

Autorin: Prof. Dr. Karin Albert

Die Schnittstelle zwischen Bauen und Betrieb ist ein Ärgernis. Die Sicht der Architekten und Bauunternehmen ist auf die Vollen- dung des Werkes gerichtet. Termine drücken und die Kosten sollen im kalkulierten Rahmen bleiben. Das bindet alle Ressourcen. Diejeni- gen, die von jetzt an das Leben des Bauwerkes begleiten sollen, versuchen (im besten Fall auf der Grundlage von Dokumenten) nachzuvoll- ziehen, welchen Leistungen das Bauwerk in den frühen Lebenszyklusphasen unterzogen wurde. Die auf diesem Weg erzielten Erkenntnisse sind nicht immer zufriedenstellend. Nachbesserun- gen werden erforderlich, die nach Beginn der Betriebsphase meist mit großem Aufwand ver- bunden sind.

Ein überzogenes Bild? Vielleicht. Kann Build- ing Information Modeling (BIM) zur Verände- rung dieser Situation beitragen? Das soll nach- folgend betrachtet werden.

Fakt ist, dass man Bauwerke, im Gegensatz zur Entwicklung anderer neuer Produkte, bis- her keinem Prototyping unterziehen konnte. Das war ein wesentliches Unterscheidungs- merkmal der Baubranche gegenüber anderen Wirtschaftszweigen. Und es barg Risiken, die sich u. a. im Folgenden äußern konnten:

- **Einbau** technischer Anlagen in für die Nut- zung ungeeigneter Dimensionierung
- **Einbau** ungeeigneter technischer Anlagen
- **Mangelnde Zugänglichkeit** für Instandhal- tungsarbeiten
- **Uneffektive konstruktive Lösungen** bzgl. Flächenökonomie
- **Uneffektive Fassadengestaltung**, man- gelnde Anrüstbarkeit von Fassaden
- **Einsatz** von nicht dem Verwendungszweck entsprechenden Materialien

Die Ursache dafür lag und liegt in der Regel nicht in mangelnder Kompetenz, sondern in unzureichender Information und Kommuni- kation.

#### Baumeister neuen Stils

Schnittstellen sind der unumgängliche Preis der Arbeitsteilung. Schinkel war der letzte Baumeister alten Stils, der in der Genialität seiner eigenen Person das erforderliche Spezialwis- sen zum Planen, Bauen und Betreiben von Bau- werken zusammenführen konnte. Die techno- logische Entwicklung erzwang die Konzentra- tion auf spezifische Aufgaben und das Arbeiten

## Facility Management und BIM

# Passen BIM und FM zusammen?

Fragt man Facility Manager, was sie am sehn- lichsten erwarten, antworten sie: BIM. Von dieser Planungsmethodik versprechen sie sich eine effektivere und kostengünstigere Verwaltung ihrer Immobilien. Denn BIM und FM sind ein Traum- paar – oder doch nicht?

in Netzwerken, weil das gesamte Spektrum an Kenntnissen und Fertigkeiten nicht mehr indi- viduell beherrschbar war. Unabwendbare Fol- ge ist die Gefahr von Informationsverlusten, die umso größer wird, je weniger abgeschlossen die zu realisierende Aufgabe zum Zeitpunkt ihrer Übergabe ist. Will man erreichen, dass In- formationsverluste vermieden werden, ist die Optimierung des Gesamtprozesses vom Pla- nen über das Bauen bis in den Betrieb hinein entscheidend. Ein Baumeister neuen Stils ist gefragt. Das lässt sich heute nur auf digitaler Basis erreichen.

Wie kann BIM helfen, neben der Effekti- vierung des Planungsprozesses auch Potentiale für den Betrieb zu erschließen, also der Le- benszyklusphase, die den Zweck des Bauwerkes bestimmt? Eine nicht einfach zu beantwortende Frage!

Zunächst ist festzustellen, dass digitale 3D-Gebäudemodelle keine Erfindung unseres Jahrtausends sind. Leistungsfähige Computertechnik vorausgesetzt, stand diese Technolo- gie den Planungsbüros bereits in den 1990er Jahren zur Verfügung. Vielleicht ist das auch die Ursache dafür, dass heute gern von BIM als moderner Planungsmethode gesprochen wird. Aber diese Sicht ist zu eng, will man BIM wirk- lich verstehen als „kooperative Arbeitsmetho- de, mit der auf der Grundlage digitaler Model- le eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsis- tent erfasst, verwaltet und in einer transparen-



**Schinkel war der letzte Baumeister alten Stils, der das erforderliche Spezialwissen zum Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken zusammenführen konnte.**

ten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.“ Nur in diesem lebenszyklusübergreifenden Verständnis von BIM können die Potentiale gehoben werden, die tatsächlich zu einer Verkürzung der Entscheidungsprozesse und zu einer Optimierung der Nutzungsprozesse führen können.

