



BIM LEITFADEN FÜR DEUTSCHLAND

Jakob Przybylo

Dipl.-Ing. CAAD MAS (ETH) Arch.

Thomas Liebich

Dr.-Ing.

Standorte Planungsgesellschaften und Büros

Abu Dhabi
Algier
Almaty
Ankara
Antalya
Athen
Bratislava
Budapest
Bukarest
Doha
Dubai
Guangzhou
Ho-Chi-Minh-Stadt



Istanbul
Kabul
Marienbad
Moskau
München
Peking
Prag
Rabat
Riad
Shanghai
Sofia
Tirana
Warschau
Wuhan

● Planungsgesellschaften / Bürostandorte
■ Länder mit Projekterfahrung

GESCHÄFTSFELDER



GEBÄUDE

- Architektur & Städtebau
- Industrie- & Gewerbebau
- Flughäfen
- Gesundheit
- Bildung & Forschung
- Militärische Infrastruktur
- Tragwerksplanung
- Energieeffizienz
- Bau- und Raumakustik
- Baumanagement



VERKEHR

- Verkehrsplanung
- Straße
- Schiene
- Verkehrsbauwerke & Brücken
- Tunnelbau & Ingenieurtiefbau
- Baumanagement



ENERGIE & UMWELT

- Energiesysteme
- Wasser- & Abfallwirtschaft
- Technische Ausrüstung
- Immissionsschutz
- Gebäude- & Flächenrecycling
- Erschließung

Zur Firma AEC3 – seit über 15 Jahren die BIM Experten

AEC3 Deutschland GmbH ist ein BIM Beratungsunternehmen mit Sitz in München

AEC3 bietet softwareneutrale Beratungs- & Entwicklungsleistungen sowie Schulungen

- Unterstützung bei der Einführung und Anwendung von BIM
- Prozessoptimierung und IT-Dienstleistungen im Bauwesen
- Lösungen für Anforderungsdefinitionen, Datenaustausch und Interoperabilität

und baut dabei auf

- Langjährige Erfahrungen bei einer Vielzahl von BIM Projekten und Einführungen
- Wissen bei der Erstellung von BIM Richtlinien und Empfehlungen für Bauherren
- Leitung der Entwicklung des internationalen IFC Standards (ISO 16739)
- Beteiligung an Forschungs- und Entwicklungsprojekten in Deutschland und Europa

mit Partner AEC3 UK im Verbund



Referenten



Jakob Przybylo, Dipl.-Ing. CAAD MAS (ETH) Arch.
OBERMEYER Planen + Beraten
Fachbereichsleiter BIM + Digital Optimization



Thomas Liebich, Dr.-Ing
AEC3 Deutschland GmbH
Geschäftsführer



buildingSMART e. V., stellv. Vorsitzender

Berater in der AG IT-gestützte Planungsmethoden der
Reformkommission Großprojekte,
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
(BMVI)
IABI e.V. Vorstand
Mitglied VDI Koordinationskreis
Mitglied VBI, AG BIM



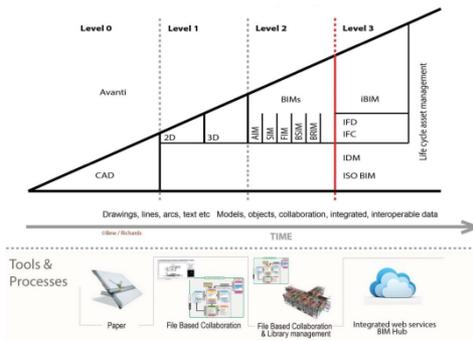
buildingSMART e. V., Mitglied des Vorstands
buildingSMART International, MSG (IFC) Leiter

Berater in der AG IT-gestützte Planungsmethoden der
Reformkommission Großprojekte,
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
(BMVI)
DIN Experte (BIM), Delegierter in ISO und CEN BIM WG's
Mitglied VDI Koordinationskreis
Mitglied GAEB AG13, Leiter AK BIM

BIM wo?

BIM wo?

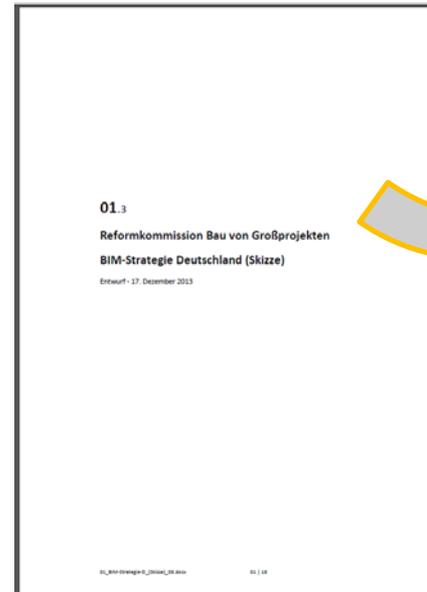
BIM in UK



- Mehrstufige Strategie
- Führungsanspruch

Quelle: www.bimtaskgroup.org

Reformkommission Großprojekte



Strategie Deutschland (Skizze)
buildingSMART
HDB, VBI
...
Erstellt für die AG IT-gestützte
Planungsmethoden

BIM Leitfaden für Deutschland

BIM-Leitfaden für Deutschland



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Aktuell

Das Bundesinstitut

Themen

Programme

Veröffentlichungen



Service

- Newsletter
- Stellenangebote
- Informationsportale
- Bibliothek
- RSS

 **Info Portal**
Energieeinsparung

INTERREG_B
ZUSAMMENARBEIT. GRENZENLOS.



Digitales Bauprojektmanagement: BBSR veröffentlicht BIM-Leitfaden

Ein Leitfaden des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) informiert Planer, Architekten und Bauherren über neue Wege im digitalen Projektmanagement von Bauvorhaben. [➤ Mehr](#)



Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) ist eine Ressortforschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Es berät die Bundesregierung bei Aufgaben der Stadt- und Raumentwicklung sowie des Wohnungs-, Immobilien- und Bauwesens.

BIM-Leitfaden für Deutschland

BIM-Leitfaden für Deutschland

Information und Ratgeber
Endbericht

Forschungsprogramm

ZukunftBAU,
ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Projektlaufzeit

1. Dezember 2012 bis 30. November 2013

Aktenzeichen

10_08.17.7-12.08

im Auftrag

des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumentwicklung (BBR)

bearbeitet von

Martin Egger, OBERMEYER Planen+Beraten, München
Kerstin Hausknecht, AEC3 Deutschland GmbH, München
Thomas Liebich, AEC3 Deutschland GmbH, München
Jakob Przybylo, OBERMEYER Planen+Beraten, München

Forschungsprogramm im Auftrag ZukunftBAU,

ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

bearbeitet von des Bundesinstituts für Bau-,
Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt
für Bauwesen und Raumentwicklung (BBR)

Projektlaufzeit:

1. Dezember 2012 bis 30. November 2013

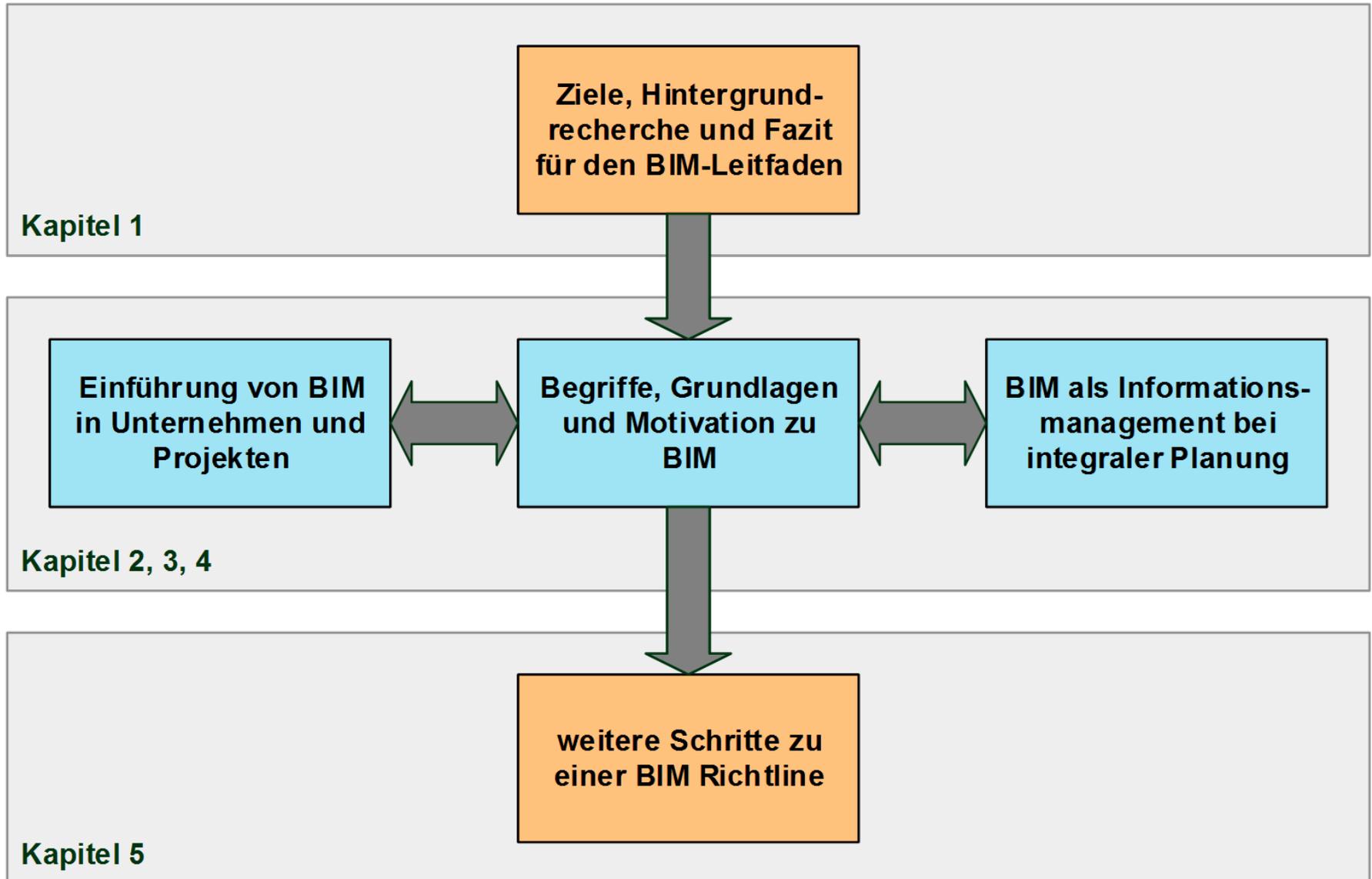


Arbeitsgemeinschaft

Obermeyer Planen + Beraten GmbH
und AEC3 Deutschland GmbH

Martin Egger, OBERMEYER Planen+Beraten
Kerstin Hausknecht, AEC3 Deutschland GmbH
Thomas Liebich, AEC3 Deutschland GmbH
Jakob Przybylo, OBERMEYER Planen + Beraten

BIM-Leitfaden: Struktur



BIM-Leitfaden - Inhalte

Überblick

Grundlagen:

- Einstieg in Building Information Modeling.
- Prinzipien, Definitionen
- BIM-Einführung ins Unternehmen

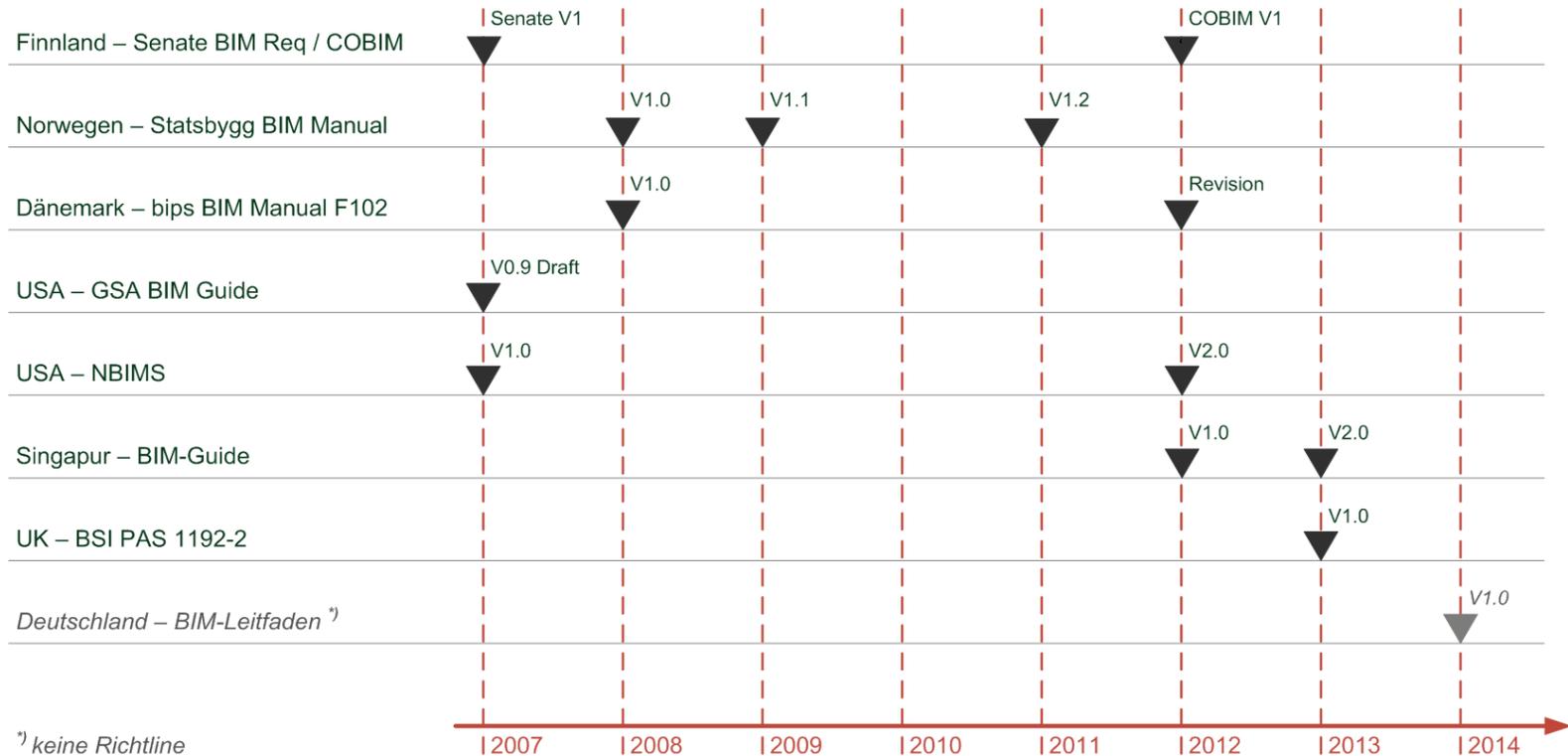
Modellbasiertes Arbeiten

- Fachspezifisches Arbeiten und Modelle
- Interdisziplinäres Arbeiten

Handlungsempfehlungen

- BIM-Standards

BIM-Leitfaden - Recherche



... & weitere Richtlinien

→ Methode ist überall sehr ähnlich.

BIM-Leitfaden – Recherche

Anzahl der untersuchten BIM-Projekte 16

Gesamtanzahl 16

Inland 10

Ausland 6

öffentliche Auftraggeber 9

private Auftraggeber 7

Firmengröße Unternehmen

15 bis 6.000 Personen

Zeitraum Projekte

2008 bis 2019

(Bearbeitungs-/Bauzeit,
projektübergreifend)

Auswertungen

Projektsprachen

Deutsch 13

englisch 5

ungarisch 1

norwegisch 1

(Summe > 16 aufgrund mehrsprachiger Projekte)

Bausumme (soweit angegeben)

private Auftraggeber:

von 10 Mio € bis 100 Mio €

öffentliche Auftraggeber:

von 6.2 Mio € bis 650 Mio € Infrastruktur: ca. 930 Mio €

-> noch wenig Verständnis

BIM-Leitfaden – Rahmenbedingungen

richtige vertragliche Rahmenbedingungen

- BIM Regelungen auf Auftraggeberseite → klare Zielsetzungen
- BIM Regelungen auf Auftragnehmerseite → klare Rollen und Verantwortlichkeiten
- BIM-Leitfaden definiert diese Rollen und bietet Check-Listen für AG und AN
- aber keine juristische Bewertung → siehe hierzu (bald)

Eschenbruch, Malkwitz, et.al., Maßnahmenkatalog zur Nutzung von BIM in der öffentlichen Bauverwaltung unter Berücksichtigung der rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen

BIM-Leitfaden – Checklisten

- Beispiele für konkrete Checklisten

Forschungsinitiative ZukunftBIM | BIM Leitfaden für Deutschland

BIM-Randbedingungen

Ersteller: _____ Firma: _____
 erstellt am: _____

Projekt: _____

Frage	Beurteilung	BIM-Status			
		NE	TE	JA	KEIN
1.1 BIM-Richtlinie?	BIM/CAD (Prüfung)				
1.2 2D-CAD Standard? (Prüfung) / 2D-Techniken mit BIM?	2D (Prüfung) / 2D-Techniken				
1.3 3D-CAD Standard?	3D (Prüfung) / 3D-Techniken				
1.4 Normenstandard?	Prüfung				
1.5 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
Ergebnis nach Abstimmung:					
2.1 Abstimmung? (Prüfung)	Abstimmung / Keine Abstimmung / Nichtzustimmung				
2.2 Norm-Standard?	BIM / Nicht-BIM / Keine Angabe				
2.3 Abstimmung/Definition? (Prüfung)	Prüfung / Nicht-Prüfung				
2.4 3D-Prüfung?	Prüfung / Nicht-Prüfung				
2.5 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
Ergebnis nach Abstimmung:					
3.1 Abstimmung? (Prüfung)	Prüfung / Nicht-Prüfung				
3.2 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
3.3 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
3.4 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
3.5 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
Ergebnis nach Abstimmung:					
4.1 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
4.2 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
4.3 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
4.4 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
4.5 Abstimmung?	Zustimmung / Nichtzustimmung				
Ergebnis nach Abstimmung:					

Randbedingungen

E.2 Die ersten drei Projektschritte des Bauherrn / Auftraggebers

Nach sich der Auftraggeber für eine Projektumsetzung mit BIM entscheidet, sollten rechtzeitig vor der Projektumsetzung und dem vertraglichen Abschluss des Bauvertrages hinsichtlich des BIM-Standards geprüft werden. Zudem sind Empfehlungen für prozessuale Vorgaben entsprechend dem aktuellen BIM-Stand anzugeben.

erste drei Projektschritte für den Auftraggeber

1. Grundlagengründung

Die untenstehenden, informationstechnischen Bedingungen des Bauherrn sind zusammenfassend. Sollen erhebliche Abweichungen vorliegen?

Hinweis:
 Beachten Sie den kommunalen Vertrag mit dem Auftraggeber. BIM-Projekte sind ein Prozess der BIM-Durchführung ist im Allgemeinen gleich. Die jeweiligen Ergebnisse sind die sind jedoch unterschiedlich. Auf diese Basis sollte eine BIM-Strategie erarbeitet werden, um den besten Weg zu wählen. Diese Strategie kann entweder durch einen BIM-Strategie oder ein internes BIM-Management übernommen werden.

2. Grundlage für das Informationsmanagement

Definition der BIM-Ziele

Hinweis:
 Mögliche Ziele können z.B. eine vollständige Planung, effiziente Zusammenarbeit oder ähnliches sein.

Empfehlung:
 Regelmäßige Kommunikation
 Regelmäßige Planung

In welcher Form sollen die Ergebnisse und die BIM-Ziele zur Verfügung gestellt werden?

Hinweis:
 Informationen können in unterschiedlichen Dimensionen (z.B. 2D) und unterschiedlichen Qualitätsstufen (z.B. 2D/3D) bereitgestellt werden. Die BIM-Ziele und -Qualitäten an Informationen im Prozess sollten möglichst auf dem neuesten Stand sein. Eine solche Angabe automatisch generiert werden können.

Empfehlung:
 Regelmäßige Kommunikation
 Regelmäßige Planung
 Regelmäßige Kommunikation

Wie sollen die BIM-Ziele weitergegeben werden?

Hinweis:
 Am Anfang der Projektumsetzung ist es wichtig, dass die BIM-Ziele von einem Team geteilt werden.

Schritte AG

E.3 Die ersten drei gemeinsamen Projektschritte des Auftraggebers

Die ersten drei Schritte für Auftraggeber sind für gemeinsam zusammengefasst.

Sie können durch einen, mehreren, Produktanforderungen oder weitere in Auftrag gegeben werden, falls die Bedingungen vertraglich festgelegt sind. Einige Punkte erhalten sich ähnlich einer traditionellen CAD-Projektumsetzung. Zudem sind Empfehlungen für prozessuale Vorgaben entsprechend dem aktuellen BIM-Stand anzugeben.

erste drei Projektschritte für den Auftraggeber

1. Grundlagengründung

Empfehlung:
 Prüfung der BIM-Verträge des Auftraggebers:
 Welche Informationen werden, wie und in welcher Form verlangt?
 Wie sollen die Informationen weitergegeben werden?
 Sind die Informationen vollständig?
 Sind die Informationen vollständig?
 Sind die Informationen vollständig?

2. Grundlage für das Informationsmanagement

Definition der BIM-Ziele

Hinweis:
 Mögliche Ziele können z.B. eine vollständige Planung, effiziente Zusammenarbeit oder ähnliches sein.

Empfehlung:
 Regelmäßige Kommunikation
 Regelmäßige Planung

In welcher Form sollen die Ergebnisse und die BIM-Ziele zur Verfügung gestellt werden?

Hinweis:
 Informationen können in unterschiedlichen Dimensionen (z.B. 2D) und unterschiedlichen Qualitätsstufen (z.B. 2D/3D) bereitgestellt werden. Die BIM-Ziele und -Qualitäten an Informationen im Prozess sollten möglichst auf dem neuesten Stand sein. Eine solche Angabe automatisch generiert werden können.

Empfehlung:
 Regelmäßige Kommunikation
 Regelmäßige Planung
 Regelmäßige Kommunikation

Wie sollen die BIM-Ziele weitergegeben werden?

Hinweis:
 Am Anfang der Projektumsetzung ist es wichtig, dass die BIM-Ziele von einem Team geteilt werden.

Schritte AN

Anhang F Allgemeine Leistungsbereitstellung BIM-Management

Die Leistungsbereitstellung BIM-Management ist klar und allgemein gehalten. Es beachten ist, dass der Aufwand des BIM-Managements von der Definitionen abhängt. Ein BIM-Management sollte möglichst frühzeitig und umfassend festgelegt sein, um sicherzustellen, dass die wachsende, technische Entwicklung und verbesserte Lösungen und besonders bei langfristigen Projekten zu beachten.

Ziele und Empfehlungen für prozessuale Vorgaben entsprechend dem aktuellen BIM-Stand anzugeben.

BIM-Aufgabenliste

Aufgabenbereich BIM-Management:

Definition der BIM-Ziele (Strategie) entsprechend den Zielen des Auftraggebers und Sicherung dieser im Informationsmanagement

1. BIM-Randbedingungen

Als Grundlage für das BIM-Konzept ist eine Bewertung der Randbedingungen zu erstellen.
 Die Informationen auf den Dokumenten entlang der BIM-Randbedingungen, um verwendet werden.

2. Konzept

Unterstützung des Auftraggebers bei der Konzentration der der BIM-Ziele, Informationsqualität und der Leistungsbereitstellung.

Empfehlung: (siehe Anhang F und E.2)

Aufbau, oder
 Ergänzung
 von BIM-Management-BIM-Dokumenten, die für eine erfolgreiche Beschreibung und Durchführung der BIM-Ziele bis zur Datenübergabe im Projekt notwendig sind. Dazu zählen BIM-Management-Vorgaben, BIM-Management-Vorgaben, 2D-CAD-Standard, Modellierungsrichtlinien entsprechend dem BIM-Ziele.

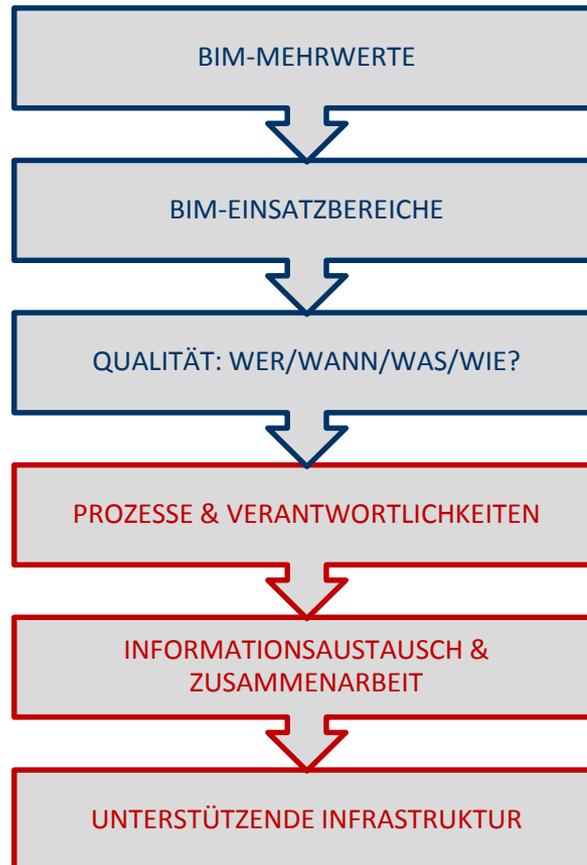
Leistungen BIM Management

BIM-Leitfaden für Deutschland

Informationsmanagement im Projekt

-> Ziele,

BAUHERR

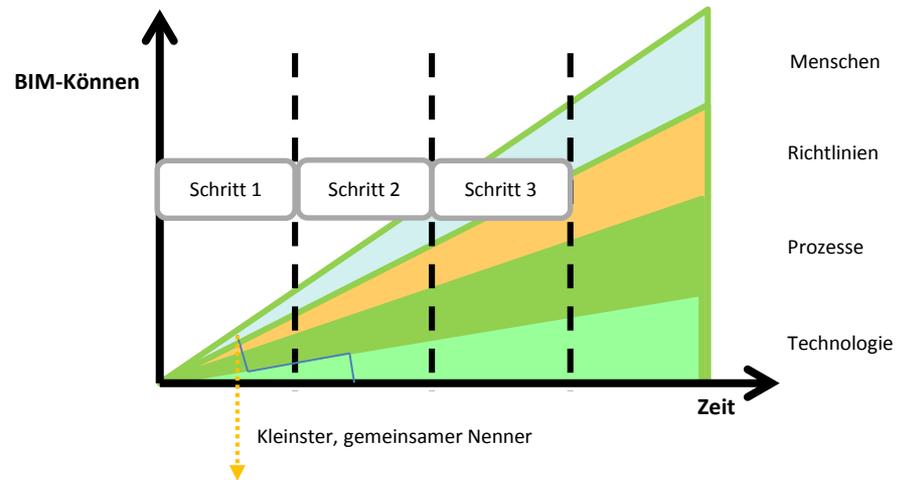
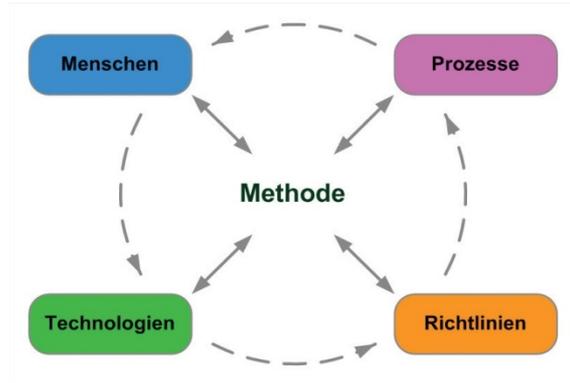


AUSFÜHRENDE/BAUHERR

-> Erbringung

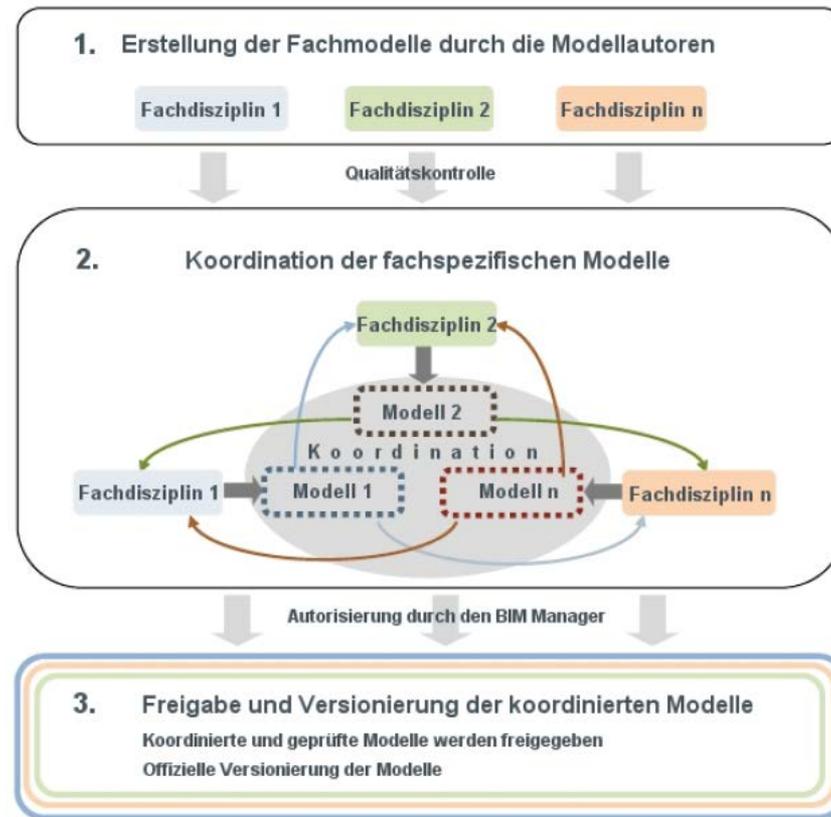
BIM-Leitfaden für Deutschland

Beispiel Erwartungen



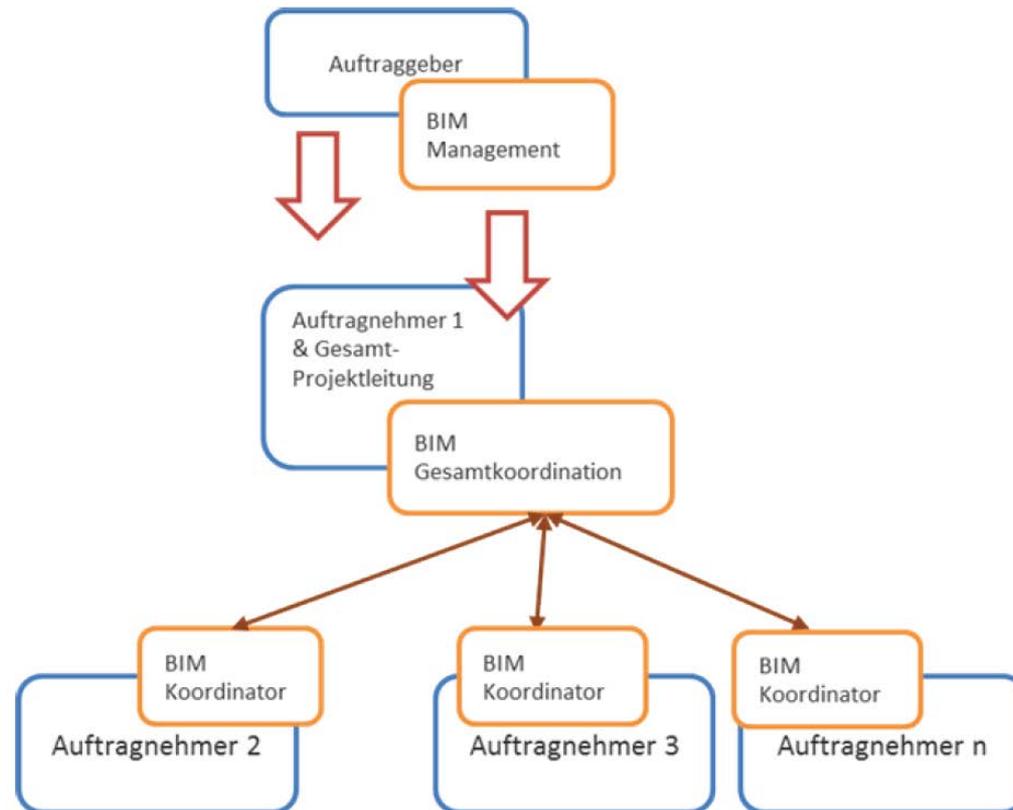
BIM-Leitfaden: Einführung in Projekten

Projektorientierte Arbeitsorganisation



BIM-Leitfaden: Einführung in Projekten

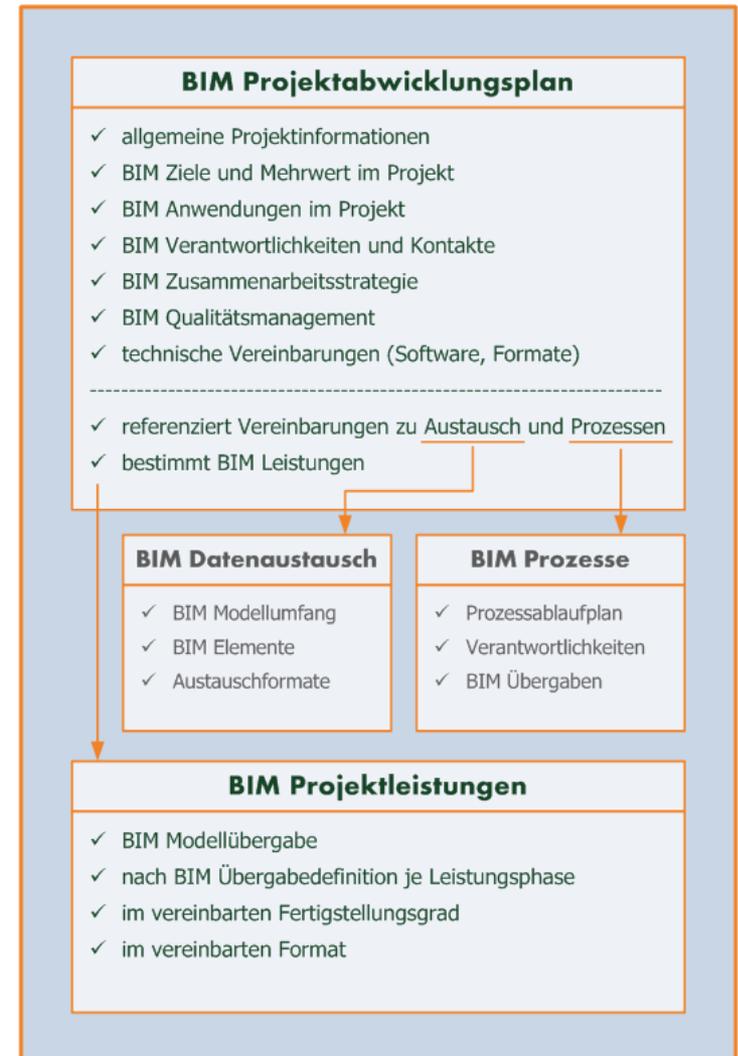
Projektorientierte BIM Management



BIM-Leitfaden - Projektentwicklungsplan

vereinbarte, koordinierte Arbeitsprozesse
definiert im BIM Projektentwicklungsplan als
Anhang zum Objektplanervertrag

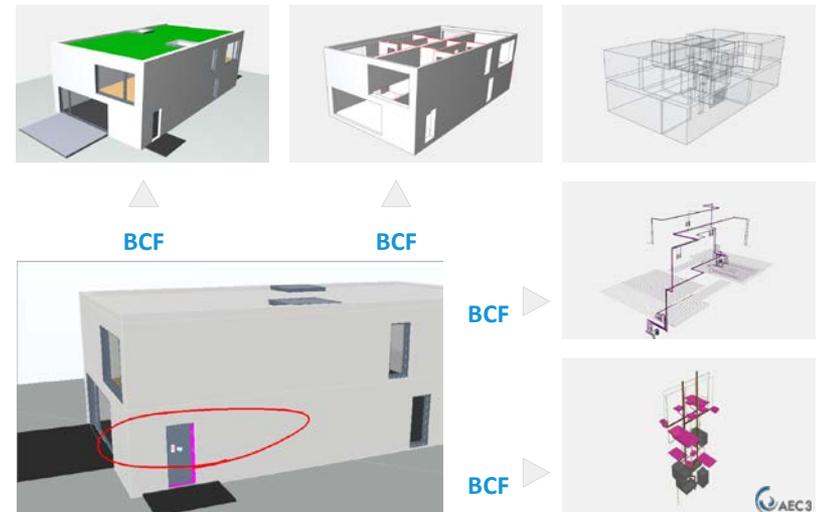
- BIM Ziele im Projekt
- BIM Anwendungen in den Leistungsphasen
- BIM Rollen und Verantwortlichkeiten
- BIM Zusammenarbeitsstrategie
- BIM Datenübergaben
- BIM Softwareauswahl
- BIM Qualitätsmanagement



