

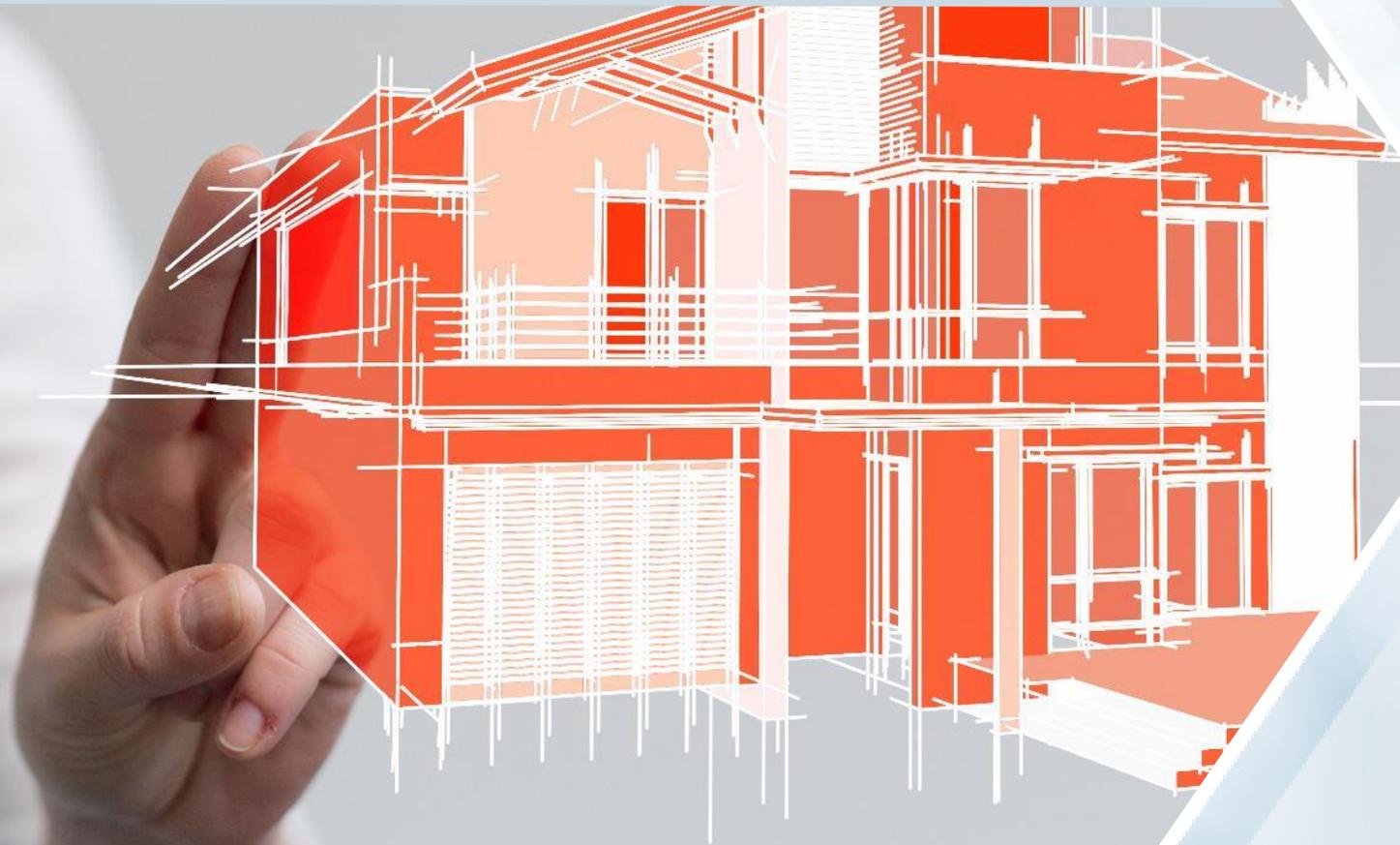
BIM – Building Information Modelling

Eine Methode im Bauwesen
13.04.2021 Jan Echterhoff

Agenda

- 1.** Was ist BIM
- 2.** Nachhaltiges Bauen
- 3.** Wieso ist BIM so wichtig
- 4.** BIM bei der Kommunal Agentur NRW

