



BIM - Building Information Modeling

Mit neuen Kompetenzen BIM-fähig
werden und bleiben

Statement

„Moderne Projektarbeit verlangt vernetztes Denken und Handeln. Digitalisierung schafft hierfür die Grundlage.

Wichtige Voraussetzungen für die Menschen in diesen Prozessen sind daher eine IT-Affinität und vor allem kommunikative und koordinierende Fähigkeiten.“



Dipl.-Ing. (Univ.) Bernd Supthut

Geschäftsführer der
Bauunternehmung Glöckle Holding GmbH

Wie verändert sich die Bauarbeitswelt durch BIM?

Digitalisierung und Automatisierung verändern das Arbeiten in der Bauwirtschaft. Oft heißt es, die Tätigkeiten und Aufgaben würden komplexer und anspruchsvoller. Tatsächlich bedarf es einer vorausschauenden Kompetenzentwicklung, um den neuen Anforderungen an Flexibilität, sozialer und kommunikativer Kompetenz gerecht werden zu können.

Aber nicht nur die Arbeitsanforderungen verändern sich, sondern auch die Arbeitsformen. So ermöglicht die Digitalisierung für einige Berufsgruppen der Baubranche auch mobiles Arbeiten, wie das Home Office, was bisher in der Baubranche noch nicht üblich ist.

Die Umstellung auf die Arbeitsmethode BIM (Building Information Modeling) verändert die Arbeitsweise noch weitreichender. Durch das modellbasierte Arbeiten ändert sich die Zusammensetzung und Reihenfolge der zu erbringenden Leistungen. Planer und bauausführende Unternehmen arbeiten kooperativ an einem Modell und erkennen so frühzeitig Problempunkte.

Das bisher sequenzielle Zusammenwirken aller Beteiligten im Prozess der Planung und Umsetzung wird also zunehmend durch ein integratives und kollaboratives Zusammenspiel abgelöst. Dadurch finden Umorganisationen in den Koordinationsformen statt, für die Kommunikation und Transparenz zunehmend wichtiger werden. In Bezug auf die Arbeitsorganisation bestehen die Veränderungen weniger in der formalen Arbeitsorganisation, als bei organisatorischen Voraussetzungen.

Insofern erfordert das modellbasierte Arbeiten vor allem neue Kooperations- und Kommunikationsformen.

Welche neuen Arbeitsrollen entstehen durch BIM?

Durch das integrative und kollaborative Arbeiten mit der BIM-Methode entstehen neue Verantwortlichkeiten und Arbeitsrollen, zum Beispiel BIM-Modellierer, BIM-Koordinator oder BIM-Manager.

BIM-Modellierer/ -Konstrukteur/ -Autor

Wer mit BIM eine Planung macht, erstellt ein digitales Modell des Bauwerks: er oder sie modelliert. Die Rolle des BIM-Modellierers umfasst aber mehr als traditionelle Planungs- und Dokumentationsaufgaben, wie sie von Fachingenieuren oder Bauzeichnern übernommen werden. Der BIM-Modellierer erstellt BIM-Fachmodelle in einer freigegebenen BIM-Software für die eigenen Planungsaufgaben und für abgestimmte BIM-Anwendungsfälle in direkter Absprache und Zusammenarbeit mit dem BIM-Koordinator. Er leitet aus dem BIM-Fachmodell 2D-/ 3D-Pläne für die herkömmliche Dokumentation und den üblichen Umgang mit der Planung ab. Er generiert Exportdateien für die BIM-Koordination und ist zuständig für die Übernahme der Planung anderer in die eigene BIM-Softwareumgebung.

BIM-Koordinator

Der BIM-Koordinator stimmt auf der Planer-Seite oder auf der Seite der Ausführenden die Erstellung des Gebäudemodells oder von Teilmodellen ab. Er führt innere Kollisionsprüfungen zur Qualitätskontrolle durch und regelt den Datenaustausch mit den anderen Beteiligten und dem Auftraggeber. Der BIM-Koordinator kann zwei Koordinationsfunktionen innehaben – die des Generalplaners und die des Fachkoordinators. Als Generalplaner leitet er BIM-Projektüberprüfungen und Koordinationsbesprechungen. Damit ist er ein „Informationsmanager“, löst Probleme und koordiniert die Tätigkeiten der Kolonnen auf der Baustelle. Er verantwortet den Ablauf des Projekts, sowohl auf der Baustelle als auch im virtuellen Modell. Dies beinhaltet auch, dass der Austausch der Dateien für ein BIM-Projekt komplett und verlustfrei verläuft.

