



Design trifft Kalkulation

Building Information Modeling in der Baubranche





inkl. Leitfaden
„HOAI vs.
BIM-Prozess“
Seite 12

Inhalt

BUILDING INFORMATION MODELING

- BIM – Nur eine Belastung oder die Zukunft? 5
- Bedeutung von BIM 6
- active BIM – Informationsaustausch in der Praxis..... 7
- Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des BMVI 8
- BIM & Recht: Checkliste 8
- Traditioneller Planungsablauf vs. BIM-Planung 9
- Wem kommen welche Aufgaben in der BIM-Planung zu? 10
- HOAI vs. BIM-Prozess 12
- Liste an Beispielen besonderer Leistungen der BIM-Methode 13
- Digitale Abwicklung von Projekten – Der Planungsablauf mit SOFTTECH 15

BIM MIT SPIRIT – CAD-SOFTWARE

- Welche Möglichkeiten bietet SPIRIT hinsichtlich BIM? 16
- SPIRIT Bauteile können mehr 17
- BIM mit SPIRIT – Produktivität durch Know-how 18
- Reibungsloser Austausch zwischen Software – closed BIM mit SPIRIT und AVANTI 20

BIM MIT AVANTI – AVA-SOFTWARE

Welche Möglichkeiten bietet AVANTIpro+ hinsichtlich BIM?	22
Was macht AVANTI zur BIM-fähigen AVA-Software?	23
BIM-Kreislauf in AVANTI	24
BIM-basierte Mengen- und Kostenermittlung mit ARCHICAD und AVANTI pro+	26
Arbeiten mit Bauteilen	27
Was ist denn genau ein AVA-Bauteil?	27
Welchen Mehrwert bietet diese Methode für Ihr Unternehmen?	28
Kostensicherheit zu jeder Zeit	28
Zufriedene Auftraggeber	28
Projektbegleitende ABC-Analyse	29
Wie geht es nun weiter?	30
BIM-Consulting	31
Glossar – Bedeutung von BIM	32
 --- BIM-Checkliste zum Heraustrennen	37
Impressum.....	39

Wieso ist BIM relevant?

BIM – Nur eine Belastung oder die Zukunft?

Laut einer von SOFTTECH durchgeführten Umfrage ist BIM für 49 Prozent der Teilnehmer zwar die Zukunft, stellt aber für 16 Prozent auch eine Belastung dar. Viele Unternehmen sind sich noch nicht im Klaren über die Umsetzung von BIM.

Allerdings zwingen der wachsende Kostendruck, verkürzte Projektlaufzeiten und der Wunsch nach einer frühzeitigen Mängelerkennung die Baubeteiligten zum Umdenken in der Bauplanung, -ausführung und -leitung. Die Reformkommission des BMVI geht davon aus, dass durch die Umsetzung von BIM Probleme wie die Verzögerung bei Großprojekten oder Kostenüberschreitungen umgangen werden können.

Wird BIM auch in Deutschland Einzug halten?

Auf diese Frage kann man schlichtweg „Ja“ sagen. Denn das BMVI schreibt mit dem Stufenplan für BIM die Umsetzung von BIM für Infrastrukturprojekte vor. Unklar ist, ab wann auch private Bauherren eine vollständige Planung nach der BIM-Methode fordern und welche Gesetze und Regelungen schrittweise auch in Deutschland eingeführt werden.

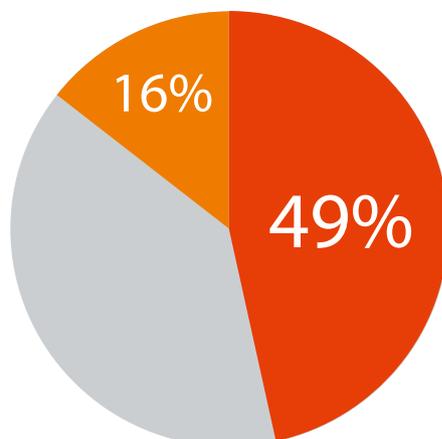
Nach Einschätzungen von Fachleuten der Baubranche scheitert die Umsetzung der BIM-Methode zumeist am mangelnden Wissen und nicht an der Technologie. Außerdem fehlt den Projektbeteiligten, verständlicherweise, oft die praktische Erfahrung mit BIM-Prozessen. Umfragen zeigen, dass BIM häufig vorgeworfen wird, ein reiner Marketingbegriff zu sein. BIM ist allerdings weitaus mehr als das – sowohl große Architektur-Unternehmen als auch Ein-Mann-Büros müssen sich mit dem Thema BIM auseinandersetzen.



BIM ist ein komplexes Thema, bei dem Sie viel gewinnen können – dafür müssen Sie jedoch alle Faktoren im Blick haben und sich für die Lösungen entscheiden, die am besten zu Ihren Bedürfnissen passen.

Rufen Sie uns an

 +49 6321 939-295



“ BIM IST DIE ZUKUNFT, DA ES EINE CHANCE IST, PROZESSE ZU BESCHLEUNIGEN UND DIE KOMMUNIKATION UND WIRTSCHAFTLICHKEIT ZU VERBESSERN. ”

Eigene Erhebung auf der BAU 2017 in München, 16. - 21.01.2017



Definition „Building Information Modeling“

Bedeutung von BIM

BIM wird von unterschiedlichen Zusammenschlüssen verschieden definiert. Im Allgemeinen handelt es sich bei BIM um ein Planungs- und Steuerungskonzept. Durch dieses Konzept wird der gesamte Lebenszyklus des Gebäudes digital abgewickelt. Allen Definitionen gemeinsam ist „neben der Digitalisierung des Planungsprozesses“ die Wichtigkeit der teamorientierten Planung.

Der vernetzte Austausch von Gebäudedaten soll dabei in technischer Hinsicht zunächst über ein offenes Dateiformat, nämlich IFC, stattfinden. Daten können so transparent und konsistent erfasst, ausgetauscht und verwaltet werden. Außerdem sollen Anforderungen an das fertige Gebäude deutlich früher in die Planung einbezogen werden. Die mit der Umsetzung von BIM angestrebten Ziele sind vorrangig: Verzögerungen (insbesondere in Großprojekten) zu umgehen und Kostenüberschreitungen zu vermeiden.

In Deutschland wurden Konventionen, Regeln oder Standards bisher nicht klar definiert. In Ländern wie Österreich oder USA sind gewisse Vorgänge aber bereits staatlich reguliert.

SOFTTECH und BIM

active BIM – Informationsaustausch in der Praxis



Die Kommunikation zwischen Baubeteiligten wird zunehmend wichtiger. Insbesondere im Zuge von BIM müssen Absprachen in früheren Phasen der Bauplanung stattfinden. SOFTTECH unterstützt daher zukunftsorientiert den reibungslosen Austausch nach der BIM-Methode – das nennen wir „active BIM“.

active BIM – Reibungsloser Austausch zwischen Software

Architekten, Planer, Bauherren und ausführende Unternehmen erwarten von ihrer Software, dass sie einen schnellen, einfachen und transparenten Informationsaustausch erfüllt. Die Übergabe von digitalen Modellen, die in Software verschiedener Hersteller erstellt wurden, wird derzeit meist über das externe Datenformat IFC umgesetzt. Externe Datenformate sind jedoch verlustbehaftet. Aus diesem Grund fokussieren wir uns auf den Austausch zwischen CAD, AVA, Visualisierung und Rendering über Schnittstellen ohne externe Datenformate – sozusagen „per Knopfdruck“.

active BIM umschreibt die transparente, vollständige, einfache und schnelle Datenübergabe zwischen CAD (SPIRIT) und Alphanumerik (AVANTI, GRAVA) sowie der Visualisierung (SketchUp), dem Rendering (SimLab) und dem Zeitmanagement. Um auch den Austausch über externe Datenformate zunehmend reibungslos zu gestalten, optimieren wir stetig Schnittstellen wie IFC, DWG und DXF.



Design trifft Kalkulation

Abonnieren Sie unseren Newsletter und Blog, um die BIM-Methode in Ihrem Unternehmen effizient einzuführen.

blog.softtech.de
www.softtech.de/newsletter

Wieso ist BIM relevant?

Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des BMVI

Die Verabschiedung des „Stufenplans Digitales Planen und Bauen“ durch das BMVI soll die Umsetzung von BIM vorantreiben. Mit diesem Plan fordert das BMVI „die Einführung von modernen, IT-gestützten Prozessen sowie Technologien zur Planung, für den Bau und das Betreiben von Bauwerken.“

Im Stufenplan werden vertragliche Regelungen definiert, die enge Zusammenarbeit der Baubeteiligten erklärt und die teamorientierte Planung im technischen Sinne aufgezeigt. Ab 2020 gelten die Regelungen des Stufenplans für alle neu zu planenden Projekte des Infrastrukturbaus und des infrastrukturbezogenen Hochbaus als verpflichtend.

Mehr Informationen zur Umsetzung des Stufenplans finden Sie unter:
bit.ly/bmvi-stufenplan



Stufenplan Digitales Planen und Bauen, Abbildung in Anlehnung an Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

BIM vorantreiben

Wer derzeit auf deutschen Straßen unterwegs ist, wird schnell bemerken, dass aktuell an vielen Infrastrukturprojekten gearbeitet wird. Die Bundesregierung spricht von einem „beispiellosen Investitionshochlauf“. Diese Projekte sollen nun insbesondere in der Planung schneller bewältigt werden können. Hierzu wurde eine 12-Punkte-Strategie erstellt, die in der sogenannten „Strategie Planungsbeschleunigung“ des BMVI festgehalten wird.

Jetzt mehr erfahren unter:
blog.softtech.de/bmvi-strategie

Wer kann BIM-Aufträge annehmen?

BIM & Recht: Checkliste

Als Architekt und Planer kommen Sie wahrscheinlich mit dem Thema BIM im Berufsalltag zunehmend häufiger in Berührung. Vielleicht ist auch schon ein Auftraggeber auf Sie zugekommen und wollte Sie als BIM-Manager für sein Bauprojekt engagieren? Oder sollten Sie eine Teilleistung innerhalb des BIM-Prozesses erbringen?

Die Checkliste gibt Ihnen wichtige Anhaltspunkte, welche Sachverhalte Sie klären müssen, bevor Sie einen solchen Auftrag annehmen. Sie ersetzt jedoch weder einen Vertrag als BIM-Manager/ BIM-Koordinator, noch Ihre notwendige Praxiserfahrung.

Laden Sie sich gerne kostenfrei die BIM-Checkliste herunter und sichern sich rechtlich ab, bevor Sie einen BIM-Auftrag annehmen.

blog.softtech.de/checkliste

 --- Seite 37: BIM-Checkliste zum Heraustrennen

Traditioneller Planungsablauf vs. BIM-Planung

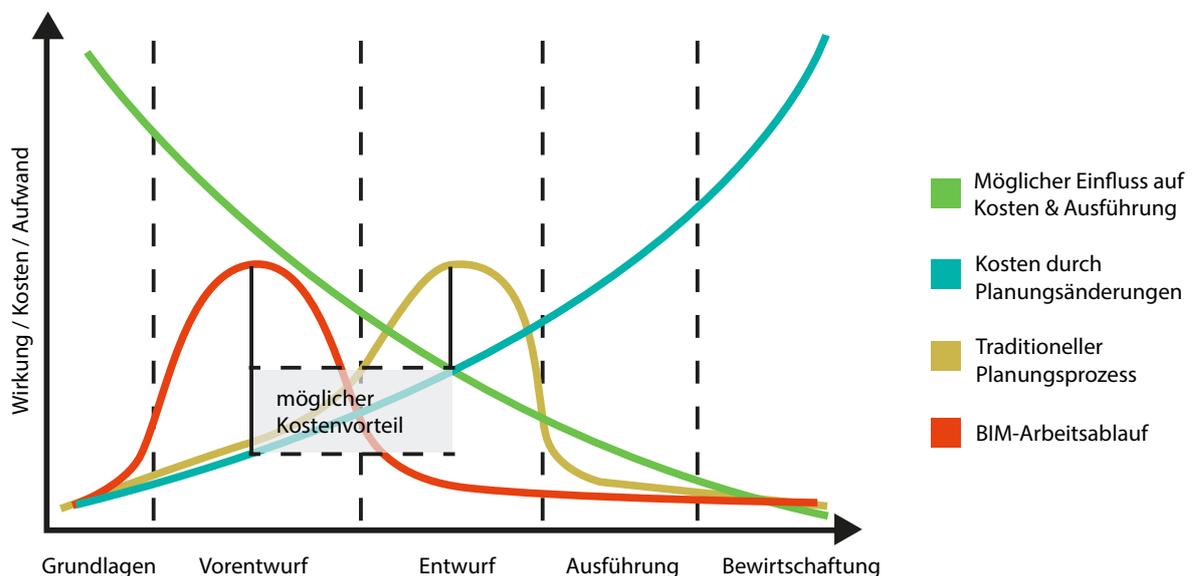
Um spätere Planungsfehler frühzeitig zu umgehen, werden bei der BIM-Methode Entscheidungen bereits in früheren Phasen notwendig. Schon in der Zielplanungsphase (Phase 0) müssen die Planungsbeteiligten ein Zielplanungsmodell erstellen. Das Zielplanungsmodell ist eine Zeichnung, die bereits Bauteile und Baustoffbezeichnungen enthält.

