

Zentralklinikum Lörrach

# Erfolgsmuster gelungener Bauprojekte

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Christoph M. Achammer

19. Juli 2017

# Prof. Christoph M. Achammer



\* 21.02.1957 in Innsbruck, Österreich  
Vorstandsvorsitzender und Architekturpartner  
ATP architekten ingenieure seit 1987  
Heiligeiststraße 16, 6020 Innsbruck, Österreich

Univ.-Professor am Lehrstuhl für Industriebau und interdisziplinäre  
Bauplanung an der Technischen Universität Wien,  
Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement seit 2001

## Beruflicher Werdegang

- seit 2001      Universitätsprofessor für Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung an der TU Wien
- seit 1999      Gründungspartner und Vorstandsvorsitzender, ATP Planungs- und Beteiligungs AG, Innsbruck
- 1987 - 1999      Architekturpartner, ATP Achammer, Tritthart & Partner, Innsbruck
- 1983 - 1987      Lehr- und Wanderjahre in Europa, Mittel- und Fernost und USA

## Aus- und Fortbildungen, Qualifikationen

- 1977 - 1983      Technische Universität Wien, Architekturstudium

# ibpm, Forschungsbereich Industriebau und interdisziplinäre Bauplanung



Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement

Forschungsbereich  
**Bauwirtschaft und Baumanagement**  
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Kropik

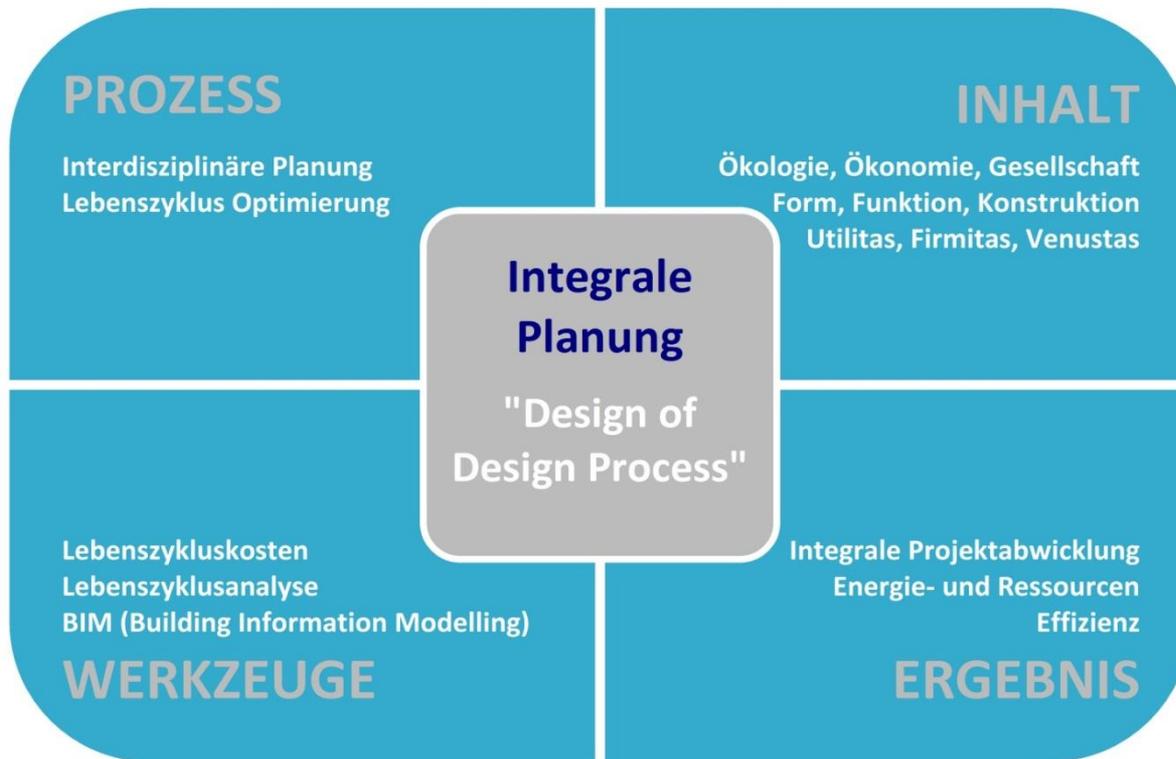
Forschungsbereich  
**Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik**  
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Goger

Forschungsbereich  
**Industriebau und Interdisziplinäre Bauplanung**  
Univ.-Prof. Arch. Dipl.-Ing. Christoph Achammer

Forschungsgruppe  
**Integrale Planung**  
Associate Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Iva Kovacic

