



BERUFS-HAFTPFLICHT

# Update Building Information Modeling (BIM)

Foto: Ken Schluchmann, diephotodesigner.de

Mit BIM lassen sich Bauvorhaben effizienter planen, bauen und betreiben. Die digitale Methode wird in vielen Ländern wie Dänemark, Finnland, USA oder Singapur – meist sogar schon verpflichtend – genutzt. In Deutschland hat das Thema vor allen in den letzten Jahren „Fahrt aufgenommen“.

## Projekte für Neu- und Altbauten

Zahlreiche Großprojekte werden mittlerweile BIM basiert geplant. Die DB Netz AG z. B. nutzt dies seit einigen Jahren und will zukünftig alle Großprojekte auf diese Weise umsetzen. Der 18 km lange Tunnel unter der Meerenge Fehmarnbelt, der ab 2028 Dänemark und Hamburg verbinden soll, wurde ebenfalls auf Basis der BIM Methode geplant. BIM Modelle lassen sich aber nicht nur für Neubauten nutzen. Die im April 2019 durch ein Feuer zerstörte Kathedrale Notre Dame z. B. soll mit Design- und Fertigungstechnologien u. a. auch mit BIM wieder aufgebaut werden.

## BIM und öffentliche Bauprojekte

### Masterplan Bundesfernstraßenbau

Die Bereitschaft, das Thema stärker voranzutreiben, zeigt sich auch an den Initiativen bei den Bundesbauten. Mit dem Masterplan Bundesfernstraßenbau soll das Potenzial von BIM stärker forciert werden. Mittelfristig wird angestrebt, die digitale Methode bei Bundesfernstraßen flächendeckend einzusetzen<sup>1</sup>. Ziele sollen neben der Erhöhung der Termin- und Kostenstabilität, dem Nachhaltigkeitsaspekt und der Verbesserung der Datenkontinuität auch eine Harmonisierung und Standardisierung sein. Die Umsetzung erfolgt in drei Phasen. Seit 2021 wird die Einführung von BIM in der Autobahn GmbH und den Auftragsverwaltungen der Länder im Sinne eines einheitlichen Niveaus angeglichen und forciert. In Phase zwei soll ein intensiver Einsatz in allen Auto-

bahn GmbH Niederlassungen und den Auftragsverwaltungen erfolgen. In der letzten Phase ist dann der Abschluss der Implementierung als Standard vorgesehen.

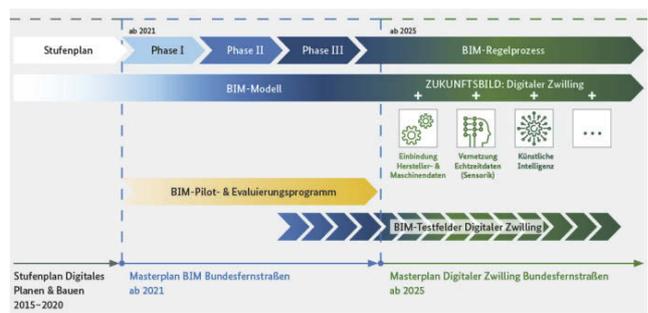


Abbildung 3: Phasenmodell der BIM-Implementierungsstrategie



Abbildung 5: Dreistufiges Phasenmodell zur Einführung von BIM

Quelle: Masterplan BIM Bundesfernstrassen, Seite 9 und 19

<sup>1</sup> bim-rd-masterplan-bundesfernstrassen-1.pdf

<sup>2</sup> BMI - Homepage - Masterplan BIM für Bundes(hoch)bauten

## Masterplan Bundesbauten<sup>2</sup>

Ziel des Fahrplanes (Masterplanes) Bundesbauten ist effizientes Bauen auch im Bund umzusetzen und flächendeckend BIM für Bundesbauten einzusetzen. Umfasst werden damit alle zivilen und militärischen Baumaßnahmen des Bundes im In- und Ausland. Von der Projektvorbereitung bis zum Gebäudebetrieb soll zukünftig mit einem gemeinsamen digitalen Gebäudemodell erfolgen. Ab Ende 2022 erfolgt die verbindliche Einführung über mehrere Levels. Level I umfasst den Einstieg in die Methode und konzentriert sich auf Bedarfsplanung, Planungsphasen sowie Übergabe und Inbetriebnahme unter Integration der Projektbeteiligten.



Quelle: Masterplan Bundesbauten, Seite 14

Ab 2023 soll mit Level II die verbindliche Anwendung für Baumaßnahmen ab 50 Mio. Euro erfolgen sowie Themen wie Ausschreibung, Vergabe und Bauausführung fokussiert werden. In Level III stehen Logistikplanung und externe Genehmigungsprozesse im Vordergrund.

