

Technical Report Nr. 18, 2022

BIM-Handreichung:

BIM-Einführung in KMU – die wichtigsten Schritte

Lis Gillen B.Eng., Karina Witten M.Sc

hochschule 21 – Technical report

Buxtehude: hochschule 21 gemeinnützige GmbH Staatlich anerkannte private Fachhochschule Harburger Straße 6 21614 Buxtehude

Telefon: +49 4161 648 124 Fax: +49 4161 648 123 E-Mail: bibliothek@hs21.de

http://www.hs21.de

ISSN 2196-5153





BIM-Einführung in KMU

- die wichtigsten Schritte





Vorwort

Die Einführung der BIM-Methode stellt viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor große Herausforderungen. Insbesondere die Methode als Ganzes wirkt sehr umfangreich und trifft innerhalb der Baubranche auf komplexe Strukturen und Aufgaben. Obwohl der Impuls für die BIM-Einführung unterschiedliche Beweggründe haben kann, weisen viele KMU ähnliche Schwierigkeiten in der Umsetzung auf. Häufig fehlt es zunächst am konkreten Bewusstsein und entsprechender Einordnung im Unternehmenskontext seitens der Geschäftsleitung. Eine klare Entscheidung für die BIM-Einführung inklusive BIM-Strategie bleibt aus und es werden keine Vision, Ziele und Meilensteine definiert. Die nicht vorhandene strategische Vorgehensweise sowie die Fehleinschätzung des zeitlichen und personellen Aufwands kann bei den Angestellten zu Unsicherheiten, Überforderung, mangelnder Akzeptanz und sogar zu Widerstand führen.

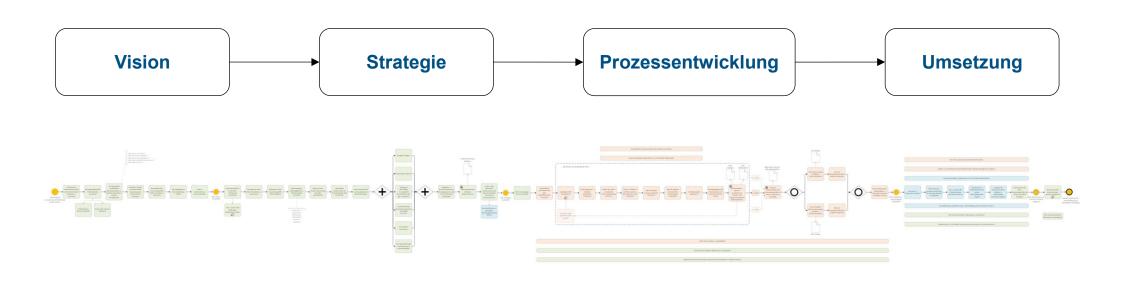
Im Rahmen des BIREM-Projekts wurden diverse Interviews mit BIM-Experten und BIM-Neulingen, mit großen sowie kleinen Unternehmen im nordwestdeutschen Raum durchgeführt. Ziel war es, aus den Erfahrungen der unterschiedlichen Akteure bewährte Ansätze und Lösungen für eine erfolgreiche BIM-Einführung in KMU zu erarbeiten.

Die Ergebnisse sind im vorliegenden Leitfaden als BIM-Implementierungsablauf zusammengefasst. Dieser wurde mit den Erfahrungen des BI-REM-Teams sowie der gängigen Literatur abgeglichen und ergänzt.

Der Leitfaden beschreibt einen vereinfachten Ablauf, welcher die wesentlichen Aufgaben und Schritte einer erfolgreichen BIM-Einführung enthält. Er soll insbesondere KMU zur allgemeinen Orientierung dienen, bei der Übertragung von theoretischem Wissen in die Praxis unterstützen und die ganzheitliche Einführung der BIM-Methode fördern.

Der zeitliche Aspekt spielt in diesem Ablauf eine untergeordnete Rolle, da die Umsetzung der BIM-Einführung organisationsbedingt individuell erfolgt. Zu berücksichtigen ist, dass es sich in der Praxis gewöhnlich um keinen stringenten und wie hier dargestellt, linearen Prozess handelt, sondern die einzelnen Phasen parallel und wiederkehrend sowie abweichend ablaufen können. Entsprechend kann mit diesem Ablauf aufgrund der individuellen Umsetzung und der rasanten technologischen und damit einhergehenden methodischen Weiterentwicklung in Bezug auf inhaltliche Richtigkeit, Aktualität sowie Genauigkeit und Vollständigkeit keine Gewährleistung übernommen werden.

Ergänzend zum vorliegenden Leitfaden wird an den jeweiligen Stellen auf Detailabläufe hingewiesen, welche online über www.hs21.de/birem unter dem Reiter BIREM-Veröffentlichungen zur Verfügung stehen. Zusätzlich können die projekteigenen BIM-Handreichungen hilfreich sein, in denen spezifische BIM-Themen ausführlicher behandelt werden.



Gesamtübersicht – Die vier Phasen der BIM-Einführung

Die BIM-Einführung in Unternehmen lässt sich in viele einzelne Schritte gliedern, welche auf unterschiedlichen Unternehmensebenen ausgeführt werden. Die Forschungsarbeit hat ergeben, dass während der BIM-Einführung vier wesentliche Phasen durchlaufen werden:

- ➡ Mit der Formulierung der BIM-Vision erfolgt eine Einordnung der BIM-Methode im Unternehmenskontext. Der übergeordnete Zusammenhang der BIM-Einführung wird hierdurch für alle Beteiligten verständlicher. Warum wollen wir die BIM-Methode im Unternehmen einführen?
- Mit der BIM-Strategie werden BIM-Ziele definiert und Meilensteine für ein strategisches Vorgehen ausgearbeitet. Die Zerteilung in ein schrittweises Vorgehen lässt eindeutige Fortschritte erkennen und motiviert zum Weitermachen. Was wollen wir mit der BIM-Methode erreichen?
- ⇒ In der BIM-Prozessentwicklung werden die spezifischen BIM-Anwendungsfälle des Unternehmens ermittelt und die neuen Arbeitsabläufe erprobt, bevor sie anschließend als unternehmensinterne Standards festgeschrieben werden. Wie wollen wir die BIM-Ziele erreichen?