# Prof. Christoph M. Achammer

## Leitung Forschungsbereich Industriebau



Co\_Be



# Ein gutes Haus ...



Vitruv

utilitas

firmitas

venustas

Brundtland

ökonomisch

ökologisch

sozio:kulturell



# Phasen und Schritte im Lebenszyklus 1

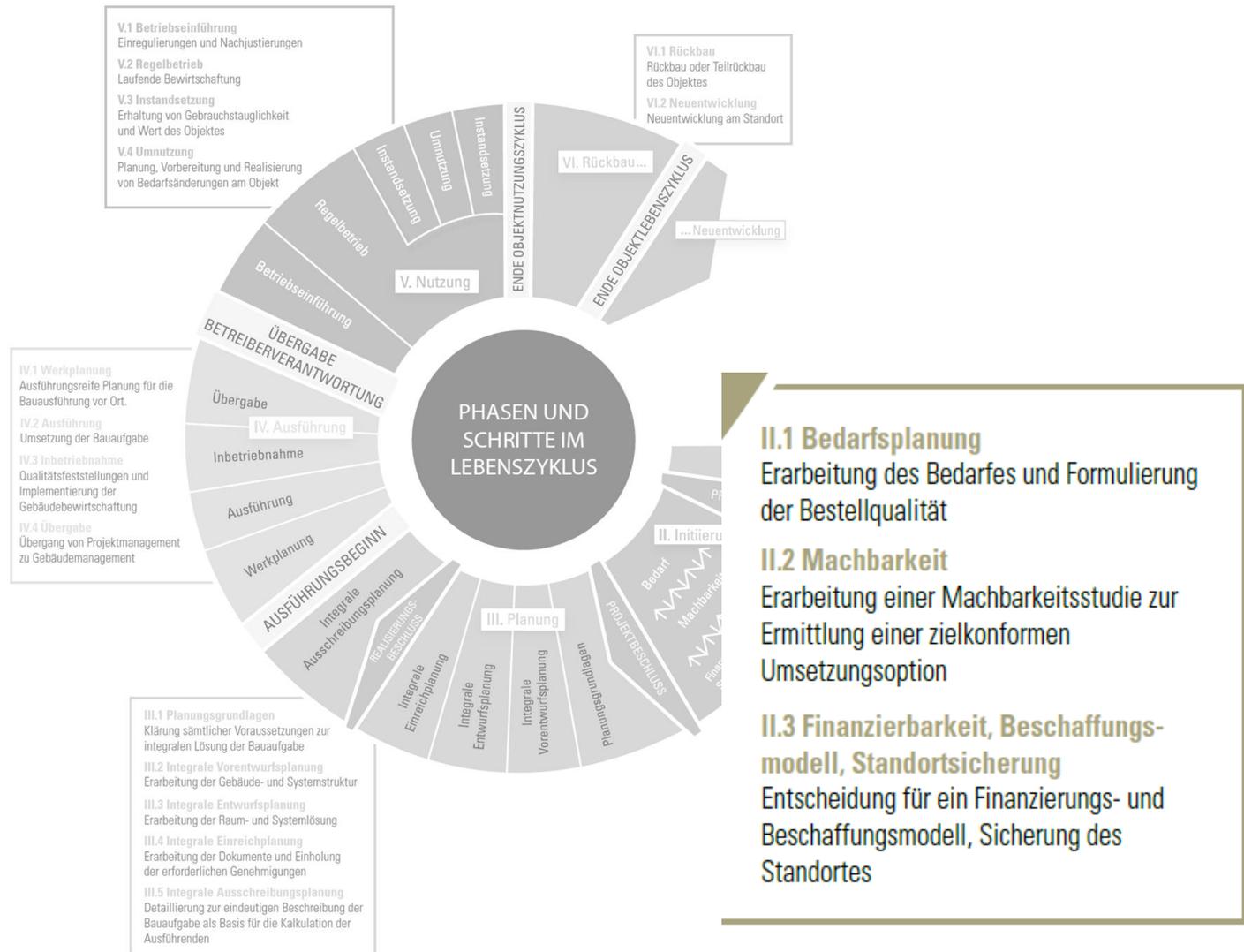


# Phasen und Schritte im Lebenszyklus 2

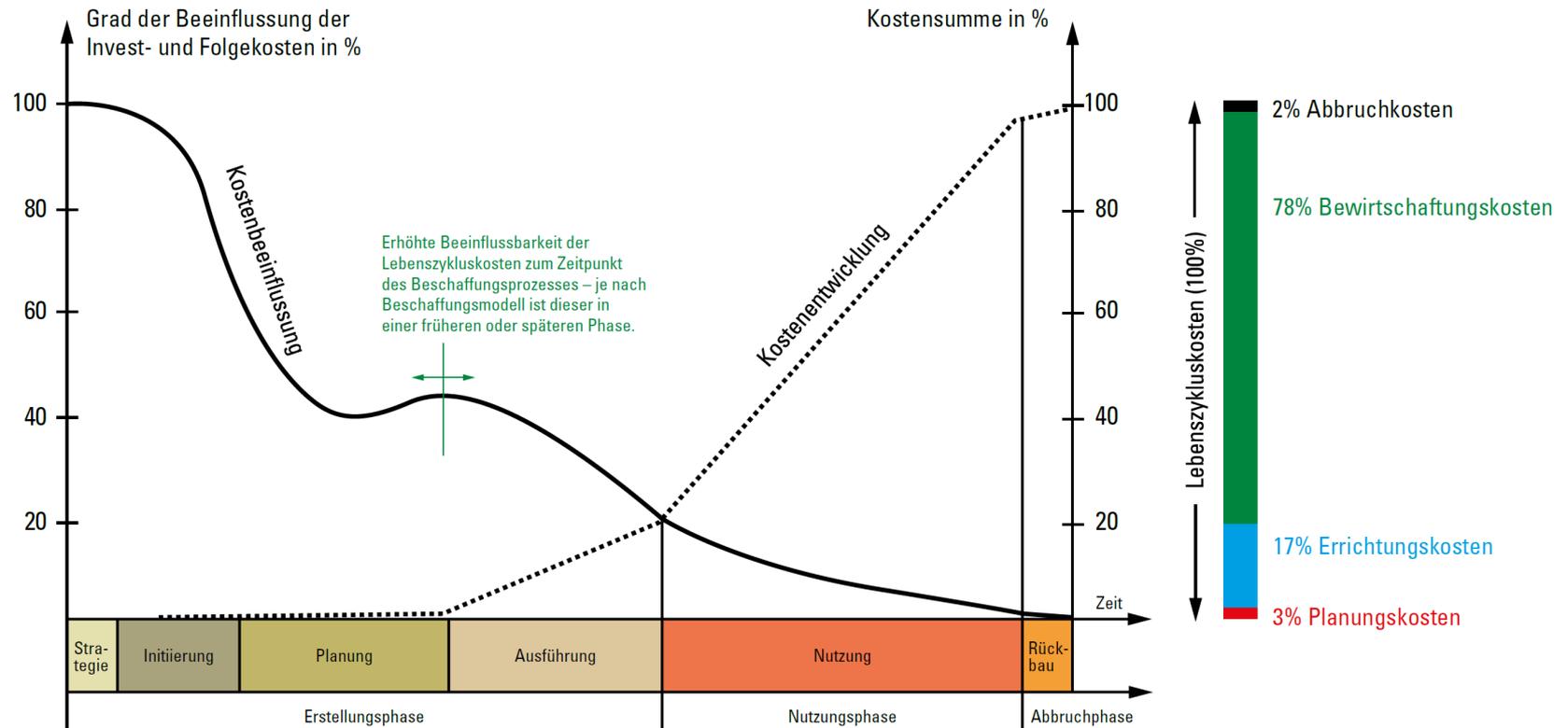


## I.1 Strategie Von der Vision zur Projektstrategie

# Phasen und Schritte im Lebenszyklus 3



# Kostenbeeinflussung über den Lebenszyklus



# Sense of urgency 1

## Großprojekte - Zwischen Ambition und Realität

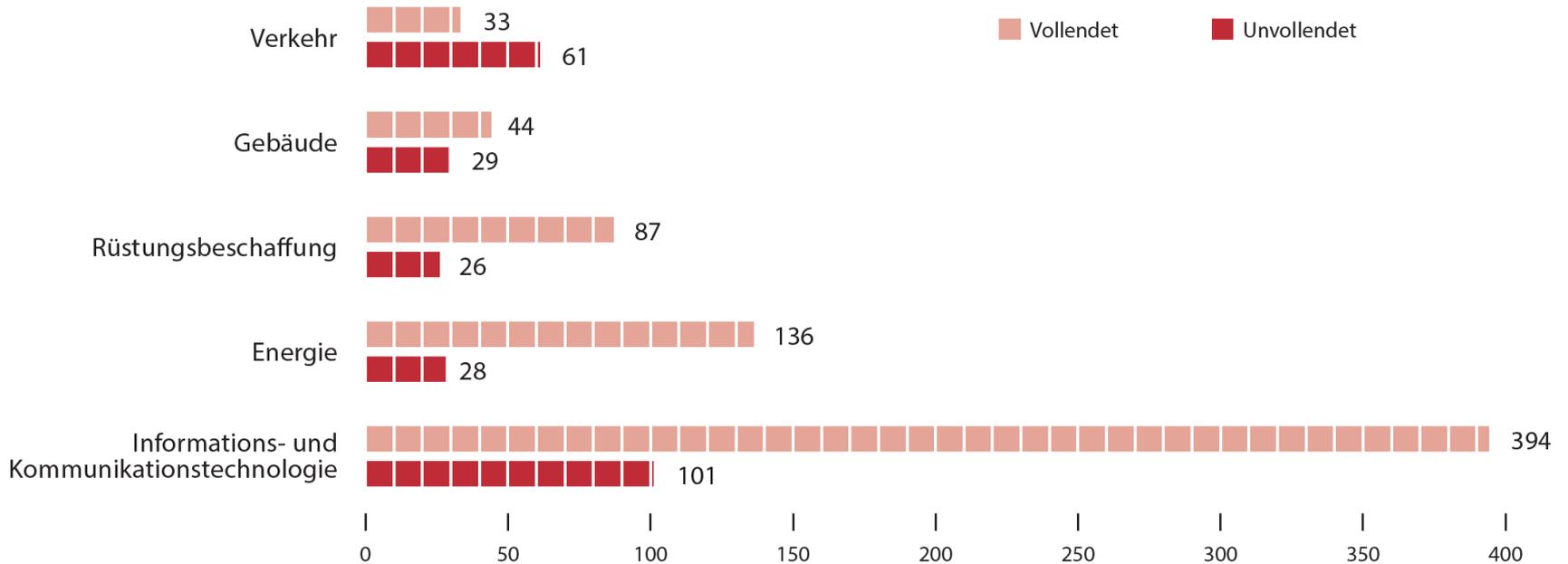
Sektor	Beschreibung
Verkehr (n=51*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Im Straßenbau (n=24), durchschnittliche Kostensteigerungen 27 %, variieren zwischen -23 % und 125 %.</li><li>Im Schienenbau (n=12), durchschnittliche Kostensteigerungen 30 %, variieren zwischen -10 % und 59 %.</li><li>Im Flughafenbau (n=6), durchschnittliche Kostensteigerungen 56 %, variieren zwischen -3 % und 148 %.</li></ul>
Gebäude (n=87*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Kostensteigerungen variieren zwischen -46 % und 425 %.</li><li>Es handelt sich um vergleichsweise kleine Projekte, Durchschnittsgröße beträgt € 176 Millionen.</li></ul>
