Information und Kooperation der Planungsbeteiligten





WOLFGANG ZIMMER

Geschäftsführender Partner und Architekt BDA Koschany + Zimmer Architekten KZA in Essen







3-D-Planung, BIM, BIM-Koordination



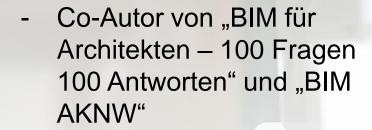
BIM-Einführung bei KZA:

- 2013 Revit (Autodesk)

 2013-2015 Schulung aller Mitarbeiter

2015 Erste little closed
 BIM Anwendung intern
 (Massen, Kosten)

2016 Erste big open
 BIM – Zusammenarbeit
 mit Fachingenieuren



 Zahlreiche Vorträge und Publikationen zu BIM

BAK-Expertengruppe BIM (Beratung bei der Einführung des Stufenplans)

AKNW-Ausschuss für Dienstleistungen und Architektenvertragsrecht (Architektenvertragsrecht, HOAI und BIM)











Unsere Projekte und Kompetenzen









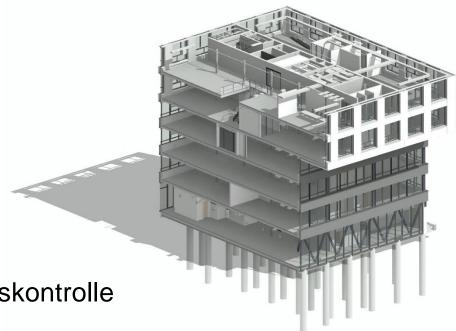






Themenübersicht

- BIM Definition der BAK Expertengruppe Digitales Planen
- Abschlussbericht der Reformkommission Bau von Großprojekten
- Der Architekt als Systemführer
- Das LEGO-Stein-Prinzip
- BIM die Arbeitsmethode
- Organisation BIM-Planungsteam
- Benachrichtigungssysteme und Kollisionskontrolle
- Transparente Kooperation und Informationsfluss der Planungsbeteiligten





BIM – Definition BAK

"Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden."



BIM in der Planungspraxis

Zeit umzudenken – 10-Punkte-Aktionsplan

Abschlussbericht der Reformkommission Bau von Großprojekten 2015

- 1. Nutzung digitaler Methoden Building Information Modeling
- 2. erst planen, dann bauen
- 3. Risikomanagement und Erfassung von Risiken im Haushalt
- 4. stärkere Transparenz und Kontrolle
- 5. kooperatives Planen im Team
- 6. Vergaben an den Wirtschaftlichsten, nicht den Billigsten
- 7. partnerschaftliche Projektarbeit
- 8. außergerichtliche Streitbeteiligung
- verbindliche Wirtschaftlichkeitsuntersuchung
- 10. klare Prozesse und Zuständigkeiten/Kompetenzzentrum

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur





Der Architekt als Systemführer

Digitalisierung in der Planungs- und Bauwirtschaft

Planen und Bauen erfordern Kommunikation. Diese Kommunikation bedarf der Organisation.

Barbara Ettinger-Brinckmann, Präsidentin BAK

Digitalisierung in allen Bereichen der Wirtschaft, auch in der Planungs- und Bauwirtschaft Industrie 4.0 = im Bauwesen → BIM

BIM Building Information Modeling ist nicht nur eine dreidimensionale Planungsmethode, sondern steht auch für:

- ein kooperatives Miteinander im Planungsteam
- eine konsistente Datenerfassung
- eine transparente Kommunikation
- ein kooperatives Miteinander im Planungsteam
- eine digitale Prüfung der Planungsangaben
- ein leistungsfähigeres Planungsmanagement



