

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 141 (2015)
Heft: 42: Zwischen BIM und Bleistift

Artikel: "Vom Groben ins Feine"
Autor: Frank, Susanne / Huber, Frank
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-595557>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Potenziale für den Architekten

BIM zeigt seine Stärken als Koordinationswerkzeug, wenn alle notwendigen Daten im Modell zusammengetragen werden. Wertvoll wird diese Informationssammlung aber erst, wenn wir beginnen, sinnvolle Fragen an diese Modelle zu stellen. Das schliesst daher nicht aus, dass eine BIM-Software auch ein legitimes Werkzeug sein kann, um uns auch im Entwurfsprozess zu unterstützen. Zu hinterfragen ist lediglich, ob die Kategorisierung in Bauteile und deren Definition in Ausarbeitungsgrade unser Vorgehen beim Entwerfen korrekt abbilden können. Beim Arbeiten mit BIM tragen wir diesen «typologischen Rucksack», in dem manchmal mehr Ballast als Unterstützung steckt.

Betrachtet man die Erwartungen einer Bauherrschaft, also die Sicht des Bestellers, lässt sich meist erkennen, dass dahinter der Wunsch steckt, ein Instrument der Effizienzsteigerung und der Kostensicherheit gefunden zu haben. Der Blickwinkel auf das Thema ist entscheidend für die eigenen Forderungen an BIM. Die Perspektive des Architekten ist ebenfalls vielschichtig, denn unsere Aufgaben variieren je nach Aufgabe, Phase, Rolle oder Ort. Das Potenzial kann darin liegen, BIM nicht nur als ein mögliches Werkzeug für die geometrische und inhaltliche Vorabdefinition eines Gebäudes zu begreifen, sondern auch, um die eigenen

Prozesse der Planung gezielt zu überdenken und weiterzuentwickeln. Die Unschärfe, die der Begriff BIM momentan noch hat, ist vielleicht eine Chance, bereits sehr alte Themen zusammen neu zu diskutieren.

Denn interessanter als die Frage, mit welcher Methode wir ein Dokument oder eine Zeichnung erstellen, ist die Feststellung, warum oder für wen wir dies überhaupt tun und ob die Information nicht schon bereits an anderer Stelle verfügbar wäre. Vielleicht ist es gerade ein Merkmal neuer Technologien, dass sie mehrfache Sichtweisen und Schwerpunkte erlauben oder sogar erfordern und wir keine simple Eindeutigkeit des Begriffs erlangen können. BIM ist schliesslich nicht ein Produkt. Es ist vielmehr ein Ansatz, der sich irgendwo zwischen Softwareprodukt und Unternehmenskultur bewegt. Um dieses Werkzeug zielsicher einsetzen zu können, müssen wir zunächst die Erfahrung in der Anwendung ausbauen und es handwerklich und inhaltlich pflegen. Die grosse Herausforderung liegt wie immer darin, für jeden Schritt in unserem Prozess das angemessene Werkzeug zwischen BIM und Bleistift zu wählen. •

Michael Drobnik, Dipl.-Ing. Architekt SIA, BIM Manager, Herzog & de Meuron, Basel, m.drobnik@herzogdemeuron.com

Steffen Riegas, M.A. Architekt, Head Digital Technologies, Herzog & de Meuron, Basel, s.riegas@herzogdemeuron.com

FRAGEN UND ANTWORTEN ZU BIM

«Vom Groben ins Feine»

Wie sinnvoll ist BIM für Wettbewerbe? Geht die Optimierung der Verwaltung auf Kosten der Innovation? Wir wollen beitragen, eine differenzierte Sichtweise zu entwickeln. Dazu haben wir eine Reihe von kritischen Fragen zusammengestellt, die uns der Präsident der Kommission SIA 2051 BIM schriftlich beantwortet hat.

Fragen: Susanne Frank, Antworten: Manfred Huber

TEC21: Herr Huber, gibt es Defizite in den aktuellen Planungs- und Bauprozessen, die man mit einer neuen Methode (BIM) beheben muss?