Doch worauf stützen sich die Entscheidungen, welche Materialien genutzt werden und wie können diese Entscheidungen zu einem so frühen Zeitpunkt getroffen werden? Ein bedeutender Unterschied zwischen der Projektentwicklung nach BIM und dem traditionellen Planungsablauf ist das frühzeitige Einbeziehen der Anforderungen an das fertige Gebäude.

Architekten, Bauherren und Statiker entscheiden demnach schon deutlich früher, ob Stützen und Decken beispielsweise aus Betonhalb- oder Betonvollfertigteilen gefertigt werden. Diese Entscheidungen fallen sie aufgrund der Anforderungen an das fertige Gebäude.

Zu den Anforderungen an das fertige Gebäude zählen unter anderem Vorgaben an die Gesamt- und Einzelkosten, die Beachtung der Regeln der Baukunst, Bedingungen des Standortes, sowie Bedürfnisse und Wünsche des Auftraggebers. Diese Anforderungen sind schriftlich in Dokumenten wie den Auftraggeber-Informationen-Anforderungen und dem BIM-Abwicklungs-Plan festgehalten. Bauherren und das Projektmanagement, genauso wie BIM-Manager und BIM-Koordinator, müssen diese unterschreiben.

Erschrecken Sie bei diesen Wörtern? Dann sollten sich die Zeit nehmen, um zu erkennen, dass diese Dokumente deutlich längere und kompliziertere Namen tragen, als es ihre Inhalte sind. Für die Planungsbeteiligten bedeutet das Erstellen der Dokumente zunächst einen höheren Aufwand, der auch mit höheren Kosten verbunden ist. Allerdings ist das Ziel, so die späteren Kosten durch Planungsänderungen minimal zu halten. In Anbetracht des gesamten Ablaufplans werden im Optimalfall Kostenvorteile gesichert, Konflikte umgangen und Zeitersparnis ermöglicht.



“ PLANUNGSFEHLER
FRÜHZEITIG UMGEHEN
MIT DER BIM-METHODE
”



BIM-Jobs und BIM-Aufgaben

Wem kommen welche Aufgaben in der BIM-Planung zu?

Die sogenannte BIM-Gesamtprozesslandkarte veranschaulicht, welcher Mitarbeiter in welcher BIM-Phase welche Aufgaben bewerkstelligen muss. Deutlich wird, dass alle Baubeteiligten vernetzter zusammenarbeiten müssen.

Welcher Mitarbeiter hat welche Aufgaben in welcher Phase im BIM-Prozess zu erfüllen?

Mit dem BIM-Prozess entstehen Berufsbezeichnungen, die im traditionellen Arbeitsablauf noch unbekannt waren. Besonders herauszustellen sind hierbei die beiden Allrounder BIM-Manager und BIM-Koordinator. Insgesamt verschieben sich die Aufgaben von Architekten, indem diese Berufsgruppe zunehmend zu Projektplanern heranwächst, während Bauzeichner die meisten Zeichnungsarbeiten übernehmen.

Die Schaffung der neuen Berufe hängt insbesondere damit zusammen, dass die Kommunikation während der Bauplanung optimiert werden soll, was im Zuge von BIM auch als KOMKO-Bauen bezeichnet wird. Informations-Manager, BIM-Gesamtkoordinatoren, BIM-Koordinatoren, BIM-Manager sowie Projektmanager sind, wie die Berufsbezeichnungen schon zeigen, für das Management der Prozesse zuständig. Sie sorgen dafür, dass die Zusammenarbeit in Form von Aufgabenbewältigung sowie die vernetzten Abläufe optimal funktionieren.

Ob Informations-Manager und BIM-Gesamtkoordinatoren eingestellt werden müssen, ist von der Größe und Komplexität des Projektes abhängig. Die Aufgaben des Informations-Managers können in kleineren Projekten auch vom Projektmanagement übernommen werden. Der BIM-Gesamtkoordinator kommt lediglich in Großprojekten zum Einsatz. Seine Aufgaben können in kleineren Bauprojekten vom BIM-Manager und vom BIM-Koordinator abgedeckt werden.

Bauherr beziehungsweise Projektmanagement

Traditionell ist der Bauherr der Nutzer oder Eigentümer eines Bauwerks. Er gibt das Projekt in Auftrag und ist auch für die Vergütung der erbrachten Bauleistungen zuständig.

Bauherren werden jedoch im Zuge von BIM zunehmend zu Projektmanagern. Bauherren übernehmen daher auch die Steuerung und das Controlling der Bauplanung oder stellen einen separaten Projektmanager ein, der diese Aufgaben übernimmt. Bauherren oder Projektmanager sind zudem für die technische und kaufmännische Überprüfung hinsichtlich der geforderten Leistungen und tatsächlich erbrachten Leistungen zuständig. Aufgrund der technischen Arbeitsfelder übernehmen oft Bauingenieure oder Architekten die Rolle des Projektmanagers und unterstützen den Bauherren.

Aufgabenfelder im BIM-Prozess

Download der Aufgabenfelder im BIM-Prozess als PDF.

Jetzt herunterladen:
blog.softtech.de/bim-aufgaben

BIM-Manager

Die Aufgaben des BIM-Managers stimmen mit vielen Aufgaben des Bauingenieurs und des Architekten überein. Ein technisches Verständnis ist genauso wie Kommunikations-Kompetenz, Führungsqualität und Organisationstalent Voraussetzung für die Ausübung des Berufs.

Der BIM-Manager ist von der Phase 0 bis zur Phase 9 mit der Steuerung, der Kontrolle sowie der Koordination des Projektes beauftragt. Er ist die Schnittstelle aller Planungsbeteiligten und Ansprechpartner für alle Interessensgruppen. In einigen Phasen besteht die Arbeit des BIM-Managers vorrangig aus dem Qualitätsmanagement oder der Zuarbeit. Der BIM-Manager muss, genauso wie der BIM-Koordinator, jederzeit den Überblick über das gesamte Projekt behalten und für eine strukturierte Arbeitsweise sowie die Einheitlichkeit von Daten sorgen.

BIM-Koordinator

BIM-Koordinatoren sind meistens gelernte Fachplaner. Dies ist sinnvoll, da sie sowohl für die Grundlagenermittlung als auch für die Erstellung von Fachmodellen sowie die Kontrolle der Gebäudedaten zuständig sind und demnach Fachwissen aus der architektonischen Planung mitbringen müssen.

BIM-Koordinatoren sind genauso wie BIM-Manager in den gesamten BIM-Prozess integriert und werden von der Phase 0 bis zur Phase 9 benötigt. In einigen Phasen besteht die Arbeit des BIM-Koordinators allerdings lediglich aus der Zuarbeit der Arbeit des BIM-Gesamtkoordinators.

Während der BIM-Manager als Schnittstelle für alle Interessensgruppen agiert und die Steuerung, Kontrolle sowie die Koordination des Informationsflusses im Gesamten übernimmt, ist der BIM-Koordinator der Vertreter der Planungsdisziplinen seitens des Auftragnehmers. Er muss, genauso wie der BIM-Manager, jederzeit einen Überblick über das gesamte Projekt haben, vertritt dabei vorrangig aber stets die Interessen des Auftragnehmers, also der planenden und ausführenden Unternehmen. Der BIM-Koordinator ist beispielsweise für die Einhaltung der geforderten Informationsqualität zuständig und muss sicherstellen, dass etablierte Verfahren eingesetzt werden.

IFC-Schnittstelle – Wie funktioniert die technische Zusammenarbeit in der BIM-Planung?

Entscheidend bei der BIM-Planung ist, dass Modelle durchgängig verwendbar sind. Die Gesamtprozesslandkarte zeigt, dass ein einziges Modell stetig durch verschiedene Baubeteiligte überprüft und verändert werden muss. Wird ein Modell um Informationen wie beispielsweise Baustoffbezeichnungen oder 3D-Bauteile reduziert, müssen diese Informationen an einer anderen Stelle wieder vollständig und korrekt ergänzt werden.

Über den modellbasierten Datenaustausch per IFC-Schnittstelle sparen Projektbeteiligte Zeit, indem doppelte Dateneingaben wegfallen und die Qualitätssicherung weniger aufwändig wird. Darüber hinaus wird das Fehlerrisiko verringert und alle Planungspartner können mit der Bausoftware ihrer Wahl arbeiten.

Allerdings muss die IFC-Schnittstelle stetig ausgebaut werden, so dass der Export und Import reibungslos und fehlerfrei läuft. Schon jetzt wird bei BIM CAD-Software, wie SPIRIT von SOFTTECH, auf die Weiterentwicklung des offenen Dateiformates gesetzt. So soll die Kommunikation und Kollaboration der Planungsbeteiligten transparent, schnell und fehlerfrei gestaltet werden – SOFTTECH nennt das active BIM.



Leitfaden für die Praxis

HOAI vs. BIM-Prozess

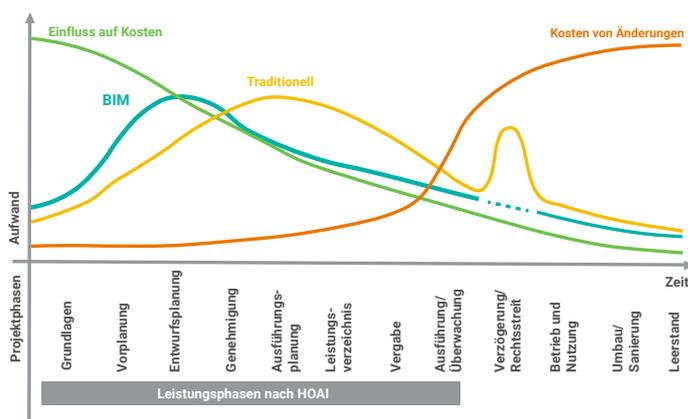
Durch den Einsatz der BIM-Methode verschiebt sich der Aufwand der Entwurfs- und Ausführungsphase aus der traditionellen Planung zunehmend in frühere Planungsphasen des BIM-Prozesses. Um BIM-Leistungen trotz der geltenden HOAI (2013) fair abrechnen zu können, müssen diese als „besondere Leistungen“ abgerechnet werden. Allerdings gelten nicht alle Leistungen als „besondere Leistungen“.

§ 3 Abs. 3 der HOAI zeigt, dass die Aufzählung der besonderen Leistungen in den Leistungsbildern (in der Anlage der HOAI zu finden) nicht abschließend ist. Außerdem können besondere Leistungen auch für Leistungsphasen und -bilder vereinbart werden, denen sie in der HOAI nicht zugeordnet sind. Dies gilt allerdings nur, wenn die besonderen Leistungen nicht zu den Grundleistungen anderer Phasen zählen.

Welche Leistungen können nach der HOAI als besondere Leistungen abgerechnet werden?

Für besondere Leistungen gilt:

Sie können zu jedem beliebigen Zeitpunkt vereinbart werden. Sie können mündlich oder schriftlich angefragt und bewilligt werden. Sie sind unabhängig von einem Honorarrahmen und die Verfügungsform ist frei wählbar (hier sind Teilhonorare für Einzelleistungen sinnvoll, in Form von Pauschalen, Aufwands- oder Zeitvergütungen). In der HOAI findet BIM unter den besonderen Leistungen Erwähnung – in Anlage 10 zu § 34 Absatz HOAI 2013 unter Nr. 10.1 werden in der LPH 2 „3-D oder 4-D Gebäudemodellbearbeitung (Building Information Modelling BIM)“ aufgelistet. In der AHO ist unter der Vergütung von Projektsteuerungsleistungen das „Steuern der Planung bei 3- bis n-dimensionaler Gebäudemodellbearbeitung sowie BIM-Administration“ aufgenommen.



