

Building Information Modeling

Building Information Modeling, kurz BIM, steht für eine kooperative, digitalisierte Arbeitsmethode im Bauwesen und dem Facility Management. Dabei können aufgrund eines mehrschichtigen digitalen Modells eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und unter allen beteiligten Parteien ausgetauscht werden. Unter anderem durch erhöhte Planungsqualität, verbesserte Kollaboration sowie Kosten- und Terminalsicherheit schafft diese Methode deutliche Mehrwerte zugunsten der Effizienz. Dieses Whitepaper gibt einen Überblick über die wichtigsten Standards für BIM und zeigt seine praktischen Anwendungsbereiche auf.

Worum geht es?

Wie funktioniert es?

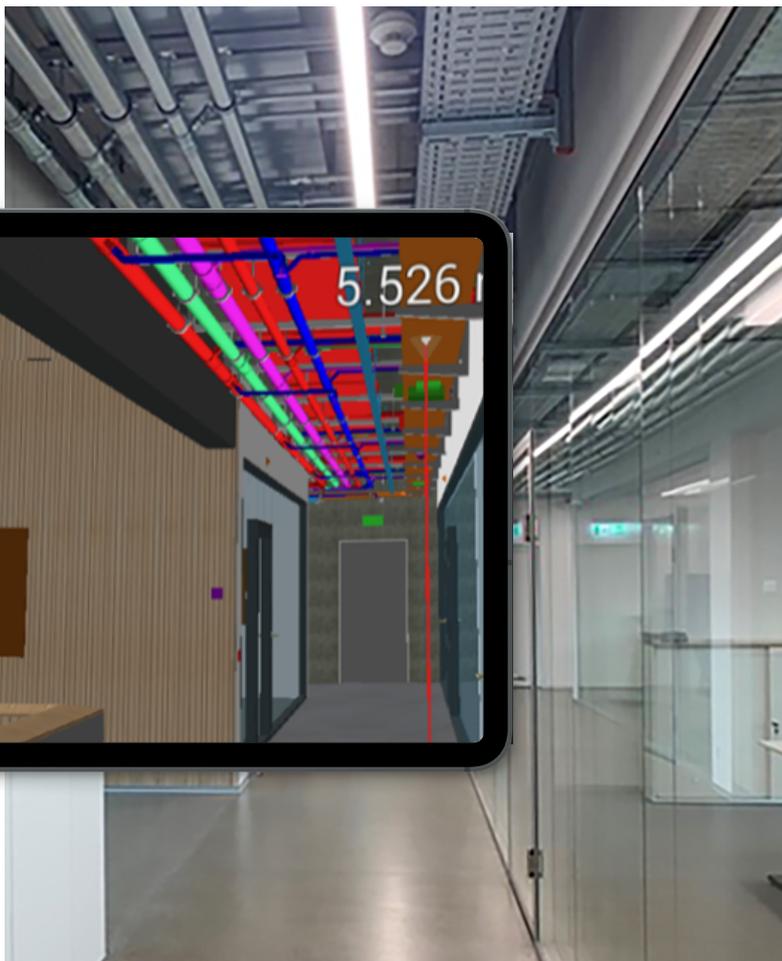
Was bringt es?

Wie geht es weiter?

BIM bei Selmoni

Worum geht es?

Die digitale Transformation hält auch im Bauwesen Einzug: Im Building Information Modeling werden Bauwerke mithilfe von Softwarelösungen geplant und bewirtschaftet. Sämtliche relevanten Daten werden digital modelliert, erfasst und zusammengeführt, sodass schliesslich ein zentral koordiniertes 3D-Datenmodell entsteht, das auf einer kollaborativen Projektplattform gemeinsam genutzt wird. Dies bringt zahlreiche Vorteile mit sich – allen voran die Effizienzsteigerung: Der zeitaufwändige, traditionelle Austausch und das manuelle Zusammenführen verschiedener Planungsstände entfallen, genauso wie fehleranfällige Kommunikationsprozesse oder ungenaue Materialbestellungen. BIM macht also mehr Informationen sichtbar und erleichtert es allen Beteiligten, aufgrund einer detaillierten Planung gemeinsam fundierte Entscheidungen zu treffen.





Wie funktioniert es?

Vorbereitung

Das Wichtigste bei jeder BIM-Anwendung ist eine sorgfältige Vorbereitung – noch bevor man mit der eigentlichen Planung beginnt. Die Bedürfnisse der Bauherrschaft werden mit dem sogenannten «Informationsauftrag Auftraggeber» (IAG) gründlich abgeklärt. Gleichzeitig wird aufseiten der Planung der sogenannte «BIM-Projektentwicklungsplan» (BAP) erstellt. Die Informationen aus diesen beiden Dokumenten bilden das Fundament aller weiteren Arbeitsschritte. Am besten werden schon zu diesem Zeitpunkt sämtliche noch offenen Fragen bis ins Detail geklärt: Je gründlicher die Vorbereitung, desto einfacher und erfolgreicher die folgenden Projektschritte.



