

MAS Digitales Bauen CAS Potenziale und Strategien Abstrakt

Hagen Schmogger
Emch+Berger AG Gesamtplanung Hochbau
hagen.schmogger@emchberger.ch

Zusammenfassung. Die Projektarbeit betrachtet das Generalplaner-Mandat und die Nutzung der Arbeitsmethode BIM. Es werden Chancen, Risiken und anzupassende Prozesse untersucht. Der Ablauf der BIM-Prozesse und das angepasste Projektabwicklungsmodell des Generalplaners sind die entscheidenden Faktoren zur Umsetzung eines BIM Projektes. Diese werden in der Projektarbeit thematisiert und analysiert. Abgerundet wird die Projektarbeit mit einem Ausblick und dem Ergebnis der Arbeit.

1. Einleitung

Die BIM-Anwendung beginnt sich in der schweizerischen Bau- und Planungsbranche zu etablieren. Auch wenn erst wenige Projekte umfassend mit BIM realisiert wurden und die komplett durchgängige digitale Prozesskette noch weit weg ist, nimmt das Interesse von Planern aller Disziplinen zu. Auslöser sind einerseits Anforderungen professioneller Bauherren, die in grösseren Projekten die Anwendung der BIM-Methode fordern. Zum anderen besteht der Wille zukunftsorientierter Planer, durch die frühzeitige Adaption der BIM-Methode Wettbewerbsvorteile zu generieren.

2. Fragestellung

Die Projektarbeit zeigt den Idealfall des Projektablaufes im Generalplaner-Mandat unter der Nutzung der Arbeitsmethode BIM. Welche organisatorischen Aspekte müssen beachtet werden? Welche Rollen müssen geschaffen werden, die die neue Planungsmethode mit sich bringt? Die Vereinbarkeit des GP -Mandates und der Einsatz von BIM wurde untersucht. Die Organisationsform eines Generalplaners scheint bei erster Beobachtung nahezu optimal um ein BIM Projekt zu starten, aber bleibt die herkömmliche Organisationsform des GP-Mandates bestehen oder gibt es grundlegende Änderungen? Ebenso sollen die herkömmlichen Prozesse betrachtet werden. Welche Anpassungen sind nötig um erfolgreich ein BIM Projekt zu führen.

Chancen als auch Herausforderungen wurden untersucht und gegenübergestellt. Die Intensität des BIM-Einsatzes hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab. Für die Messbarkeit ist es wichtig, nicht nur das Ergebnis, sondern auch die Prozessqualitäten zu verfolgen und genau zu definieren.

3. Das Generalplaner-Mandat

Das herkömmliche Leistungsbild eines Generalplaners lässt sich wie folgt beschreiben. Der Generalplaner führt das gesamte Projekt als Gesamtleiter über sämtliche Projektphasen. Ebenso werden durch den GP die technischen Konzepte aus der Studienphase verfeinert. Der

Generalplaner managt die zahlreichen Schnittstellen zwischen den Gewerken und übernimmt integral die Verantwortung für die Vollständigkeit der Planung.

Der Mehrwert einer Generalplanung erstreckt sich über das gesamte Projekt. Alle Projektbeteiligten profitieren voneinander. Das Generalplaner-Mandat ist hinsichtlich Flexibilität und Interdisziplinarität ein Unikat im Organisatorischen Planungswesen. Dieses Alleinstellungsmerkmal zeigt deutlich die grosse Eignung für BIM / VDC als anwendbare Arbeitsmethode im entsprechenden Projekt.

4. Der Generalplaner und Building Information Modelling (BIM)

Die Einführung der Arbeitsmethode BIM beim Generalplaner, ist in erster Linie als Managementaufgabe zu verstehen. Es müssen zunächst die unternehmensinternen Prozesse angepasst werden, ehe mit der technischen Umsetzung begonnen werden kann. Um das Management von einer neuen Projektabwicklungsform zu überzeugen, ist es erforderlich den Mehrwert der Methode zu vermitteln.

4.1. Mehrwert durch BIM

Der grösste Mehrwert für den Generalplaner durch die Nutzung der Arbeitsmethode BIM liegt in der Betrachtung des kompletten Lebenszyklus der Immobilie. Durch BIM wird ein neues Optimierungsniveau erreicht. Der Fokus liegt bei einer höheren Planungs-, Termin- und Kostensicherheit, die durch die Transparenz über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks entsteht. Es vereinfacht das Risikomanagement und ermöglicht die Planungsqualität und die industriellen Fertigungsprozesse zu einem späteren Zeitpunkt, besser zu kontrollieren. Der Mehrwert von BIM liegt für den Auftraggeber in den umfassenden, offen zugänglichen und von vielen nutzbaren Gebäudeinformationen. Diese qualitativ hochwertigen und konsistenten Planungsdaten ermöglichen frühzeitige und belastbare Entscheidungsfindungen.