Manfred Huber: Die Planungs- und Bauprozesse, wie sie im Modell Bauplanung SIA 112 beschrieben sind, haben sich aus einer langen Tradition entwickelt und sind bewährt. Die neuen digitalen Planungs- und Baumethoden helfen aber, diese bewährten Prozesse zu stützen und weiterzuentwickeln – gerade weil im Kern der Methode das Bauwerksmodell und die interdisziplinäre Zusammenarbeit stehen.

Vor welchem Hintergrund hat der SIA das Merkblatt SIA 2051 BIM erarbeitet? Warum ist ein spezifisches Merkblatt für die Schweiz notwendig?

Die digitalen Planungs- und Baumethoden haben sich in den vergangenen Jahren rasch entwickelt und haben auch in der Schweiz Einzug gehalten. Kaum ein grösserer Baugrubenaushub findet zum Beispiel heute ohne die GPS-Daten statt, die der Bauingenieur dem Tiefbauer respektive dem Baggerführer zur Verfügung stellt. Skandinavien, Grossbritannien, die USA und zahlreiche weitere Länder wenden diese digitalen

Methoden nun schon seit mehreren Jahren an und zeigen auch deren grosses Potenzial auf. Schweizer Architekten und Planer, aber auch Bauherrschaften, wurden auf diese Methode aufmerksam und haben begonnen, sie ebenfalls anzuwenden. Der Bedarf an Verständigung ist augenscheinlich geworden. Die Schweiz könnte nun beginnen, BIM-Leitfäden aus dem Ausland eins zu eins zu übernehmen und anzuwenden. Das Planen und Bauen ist aber immer noch sehr stark von der lokalen Kultur geprägt. Eine Übernahme von bestehenden BIM-Leitfäden ist daher nicht zielführend. Dennoch können wir offensichtlich von den Erfahrungen anderer Länder lernen, indem wir schauen, was sich bewährt hat und was weniger. Es gilt dabei, die BIM-Methode auf die schweizerischen Verhältnisse zu adaptieren. Das Merkblatt SIA 2051 wird dies leisten und zur Verständigung der BIM-Methode in der Schweiz beitragen.

« Trial und Error, das klassische Prinzip des Entwerfens und Verwerfens, lässt sich sehr gut mit der BIM-Methode anwenden. »

BIM verspricht Vorteile in den höheren Leistungsphasen, der Ausführungsplanung – und vor allem im Facility Management. So beeinflusst die Methode BIM, von einem späten Zeitpunkt der Planung aus gedacht, auch die entscheidenden ersten Planungsphasen: Konzeption und Entwurf. Hier stellen sich die meisten Fragen, zum Beispiel wie am Entwurf gearbeitet wird, wie flexibel eine Planung mit BIM ist und ob sich der Aufwand erhöht. Sollte man in der Strukturierung und Optimierung der Planungsprozesse nicht «von vorn nach hinten» denken? Ein Gebäude fängt doch beim Entwurf an?

Die Methode BIM zwingt uns Architekten und Planer gerade, wieder vom Groben ins Feine zu denken – etwas, das mit dem Übergang vom Tuschstift zum CAD verloren ging. Wie beim Planungsprozess üblich, sollten wir uns zuerst über das zu erreichende Ziel im Klaren sein, dann über die dafür nötigen Inhalte sprechen und am Schluss uns noch Gedanken machen, wie wir die Zielerreichung überprüfen können. Dies sollte selbstverständlich entlang der uns bekannten Phasen des Planungs- und Bauprozesses erfolgen. Wir müssen uns wieder vermehrt darauf konzentrieren, phasen- und adressatengerecht zu arbeiten. Gerade für die BIM-Methode ist das zwingend. Trial and Error, das klassische Prinzip des Entwerfens und Verwerfens, lässt sich sehr gut mit der BIM-Methode anwenden. Ziele formulieren, die richtigen Inhalte begeben, prüfen und dann entscheiden – aber bitte phasen- und adressatengerecht. Es sind pro Planungsphase nur die Informationen ins Modell einzufügen, die für die Beantwortung entwerflicher Fragen hilfreich sind. Es gilt, dabei das Prinzip

«so viel als nötig, aber so wenig als möglich» zu beachten. Richtig angewandt, ergänzt BIM die uns bekannten Entwurfswerkzeuge und stärkt damit den klassischen architektonischen und ingenieuren Entwurf.

