

# Potenziale der BIM-Methode erkennen

## MAS Digitales Bauen CAS Potenziale und Strategien Erweiterter Abstrakt

Stefan Signer  
Josef Kolb AG  
[stefan.signer@kolbag.ch](mailto:stefan.signer@kolbag.ch)

**Zusammenfassung.** «BIM» (Building Information Modeling) ist derzeit ein grosser Trend in der Baubranche. Häufig jedoch sind die Potenziale der neuen Methode mit den dahintersteckenden Prozessen und Technologien noch unklar. Zweck und Ziel dieser Arbeit ist es, über die Potenziale bei Anwendung der BIM-Methode Klarheit zu verschaffen.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Potenziale bei der Nutzung der neuen Arbeitsmethode sehr vielfältig sind. Ein Unternehmen muss sich vor der Einführung mit den Potenzialen der neuen Methode befassen, um die auf das Unternehmen zugeschnittenen BIM-Ziele zu formulieren. Das Bauwerk steht nach wie vor im Mittelpunkt, doch kann mit der BIM-Methode die Arbeitsproduktivität der gesamten Baubranche verbessert werden. Die Arbeit zeigt auf, dass es für alle Beteiligten Möglichkeiten gibt, einen Nutzen daraus zu ziehen. Die BIM-Methode ist für die gesamte Baubranche eine grosse Chance zugleich aber auch eine der grössten, künftigen Herausforderungen.

### Einleitung

Die Josef Kolb AG ist ein Ingenieurbüro mit Kernkompetenz Holzbau und Brandschutz. Kunden sind sowohl private, öffentliche und institutionelle Bauherren als auch Planer, Firmen und Institutionen, die sich mit Entwerfen, Planen, Bauen und Herstellen befassen. [1]

Seit kurzem ist das Unternehmen der Brühwiler Ingenieure Holding AG angeschlossen. Dies ermöglicht eine strategische Zusammenarbeit mit den Ingenieuren von der Brühwiler AG Bauingenieure und Planer, welche neben den klassischen Ingenieurarbeiten für Hoch- und Tiefbau auch Generalplanerleistungen anbieten. Als Generalplaner, insbesondere für Industriebauten, können somit unsere Kunden alle Planerleistungen aus einer Hand beziehen.

Bis anhin wurden keine Projekte im Sinne der BIM-Methode abgewickelt, jedoch sind zurzeit Pilotprojekte in Bearbeitung. Ohne Zweifel bringt eine neue Projektabwicklungsmethode wie die BIM-Methode allen Projektbeteiligten grosse Vorteile durch Transparenz, Offenheit und Klarheit von Daten. BIM birgt aber auch viele Unsicherheiten, denn das Ziel der digitalen Reise ist noch nicht wirklich erkennbar. Viele Akteure sind überfordert und wissen nicht, wie sie mit BIM starten sollen. So stehen Investoren, Eigentümer, Bauherren, Bewirtschafter und Facility Manager aber genauso auch Planer und Unternehmer vor der Herausforderung, die digitalen Technologien richtig einzusetzen. Sicher ist, dass die Bauindustrie in den Zeiten der Globalisierung an einen Wendepunkt angekommen ist und sich erneuern muss. Häufig jedoch erscheint die Thematik der Digitalisierung wie eine Wolke, das Potenzial der neuen Methode geschweige denn die dahintersteckenden Technologien sind noch völlig unklar.

## Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es über die BIM-Methode und den Potenzialen bei der Anwendung der BIM-Methode Klarheit zu verschaffen. Es sollen die wesentlichen Potenziale mit grosser Bedeutung herausgefiltert werden. Zudem soll das Verständnis bezüglich BIM unternehmensintern verbessert werden. Ängste und Hemmnisse gegenüber der neuen Arbeitsmethode sollen beseitigt werden um das Boot auch in Zukunft sicher lenken zu können, denn die Digitalisierungswelle kommt unweigerlich auf uns zu (Abb. 1).