1. Was ist BIM



Was ist BIM

Lebenszyklusphasen eines Bauwerks

Planung ————— 

Was ist BIM

Lebenszyklusphasen eines Bauwerks

Planung ————— 

Bau ————— 

Was ist BIM

Lebenszyklusphasen eines Bauwerks

Planung 

Bau 

Betrieb 

Was ist BIM

Lebenszyklusphasen eines Bauwerks

Planung 

Bau 

Betrieb 

Rück-, Neubau,
Sanierung 

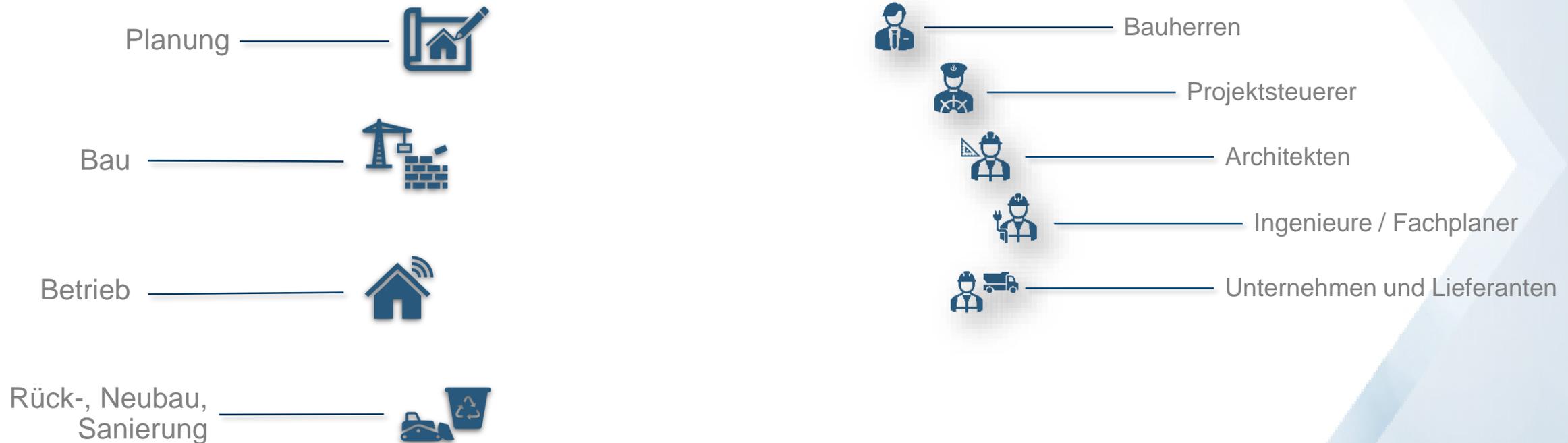
Was ist BIM

Beteiligte in den Lebenszyklusphasen eines Bauwerks



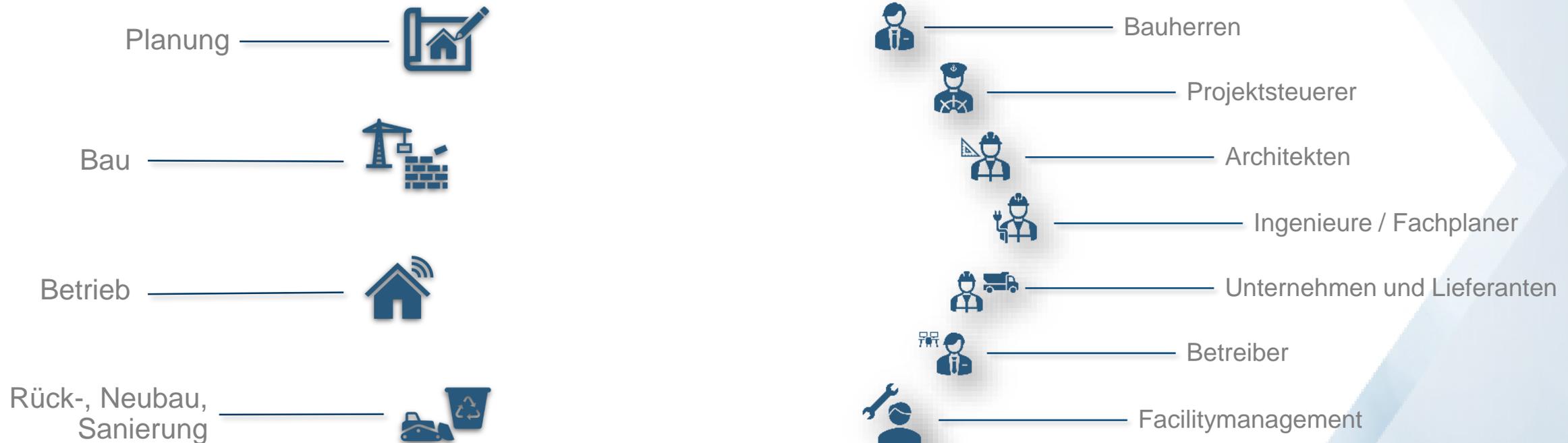
Was ist BIM

Beteiligte in den Lebenszyklusphasen eines Bauwerks



Was ist BIM

Beteiligte in den Lebenszyklusphasen eines Bauwerks



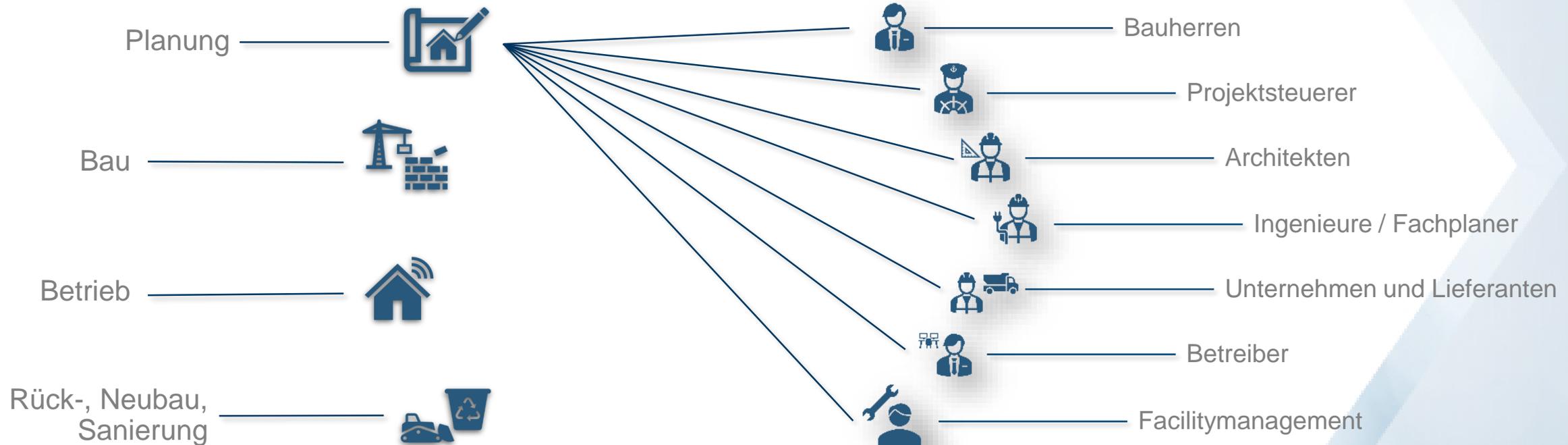
Was ist BIM

Beteiligte in den Lebenszyklusphasen eines Bauwerks



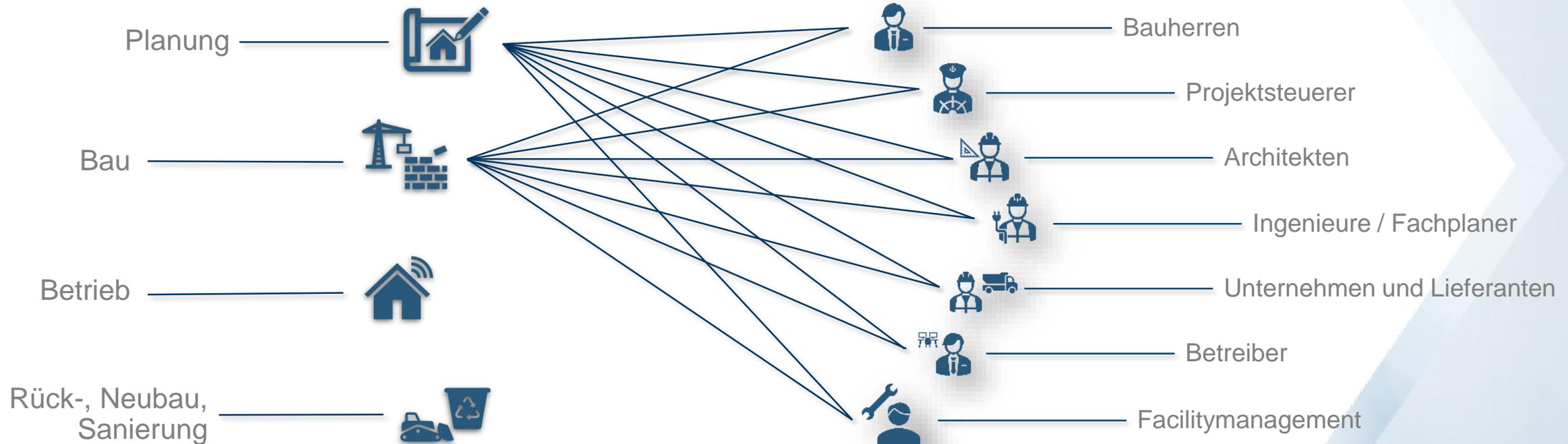
Was ist BIM

Vernetzung zwischen allen am Bauwerk Beteiligten



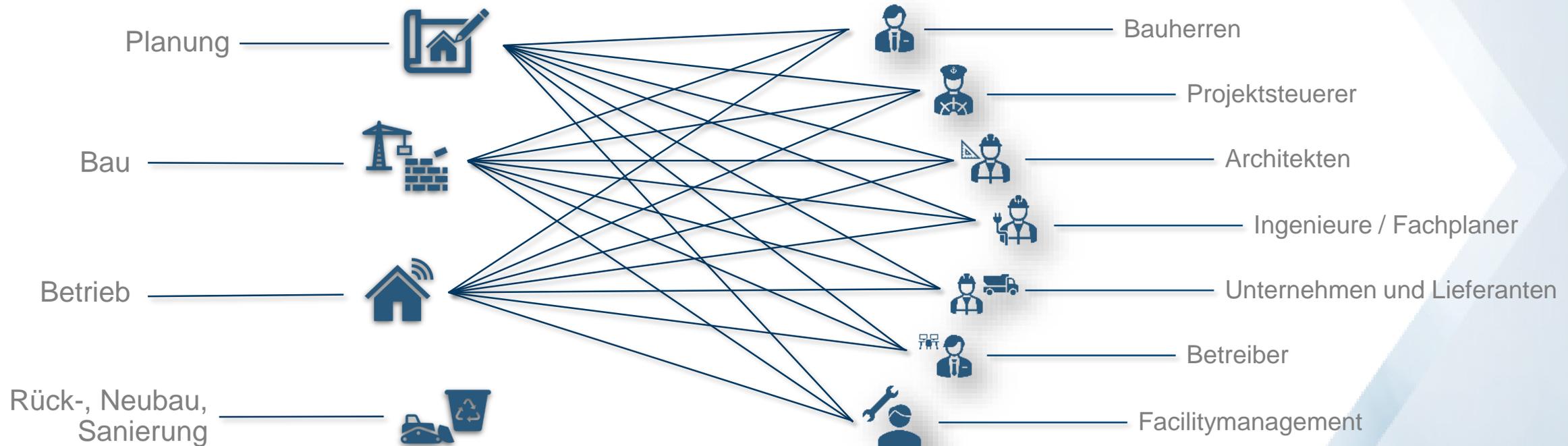
Was ist BIM

Vernetzung zwischen allen am Bauwerk Beteiligten



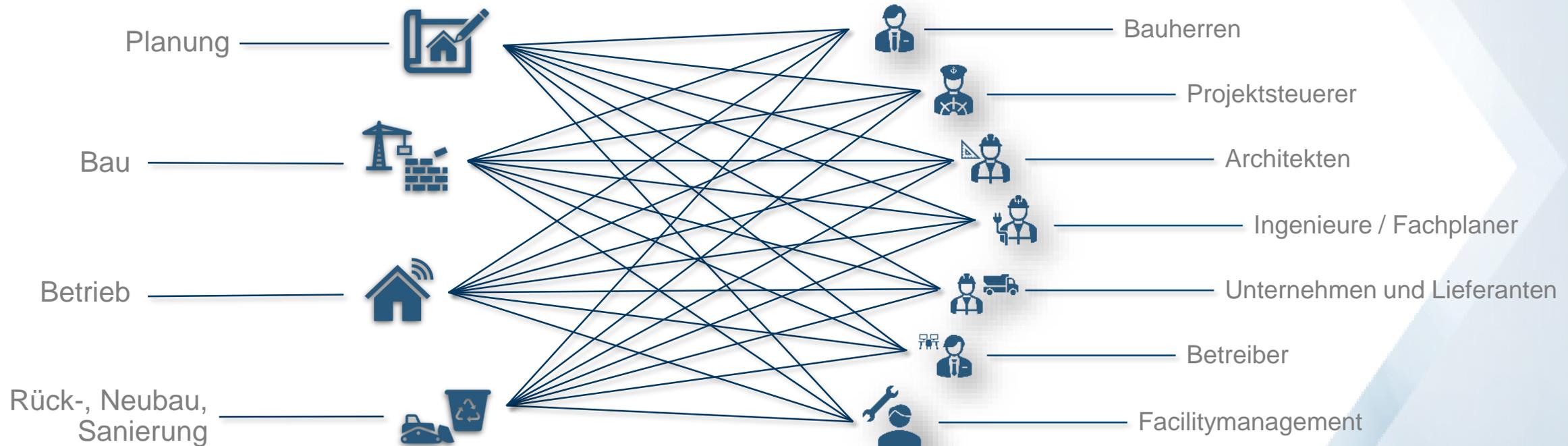
Was ist BIM

Vernetzung zwischen allen am Bauwerk Beteiligten