Rüstung (n=8*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Kostensteigerungen variieren zwischen -4 % und 135 %.</li><li>Projekte im Bereich Rüstungsbeschaffung sind mit durchschnittlich € 8.1 Milliarden Euro am größten.</li></ul>
Energie (n=10*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Kostensteigerungen variieren zwischen 19 % und 494 %.</li><li>Kernenergie-Projekte sind besonders riskant mit durchschnittlichen Kostensteigerungen von 164 %.</li></ul>
IKT (n=10*)	<ul style="list-style-type: none"><li>Kostensteigerungen variieren zwischen -7 % und 1150 %.</li><li>Informations- und Kommunikationstechnologie-Projekte setzen oft auf Pioniertechnologien mit hohem Risiko; 4 von 10 Projekten hatten Kostensteigerungen von über 200 %.</li></ul>

\* Vollendet und unvollendet. Nicht aufgeführt: 4 in Kategorie „Andere“.



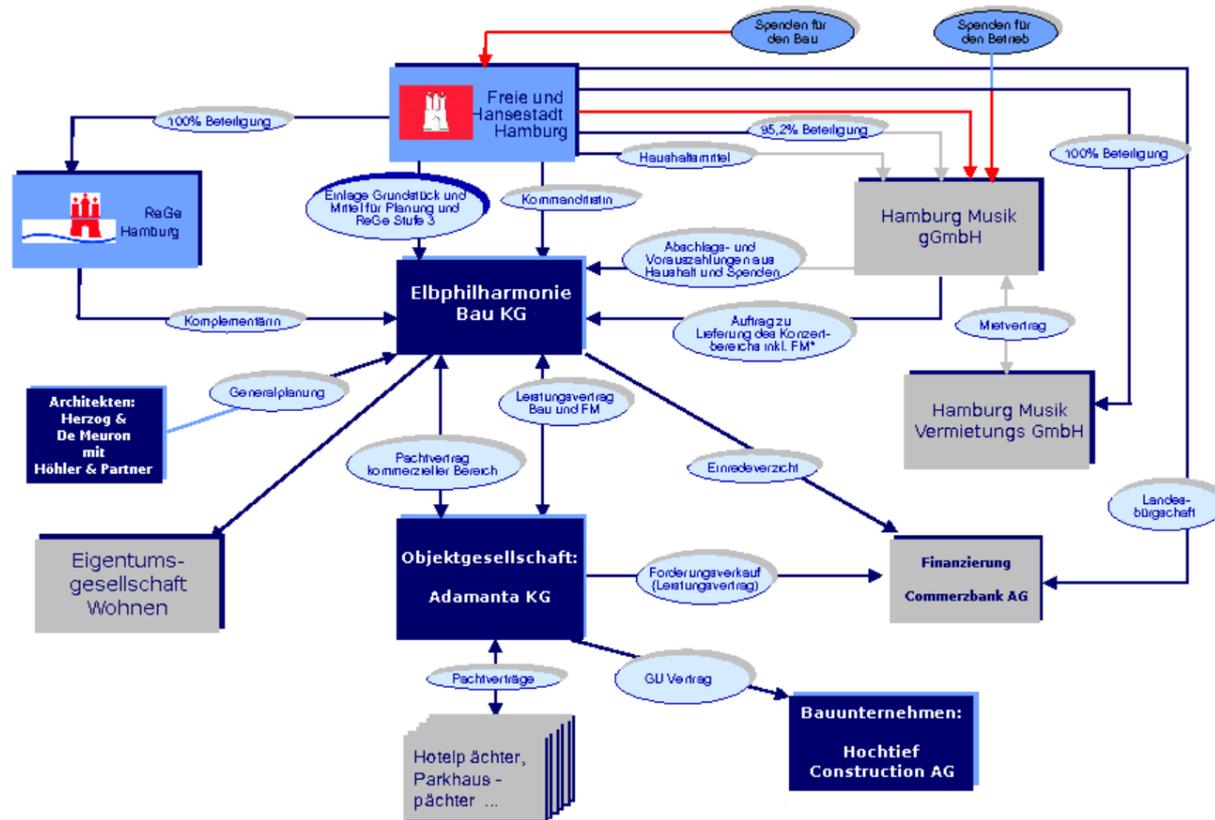
# Sense of urgency 2

Sektorübergreifende Kostensteigerungen pro Projekt (in %)



# Sense of urgency 3

## Elbphilharmonie – Projektstruktur



# Sense of urgency 4

## Elbphilharmonie – Kosten

	Baukosten	Baunebenkosten*	Gesamtkosten
Vertragsabschluss 2006	<b>241.3</b>	<b>110.5</b>	<b>351.8</b>
Nachtrag 2008	<b>378.3</b>	<b>182.5</b>	<b>560.8</b>
Neuvereinbarung 2013	<b>575</b>	<b>290</b>	<b>865</b>

\* Generalplaner, Planungs- und Regiekosten ReGe, sonstige Projektkosten, Steuern, Gebühren

(Quelle: Abschlussbericht des Parlamentarischen Untersuchungsaussusses, Neuordnungsvereinbarung)