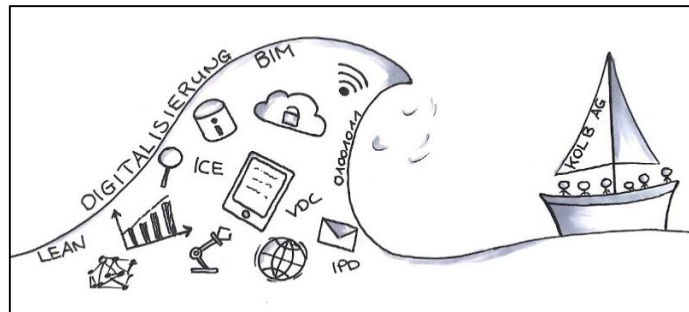


Abb. 1: Digitalisierungswelle

## Stand der Technik im Bauwesen

Die Gewinnmargen in der Baubranche bewegen sich auf einem relativ niedrigen Niveau. Vielfältige Arbeitsgattungen und die Möglichkeit hohe technische Einrichtungen einsetzen zu können, macht das Planen und Bauen aufwendig. Dazu kommen die ständig anspruchsvoller werdenden Wünsche der Bauherren. Es zeigt sich, dass die Abwicklung von komplexen Bauvorhaben mit klassischen Planungsmethoden nicht mehr beherrschbar ist. Nicht abgestimmte Prozesse zeigen sich auf der Baustelle in Form von Kollisionen, Zeitverzögerungen, Nacharbeiten, Unfällen und vieles mehr. Eine digitale Projekt-abwicklung im Sinne der BIM-Methode kann helfen, die Komplexität beherrschbar zu machen.

Die BIM-Methode lässt sich als ein digitalisierter Planungs-, Koordinations- und Optimierungsprozess verstehen. Basis hierfür ist eine ganzheitliche und lebenszyklusorientierte Betrachtungsweise des Bauwerks als herzustellendes Produkt und seiner späteren Nutzung. Die kontinuierlich existierenden Informationen sind es, die der BIM-Methode bedeutsame Chancen eröffnen. Um diesen Mehrwert realisieren zu können, steht nicht die Technologie im Mittelpunkt sondern mindestens ebenso wichtig sind die Prozesse und die Menschen (Abb. 2). Das BIM-Modell als ein Teil der BIM-Methode ist ein umfassendes digitales Abbild eines Bauwerks mit grosser Informationstiefe.

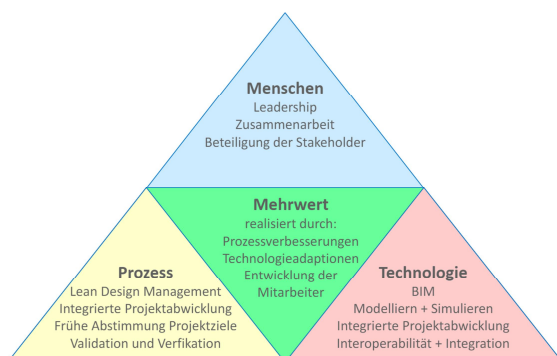


Abb. 2: Magisches Dreieck Menschen – Prozesse – Technologie (Quelle: Präsentation MAS digitales Bauen 2018, FHNW [2])

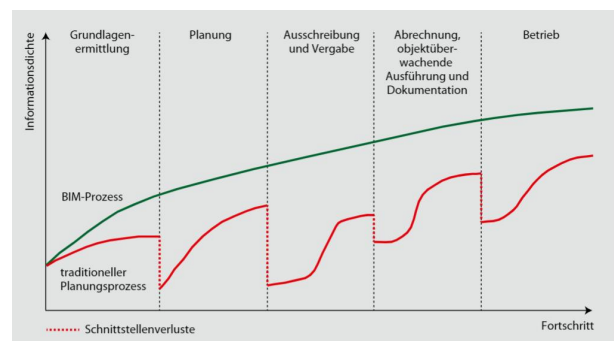


Abb. 3: Gegenüberstellung traditioneller Planungsprozess und BIM-Methode, bezogen auf Informationsdichte [3]

## LEAN kombinieren mit BIM

Die LEAN Prinzipien lassen sich sehr gut mit der BIM-Methode kombinieren. Für die Baubranche bedeutet dies eine verschlankte Produktion und eine optimierte Ablaufplanung durch „Just-in-time“-Logistik von benötigtem Material und vieles mehr. Dies spielt vor allem eine bedeutsame Rolle in Hinblick auf die Vereinfachung der Bauablaufüberwachung, der Berechnung von exakten Materialmassen, die verbaut werden müssen, der Vorhaltung von Lagerflächen sowie der Ausgestaltung sich stets wiederholender Arbeitsabläufe in einem Projekt und vieler weiterer Aspekte. Abbildung 4 gibt einen Überblick über den gesamten Handlungsrahmen im Sinne der BIM-Methode.

