

Digital und modellbasiert

Effiziente Prozesse in den Unternehmen der Bauwirtschaft

Building Information Modeling in Thüringen

Kongress | 25.11.2016 | Arena Erfurt



BIManagement –

**Digital und modellbasiert – effiziente Prozesse
in den Unternehmen der Bauwirtschaft**

1. BRZ Deutschland GmbH

2. Digitalisierung und BIM in Deutschland - Ausgangslage

3. Anwendungsmöglichkeiten



1. BRZ Deutschland GmbH

**WIR
KOMMEN
VOM BAU**

**WIR BIETEN
INTEGRIERTE
LÖSUNGEN**

**WIR
ENTWICKELN
SELBST**

**WIR
NETZWERKEN
FÜR SIE**

**WIR TEILEN
WISSEN**

WIR KOMMEN VOM BAU – **und wir leben Bau**

BRZ gehört zur
**Nürnberger
Baugruppe** –
und ist fest in der
Baubranche verwurzelt



NÜRNBERGER BAUGRUPPE

BRZ



TAUBER BAU



BAU KAISER



GEORGE BÄHR



BAYERNHAUS



MENNICKE



SCHACHTBAU



BROCHIER



Erfolg ist steuerbar.

WIR KOMMEN
VOM BAU –
25 x in
Europa

19 Standorte in Deutschland

3 Standorte in Frankreich

3 Standorte in der Schweiz

Insgesamt rund
14.500 Kunden



WIR
KOMMEN
VOM BAU –
**und haben
Kunden
in jeder
Größe**

26 %

**Mittelgroße
Baubetriebe** (Meisterbetriebe,
häufig zwischen
20 und 49 Mitarbeiter)

8 %

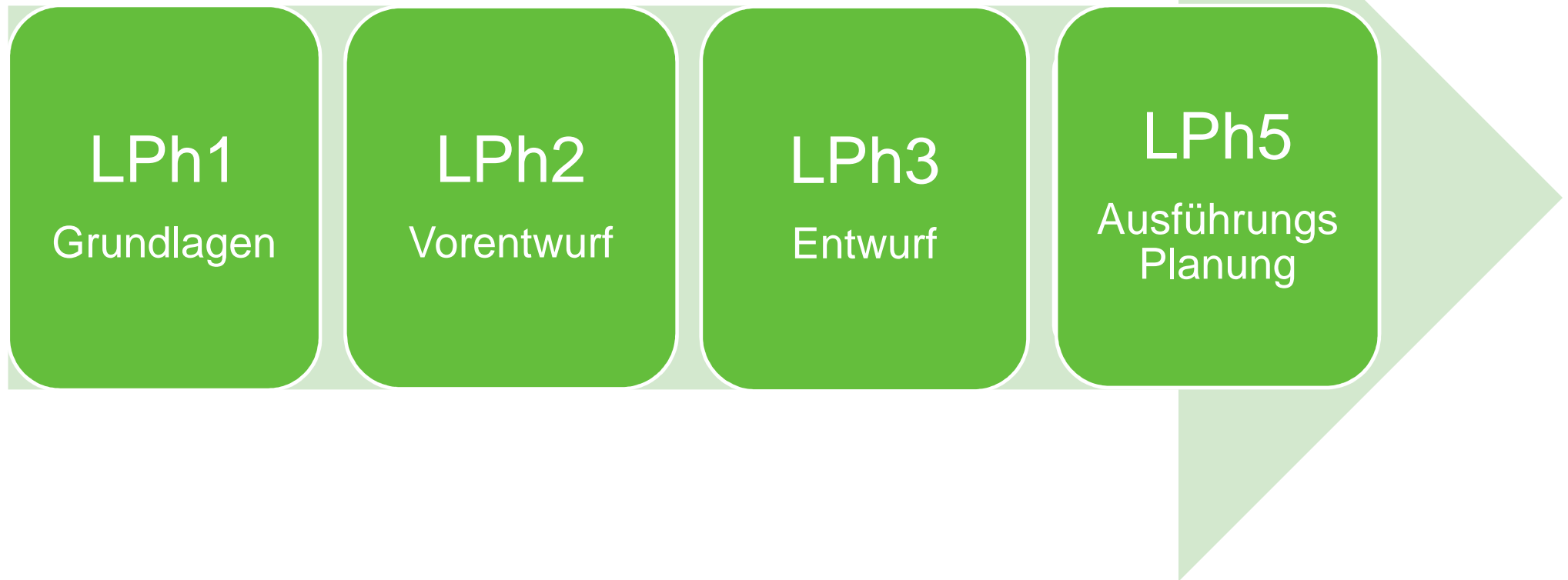
**Kleine
Baubetriebe**
(Meisterbetriebe bis ca. 19 Mitarbeiter)