⇒ Die Phase der BIM-Umsetzung beschreibt das Heranführen sowie die praktische Anwendung der neuen Arbeitsmethode auf der Mitarbeiterebene. Die betroffenen Mitarbeiter brauchen zum passenden Zeitpunkt genügend Einarbeitungszeit, um die Veränderung hin zu neuen gewohnten Arbeitsabläufen zu standardisieren. Wer wird wann mit der BIM-Methode vertraut gemacht?

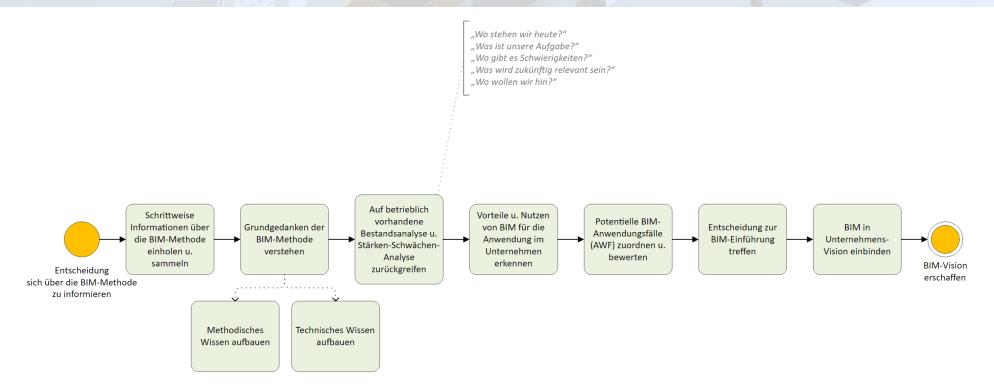
Die **Optimierung** stellt eine zusätzliche Phase dar und geht über die Einführung der BIM-Methode hinaus. Mit der stetig fortschreitenden technologischen Entwicklung entstehen fortlaufend Optimierungspotenziale, die mithilfe eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ermittelt werden.

Die Darstellung des Prozessablaufs orientiert sich an der BPMN-Methode (Business Process Modelling Notation), welche sich zur grafischen Beschreibung von BIM-Arbeitsabläufen bewährt hat und unter anderem in der VDI/bS 2552 Blatt 11.1 erläutert wird. Hiervon abweichend sind die einzelnen Elemente mit Farben hinterlegt, die die von der Aufgabe betroffene Unternehmensebene anspricht:



Weitere Beschreibungen zu den BPMN-Spezifikationen sind dem Anhang zu entnehmen.

- Gesamtprozess: BIM-Einführung in KMU -



BIM-Vision

Die Entwicklung der BIM-Vision ist wichtig für die Einordnung der BIM-Methode im Unternehmen und findet auf der Ebene der Geschäftsleitung statt.

Entscheidung sich über die BIM-Methode zu informieren

Die BIM-Methode ist in der Baubranche seit langem in aller Munde und doch stellt sie für viele Geschäftsführer noch immer unbekanntestes Terrain dar. "Was steckt hinter der neuen Arbeitsmethode und könnte sie auch für mein Unternehmen interessant sein?" Auf dem Weg zur BIM-

Einführung ist zu Beginn die banale Entscheidung, sich über die BIM-Methode informieren zu wollen sowie Offenheit und Neugier wichtig. Das Hintergrundwissen bildet die Basis für den bevorstehenden Prozess.

Schrittweise Informationen über die BIM-Methode einholen und sammeln

Es ist empfehlenswert, dass sich die Geschäftsführung selbst einen Überblick über die BIM-Methode verschafft. Dies bildet die Grundlage für die spätere Entscheidungsfindung. Inzwischen sind eine Vielzahl an Informationsquellen verfügbar, welche eine unterschiedliche Informationstiefe

bieten. Diese vermitteln ein Grundverständnis über die BIM-Methode, um den Grundgedanken der BIM-Methode zu verstehen und dadurch eine grobe Einordnung der BIM-Thematik in die Unternehmung vornehmen zu können. Beispiele zur Informationsgewinnung sind klassische Recherchen in Fachliteratur, offiziellen Normen und Richtlinien sowie im Internet, aber auch Besuche von Fachveranstaltungen, Netzwerktreffen, Beratungen und Grundwissen vermittelnde Kurse an Bildungseinrichtungen. Der Aufbau von methodischem und technischem Wissen ist eng miteinander verknüpft, da die Methode auf digitale

Werkzeuge als Hilfsmittel zur durchgängigen Kommunikation der Informationen basiert.

Auf betrieblich vorhandene Bestandsanalyse und Stärken-Schwächen-Analyse zurückgreifen

Um das gewonnene Wissen auf das Unternehmen zu übertragen, sollte eine Analyse des Status Quos durchgeführt oder auf eine vorhandene Bestandsanalyse und die dazugehörige Stärken-Schwächen-Analyse zurückgegriffen werden. "Wo steht das Unternehmen heute, was sind seine Aufgaben, wo gibt es Probleme und was wird zukünftig relevant sein?" Diese Fragen werden durch die Analyse beantwortet und ermöglichen das identifizieren potenzieller Ansatzpunkte der BIM-Methode sowie damit einhergehender Chancen und Risiken für das Unternehmen.

