

FAB473182

# **Gebäudetechnik im BIM Prozess: Auswirkungen auf Planungs- und Produktionsabläufe**

Daniel Münch  
N+P Informationssysteme GmbH

## **Lernziele**

- Rolle der Hersteller von Gebäudeelementen im BIM-Prozess verstehen
- Diskussion der typischen Herausforderungen von Gebäudeausrüstern
- Optimierung von Planungs- und Produktionsabläufen durch BIM-Prozess ermöglichen

## **Beschreibung**

Der Vortrag greift die Einbindung der Hersteller von Gebäudeelementen in den BIM-Planungsprozess auf. Anhand von Kundenbeispielen werden Abläufe im Bauwesen, Herausforderungen sowie die Einflüsse von BIM auf die internen Planungs- und Fertigungsabläufe thematisiert und Optimierungen aufgezeigt.

## **Referent(en)**

Daniel Münch startete nach erfolgreichem Abschluss seines Maschinenbaustudiums 1996 seine Tätigkeit als Projekt ingenieur im CAM-Umfeld bei der N+P Informationssysteme GmbH, mit zunehmender Vertriebsverantwortung. Heute ist er als Bereichsleiter CAD/CAM/PDM und Prokurist tätig. Sein Team generiert und realisiert komplexe Kundenprojekte im Konstruktions- und Fertigungsumfeld.

## Einleitung

Die Herausforderung der Architekten in der Gebäudeplanung besteht oftmals darin, dass die notwendigen Informationen der Bauprodukte und Bauzulieferteile fehlen oder in unterschiedlichen Formaten vorliegen. Ein Informationsmangel verursacht zusätzlichen Arbeitsaufwand und zieht Verzögerungen in der Planung und Bauausführung mit sich.

In der Bauindustrie wird daher der Einsatz von Building Information Modelling (BIM) für das Erstellen von 3D-Modellen und das Gewinnen von Gebäude- und Bauproduktdaten schon seit Langem als eine Methode geschätzt, mit der die Effizienz gesteigert, die Nachhaltigkeit gefördert und der Materialverlust minimiert werden kann.

BIM verändert Prozesse, denn für jede Projektphase – von der Planung, dem Entwurf, der Konstruktion bis hin zum Betrieb und der Verwaltung von Gebäuden – werden Daten bereitgestellt und kontinuierlich adaptiert und aktualisiert. Sämtliche grafische und nichtgrafische Projektinformationen werden innerhalb einer digitalen Bauakte zentral organisiert, strategisch miteinander verknüpft und allen Projektbeteiligten zugänglich gemacht. Diese Arbeitsweise führt zu einer hocheffizienten Kommunikation und gemeinsamen Projektarbeit.

Die wichtigsten Ziele von BIM sind dabei das Vermeiden von Planungsfehlern, Verzögerungen und Kostenüberschreitungen am Bau.

Nicht zuletzt wird seit 2020 für neue öffentliche Infrastrukturauprojekte die BIM-Methode in Deutschland gesetzlich verpflichtend sein. Demzufolge hat die BIM-Methode nicht nur Einfluss auf die Arbeit von Architekten und Bauunternehmen, sondern wirkt sich zunehmend auch auf deren Zulieferer aus. So müssen Bauprodukthersteller und Gebäudeausrüster immer häufiger BIM-konforme Daten und Modelle zur Verfügung stellen. Oftmals wird hierfür auf teure externe Dienstleister zurückgegriffen. Das geht aber auch mit eigener Software.

## Typische Herausforderungen beim BIM-Start

### Herausforderung I: Vergabe der BIM-Datengenerierung an Externe

Wenn BIM-Objekte in Ausschreibungen vorausgesetzt werden, lassen Gebäudeausrüster bzw. Hersteller von Bauprodukten BIM-Inhalte gern auch durch einen externen Anbieter erstellen. Die Erstellung und Pflege von BIM-Inhalten ist recht kostspielig und die Kontrolle über die Datenerstellung geht verloren. Trotz der Investition enthalten extern erstellte BIM-Objekte meist zu viele Details, die in gewissen Leistungsphasen der Ausschreibung unnötig sind. Es besteht auch die Gefahr, dass Objekte schnell veraltet sind. Zudem kann der Zusammenhang zwischen dem BIM-Objekt und dem Fertigungsmodell verloren gehen. Der Nutzen ist daher fraglich.