45 %

**Große
Bauunternehmen**
(Meist über 200 Mitarbeiter,
häufig Konzernstruktur)

2. Digitalisierung und BIM in Deutschland - Ausgangslage

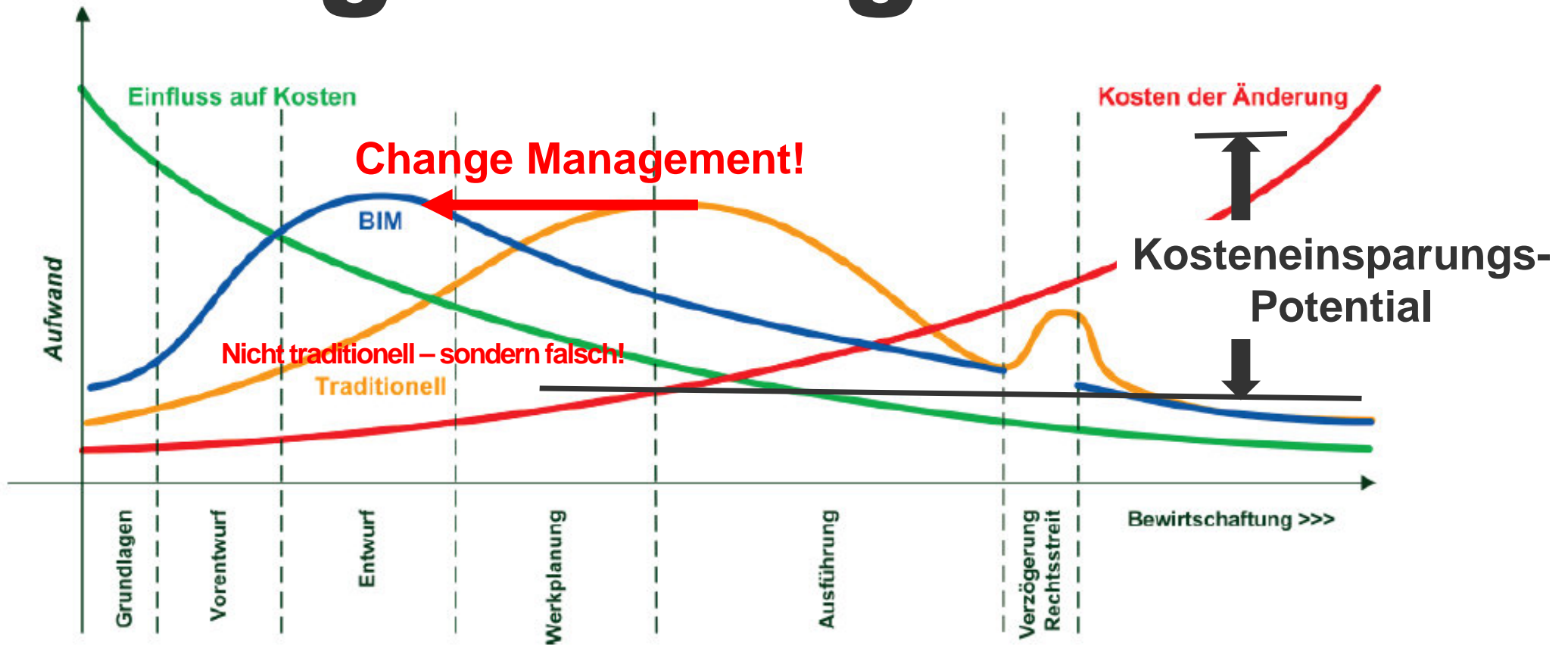
Projektprozesse



Projektprozesse



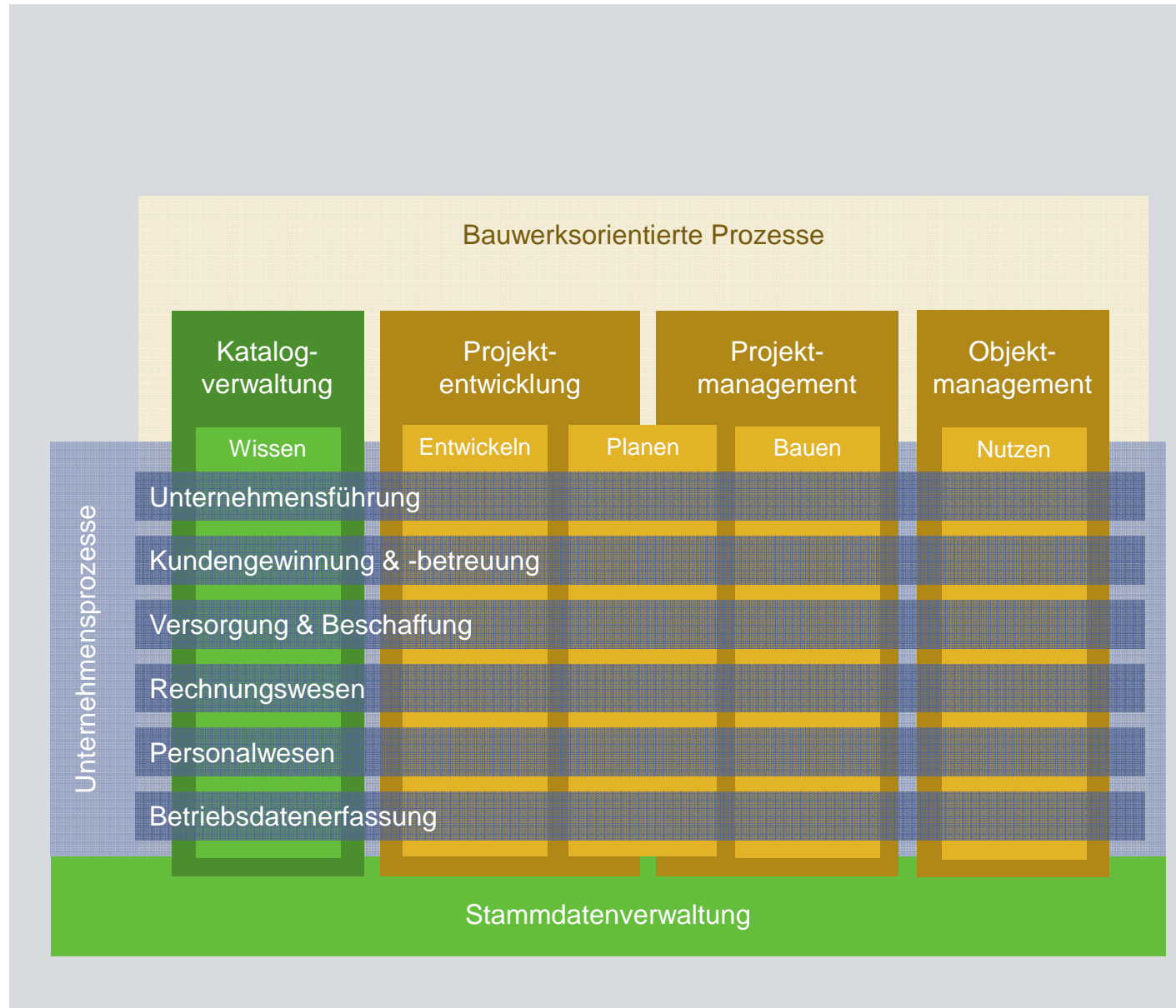
Change Management !



Quelle: BIM-Leitfaden für Deutschland, BBSR

Unternehmens- Organisation, integriert und modular

- Unternehmensprozesse
- Wissensmanagement
- Bauwerksorientierte Prozesse
- Prozessorganisation



**VOB/A, §16, (6), 3.
Prüfung und Wertung
der Angebote**

In die engere Wahl kommen nur solche Angebote,

- die unter Berücksichtigung rationellen Baubetriebs und sparsamer Wirtschaftsführung,
- eine einwandfreie Ausführung einschließlich Haftung für Mängelansprüche erwarten lassen.



Unter diesen Angeboten soll der Zuschlag auf das Angebot erteilt werden, das unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte, wie z. B.

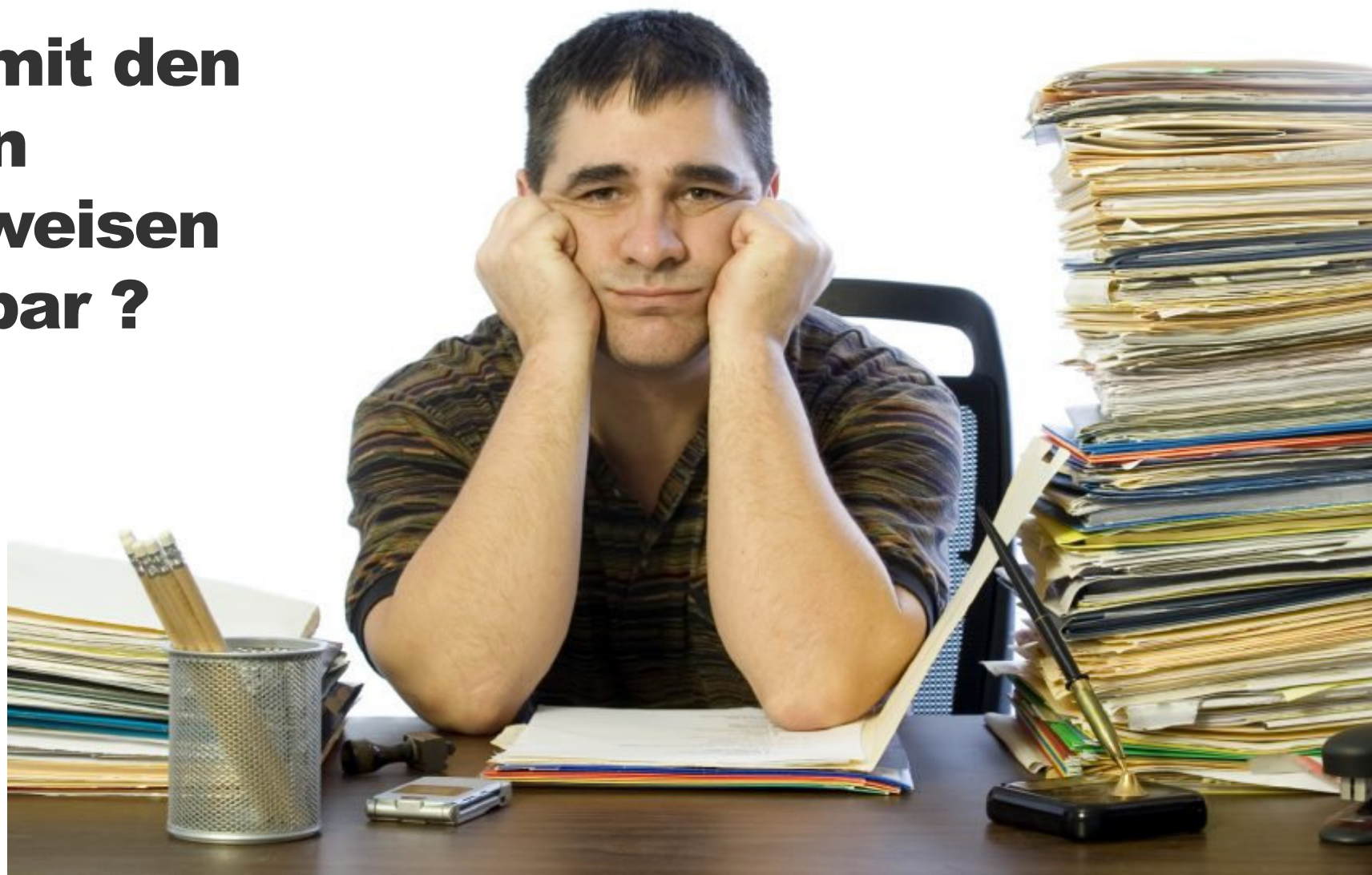
- Qualität, Preis, technischer Wert,
- Ästhetik, Zweckmäßigkeit,
- Umwelteigenschaften,
- Betriebs- und Folgekosten, Rentabilität,
- Kundendienst und technische Hilfe
- oder Ausführungsfrist

als das wirtschaftlichste erscheint.

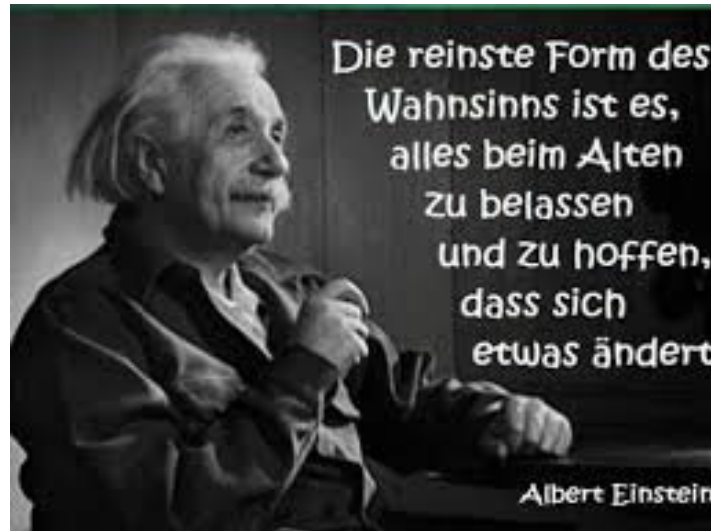
Der niedrigste Angebotspreis allein ist nicht entscheidend!



