

Hospital Frankfurt Höchst

The long Haul: Interoperability, Information Management and Workflows
Through Different Project Phases



Constance, May 15th 2018

Royal BAM & BAM Deutschland AG

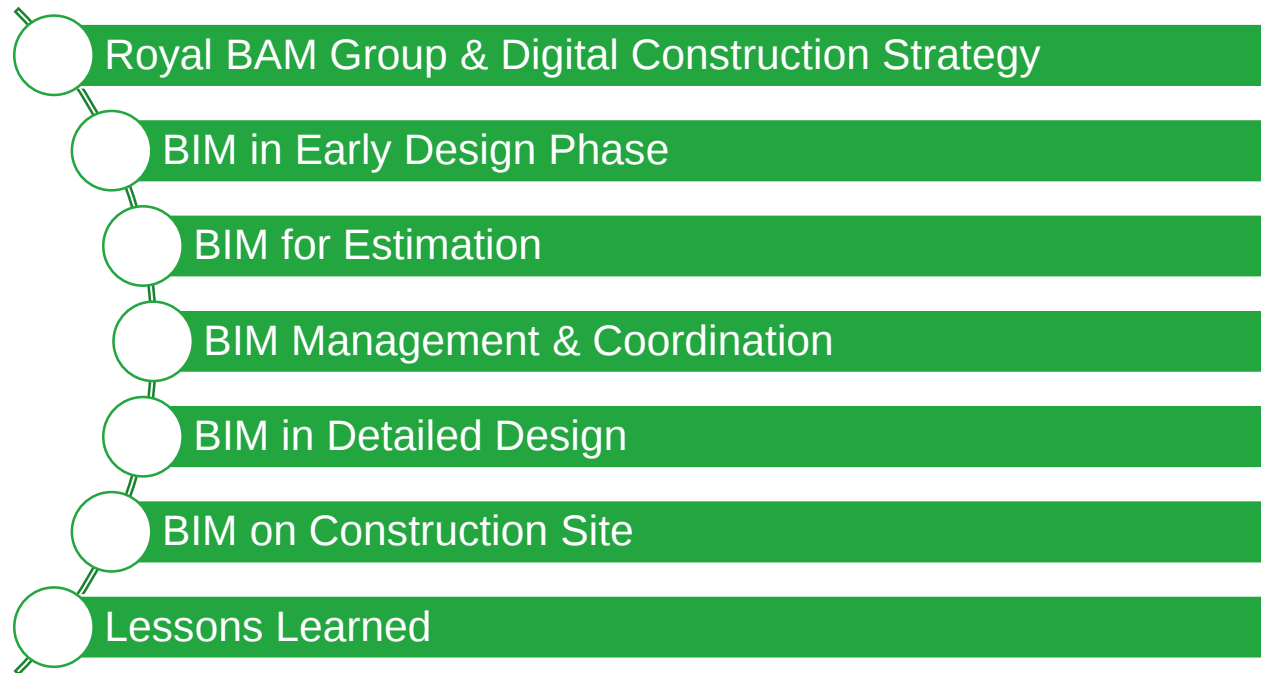
Digital Construction Strategy

Martin Rüdert

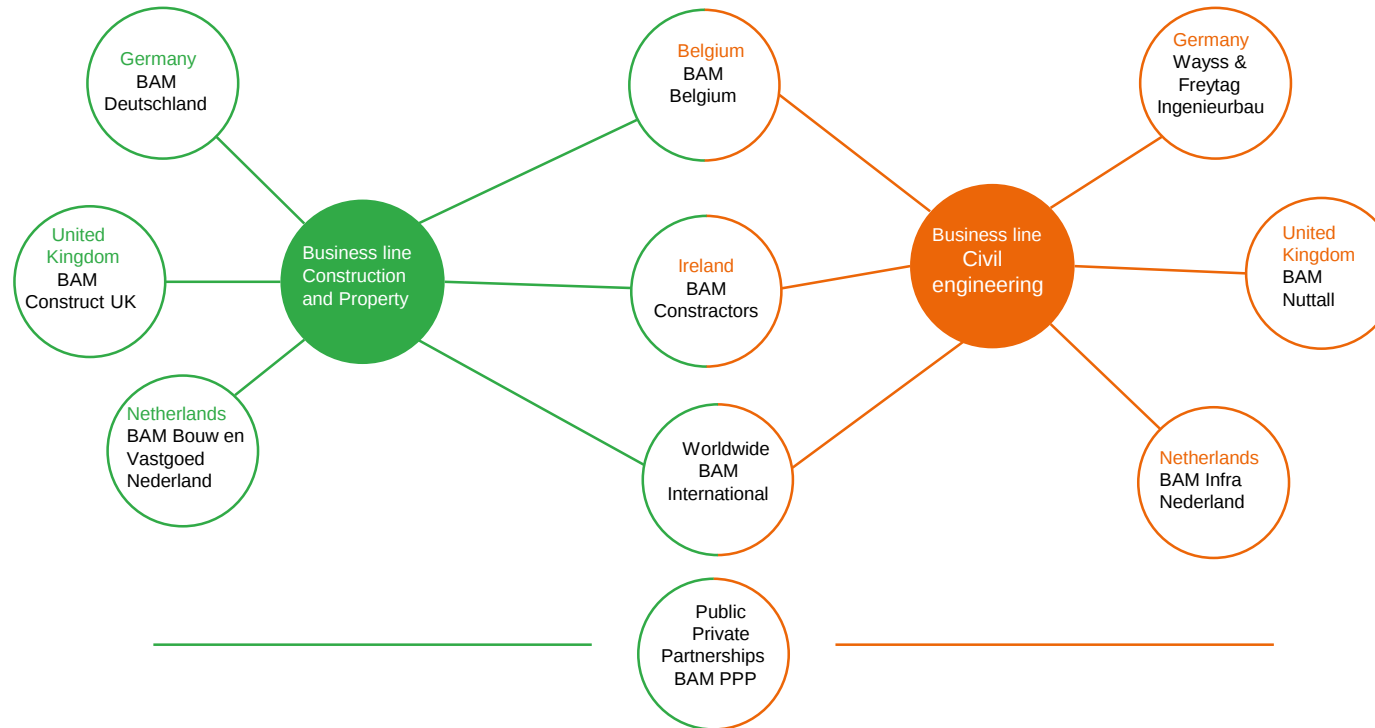
Member of the Management Board

Technical Project Director - BAM Deutschland AG

AGENDA



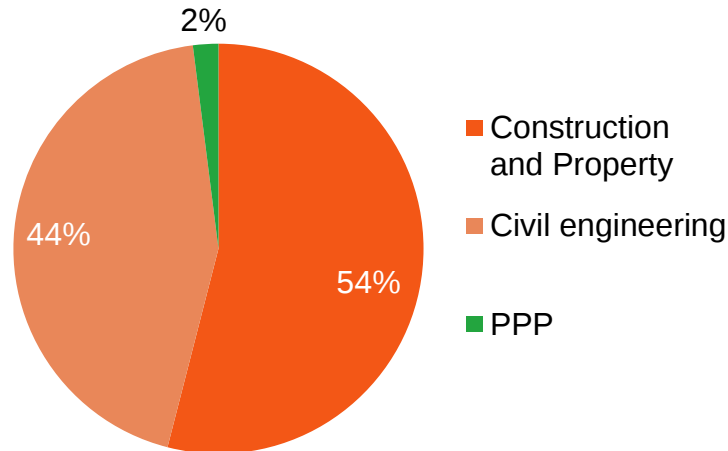
Organisational Structure



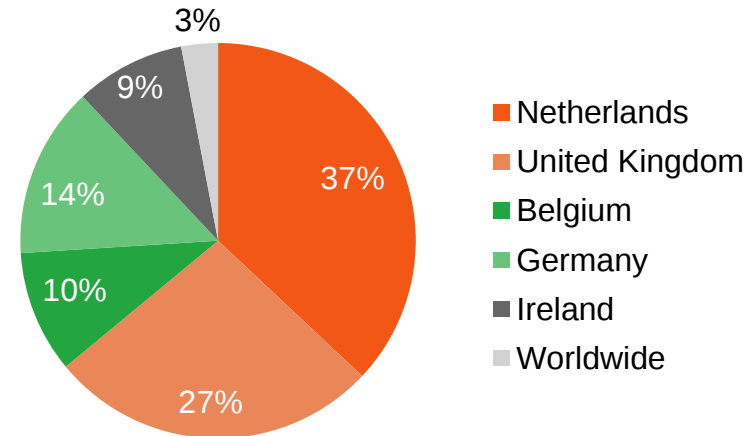
Revenue Sector / Geography

% of gross total revenue 2017

Revenue per sector
(in %)



Revenue geographical
(in %)



BAM Deutschland AG

Key Features

VALUES

Profit - Safety
Client Satisfaction

EMPLOYEES
≈ 900

BUSINESS UNITS

BAM SWISS
BAM ID
BAM SPORTS

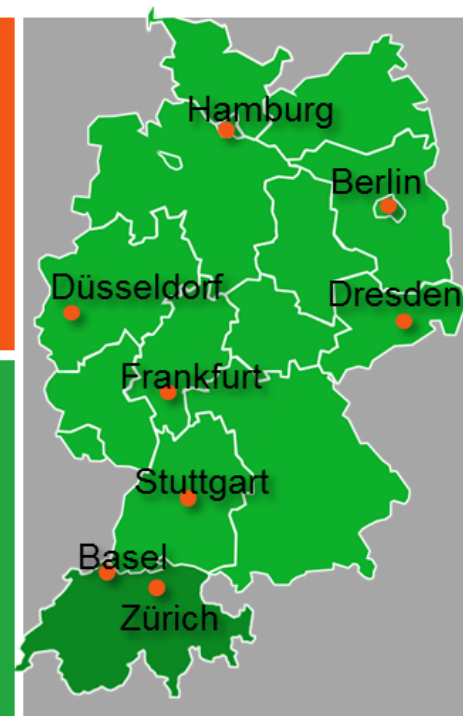
REVENUE
0.5 BILLION €

Projects

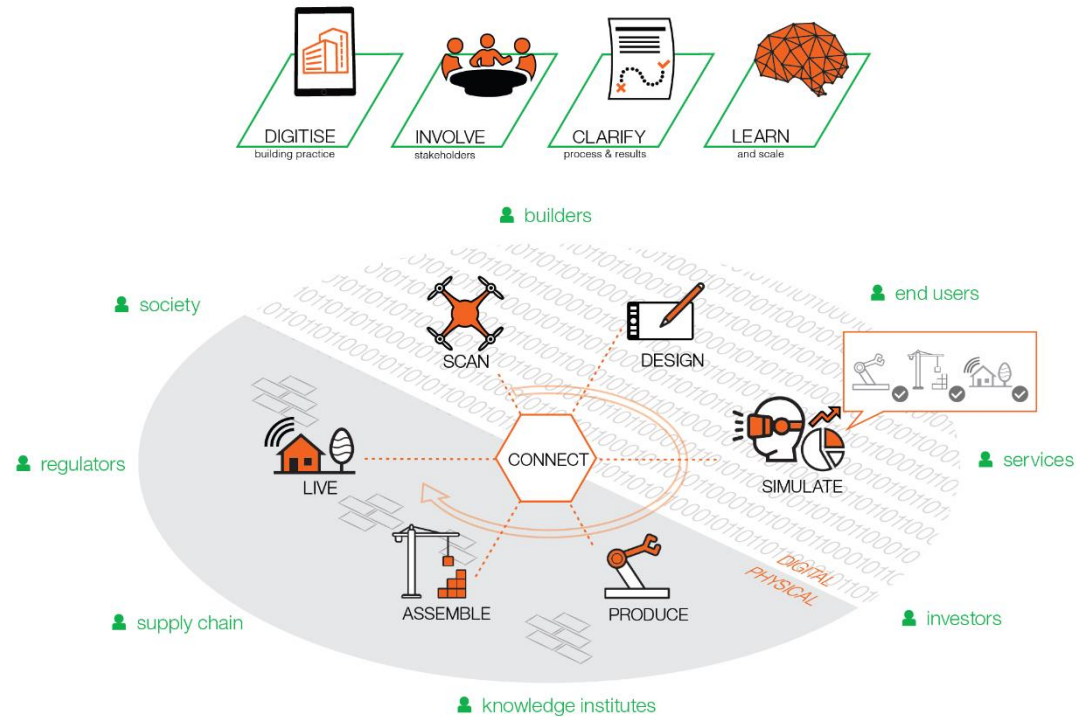
Healthcare
Sport Facilities
Building for Justice
Commercial
buildings

SERVICES

Building
Construction
Real Estate
Management



BAM's Digital Transformation



Our mission and vision underpin the strategy ... 'Building the present, **creating the future**'

Leading in
performance,
innovation,
sustainability

Mission

Why are we in business?

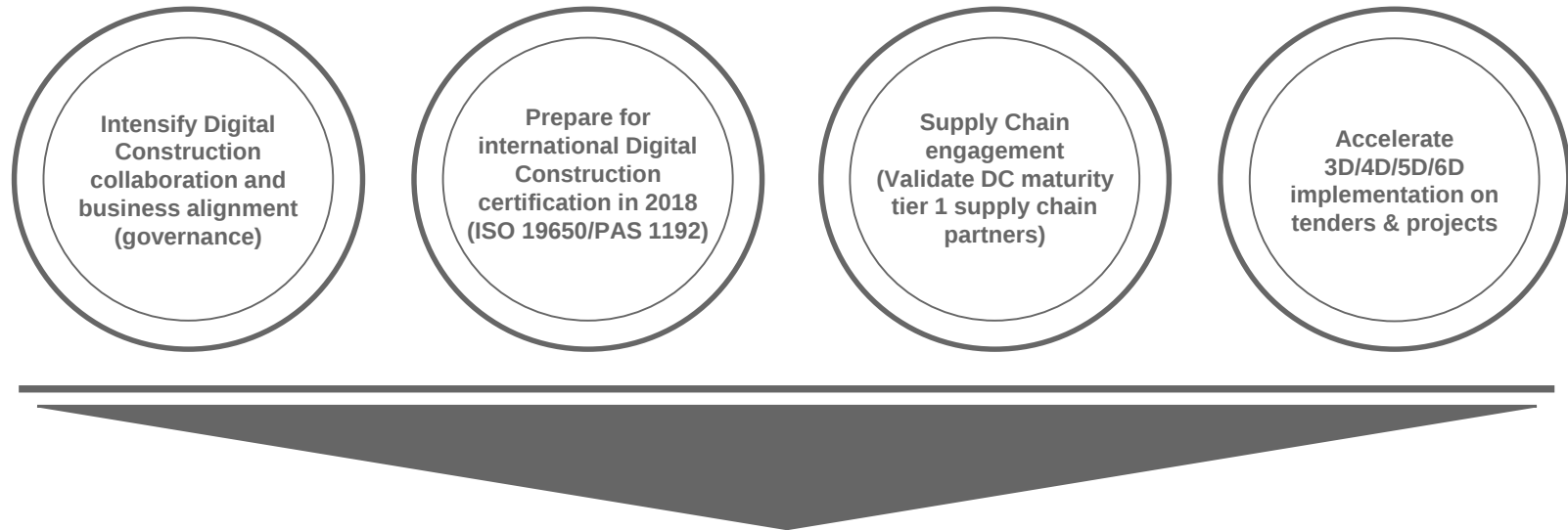
We create sustainable environments that enhance people's lives
by enabling the right people to capitalise on state-of-the-art knowledge, resources and digital technologies,
providing solutions across the total construction life cycle for our customers and clients,
and generating maximum value for our stakeholders.

Vision

Where do we want to be in 2020?

By 2020 we are recognised as one of Europe's leading sustainable and innovative construction businesses,
with healthy profits and a strong balance sheet,
active across the total construction life cycle
in European home markets and in selected growing economies.

Priorities Digital Construction 2018



BAM as leader in Digital Construction



Museum V&A Dundee
BAM Construct UK

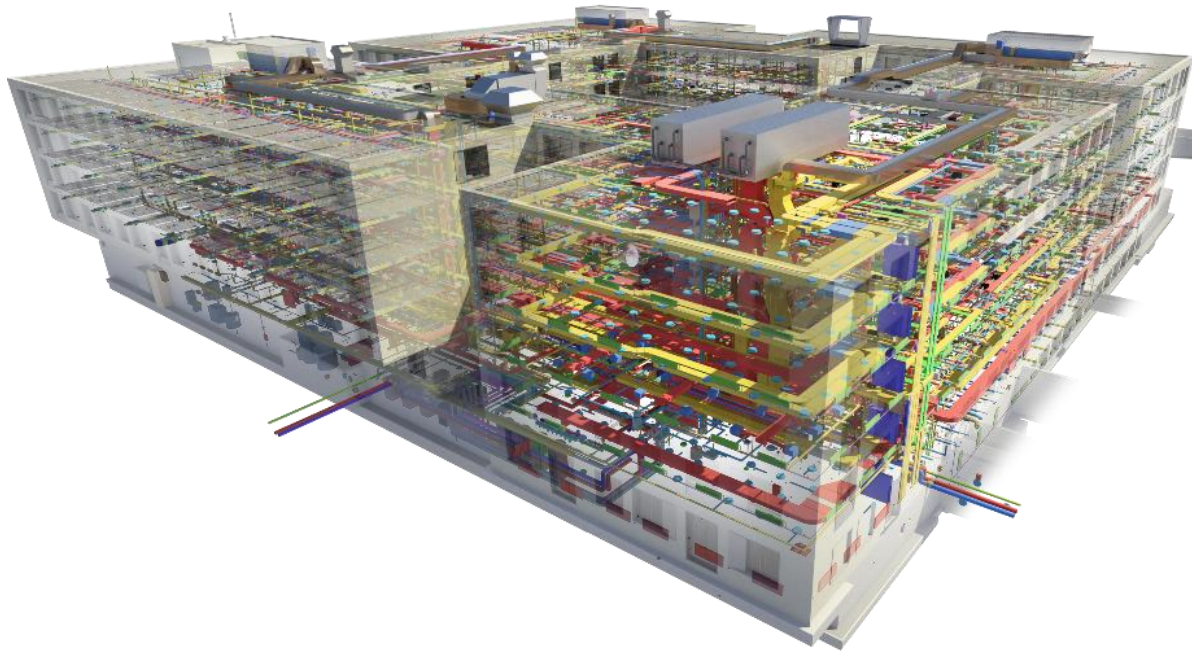


Museum of the Future, Dubai
BAM International and BAM Ireland



Museum of the Future, Berlin
BAM Germany

Open BIM Prizes Felix Platter Spital



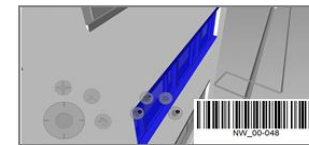
Award 2016

**Operation &
Maintenance
Using Open BIM**



Open BIM Prizes

Klinikum Frankfurt Höchst



Award 2017

**Construction
Using Open
Technology**

Hospital Frankfurt Höchst

First Passive House Hospital in Europe



Client	Zentrale ErrichtungsGesellschaft mbH (ZEG)
Contractor	BAM Germany & Max Bögl
Architect	Wörner Traxler Richter, Frankfurt Hentrich-Petschnigg & Partner
Structure	Ruffert Ingenieurgesellschaft mBH
MEP	Gödde Ingenieure GmbH Kriegel Ingenieure GmbH, Kiel



Modell | 1:500

BIM in early Design Phase

STEPHANIE LOREY

Member of the Management Board

wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh



wörner traxler richter is one of Germany's leading architectural practices for health care.

Founded in 1971 by the architect Heinrich Wörner, the practice worked towards the principle that good architecture improves recovery, work ethics and society.

Besides health care wörner traxler richter covers a very broad spectrum of expertise including architecture, master-planning, urban design, interior design and project design.

The Felix-Platter Spital in Basel was one of the first BIM projects within the office. Based on this experience, about 80% of wtr's turnover is now generated in 3D-based or BIM projects.

PROFILE

wörner traxler richter



LOCATIONS

wörner traxler richter
is located at four offices in germany



FRANKFURT



DRESDEN



MÜNCHEN



HAMBURG





STEPHANIE LOREY

Dipl.-Ing. Architektin
Member of the Management Board
wörner traxler richter planungsgesellschaft mbh

Stephanie Lorey, born in 1979 in Wiesbaden, is responsible for the early planning stages as well as digital planning methods within the office.

After studying architecture at the EPFL Lausanne and the Technical University Darmstadt she worked for Foster + Partners in London.

Since 2009 she is working for wörner traxler richter, first as project architect and later on as job captain. She is member of the Management Board since 2015.

15.05
2018

Hospital Frankfurt Höchst
BIM – Design Phase

wörner traxler richter

LAKE CONSTANCE
5D-CONFERENCE2018



15.05
2018

Hospital Frankfurt Höchst
BIM – Design Phase

wörner traxler richter

LAKE CONSTANCE
5D-CONFERENCE2018

Maximum Care Hospital
Planning 2010 - 2014 | LPH 02 - 04

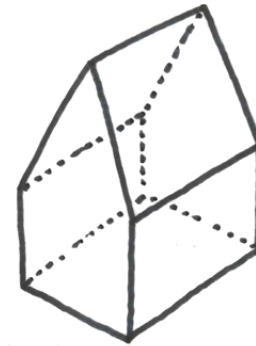
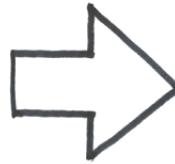
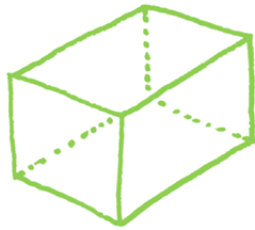
Passive house standards (patient wards)

664 beds , 10 ORs

34.500m² NFA | 78.900m² GFA

3000 spaces





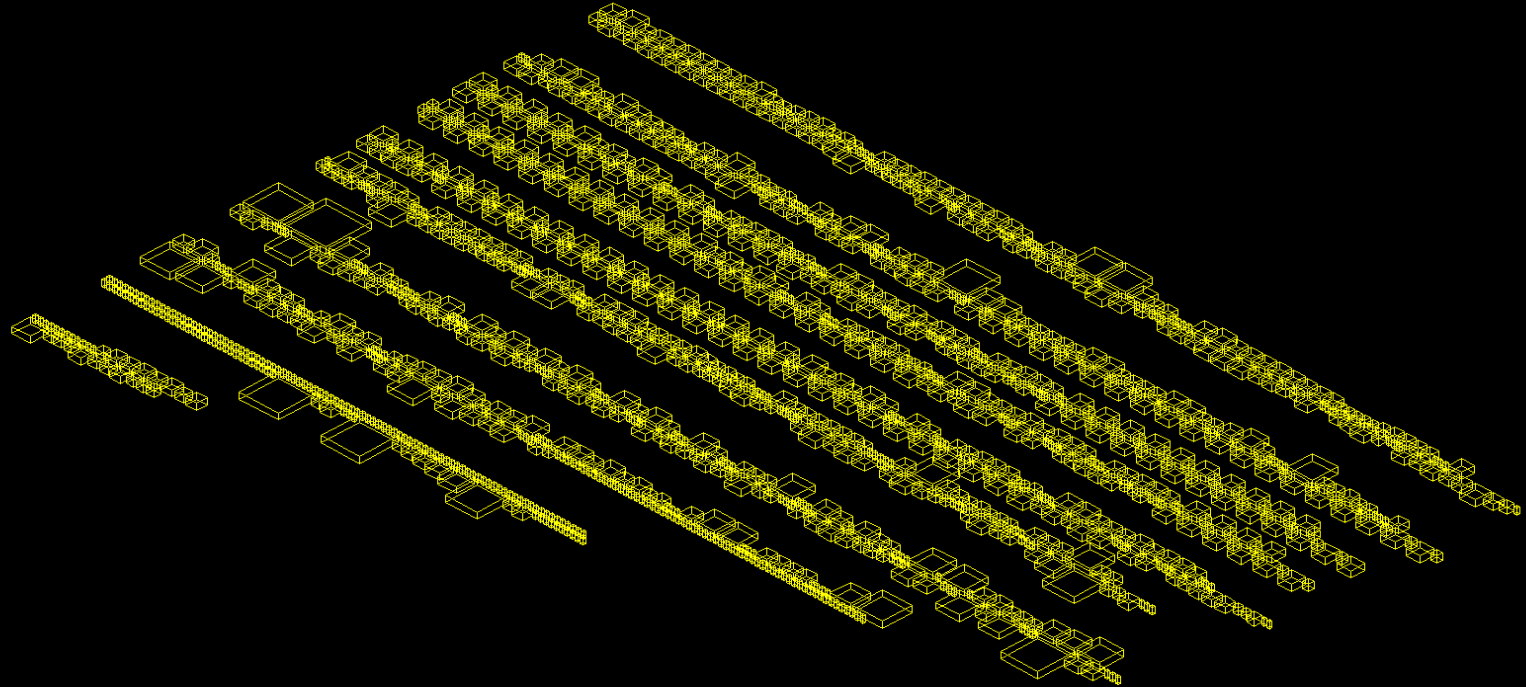
It all started with a space....

15.05
2018

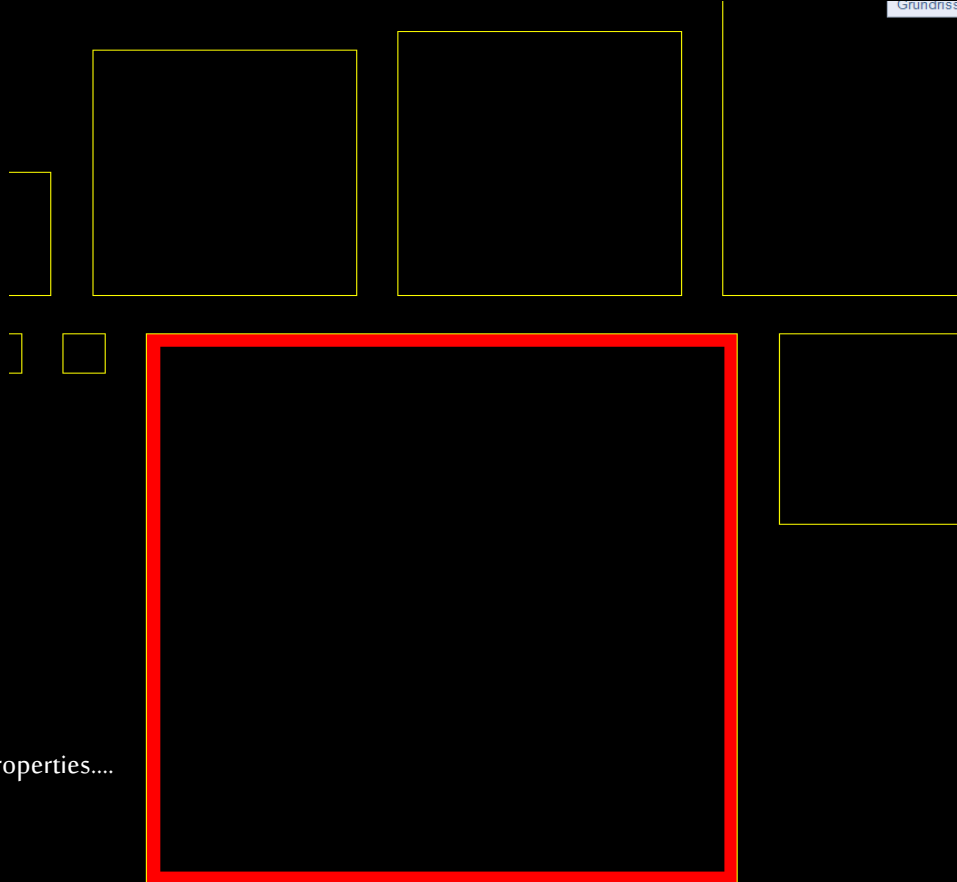
Hospital Frankfurt Höchst
BIM – Design Phase

wörner traxler richter

LAKE CONSTANCE
5D-CONFERENCE 2018



of the project brief.....



with properties....

Objektattribute zuweisen, modifizieren

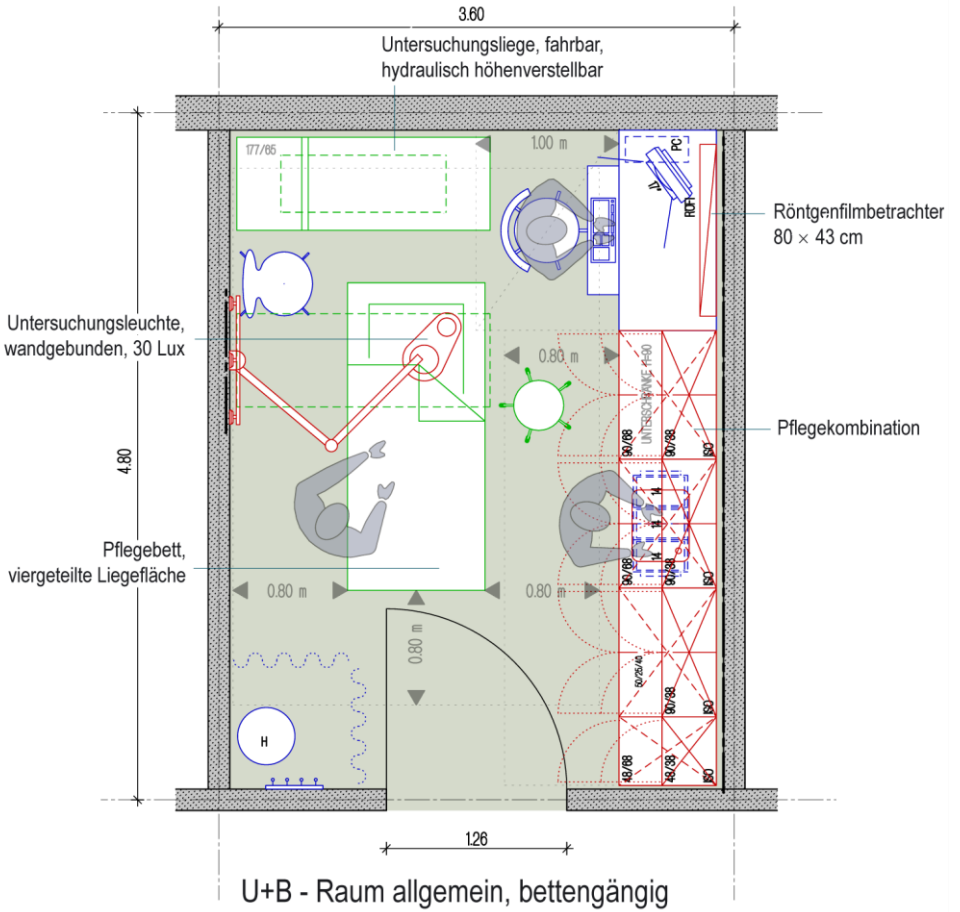
Raum		
☒	Grunddaten	
☒	Raumtyp	
☒	Raumnummer	5.07.00.097.001
☒	Raumbezeichnung	Zentrallager
☒	Raumbezeichnung RFP	Zentrallager
☒	Raumbeschriftung	nicht festgelegt
☒	Raumnutzung	nicht festgelegt
☒	Laufnummer RFP	1037
☒	Nutzungsart_DIN277	NF
☒	Flächendef. SIA 416	
☒	ursprüngl. Nutzung DIN 277	
☒	Funktionsstellennummer	5.07
☒	Funktion DIN 13080	97 Zentralmagazin
☒	Funktionsunterstellenbezeichnung	5.07.00 Lagerhaltung und Güterumschlag
☒	Kostenstelle	nicht festgelegt
☒	Bereich/Abteilung	nicht festgelegt
☒	DL-Empfänger	nicht festgelegt
☒	Mieteinheit	nicht festgelegt
☒	Zustand	nicht festgelegt
☒	reserviert ab	01.01.2018
☒	max. Belegung	keine Anforderung RFP
☒	Tageslichtanforderung	keine Anforderung RFP
☒	reservierbar	
☒	Rohrpost	keine Anforderung RFP
☒	MT fest	☐
☒	Zuordnung einer Zone	
☒	Brandschutzzone	nicht festgelegt
☒	Heizzone	nicht festgelegt
☒	Kühlzone	nicht festgelegt
☒	Hygienezone	nicht festgelegt
☒	Sicherheitszone	nicht festgelegt
☒	Abteilungszone	nicht festgelegt
☒	Bodenflächen	
☒	Funktionsfläche/Korr.	0.000000
☒	Raumgeometrie	
☒	Fläche Sol	200.000000 m2
☒	Geschosshöhe	0.000000
☒	Nutzhöhe	0.000000
☒	Nettoraumvolumen	0.000000
☒	Nutzvolumen	0.000000
☒	Mietflächen	
☒	Vermietbarkeit	nicht festgelegt
☒	Korrektur Mietfläche	0.000000
☒	Mietfläche (NWF/NAF)	0.000000
☒	Sonstige Flächen	
☒	Fensterfläche	0.000000
☒	Fenster	0
☒	Fensterart	nicht festgelegt
☒	Innenglasfläche	0.000000
☒	Türfläche	0.000000

OK Abbrechen

- Establishing standard geometries for units / uses
- Determining standard units throughout the planning
- Detailed and transparent definition of cost relevant issues the preliminary planning
- Execution planning during the schematic design
- Early cost security / hospital-wide standards
- Improving planning quality / reducing planning time

within

As a result, 70% - 100% of all rooms are represented by standard units



15.05
2018

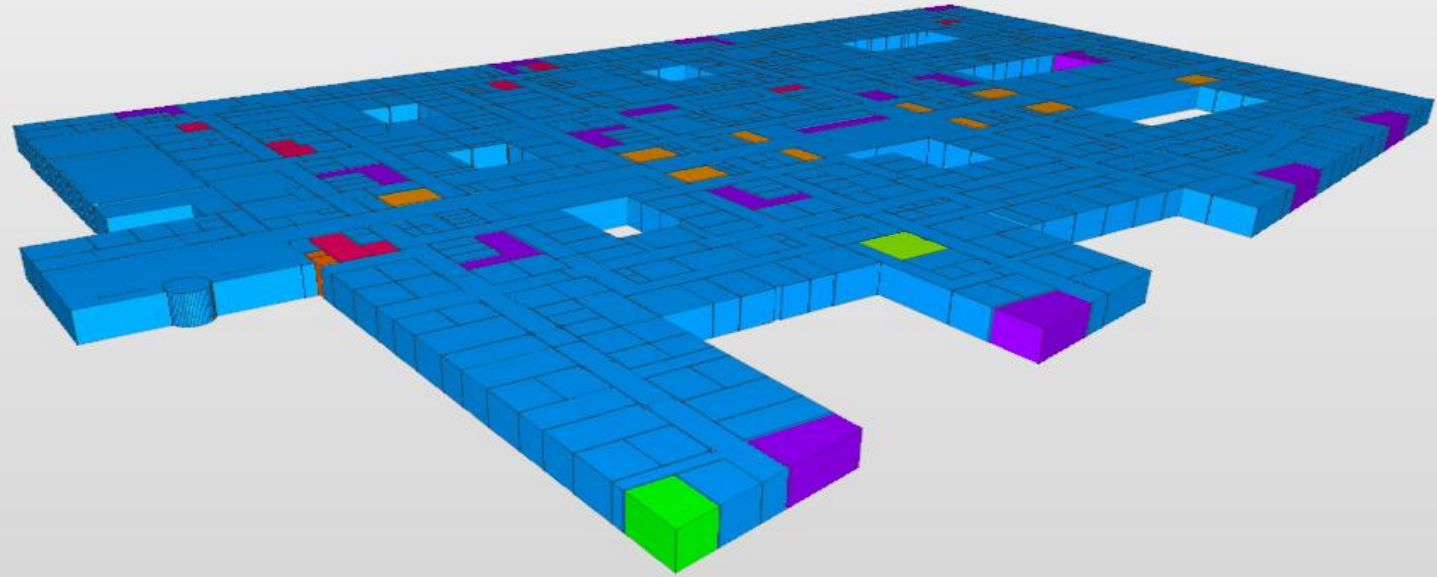
Hospital Frankfurt Höchst
BIM – Design Phase

wörner traxler richter

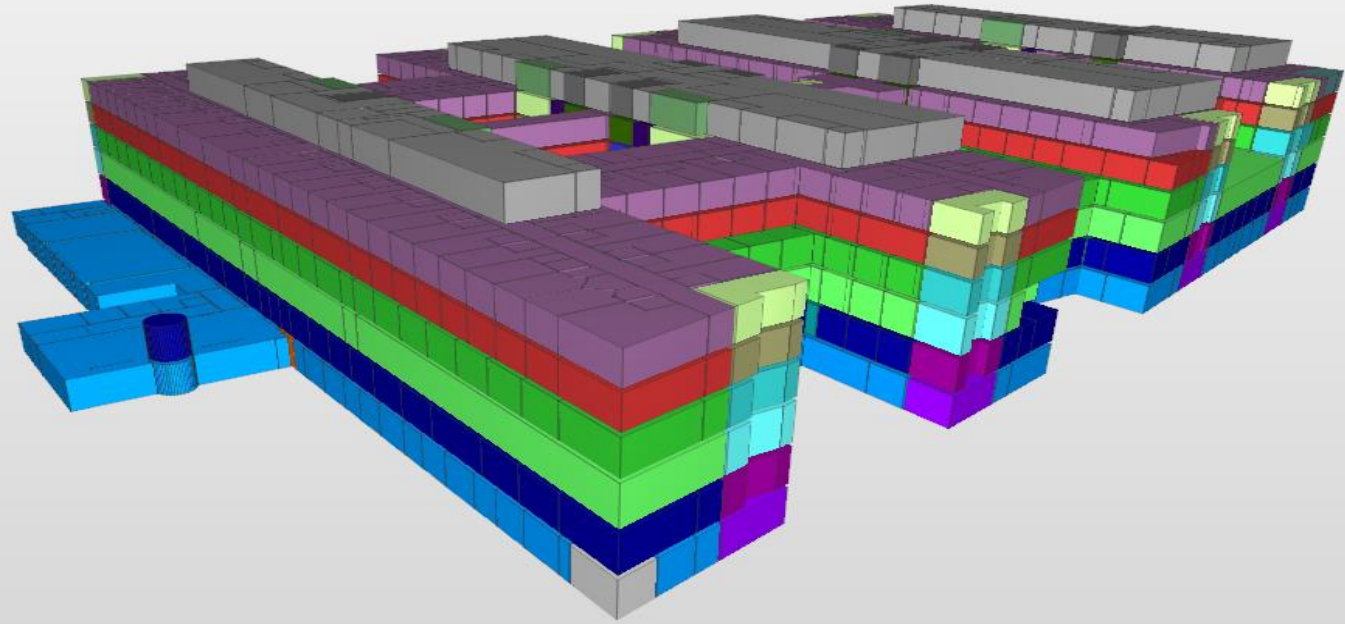
LAKE CONSTANCE
5D-CONFERENCE 2018



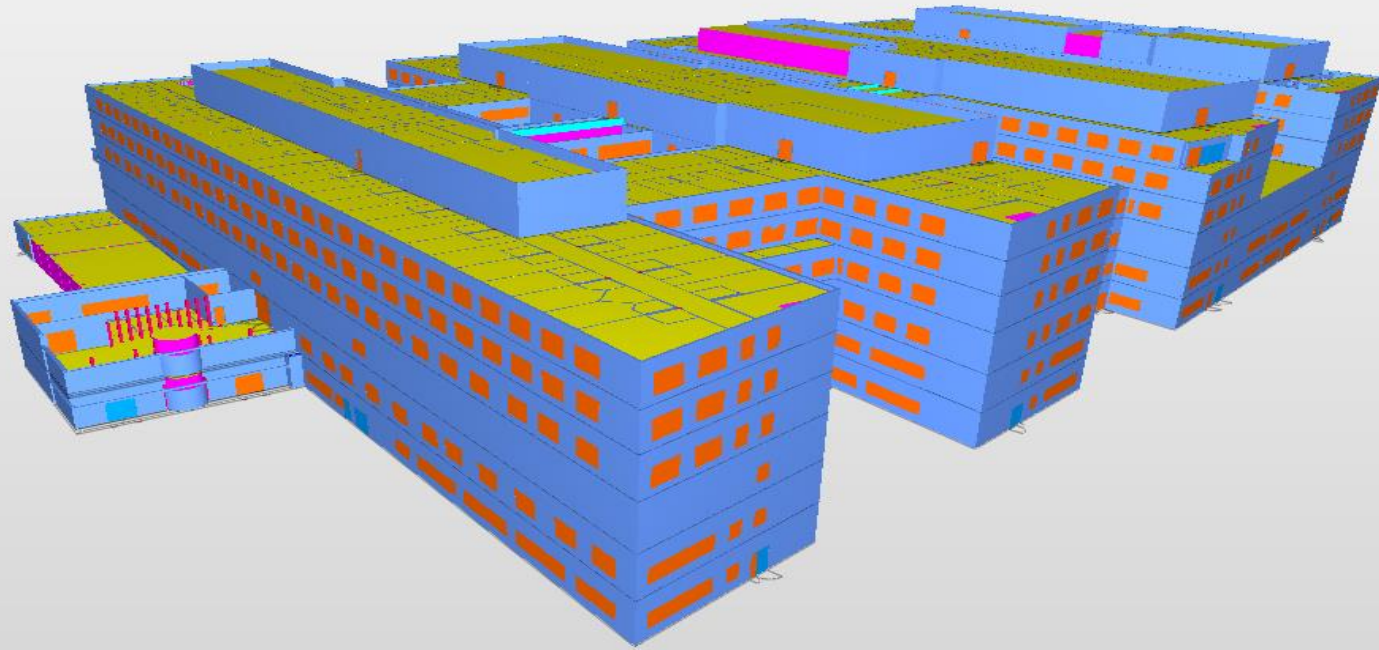
A single space....