Als Fachkoordinator ist er zuständig für die Koordination der Gewerke. Er verantwortet die Modell-Qualitätskontrolle und -sicherung bei den Projektteams sowie das Abwickeln weiterer Kontrollfunktionen. Für die Haustechnik bedeutet dies beispielsweise, dass er die Durchbruchplanung und die Planung für Systemmontage und -wartung abstimmt.

BIM-Leitung/ -Manager/ Informationsmanager

Die Rolle der BIM-Leitung, auch BIM-Manager genannt, ergänzt die strategische Gesamtverantwortung der Projektleitung. Auf einer übergeordneten Ebene koordiniert der BIM-Manager die Einhaltung des BIM-Abwicklungsplans und der Datenlieferung. Er begleitet ein Projekt meist nicht nur während Planung und Bau, sondern auch darüber hinaus. Seine Funktion umfasst sowohl die Verantwortungsbereiche aus interner Sicht eines Bauunternehmens (unternehmensspezifischer Kontext) als auch die gesamte Projektstruktur (kollaborativer Kontext).

BIM-Manager kann es also auf Auftraggeber- und auf Auftragnehmerseite geben: Auf der Auftraggeberseite definiert er gemeinsam mit dem Auftraggeber Informationsanforderungen, die in einem BIM-Lastenheft festgehalten werden. Der BIM-Manager hat die Aufgabe, die Einhaltung der Vorschriften dieses Lastenhefts durch den Auftragnehmer zu prüfen und den Bauherrn zu beraten.

Auf der Auftragnehmerseite liegt der Fokus des BIM-Managers auf dem konkreten BIM-Modell. Er kann zum Beispiel mit der Kollisionsprüfung beauftragt werden. Die Kollisionsprüfung vergleicht (teil)automatisiert den Inhalt (Bauteile und Parameter) verschiedener Modelle miteinander. Sie kann zur Verifizierung von Planungen, zur Abstimmung unter Planungsbeteiligten und zur Plausibilitätsprüfung genutzt werden.

Welche Kompetenzen sind erforderlich, um BIM-fähig zu sein?

Grundlegende Fähigkeiten

BIM setzt bei allen Beteiligten die Fähigkeit zur intensiven Zusammenarbeit voraus. Sie müssen offen und kooperativ sein, um den eigenen Planungsstand mit anderen am Projekt Beteiligten zu teilen. Der Bearbeitungsstand einzelner Bereiche ist dann transparent und fehlerhafte Teile werden frühzeitig erkannt. Die Bereitschaft, konstruktiv in einem interdisziplinären Team zu arbeiten, wird von allen Beteiligten gefordert.

Grundlegende Schlüsselkompetenzen

Zentrale Schlüsselkompetenzen werden – neben den elementaren Digitalisierungskompetenzen – Lernbereitschaft und Innovationsfähigkeit sein. Der kooperative Charakter der Methode BIM erfordert zudem Grundkenntnisse über den Gesamtprozess, Fähigkeiten zur Strukturierung und eine erhöhte kommunikative Kompetenz.

Fachkompetenzen

Die Einführung der BIM-Methode macht Fachkompetenzen keineswegs entbehrlich. Alle Beschäftigten müssen weiterhin über ihre jeweils berufsspezifischen Kompetenzen verfügen, vor allem über baufachliche Kompetenzen. Insofern werden sich die geforderten berufstypischen Grundqualifikationen von Bauingenieuren, Architekten, Bautechnikern oder Baufachkräften kaum ändern.

Spezielle BIM-Kompetenzen

Neben den bauspezifischen Fachkompetenzen werden künftig vermehrt neue Kompetenzen für die Aneignung und Anwendung der BIM-Methode nachgefragt werden. Wichtig beim Einsatz von BIM ist, dass alle Beschäftigten ein auf ihre jeweilige Arbeitsaufgabe zugeschnittenes grundlegendes Verständnis von der Methode erhalten.