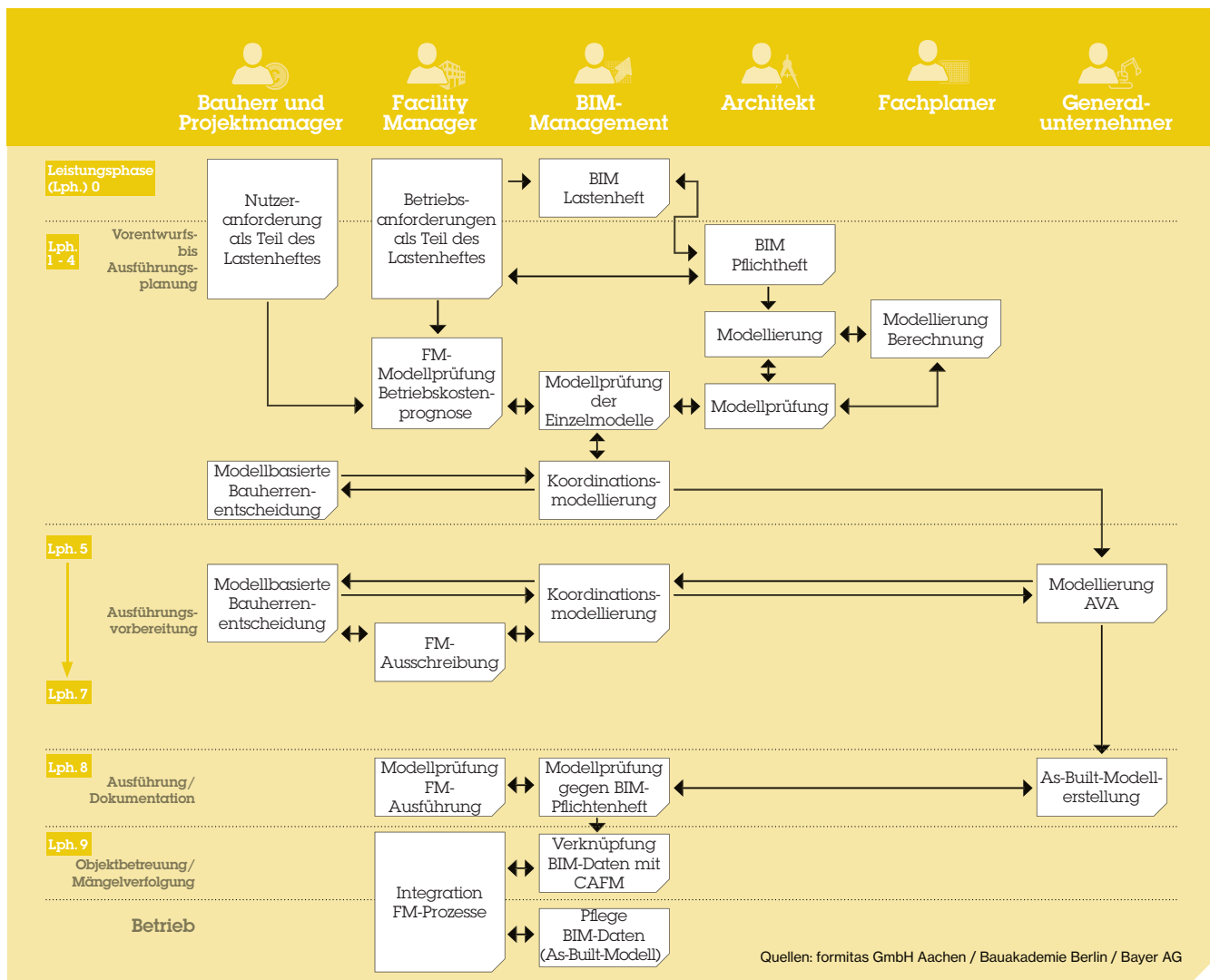
**FM als Bestandteil des BIM-Prozesses**

Natürlich wird im Zusammenhang mit dem Begriff BIM und auch mit BIM-Projekten immer wieder der Anspruch formuliert, sowohl die Planer als auch die Bauunternehmen und die Betreiber gleichermaßen einzubeziehen. Prüft man aber diesbezüglich definierte BIM-Prozesse, enden diese in der Regel mit den Planungsphasen nach HOAI. Das Facility Management (FM), also der Leistungsbereich, der die anforderungsgerechte Nutzung des Bauwerkes letzt-

endlich steuern muss, fehlt als Prozessbeteiligter völlig. Werden BIM-Projekte vorgestellt, konzentrieren auch diese sich vordergründig auf den Planungsprozess, vielleicht noch mit einem Ausblick auf die Mengenermittlung für den Bauprozess. Auch hier spielt der Betrieb, wenn überhaupt, eine untergeordnete Rolle. Dieser beschränkt sich in der Regel darauf, Daten aus dem BIM-Prozess übergeben zu bekommen.