# Sense of urgency 5

## BER – Chronologie des Projektablaufs

1995 – Erstkalkulation – 770 Mio. EUR

1997 – 1999 – Finden eines Gesellschafters

2002 – Aufspaltung der Gesellschafter

2007 – Erster Eröffnungstermin

2008 – Baubeginn

2009 – Neues Finanzierungsmodell – 2,82 Mrd. EUR

2010 – Erneute Verschiebung der Eröffnung

2011 – Erste Probleme mit der Brandmeldeanlage

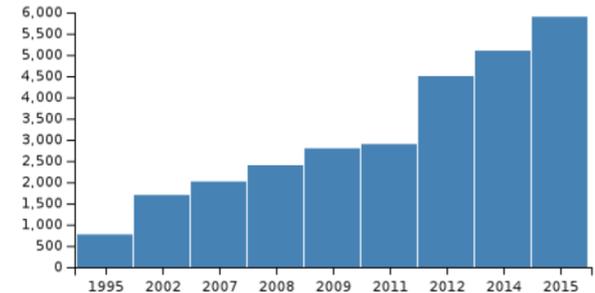
2012 – Vorbereitung und Scheitern der Inbetriebnahme

2013 – Suchen nach neuen Wegen der Inbetriebnahme

2015 – Neue Probleme und neuer Gesellschafter

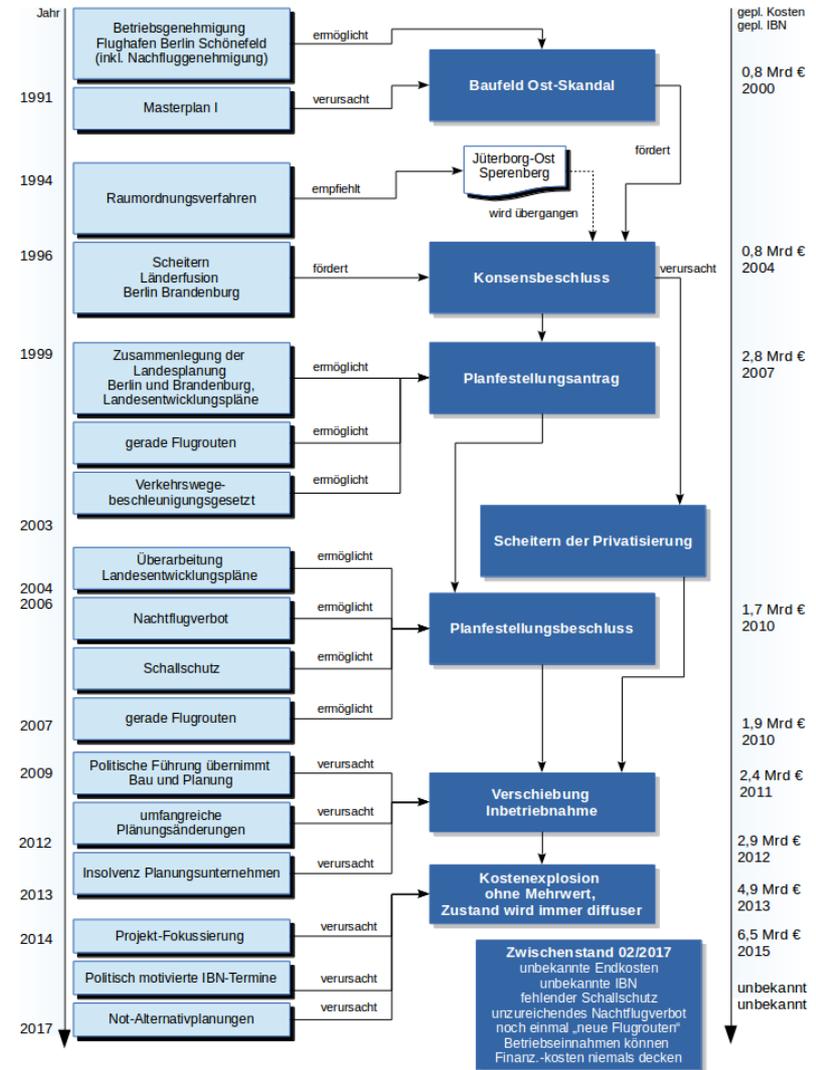
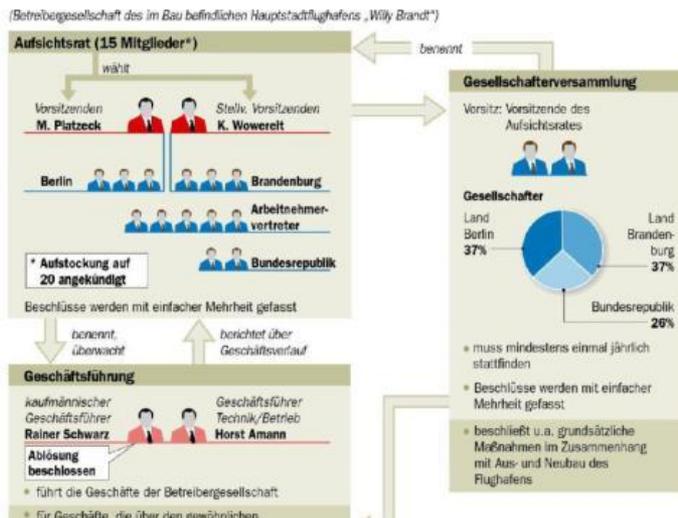
2016 – Fertigstellung der Bauarbeiten

2018 – Nächster Eröffnungstermin – geschätzte Kosten: 6 Mrd. EUR



# Sense of urgency 6

## BER – Chronologie und Betriebsgesellschaft



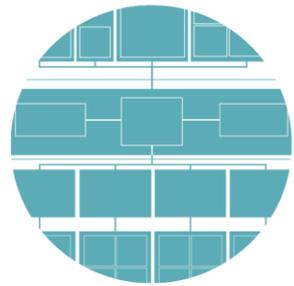
# Generalablaufplan Zentralklinik Lörrach

SOO	Start of operation	01.06.2025
RFO	Ready for operation	01.01.2025
RFE	Ready for equipment	
Baubeginn		01.06.2020

Auswahlprozess Partner		
Planung		01.07.2018
Errichtung		01.03.2020
Finanzierung		
Betrieb		

Aufstellung Projektorganisation		01.10.2018
---------------------------------	--	------------

