

BIM Basics

BIM für Bauherren

Neubauten und
Bestandsgebäude in
der digitalen Welt

Christian Dorst

BIM Basics
BIM für Bauherren

Neubauten und
Bestandsgebäude in
der digitalen Welt

Christian Dorst

Über buildingSMART Deutschland

buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken. Als Teil der internationalen buildingSMART-Community agieren wir interdisziplinär, anwender- und praxisorientiert. Mehr als 600 Unternehmen, Forschungs- und Hochschuleinrichtungen, Behörden und Institutionen der öffentlichen Hand sowie Privatpersonen aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft sind Mitglied bei buildingSMART Deutschland. Sie eint das Bestreben, Digitalisierung erfolgreich mitzugestalten. Dazu engagieren sich buildingSMART-Mitglieder ehrenamtlich an der Entwicklung von offenen und herstellerneutralen Standards für digitale Methoden und Werkzeuge und bringen über buildingSMART International diese Arbeiten auf die globale Ebene. Auf regionaler Ebene sind buildingSMART-Mitglieder in Regionalgruppen organisiert und treiben über lokale und regionale Netzwerke den Wissens- und Erfahrungsaustausch in der Breite voran. So wirkt buildingSMART global, national und regional aktiv daran mit, verlässliche und anwendergerechte Rahmenbedingungen und Standards für eine erfolgreiche Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft in Deutschland zu entwickeln. www.buildingsmart.de



Vorwort

Seit vielen Jahren erzähle ich nun schon Menschen von Building Information Modeling (BIM) und warum BIM so wichtig ist. Es hat viele Jahre gedauert, bis wir an dem Punkt angekommen sind, an dem viele Baubeteiligte dieses Prinzip konsequent umsetzen bzw. vorantreiben.

Aber es zeigt sich auch immer mehr, dass der Antrieb für BIM eigentlich nicht bei den Ausführenden liegen muss, sondern bei den Bauherren, Betreibern und Nutzern eines Bauwerkes.

Oft sind derzeit an dieser Stelle immer noch Unklarheiten über digitale Technologien vorhanden, und man weiß nicht so recht, ob und warum man BIM braucht.

Daher habe ich mich dazu entschlossen, diesen Titel zu veröffentlichen, in dem es genau darum gehen soll.

BIM benötigt nämlich zu einem Großteil vor allem eine klare Kommunikation im Projekt. Die ausführenden Planer und Firmen sind dazu nur bedingt in der Lage, da sie in der Projekthierarchie eben nur auf derselben Stufe stehen und nur bedingt Kontrolle haben. Ganz anders die Bauherrschaft, welche fast immer am längeren Hebel sitzt.

Es ist also wichtig, als Bauherrschaft ganz klare Ziele zu verfolgen und das Zepter stärker in die Hand zu nehmen.

Ebenso sind Betreiber und Nutzer von Bauwerken häufig diejenigen, welche am allerstärksten von BIM profitieren könnten. Geht es bei der Methode am Ende doch darum, bessere Qualität zu liefern, unnötige Kosten zu verhindern, Zeit zu sparen, etc. Alles Dinge, die sich jeder Auftraggeber doch wünscht.

Ich hoffe sehr, dass dieses Buch helfen kann, auch auf Auftraggeberseite die Anforderungen und Vorteile von BIM zu verstehen und es der Startschuss für viele BIM-Projekte in ihrer Organisation sein wird. Die gesammelten Daten werden Ihnen in Zukunft einen enormen Mehrwert bieten.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei einigen Personen bedanken, die mich auf meiner BIM-Reise begleitet, unterstützt und gefördert haben. Zum einen waren dies Fritz Hohnerlein und Ingo Gast, bei denen ich als junger Student und Ingenieur arbeiten durfte. BIM und IFC waren für die beiden bereits Ende der 90er Jahre keine Fremdwörter mehr, sondern Bürostandard.

Weiterhin möchte ich mich bei Uwe Appel und Wolfgang Eyrich bedanken, welche ebenso früh auf BIM-Software gesetzt haben und mir die Möglichkeit eröffneten, weltweit BIM-Anwender zu treffen und zu schulen.

Natürlich auch vielen Dank an das Team von buildingSMART Deutschland, dem bSD Verlag und Frau Wilma Marx für die Möglichkeit, diesen Titel zu veröffentlichen.

Juli 2022

CHRISTIAN DORST

Inhalt

Einleitung 7

Hintergrund und Motivation 7

Gestaltung und Aufbau 8

BIM-Grundlagen 9

Building Information Modeling 9

Ziele 10

Normen und Standards 11

Wie beginnen mit BIM? 15

Besitzt BIM einen Mehrwert? 15

Analyse Datenbestand/Workflows 16

Varianten von BIM. Welche ist die Richtige? 17

Das Team 18

Technologien 20

Was ist eine BIM-Software? 20

Die BIM-Designsoftware 21

Hardware 22

Bevor es losgehen kann 23

Know-how 23

Der eigene Standard 24

Die interne Dokumentation 25

Wer sammelt die Dokumentation ein? 26

PIA – Projekt-Informationsanforderungen 27

Wie eine PIA beginnen? 28

PIA – Abschnitt 1: Allgemeines 29

PIA – Abschnitt 2: BIM-Anwendungen 30

PIA – Abschnitt 3: Kommerzielle Anforderungen 31

PIA – Abschnitt 4: Management 32

PIA – Abschnitt 5: Technische Anforderungen 33

BAP-Vorlagen 42

Das erste BIM-Projekt 43

Welches Projekt ist am Besten geeignet? 43

Wann sollte über BIM gesprochen werden? 44

Was passiert im Projektverlauf? 44

Und nach dem ersten Projekt? 46

Daten aktuell halten 46

Ausblick 47

Digitaler Zwilling 47

Anhang 50

Autorenportrait 50

Glossar 51

Literaturverzeichnis 58

Liste von Softwareanbietern 59

Impressum 60

Einleitung

Hintergrund und Motivation

Die Bauindustrie sowie beinahe alle anderen Branchen befinden sich seit mehreren Jahren in einer digitalen Transformation. Einige Branchen sind schon etwas weiter vorangeschritten, andere bewegen sich nur langsam. Die Bauindustrie ist sicher kein Vorreiter in der Nutzung digitaler Werkzeuge und Methoden, aber die Zeichen der Zeit wurden erkannt und BIM, IFC, Digitaler Zwilling, Lean, etc. sind keine fremden Begriffe mehr.

In Kombination mit einer weltweiten Pandemie, die innerhalb weniger Wochen die komplette Arbeitswelt verändert hat (und wohl für immer ändert), dürfte jedem klar sein, dass die Digitalisierung nicht aufzuschieben ist. Jedes Unternehmen und jeder Einzelne müssen handeln, um in ein paar Jahren noch relevant für den Markt zu sein.

Leider gibt es aber rund um das Thema BIM immer noch so manche Verwirrung. Dazu tragen zum einen eine Vielzahl von Standards und Richtlinien bei, welche teilweise zu branchenspezifisch oder aber viel zu allgemein oder auch zu kompliziert formuliert sind. Weiterhin gibt es eine breite Palette von BIM- Softwarelösungen, und einige Hersteller versuchen natürlich, die BIM-Spielregeln so zu beeinflussen, dass die Funktionen der Software wie ein Alleinstellungsmerkmal erscheinen.

Wer also kein überaus erfahrener CAD-Anwender ist oder sich täglich mit BIM-Themen beschäftigt, hat hier kaum eine Chance, die relevanten Informationen von den weniger relevanten zu trennen und verliert sich schnell in einem Dschungel aus Abkürzungen, Parametern und Dateiformaten.

Besonders für große Auftraggeber, die ein Portfolio von manchmal hunderten von Gebäuden verwalten, kommt erschwerend hinzu, dass es oft einen jahrzehntealten Datenbestand gibt, den man nicht einfach auf Knopfdruck in ein 3D- oder BIM-Modell umwandeln kann.

Dies alles macht es teilweise extrem schwer, die richtige Strategie für die BIM-Einführung zu finden.

Diese Publikation soll helfen, diese Stolpersteine zu erkennen und hoffentlich zu beseitigen.

Gestaltung und Aufbau

Es ist mir wichtig, möglichst klare und hilfreiche Tipps zu geben und weniger auf alle Details in verschiedenen Standards einzugehen. In vielen Jahren als BIM-Consultant habe ich gesehen, dass es oft bereits die einfachen, allerersten Schritte sind, an denen ein Projekt wie BIM scheitern kann.

Wir werden also schnell zum Kern des BIM-Gedankens kommen und von dort aus klären, warum auch Bauherren sich intensiv mit dieser Strategie beschäftigen sollten.

Dieser Titel wird keine Softwareempfehlungen aussprechen, da BIM kein Markenzeichen einer bestimmten Software oder eines bestimmten Dateiformates ist, sondern vielmehr eine Methode. Außerdem hat jedes Unternehmen andere Randbedingungen, die es bei der Softwareauswahl zu beachten gibt.

Da die Themen Datenbestand und Softwareplattform oft ein zentraler Punkt bei den BIM-Richtlinien sind, kann ich jedem Leser nur anbieten, sich direkt mit mir in Kontakt zu setzen (mail: christian@smartbim.de) und diese Themen mehr unternehmensspezifisch zu besprechen.

Ich freue mich immer über neue Kontakte (auch auf Social Media) und bin gerne bereit, hier unverbindliche Ratschläge zu geben.

Die von mir hier behandelten Workflows werden sich vorwiegend an der DIN EN ISO 19650 orientieren. Diese internationale Normenreihe (welche auch national bereits teilweise veröffentlicht ist) bildet die Basis für immer mehr BIM-Projekte. Andere Richtlinien und Normen werden am Rande erwähnt, soweit diese relevant und abweichend zur Normenreihe DIN EN ISO 19650 sind.

Wie beginnen mit BIM?

Besitzt BIM einen Mehrwert?

Natürlich werde ich diese Frage sofort mit einem klaren „Ja“ beantworten. Besonders Betreiber können und werden in Zukunft am stärksten von BIM profitieren.

Viele würden als Mehrwert von BIM die verbesserte Kostenplanung, Ablaufsimulation und Kollisionsvermeidung nennen. Und genau diese Punkte bedeuten vor allem für den Auftraggeber, Kosten und Zeit zu sparen. Wer möchte daran nicht teilhaben?

Momentan haben eher die Planer und Baufirmen diese Potenziale erkannt und erstellen meist ein internes BIM-Modell, um die Kosten und Massen genauer ermitteln zu können.

BIM ist aber darüber hinaus nur der Einstieg in eine digitale Welt, die schon bald überall Einzug halten wird. Stichworte wie Digitaler Zwilling oder Internet of Things werden immer häufiger mit BIM in Zusammenhang gebracht. Wir gehen an späterer Stelle noch genauer darauf ein.

Gut ist es, Ziele für die Nutzung von BIM-Daten zu definieren.

Beispiele für Zieldefinitionen können sein:

- ⊙ Prüfung der Massen anhand des Planermodells;
- ⊙ besseres Verständnis für das Projekt bei den Nutzern;
- ⊙ Vermeidung von Sicherheitsrisiken;
- ⊙ Erhöhung der Planungsqualität;
- ⊙ Nutzung der Daten im Facility Management.

Analyse Datenbestand/Workflows

Betreiber großer Anlagen oder Organisationen wie Krankenhäuser, Universitäten etc. haben oft einen großen Datenbestand an Altdaten, manchmal sogar noch in Planarchiven irgendwo in einem staubigen Kellerraum.

Dies ist einer der größten Nachteile, die solch ein Auftraggeber gegenüber von Architekten, Ingenieuren oder Baufirmen hat. Wo ein Planer in jedem Projekt gewissermaßen neu anfängt und eine neue Plattform nutzen kann, muss ein Betreiber berücksichtigen, dass Jahrzehnte an Daten plötzlich nutzlos werden könnten (oder zumindest Daten in parallelen Plattformen gepflegt werden müssten).

Darüber hinaus gibt es womöglich aktive Anbindungen an das Facility Management System oder an andere Software, welche an den bestehenden Datenbestand angekoppelt ist und vielleicht von hunderten Nutzern einer Anlage täglich genutzt wird.

Es muss also sehr sorgfältig analysiert und der gesamte Prozess verstanden werden.

Folgende Fragen könnten einen Start darstellen:

- ◉ Welche Softwareprodukte werden heute im Facility Management genutzt?
- ◉ Binden diese und wie binden diese an CAD-/BIM-Daten an?
- ◉ Welche CAD-/BIM- und GIS-Software ist im Einsatz?
- ◉ Wie viele Lizenzen sind vorhanden?
- ◉ Welche Laufzeiten haben diese?

Es gibt noch weitere Randbedingungen, welche die Nutzung von BIM beeinflussen können.

Die Randbedingungen können zum einen intern sein.

Beispiele für interne Bedingungen:

- ◉ In welcher Umgebung soll BIM eingeführt werden?
- ◉ Welche Unternehmensstruktur gibt es aktuell?
- ◉ Gibt es Abteilungen, die BIM vorantreiben möchten oder Teams, die BIM gegenüber kritisch sind?
- ◉ Wie ist die generelle Unternehmensstrategie?

Anhang

Autorenportrait



Der Autor, **Christian Dorst**, geboren 1978, hat bereits Ende der 1990er-Jahre mit 3D-Applikationen an Hochbauprojekten gearbeitet, bevor er im Jahr 2001 zum ersten Mal mit IFC-Daten in Berührung kam. Schnell war ihm klar, dass BIM die Zukunft sein wird, und seine weitere Karriere war von diesem Thema bestimmt.

Christian Dorst hat viele Jahre als BIM + CAD Consultant Anwender auf allen Kontinenten betreut und beraten, aber auch viele Jahre als Projektleiter und Projekt-ingenieur selbst an großen Projekten mitgewirkt.

Er ist heute der deutschsprachige Trainer für BIM-Software für LinkedIn Learning, berät und schult internationale Kunden zu Themen rund um BIM + CAD und ist weiterhin an großen Projekten beteiligt.

Kontakt zum Autor:

E-Mail: christian@smartbim.de