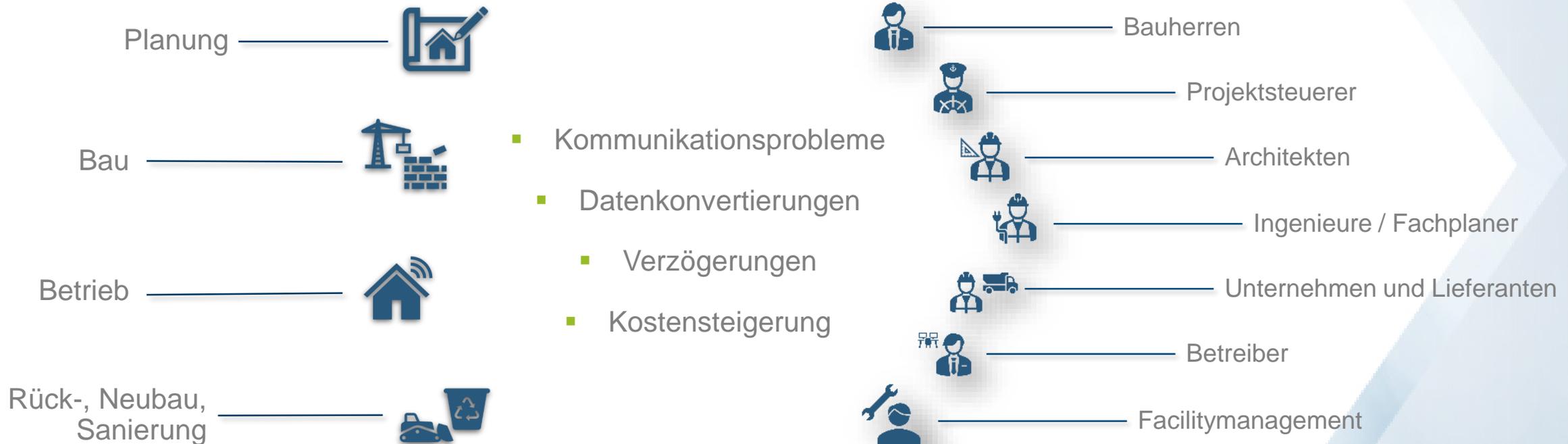
Was ist BIM

Vernetzung zwischen allen am Bauwerk Beteiligten



Was ist BIM

Vernetzung zwischen allen am Bauwerk Beteiligten



Was ist BIM

Digitales Bauwerksinformationsmodell

Planung 

Bau 

Betrieb 

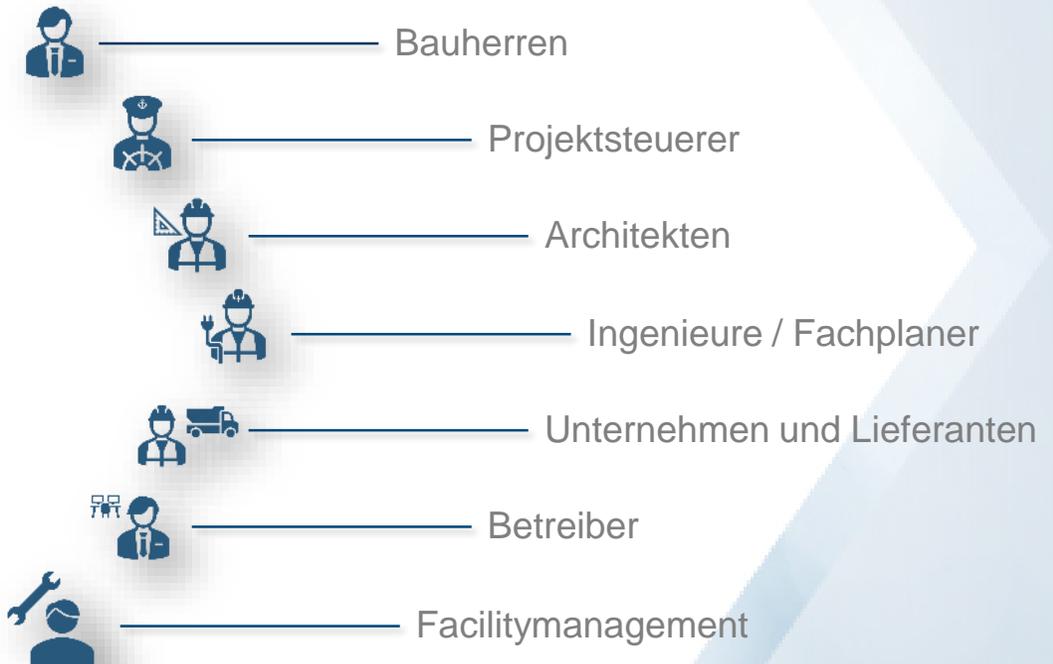
Rück-, Neubau, Sanierung 

Es besteht eine Gemeinsamkeit

- Alle Arbeiten an oder mit einem Bauwerk

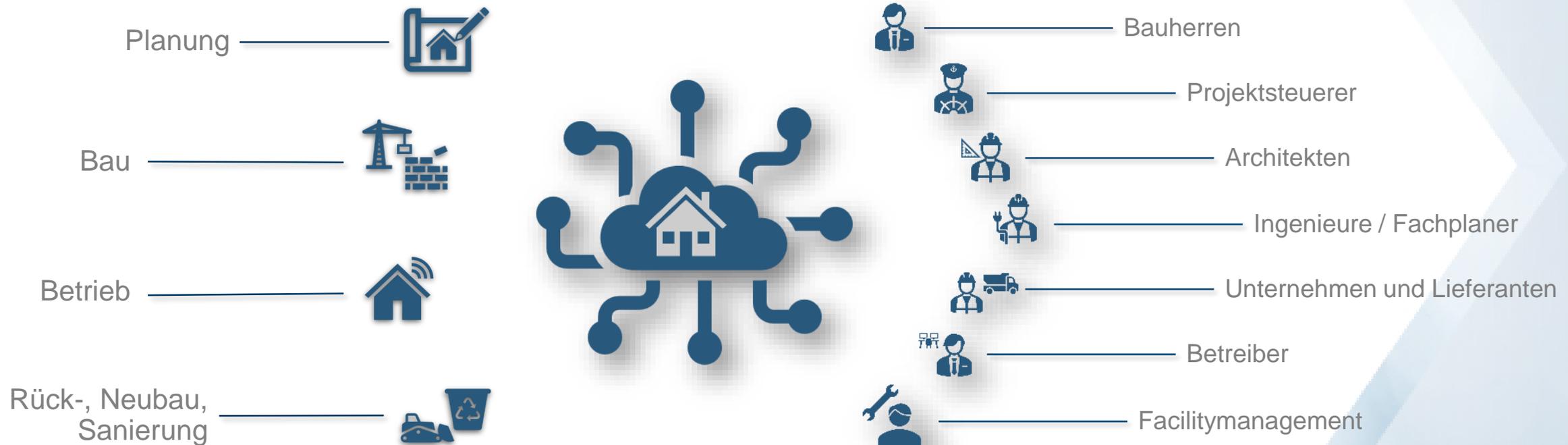
Lösung

- Digitales Bauwerksmodell als Verbindung aller Daten und Prozesse



Was ist BIM

Digitales Bauwerksinformationsmodell



Was ist BIM

Building Information Modeling - BIM

- Bei BIM handelt es sich um eine **kooperative Arbeitsmethode**
- BIM reicht über alle Lebenszyklusphasen eines Bauwerkes und trägt zu einer höheren **Vernetzung zwischen allen am Bau Beteiligten** bei
- Das technische Werkzeug von BIM bildet ein **digitales Bauwerksinformationsmodell**
- Dieses **verbindet Daten zu Vorgängen und Prozessen** rund um die funktionalen Eigenschaften des Bauwerks entlang des Lebenszyklus