Selbstverständlich ist es bereits ein wesentlicher Fortschritt, wenn aus dem Planungs- und Bauprozess zeitnah stimmige, wohlgeordnete Unterlagen zu den baulichen Anlagen und Anweisungen zum korrekten Umgang mit ihnen, z. B. in Bezug auf Wartungsempfehlungen, sowie brauchbare Informationen zu den eingesetzten Materialien und deren Pflegeansprüchen übergeben werden. Beschränkt man jedoch den Betrieb auf seine Rolle als Datenempfänger, ▶

Integration des FM in den BIM-Prozess



Icons von Freepik, Smashicons, Cursor Creative (flaticons.com)

Quellen: formitas GmbH Aachen / Bauakademie Berlin / Bayer AG

markiert er damit ausschließlich das Ende des BIM-Prozesses. Hier ist jedoch ein radikales Umdenken erforderlich, sollen die Nutzungsanforderungen tatsächlich Zielfunktion des Bau- und, darin eingeschlossen, des BIM-Prozesses sein. Die kontinuierliche Berücksichtigung des späteren Bedarfs im Planungs- und Bauprozess ist die Voraussetzung für den effizienten Betrieb der Immobilie.

Dazu sind zwei Schritte erforderlich. Im ersten Schritt ist eine eindeutige Anforderungsdefinition aus der Sicht der Betriebsphase als Input in den BIM-Prozess erforderlich. Anhand der ebenfalls vordefinierten Informationsausgabe als Output aus der Planungs- und Bauphase an den Betrieb erfolgt die Prüfung der anforderungsgerechten Umsetzung des Inputs bzw. die Nachsteuerung bei Änderungen.

**Die Simulation aller bauwerksbezogenen Bauteile, Strukturen und Prozesse anhand eines digitalen Zwilings gestattet einen intensiven Austausch zwischen Bauherren, Architekten, Fachplanern, Facility Managern und weiteren Fachberatern. So können am Modell in Echtzeit die Erfüllung der gestellten Anforderungen geprüft, Veränderungen abgestimmt, notwendige Entscheidungen schnell getroffen und damit Zeit und Kosten gespart werden.**

BIM bietet somit die technologische und organisatorische Basis, um das Zusammenwirken aller Beteiligten des Planungs-, Bau- und Betriebsprozesses zu optimieren. Für den Betrieb birgt das insbesondere folgende Vorteile:

- **Beachtung** der Belange des Bewirtschaftens der Immobilie bereits im Planungs- und Bauprozess
- **Reduzierung** von Planungs- und Bauaufwendungen durch frühzeitige Ausrichtung und Abstimmung mit (sich auch ändernden) Nutzerbedarfen
- **Lebenszyklusübergreifende Steuerung** der kerngeschäftsbezogenen Verfügbarkeit von baukonstruktiven und technischen Anlagen sowie eines dementsprechenden Instandhaltungsprozesses
- **Kostenreduzierungen** im Betrieb, z.B. durch die frühzeitige Möglichkeit von betriebsbezogenen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bezüglich Materialien, Wartungs- und Prüfzyklen, Energiebedarfe usw.



**Prof. Dr. Karin Albert** studierte an der Universität Leipzig Wirtschaftswissenschaften und promovierte an der Humboldt Universität zu Berlin. Als Geschäftsführerin der Bauakademie Beratung, Bildung und Entwicklung GmbH ist sie seit Mitte der 90er Jahre im Bau- und Immobilienbereich beratend tätig. Seit 1996 lehrt sie in FM-orientierten Studiengängen an der Beuth Hochschule für Technik Berlin und an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Sie arbeitete u. a. in Projekten für die Staatsbibliothek zu Berlin, die BASF AG, DB Services GmbH, Strabag PFS GmbH und KPMG Deutsche Treuhand AG.  
[www.bauakademie.de](http://www.bauakademie.de)

- **Sicherstellen** einer auf die Anforderungen des Betriebes ausgerichteten Dokumentation
- **Visualisierung** von Planungs- und Bauzuständen und ein dadurch frühzeitig mögliches Erkennen von Kollisionen mit effektiven und rechtssicheren Bewirtschaftungsmethoden
- **Minimierung** von Haftungsrisiken

Diese Potentiale von BIM für den Betrieb sind nur durch eine komplexe Integration von FM in den BIM-Prozess zu heben. Das erfordert, dass die Vertreter des FM zu einem frühen Zeitpunkt einerseits die Möglichkeit erhalten und andererseits auch tatsächlich in der Lage sind, ihre Anforderungen an den BIM-Prozess zu artikulieren und sie in den BIM-Prozess einzupassen.