## Rahmenbedingungen

### DIN Normungsroadmap BIM

Damit die Normung und die Standardisierung rund um BIM in Deutschland pro aktiv, strategisch und zielsicher betrieben werden kann, sind Leitlinien erforderlich, die sich an gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen und technischen Notwendigkeiten orientieren. Die Definition dieser Leitlinien sowie die Ableitung von Schwerpunkten und Themen für die Normung ist Ziel der im November 2011 veröffentlichte Normungsroadmap BIM, an der mehr als 70 Experteninnen und Experten mitgewirkt haben. Die Roadmap soll ein dynamisches Dokument sein, das regelmäßig bewertet, aktualisiert und fortgeschrieben werden soll<sup>3</sup>.

### BIM und Nachhaltigkeit

Der Bau- und Gebäudesektor ist einer der Faktoren, die für eine hohe CO<sub>2</sub> Emission verantwortlich ist, so dass gerade auch an diesen Bereich hohe Anforderungen zur Senkung der Emissionen und Rohstoffverbrauches gestellt sind. Digitalisierung und auch BIM können hier einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Mit der BIM Methode und dem Industry Foundation Classes (IFC) Datenformat besteht die Möglichkeit, Gebäudeökobilanzen effizient zu gestalten, indem bei dem Entwurf des digitalen Modelles viel der benötigten Informationen für die Gebäudeökobilanz integriert und verknüpft werden.<sup>4</sup> Virtuelle Gebäude können darstellen, wo sich Energie und CO<sub>2</sub> Emissionen reduzieren lassen. Durch entsprechende Datenerhebung- und analyse sowie damit verbundener Steuerung lässt sich Energie einsparen. Veränderungen der Gebäudenutzung wie Umbauten und Renovierungen können bereits in der Planungsphase modelliert und Alternativen simuliert werden. Die frühzeitige Bewertung der Weiterverwertung von Baustoffen im Hinblick auf den gesamten Lebenszyklus sind ebenfalls positive Aspekte für nachhaltiges Bauen.



Foto: Ken Schluchtmann, diephotodesigner.de



Foto: Ken Schluchtmann, diephotodesigner.de

### BIM basierter digitaler Bauantrag

2020 wurde ein Forschungsprojekt zur Digitalisierung des Baugenehmigungsverfahrens durchgeführt<sup>5</sup>. Ziel war die Anforderungen an BIM Modelle im Bauantragsverfahren zu identifizieren, BIM Formate zu erproben und Bauanträge teilautomatisiert zu prüfen. Der Schwerpunkt lag darin einen Referenzprozess für ein BIM basiertes Bauantragsverfahren zu entwickeln und die damit verbundenen Anforderungen an das BIM Modell zu eruieren.

### Sonstige Initiativen rund um BIM

Neben den vielen Förderungen auf Bundesebene gibt es seit Jahren zahlreiche Institutionen und Verbände, die sich ebenfalls dem Thema BIM intensiv widmen. Planen bauen 4.0 z. B. ist eine Initiative von Verbänden und Kammerorganisationen der Wertschöpfungskette Planen, Bauen und Betreiben. BIM Deutschland ist das nationale Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens. Es ist die zentrale öffentliche Anlaufstelle des Bundes für Informationen und Aktivitäten rund um BIM und wird vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) und Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) gemeinsam betrieben. buildingSMART Deutschland ist das Kompetenznetzwerk für digitales Planen, Bauen und Betreiben von Bauwerken.

3 Normungsroadmap BIM veröffentlicht | buildingSMART Deutschland/IM

4 „Ökobilanzierung und BIM im Nachhaltigen Bauen“ –Forschungsprogramm Zukunft Bau i.A. des BBSR, 2019

5 www.bimbauantrag.de Konzept für die nahtlose Integration von Building Information Modeling (BIM) in das behördliche Bauantragsverfahren (ruhr-uni-bochum.de)

## Interview mit Martin Falenski, Hauptgeschäftsführer der Bundesingenieurkammer



Die **Bundesingenieurkammer** hat das Thema BIM ebenfalls seit einigen Jahren im Fokus. Der Hauptgeschäftsführer der Bundesingenieurkammer Martin Falenski stand für ein Gespräch zur Rolle der Ingenieure im Zusammenhang mit BIM zur Verfügung und berichtete, „dass BIM natürlich auch für die Ingenieure aus Sicht der BingK relevant sei, da diese innerhalb der Wert-