# Die 3 Säulen erfolgreicher Bauprojekte



ORGANISATION

+



KULTUR

+



PROZESSE

=



PROJEKTERFOLG

# Handlungsfelder Organisation + Prozesse

Organisation

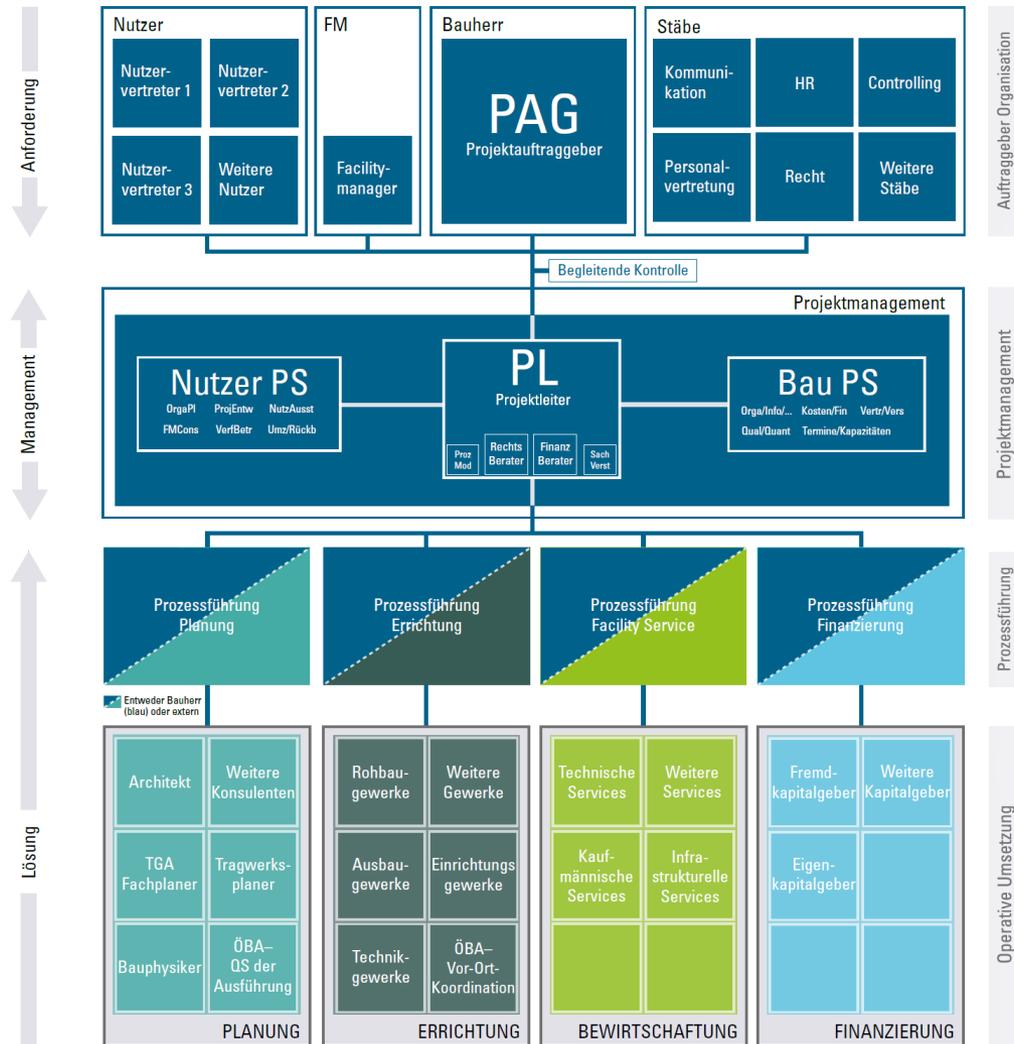
Qualitäten / Quantitäten

Kosten

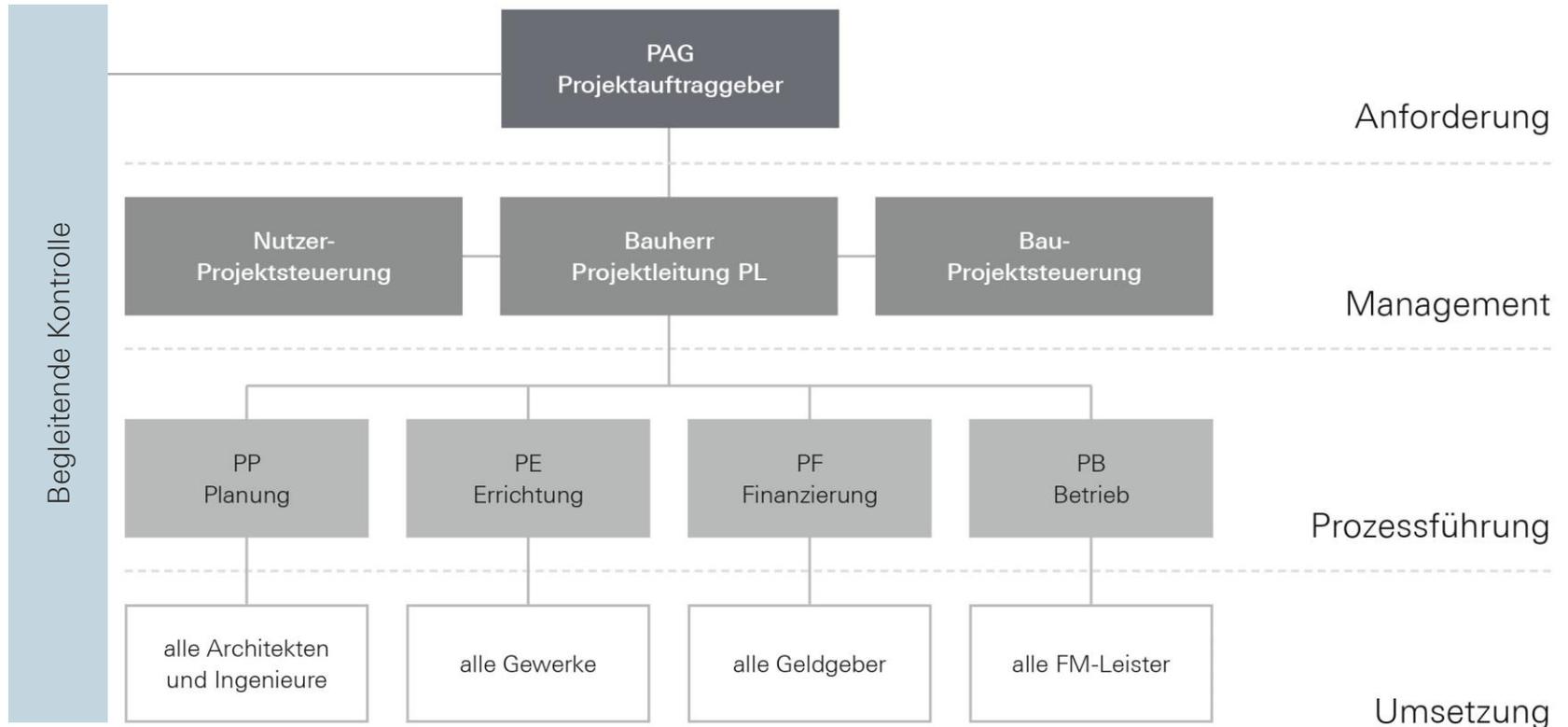
Termine

Dokumentation

# Lebenszyklusorientierte Organisation 1



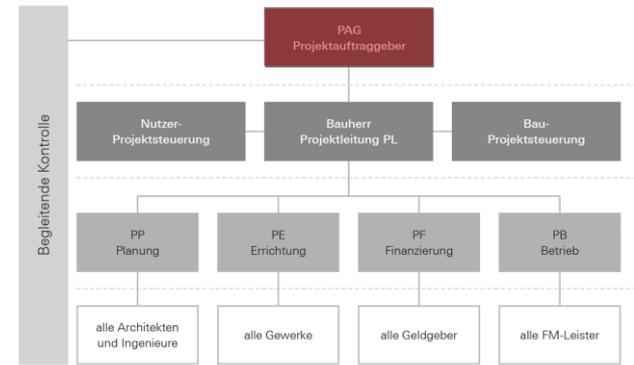
# Lebenszyklusorientierte Organisation 2



# Bauprojektmanagement 1

## Projektauftraggeber PAG

- Gesellschaftsrechtlich:
  - Aufsichtsrat
  - Gesellschaftsversammlung
- Politisch: - Kreistag
- Operativ: - Planungs- und Bauausschuss