BIM-Glossar

Um die Absprache mit dem Bauherrn zu vereinfachen, ist es wichtig vor Beginn des BIM-Projekts zu prüfen, ob der Auftraggeber bereits eine Vorstellung von den BIM-Prozessen hat. Gibt es z.B. Unstimmigkeiten was hinter dem Begriff „AIA“ steht? Im „BIM-Glossar“ finden Sie kurze Erläuterungen zu den wichtigsten BIM-Begriffen.

www.softtech.de/glossar

Liste an Beispielen besonderer Leistungen der BIM-Methode

1. Abgabe eines Gebäudemodells im neutralen BIM-Dateiformat „IFC“¹

- a. Gebäudemodell zur Prüfung, ob das Raumprogramm eingehalten wurde
- b. Gebäudemodell inkl. energetischem Verhalten
- c. Gebäudemodell inkl. Bewertung der Sicherheit
- d. Gebäudemodell inkl. Bewertung inkl. Mengen und Kosten
- e. Gebäudemodell inkl. Bewertung des Bauablaufs in 4D
- f. Gebäudemodell zur Objektdokumentation

2. Interdisziplinäre Anforderungen²

- a. Ausarbeitung der Vorgaben an den Modellaufbau und Kontrolle. Gemeinsames, einheitliches und zentrales Gebäudemodell soll erstellt werden, inkl. fachlicher Anforderungen der beteiligten Planungsdisziplinen.

Zu beachten: Diese Leistung geht nur dann über die Leistungen der HOAI hinaus, wenn es sich um ein gemeinsames Gebäudemodell handelt und keine einzelnen.

Die Koordinationspflichten (ausgenommen BIM-Manager) sind bereits in der traditionellen Projektabwicklung enthalten und können nicht als besondere Leistungen abgerechnet werden.

3. Kollisionsprüfung oder Massenermittlung/Mengenermittlung³

- a. Diese Leistung bezieht sich auf die frühzeitige Zusammenführung der Planungsdaten unterschiedlicher Gewerke. So können Kollisionen frühzeitig günstiger ausgeräumt werden.

Zu beachten: Vor Vertragsschluss muss die Detailtiefe (LOD) der Leistung vereinbart werden.

4. Nachführen des Modells als „as-built-Planung“⁴

- a. Das endgültige Modell muss dem tatsächlichen Bau entsprechen.

5. Erstellung eines Modells für FM⁵

- a. Das Modell muss mit einer für (CA)FM nutzbaren Datenvorbereitung an eine (CA)FM-Software weitergegeben werden. Hierzu sollten alle entsprechenden Informationen wie Räume, Bauteile und Symbole übergeben werden, so dass keine neue Erfassung oder Nachbearbeitung zur Bewirtschaftung notwendig ist.
- b. Facility Manager müssen Nutzungsrechte am BIM Modell erhalten.

6. Höherer Detaillierungs- und Informationsgrad⁶

- a. Um diese Leistung gesondert abzurechnen, muss der LOD über die Anforderungen der Grundleistungen der HOAI hinausgehen.

7. Höherer Koordinationsaufwand durch frühzeitigen Einbezug der Anforderungen⁷

- a. Werden die Anforderungen des Auftraggebers frühzeitig in die BIM-Planung eingebunden, sind Änderungen am Modell kostengünstiger. Dies bedeutet jedoch einen höheren Koordinationsaufwand für den Planer. Dieser kann über ein Zuschhonorar in Bezug auf die BIM-Leistungen abgegolten werden.

Quellen

¹ GSA BIM Guide in Bezug auf Bauten des Bundes in den USA. Die Leistungen sind nach Aufgabenbereichen gegliedert, die die Bewertung der Planungsleistungen durch den Bauherrn betreffen: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Digitales/bim-auswirkungen-schlussbericht.pdf?__blob=publicationFile

² Siehe oben: S. 24 und 25

³ <http://dabonline.de/2016/07/31/bim-mit-recht-einsetzen-bim-recht-hoai-honorar-datenschutz-haftung-planung/>

⁴ http://www.aknw.de/fileadmin/user_upload/Publikationen-Broschueren/Broschuere_BIM_final.pdf S.23

⁵ http://www.aknw.de/fileadmin/user_upload/Publikationen-Broschueren/Broschuere_BIM_final.pdf S.23

⁶ <http://dabonline.de/2016/12/31/der-richtige-rahmen-fuer-die-bim-arbeit-buch-leitfaden-vertraege-verguetung-leistungsbilder/>

⁷ http://www.aknw.de/fileadmin/user_upload/Publikationen-Broschueren/Broschuere_BIM_final.pdf S23



BIM – Digitalisierung und Vernetzung schafft Vorteile

für Architekten, Planer, Bauherren, Gerüstbauer und Facility-Manager

Durch die Umsetzung der BIM-Methode soll die Planung im Gesamten digital abgewickelt werden und vernetzter stattfinden. Eine digitale Abwicklung über alle Phasen hinweg und der frühzeitige Einbezug der Anforderungen an das fertige Gebäude bergen für alle Planungsbeteiligten einen großen Vorteil.

Wie Sie das mit der Software von SOFTTECH umsetzen können, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Digitale Abwicklung von Projekten – Der Planungsablauf mit SOFTTECH

SketchUp Pro – Kunden verstehen Ihre Planung auf Anhieb

Auftraggeber können sich aufgrund eines 2D-Plans selten einen fertigen Raum vorstellen. Ist das Wohnzimmer groß genug für die ganze Familie? Wie sind die Lichtverhältnisse? Müssen die Fenster doch vergrößert werden? Ihre Aufgabe als Planer ist es auch, den Kunden mit wenigen Schritten und möglichst kostengünstig von Ihrer Planung zu überzeugen. In SketchUp Pro erstellen Sie schnell und einfach ein für den Kunden verständliches Modell. So kommunizieren Sie Ihre Idee schon in frühen Planungsphasen an den Kunden und arbeiten gemeinsam daran, den Wunsch Ihres Kunden zu erfüllen. Setzen Sie schnell Wünsche und Änderungen um und geben Ihrem Kunden die Möglichkeit, sich schon jetzt in die Räume hineinversetzen zu können.

SimLab Composer – Planung zum Leben erwecken

Mit der Rendering-Software SimLab Composer können Sie Modelle fotorealistisch darstellen. In wenigen Schritten bearbeiten Sie Ihr CAD- oder SketchUp Modell. Stellen Sie einen realistischen Hintergrund ein und erzeugen ein fotorealistisches gerendertes Bild oder 3D-PDF. Begeistern Sie Ihre Kunden von Ihrer Idee, gewinnen Folgeaufträge und Wettbewerbe, indem Sie Ihrer Planung Leben verleihen.

SPIRIT und AVANTI – Design trifft Kalkulation

Ihr Modell exportieren Sie dann einfach nach SPIRIT. Fertigen Sie hier Ihre Werkplanung und Ausführungsplanung an – egal ob in 2D oder 3D, mit oder ohne Bauteile. Mit dem 3D-Viewer können Sie Ihrem Auftraggeber stets aussagekräftige Ansichten des aktuellen Stands zeigen.

Das BMVI geht zudem davon aus, dass durch die Einführung von BIM Verzögerungen und Kostenüberschreitungen minimiert werden können. Übergeben Sie Ihre Daten an AVANTI und behalten die Kosten stets im Blick. Über die direkte Schnittstelle zwischen AVANTI und SPIRIT entfällt der lästige Export und Import von Daten – eine Aktualisierung per Knopfdruck reicht, um die aktuellen Daten auszugeben.

facility (24) – optimierte Prozesse im Gebäudemanagement

Mit der Software von SOFTTECH decken Sie den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes ab. SPIRIT ist daher auch ideal für die Vorbereitung von Facility Management-Dienstleistungen. Es besteht eine direkte Schnittstelle zu facility(24) – die Software, die Ihnen das Planen, Ausführen, Leiten und Überwachen von Gebäuden erleichtert.

scaffmax – Materiallisten für den Gerüstbau einfach und zuverlässig ausgeben

Zur Bewirtschaftung und Werterhaltung müssen Gebäude auch eingerüstet werden – egal, ob noch während der Bauphase oder nach dem Bezug des Hauses. Die optimale Lösung für Sie als Gerüstbauer ist scaffmax. Arbeiten Sie noch mit Papier und Bleistift? Mit scaffmax sparen Sie Zeit, indem Sie sich Materiallisten per Knopfdruck ausgeben - fahren Sie nie wieder zurück zum Lager, um mehr Material zu holen. Gebäude erstellen Sie schnell in SketchUp – als Grundlage importieren Sie einen Grundriss des Hauses oder ein PDF. Nachdem ein Modell in SketchUp erstellt worden ist, wählen Sie die gewünschten Wände für die Rüstung aus. scaffmax berechnet das Gerüst automatisch – in Abhängigkeit von Ihren Rüstvorgaben. Sie erhalten dann eine komplette Materialliste und die Vorkalkulation. Eine 2D-Ansicht für die Monteure können Sie auch ausgeben.

Newforma Project Center – der E-Mail-Flut entkommen

Wie oft suchen Sie nach bestimmten E-Mails und finden sie nicht? Insbesondere für große und mittelständige Büros ist das professionelle Koordinieren einer großen Menge an Projektinformationen wichtig. Nur so kann der Einsatz der BIM-Methode dazu führen, Terminvorgaben einzuhalten. Mit dem Newforma Project Center finden Sie Informationen, Pläne und andere Dateien in deutlich kürzerer Zeit und überstehen die E-Mail-Flut.

Welche Möglichkeiten bietet SPIRIT hinsichtlich BIM?

Die Basis ist ein 3D-Modell

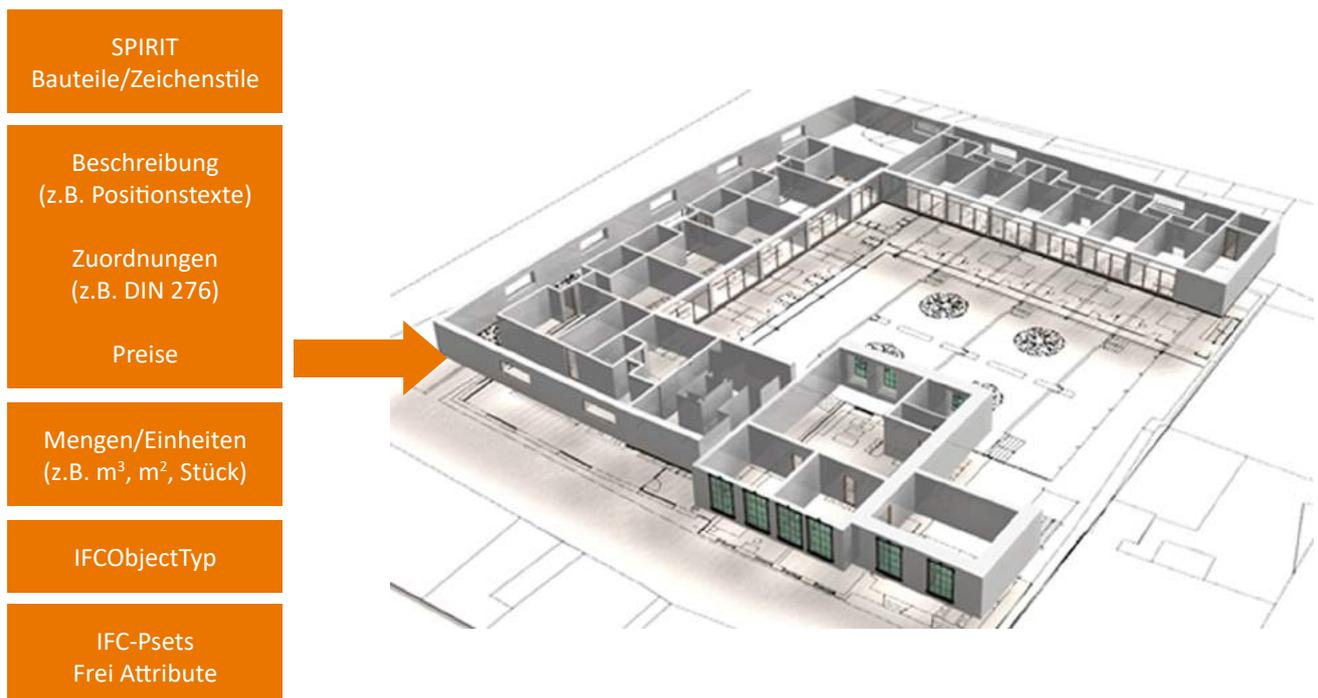
Einer der ersten Schritte zur Umsetzung der BIM-Methode liegt darin, ein Gebäudemodell zu erstellen. Mittels diesem 3D-Modell werden dann unterschiedlichste Informationen zwischen den Projektbeteiligten ausgetauscht. Die Übergabe von digitalen Gebäudemodellen zwischen den verschiedenen Programmen wird über das externe Datenformat IFC umgesetzt.