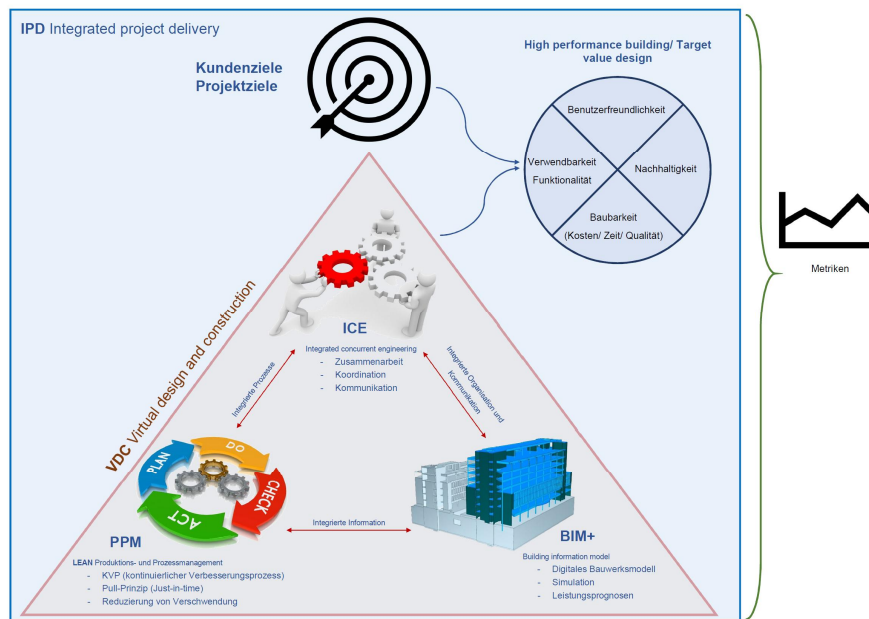


Abb. 4: Überblick Handlungsrahmen

## Potenziale der BIM-Methode

Aus der Sicht des Autors ergeben sich zusammenfassend folgende wichtigen Potenziale und Nutzungsmöglichkeiten, welche sich mit der BIM-Methode erschliessen lassen. Nach wie vor steht das Bauvorhaben im Mittelpunkt, «BIM» ersetzt keine Fachkompetenz.

- Es liegt ein digitales Gebäudemodell (digitaler Zwilling) vor, das allen Planungsbeteiligten zur Verfügung steht. Es bildet die Grundlage für die weitere Planung und führt schliesslich zu einer kollisionsfreien Planung und Ausführung.
- Kooperatives Planen im Team ist ein wesentlicher Bestandteil der BIM-Methode. Alle sind auf demselben Projektstand und es bildet sich ein gemeinsames Verständnis für das Projekt ist.
- Eine zentrale, redundanzfreie Datenablage bildet die Grundlage der Kollaboration.
- Das BIM-Modell bildet die Grundlage für belastbare Entscheidungen, die bereits in einer frühen Projektphase erfolgen können.
- Mit BIM to field gelingt eine Integration der Ausführung in den Planungsprozess, was zur Reduzierung der Mängel und Nacharbeiten auf der Baustelle führt und eine digitale Vorfertigung sowie eine koordinierte Baustellenlogistik möglich macht.
- Für den Bauherrn und den Betrieb steht bei Abschluss des Projekts eine vollständige Projektdokumentation zur Verfügung.

## Schlussfolgerungen

Die Projektarbeit zeigt auf, was unter der BIM-Methode verstanden werden kann und wo die Potenziale bei der Nutzung dieser neuen Arbeitsmethode liegen. Es wurde erkannt, dass sich ein Unternehmen vor der Einführung mit den Potenzialen und Strategien der neuen Methode befassen muss, um die auf das Unternehmen zugeschnittenen BIM-Ziele zu formulieren und ein erstes Pilotprojekt durchzuführen. Anfänglich braucht es einen Zusatzaufwand um die altbewährten Prozesse zu ändern, denn vieles scheint auf den ersten Blick aufwändiger. Mit dem systematischen Durchführen der BIM-Methode kann der Aufwand jedoch langfristig reduziert und die Qualität erhöht werden.

Das Bauwerk steht nach wie vor im Mittelpunkt. Die vielfältige Liste an Potenzialen zeigt auf, dass es für alle Beteiligten Möglichkeiten gibt, einen Nutzen daraus zu ziehen. Jedes Unternehmen muss für sich entscheiden, welches die am einfachsten umzusetzenden Potenziale sind und wie sie den grössten Nutzen aus dieser Veränderung ziehen kann. Die BIM-Methode ist für die gesamte Bau-branchen zugleich eine grosse Chance aber auch eine der grössten, künftigen Herausforderungen. Jedes Unternehmen, das sich auf die Veränderung einlässt, sollte mit Fehlern rechnen, zugleich jedoch mit Wachstum und Fortschritt.

## Ausblick

Die in dieser Arbeit erkannten Potenziale bei der Anwendung der BIM-Methode sind vielversprechend und wird unsere Art zu planen, entscheiden und bauen grundlegend verändern. Es sind viele neue Technologien entwickelt worden. Wie diese genutzt werden, welche neuen Arbeitsabläufe sich daraus entwickeln und wie sich unsere Bedürfnisse verändern werden, ist noch weithin unbekannt. Die in dieser Arbeit erkannten Potenziale sind nur ein kleiner Teil von dem, was noch bevorsteht. Es zeichnen sich jedoch klare Trends ab, die eine Richtung vorgeben. Einer davon ist «Big Data», bei dem wir mehr Daten produzieren, als wir überhaupt benötigen. Selbst in konventionellen Projekten sind die Datenmengen sehr gross und wir haben Mühe diese zu verwalten, ordnen und verarbeiten. In Zukunft wird die Datenmenge jedoch noch deutlich steigen und nur mit BIM können wir diese managen und digitalisieren. Die Kunst wird es sein aus den vielen Daten die richtigen Informationen schnell herauszufiltern und dann abzurufen, wenn sie benötigt werden.

Der Zeitpunkt um einzusteigen ist aktuell günstig, um für die Zukunft gerüstet zu sein und die Vorteile zu nutzen, auch wenn dies anfänglich Mehraufwand und zusätzliche Investitionen bedeutet. Es gibt kein «Fertig BIM», sondern es ist ein fortlaufender Lernprozess. Wer auf ein BIM-Projekt wartet, anstelle die Fragestellungen und Möglichkeiten heute anzugehen, wird unter Druck kommen, um letztlich die minimalen BIM-Anforderungen erfüllen zu können. Darunter wird die Projektabwicklung leiden und es besteht die Gefahr, die Früchte nicht zu ernten, die mit BIM erzielt werden könnten.

## Literatur

- [1] Josef Kolb AG: *Josef Kolb AG*, [www.kolbag.ch](http://www.kolbag.ch), Stand: 11.06.2018.
- [2] Breit, M.; Häubi, F.; Huber, M.; et al., *Präsentationen CAS Potenziale und Strategien*, Brugg: Fachhochschule Nordwestschweiz, 2017/ 2018.
- [3] Silbe, K.; Diaz, J.: *BIM-Ratgeber für Bauunternehmer*, Rudolf Müller GmbH, Köln 2017.
- [4] Baldwin, M.: *Der BIM-Manager*, Beuth Verlag GmbH, Zürich 2018.
- [5] Bauen digital Schweiz: *Stufenplan Schweiz, Digital Planen, Bauen und Betreiben*, Zürich 2018.
- [6] Kommission SIA 2051: *Building Information Modelling (BIM) - Grundlagen zur Anwendung der BIM Methode*, Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein, Zürich 2017.