Der Architekt als Systemführer

BIM = Teamwork

Architektinnen und Architekten

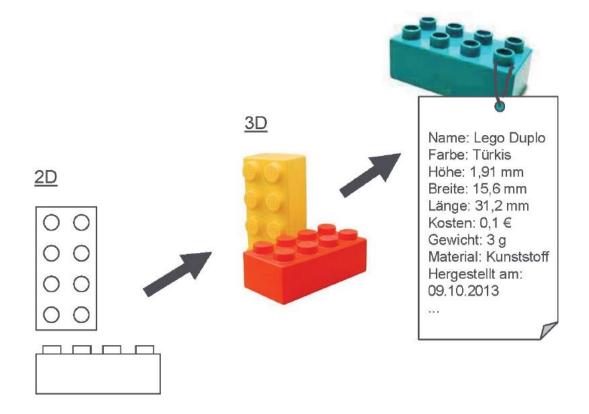
- → Tradition des Baumeisters
- → ganzheitliches Verständnis als Manager des Baus

BIM	=	Teamwork enge, teambasierte Zusammenarbeit mit Auftraggebern und Planungsbeteiligten
Ziel	=	auf Grundlage konsistenter Daten (digitales 3D-Modell) und schlüssiger Prozesse
	\rightarrow	Erstellung von ästhetisch und funktional hochwertige Gebäuden
	\rightarrow	Verpflichtung aller an Planung, Bau und Betrieb Beteiligter



Das Lego-Stein-Prinzip

Informationsentwicklung

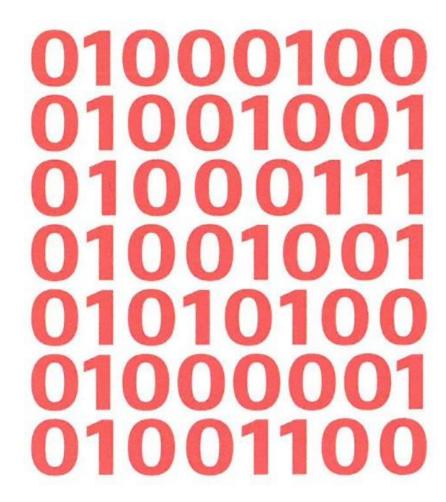


© BMI Anwendertag in Königstein, Taunus | Dr. Ilka May | Arup



Die Planung als Datenbank

- basiert auf der Vernetzung digitaler Daten und Informationen
- maschinenlesbar
- zu verarbeiten durch entsprechende Softwareprogramme
- Darstellung in Form digitaler Modelle der Planung, diese enthalten:
- 1. geometrische Daten
- 2. Informationsdaten zu den Qualitäten der verwendeten Bauteile











Arbeiten im Modell

- Digitale Modelle sind das Abbild einer Planung – nicht das Abbild eines realisierten Gebäudes!
- Architektenmodell, Fachingenieurmodell, Koordinationsmodell
- Nur die Planungsinhalte bis etwa der Tiefe einer Fünfzigstel-Planung werden geometrisch dargestellt
- Pläne werden aus dem Modell abgeleitet und in der Detailplanung weiterbearbeitet



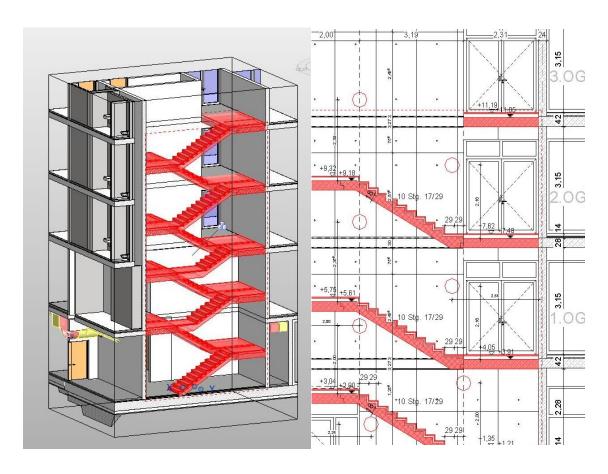








Planungstiefe



LOD = Level of Detail

LOD = LOG + LOI

LOD = Level of Geometrie

Level of Information

LOD oder Werkerfolg?