Ist das mit den heutigen Arbeitsweisen umsetzbar ?



Mut zur Veränderung!



**Die Bauwirtschaft
braucht gleichbleibend
bessere Renditen!**

**„Wenn die Computer
zu mächtig werden,
dann zieht den Stecker
aus der Steckdose.“**

Konrad Zuse

Herausforderung Mensch !

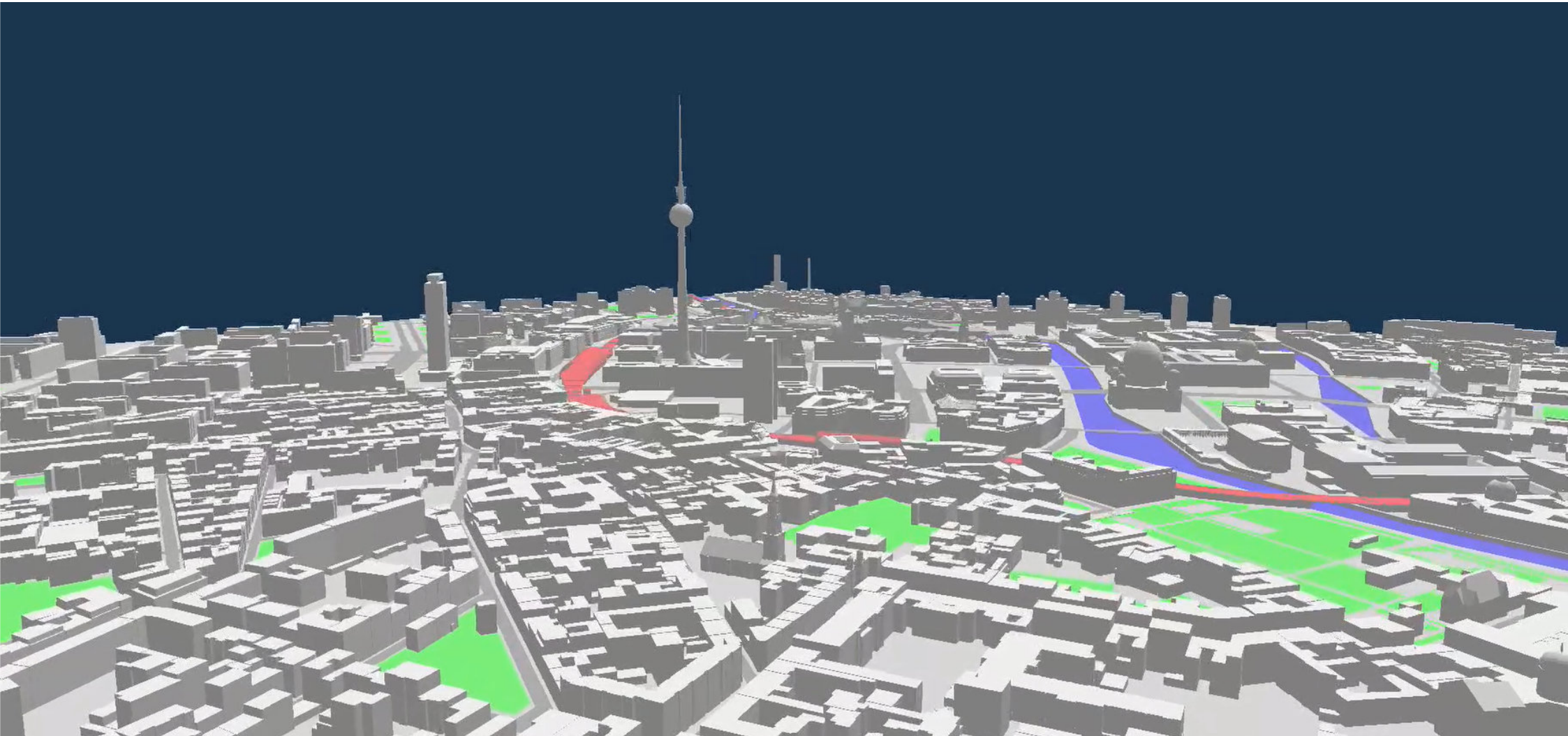
bereit zur Kooperation?



3. Anwendungsmöglichkeiten

3.1. Projektentwicklung

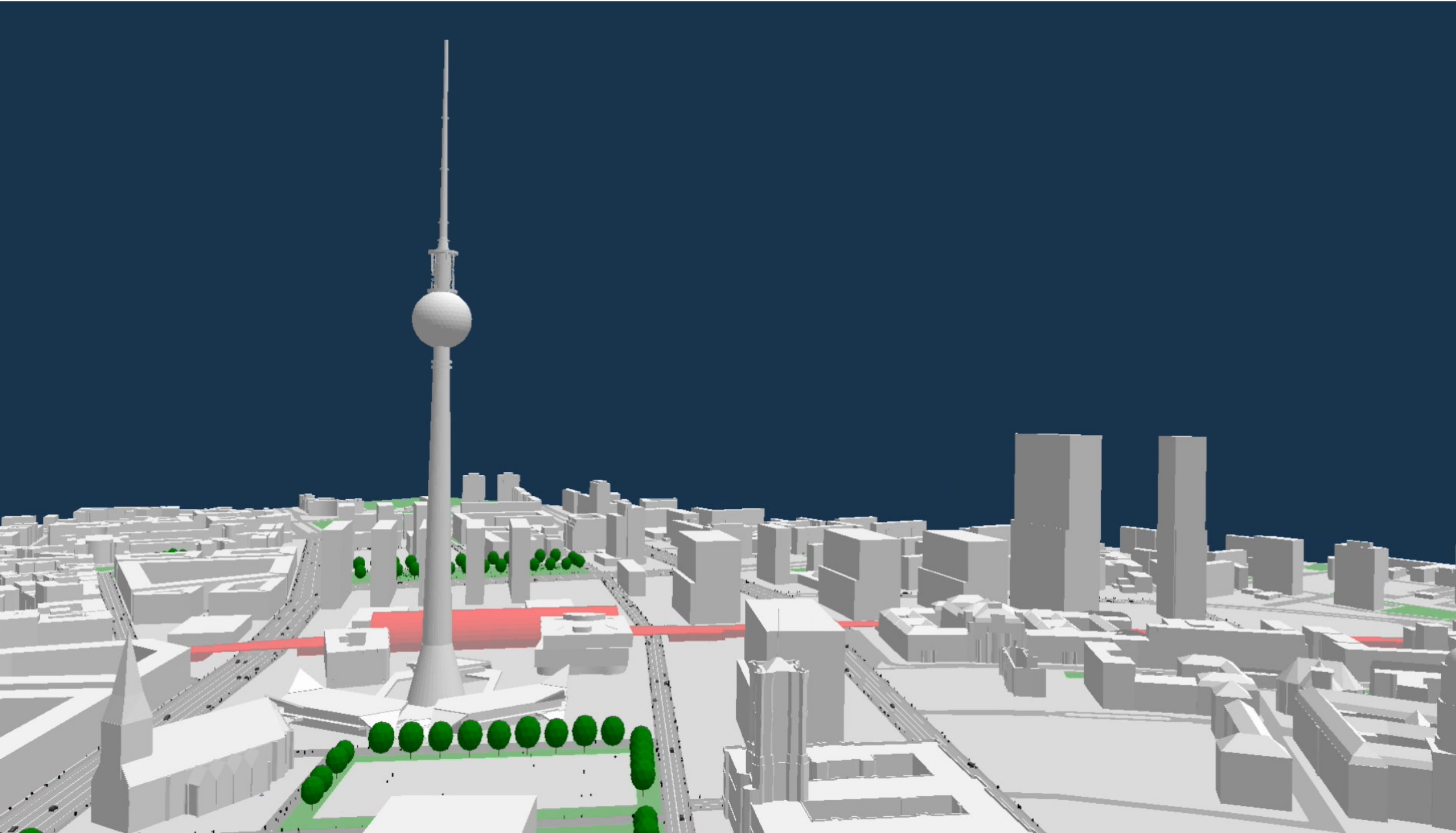
Die Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Planung des Öffentlichen Raums



Die Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Planung des Öffentlichen Raums