Planung

Nun entstehen die Entwürfe für das Bauprojekt und es werden einfache Architekturmodelle gezeichnet oder erste Elektrokonzepte angedacht. Sobald alles mit der Bauherrschaft besprochen wurde, beginnt die detaillierte Planung und die ersten aufwändigen 3D-Modelle werden erstellt. Hierbei wird der Ansatz verfolgt, dass die Detailtreue des Modells mit dem Fortschritt des Projekts zunimmt, also der Informationsgehalt nur schrittweise erhöht wird. Solche 3D-Visualisierungen helfen selbstverständlich auch der Vorstellungskraft und die Bauherrschaft kann sich ein viel genaueres Bild ihres Bauvorhabens machen. In der Praxis findet dazu in definierten, regelmäßigen Abständen ein sogenannter «Data Drop» statt, also der zeitgleiche Upload der Daten aller an einem Modell beteiligten Bereiche. Nach einer sorgfältigen Koordination dieser Daten in einer separaten Software werden sie in einem Meeting gemeinsam beurteilt und die daraus resultierenden Pendenzen sogleich festgelegt. Langfristig ist hier das Ziel, dass der gesammelte Upload entfällt und man in Echtzeit in nur einer gemeinsamen Cloud arbeiten kann.

**Bauphase**

Auch beim effektiven Bau kommt BIM zum Einsatz. Planungsdaten wie z. B. Bohrkoordinaten werden per Mail an die entsprechenden Personen auf der Baustelle übermittelt. Dort werden sie an eine Totalstation übertragen, die dann mittels Laser die zu markierenden Bohrpunkte an die Decke projiziert. Dies bringt grosse zeitliche Ersparnisse. Ausserdem können die 3D-Modelle auch bequem auf einem Tablet direkt auf der Baustelle angeschaut und mit dem Baufortschritt abgeglichen werden. Aktuell noch hybrid in Verbindung mit analogen Plänen, in absehbarer Zeit aber wohl vermehrt papierlos – sobald die Anwendung von Augmented-Reality-Brillen wie der «HoloLens» von Microsoft in Sachen Datenverwaltung, Akkuleistung oder Kalibrierung ausgereifter ist.

**Bewirtschaftung**

Bei der Übergabe des Gebäudes an die Bauherrschaft werden erneut deren Bedürfnisse eruiert und die weitere Verwendung des BIM-Modells geplant. Hierbei ist es wichtig, das Facility Management miteinzubeziehen und basierend auf dem Dokument «Informationsanforderung Bewirtschafter» (IAB) Fragen zu klären, in welchem Ausmass die Daten zur Verfügung stehen müssen. Wurde im BIM-Modell eine Leuchte modelliert, kann je nach Bedarf auch das entsprechende Leuchtmittel im Modell hinterlegt werden, sodass das Facility Management später mit einem einfachen Mausklick direkt den Bestellvorgang einleiten kann.

**An-, Um- oder Rückbau**

Das digitale Modell eines Gebäudes bleibt zeitlich unbegrenzt erhalten und kann auch dienlich sein, wenn eine erneute bauliche Veränderung ansteht. Trotz des schnellen Fortschritts in der Softwareentwicklung können alte Modelle und Pläne einfach in neue Versionen konvertiert werden und bleiben während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes eine hilfreiche Grundlage für sämtliche bauliche Vorhaben.

Was bringt es?