Der Entwurf eines Gebäudes ist ein Prozess. Vor allem beim Wettbewerbsentwurf bewegt man sich, oft gleichzeitig, auf unterschiedlichen Massstabsebenen, vom Städtebau bis ins Gebäudedetail. In der konzeptionellen Phase haben sich dabei sehr unterschiedliche Werkzeuge bewährt. Wie sinnhaft ist BIM für Wettbewerbe?

Die Anwendung einer Methode darf nie Selbstzweck sein. Dies gilt gerade auch bei der Anwendung von BIM im Wettbewerbswesen. Auslober, aber auch Teilnehmer von Wettbewerben müssen sich im Klaren sein, was sie mit der Anwendung der BIM-Methode erreichen möchten. Es gilt auch hier, zuerst über das Ziel zu sprechen und dann über die Inhalte. Ist es das Ziel, Kenngrößen wie zum Beispiel «Hauptnutzfläche zu Geschossfläche» zu erhalten, oder die architektonische Wirkung zusätzlich im digitalen Modell zu prüfen, so ist BIM ein starkes Werkzeug, um den Entwurfsprozess zu unterstützen. Dies geschieht in der Phase Wettbewerb sinnvollerweise meist über reine Raummodelle, die nur die Informationen enthalten, die dafür wirklich nötig sind. Von BIM-Modellen, die unzählige, nicht phasengerechte Informationen enthalten, ist aber dringend abzuraten. BIM basiert auf dem Gedanken des Optimums und nicht des Maximums.

BIM geht von einer progressiven Vertiefung der Detaillierung aus (LOD 100 bis 500). Der architektonische Entwurf springt jedoch häufig vom Detail zum Gebäudevolumen und zurück. Wie wird der LOD innerhalb des Projekts koordiniert und von wem?

Die progressive Vertiefung der Detaillierung von grob zu fein ist ein bekanntes Prinzip aus dem Entwurf. Selbstverständlich gibt es eine Wechselwirkung von grob zu fein und umgekehrt. Die LOD sind nicht in Stein gemeisselt. Sie sind projektspezifisch zu vereinbaren und können sich innerhalb der jeweiligen Planungsphase zwischen den Disziplinen auch unterscheiden. Auch hier steht im Vordergrund, zu welchem Ziel die BIM-Methode eingesetzt wird. Zu Beginn eines Planungsprozesses verständigen sich die beteiligten Planer zusammen mit der Bauherrschaft über die Ziele und die dafür nötigen Inhalte und Informationstiefen – und zwar bezogen auf die jeweilige Phase. Im Hochbau ist es naheliegend, dass dies unter der Leitung des

« Die Anwendung einer Methode darf nie Selbstzweck sein. Dies gilt gerade auch bei der Anwendung von BIM im Wettbewerbswesen. »

Was ist BIM?

Grundsätzlich versteht man unter BIM das digitale Planen, Bauen und Betreiben. Lösungen aus der Informationstechnologie ermöglichen heute die Verknüpfung der uns bekannten Vektorgeometrie mit zusätzlichen Informationen. Ein Punkt, ein Strich, eine Ebene oder ein Raum zeichnen sich dabei nicht nur durch ihre Geometrie aus, sondern besitzen zusätzliche Eigenschaften, Beziehungen und Rollen. BIM wird dabei nicht als Technik, sondern als Planungsmethode verstanden, die die Erzeugung und Verwaltung von digitalen Darstellungen von Bauwerken mitsamt ihren Eigenschaften beinhaltet. Die digitalen Bauwerksmodelle sind Informationsdatenbanken rund um das Bauwerk. BIM ist eine methodische Weiterentwicklung etablierter Planungs- und Bauprozesse, bei der im Kern das koordinierte und strukturierte digitale Gebäudemodell steht. Das Gebäudemodell wird dabei interdisziplinär erarbeitet, weiterentwickelt und bewirtschaftet.