Was ist BIM

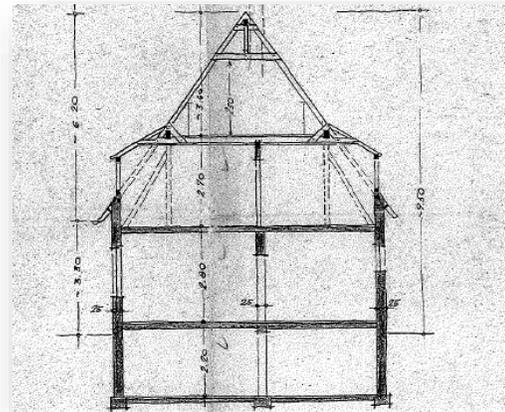
BIM in der Praxis

Planung 

Bau 

Betrieb 

Rück-, Neubau,
Sanierung 

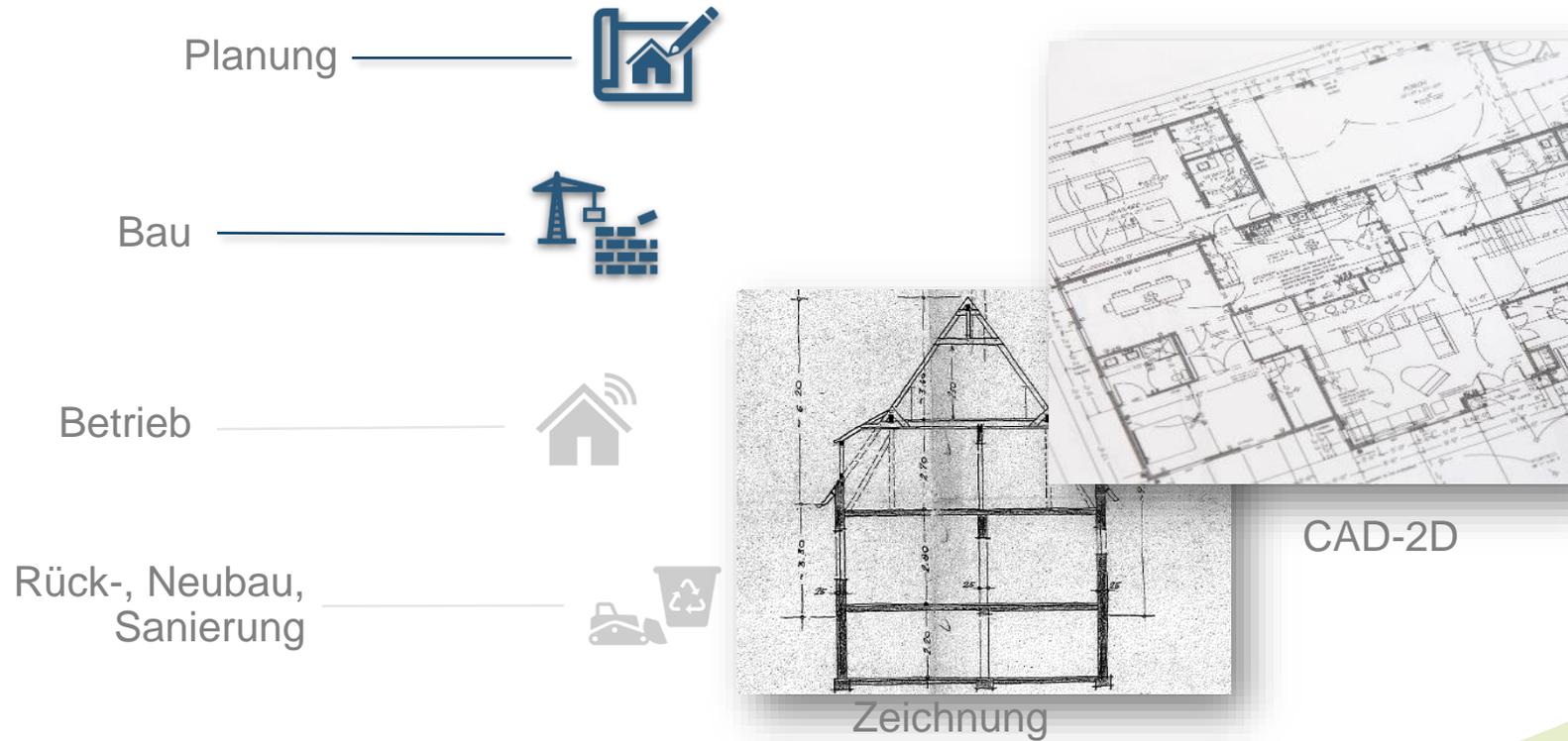


Zeichnung



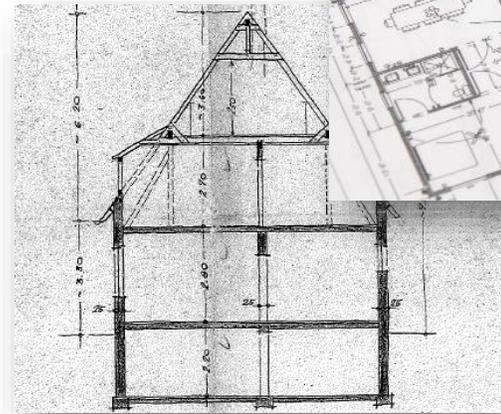
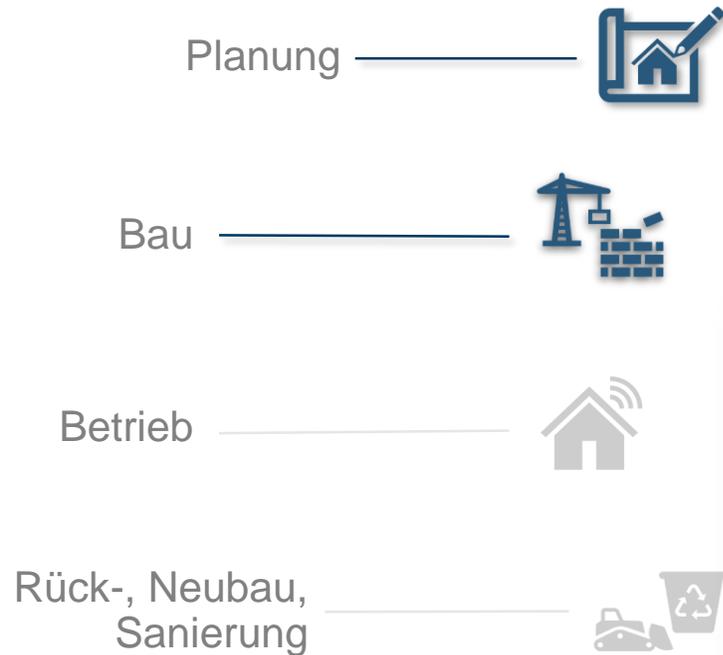
Was ist BIM

BIM in der Praxis



Was ist BIM

BIM in der Praxis



Zeichnung

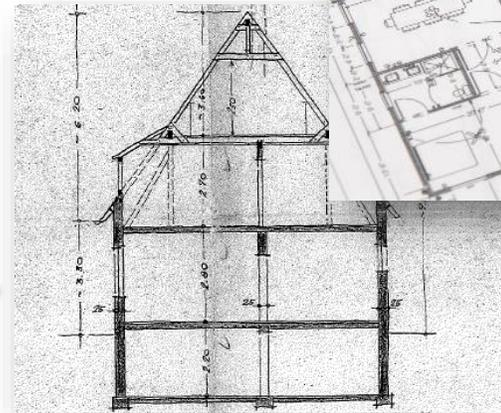
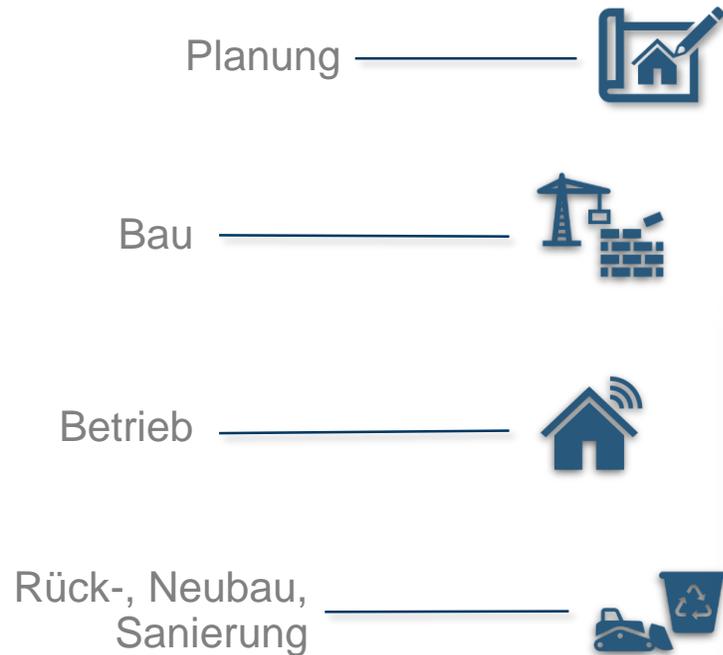