Vorteile und Nutzen von BIM für die Anwendung im Unternehmen erkennen

Auf dem Weg zur BIM-Einführung ist das Erkennen des Mehrwerts einer BIM-Anwendung im Unternehmen von großer Bedeutung, da hierdurch die Motivation für die Veränderung entsteht. Gleichzeitig ist es wesentlich für die Entscheidungsfindung der Führungsebene für oder gegen die BIM-Einführung.

Potenzielle BIM-Anwendungsfälle zuordnen und bewerten

Sobald mögliche Vorteile durch die BIM-Methode im Unternehmen erkannt wurden, kann ein Blick in die sogenannten BIM-Anwendungsfälle (kurz AWF) hilfreich sein, um potentielle Anwendungsfelder im Unternehmen zu identifizieren. Für die Einordnung können die bereits in unterschiedlichen Quellen vorformulierten Anwendungsfälle

hilfreich sein und entsprechend herangezogen werden. Eine genauere Einschätzung zur möglichen Realisierung der BIM-Anwendungsfälle ergibt sich durch das Analysieren von Chancen und Risiken sowie Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit.

Entscheidung zur BIM-Einführung treffen

Alle Ergebnisse und Erkenntnisse sollten so aufbereitet werden, dass von der Geschäftsführung eine klare Entscheidung für oder gegen die BIM-Einführung getroffen werden kann. Diese Wissensaufbereitung und -einordnung seitens der Geschäftsführung ist essentiell, um ein grundlegendes Bewusstsein für mögliche Veränderungen durch die BIM-Methode zu schaffen. Fällt die Entscheidung vorerst gegen die BIM-Einführung, empfiehlt es sich die bisherigen Erkenntnisse zu dokumentieren, um gegebenenfalls später daran anknüpfen zu können. Fällt die Entscheidung positiv für die Einführung der BIM-Methode im Unternehmen, sind volle Akzeptanz und Unterstützung von der Geschäftsführung und weiteren Entscheidungsträgern erforderlich, um die richtigen Signale für die Veränderung im Unternehmen zu senden.

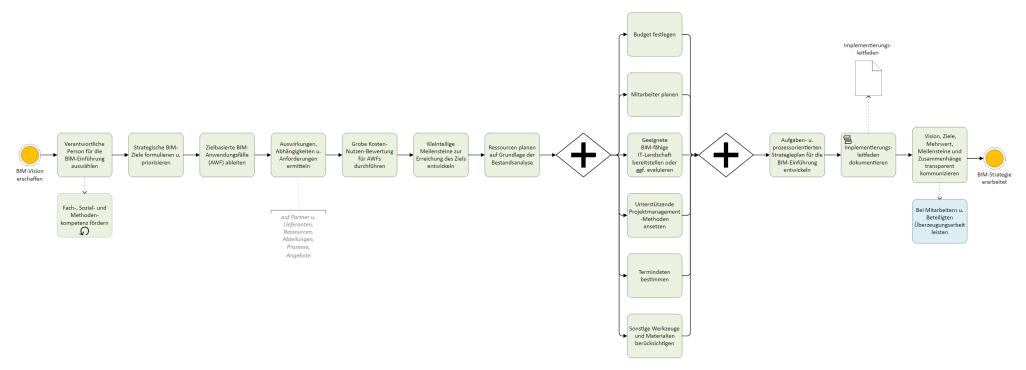
BIM in Unternehmensvision einbinden

Die Einführung der BIM-Methode wirkt sich auf die zukünftige Arbeitsweise im Unternehmen aus und kann die bisherige Unternehmensausrichtung verändern. Diese Veränderung sollte auch in der Unternehmensvision integriert werden, da sie für alle Beschäftigen sowohl Orientierung als auch einen persönlichen Antrieb für das tägliche Handeln am gemeinsamen übergeordneten, langfristigen Ziel bietet. Gleichzeitig erleichtert sie

die Beantwortung der beiden Fragen "Warum machen wir eigentlich BIM?", "Warum gehen wir den Weg der Veränderung?" und ermöglicht die Entwicklung einer konkreten BIM-Vision.

Zwischenziel: BIM-Vision erarbeitet

- Entscheidung getroffen sich mit BIM zu beschäftigen
- ☑ Grundlagen der BIM-Methode sind verstanden
- Potentieller Mehrwert und Nutzen für die Unternehmung erkannt
- Klare Entscheidung zur BIM-Einführung getroffen
- ☑ BIM in die Unternehmensvision integriert



BIM-Strategie

Nachdem eine klare Entscheidung für die BIM-Einführung getroffen und diese anschließend mit einer entsprechenden Vision festgehalten wurde, wird im nächsten Schritt eine Strategie für die BIM-Einführung im Unternehmen erarbeitet.

Verantwortliche Person für die BIM-Einführung auswählen

Zunächst wird eine verantwortliche Person ausgewählt, welche die BIM-Einführung begleitet, koordiniert und überwacht. Abhängig von der Personalressource kann diese Aufgabe eine Führungskraft oder ein affiner Mitarbeiter übernehmen. In jedem Fall sollten dessen Fach-, Sozial-

und Methodenkompetenz laufend gefördert werden, um die neue Arbeitsweise ganzheitlich verstehen, die Beteiligten bedarfsgerecht heranführen und mit Unwägbarkeiten souverän umgehen zu können.

Strategische BIM-Ziele formulieren und priorisieren

Gemeinsam mit den Entscheidungsträgern werden strategische BIM-Ziele formuliert und priorisiert. Die Frage "Was wollen wir mit der BIM-Einführung erreichen?" sollte mit diesen Zielen beantwortet werden können und im Einklang mit der BIM-Vision stehen.