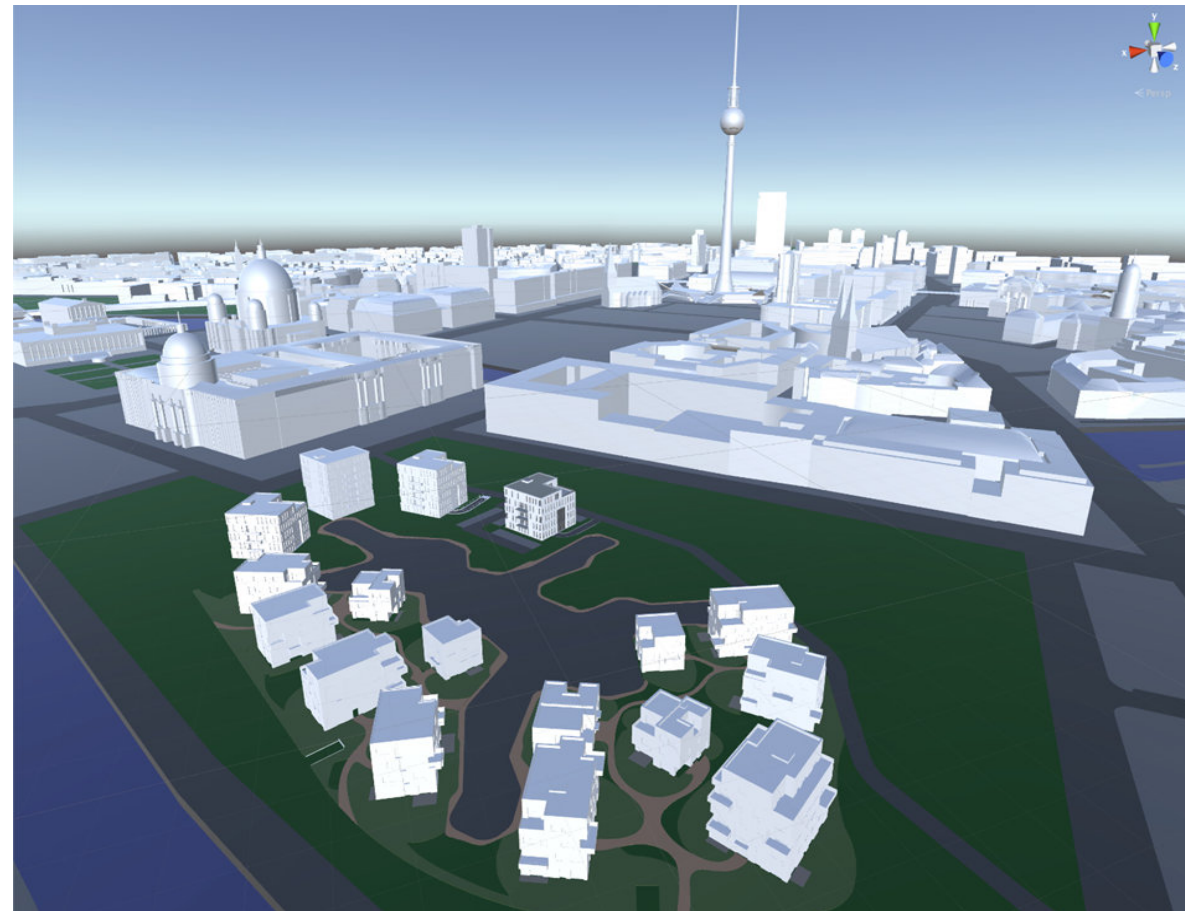
- Die Bauverwaltung stellt das 3d- Stadtmodell, generiert über Geo- Informationssysteme, zur Verfügung.
- Der Anwender wird von der Software schrittweise durch das Planungs- bzw. Umplanungsszenario geführt,
- legt Raumzuordnung, Flächennutzung, Bebauungsplanung, Gebäudenutzung, Verkehrserschließung, etc., auch detailliert die Grünflächengestaltung,
- für sein dreidimensionales Stadtplanungsmodell fest.

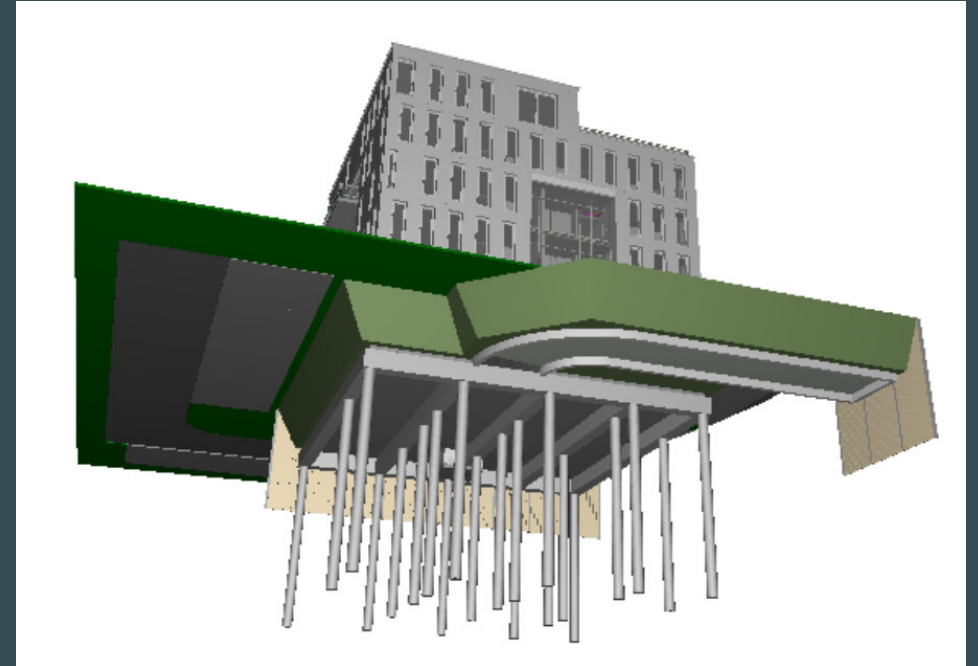




Die Projektentwicklung im Kontext des existenten Öffentlichen Raums

- **Einbettung des Projekts in das Stadtmodell**
- **Kommunikation mit der Genehmigungsbehörde**
- **Einbindung der Genehmigungsbehörde in den Planungs- und Detailplanungsprozess**
- **Einstieg in das Projektmarketing**