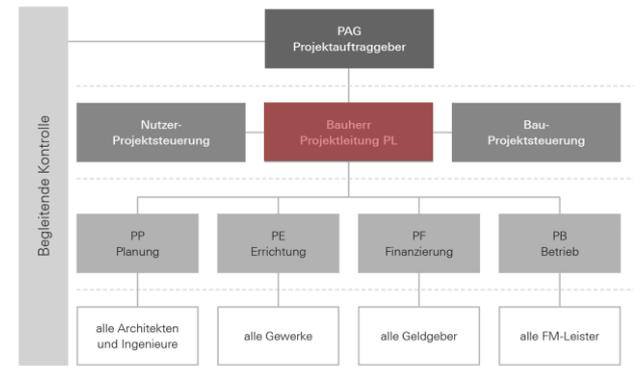
# Bauprojektmanagement 2

- Projektleitung
- Projektsteuerung
- Begleitende Kontrolle

# Bauprojektmanagement 3

## Projektleitung

Projektleitung ist die umfassend verantwortliche Linienfunktion zwischen Projektauftraggeber und Prozessführung.



# Bauprojektmanagement 4

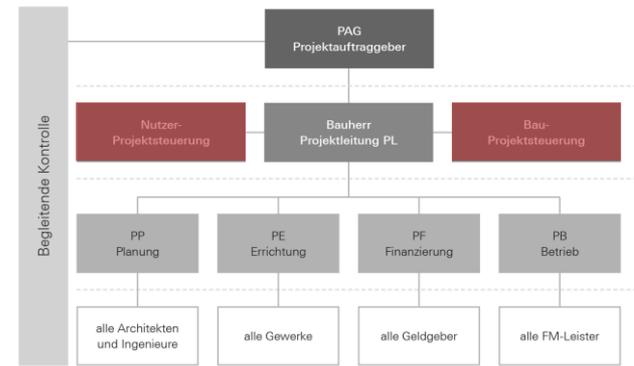
Bauherr / Projektleitung PL

- Gesellschaftsrechtlich: - Geschäftsführung
- Operativ: - Müller + Team

# Bauprojektmanagement 5

## Projektsteuerung

Projektsteuerung besteht aus Stabsfunktionen, welche die Projektleitung unterstützen.



# Bauprojektmanagement 6

## Nutzerprojektsteuerung

- BO-Planung
- Logistik-Planung
- IT-Strategien
- Med-Konzept-Planung
- etc.

# Bauprojektmanagement 7

## Bauprojektsteuerung

### Bauprojektorganisation

Bauqualitäten / -quantitäten

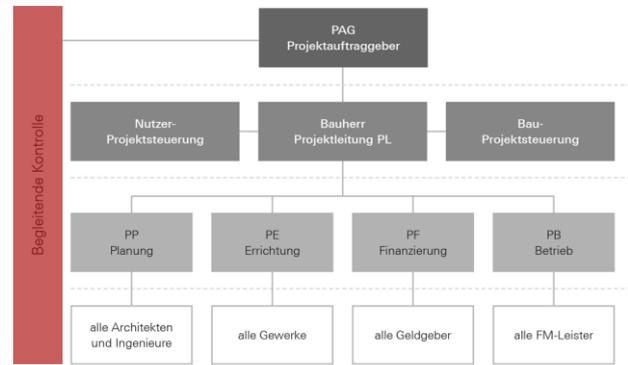
Baukosten

Bautermine

### Baudokumentation

# Bauprojektmanagement 8

## Begleitende Kontrolle



Begleitende Kontrolle ist eine Controlling-Funktion für den Projektauftraggeber.

# Bauprojektmanagement 9

## Begleitende Kontrolle

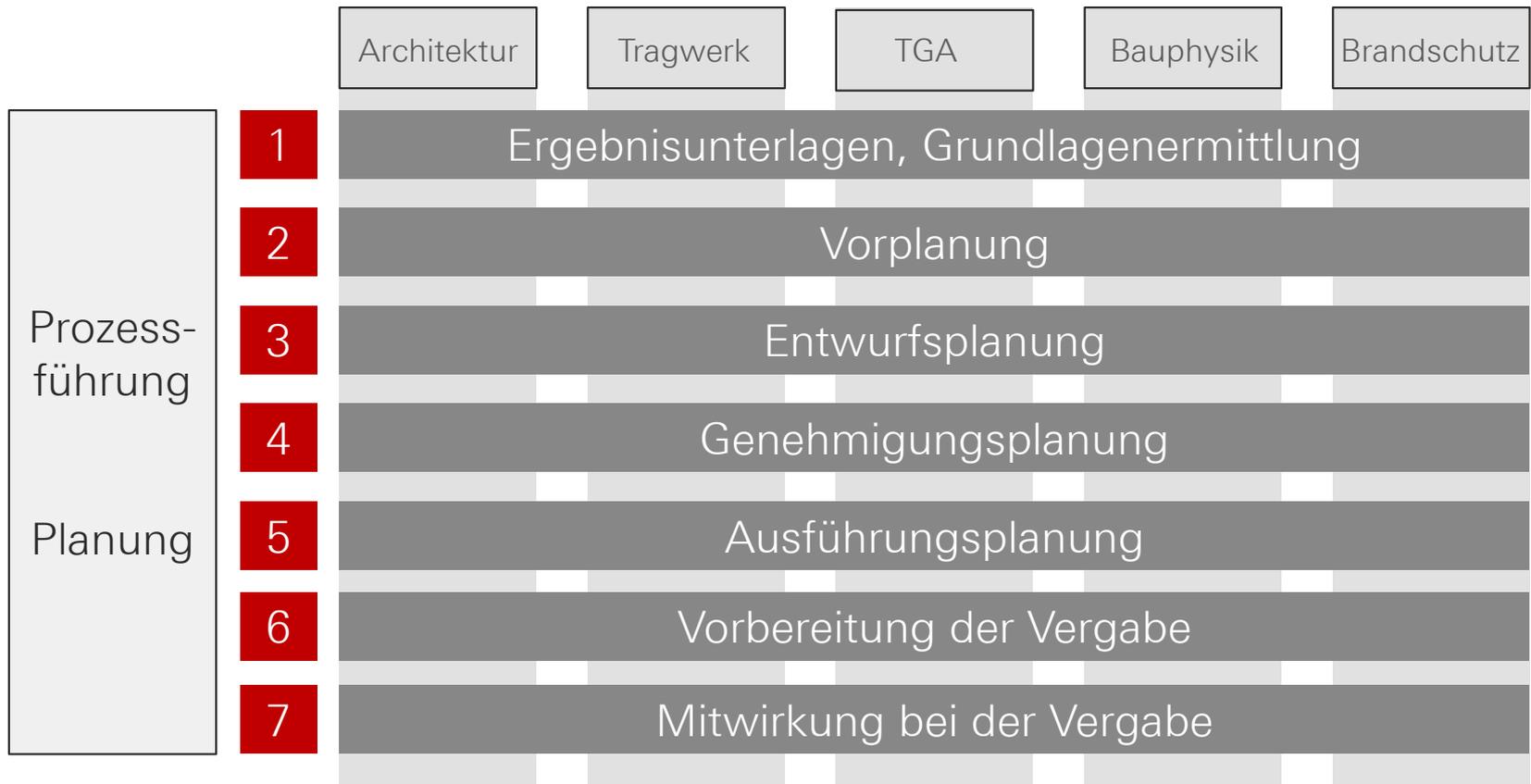
- überprüft die Übereinstimmung mit den vereinbarten
  - **Qualitätszielen**
  - **Kostenzielen**
  - **Terminzielen**
- berichtet Abweichungen zeitnah
- und fordert / prüft Korrekturmaßnahmen