Zielbasierte BIM-Anwendungsfälle ableiten

In der Phase "BIM-Vision" ist eine erste grobe Einschätzung zu potentiellen Anwendungsfällen erfolgt, um eine Entscheidung für die BIM-Einführung treffen zu können. In diesem Schritt werden die BIM-Anwendungsfälle nun konkret festgelegt. Die passenden Anwendungsfälle werden in Abhängigkeit zu den BIM-Zielen ausgewählt. Dementsprechend entscheiden die spezifischen BIM-Ziele und dessen Priorisierung, welche konkreten Anwendungsfälle in welcher Reihenfolge umgesetzt werden.

Auswirkungen, Abhängigkeiten und Anforderungen ermitteln

Die ausgewählten Anwendungsfälle können in unterschiedlichem Maße sowohl interne als auch externe Einflüsse zur Folge haben. Diese können Auswirkungen, Anforderungen und Abhängigkeiten an Partner, Lieferanten, Abteilungen, Ressourcen, Angebote oder Prozesse darstellen und sollten in der weiteren Planung berücksichtigt werden. Aus den ermittelten Effekten ergeben sich eventuelle Rahmenbedingungen für die Erreichung der jeweiligen BIM-Anwendungsfälle.

Grobe Kosten-Nutzen-Analyse für Anwendungsfälle durchführen

Eine weitere Prüfung der Machbarkeit unter den ermittelten Bedingungen lässt sich durch die Kosten-Nutzen-Analyse einschätzen. Hierbei werden alle potentiellen Kostenfaktoren dem erwarteten Mehrwert und Nutzen gegenübergestellt.

Kleinteilige Meilensteine zur Erreichung des Ziels entwickeln

Um herauszufinden welche Schritte für die Realisierung notwendig sind, werden die Anwendungsfälle in kleine Teilziele bzw. Meilensteine zerlegt. Dadurch kann das Vorhaben Schritt-für-Schritt realisiert werden und wird weniger als großes Ganzes betrachtet.

Ressourcen planen auf Grundlage der Bestandsanalyse

Um die einzelnen Anwendungsfälle umzusetzen, braucht es eine genaue Ressourcenplanung, die sich auf Grundlage der Bestands- und Stärken-Schwächen-Analyse ergibt. Diese sollte eine Planung von Budget und Mitarbeitenden, eine geeignete BIM-fähige IT-Landschaft, unterstützende Projektmanagementmethoden, Terminfestlegung und sonstige Werkzeuge und Materialien beinhalten.

- Detailprozess: Softwareevaluation -

Aufgaben- und prozessorientierten Strategieplan für die BIM-Einführung entwickeln

Die Ressourcen werden in Abhängigkeit der aufgestellten Ziele aufeinander abgestimmt. Daraus ergibt sich ein Strategieplan zur Einführung der BIM-Methode im Unternehmen. Diese BIM-Strategie wird in anderen Quellen auch als BIM-Strategiekonzept, BIM-Roadmap oder BIM-Implementierungsleitfaden bezeichnet.

Implementierungsleitfaden dokumentieren

Die BIM-Strategie wird als Leitfaden niedergeschrieben, um im weiteren Vorgehen als Orientierung für alle Beteiligten zu dienen.

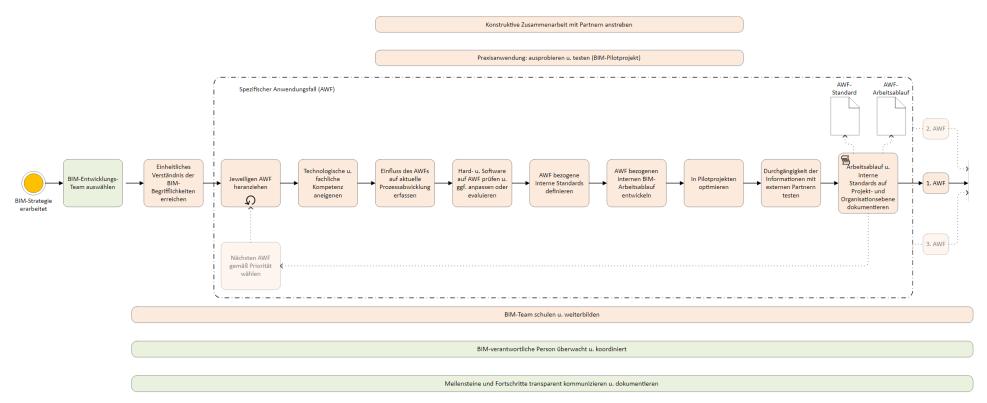
Vision, Ziele, Mehrwert, Meilensteine und Zusammenhänge transparent kommunizieren

Die Kommunikation der geplanten Neuerungen inklusive der Ziele, Mehrwerte, Zusammenhänge und Auswirkungen an die Belegschaft ist von großer Bedeutung und fördert einen offenen und transparenten Umgang im Unternehmen. Es ist von Vorteil, die Angestellten so früh wie möglich in den Prozess mit einzubinden, um Partizipation und Akzeptanz auf allen Ebenen zu erreichen. So kann Widerständen vorgebeugt und eventuell auftretende Unsicherheiten können reduziert werden. Gleichzeitig können interessierte Mitarbeiter

ausfindig gemacht werden, die im weiteren Verlauf als potentielle Wissensträger in Frage kommen.