Bauteilorientiertes Arbeiten

In SPIRIT werden die Gebäudemodelle mit Hilfe des Architektursystems erstellt. Das Architektursystem bietet unterschiedlichste Bauteile für die Modellerstellung. Damit Sie bei Ihrer täglichen Arbeit zusätzlich Zeit sparen können, stehen Ihnen im Explorer vordefinierte SPIRIT Bauteile (ZAC-Dateien) wie Wände, Türen, Fenster, Stützen usw. zur Verfügung. In der ZAC-Datei von SPIRIT liegt die Grundform als 2D Darstellung und als 3D-Körper vor. Die 3D-Geometrieinformationen des jeweiligen Bauteils werden beim IFC-Export automatisch in das IFC-Modell übernommen und dem jeweiligen IFCObject-Type, wie z.B. IFCWall, IFCWindow usw., zugewiesen.

Verwenden Sie Bauteile sicher und durchgängig

Die Bauteile in SPIRIT liefern Standardparameter, Eigenschaften und Beziehungen zu anderen Objekten. Diese Daten müssen nicht separat zugewiesen oder definiert werden – beim IFC-Export werden sie automatisch erzeugt.



LOI – Bauteilinformation über die IFC-Schnittstelle austauschen

Das „I“ steht in BIM für Information. Diese Informationen werden als sogenannte Attribute an die jeweiligen Bauteile und Modellbestandteile angehängt. Als Attribut wird eine Eigenschaft bezeichnet, die ein Bauteil aufweisen soll. Einige solcher Standardattribute werden bereits automatisch durch die jeweilige Auswahl des Bauteils in die IFC-Datei übertragen. Weitere Attribute, die nicht bereits durch das IFC-Format vordefiniert sind, können innerhalb der unterschiedlichen Software-Lösungen individuell definiert werden. In SPIRIT werden die Objektinformationen dazu genutzt IFC-Psets und Frei Attribute an das jeweilige Bauteil anzuhängen. Öffnet man die IFC-Datei in einem IFC-Viewer, werden all diese Informationen am Bauteil angezeigt. Der Austausch zwischen verschiedenen BIM-fähigen CAD-Systemen über „open BIM“ weist heute noch gewisse Einschränkungen auf. Die Lösung besteht in einer Schnittstellen-Standardisierung. Diese wird bereits zunehmend in SPIRIT umgesetzt.

SPIRIT Bauteile können mehr

SPIRIT Bauteile können über die freie Eingabe, die Eingabe über AVANTI oder über die dynamischen Baudaten von Dr. Schiller und Partner zusätzlich mit LV-Positionen und Einzelpreisen verknüpft werden. Durch diese Verknüpfung kalkuliert SPIRIT mit den Mengen der Bauteile, übergibt grob LVs an AVA-Systeme, wie beispielsweise AVANTI oder über den GAEB-Browser in die GAEB-Datei.



Mengenermittlung und Kalkulation über Open BIM

Heute ist es mittlerweile keine Seltenheit mehr, dass die Mengenermittlung für die Kalkulation eines Projektes in einer AVA-Software durchgeführt wird. Als Basis dient dann das 3D-Modell. Die IFC-Daten aus SPIRIT werden in einer beliebigen AVA-Lösung – IFC-Import wird vorausgesetzt – eingelesen und das 3D-Modell in seine Bauteile zerlegt. Die Mengen der jeweiligen Bauteile stehen dann im AVA-System zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. Sind den Bauteilen bereits hochwertige Informationen (LOI) als Attribute angehängt, so werden diese ebenfalls in den meisten AVA-Systemen weiter genutzt.



2D und BIM

Auch noch in naher Zukunft werden ausgedruckte Papierpläne keine Seltenheit auf der Baustelle sein. Daher sind 2D Zeichnungen weiterhin Bestandteil der BIM-Methode. SPIRIT unterstützt auch weiterhin das klassische CAD-Zeichnen mit Einflüssen aus dem bauteilorientierten Arbeiten. Durch die unterschiedlichsten Importmöglichkeiten lässt sich SPIRIT auch zusammen mit anderen BIM-Lösungen kombinieren und nutzen. Detailänderungen, Planänderungen oder die Digitalisierung von Bestandsplänen sind beispielweise Einsatzbereiche einer klassischen CAD-Software auch in Zeiten von BIM. SPIRIT bietet in diesem Zusammenhang die gewohnte Stärke, die es seit Jahren am Markt zeigt.



BIM mit SPIRIT – Produktivität durch Know-how

Den Modell-Aufbau verstehen

Der Aufbau eines Modells innerhalb von SPIRIT erfolgt über die Ebenen und die darin enthaltenen Architekturfolien und Folien. Die im Ebenenmanager definierten Ebenenbereiche und Ebenen bilden die Strukturvorgabe des IFC-Formates wieder. Diese gliedert sich nach Gebäude (Zeichnung/Modell), dem Ebenenbereich (IFCBuilding), den Ebenen (IFCBuildingStorey) und den Bauteilen (IFCObjectTypes). Dieser simultane Aufbau des Modells und der Ebenen ermöglicht es Ihnen strukturiert zu arbeiten und auf Änderungen schnell zu reagieren.



Vernetztes Arbeiten über eine Vielzahl von Schnittstellen

Als BIM-fähige Software unterstützt SPIRIT neben zahlreichen Dateitypen, wie zum Beispiel DWG, DXF und PDF, bereits seit einigen Jahren das IFC-Format. Bei SOFTTECH steht die transparente, vollständige, einfache und schnelle Datenübergabe im Vordergrund. Diese ist zwischen CAD (SPIRIT) und Alpha-numerik (AVANTI, GRAVA) sowie der Visualisierung (SketchUp), dem Rendering (SimLab) und dem Zeitmanagement (BIMtime) garantiert. Bei diesen Systemen werden keine externen Schnittstellen verwendet, sondern Daten direkt übertragen – ohne Schnittstellenverlust. Diese direkte Übergabe von Daten wird als „closed BIM“ bezeichnet, während die Übergabe über eine externe Schnittstelle, wie IFC „open BIM“ genannt wird. Außerdem können SPIRIT Dateien über den STL-Export direkt an 3D-Drucker übergeben werden.

Übergabe der Modelldaten aus SPIRIT

Nachdem das Gebäudemodell erstellt wurde, muss dieses den anderen Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt werden. Dies wird bei der „open BIM“-Methode, über die IFC-Datei realisiert. Die exportierte IFC-Datei kann je nach Projektgröße doch eine stattliche Dateigröße erreichen. Durch die Vielzahl an Projektbeteiligten und regelmäßigen Updates ist es sinnvoll, die Dateien auf einer gesicherten Online-BIM-Plattform hochzuladen, auf die alle Beteiligten zugreifen können. Bereits zu Projektbeginn sollte geklärt werden, wie der Datenaustausch stattfinden soll. Die closed BIM-Methode zwischen AVANTI und SPIRIT erfordert keinen Datenexport, da AVANTI direkt in SPIRIT die Daten und Informationen abgreift. Nach der Auswahl des IFX-Exports wird das 3D-Modell in das gängige IFC 2X3 Format konvertiert.

IFC-Dateien anzeigen beim Bauherren und allen anderen Projektbeteiligten

Es stehen kostenlose IFC-Viewer zur Verfügung. Diese ermöglichen es, IFC-Datei anzuzeigen und die Modellinformationen abzurufen. Die Daten können jedoch im Hinblick auf Geometrie und Attribuierung nicht verändert oder manipuliert werden. IFC-Viewer sind eigständige Programme, die kein CAD-Programm zur Ausführung benötigen. Daher eignen sich solche Viewer zum Beispiel optimal zur Präsentation am Rechner des Bauherrn. Verschiedene 3D-Viewer unterscheiden sich in erster Linie durch die Art der Bedienung und die Darstellung von Geometrie und Attributen.

Eine Übersicht über IFC-Viewer finden Sie auf der Seite von buildingSMART unter bit.ly/ifc-viewer

Online-Management und Kollaborationstools für BIM-Projekte finden sich immer mehr am Markt. Hier sollte im Vorfeld genau definiert werden, welche Anforderungen an solch eine Plattform gestellt werden.



Sie haben Fragen zu unserer CAD-Software SPIRIT? Dann nehmen Sie jetzt Kontakt auf unter:

+49 6321 939-148

cpacher@softtech.de

Aufgezeichnete Webinare

Bestimmen Sie selbst, wann und wo Sie SPIRIT lernen!

Wir bieten Ihnen eine Reihe an aufgezeichneten Webinaren zu unserer CAD-Software SPIRIT kostenlos an. Egal ob Sie sich einen ersten Überblick in SPIRIT verschaffen oder spezielle Funktionen in SPIRIT kennenlernen wollen – hier ist für jeden etwas dabei. Und das Beste an unseren aufgezeichneten Webinaren: Sie sind an keine Uhrzeit und keinen Ort gebunden. Lernen Sie unsere BIM CAD-Software ganz flexibel und kostenfrei kennen.



Alle Webinare entdecken unter www.softtech.de/webinare

Reibungsloser Austausch zwischen Software – closed BIM mit SPIRIT und AVANTI

Erwirtschaftete Daten sollten immer bestmöglich weternutzbar sein. Es gibt verschiedenste Ansätze, SPIRIT und AVANTI im Arbeitsprozess zusammen einzusetzen. Diese closed BIM-Lösung ist besonders sinnvoll, da sie transparent arbeitet und alle Daten zuverlässig übergeben werden. Um die Kosten jederzeit im Blick zu haben ist die „Mengenermittlung“ sowie die „Kostenplanung aus der Grafik“ wichtig.

Mengenermittlung im Detail

Eine bewährte Methode ist es, die Mengenermittlung direkt aus der Zeichnung zu erstellen. Dazu muss eine direkte Übergabe der Mengen in die entsprechenden LV-Positionen stattfinden. Dazu werden die jeweils gewünschten Bauteile und Zeichenstile markiert und per Funktion Mengen nach AVA übergeben mit der jeweiligen LV-Position der entsprechenden Ausschreibung verknüpft.

Die digitale Mengenermittlung bietet einige Vorteile im Vergleich zur herkömmlichen Mengenermittlung vom Papierplan. Unter anderem sind die Mengen schneller ermittelt, kein mehrfaches Abgreifen der Mengen ist nötig, die Mengen sind nachvollziehbar dokumentiert und Änderungen können per Knopfdruck aktualisiert werden





Kostenplanung aus der Grafik im Detail

Wer mit Zeichenstilen und Bauteilen arbeitet, kann diese mit LV-Positionen (Positionstext, DIN 276 Zuordnung und Einzelpreise) verknüpfen. Dies geschieht am jeweiligen Element, entweder durch manuelle Eingaben oder einfacher durch die Verknüpfung direkt aus den AVANTI Positionskatalogen. Eine weitere Möglichkeit ist die Anbindung an die dynamischen Baudaten von Dr. Schiller und Partner. Definiert werden die LV-Informationen im Tabsheet Positionen des jeweiligen Bauteils oder Zeichenstils. Einmal verknüpfte Bauteile und Zeichenstile lassen sich im Explorer dann auch jederzeit wieder mit der entsprechenden Position aus dem Katalog aktualisieren. Durch diese Vorarbeit können die Kosten bereits beim Konstruieren und Zeichnen erzeugt werden. Die Zuweisung nach Kostengruppen und die Berechnung der Kosten kann dann über den Kostenmanager betrachtet, kontrolliert, analysiert werden. Der Aufruf des Kostenmanagers erfolgt über das Menü – Auswertung – Kostenmanager.

Außerdem können ggf. Änderungen in der Planung vorgenommen werden. Diese Änderungen sind zum Beispiel durch das einfache Tauschen der Bauteile und Zeichenstile möglich, was sich direkt auf Modell, Zeichnung und Kosten auswirkt.

Der Kostenmanager kann die Bauteile und Zeichenstile, die mit LV-Positionen und Einzelpreisen verknüpft sind, nach AVANTI übergeben: Menü – Auswertung – LV-erzeugen. Dabei werden die Mengen, die Zuordnungen und die LV-Positionen zu einem Grob-LV in AVANTI zusammengefasst.



Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt „BIM mit AVANTI“.

Welche Möglichkeiten bietet AVANTIpro+ hinsichtlich BIM?

Was bedeutet BIM für den AVA Prozess und das Kostenmanagement?

Ein erfolgreiches Bauprojekt zeichnet sich durch die Einhaltung der Zielkriterien Zeit, Kosten und Qualität aus. Der Gebäudeentwurf setzt dabei die Leitplanken für die wichtigen Einflussgrößen Geometrie und Mengen. Im Bauprozess ist das Wissen über die Geometrie und damit über das Mengengerüst eines Gebäudeentwurfs recht früh bekannt. Die Anforderungen des Auftraggebers werden im Entwurf mittels des aufgestellten Bedarf-Raumprogramms umgesetzt. Die Vorgaben des Bebauungsplans hinsichtlich des Bedarfs ausgereizt.