**Tipp:** Erstellen Sie BIM-Objekte selbst und überlegen Sie, wie die BIM-Objekte auch in Ihrem Unternehmen genutzt werden können, z. B. für Marketingunterlagen oder Produktpräsentationen. Sie garantieren damit Aktualität und sichern Ihr geistiges Eigentum. Einige Tools, wie zum Beispiel Autodesk® Inventor®, können CAD-Dateien (in nativem 3D) von mehreren Software-Anbietern lesen. Dies gibt Herstellern die Möglichkeit, ein einfaches Revit®- oder IFC-Objekt auszugeben. Die Erstellung von BIM-Inhalten wird so ohne zusätzliche Kosten erheblich vereinfacht.

**Best-Practice-Beispiel: Bereitstellung eines Online-Konfigurators für konfigurierbare Produkte:** Mit Autodesk® Inventor® und Revit® können Konfigurationsregeln für BIM-Objekte festgelegt werden. Das beschleunigt die Konstruktion und erfüllt den zunehmenden Wunsch nach kundenspezifischen und personalisierten Produkten. BIM-Objekte und Daten werden intern erstellt und das durch eine einfache Übersetzung aus den Fertigungszeichnungen. Zudem kann daraus ein Produkt-Konfigurator erstellt werden, der online bereitgestellt werden kann. Der Online-Konfigurator beschleunigt die Auswahl von individuellen Produkten, indem er ohne komplexe Programmierung und mithilfe eines regelbasierten Designs die zulässigen Individualisierungsoptionen steuert. Automatisch werden die zulässigen Spezifikationen und Fertigungsbedingungen berücksichtigt. So wird nicht nur der Ausschreibungsprozess beschleunigt, sondern es werden auch die Ingenieure entlastet, die sonst viel Zeit mit der manuellen Konfiguration von Produkten verbringen.

### **Herausforderung II: Fehlende BIM-Strategie und Versäumen von Potenzialen**

Die Bereitstellung von BIM-Objekten birgt oft ungeahnte Potenziale auch für die eigenen Prozesse und Services. So können die modellvereinfachten Produkte nicht nur für Ausschreibungen bereitgestellt, sondern auch für die eigene Kompetenzerweiterung genutzt werden, wie z. B. für aussagekräftige Produktkataloge, Montageanleitungen und Produktpräsentationen in 3D.

Erstellen Sie daher eine BIM-Strategie und überlegen Sie, wie die BIM-Objekte auch in die eigenen Prozesse integriert werden können.

**Tipp:** Um Ihr eigenes BIM-Verständnis zu erweitern und die richtigen Werkzeuge für Ihre BIM-Strategie und Ihre Fertigungsprozesse auszuwählen, empfehlen wir eine BIM-Beratung.

### **Mehrwerte der BIM-Arbeitsweise erkennen und Wettbewerbsvorteile sichern**

BIM erleichtert nicht nur den Austausch von Informationen zwischen allen Beteiligten im Gebäudelebenszyklus, sondern bereits vor Baubeginn ist im digitalen Gebäudemodell ersichtlich, wie das konkrete Bauprodukt aussehen muss, welche Mengen notwendig sind und wie es verbaut wird. Mit der erhöhten Informationstransparenz ergeben sich große Potenziale zur effizienten und rentablen Ressourcennutzung und damit Einhaltung von Kosten- und Zeitvorgaben. Wir haben vier wesentliche Mehrwerte durch eine BIM-Arbeitsweise herausgearbeitet.

#### **Mehrwert I: Steigerung der Aufträge durch Bereitstellung benutzerfreundlicher BIM-Objekte**

- Benutzerfreundliche Bereitstellung von BIM-Objekten und somit einfache Integration der Produkte durch Architekten in das digitale BIM-Bauprojekt erhöht die Auftragschance
- Kompetenzsteigerung durch Bereitstellung eines BIM-Objektkatalogs
- Architekten verwenden Produkte gern wieder, wenn Sie BIM-konforme Daten bereitstellen
- Produktdaten sind jederzeit und überall verfügbar, was die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Hersteller und Planer erleichtert

- Schnelle Reaktion auf Ausschreibungen, wenn BIM-Objekte bereits vorhanden sind
- Differenzierung vom Wettbewerb

### **Mehrwert II: Weiterentwicklung von Services**

- 3D-Produktabbildungen unterstützen beim Vertriebsgespräch durch überzeugende Präsentation der Produkte
- Besseres Kundenerlebnis durch Bereitstellung eines Online-Produktkonfigurators
- Möglichkeit des mobilen Zugriffs auf interaktive Anleitungen für die Installation, Inbetriebnahme und Wartung für Außendiensttechniker und Kunden
- Im Gebäudebetrieb hat der Betreiber Zugriff auf alle relevanten Daten der verbauten Komponenten für den reibungslosen Betrieb/Wartung (z. B. Wartungsinformationen, spezielle Angaben zu Hersteller und Modellnummer für Nachbestellungen)

### **Mehrwert III: Eigene Prozessverbesserung entlang der Wertschöpfungskette**

- In der virtuellen Umgebung sind Einschränkungen durch Baustatik leichter erkennbar und Entwürfe können so gestaltet werden, dass Risiken auf der Baustelle vermieden und Abfälle reduziert werden
- Optimierung der Kommunikation mit der Produktion mithilfe der direkt aus den 3D-CAD-Daten erzeugten Produktvisualisierung
- Die Performance der Produktentwicklung wird gesteigert, denn Form und Funktion der Entwürfe werden digital getestet, um bereits zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Entwicklungsprozess die richtigen Entscheidungen zu treffen
- Die Produkte werden bereits am Rechner im Hinblick auf Produktverhalten und Materialkosten optimiert – das spart teure physische Prototypen
- Einmal zur Verfügung gestellte BIM-Produktdaten können intern wie auch extern weitergenutzt werden

### **Mehrwert IV: Höhere Planungs- und Termsicherheit sowie langfristige Kostensenkung**

- BIM beschleunigt Prozesse, schafft eine bessere Planbarkeit und ermöglicht allen Projektbeteiligten frühzeitig die richtigen Entscheidungen zu treffen
- Bauprojekte werden effizienter, da Beschaffung und Logistik mit dem Projekt verknüpft werden
- Bauunternehmen können schnell und einfach berechnen, welche Produkte und welche Stückzahlen zu welchen Kosten und mit welchen Terminen sie bestellen müssen
- Kosten- und Konstruktionsänderungen sowie Prüfungen der regulatorischen Anforderungen können mit wenig Zeitaufwand durchgeführt werden
- Verringertes Risiko für alle Beteiligten
- Die Hersteller können ihren Kunden helfen, Probleme auf der Baustelle zu lösen und Materialausschüsse zu reduzieren

## Fazit

Die zukünftige grundsätzliche Bedeutung und Relevanz von BIM ist in der Baubranche unstrittig. Es stellt sich kaum mehr die Frage, ob BIM kommt, sondern eher in welcher Ausprägung, wie umfassend und wie schnell. Treibende Kraft sind nicht zuletzt andere Länder, wie USA und Skandinavien, die bereits Vorreiter in der BIM-Umsetzung sind.

Daher sind auch in Deutschland die Bestrebungen hoch, öffentliche Ausschreibungen nur noch BIM-konform auszuführen. BIM sollte daher im Unternehmen ernst genommen werden und strategisch verankert sein.

Um vollumfänglich von Effizienzvorteilen zu profitieren, ist die Arbeitsweise in Hinblick auf BIM auszurichten und die digitale Durchgängigkeit und Vernetzung der Daten entlang der Wertschöpfungskette Voraussetzung. Grundlage für einen durchgängigen Informationsfluss ist bereits ein gutes Datenmanagement, um Informationen schnell finden und verarbeiten zu können.

Bei der Erstellung von BIM-Objekten achten Sie am besten auf Unabhängigkeit von Drittanbietern, um selbst den Detaillierungsgrad zu bestimmen. So behalten Sie stets die Kontrolle über ihr geistiges Eigentum und können zudem bei Produktänderungen schnell reagieren. Um unternehmensinterne Mehrwerte zu generieren, verwenden Sie die erzeugten 3D-Objekte auch für andere Services. So werden Sie selbst zum BIM-Experten und stärken Ihre Unternehmenswahrnehmung am Markt.