**Planungssicherheit**

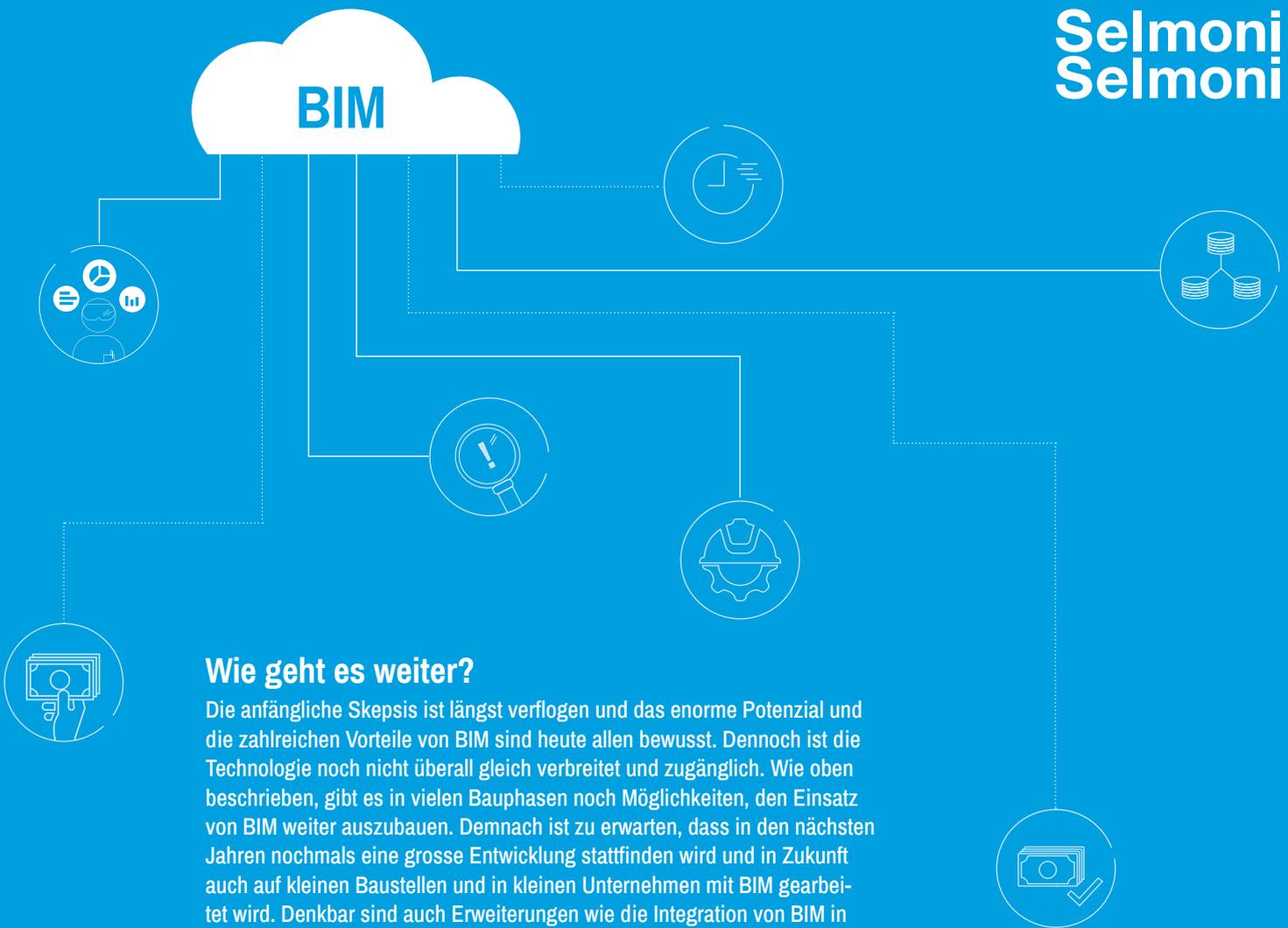
Genauere Materialbestellungen, weniger Ausschuss, keine plötzlichen Überraschungen aufgrund von Koordinationsproblemen, generell bessere Termin- und Kostenkontrolle

Visualisierung

Auch für die Bauherrschaft von Vorteil, 3D hilft dem Vorstellungsvermögen, Unstimmigkeiten werden schnell erkannt und können frühzeitig behoben werden

Konkurrenzfähigkeit

Beteiligung an Grossprojekten möglich, laufendes Sammeln von Erfahrungen und Expertise für das zunehmend digitalisierte Bauwesen, Investition zahlt sich schnell aus



Wie geht es weiter?

Die anfängliche Skepsis ist längst verfliegen und das enorme Potenzial und die zahlreichen Vorteile von BIM sind heute allen bewusst. Dennoch ist die Technologie noch nicht überall gleich verbreitet und zugänglich. Wie oben beschrieben, gibt es in vielen Bauphasen noch Möglichkeiten, den Einsatz von BIM weiter auszubauen. Demnach ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren nochmals eine grosse Entwicklung stattfinden wird und in Zukunft auch auf kleinen Baustellen und in kleinen Unternehmen mit BIM gearbeitet wird. Denkbar sind auch Erweiterungen wie die Integration von BIM in Kalkulationssoftware, sodass basierend auf den im Modell befindlichen Daten direkt Offerten generiert werden können. Des Weiteren gibt es Potenzial in der Modellierung von Verkabelungen: Derzeit werden lediglich grosse Zubringer eingeplant, eine Lösung für die detaillierte Kabelführung liegt hingegen noch nicht vor. In jedem Fall ist BIM vom Bau nicht mehr wegzudenken und weist deutlich den Weg in Richtung digitalisiertes Bauen.

BIM bei Selmoni

Bei Selmoni hat man schon früh erkannt, dass BIM das Bauwesen schnell erobern wird. Deshalb haben wir rechtzeitig in die neue Technologie investiert und unsere Leute entsprechend ausgebildet. So haben wir heute einerseits den Vorteil, uns bei Grossprojekten professionell beteiligen zu können und andererseits, unserer Kundschaft bei jedem Projekt die zahlreichen Vorteile von BIM anzubieten, auch für einzelne Bereiche. Der Einsatz von BIM ermöglicht erhöhte Planungssicherheit. Dadurch sparen Sie erhebliche Kosten. Übrigens ist unser neuer Hauptsitz in Münchenstein ein Vorzeigebispiel: Die Planung erfolgte vollumfänglich per 3D-BIM-Planung. Die Daten wurden nicht nur für das Anzeichnen, sondern auch für die Bohrroboter und für die Vorfabrikation steckfertiger Verbindungsleitungen genutzt. Für höhere Qualität bei kürzerer Projektlaufzeit. Wir freuen uns, auch Sie von BIM zu begeistern.

Impressum

Mai 2022
info@selmoni.ch