4.2. Nutzung von BIM durch den Generalplaner

Bei der Einführung von BIM in einer Generalplaner-Unternehmung müssen zuerst die Ziele definiert und der aktuelle Ist-Stand analysiert werden. Aus dem SOLL der Zieldefinition und dem IST der aktuellen Situation entwickelt sich die GAP-Analyse, welche die Differenz beschreibt, die durch die BIM-Einführung überwunden werden soll. Bei der anschliessenden Neuausrichtung der Prozesse beschleunigt durch die Einführung neuer Technologien werden schrittweise neue Arbeitsmethoden eingesetzt und ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess angestossen.

5. Prozessorganisation und Rollen

Die Verwendung der Arbeitsmethode BIM durch den Generalplaner erfordert eine präzise Organisation der Prozesse. Dies betrifft den gesamten Planungs-, Bau- und Nutzungsprozess. Diese Prozessplanung wird im BIM-Abwicklungsplan (BAP) auftragnehmerseitig festgehalten. Es sollte auf Basis der Auftraggeber-Informationsanforderungen AIA und mit Definition des BAP klar sein, was zu welcher Phase geschieht. Die Nachführungen des BAP regeln nur noch die Details. Die AIA beschreiben die Informationsbedürfnisse für ein spezifisches Projekt. Sie entsprechen somit einem Lastenheft. Die AIA sind Teil der Ausschreibungsunterlagen, sodass

der Generalplaner verstehen kann, was die Anforderungen in Bezug auf die Datenbereitstellung sind.

Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Projektbearbeitung unter Nutzung digitaler Methoden sind, wie in allen Themengebieten, die Festlegung von Zielen der Zusammenarbeit und die zu erwartenden Ergebnisse. Die Fragen: **Warum** wird **welche** Information **wann** benötigt? Und: **Wer** stellt diese Information **wie** und **wo** bereit, müssen vor Planungsbeginn für ein GP Team, für jedes Szenario eindeutig definiert sein, um einen effizienten Projektverlauf zu gewährleisten.

5.1. Rollen

Im Alltag wird der Generalplaner gern als Team wahrgenommen, und man spricht deshalb oft vom Generalplaner-Team. Wie aber in jeder Unternehmung wird das Generalplaner-Mandat von einer einzigen Person geführt – dem GP Lead. Dieser trifft, gestützt auf die Vorschläge der Planerschaft, die relevanten Entscheide, ist Ansprechpartner der Bauherren und trägt die Gesamtverantwortung. Diese Person (GP-Lead) muss sich künftig mit den neuen Rollen der BIM Planungsmethode auskennen und selbst (im Idealfalle) die Rolle des BIM Managers annehmen. Die Funktion des BIM Managers beinhaltet eine fundierte Kenntnis über die BIM-Prozesse. Diese Prozesse müssen überwacht, die gesammelten Daten zusammengeführt und den anderen Projektbeteiligten zur Anwendung freigegeben werden.

6. Risiken für den GP durch Nutzung der BIM-Arbeitsmethode

Wird der Vergleich zwischen stationärer und Bau-Industrie gezogen, ist festzustellen, dass jedes Bauwerk, selbst im Systembau, durch eine Unikatfertigung, also im Sprachgebrauch der Produktion einem Prototypenbau, hergestellt werden muss. Bauen ist also immer eine Unikatfertigung.

Der Informationsaustausch und die Kommunikation zwischen allen Projektbeteiligten gestaltet sich bei der Verwendung von Software verschiedener Hersteller, wie auch die Verwendung von Software eines Herstellers jedoch mit unterschiedlichen Programmversionen, der Datenaustausch sowie die Durchgängigkeit der Daten als schwierig. Eine Vereinheitlichung des Austauschformates muss hier angestrebt werden.