CAD-3D

CAD-2D

Was ist BIM

BIM in der Praxis



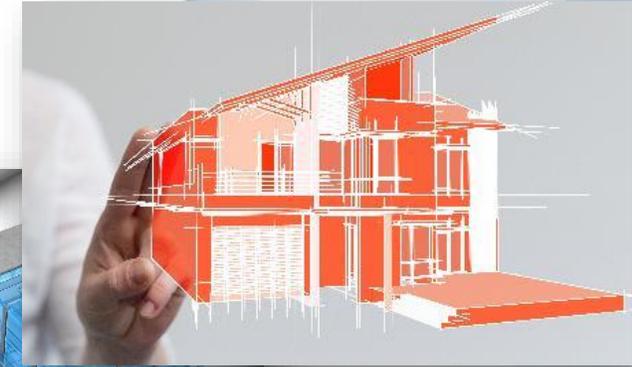
Zeichnung



CAD-2D



CAD-3D



BIM

Was ist BIM

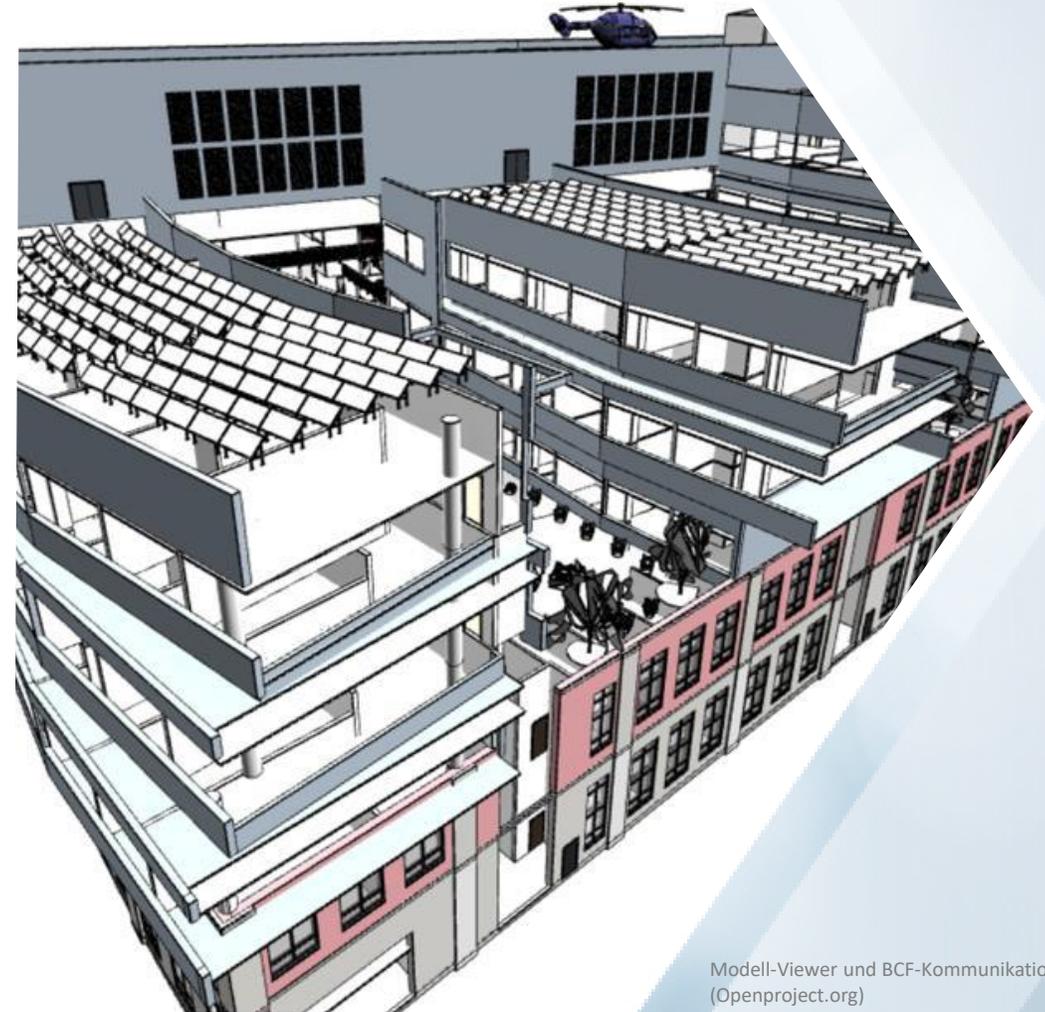
BIM in der Praxis

Planung 

Bau 

Betrieb 

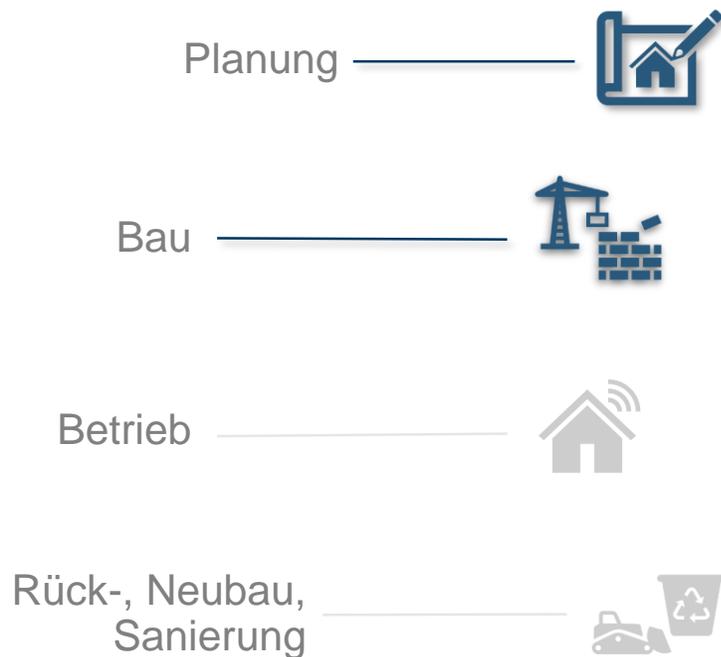
Rück-, Neubau,
Sanierung 



Modell-Viewer und BCF-Kommunikation
(Openproject.org)

Was ist BIM

BIM in der Praxis

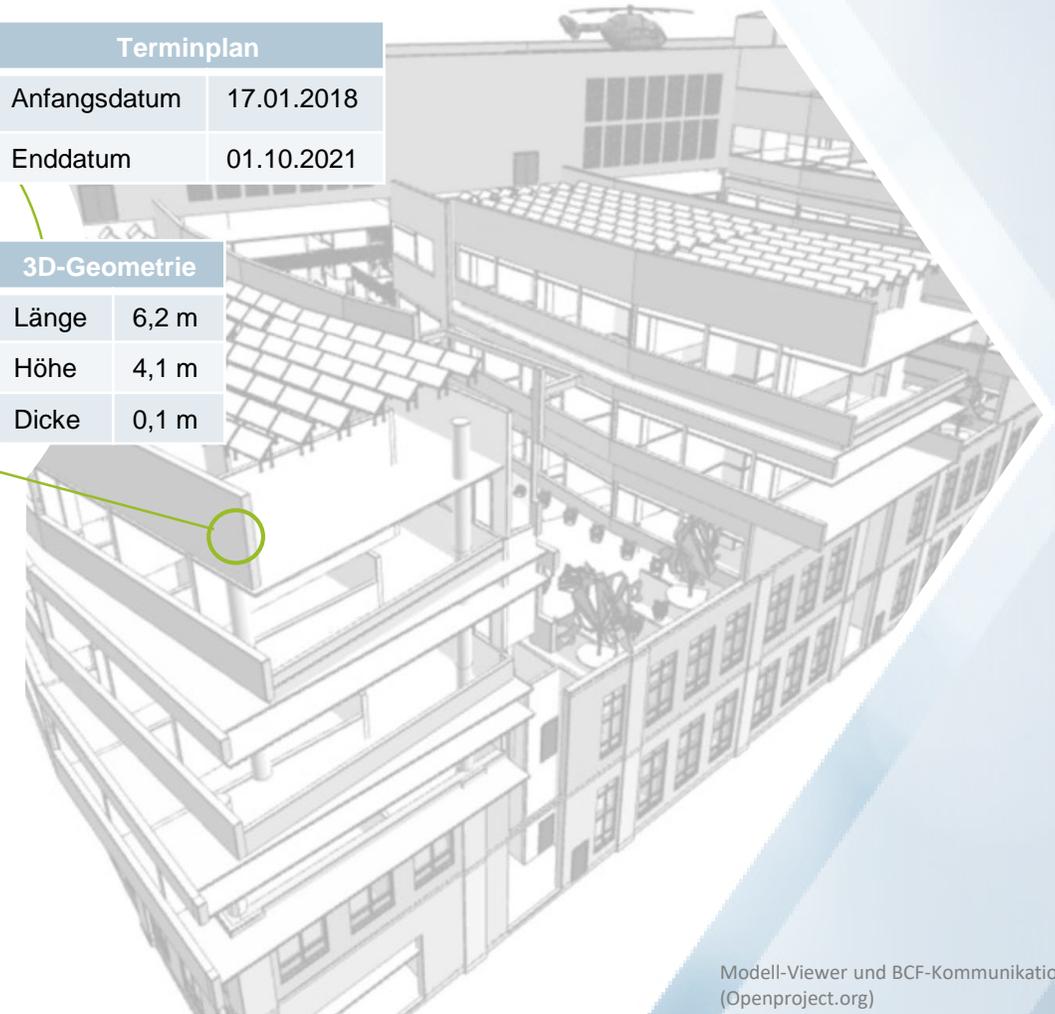


Leistungsverzeichnis	
Gewerk	Rohbau
Material	Stb.
Entsorgungsklasse	Z5
Statik	tragend

Terminplan	
Anfangsdatum	17.01.2018
Enddatum	01.10.2021

3D-Geometrie	
Länge	6,2 m
Höhe	4,1 m
Dicke	0,1 m

Kosten	
Ausführender	TZ Rohbau
Kosten	1.453,- €



Was ist BIM

BIM in der Praxis

Leistungsverzeichnis	
Gewerk	TGA
Material	Kunststoff
Entsorgungsklasse	Z2
Typ	Wasserleitung
Nutzungsdauer	60 a