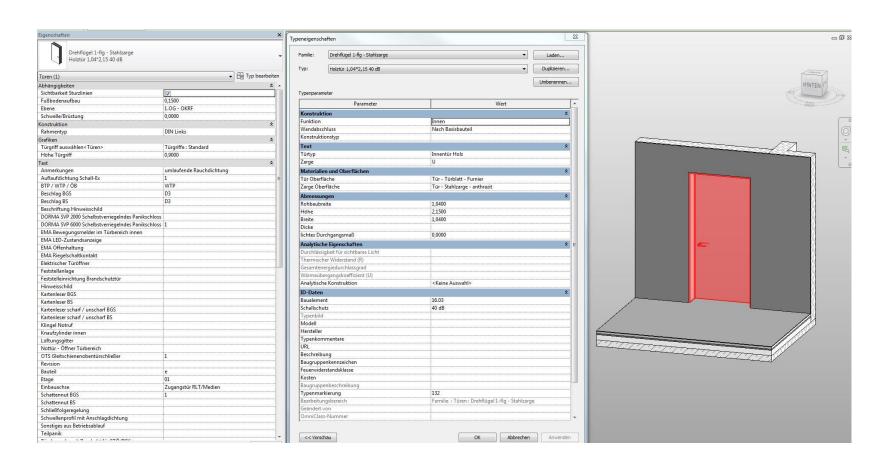








Veränderung in der Planerpraxis – Projektbeispiel Gesamtschule Hürth



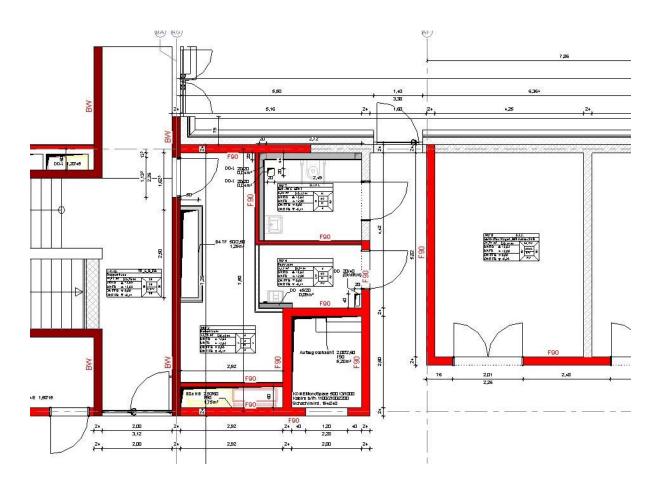








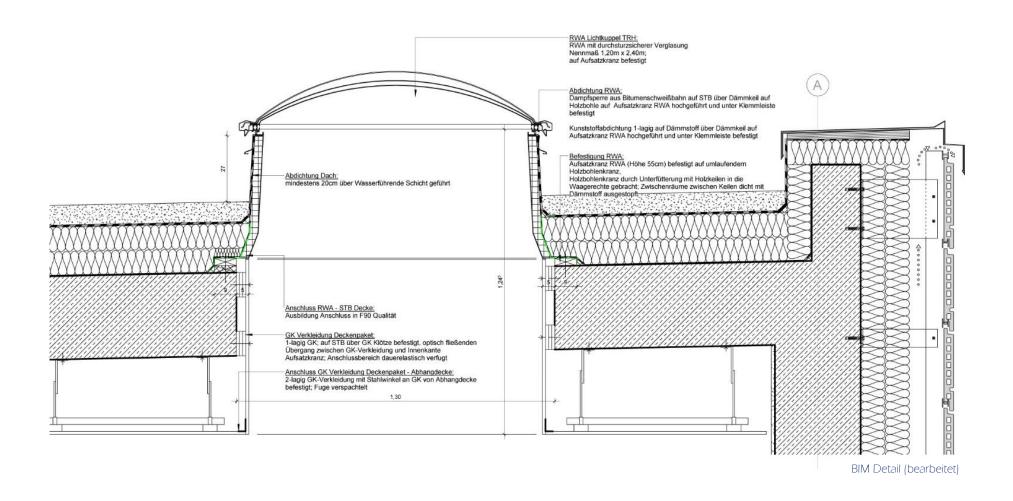
Veränderung in der Planerpraxis – Projektbeispiel Gesamtschule Hürth