Ein weiteres Risiko besteht in den ungleichen Vorstellungen der Projektbeteiligten. Es müssen viele Themenfelder wie Recht, Finanzierung, Betrieb, Genehmigung und Verwertung in den Bauprozess eingebunden werden. Jeder Akteur im GP-Team, seines jeweiligen Themengebietes hat eigene Vorstellungen und Sichtweisen über sein Arbeitsfeld sowie der Erledigung seiner Aufgaben. BIM als Arbeitsmethode unterstützt den Prozess dieser unterschiedlichen Beteiligten miteinander zu verbinden, vorausgesetzt die Beteiligten Personen sind offen für eine neue Form der Projektdurchführung und fördern diese.

Die Schaffung der Akzeptanz bei den Projektbeteiligten für BIM wird als zentrales Element für eine zuverlässige und zielführende Anwendung von BIM gesehen. Vor allem wenn alle Beteiligten alleinig das Projekt im Fokus haben und nicht deren eigene Interessen beachten, kann eine neue Projektabwicklungsform eingeführt werden. Nur wenn der Nutzen für eine Einführung der modellbasierten Planung auf allen Ebenen der Projektorganisation geschehen wird, kann sich diese erfolgreich durchsetzen. BIM entfaltet erst in Bezug auf das ganze Projekt seine Vorteile und Potentiale.

7. Ausblick

Der Generalplaner muss in Zukunft zwangsläufig zu einem umfassenden Umdenken in den Planungsabläufen bereit sein. Organisationsstrukturen im Generalplaner-Team müssen auf die neue Arbeitsmethode BIM angepasst werden. Gerade im Hinblick auf die zunehmende Komplexität der Bauvorhaben sowie den immer steigenden Termin- und Kostendruck in den Projekten, ist es erforderlich Probleme im Voraus zu erkennen, damit nachgelagerte Prozesse nicht beeinträchtigt werden.

Es fehlt momentan noch an Praxis und am «grossflächigem Willen» der Generalplaner und Fachplaner. Mehrwerte und Chancen durch die Verwendung von BIM sind in der Schweizer Bauwelt noch nicht klar vermittelt. Auch das Risiko, eine Planungsmethodik zu verwenden, welche in Ihren neuen Prozessen für viele am Projekt Beteiligte noch nicht Schlüssig ist, schreckt viele Generalplaner ab. Wissen und Praxis um die Arbeitsmethode BIM fehlt heute noch.

Jedoch führen bereits grosse Generalplaner-Unternehmungen in der Schweiz die Arbeitsmethode BIM ein, und organisieren Ihre Geschäftsprozesse sowie die Planungsprozesse neu. Die Planung und Ausführung von Bauwerken erfordert künftig eine engere Zusammenarbeit. Das neue Instrument BIM vereinfacht die Kollaboration, schafft Transparenz und ist damit aus dem künftigen Arbeitsalltag des Generalplaners nicht mehr wegzudenken. Damit die Verständigung klappt, ist nicht nur eine technologische Aufrüstung, sondern auch ein Umdenken aller Beteiligten nötig.

Miteinander statt Nebeneinander heisst der neue Weg.

8. Schlussfolgerung / Ergebnis

Die Projektarbeit hat das Ziel die Verwendung der Arbeitsmethode BIM in der Bauplanung sprich in der Generalplaner-Organisation zu untersuchen, und Möglichkeiten der innovativen Planung mit Hilfe von Building Information Modeling (BIM) aufzuzeigen

Die Vorteile der Nutzung von BIM in der Generalplanung erstrecken sich über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. Bereits in der Planungsphase durch den Generalplaner kann die Durchgängigkeit der eingegebenen Daten durch ein zentral hinterlegtes Gebäudemodell, auf dem alle Projektbeteiligten Zugriff haben, gewährleistet werden. Jeder Planende hat dabei den gleichen Informationsstand, was beispielsweise die Doppelarbeit oder die Planung an falschen Planständen verhindert. Die verschiedenartigen Potentiale der BIM-Planung, wie die Weiterverwendbarkeit der eingegebenen Daten, die Kollisionsprüfung der Ausführung bereits in der Planungsphase, automatisierte Mengen- und Kostenermittlungen sowie die Visualisierung des Gebäudes und Simulation des Bauablaufs, können nur durch eine Veränderung der aktuellen Praxis ausgeschöpft werden. Die organisatorischen Veränderungen beziehen sich auf die Neugestaltung der vertraglichen Vereinbarungen zwischen den Projektbeteiligten, inklusive einer Veränderung der Leistungsbeschreibung mit Hilfe von BIM-Abwicklungsplänen, einer neuen Organisation der Planung mit einem zentralen Ansprechpartner in der Generalplanung.