# Auswahlprozess Planungspartner

1. 2-stufiger offener interdisziplinärer Ideenwettbewerb ohne Realisierungsabsicht – „Gesundheitscampus Lörrach“
2. Kollaborative 2.Stufe mit ausgewähltem Teilnehmerkreis
3. Umsetzung mit B-Plan
4. Finalisierung der „Bestellqualität“
5. VgV-Verfahren für interdisziplinäre Planungsteams mit eindeutiger Prozessführungsverantwortung

# Prozess

## Neue Leistungsbeschreibung



# Lebenszyklusorientierung

verlangt

---



kann

---

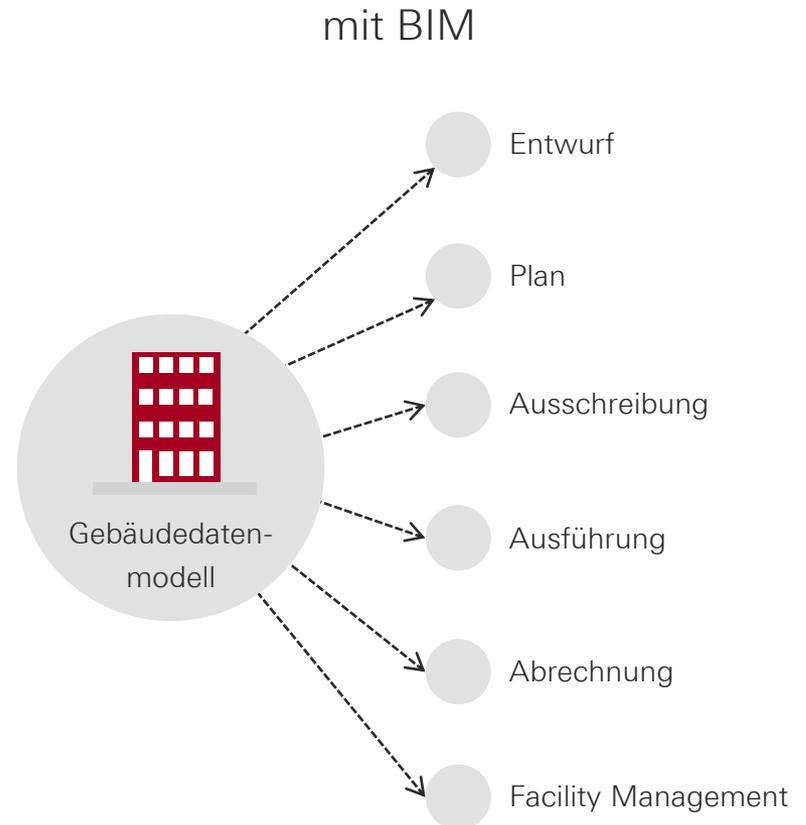
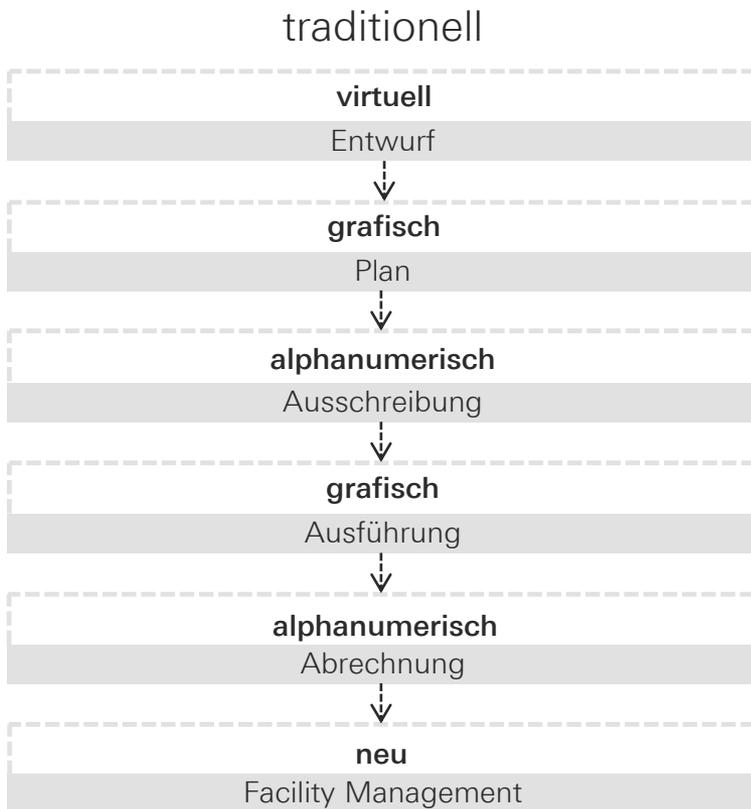
# BIM

anwenden

---

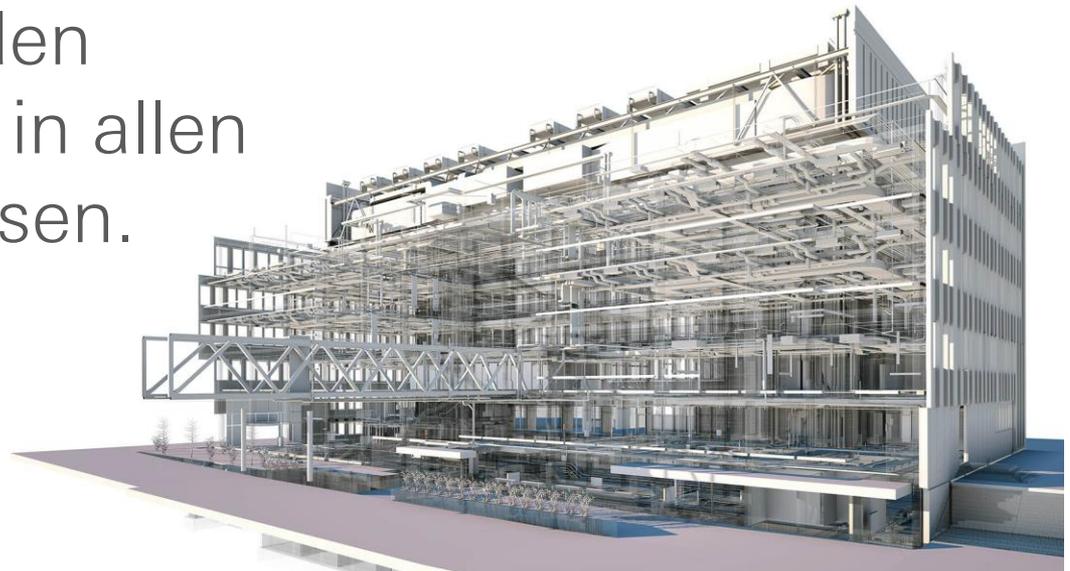


# BIM - Transformation der Information



# BIM - digital planen, bauen, betreiben

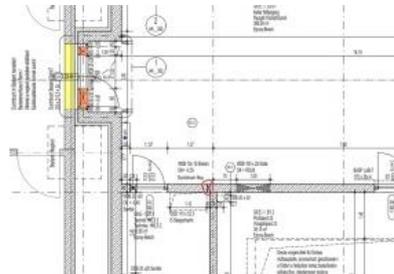
BIM ermöglicht den digitalen Zwilling in allen Lebenszyklusphasen.