Die Aneignung der speziellen BIM-Kompetenzen gilt für Arbeitskräfte in der Planung und in der Bauausführung in verschiedener Weise.

Der **BIM-Modellierer** soll 3D-Modelle erstellen können. Er muss sich also mit BIM-fähiger Software vertraut machen, damit Informationen, die er an das Modell anheftet, auch von anderen Fachdisziplinen genutzt werden können. Er sollte Verständnis dafür erwerben, welche anderen Fachdisziplinen das Modell nutzen und welche Anforderungen damit verbunden sind.

Der **BIM-Koordinator** muss anderen Projektbeteiligten vermitteln, welche Datenaustauschformate erforderlich sind und in welcher Software das Projekt abzuwickeln ist.

Der **BIM-Manager** benötigt organisatorische und technische Kompetenzen, um BIM-Prozesse im Unternehmen steuern und verankern zu können. Neben der IT-Affinität erfordert dieses Aufgabenfeld auch datenmodell-spezifische Kompetenzen, denn der BIM-Manager sollte den Umfang einschätzen können, der für die Umsetzung eines Prozesses in eine IT-Struktur erforderlich ist und Vorschläge zur Umsetzung von IT-Lösungen für Probleme entwickeln können.

Welche Digital-Kompetenzen fördern die BIM-Fähigkeit?

Digitale Kompetenzen, die die BIM-Fähigkeit fördern, sind digitale-fachlich-technische Kompetenzen, digitale Businesskompetenzen sowie digital Fitness. Die fachlich-technischen Kompetenzen (zum Beispiel: Informations- und Datenkompetenzen) sind notwendig, um den Anforderungen der neuen Technologien zu genügen. Nach einer Studie der Deutschen Gesellschaft für Personalführung e. V. (DGFP) von 2016 erhalten sie im Zuge der Digitalisierung einen enormen Bedeutungszuwachs. Die Digitalisierung öffnet neue Datenreservoirs und Möglichkeiten zur Datennutzung. Die Beschäftigten müssen künftig große

Datenmengen auswerten und aufbereiten können. Im Fokus steht dabei die sinnvolle Auswahl, Bewertung und Priorisierung von Daten, die Berücksichtigung von geltenden Datenschutzauflagen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Reduktion von Komplexität. Das Ganze beginnt bereits mit dem Dokumentenmanagement, das auch für BIM-Projekte an Bedeutung gewinnt, da hier Daten zu Material, Zeit und Kosten für einzelne Bauteile hinterlegt sind.



Bei den digitalen Businesskompetenzen zeigt sich die Auswirkung der Digitalisierung allgemeingültiger für die gesamte Belegschaft. Hier handelt es sich um eine Verschiebung bereits bestehender Kompetenzen. Digitale Businesskompetenzen werden in vier Kompetenzbereiche unterteilt: Agilität, Kommunikationsfähigkeit, Vernetzungskompetenz und Eigenverantwortung beziehungsweise Selbstorganisation. Die Selbstorganisation wird im Zuge der Digitalisierung besonders wichtig, so die DGFP-Studie von 2016. Die Schlüsselkompetenz Digitale Fitness umfasst eine Vielzahl weicher Faktoren. Sie beinhaltet ein fundamentales Wissen um technologische Möglichkeiten und Einsatzbereiche. Sie setzt dort an, wo die Mitarbeiter mit neuen Geräten und Technologien konfrontiert werden und umfasst folgende Fähigkeiten: Interesse und Offenheit gegenüber

der Digitalisierung, basales Wissen über deren technologische Möglichkeiten, Transferfähigkeit sowie Sensibilität in Bezug auf rechtliche Rahmenbedingungen. Gerade die speziellen BIM-Kompetenzen setzen außerdem konkrete Software-Kenntnisse, IT-Kompetenz oder zumindest eine IT-Affinität und Neugier an technischen Innovationen voraus, zum Beispiel an der Nutzung von Smartphones auf der Baustelle oder AR- und VR-Brillen als Entscheidungshilfen für Bauherren.

Die Digitalisierung, speziell BIM, fordert also eine Businessstransformation, die ganzheitlich ausgerichtet ist, und nicht nur digitale Fachkompetenzen fokussiert.