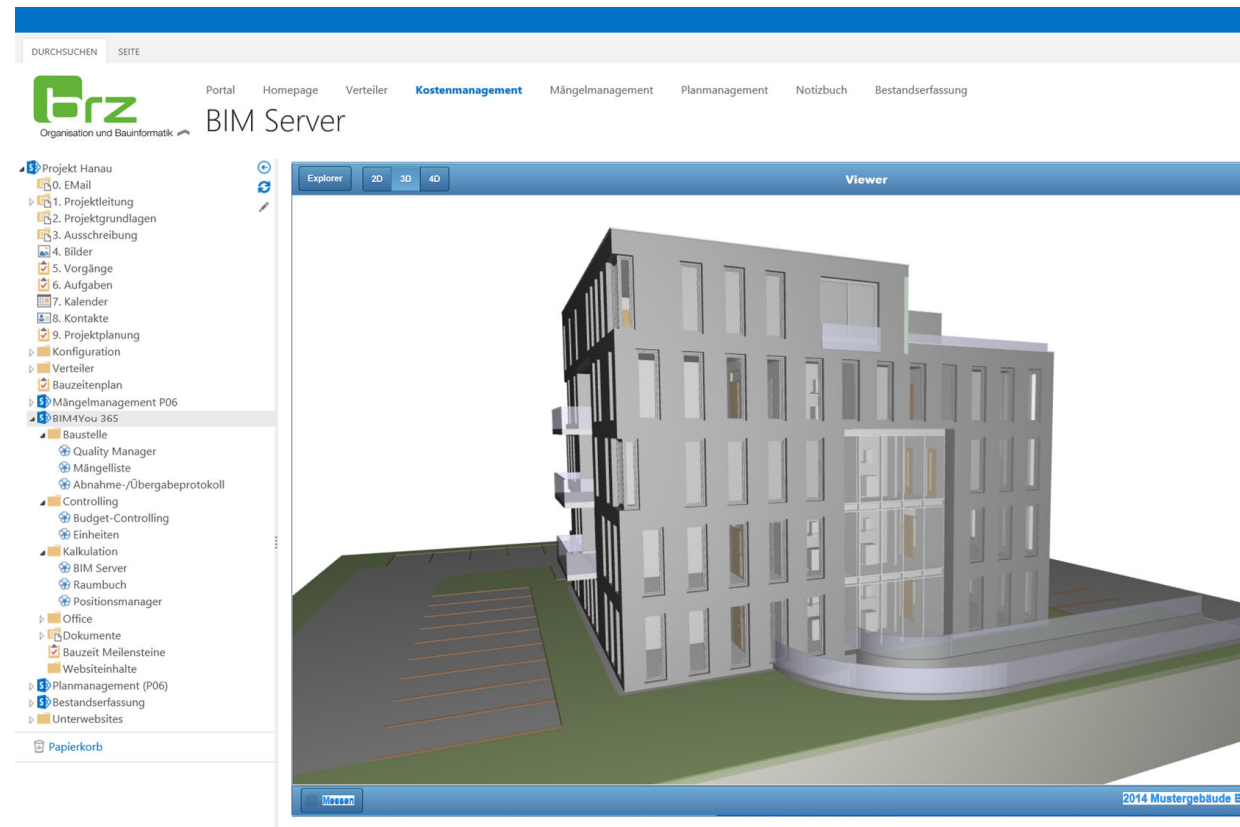




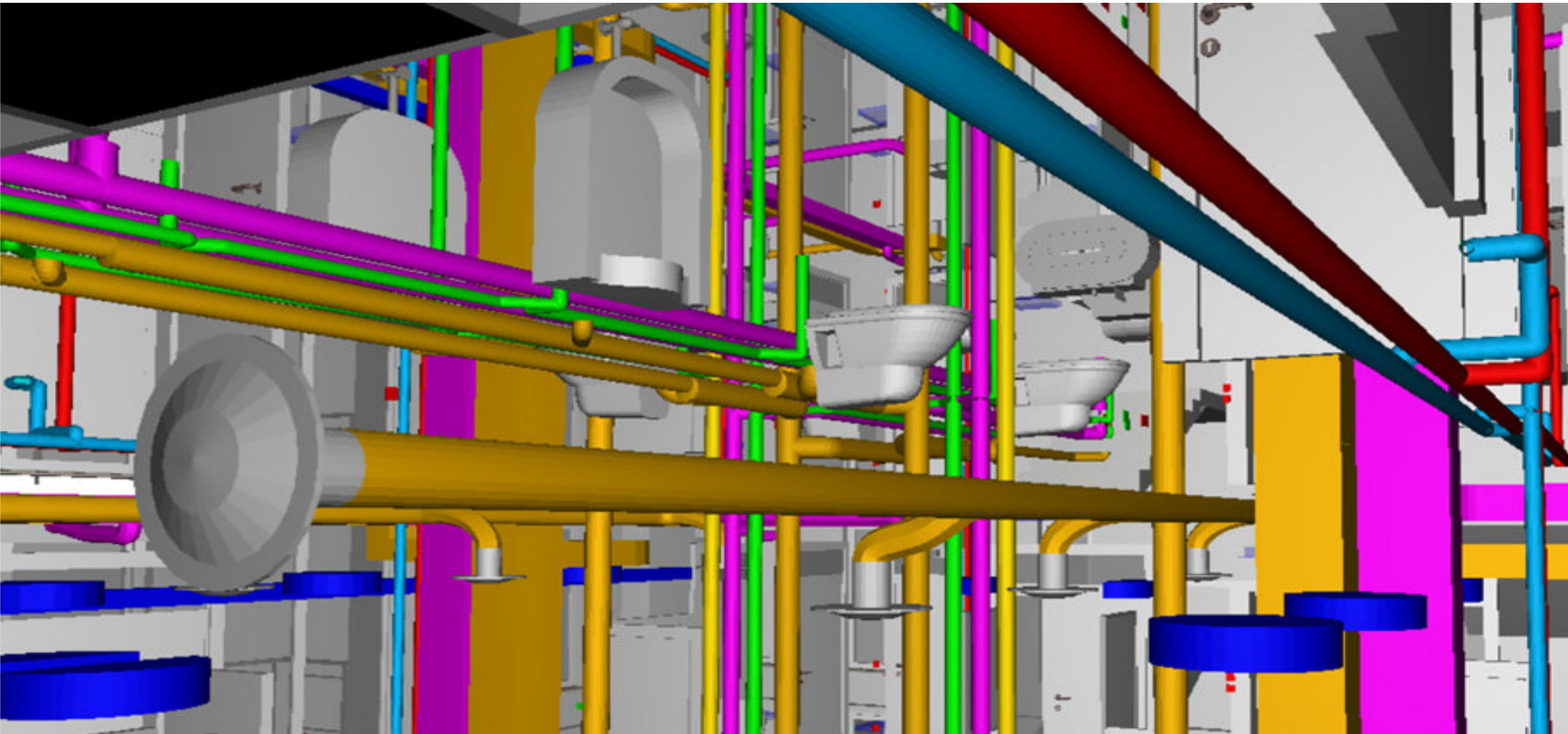
3.2. Prozesse im Hochbau

Integrierte, modellbasierte Entwurfs- und Genehmigungsplanung

- **Integration aller Projektbeteiligten und der Prozesse im Multi- Projektraum**
- **Einbindung der Vertreter der Genehmigungsbehörden**
- **Modellbasierte Prüfung der Entwurfsplanung**
- **Digitaler Prüfstempel im Modell – im Fachmodell**
- **Integration der LPh4 in LPh3 führt zu Zeit- und Kosteneinsparung –**
- **Mehrwert!**

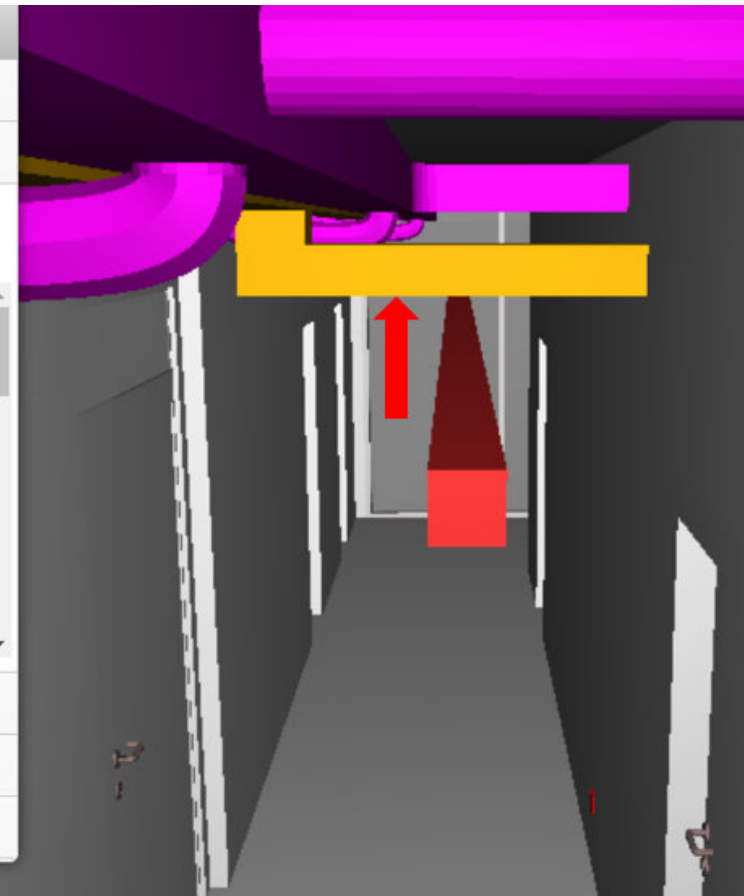
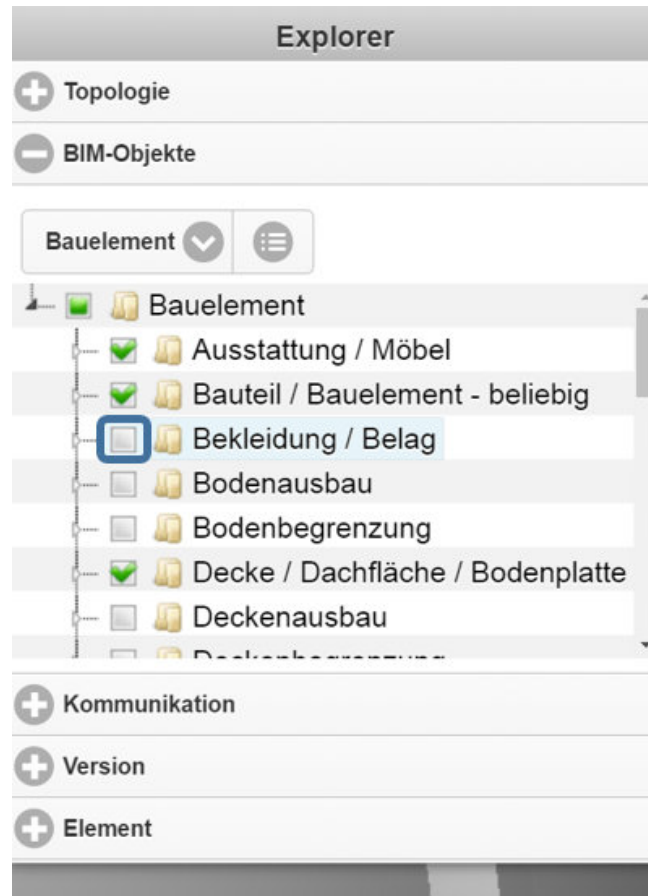


