

## BIM und CAFM: zwei Seiten derselben Medaille

### Planen, Bauen, Betreiben: durchgängig digitale Prozesse über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden, Technischen Anlagen und Infrastrukturen

Nicht nur die technologischen Entwicklungen schreiten rapide voran, sondern auch Normierungen und gesetzliche Vorgaben beschleunigen inzwischen in beträchtlichem Umfang den Prozess in Richtung einer digitalen Arbeitswelt, die damit im Prinzip unausweichlich ist.

#### Was ist BIM?

Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine durch digitale Technologien unterstützte kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage einer gemeinsamen Datenumgebung die digitalen Modelle von Bauwerken und technischen Anlagen mit den für den Lebenszyklus relevanten Informationen, Daten und Prozessen strukturiert erfasst, verwaltet, integriert und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht bzw. für die weitere Bearbeitung und Dokumentation übergeben werden. Der Lebenszyklus umfasst dabei die Kernprozesse Planen, Bauen und Betreiben.

In der Praxis stellt man immer wieder Unschärfen bei der Begriffsdefinition von BIM fest. Einerseits wird BIM für Softwarelösungen genutzt, andererseits für die Methodik. Dabei ist beides richtig, gehört allerdings zusammen: Die Basis ist eine Methodik, die über ein klares BIM Geschäftsmodell beschrieben und definiert sein muss, die Softwarelösungen stellen die Werkzeuge zur Durchführung dar. Die reine Betrachtung einer BIM Softwarelösung greift also viel zu kurz und SimalaBIM, ich kaufe mir ein BIM und alle Problemstellungen lösen sich damit, ist so wahrscheinlich, wie durch das Lottospielen zum Millionär zu werden. Softwarelösungen müssen vielmehr "BIM-fähig" sein und das BIM Geschäftsmodell ist schlichtweg die Grundlage jedes Handelns in diesem

#### Geschäftsmodell BIM

BIM ist zu allererst eine Methodik und keine Technologie oder Softwarelösung. Es bedeutet, sich innerhalb eines klaren BIM Geschäftsmodells seiner Aufgaben, Prozesse und Datenflüsse im Kontext Planen, Bauen und Betreiben bewusst zu sein, und diese so effizient und ineinandergreifend wie möglich zu planen und gestalten. BIM beginnt daher im Kopf.

Für ein erfolgreiches BIM Geschäftsmodell müssen:

- die Investitions-, Budget- und Kostenbetrachtungen auf das Geschäftsmodell ausgerichtet werden
- durchgängige Prozessabläufe definiert und fachübergreifend abgebildet werden
- eine durchgängig nutzbare und verlässliche Datengrundlage geschaffen und das systemübergreifende Fließen von Daten und Informationen gewährleistet werden.

# BIM

BIM bedeutet also zunächst konzeptionelle Arbeit zur Entwicklung eines Geschäfts- und Betriebsmodells für Gebäude und Anlagegüter. Es umfasst dabei den gesamten Lebenszyklus und somit alle Prozesse der drei Kernbereiche Planen, Bauen und Betreiben. Die isolierte Nutzung von BIM rein für das Planen und Bauen wird nicht den gewünschten Erfolg bringen, denn gerade in der Betriebsphase lassen sich die größten Effizienz- und damit Kostengewinne erzeugen. In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass es sich bei den Themen BIM und CAFM im Prinzip um die beiden Seiten ein und derselben Medaille handelt.