...floor layout....

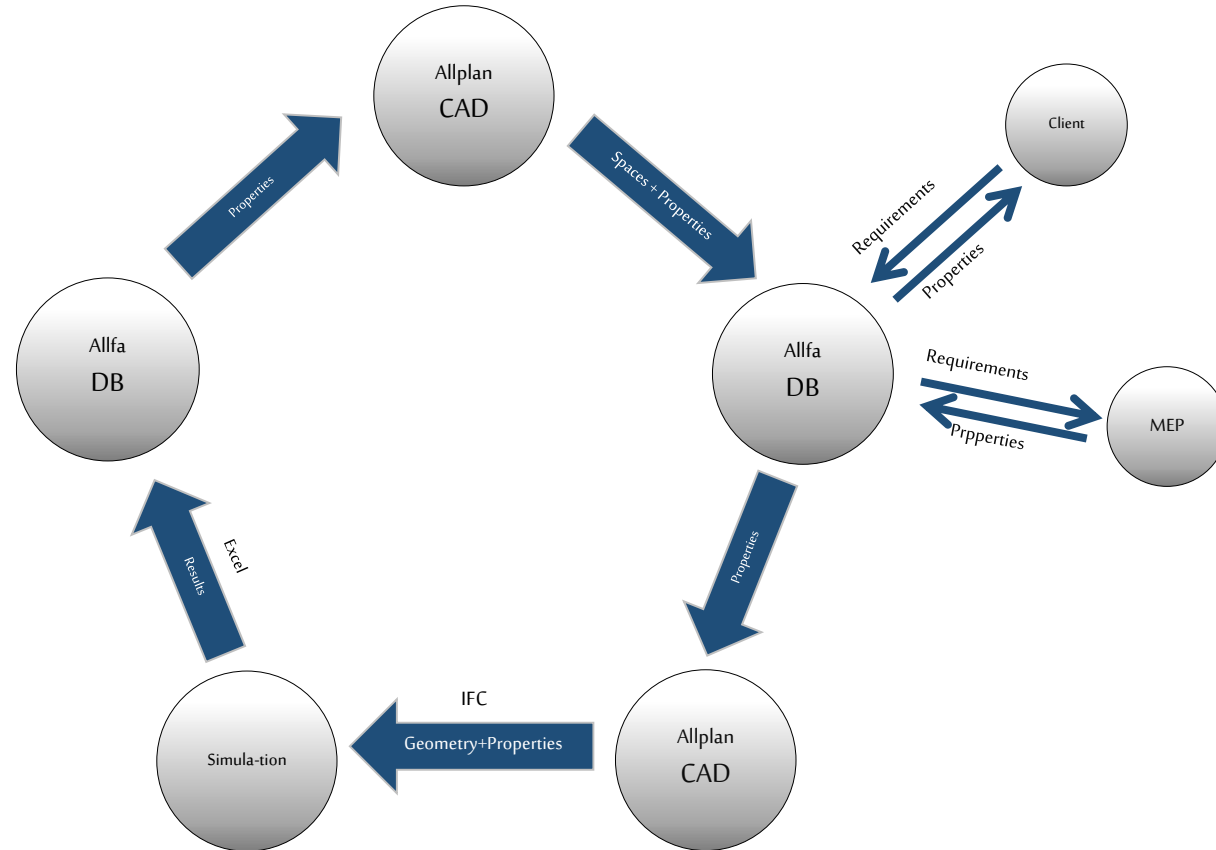


...space modell....



...building model....

Data base / CAD workflow



Data Base interface – entering parameters

The screenshot shows the Allplan ALLFA web interface. The left sidebar displays a project tree with a hierarchy of rooms and systems. The main area shows the 'KG 460 Förderanlagen' section, which is highlighted with a yellow box. Below this, the 'Randparameter Thermische Gebäudesimulation' section is visible, containing various input fields for simulation parameters. A green box highlights the 'Nutzungszeit RLT' section within this simulation parameters area.

User interface CAFM-Systems
Nemetschek Allfa-Web Browser

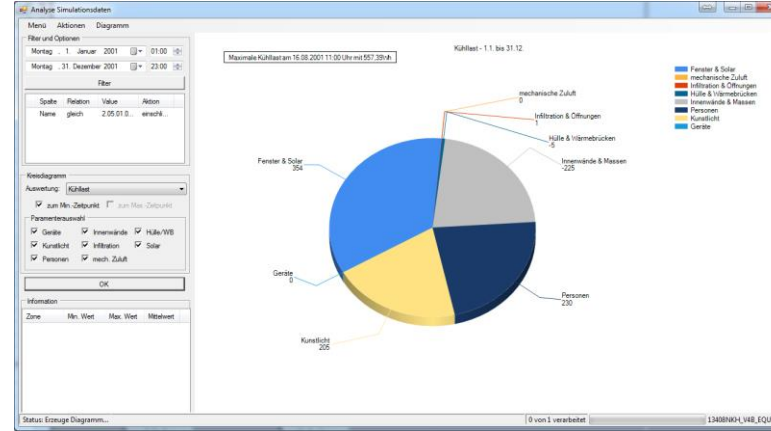
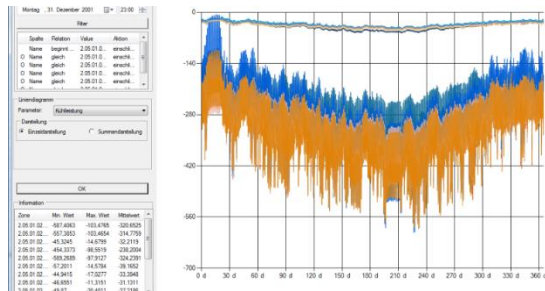
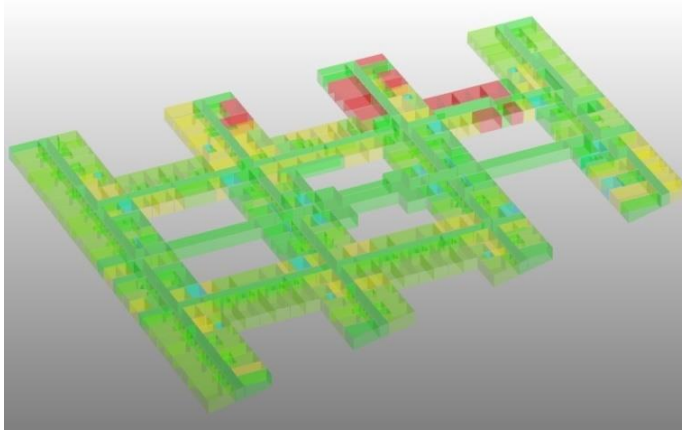
Room data sheets accompanying the planning

Enter planning results by the responsible Planer (e.g. MEP)

Enter parameters for thermal buliding simulation

Enter simulation results

Visualising data and results



- Designing the heating and cooling system
- Pipe network analysis based on the anticipated heating and cooling system
- 3D pipe + radiator layout
- IFC export 3D pipe + radiator layout including all properties.

15.05
2018

Hospital Frankfurt Höchst
BIM – Design Phase

wörner traxler richter

LAKE CONSTANCE
5D-CONFERENCE2018



Thank you for your attention!

BIM for Estimation

Greef Jan Paul
Team Leader BIM for Estimation
BAM Deutschland AG

Project Hospital Frankfurt Höchst

BIM-Tender Phase

Project tasks

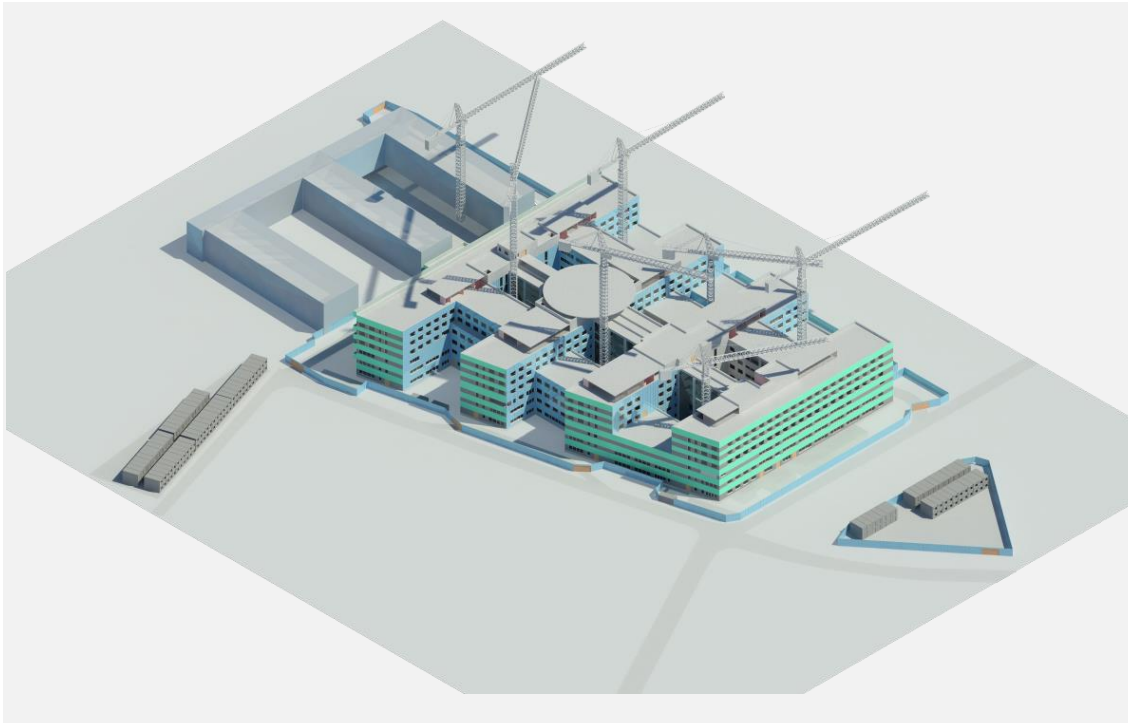
Information model in Revit

QTO & BoQ in iTWO 5D

Live presentation iTWO 5D

Project Hospital Frankfurt Höchst

Project tasks

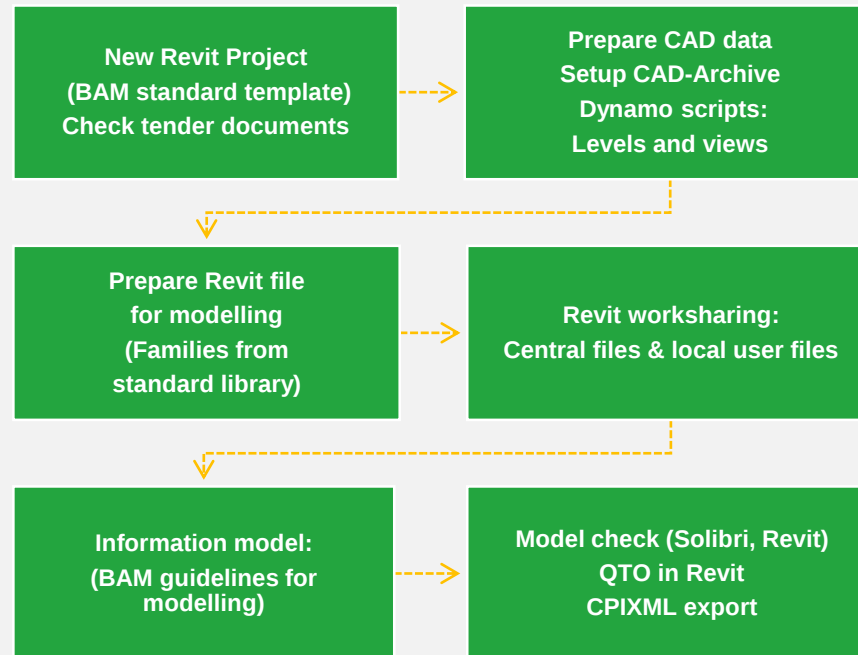


Key figures

BGF	79.000 m ²
BRI	349.000 m ³
Length	ca. 143 m
Width	ca. 86-121 m
Height	ca. 33 m
Scope of work	Shell & core, internal walls
Version	2015

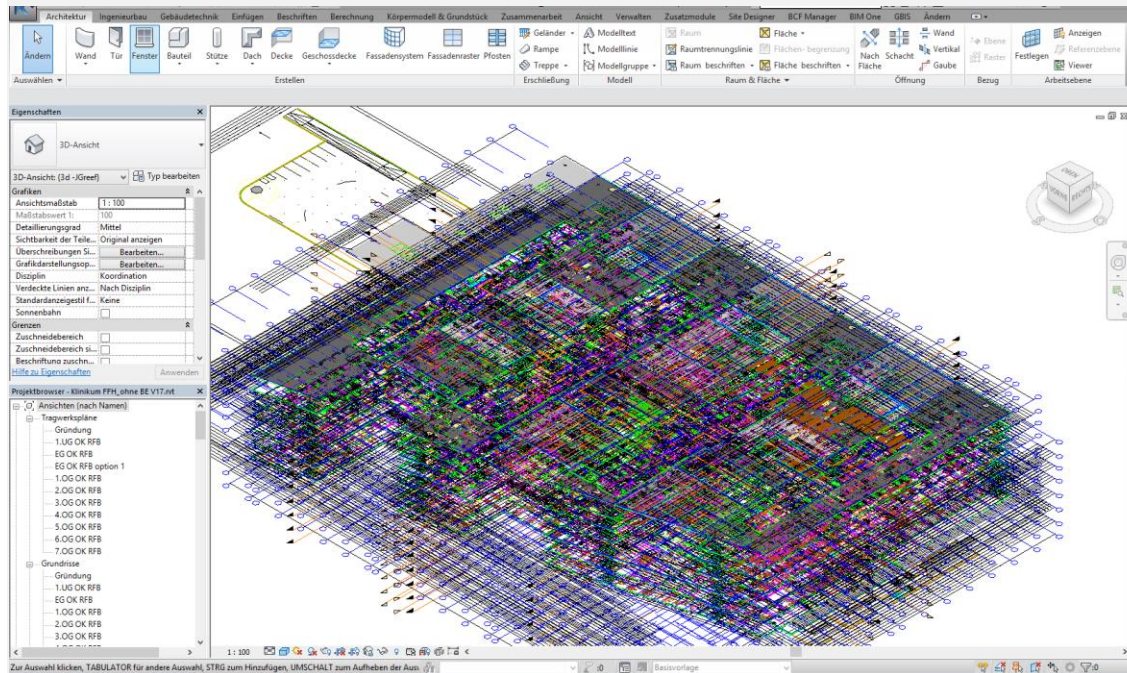
Information model

Workflow Revit modelling



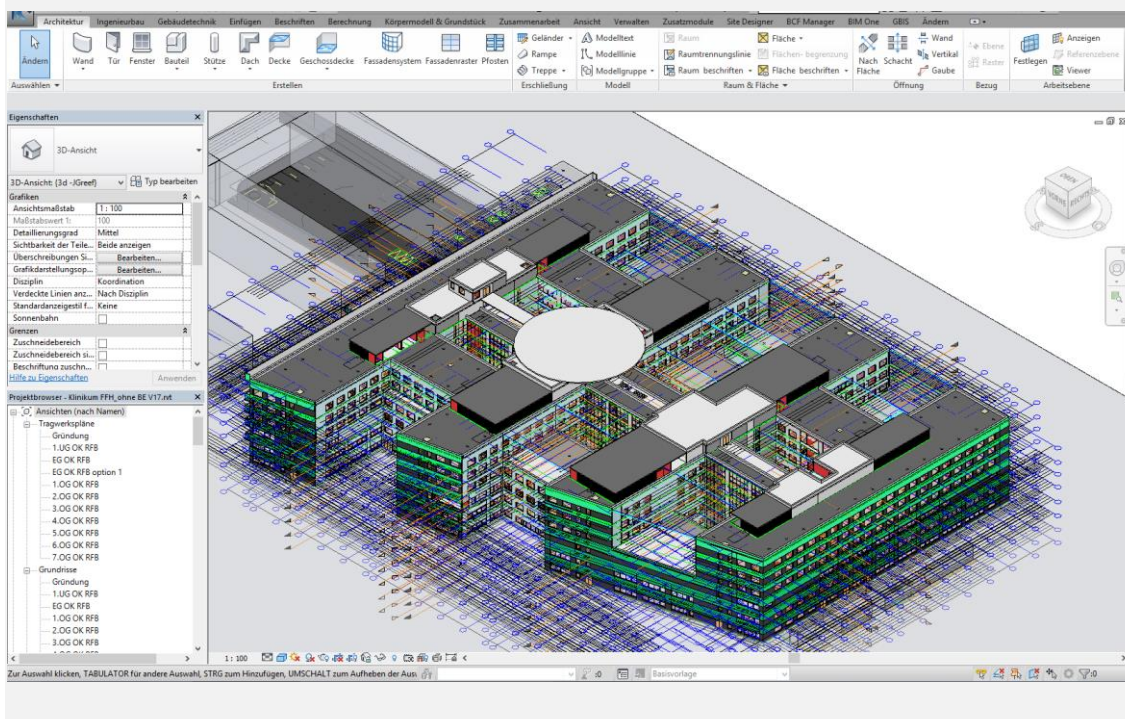
Information model

CAD files and grids in Revit



Information model

CAD files and grids in Revit



Revit family types

Foundation

Slabs

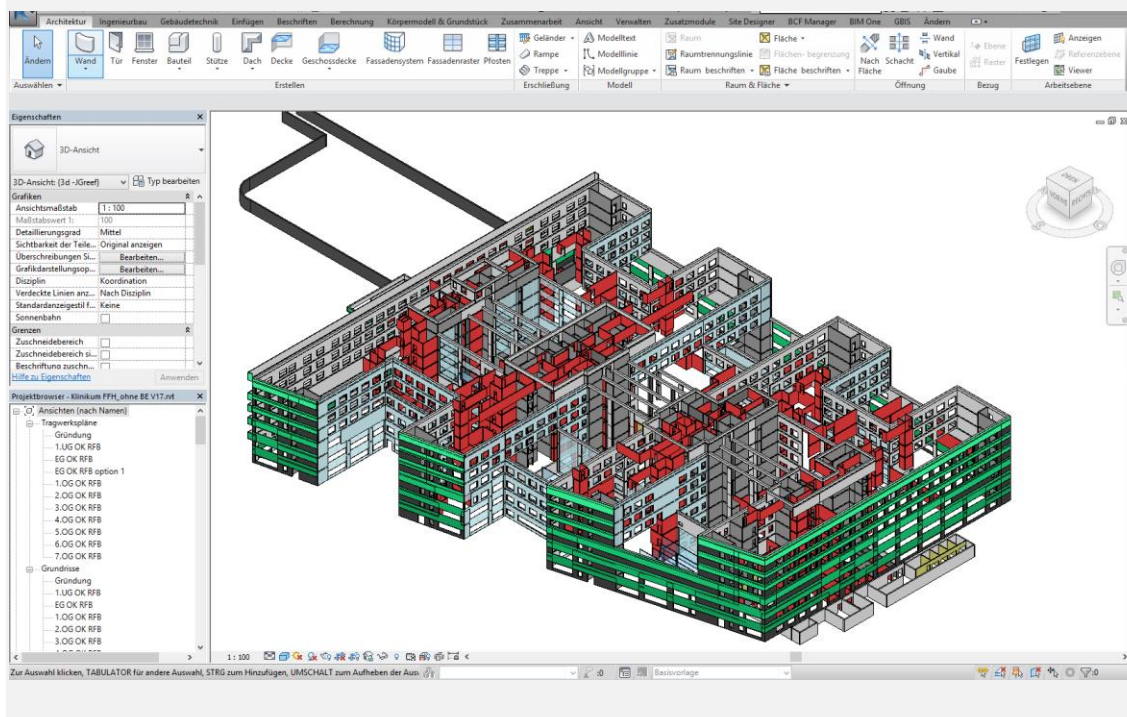
Walls (concrete, masonry, plasterboard)

Columns

Beams

Information model

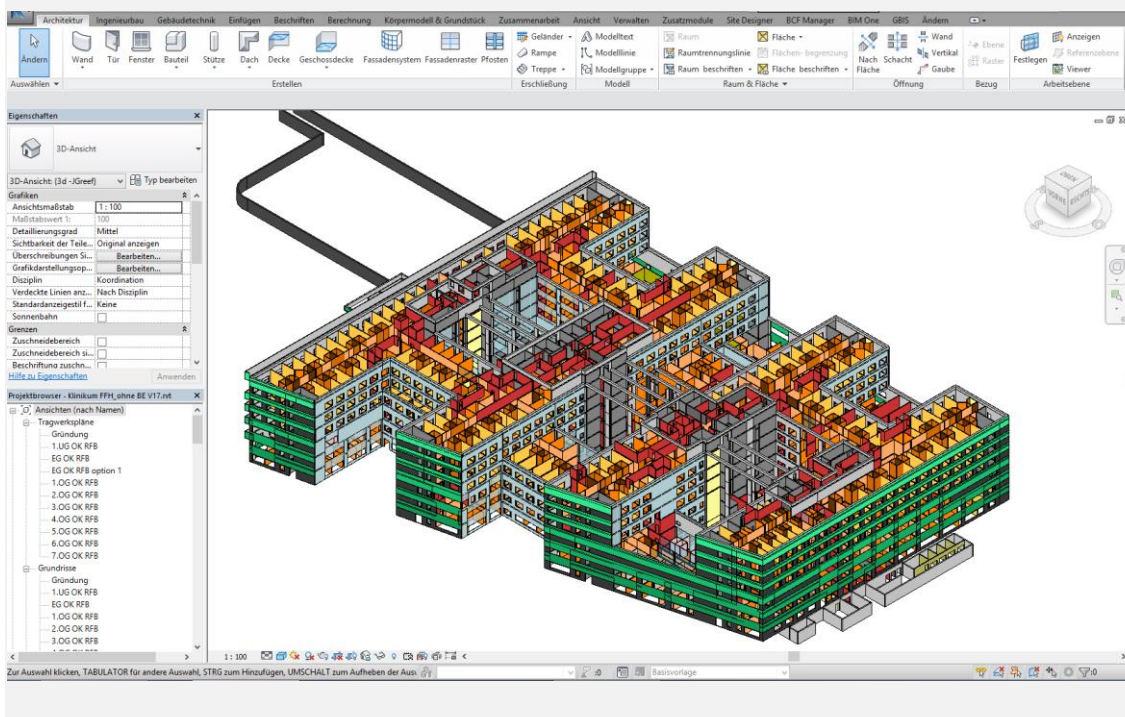
Shell & Core + Masonry



Location	Wall type
External	Concrete walls
External	Concrete core walls
Internal	Concrete walls
Internal	Concrete core walls
Internal	Masonry

Information model

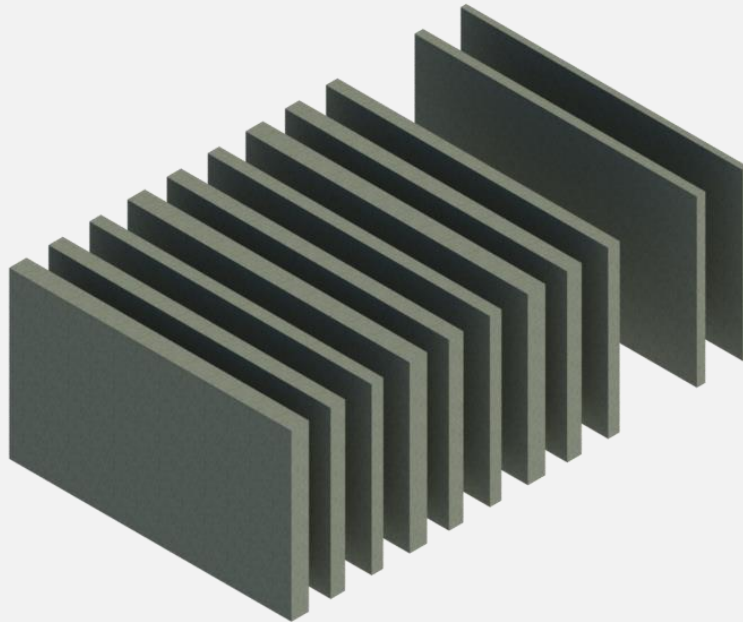
Internal wall types



Location	Wall type
Internal	Plasterboard (various wall types)
Internal	Partition walls (various wall types)

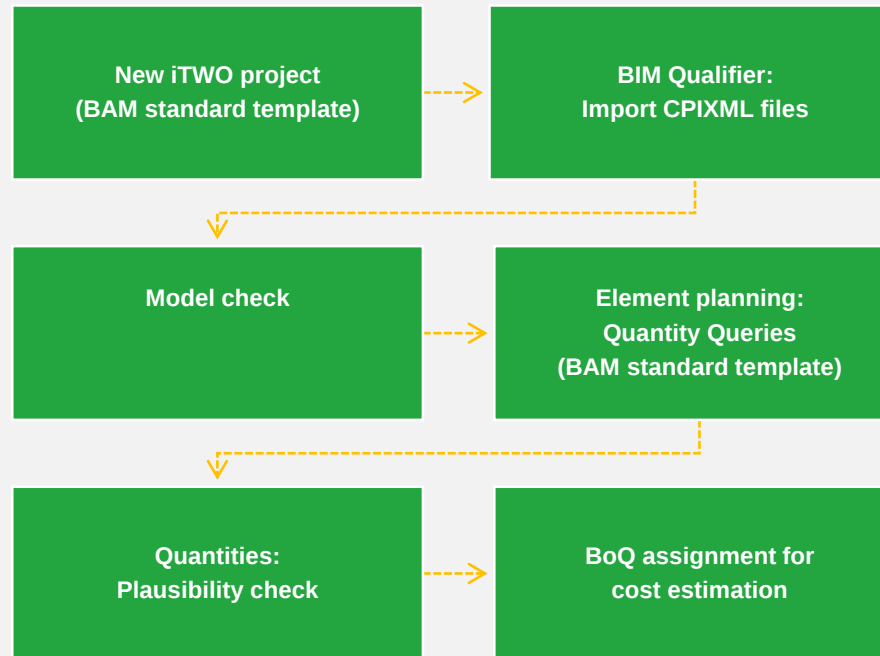
Information model

Attributes for structural wall types



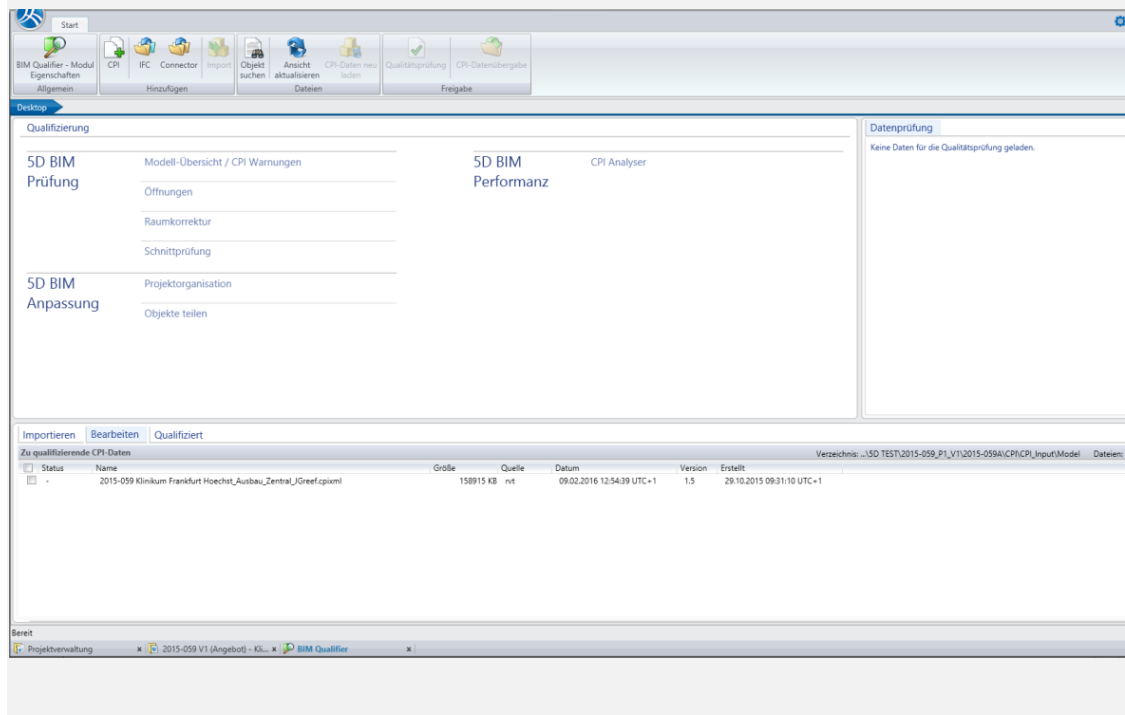
Attribute		Property (example)
Revit	Component	Wall
Revit	Geometry	Length, width, height
BAM	Type	Core wall
BAM	Material	C30/37
BAM	Steel	140 Kg/m ³
BAM	Location	External / Internal
BAM	Formwork	Double-sided
BAM	Level	Ground Floor
BAM	Thermal	Fire protection

Quantity take off & Bill of quantity iTWO workflow



Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

BIM Qualifier

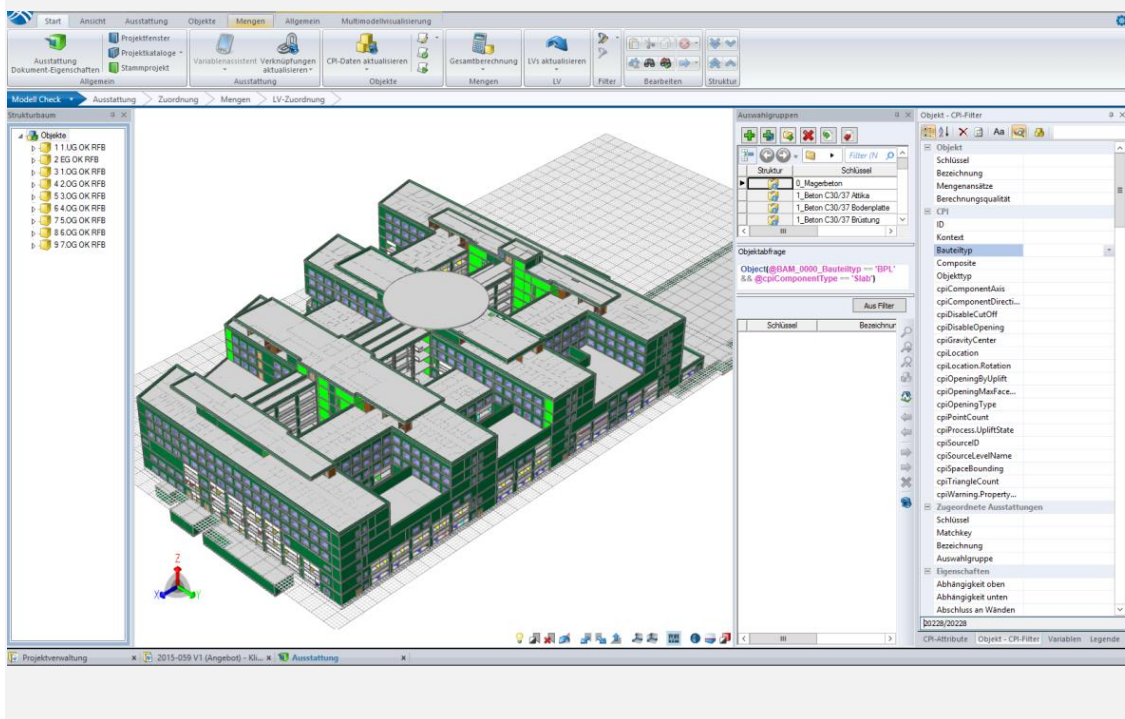


iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Model check

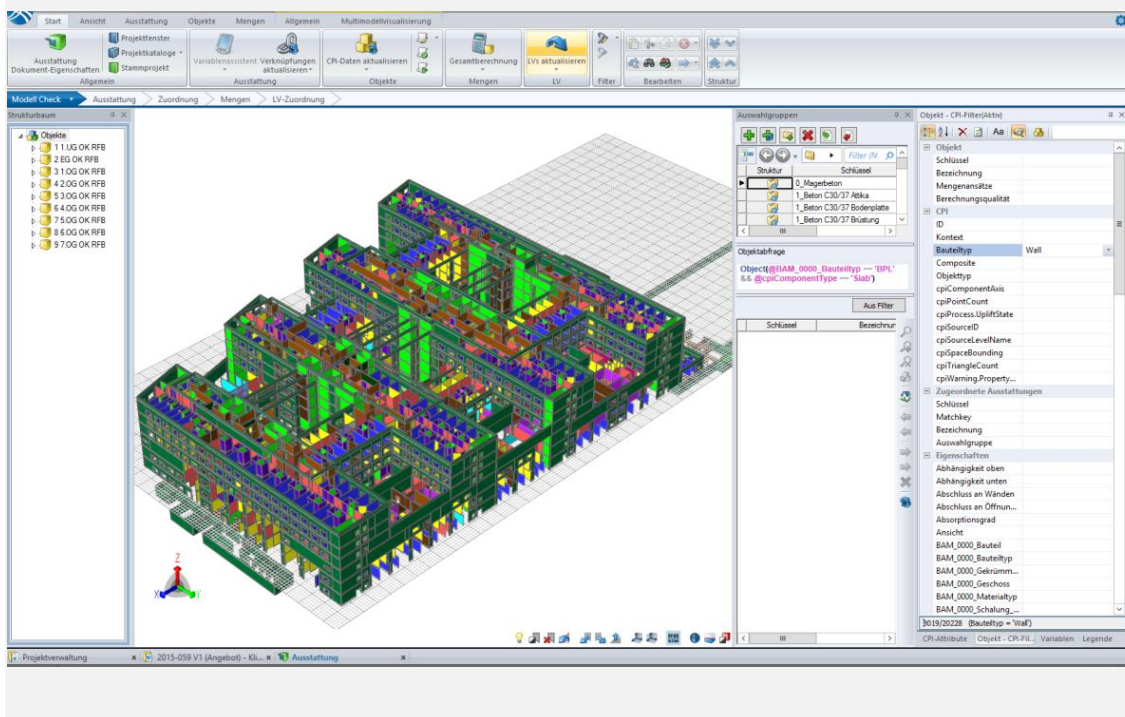


iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Model check

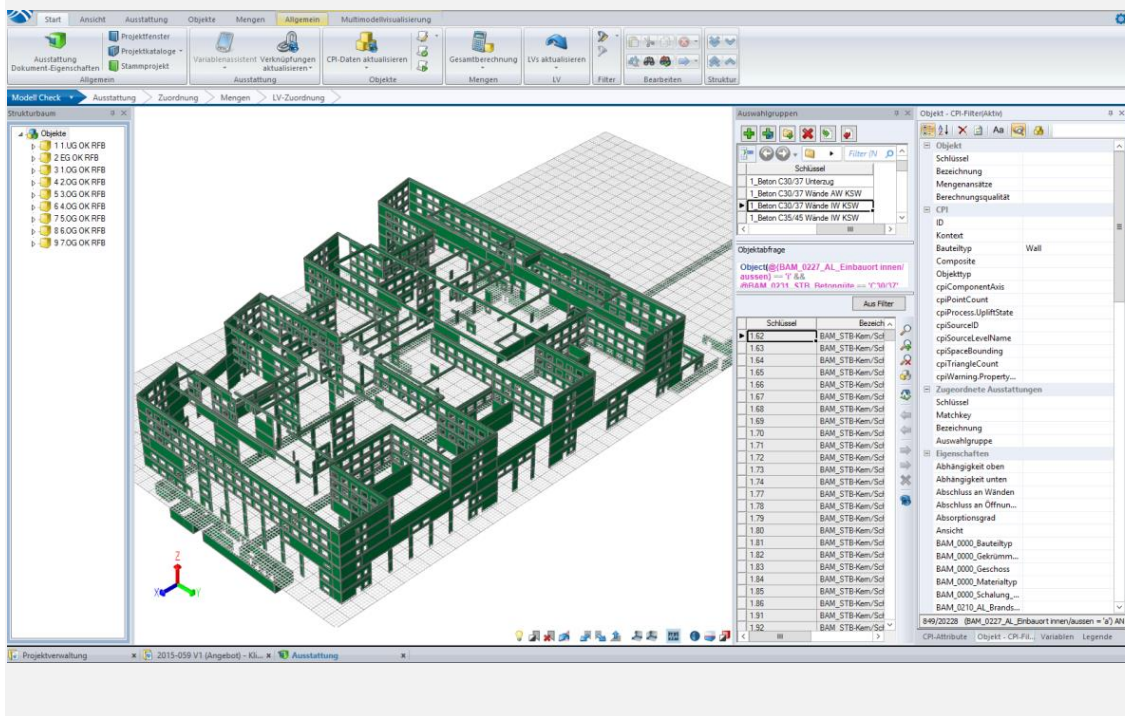


iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Model check

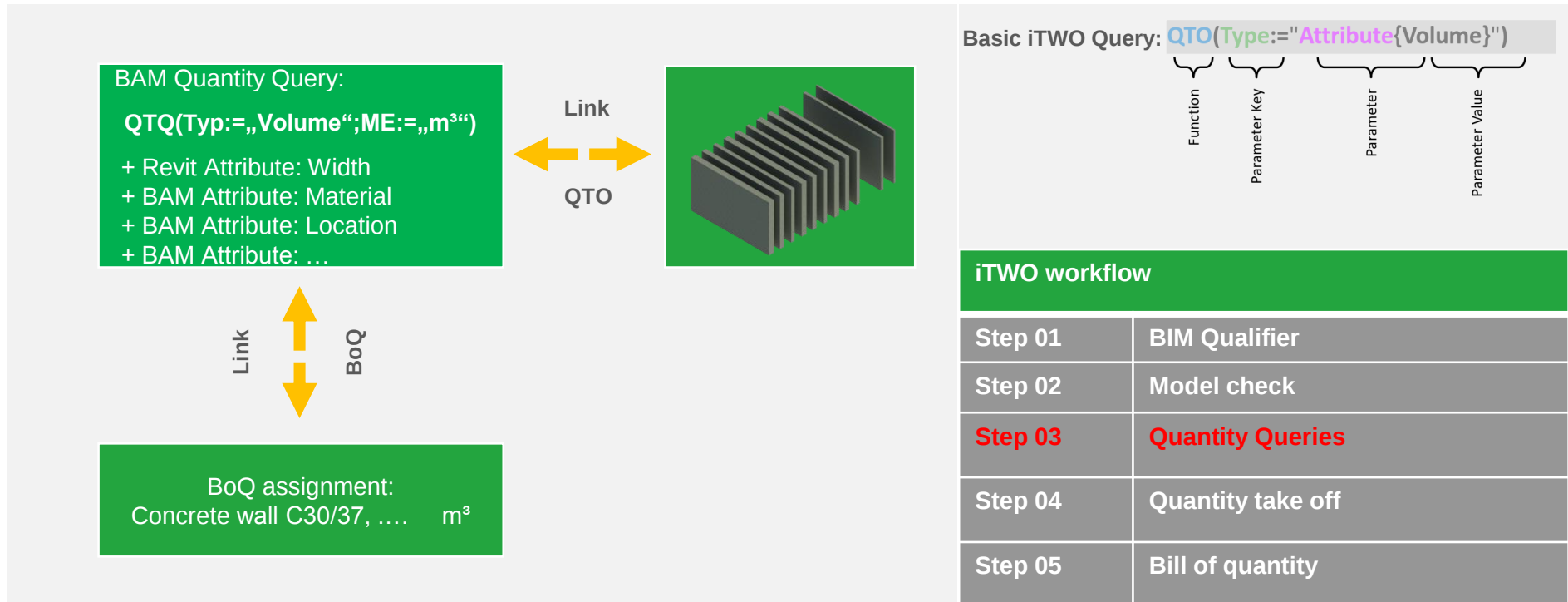


iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

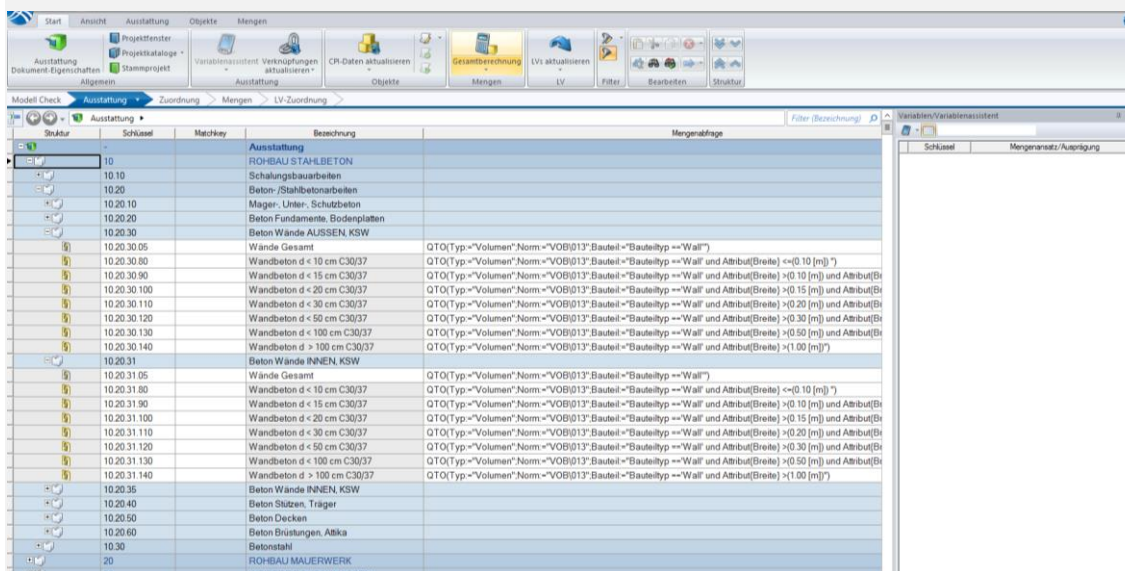
Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Element planning: Quantity Queries



Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Element planning: Quantity Queries

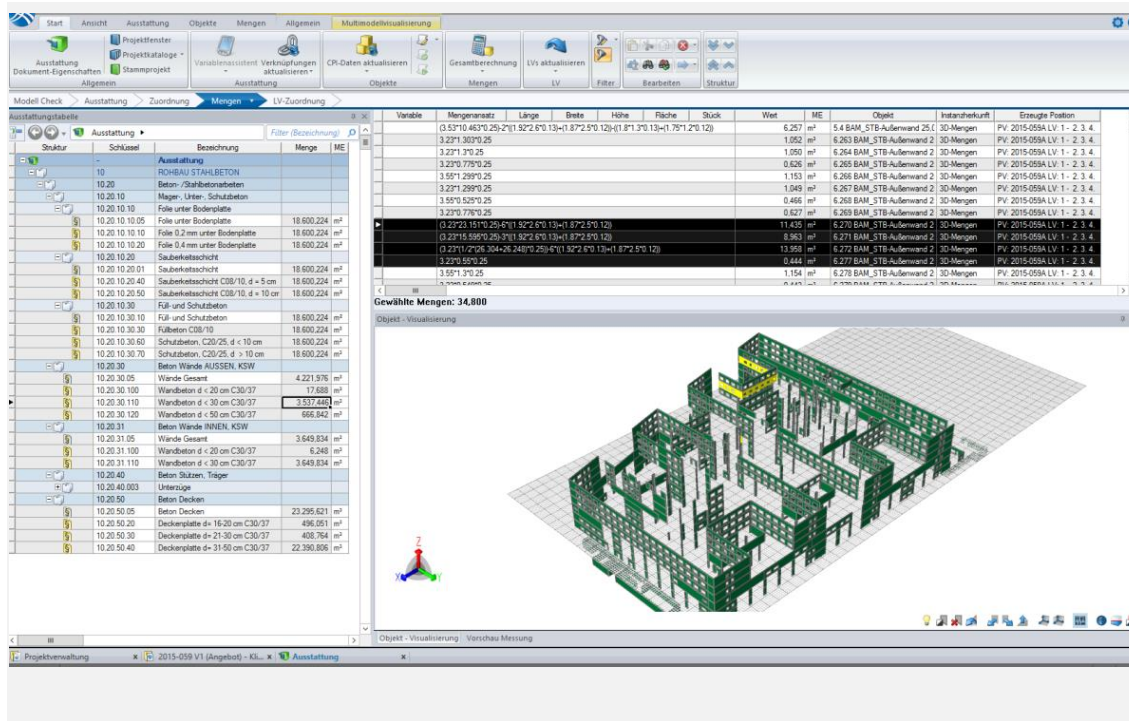


iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Quantities



The screenshot displays the iTWO software interface. On the left, a tree view shows the project structure. The main area shows a 3D model of a building structure. On the right, a table lists quantities for various building components.

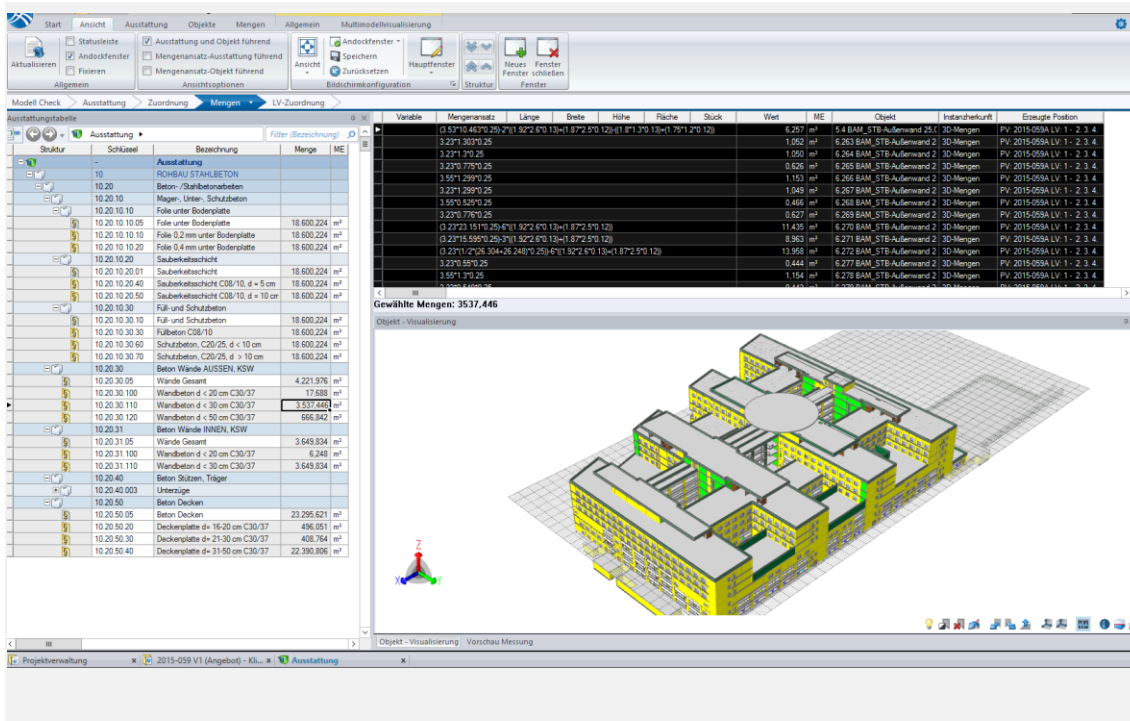
Struktur	Schlüssel	Bezeichnung	Menge	ME
10	10.20	ROHBAU STAHLBETON		
10.20	10.20	Beton-/Stahlbetondecken		
10.20.10	10.20.10	Magen, Unter, Schutzbeton		
10.20.10.10	10.20.10.10	Folie unter Bodenplatte	18.600,224	m²
10.20.10.10.05	10.20.10.10.05	Folie unter Bodenplatte	18.600,224	m²
10.20.10.10.10	10.20.10.10.10	Folie 0.2 mm unter Bodenplatte	18.600,224	m²
10.20.10.10.20	10.20.10.10.20	Folie 0.4 mm unter Bodenplatte	18.600,224	m²
10.20.10.20	10.20.10.20	Saubereckschicht	18.600,224	m²
10.20.10.20.01	10.20.10.20.01	Saubereckschicht	18.600,224	m²
10.20.10.20.40	10.20.10.20.40	Saubereckschicht C20/25, d = 5 cm	18.600,224	m²
10.20.10.20.50	10.20.10.20.50	Saubereckschicht C20/25, d = 10 cm	18.600,224	m²
10.20.10.30	10.20.10.30	Füll- und Schutzbeton	18.600,224	m³
10.20.10.30.10	10.20.10.30.10	Füllbeton C20/25	18.600,224	m³
10.20.10.30.30	10.20.10.30.30	Füllbeton C20/25	18.600,224	m³
10.20.10.30.60	10.20.10.30.60	Schutzbeton, C20/25, d < 10 cm	18.600,224	m³
10.20.10.30.70	10.20.10.30.70	Schutzbeton, C20/25, d > 10 cm	18.600,224	m³
10.20.30	10.20.30	Beton Wände AUßEN, KSW		
10.20.30.05	10.20.30.05	Wände Gesamt	4.221,976	m³
10.20.30.100	10.20.30.100	Wandbeton d < 20 cm C30/37	17,888	m³
10.20.30.110	10.20.30.110	Wandbeton d < 30 cm C30/37	3.577,444	m³
10.20.30.120	10.20.30.120	Wandbeton d > 50 cm C30/37	666,542	m³
10.20.31	10.20.31	Beton Wände INNEN, KSW		
10.20.31.05	10.20.31.05	Wände Gesamt	3.649,834	m³
10.20.31.100	10.20.31.100	Wandbeton d < 20 cm C30/37	6,248	m³
10.20.31.110	10.20.31.110	Wandbeton d > 30 cm C30/37	3.649,834	m³
10.20.40	10.20.40	Beton Stützen, Träger		
10.20.40.003	10.20.40.003	Unterzüge		
10.20.50	10.20.50	Beton Decken		
10.20.50.05	10.20.50.05	Beton Decken	23.295,621	m³
10.20.50.20	10.20.50.20	Deckenplatte d=16-20 cm C30/37	496,061	m³
10.20.50.30	10.20.50.30	Deckenplatte d=21-30 cm C30/37	408,764	m³
10.20.50.40	10.20.50.40	Deckenplatte d=31-50 cm C30/37	22.390,806	m³

iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantity in iTWO

Quantities



The screenshot displays the iTWO software interface. On the left, a 3D model of a building is shown. On the right, a table lists quantities with columns for Variable, Mengenanz, Länge, Breite, Höhe, Fläche, Stück, Volumen, ME, Objekt, and Einheitsfunktion. The table contains multiple rows of data for various building components like walls, floors, and roofs. Below the table, a section titled 'Gewählte Mengen: 3537,446' shows a 3D model of the building with a red arrow pointing to a specific part.

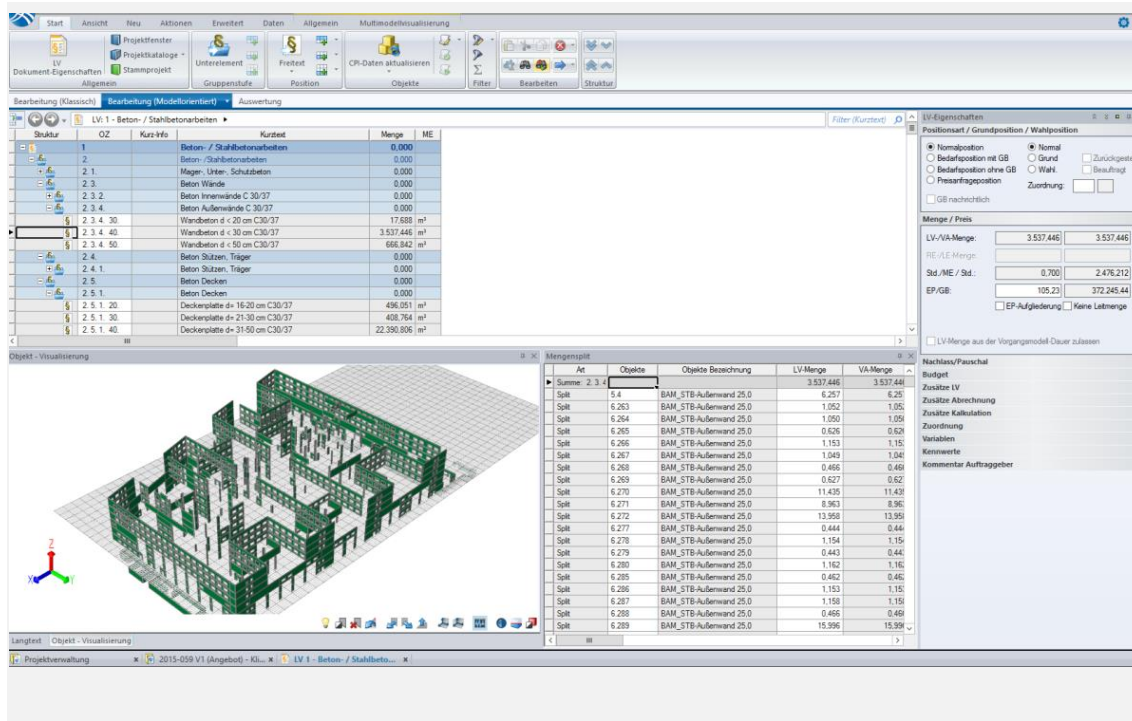
Variable	Mengenanz	Länge	Breite	Höhe	Fläche	Stück	Volumen	ME	Objekt	Einheitsfunktion
(0.51*10.46*10.25*11.52*2.6*13)+(1.87*2.6*13)+(1.81*3*13)+(1.78*1.2*13)	6.257	m³							5.4 BAM_STB-Außenwand 2.1	3D-Mengen
3.22*1.30*10.25	1.052	m³							6.263 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.22*1.3*10.25	1.050	m³							6.264 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.22*1.78*10.25	3.026	m³							6.265 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.19*1.25*10.25	1.163	m³							6.266 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.22*1.25*10.25	1.049	m³							6.267 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.15*1.52*10.25	0.466	m³							6.268 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.22*1.78*10.25	0.927	m³							6.269 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
(0.22*22.12*10.25*11.52*2.6*13)+(1.87*2.6*13)+(1.81*3*13)+(1.78*1.2*13)	11.420	m³							6.270 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
(0.22*15.59*10.25*11.52*2.6*13)+(1.87*2.6*13)+(1.81*3*13)+(1.78*1.2*13)	6.963	m³							6.271 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
(0.22*11.2*10.25*11.52*2.6*13)+(1.87*2.6*13)+(1.81*3*13)+(1.78*1.2*13)	13.958	m³							6.272 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.22*1.55*10.25	0.444	m³							6.277 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.15*1.3*10.25	1.154	m³							6.278 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen
3.15*1.4*10.25	0.444	m³							6.279 BAM_STB-Außenwand 2	3D-Mengen

iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Quantity take off & Bill of quantities in iTWO

Bill of quantities



The screenshot displays the iTWO software interface. The top menu bar includes options like Start, Ansicht, Neu, Aktionen, Erweitert, Daten, Allgemein, and Multifunktionsanwendung. The main workspace is divided into several panes:

- Left Pane (Structure Tree):** Shows a hierarchical view of the project structure, including levels (LV) and objects (OZ).
- Center Pane (3D Model):** Displays a 3D wireframe model of a building structure, showing walls, columns, and floors.
- Right Pane (Properties):** Contains various settings and options for the selected object, including position, quantity, and material properties.
- Bottom Pane (Table):** A detailed Bill of Materials (BOM) table listing objects, their descriptions, and associated quantities.

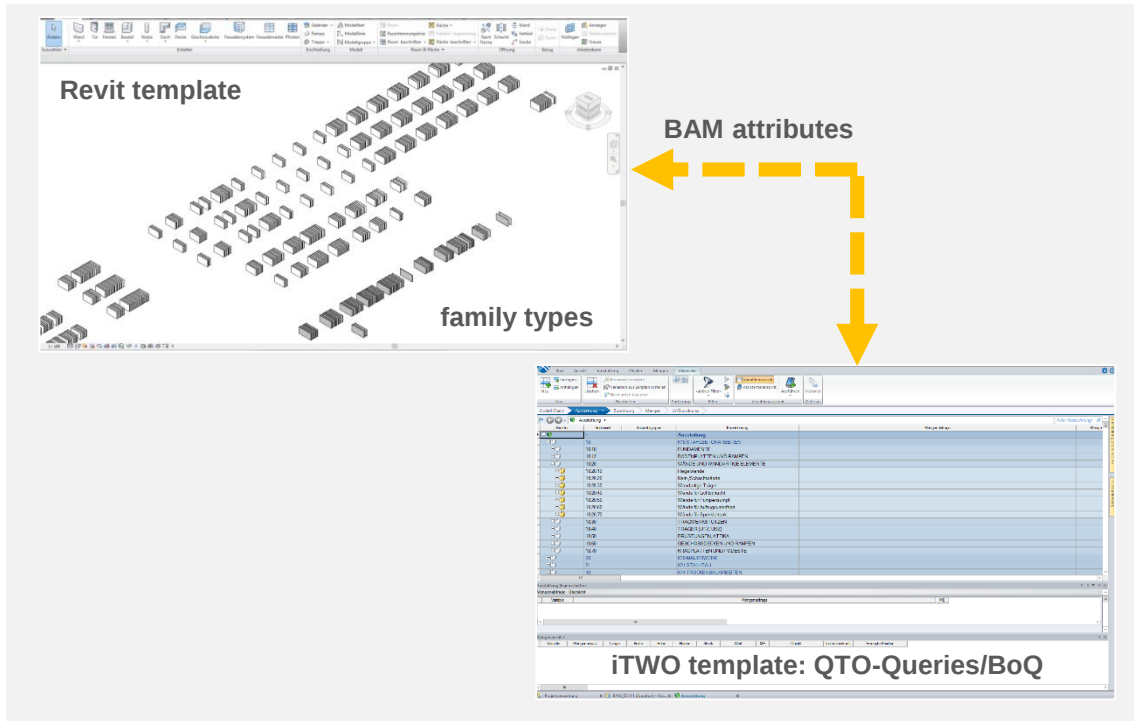
The BOM table includes columns for Object ID, Object Description, LV Menge, and VA Menge. The table lists various structural elements such as concrete walls, columns, and floors, along with their respective quantities and unit prices.

iTWO workflow

Step 01	BIM Qualifier
Step 02	Model check
Step 03	Quantity Queries
Step 04	Quantity take off
Step 05	Bill of quantity

Standard libraries & Guidelines

BAM standards



Guidelines

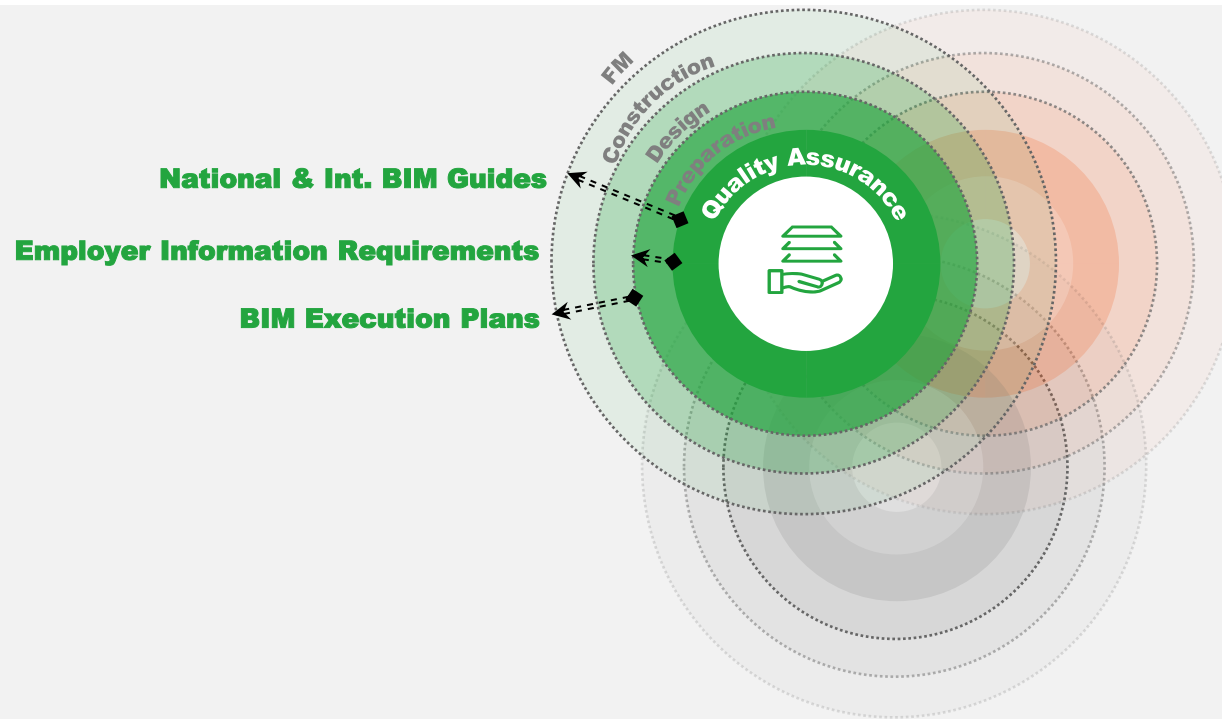


BIM Management & Coordination

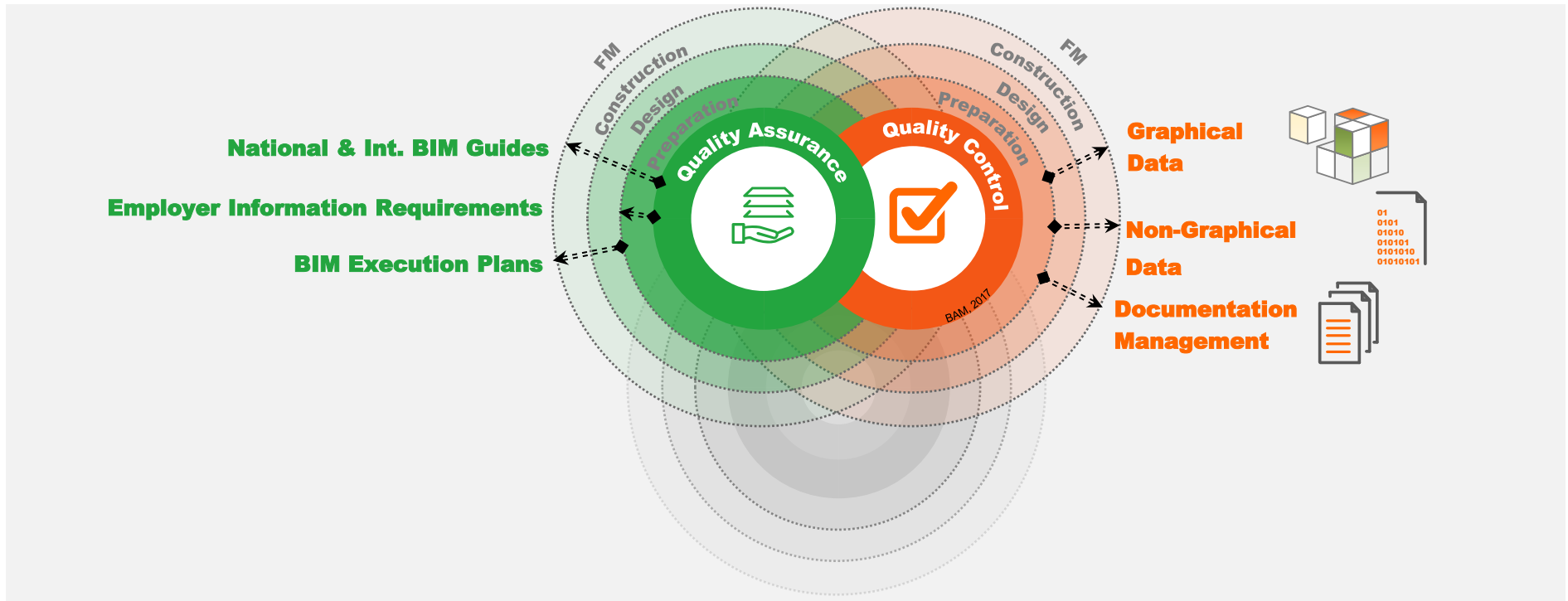
Samir Alzeer
Information Manager – BAM Deutschland AG

Naveed Zargar
BIM Coordinator – BAM Deutschland AG

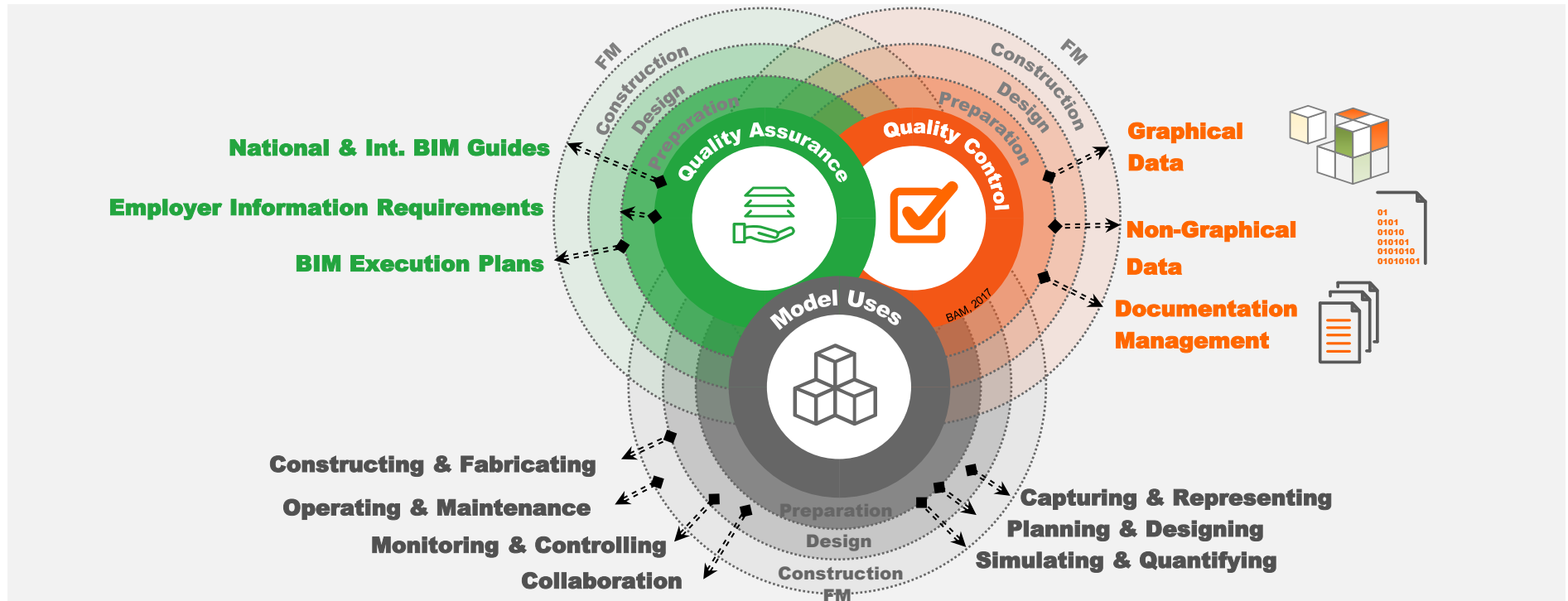
BIM Management & Coordination



BIM Management & Coordination



BIM Management & Coordination



Quality Assurance BIM Policy



PAS1192-2:2013



ISO/DIS 19650



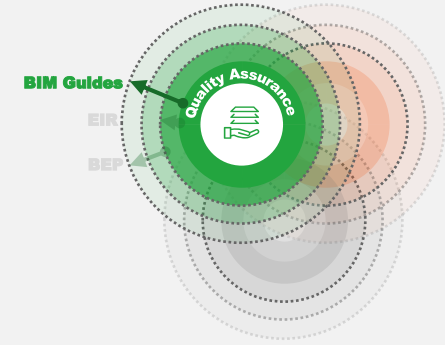
DIN EN ISO
19650



RICHTLINIE VDI
2552 "BUILDING
INFORMATION
MODELING (BIM)



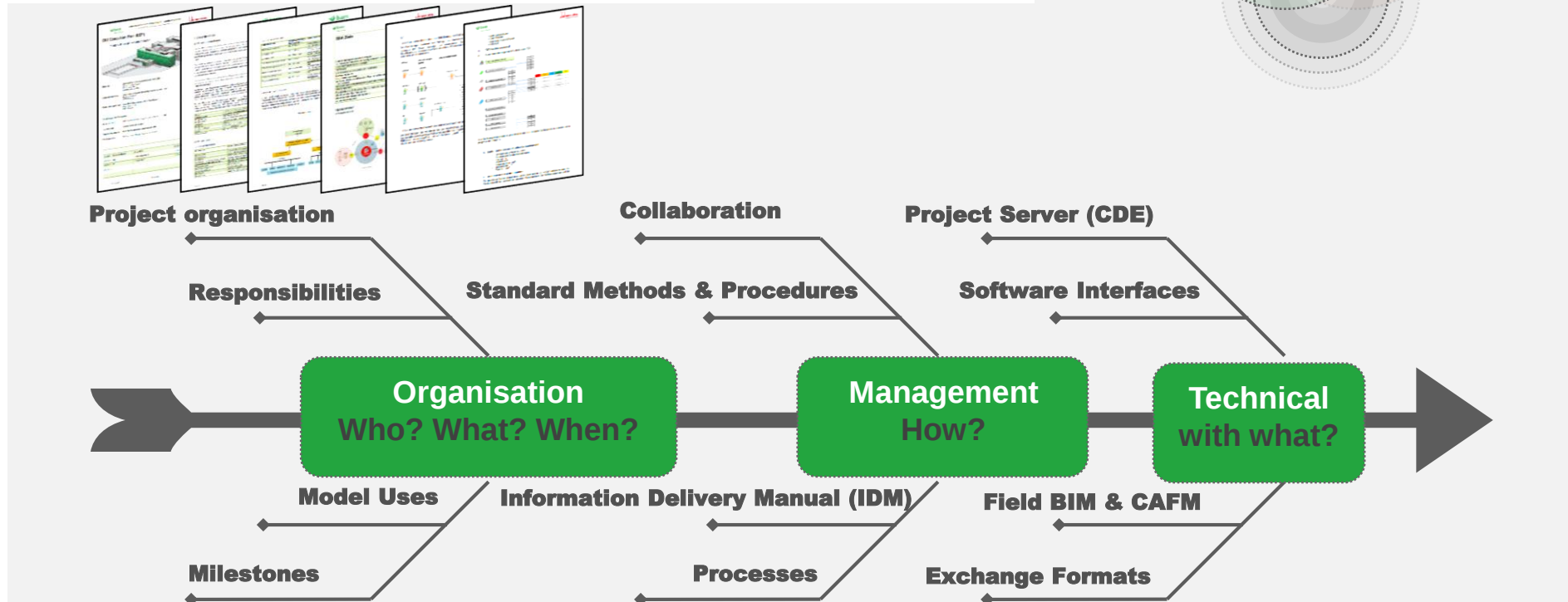
BUILDINGSMART
INTERNATIONAL



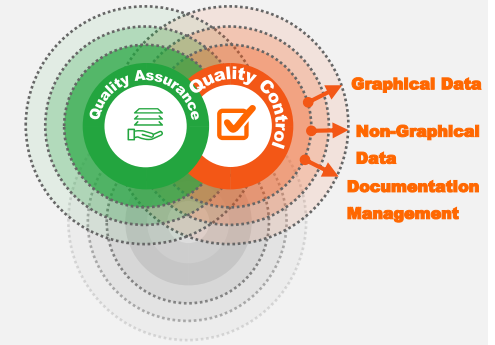
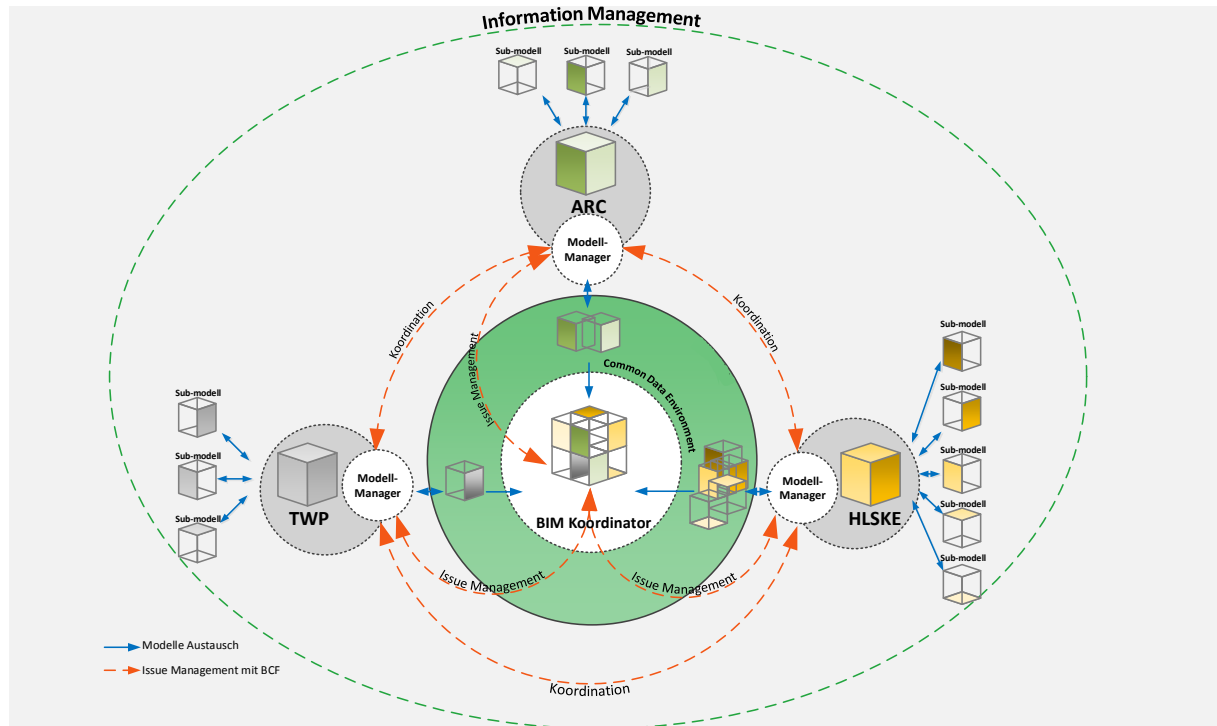
Standards
Boost
BIM

Quality Assurance

BIM Execution Plan

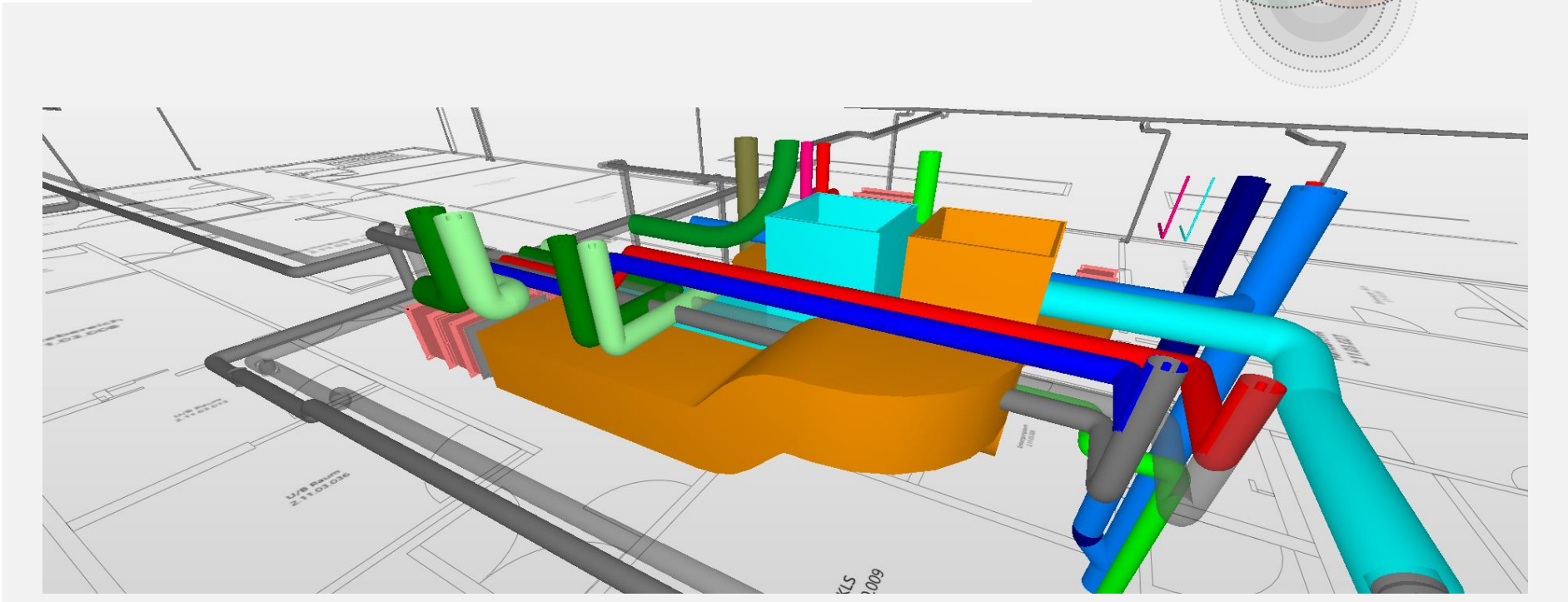
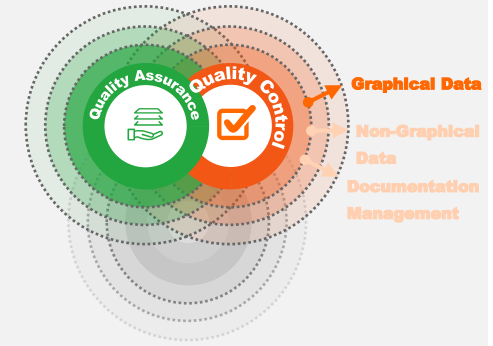


Model based Coordination



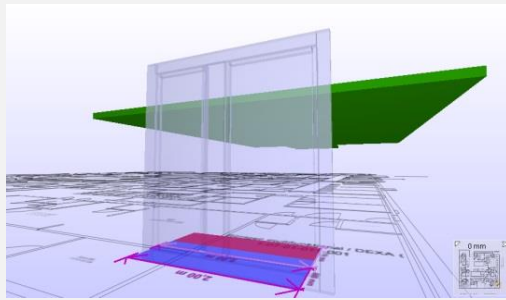
Graphical Data approval

Physical clashes (Hard Clashes)

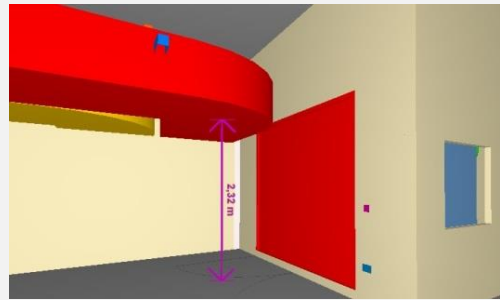


Graphical Data approval

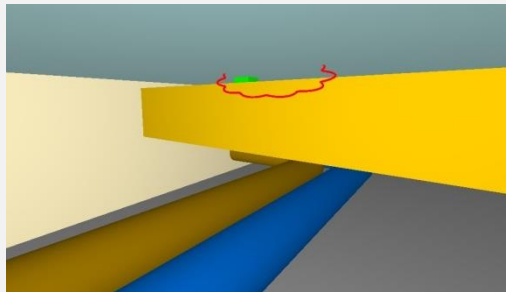
Non-Physical clashes (Functional clashes)



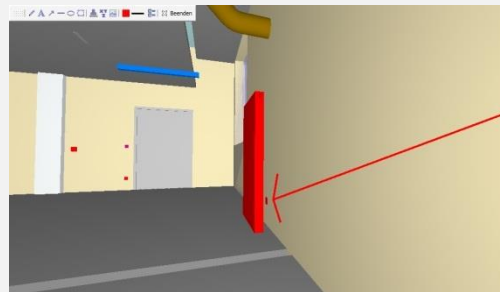
- Clear space in front of windows



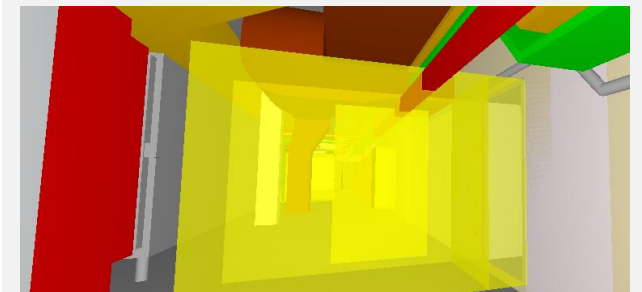
- Clear Space in front of doors



- Accessibility to fire alarms

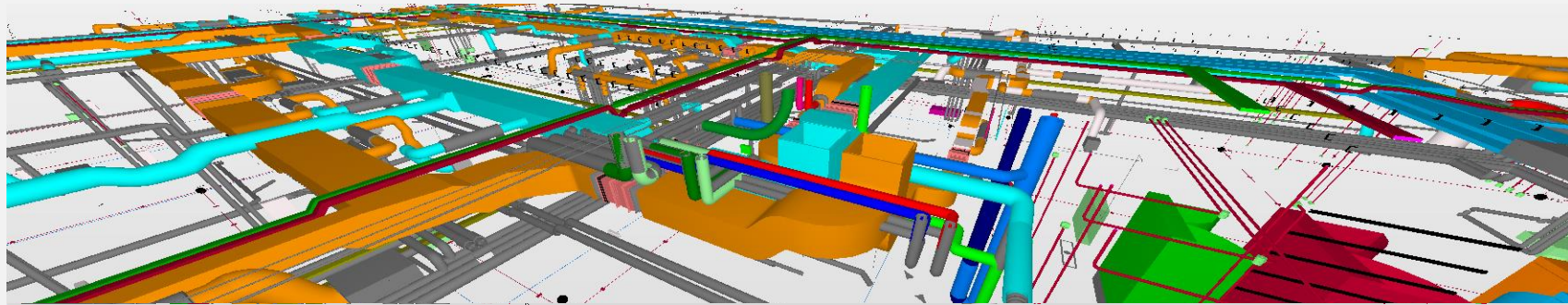
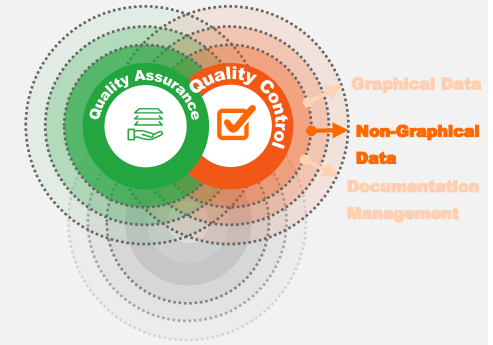


- Clear space in front of sockets



- Exit routes vs. MEP

Non-Graphical Data Information approval



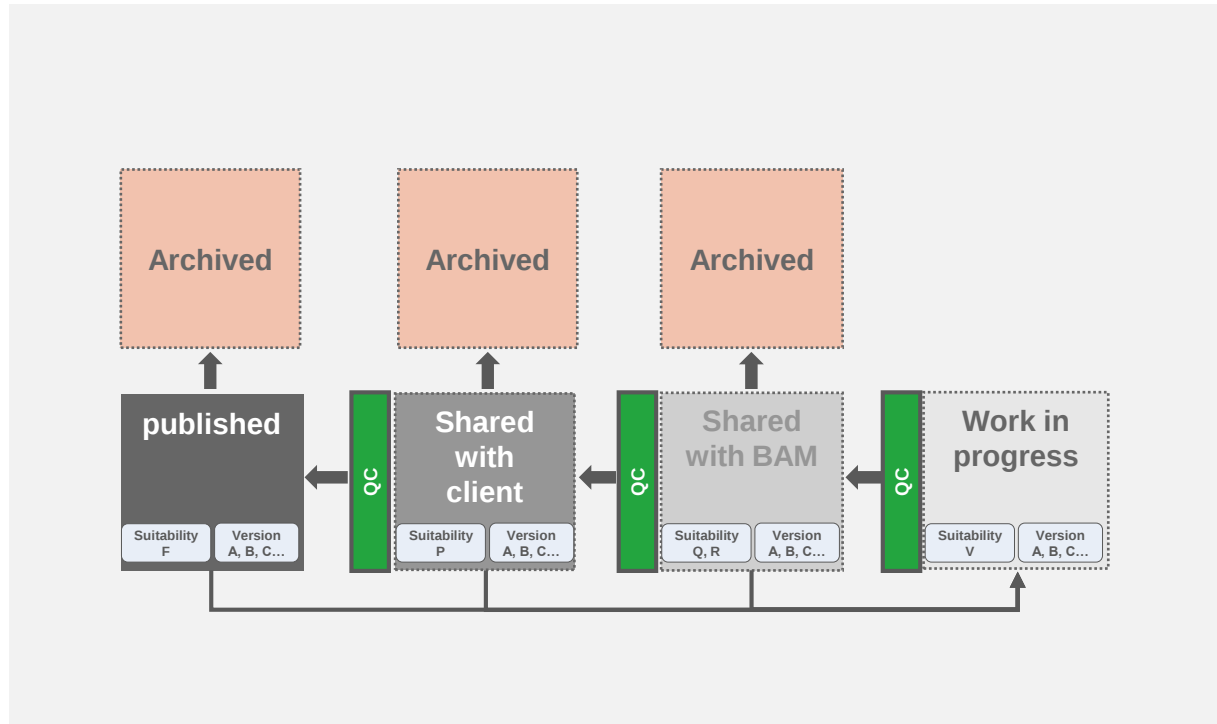
AUSWERTUNG

Alle auswerten KFH_Durchflussanschluss... Bericht

Disziplin	System	Komponente Typ	Typ	Volumen	Fläche	Breite Begrenzungsrahmen	Hohe Begrenzungsrahmen	Länge Begrenzungsrahmen	Pset Plancal nova - MEP.Tech-Insulation surface (m2)	Zahl
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	30 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	40 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	40 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	45 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1
☒ Lüftung	☒ (EG08) System.b...	Durchflusselement			1 l	159 mm	50 mm	159 mm		1

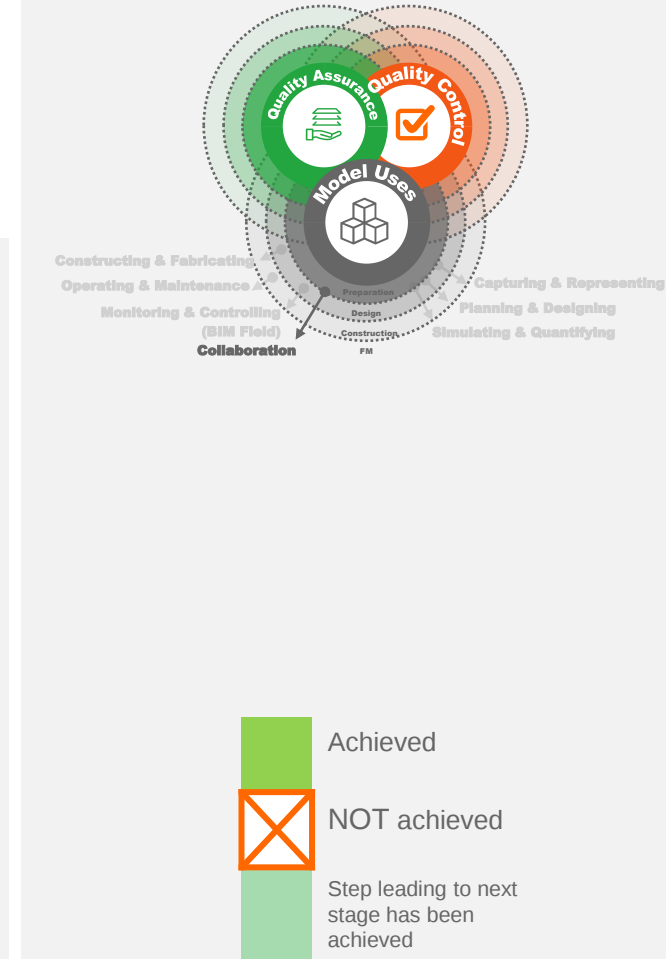
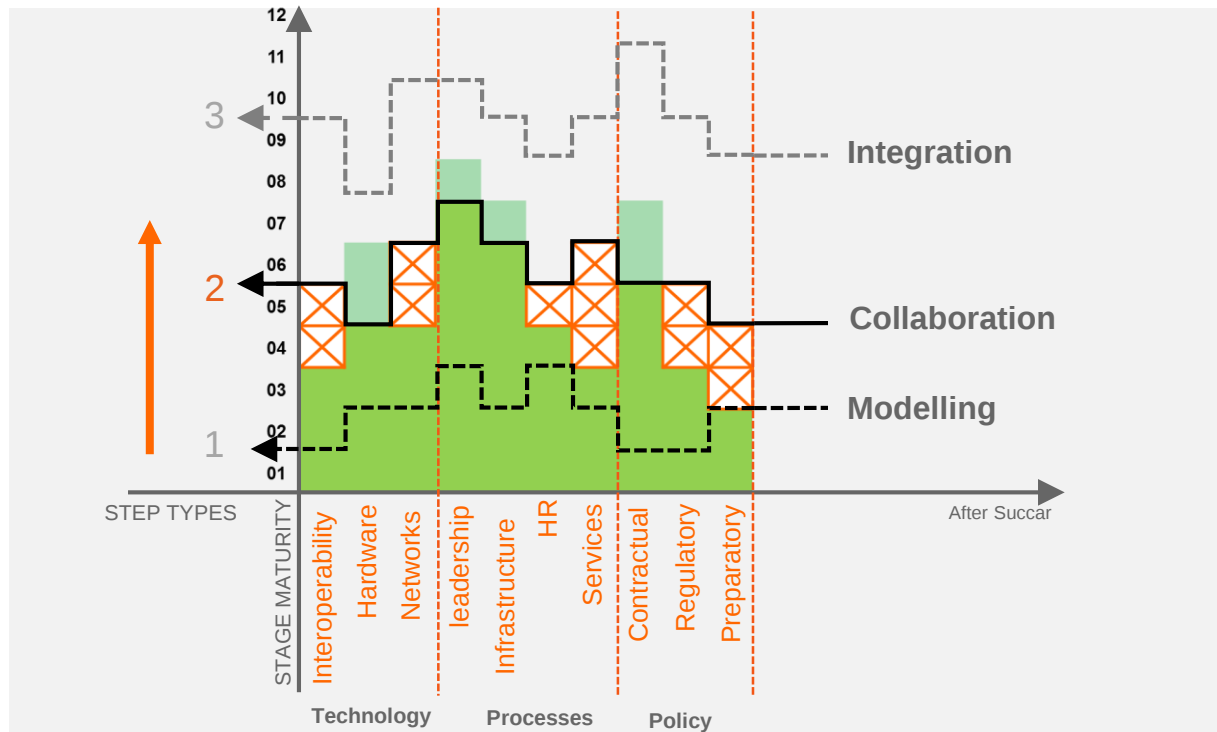
Documentation Management

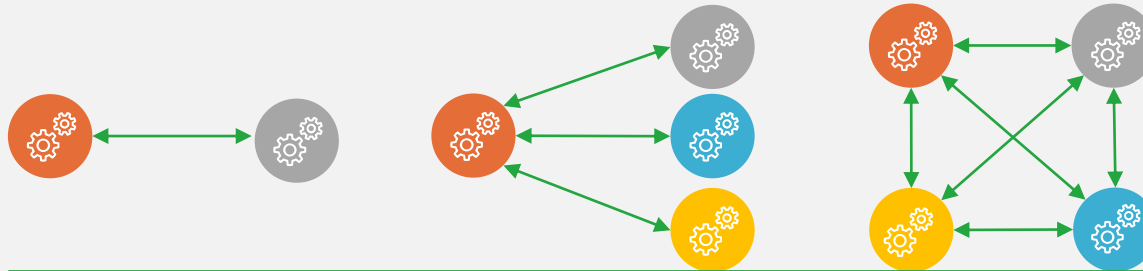
Common Data Environment



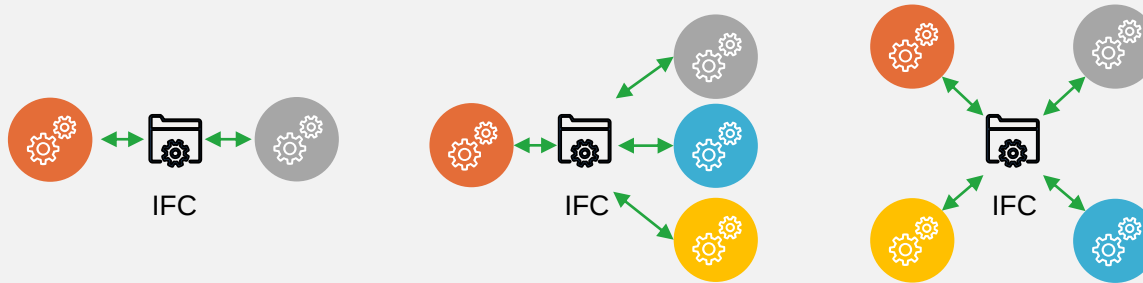
Suitability codes	Description
V	Work in progress
Q	Suitable for internal review and comment
R	Approved by BAM
P	Suitable for approval by client
F	Approved by client

Challenges



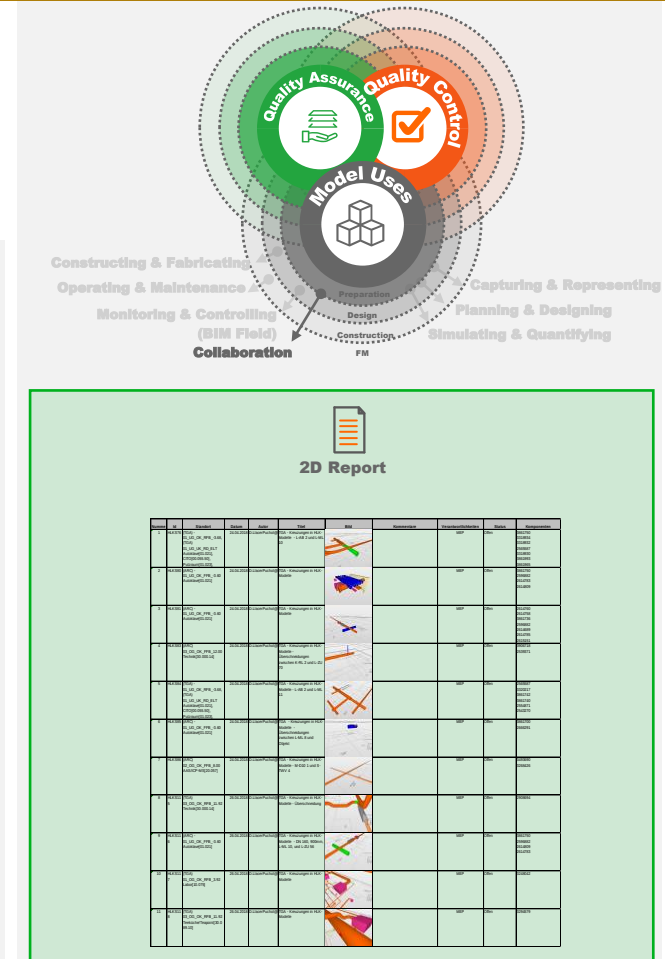
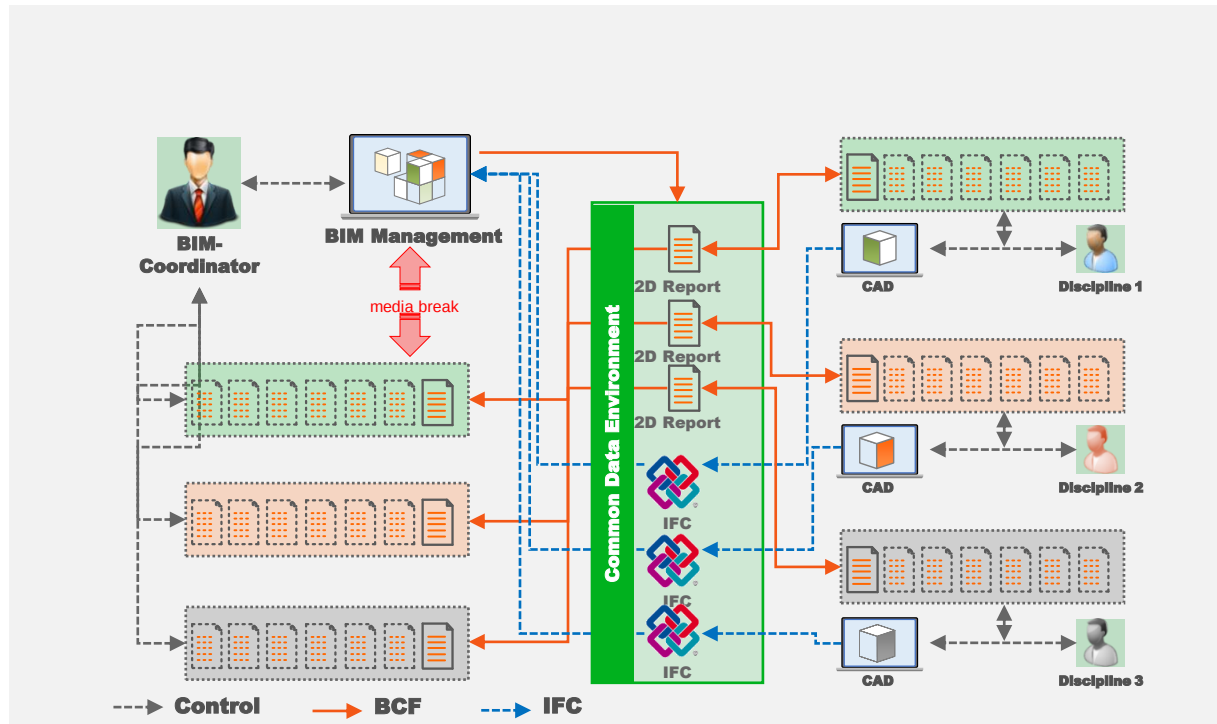


Application-centric

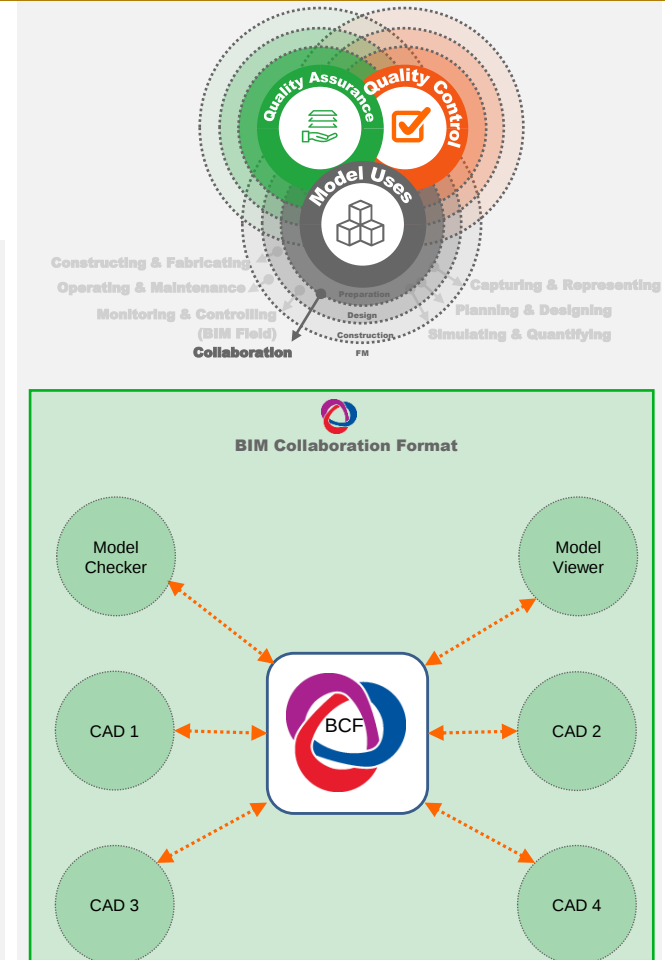
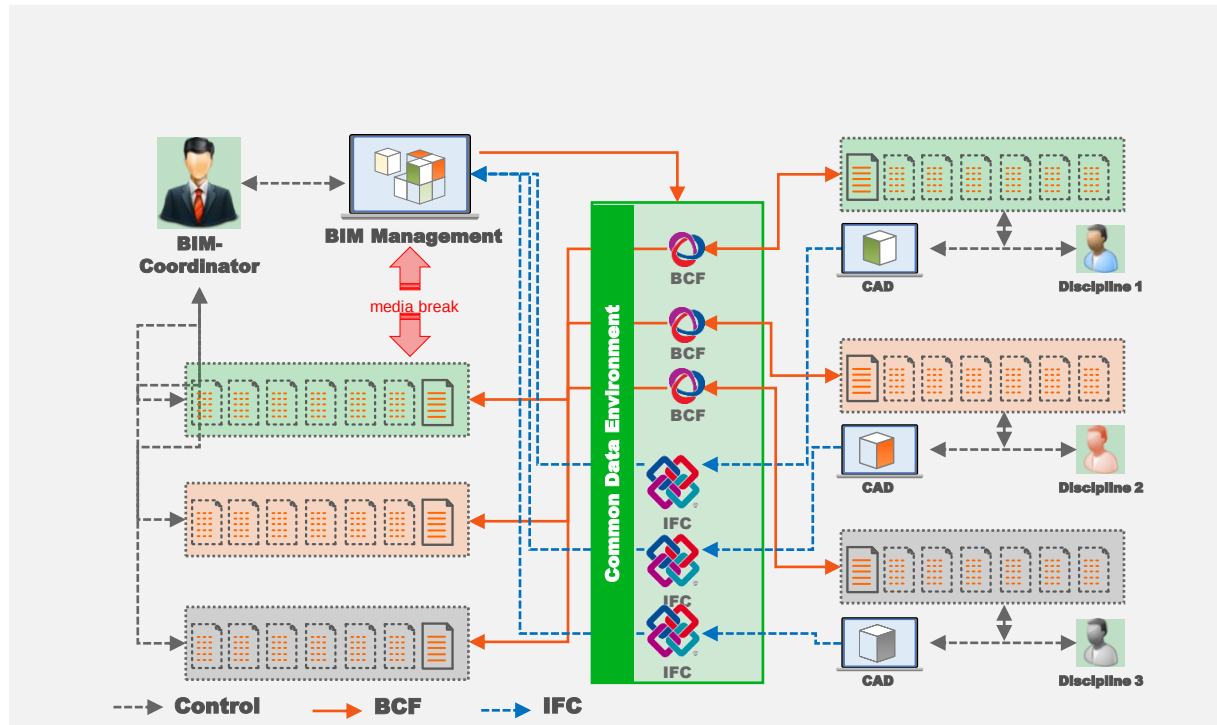


Content-centric

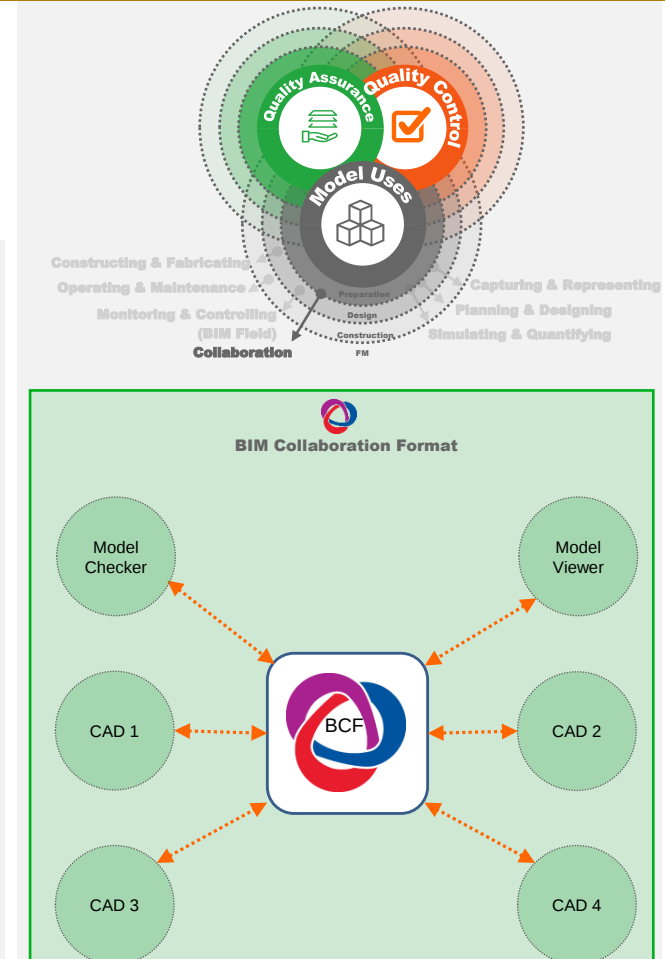
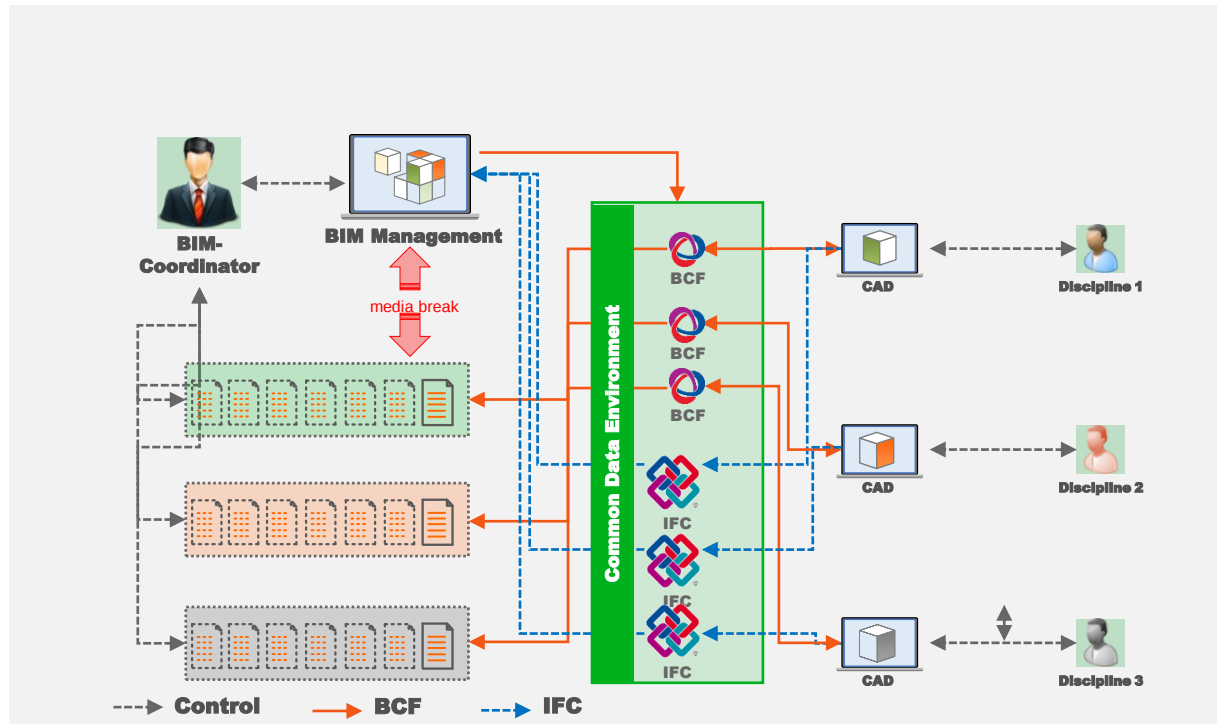
Issue Management with 2D reports



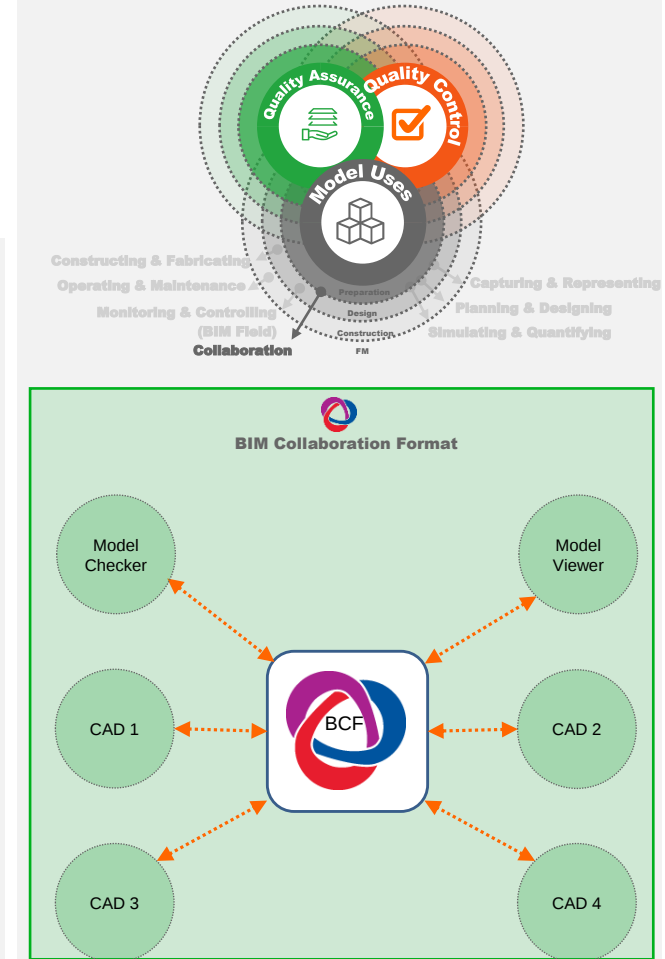
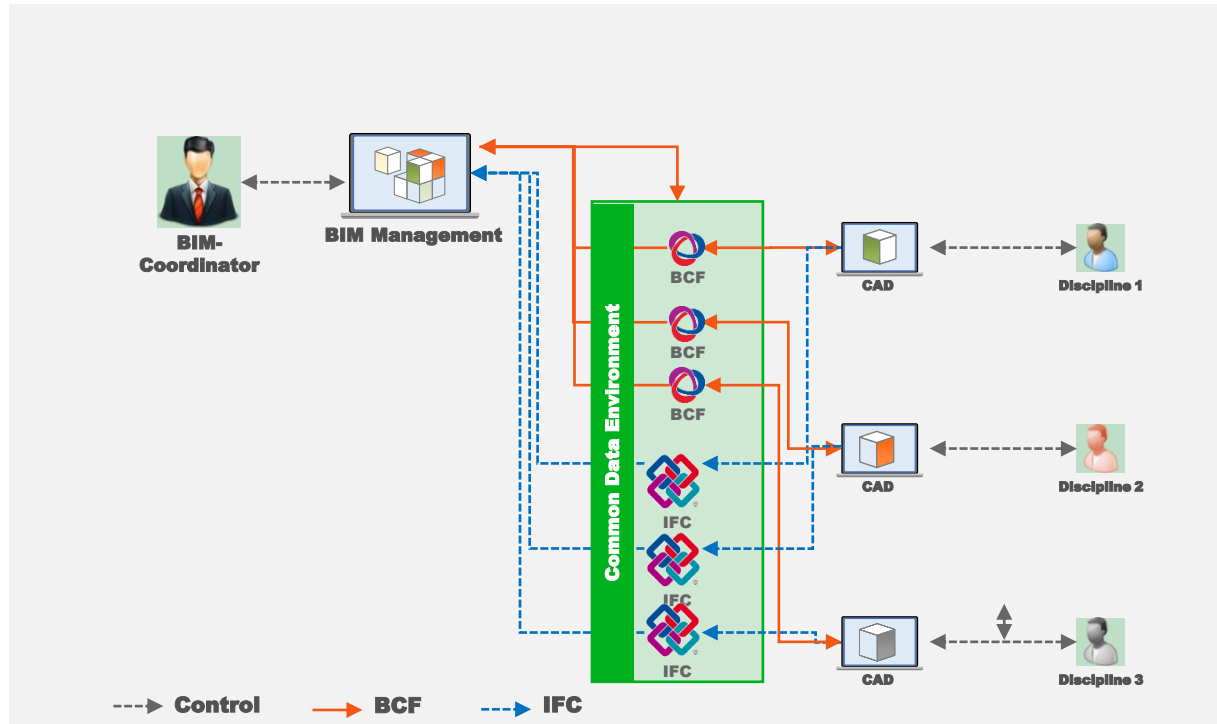
Issue Management with BCF



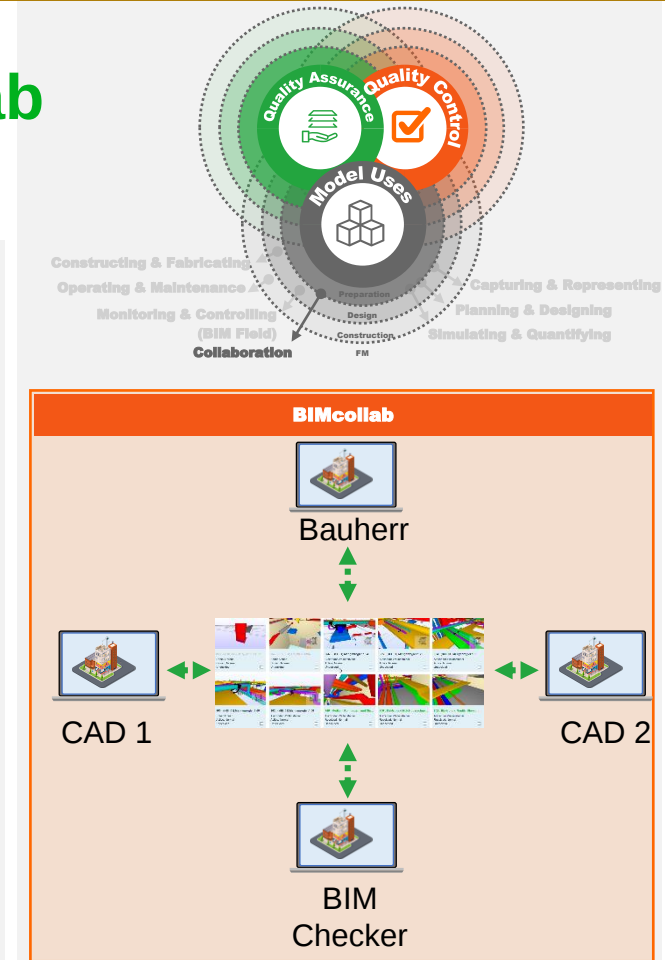
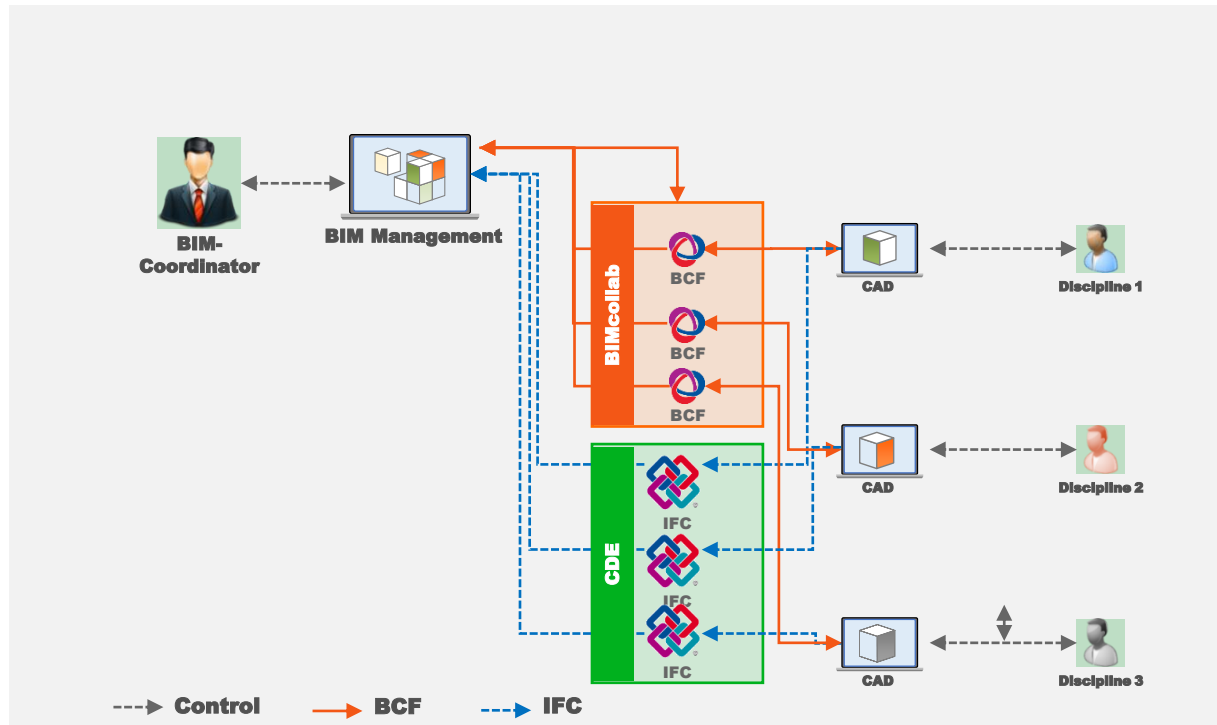
Issue Management with BCF



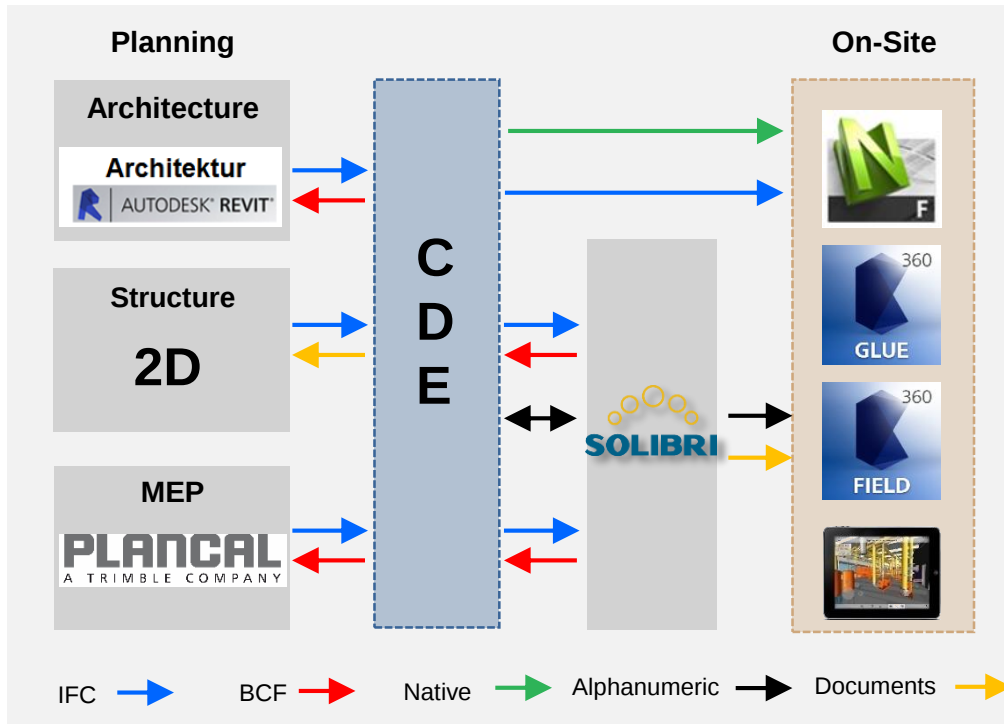
Issue Management with BCF



Issue Management with BCF & BIMCollab

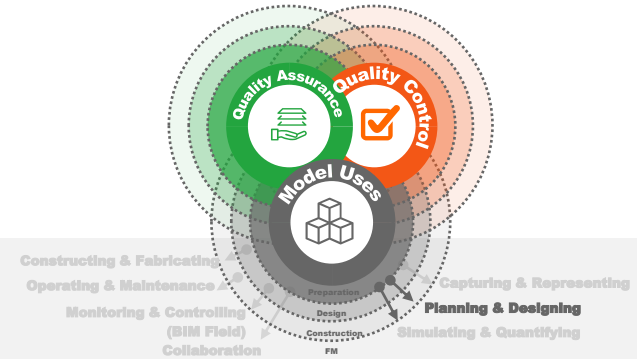
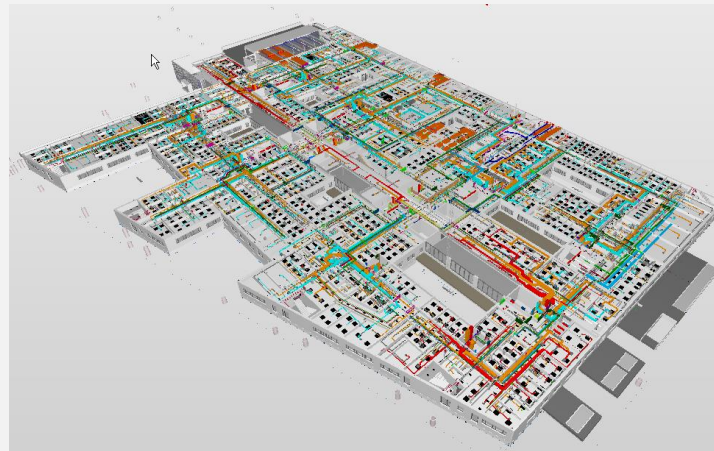
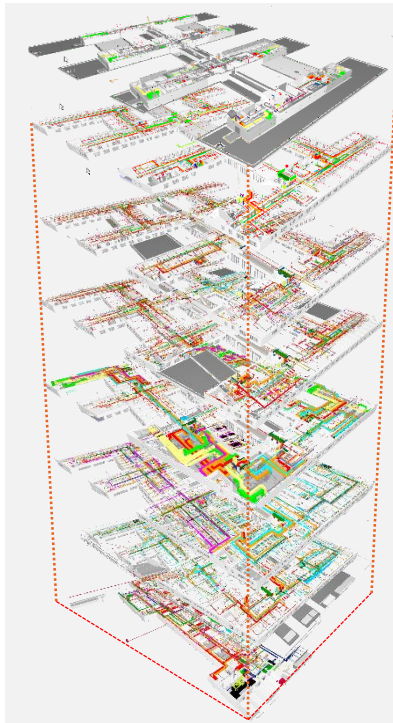


Information Exchange Workflow



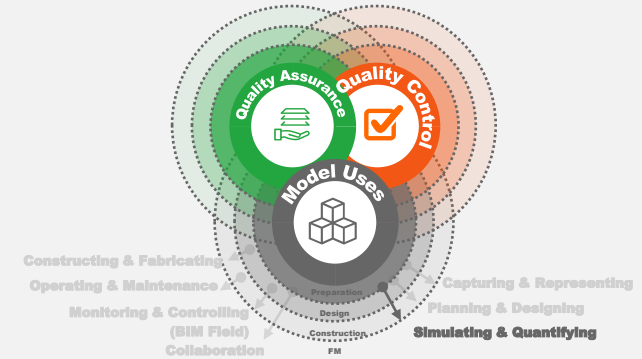
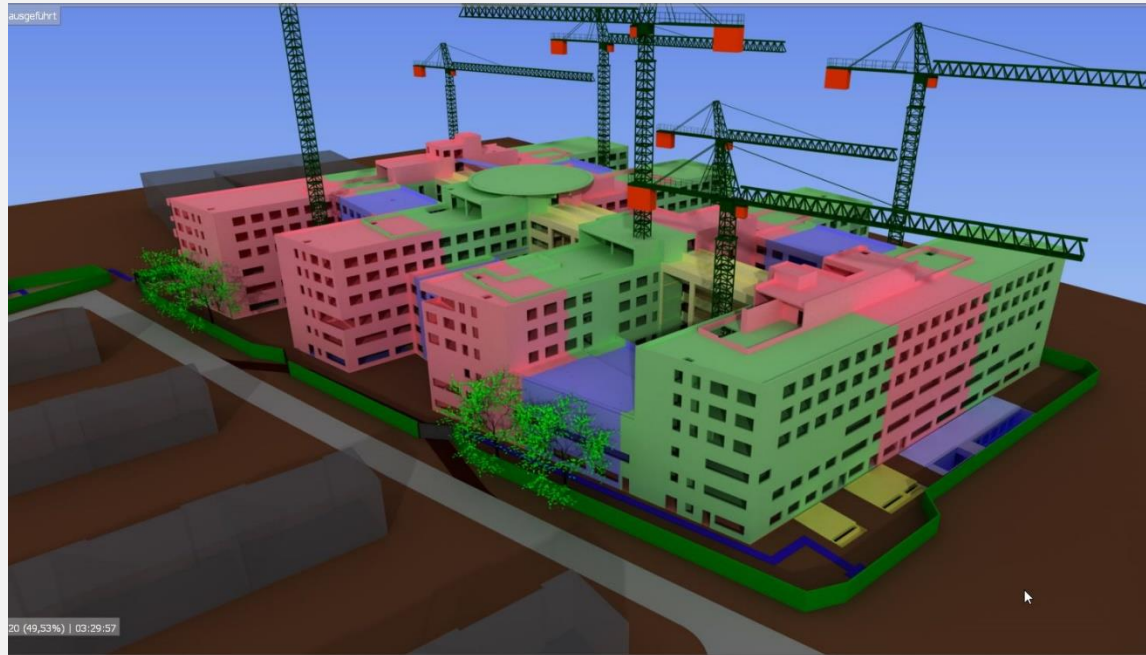
- Poolarserver used as project common data environment (CDE)

Volume Allocation Strategy



- Each floor as **single coordinated model**

Simulating & Quantifying



- 3D colour-coded visualisation of construction phasing
- Enabling the use of 3D models for planners and site-managers

Execution Drawings LP05

Volker Biermann
Member of the Management Board, HPP Stuttgart

Johannes Meiners
Head of BIM, HPP Düsseldorf

HPP Architects

HPP Partnership

HPP

Architekten



HPP is one of Germany's most successful architectural partnerships. The practice is currently led by the 4th generation of architects more than 80 years after it was founded by Helmut Hentrich.

HPP Offices



Portfolio

HPP

Architekten



Architecture,
Refurbishment,
Modernisation,
Preservation



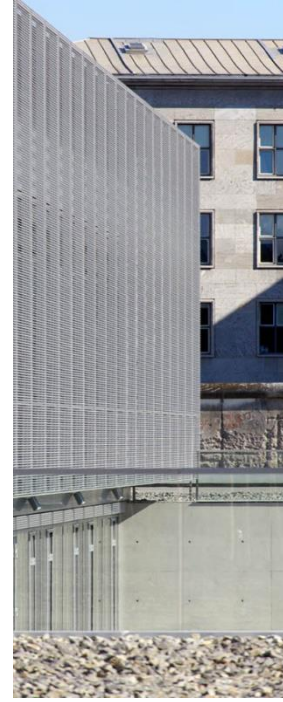
Masterplanning



Conversion



Interior Design



Construction and
Project
Management



Lead Consulting

BIM projects at HPP

Düsseldorf



Köln



Stuttgart



Hamburg



Frankfurt



München

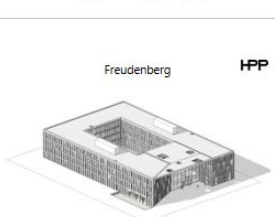
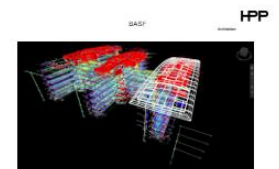
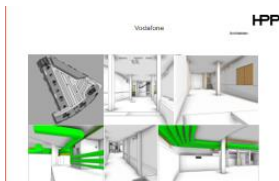


Leipzig



HPP

Architekten



HPP Architects

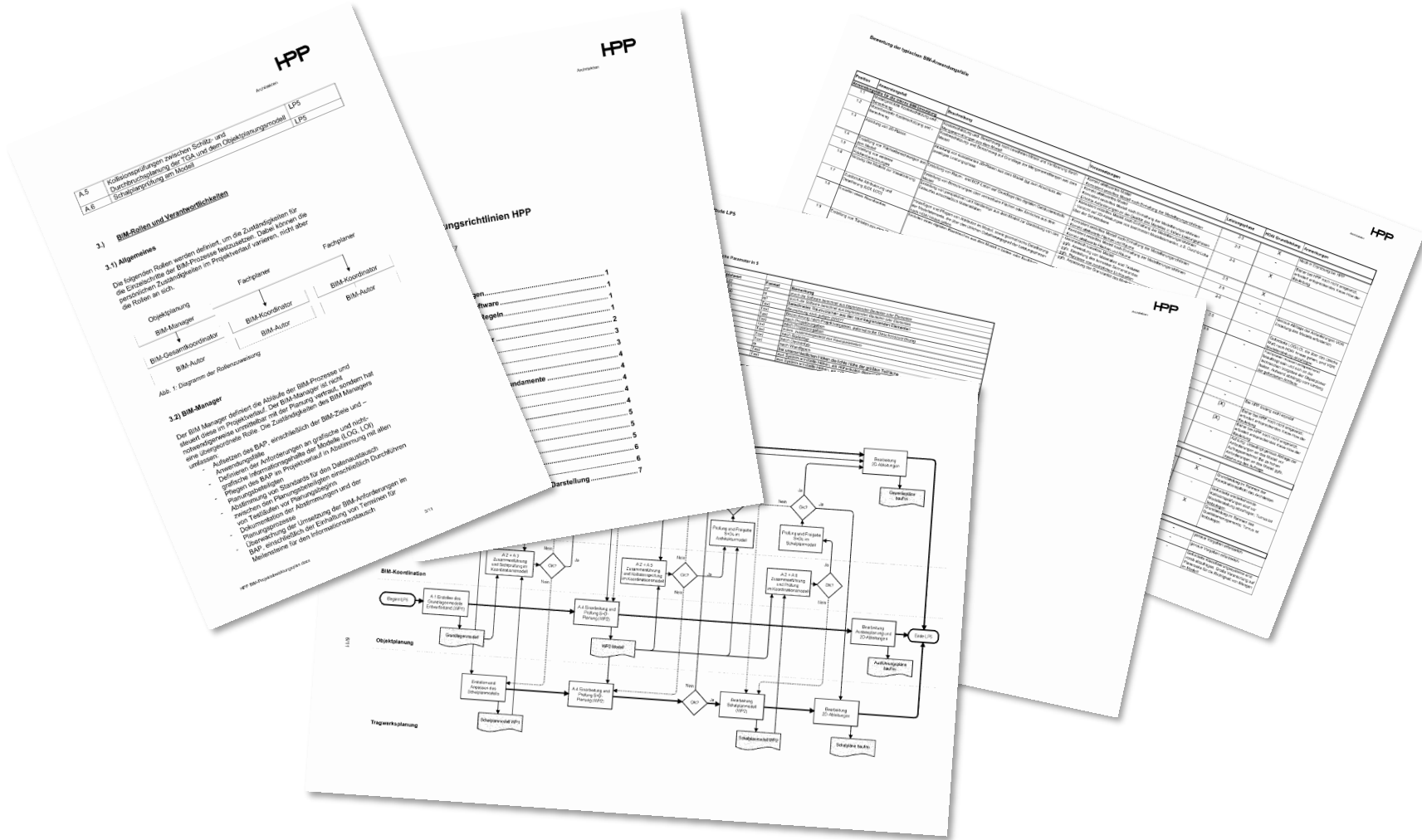
BIM-Practice

- Central BIM/CAD team 4 members
- Central modeling guidelines
- Central BIM objects
- Standard templates
- Internal social network
- Central training and qualification

BIM standards

HPP

Architekten



Klinikum Frankfurt Höchst

HPP

Architekten

2018-05-04 DEUT 11:45:04



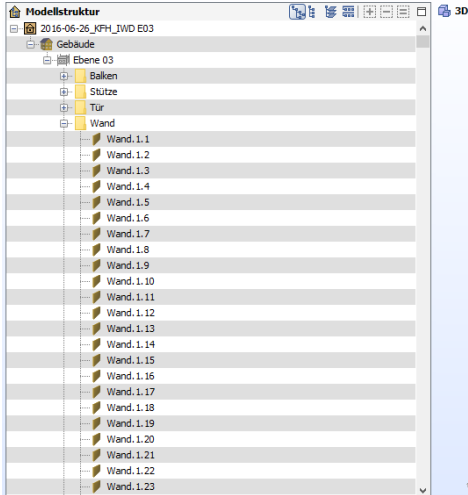
- Transfer data LP3-LP5 geometry and information
- Transfer room information
- Visualization of information: doors
- Openings: from IFC volumes to openings

- Transfer data LP3-LP5 geometry and information

Walls in IFC Model

Solibri Model Viewer - 2016-06-26_KFH_JWD E03

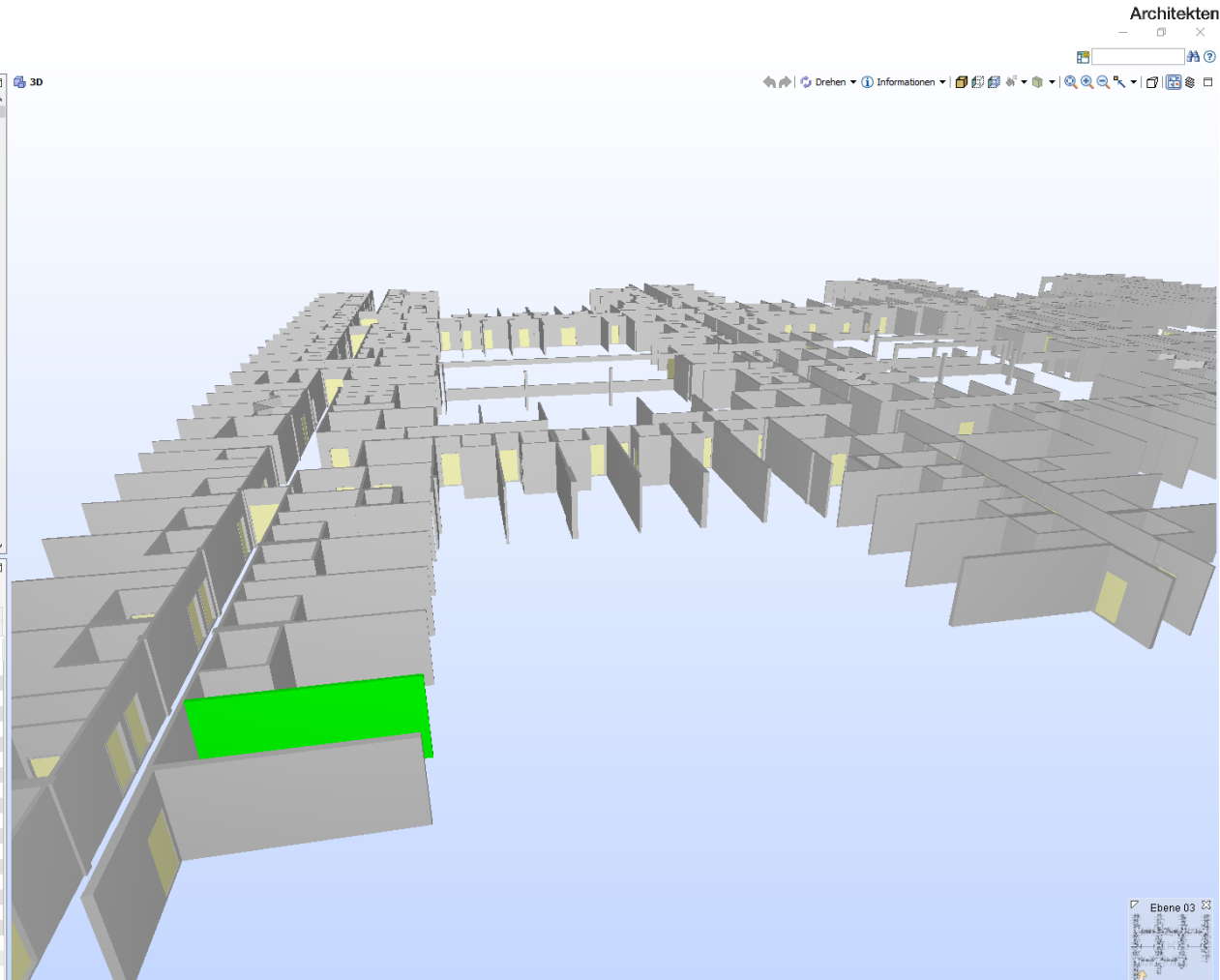
Datei Modell Überprüfen Kommunikation Auswertung



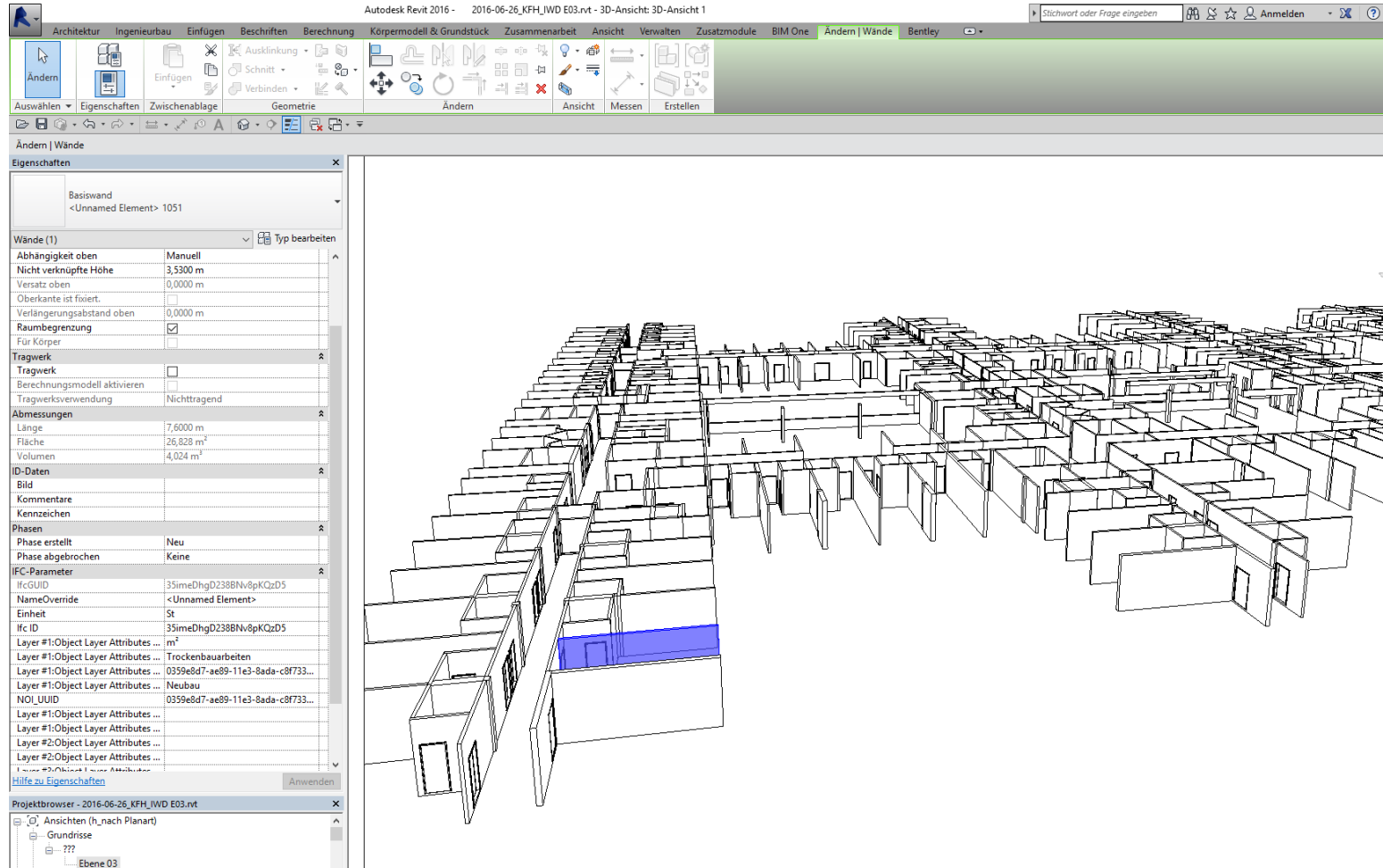
Informationen

Wand. 1.704

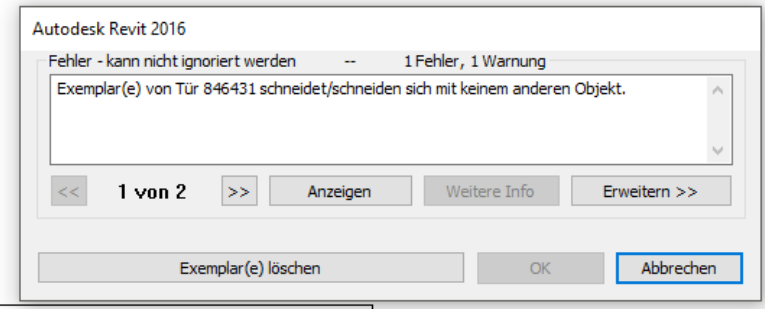
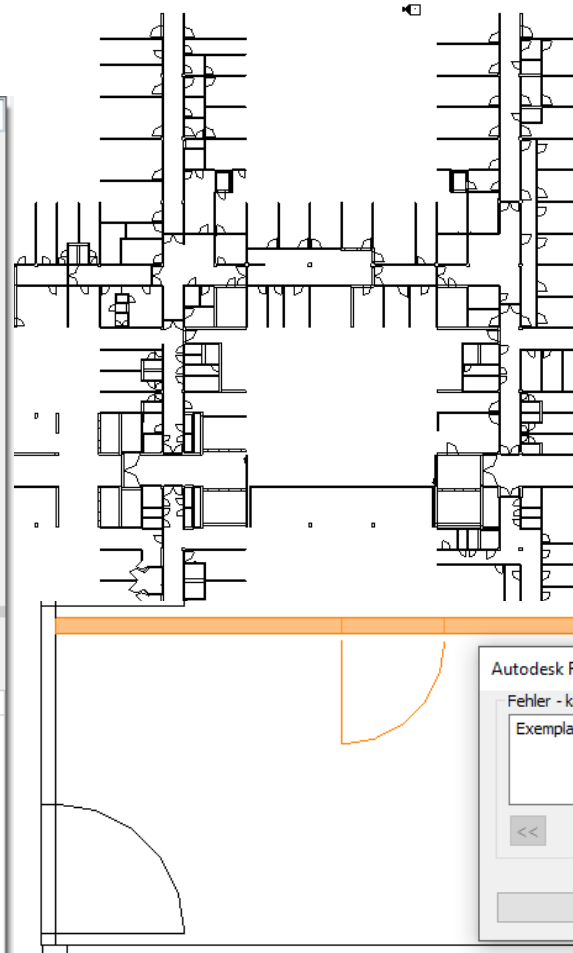
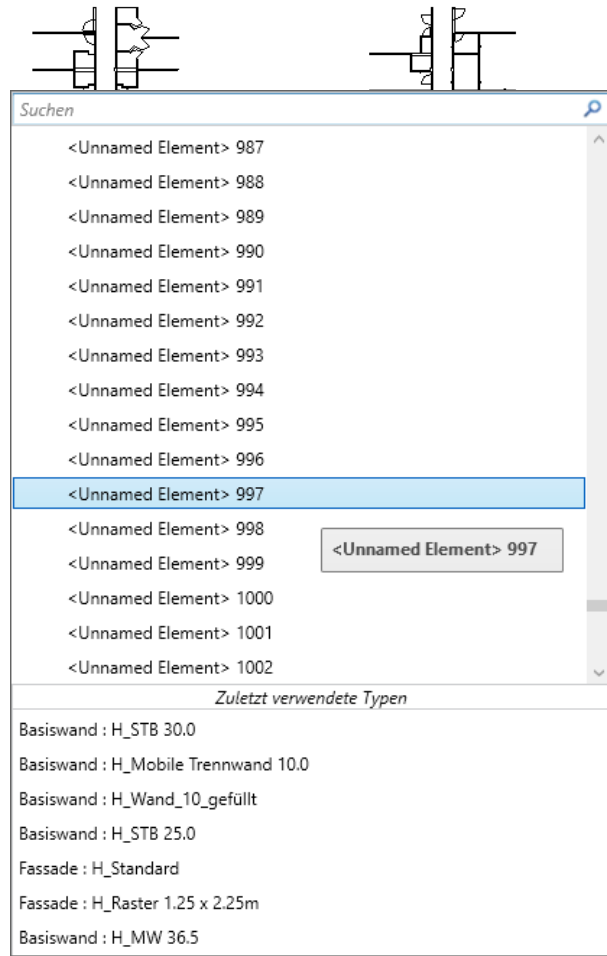
Beziehungen	Klassifizierung	Hyperlinks	Alte Attribute	
Identifikation	Position	Mengen	Material	Profil
Eigenschaft				
Wert				
Fläche				
26,83 m2				
Fläche (mindestens)				
26,83 m2				
Bruttofläche				
26,83 m2				
Bruttofläche (mindestens)				
26,83 m2				
Fläche der Türen				
0,00 m2				
Fläche der Fenster				
0,00 m2				
Fläche der Öffnungen				
0,00 m2				
Fläche der Unterseite				
1,14 m2				
Höhe				
3,53 m				
Höhe (mindestens)				
3,53 m				
Länge				
7,60 m				
Länge (mindestens)				
7,60 m				
Dicke				
150 mm				
Dicke (mindestens)				
150 mm				
Volumen				
4,02 m3				
Höhe Begrenzungsrahmen				
3,53 m				
Länge Begrenzungsrahmen				
7,60 m				
Breite Begrenzungsrahmen				
150 mm				



Imported Walls from IFC in Revit

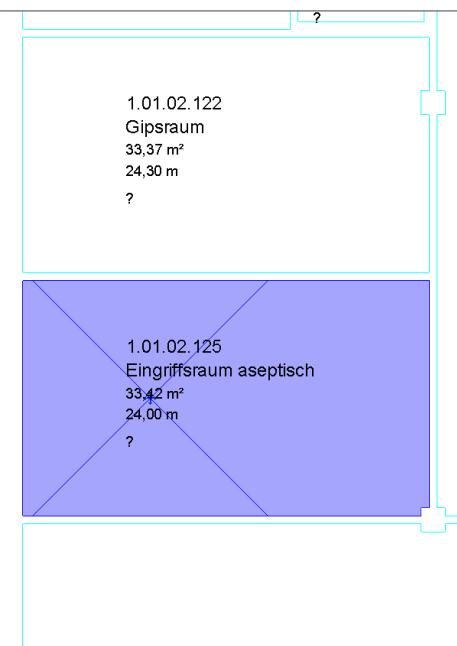
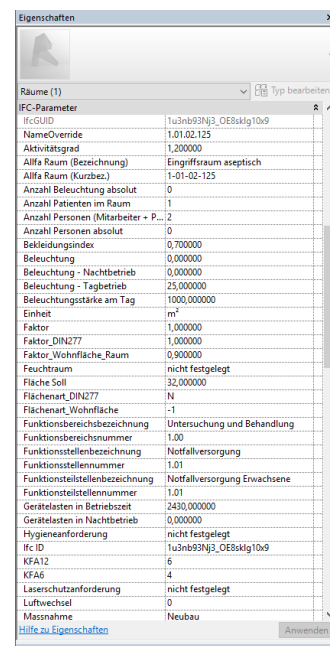
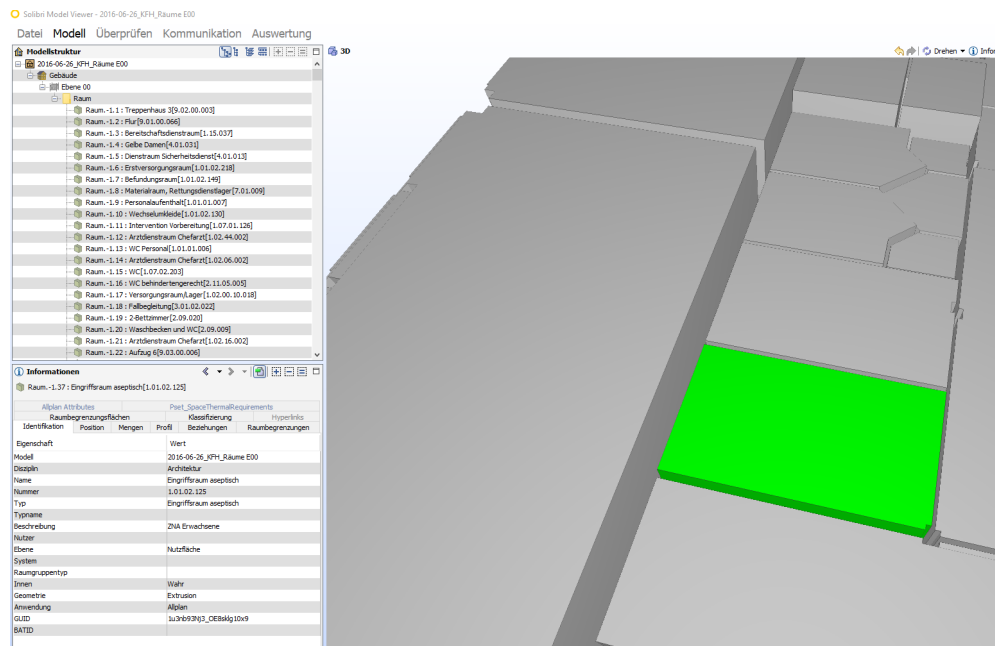


Imported Walls from IFC in Revit



- IFC models work for data exchange and not for modifying the objects
- Walls are imported as In-Place Family
- Converting and manipulating to Revit Wall family is not possible

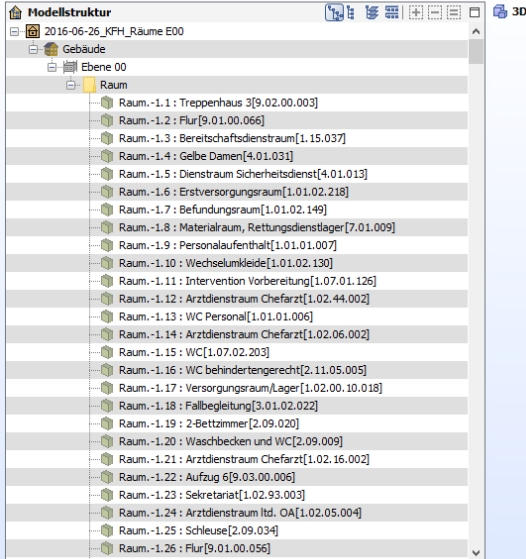
- Transfer room information
 - Room information from IFC to Revit model



Rooms in IFC model

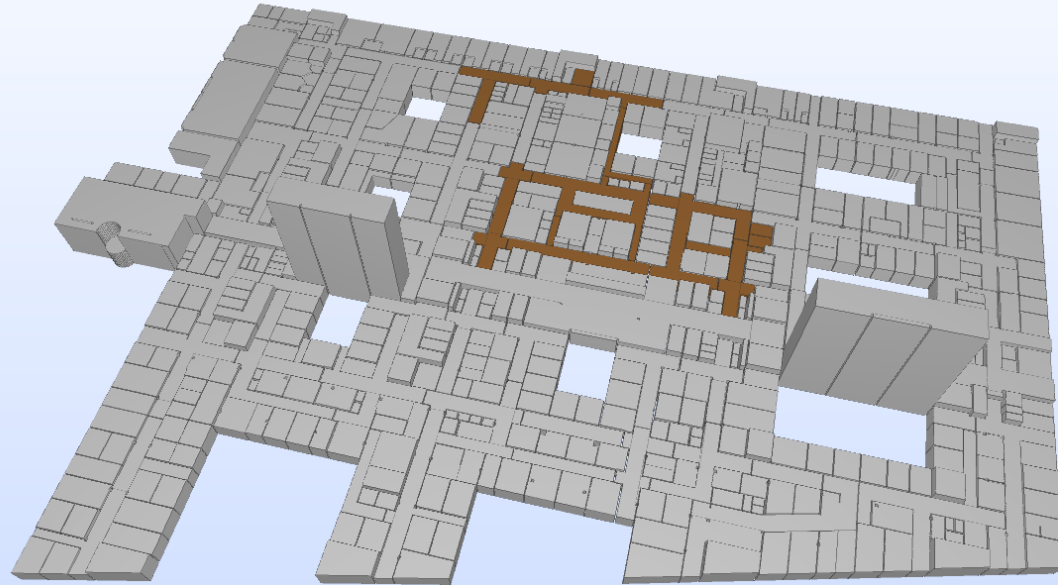
Solibri Model Viewer - 2016-06-26_KFH_Räume E00

Datei Modell Überprüfen Kommunikation Auswertung



Informationen

Architekten



Rooms in IFC model

○ Solibri Model Viewer - 2016-06-26_KFH_Räume E00

Datei Modell Überprüfen Kommunikation Auswertung

Modellstruktur

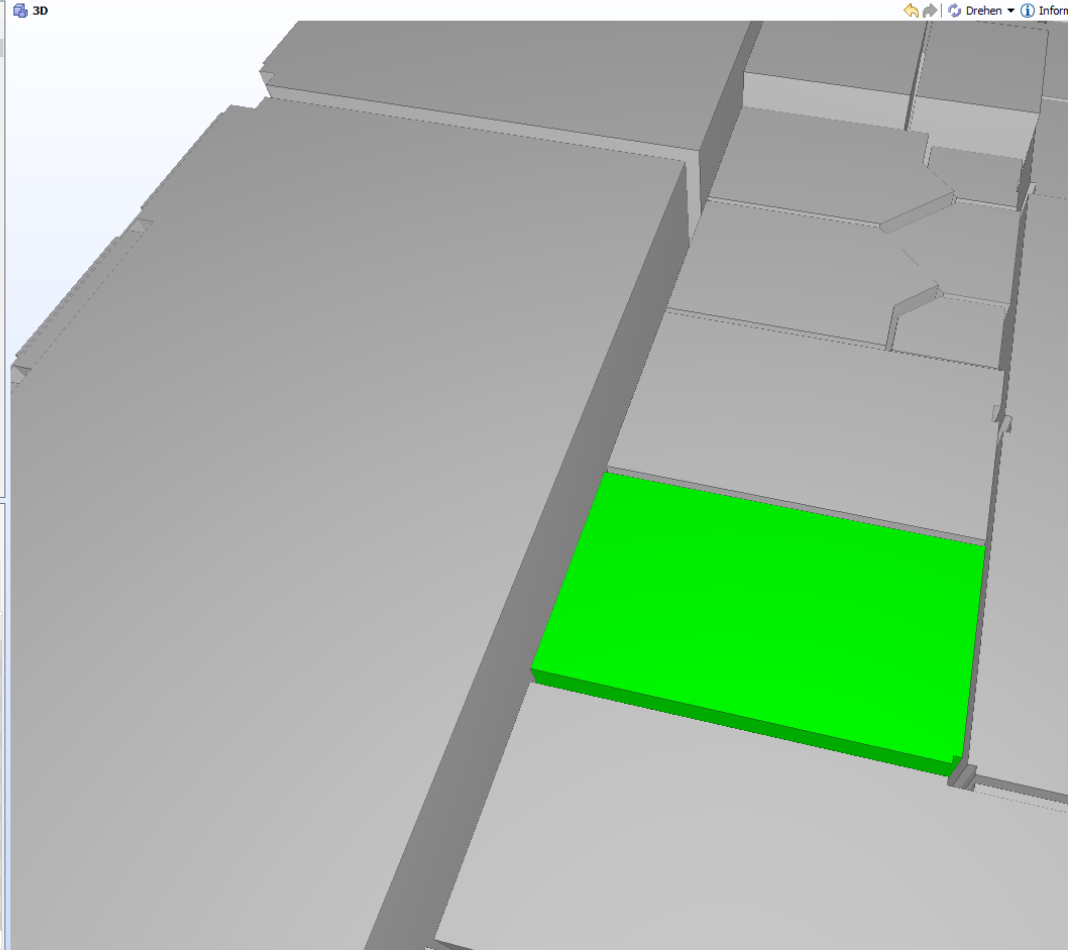
2016-06-26_KFH_Räume E00

- Gebäude
 - Ebene 00
 - Raum
 - Raum.-1.1 : Treppenhaus 3[9.02.00.003]
 - Raum.-1.2 : Flur[9.01.00.066]
 - Raum.-1.3 : Bereitschaftsdienstraum[1.15.037]
 - Raum.-1.4 : Gelbe Damen[4.01.031]
 - Raum.-1.5 : Dienstraum Sicherheitsdienst[4.01.013]
 - Raum.-1.6 : Erstversorgungsraum[1.01.02.218]
 - Raum.-1.7 : Befundungsraum[1.01.02.149]
 - Raum.-1.8 : Materialraum, Rettungsdienstlager[7.01.009]
 - Raum.-1.9 : Personalaufenthalt[1.01.01.007]
 - Raum.-1.10 : Wechselumkleide[1.01.02.130]
 - Raum.-1.11 : Intervention Vorbereitung[1.07.01.126]
 - Raum.-1.12 : Arztienstraum Chefarzt[1.02.44.002]
 - Raum.-1.13 : WC Personal[1.01.01.006]
 - Raum.-1.14 : Arztienstraum Chefarzt[1.02.06.002]
 - Raum.-1.15 : WC[1.07.02.203]
 - Raum.-1.16 : WC behindertengerecht[2.11.05.005]
 - Raum.-1.17 : Versorgungsraum/Lager[1.02.00.10.018]
 - Raum.-1.18 : Fallbegleitung[3.01.02.022]
 - Raum.-1.19 : 2-Bettzimmer[2.09.020]
 - Raum.-1.20 : Waschbecken und WC[2.09.009]
 - Raum.-1.21 : Arztienstraum Chefarzt[1.02.16.002]
 - Raum.-1.22 : Aufzug 6[9.03.00.006]

Informationen

Raum.-1.37 : Eingriffsraum aseptisch[1.01.02.125]

Allplan Attributes		Pset_SpaceThermalRequirements	
Raumbegrenzungsflächen		Klassifizierung	Hyperlinks
Identifikation	Position	Mengen	Profil
Eigenschaft			Wert
Modell			2016-06-26_KFH_Räume E00
Disziplin			Architektur
Name			Eingriffsraum aseptisch
Nummer			1.01.02.125
Typ			Eingriffsraum aseptisch
Typname			
Beschreibung			ZNA Erwachsene
Nutzer			
Ebene			Nutzfläche
System			
Raumgruppentyp			
Innen			Wahr
Geometrie			Extrusion
Anwendung			Allplan
GUID			1u3nb93Nj3_OE8skg10x9
BATID			



Imported rooms in IFC model

The screenshot shows a complex floor plan with numerous rooms. A properties window is open, displaying the following data:

Eigenschaften	
Räume (1)	
IFC-Parameter	
ifcGUID	1u3nb93Nj3_OE8kg10v9
NameOverride	1.01.02.122
Aktivitätsgrad	1,200000
Alfa Raum (Bezeichnung)	Eingriffsraum aseptisch
Alfa Raum (Kurzbez.)	1-01-02-125
Anzahl Beleuchtung absolut	0
Anzahl Patienten im Raum	1
Anzahl Personen (Mitarbeiter + P...	2
Anzahl Personen absolut	0
Bekleidungsindex	0,700000
Beleuchtung	0,000000
Beleuchtung - Nachtbetrieb	0,000000
Beleuchtung - Tagbetrieb	25,000000
Beleuchtungsstärke am Tag	1000,000000
Einheit	m²
Faktor	1,000000
Faktor_DIN277	1,000000
Faktor_Wohnfläche_Raum	0,900000
Feuchtraum	nicht festgelegt
Fläche Soll	32,000000
Flächenart_DIN277	N
Flächenart_Wohnfläche	-1
Funktionsbereichsbezeichnung	Untersuchung und Behandlung
Funktionsbereichsnummer	1.00
Funktionsstellenbezeichnung	Notfallversorgung
Funktionsstellennummer	1.01
Funktionsstellenbezeichnung	Notfallversorgung Erwachsene
Funktionsstellennummer	1.01
Geräteleisten in Betriebszeit	2430,000000
Geräteleisten in Nachtbetrieb	0,000000
Hygieneanforderung	nicht festgelegt
Ifc ID	1u3nb93Nj3_OE8kg10v9
KFA12	6
KFA6	4
Laserschutzanforderung	nicht festgelegt
Luftwechsel	0
Massnahme	Neubau
Hilfe zu Eigenschaften	
Anwenden	

1.01.02.122
Gipsraum
33,37 m²
24,30 m
?

1.01.02.125
Eingriffsraum aseptisch
33,42 m²
24,00 m
?

- Room information is correctly imported
- Approximately 60 room parameters per room were added to the new geometry

Transfer and update to online room information

HPP

Architekten

BAM Deutschland AG Login: 300-KFH User: HPP Architekten GmbH

Home

Dateischlüssel

Hochladen

Dateien

Raumbuch Fortschreibung

Adressenliste

Kalender

Mängelliste

Logout

POOLARSERVER

Support anfordern

Newsletter

Raumbuch

Daten

Räume

Meine Filter

nach Raumnummer (3141)

1 Untersuchung u. Behandl

1.01 Aufnahme und Not

1.01.01 (7)

1.01.01.001 Wartebereich

1.01.01.002 WC Pati

1.01.01.003 WC Pati

1.01.01.004 WC beh

1.01.01.005 WC Per

1.01.01.006 WC Per

1.01.01.007 Person

1.01.02 (66)

1.02 Arztdienst (219)

1.03 Funktionsdiagnost

1.04 Arztdienst (22)

1.06 Prosektur/Patholo

1.07 Radiol. Diagnostik

1.08 Nuklearmed. Diagn

1.09 Operation (87)

1.10 Entbindung (44)

1.13 Physik. Therapie (1)

1.15 Bereitschaftsdienst

2 Pflege (1192)

3 Verwaltung (28)

4 Soziale Dienste (99)

5 Ver- und Entsorgung (10)

7 Sonstiges (9)

8 Technik (456)

9 Verkehrsflächen (495)

nach Ebene (3141)

nach Bauteil (3141)

nach Raumbezeichnung (3)

nach Funktionsbereich (31)

nach Funktionsstellenbez.

nach KG410 Sanitär (304)

nach EHM (135)

nach WEWB (185)

Element Raum

Basis 1.01.01.001 - Wartebereich PDF

1.01.01.001	Wartebereich	
Raumnummer menu	Raumbezeichnung menu	
E00	89,36	
Ebene menu	Fläche - Grafik [m²] menu	
1.00	1 aktiv	
Funktionsbereichsnummer menu	Status menu	
1.01	Untersuchung und Behandlung	
Funktionsstellennummer menu	Funktionsbereichsbezeichnung menu	
1.01	Medizinische Aufnahme	
Funktionsstellennummer menu	Funktionsstellenbezeichnung menu	
1.01	Medizinische Aufnahme	
Funktionsstellennummer menu	Funktionsstellenbezeichnung menu	
1.01.01	1.01.01	
Funktionsunterstellennummer menu	Funktionsunterstellenbezeichnung menu	
Neubau	kein Standardraum	
Massnahme menu	Standardraum menu	Verordnung menu
Raumnummer Bauwerk menu	Raumnummer Nutzer menu	Raumbezeichnung RFP menu

Bemerkungen

Architektur

TGA

Sanitärtechnik

Nachrichtentechnik

Medienversorgung

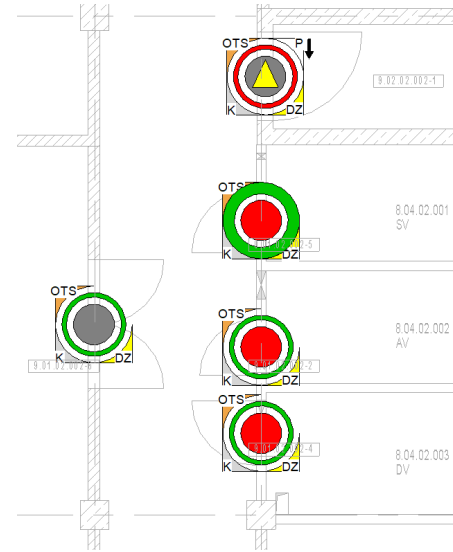
Gebäudeautomation

Medizintechnik

Ausstattung

Visualization of information: Doors

<Türliste>																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Geschos	Tür	Familie	Brandschutzz. Anlag. Ausf.	Einbauelement	Breite	Familie und Typ	Funktion	Höhe	Kreuzschneite	Robbabweite	Robbauchhöhe	Schwellenhöhe	Schwelle/Breite			
Ebene 00	H_KFM_Rahmentür_A_1-fg_ID	F2		1	1.010	H_KFM_Rahmentür_Außen	2.440	1.010	1.010	2.440		-0.100				
Ebene 00	H_KFM_Rahmentür_A_1-fg_ID	F2		1	1.300	H_KFM_Rahmentür_Außen	2.440	1.70	1.300	2.440		-0.100				
Ebene 00	H_KFM_Rahmentür_A_1-fg_ID	F2		1	1.300	H_KFM_Rahmentür_Außen	2.440	1.70	1.300	2.440		-0.100				
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.74	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.75	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.76	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.77	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.760	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.79	0.760	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.760	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.91	0.760	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	1.92	0.885	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Feuchtrauertür_HH_Drehflügel_1-fg - Umf. F2	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Feuchtrauertür_innen	2.260	1.93	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Feuchtrauertür_HH_Drehflügel_1-fg - Umf. F2	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Feuchtrauertür_innen	2.260	1.94	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Rahmentür_A_1-fg_ID	T20 RS		1	1.010	H_KFM_Rahmentür_Außen	2.440	1.010	1.010	2.440	2748	-0.100				
Ebene 00	H_KFM_Starktür_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.385	H_KFM_Starktür_Dr_Außen	2.260	1.96	1.385	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Rahmentür_A_1-fg mit Türschwellen	T20 RS		1	1.010	H_KFM_Rahmentür_innen	2.260	1.97	1.010	1.010	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Feuchtrauertür_HH_Drehflügel_1-fg - Umf. F2	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Feuchtrauertür_innen	2.260	1.92	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	334	1.280	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	335	1.280	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	337	1.280	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	338	1.280	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	339	1.280	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.245	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	340	1.245	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	341	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Starktür_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.385	H_KFM_Starktür_Dr_Außen	2.260	342	1.385	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz OS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	343	1.010	1.010	2.360	-	0.100		
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz OS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	344	1.010	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	345	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	346	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	347	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	348	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	349	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	350	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	351	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	352	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	353	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	354	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.385	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	355	1.385	2.360	-	0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.385	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	356	1.385	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	357	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	0.885	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	358	0.885	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	359	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	360	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	361	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	362	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	363	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	364	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	365	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	366	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz T20 RS	F2		1	16.03	1.010	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	367	1.010	2.360	1048	-0.100			
Ebene 00	H_KFM_Hersteller_HH_Drehflügel_1-fg - Umbausatz	F2		1	16.03	1.280	H_KFM_Hersteller_HH_innen	2.260	368	1.280	2.360	1048	-0.100			



Door schedule and parameters



Architekten

<Türliste>																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Geschoss	Türn	Familie	Brandschutz	Anforderung	Angabe	Anzahl	Bauelement	Breite	Familie und Typ	Funktion	Höhe	Kennzeichen	Robbabweite	Robbauhöhe	Schallschutz	Schwelle/Breite
Ebene 00																
Ebene 00		H_KFH_Rohrrahmentür_A_1-fg_1D	F0			1	1,010		H_KFH_Rohrrahme Außen		2,440	169	1,010	2,440		-0,100
Ebene 00		H_KFH_Rohrrahmentür_A_1-fg_1D	F0			1	1,300		H_KFH_Rohrrahme Außen		2,440	170	1,300	2,440	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Rohrrahmentür_A_1-fg_1D	F0			1	1,300		H_KFH_Rohrrahme Außen		2,440	173	1,300	2,440	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	174	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	175	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	176	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	177	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,760	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	179	0,760	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,760	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	191	0,760	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	192	0,885	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	193	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	194	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	194	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Rohrrahmentür_A_1-fg_1D	T30 RS			1	1,010		H_KFH_Rohrrahme Außen		2,440	195	1,010	2,400	27dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Stahltür_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	1,385	H_KFH_Stahltür Dr. Außen		2,260	196	1,385	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Rohrrahmentür_1-fg mit Türrahmen	T30 RS			1	1,510		H_KFH_Rohrrahme Innen		2,260	197	1,510	2,260	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	332	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	334	1,260	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T90 RS			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	335	1,260	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	337	1,260	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	338	1,260	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	339	1,260	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,245	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	340	1,245	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	341	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Stahltür_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	1,385	H_KFH_Stahltür Dr. Außen		2,260	342	1,385	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	ÜS			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	343	1,010	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	ÜS			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	344	1,010	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	345	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	346	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	347	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	348	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T90 RS			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	349	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	350	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	351	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	352	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	353	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	354	1,010	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Stahltür_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	1,385	H_KFH_Stahltür Dr. Außen		2,260	355	1,385	2,360	-dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,385	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	356	1,385	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	357	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	0,885	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	358	0,885	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	359	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	360	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	361	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	362	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	363	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	364	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	365	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	366	1,010	2,360	37 dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	T30 RS			1	16.03	1,010	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	367	1,010	2,360	32dB	-0,100
Ebene 00		H_KFH_Holztür_HPL_Drehflügel_1-fg - Umfassung	F0			1	16.03	1,260	H_KFH_Holztür_HPL Innen		2,260	368	1,260	2,360	32dB	-0,100

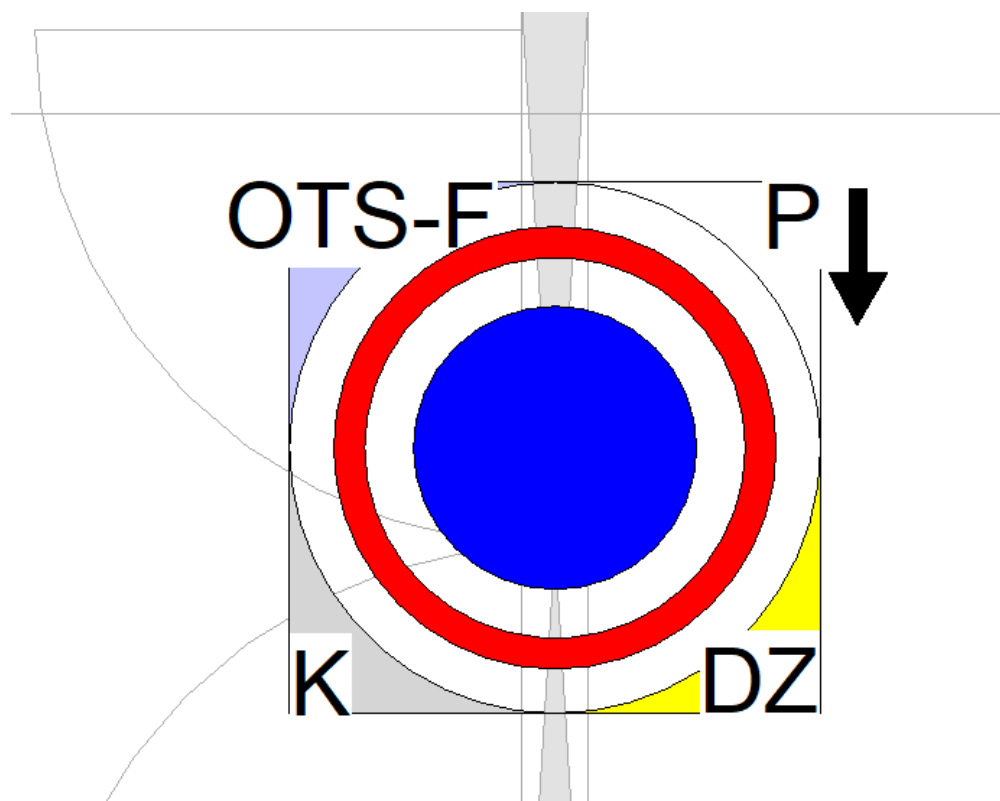
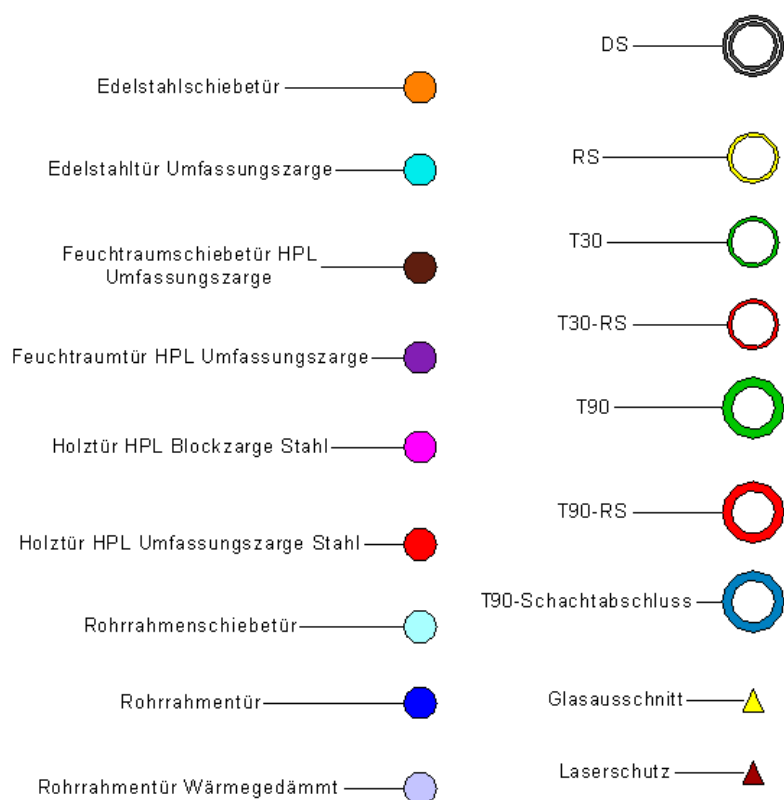
H_KFH_Stahltür_Drehflügel_1-fg - Umfassungszarge
Stahltür 1-fg - Umfassungszarge 1.385 x 2.26 I

Türen (1)
Brandschutzanforderung T30 RS
Daten
Türnummer 9.02.02.004-1
Schallschutz - dB
05 Türtyp
07 Türart ST
08 Türart/ Öffnungsart Df
09 Anschlagart/ Öffnungsfolge DIN L
10 Flügelanzahl 1
11 Türfalz/ Kantegeometrie 1
12 Türblattbreite vorraussichtl. ≤ 1,27m
13 Türblatt Unterschnitt/ Lüftung...
14 Oberlicht (OL) h (m)/ Seitentei...
15 Glasausschnitt in Türblatt H x ... X
16 Glasanforderung/ Brand-/ Sch...
17 Weitwinkelspion
18 Türblattoberfläche vz, G, B
19 Türbänder ES
22 min. lichte Durchgangsbreite min. 120
23 Bodenaufbauhöhe OKRFB - O ... 10
24 Rohbau-Leibungstiefe 25
25 Wandart (Beton, Mauerwerk, ... StB
26 Wandbelag bs./ bgs.(Putz (P), ... P/P
27 Maulweite - fertige Leibungsti... 28
28 Zargenart U, Zsbr. 30mm
30 Zargenoberfläche G, B
29 Zargenmaterial S vz, d=2mm
32 Strahlen-/ Laserschutzanforde...
33 Schallschutz Laborwert - dB
35 absenk. Bodenabdichtung, b... Bdi
36 Einbruchschutz, (ehem.WK1-...
37 Klimakategorie, I...IV bzw. k-W...
38 Beanspruchungsgruppe
39 Fluchttür(FT)/ Notausgang (NA) FT
40 Barrierefreiheit nach DIN 1804... X

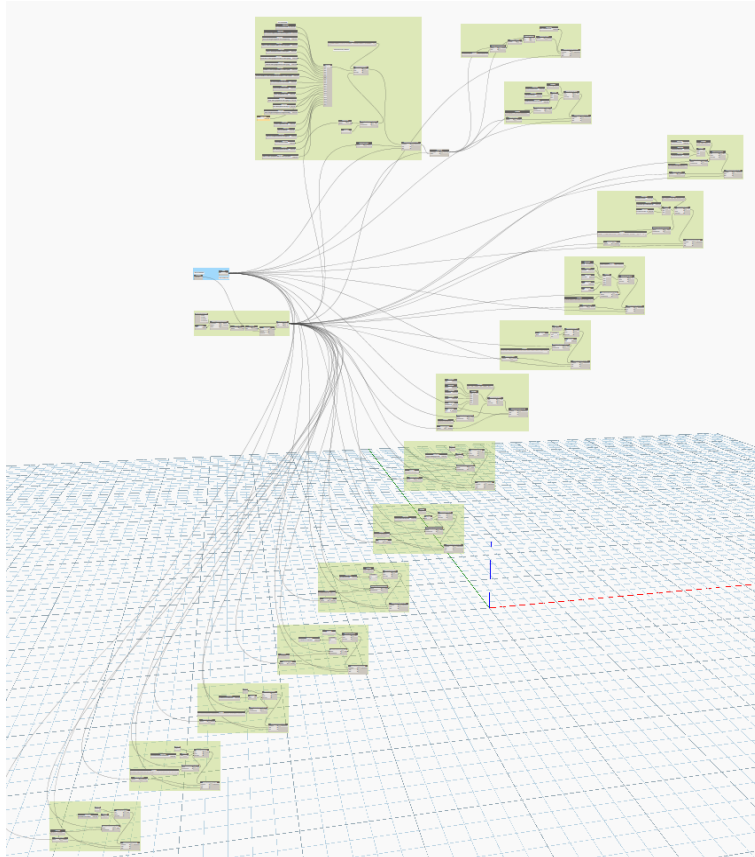
[Hilfe zu Eigenschaften](#)

Anwenden

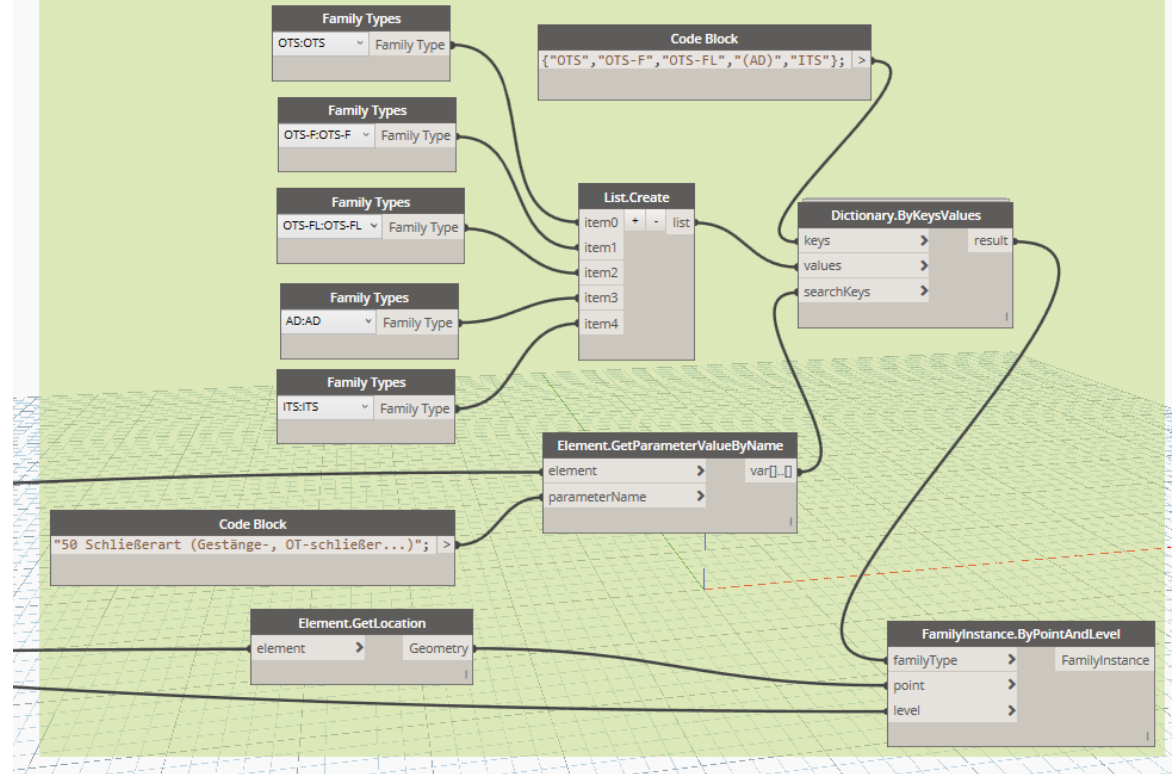
Visualization of information



Creating graphics with dynamo scripts

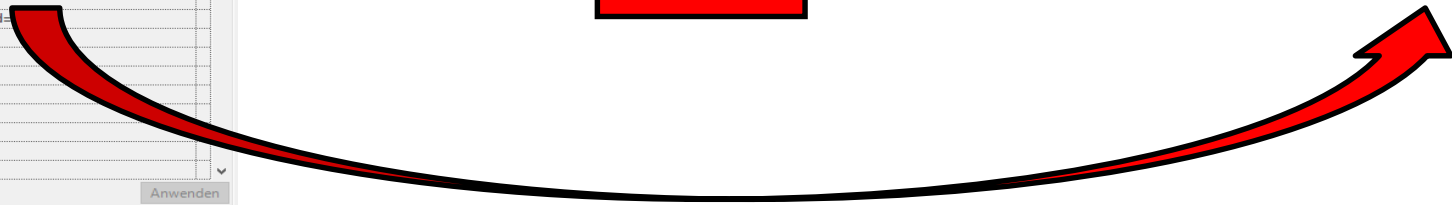
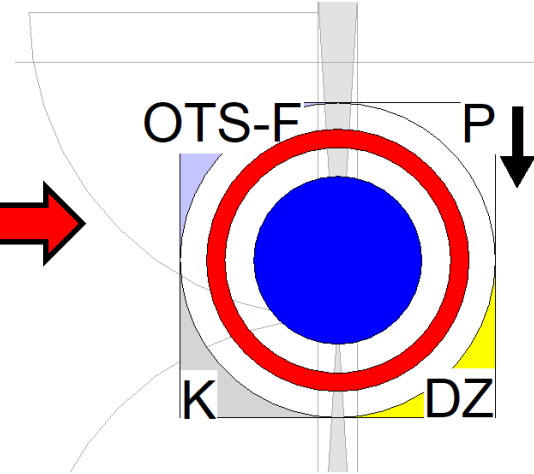
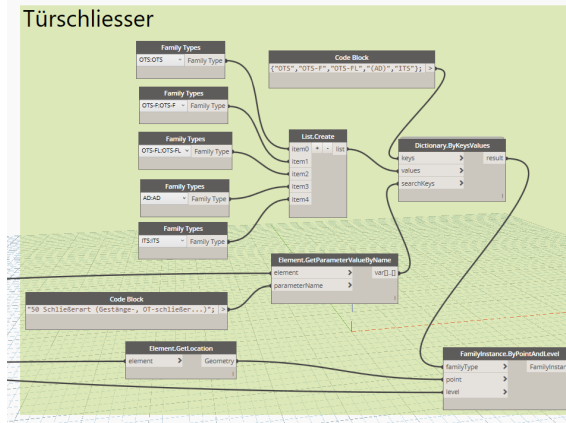
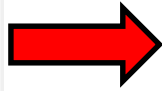


Türschliesser



From parameter value to graphical representation

H_KFH_Stahltür_Drehflügel_1-flg - Umfassungszarge Stahltür 1-flg - Umfassungszarge 1.385 x 2.261	
Türen (1) Typ bearbeiten	
Brandschutzanforderung	T30 RS
Daten	
Türnummer	9.02.02.004-1
Schallschutz	- dB
05 Türtyp	
07 Türart	ST
08 Türart/ Öffnungsart	DF
09 Anschlagsart/ Öffnungsfolge	DIN L
10 Flügelanzahl	1
11 Türfalz/ Kantengeometrie	1
12 Türblattbreite vorraussichtl.	≤ 1,27m
13 Türblatt Unterschnitt/ Lüftung...	
14 Oberlicht (OL) h (m)/ Seitentei...	
15 Glasausschnitt in Türblatt H x ...	X
16 Glasanforderung/ Brand-/ Sch...	
17 Weitwinkelspion	
18 Türblattoberfläche	vz, G, B
19 Türbänder	ES
22 min. lichte Durchgangsbreite	min. 120
23 Bodenaufbauhöhe OKRFB - O...	10
24 Rohbau-Leibungstiefe	25
25 Wandart (Beton, Mauerwerk, ...	StB
26 Wandbelag bs./ bgs.(Putz (P), ...	P/P
27 Maulweite - fertige Leibungsti...	28
28 Zargenart	U, Zspbr. 30mm
30 Zargenoberfläche	G, B
29 Zargenmaterial	S vz, d=
32 Strahlen-/ Laserschutzanforde...	
33 Schallschutz Laborwert	- dB
35 absenk. Bodenabdichtung, b...	Bdi
36 Einbruchschutz, (ehem.WK1-...	
37 Klimakategorie, I...IV bzw. k-W...	
38 Beanspruchungsgruppe	
39 Fluchttür(FT)/ Notausgang (NA)	FT
40 Barrierefreiheit nach DIN 1804...	X
Hilfe zu Eigenschaften Anwenden	



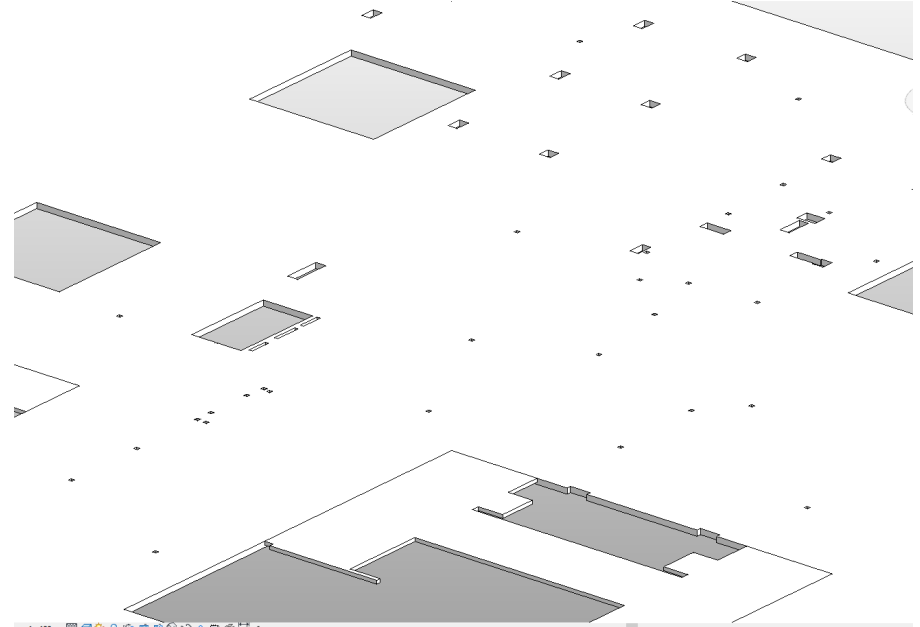
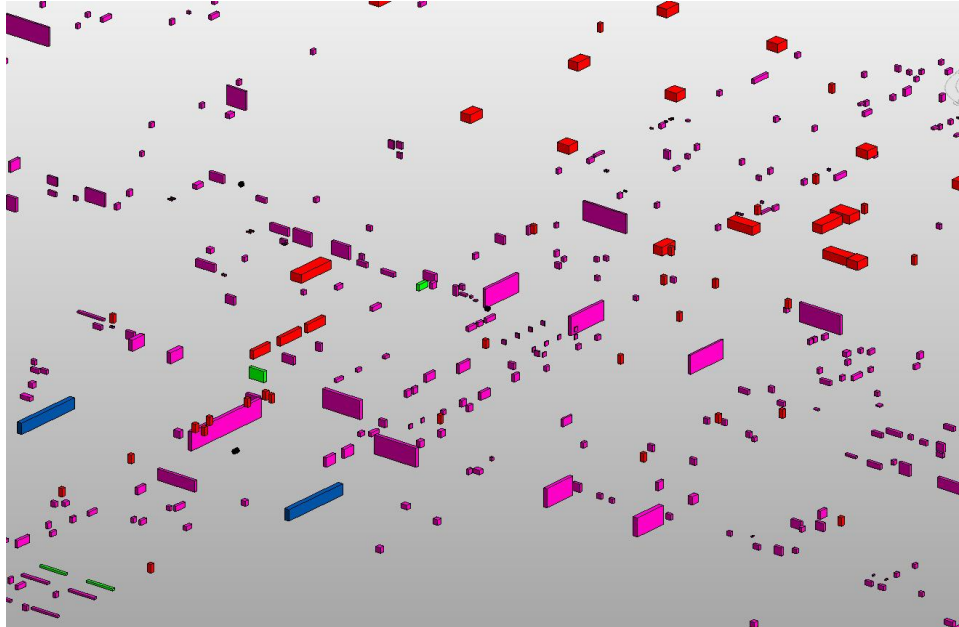
Schedules and visualization show identical information

HPP

Hinweis: Der Übersichtsplan dient nur als Ergänzung der aktuellen Türliste
 Türnummer = Raumnummer bei mehr als einer Tür pro Raum laufende Zahl als Zusatz
 Raumverbindungstüren und Flurtüren werden dem Raum zugeordnet in den sie aufschlagen

[illegible]

From IFC volumes to openings



Import and proof-reading of openings



Building Services
model



Dynamo
Import script



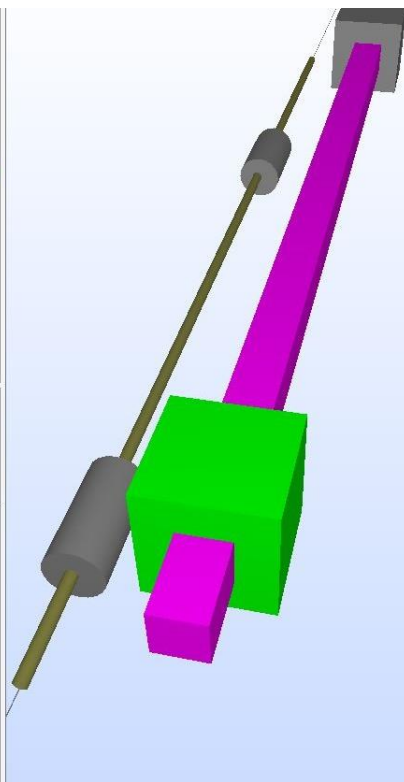
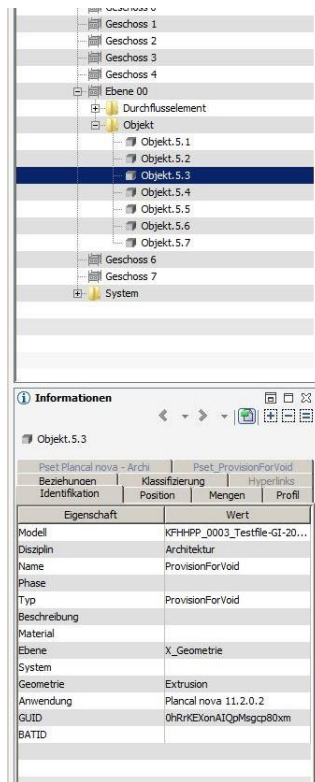
Architectural model



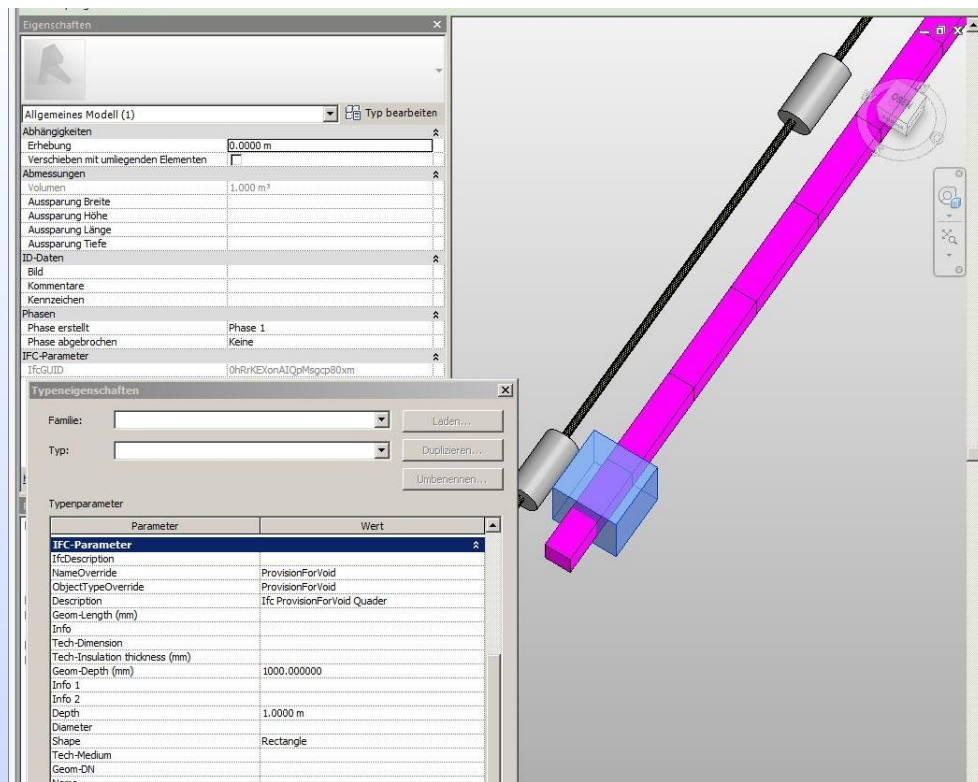
Clash model



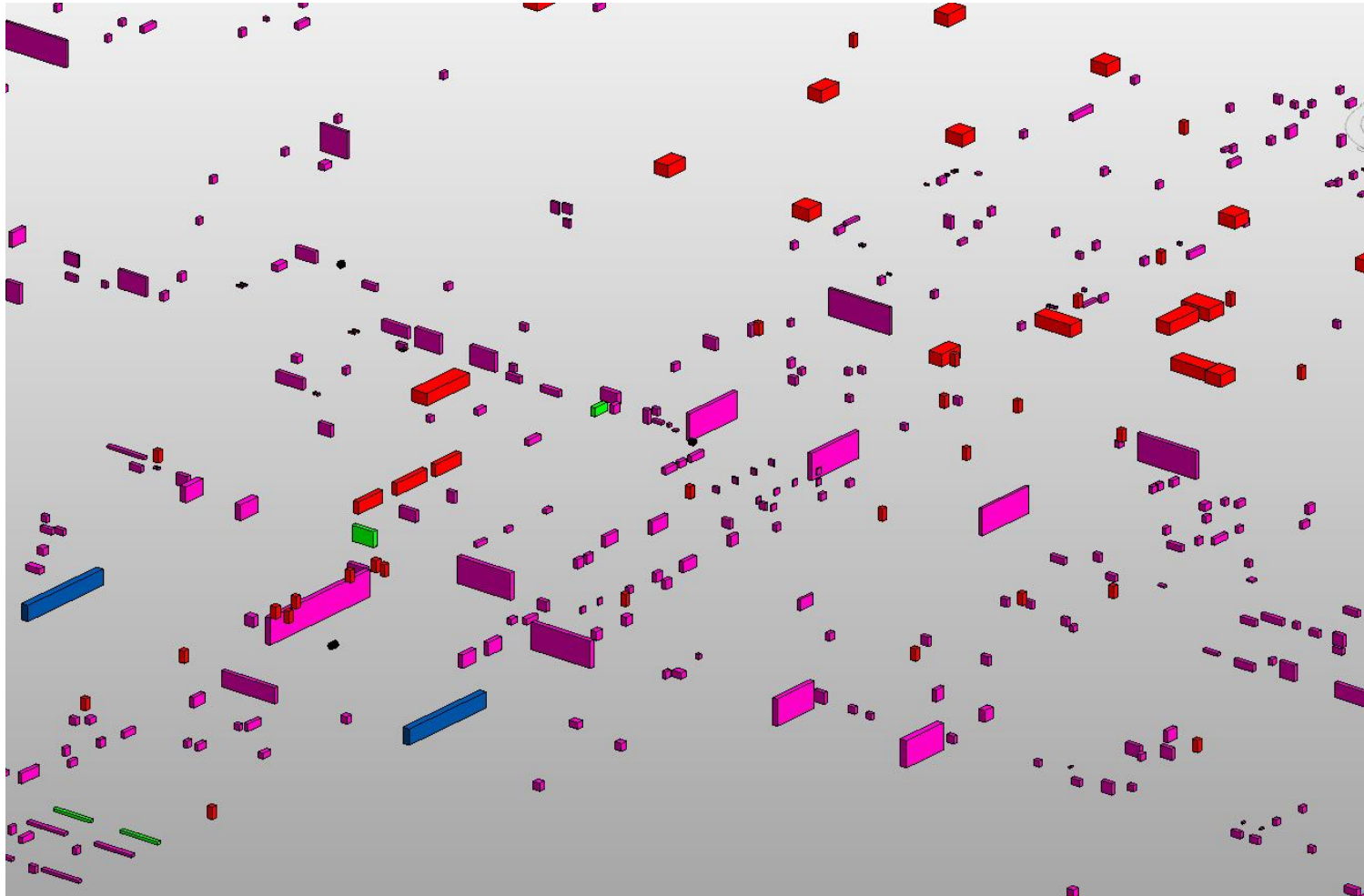
Opening volumes in IFC



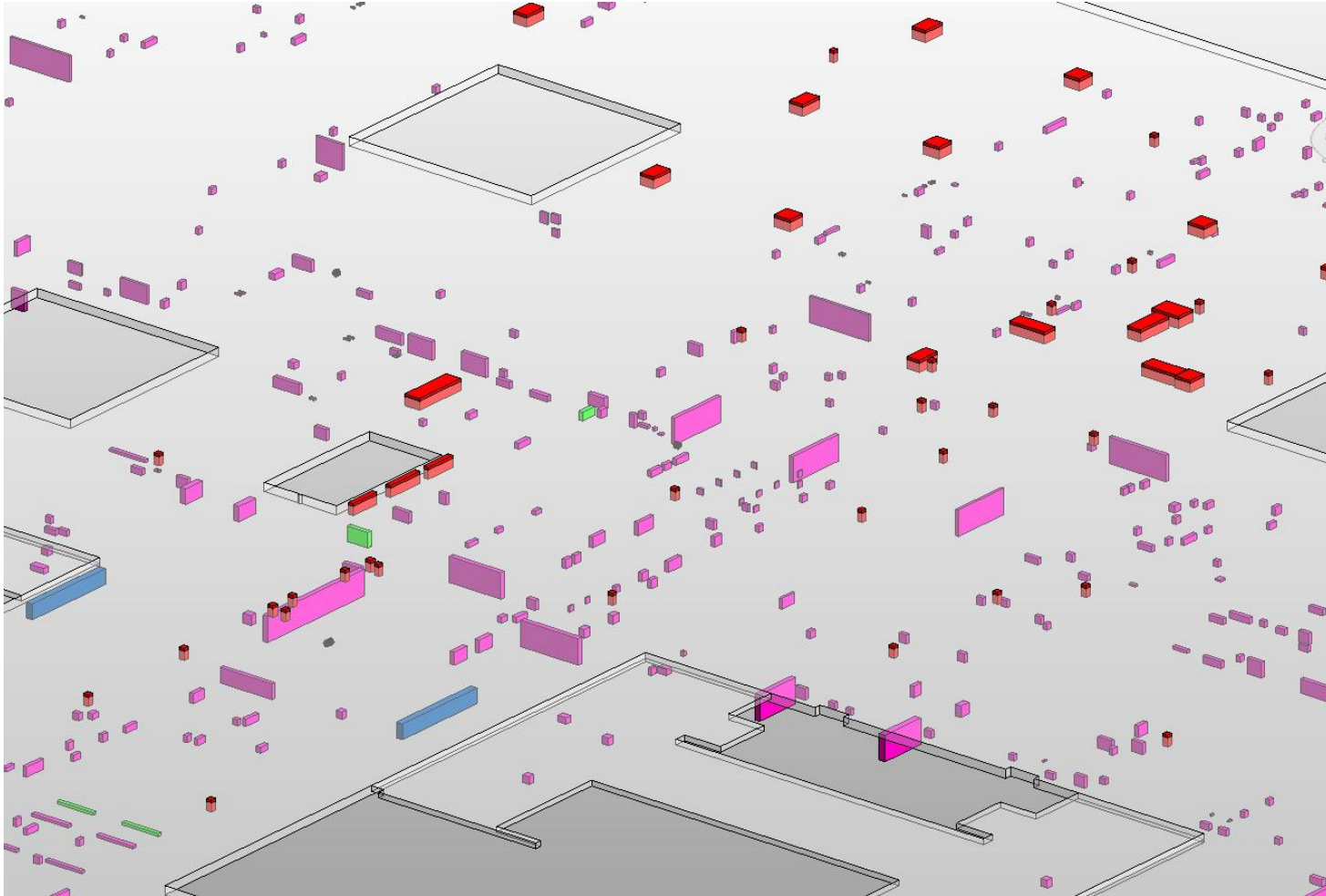
Opening volumes in Revit



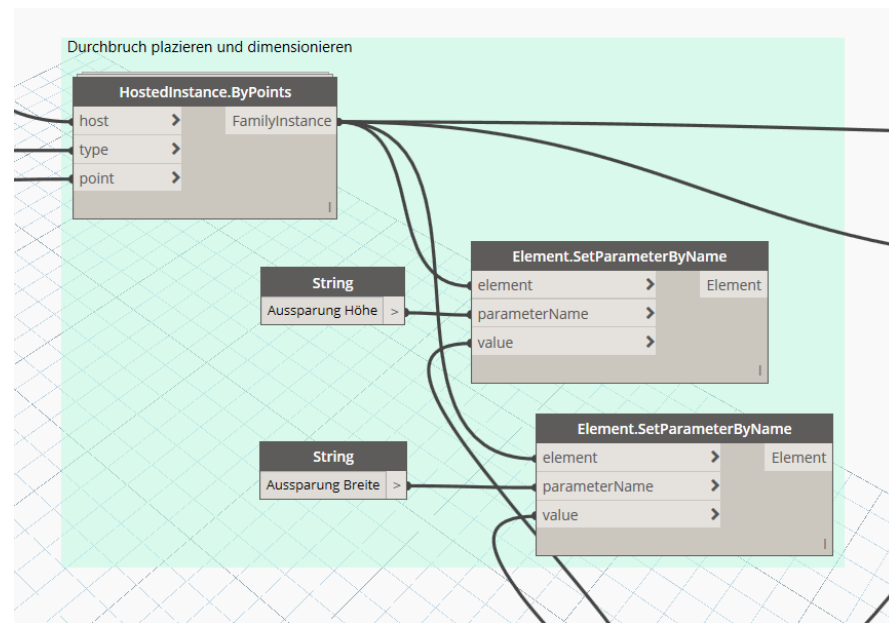
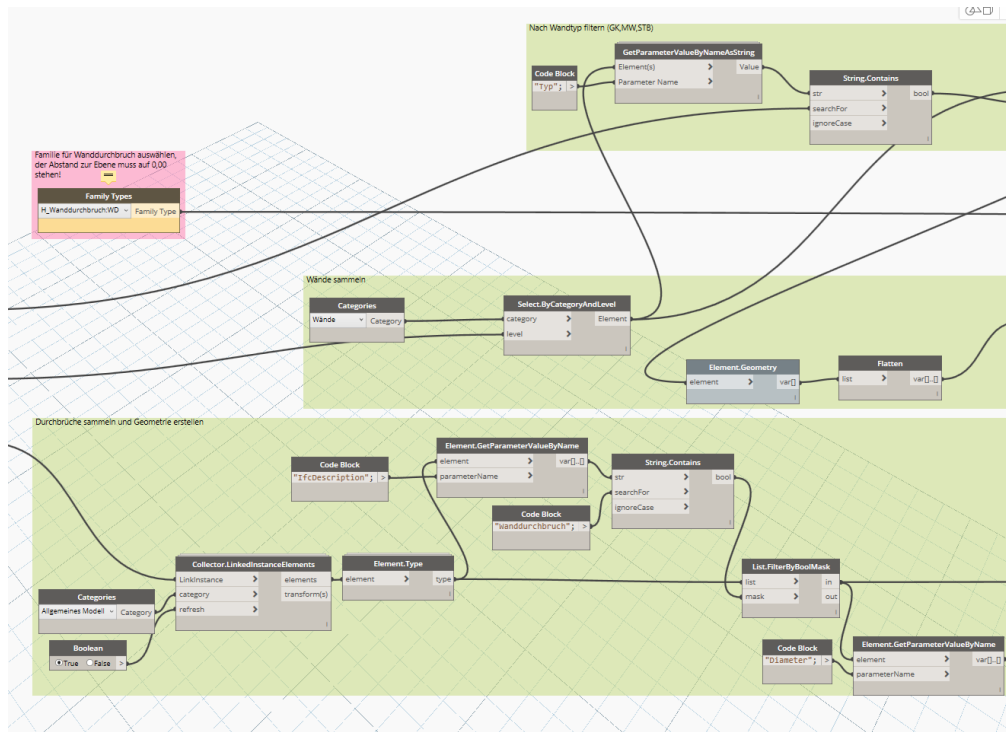
Volumes in Revit



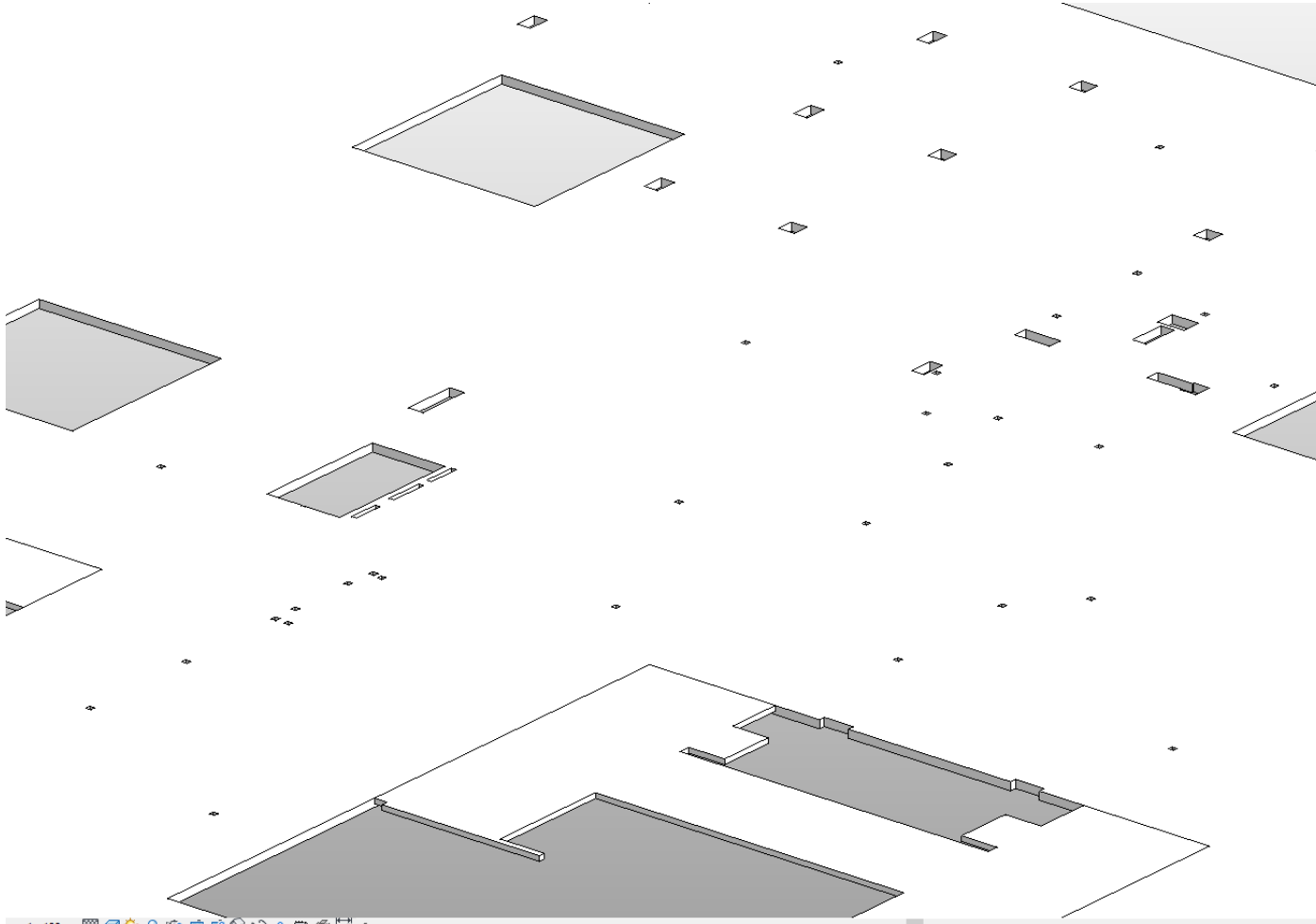
Overlay on architectural model



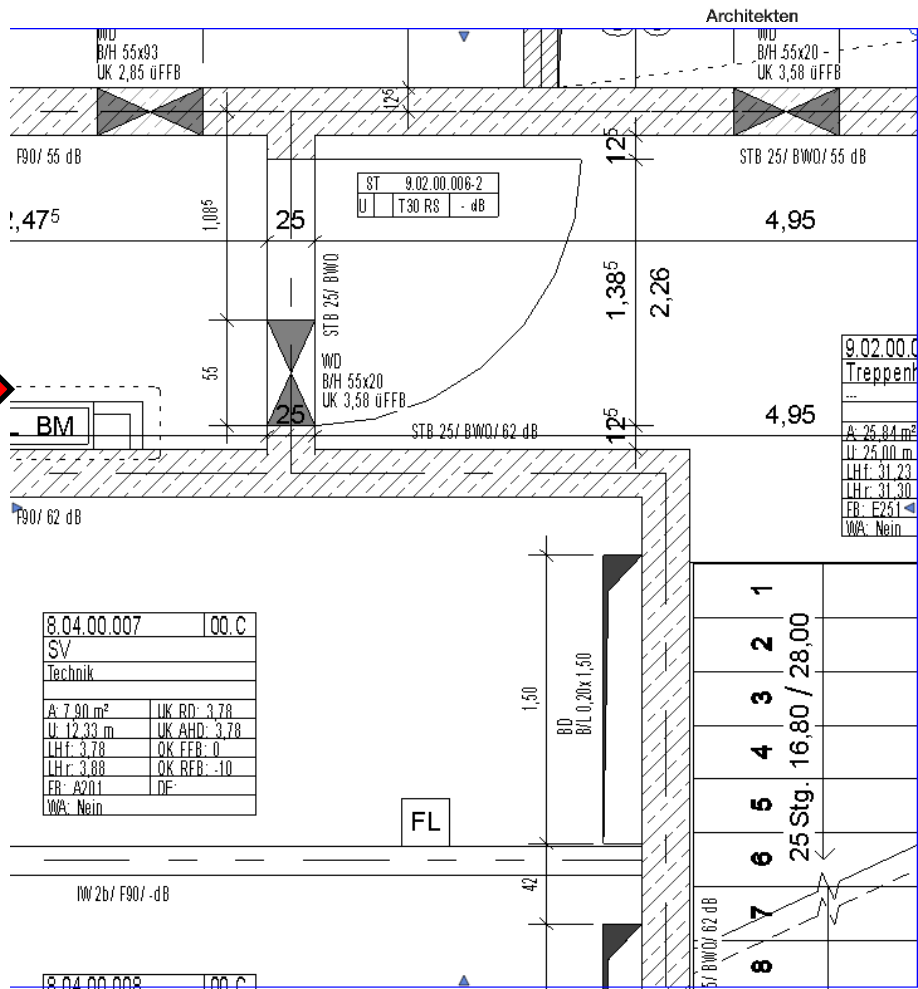
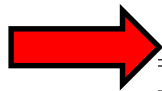
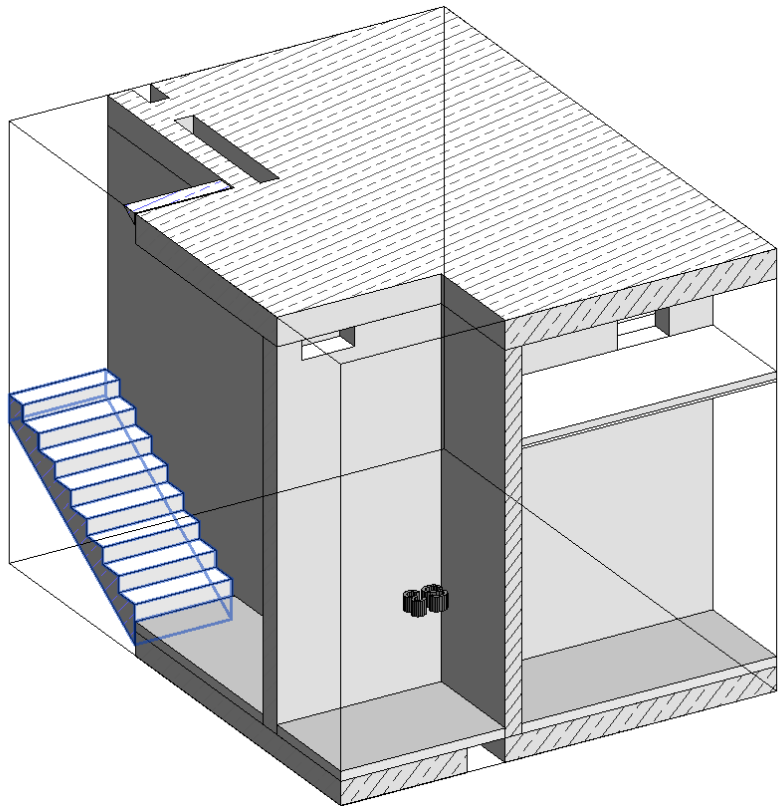
Dynamo script, creating openings



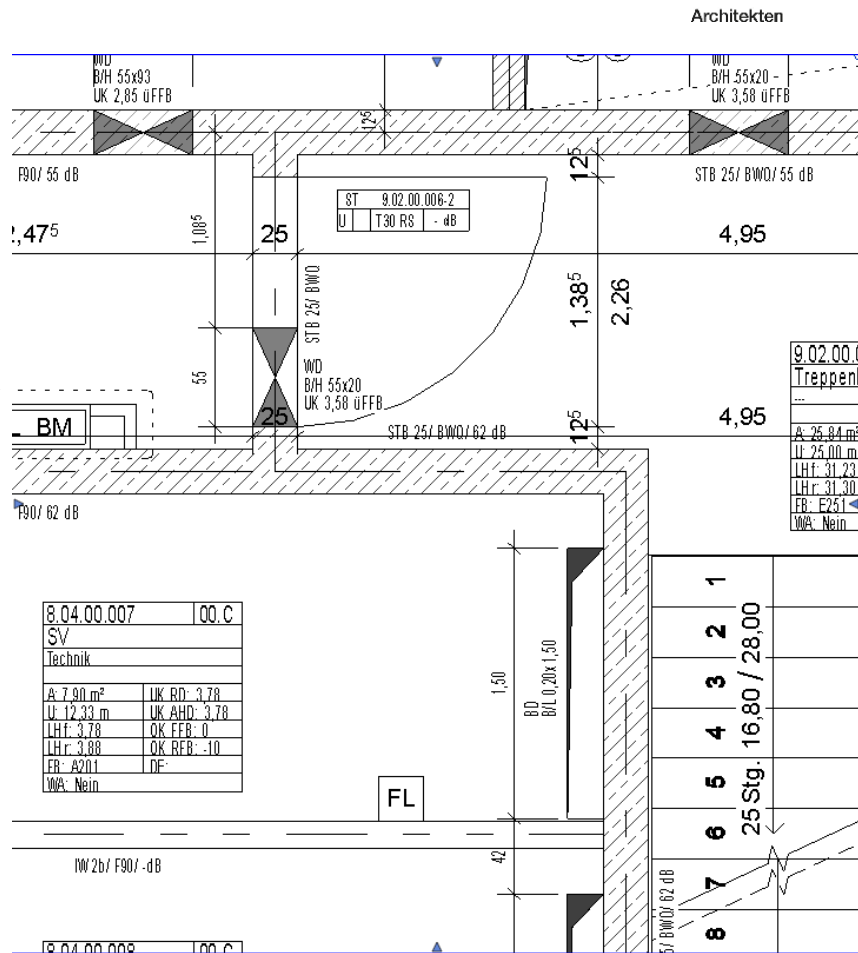
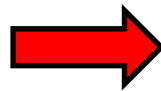
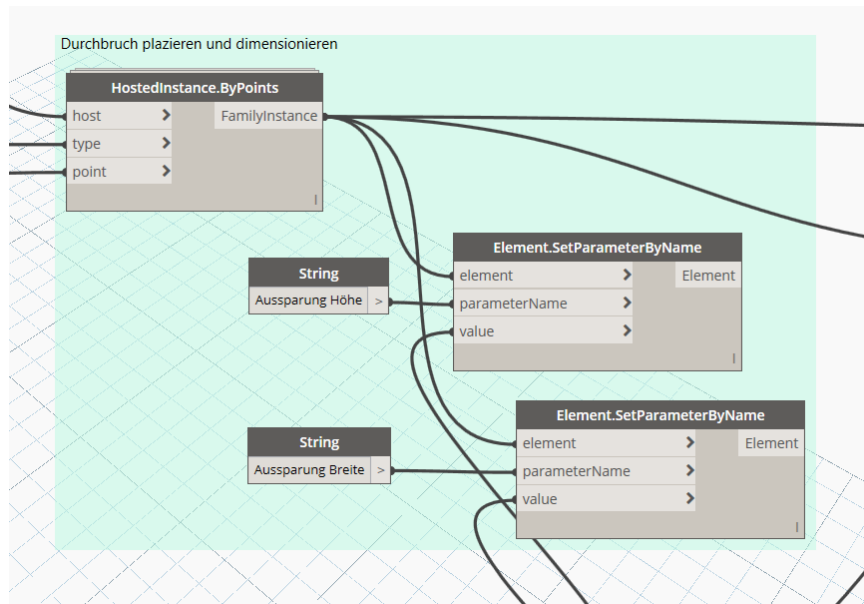
Openings in architectural model