Überlagerung der Fachmodelle im IFC-Standard – visualisierte Kollisionsprüfung



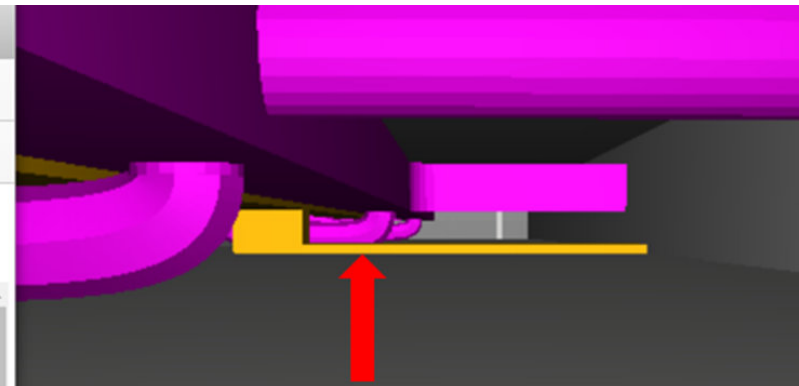
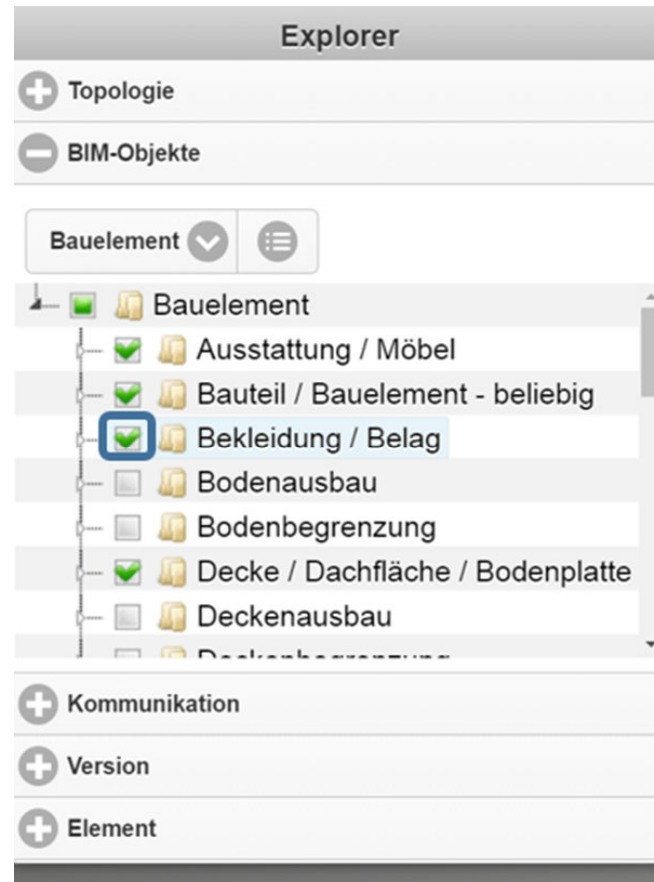
Überlagerung der Fachmodelle im IFC- Standard – visualisierte Kollisionsprüfung

- Fachmodell Architektur
- Fachmodell Haustechnik
- Filterung der BIM- Objekte



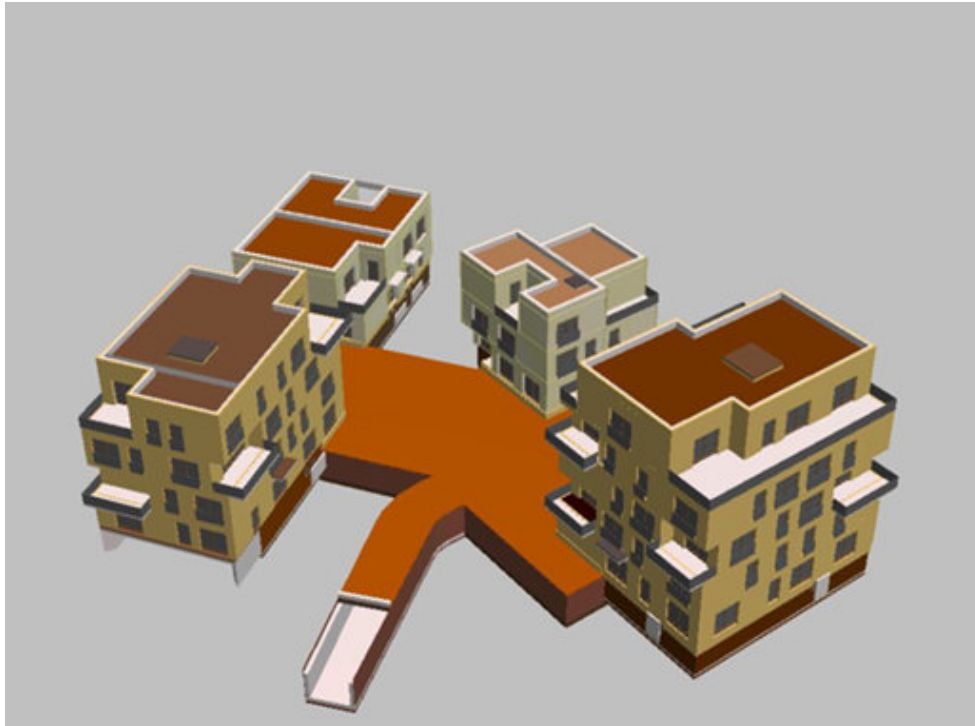
Überlagerung der Fachmodelle im IFC- Standard – visualisierte Kollisionsprüfung

- Fachmodell Architektur
- Fachmodell Haustechnik
- Filterung der BIM- Objekte



Vom Modeling zum Management Schlanke Modelle im BIM-Server

Schlanke Management- Modelle



Erfolg ist steuerbar.

Projektmarketing



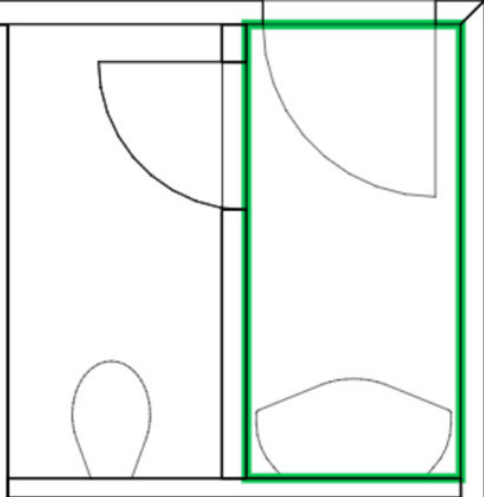
Bilder: Bleck & Söhne

BIM- Server

- IFC- Fachmodelle einlesen und integrieren
- Modelle überlagern
- BIM- Objekte bemustern
- Projektspezifische Wissensdatenbank
- Reports
 - Kostenberechnung DIN 276, Kalkulation
 - Risikobewertung
 - Vergabeeinheiten, Budgets
 - Modellbasiertes Raumbuch
 - Baustellenmanagement mit mobilen Endgeräten
 - Projektkostenverfolgung

Raumübersicht Zeige im Viewer 🔍

Bemusterung: Vorraum WC-D



Gruppe: Sanitär
Name: Vorraum WC-D
Beschreibung: 7 NF Sonstige Nutzung
Bemusterung: undefined
Länge: 2,328 m
Breite: 1,100 m
Tiefe: 1,100 m

Gruppierung: Raumname ▲

Fn	BOB Bezeichnung	Geschoss	Name	Beschreibung
+				
+		30EG	Vorraum WC	7 NF Sonstige Nutzung
+	Raumname: Vorraum WC-D			
+		20OG1	Vorraum WC-D	7 NF Sonstige Nutzung
+		20OG1	Vorraum WC-D	7 NF Sonstige Nutzung
+		20OG2	Vorraum WC-D	7 NF Sonstige Nutzung
+		20OG2	Vorraum WC-D	7 NF Sonstige Nutzung
+		20OG3	Vorraum WC-D	7 NF Sonstige Nutzung

Element 1 bis 156 von 156 GP netto: 0,00

BIM- Server

- IFC- Fachmodelle einlesen und integrieren
- Modelle überlagern
- BIM- Objekte bemustern
- **Projektspezifische Wissensdatenbank**
- Reports
 - Kostenberechnung DIN 276, Kalkulation
 - Risikobewertung
 - Vergabeeinheiten, Budgets
 - Modellbasiertes Raumbuch
 - Baustellenmanagement mit mobilen Endgeräten
 - Projektkostenverfolgung

The screenshot displays the BIM Server interface. On the left, a 'Raumübersicht' (Room Overview) shows a plan view of a 'Vorraum WC-D' (WC-D room) with a green box highlighting a specific area. The main part of the screen is a 'BOB-Auswahl' (BOB Selection) window. It features a search bar and a list of items. The selected item is 'BOB: SAWB-810703-104', which is a 'Laufen - Waschtisch PALACE mit Überlauf 650 x 480 mm'. Below this, there are two sub-items: 'Einlochbatterie, Ausladung 110 mm' and 'GWA-Einrichtung - Ablagen/Spiegel/Haken'. Each item has a small image, a description, and a 'Details' link. The interface is clean and professional, with a blue header and a white background.