Terminplan	
Anfangsdatum	17.01.2021
Enddatum	01.02.2021

3D-Geometrie	
Länge	6,2 m
DN	20

Kosten	
Ausführender	TGA Bau
Kosten	2.124,- €

Planung



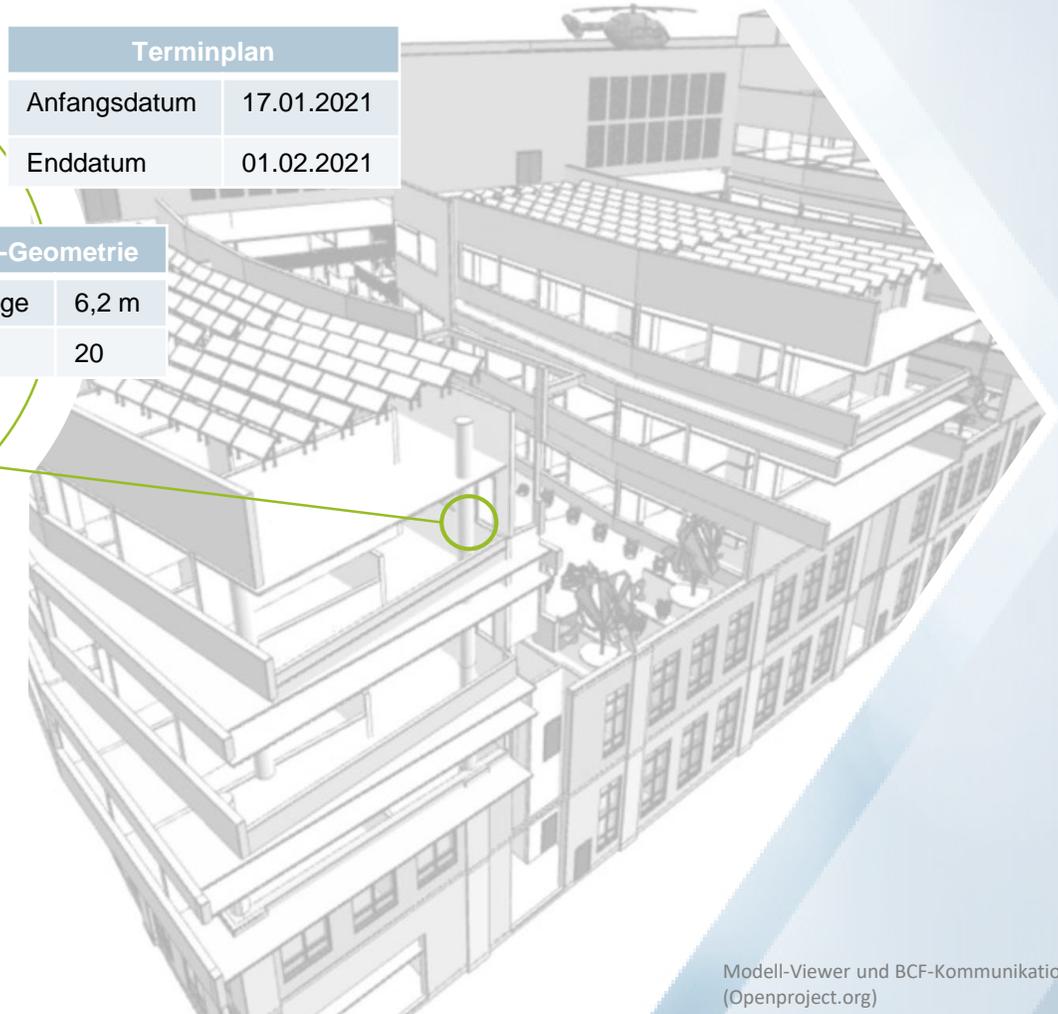
Bau



Betrieb

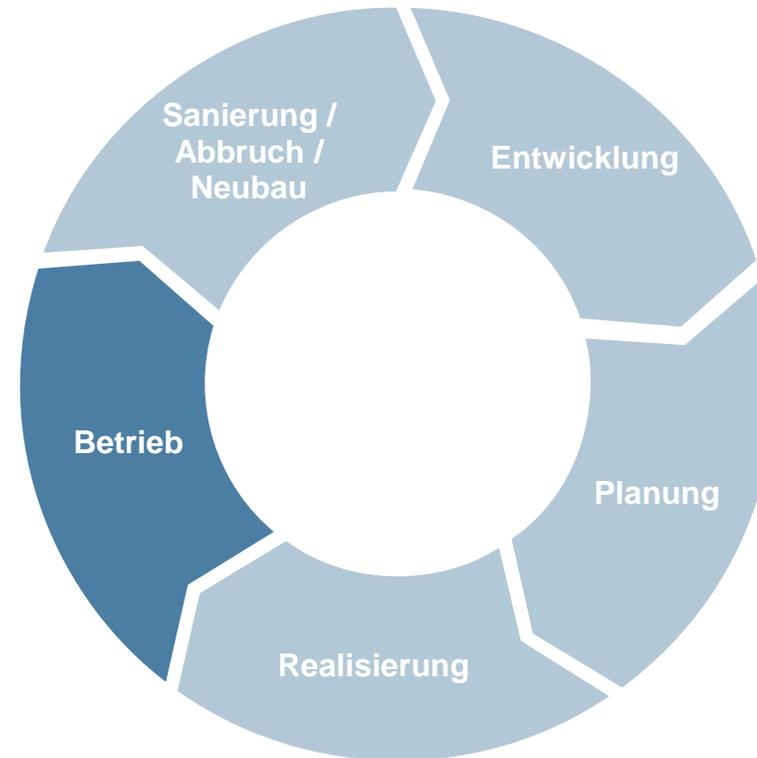
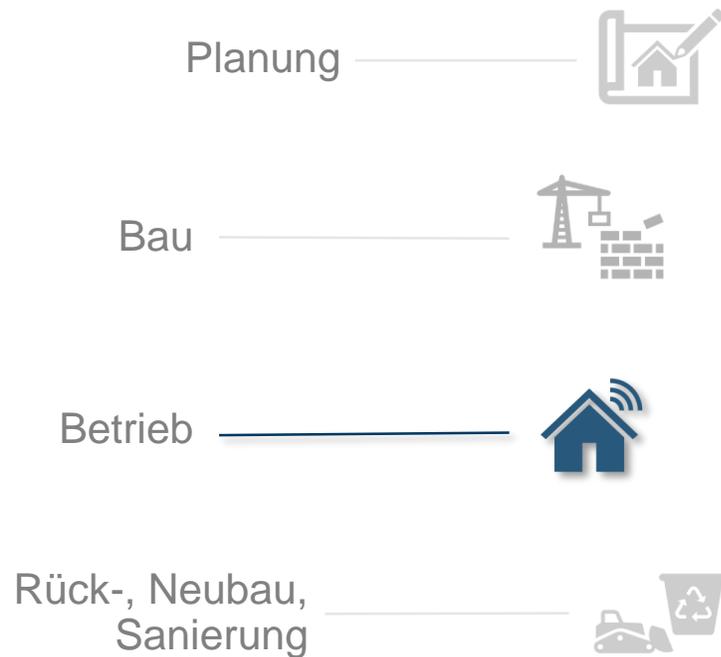


Rück-, Neubau,
Sanierung



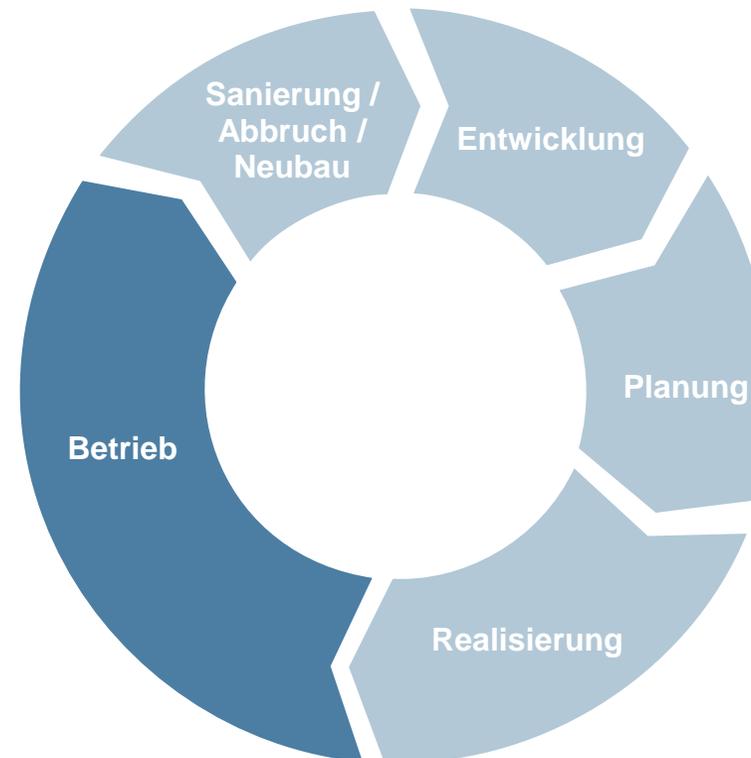
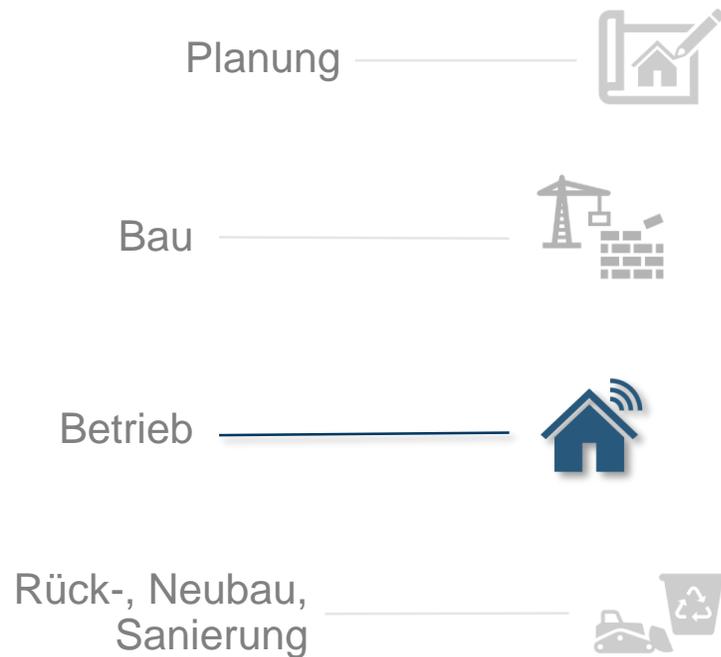
Was ist BIM