BIM Modell – Grundriss Detail / Brandschutzqualitäten / Wände



Veränderung in der Planerpraxis – Projektbeispiel ALDI-Süd-Hauptverwaltung, Mülheim an der Ruhr











Arbeits- und Organisationsstrukturen

Stufenplan





Arbeits- und Organisationsstrukturen

Referenzprozess

Leistungsniveau 1 - Referenzprozess Koordination und Datenmanagement nach ISO 19650 O Blentiher dabe punkte bzw. gespiegelter

umzusetzen bis 2020

- AIA = Auftraggeber
 Informations-Anforderung
 Anforderungsprofil und
 Aufgabenstellung
- BAP = BIM-Abwicklungs-Plan
 Fahrplan durch das BIM Projekt



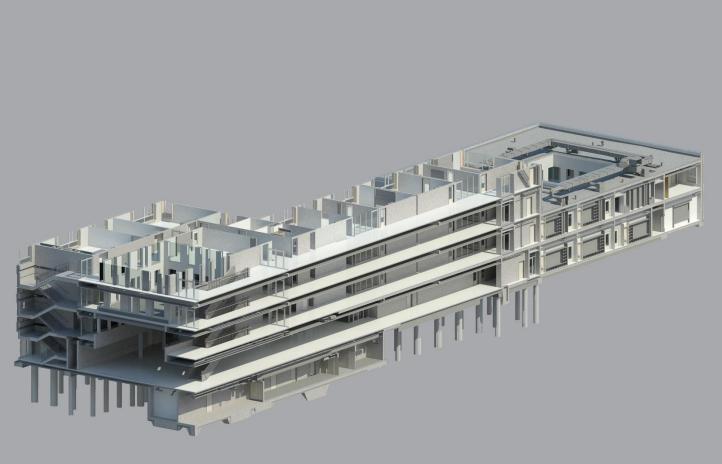






Arbeits- und Organisationsstrukturen

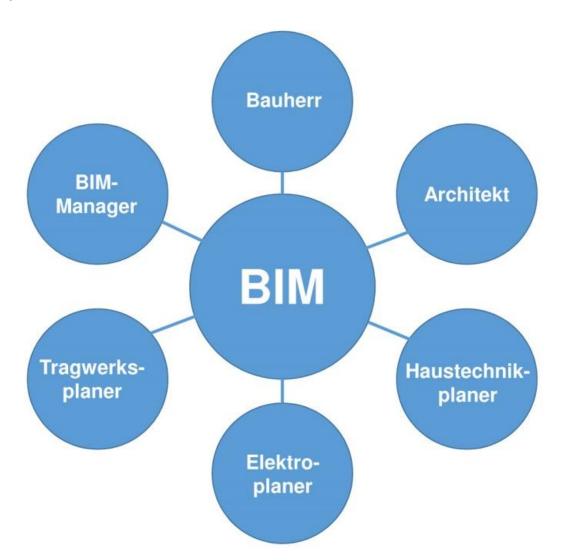
BIM bei KZA



- Team, Autodesk Revit,
 Modell, Mustervorlagen,
 Bauteilcode, Revit-Pate (Knowhow)
- Aufgaben Revit-Pate:
 Beratung des Teams,
 Mitwirken bei der
 Übergabe der Daten,
 BIM-Koordination =
 Koordinationsmodell,
 Kollisionsprüfung