Zwischenziel: BIM-Strategie erarbeitet

- ☑ BIM-verantwortliche Person ausgewählt
- ☑ BIM-Ziele definiert und priorisiert
- ☑ Passende BIM-Anwendungsfälle festgelegt
- ☑ Rahmenbedingungen ermittelt
- Kosten-Nutzen-Analyse der einzelnen Anwendungsfälle durchgeführt
- ☑ Kleinschrittige Meilensteine festgelegt
- Alle Ressourcen sind geplant und aufeinander abgestimmt
- Details der BIM-Einführung strategisch erarbeitet
- ☑ Implementierungsleitfaden ist niedergeschrieben
- ☑ Belegschaft wurde transparent informiert



BIM-Prozessentwicklung (Teil 1)

Im Rahmen der Prozessentwicklung werden Standards und Arbeitsabläufe für die jeweiligen BIM-Anwendungsfälle erarbeitet oder optimiert. Die entstehenden Abläufe repräsentieren die neue BIM-Arbeitsweise.

Parallelfortlaufende Aktivitäten

Die über den gesamten Prozessabschnitt verlaufenden Aktivitäten (im unteren Abbildungsbereich) stellen unterschwellige, parallel ablaufende Aufgaben dar. Hierzu gehören zum einen die stetige Schulung und Weiterbildung des BIM-Entwicklungsteams für die Prozessentwicklung. Zum

anderen die Koordination und Überwachung durch die BIM-verantwortliche Person sowie die transparente Kommunikation über Erfolge, Misserfolge (aus Fehlern lernen), Meilensteine und Fortschritte an die Mitarbeiter.

BIM-Entwicklungsteam auswählen

Im vorangegangen Abschnitt wurde bereits eine BIM-verantwortliche Person ausgewählt. Je nach Personalressource wird diese um weitere Personen zu einem BIM-Entwicklungsteam ergänzt. Idealerweise sind dies interessierte Mitarbeiter.

die eine hohe IT-Affinität aufweisen und/ oder Experten auf ihrem Fachgebiet sind. Überzeugungsstärke sowie eine kommunikative Art sind von Vorteil, da das Team sowohl für die Führungsebene als auch für die Mitarbeiter als Ansprechperson bereitsteht und als BIM-Wissensträger im Unternehmen fungiert.

Einheitliches Verständnis der BIM-Begrifflichkeiten erreichen

Für die Zusammenarbeit ist es empfehlenswert, dass sich das Team ein einheitliches Verständnis über die BIM-Thematik und die unternehmerische Zielsetzung verschafft. Dies kann über Veranstaltungen und Veröffentlichungen sowie gemeinsame Austauschrunden geschehen und reicht von Grundlagenschulungen, über Anwenderschulungen bis hin zu Workshops zu Einzelthemen.

Jeweiligen Anwendungsfall heranziehen

Aus den priorisierten BIM-Zielen in der BIM-Strategie ergibt sich eine Reihenfolge der zu bearbeitenden Anwendungsfälle (vgl. BIM-Strategie), welche an dieser Stelle herangezogen werden. Die Realisierung der Anwendungsfälle kann sowohl einzeln und nacheinander als auch parallel erfolgen. Dies ergibt sich aus der jeweiligen Vorgehensweise (vgl. BIM-Strategie).

Technologische und fachliche Kompetenz aneignen

Nach dem aufgebauten groben BIM-Verständnis sollten die Beteiligten nun tiefer in die Thematik des spezifischen Anwendungsfalls einsteigen. So lassen sich wissensbasierte, methodische und technologische Entscheidungen hinsichtlich der Prozessentwicklung treffen. Die Neugier und Offenheit für eventuelle unkonventionelle Lösungsmöglichkeiten sind dabei von Bedeutung, um eine effiziente, für das Unternehmen passende Arbeitsweise ausfindig machen zu können.

Einfluss des Anwendungsfalls auf aktuelle Prozessabwicklung erfassen

Hier wird der aktuelle Arbeitsprozess betrachtet und durch den Anwendungsfall auftretende Einflüsse und Veränderungen werden analysiert und dokumentiert.

Hard- u. Software auf Anwendungsfall prüfen und ggf. anpassen oder evaluieren

Obwohl in der BIM-Strategie bereits eine BIM-fähige IT-Landschaft mit einer möglichst geeigneten und tiefgehenden Abdeckung der Anwendungsfälle gewählt wurde, muss zusätzlich nachgeprüft werden, ob die spezifische Soft- und Hardware für die Anforderungen des Anwendungsfalls zweckdienlich ist. Voraussetzung für die Prüfung ist die Fähigkeit einer vollumfänglichen Bedienung der zu bewertenden Soft- sowie Hardware.

Anwendungsfallbezogene interne Standards definieren

Auf Grundlage der veröffentlichten Vorgaben lassen sich im Zusammenspiel mit den eigenen Erfahrungen interne Standards definieren, dessen Annahmen anschließend zu prüfen sind. Zu den Standards zählen beispielsweise Modellinhalte und -strukturen, Modellierungsrichtlinien, BIM-Definitionen, Verantwortlichkeiten und Rollendefinitionen (inklusive ihrer Aufgaben), Vorgaben, etc. Zudem können Parameter zur Qualitätsprüfung in den Standards vorgeben werden.

Anwendungsfallbezogenen internen BIM-Arbeitsablauf entwickeln

Ausgehend von den definierten Standards lassen sich anwendungsfallbezogene Arbeitsabläufe und Vorgehensweisen ableiten. Diese können in den nachfolgenden Pilotprojekten getestet und optimiert werden.

In Pilotprojekten optimieren

Die entwickelten Standards, Arbeitsabläufe und Technologien sollten in internen Pilotprojekten getestet werden. Dies können eigenständige Pilotprojekte oder auch Parallelplanungen zu konventionell durchgeführten Projekten sein. Sie bieten Raum zum Ausprobieren, Erfahrungen sammeln und Optimieren der definierten Abläufe. Ziel ist es, für die bewehrten Standards eine anwendungsfallbezogene, effektive Arbeitsweise zu entwickeln, unter dem effizienten Einsatz der vorhandenen Ressourcen.

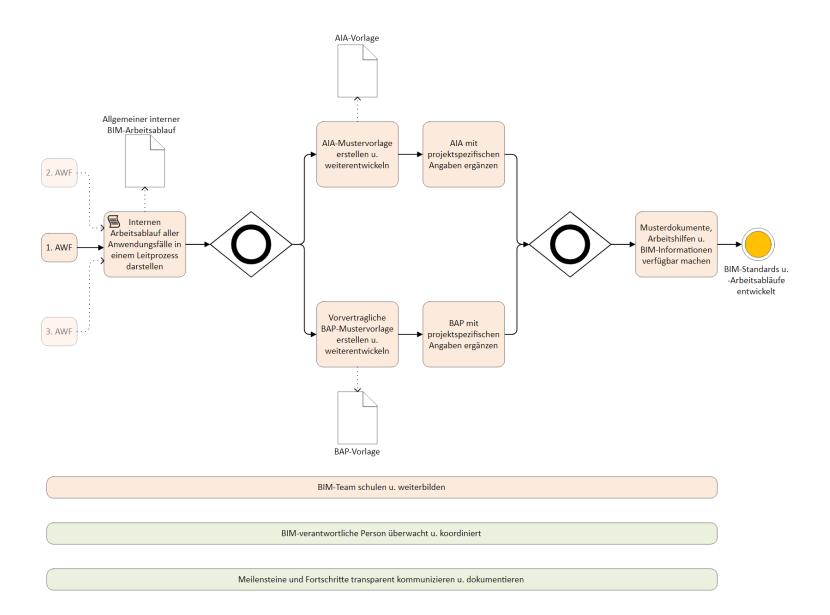
Durchgängigkeit der Informationen mit externen Partnern testen

Letztendlich sollte die intern entwickelte Arbeitsweise jedoch auch mit externen Partnern in konstruktiver Zusammenarbeit getestet werden, um die unternehmensübergreifende Durchgängigkeit der eingängigen und ausgängigen Informationen zu testen. Hierfür bieten sich externe Pilotprojekte an.

Arbeitsablauf und interne Standards auf Projekt- und Organisationsebene dokumentieren

Wurden ein vollständiger Arbeitsablauf sowie dazugehörige Standards für den jeweiligen Anwendungsfall erarbeitet, ist anschließend die schriftliche Dokumentation besonders wichtig. Diese Dokumente ergänzen die internen Vorgaben für die Bearbeitung des jeweiligen Anwendungsfalls und dienen im weiteren Verlauf als Nachschlagewerke, z. B. als Vorlage zur Definition der Anwendungsfälle in der AIA (Anforderungen) und dem BAP (Umsetzung).

.



BIM-Prozessentwicklung (Teil 2)

Nächsten Anwendungsfall gemäß Priorität wählen

Da in der BIM-Strategie in der Regel mehrere Anwendungsfälle für die Erreichung der BIM-Ziele festgelegt wurden (vgl. BIM-Strategie), kann gemäß der Reihenfolge nun der nächste Anwendungsfall herangezogen werden und auf die gleiche Art und Weise bearbeitet werden (beginnend bei "Jeweiligen Anwendungsfall heranziehen"). Dieser Prozesskreislauf wiederholt sich für alle festgelegten Anwendungsfälle und geht im Zuge der stetigen Weiterentwicklung ggf. darüber hinaus.

Internen Arbeitsablauf aller Anwendungsfälle in einem Leitprozess darstellen

Die Arbeitsabläufe und Ergebnisse aus allen Anwendungsfällen lassen sich zu einem übergeordneten Leitprozess zusammenfassen, der den neuen Geschäftsprozess darstellt. Der Leitprozess dient zudem als Übersicht aller unternehmerischen Leistungen. Dies erleichtert die nachfolgende Erstellung der AIA- bzw. BAP-Mustervorlagen deutlich, da sich unternehmerische Anforderungen und Spezifikationen für eine erfolgreiche Projektabwicklung mit der BIM-Methode daraus entnehmen lassen.

Erstellung von AIA-Mustervorlage

In einer BIM-Projekt-Ausschreibung muss der Auftraggeber eine sogenannte Auftraggeber-Informations-Anforderung (AIA = BIM-Lastenheft) als mitgeltende Unterlage zur Verfügung stellen. Diese kann bereits projektunspezifisch als Muster

bzw. Vorlage vorgefertigt und fortlaufend weiterentwickelt werden - je nach Stand der unternehmensbezogenen BIM-Entwicklung. In der AIA sind allgemeine Anforderungen und Leitplanken für die Projektausführung sowie zu geforderten Anwendungsfällen und Projektergebnissen enthalten. Für die Projektausschreibung werden aufbauend auf die AIA-Vorlage lediglich noch die jeweiligen projektspezifischen Informationen in die AIA ergänzt und/oder angepasst.

Erstellung von BAP-Mustervorlage

Der BIM-Abwicklungsplan (BAP = BIM-Pflichtenheft) beschreibt die Umsetzung der in der AIA geforderten Anwendungsfälle und Spezifikationen. In der vorvertraglichen BAP-Mustervorlage können alle im Unternehmen bereits eingeführten und somit leistbaren BIM-Anwendungsfälle vorgeschrieben werden. Als Ausschreibungsunterlage braucht diese nur noch mit den projektspezifischen Informationen angereichert und gemäß der AIA-Anforderungen angepasst werden.