Die eine wie die andere Anforderung stellt gegenwärtig noch eine Herausforderung für alle Beteiligten dar. Zum einen setzt es eine neue Sicht auf den BIM-Prozess voraus. Zum anderen ist es notwendig, dass vom FM eindeutig bestimmt wird, wann aus der Sicht welches Bedarfsträgers (anforderungsgerechte Nutzung oder rechtssicherer Betrieb) in welcher Qualität Informationsanforderungen in den BIM-Prozess einzubringen sind (Input), um zu welchem Zeitpunkt in welcher Qualität von wem welche Informationen erhalten zu können (Output).

Diesen Herausforderungen haben sich Fachspezialisten aus dem FM im Arbeitskreis BIM im FM des Berufsverbandes RealFM e.V. gestellt. Ziel des Arbeitskreises ist die Erarbeitung eines Handlungsszenarios (Leitfaden) zur systematischen Vorgehensweise bei der Umsetzung von Anforderungen des Betriebs in BIM-Projekten. Ausgangspunkt der Entwicklungsarbeit war eine umfassende Diskussion zur Integration des FM in den BIM-Prozess (s. Abb. S. 29)

Auf dieser Grundlage wurden die für den Gebäudebetrieb notwendigen Informationen je Gewerk/Bauteil definiert, die

- 1.)** in der jeweils festgelegten HOAI-Leistungsphase als Input in den Planungs- und Bauprozess einfließen müssen, damit
- 2.)** in der wieder jeweils festgelegten HOAI-Leistungsphase die für einen effizienten Betrieb erforderlichen Informationen als Output aus dem Planungs- und Bauprozess zur Verfügung stehen können.

Zugleich wird ein Handlungsleitfaden bereitgestellt, der die Anwender bei der Arbeit mit dieser Checkliste unterstützt. Eine Vielzahl an-

derer Initiativen von Verbänden und Einrichtungen schafft Voraussetzungen, um die weitere Integration von BIM und FM voranzutreiben.

#### Anwendungsmöglichkeiten von BIM im FM

Auch wenn festzustellen bleibt, dass wir auf diesem Weg noch am Anfang stehen, gibt es doch heute schon eine Reihe Anwendungsmöglichkeiten von BIM im FM. Allein die Chance, sich innerhalb des 3D-Modells zu bewegen (Virtual Reality) und zu einem frühen Zeitpunkt die kompletten Ausstattungen des Bauwerkes zu erhalten, lässt erkennen, welche Anforderungen das in dieser Form Gebaute an die Bewirtschaftung stellen wird. Damit können frühzeitig

- **die baukonstruktiven** und technischen Anlagen in Bezug auf ihre Betreiberfreundlichkeit geprüft
- **Leistungsbedingungen** für den Bewirtschaftungsprozess konkretisiert und Betreibermodelle abgeleitet



**Die Potentiale von BIM für den Betrieb sind nur durch eine komplexe Integration von FM in den BIM-Prozess zu heben.**

Artikel online lesen:  
[www.build-ing.de/S16](http://www.build-ing.de/S16)

- **Kostenprognosen** über den gesamten Lebenszyklus der Immobilie hinweg erstellt
- **vom Gesetzgeber** geforderte Beurteilungen zu Gefährdungen im Umgang mit den Arbeitsmitteln bzw. innerhalb der Arbeitsstätten vorgenommen und
- **erforderliche Inhalte** einer FM-gerechten Bestands- und Betriebsdokumentation bereitgestellt werden

Das Heben dieser Potentiale erfordert das Zusammenführen von Erfahrungen und Wissen auf unterschiedlichen Kompetenzbereichen des Planens, Bauens und Bewirtschaftens. Deshalb haben sich die formitas AG und die Bauakademie Gruppe in einer Kooperation verbunden, um gemeinsam alle relevanten Themen zur digitalen und prozessualen Zusammenführung der Möglichkeiten des Building Information Modeling mit den Anforderungen eines effektiven Betriebes von Immobilien zum Nutzen ihrer Kunden zu bearbeiten.

ANZEIGE

**Komplexe Daten in einem einfachen Tool**

Foto: © Guido Erbring



## Der Colt BIM-Konfigurator schnell und komfortabel

- Produktdarstellung in Echtzeit
- Colt Produkte werden während der Konfiguration Schritt für Schritt dargestellt. Quasi in Echtzeit. Und in 3D.

**Fertige Konfiguration als Download** – für alle gängigen Planungsprogramme in unterschiedlichen Formaten

**Colt-Produkte weltweit präsent**

Erfahren Sie hier mehr über Colt:  
[www.colt-info.de](http://www.colt-info.de)



“Expertise built on proven experience”