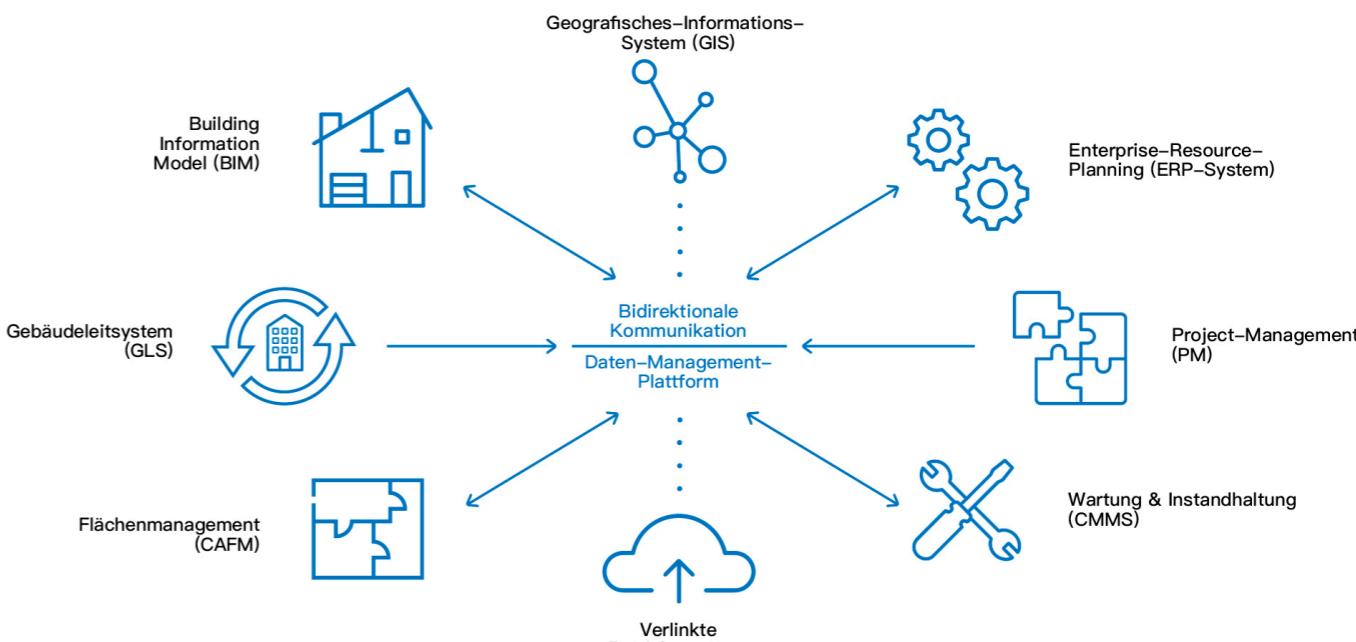


Möchte ich als Betreiber der Immobilie die Leistungen der Unterhaltsreinigung an einen externen Partner vergeben, kann ich mit den eingepflegten geometrischen Daten sowie den Raumdaten wie Fläche, Oberflächen, Anteil Fensterflächen, Materialisierung etc. eine Ausschreibung der Leistungen generieren. Die geschaffenen grafischen Daten (Modell) werden im CAFM zur Unterstützung des Flächenmanagements (Flächen- und Belebungsplanung, Umzugsmanagement etc.) genutzt. Im Weiteren dienen sie zur Visualisierung des Gebäudes. Von besonderer Wichtigkeit für das FM sind nach wie vor die alphanumerischen Daten/Informationen wie z.B. Raum- und Flächenlisten, Türlisten, Anlagen- und Bauteilelisten.

Diese dienen unter anderem der Instandhaltungsplanung, Störungsmanagement, Reinigungsmanagement etc. Was dabei nicht vernachlässigt werden darf ist der Umstand, dass das Gebäude jeden Tag wertvolle Daten liefert, welche für den FM Bereich relevant sind. Ist es das Ziel, dass Reinigungen in Zukunft nur noch bedarfsgerecht ausgeführt werden sollen, muss ich definieren auf welcher Datenbasis (z.b. Sensordaten aus Belebung & Nutzung des Raumes) dies passieren soll. Auch diese Anforderungen sind in einer Liegenschafts-Informations-Anforderung (LIA) festzuhalten und bei Projektstart einzubringen.