Mit der Materialität/Qualität im Sinne einer Bemusterung schaut das oft anders aus. Der Planer hat sehr wohl eine Vorstellung entwickelt, wie das Gebäude am Ende erscheinen soll. Das wird aber in der Regel erst zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Bauherrn abgestimmt. Sind doch zu Beginn schon genügend Entscheidungen zu treffen, mit denen sich viele Bauherren eventuell überfordert fühlen.

Daher ist der Einfluss auf die Kosten – je weiter das Projekt fortgeschritten ist – nur noch durch Änderungen an der Zielgröße Qualität/Materialien gegeben. Das bedeutet zum Beispiel Teppichboden, statt Parkett.

Ein wesentliches Ziel der BIM Methode ist es daher, die drei Kurven Mengen/Materialien/Kosten gemäß der Abbildung zusammen zu führen, so dass neben der Gestalt des Bauwerks auch die Qualitäten und Kosten frühst möglich einen hohen Reifegrad erreichen.

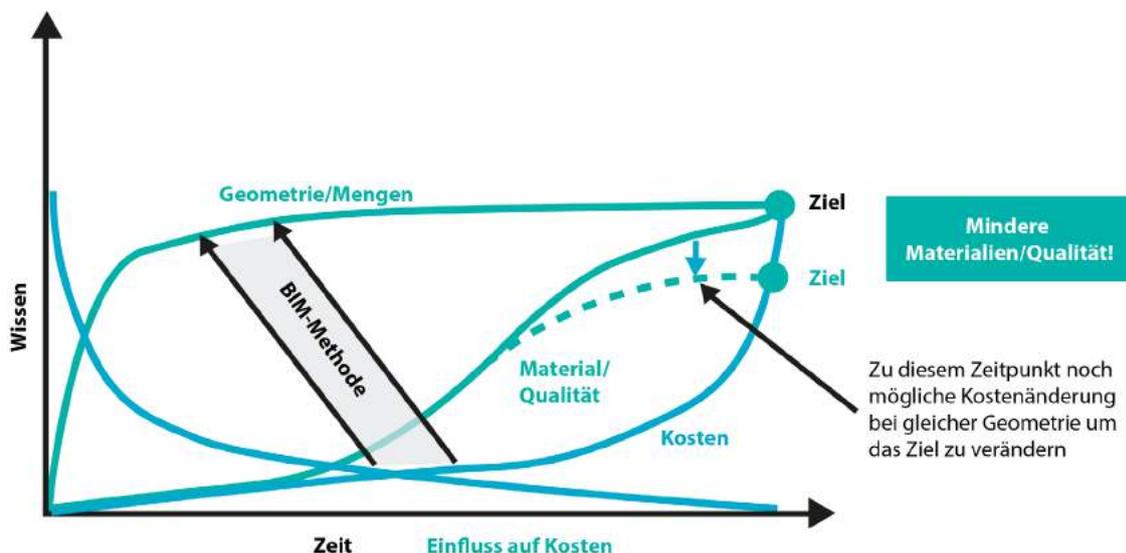
Kostenannahmen müssen demzufolge bereits in einem frühen Projektstadium getroffen werden und sollten einen möglichst hohen Reife- bzw. Detaillierungsgrad aufweisen. AVANTI ist als BIM-fähiges AVA-System optimal auf diese Anforderungen ausgelegt.



Sie haben Fragen zu unserer AVA-Software AVANTI?

Dann nehmen Sie jetzt Kontakt auf unter:

+49 6321 939-210
ahaffa@softtech.de





Was macht AVANTI zur BIM-fähigen AVA-Software?

AVANTI pro+ erfüllt die Anforderungen aus dem Stufenplan des BMVI optimal! Sie können dabei sogar – wie gefordert – auf unterschiedliche Detaillierungsstufen zurückgreifen. AVANTI verbindet Geometrie (also Mengen) mit Qualitäten und den dazugehörigen Kosten!



Dazu wird das Gebäudemodell aus Ihrer CAD-Software eingelesen. AVANTI verbindet sich direkt mit den Systemen **SPIRIT** und **Autodesk® Revit®**. Modelle aus anderen BIM-CAD-Systemen, wie beispielsweise **GRAPHISOFT Archicad**, werden in AVANTI über die **IFC-Schnittstelle** eingelesen. Nachdem Sie das Bauwerksmodell in AVANTI zur Verfügung haben, wird es mit AVA-Bauteilen – die aus einzelnen Teilleistungen bestehen – verknüpft und im Anschluss in Leistungsverzeichnisse überführt. Diese werden am Markt zur Angebotsabgabe verteilt und die erhaltenen Preise in die Stammdaten zurückgeführt. Diese Preise stehen als Kostenkennwerte für Ihre folgenden Projekte zur Verfügung.

Aufgezeichnete Webinare

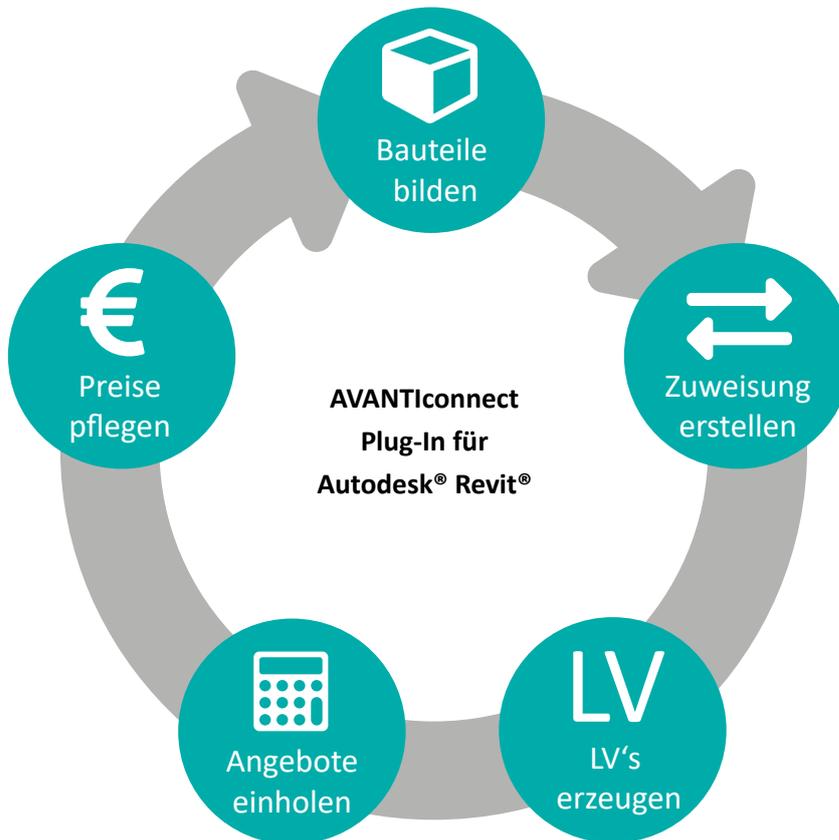
Tutorials zu AVANTI: Aktiv im BIM-Prozess, BIM LV Container und IFC-Import

Wir bieten Ihnen eine Reihe an aufgezeichneten Webinaren zu unserer AVA-Software AVANTI kostenlos an. Egal ob Sie sich einen ersten Überblick in AVANTI verschaffen wollen oder sich speziell für den BIM-Prozess interessieren – hier ist für jeden etwas dabei.



Alle Webinare entdecken unter www.softtech.de/webinare

Nachdem Sie das Bauwerksmodell in AVANTI zur Verfügung haben, wird es mit AVA-Bauteilen – die aus einzelnen Teilleistungen bestehen – verknüpft und im Anschluss in Leistungsverzeichnisse überführt. Diese werden am Markt zur Angebotsabgabe verteilt und die erhaltenen Preise in die Stammdaten zurückgeführt. Diese Preise stehen als Kostenkennwerte für Ihre folgenden Projekte zur Verfügung.



Der BIM-Kreislauf in AVANTI am Beispiel eines Revit® Modells

BIM-Kreislauf in AVANTI

- > Aus dem Stammkatalog erstellen Sie AVA-Bauteile.
- > Revit®-Familien werden über Zuweisungen mit diesem Bauteil verknüpft = Bemusterung
- > Daraus werden Leistungsverzeichnisse mit Mengen aus 3D-Modell generiert
- > Durch Angebotsabfragen erhalten Sie reale Marktpreise zurück
- > Die Sie über die Preispflege in Ihren Positionsstamm zurückspielen
- > Für neue BIM-Projekte

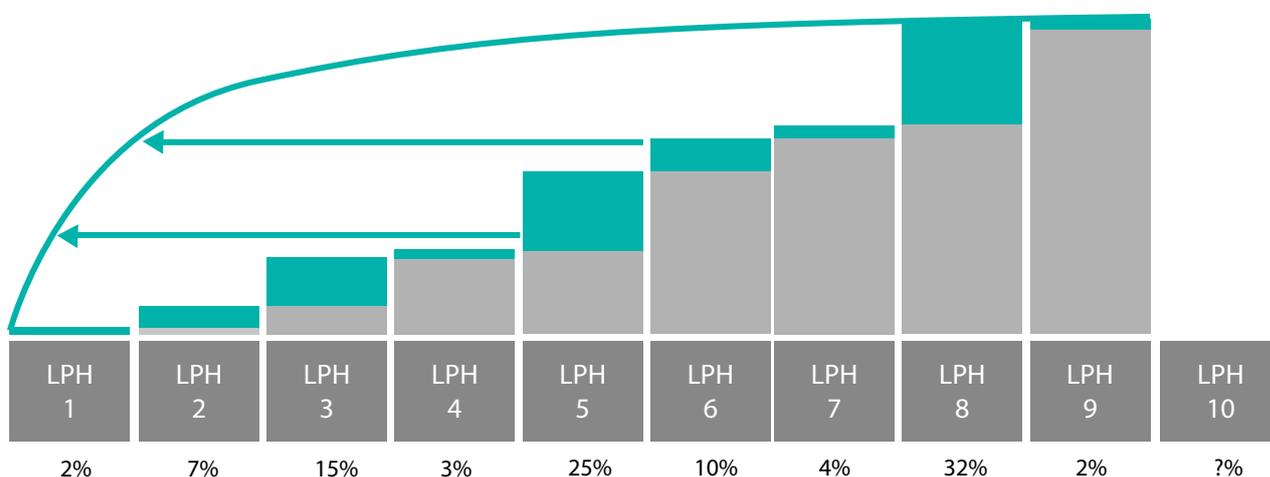
Im ersten Moment hört sich das recht einfach und plausibel an. Ganz so einfach ist es aber leider nicht, denn es bedeutet einiges an Vorarbeit für die Umsetzung der BIM-Strategie:

Sie benötigen – wie beim Modellieren auch – die entsprechende Datenbasis. Im CAD-System greifen Sie auf vorgefertigte Bauteile oder Familien zurück oder Sie erstellen diese selbst. Analog dazu ist es auch in der AVA-Software nötig, Bauteile zu verwenden.

Es gibt Hersteller, die solche Daten anbieten. Das ist aber nur ein Teil der Lösung. Wie Sie diese BIM-Bauteile dann einsetzen, ist von Ihnen immer noch zu definieren. Wer sich noch nie mit Kostenbauteilen beschäftigt hat ist gut beraten dafür ausreichend Zeit vorzusehen. Zum einen, um die Methode kennenzulernen, zum andern, um den für das Unternehmen notwendigen Standard (Vorlagen) zu definieren.

“ ARBEITEN NACH DER BIM-METHODE IST ZUALLERERST KEINE FRAGE DER TECHNIK, SONDERN EINE STRATEGISCHE UNTERNEHMENSENTSCHEIDUNG! ”

Mit dieser Methode werden Leistungen, die nach der HOAI erst später erbracht werden müssen, auf eine frühe Projektphase vorgezogen. In der folgenden Abbildung sind plakativ die einzelnen Leistungsphasen mit den prozentualen Vergütungen dargestellt. Es gibt Büros, die mit dieser Methode vertraut sind und für die eine genaue, modellbasierte Kostenschätzung nach der BIM-Methode keinen Mehraufwand mehr bedeutet. Alle Bauteile sind mittlerweile vorhanden und können für die Bemusterung eingesetzt werden. Daher ist das für Sie zuallererst keine Frage der Technik, sondern eine strategische Entscheidung für Ihr Unternehmen.



Aufwand der BIM-Methode: Die Grenzen von BIM – die HOAI

Wie lassen sich HOAI und BIM vereinen?

BIM & HOAI: Leitfaden

Wenn Sie ein Projekt mit neuen Planungsbeteiligten beginnen, wie beispielsweise einem Bauherrn, mit dem Sie noch nie zusammengearbeitet haben, muss sich die Kommunikation meist erst einspielen. Denn oft unterscheiden sich die Meinungen und Kenntnisse über Abrechnungen und Planungsmethoden.