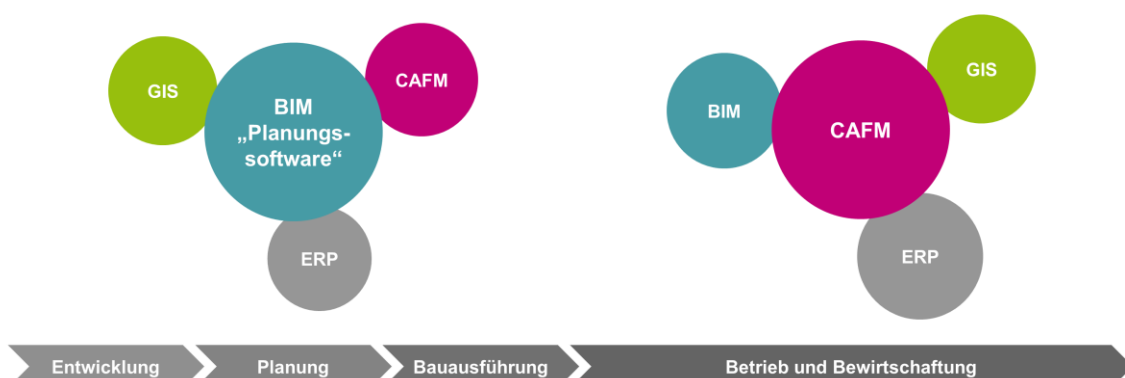
## Software BIM

Während BIM als Geschäftsmodell den großen und kompletten Ablauf und Zusammenhang von Planen, Bauen und Betreiben abbildet, stellen BIM-fähige Softwareprodukte die erforderlichen Werkzeuge dar. In der Fachpresse werden aktuell die folgenden Varianten beschrieben:

- **LITTLE BIM:** BIM-Anwendung im Rahmen des eigenen Fachbereichs oder des eigenen Unternehmens
- **BIG BIM:** BIM-Anwendung, die fachübergreifend über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes / Bauwerkes eingesetzt wird
- **OPEN BIM:** formatneutrale BIM-Anwendung
- **CLOSED BIM:** BIM Anwendung mit einer formatgebundenen Softwarelösung

Betrachtet man die Softwarelösungen im Kontext eines fachübergreifenden, den gesamten Lebenszyklus behandelnden Ansatzes, so sind neben CAD Anwendungen auch CAFM Lösungen sowie weitere Systeme wie beispielsweise Geographische Informationssysteme, Dokumentenmanagementlösungen aber auch finanztechnische Softwarelösungen zu berücksichtigen, denn die Daten aus allen diesen Systemen spielen jeweils zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Rolle und müssen interagieren können.

## BIM Geschäftsmodell



# BIM

Im Kern geht es darum, mit den heute verfügbaren neuen IT-Technologien gewachsene EDV- und Datenstrukturen zielgerichtet in ein effizientes unternehmensweites Daten- und Prozessmanagement mit einem zentralen und übergeordneten Ansatz für Planen, Bauen und Betreiben zu überführen. In diesem Zusammenhang kann man BIM auch als Chance betrachten, um mögliche Defizite aus der Vergangenheit entsprechend korrigieren zu können, da die erfolgreiche Nutzung von BIM genau diese Sachverhalte einfordert.

Die einzelnen Systembestandteile aus Daten, Prozessen und Softwarelösungen müssen dabei so ineinandergreifen, dass eine mehrdimensionale Betrachtung der Sachverhalte möglich wird. Neben den räumlichen Informationen (3D) werden weitere Dimensionen wie Zeitabläufe, Kosten oder Nutzungsdaten abgebildet.

Für die einzelnen Anwendergruppen ist dabei die (automatische) Bereitstellung aller für die jeweilige Aufgabenstellung erforderlichen Daten, Informationen und Funktionen zum richtigen Zeitpunkt relevant, es liegt also kein produkt- sondern ein prozessbezogener Lösungsansatz vor. Gleichzeitig wird die optimale Nutzbarkeit auf unterschiedlichen Endgeräten immer bedeutender.

## Vorteile von BIM

Der durchgängig digitale Ansatz von BIM nutzt deutlich mehr Informationen als bisherige Modelle und Verfahren und schafft auf diese Weise eine durchgängige und synchronisierte Datenbasis für alle Beteiligten. Über BIM lässt sich der Planungsfortschritt quasi in Echtzeit verfolgen. Alle Gewerke sind von der ersten Planungsphase an eingebunden und alle Beteiligten greifen auf einen einheitlichen Datenbestand zu. Verantwortlichkeiten und Prozessabläufe sind damit nachvollziehbar und transparent.

Mit BIM baut man eigentlich zweimal, zunächst virtuell und erst im Anschluss real. Dieses virtuelle Bauen bietet eine wesentlich verbesserte und transparentere Projektsteuerung, zeigt planerische Problemstellungen, Fehler und Defizite schnell auf und hilft so, Risiken eines Bauvorhabens noch vor der realen Umsetzung rechtzeitig zu erkennen und entsprechend gegenzusteuern.

Die zentrale und einheitliche Datenbasis, die nachvollziehbaren und transparenten Prozesse, die dadurch verbesserten Kommunikationswege sowie das frühzeitige Erkennen möglicher Problemstellungen ermöglichen eine zielgerichtete Projektierung von der Planung bis zum Facility Management in der Betriebsphase.