Insbesondere bei der Übergabe zwischen Bau und Betrieb sollte sichergestellt werden, dass seitens BIM Gesamtkoordinator und BIM Manager geprüft wurde, dass alle angeforderten Informationen und Daten in entsprechender Qualität zur Verfügung stehen, damit eine effiziente Inbetriebnahme und ein problemloser Gebäudebetrieb gewährleistet werden kann.

Dazu gehört auch die Bestimmung, welche Daten in welchen Systemen in Zukunft zur Verfügung stehen und wie mit neuen oder geänderten Daten und Informationen umgegangen wird. In der Realität wird es meistens so sein, dass nicht alle Daten in einem System gepflegt werden können.



Quellen von Informationen und Daten

Für Prozessoptimierungen ist es relevant, wo welche Daten in welchem Format zur Verfügung stehen, damit Optimierungspotenziale realisiert werden können. Als Beispiel sei hier auf Anlagendaten (Heizungs-, Kälte-, Lüftungsanlagen) verwiesen, welche in einem Liegenschafts-Informations-Modell (LIM) eingefügt sind und somit eine andere Qualität haben, als wenn diese in einer CAFM Software geführt werden. Wo welche Daten liegen und ob diese Systeme miteinander „reden“ (Interoperabilität) können, ist ein zentraler Punkt. Daher ist es wichtig, dass das Facility Management auf Basis ihrer Kernprozesse definiert, welche Primär-Systeme (Software) es gibt und wie Datenquellen definiert sind.

Während des Betriebs werden u.a. Umnutzungen, Renovierungen, Erweiterungen oder Wartungsarbeiten ausgeführt. Hier kann ein vorliegender digitaler Zwilling bereits in der ersten Phase einer Umnutzung einen wertvollen Beitrag leisten. Ein digitaler Zwilling schafft die Möglichkeit, dass wir sehr zeitnah und ohne grosse Aufwendungen verschiedene Alternativen prüfen können. Sind z.B. Attribute hinterlegt wie „tragende“ und „nicht tragende“ Wand, können rasch Wände verschieben oder nicht realisierbare Varianten identifiziert werden. Sind Informationen zur aktuellen Materialisierung vorhanden und die Flächenanteile und Art der Flächen definiert ist auch eine erste Kosten-, und Terminabschätzung ableitbar.

# CAFM Software (Computer–Aided Facility Management)

Die Funktionalitäten der CAFM Software haben sich am Leistungsauftrag der Facility Management Organisation zu orientieren. Anhand des Leistungsauftrages können die Kernprozesse bestimmt werden. Diese gruppieren sich in den Prozessfamilien technisches, infrastrukturelles oder kaufmännisches Facility Management.

## Infrastrukturelles FM

 <b>Schlüssel</b> Schlüsselsystem Management durch eine detaillierte Übersicht, effizienter Schlüsselvergabe und einem strukturierten Schliessplan.	 <b>Reinigung</b> Organisierung des Reinigungsprozesses durch Leistungsverzeichnisse, Dienstleisterverwaltung und Koordinierung.	 <b>Liegenschaften</b> Übersichtliche Liegenschaftsverwaltung inkl. Grundbuchdaten und Rechtsverhältnisse.
 <b>Fläche</b> Verwaltung und Prüfung Ihrer flächenbezogenen Daten inkl. Objektstrukturen vom Bauwerk bis zum Raumbuch.	 <b>Inventar</b> Unterstützung in der Verwaltung über einen detaillierten Inventarkatalog und Zuordnung von Barcodes an die Inventargegenstände.	 <b>Konferenz</b> Effektive Verwaltung der Konferenzräume durch Angaben zu Fläche, Ausstattung und Buchungen.

## Kaufmännisches FM

 <b>Betriebskosten</b> Jährliche Betriebskostenabrechnung.	 <b>Dienstleistungen</b> Dienstleistungsverträge erfassen für eine einfache Verwaltung und Abrechnung.	 <b>Verträge</b> Einfache und übersichtliche Verwaltung der Verträge.
 <b>Projektbudget</b> Projektmanagement mit integrierter Budgetverwaltung.	 <b>Budget</b> Das Budget als Controlling-Instrument für die Kostenplanung.	