Um Meinungsverschiedenheiten in BIM-Projekten zu umgehen, hat das SOFTTECH Team einen Leitfaden zur Kommunikation mit Ihrem Auftraggeber zusammengestellt. Nutzen Sie dieses Dokument zu Beginn eines neuen Auftrages und stellen somit sicher, dass gleiche Grundkenntnisse über die Wichtigkeit und Bedeutung von BIM sowie die Abrechnung von BIM-Leistungen bestehen.

Laden Sie sich gerne kostenfrei unseren Leitfaden und weitere Hintergrundinformationen zur HOAI und BIM herunter:

blog.softtech.de/bim-hoai-leitfaden

ST BIM Suite

Die Verknüpfung von grafischen Elementen im 2D-Plan oder BIM-Modell mit alphanumerischen Beschreibungen ist unsere Stärke. AVANTI und SPIRIT arbeiten auf gleicher Datenbasis – ein absoluter Vorteil für Sie, denn Daten aus der Zeichnung lassen sich auswerten und nach AVANTI übernehmen. Die beiden Disziplinen Design und Kalkulation arbeiten mit einer für die jeweiligen Aufgabenstellungen optimalen Fachapplikation. Mit unserer BIM-Lösung erhalten Sie eine im Markt einzigartige Verzahnung und das ohne Schnittstellenverluste.

AVANTI – die AVA für Autodesk® Revit®

Mit AVANTI eröffnen Sie sich völlig neu Möglichkeiten für die Auswertung von BIM-Modellen aus Autodesk® Revit®. Mit dem AVANTIconnect Plug-In für Autodesk® Revit® übernehmen Sie Gebäudemodell und VOB-konforme Mengen per Knopfdruck aus Revit® oder dem Revit® Viewer ohne Umwege nach AVANTI. Dort verwenden Sie diese für Ihre nachfolgenden planerischen Aufgaben.

BIM-basierte Mengen- und Kostenermittlung mit ARCHICAD und AVANTI pro+

Der reibungslose Austausch von Daten trägt im digitalen Planungsprozess maßgeblich zum Nutzen von BIM für den Architekten, die Fachplaner und den Bauherrn bei. Wir unterstützen deshalb den open BIM Prozess und den standardisierten Datenaustausch über die IFC-Schnittstelle.

Unter den Beteiligten treten immer wieder die zentralen Fragen auf:

Wie muss eigentlich modelliert werden, damit ich das Modell auch für die Mengenermittlung verwenden kann?

Kann man den Ergebnissen aus der modellbasierten Berechnung wirklich trauen?

Um Antworten auf diese Fragen geben zu können, haben wir ein von GRAPHISOFT initiiertes Praxisprojekt unterstützt und an dem umfangreichen Test teilgenommen.

Das Ergebnis war überzeugend: Die modellbasierte Mengenermittlung in AVANTI lieferte Werte, die nur zwischen 0,00 und 0,96 % von den manuell ermittelten Mengen abwichen.

Arbeiten mit Bauteilen

Was ist denn genau ein AVA-Bauteil?

Um zu verstehen, worin der Mehraufwand besteht ist ein kurzer Exkurs in die Welt der AVA-Bauteile notwendig. Ein Bauteil besteht aus mehreren Teilleistungen (LV-Positionen), die unterschiedlichen Leistungsbereichen und/oder Vergabeeinheiten zugeordnet sein können. Im Beispiel ist das anhand eines Fußbodenaufbaus leicht zu verstehen. Dieser enthält Teilleistungen aus dem Leistungsbereich 025 Estricharbeiten, zusätzlich aber auch Teilleistungen aus dem Bereich 036 Bodenbelagsarbeiten. Die einzelnen Teilleistungen rechnen zusätzlich noch mit verschiedenen Mengenansätzen. Während die Trittschalldämmung nach Quadratmeter abgerechnet wird, ist der Randstreifen nach Metern zu erfassen.

Diese Definitionen muss das Bauteil beinhalten, bevor Sie Ihr Gebäude „bemustern“, sprich die Mengen den Positionen im Digitalen Gebäudemodell zuweisen lassen zu können.

Fußbodenaufbau	
Trittschalldämmung	in m ²
Randstreifen	in m
Folie	in m ²
Estrich	in m ²
Teppichboden	in m ²
Sockelleiste	in m

Kostenauswertungen in unterschiedlichen Fertigstellungsgraden

Nun gibt es aber auch die Möglichkeit ein Weniger detailliertes Kostenelement für den Fußbodenaufbau zu erstellen, das einen Schätzpreis enthält und nur Anhand der Fußbodenfläche die Kosten ermittelt. Dieses Bauteil kann später durch ein detaillierteres Bauteil ersetzt werden.

Daher ist AVANTI pro+ in der Lage für Sie Auswertungen nach unterschiedlichen sogenannten „Levels of Detail (LOD)“ und „Fertigungsgraden“ für die Kostenermittlung (FGK) zu erstellen. Dadurch sind Sie in der Lage, für den Bauherren eine steigende Informationstiefe zu erzeugen und diese mittels des Phasenvergleichs in AVANTI zu dokumentieren. Der Phasenvergleich stellt die verschiedenen LOD's gegenüber und bietet die Möglichkeit Mehrkosten zu erklären und zu dokumentieren.

BIM-Bauteile bilden eine optimale Basis

Das Arbeiten mit BIM-Bauteilen für die virtuelle Bemusterung unterstützt unterschiedliche LOI und bildet eine ideale Basis für die automatisierte Erzeugung von Leistungsverzeichnissen. Die anschließenden AVA-Prozesse basieren durchgängig auf dem BIM-Modell. Qualitäten definieren Sie aus Ihrem eigenen BIM-Bauteilpool und verwenden diese für die virtuelle Bemusterung.

Exklusiv für Zirkel-Mitglieder

Reflexe-Heft Nr. 20 „BIM-Bauteile“ mit Beispieldatei

Mehr Informationen zum Thema „Kostenermittlung aus dem BIM-Modell“ und „Automatische Zuweisungen“ erhalten Sie im AVANTI Reflexe-Heft Nr. 20 – exklusiv für Wartungskunden.



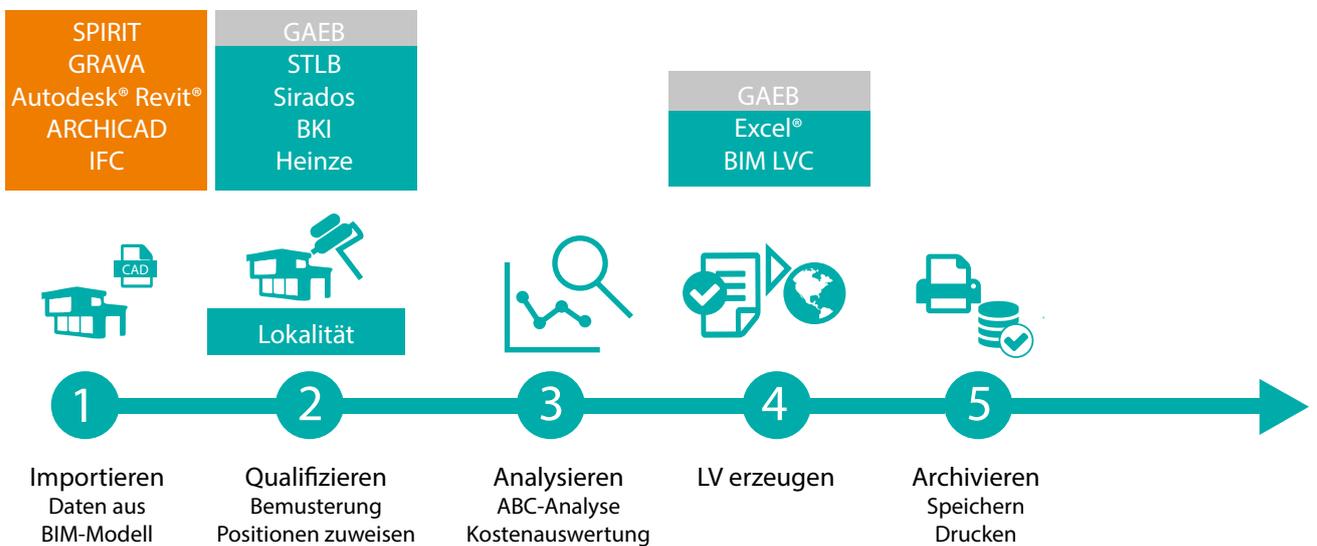
Hier geht es zu den Reflexe-Heften: www.softtech.de/reflexe

open BIM und IFC

Daten aus beliebiger BIM CAD-Software einlesen

In AVANTI greifen Sie auf IFC-Dateien aus anderen BIM CAD-Softwarelösungen wie Graphisoft® ARCHICAD® oder Nemetschek Allplan® zu.

Die Daten werden dazu über einen Viewer eingelesen. Auch bei dieser Variante wird das Gebäude- und Mengenmodell in AVANTI automatisch aus der IFC-Datei aufgebaut und kann sofort für die Bemusterung verwendet werden.



ST 3D-Viewer: Nehmen Sie Ihre IFC-Modelle unter die Lupe

Für die Kostenermittlung ist es wichtig, dass man sich mit den Rahmenbedingungen des aktuellen Projekts detailliert auseinandersetzt. In BIM-Projekten werden diese Daten vermehrt in Form von 3D-Modellen verfügbar sein – diese lesen Sie einfach im IFC-Format ein und lassen sie im integrierten 3D-Viewer darstellen.

Im ST 3D-Viewer navigieren Sie ganz intuitiv und betrachten Ihre Modelle von allen Seiten. Damit noch nicht genug: Schneiden Sie das Modell einfach an beliebigen Stellen horizontalen als auch vertikalen Ebenen und erkunden so ganz übersichtlich alle Innenräume. Das Modell lässt sich sogar virtuell durchwandern.





Welchen Mehrwert bietet diese Methode für Ihr Unternehmen?

Der Nutzen für Sie

Kostensicherheit zu jeder Zeit

Mit AVANTI sind Sie in der Lage, Ihrem Auftraggeber bereits in einer frühen Projektphase detaillierte Kostenermittlungen zu liefern. Das bedeutet für Sie und Ihre Auftraggeber Sicherheit bezüglich der Kostenaussagen und der vereinbarten Qualitäten.

Zufriedene Auftraggeber

Die Fachleute sind sich einig: Kostenüberschreitungen sind in erster Linie ein Kommunikationsproblem. Die frühe Detaillierung hilft Ihnen mit Ihren Bauherren ein gemeinsames Bild vom Bauvorhaben zu bekommen. Das schafft Zufriedenheit und es gibt keinen besseren Multiplikator für Ihr Unternehmen, als zufriedene Kunden!

Varianten und Projektphasen vergleichen

In Abhängigkeit der Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) sind zudem Kostenentwicklungen und -änderungen im Projektverlauf zu dokumentieren und auch die Änderungen zwischen den jeweiligen Projektphasen zu analysieren und darzulegen.

Entsprechende Dokumente sind aus den jeweiligen Modellständen abzuleiten und konform zu den AIA bzw. BAP zu liefern. Auch bei Entwurfsvarianten lassen sich mittels Phasenvergleich leicht die Auswirkungen auf die Kosten darstellen. AVANTI bietet damit wertvolle Entscheidungshilfen.

Arbeiten nach VDI-Richtlinie

In unterschiedlichen Projektphasen sollen Bauwerksinformationsmodelle zum Abgleich von Leistungsmengen und Controlling-Strukturen herangezogen werden.

AVANTI verfügt über geeignete Schnittstellen und Mechanismen, um die Anforderungen der VDI Richtlinie 2552 Blatt 3 zu erfüllen und Informationen aus dem Bauwerksinformationsmodell für die Bereiche „Kostenermittlung“, „Ausschreibung und Vergabe“, „Ausführung und Abrechnung“ ableiten zu können.

Projektbegleitende ABC-Analyse

Projektbegleitend identifizieren Sie Bauteile und Teilleistungen, die relevante Anteile an den Gesamtkosten der Bauwerkserstellung aufweisen. Dies geschieht einfach per Knopfdruck über die ABC-Analyse in AVANTI pro+.



Wie geht es nun weiter?

Die Broschüre sollte nur Ihr Interesse wecken – mehr geht auf Papier leider nicht.

Das Thema BIM ist komplex. Es gibt auch keine Musterlösung für alle. BIM bedeutet für jedes Büro eine individuelle Lösung, schließlich machen Sie ja nicht Architektur von der Stange.

Videos können zwar helfen Dinge besser zu erklären, aber der auf Sie persönlich zugeschnittene Anzug passt nur, wenn vorher „Maß genommen“ wird. Daher ist es notwendig Ihre Bedürfnisse kennenzulernen, um Ihnen eine bestmögliche Lösung vorzuschlagen.