BIM in der Praxis



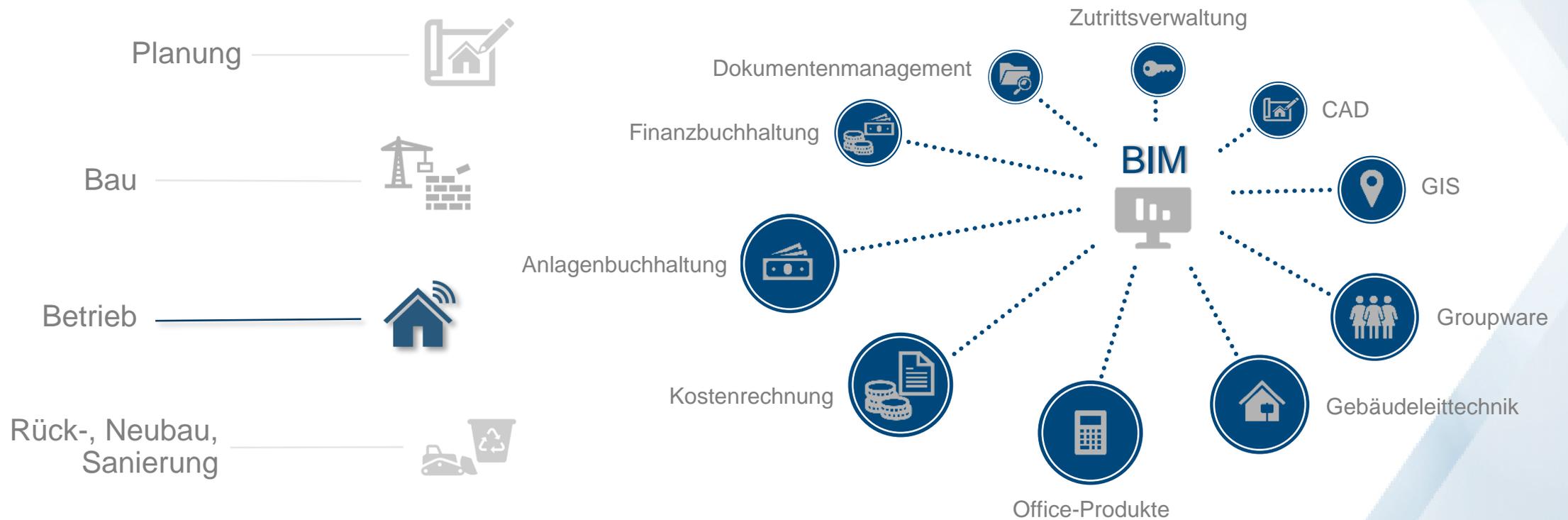
Was ist BIM

BIM in der Praxis



Was ist BIM

BIM in der Praxis



Was ist BIM

BIM in der Praxis

Planung 

Bau 

Betrieb 

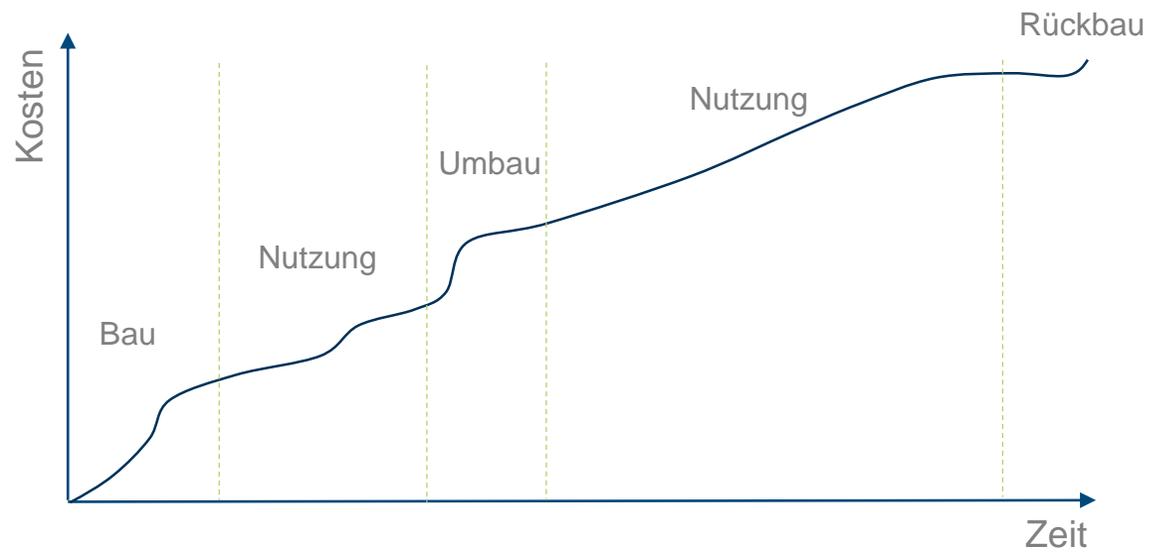
Rück-, Neubau,
Sanierung 

2. Nachhaltiges Bauen



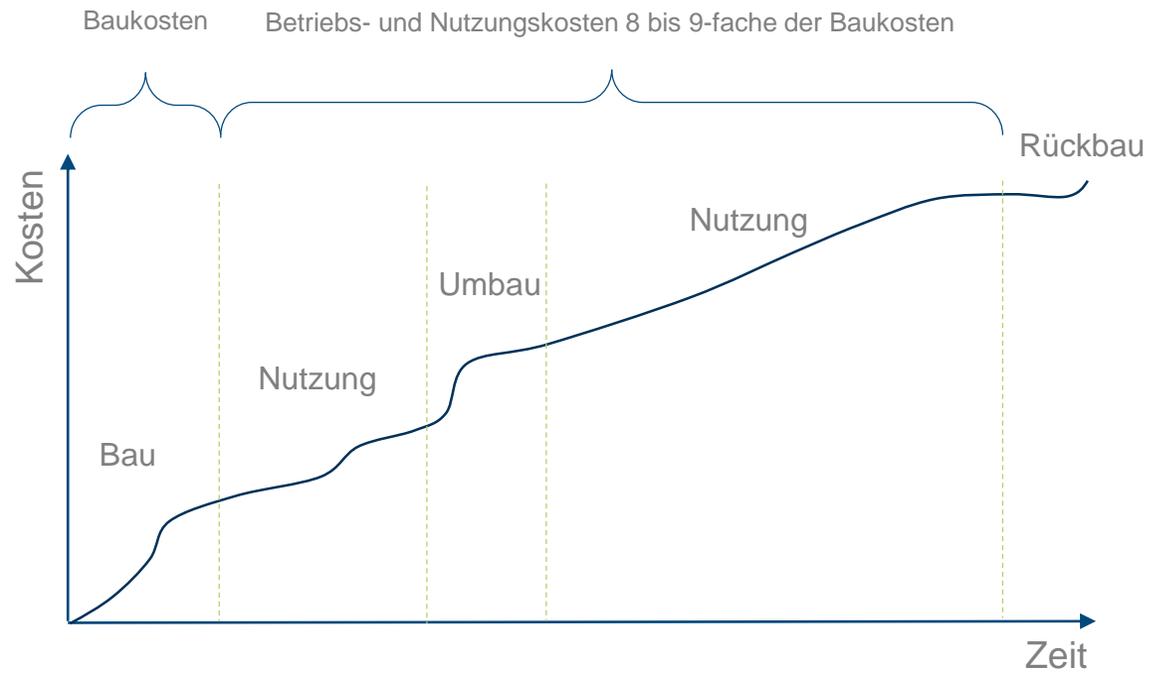
Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial



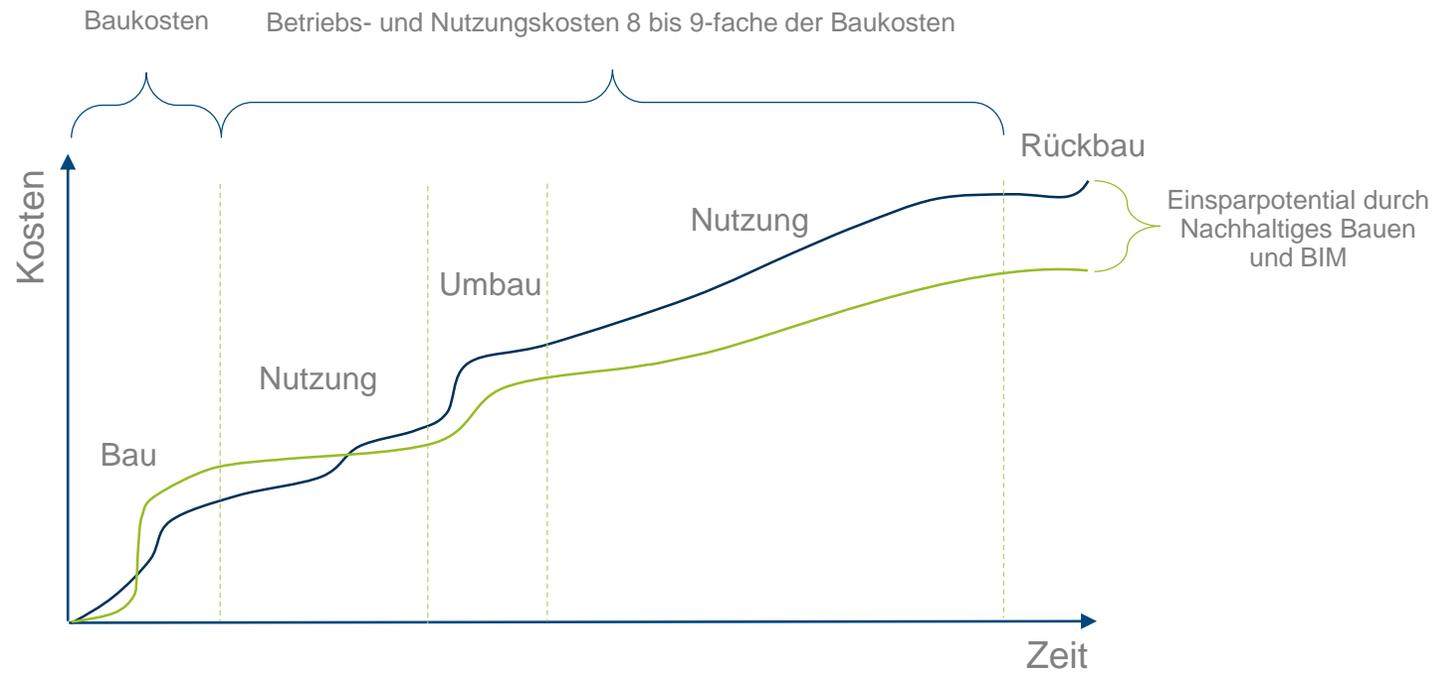
Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial



Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial



Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Einsparungen im Betrieb durch nachhaltiges Bauen

Vereinfacht: Nutzungskosten = Energiekosten + Instandhaltungskosten

Energiekosten

- Einsparungen durch innovative Anlagen
- Einsparungen durch Bauteilqualitäten

Instandhaltung

- Bessere Zugänglichkeit der technischen Anlagen
- Hochwertige Materialien
- Tragwerkskonzept für flexible Umnutzungen
- Rückbau freundliche Bauart
- Weniger Vergabe von Dienstleistungen
- Vermeidung von Abschreibungsverluste

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Einsparungen im Betrieb durch nachhaltiges Bauen

Lebenszykluskostenbetrachtung (50 Jahre)

Konsequente Beachtung der Prinzipien der Nachhaltigkeit und zirkulären Wertschöpfung ermöglicht
Einsparungen zu herkömmlicher Bauweise am Beispiel für ein Projekt mit Baukosten von 15 Mio. €:

Energie	(45 % Ersparnis)	ca. 3.500.000 €
Instandhaltung	(30 % Ersparnis)	ca. 2.500.000 €
Vermiedene Deponierung	(3,5 %)	ca. 500.000 €
Summe		ca. 6.500.000 €

keine zukünftigen Einsparungen CO₂-Versteuerung (25 €/t ab 2021) eingerechnet

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Erdberührte Dämmung

- Lose verlegt Dämmung unter der Bodenplatte
- Bettung in Sand zur Lastverteilung
- Schaumglas wird aus Altglas hergestellt



In Sand gebettet Schaumglasdämmung – Kreis
Viersen (Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Fertigbeton Bauteile

- Hoher Vorfertigungsgrad der tragenden Bauteile
- Verbindung durch lösbare Anker
- Zügiger Baufortschritt
- Konstante Qualität



Fertigteilstütze mit Schraubverbindung – Kreis
Viersen (Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Fertigbeton Bauteile

- Hoher Vorfertigungsgrad der tragenden Bauteile
- Verbindung durch lösbare Anker
- Zügiger Baufortschritt
- Konstante Qualität
- Hohlkörperdecken verringern den Rohstoffbedarf
- Rückbau in Form der Fertigelemente



Deckenkonstruktion Archivräume - Neubau
Kreisarchiv Viersen (Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial Haustechnik

- Speicherung thermischer Energie
- In Kombination mit Wärmepumpen und Photovoltaik



Eispeicher –250 m³ -Neubau Kreisarchiv Viersen
(Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial Haustechnik

- Speicherung thermischer Energie
- In Kombination mit Wärmepumpen und Photovoltaik
- Zugang zu technischen Anlagen dauerhaft möglich
- Instandhaltung und Modernisierung ohne Rückbau
- Technikgang fungiert als Fundament



Technikgänge – Neubau Kreisarchiv Viersen
(Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Holzkonstruktion Mauerwerk

- Eingespannte Stützen für eine flexible Nutzung
- CO₂ Bindung in nachwachsenden Rohstoffen
- Langzeitspeicher für Wärme und Feuchtigkeit

Mauerwerk

- Wiederverwendung eines alten Mauerwerks als wertvolle Ressource
- Kein Energieeinsatz für die Herstellung des Mauerwerks



Fassade, Holzbau und Brandwand – Neubau
Kreisarchiv Viersen (Jan van der Fels)

Nachhaltiges Bauen

Ökonomisch – Ökologisch – Sozial

Nachhaltige Denkweise - Open Space

- Raum für Kreativität
- Moderne Büroausstattung
- Breitbandanschlüsse
- Wohlfühlatmosphäre



Impressionen Open
Space Modell Abteilung Gebäudemanagement –
Kreis Viersen (Jan van der Fels)

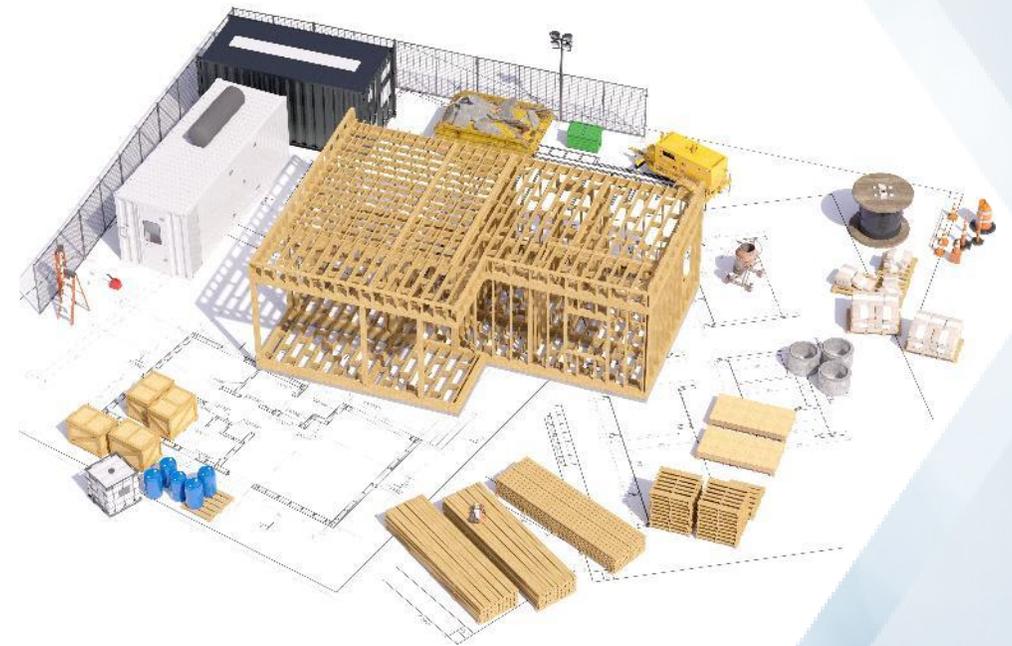
3. Wieso ist BIM so wichtig



Wieso ist BIM so wichtig

BIM ist die Grundlage für

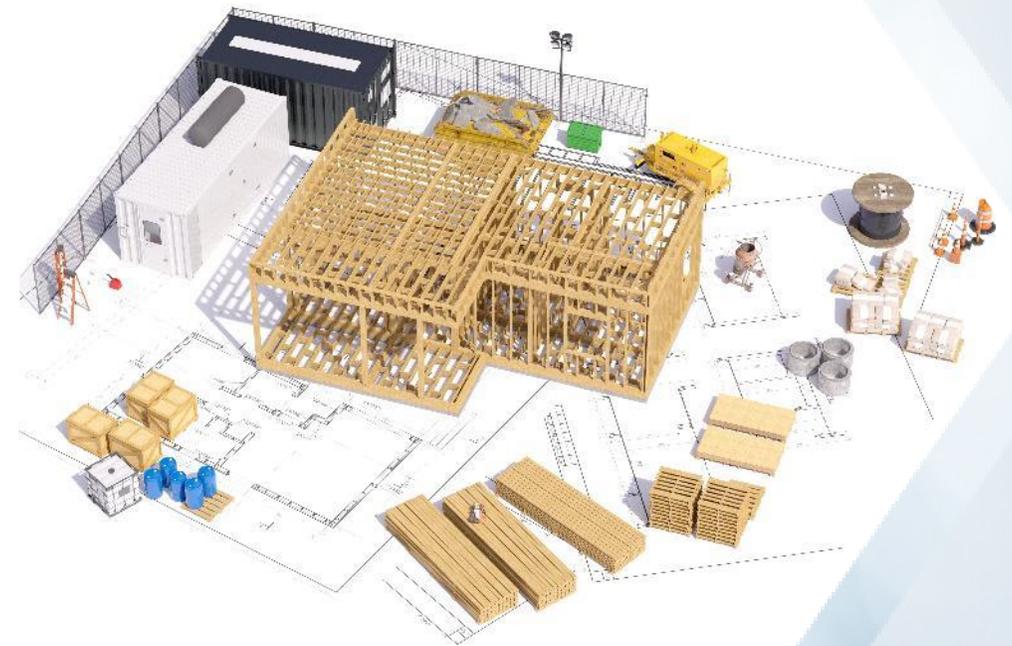
- Integrale Planung, Bau, Betrieb und Rückbau
 - Bessere Kommunikation
 - Mehr Planungssicherheit
 - Leichteres Controlling
 - Kosten- und Terminsicherheit
 - Zentrale Datenverwaltung
 - Vereinfachtes Informationsmanagement
 - Frühzeitige Fehleranalyse
- Generationsgerechtes und Nachhaltiges Bauen
 - Saubere Datenverwaltung
 - Langfristig weniger Kosten
 - Gezielter Rückbau
 - Vernetztes Arbeiten



Wieso ist BIM so wichtig

Aber!

- Die Einführung der Methode BIM ist ein langwieriger Prozess
- BIM erfordert Überzeugung
- BIM funktioniert nur kooperativ
- BIM erfordert Qualifizierung
- BIM erfordert finanzielle Vorleistungen für Weiterbildungen, Soft- und Hardware



4. BIM bei der Kommunal Agentur NRW



Städte- und Gemeindebund
Nordrhein-Westfalen



Kommunal-Stiftung NRW



Kommunal
Agentur NRW

Die Agentur

- Dienstleistungsunternehmen des Städte- und Gemeindebundes NRW
- Sitz in Düsseldorf
- 70 MitarbeiterInnen
- zertifiziert nach ISO EN 9001(Qualität)/ISO EN 14001(Umwelt)
- 352 Beratungsvereinbarungen im Bereich Abwasser
- 2.000 abgeschlossene Projekte seit 2009
- ca. 430 Angebote/Jahr
- ca. 6,5 Mio. € Jahresumsatz



Unsere Produktbereiche

- Technik und Umwelt
- Recht
- IT/Software
- Organisation
- Kommunale Beschaffung
- KoPart eG
(die Genossenschaft)



Ihr Team für alle kommunalen BIM-Belange

- Organisationsuntersuchungen und Personalbedarfsbemessung
- Begleitung und Beratung der Einführung von BIM
- Ausarbeitung von BIM-Strategien
- BIM-Projektbegleitung
- BIM-Sprechstunde und Newsletter
- Informationsveranstaltungen und Weiterbildungsmaßnahmen rund um das Thema BIM





Ansprechpartner

Jan Echterhoff

Telefon: 0211 43077-109

Mobil: 0173 213 90 17

Echterhoff@KommunalAgentur.NRW

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

Diese Präsentation ist urheberrechtlich geschützt ©. Jegliche, auch auszugsweise Veröffentlichung, Vervielfältigung, Änderung oder sonstige Verwendung ist nur nach schriftlicher Zustimmung der Kommunal Agentur NRW GmbH gestattet.