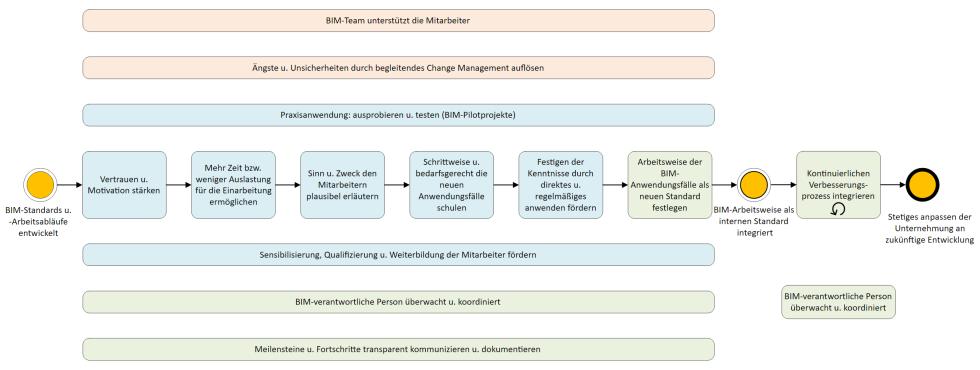
Musterdokumente, Arbeitshilfen und BIM-Informationen verfügbar machen

Alle Dokumente sowie relevante Informationen der internen BIM-Anwendungsfälle sollten den Mitarbeitern an einem zentralen Ort zugänglich gemacht werden. So wird gewährleistet, dass sie zu jeder Zeit die Möglichkeit haben, einzelne Punkte der Arbeitsabläufe nachlesen zu können. Als Medium könnten hier Arbeitsanweisungen, Handbücher, Lehrvideos oder auch Blogartikel eingesetzt werden.

- Detailprozess: Entwicklung von Standards & AIA/BAP -

Zwischenziel: BIM-Standards und Arbeitsabläufe entwickelt

- ☑ BIM-Entwicklungsteam aufgestellt
- ✓ Verständnis der BIM-Methode und der unternehmerischen Zielsetzung vereinheitlicht
- Standards und Arbeitsabläufe zu den jeweiligen Anwendungsfällen entwickelt
- ☑ Messen und Testen anhand der Praxis
- Anwendungsfälle in einem Geschäftsprozess dargestellt
- ☑ AIA-Mustervorlage entwickelt
- ☑ BAP-Mustervorlage entwickelt
- ☑ BIM relevante interne Dokumente und Vorlagen zentral zugänglich gemacht



BIM-Umsetzung

In der letzten Phase werden die betroffenen Mitarbeiter mit den entwickelten, anwendungsfallbezogenen Arbeitsabläufen und Standards vertraut gemacht. Dabei entscheidet das Verständnis, die Handhabbarkeit und die Sinnhaftigkeit der neuen Arbeitsabläufe über den Erfolg der Umsetzung. Die BIM-verantwortliche Person koordiniert dieses Vorhaben und das BIM-Team unterstützt die Mitarbeiter.

Vertrauen und Motivation stärken

Die Stärkung des Vertrauens auf Mitarbeiterebene kann zu jeder Zeit erfolgen und ist eher ein unterschwellig laufender Prozess und sollte zu keiner Zeit vernachlässigt werden. Dies kann beispielsweise durch eine allgemeine und klare Kommunikation, das Signalisieren des eindeutigen Rückhalts der Geschäftsführung, eine positive Fehlerkultur, eine gemeinsame Sprache von Begrifflichkeiten sowie die allgemeine Mitarbeiterwertschätzung geschehen. Diese Maßnahmen führen in der Belegschaft neben der Stärkung des persönlichen Vertrauens in die Unternehmung, auch zur Motivation und Identifikation mit ihren Tätigkeiten.

Mehr Zeit bzw. weniger Auslastung für die Einarbeitung ermöglichen

Zum Ausrollen der neuen Arbeitsweisen gehört ausreichende Einarbeitungszeit zu den wesentlichen Erfolgsfaktoren. Diese kann zwischen den Angestellten sehr unterschiedlich ausfallen und sollte bedarfsgerecht ermöglicht werden. Von der Führungsebene wird dieser Faktor häufig unterschätzt und stellt für einige Unternehmen ein großes Problem dar. Trotz guter Vorsätze holt das Alltagsgeschäft die Beteiligten schnell wieder ein und unterbricht die wichtige Einarbeitungsphase.

Dabei ist zu beachten, dass nach einer Unterbrechung immer etwas mehr Zeit und Energie aufgewendet werden muss, um in die Thematik zurückzufinden.

Sinn und Zweck der neuen Arbeitsweise plausibel erläutern

Bei der Einarbeitung der Mitarbeiter ist es besonders wichtig, dass sie den Grund der Veränderung nachvollziehen können und den persönlichen Mehrwert sowie den Sinn in der neuen Arbeitsweise erkennen. Dadurch kann Widerständen vorgebeugt und eine offene Haltung gefördert werden. Dies kann erreicht werden, indem die betroffenen Mitarbeiter eine Veranschaulichung des Anwendungsfalls bekommen. Nach Möglichkeit können sie dies eigenhändig testen und dadurch im Idealfall selbst den persönlichen Mehrwert der Arbeitsweise für sich erkennen.