## Technische FM

 <b>Aufträge</b> Organisation von Aufträgen durch konfigurierbare Workflows.	 <b>Teilehistorie</b> Überblick über den technischen Lebenslauf Ihrer TGA, Baugruppen oder Bauteile inkl. Workflows wie Einbau oder Versand.	 <b>Technische Anlage</b> Managen Sie Ihre Technischen Anlagen übersichtlich und strukturiert.
 <b>Energie</b> Erfassen und verwalten Sie unterschiedliche Medien inkl. Zähler Eigenschaften, Verbräuche und Abrechnungsdaten.	 <b>Energiecontrolling</b> Budgetmanagement als optimales Controllinginstrument für die Kostenplanung und –verwaltung.	 <b>Störung</b> Erfassen und managen Sie schnell und sicher Störungen und Störungsmeldungen, inkl. direkter Auftragserstellung oder Sofort-Instandsetzung.

Diese stellen wiederum die Grundlage dar, welche Funktionalitäten gewährleistet sein müssen. Wichtig dabei ist, dass die CAFM Software eine bidirektionale Schnittstelle bietet. Das System sollte zudem die Möglichkeit bieten, dass die Software mobil nutzbar und frei konfigurierbar ist. Je nach Situation sollte geprüft werden, ob externe Dienstleister z.B. zur Auftragsvergabe mit eingebunden werden können.

# Zusammenspiel CAFM & BIM

Es ist sehr wichtig zu erkennen, dass die Verwendung von BIM–Modellen über einen Zeitraum von vielen Jahren Konsequenzen für das Informationsmanagement beinhaltet. Je nach Organisationsstruktur und Grösse ist es wichtig, IT–Mitarbeiter früh in das BIM–Projekt mit einzubeziehen.

## BIM–Modellbezogene Dokumentenverwaltung

BIM–Modelle sind Softwareobjekte. Das bedeutet, dass man sich für bestimmte Austauschformate wie IFC oder ähnliche entscheiden muss. Ebenso muss geklärt werden, wie verschiedene Modellversionen verwaltet werden sollen.

## Interaktion mit anderen Systemen

CAFM, ERP oder andere Systeme müssen mit einem BIM–Modell interagieren können, damit FM–Manager bei ihrer Arbeit auf diese zugreifen können. Daneben beinhalten diese Systeme auch Daten, die auch in den BIM–Modellen verfügbar sein müssen.

## Sicherheit und Autorisierung

Wenn BIM–Modelle einen zentralen Bestandteil der Informationsarchitektur bilden, muss der Zugriff auf ihre Daten geplant und gemanagt werden. Typischerweise muss auch die Historisierung von Daten gesichert werden, damit überprüft werden kann, wer welche Daten verändert hat. Daneben müssen die Daten gegen unbefugte Nutzung und Manipulation gesichert werden. Dies sind typische IT–Themen, welche auch im Bereich FM ihre Relevanz haben und berücksichtigt werden sollten

# Aktuelles – Transferprojekte

## BIM-Kompetenz Auftraggeber

Das Transferprojekt vermittelt die benötigte Bauherrenkompetenz, um ein Bauprojekt (Neubau und Bestand) mit der BIM Methode umsetzen zu können. So werden Grundlagen und Rahmenbedingungen geschaffen, dass BIM in ihrer Organisation erfolgreich eingeführt und ein Pilotprojekt aufgesetzt werden kann. Dem Austausch der Teilnehmenden kommt dabei ein hoher Stellenwert zu.

Themeninhalte sind; Grundlagenermittlung, Strategieentwicklung, BIM, Einführung in der Organisation, Organisation & Prozesse sowie Daten & Technologien.

**Start Juni 2022 – Gesamtdauer 4 Monate, mehr Information unter [www.trom.li](http://www.trom.li)**

## BIM-Kompetenz Auftragnehmer

Das Transferprojekt vermittelt die benötigte Auftragnehmer Kompetenz um ein Bauprojekt (Neubau und Bestand) mit der BIM Methode umsetzen zu können. So werden Grundlagen und Rahmenbedingungen geschaffen, dass BIM in ihrem Unternehmen erfolgreich eingeführt und ein Pilotprojekt aufgesetzt werden kann. Dem Austausch der Teilnehmenden kommt dabei eine hoher Stellenwert zu.

Themeninhalte sind; Grundlagenermittlung, Strategieentwicklung, BIM Einführung im Unternehmen, Organisation & Prozesse sowie Daten & Technologien.

**Start Juni 2022 – Gesamtdauer 4 Monate, mehr Information unter [www.trom.li](http://www.trom.li)**



**Haben wir Ihr Interesse geweckt?**

**oliver.gerstgrasser@trom.li**  
**+423 781 25 07**