

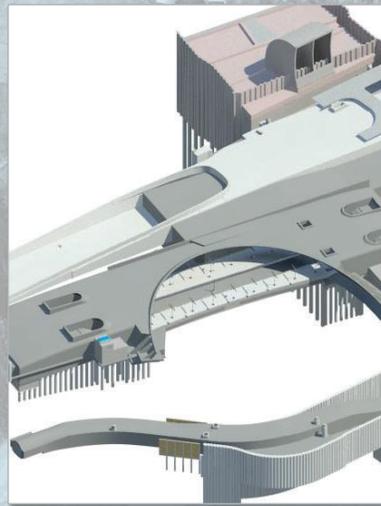
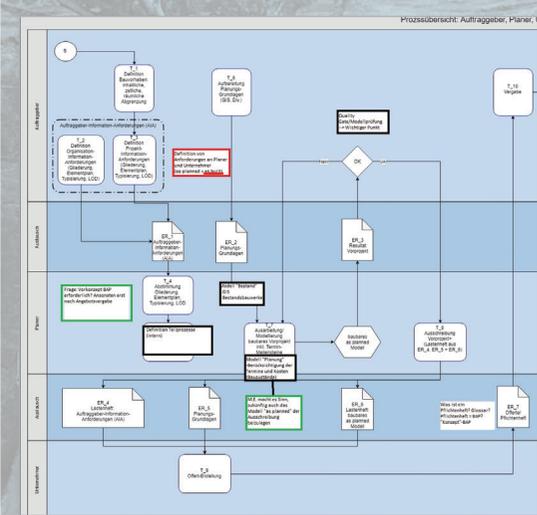
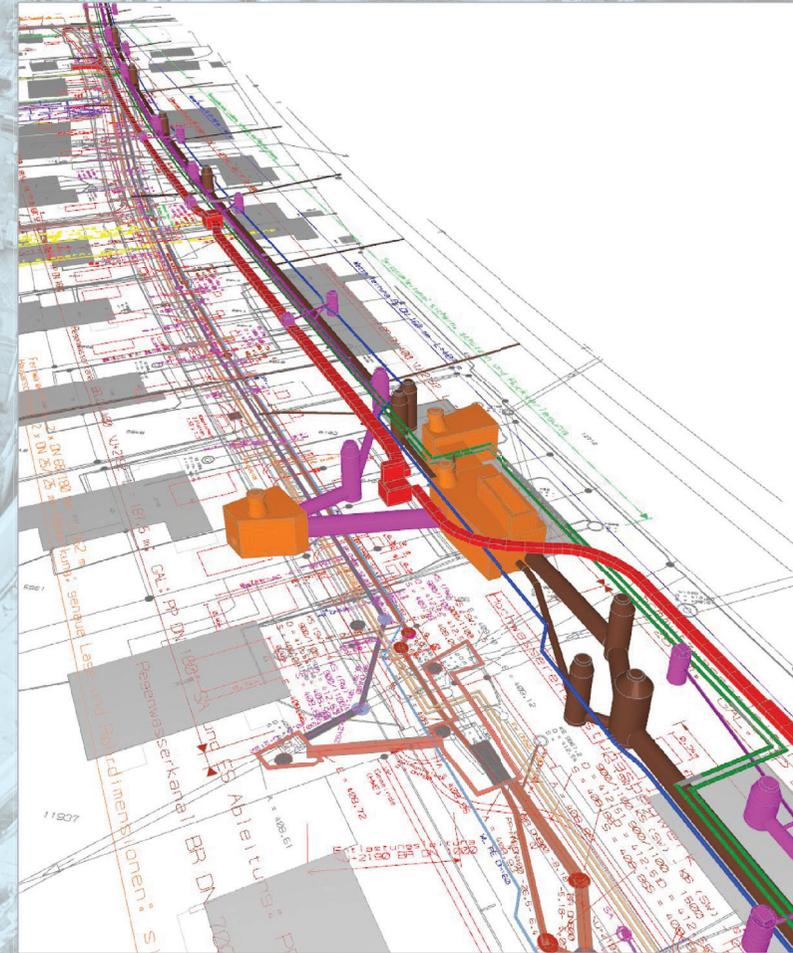
# BIM „Ramp-up“ - Initialisierung und Perseveranz aus Sicht der BIM Gesamtkoordination

Dipl.-Ing. Hinrich Münzner, Dipl.-Ing. Ingo Schmidt

Boll und Partner - Digitales Planen, Bauen, Betreiben >

Dipl.-Ing. Hinrich Münzner, MBA

Geschäftsführender Gesellschafter  
Vorstand Fachgruppe BIM, Ingenieurkammer BW  
Lehrbeauftragter Fachbereich BIM  
Lenkungsreis BIM Cluster Stuttgart



**Wissensforum**  
Seminar  
**BIM - Tragwerksplan Infrastrukturbau**

**Basiswissen BIM**  
Qualifizierungsprogramm BIM - Planen, Bauen und Betreiben

berufsbegleitendes Grundlagenmodul  
Stuttgart, Haus der Architekten  
Karlsruhe, Architekturschauferster

**Die Top-Themen:**

- Wie Sie BIM im Unternehmen implementieren können
- Welche neuen Prozesse und Werkzeuge zur Verfügung stehen
- Wirtschaftliche Vorteile und Infrastrukturprojekte: Berechnung, Nachteile
- Überblick Werkzeuge - Vor- und Nachteile
- Aktuelle Werkzeuge - Visualisierung, VR, 3D, D

**INGEBW**  
Ingenieurkammer Baden-Württemberg  
verknüpfen - verbinden - verknüpfen

**ifibau**  
Institut für Bildung Bau  
Architektenkammer  
Baden-Württemberg  
www.ifibau.de

# 1

## **Thema / Unternehmen** **Einführung BIM**

- Begriffsdefinition, AIA vs. BAP, Reifegrad
- Typ der Zusammenarbeit

# 2

## **Projektbeispiele BIM Methode**

- Projekt (i...i+1) – Highlights:  
    Prozesse, Qualitätssicherung, Informationen  
    Anwendungsfälle: S+D, Kostenberechnung, Montageplanung

## **Analyse Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination**

# 3

## **Synthese und Diskurs**

# Unternehmen

**Boll und Partner.**  
DIGITALES PLANEN . BAUEN . BETREIBEN >



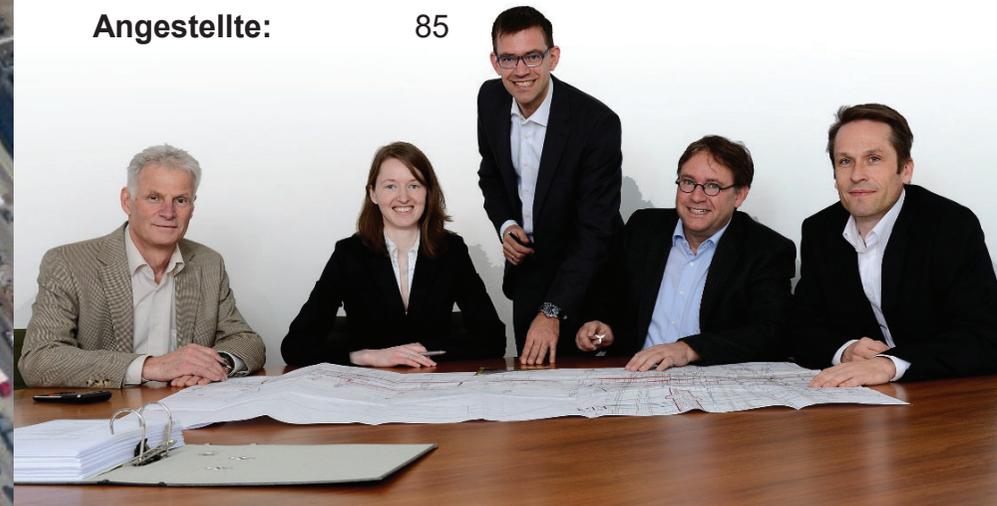
## Boll und Partner

**Tätigkeitsfelder:** Tragwerks- und Objektplanung  
Digitales Planen / BIM Management  
Bautechnische Prüfung

**Firmensitz:** Stuttgart, Heilbronn

**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Dirk Münzner  
**Dipl.-Ing. Hinrich Münzner**  
Dipl.-Ing. Achim Eutebach  
Dipl.-Ing. Frank Zimmermann

**Angestellte:** 85



## Boll und Partner GmbH & Co KG

Boll und Partner  
Tragwerksplanung

Boll und Partner  
Infrastrukturplanung

Boll und Partner  
Bauwerkserhaltung

BuP DP  
Digitales Planen.Bauen.Betreiben>

Tragwerksplanung

Tragwerksplanung BIM

Tragwerks- und  
Objektplanung

- Bürogebäude
- Krankenhäuser
- Wohnanlagen
- Industrieanlagen
- Kulturbauwerke
- Mehrzweckbauten
- Sonderbauten
- Kerntechnische Anlagen
- Kraftwerke

- Modulbauten
- Umbauten/  
Revitalisierung

- Tunnelbauwerke
- Bahnhöfe
- Brückenbauwerke
- Kanal- und Wasserbau
- Straßeninfrastruktur
- Bahninfrastruktur
- Light-Rail

Digitale  
Bestandserfassung

Tiefgaragen-sanierung

Sanierung Infrastruktur-  
bauwerke

Predictive Maintenance

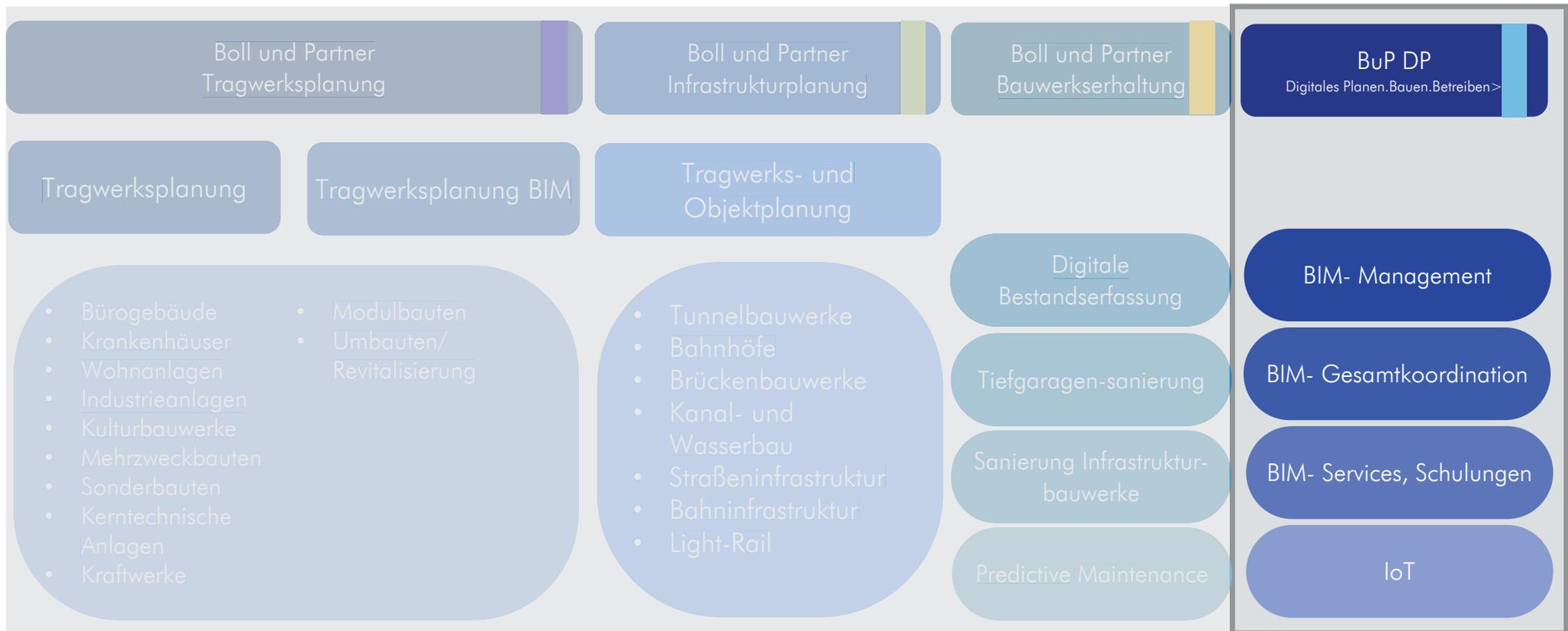
BIM- Management

BIM- Gesamtkoordination

BIM- Services, Schulungen

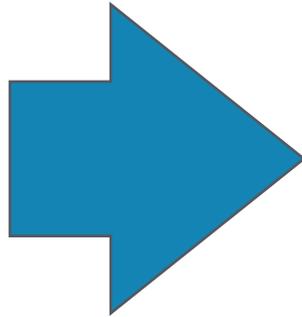
IoT

## Boll und Partner GmbH & Co KG

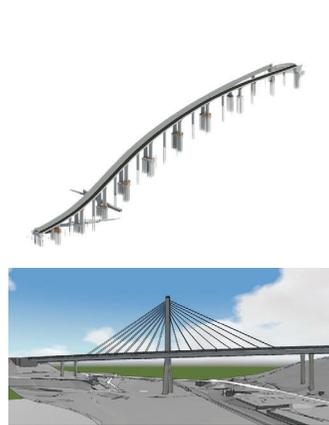
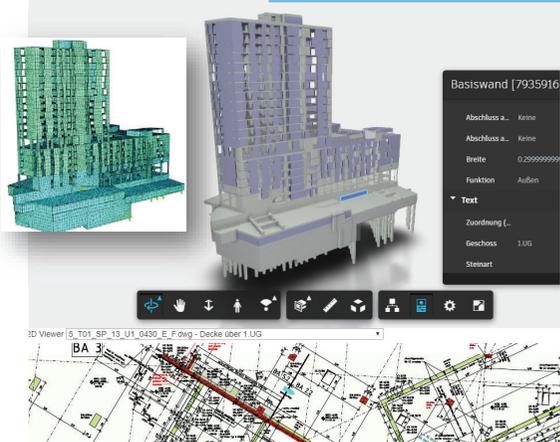


# Vorstellung

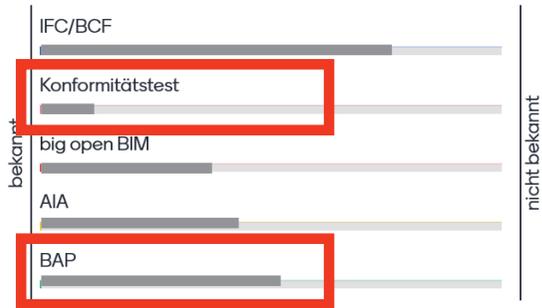
Neue  
Aufgaben



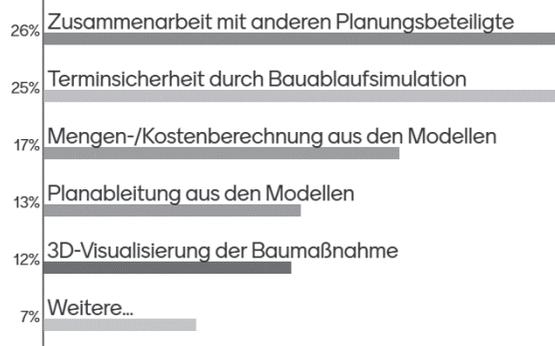
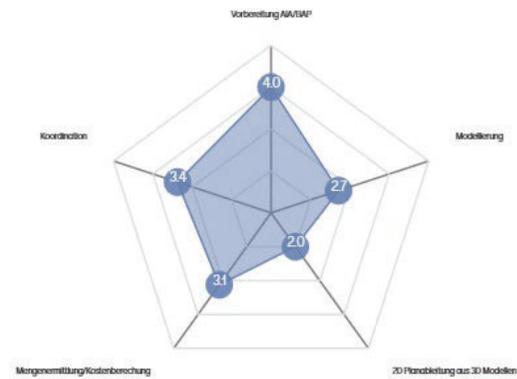
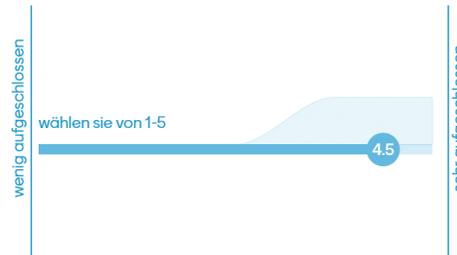
Anpassung  
bestehender  
Abläufe



# Status Quo

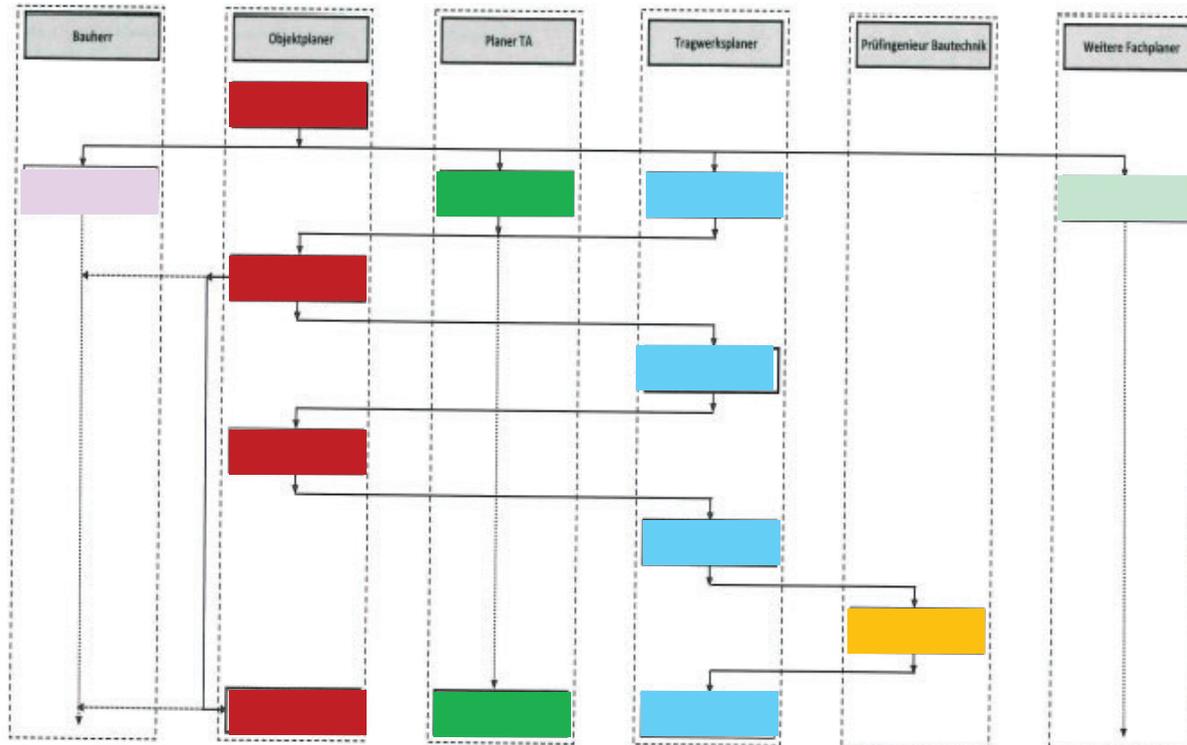


Wie aufgeschlossen sind sie dem Thema BIM gegenüber?



# Status Quo – bestehende Abläufe neu denken

## Bisher: Wasserfall



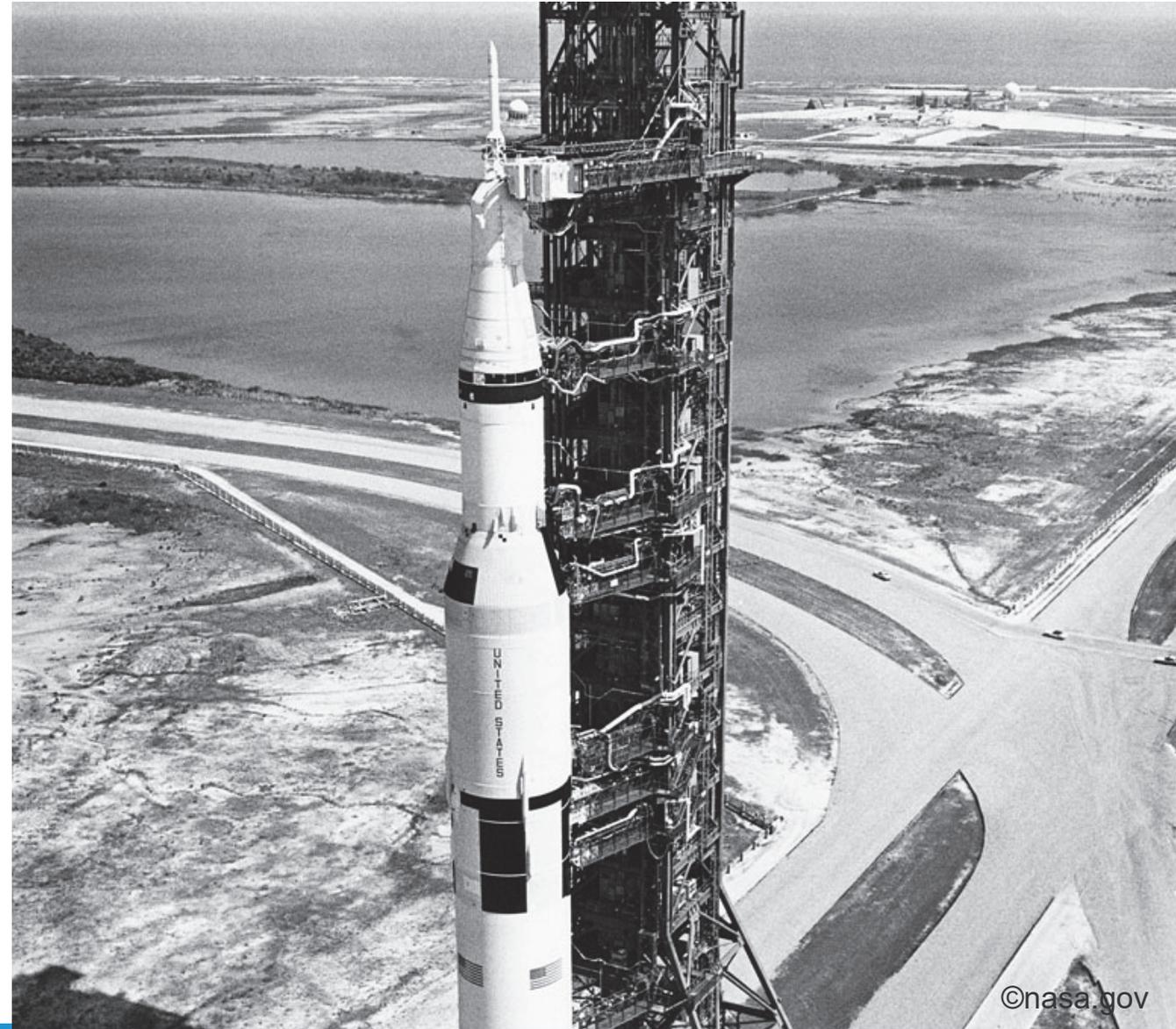
Frontloading  
Design Freeze  
Scrum

Begriffe I

## Initialisierung, die

Aktion, durch die Computer,  
Programme o. Ä. betriebsbereit  
gemacht werden

<https://www.duden.de/>  
[www.krimlex.de](http://www.krimlex.de)



Begriffe I

## **Perseveranz, die Beharrlichkeit, Ausdauer**

im kriminologischen Sinne: das Festhalten eines Täters an einem bestimmten Deliktbereich und **an einer bestimmten Vorgehensweise bei der Tatausführung** (modus operandi).

<https://www.duden.de/>  
[www.krimlex.de](http://www.krimlex.de)



©nasa.gov

## Einführung BIM

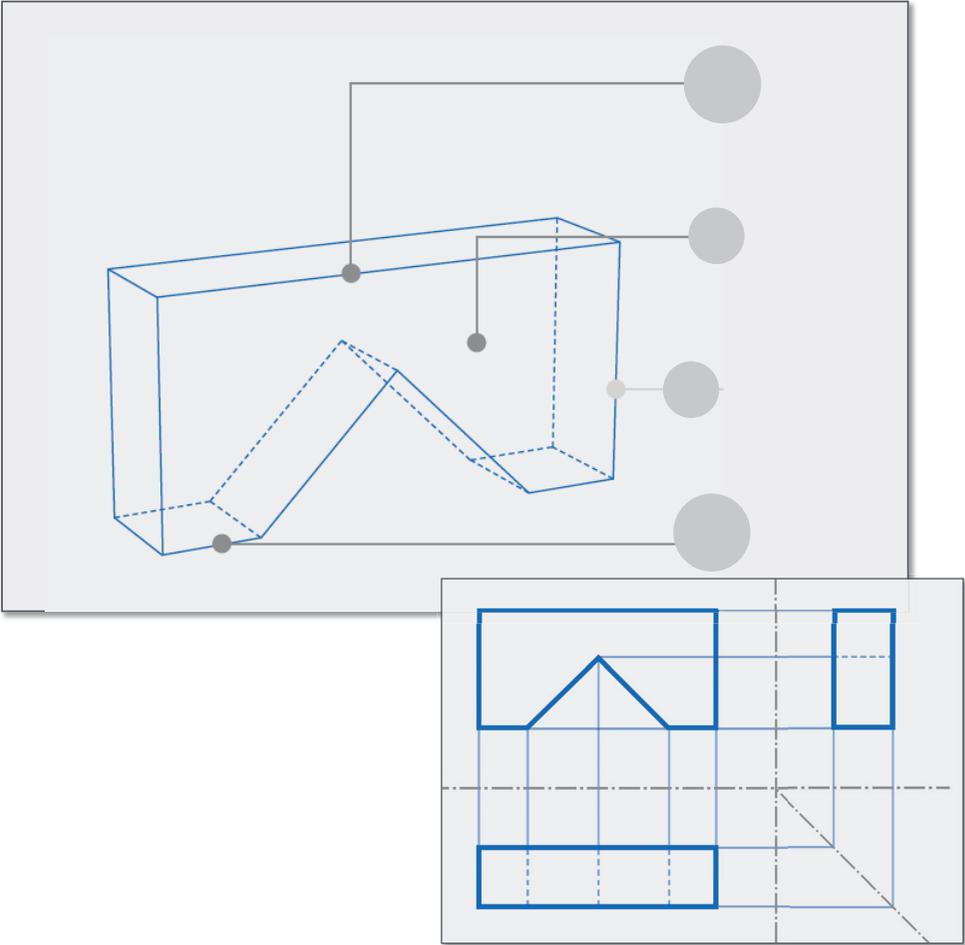
- Begriffsdefinition AIA vs. BAP, Reifegrad
- Typ der Zusammenarbeit

## DIGITALE PLANUNG BIM METHODE

WAS IST DAS ?



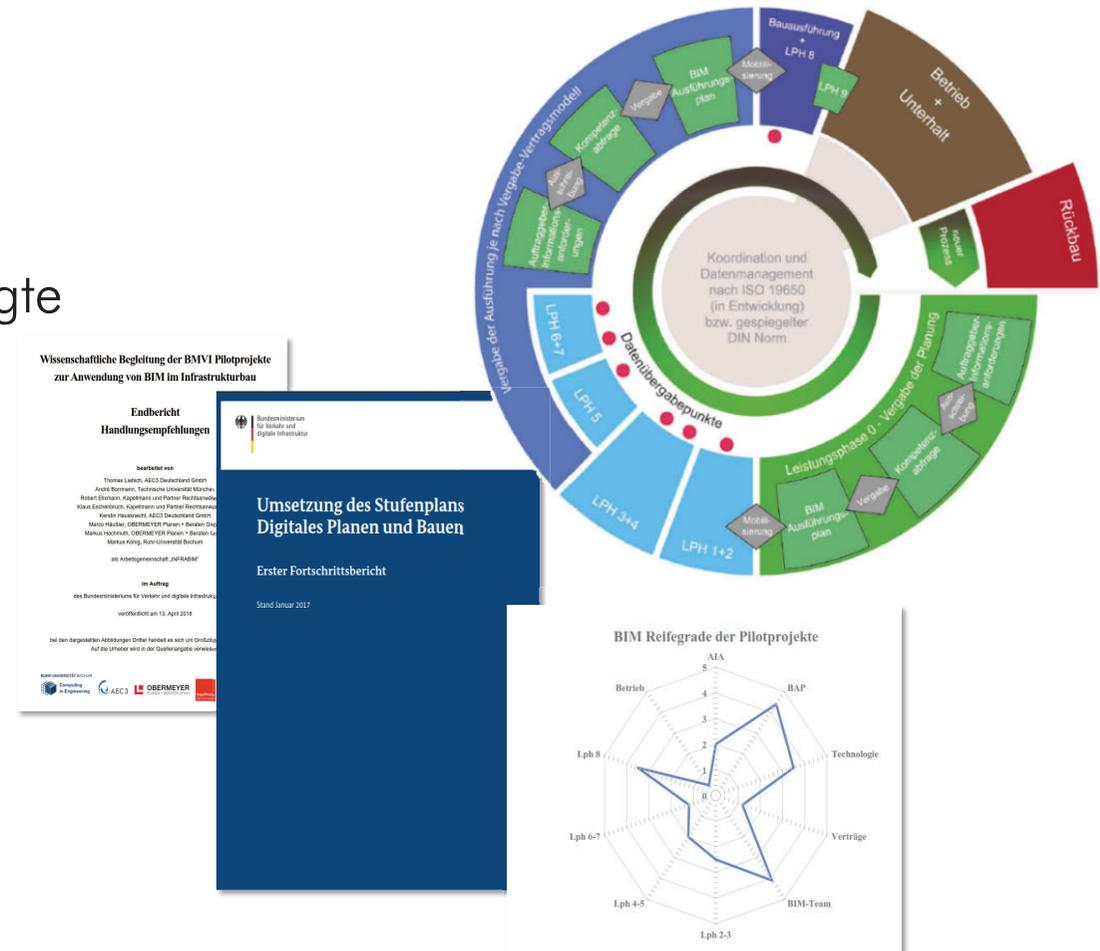
# Begriffsdefinition BIM



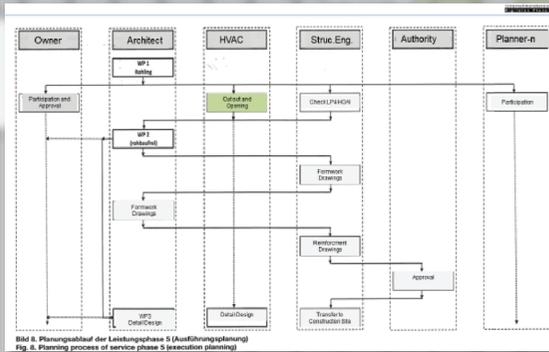
# Aufgaben des Bauherren - AIA

## Projektbeginn

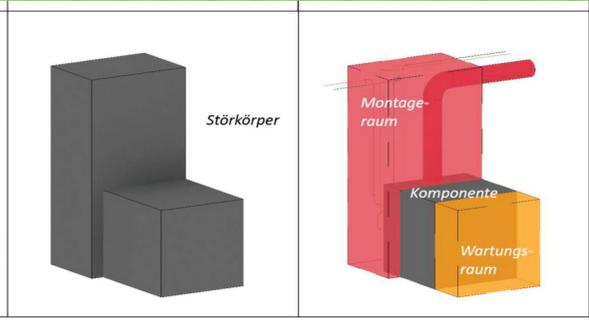
- Projektrahmen:  
Vertragliche Grundlagen  
BIM Leitfaden, Definition Projektbeteiligte
- Projektziele:  
Anwendungsfälle  
Informationsanforderungen (AIA)
- Organisation  
BIM Leitfaden  
Modellierungsregeln  
Softwareumgebung (CDE)



# Aufgabe des AN - BAP (Bim-Abwicklungs-Plan)

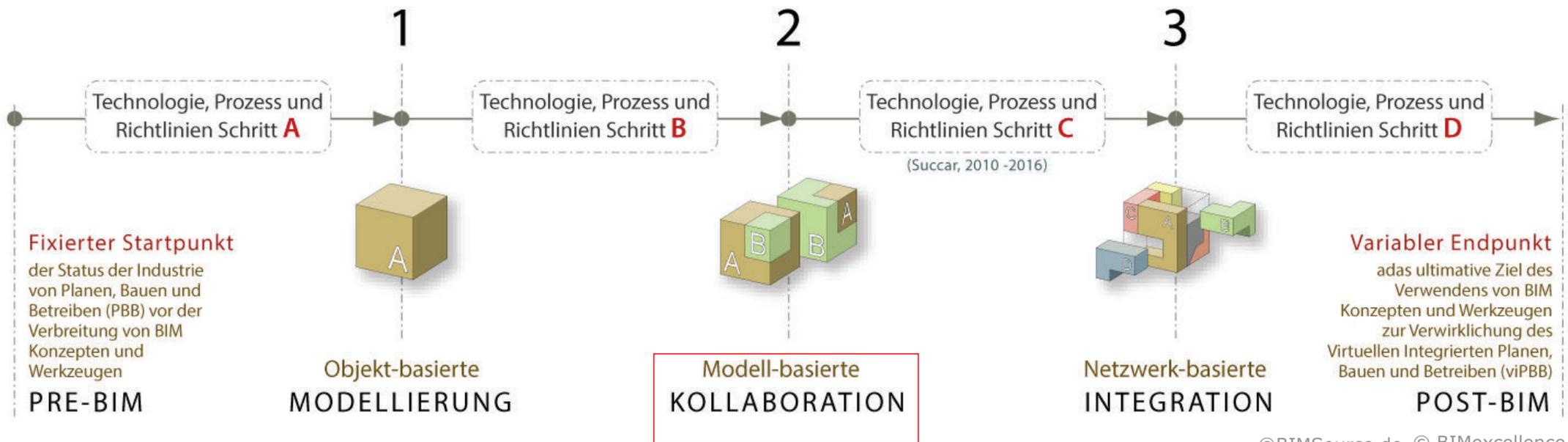


**<WER> muss  
<WAS> in  
<WELCHER>  
Qualität  
<WANN> liefern?**





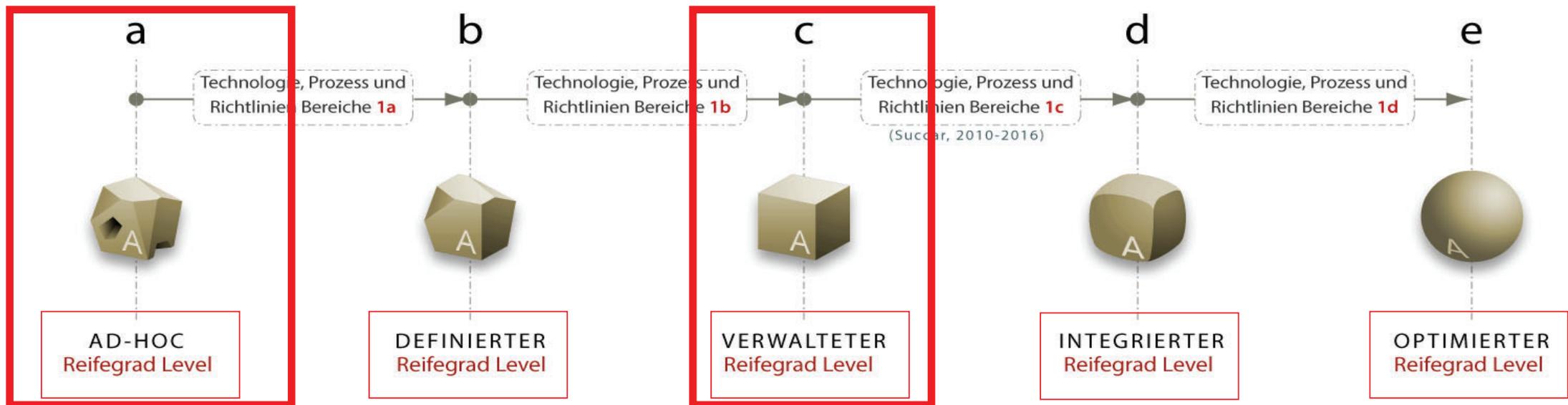
- verweisen auf die **minimalen Fähigkeiten** einer **Organisation** oder eines **Teams**, um **messbare Ergebnisse** zu liefern.
- werden durch die **BIM Stufen**, welche in **BIM Schritte** unterteilt werden, gemessen.



©BIMSource.de © BIMexcellence.org

# BIM Reifegrade

- verweisen auf den schrittweisen und kontinuierlichen **Fortschritt** in Form von **Qualität**, **Wiederholbarkeit** und **Vorhersehbarkeit** innerhalb einer verfügbaren **BIM Fähigkeit**.
- BIM Reifegrade werden durch den **BIM Reifegrad Index**, welcher **fünf Level** besitzt, gemessen.





## Projektbeispiele BIM Methode

Projekt (i...i+1) – Highlights:

Prozesse, Qualitätssicherung, Informationen  
Anwendungsfälle: S+D, Kostenberechnung,  
Montageplanung

**Analyse Ist-Situation aus Sicht der  
Gesamtkoordination**

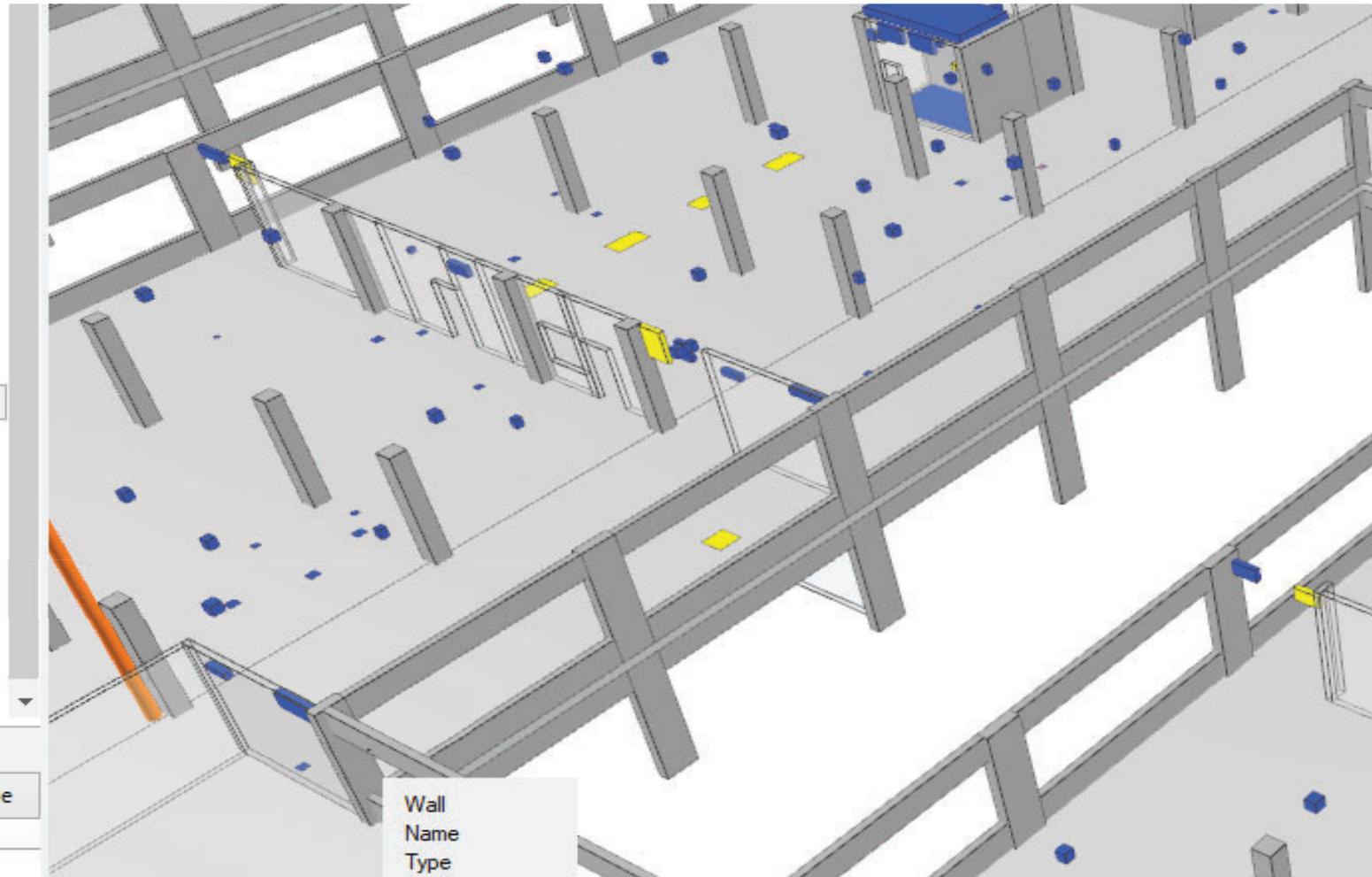
# Projekt A

DIGITALES PLANEN . BAUEN . BETREIBEN >

IFC Open BIM  
„Ad Hock“ S+D Prozess 1st  
Teilautomatisierung

# Projekt A

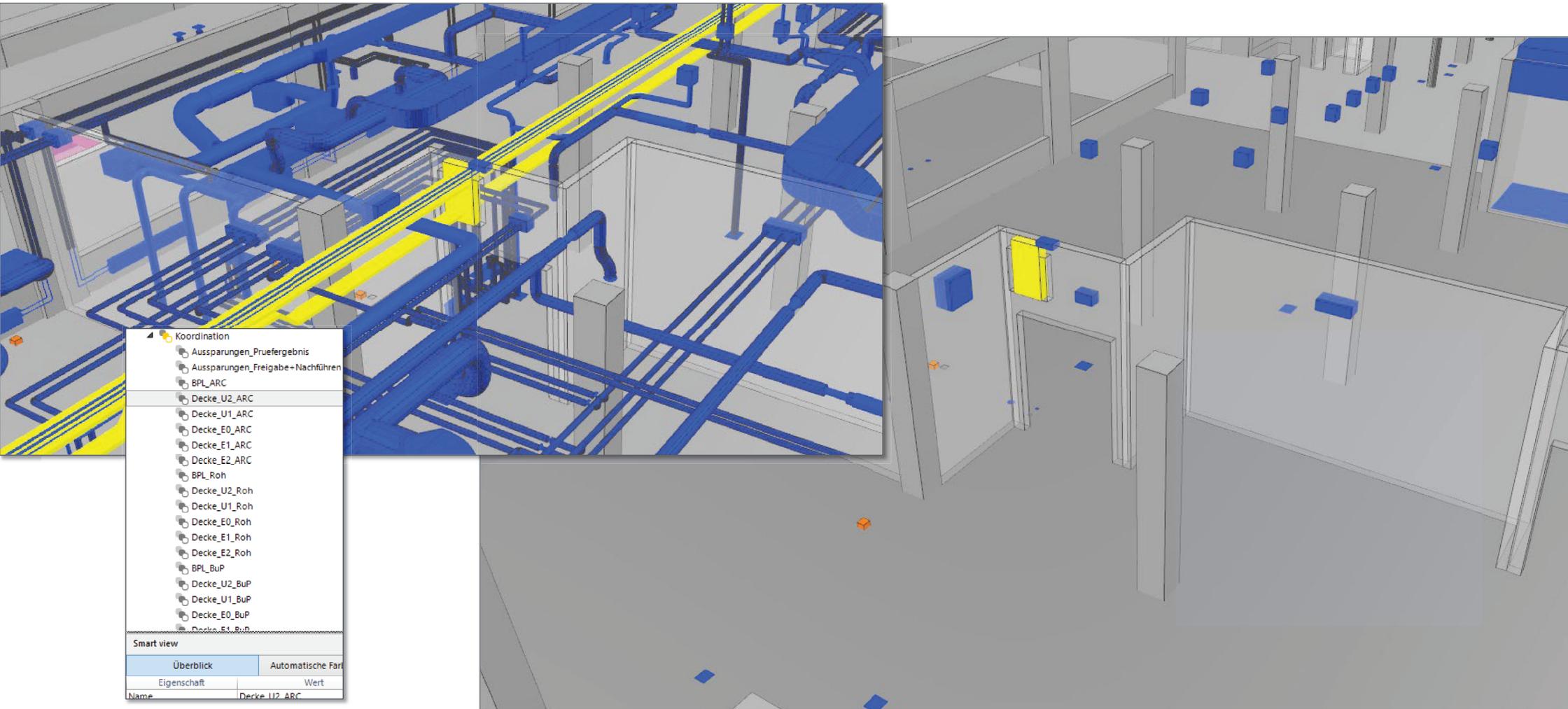
- ◀ Koordination
  - Aussparungen\_Pruefergebnis
  - Aussparungen\_Freigabe+Nachführen
  - BPL\_ARC
  - Decke\_U2\_ARC
  - Decke\_U1\_ARC
  - Decke\_E0\_ARC
  - Decke\_E1\_ARC
  - Decke\_E2\_ARC
  - BPL\_Roh
  - Decke\_U2\_Roh
  - Decke\_U1\_Roh
  - Decke\_E0\_Roh
  - Decke\_E1\_Roh
  - Decke\_E2\_Roh
  - BPL\_BuP
  - Decke\_U2\_BuP
  - Decke\_U1\_BuP
  - Decke\_E0\_BuP
  - Decke\_E1\_BuP
  - Decke E2 BuP



Smart view

Überblick		Automatische Farblegende	
Eigenschaft		Wert	
Name	Decke_U1_Roh		

# Projekt A



# Projekt A

Offline

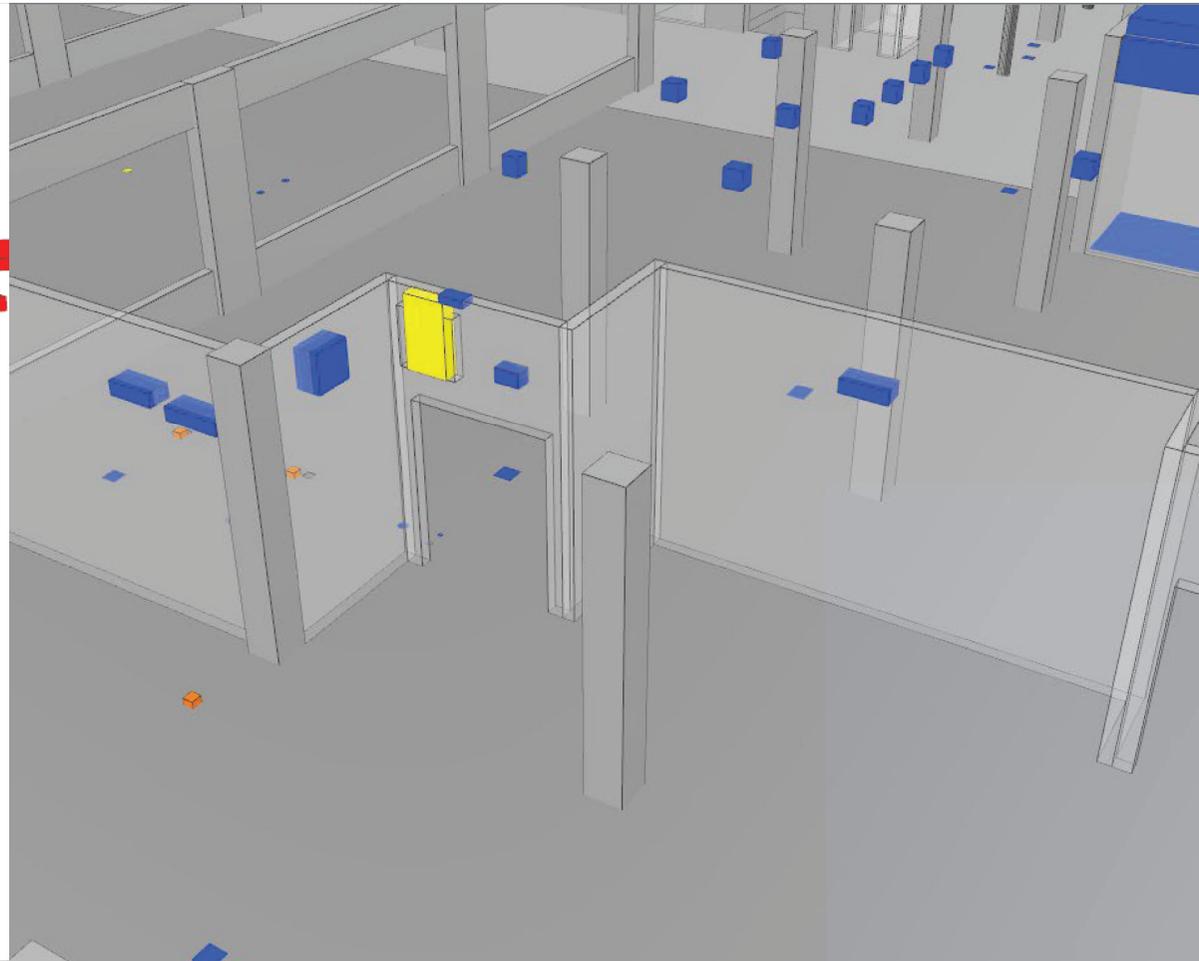
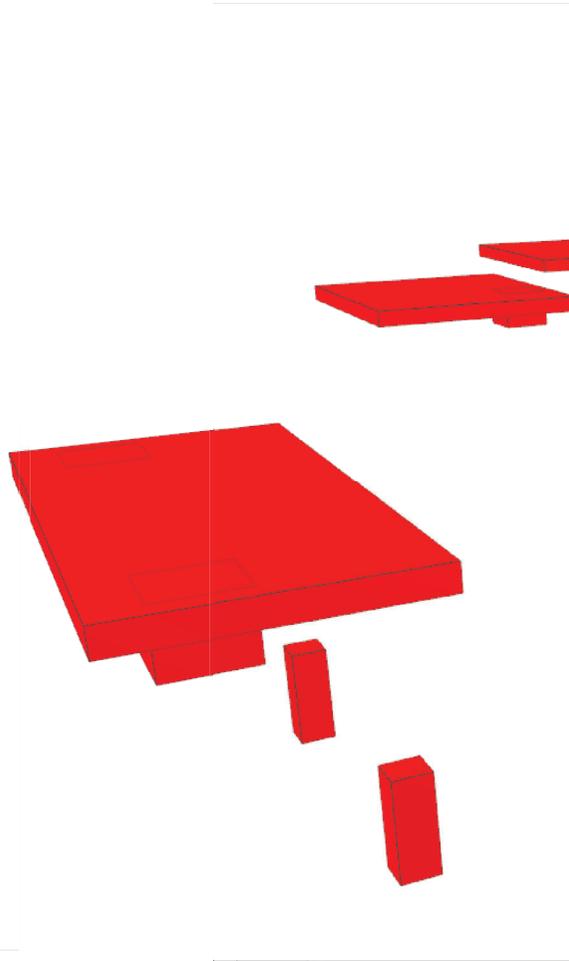
Geteilt

Lokal

- Smart view basics
- Smart view advanced
- Visualisation examples
- Validation examples
- Auto color classification examples
- Auto color property listing basics & examples
- SUM1
- Smart view basics (1)
- Smart view advanced (1)
- Visualisation examples (1)
- Validation examples (1)
- Auto color classification examples (1)
- Auto color property listing basics & examples (1)
- BuP\_Paket\_Qualitätssicherung
- BuP\_Paket\_Qualitätssicherung\_01
- Koordination
  - Aussparungen\_Pruefergebnis
  - Aussparungen\_Freigabe+Nachführen
  - BPL\_ARC
  - Decke\_U2\_ARC
  - Decke\_U1\_ARC
  - Decke\_E0\_ARC
  - Decke\_E1\_ARC
  - Decke\_E2\_ARC
  - BPL\_Roh
  - Decke\_U2\_Roh
  - Decke\_U1\_Roh
  - Decke\_E0\_Roh
  - Decke\_E1\_Roh
  - Decke\_E2\_Roh
  - BPL\_BuP
  - Decke\_U2\_BuP
  - Decke\_U1\_BuP
  - Decke\_E0\_BuP
  - Decke\_E1\_BuP

Smart view

Überblick	Automatische Farblegende
Eigenschaft	Wert
Name	Aussparungen_Freigabe+Nachführ...
Beschreibung	
Erstellt von	

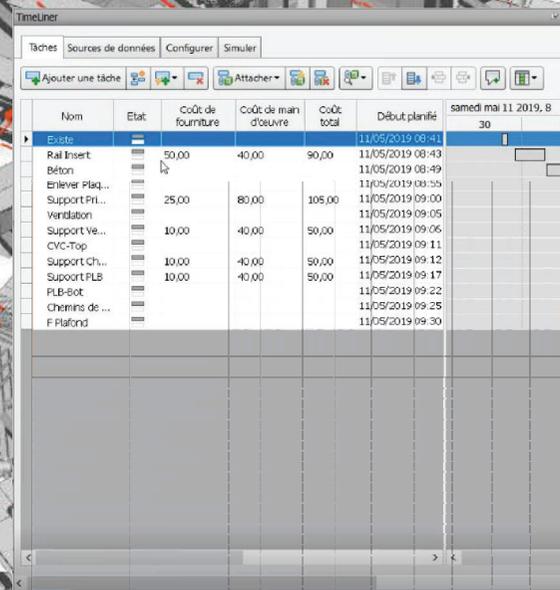




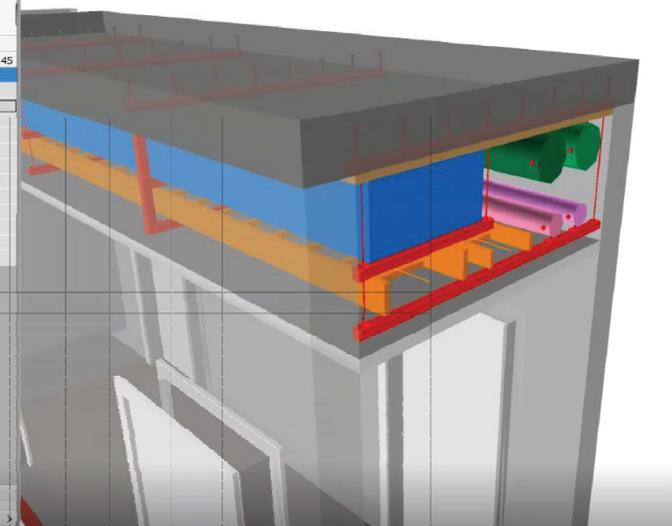
Revit closed  
Betonbestellung  
Verwalteter S+D Prozess 2nd

# Projekt B

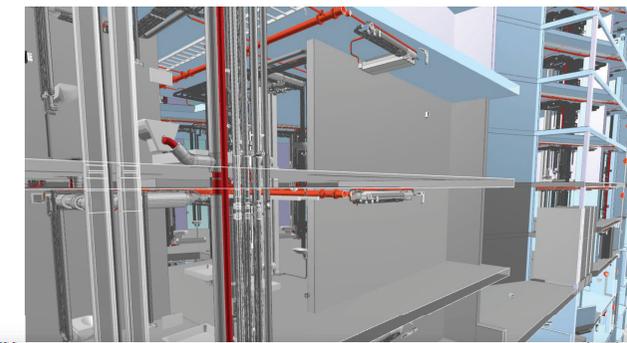
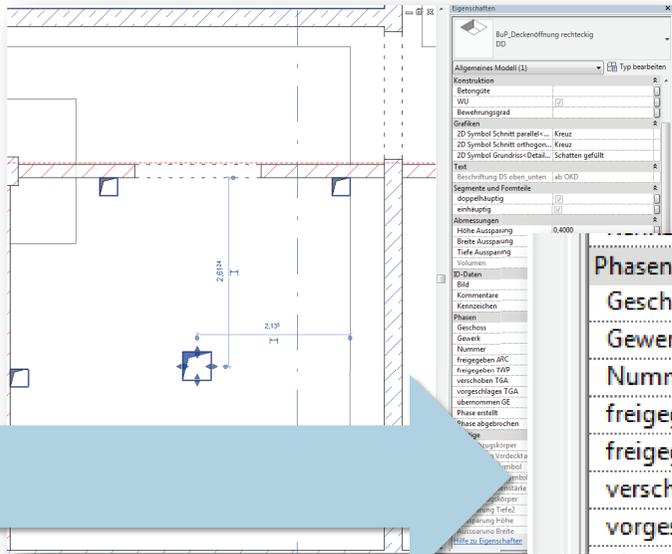
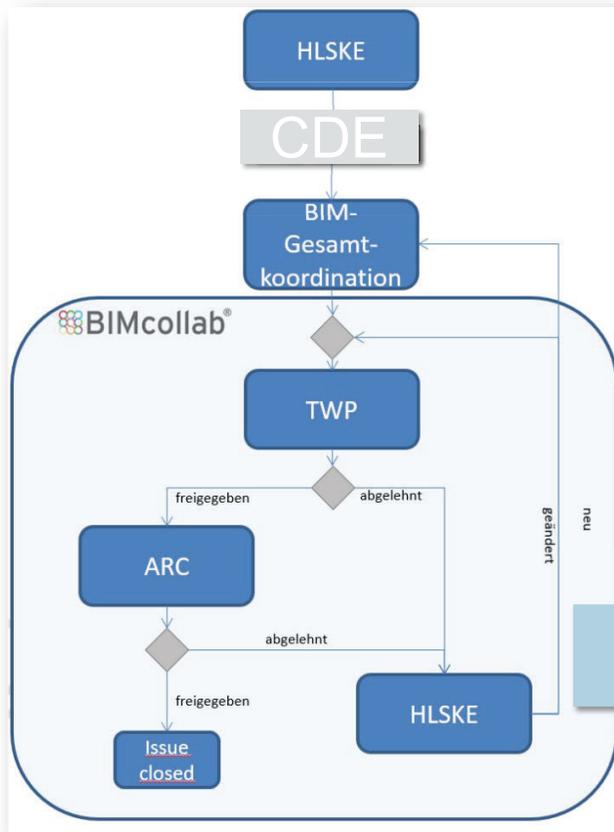
Revit closed  
Betonbestellung  
Verwalteter S+D Prozess 2nd



Nom	Etat	Coût de fourniture	Coût de main d'oeuvre	Coût total	Début planifié
Existe					11/05/2019 08:41
Rail Insert		50,00	40,00	90,00	11/05/2019 08:43
Béton					11/05/2019 08:49
Enlever Plaq...					11/05/2019 08:55
Support Pri...		25,00	80,00	105,00	11/05/2019 09:00
Ventilation					11/05/2019 09:05
Support Ve...		10,00	40,00	50,00	11/05/2019 09:06
CVC-Top					11/05/2019 09:11
Support Ch...		10,00	40,00	50,00	11/05/2019 09:12
Support PLB		10,00	40,00	50,00	11/05/2019 09:17
PLB-Bot					11/05/2019 09:22
Chemins de ...					11/05/2019 09:25
F Plafond					11/05/2019 09:30

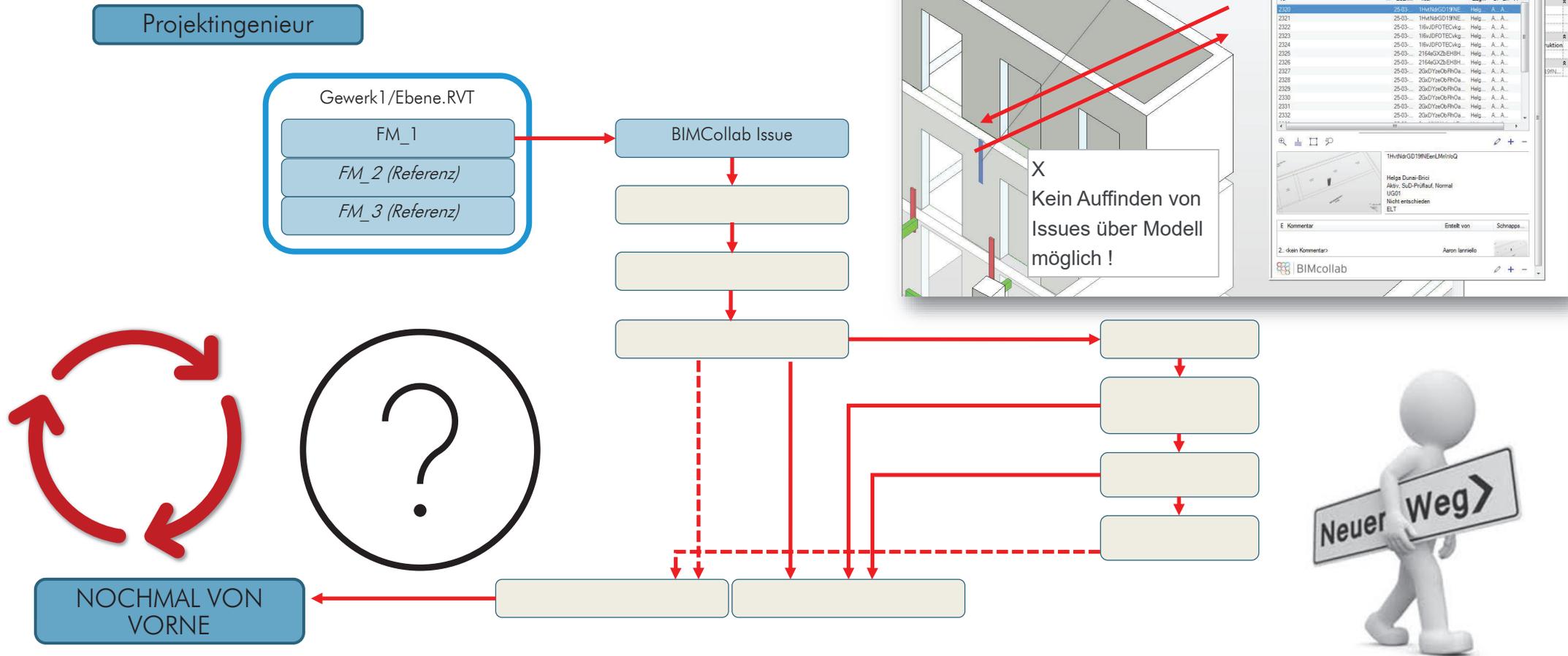


Die TGA Planung stellt geschossweise S+D Modelle auf der Projektplattform ein.

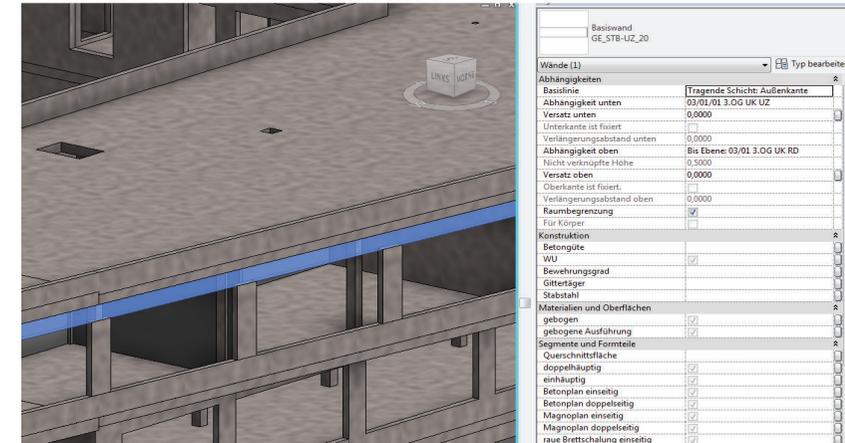


Phasen	
Geschoss	BP
Gewerk	SW
Nummer	116
freigegeben ARC	<input type="checkbox"/>
freigegeben TWP	<input checked="" type="checkbox"/>
verschoben TGA	<input type="checkbox"/>
vorgeschlagen TGA	<input checked="" type="checkbox"/>
übernommen GE	<input type="checkbox"/>
Phase erstellt	Neuplanung
Phase abgebrochen	Keine

# Projekt B - Workflow SuD



# Projekt C



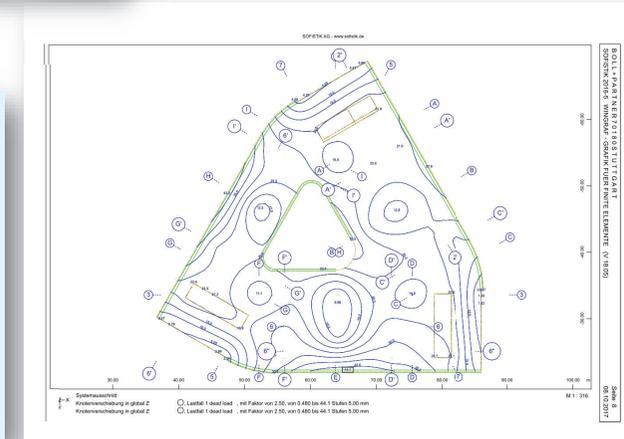
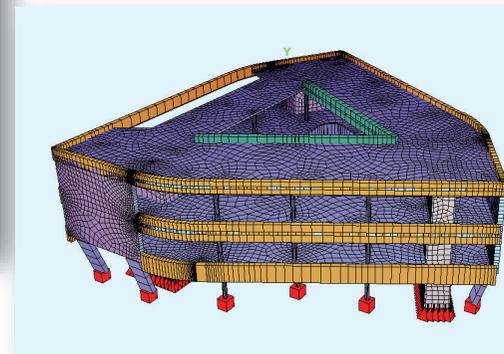
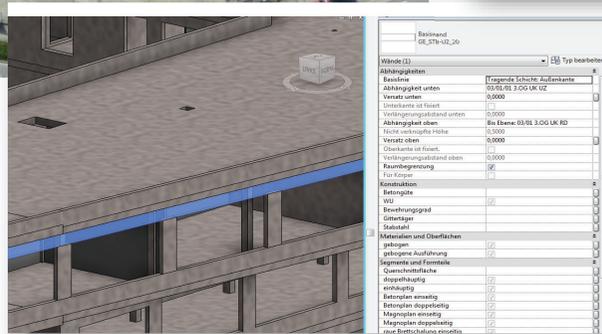
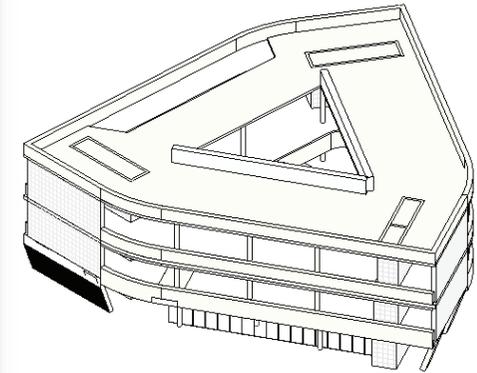
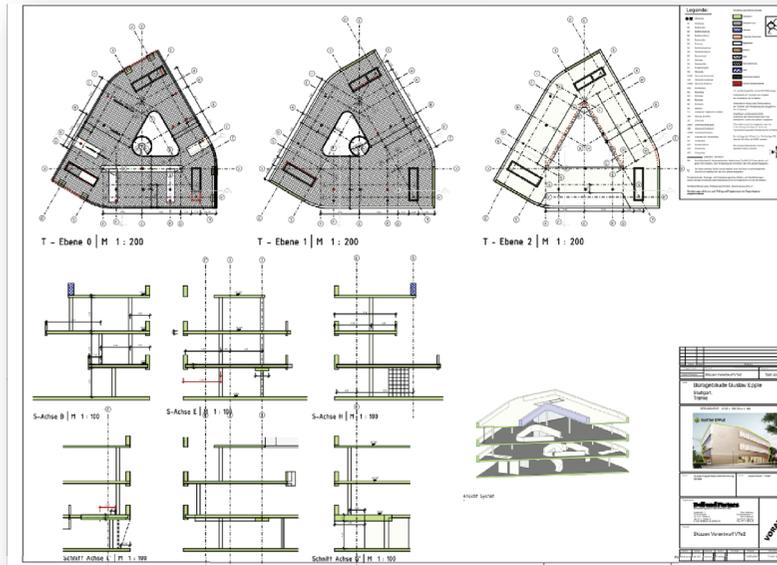
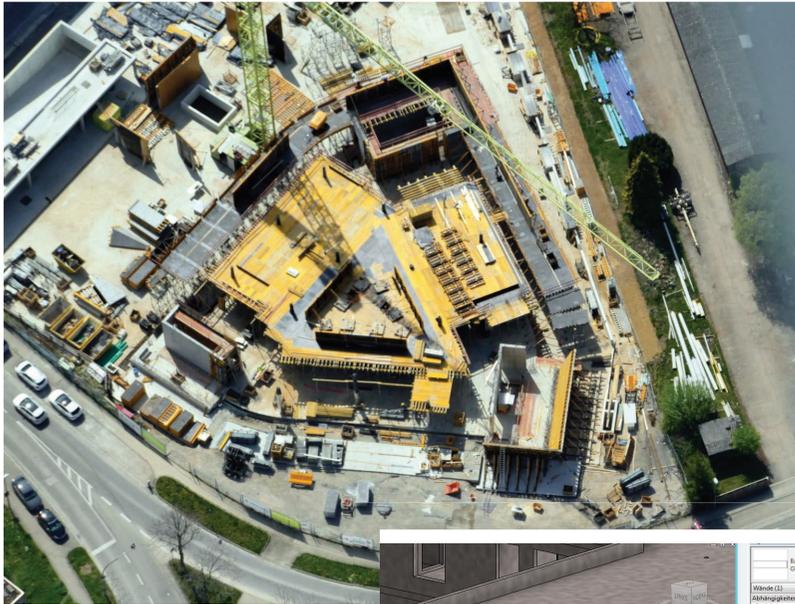
Revit closed  
„Integriert im Unternehmen“  
Berechnungsmodell  
Verwalteter S+D Prozess



**GUSTAV EPPL**

# Projekt C

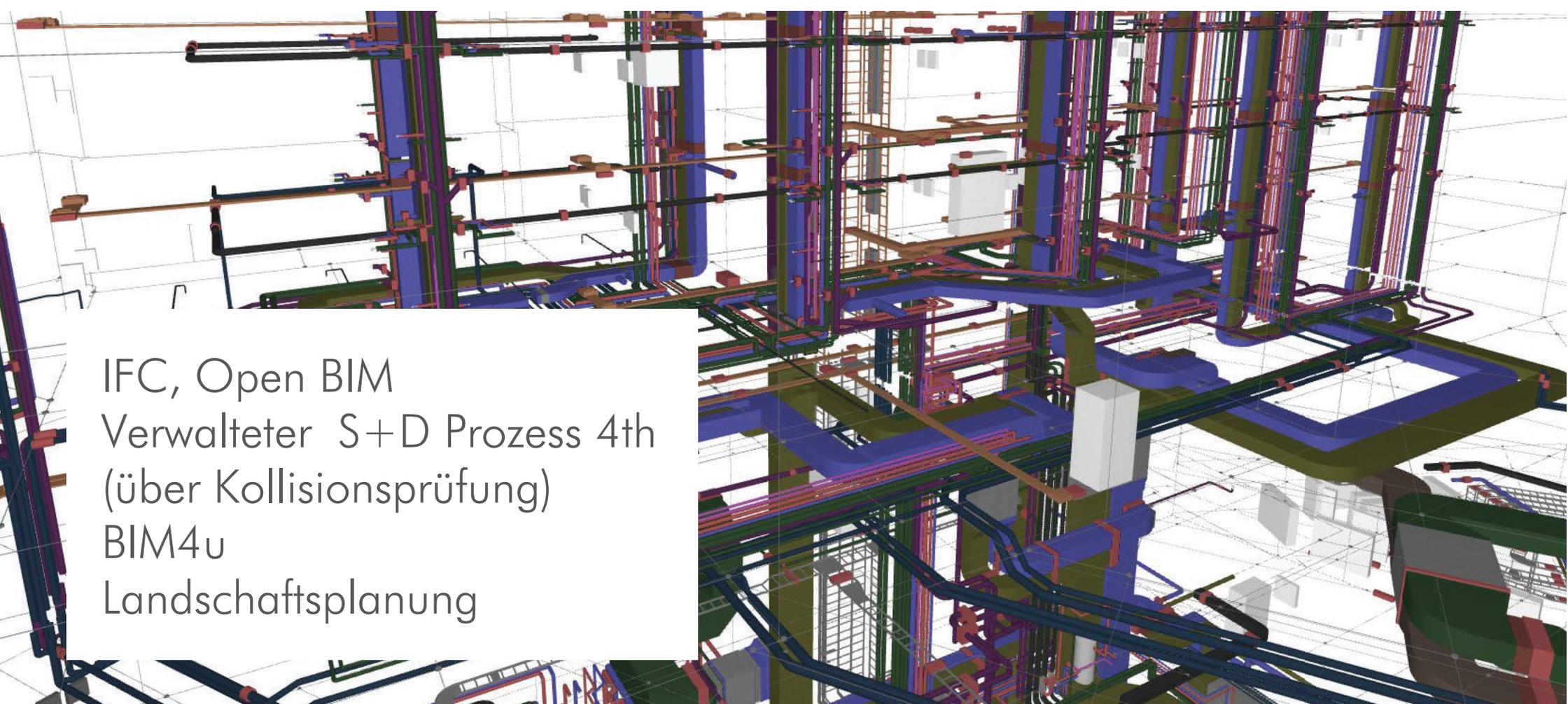
**Boll und Partner.**  
DIGITALES PLANEN . BAUEN . BETREIBEN >



**GUSTAV EPPL**

Autodesk University 2020

BIM Ramp-up / Initialisierung und Perseveranz aus Sicht der BIM Gesamtkoordination



IFC, Open BIM  
Verwalteter S+D Prozess 4th  
(über Kollisionsprüfung)  
BIM4u  
Landschaftsplanung



I

**INTEGRATED** – Integration aller Fachdisziplinen

C

**CONCURRENT** – Umsetzung gleichzeitig, nicht gestaffelt

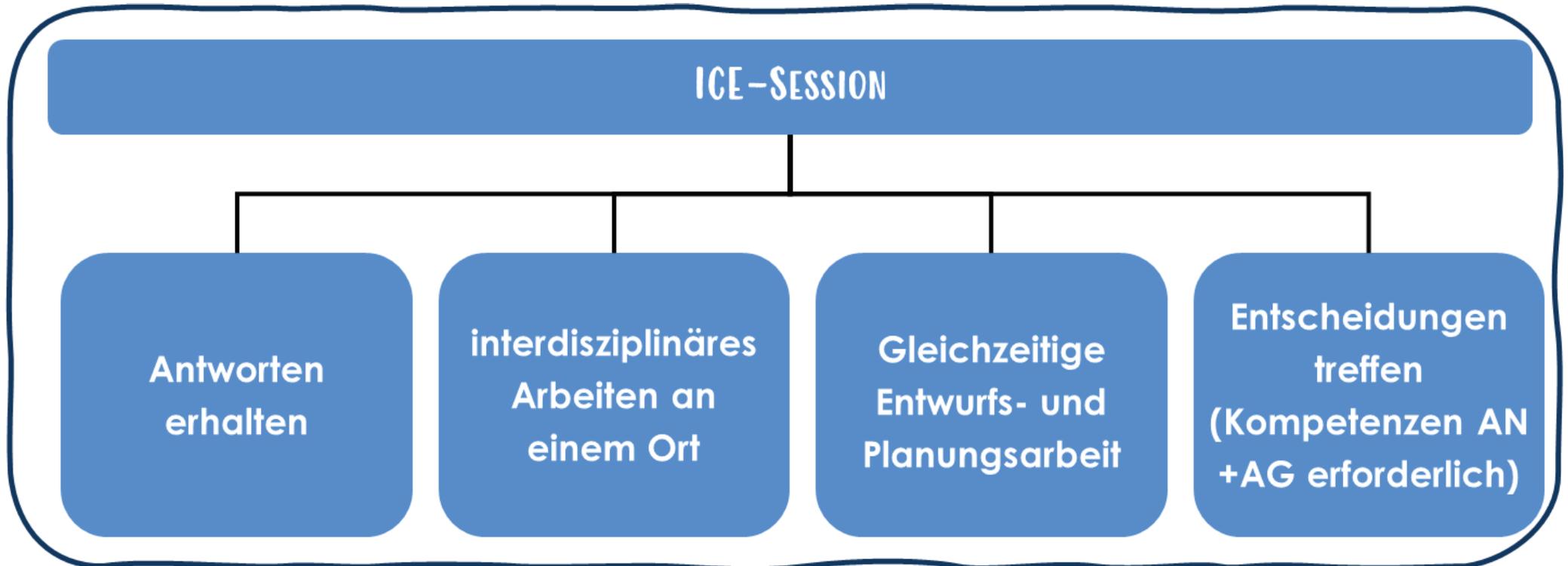
E

**ENGINEERING** – Sofortige Erarbeitung von Problemlösungen



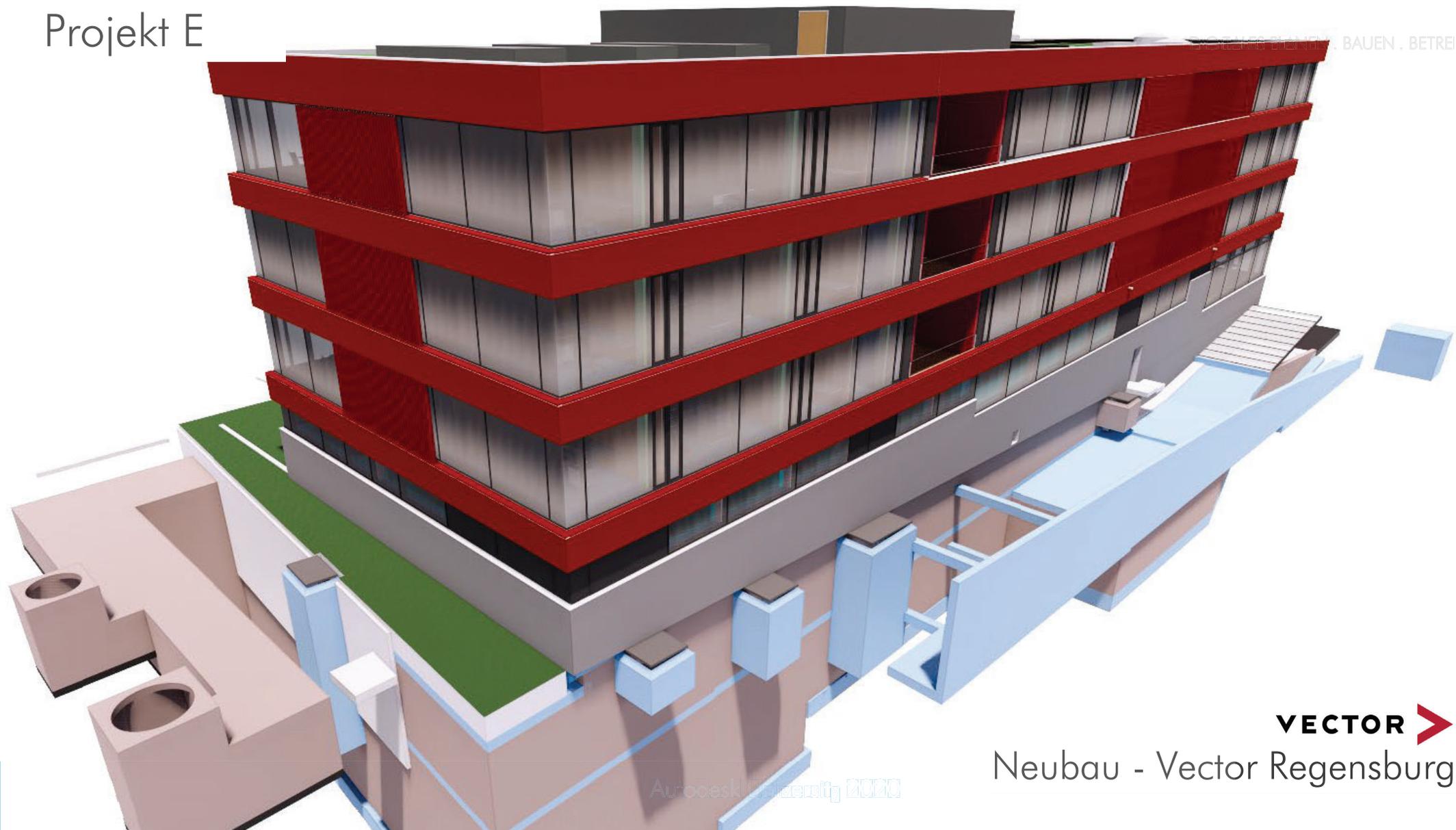
**Integrierter Kollaborationsworkshop**

(Planungs-Jour-fixe im BIM-Prozess)



# Projekt E

PROJEKTIEREN . BAUEN . BETREIBEN >



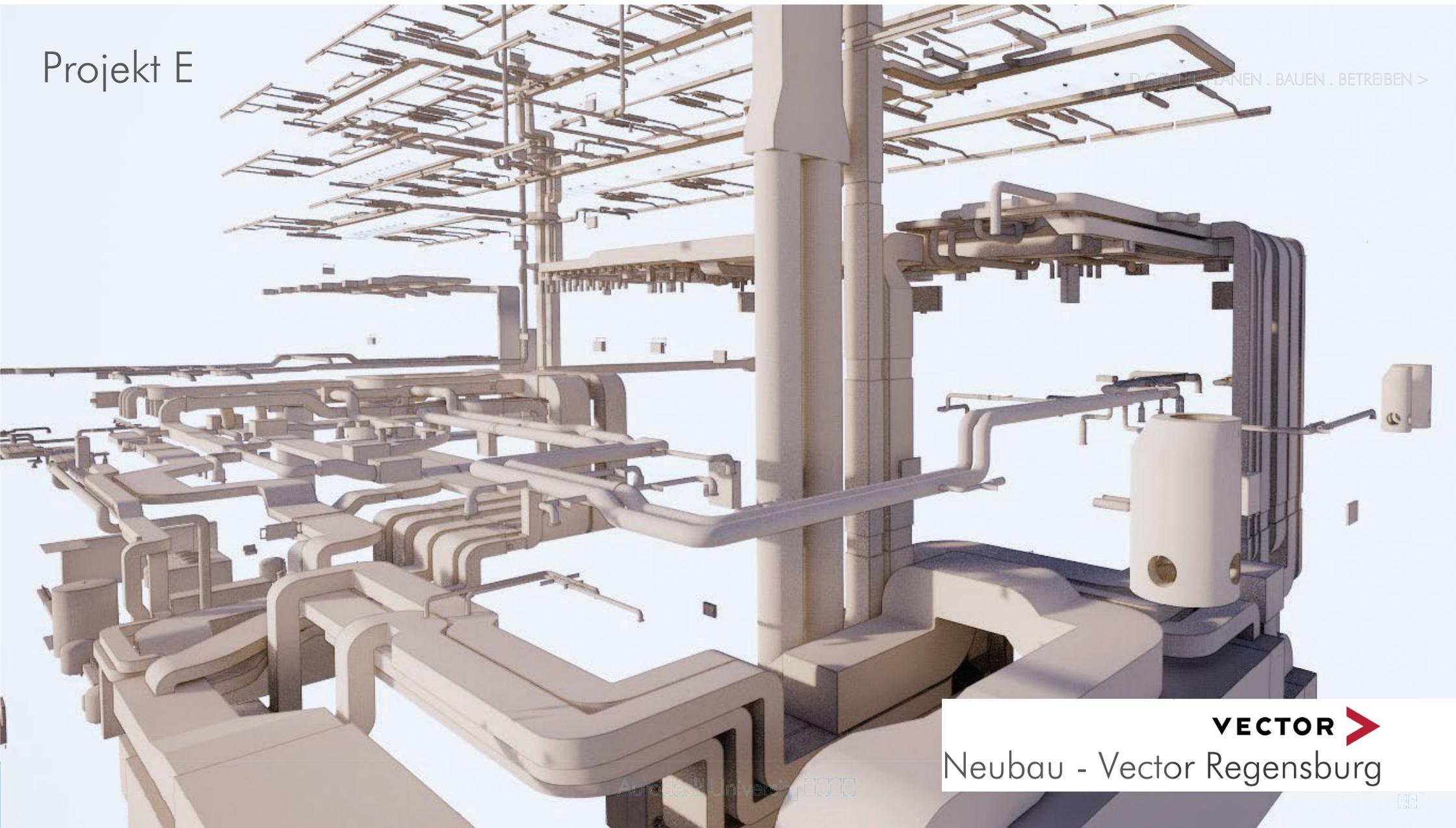
Autodesk Inventor 2020

**VECTOR**   
Neubau - Vector Regensburg



# Projekt E

DESIGN PLANEN . BAUEN . BETREIBEN >

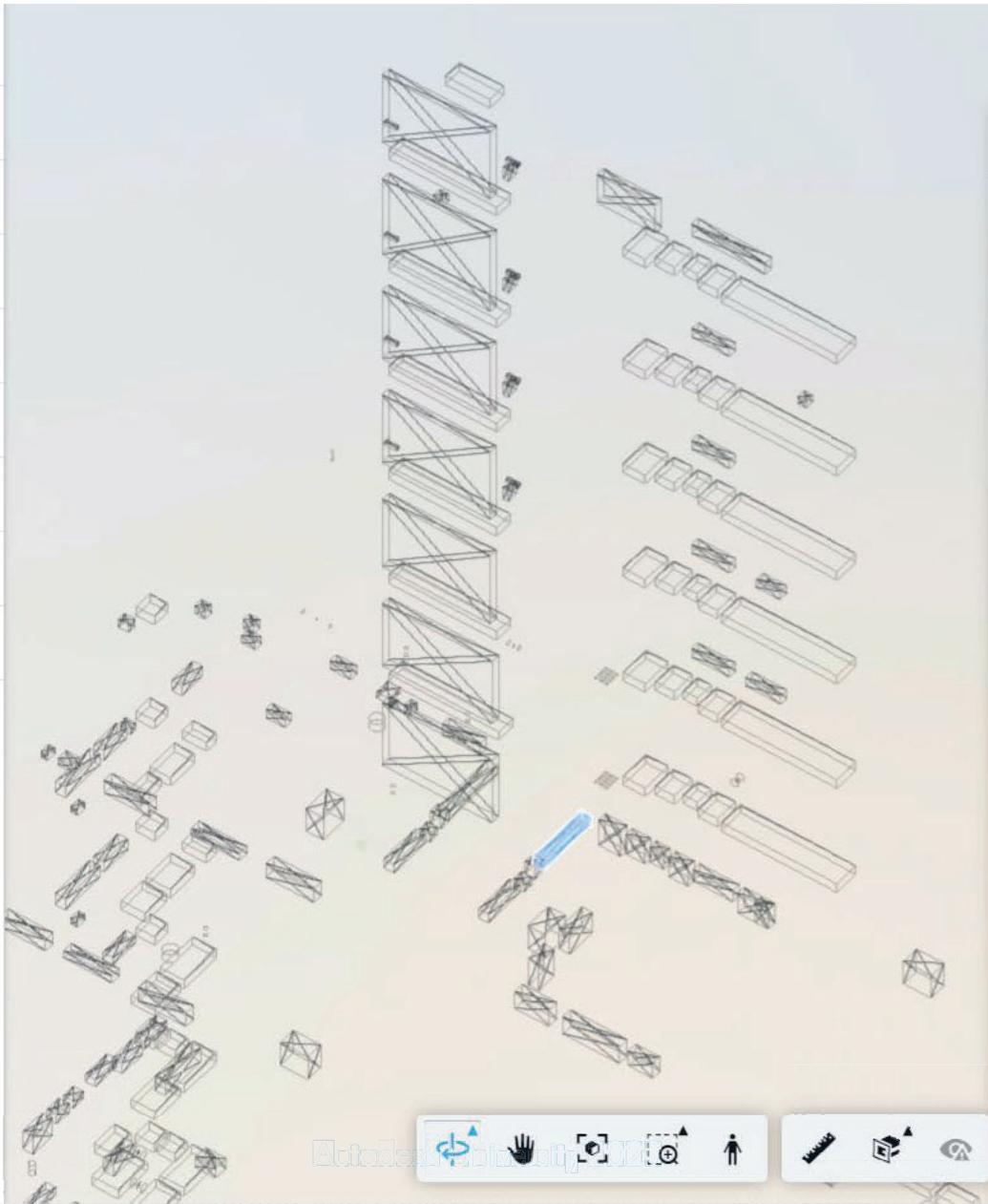


**VECTOR**   
Neubau - Vector Regensburg

Autodesk University 2008



- Ebenen** x
- +18.60\_05\_OKRF Dach
  - +14.90\_04\_OKRF
  - +10.92\_03\_OKRF
  - +7.22\_02\_OKRF
  - +3.52\_01\_OKRF
  - 0.18\_EG\_OKRF
  - 3.88\_U1\_OKRF
  - 7.48\_U2\_OKRF



DIGITALES PLANEN · BAUEN · BETREIBEN >  
 \_HLSE\_CAx WD\_Bezug\_UKDx...

MC Time

Phase erstellt Neue Konstruktion

Phase abgeb... Keine

**▼ Modelleigenschaften**

SD\_Status\_A... Ja

SD\_Kommen... In Zentralmodell  
übernommen.

SD\_Status\_T... Ja

SD\_Kommen...

SD\_Status\_n... Ja

SD\_Status\_g... Nein

SD\_Status\_g... Nein

SD\_IssueNr

SD\_Geschoss U2

SD\_Kommen...

SD\_Bauteil\_t... Nein

EL\_Kennzeic...

HL\_Kennzeic...

SD\_Kommen...

**▼ Allgemein**



Ebenen

- +18.60\_05\_OKRF Dach
- +14
- +10
- +7.2
- +3.1
- 0.1
- 3.8
- 7.4

Aktivität    Erweiterte Einstellungen    **Überprüfungen**    Cloud-Modell-Upgrade mit Revit

**Genehmigungsablauf erstellen**

*Diese Genehmigungsabläufe stehen Projektmitgliedern zur Initialisierung einer Überprüfung zur Verfügung, die als Initiator in den Einstellungen aufgeführt sind.*

Arbeitsablauf	Initiator	Aktion bei Abschluss	Zuletzt aktualisiert	Status
Planfreigabe Bauingenieur	Autodesk	Copy to Pläne + Modelle/D...	6. Aug. 2019...	Aktiv
Action upon completion	Update documents with approval status when review is complete.			

Also copy approved documents to: Pläne + Modelle/Planfreigabe/3 Freigegeben

**Bauingenieur**

- 1 in Bearbeitung
- 2 zur Prüfung
- 3 Freigegeben

DIGITALES PLANEN · BAUEN · BETREIBEN >

\_HLSE\_CAx WD\_Bezug\_UKDx...

MC Time

Phase erstellt    Neue Konstruktion

Phase abgeb...    Keine

**Modelleigenschaften**

SD\_Status\_A...    Ja

SD\_Kommen...    In Zentralmodell übernommen.

SD\_Status\_T...    Ja

SD\_Kommen...

SD\_Status\_n...    Ja

SD\_Status\_g...    Nein

SD\_Status\_g...    Nein

SD\_IssueNr

SD\_Geschoss    U2

SD\_Kommen...

SD\_Bauteil\_t...    Nein

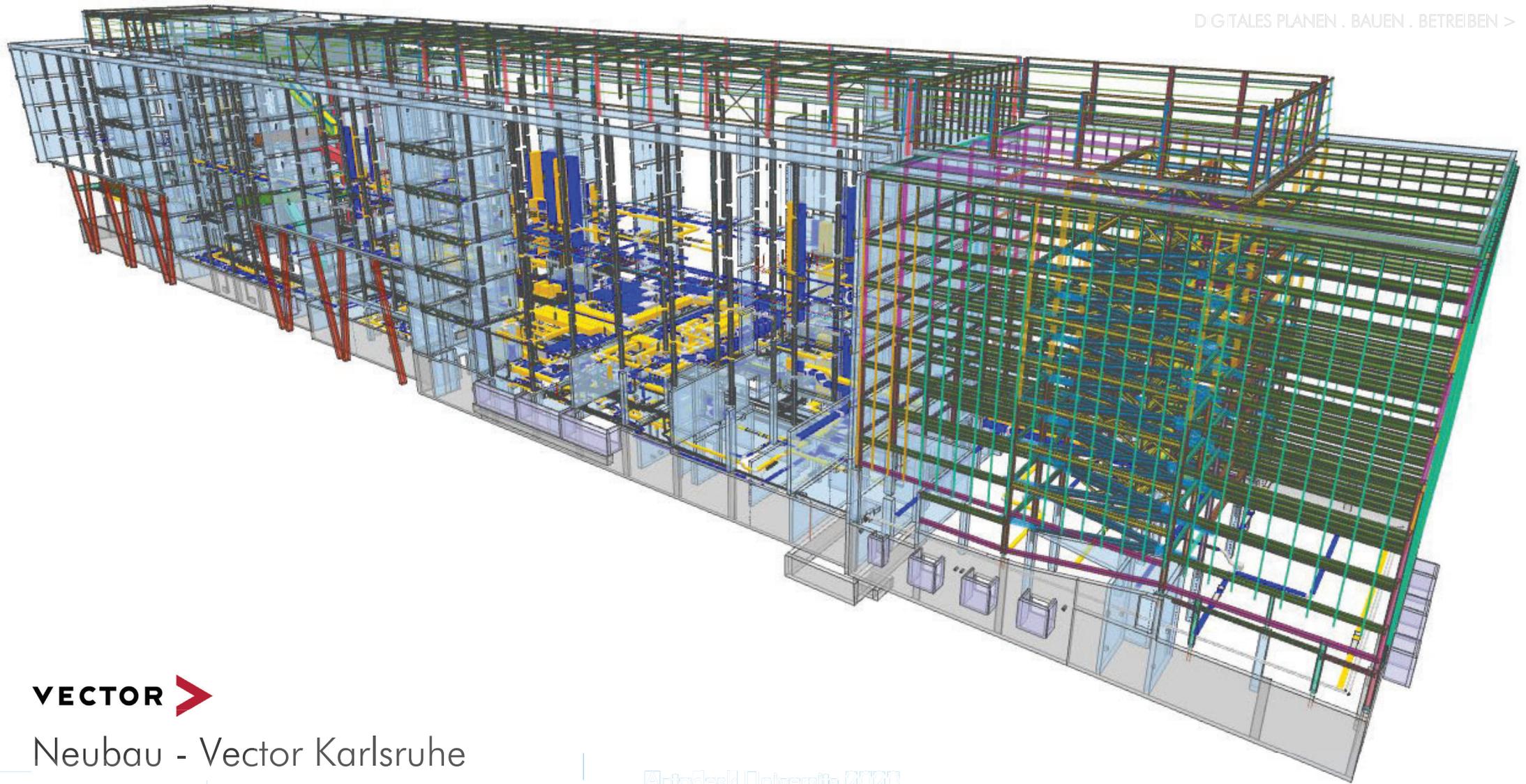
EL\_Kennzeic...

HL\_Kennzeic...

SD\_Kommen...

**Allgemein**

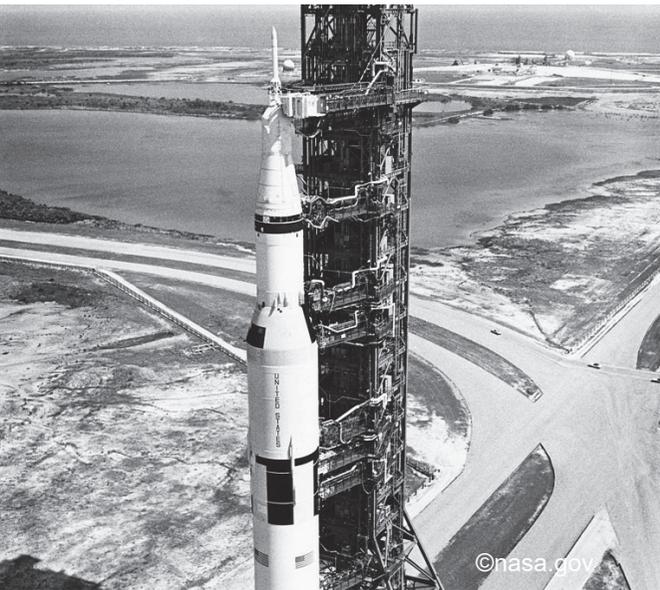




**VECTOR** >

Neubau - Vector Karlsruhe

# Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination



Analyse

# Soll-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination



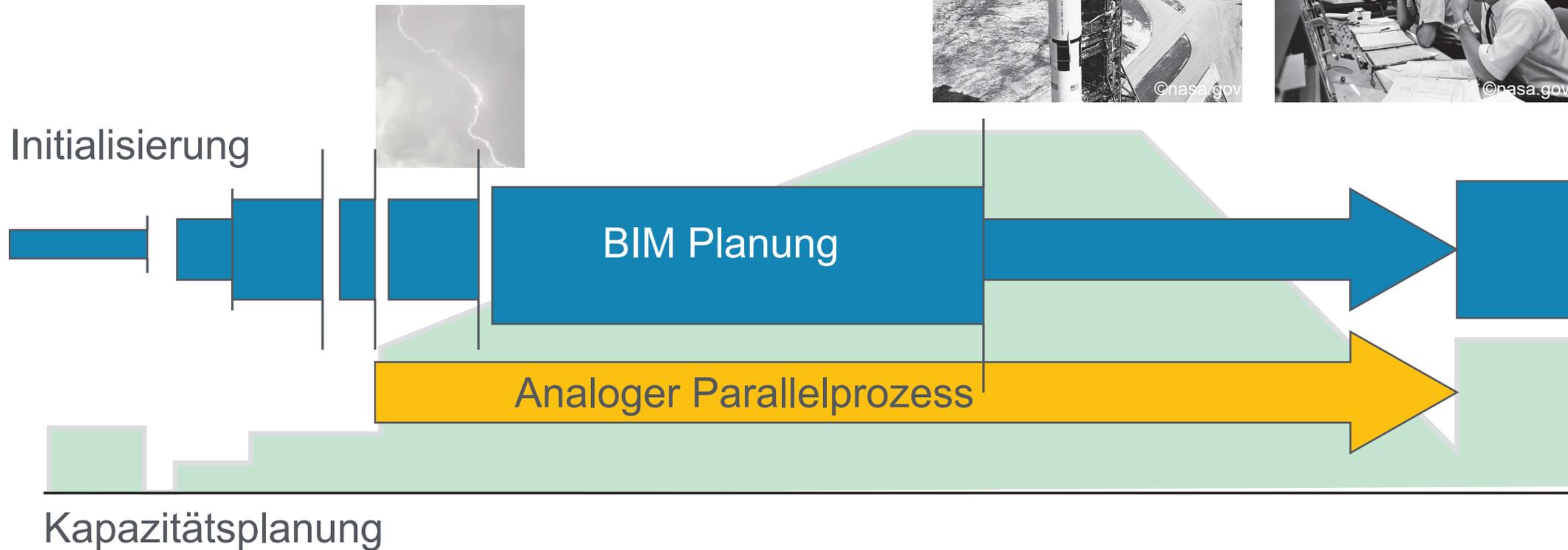
Initialisierung



Kapazitätsplanung

Analyse

# Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination



Initialisierung

BIM Planung

Analoger Parallelprozess

Kapazitätsplanung

# Synthese und Diskurs



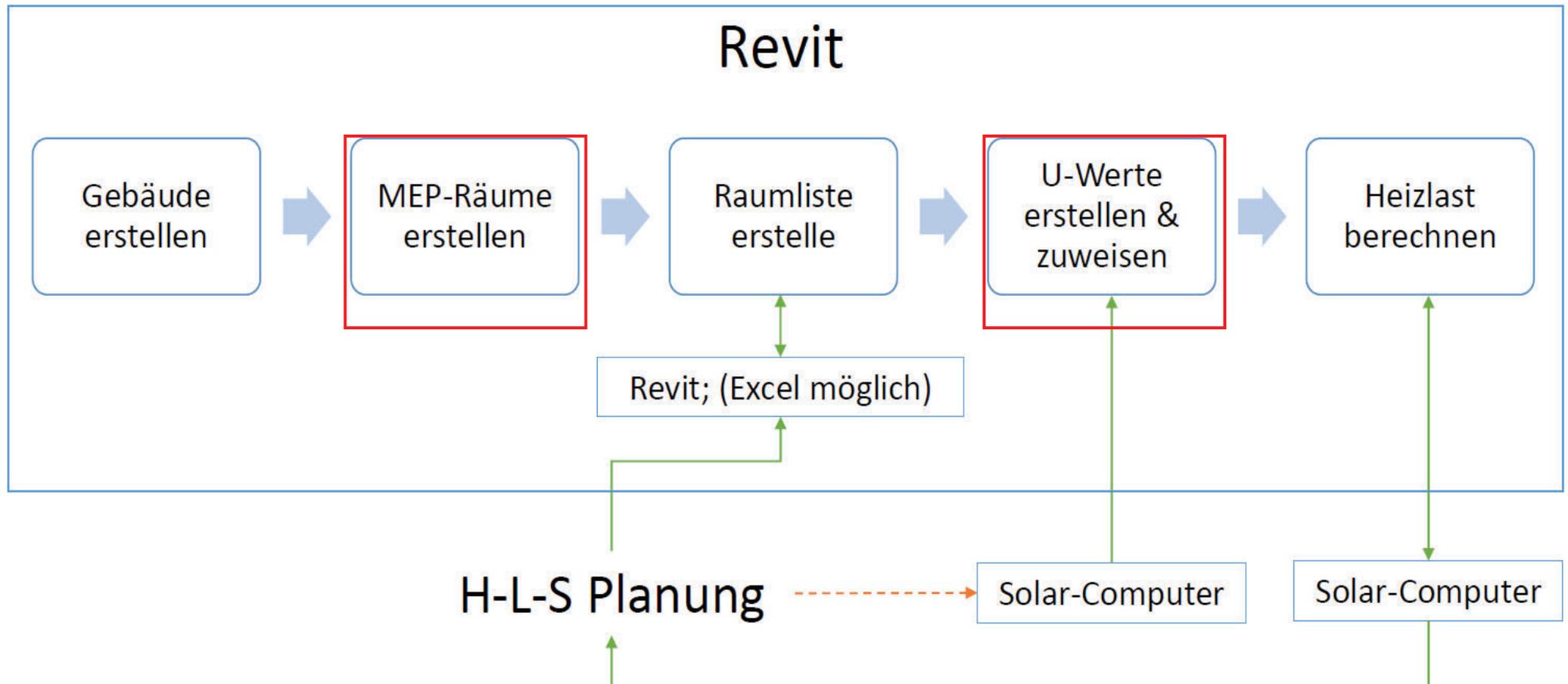
# Erfolgsfaktoren

- Schwerpunkt BIM Initialisierung
- Ressourcenzuordnung prüfen
- eigene Anforderungen definieren
- permanente Überprüfung der Umsetzung
- Durchhaltevermögen, Gesamtheitliche Bewertung



# Verbesserung 01

## Qualitäts- und Terminalsicherung



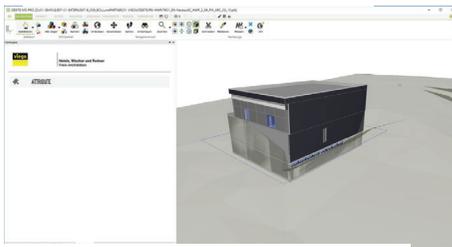
# Attribuierung

## EINGABE

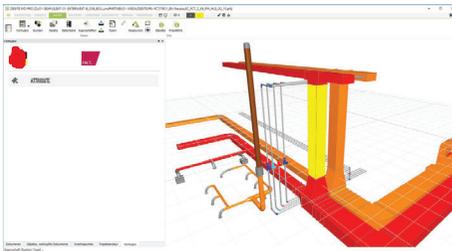
## PRÜFEN, ZUSAMMENFÜHREN, AUFINFORMIEREN

## WEITERVERWENDEN

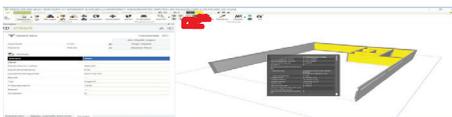
### BIM-FACHMODELLE



Fachmodell Architektur



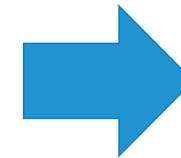
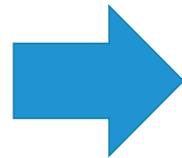
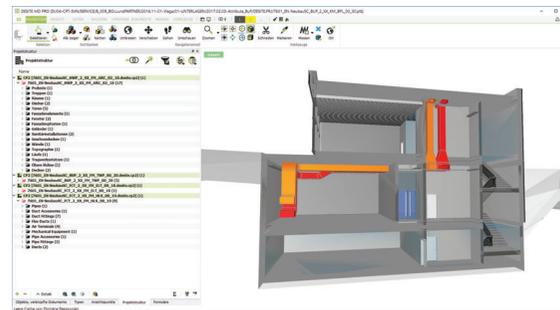
Fachmodell TGA



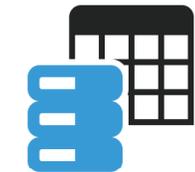
Fachmodell Bauphysik und weitere

### BIM-KOORDINATINSMODELL

Austausch der Informationen  
zwischen den  
Fachbereichen  
(auch Beteiligte ohne eigenes BIM-Modell)



### NATIVES FORMAT, DATENBANK



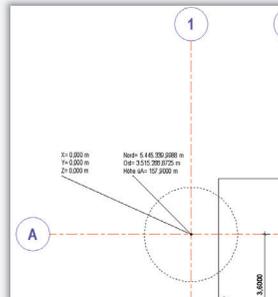
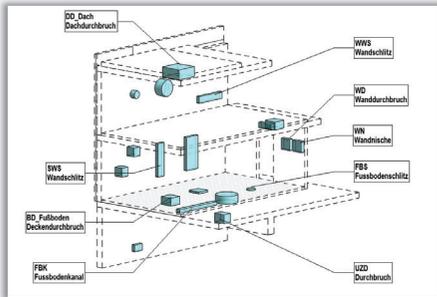
Datenbank



**liNear**<sup>®</sup>  
The BIM Engineering Software

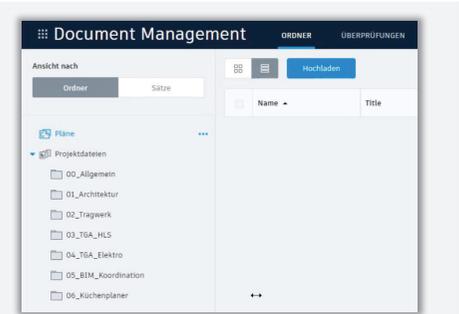


# Verbesserung und Diskurs

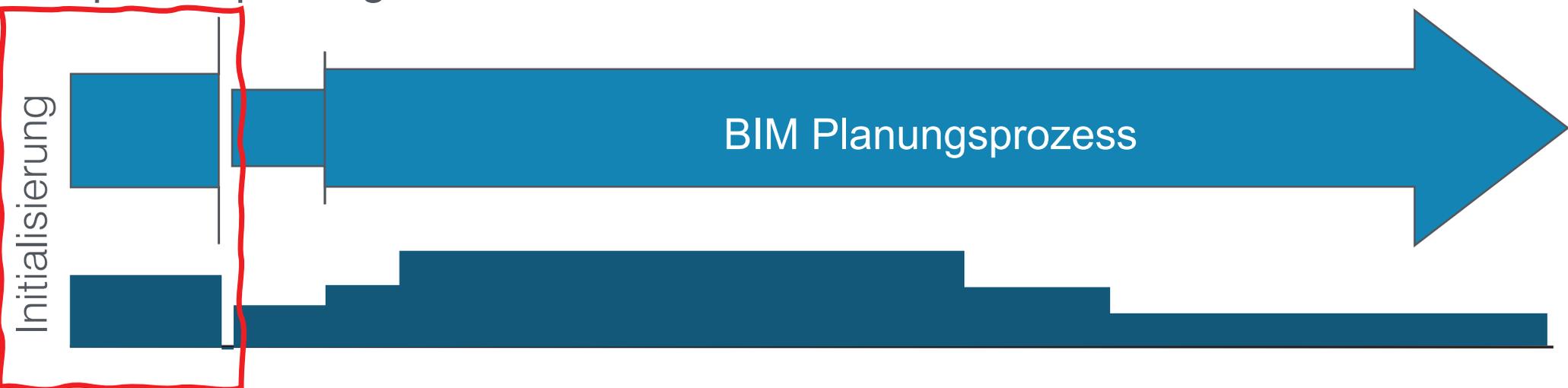


- I** INTEGRATED – Integration aller Fachdisziplinen
- C** CONCURRENT – Umsetzung gleichzeitig, nicht gestaffelt
- E** ENGINEERING – Sofortige Erarbeitung von Problemlösungen

➔ Integrierter Kollaborationsworkshop  
(Planungs-Jour-fixe im BIM-Prozess)



## Kapazitätsplanung





# Perseveranz, die Beharrlichkeit, Ausdauer

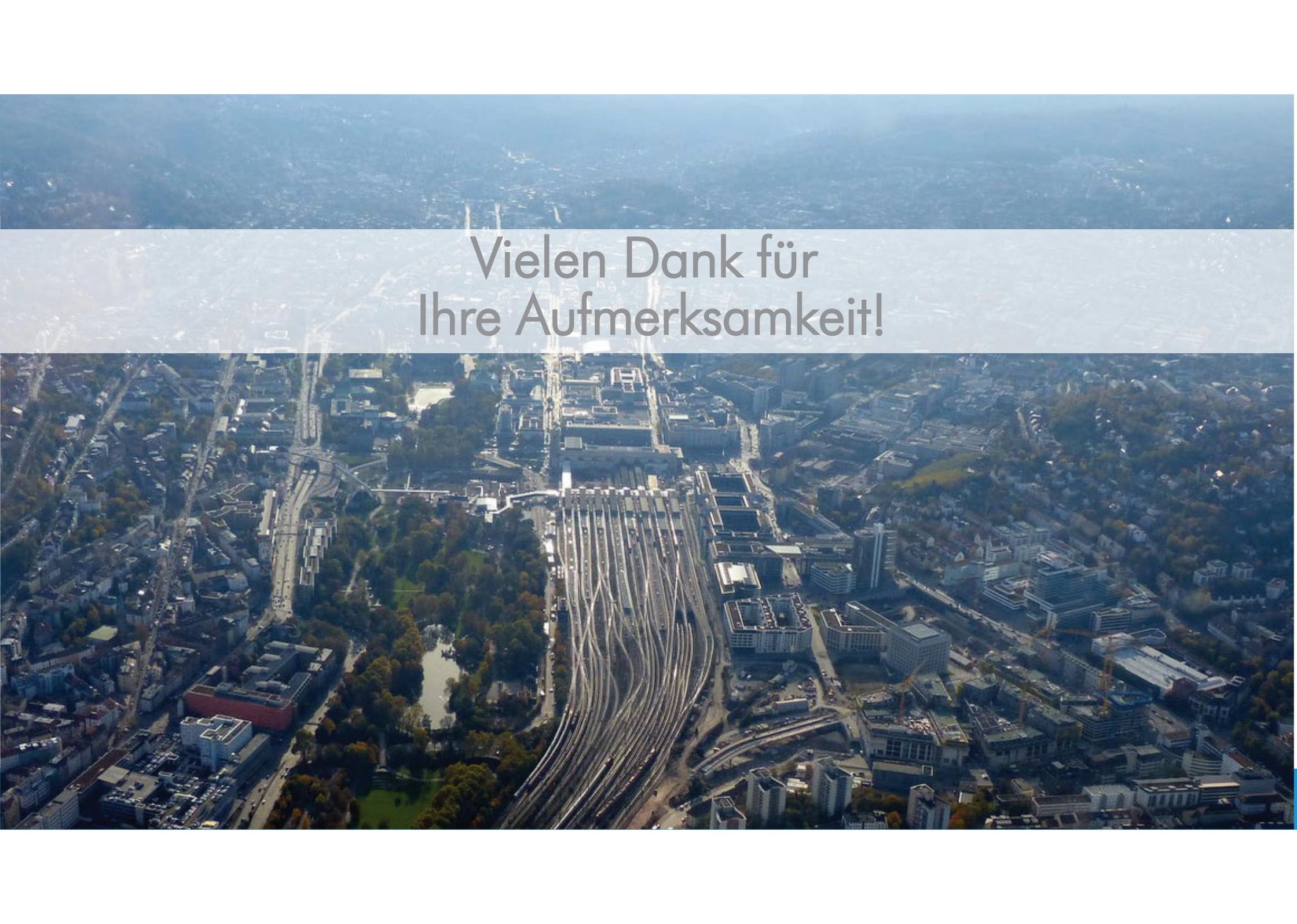




Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. Hinrich Münzner, Dipl.-Ing. Ingo Schmidt

Boll und Partner - Digitales Planen, Bauen, Betreiben >

An aerial photograph of a city, likely Washington D.C., showing a large, multi-lane highway interchange in the center. The surrounding area is densely packed with buildings and green spaces. A semi-transparent white rectangular box is overlaid on the upper portion of the image, containing the German text "Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!".

Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!