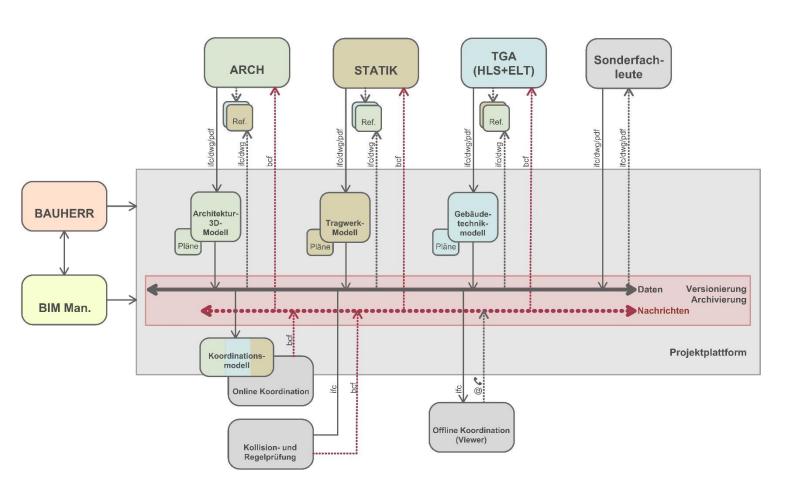
Kooperative Zusammenarbeit



- BIM bei KZA = so wenig wie möglich Änderung der bewährten Teamstruktur



Workflow Planungsphase



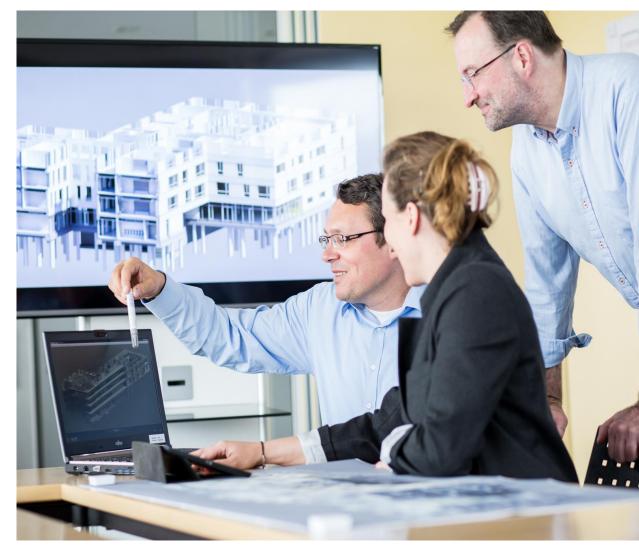
- ProjektplattformeinheitlicherDatenraum(z.B. Conetics)
- Architekt erstellt
 Ursprungsmodell
 = Grundlage für
 Fachmodelle
- Informations- und Nachrichtenflussüber die Projektplattform



Was verändert sich durch BIM?

Ziel: Kollegen mitnehmen bei der BIM-Implementierung

- So wenig wie möglich
 Änderungen der bewährten
 Teamstruktur
- Koordinationsmodell und Kollisionsprüfung = wesentlichste Änderung
- Offenheit und Transparenz im Umgang zw. den Beteiligten
- kooperatives Miteinander
- Planung mit einer höheren Genauigkeit
- effizientes Arbeiten
- frühes Erkennen von Fehlern





BIM - Leistung und Honorierung

In Deutschland erfolgt die Honorierung der Leistungen auf der Grundlage der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)

- methodenneutral
- BIM-Leistungen sind inkludiert, sofern es sich um Grundleistungen handelt
- Grundleistungen
 alle Leistungen, die zur Erfüllung des Werkerfolges dienen: Planen, Ausschreiben, Bauleiten etc. des Gebäudes
- Darüber hinausgehende Leistungen, die einem anderen Zweck dienen (z.B. dem Simulieren von Vorgängen oder dem Betreiben des Gebäudes), sind <u>Besondere Leistungen</u> (As-built-Modelle etc.)
 zusätzlich zu honorieren