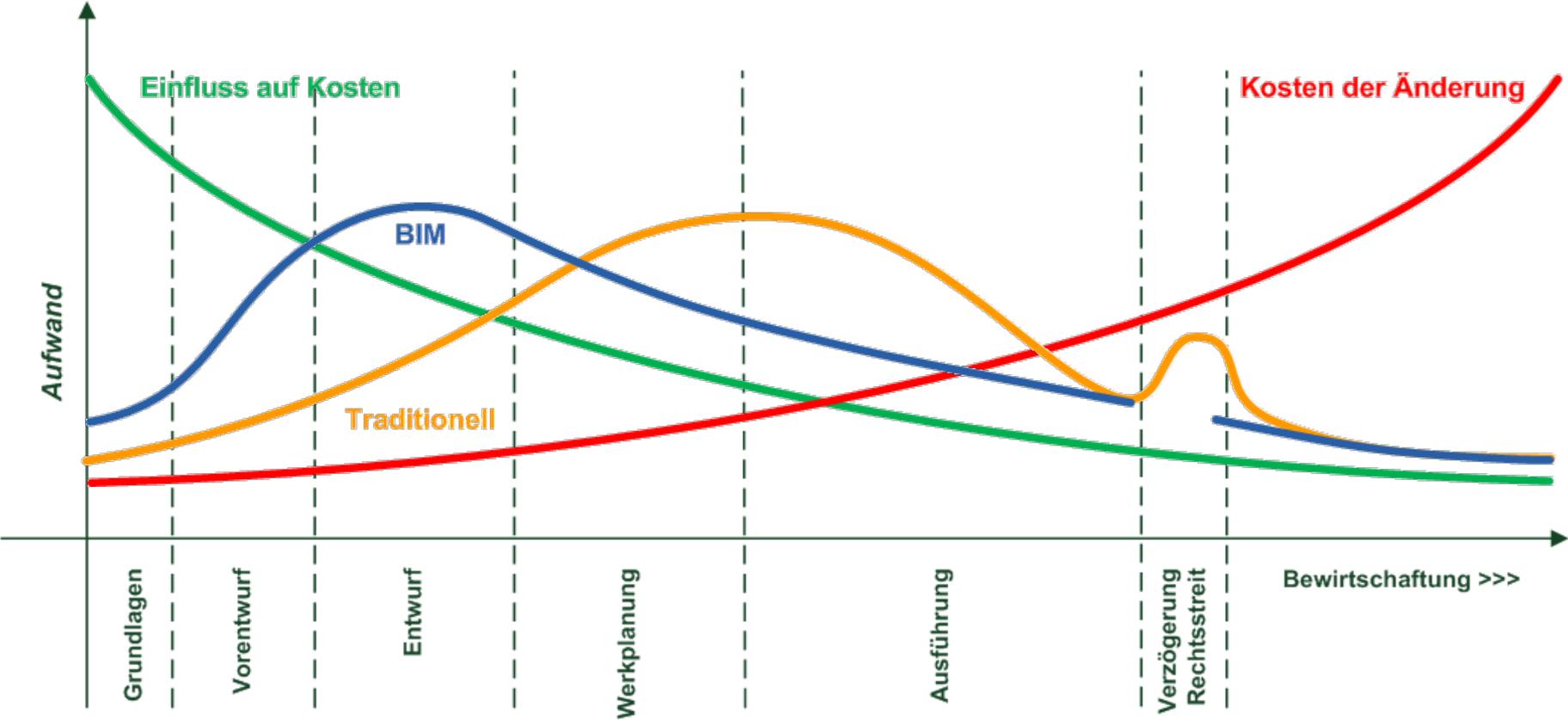
BIM-Leitfaden – open BIM

interoperable technische Lösungen

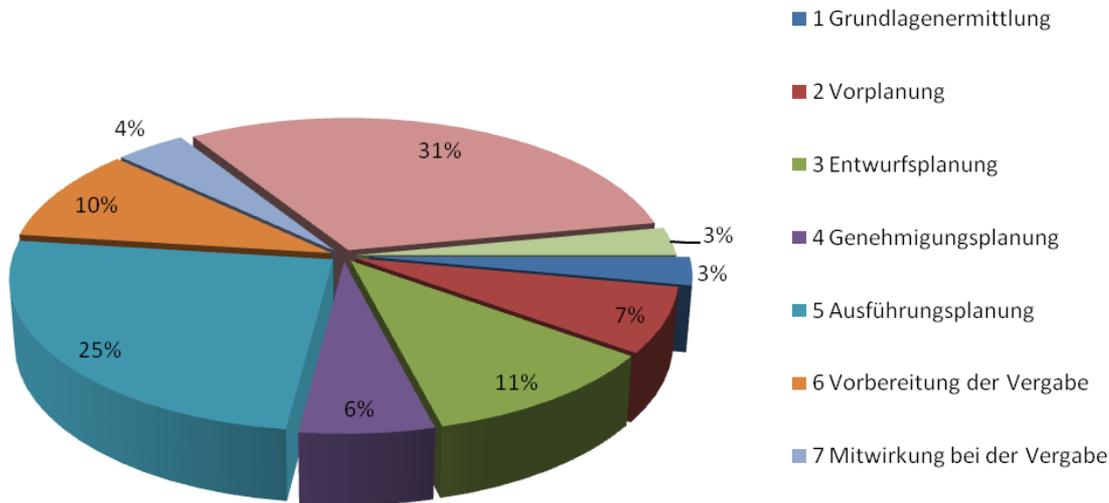
- open BIM, statt geschlossene Lösungen
 - Standards für die Formate
 - Standards für die Inhalte
- IFC Format als open BIM ISO Standard
 - Workflows, die heute mit IFC funktionieren
 - Workflows, die noch nicht funktionieren
- BIM Inhalte als Leistungsdefinition
 - Level of Development (LoD)
 - Modellelement Kataloge
 - noch keine Standardisierung



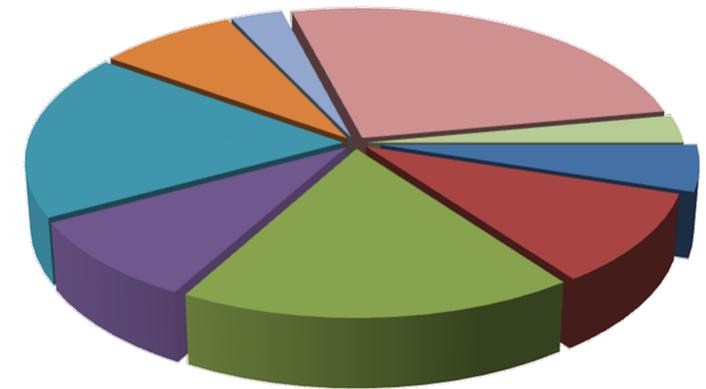
Aufwandsverschiebung und Nutzen von BIM



Auswirkungen - neue Wichtung der Leistungsphasen ?



Heute



Morgen ?

BIM Leitfaden empfiehlt nächste Schritte