# BIM

## Herausforderungen durch BIM

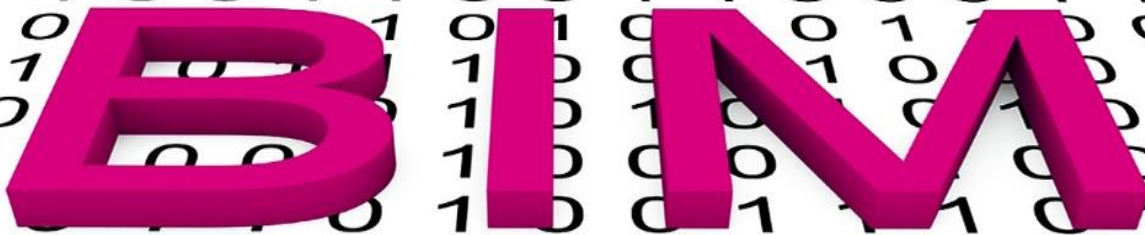
Im Zuge der Digitalisierung ist BIM eine logische technologische Weiterentwicklung. Statt von Revolution sollte man aber eher von Evolution sprechen, die unter der erforderlichen Neuausrichtung von organisatorischen sowie IT- und softwaretechnischen Fragestellungen idealerweise sukzessive erfolgt. Aber auch diese Evolution erfordert ein Umdenken in einigen Bereichen sowie die Veränderung von Rahmenbedingungen.

Wie beim Übergang vom Zeichenbrett zu CAD-Systemen werden sich auch mit BIM nicht nur technische, sondern auch organisatorische Prozesse sowie bisherige Arbeitsweisen ändern.

Die Zusammenfassung bislang einzelner Planungsschritte in einer zunächst virtuellen Umgebung, die grundlegende Gesamtbetrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes oder Bauwerkes von der Planung über den Bau bis zur Betriebsphase in einem Geschäftsmodell werden nicht ohne Auswirkungen auf die arbeitsorganisatorischen Abläufe und Prozesse bleiben. Denn die bisherige inhaltliche Trennung der Sachverhalte, die über BIM nun zusammengeführt werden, schlägt sich heute ja auch in den organisatorischen Strukturen nieder. Eine wesentliche Änderung wird sich zudem im Bereich der Kommunikation einstellen müssen; so wird nicht von ungefähr auch das neue Verfahren der Zusammenarbeit mit BIM betitelt.



Bei dem Einsatz von BIM sind aktuell noch Fragen hinsichtlich der rechtssicheren Umsetzung, der Urheberrechte sowie des Datenschutzes zu klären. Die Klärung dieser Fragen ist sehr bedeutend, wenn man sich bewusst macht, dass mit BIM viele Beteiligte in einem doch eher großen Netzwerk eine immense Fülle und Menge von Daten handhaben müssen und diese sich permanent im Umlauf befinden. Diese Sachverhalte werden wiederum Auswirkungen auf die jeweiligen Vertragsgestaltungen mit sich bringen. Und jeder, der ein "BIM-Projekt" starten möchte, wird zudem schnell merken, dass sich die gesamte Thematik der Ausschreibung inhaltlich erheblich ändern wird und von ihm weitreichendere und ganz konkrete Anforderungen abverlangt werden.

The image shows the letters 'BIM' in a bold, 3D, pink font. The letters are set against a background of a repeating pattern of binary code (0s and 1s) in a light grey color. The letters are slightly offset from the background, giving them a floating appearance.

## BIM und CAFM

Betrachtet man den Lebenszyklus von Gebäuden wird von der zeitlichen Achse aus gesehen sehr schnell deutlich, dass die Betriebsphase wesentlich länger dauert als die Planungs- und Bauphase, auch wenn es aktuell mindestens eine prominente Ausnahme von dieser Regel gibt.

Daher kommt der Nutzungsphase mit ihren umfangreichen Prozessen zu Betrieb, Bewirtschaftung und Instandhaltung auch bezüglich möglicher Effizienzsteigerungen und verbessertem Ressourceneinsatz eine Schlüsselrolle zu. Diese Prozesse werden in CAFM Systemen sowie angebundene ERP Systemen für den finanztechnischen Part abgebildet.

Die Verbesserungen durch die BIM Methodik innerhalb der Planungs- und Bauphase schlagen sich direkt positiv in der Betriebsphase nieder, und zwar insbesondere bei der Nutzung von CAFM Systemen. Zwei Aspekte, auf deren Basis sich eine Vielzahl von Verbesserungen, Vereinfachungen und Optimierungen erreichen lässt, sind hier von zentraler Bedeutung:

- Eine wesentlich verbesserte und vereinheitlichte Datenstruktur sowie eine größere Informationstiefe und -dichte aus der Planungs- und Bauphase
- Klar definierte digitale Prozessabläufe aus dem für BIM erforderlichen Geschäftsmodell

Auf dieser Basis ist ein exzellentes Zusammenspiel und Interagieren von BIM Planungslösungen und CAFM Systemen im Sinne eines ganzheitlichen Lebenszyklus-Managements von Gebäuden und Anlagen möglich.

Aus BIM Planungslösungen kommen für CAFM Systeme relevante Basisdaten, die direkt in die CAFM Prozesse eingebunden werden können (beispielsweise auf Basis des IFC 4 Standards). Die gesamte Daten- und Informationskette, die für eine CAFM Nutzung von nachhaltiger Bedeutung ist, beginnt nämlich in der Planungs- und Bauphase.

CAFM Systeme können umgekehrt die Planungs- und Bauphase über ein (Bau-)Projektmanagement, Auftragsmanagement oder Abnahme- und Mängelmanagement von Anfang an mit wichtigen Prozessanwendungen unterstützen.

Die räumlichen Informationen aus den BIM Planungssystemen unterstützen zudem nahezu alle wichtigen CAFM Prozesse in der Betriebsphase und erleichtern die tägliche Arbeit von Facility Managern erheblich. Von der Visualisierung, Auswertung und Analyse räumliche Daten in 2 und 3D Plänen und Karten, über die Navigation bis zur Darstellung von räumlichen Zusammenhängen und Sachverhalten wie bspw. Versorgungsbeziehungen, Bei Umbaumaßnahmen kann das CAFM System der BIM Planungslösung wiederum wichtige Informationen und Rahmenbedingungen zur gezielten Durchführung der Maßnahme zur Verfügung stellen.

Das digitale Geschäftsmodell sorgt in jedem Fall für klare Prozessabläufe, Daten- und Informationsflüsse sowie auch für klare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten.

# BIM

## Ready for BIM

Wir betrachten die Entwicklungen zu BIM voller Erwartungen. Die gesamte Thematik BIM sollte dabei jedoch im Kontext der Digitalisierung gesehen werden, denn in vielen Bereich laufen derzeit vergleichbare Entwicklungen ab. Diese lassen sich auf einheitliche Grundanforderungen der Digitalisierung zurückführen und heißen Denken in Prozessen statt in Produkten sowie Abbildung von durchgängigen und damit fach- und systemübergreifenden Arbeitsabläufen auf Basis digitaler Geschäftsmodelle.

Wir selbst und unsere Softwarelösungen sind ready for BIM. Die unaufhaltsame Digitalisierung unserer Welt macht digitale Betriebs- und Geschäftsmodelle wie BIM ohnehin unausweichlich. Darauf mussten und haben wir als Lösungsanbieter reagiert. Denn auch in der Softwareentwicklung stehen technologische Veränderungen vor der Tür. Mit der Entwicklung unserer smart.IO Anwendungen haben wir diesen Prozess erfolgreich vollzogen und bieten bereits heute:

- einen Multi-Plattform Ansatz zur Nutzung und Verbindung unterschiedlichster Ausgangssysteme wie z.B. ERP, CAFM, CAD, BIM, GIS, DMS
- die Verbindung von Informationen und Prozessautomatisierung über Systemgrenzen hinweg -mit der vollen Integration von graphischen Daten und räumlichen Funktionen (CAD, BIM, GIS)
- Web- und App-Anwendungen für alle Endgeräte und Displaygrößen (Multi-Screen Anwendungen)
- die aufgabenbezogene und personalisierte Ausprägung von Anwendungen für eine optimale und nahezu schulungsfreie Handhabung



## Professionelle Unterstützung und Beratung

Gerne unterstützen und beraten wir Sie bezüglich der Nutzung von BIM und CAFM Lösungen und zeigen Ihnen, wie Sie Daten, Informationen und Prozesse aus den Bereiche wie BIM, CAD, GIS und CAFM, ERP optimal zusammenführen können. Kommen Sie einfach auf uns zu.

# Infrastruktur | Facility | Utility Management



# TOL

[www.tol.info](http://www.tol.info)

**TOL GMBH**

Gerbersruhstr. 2/1

D-69168 Wiesloch

Tel. +49 (0) 6222 9719010

[office@tol.info](mailto:office@tol.info)