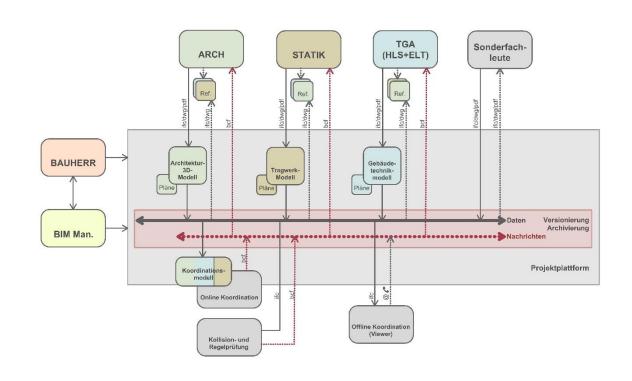




Benachrichtigungssysteme und Kollisionskontrolle

Koordinationsmodell und Kollisionskontrolle

- Alle Modelle liegen auf der digitalen Projektplattform
- BIM-Koordinator legt das Koordinationsmodell an und stimmt
 Detailierungsgrade bürointern und mit den Fachingenieuren ab (BAP)
- "Solibri Model Checker (SMC)" unterstützt den Architekten bei automatisierter Kollisions- und Qualitätsprüfung (14-tägig)
- frühzeitiges Erkennen von Planungsmängeln und Ablaufstörungen
- Vermeiden von Baufehlern,
 Zusatzkosten und
 Terminverschiebungen





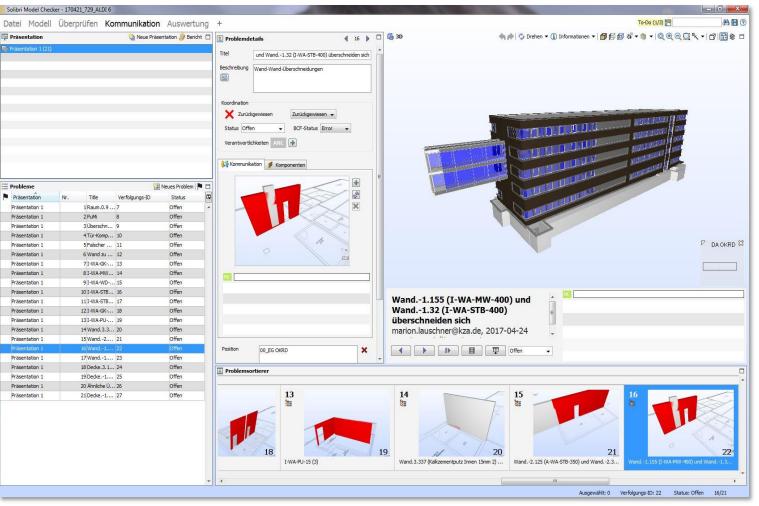






Benachrichtigungssysteme und Kollisionskontrolle

Benachrichtigungssysteme



- BIM Koordinator nutzt
 "BIM Collaboration Format
 (BCF)", um Teamkollegen
 und Fachingenieure über
 Veränderungen
 und Kollisionen zu
 informieren
- BCF zeigt die
 Kollisionspunkte an,
 Anpassungsvorschläge lassen sich gezielt erarbeiten