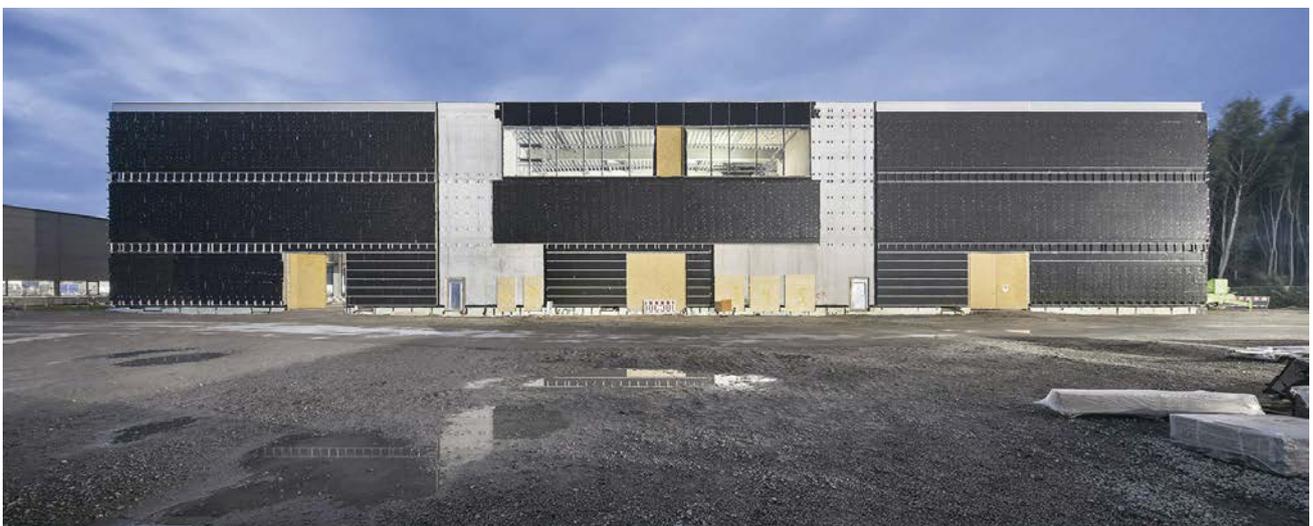
schöpfungskette einen entsprechenden Projektbeitrag leisten und – je nach Rolle – ihren Part auch für das BIM-Modell erbringen, auch wenn dies bisher oft noch nicht so sehr im Fokus steht.

Viele Ingenieure sind auch im Infrastrukturbereich unterwegs, in dem BIM bereits „weiter“ sei (z.B. beim Auftraggeber Deutsche Bahn). Die Theorie sei allerdings deutlich weiter als die Praxis, da nach wie vor bei weitem nicht so viele Auftraggeber BIM fordern, wie das oft dargestellt wird. Das beschränkt sich eher fast nur auf die größeren Auftraggeber, aber auch dort noch längst nicht bei allen Projekten. Nichtsdestotrotz können man trotzdem eine Entwicklung wahrnehmen, so dass sich über kurz oder lang auch alle Ingenieurbüros mit BIM befassen müssen. Der Nutzen stehe und falle dabei natürlich mit dem IST-Zustand bei Auftraggeber und Auftragnehmer: Je mehr „Neuland“ das für beide Seiten sei, desto größer sei (noch) der Aufwand – auch finanziell. Mit zunehmender Normalisierung steige dann aber auch der direkte Nutzen“.

**Wie fördert die Bundesingenieurkammer (BingK) das Thema? Gibt es aktuelle Initiativen/Projekte?** „Die BingK ist auf verschiedene Weise unterwegs: Interne Arbeitskreise, die Publikation „BIM-Start für Ingenieurbüros“ für den Einstieg, den „BIM Standard Deutscher Architekten- und Ingenieurkammern (SDAIK)“ als gemeinsames Fort- und Weiterbildungsdach für unsere Berufsträger, Mitwirkung in politischen Gremien (v.a. BMWSB und BMDV), Engagement bei der planen-bauen 4.0, aber z.B. auch bei/mit buildingSMART und dem Kompetenzzentrum BIM Deutschland sowie die Unterstützung der regionalen BIM-Cluster der Länder“.

**Wie ist Ihre Einschätzung für die Zukunft? Wird BIM wie in vielen anderen Ländern irgendwann Standard?** „Über kurz oder lang sicherlich, aber wohl nur bei Projekten/Vorhaben, die über einem bestimmten Volumen liegen. Diese werden entsprechend öfter von größeren Büros bearbeitet und haben dann auch BIM-kompetente Auftraggeber. Der kleine Kindergarten von nebenan wird wohl aber eher erstmal nicht verpflichtend nur digital“.