Was schlagen wir Ihnen vor?

Wir würden Sie gerne kennenlernen, in einem unverbindlichen Beratungsgespräch, das – wenn Sie das möchten – entweder telefonisch, oder – was uns lieber ist – bei Ihnen persönlich vor Ort erfolgen kann. Dabei haben beide Seiten die Möglichkeit die Anforderungen und die dazu passenden Lösungen besser zu verstehen.

Wie sieht BIM-Consulting mit unseren Fachberatern aus?

- + Gemeinsame Festlegung von individuellen und SMARTen Zielen
- + Von Best Practice profitieren und somit mögliche Herausforderungen umgehen
- + Kennenlernen der IT- Voraussetzungen und -Lösungen in kürzester Zeit
- + Gemeinsame Erstellung eines Lasten- und Pflichtenheftes – die Entscheidung über die Software überlassen wir Ihnen

Realisieren Sie Ihre Vorteile der BIM-Methode

BIM-Consulting

Unternehmen, die BIM erfolgreich implementiert haben, berichten, dass die tägliche Arbeit der Mitarbeiter erleichtert und dadurch die Auftragsdurchführung deutlich beschleunigt wurde. Die Wichtigkeit der Umsetzung der BIM-Methode ist nicht mehr in Frage zu stellen. Dies wird durch die möglichen Vorteile der Planungsbeteiligten sowie den Zwang durch rechtliche Regelungen begründet.

Ihre Vorteile durch die Implementierung von BIM

- +** Bessere Unternehmensresultate durch schnellere Umsetzung
- +** Kundenbindung durch Prozessoptimierung für Ihre Kunden
- +** Realisierung von Projekten durch Mitarbeiter im Team dank Kompatibilität
- +** Minimalisierung von Risiken durch Wettbewerbsvorteile

Kennen Sie die rechtlichen Bestimmungen, Ihre Möglichkeiten und Ziele in Bezug auf BIM?

Welche Ziele setzen Sie sich mit BIM? Können Sie dabei alle Richtlinien einhalten? Wissen Sie bereits, wen Sie mit Ihren Maßnahmen adressieren wollen und wem Sie einen Mehrwert bieten? Und was hat die digitale Planungsmethoden eigentlich mit Marketing und Kundenbindung zu tun? Falls Sie nicht alle Fragen auf Anhieb beantworten können, kann ein Berater Hilfe leisten. Erst Berater zeigen die breite Palette an Möglichkeiten zur Erfolgssicherung auf, sprechen Problematiken an und geben Empfehlungen, wie bedeutende Geschäftsvorteile umgesetzt werden können.

Wieso sind wir davon überzeugt, für Sie der richtige Ansprechpartner zu sein?

Erfolgreicher Wissenstransfer hängt vom Wissen des Beraters ab. Unser interdisziplinäres Team besteht unter anderem aus Architekten, Bauingenieuren, Marketingmanagern sowie Vertriebsexperten mit insgesamt 30 Jahren Erfahrung in grafischer und alphanumerischer Softwareentwicklung. Um stets auf dem aktuellsten Stand zu bleiben, setzen wir beispielsweise auf die aktive Mitarbeit bei buildingSMART sowie in GAEB-Arbeitskreisen. Wir holen für unsere Kunden und deren Kunden täglich das Beste aus „active BIM“ heraus – über die Jahre haben wir Problematiken kennengelernt und mit optimierten Prozessen überwunden.



Online, telefonisch oder vor Ort – Sie sind der Entscheider, wir Ihr Berater

BIM ist ein komplexes Thema, bei dem Sie viel gewinnen können – dafür müssen Sie jedoch alle Faktoren im Blick haben und sich für die Lösungen entscheiden, die am besten zu Ihren Bedürfnissen passen.

Rufen Sie uns an

+49 6321 939-295

Glossar – Bedeutung von BIM

A

AHO

AHO ist die Abkürzung für „Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.“. Der AHO ist ein Fachverband der die Honorar- und Wettbewerbsinteressen von Ingenieuren und Architekten vertritt. Dabei besteht die Hauptaufgabe des Ausschusses darin, die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) zu erhalten und weiter zu entwickeln. Dabei setzt sich der AHO das Ziel, die Interessen der Auftraggeber und Auftragnehmer gleichermaßen zu wahren. Dies erfordert den ständigen Dialog mit Gesetz- und Ordnungsgebern sowie öffentlichen und privaten Auftraggebern.

AIA (Auftraggeber-Informationen-Anforderungen)

AIA, auch EIR (Employer Information Requirements) ist im Bauwesen die Abkürzung für „Auftraggeber-Informationen-Anforderungen“. Innerhalb dieser Informationsübersicht muss ein Auftraggeber genau festlegen, welche Daten er wann benötigt. Dazu gehört beispielsweise die Information, zu welchem Zeitpunkt, in welcher Detailtiefe und in welchem Format Daten abgeliefert werden müssen.

Die Einhaltung des AIA ermöglicht es dem Auftraggeber, auf Grundlage der überlieferten Daten rechtzeitig für die Planer notwendige Entscheidungen zu fällen. Die Erstellung und Umsetzung der AIA ist im BIM-Leistungsniveau 1 des BMVI-Stufenplans als Anforderung aufgeführt.

Einen Beitrag über AIA im Hinblick auf die Konflikte zwischen Planern und Auftraggebern, die HOAI und die rechtliche Situation finden Sie unter

blog.softtech.de/bim-ia.

B

BAP (BIM-Abwicklungsplan)

BAP, auch BEP (BIM Execution Plan), ist die Abkürzung für BIM-Projektentwicklungsplan, welcher laut BMVI zur „Gemeinsamen Datenumgebung zur organisierten Aufbewahrung und zum verlustfreien Austausch der im Planungs- und Bauprozess erzeugten Daten“ zu schaffen und von allen Planungsbeteiligten einzusehen ist. Der BAP wird vom BMVI in den Prozess-Anforderungen des BIM-Leistungsniveaus 1 festgelegt. Der BAP ist dabei ein Richtlinien-Dokument zur Definition der Grundlagen einer BIM-basierten Zusammenarbeit. Darin enthalten sein müssen die organisatorischen Strukturen und die Verantwortlichkeiten der einzelnen Beteiligten. Dazu gehört das schriftliche Festhalten der Rollen und Funktionen der Projektbeteiligten; die Abläufe werden aufgezeigt, sowie die Schnittstellen, genutzte Technologien und Interaktionen festgelegt. Die Erstellung des BAP liegt in der Verantwortung des Auftraggebers und stellt den Abwicklungsplan der Erstellung, Weitergabe und Verwaltung der Daten innerhalb eines Projektes dar. Nach Vorgaben des BMVI ist der BAP Vertragsbestandteil zwischen AG und Projektteilnehmern.

BIM-BVB (BIM - besondere Vertragsbedingungen)

Die BIM-BVB regeln juristische Belange zu BIM-Prozessen, also Rechte und Pflichten der am Prozess beteiligten Parteien eines Projektes, indem darin einheitliche besondere Vertragsbedingungen zusammengefasst werden. Zu diesen Vertragsbedingungen gehören beispielsweise Regelungen zu BIM-Prozessen, zum Datenschutz, dem Datenaustausch, der Haftung und zur Versicherung. Das BIM-BVB wird als Anlage zu allen Projektverträgen beigelegt und dient der verbindlichen Arbeitsgrundlage für alle Beteiligten. Rechtlich gesehen handelt es sich bei den BIM-BVB um allgemeine Geschäftsbedingungen i.S.d. §§ 305 ff BGB. Die besonderen Vertragsbedingungen sollten für jedes Projekt an die individuellen Anforderungen des Auftraggebers angepasst werden und in allen Verträgen der Planungs- und Baubeteiligten Verwendung finden.

BIM-Gesamtkoordinator

Die Zuständigkeiten in Bauprojekten sowie die Planungskultur haben sich durch die zunehmende Digitalisierung des Planungsprozesses im Bauwesen und der wachsenden Wichtigkeit der Umsetzung von BIM neu entwickelt. In diesem Zuge ist auch das Aufgabenfeld des BIM-Gesamtkoordinators entstanden. Dieser überwacht die BIM-spezifischen Planungsleistungen, zumeist innerhalb eines Großprojektes, und liefert den Fachplanern Unterstützung. Dabei überprüft er die Modelle der verschiedenen Fachplaner auf Kollisionen, die Umsetzung von etablierten Verfahren (Best Practice) und die Einhaltung der Standards. Neben der Überprüfung der erbrachten Leistung ist der BIM-Gesamtkoordinator zudem für die Genehmigung der Freigaben zuständig und trägt die Verantwortung für das Gesamtmodell. Außerdem übergibt er die Inhalte der digitalen Projektabwicklung an den BIM-Koordinator und ist stets der primäre Ansprechpartner für Fragen zur Digitalen Planung von BIM-Managern und dem BIM-Koordinator; damit ist er für die interne und externe Kommunikationsstrategie während eines BIM-Projektes zuständig. Die Rolle des BIM-Gesamtkoordinators kann jedoch je nach Projektvergabe-modell in den Zuständigkeiten wechseln.

BIM-Gesamtprozess-Landkarte

Die BIM-Gesamtprozess-Landkarte zeigt, welche Mitarbeiter wann welche Aufgaben im BIM-Prozess erledigen müssen. Die Zuständigkeiten in Bauprojekten sowie die Planungskultur haben sich durch die zunehmende Digitalisierung des Planungsprozesses und die wachsende Bedeutung der Umsetzung von BIM neu entwickelt. In diesem Zusammenhang sind auch die Aufgabenfelder der Informations-Manager, BIM-Manager und BIM-(Gesamt) Koordinatoren entstanden. Die BIM-Gesamtprozess-Landkarte beschreibt die Tätigkeiten der insgesamt sechs Interessengruppen in den zehn BIM-Phasen.

BIM-Pflichtenheft

Die Erstellung eines BIM-Pflichtenheftes zur erfolgreichen Umsetzung von BIM in Bauprojekten wird beispielsweise durch den „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur gefordert. Dieses Pflichtenheft dient der gemeinsamen Arbeit am Datenmodell und ingetriet daher die Prozesse und Daten. Das Pflichtenheft ist vom BIM-BVB abzugrenzen, da das BIM-BVB weniger bei der täglichen Kommunikation und Kooperation von Planungspartnern auftritt, sondern erst bei juristischen Auseinandersetzungen hinzugezogen wird. Das BIM-Pflichtenheft enthält die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen bei der Erstellung des Gebäudemodells, somit werden Planungs- und Dokumentationsstandards festgelegt. Die Inhalte eines BIM-Pflichtenheftes lassen sich in die BIM-Ziele, den Scope der unterschiedlichen Stakeholder, die Informationsanalyse (zum Beispiel angewandte und benutzte Normen, Datenmodelle, Prozesse, Vorschriften), die Informationslieferung (zum Beispiel Schnittstellen, Detaillierung, Lieferabhängigkeiten) und die Definition von Strukturen (unter anderem Freigabeprozess, Rollen und Rechte, ISO-Normen für einheitliche Strukturen, BIM-Koordination) unterteilen.



closed BIM

BIM kann sowohl in einer offenen (open BIM) als auch in einer geschlossenen (closed BIM) Softwarelandschaft umgesetzt werden. „Closed“ steht in diesem Zusammenhang dafür, dass alle an einem Bauprojekt beteiligten Planer mit der gleichen Software arbeiten. Dadurch funktioniert der Prozess zwischen den Programmen meist sehr gut. Bei open BIM hingegen arbeiten alle Planer wie gewohnt mit ihrer Software und übergeben Modelle wiederum an den Architekten, welcher Änderungen und Kollisionen erkennen und nachvollziehen kann.



KOMKO-Bauen

KOMKO steht für Kommunikation und Kooperation aller am Bau beteiligten und soll sich im Zuge von BIM etablieren. Durch den vereinfachten Zugriff aller Baubeteiligten auf relevante Daten erhöht sich die Kooperation aller Planer und der Projektsteuerung, so dass beispielsweise Fehler oder Unstimmigkeiten in früheren Planungsphasen erkannt und behoben werden können.



Little BIM

In der Baubranche wird aktuell zwischen „Little BIM“ und „Big BIM“ genauso wie zwischen „closed BIM“ und „open BIM“ unterschieden. Der Begriff „Little BIM“ entstand, da viele Vorteile von „Big BIM“ beispielsweise aufgrund von Schnittstellenproblemen in vielen Unternehmen noch nicht genutzt werden können. Unter „Little BIM“ wird die Verwendung von Insellösungen verstanden, durch welche Unternehmen BIM zumindest teilweise realisieren können. Eine elementare Voraussetzung hierfür ist das Einsetzen von einem CAD-Programm der zweiten Generation, welches 3D-Gebäudedaten und Bauteilattribute halbautomatisch beschriften und listen kann, sowie die Nutzung des Programms für die AVA- und Kostenauswertung. Dabei wird die gesamte Planungs- und Abwicklungsphase von Gebäuden mit einer Software von nur einem Hersteller umgesetzt. Von Little BIM ist daher oft die Rede, wenn BIM-basierte Planungen von einem einzelnen Büro umgesetzt werden. Dies ist bei AVANTI und SPIRIT beispielsweise der Fall.