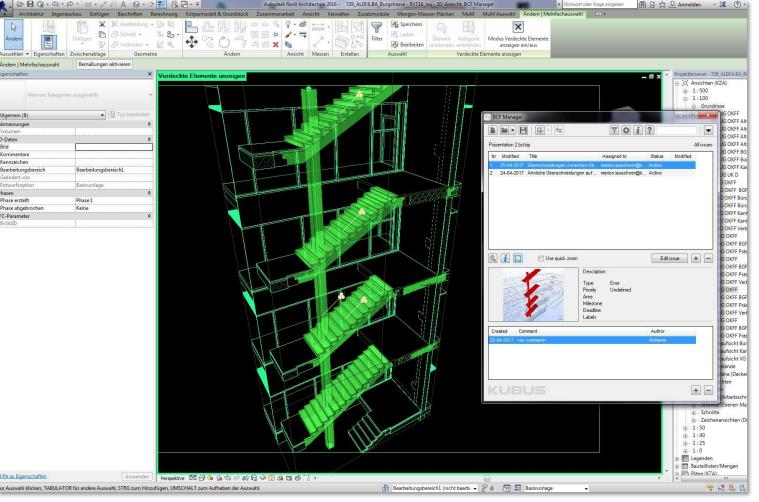






Benachrichtigungssysteme und Kollisionskontrolle

BIM Collaboration Format



- BIM-Koordinator nutzt
 "BIM Collaboration Format
 (BFC)", um Teamkollegen
 und Fachingenieure über
 Veränderungen
 und Kollisionen zu
 informieren
- BFC zeigt die
 Kollisionspunkte an,
 Anpassungsvorschläge lassen sich gezielt erarbeiten







Erst virtuell, dann real bauen



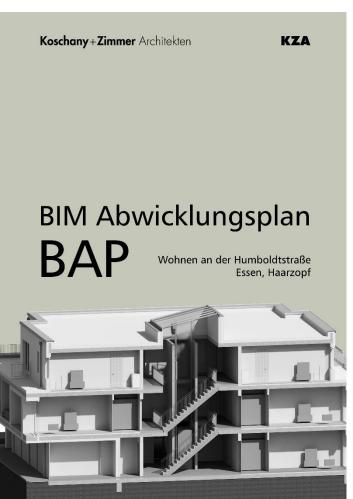
- BAP ist der Fahrplan durch das BIM-Projekt
- BAP wird von den Projektbeteiligten zu Anfang des Projektes aufgestellt
- BAP enthält:
 - Projektziele, AIA
 - Projektstrukturen, Beteiligte etc.
 - Richtlinien, z.B. Modellierung
 - Projektmeilensteine
 - BIM-Koordination (Projektmanagement)
 - Verantwortungsmatrix
 - Änderungsmanagement







Erst virtuell, dann real bauen



- BIM-Modell ist kein verkleinertes Abbild der gebauten Realität
- BIM-Modell ist ein abstraktes Planungsinstrument, das eine schlanke, vollständige, datengeschützte und transparente Projektabwicklung ermöglichen soll
- Voraussetzung: BIM-Kompetenz und Bereitschaft zur partnerschaftlichen Zusammenarbeit
- Transparentes Planen und Kooperieren wird keine Planungsfehler vermeiden, aber es erlaubt, diese früher zu erkennen

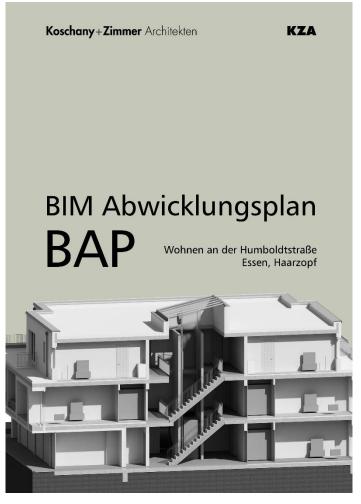








Erst virtuell, dann real bauen



- Hohe Transparenz des gesamten Verfahrens ermöglicht:
 - höhere Kostensicherheit
 - höhere Terminsicherheit
 - weniger Nachträge in den Baukosten
- Bessere Planungsqualität, weniger Änderungen am Bau, wirtschaftlicheres Arbeiten
- Bei Änderungsleistungen: bessere Nachvollziehbarkeit der Ursachen und Veranlasser



Erst virtuell, dann real bauen



Wolfgang Zimmer – Co-Autor von "BIM für Architekten", herausgegeben von der Bundesarchitektenkammer, 2017

- Leistungsbild
 - Grundleistungen
 - Besondere Leistungen
- Vertrag und Vergütung
- Urheberrecht
- Berufshaftpflicht

http://www.aknw.de/mitglieder/ veroeffentlichungen/publikationen/bim-bak









BIM hört nicht beim Planen auf



- BIM auf die Baustelle bringen
- Bob the Builder, ein Vorbild!

VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT