

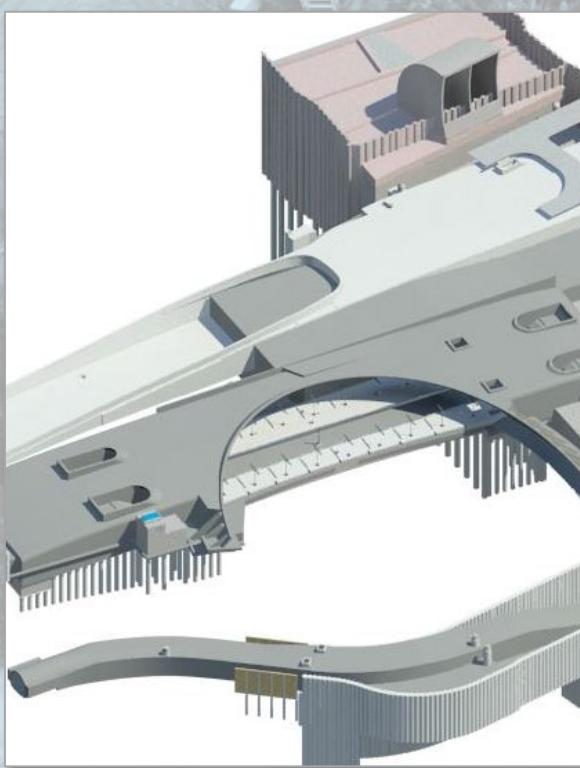
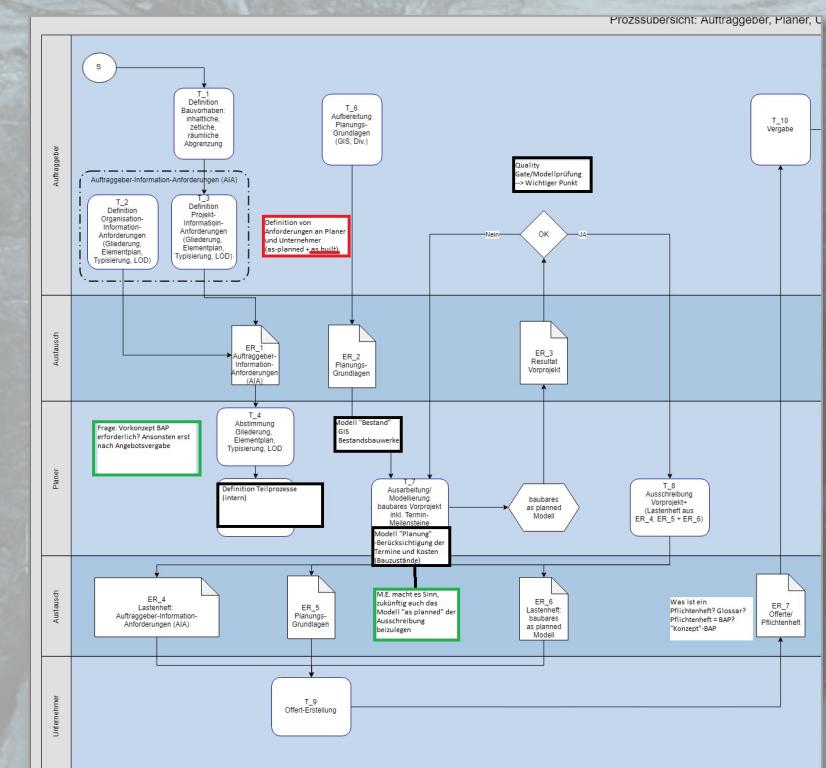
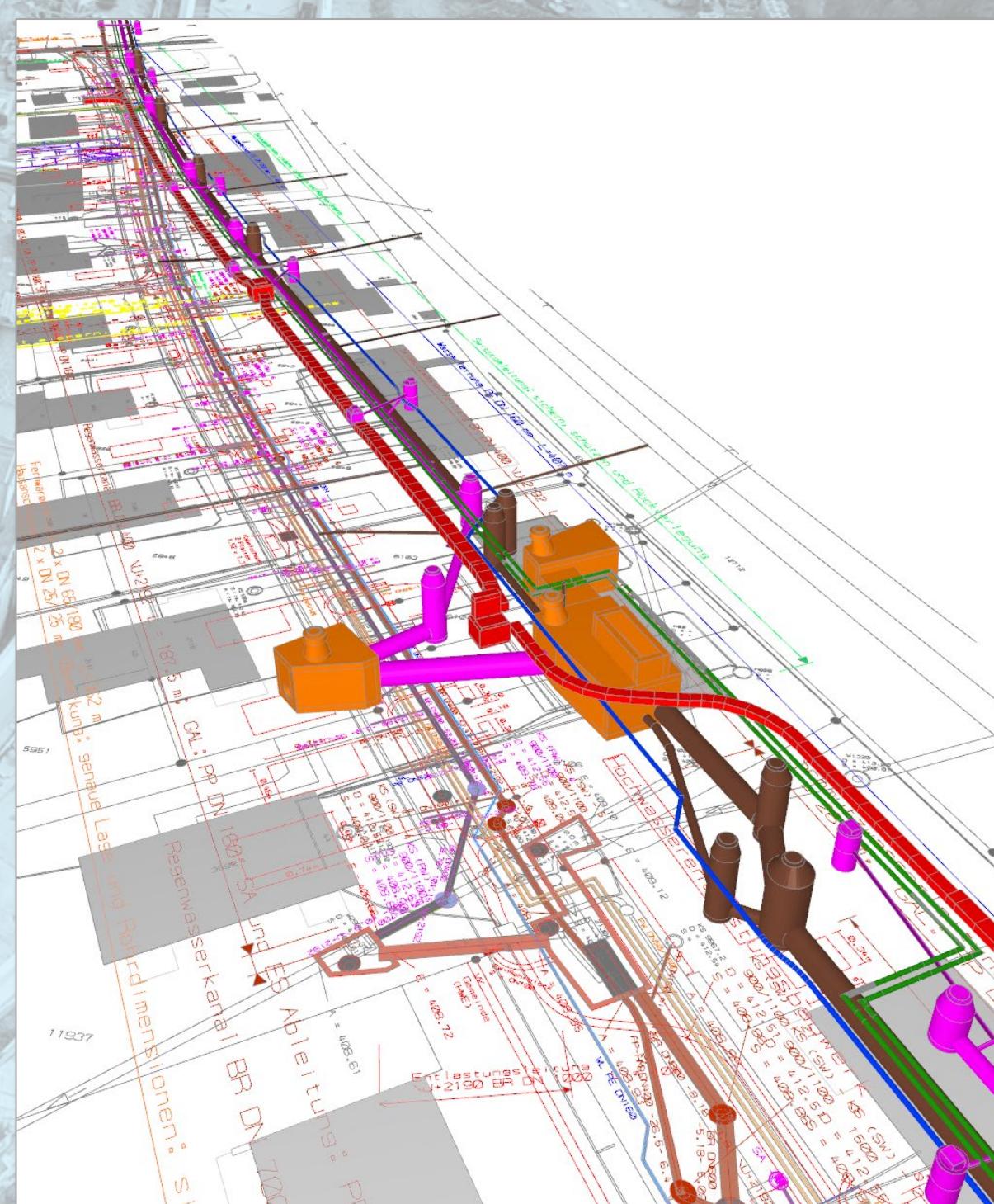
BIM „Ramp-up“ - Initialisierung und Perseveranz aus Sicht der BIM Gesamtkoordination

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
Lenkungskreis BIM Cluster Stuttgart



VDI Wissensforum

Basiswissen BIM
Qualifizierungsprogramm BIM – Planen, Bauen und Betreiben

BIM – Tragwerksplanung Infrastrukturbau

Die Top-Themen:

- Wie Sie BIM im Unternehmen implementieren können
- Welche neuen Prozesse und Werkzeuge zur effizienten BIM-Planung notwendig sind
- Workflow Hochbau- und Infrastrukturprojekte: Berechnung, Nachweise
- Überblick Werkzeuge - Vor- und Nachteile
- Aktuelle Workflows - Visualisierung, 4D, 5D, 6D

ifbau
Institut Fortbildung Bau
Architektenkammer Baden-Württemberg
vorbringen – vernetzen – versorgen

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 >

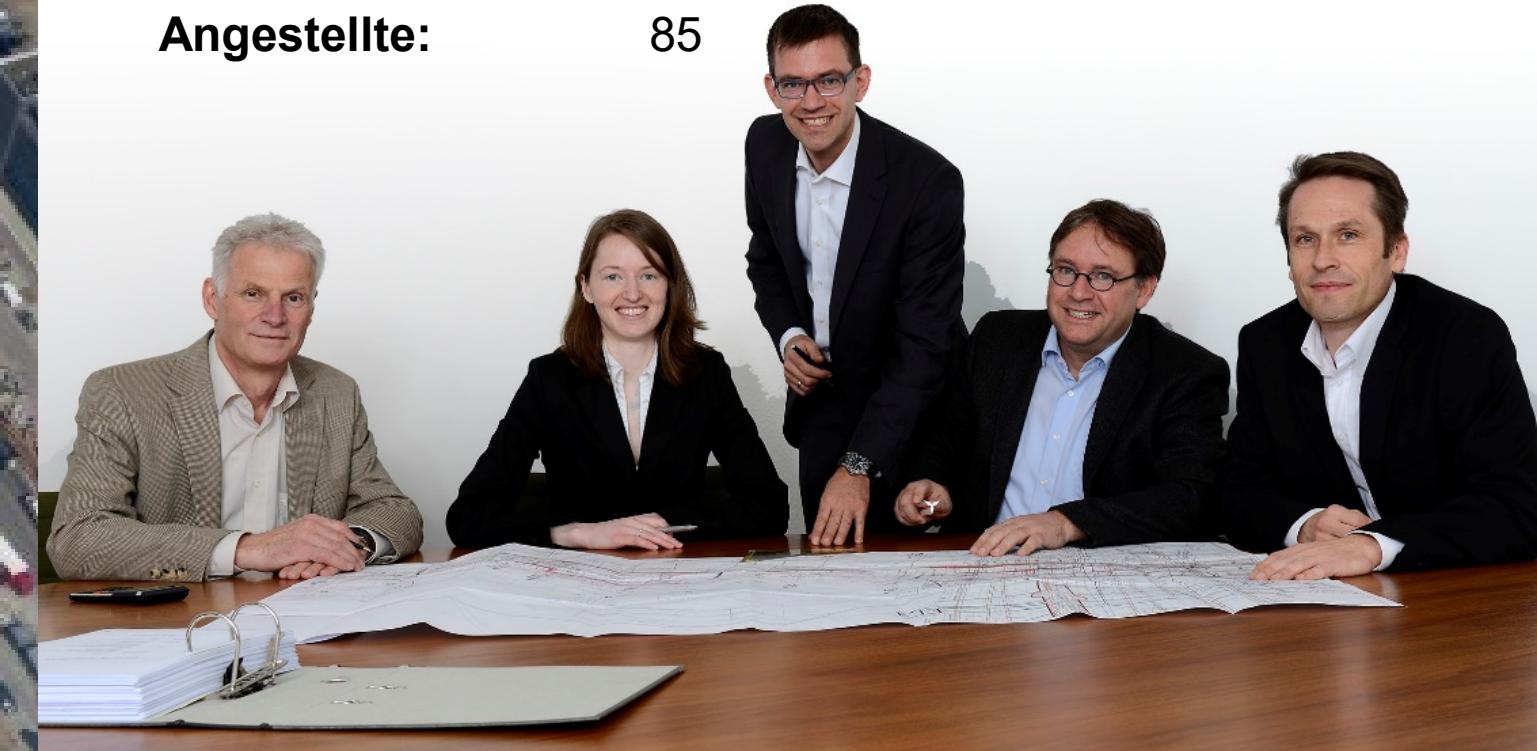
Boll und Partner

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

Firmensitz: Stuttgart, Heilbronn

Geschäftsleitung: 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

Neu entwickelte Geschäftsfelder

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

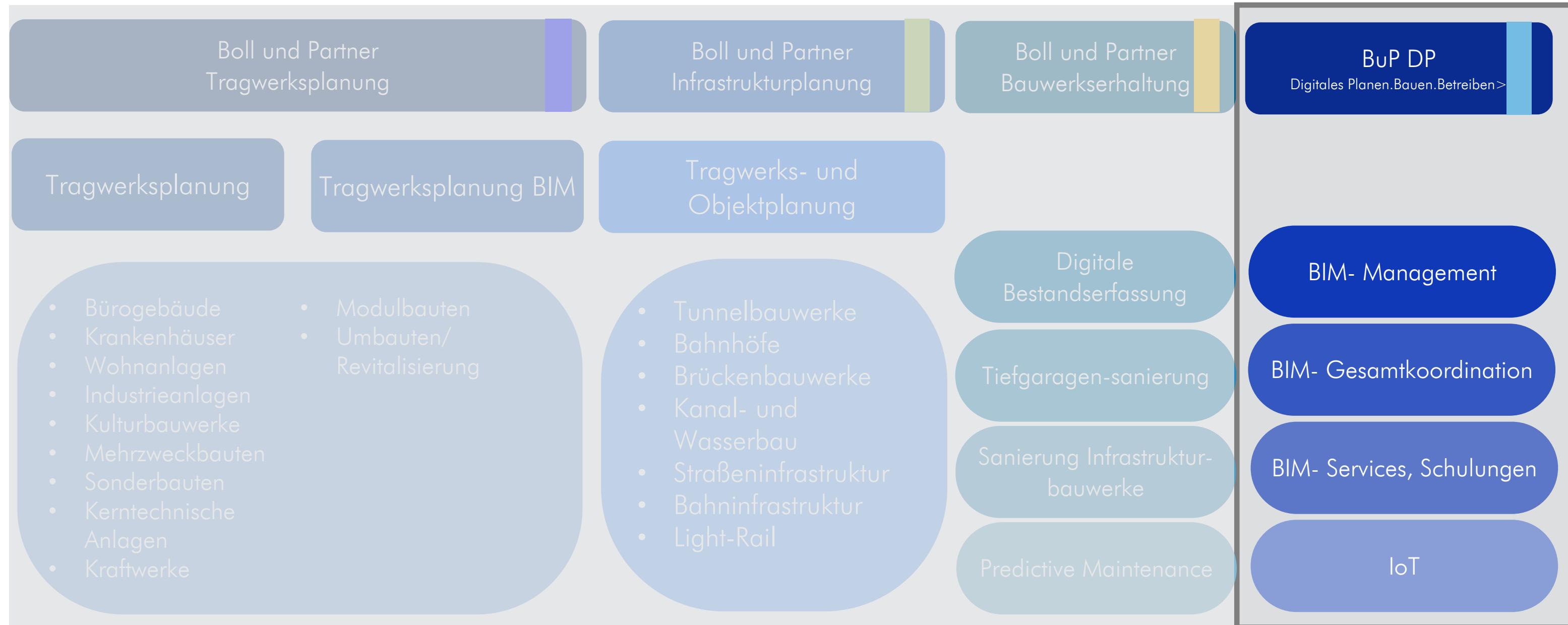
BIM- Management

BIM- Gesamtkoordination

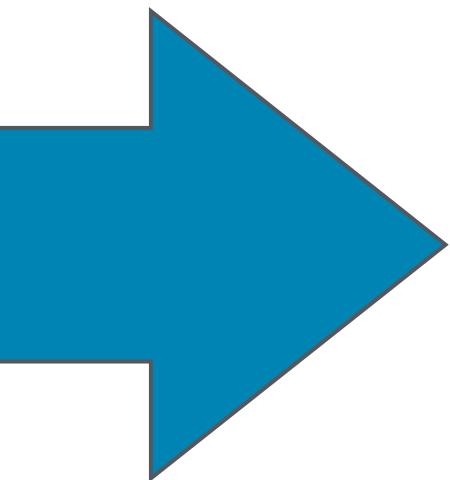
BIM- Services, Schulungen

IoT

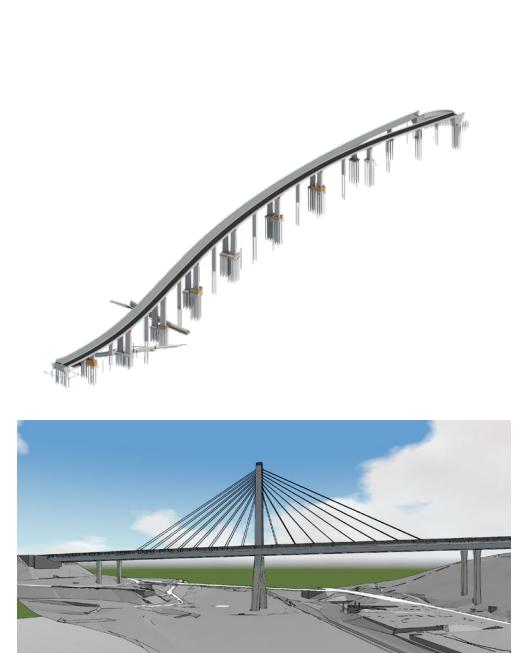
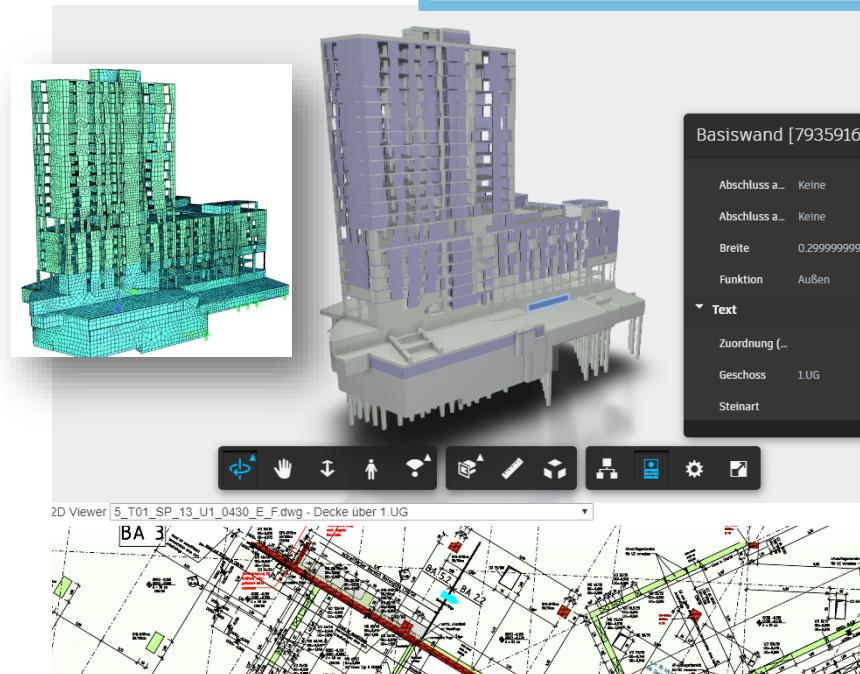
Boll und Partner GmbH & Co KG

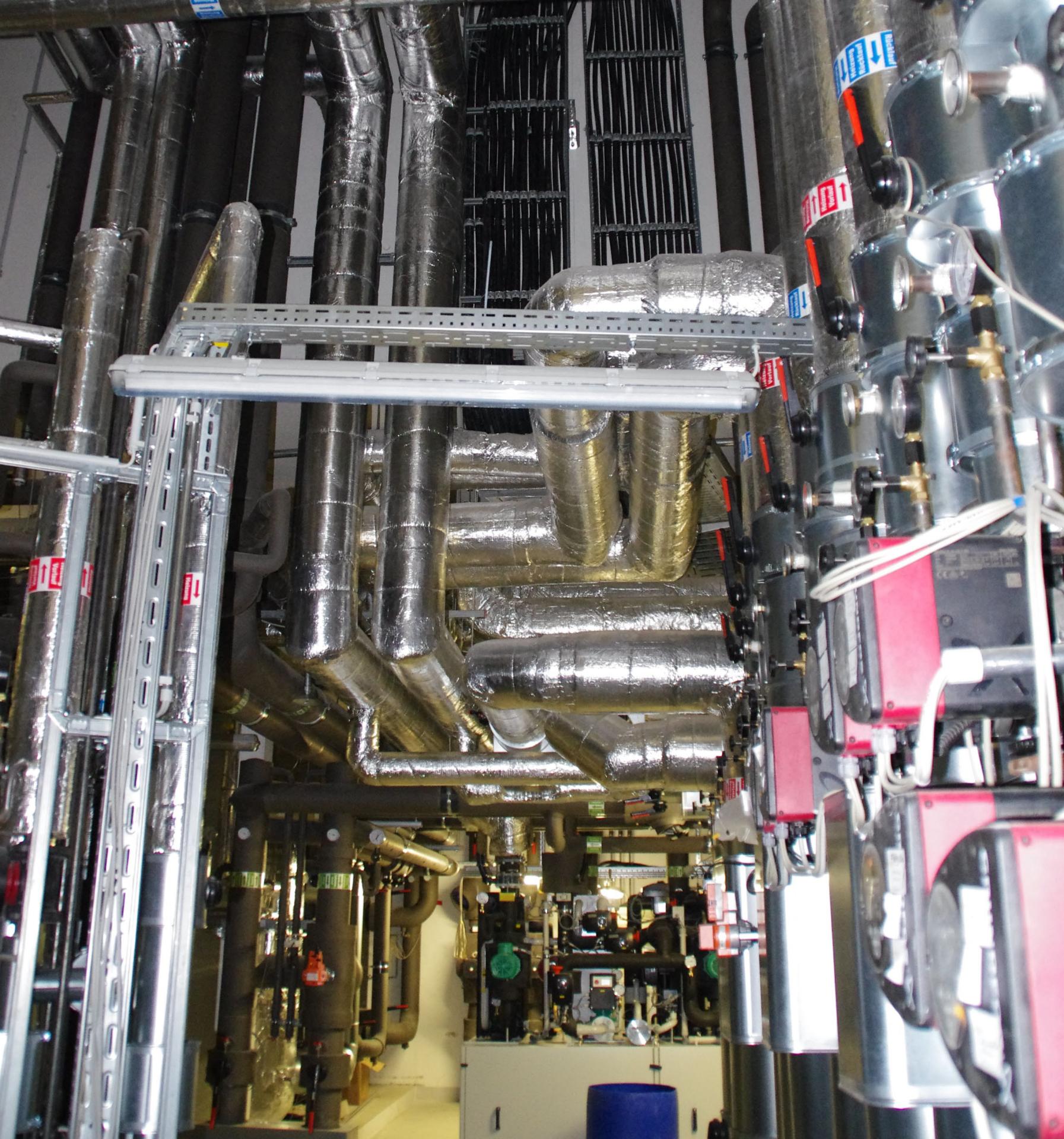


Neue
Aufgaben

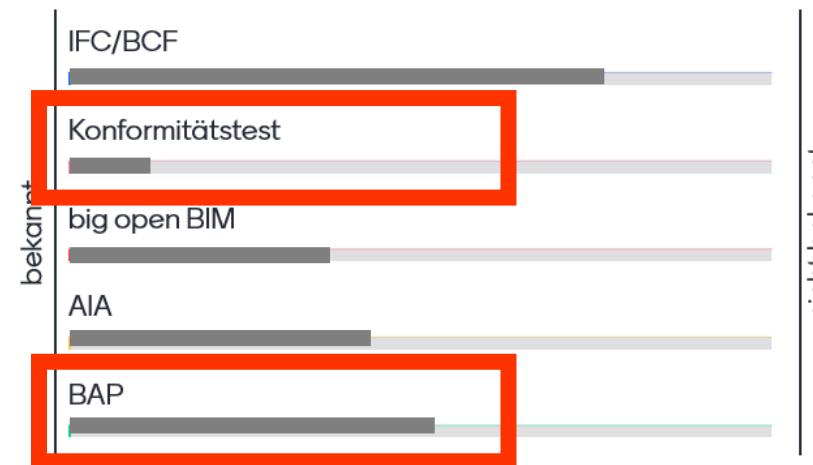


Anpassung
bestehender
Abläufe

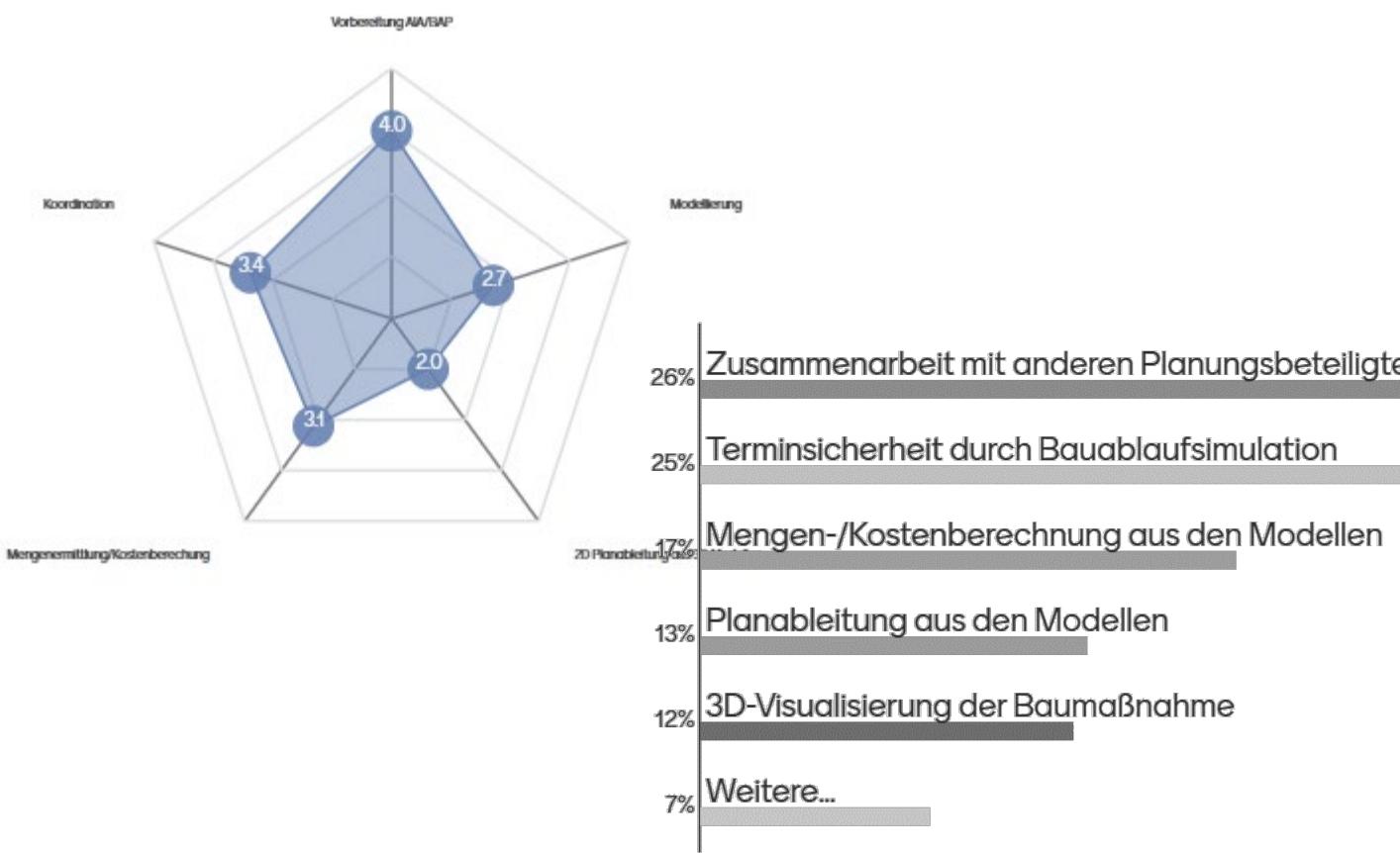
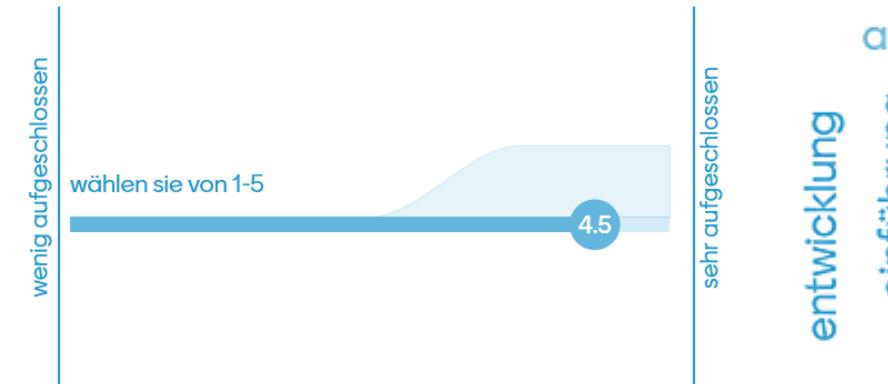




Status Quo



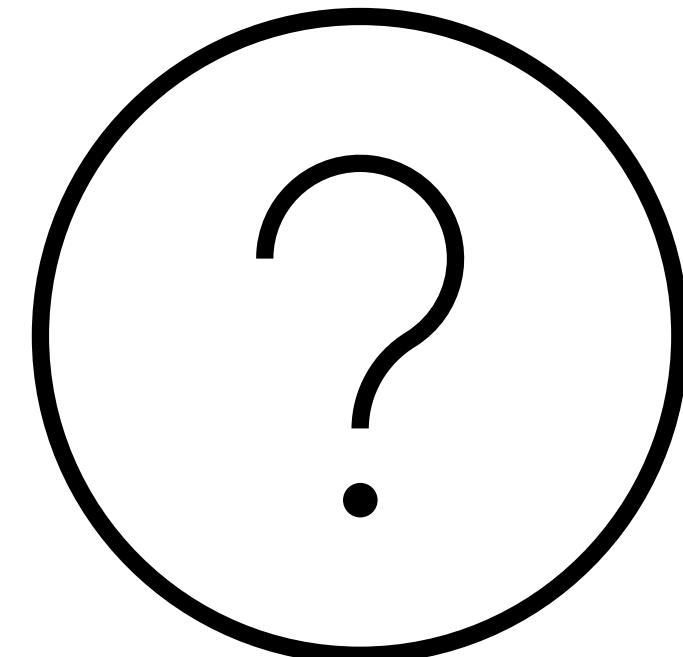
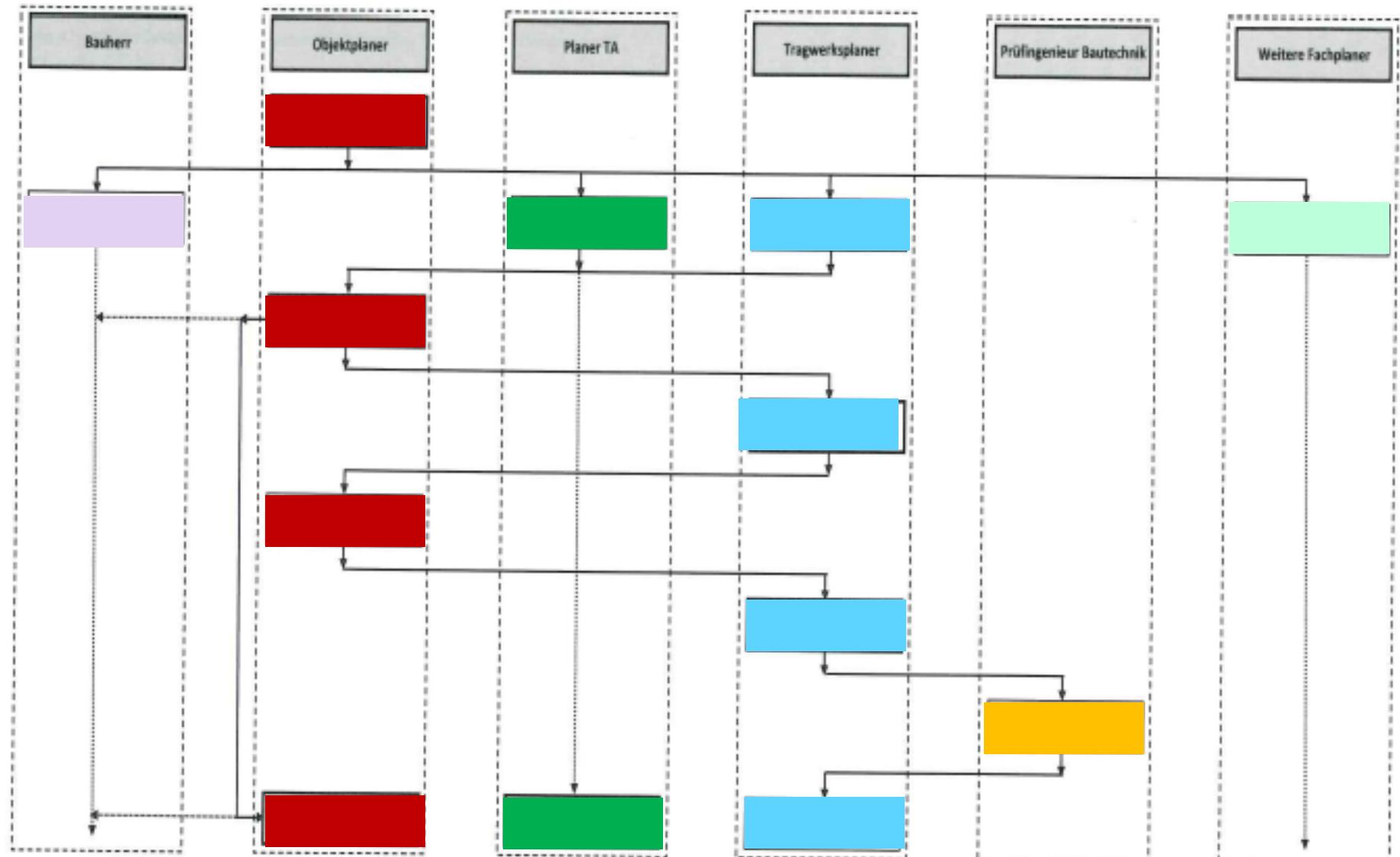
Wie aufgeschlossen sind sie dem Thema BIM gegenüber?



technology
keine standardisierung
prüf- und freigabeabläufe
teamwork
kollaboration
anwendungsfälle
datenaustausch
digitalisierung
zusammenarbeit
neugier
unstimmigkeiten vermeiden
prozesse
lebenszyklus
ifc
möglichkeiten
automatische abläufe
besserer workflow



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



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).

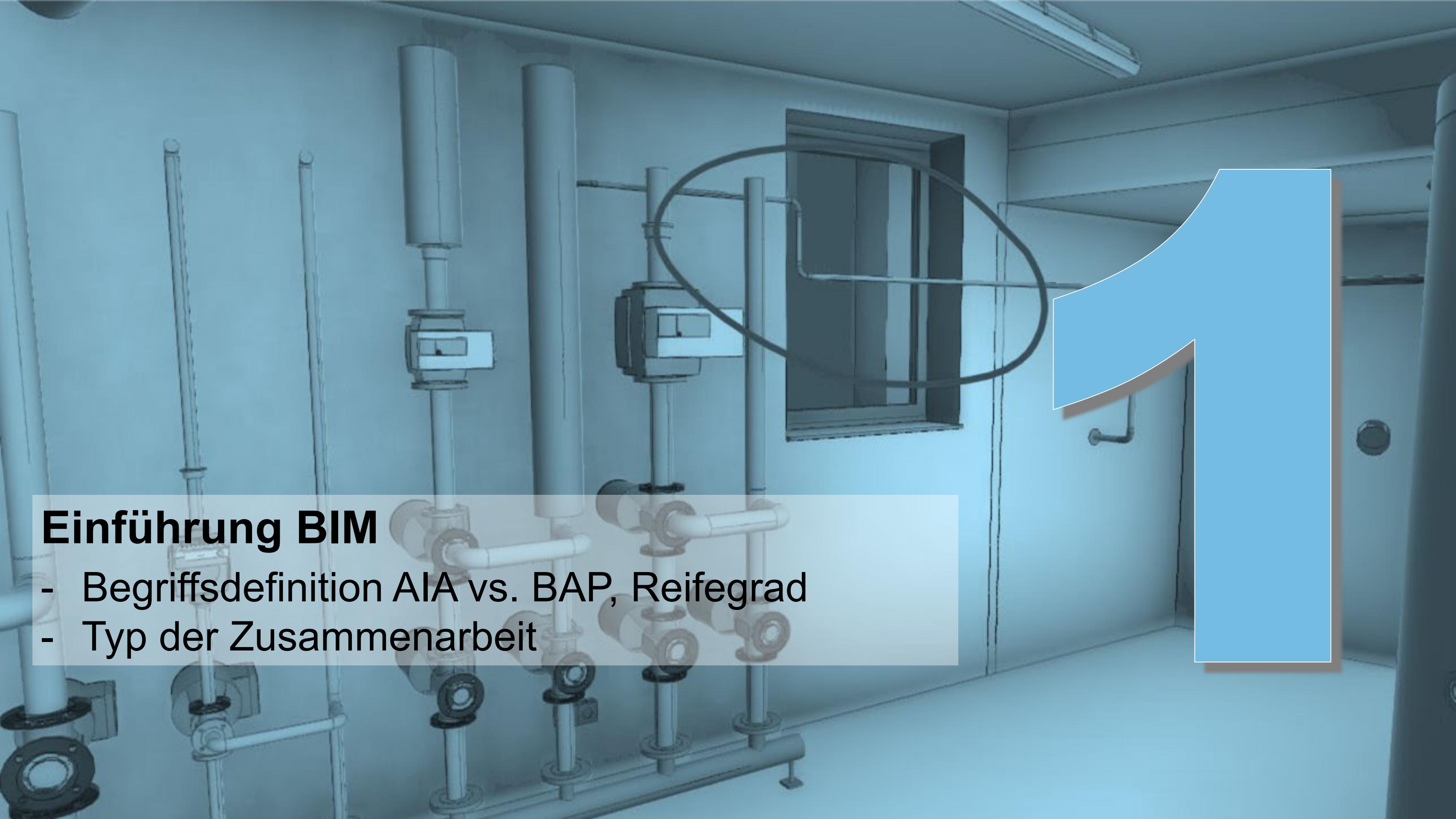
<https://www.duden.de/>
www.krimlex.de



©nasa.gov

Einführung BIM

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



DIGITALE PLANUNG
BIM METHODE

WAS IST DAS ?

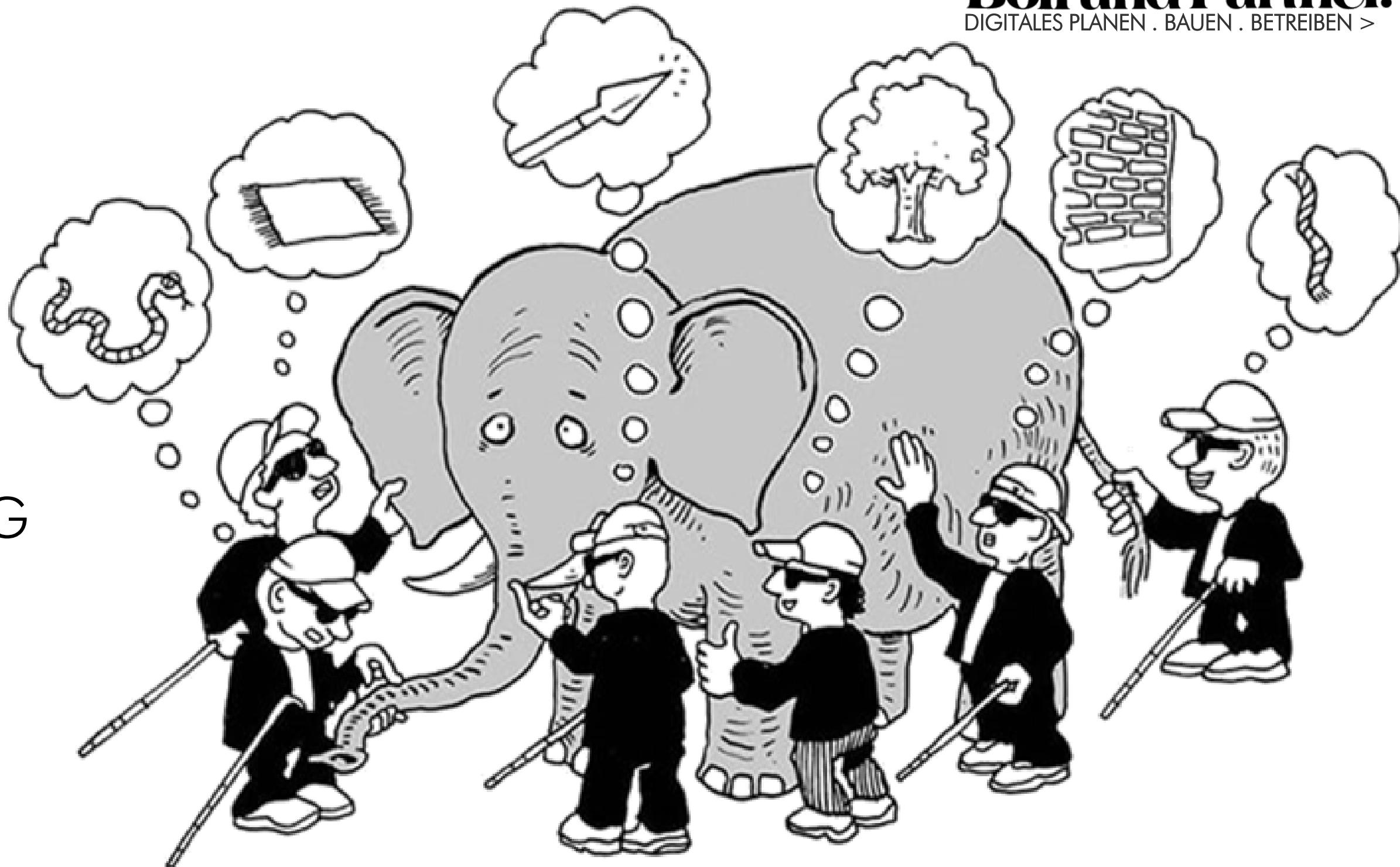
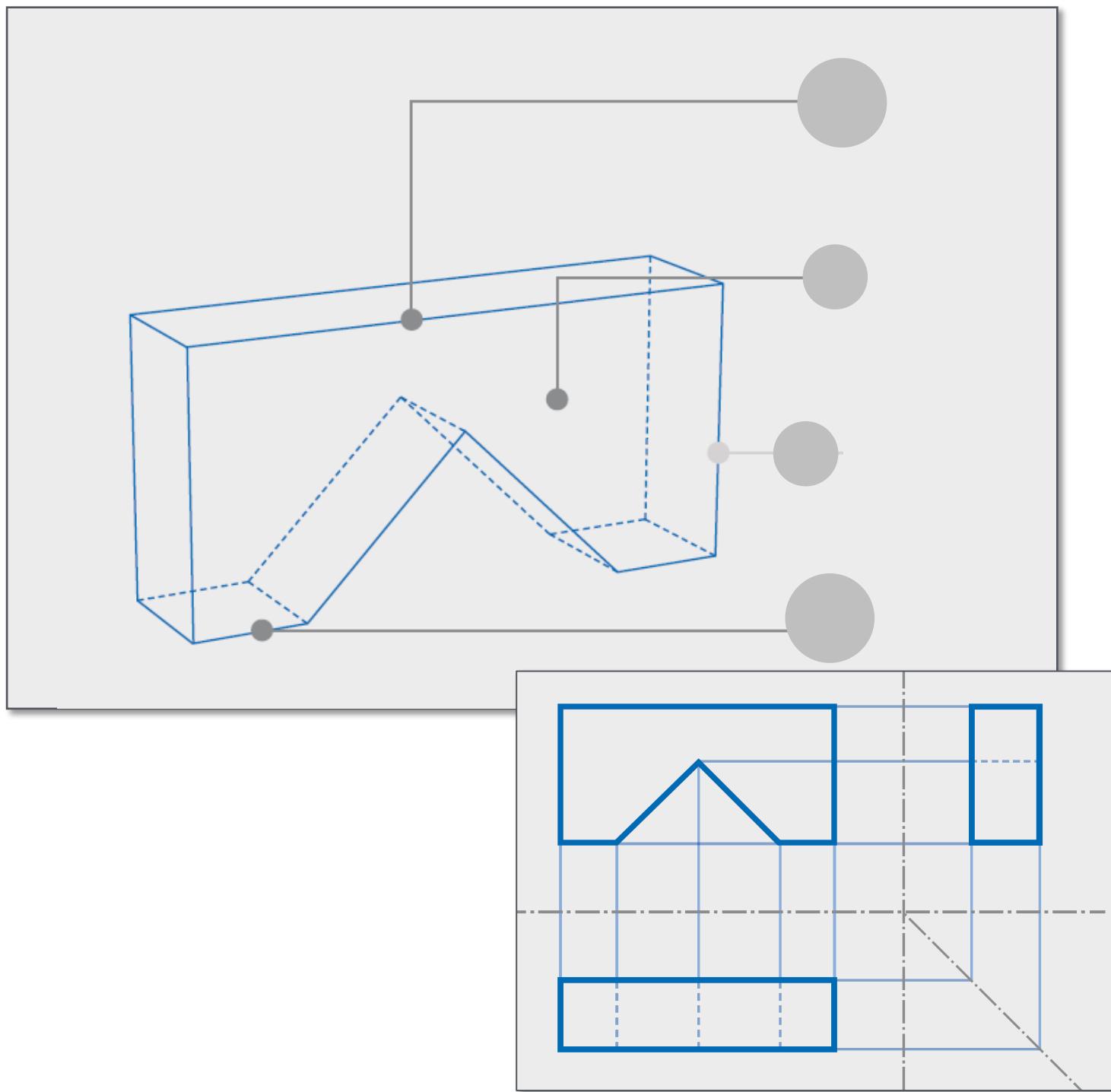


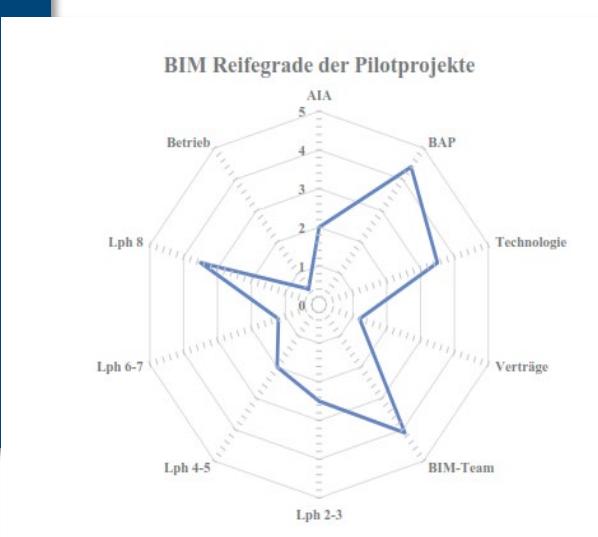
Illustration: Hans Møller, mollers.dk

Begriffsdefinition BIM

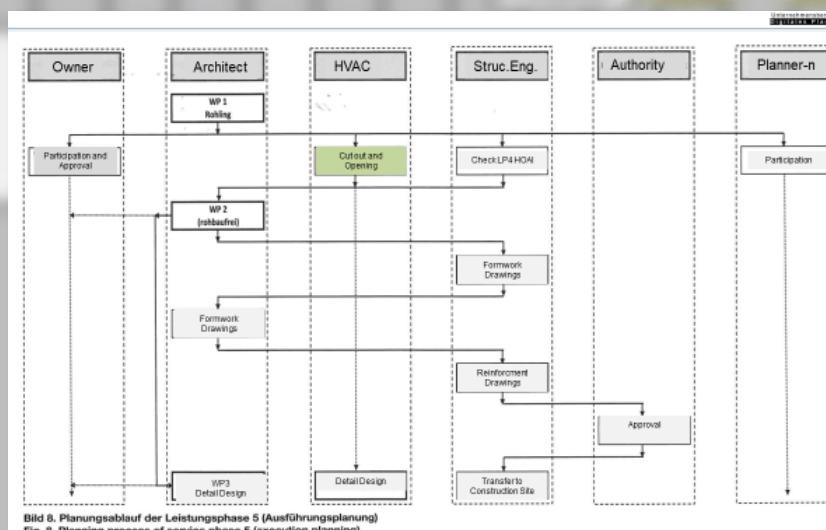
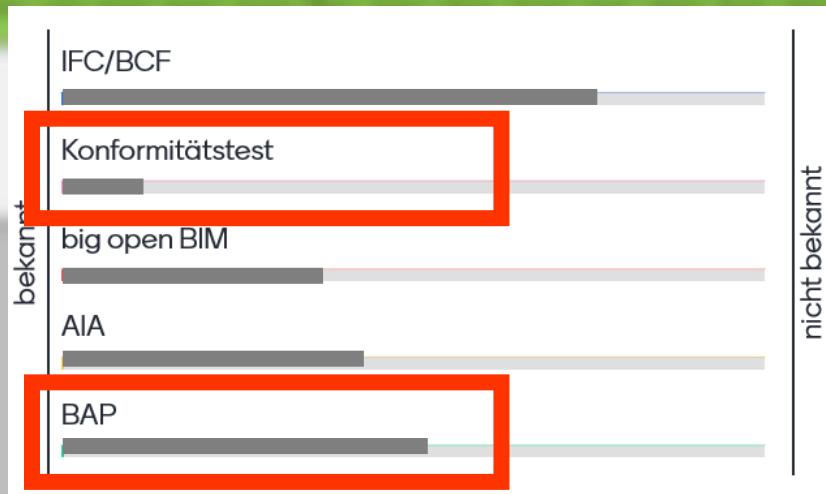


Projektbeginn

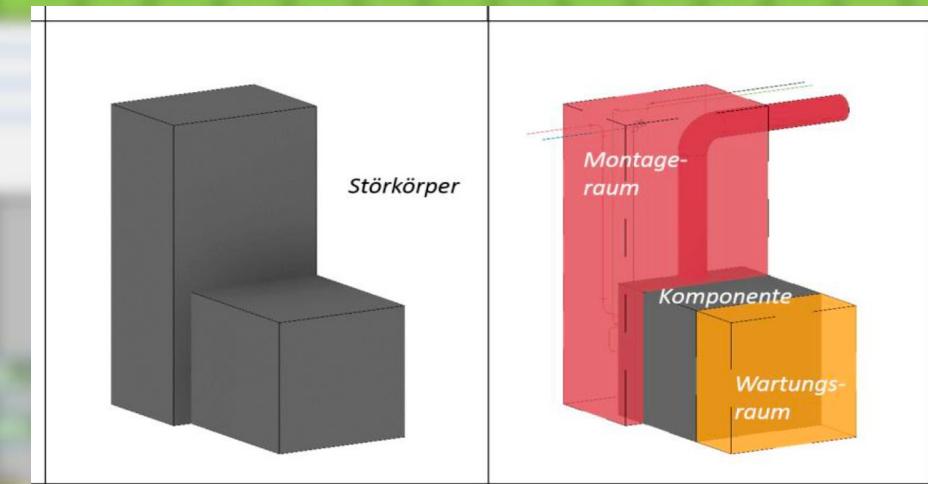
- Projektrahmen:
Vertragliche Grundlagen
BIM Leitfaden, Definition Projektbeteiligte
- Projektziele:
Anwendungsfälle
Informationsanforderungen (AIA)
- Organisation
BIM Leitfaden
Modellierungsregeln
Softwareumgebung (CDE)



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



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



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

WER liefert WEM WAS WANN in WELCHER Qualität?

WER

Festlegung der Rollen der Beteiligten

WEM, WAS

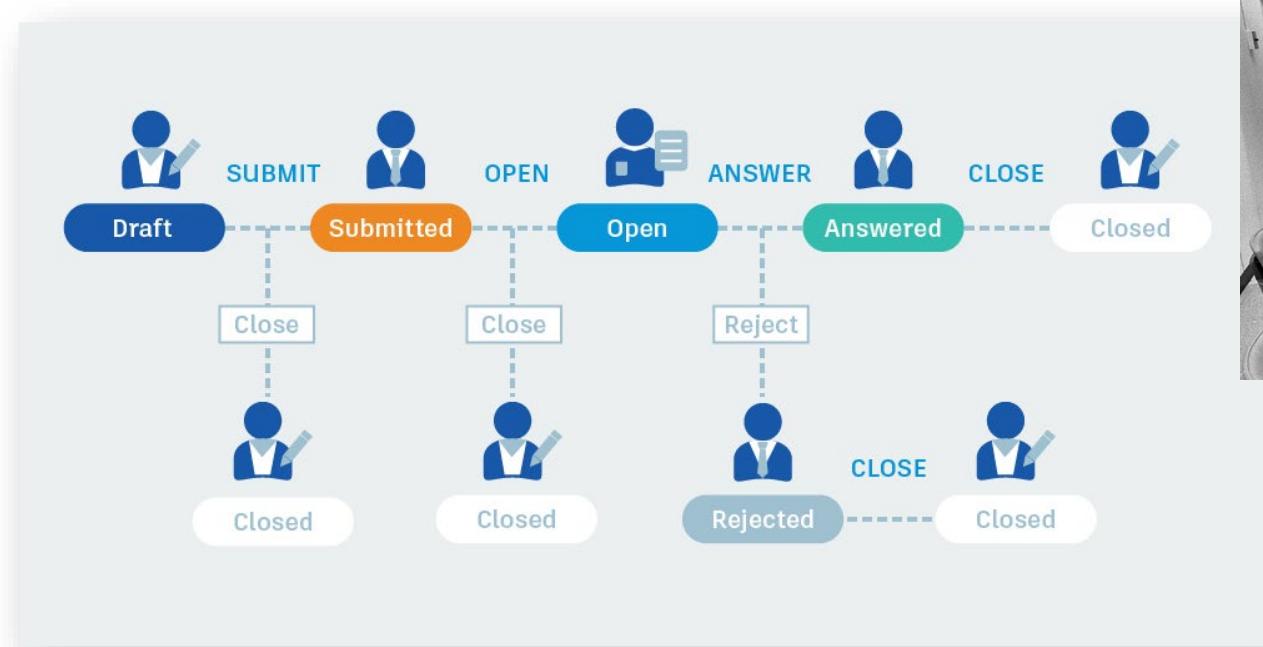
Liefergegenstände

WANN

Sicherstellung Terminkette

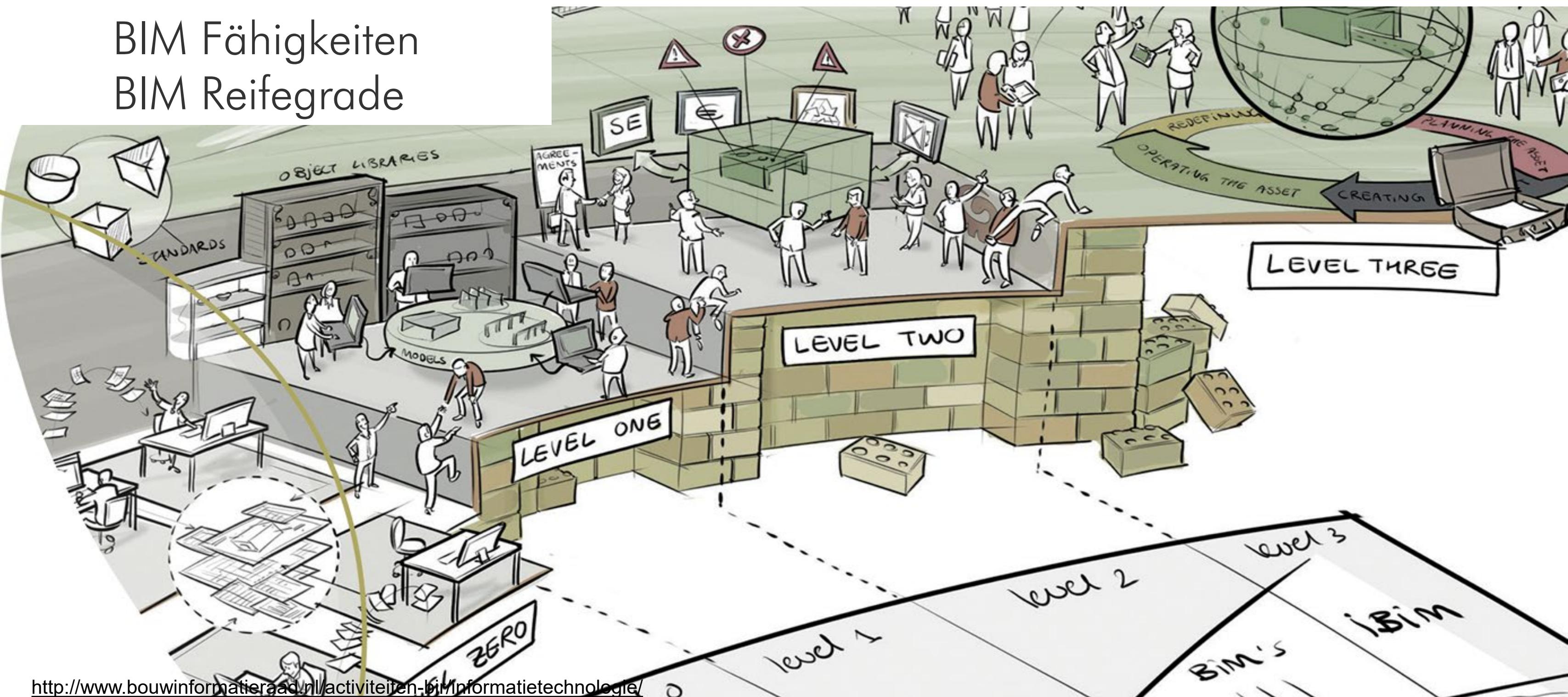
WELCHE Qualität

Modellinhalte

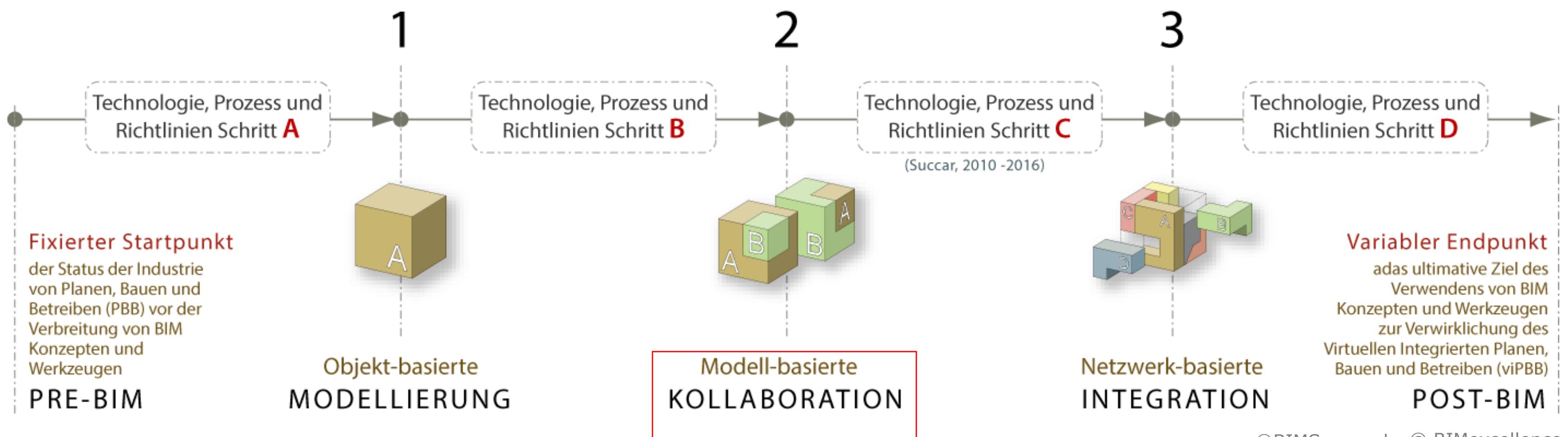


 Ist das neu ?

BIM Fähigkeiten BIM Reifegrade

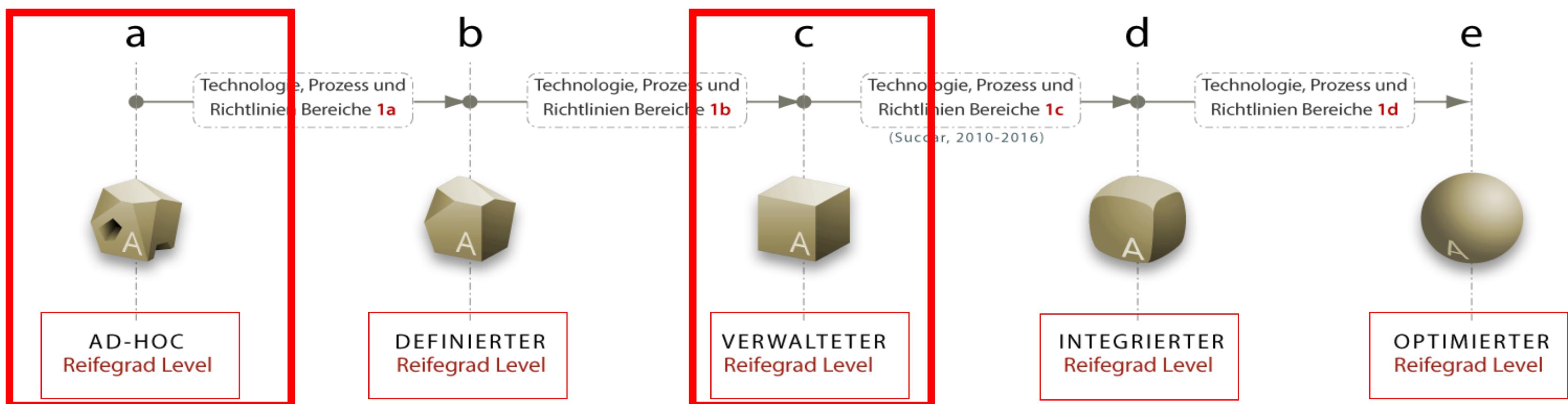


- verweisen auf die **minimalen Fähigkeiten** einer **Organisation** oder eines **Teams**, um **messbare Ergebnisse** zu liefern.
- werden durch die **BIM Stufen**, welche in **BIM Schritte** unterteilt werden, gemessen.



©BIMSource.de © BIMexcellence.org

- 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.



©BIMSource.de © BIMexcellence.org

Projektbeispiele BIM Methode

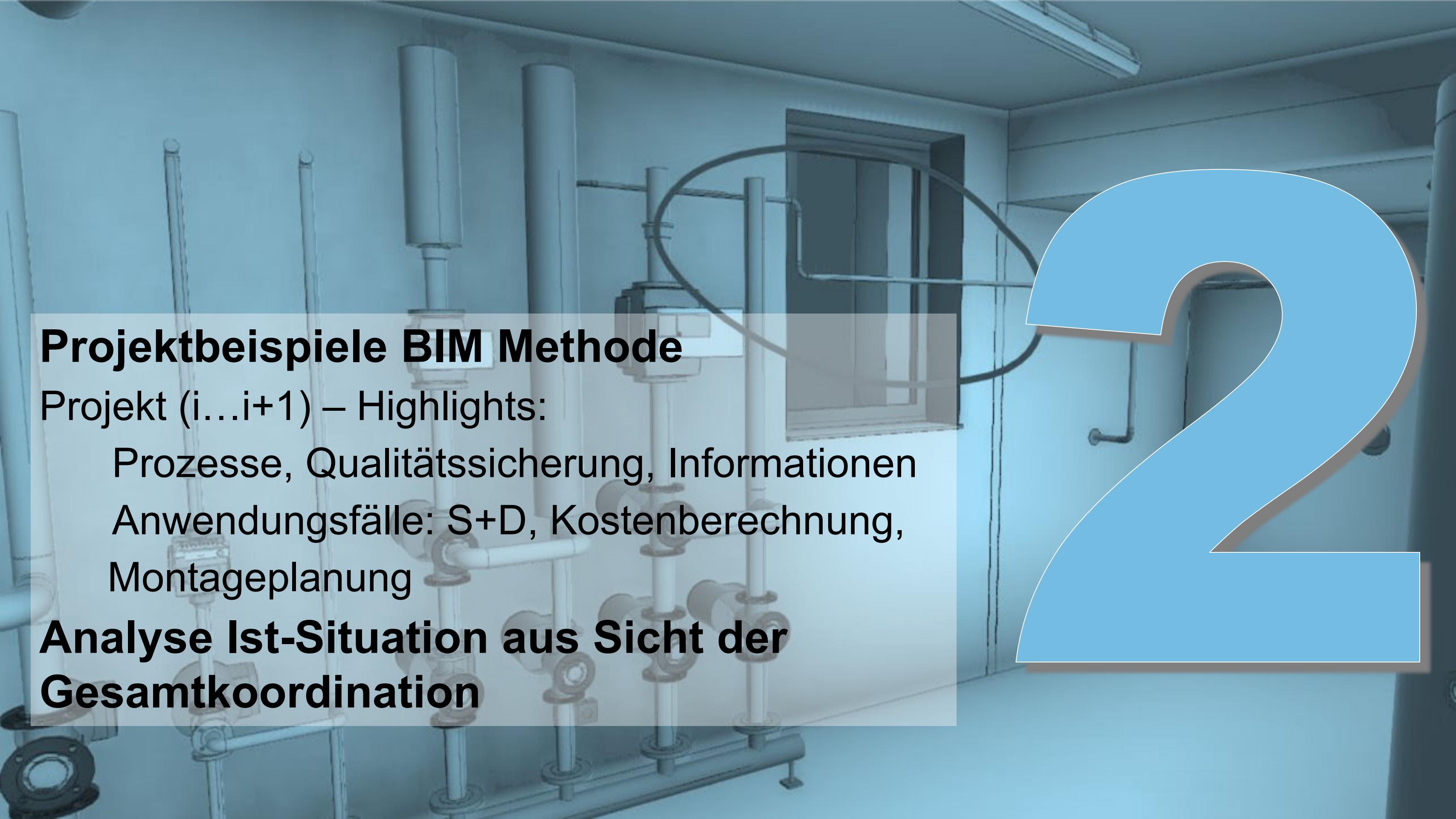
Projekt (i...i+1) – Highlights:

Prozesse, Qualitätssicherung, Informationen

Anwendungsfälle: S+D, Kostenberechnung,

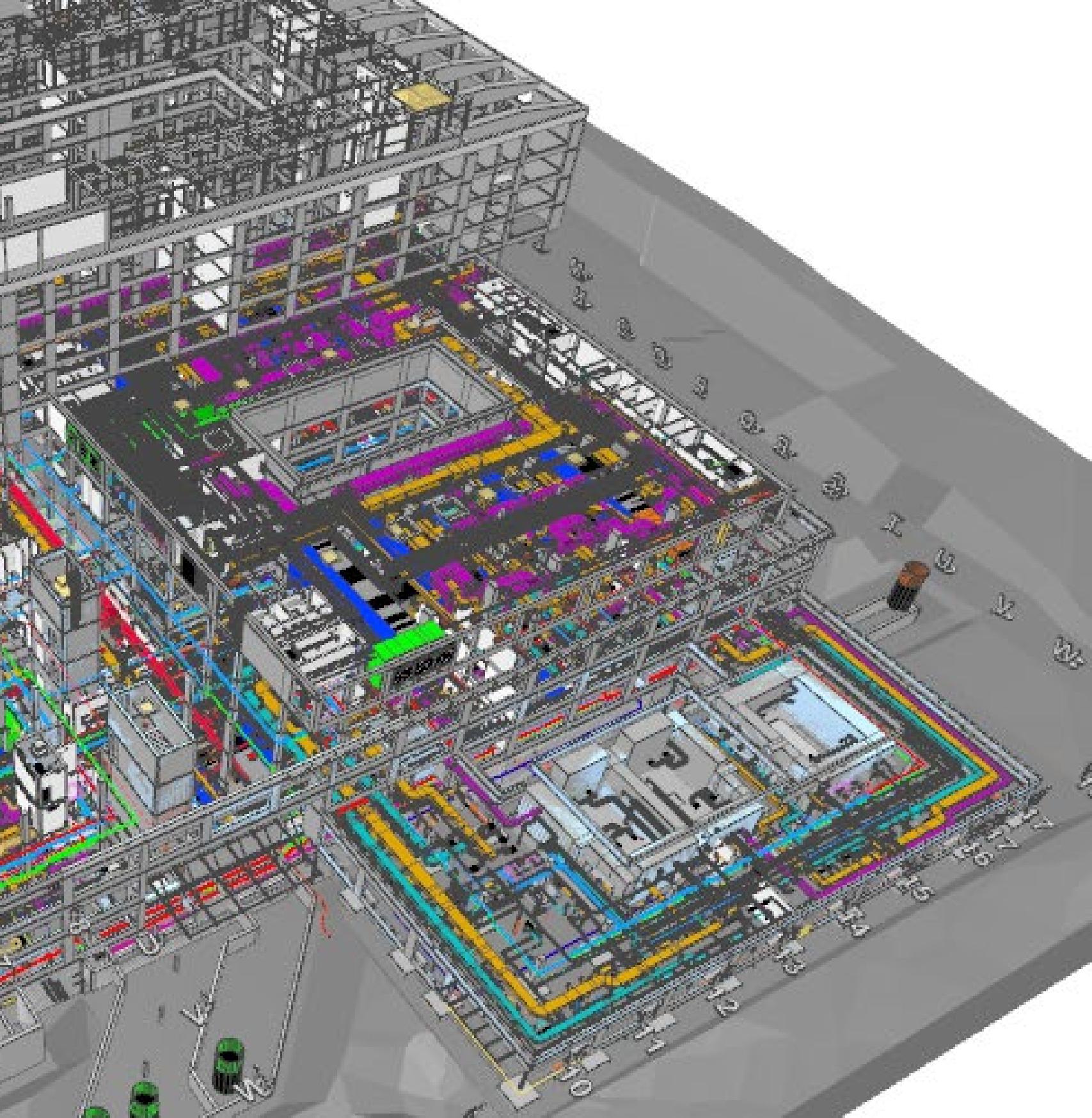
Montageplanung

Analyse Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination

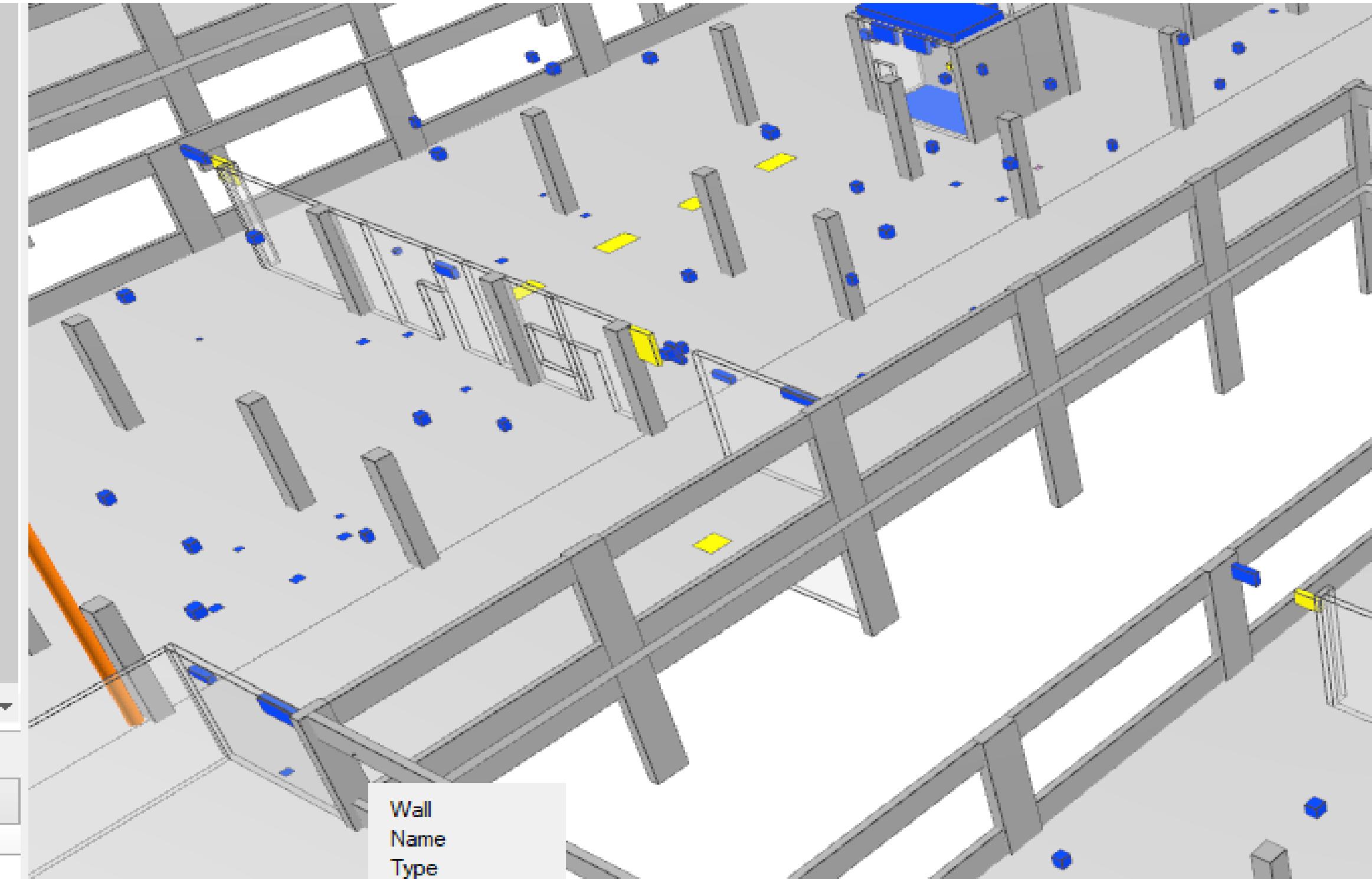


Projekt A

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



Projekt A



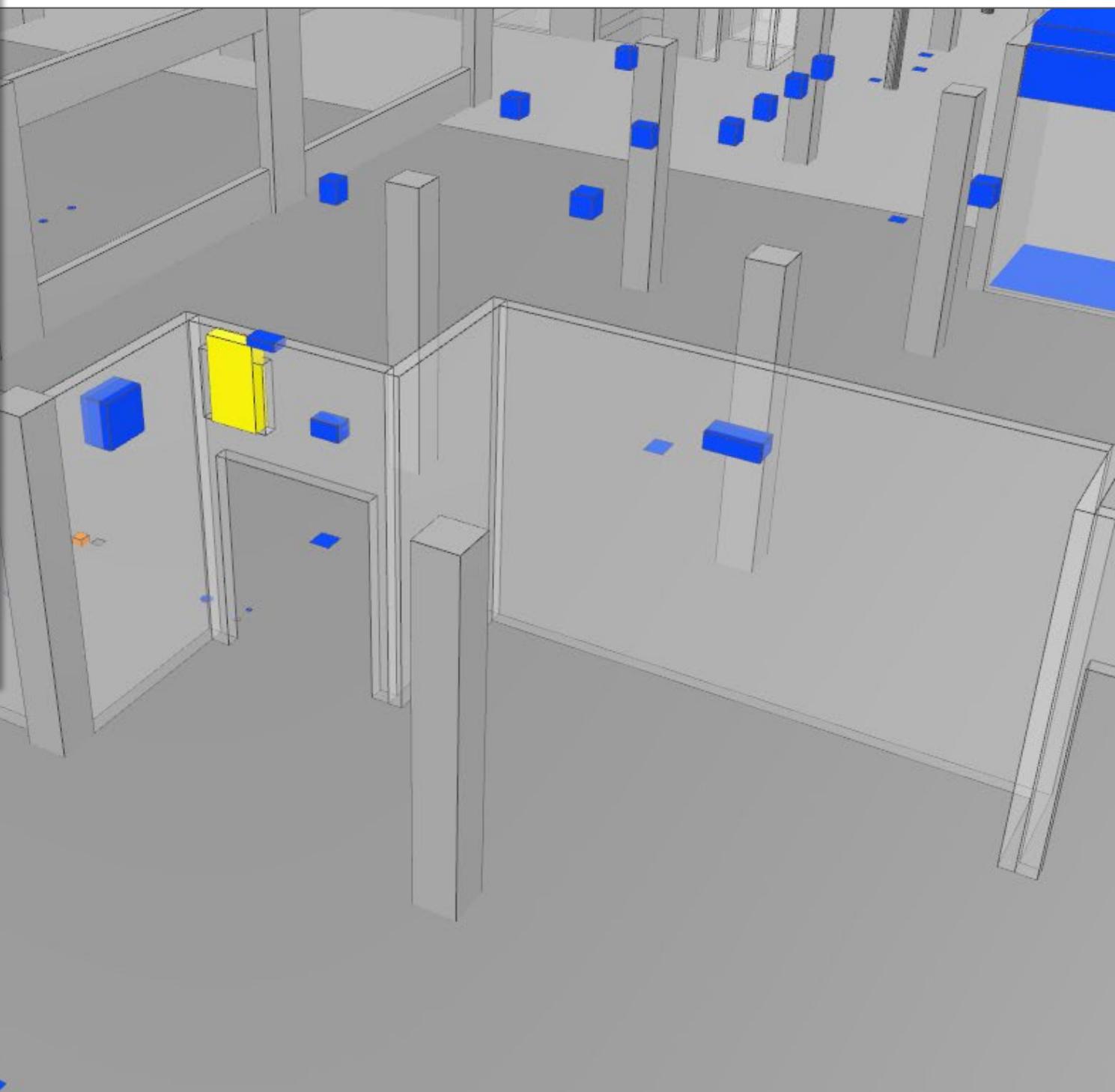
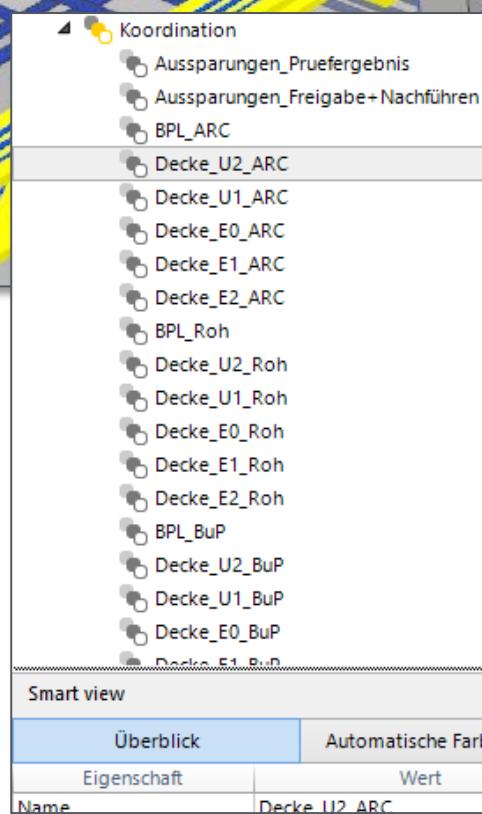
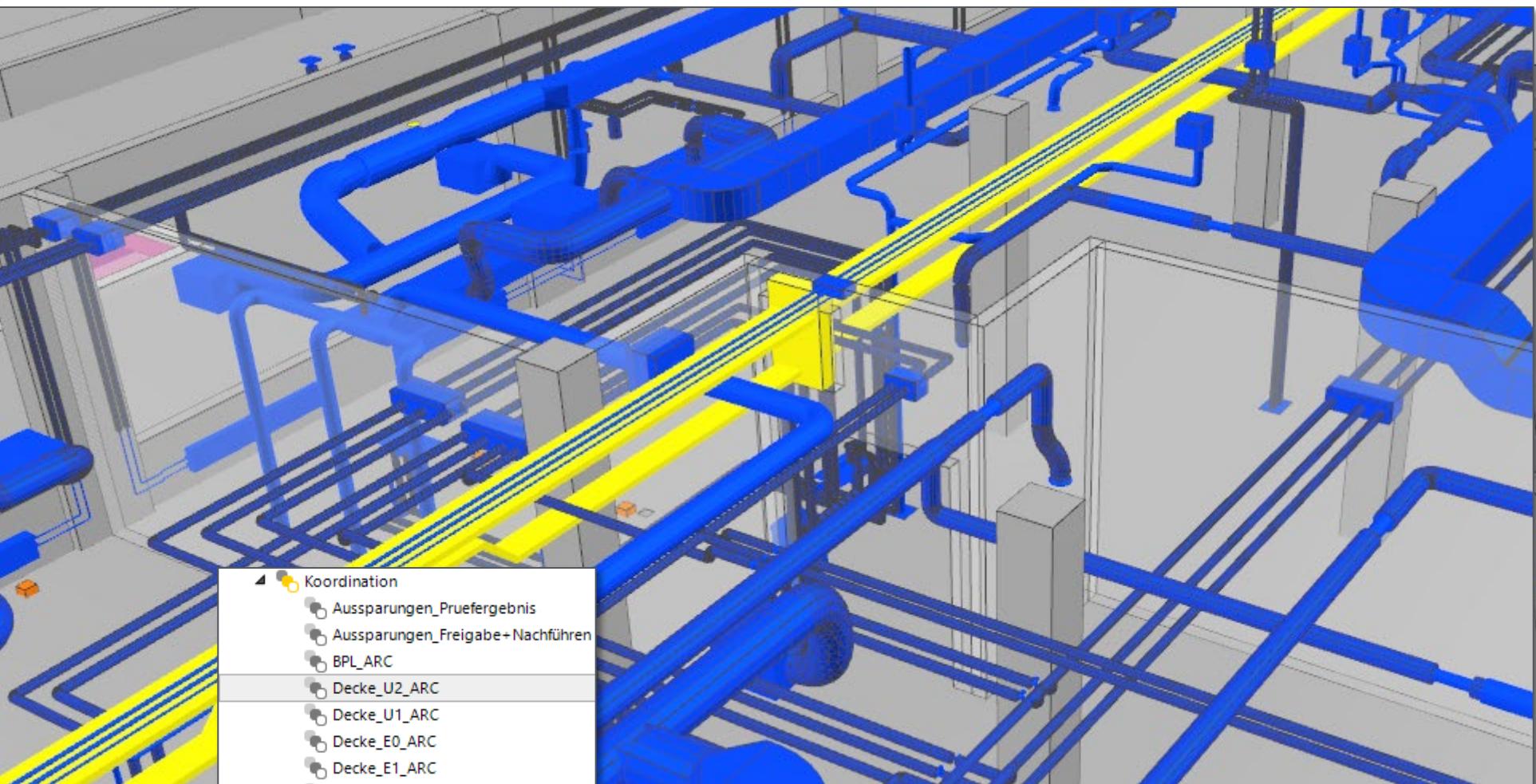
The image shows a 3D BIM model of a building structure, likely a bridge or a large industrial building, with a complex steel frame and concrete slabs. The model is color-coded, with many components highlighted in blue and yellow. A callout box on the left side of the interface highlights the 'Decke_U1_Roh' component. The interface includes a sidebar with a tree view of the project structure, a 'Smart view' section with tabs for 'Überblick' and 'Automatische Farblegende', and a table for 'Decke_U1_Roh' properties.

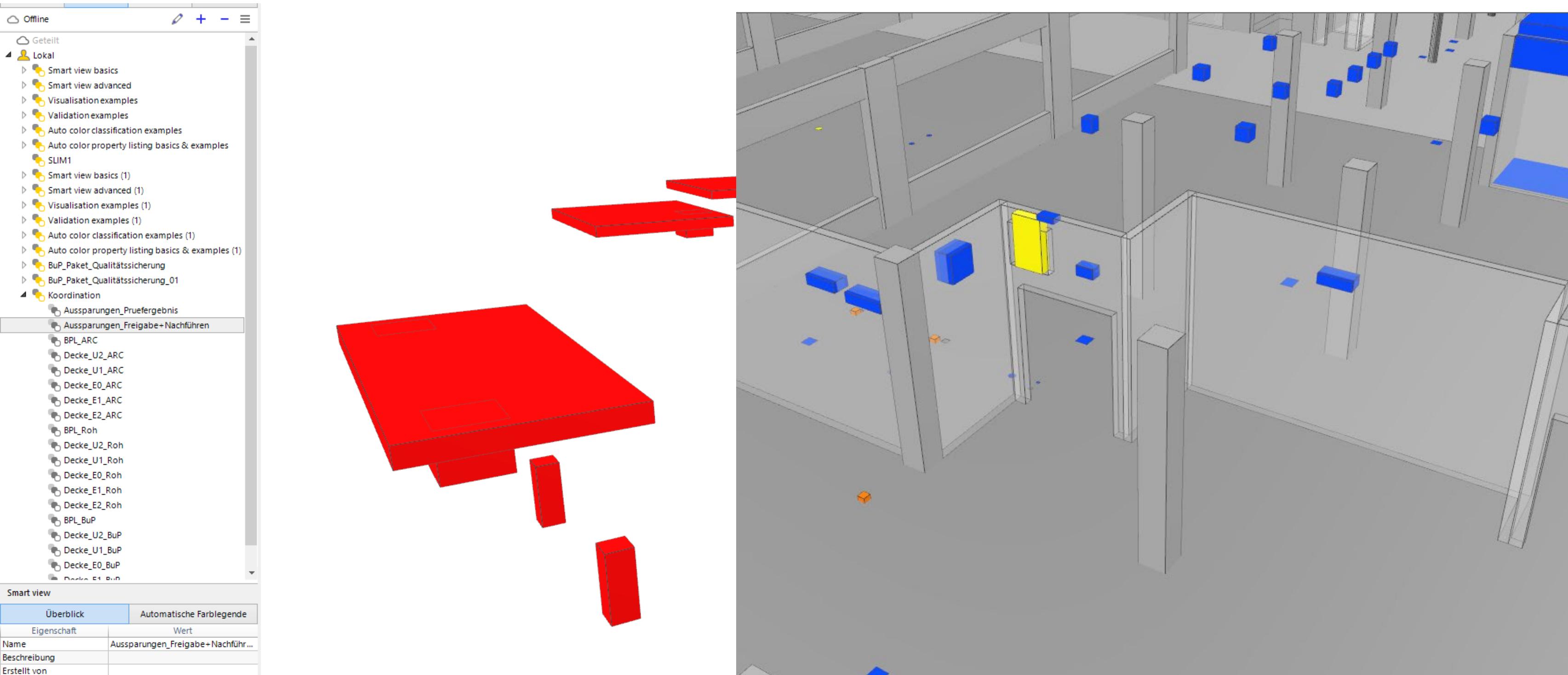
Smart view

Überblick		Automatische Farblegende
Eigenschaft	Wert	
Name	Decke_U1_Roh	

Properties for Decke_U1_Roh:

Wall	Name	Type

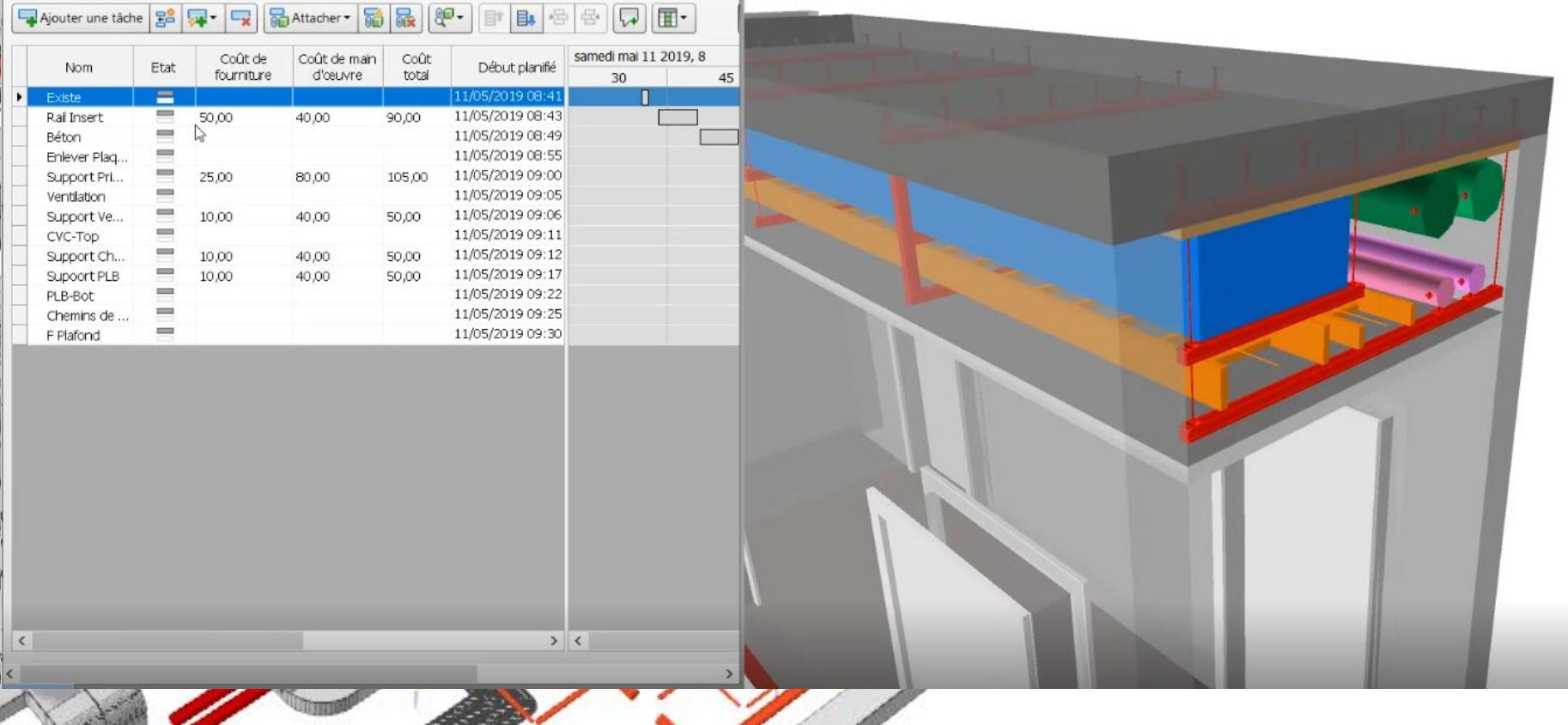
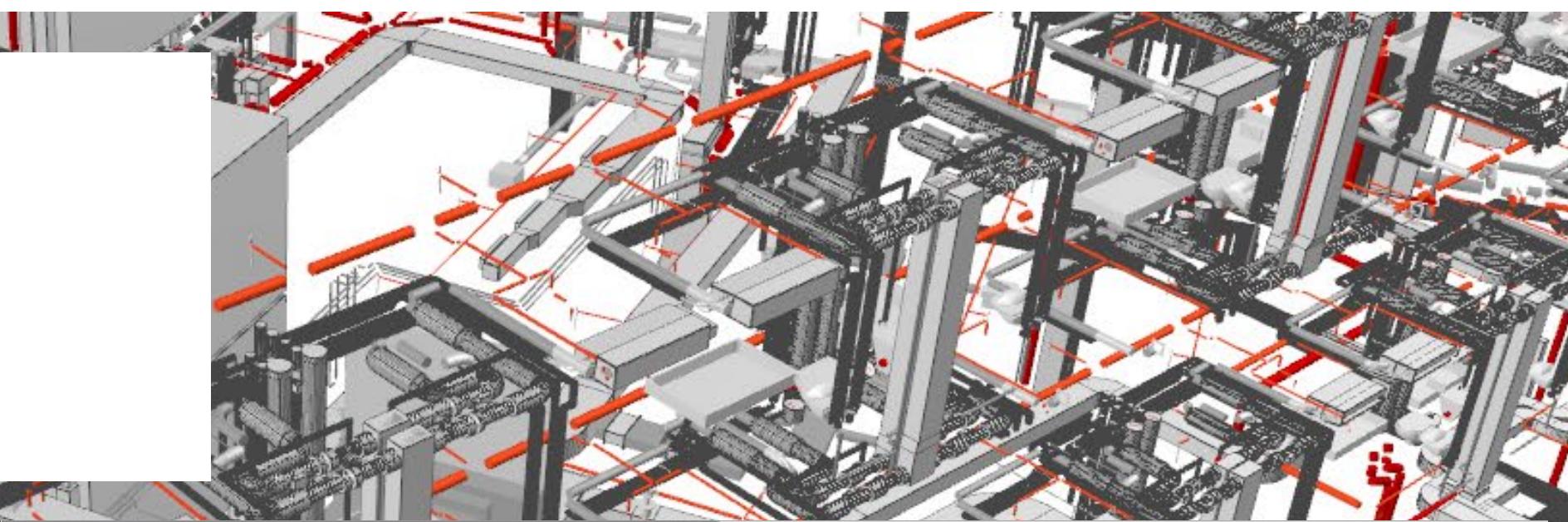
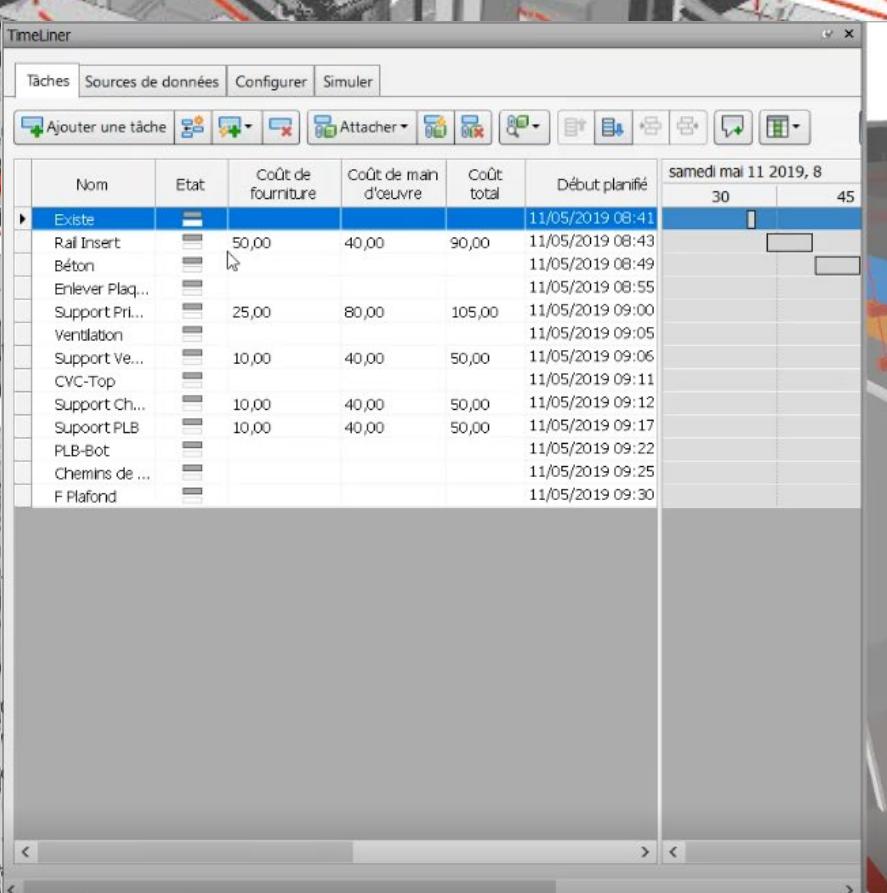
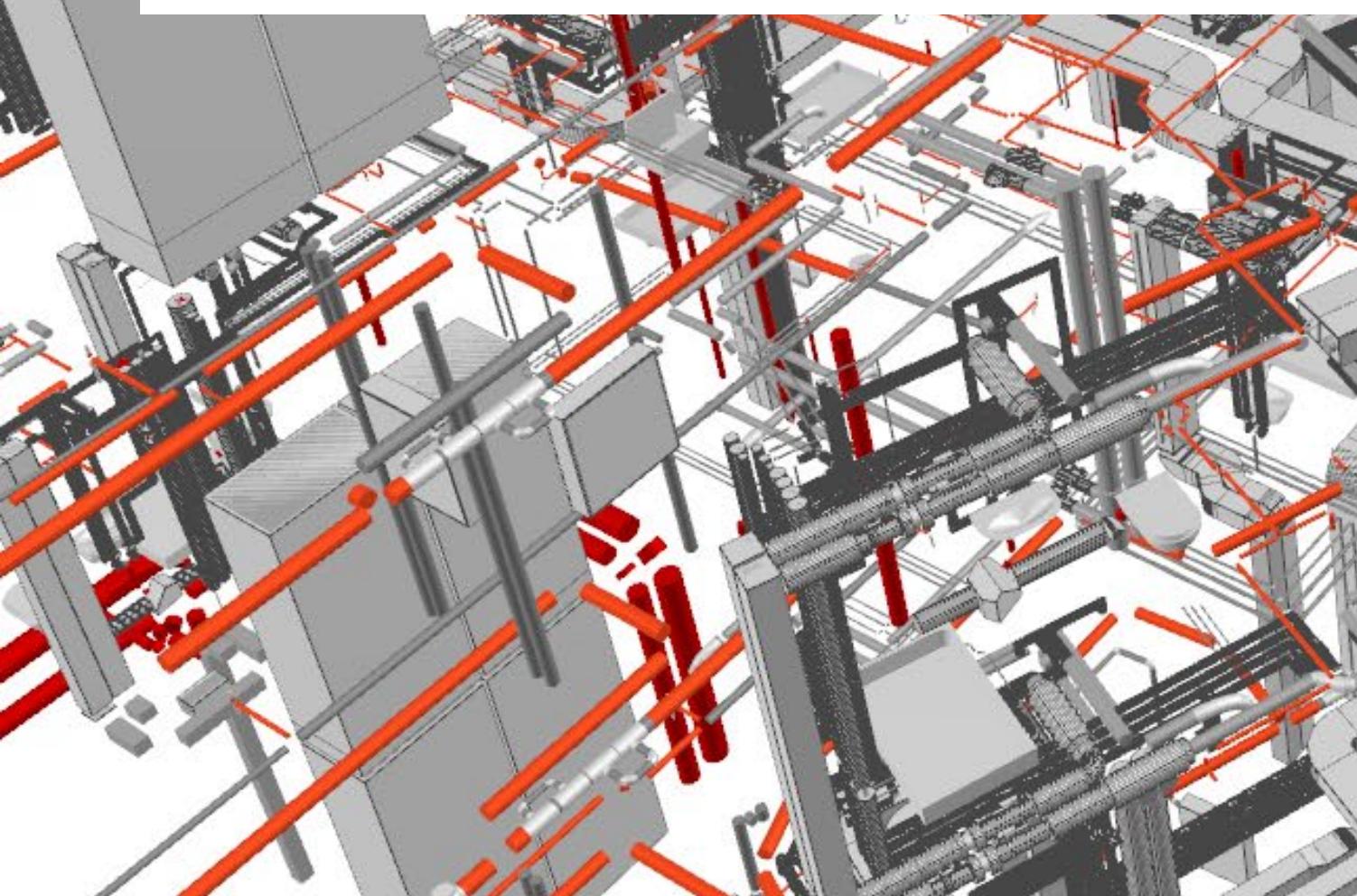


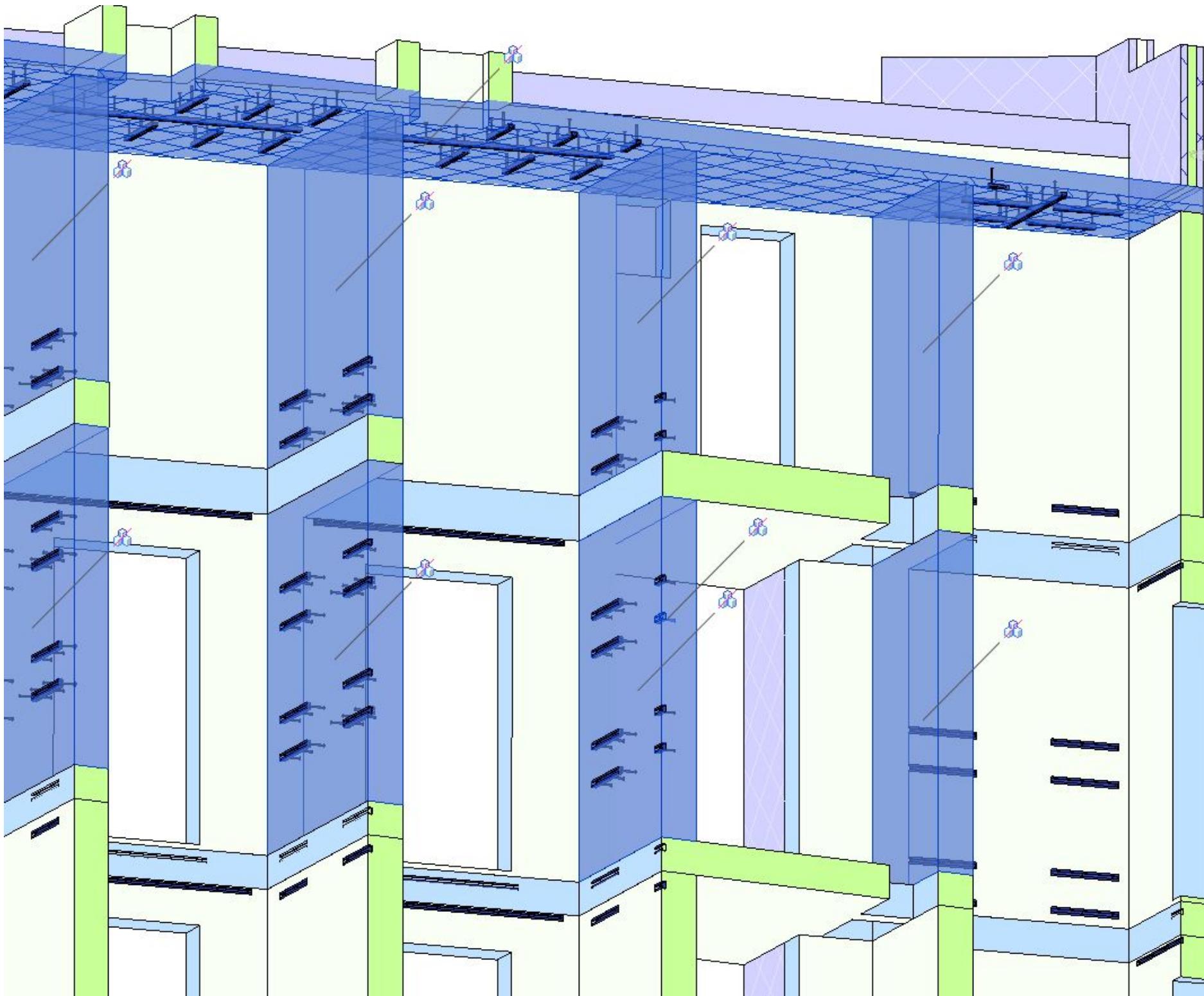
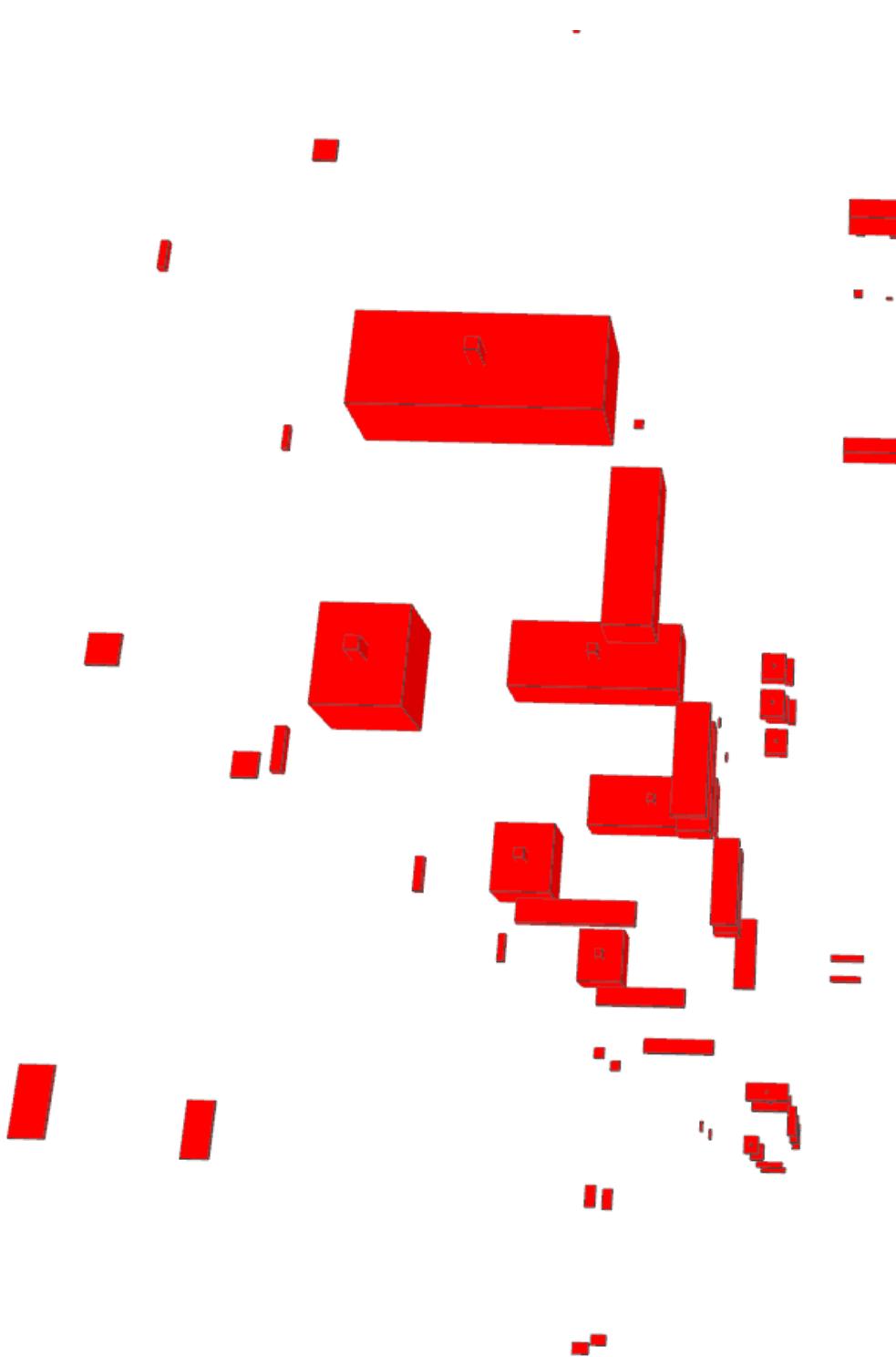


Revit closed
Betonbestellung
Verwalteter S+D Prozess 2nd

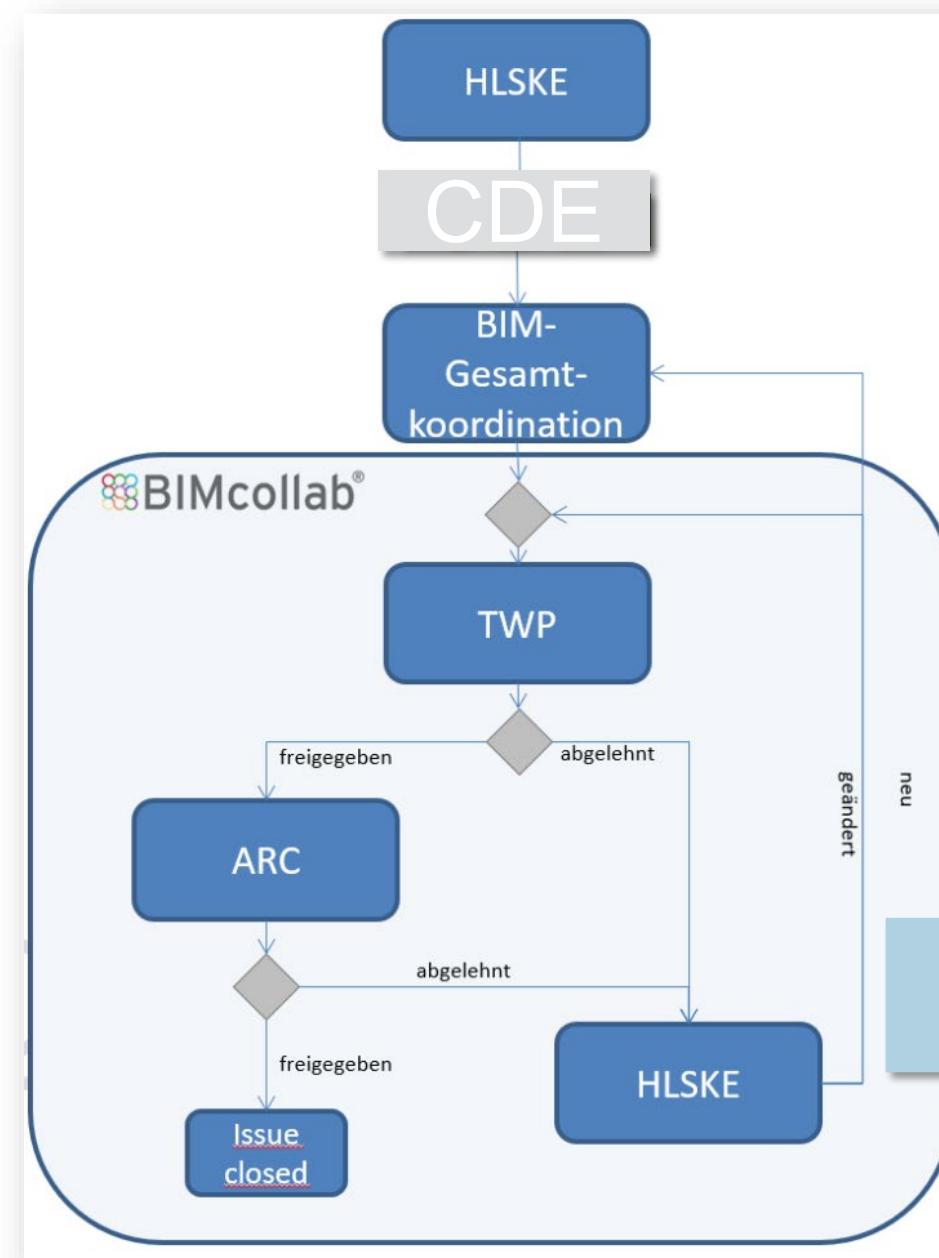


Revit closed
Betonbestellung
Verwalteter S+D Prozess 2nd

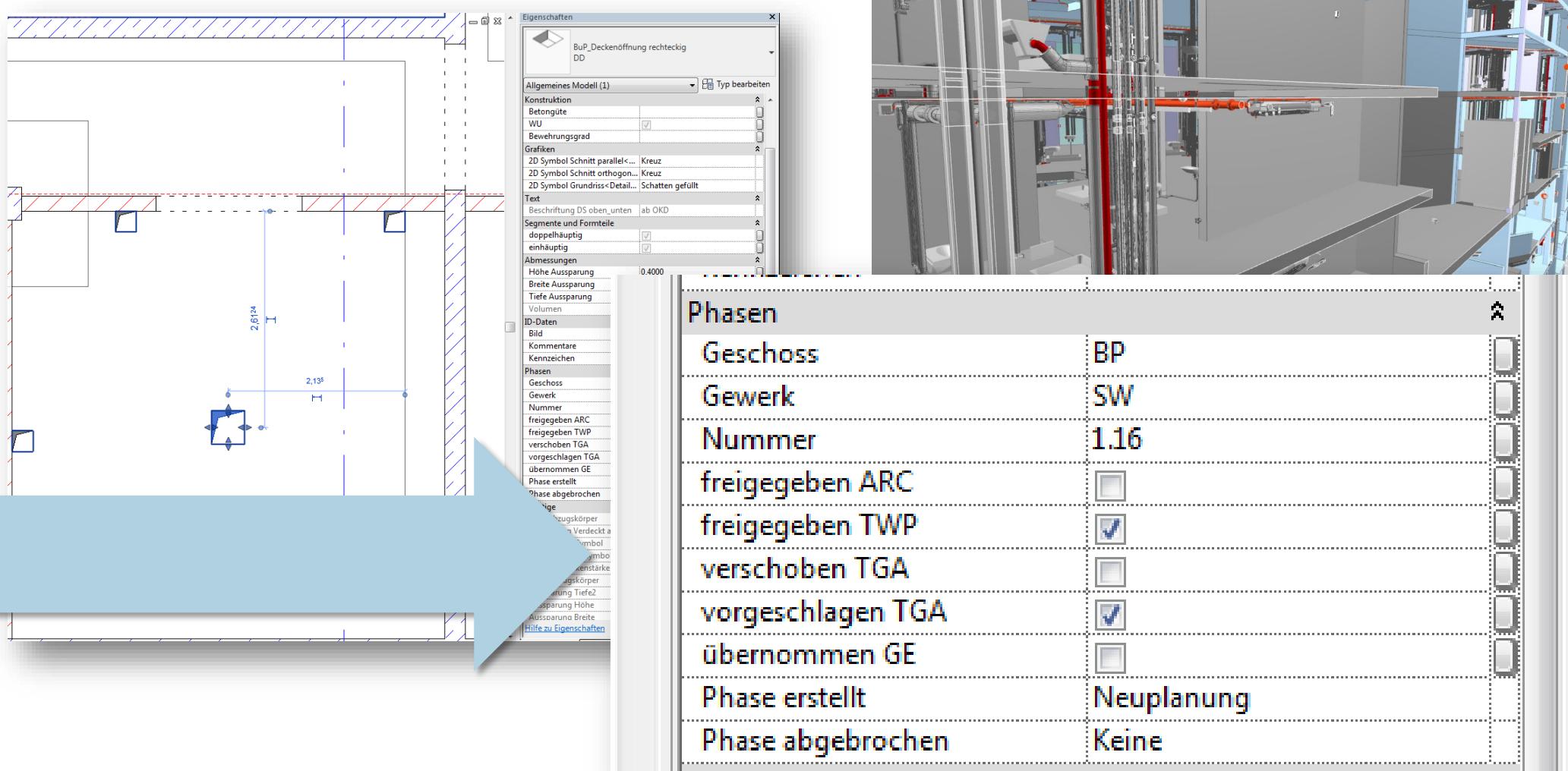


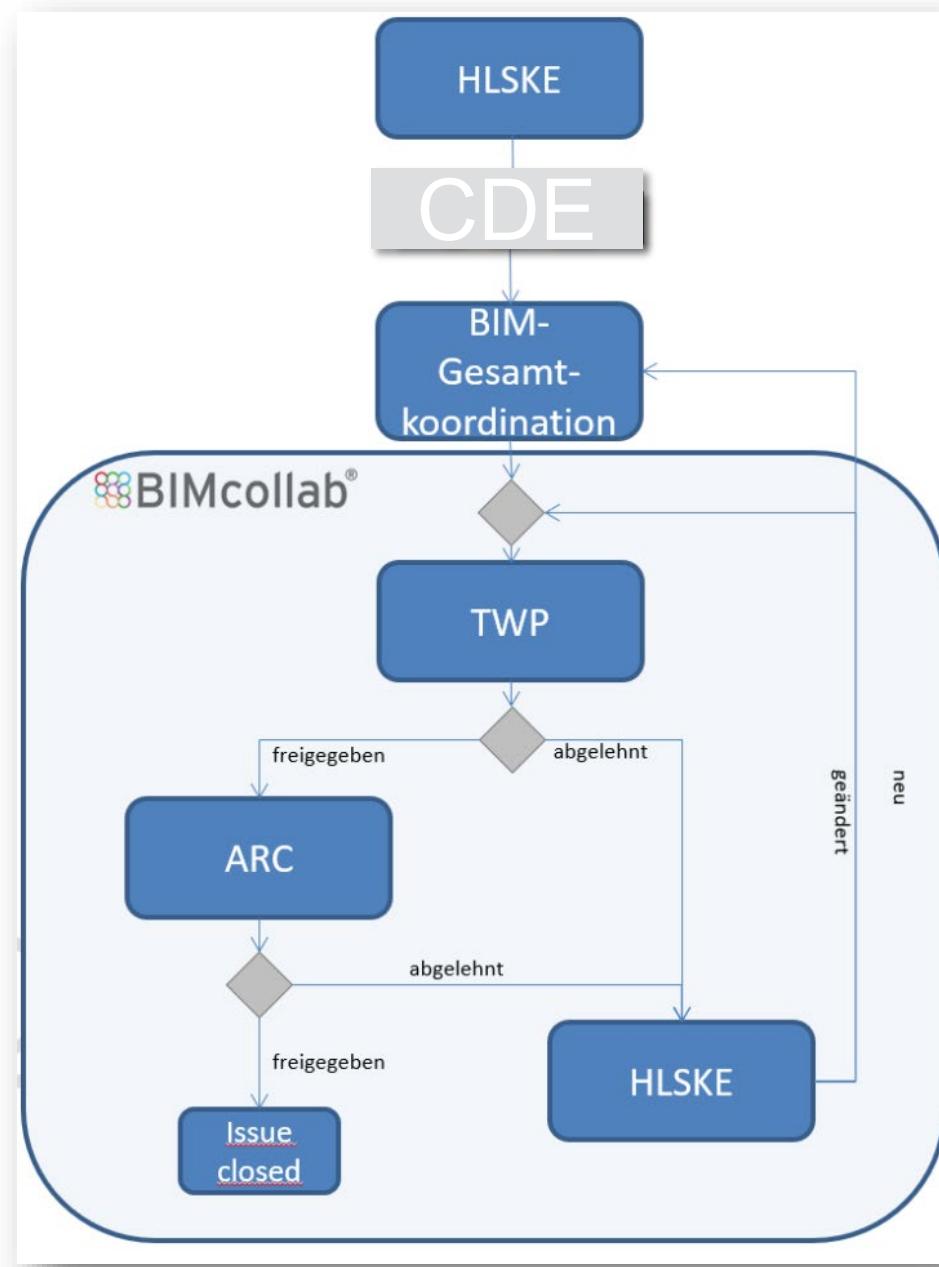


Projekt B - Workflow SuD



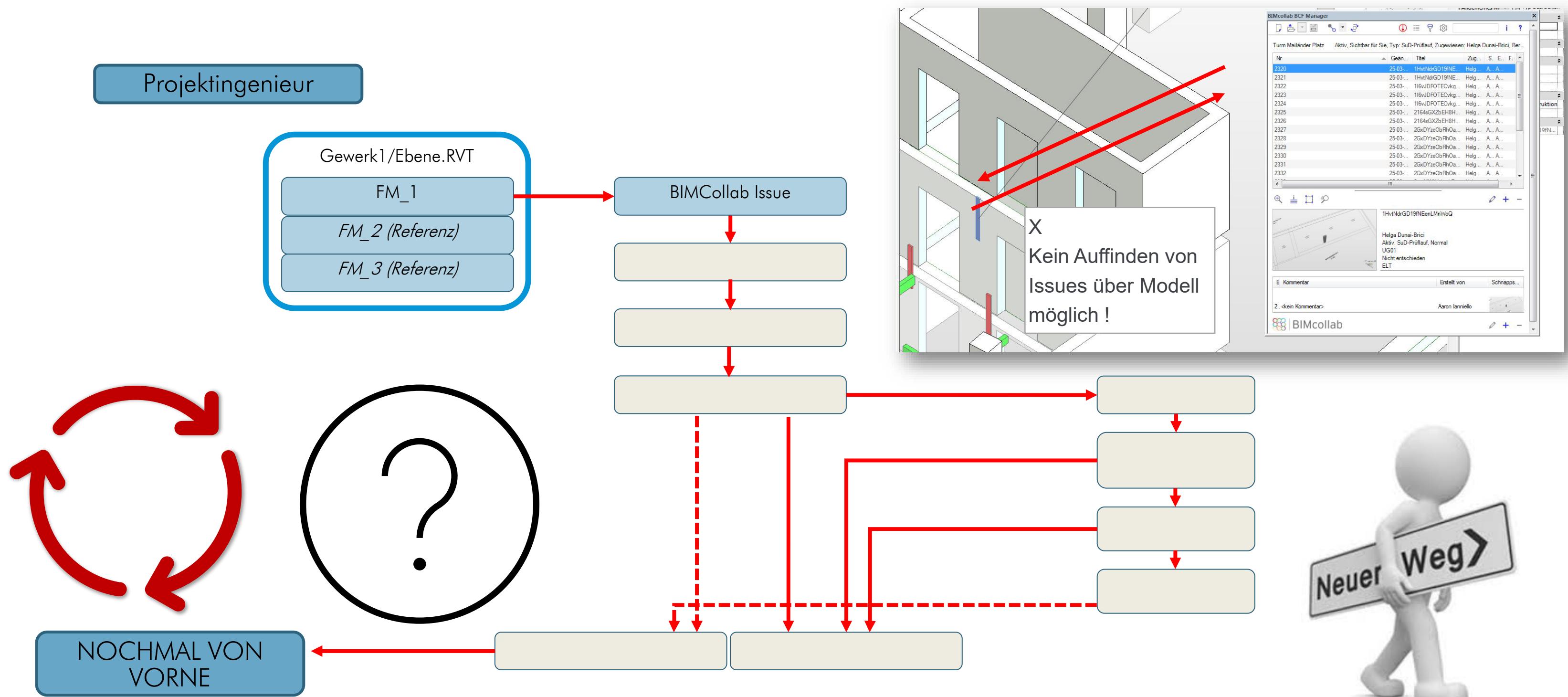
Die TGA Planung stellt geschossweise S+D Modelle auf der Projektplattform ein.



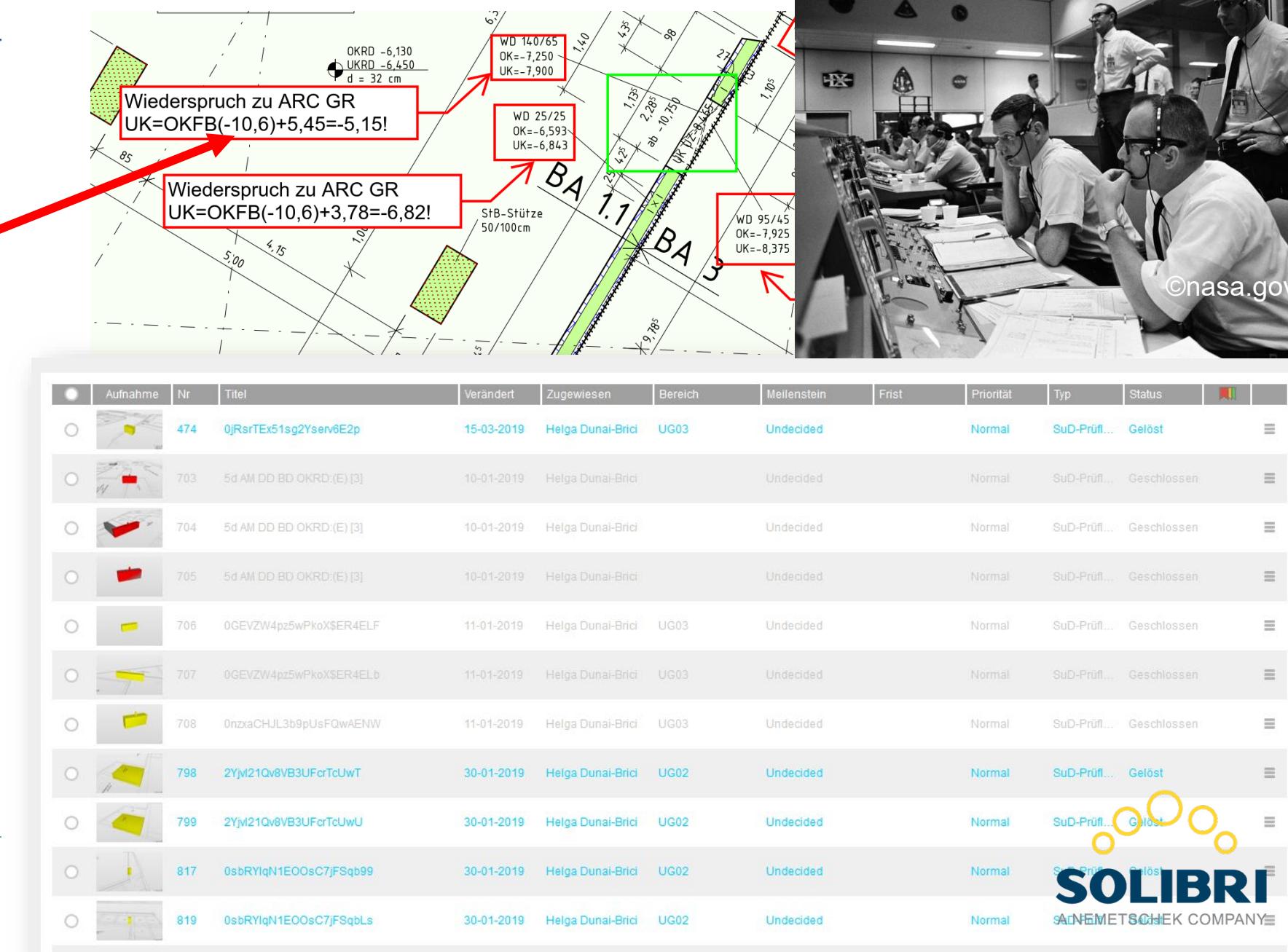


Händische Prozesse = Fehlerquelle

Attributname nach AIA	Attributname Revit	Balken / Unterzüge - Ortbeton (Revit-Kategorie Skelettbau)	Balken / Unterzüge - Halbfertigteil (Revit-Kategorie Skelettbau)	Bodenplatten (Revit-Kategorie Geschossdecken+Teile)	Fundamente / Tiefengründung (Revit-Kategorie Tragwerksstützen)	Geschossdecken - Fertigteil (Revit-Kategorie Geschossdecken)	Geschossdecken - Ortbeton (Revit-Kategorie Geschossdecken)	Stützen / Pfeiler - Fertigteil (Revit-Kategorie Tragwerksstützen)	Stützen / Pfeiler - Ortbeton (Revit-Kategorie Tragwerksstützen)	Wände - Fertigteil (Revit-Kategorie Wände)	Wände - Mauerwerk (Revit-Kategorie Wände)	Wände - Ortbeton (Revit-Kategorie Wände)	Format	Attributart	Beschreibung
Bewehrungsplannummer	Bewehrungsplannummer	x		x	x	x	x	x	x	x		x	TEXT	Exemplar	über *json in Revit importiert, von L-bit befüllt
Druckfestigkeitsklasse	Druckfestigkeitsklasse	x		x	x	x	x	x	x	x		x	TEXT	Exemplar	über *json in Revit importiert, von L-bit befüllt
Expositionsklasse	Expositionsklasse	x		x	x	x	x	x	x	x		x	TEXT	Exemplar	über *json in Revit importiert, von L-bit befüllt
Feuerwiderstandsklasse	Feuerwiderstandsklasse	x	x			x	x	x	x	x	x	x	TEXT	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Geschoss	Geschoss	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	TEXT	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Gewerk	Disziplin	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	TEXT	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Objekttyp	Objekttyp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	TEXT	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Tragendes Bauteil	Tragendes Bauteil	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	JA/NEIN	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Breite	Breite	x	x					x	x	x	x	x	ZAHL	Typ	händisch in Revit gepflegt; mit Paramter "B1" abgleichen
Bruttofläche	Bruttofläche												ZAHL	Exemplar	über *json in Revit importiert, in Desite/Excel berechnet
Bruttovolumen	Volumen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ZAHL	Exemplar	automatisch in Revit befüllt
Höhe	Höhe	x	x					x	x	x	x	x	ZAHL	Typ	händisch in Revit gepflegt; mit Paramter "D1" abgleichen
Länge	Schnittlänge/Länge	x	x		x			x	x	x	x	x	ZAHL	Exemplar	automatisch in Revit befüllt
Nettofläche													ZAHL	Exemplar	nicht befüllt, Attribut entfällt
Nettvolumen	Verfülvolumen		x			x			x	x			ZAHL	Exemplar	über *json in Revit importiert, in Desite/Excel berechnet
WU				x	x								ZAHL	Exemplar	automatisch in Revit befüllt
Dicke	Standarddicke			x		x	x						ZAHL	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Umfang	Umfang		x	x	x	x	x	x	x	x			ZAHL	Exemplar	automatisch in Revit befüllt
Fläche	Fläche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	ZAHL	Exemplar	automatisch in Revit befüllt
Durchmesser	Durchmesser			x				x	x				ZAHL	Typ	automatisch in Revit befüllt
Bruttogewicht		x			x		x	x		x			ZAHL	Exemplar	händisch in Revit gepflegt
Nettogewicht		x			x		x	x		x			ZAHL	Exemplar	über *json in Revit importiert, in Desite/Excel berechnet
													ZAHL	Exemplar	über *json in Revit importiert, in Desite/Excel berechnet



Rückfall 2D Trassenplanung



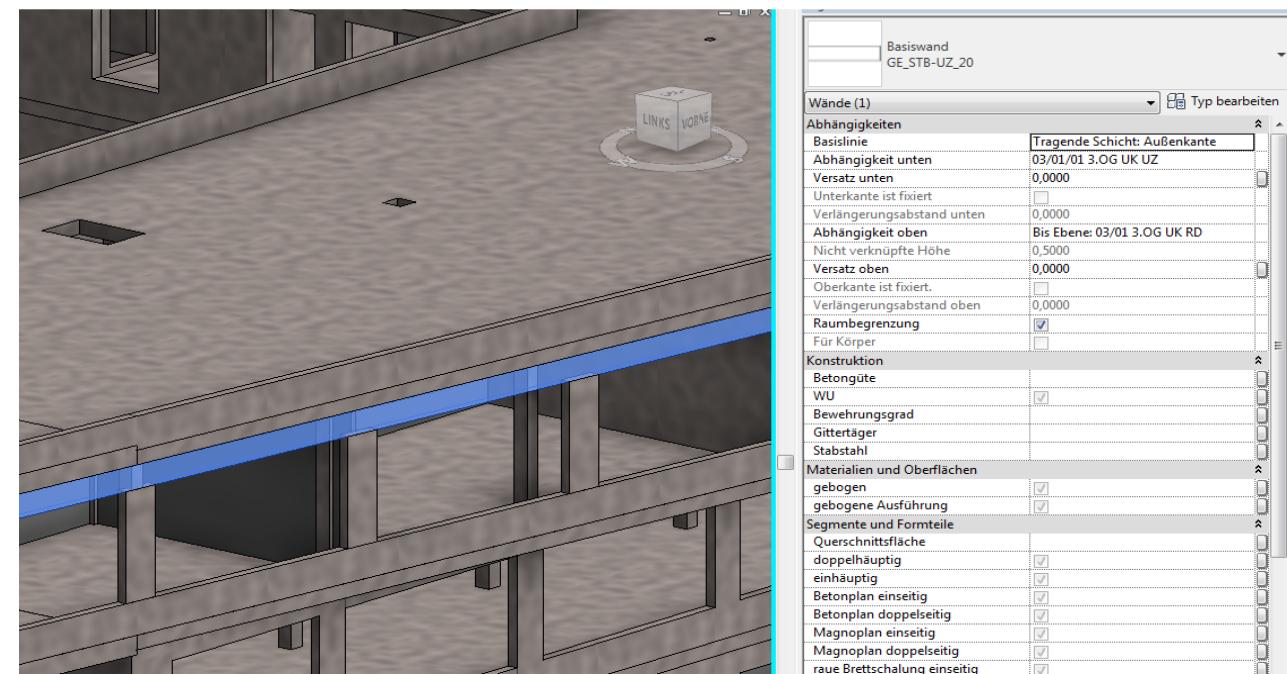
Perseveranz in der S+D Planung

Umsetzbarkeit -> Report hat 1303 Seiten

Aufnahme	Nr	Titel	Verändert	Zugewiesen	Bereich	Meilenstein	Umbau	Prüfung	Priorität
	1463	_HLSE_CAx WD_Bezug_UKD:WD RE frei gegeben [5]	28-02-2019	Helga Dunai-Brici			Umbau	Prüfung	Normal
	1464	_HLSE_CAx WD_Bezug_UKD:WD RE frei gegeben [5]	28-02-2019	Helga Dunai-Brici			Umbau	SuD-Prüflauf	Gelöst
	1465	_HLSE_CAx WD_Bezug_UKD:WD RE frei gegeben [5]	28-02-2019	Helga Dunai-Brici			Umbau	SuD-Prüflauf	Gelöst
	1286	0\$A\$wsE590egFFwxwfsJvD	04-03-2019	Helga Dunai-Brici	EG		Umbau	SuD-Prüflauf	Geschlossen



©nasa.gov

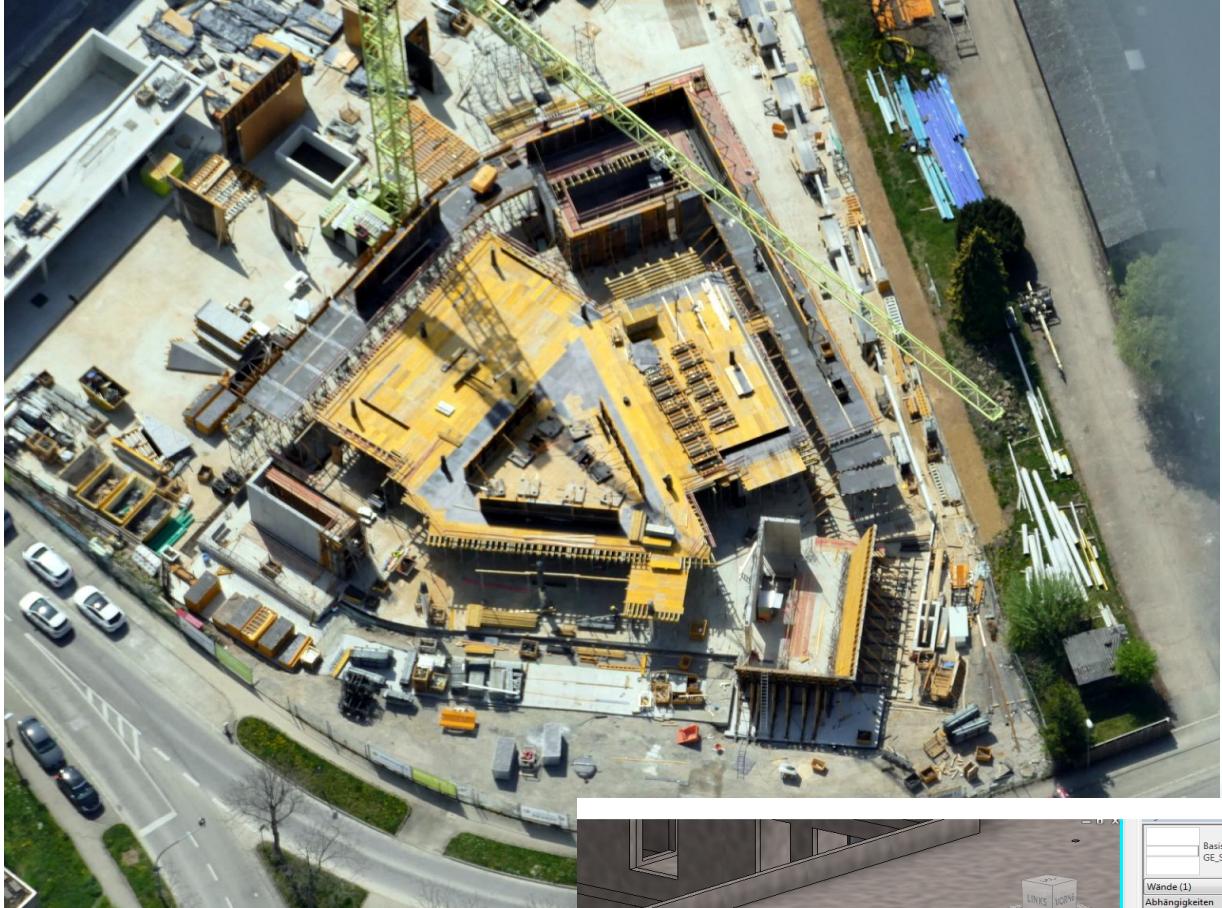


Revit closed
„Integriert im Unternehmen“
Berechnungsmodell
Verwalteter S+D Prozess

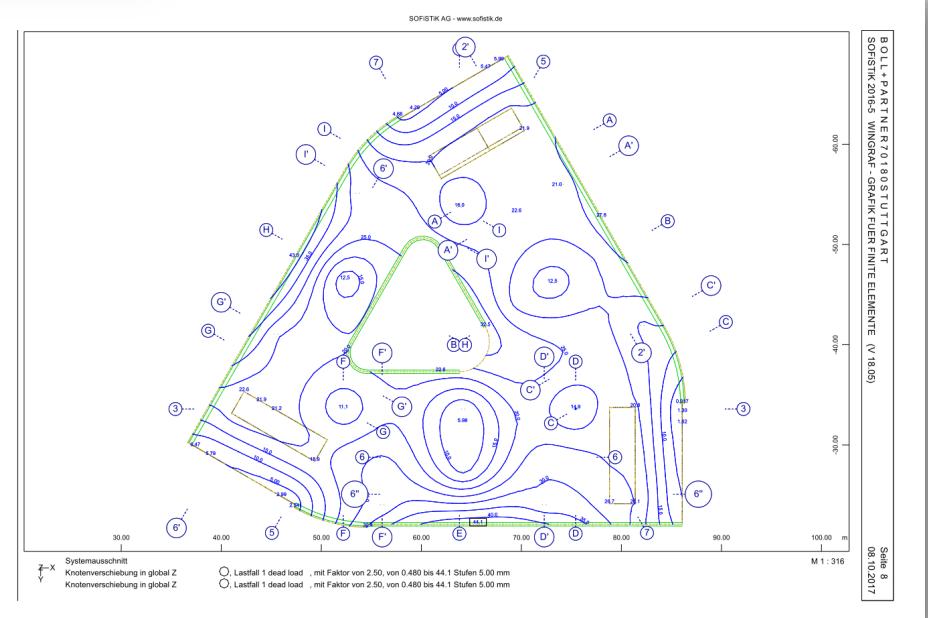
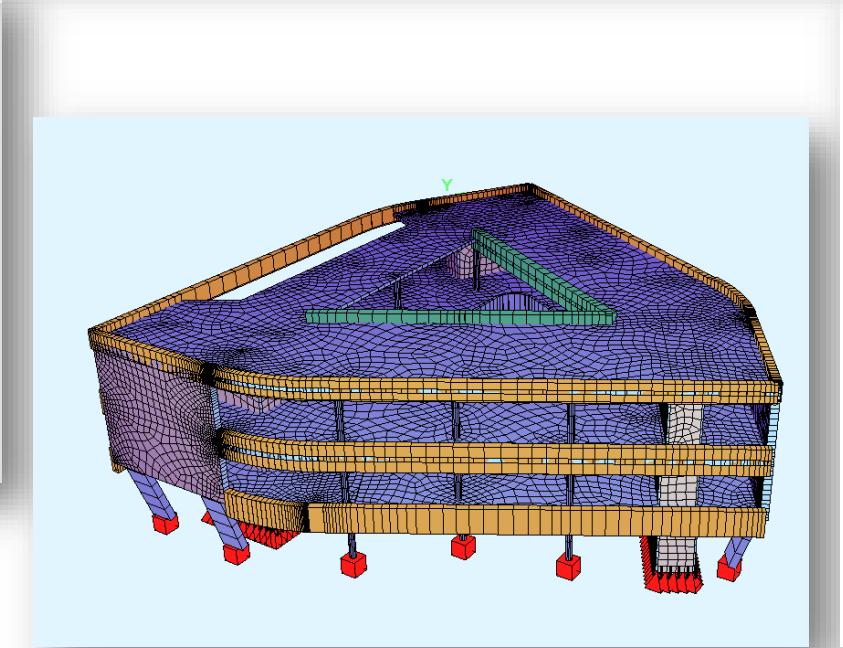
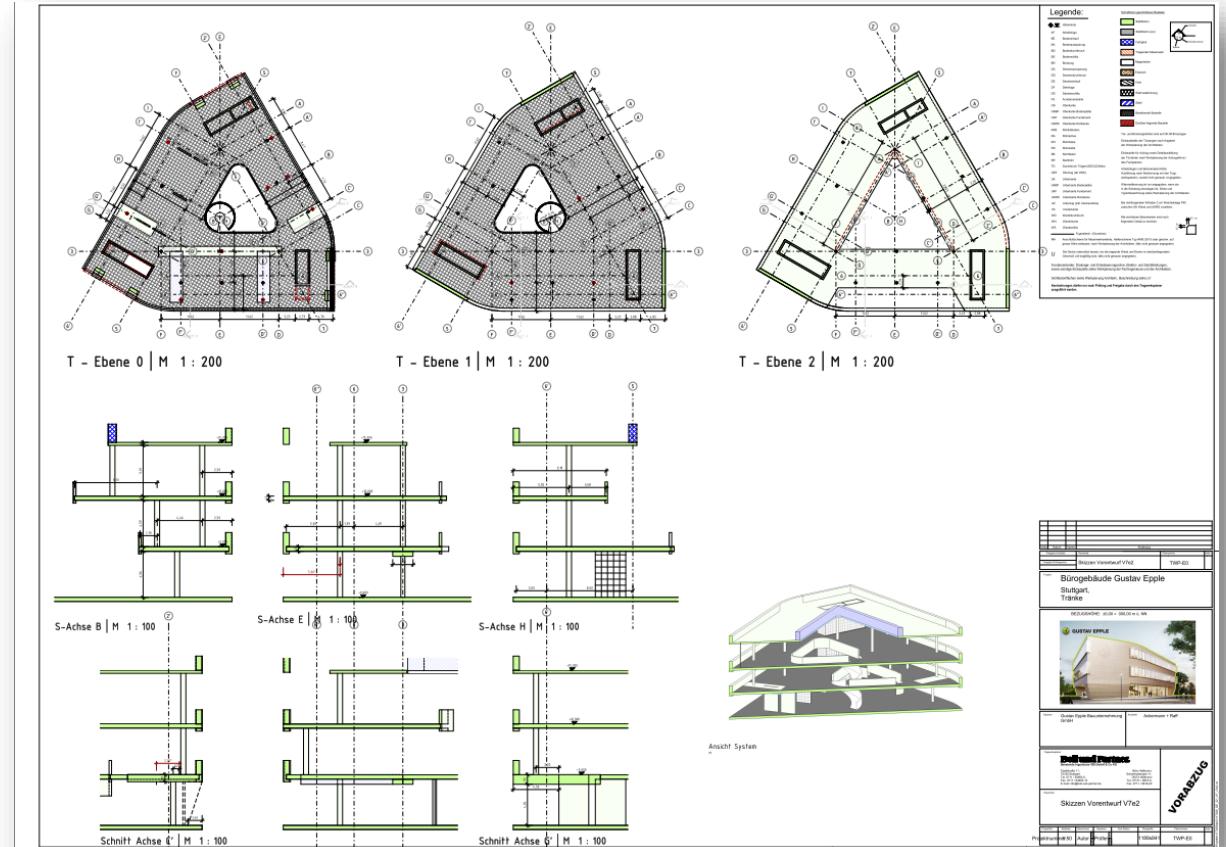


GUSTAV EPPEL

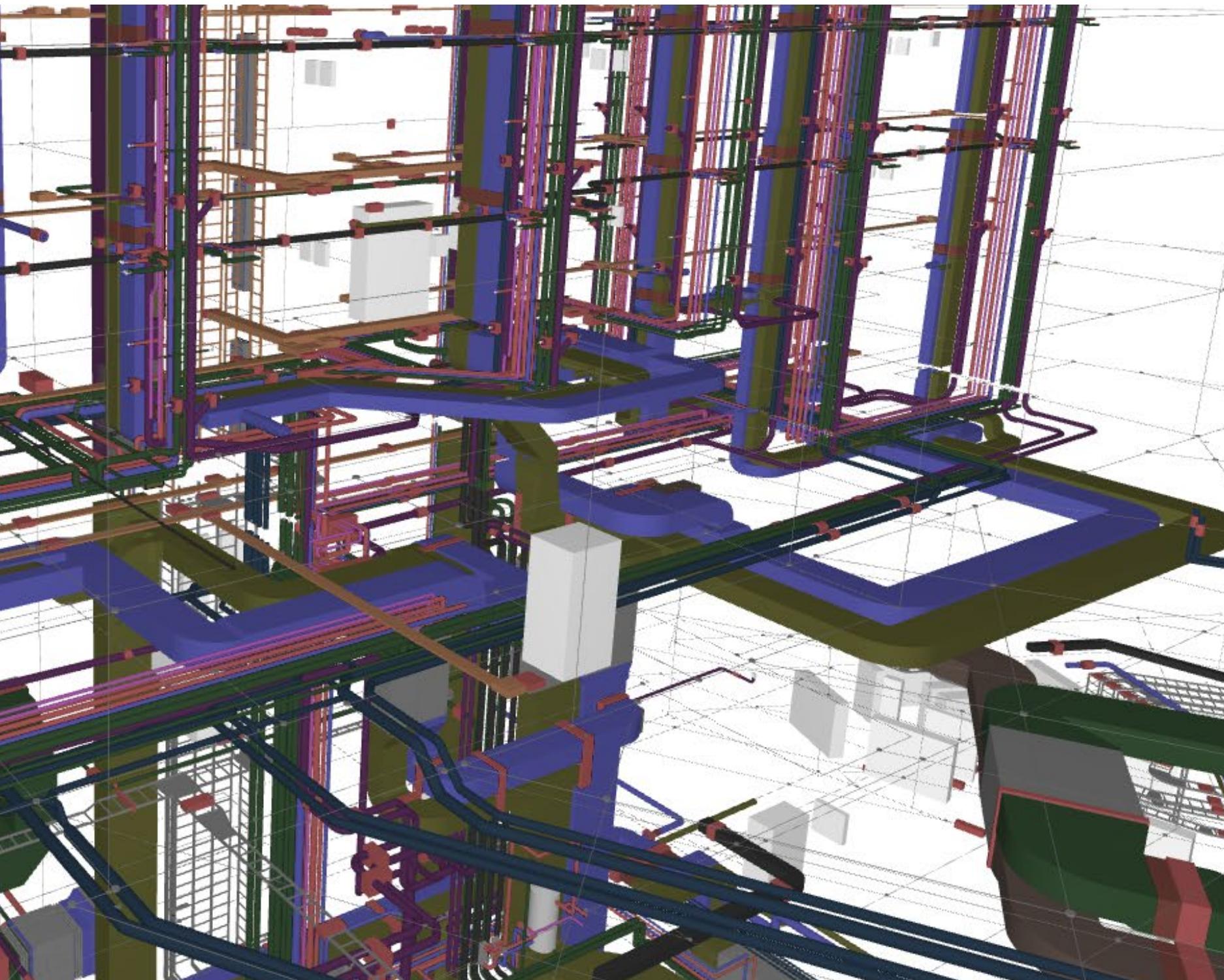
Projekt C



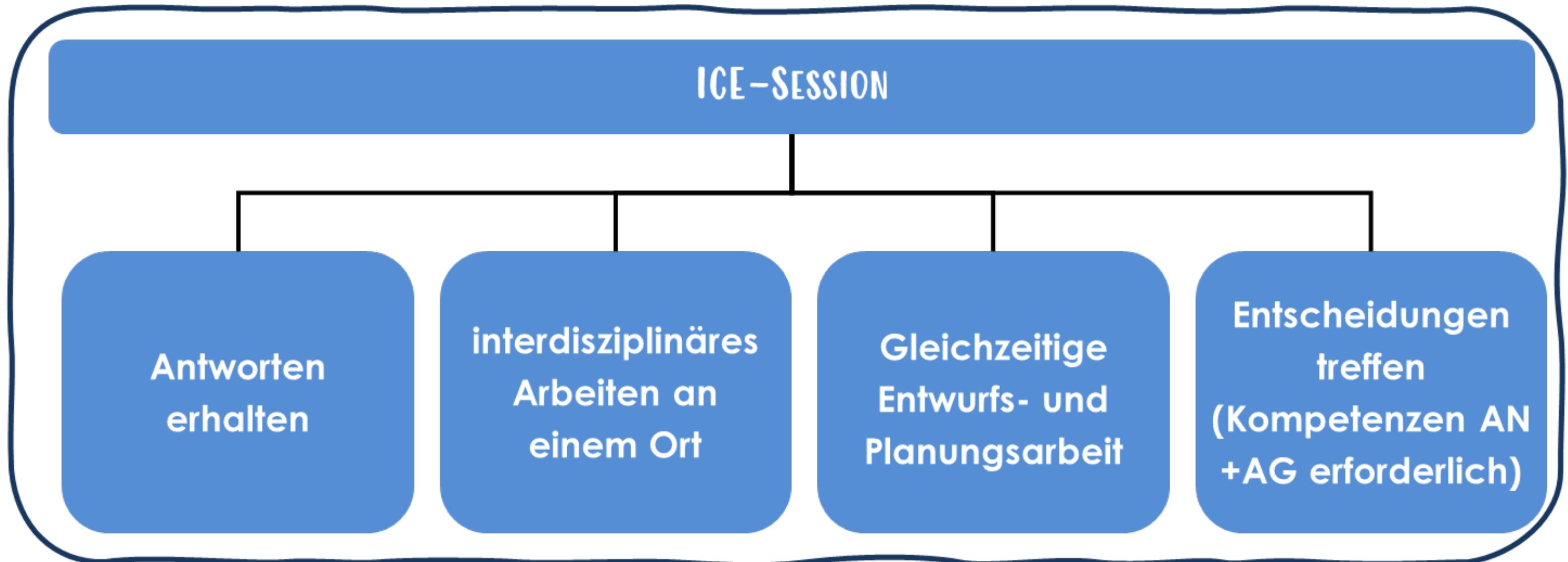
GUSTAV EPPLER

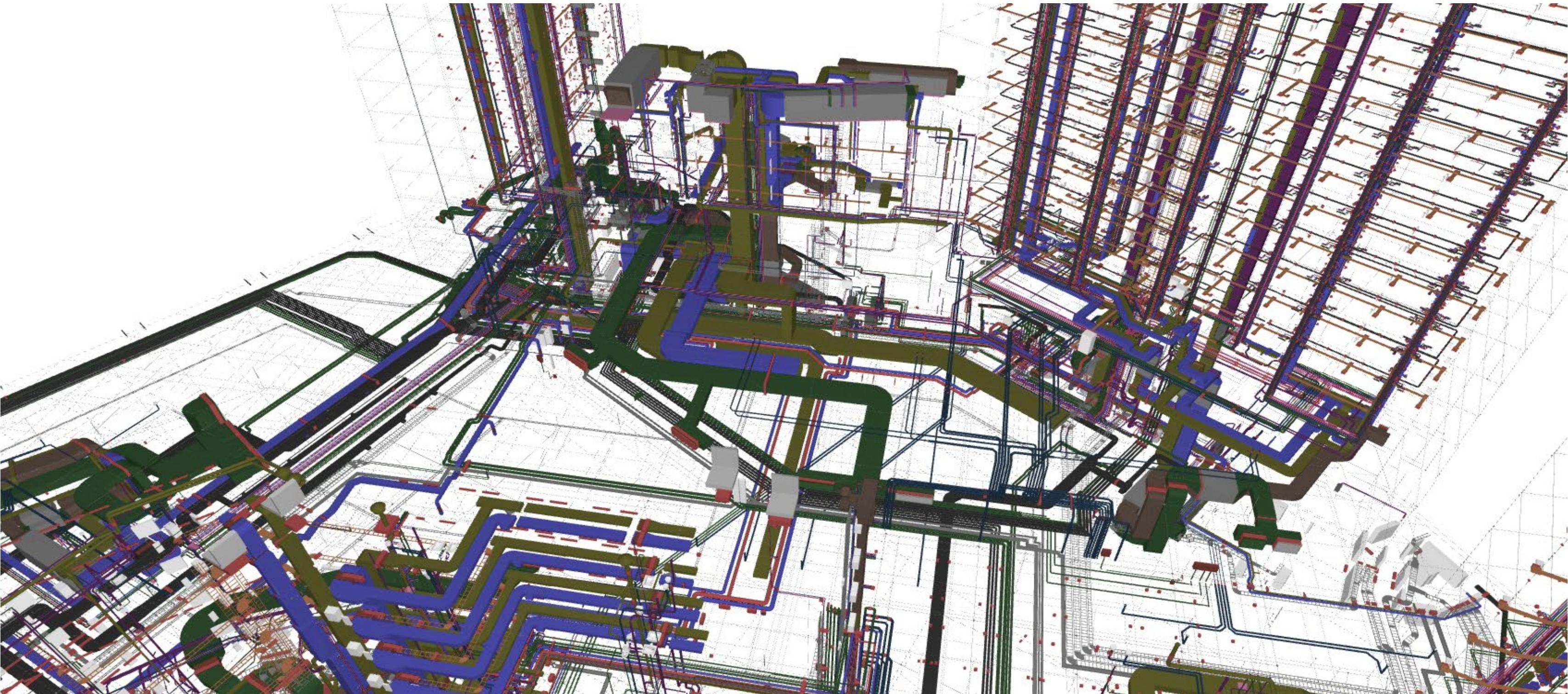


IFC, Open BIM
Verwalteter S+D Prozess 4th
(über Kollisionsprüfung)
BIM4u
Landschaftsplanung

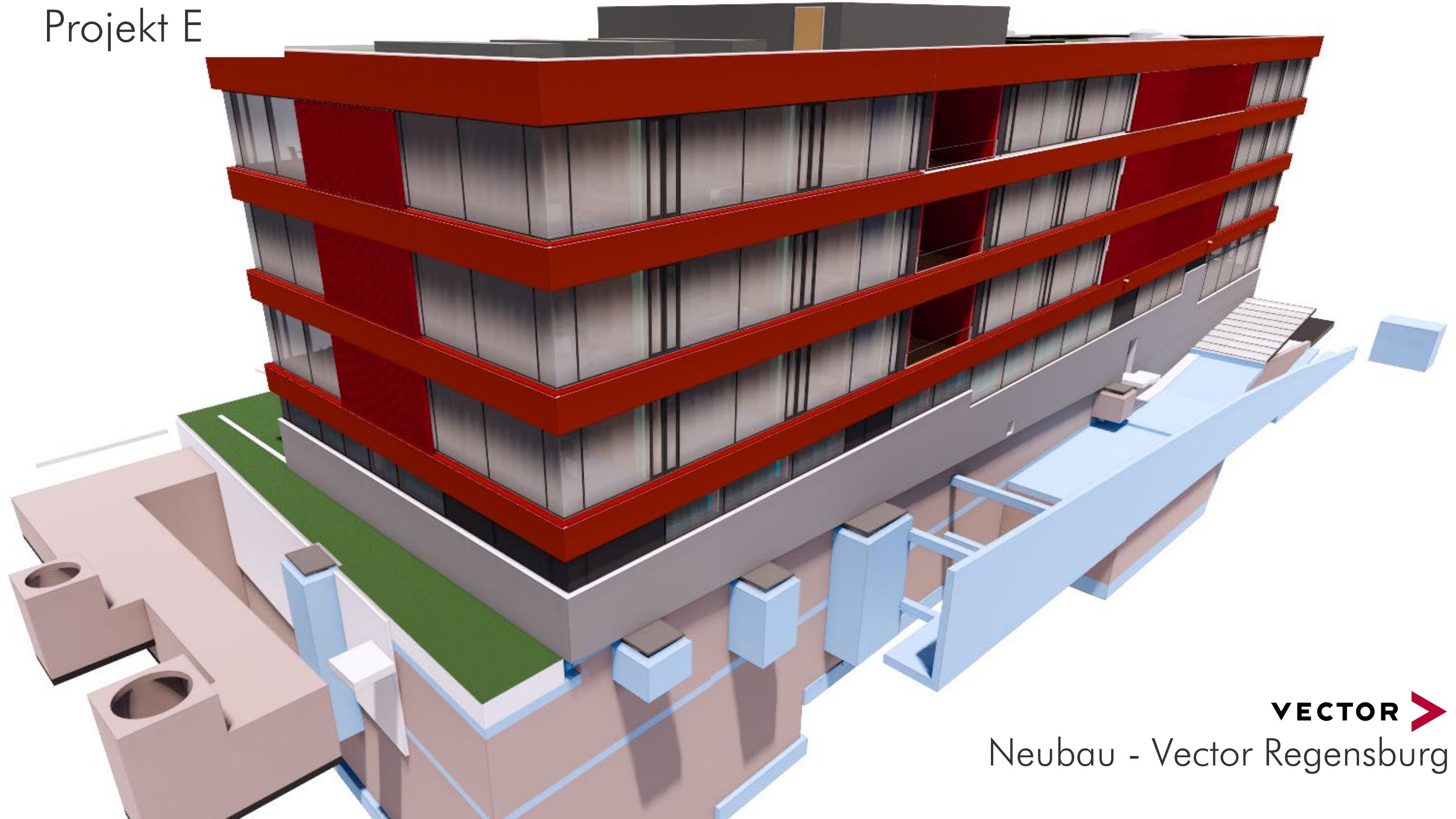






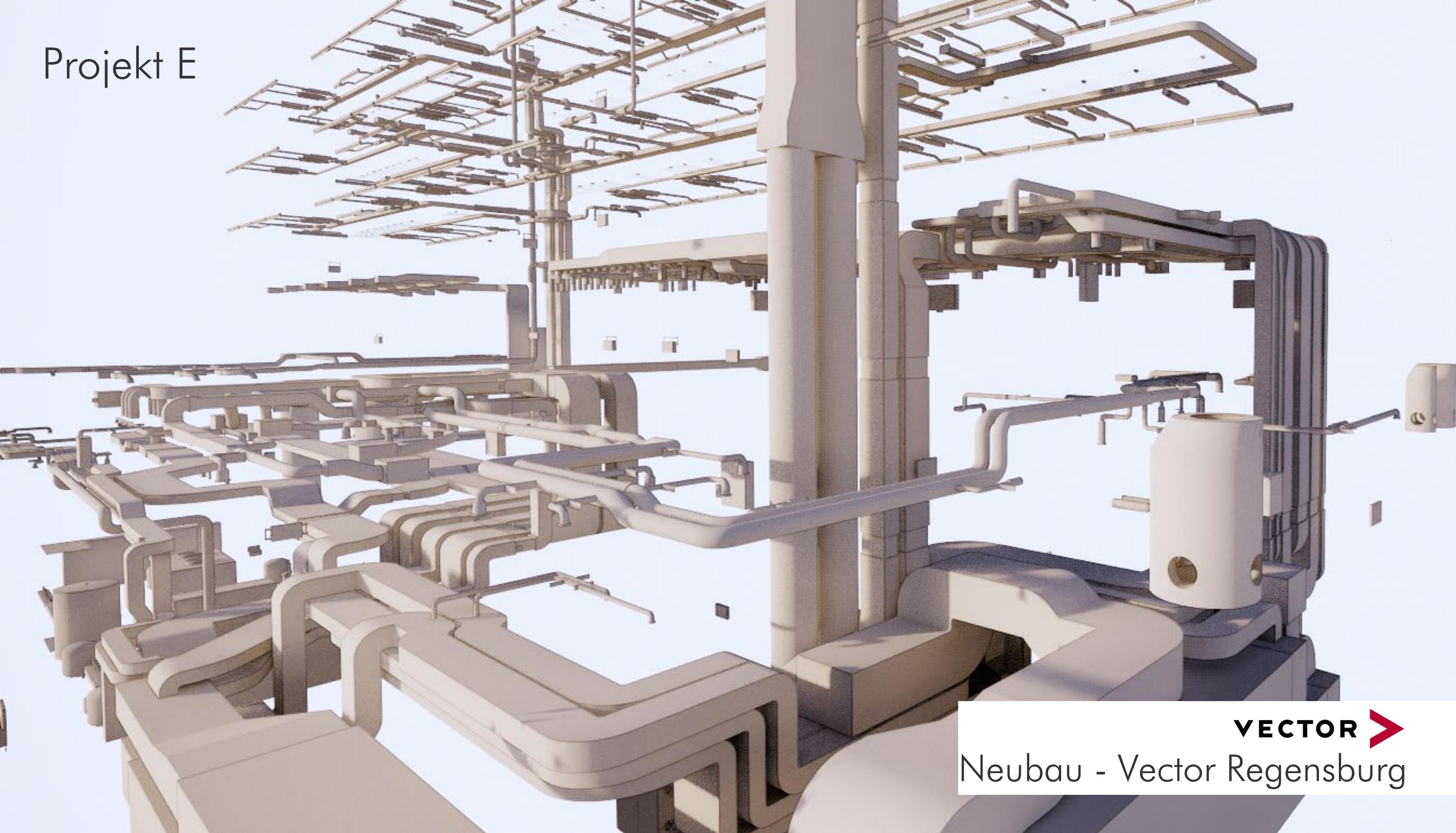


Projekt E



VECTOR >
Neubau - Vector Regensburg

Projekt E



VECTOR >
Neubau - Vector Regensburg



Ebenen



+18.60_05_OKRF Dach

+14.90_04_OKRF

+10.92_03_OKRF

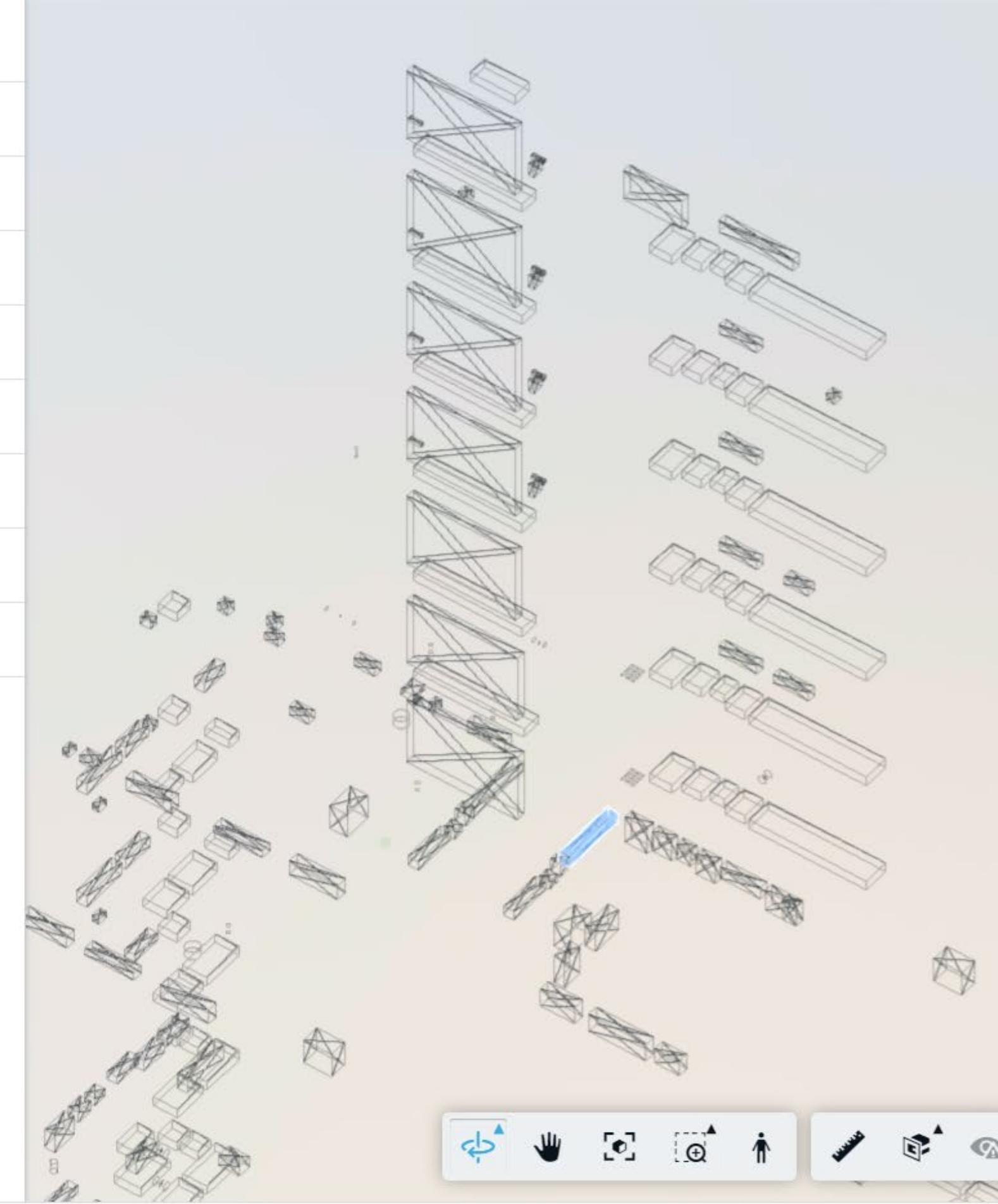
+7.22_02_OKRF

+3.52_01_OKRF

-0.18_EG_OKRF

-3.88_U1_OKRF

-7.48_U2_OKRF



HLSE_CAx WD_Bezug_UKD...

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

Aktivität Erweiterte Einstellungen Überprüfungen Cloud-Modell-Upgrade mit Revit

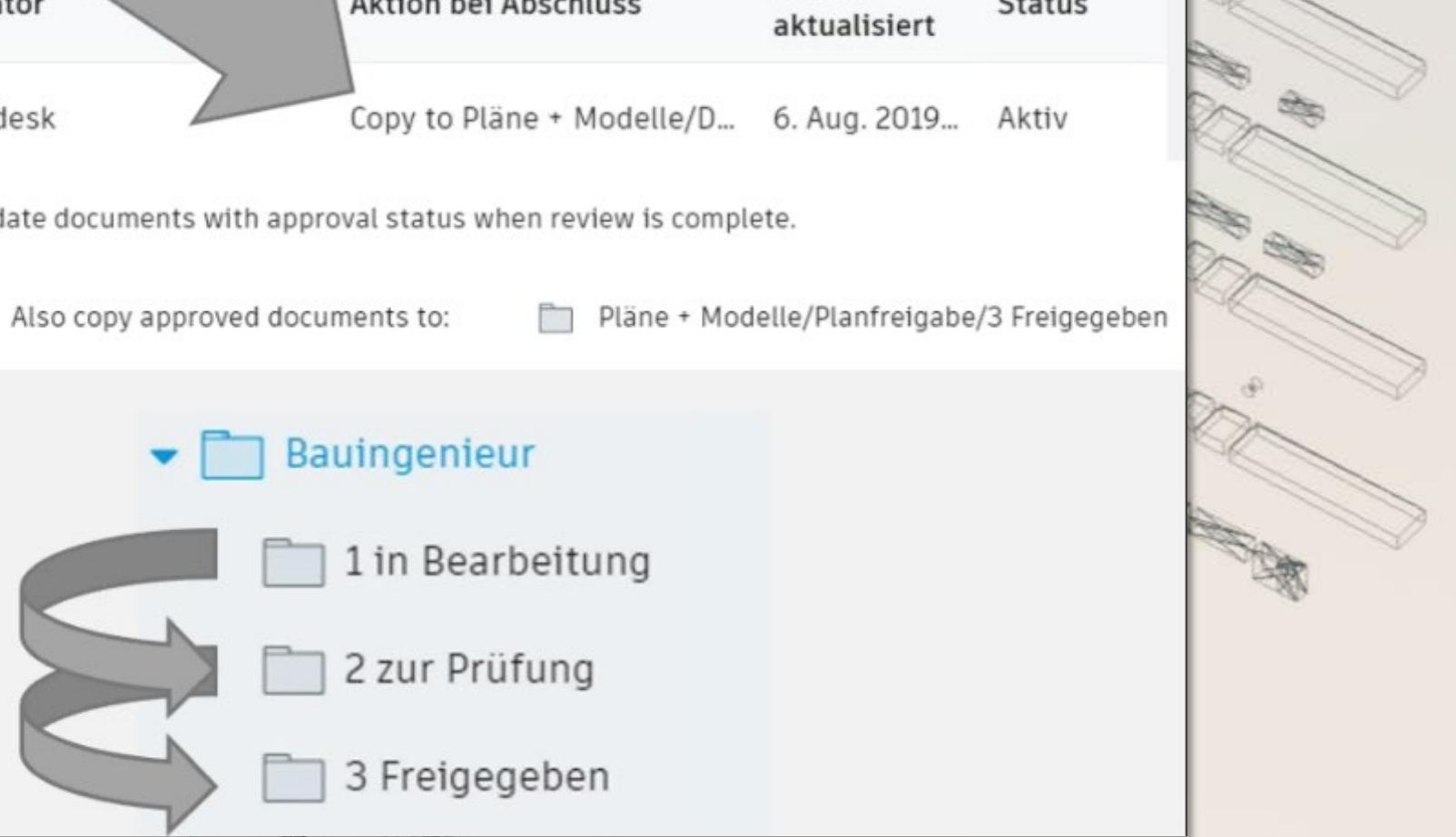
Genehmigungsablauf erstellen

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

Arbeitsablauf  **Initiator**  **Aktion bei Abschluss**  **Zuletzt aktualisiert**  **Status**

Arbeitsablauf	Initiator	Aktion bei Abschluss	Zuletzt aktualisiert	Status
Planfreigabe Bauingenieur	Autodesk	Copy to Pläne + Modelle/...	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

HLSE_CAx WD_Bezug_UKD...

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...

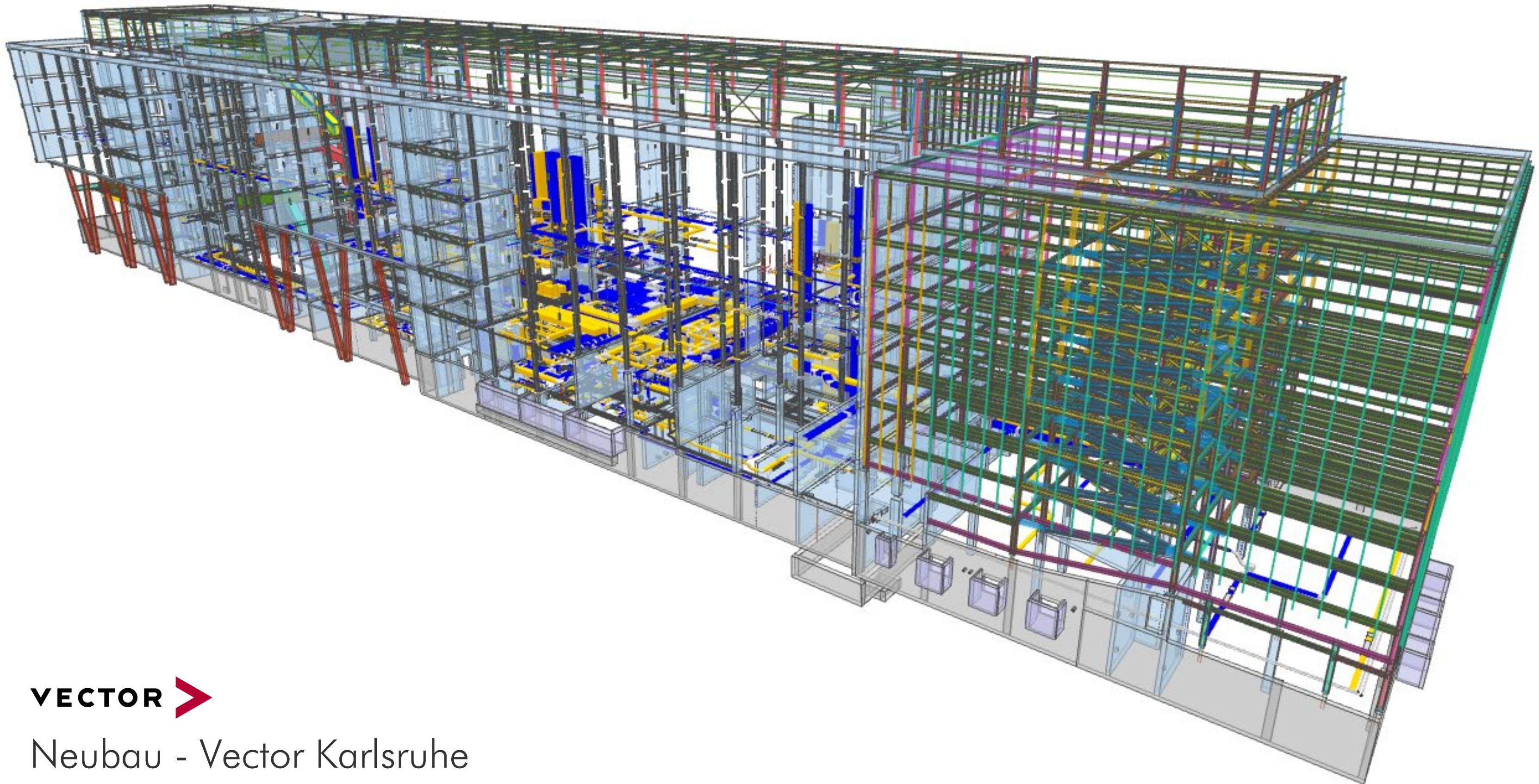
Allgemein



Projekt F



VECTOR >
Neubau - Vector Regensburg



VECTOR >

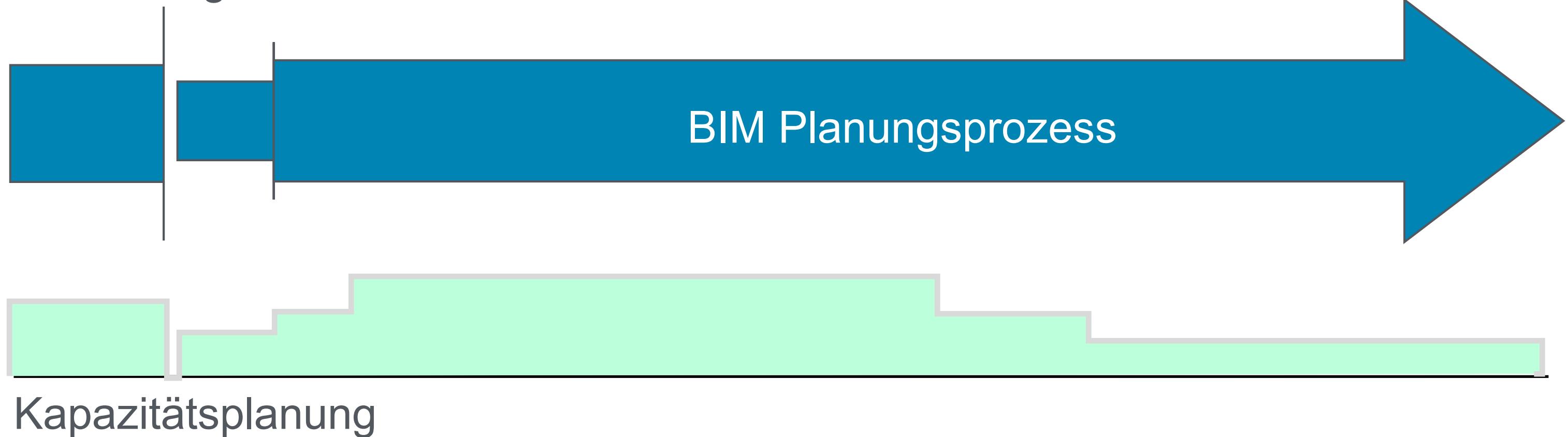
Neubau - Vector Karlsruhe

Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination

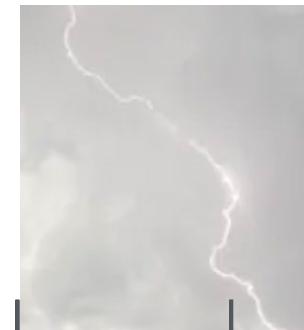


Soll-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination

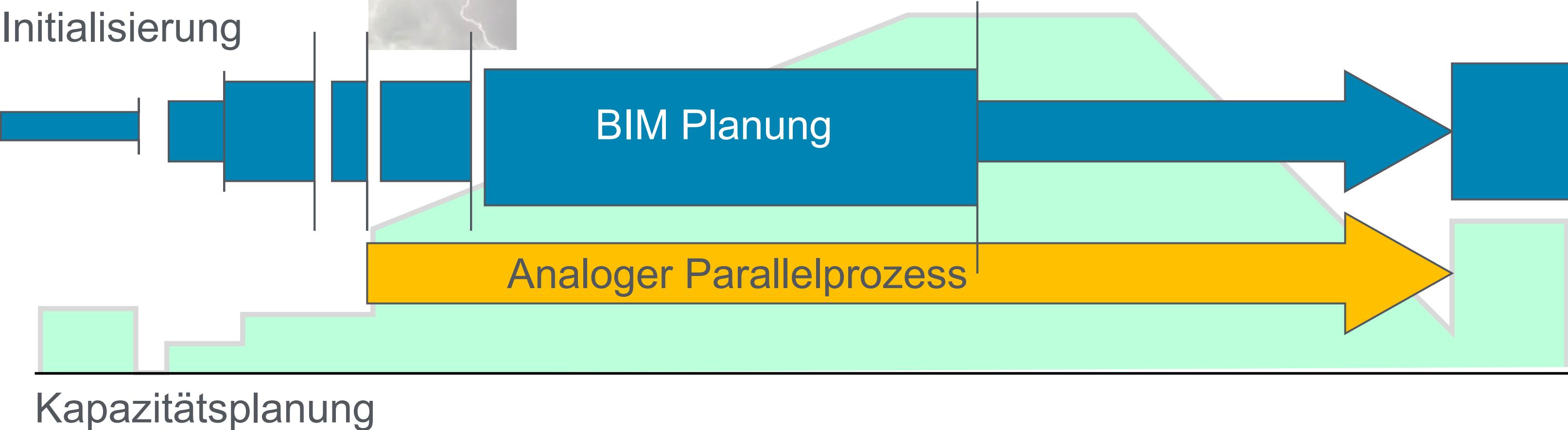
Initialisierung



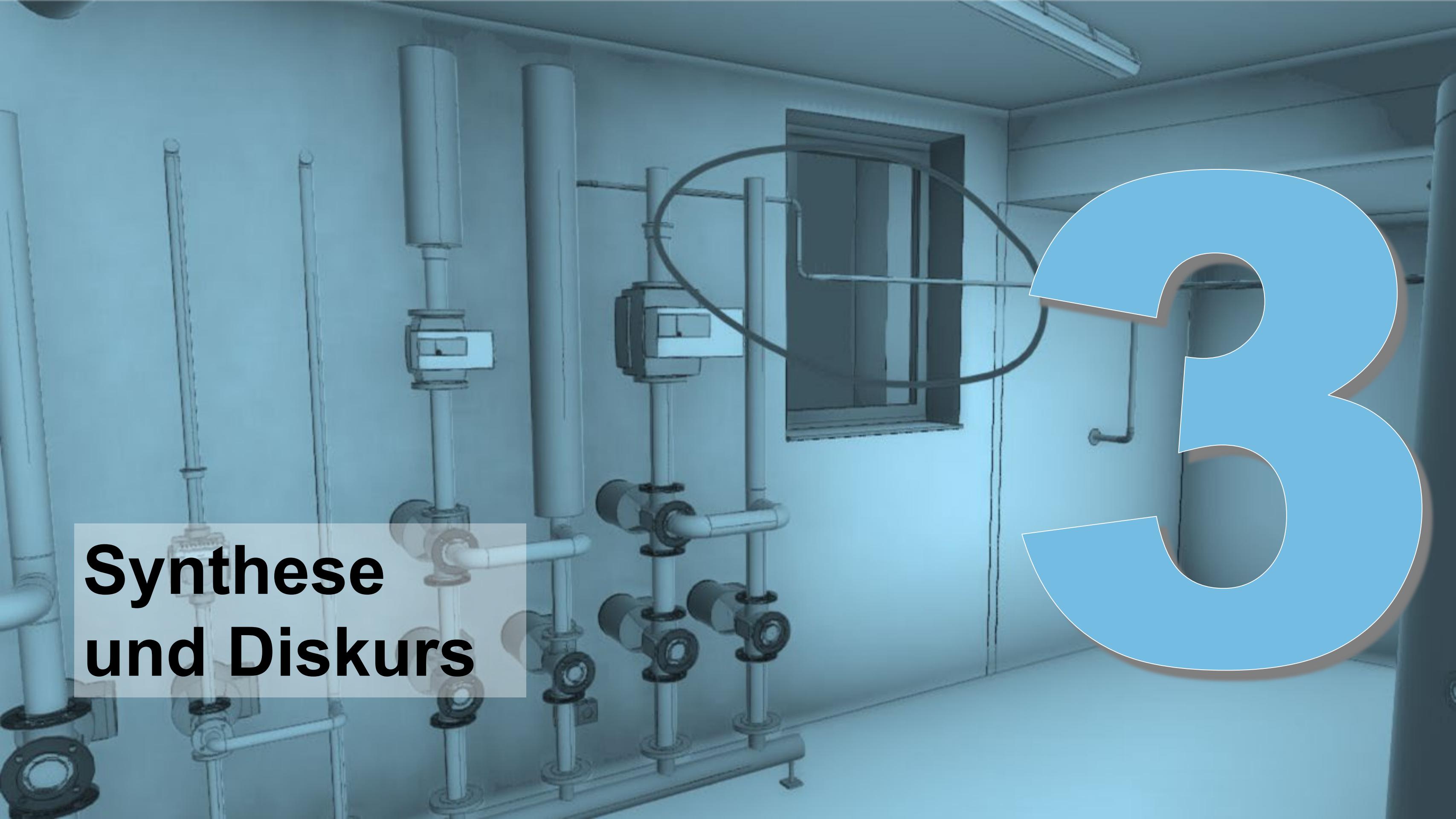
Ist-Situation aus Sicht der Gesamtkoordination



Initialisierung



Kapazitätsplanung



Synthese und Diskurs

3

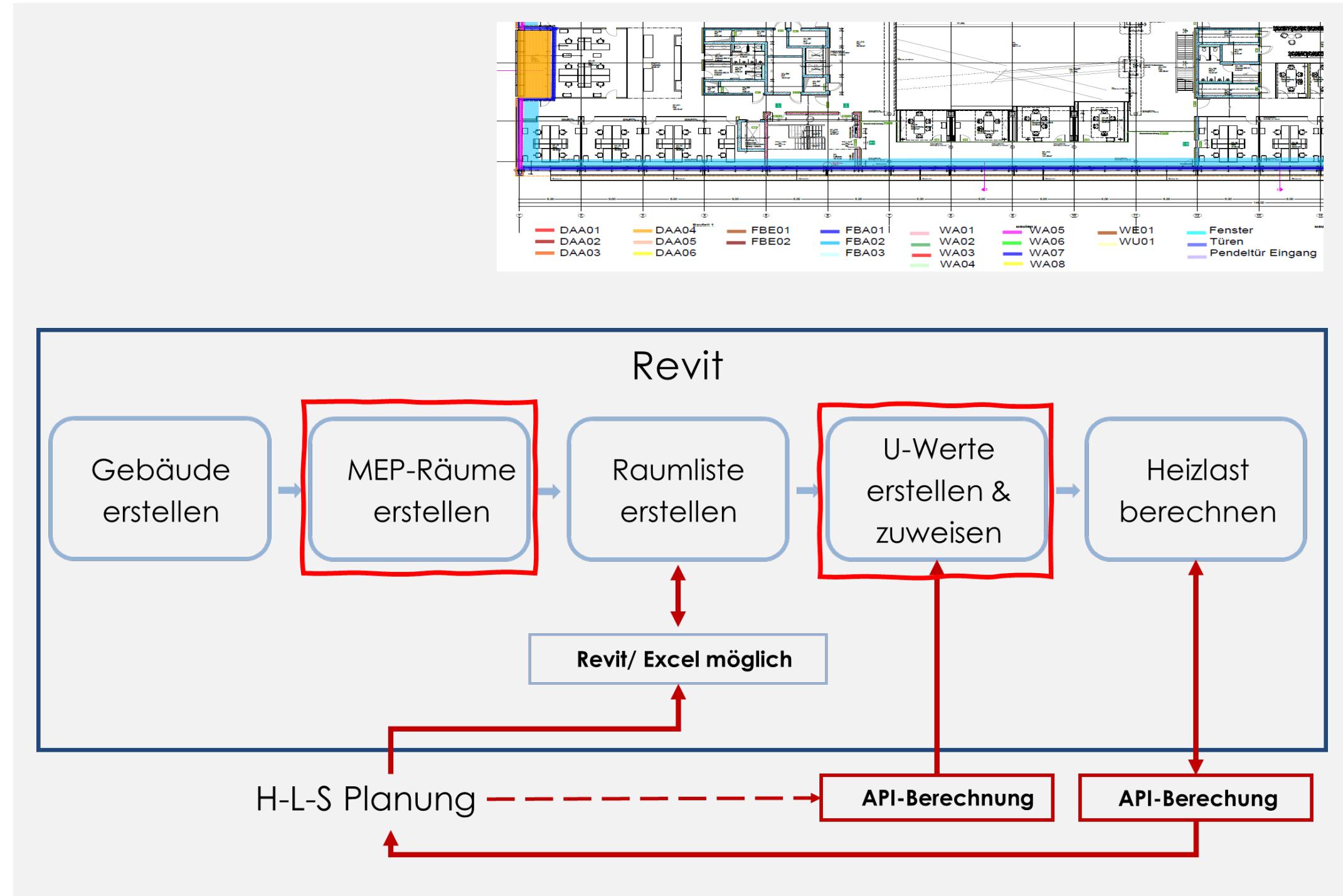
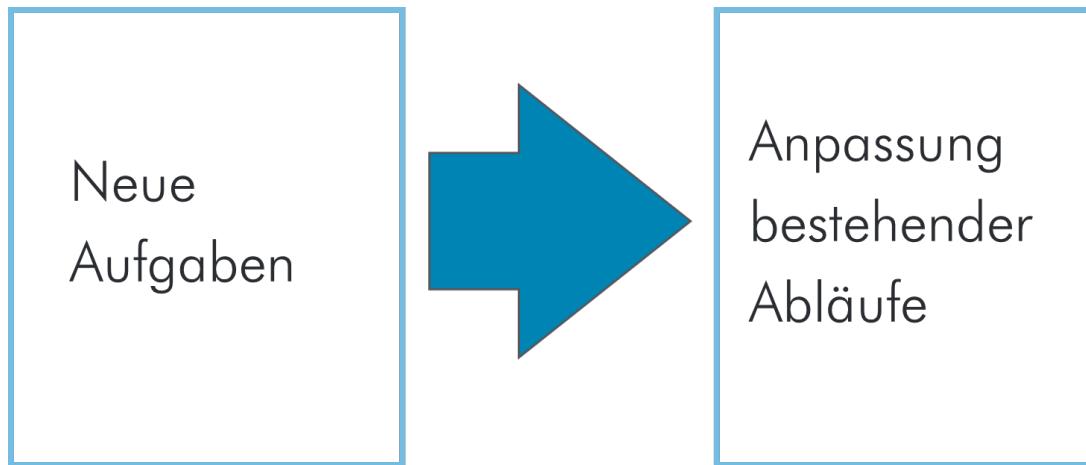
Erfolgsfaktoren

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



Verbesserung 01

Neue Abläufe definieren

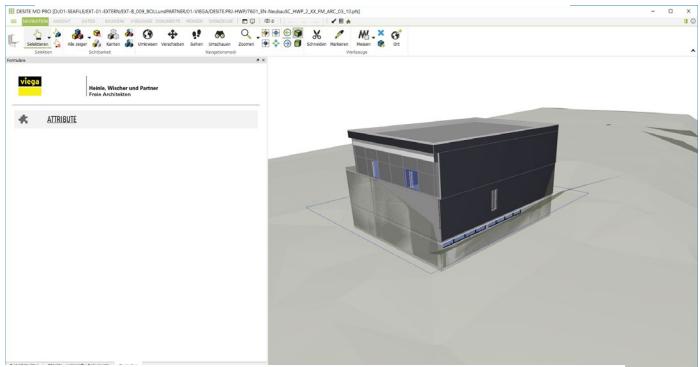


EINGABE

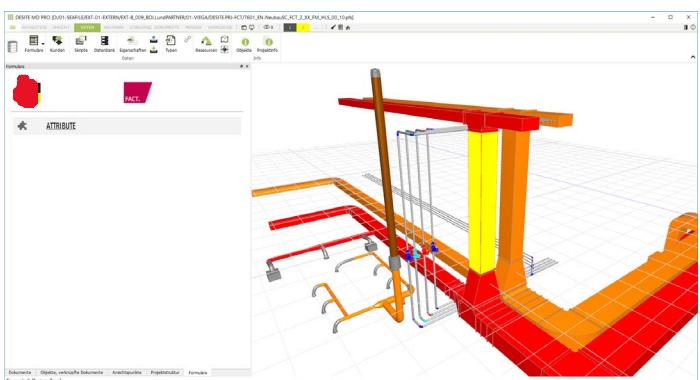
PRÜFEN, ZUSAMMENFÜHREN, AUFINFORMIEREN

WEITERVERWENDEN

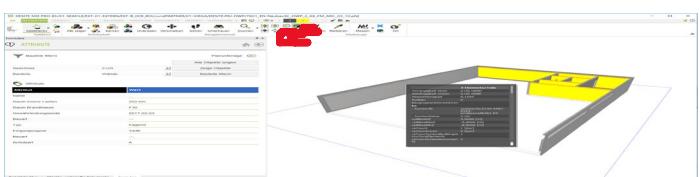
BIM-FACHMODELLE



Fachmodell Architektur



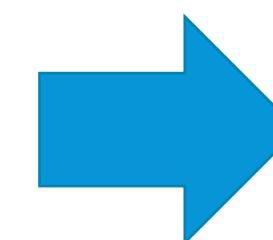
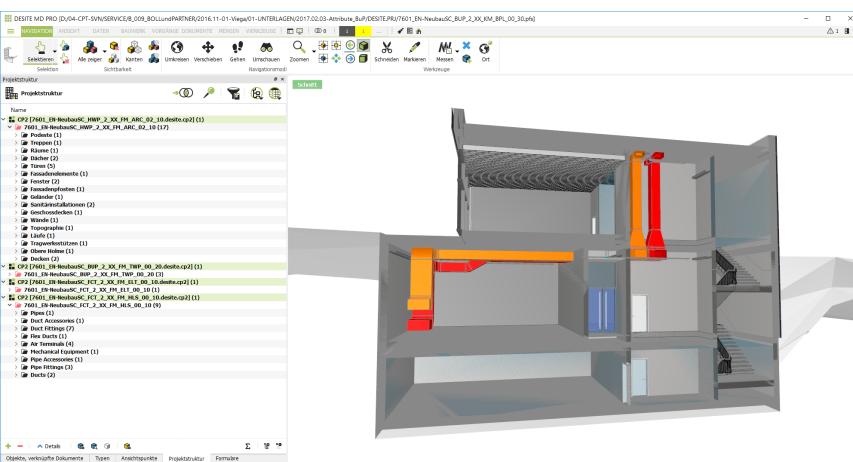
Fachmodell TGA



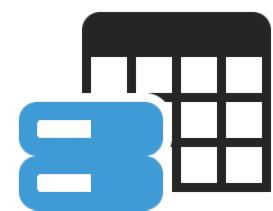
Fachmodell Bauphysik und weitere

BIM-KOORDINATSMODELL

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



NATIVES FORMAT, DATENBANK



Datenbank

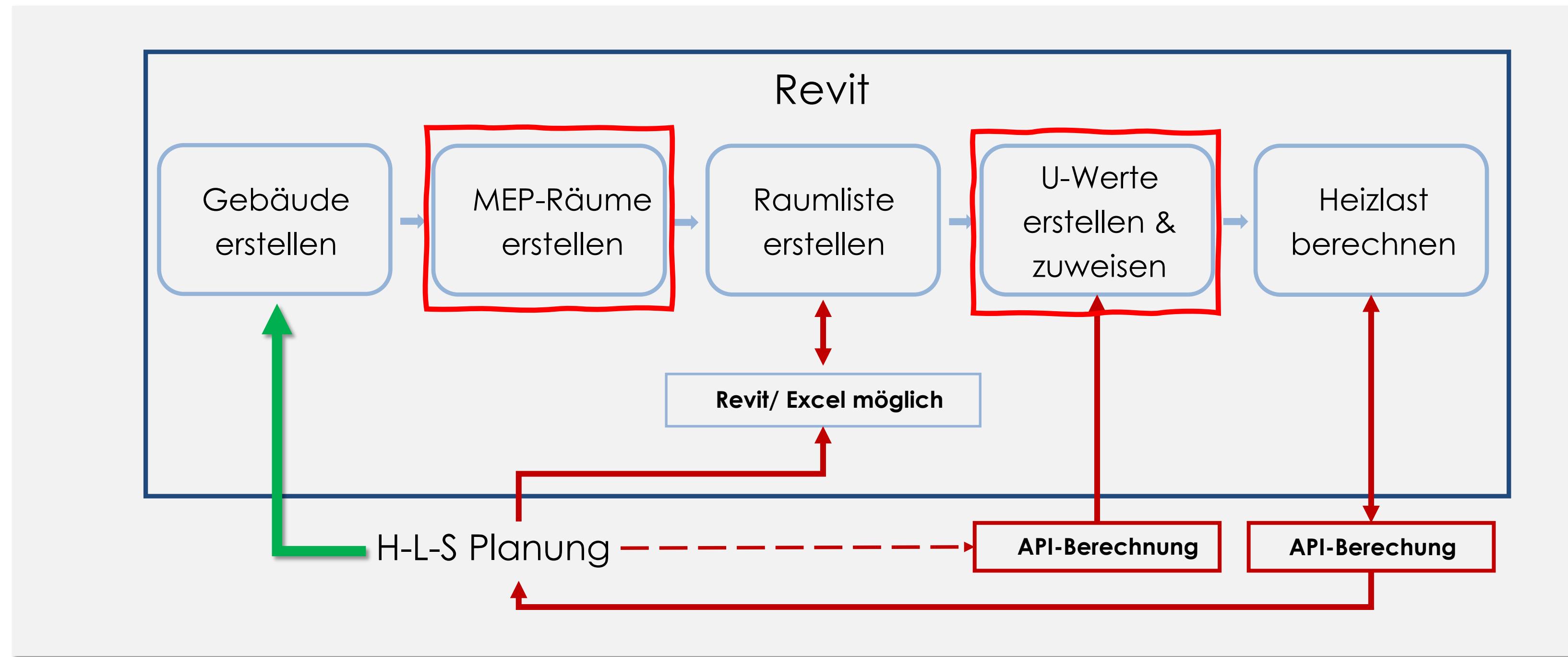


liNear[®]

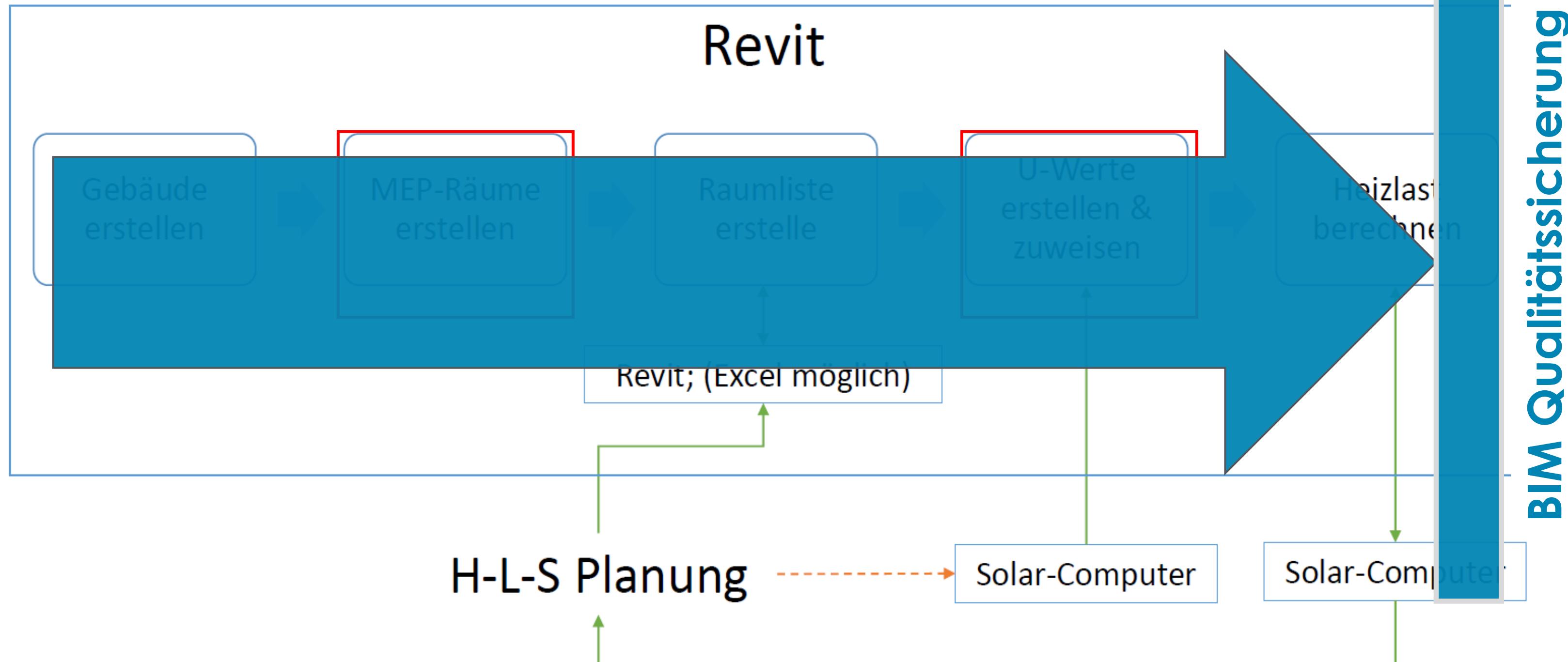
The BIM Engineering Software

• • •

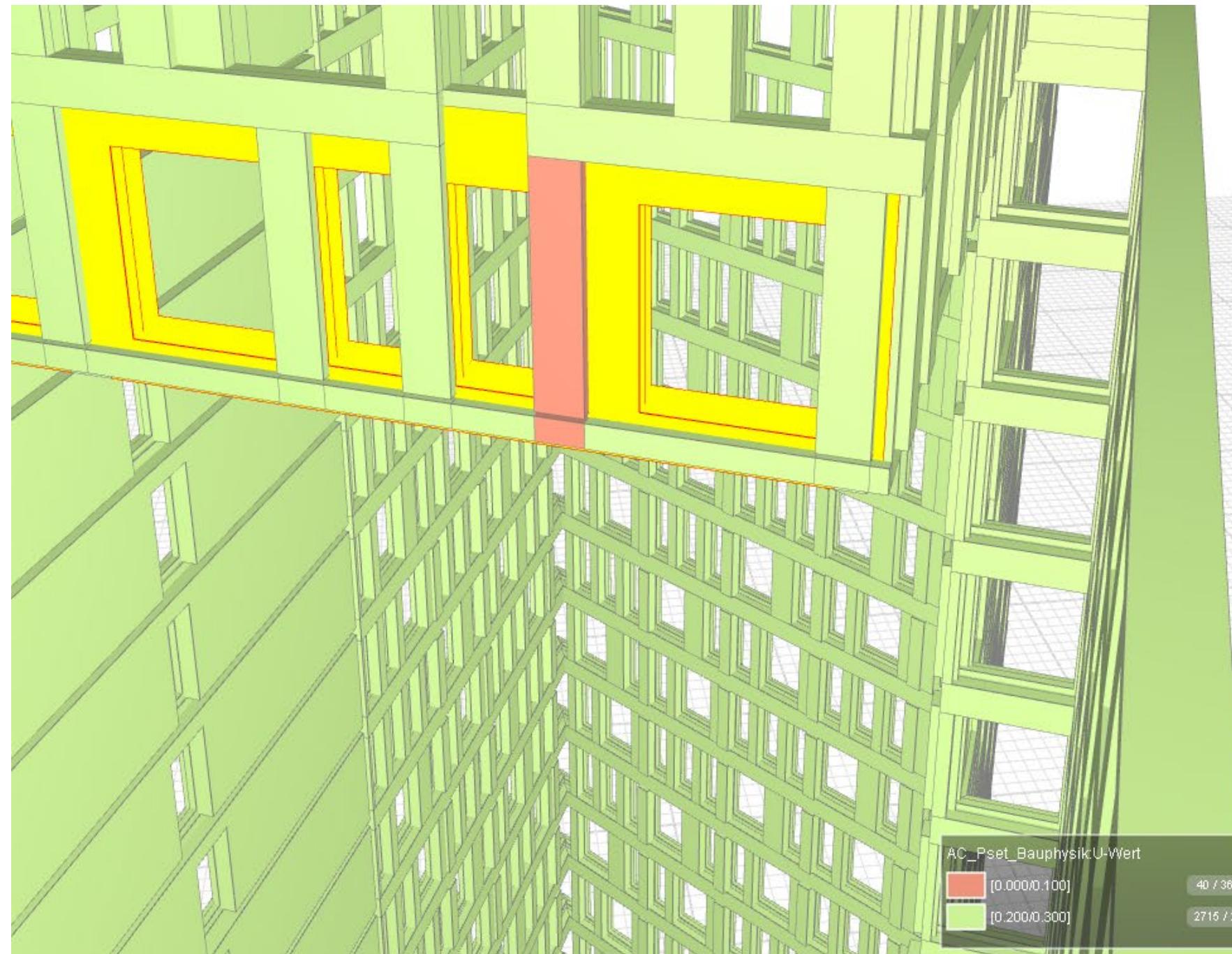
Attribuierung Verwendung Daten von Architektur und Bauphysik



Attribuierung Verwendung Daten von Architektur und Bauphysik

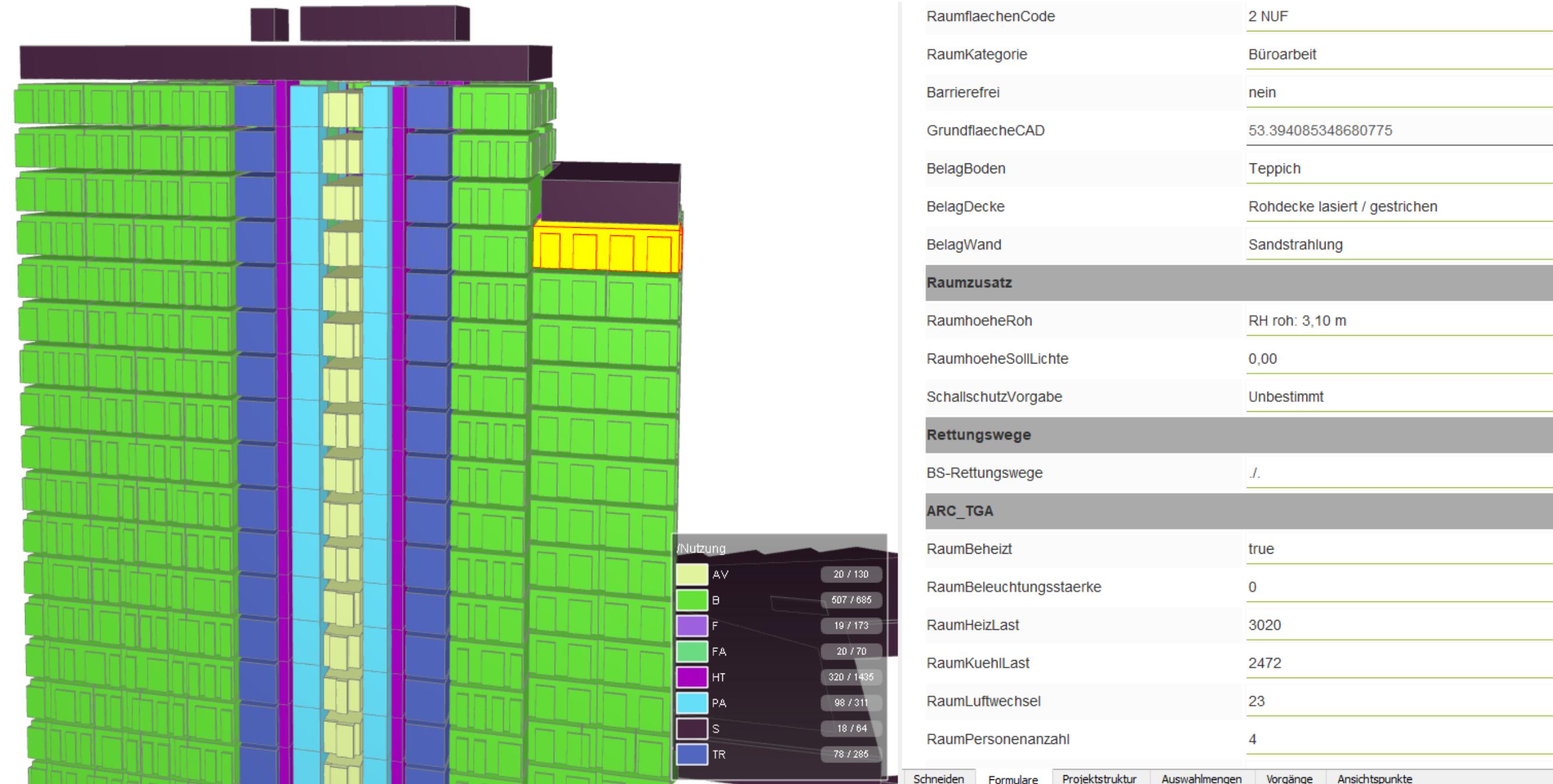


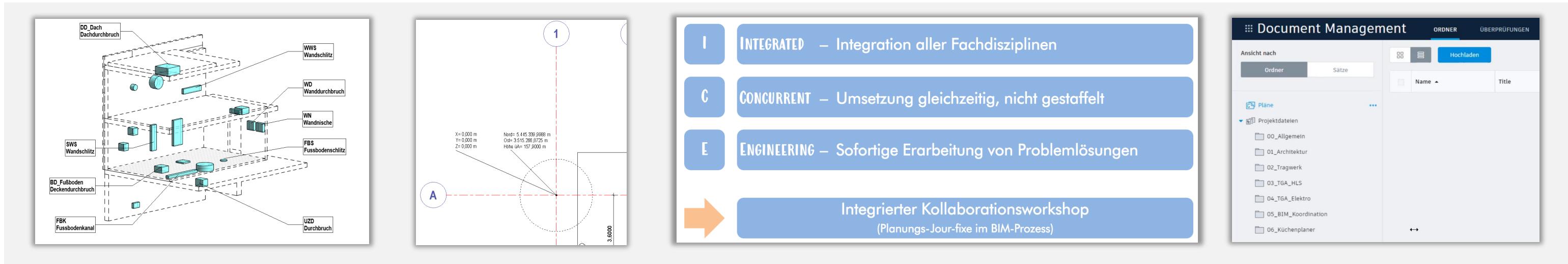
Attribuierung Bauteile über BIM Formulare, ColorCode zur Kontrolle



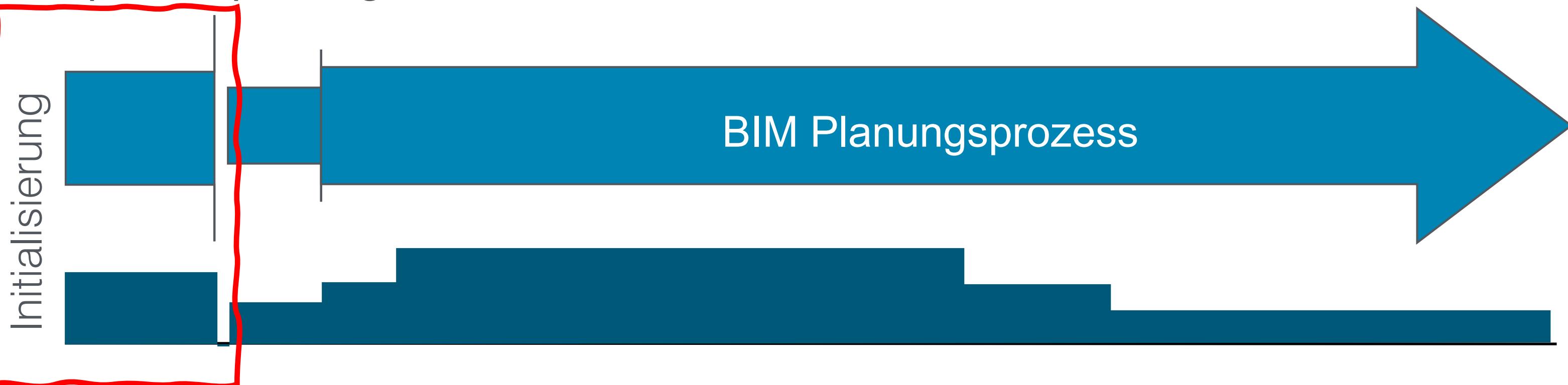
Bauphysik (thermisch)	
1	U-Wert [W/m ² K]
0,23	
2	Uw-Wert [W/m ² K]
0,00	
Uw-Wert des Fensters einschließlich Rahmen und Glas, [W/m ² K]	
3	Dämmstärke [cm]
18,00	
Dämmstärke in cm	
4	Wärmeleitstufe
035	
Anforderung, [WLS__]	
5	Fc-Wert
0,00	
Abminderungsfaktor Sonnenschutz, Fc-Wert von Fc=1,0 bedeutet kein Sonnenschutz, [-]	
6	g-Wert
0,00	
Bauphysik (akustisch)	
Brandschutz	
Tragwerk	

Attribuierung Bauteile über BIM Formulare, ColorCode zur Kontrolle



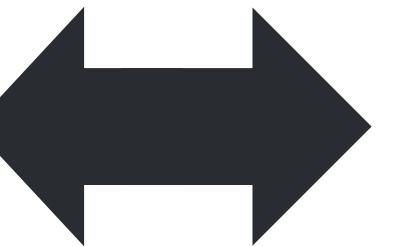
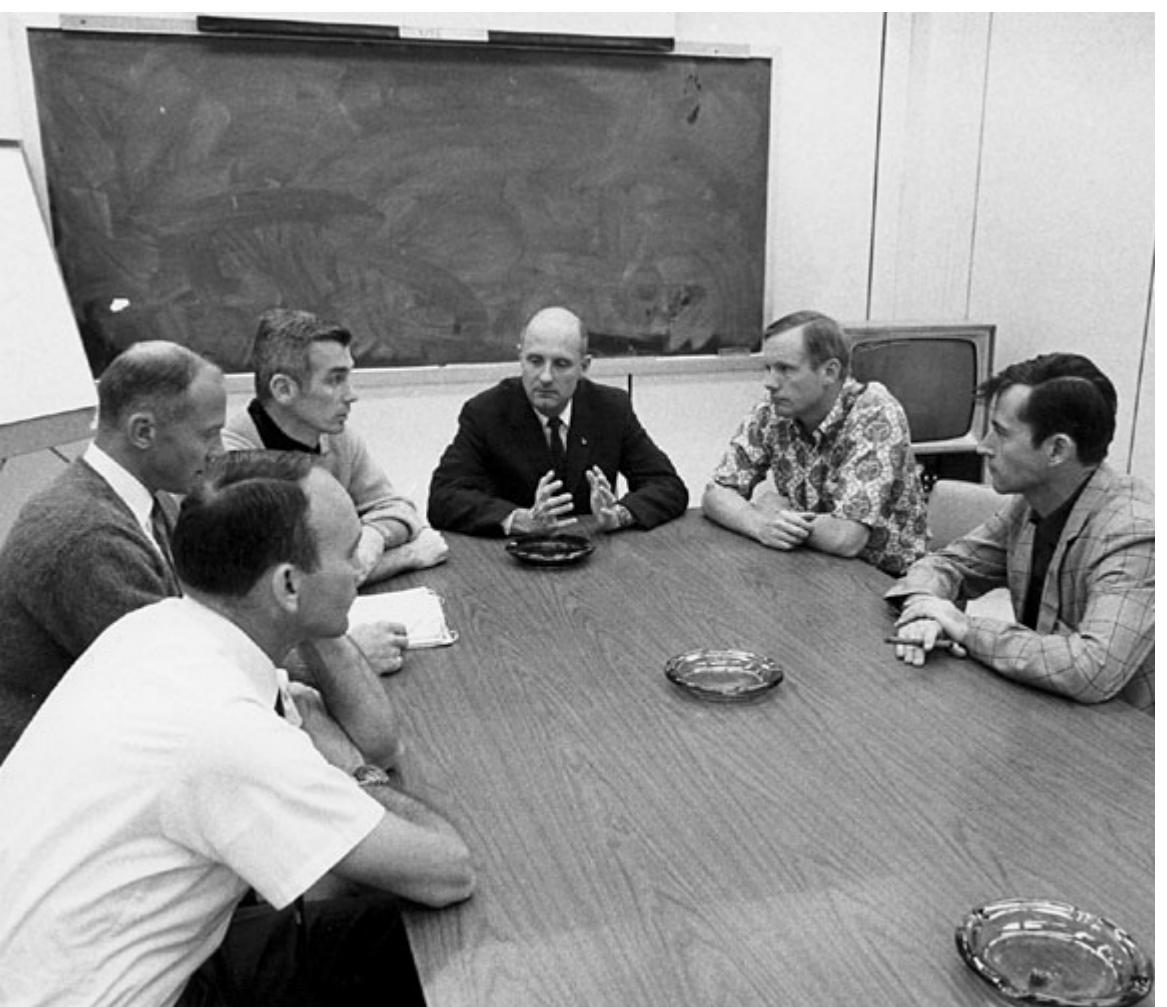


Kapazitätsplanung





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 dense urban area, likely Berlin, showing a complex network of railway tracks, a major highway interchange, and a river flowing through the city. The city extends into the distance under a clear sky.

Vielen Dank
Boll und Partner - Digitales Planen, Bauen, Betreiben >