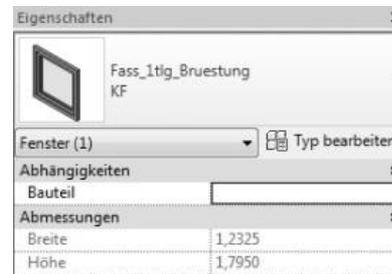
# BIM - Architektur



Visualisierung, Animation, ....



Grundrisse, Schnitte, Ansichten, ....



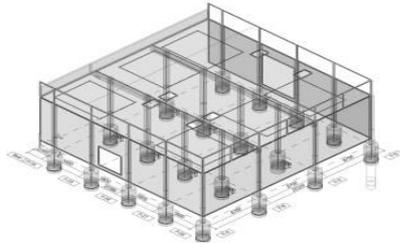
Standardisierte Familientypen

06	Aufschließung, Infrastruktur
07	Beton- und Stahlbetonarbeiten
07.01	Flachgründungen, Bodenkonstruktion
07.02	Wände, Balken und Stützen
07.02.10	Betonwände
07.02.10.10	Plausibilität
07.02.10.20	Betonwände ohne Geometrieinschränkung
07.02.10.30	Betonwände mit Geometrieinschränkung
07.02.10.40	Betonwände Schalung2 Schalung/Be
07.02.10.57	Betonwände Schalung1 Schalung/Ab
07.02.10.90	Beton Wand ü. 20-30cm C25/30 b. 3.2m
07.02.10.100	Beton Wand ü. 20-30cm C25/30 ü. 3.2
07.02.10.160	Beton Wand ü. 20-30cm C25/30 ü. 3.2
07.02.10.180	Betonwände Schalung/Bewehrung
07.02.10.195	Beton Wand C25/30
07.02.10.220	Az Beton b. C25/30 Wand f. B2
07.02.10.250	Az Kunststoffbeton f. B2

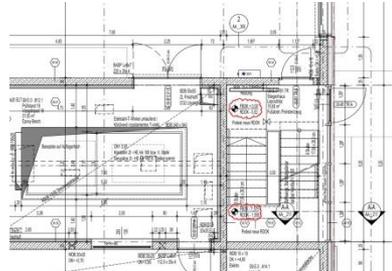
Mengen, Listen, Raumbuch, ....



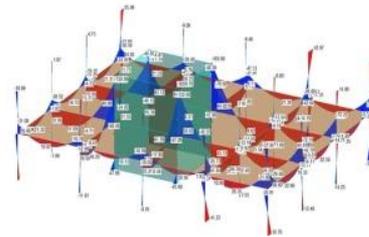
# BIM - Tragwerksplanung



Berechnung von Tragsystemen



Schalungs-, Bewehrungspläne etc.



Statische Simulationsprüfung

06	Aufschließung, Infrastruktur
07	Beton- und Stahlbetonarbeiten
07.01	Fachgründungen, Bodenkonstruktion
07.02	Wände, Balken und Stützen
07.02.10	Betonwände
07.02.10.10	Plausibilität
07.02.10.20	Betonwände ohne Geometrieinschränkung
07.02.10.30	Betonwände mit Geometrieinschränkung
07.02.10.40	Betonwände Schalung2 Schalung/Be
07.02.10.57	Betonwände Schalung1 Schalung/Ab
07.02.10.90	Beton Wand b. 20cm C25/30 b. 3.2m
07.02.10.100	Beton Wand u. 20-30cm C25/30 u. 3.2
07.02.10.160	Beton Wand u. 20-30cm C25/30 u. 3.2
07.02.10.180	Betonwände Schalung/Bewehrung
07.02.10.195	Beton Wand C25/30
07.02.10.220	Az Beton b. C25/30 Wand f. B2
07.02.10.240	Az Beton b. C25/30 Wand f. B2

Massen, Material, Kosten, ...



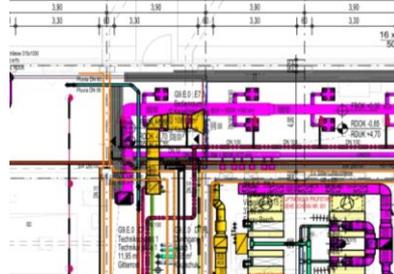
MPreis, AT



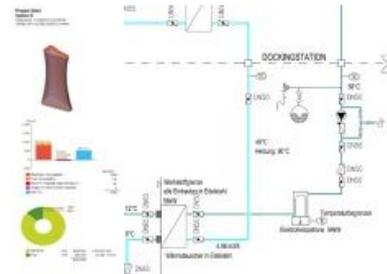
# BIM - TGA



HKLS 3D modell



Grundrisse, Schnitte, Details



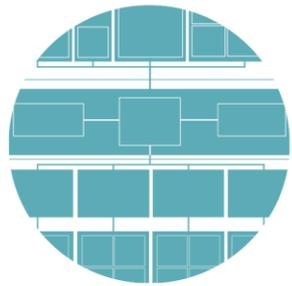
Energieanalyse, Kollisionsprüfung

Eigenschaften	
Rohrtypen Stahl schwarz DIN EN 10220	
Rohre (1)	Typ bearbeite
Abhängigkeiten	
Text	
HLS	
Systemklassifizierung	Kaltwasser
Systemtyp	K_Kalte_Kaltemittel_Rücklauf
Systemname	KOBL 40
Systemabkürzung	KOBL
Rohrsegment	Stahl DIN EN 10220 - Bauteilliste
Durchmesser	65,0 mm
Verbindungstyp	Generisch
Raumgüte	0,04500 mm
Material	Stahl DIN EN 10220
Bauteilliste/Typ	Bauteilliste
Segmentbeschreibung	
Ansicht umkehren	-2973,8

Massen, Material, Kosten,...







ORGANISATION

+



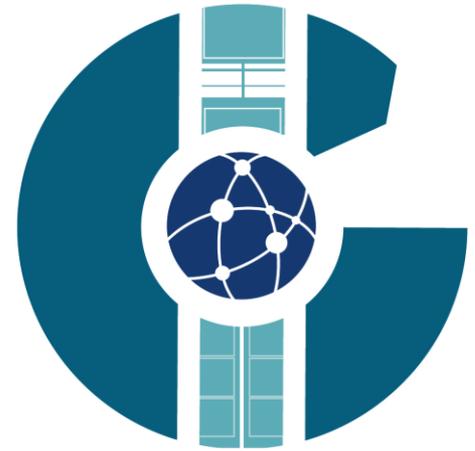
KULTUR

+



PROZESSE

=



PROJEKTERFOLG