LV / Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnisse werden im Bauwesen zur Ausschreibung von Bauleistungen genutzt. Durch die Verwendung von AVA-Programmen, wie beispielsweise AVANTI, werden Leistungsverzeichnisse dabei übersichtlich gestaltet.

LVs sind tabellarisch aufgebaut und weisen folgende Daten auf: die Positions-Nummer, Mengenangaben und -einheiten, beschreibende Texte, welche meist aus einem Langtext und einem Kurztext bestehen, die Einheitspreise (EP) und die Gesamtpreise (GP). Leistungsverzeichnisse werden im Bauwesen überwiegend elektronisch ausgetauscht. Dafür stellt der GAEB ein entsprechendes Datenaustauschverfahren für Deutschland und die ÖNORM ein entsprechendes Datenaustauschverfahren für Österreich zur Verfügung.

LOD

LOD ist die Abkürzung für „Level of Development“ beziehungsweise „Level of Detail“. Übersetzt wird LOD oft mit „Fertigungsgrad“ oder „Detaillierungsgrad“. Der Level of Detail (LOD) beschreibt die geometrischen Anforderungen an Bauteile. Die Spezifikation des LOD gibt Anwendern von BIM-Software genaue Vorgaben über den Detaillierungsgrad der Bauteile des 3D-Modells, bezogen auf die gewählte Phase der Planung. Das heißt, dass der LOD ein Maß der Genauigkeit des Inhalts sowie des notwendigen Informationsgehalts im Modell darstellt.

Weitere Informationen zu LOD erhalten Sie in unserem Blogbeitrag „Wieso 2D in Zeiten von BIM wichtig ist“ unter blog.softtech.de/2d-und-bim.

M**MVD (Model Vision Definition)**

Ein IFC-Datenmodell besteht aus verschiedenen Teilmengen, die in Modellansichtsdefinitionen (MVD) beschrieben sind. Die dort dargestellten Anforderungen zum Datenaustausch bilden die Grundlage für die Umsetzung einer IFC-Schnittstelle innerhalb einer Bausoftware.

O**Organisations-Informations-Anforderungen (OIA)**

Die Organisations-Informations-Anforderungen (OIA) beinhalten, welche Informationen an der Bauplanung beteiligte Organisationen beziehungsweise Unternehmen benötigen. Der Bauherr beziehungsweise das Projektmanagement erstellt während der Zielplanung (BIM-Phase 0) die OIA (Organisations-Informations-Anforderungen) und LIA (Liegenschafts-Informations-Anforderungen). Die Inhalte beider Dokumente ergeben die BIM-Projektziele, die zur erfolgreichen Abwicklung jedes BIM-Projektes notwendig sind.

open BIM

BIM kann sowohl in einer offenen (open BIM) als auch in einer geschlossenen (closed BIM) Softwarelandschaft umgesetzt werden. Von einem offenen modell- und informationsbasierten Datenaustausch ist dann die Rede, wenn innerhalb eines Projektes mit verschiedenen Programmen unterschiedlicher Software-Hersteller gearbeitet wird. Modelle und andere Daten werden somit in einem Programm erstellt, als IFC-Datei an eine andere Software übergeben und mithilfe dieser bearbeitet. open BIM funktioniert über den Einsatz von Referenzmodellen, die auf einer Cloud liegen, auf die alle berechtigten Projektbeteiligten Zugriff haben. Alle Baubeteiligten können demnach weiterhin mit ihrer gewohnten Software arbeiten, der Architekt führt die einzelnen Modelle zusammen, kann alle Änderungen der einzelnen Planungsbeteiligten ausmachen und Kollisionen erkennen.

**Online-Glossar für die Baubranche**

Weitere Worterklärungen finden Sie auch in unserem Glossar online unter www.softtech.de/glossar



„Strategie Planungsbeschleunigung“ des BMVI

Nach der Verabschiedung des „Aktionsplan Großprojekte“ und des Stufenplans „Digitales Planen und Bauen“ veröffentlichte das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im Mai 2017 ein weiteres wichtiges Dokument, das die Umsetzung von BIM vorantreiben soll – die „Strategie Planungsbeschleunigung“. Diese bildet die Grundlage zur Beschleunigung beziehungsweise Verkürzung der Planungs- und Genehmigungsverfahren im Infrastrukturbereich. Ein entsprechendes Gesetz soll in der nachfolgenden Legislaturperiode vorgelegt werden.

Die „Strategie Planungsbeschleunigung“ beinhaltet insgesamt 12 Punkte. Hierzu zählen unter anderem die Integration der Planungs- und Genehmigungsprozesse, die Vereinfachung von Genehmigungsverfahren, die Digitalisierung der Bürgerbeteiligung im Planfeststellungsverfahren sowie die Ausweitung von BIM auf das Planfeststellungsverfahren, Rechtssicherheit und die Aktualisierung der Artenschutzlisten.

Detaillierte Ausführungen zu der 12-Punkte-Strategie finden Sie hier:

bit.ly/strategie-bmvi

Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des BMVI

In der Baubranche wird BIM immer wieder thematisiert. Insbesondere die Verabschiedung des „Stufenplans Digitales Planen und Bauen“ durch das BMVI soll die Umsetzung von BIM vorantreiben. Mit diesem Plan fordert das BMVI „die Einführung von modernen, IT-gestützten Prozessen sowie Technologien zur Planung, für den Bau und das Betreiben von Bauwerken.“ Die Umsetzung gliedert sich in drei BIM-Phasen.

Die Vorbereitungs-BIM-Phase erstreckt sich von 2015 bis 2017, die erweiterte Pilot-Phase (Niveau 1) von 2017 bis 2020, ab 2020 gilt das BIM-Niveau 1 für neu zu planende Projekte als verpflichtend. Zunächst gilt der Stufenplan als Modell für den Infrastrukturbau und infrastrukturbezogenen Hochbau. Inhaltlich soll mit dem Stufenplan „BIM umgesetzt werden“. Grund hierfür ist, dass laut der Reformkommission durch BIM Probleme wie die Verzögerung bei Großprojekten oder Kostenüberschreitungen umgangen werden können. BIM wird nach BMVI wie folgt definiert: „Building Information Modeling bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.“

Im Stufenplan selbst werden vertragliche Regelungen definiert, die enge Zusammenarbeit der Baubeteiligten erklärt und die teamorientierte Planung im technischen Sinne aufgezeigt. Detaillierte Ausführungen finden Sie hier:

bit.ly/bmvi-stufenplan



Was muss ich klären, bevor ich einen BIM-Auftrag annehme?

BIM-Checkliste

Diese Checkliste gibt Ihnen wichtige Anhaltspunkte, welche Sachverhalte Sie klären müssen, bevor Sie einen solchen Auftrag annehmen. Sie ersetzt weder einen Vertrag als BIM-Manager/BIM-Koordinator, noch Ihre notwendige Praxiserfahrung.

Handlungsbedarf

Haftpflichtversicherung

Rücksprache halten mit der Versicherung, ob die BIM-spezifischen Leistungen von der Berufshaftpflichtversicherung gedeckt sind.

Aufgabenstellung

Klärung der genauen Aufgabenstellung: Was erwartet der Auftraggeber (AG) vom Architekten (AN)?

Szenario 1

Der AG wünscht lediglich die Tätigkeit als (General-)Planer bei einem Bauvorhaben unter Anwendung der BIM-Methode. Der AG hat bereits einen externen BIM-Manager/BIM-Koordinator:

Die vom AN zu erbringenden Leistungen sind vertraglich genau festzulegen. Die Leistungen sollten klar definiert und abgegrenzt sein. Dies gilt insbesondere für die reinen BIM-Leistungen (keine HOAI-Grundleistungen), deren Vergütung frei verhandelbar ist. Ggf. kann hier auf ein bereits bestehendes BIM-Pflichtenheft des AG zurückgegriffen werden.

Szenario 2

Der AG wünscht neben der Tätigkeit als (General-)Planer weitere Leistungen als BIM-Manager/BIM-Koordinator.

Die vom AN zu erbringenden Leistungen sind vertraglich genau festzulegen:

- a. Für die reinen Architektenleistungen kann Bezug genommen werden auf die Grundleistungen und besonderen Leistungen der LP der HOAI.
- b. Klar hiervon zu trennen sind die Leistungen des BIM-Managers. Hier kann ggf. auf bereits veröffentlichte Leistungsbilder zurückgegriffen werden.

Leistungsermittlung Teil 1

Bestandsaufnahme der vorhandenen Strukturen

Existiert bereits eine BIM-Strategie des AG oder muss diese erst entwickelt werden?

Welches BIM-Modell will der AG einsetzen (3D, 4D oder 5D; open BIM – closed BIM)?

Hat der AG schon Vorstellungen von den BIM-Prozessen oder müssen diese erst entwickelt werden?

Leistungsermittlung Teil 2

Festlegen der Verantwortlichkeiten der Beteiligten (z. B. Wer führt die Kollisionsprüfung durch?)

Festlegen von Planungsintervallen

Festlegen von Lieferterminen der Planer etc.

Festlegen von Qualitätskriterien der Planungsbeiträge

Definieren der Meilensteine (Level of Detail)



Handlungsbedarf

Existieren schon Vorgaben zu den technischen Details?

BIM-Schnittstellen definieren

Aufstellen von Projektraumanforderungen

Maßnahmen zur Sicherstellung der Datenqualität treffen

Festlegen der Software/Hardware

Existiert bereits ein Projektablaufplan?

Existiert bereits ein Projektpflichtenheft?

Existieren bereits BIM-spezifische Vertragsbedingungen für die Vorgabe einheitlicher Anforderungen an die übrigen Beteiligten oder müssen diese erst noch ermittelt werden? (ACHTUNG: für Rechtsberatung besteht regelmäßig kein Versicherungsschutz)

Vergütung

Vereinbaren einer **Vergütung für die Architektenleistungen** und die BIM-spezifischen Leistungen bzw. die Leistungen des BIM-Managers: Werden Grundleistungen der LP der HOAI erbracht, gilt das Preisrecht der HOAI – die Vergütung für besondere oder weitere Leistungen (BIM-Leistungen) ist frei verhandelbar und ausdrücklich zu vereinbaren. Um keine unentgeltliche Akquise-Leistung zu erbringen, empfiehlt es sich, bereits vor Beginn der Leistungen einen individuellen Vertrag schriftlich abzuschließen.

Abnahme

Regelungen zur (Teil-)**Abnahme der jeweiligen Leistungen**, z. B. nach LP 5 und LP 8 bzw. Projektablaufplan vereinbaren. Wenn das BIM-Modell auch für den späteren Betrieb des Gebäudes vorgesehen ist (Facility Management), dann sollte dieses Modell auch gesondert abgenommen werden.

Haftung

Regelungen treffen zur **Haftung für Mängel** (z. B. Wer muss bei einer Kollision unentgeltlich nachbessern?), Datenverluste, Terminverzögerungen, Haftungsbegrenzung.

Urheberrecht

Regelungen zum **Eigentum an Daten** und zu den Urheberschutzrechten festlegen.



Autor

Frederic Jürgens

Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht bei MELCHERS Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Mehr erfahren: www.melchers-law.com

Impressum

SOFTTECH consenso GmbH
Lindenstraße 7-11
67433 Neustadt/Weinstraße

Telefon: +49 6321 939 -0
Telefax: +49 6321 939 -199
E-Mail: consenso@softtech.de

Geschäftsführer:
Christoph Heimlich

Amtsgericht Ludwigshafen HRB 63992
USt-IDNr.: DE 294762004

Bildnachweise

S. 1	© peshkov - Fotolia.com
S. 2, 12	© Rawpixel.com
S. 5, 7, 8, 9, 16, 19, 20, 21, 22	© SOFTTECH
S. 23, 24, 25, 28, 31	© SOFTTECH
S. 6, 10, 21, 29	© Rawpixel - Fotolia.com
S. 12	© Rawpixel.com
S. 18	© ronstik - Fotolia.com
S. 18	© nyul - Fotolia.com
S. 23	© Freedomz - Fotolia.com
S. 26	© Tiberius Gracchus - Fotolia.com
S. 30	© Panumas - Fotolia.com
S. 38	© Frederic Jürgens, MELCHERS Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
S. 39	© rcx - Fotolia.com

Treffen Sie uns online unter ...



blog.softtech.de

www.softtech.de/newsletter