**Was müsste aus Sicht der BingK getan werden, um das Thema weiter voranzutreiben?** „Es bedarf eines konzentrierten Vorgehens von Bund, Ländern und Kommunen/Gemeinden und der Vermeidung weiterer Insellösungen wie z. B. bei der Digitalisierung des Bauantragsverfahrens. Das Kompetenzzentrum BIM Deutschland muss verstetigt und die Arbeitsergebnisse müssen für alle zugänglich gemacht werden - die BingK hat sich ja wesentlich dafür stark gemacht, dass es diese Plattform überhaupt gibt. Natürlich sind offene Standards notwendig und insbesondere die kleineren Strukturen bedürfen auch der finanziellen Unterstützung durch die öffentlichen Hände. Last but not least steht und fällt BIM auch mit der entsprechenden Kompetenz der Auftraggeberseite – solange diese nicht BIM wollen oder können, wird sich BIM nicht durchsetzen.“



## Interview Gunther Wölfle, Geschäftsführer von buildingSMART Deutschland e. V.



Gunther Wölfle berichtete, uns welche aktuellen Entwicklungen derzeit im Fokus stehen.

„Wir sehen bei buildingSMART Deutschland, dass BIM mehr und mehr in die Breite der Bauwirtschaft kommt und sich teils hochinnovative und kreative Lösungen rund um BIM ergeben. Unser BIM Champions Wettbewerb belegt diese Entwicklung: sowohl kleine als auch große Unternehmen nutzen BIM und zwar sowohl im Hoch- als auch im Infrastrukturbau, wo BIM schon sehr weit verbreitet ist. Erfreulich ist, dass sich innovative Ansätze rund um BIM speziell für mehr Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung ergeben. So sind Gebäude-Ökobilanzierungen direkt aus dem BIM Modell und mittels IFC möglich, auch das eine Anwendung, die zum BIM Champion gekürt wurde. Wir sehen zudem, dass im Bereich Robotik und Automation sich sehr viel tut. An den Hochschulen und Universitäten erleben wir dazu fast schon einen kleinen Boom“.

Weiterhin wollten wir von buildingSMART wissen, wie die Einschätzung von BIM im Hinblick auf die bauausführenden Bereiche ist, da das Thema nach wie vor eher in den planenden Berufen im Fokus ist.

„Wir sehen, dass auch in der Bauausführung und der Projektabwicklung BIM mehr und mehr zum Thema wird. Naturgemäß bei zumeist größeren Projekten, besonders bei Bauwerken der Infrastruktur. Auch in der Baustellenlogistik spielt BIM mehr und mehr eine Rolle. Insgesamt sehen wir, dass gerade bauausführende Unternehmen die Chancen ergreifen, durch BIM und andere digitale Methoden und Techniken Effizienzen zu heben und – beispielsweise – den großen Fachkräftemangel dadurch zumindest zum Teil kompensieren“.

„Wir sehen, dass auch in der Bauausführung und der Projektabwicklung BIM mehr und mehr zum Thema wird. Naturgemäß bei zumeist größeren Projekten, besonders bei Bauwerken der Infrastruktur. Auch in der Baustellenlogistik spielt BIM mehr und mehr eine Rolle. Insgesamt sehen wir, dass gerade bauausführende Unternehmen die Chancen ergreifen, durch BIM und andere digitale Methoden und Techniken Effizienzen zu heben und – beispielsweise – den großen Fachkräftemangel dadurch zumindest zum Teil kompensieren“.

### Was sollte Ihrer Meinung nach noch unternommen werden, um das Thema weiter BIM voranzutreiben?

„Große Anstrengungen werden momentan im Bereich der öffentlichen Bauverwaltungen unternommen – in vielen Bundesländern laufen große Qualifizierungsprogramme an, um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Sachen BIM und anderen digitalen Methoden und Techniken schulen zu können. Wir sehen hier einen entscheidenden Faktor, um das Thema noch weiter vorantreiben zu können. Nicht zuletzt wird BIM und Digitalisierung einen wichtigen Beitrag liefern müssen, um Planungsverfahren zu beschleunigen. Schlussendlich geht es ja darum, dass wir schneller, effizienter und nachhaltiger Planen und Bauen“.



Foto: Ken Schluchtmann, diephotodesigner.de

### Fazit

Dem Thema BIM nimmt weiterhin an Bedeutung zu, was u. a. an den oben dargestellten Beispielen an Initiativen des Bundes und verschiedener Organisationen und Verbände deutlich wird. Nicht zu unterschätzen ist, dass BIM auch Auswirkungen auf den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks hat und daher für alle am Bau Beteiligten – nicht nur für den Ingenieur und Architekten, sondern z. B. auch für ausführende Unternehmen und den Betrieb – relevant ist. Dies auch vor dem Hintergrund, dass insbesondere auch öffentliche Bauvorhaben zunehmend nur noch unter Anwendung von BIM ausgeschrieben und durchgeführt werden.

Weitere Artikel zum Thema BIM: INGLetter April und September 2018, Deutsches Architektenblatt DAB 02.2020

### Autor



**Mona Rizkallh**  
Syndikusrechtsanwältin  
Produktmanagement Planungshaftpflicht  
HDI Versicherung AG  
Hannover  
mona.rizkallh@hdi.de