SIA 2051 BIM

Der SIA hat an der Delegiertenversammlung im Frühling 2015 den Planungs- und Bauprozess als Schwerpunktthema definiert. Momentan wird ein Leitbild «Planungs- und Bauprozess» ausgearbeitet, das die Position des SIA dazu erläutert. Das Leitbild wird auch Aussagen zu den neuen digitalen Planungs- und Bauprozessen machen. Eingebettet in das neue Schwerpunktthema wird momentan das Merkblatt SIA 2051 BIM erarbeitet. Es dient der Verständigung und beschreibt den Stand der Technik bei der Anwendung der BIM-Methode. Das Merkblatt wird in der ersten Jahreshälfte 2016 in Vernehmlassung gehen. Parallel zum Merkblatt wird eine SIA-Dokumentation erarbeitet, die mit Beispielen die Anwendung der BIM-Methode zusätzlich erläutert.

Manfred Huber

Architekten geschieht, der auch üblicherweise die Funktion eines Gesamtleiters innehat. Voraussetzung dafür ist, dass er die nötigen Kenntnisse bezüglich eines BIM-Prozesses hat. Das Merkblatt SIA 2051 BIM und die dazu parallel erscheinende Dokumentation kann ihm dabei als Hilfestellung dienen. Fehlen die nötigen Kenntnisse, so muss der Verantwortliche bezüglich des BIM-Wissens Verstärkung holen.

« Es gilt, zuerst über das Ziel zu sprechen und dann über die Inhalte. »

Die Schnittstellen mit den Fachplanern werden ins digitale Modell ausgelagert. Häufig entstehen innovative Lösungen jedoch an den Fachplanersitzungen, wenn alle an einem Tisch sitzen und miteinander diskutieren. Droht diese Kultur – die in der Schweiz im Vergleich zu anderen Ländern ausgesprochen hoch ist – nicht zu verschwinden, wenn die Planer nur noch auf virtuelle Abstimmungen setzen? Geht die Optimierung der Verwaltung nicht auf Kosten der Innovation?

Schnittstellen können am digitalen Modell gelöst werden. Sie werden aber nicht durch das digitale Modell gelöst. Dies ist ein grosser Unterschied. Das Modell hilft, Schnittstellen zu erkennen, zu visualisieren und darüber zu sprechen. Die Lösungen müssen in interdisziplinären Workshops gefunden werden. Dabei diskutieren die Beteiligten gemeinsam die anstehenden Herausforderungen und entwickeln innovative Lösungen, und zwar real von Angesicht zu Angesicht und nicht in einem virtuellen Raum. Das digitale Modell unterstützt aber die Diskussion erheblich, indem es die Fragen sichtbar macht. In der BIM-Fachwelt spricht man von ICE(Integrated Concurrent Engineering)-Sessions. Eine Form der Zusammenarbeit, die in der Schweiz hoch entwickelt ist und mit den digitalen Modellen eine zusätzliche Stärkung erhält.

« BIM basiert auf dem Gedanken des Optimums und nicht des Maximums. »

Es stellt sich auch die Frage, ob BIM für alle Bauvorhaben gleichermassen geeignet ist. Wäre es nicht sinnvoll, je nach Projekt und Rahmenbedingungen zu differenzieren, ob BIM für den spezifischen Fall die beste Methode ist – oder ob nicht ein anderer Weg praktischer und daher vorzuziehen ist?

BIM als Methode, die digitale Bauwerksmodelle in einer interdisziplinären Zusammenarbeit nutzt, kann unabhängig von der jeweiligen Grösse und Objektart genutzt werden. Hingegen unterscheiden sich sehr wohl die Ziele der Anwendung der BIM-Methode von Projekt zu Projekt stark und damit auch der Umfang und die Tiefe der Informationen, die mit dem Modell verknüpft werden. Für einen einfachen Umbau eines Einfamilienhauses ist die Art und der Umfang der Informationen ganz anders gelagert als bei einem Spitalneubau, bei dem sogar in der Phase Bewirtschaftung das Facility Management an das digitale Gebäudemodell angeknüpft wird. •

Susanne Frank, Redaktorin Architektur

Manfred Huber, dipl. Arch. ETH SIA, manfred@aardeplan.ch



Manfred Huber, dipl. Arch. ETH SIA, Präsident Kommission SIA 2051 BIM, Studium an der ETH Zürich und School of Architecture Ahmedabad (Indien), 1993–2000. Seit 1999 Gründer, Teilhaber und Unternehmensleiter aardeplan Architekten ETH SIA, Dozent für Planungs- und Bauprozesse sowie Nachhaltigkeit an diversen Hochschulen (Uni Liechtenstein, FHNW, HSLU).