Fazit

Angesichts der sich wandelnden Anforderungen an die Beschäftigten der Bauwirtschaft wird deutlich, dass es neben IT-Expertise auch Soft Skills sind, die im Zuge der Digitalisierung und der Arbeit mit BIM eine hohe Relevanz erhalten. Daher sollte der Fokus der BIM-Aus- und Weiterbildungsangebote nicht allein auf Software-schulungen liegen, sondern vielmehr die Zusammenhänge der BIM-Methode vermittelt werden, verbunden mit steuernden und integrativen Bestandteilen. Voraussetzung dafür ist die Aufgeschlossenheit der Baufachkräfte gegenüber Medien und ihre Bereitschaft zum eigenständigen Lernen.

Erfolgsrelevante innerbetriebliche Handlungsfelder bei der Sensibilisierung für eine nachhaltige Kompetenzentwicklung der Beschäftigten sind eine lernförderliche Arbeitsgestaltung sowie Qualifizierung, Aus-, Fort- und Weiterbildung.

Eine lernförderliche Arbeitsgestaltung verbindet Kompetenzentwicklung und Arbeitsalltag in einem praxisnahen Ansatz. Sie ist auf innerbetrieblicher Ebene verankert und wird mit überbetrieblichen Lernorten strukturell verbunden. Das digitale Lernen in der Aus-, Fort- und Weiterbildung, angepasst auf die Bedarfe der Wertschöpfungskette Bau, wird immer wichtiger. Bei den Instrumenten des Kompetenzaufbaus rücken Online-Tools, wie Webinare oder auch On-the-Job- oder Near-the-Job-Programme in den Vordergrund.

Weiterführende Infos und Links

In unserem BIM-Portal www.baumitbim.de finden Sie umfangreiche, weiterführende Infos rund um das Thema Digitalisierung mit einem speziellen Fokus auf die Arbeitsmethode BIM. Zudem finden Sie dort in

Kürze weitere Kurzinfos, Literaturhinweise, Veranstaltungstipps und Hinweise zu Informationsstellen, wie zu den Kompetenzzentren.

Quellen:

Baldwin, Mark: Der BIM-Manger: Praktische Anleitung für das BIM-Projektmanagement.

BKI (2016): BIM für Architekten. 100 Fragen – 100 Antworten.

DGFP (2016): Leitfaden: Kompetenzen im digitalisierten Unternehmen. Ergebnisse aus Expertenkreisen im Rahmen eines BMWi-geförderten Forschungsprojekts.

Pilling, André (2018): BIM – Das digitale Miteinander. Planen, Bauen und Betreiben in neuen Dimensionen.

Syben, Gerhard (2016): Zu den Folgen des Building Information Modeling für die Arbeit in Bauunternehmen.



Menschen. Unternehmen. Zukunft.

Das RKW Kompetenzzentrum unterstützt kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland dabei, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und zu halten. In der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft werden praxisnahe Empfehlungen und Lösungen zu den Themen Fachkräftesicherung, Innovation sowie Gründung entwickelt.

Das RKW Kompetenzzentrum ist eine bundesweit aktive, gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungseinrichtung des RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrums der Deutschen Wirtschaft e. V.

Die RG-Bau arbeitet branchenbezogen und unterstützt mittelständische Unternehmen der Bauwirtschaft, zum Beispiel bei der Entwicklung und Gestaltung von Zukunftsmärkten und bei der Stärkung der Innovationskraft in der gesamten Wertschöpfungskette.

www.rkw-kompetenzzentrum.de

www.baumitbim.de

www.rkw.link/rgbau

Impressum

RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum
der Deutschen Wirtschaft e. V.

RKW Kompetenzzentrum
Düsseldorfer Straße 40 A, 65760 Eschborn

www.rkw-kompetenzzentrum.de

Autor: Marlies Kuchenbecker
Gestaltung: Katja Hoffmann

Bildnachweis: iStock: Enis Aksoy
Druck: Bonifatius GmbH

November 2018

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

*Zur besseren Lesbarkeit wird in der gesamten
Publikation das generische Maskulinum verwendet.
Das heißt, die Angaben beziehen sich auf beide
Geschlechter, sofern nicht ausdrücklich auf ein
Geschlecht Bezug genommen wird.*