Erfolg ist steuerbar.



BIM- Server

- IFC- Fachmodelle einlesen und integrieren
- Modelle überlagern
- BIM- Objekte bemustern
- Projektspezifische Wissensdatenbank
- Reports
 - Kostenberechnung DIN 276, Kalkulation
 - Risikobewertung
 - Vergabeeinheiten, Budgets
 - Modellbasiertes Raumbuch
 - Baustellenmanagement mit mobilen Endgeräten
 - Projektkostenverfolgung

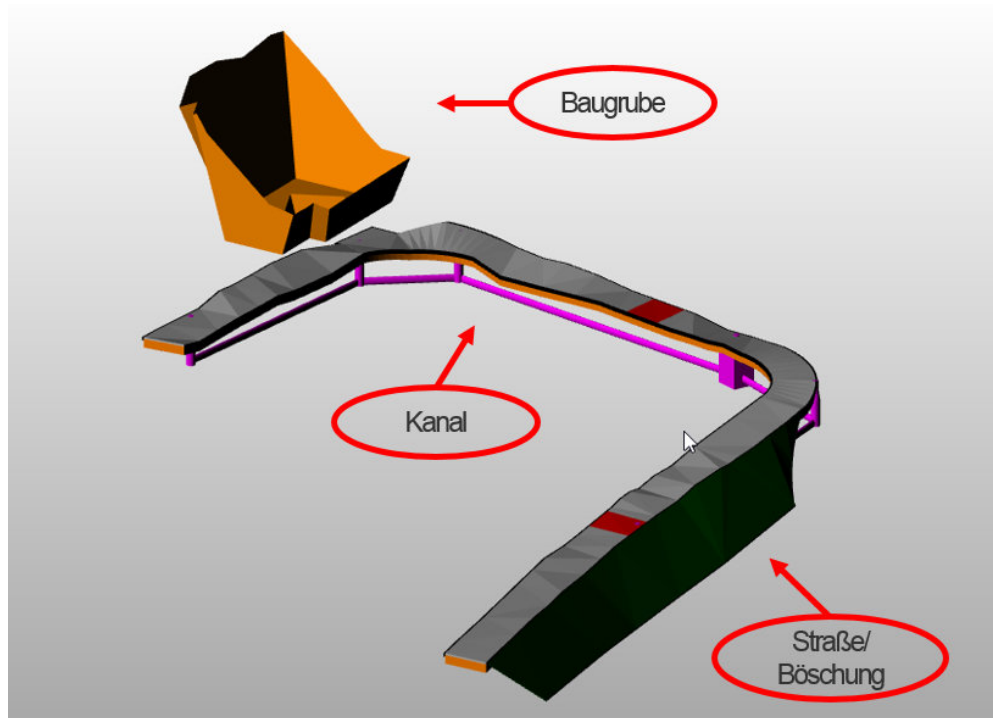
Kostenbericht

Kosten nach DIN 276 KGR 2. Ebene EUR brutto: 2016_11_19_BRZ Mustergebäude_Architekturmodell - 2012043										
DIN Bezeichnung										
300 Bauwerk - Baukonstruktionen	Einh	Masse	Kosten	/WF	/Einh.	Masse/BGF	/BGF(a)	/BRI(a)	%	
310 Baugrube	m³	AUSH	5.357	130.090	106,58	24,28	1,81	43,98	19,08	4,78 %
320 Gründung	m²	BAF	352	57.937	47,47	164,60	0,12	19,59	8,50	2,13 %
330 Außenwände	m²	FAS	2.056	942.875	772,49	458,49	0,70	318,74	138,25	34,61 %
340 Innenwände	m²	IWF	2.503	613.814	502,89	245,24	0,85	207,50	90,00	22,53 %
350 Decken	m²	DEF	2.001	803.310	658,14	401,40	0,68	271,56	117,79	29,49 %
360 Dächer	m²	DAF	441	79.083	64,79	179,49	0,15	26,73	11,60	2,90 %
370 Baukonstruktive Einbauten	m³	BGF	2.958	6.075	4,98	2,05	1,00	2,05	0,89	0,22 %
390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	m³	BGF	2.958	90.906	74,48	30,73	1,00	30,73	13,33	3,34 %
Summe 300 Bauwerk - Baukonstruktionen				2.724.089				920,88	399,43	100,00 %
400 Bauwerk - Technische Anlagen	Einh	Masse	Kosten	/WF	/Einh.	Masse/BGF	/BGF(a)	/BRI(a)	%	
410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	m²	BGF	2.958	74.892	61,36	25,32	1,00	25,32	10,98	17,30 %
420 Wärmeversorgungsanlagen	m²	BGF	2.958	437	0,36	0,15	1,00	0,15	0,06	0,10 %
430 Lufttechnische Anlagen	m²	BGF	2.958	92.547	75,82	31,29	1,00	31,29	13,57	21,38 %
440 Starkstromanlagen	m²	BGF	2.958	120.319	98,58	40,67	1,00	40,67	17,64	27,80 %
450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	m²	BGF	2.958	6.118	5,01	2,07	1,00	2,07	0,90	1,41 %
460 Förderanlagen	m²	BGF	2.958	134.911	110,53	45,61	1,00	45,61	19,78	31,17 %
470 Nutzungsspezifische Anlagen	m²	BGF	2.958	3.625	2,97	1,23	1,00	1,23	0,53	0,84 %
Summe 400 Bauwerk - Technische Anlagen				432.847				146,32	63,47	100,00 %
700 Baunebenkosten	Einh	Masse	Kosten	/WF	/Einh.	Masse/BGF	/BGF(a)	/BRI(a)	%	
730 Architekten- und Ingenieurleistungen	m²	BGF	2.958	523.262	428,70	176,89	1,00	176,89	76,73	85,17 %
740 Gutachten und Beratung	m²	BGF	2.958	38.318	31,39	12,95	1,00	12,95	5,62	6,24 %
770 Allgemeine Baunebenkosten	m²	BGF	2.958	52.821	43,28	17,86	1,00	17,86	7,75	8,60 %
Summe 700 Baunebenkosten				614.402				207,70	90,09	100,00 %

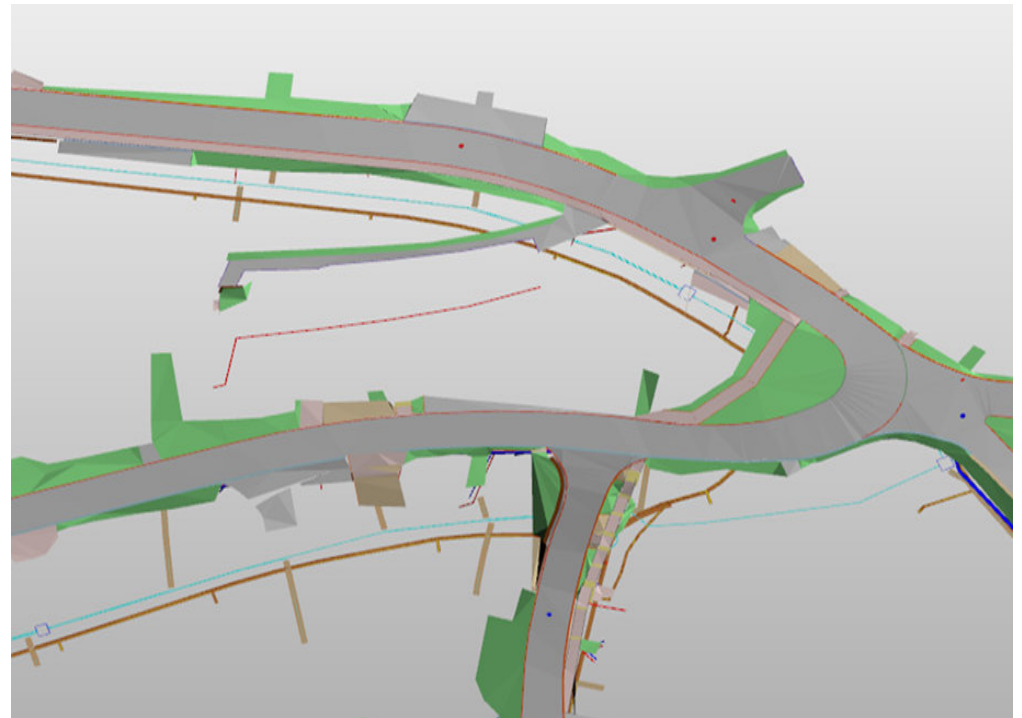
3.2. Infrastruktur

Modellbasiertes Baustellen - Management im Tiefbau – digitale Maschinensteuerung

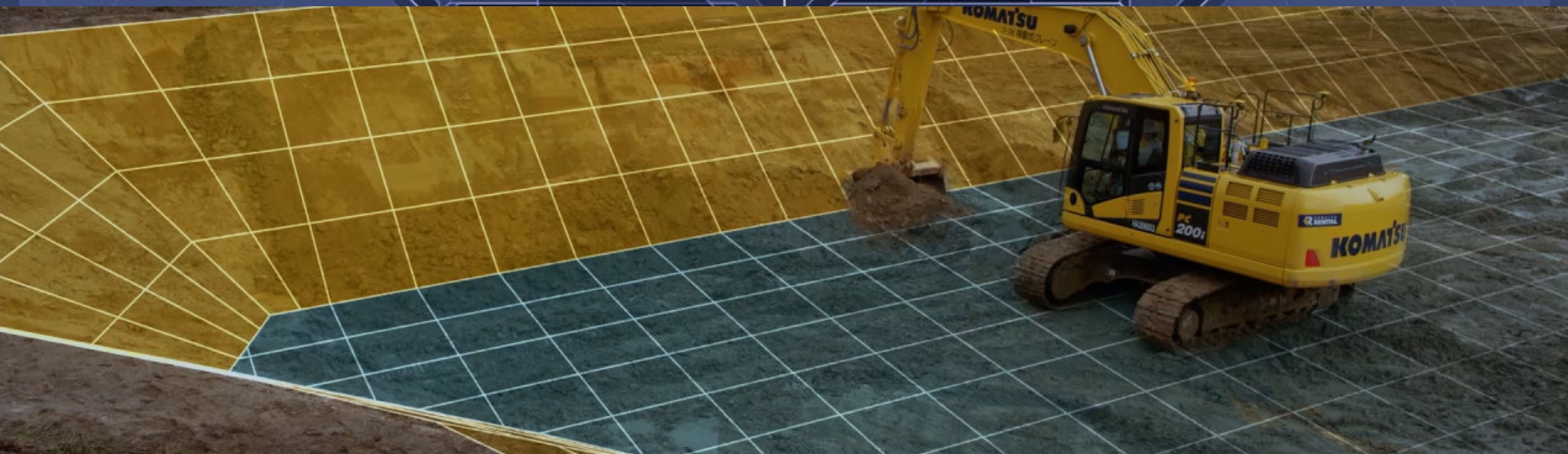
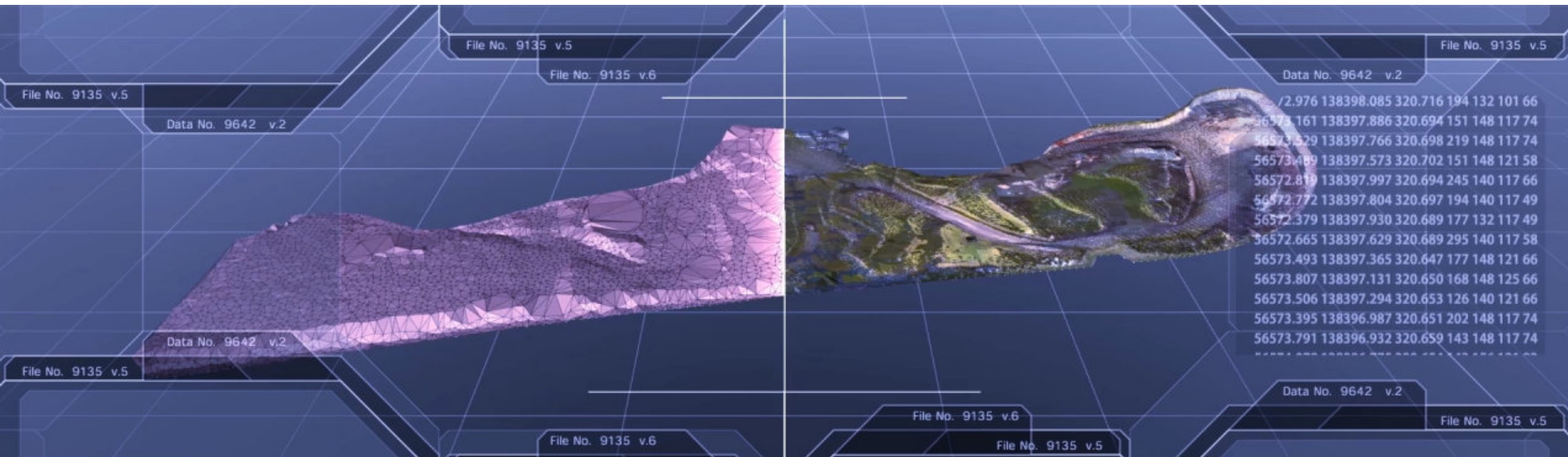
Tiefbau – Regelbasierte Bauwerksmodelle



Infrastruktur - Abrechnungsmodell

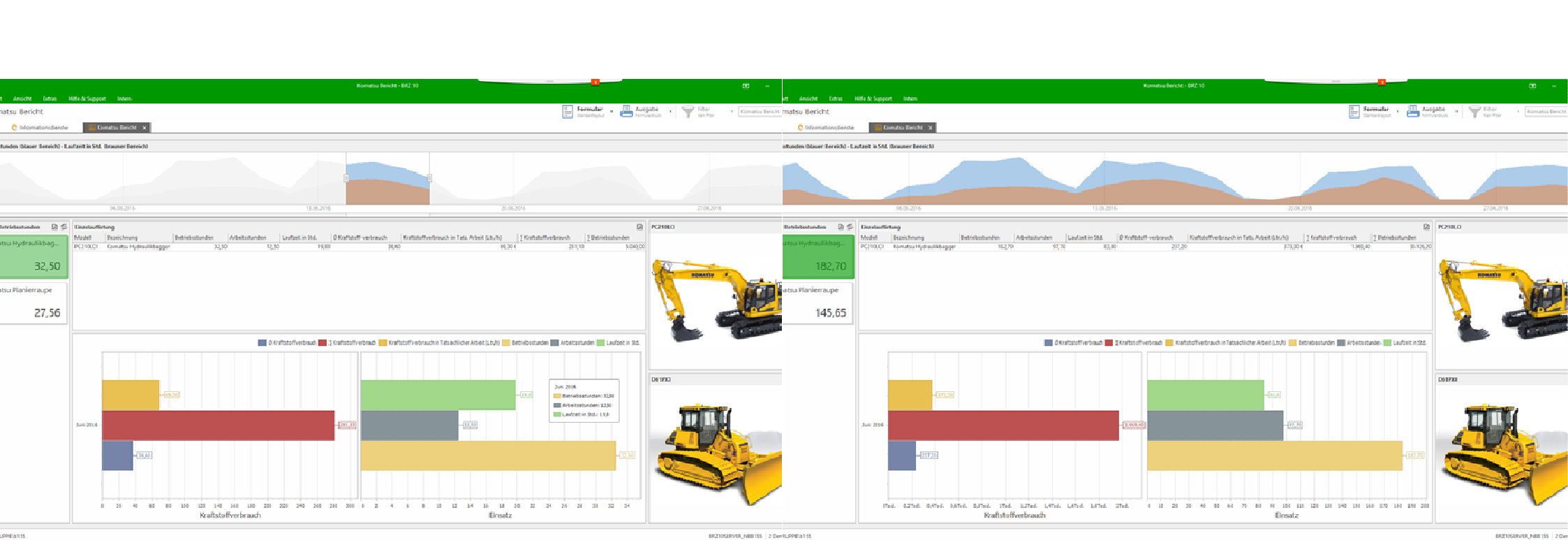


Erfolg ist steuerbar.



SMARTCONSTRUCTION

Prozess digitale Tiefbaustelle - Datenauswertung mit Business Intelligence



Erfolg ist steuerbar.



Digital und modellbasiert – Effiziente Prozesse in den Unternehmen der Bauwirtschaft

Gerhard Hollenz

Leiter Fachbereich BIM - Bauprojektmanagement



BRZ Deutschland GmbH
Kirchplatz 1
82041 München

Tel.: +49 (0)89 748169-21
gerhard.hollenz@brz.eu

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**