Schrittweise und bedarfsgerecht die neuen Anwendungsfälle schulen

Die Einführung der BIM-Methode kann stellenweise mehr oder weniger große Änderungen in den Arbeitsweisen nach sich ziehen. Dies ist abhängig von den jeweiligen Anwendungsfällen. Es empfiehlt sich, vorab schon vereinzelte Berührungspunkte mit BIM und den Mitarbeitern zu schaffen und bedarfsgerecht die Informationen zu streuen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Mitarbeiter über unterschiedliche Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen, wodurch sich unterschiedliche Schulungsbedürfnisse ergeben können. Darüber hinaus sind die Reaktionen und die Auffassungsgabe der Beteiligten sehr individuell entsprechend rücksichtsvoll sollte mit ihnen umgegangen werden. Das Heranführen in einzelnen Etappen an die neue Arbeitsweise verhindert eine

Überforderung. Hierbei ist der Faktor Zeit besonders wichtig. Zusätzlich kann das BIM-Team mit **Change-Management-Methoden** bei aufkommenden Ängsten und Widerständen eine enge Begleitung und Unterstützung während der Einführungsphase gewährleisten.

Festigen der Kenntnisse durch direktes und regelmäßiges Anwenden fördern

Neue Kenntnisse sollten möglichst zeitnah in der Praxis umgesetzt und getestet werden, um diese zu festigen. Eine Schulung zu Jahresbeginn bringt häufig keinen Mehrwert, wenn die Anwendung erst zur Mitte des Jahres geplant ist. Das Gelernte gerät ohne praktische Anwendung schnell in Vergessenheit und würde einen vermehrten Aufwand von Zeit und Geld bedeuten. Es empfiehlt sich die Kenntnisse durch regelmäßige Wiederholung zu festigen. BIM-Pilotprojekte stellen hier eine gute Möglichkeit dar, worin die BIM-Arbeitsabläufe im gesamten Unternehmen getestet, optimiert und gefestigt werden können.

Arbeitsweise der BIM-Anwendungsfälle als neuen Standard festlegen

Nach regelmäßiger Anwendung wird die neue Arbeitsweise mit der Zeit zur Gewohnheit und kann, sobald sich ein durchgängiger Arbeitsablauf etabliert hat, als neuer, interner Standard vorgegeben werden. Dies bedeutet, dass fortan nach der BIM-Methode gearbeitet wird, auch wenn BIM nicht vom Auftraggeber oder von Projektbeteiligten gefordert wird.

Zwischenziel: BIM-Arbeitsweise als internen Standard integriert

- ☑ Bedarfsgerechte Einarbeitung ermöglicht
- ☑ Vorhaben erklärt und Mehrwert veranschaulicht
- ✓ Veränderung schrittweise eingeführt
- ☑ Individuelle Bedürfnisse berücksichtigt
- Ängste und Widerstände durch Change-Management-Methoden abgebaut
- ☑ Begleitende Unterstützung angeboten

Optimierung

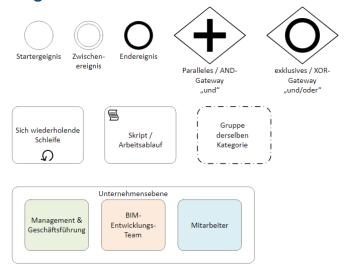
Kontinuierlichen Verbesserungsprozess integrieren

Grundsätzlich sollte die BIM-Einführung nie als abgeschlossen, sondern als fortlaufender Entwicklungsprozess betrachtet werden. Die Digitalisierung in der Baubranche fordert ein agiles Handeln und wird sich stetig weiterentwickeln. Somit ergeben sich aufgrund der technologischen Entwicklung immer wieder Aspekte, die sich optimieren lassen. Deshalb ist eine kontinuierliche Verbesserung von bestehenden Abläufen sowie die Offenheit für die Etablierung von neuen Prozessen zukünftig ein essentieller Erfolgsfaktor und somit ein ständiger Begleiter in der Bauwirtschaft.

Arbeitsabläufe regelmäßig auf Ineffizienzen prüfen und optimieren

- Checkliste zur BIM-Einführung -

Legende



Detailliertere Beschreibung unter: VDI/bS 2552 Blatt 11.1 ab Seite 16.

Genderhinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im gesamten Prozessablauf das generische Maskulinum verwendet. Die Formulierungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter und sind wertfrei.

Weitere Informationen

Veröffentlichungen BIREM

Alle Veröffentlichungen die im Rahmen des Forschungsprojektes "BIREM" entstanden sind, finden Sie auf der Webseite der hochschule 21 unter: www.hs21.de/birem

Bei der Entwicklung einbezogene Quellen

Beuth Verlag GmbH (2021): BIM für kleine und mittlere Unternehmen – So gelingt die Umsetzung im Team. Beuth White Paper.

BIMiD-Konsortium (2018): BIMiD-Leitfaden – So kann der Einstieg in BIM gelingen.

BIREM (2022): Veranstaltungen und Ergebnisse im Rahmen der Projektarbeit.

BMI (2021): Masterplan BIM für Bundesbauten - Erläuterungsbericht.

ZukunftBAU (2013): BIM-Leitfaden für Deutschland - Information und Ratgeber. Endbericht.

BMVI (Hrsg.), BIM4INFRA2020 (2019): Handreichungen und Leitfäden, Teil 6: Steckbriefe der wichtigsten BIM-Anwendungsfälle.

Bundesarchitektenkammer (2020): BIM für Architekten – Implementierung im Büro.

DEUBIM GmbH (2020): BIM Roadmap, Download unter dbz.de (zuletzt abgerufen am 09.05.2022).

Verein Deutscher Ingenieure, buildingSMART (2020): VDI/bS 2552 - Building Information Modeling.

Stand: März 2022

Impressum

Projekt "BIM Innovationsstrategie für den regionalen Mittelstand" (BIREM)

hochschule 21

Harburger Straße 6 21614 Buxtehude

E-Mail: info@hs21.de Telefon: +49 4161 648-0

Autoren: Lis Gillen B.Eng., Karina Witten M.Sc.

Juni 2022

Das Projekt "BIM Innovationsstrategie für den regionalen Mittelstand" (BIREM) wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) sowie durch das Land Niedersachsen finanziert.