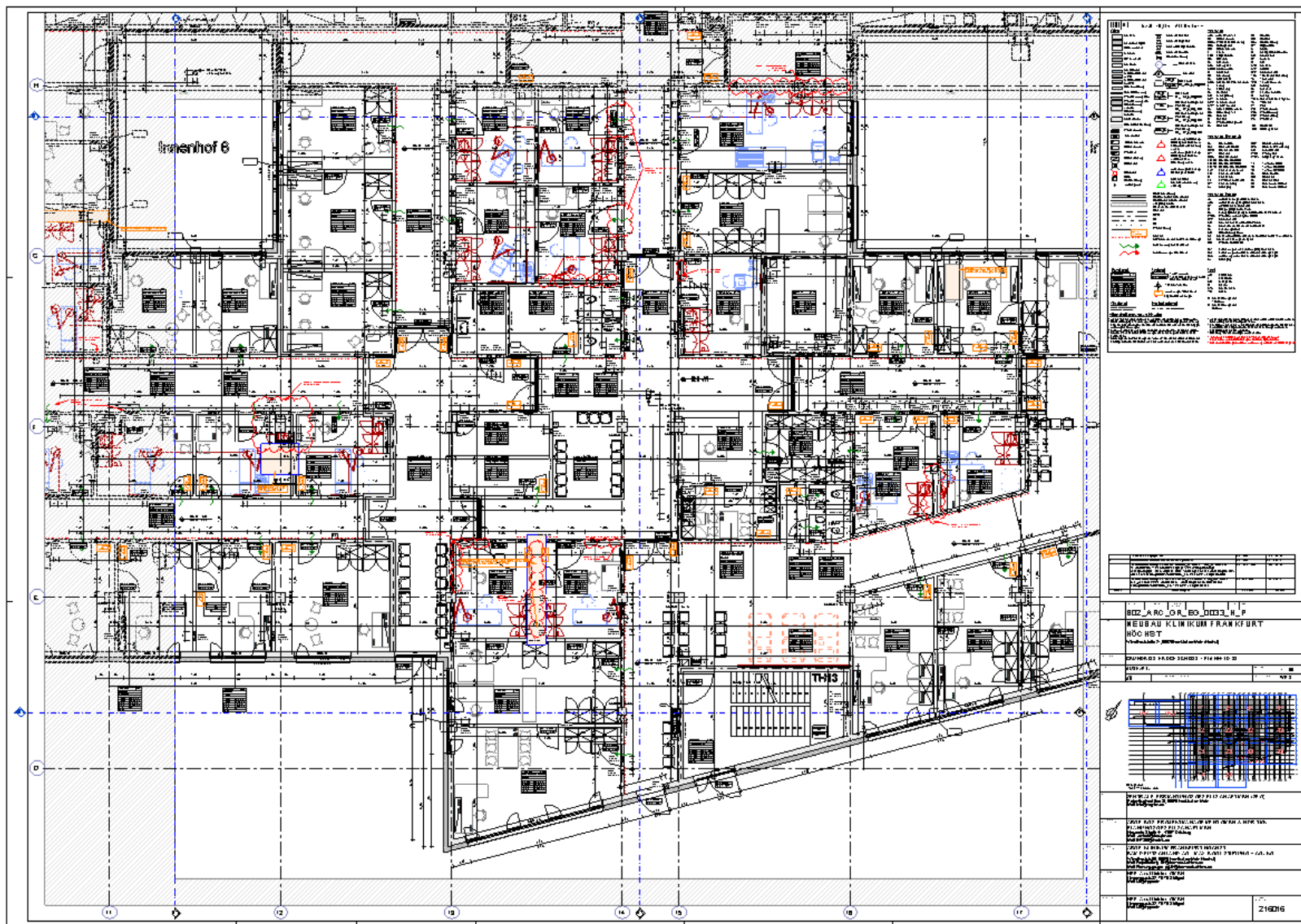


Generating 2D drawings from model

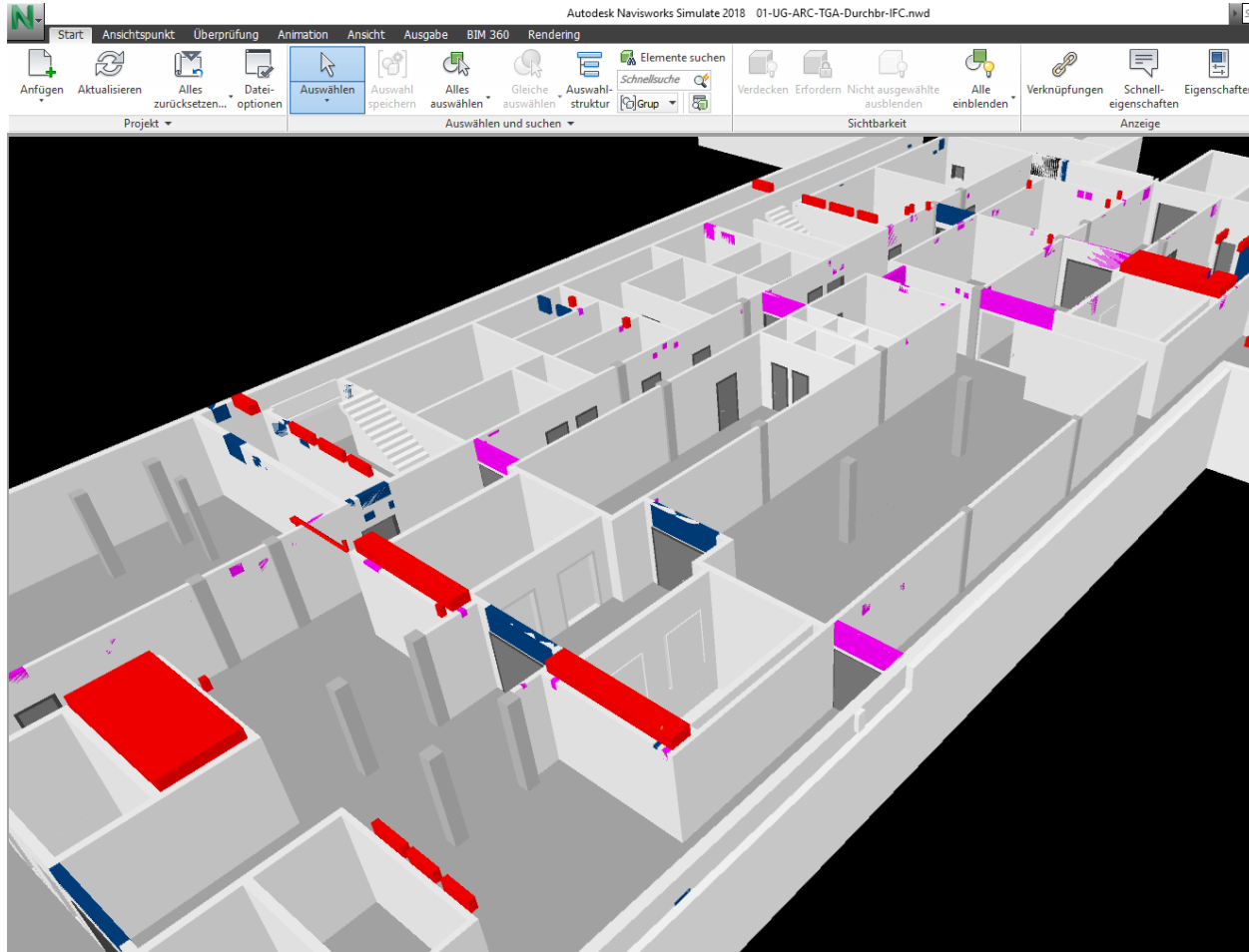


Updating by scripts

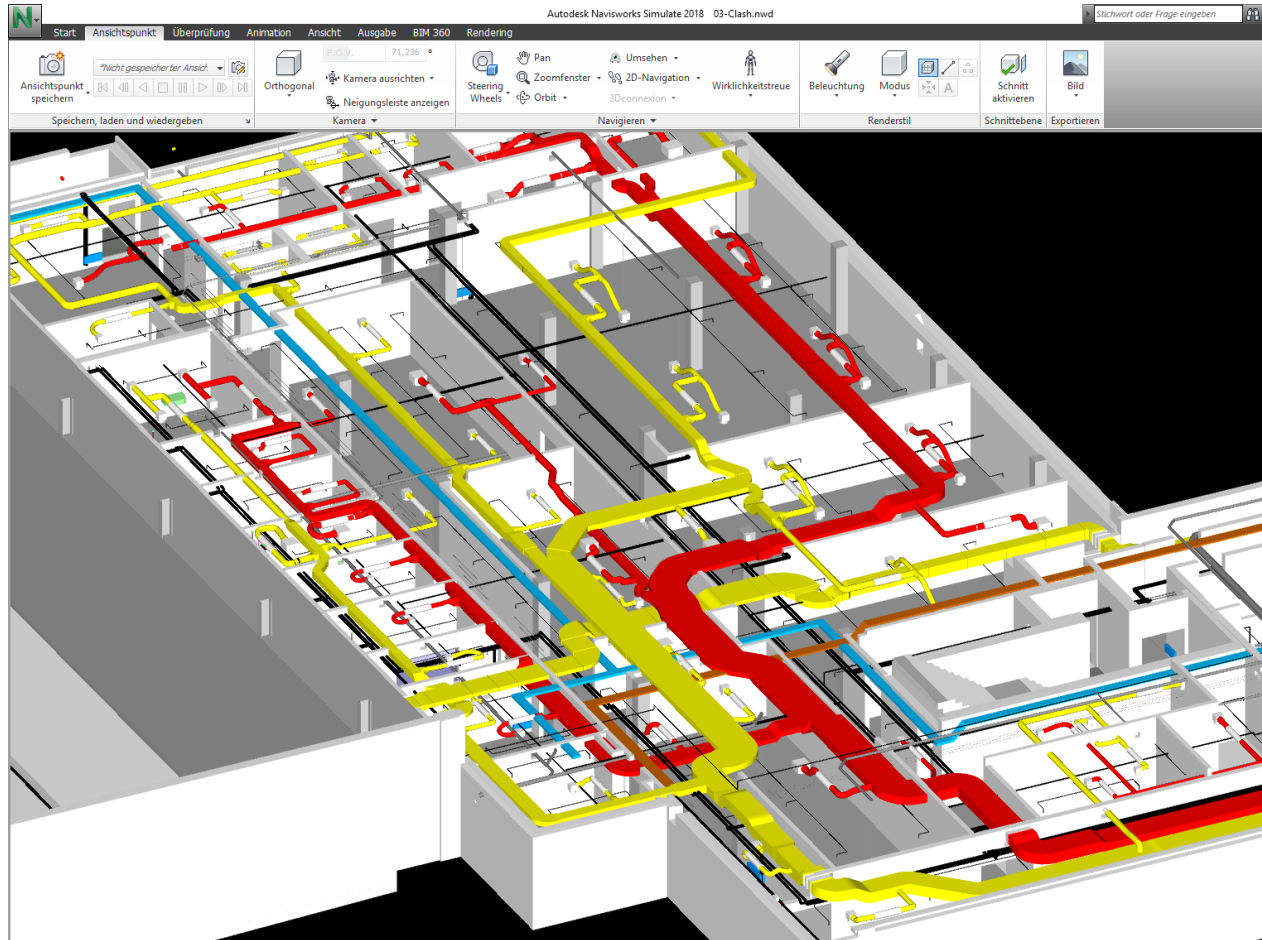




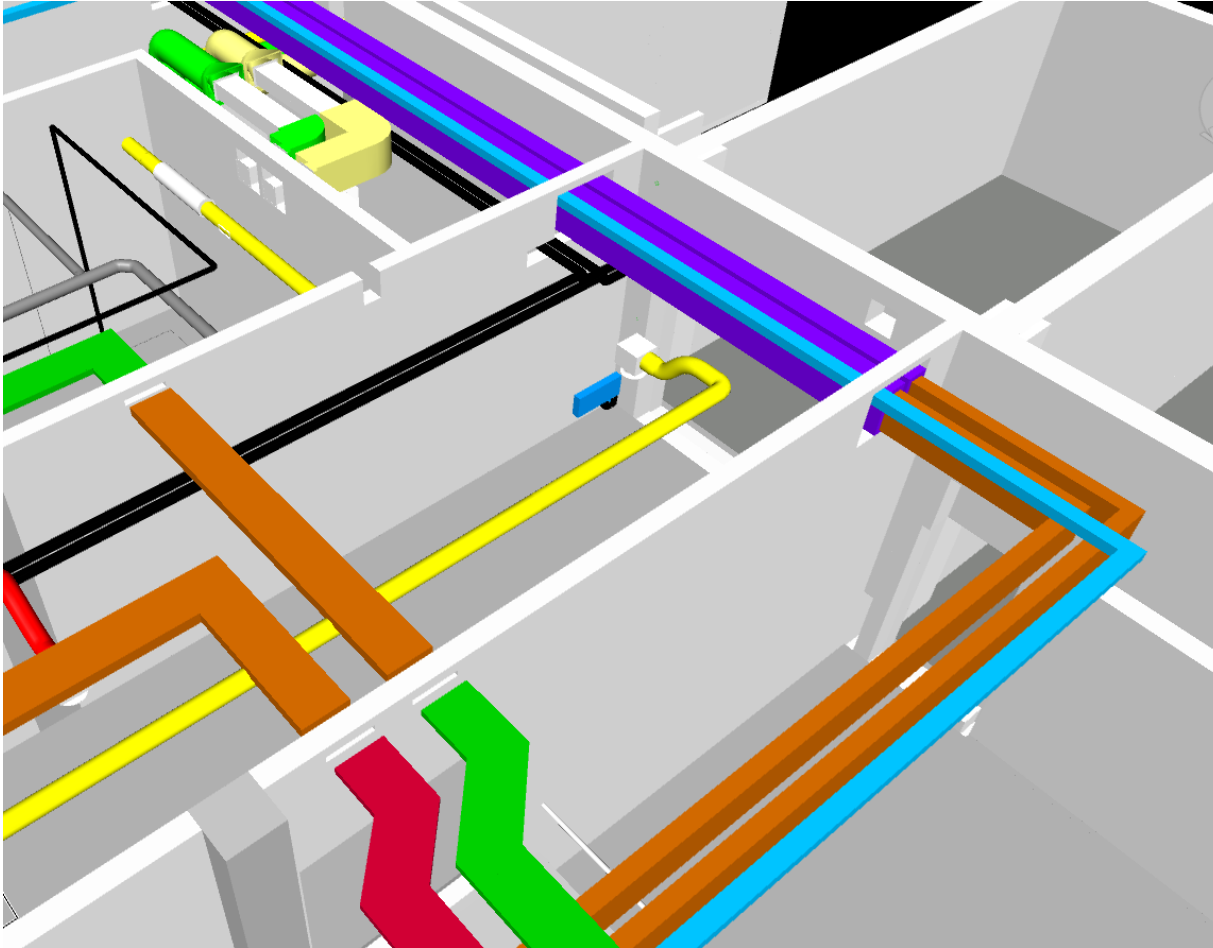
Clash Detection: Openings vs Walls



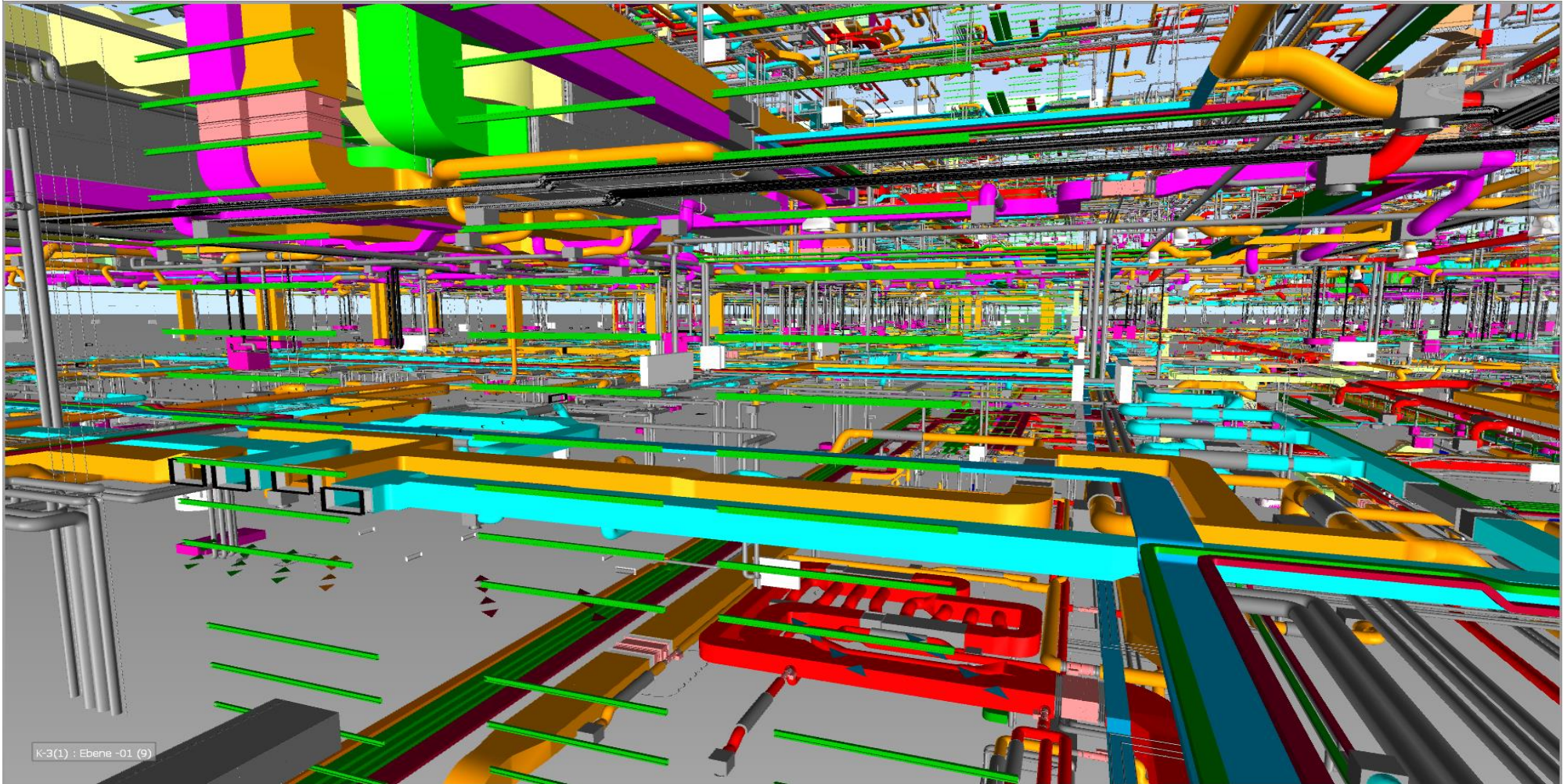
Openings: Visual check-up



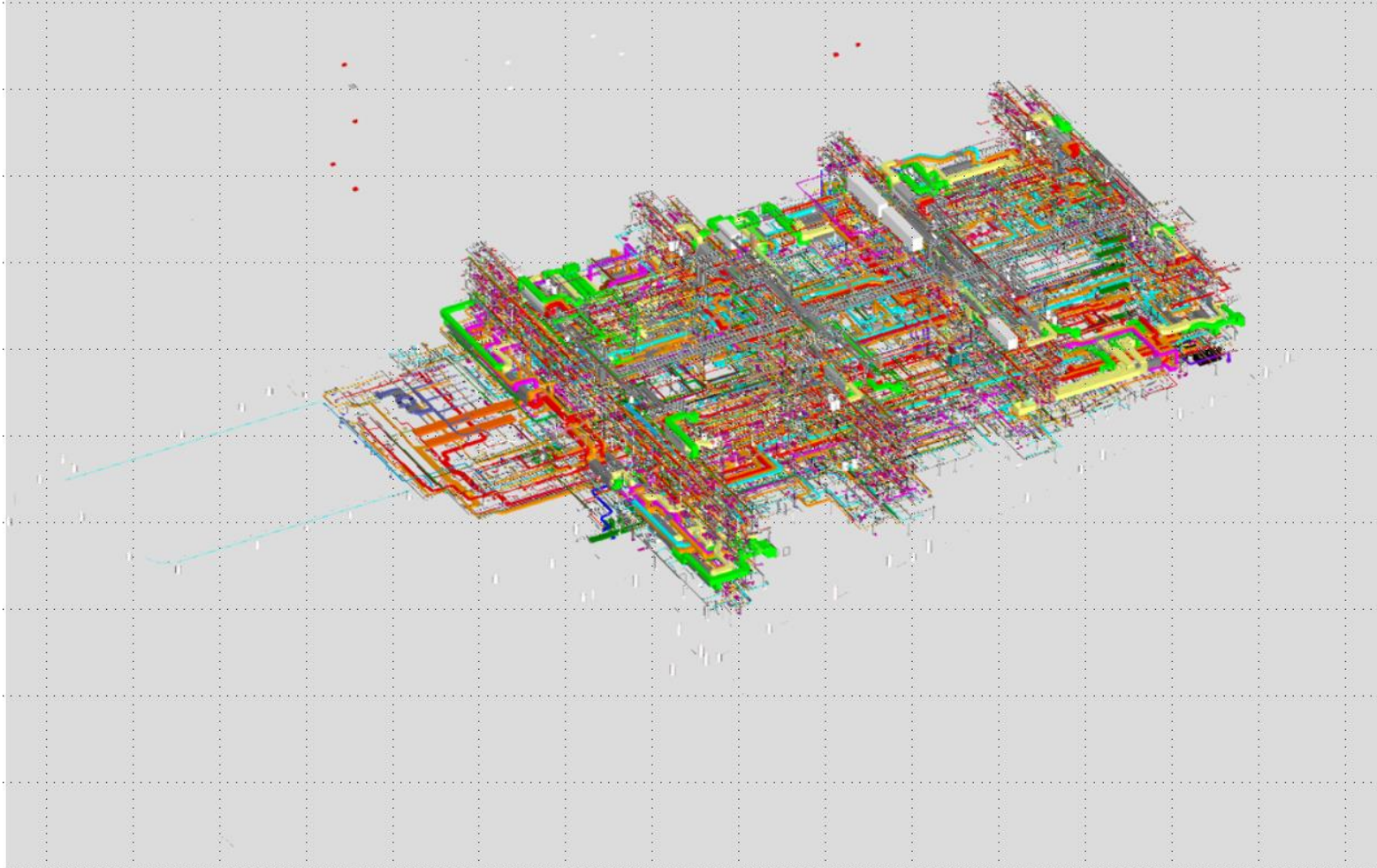
Openings: Visual check-up

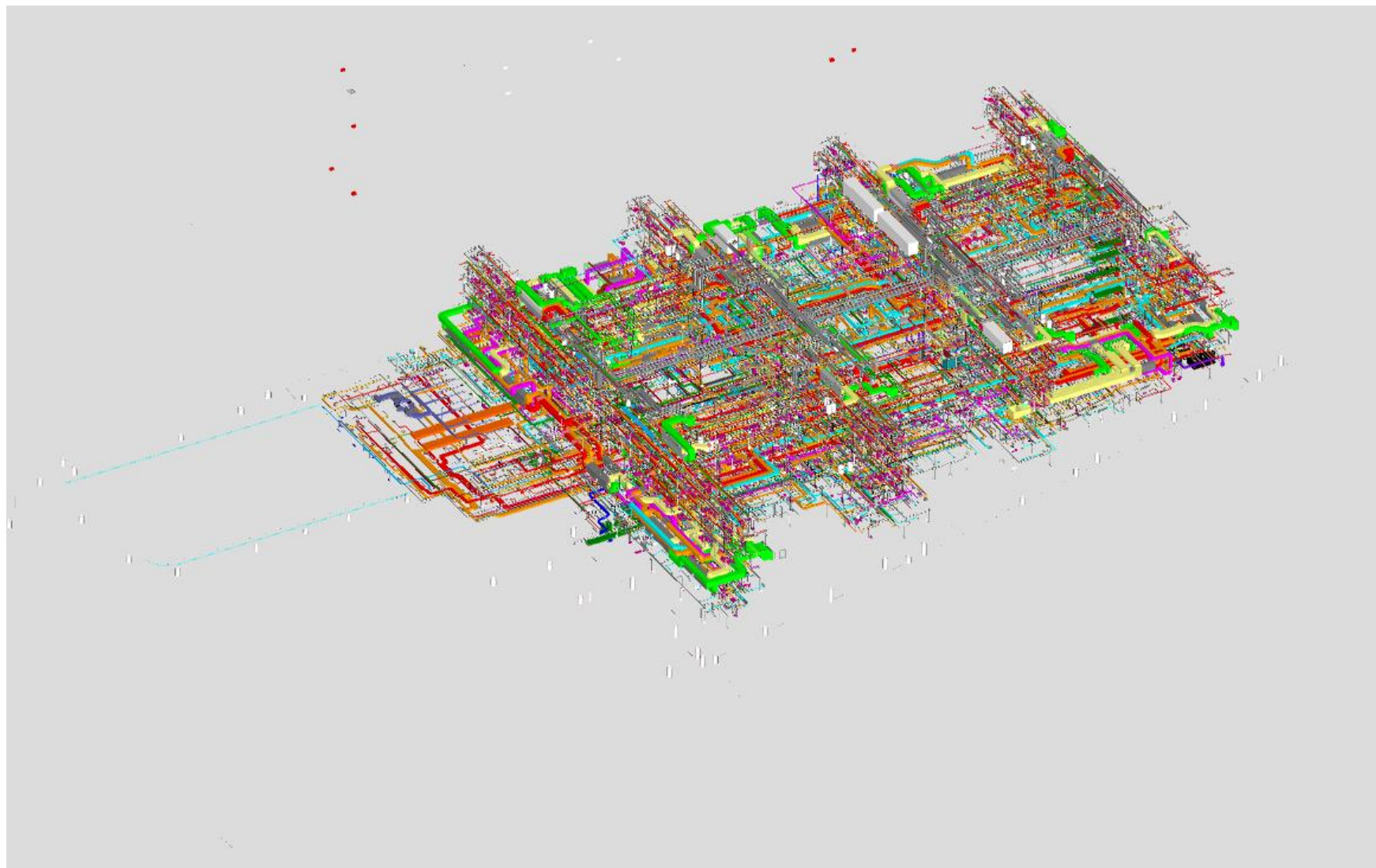


IFC model for coordination



Coordination Architectural & MEP Models



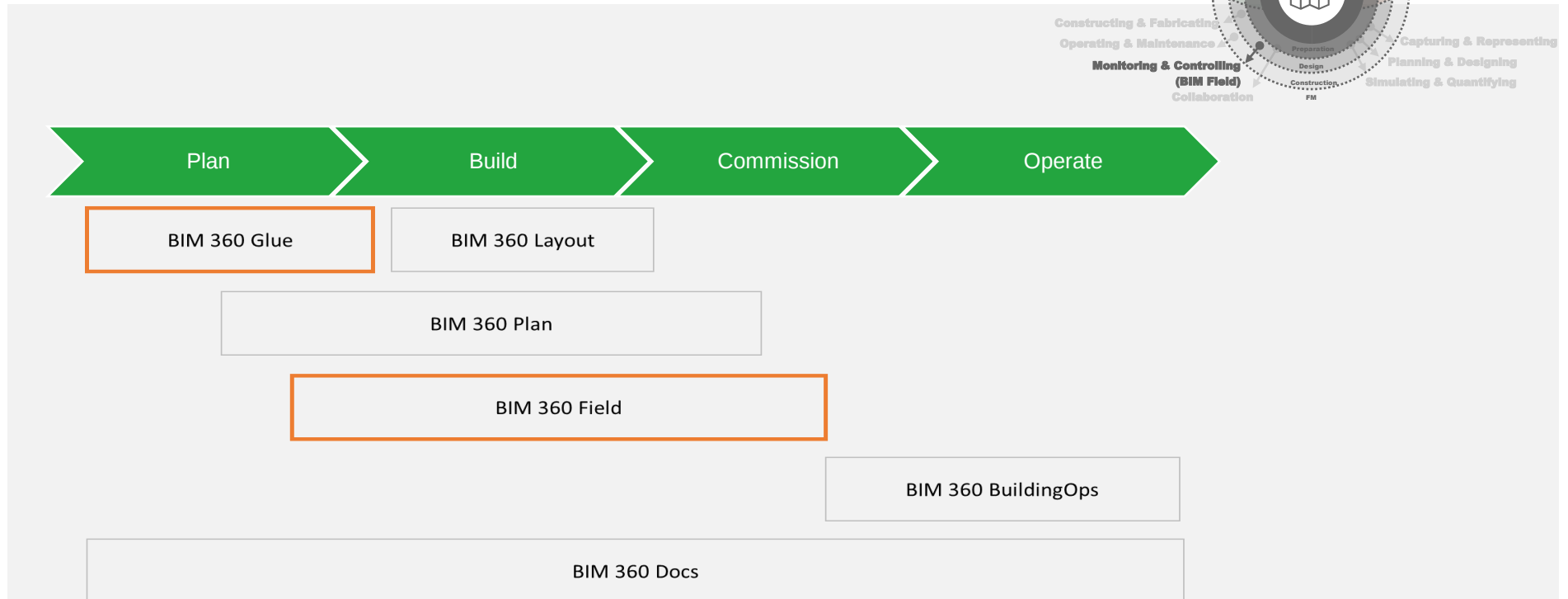


www.hpp.com

BIM on Site

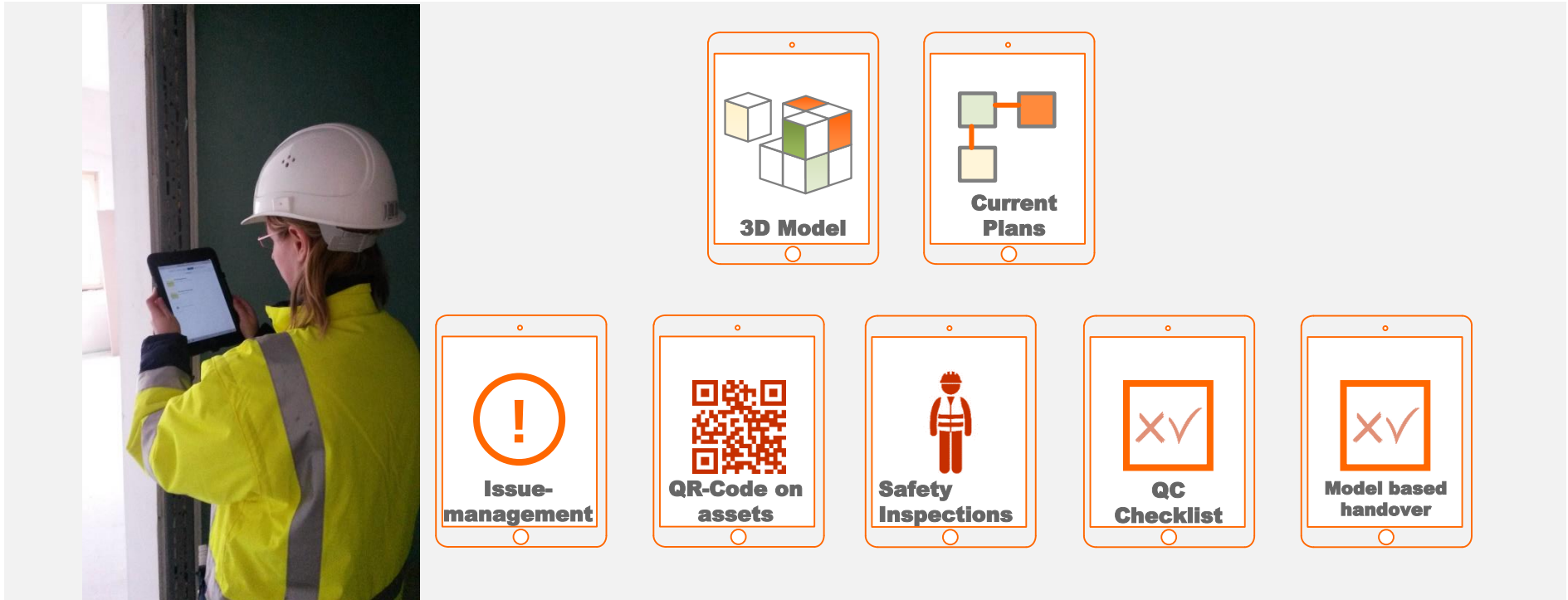
Timo Diebold
BIM-Coordinator on Site
BAM Deutschland AG

Monitoring and Controlling Modell Based Construction Management



Monitoring and Controlling

Modell Based Construction Management



Monitoring and Controlling Modell Based Construction Management

BIM 360 Glue
Model Management
and Coordination



BIM 360 Field
Construction site
management



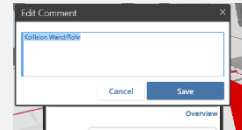
BIM 360 Glue

Desktop applications on PC

Views of preselected sections



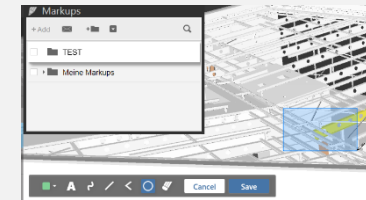
Communication



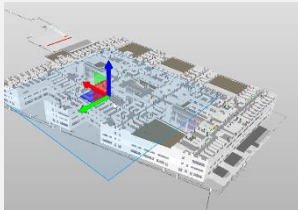
Access to the current model



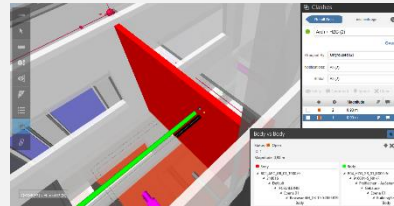
Communication - Markups



Section / Measure



Clash detection



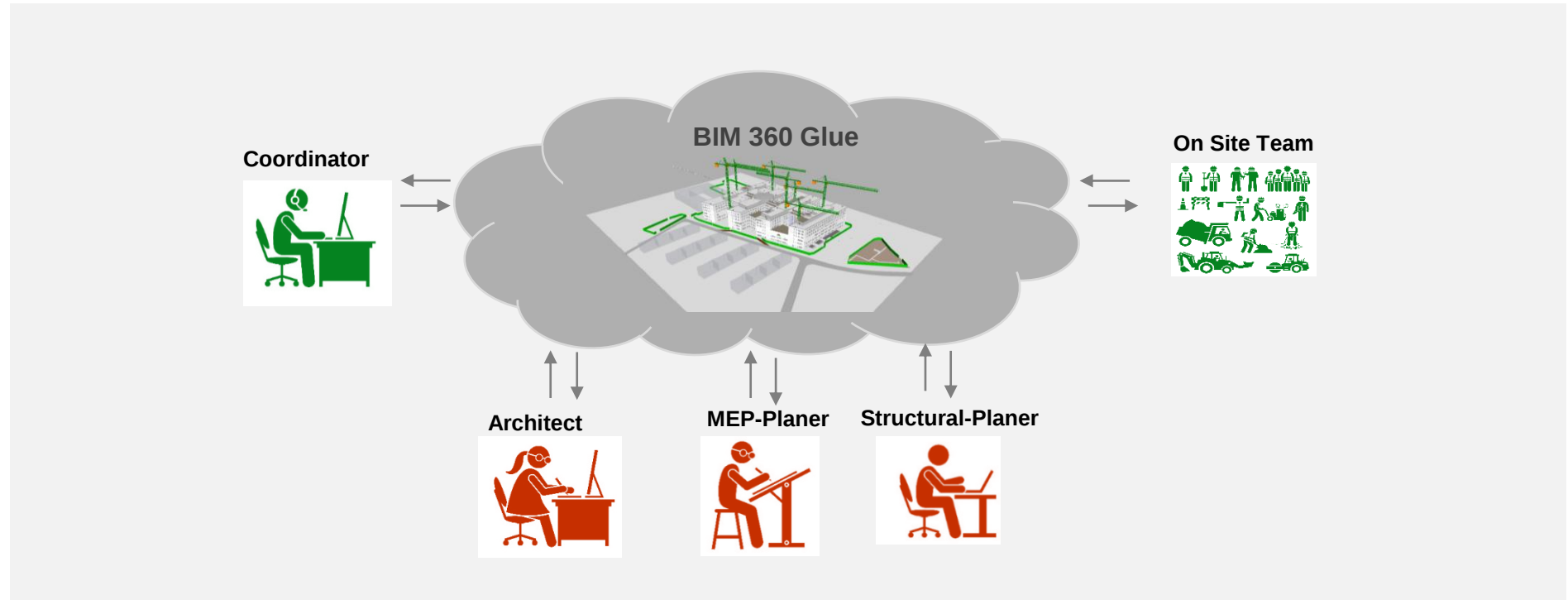
Search sets

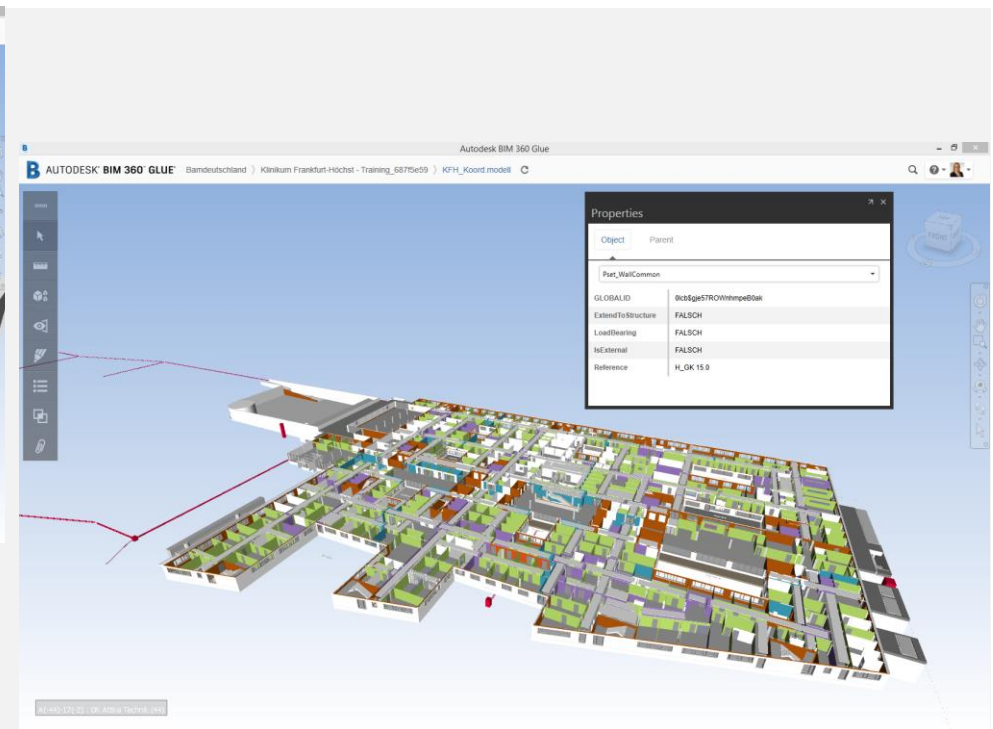


Model for the construction site



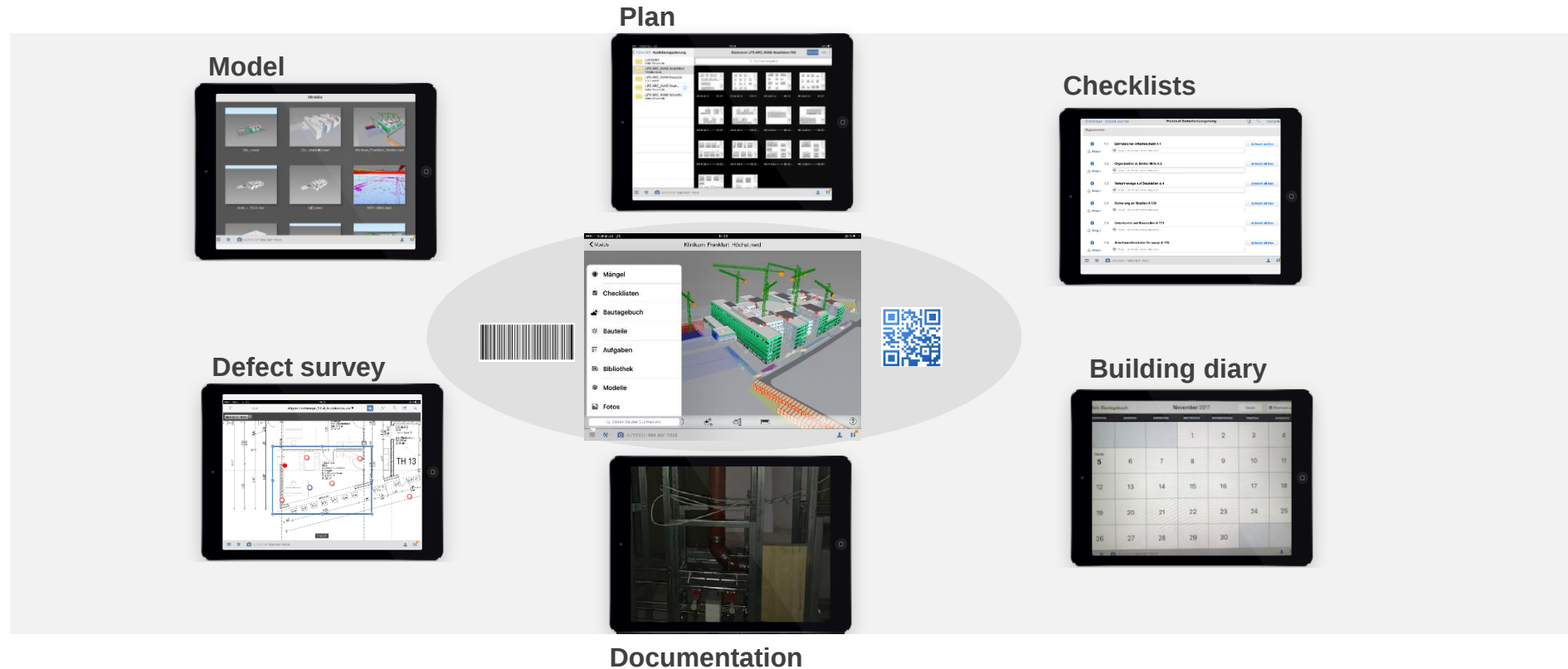
Participants On The Work Process



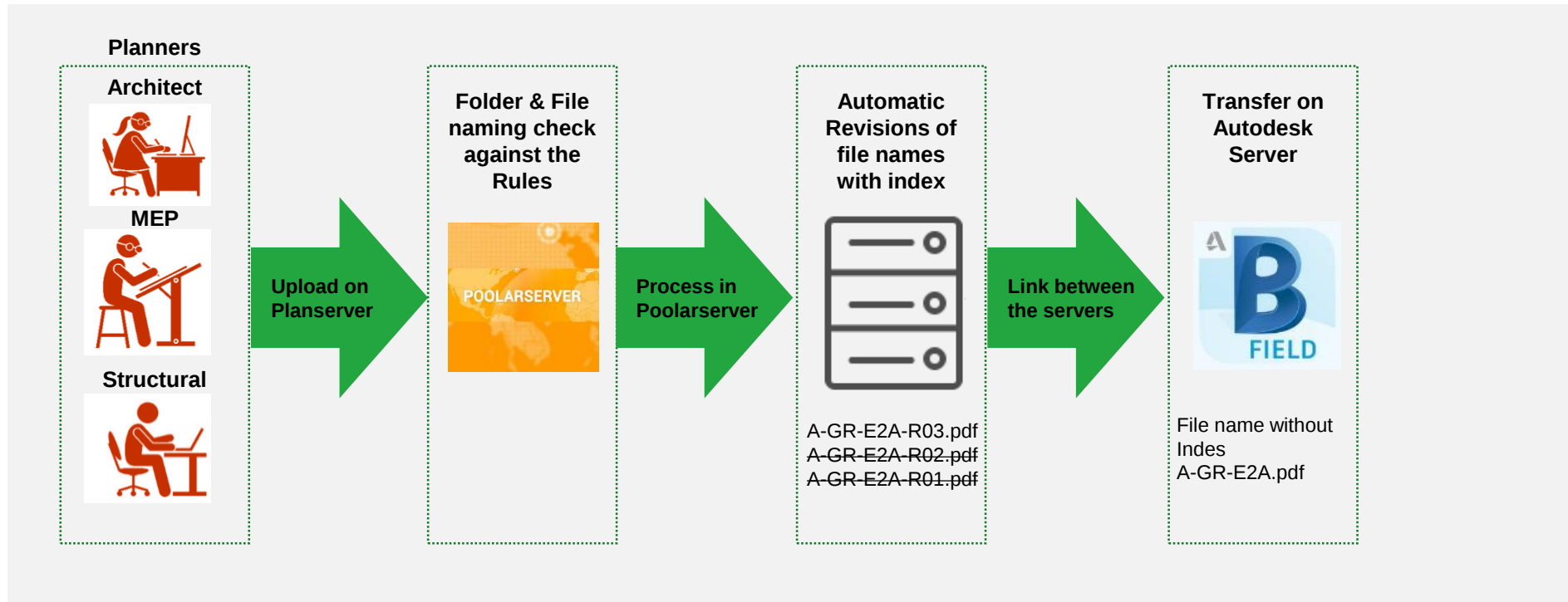




BIM 360 Field

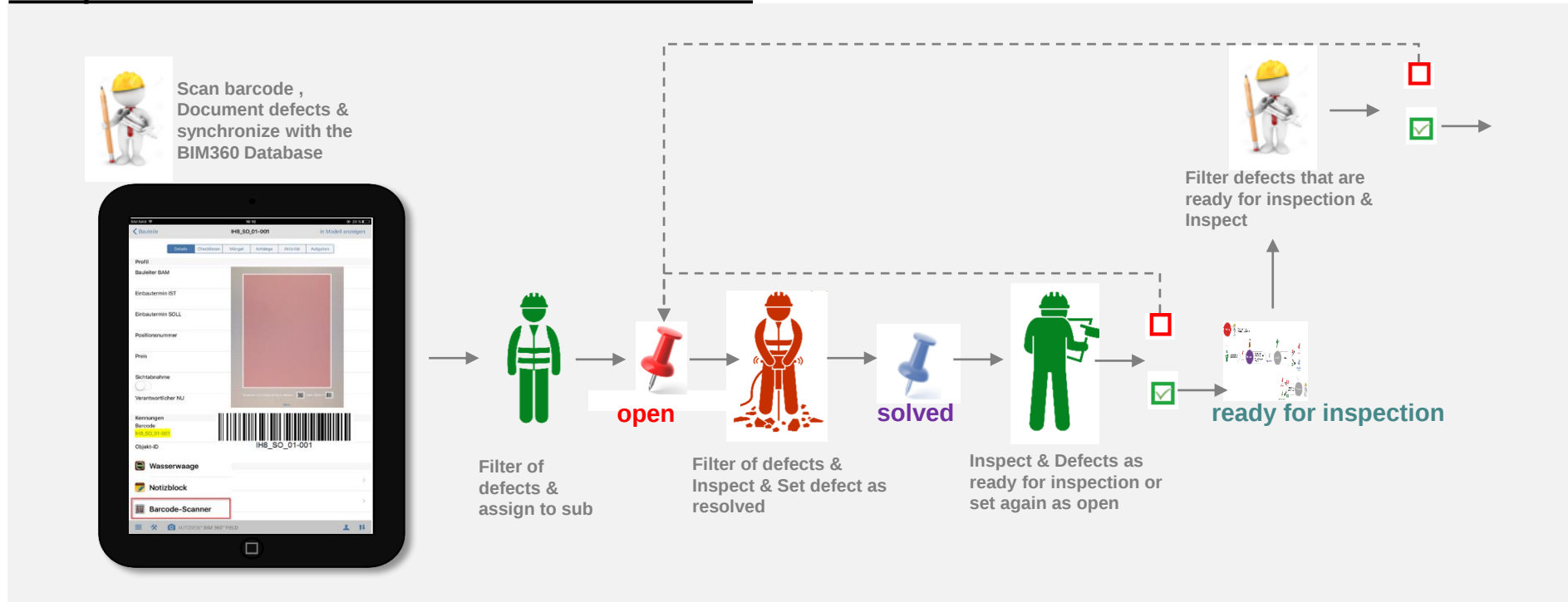


Automatic Synchronization between Planserver - BIM360



Model-Based Construction Management Workflow on a Tablet

Acceptance of work and Documentation of defects

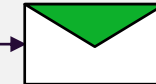
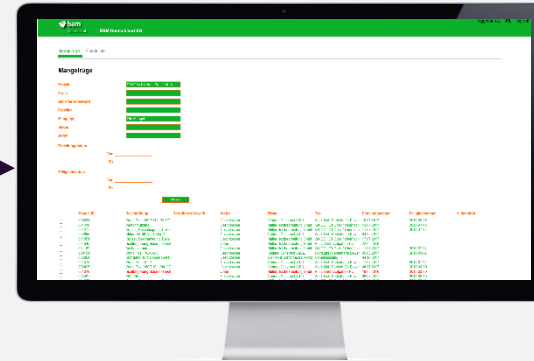
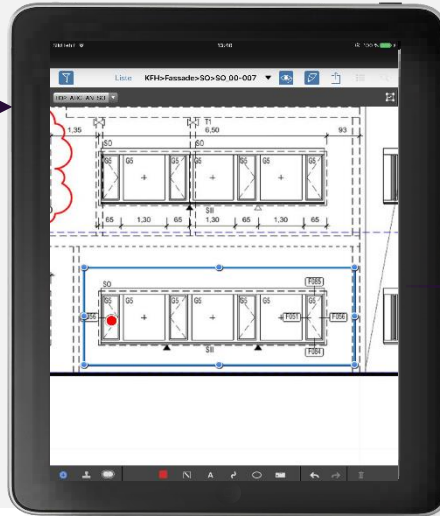


Model-Based Construction Management Using a Tablet

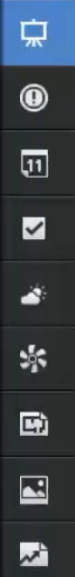
VOB-Compliant Notice of Defects



Barcode

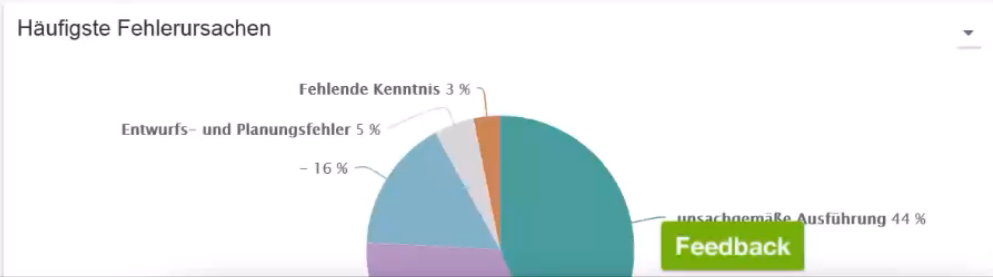
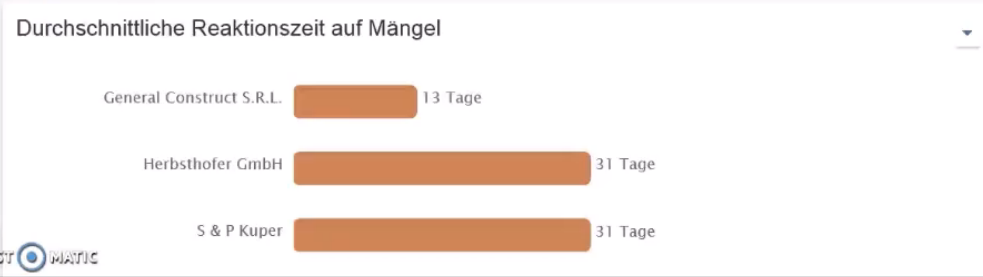
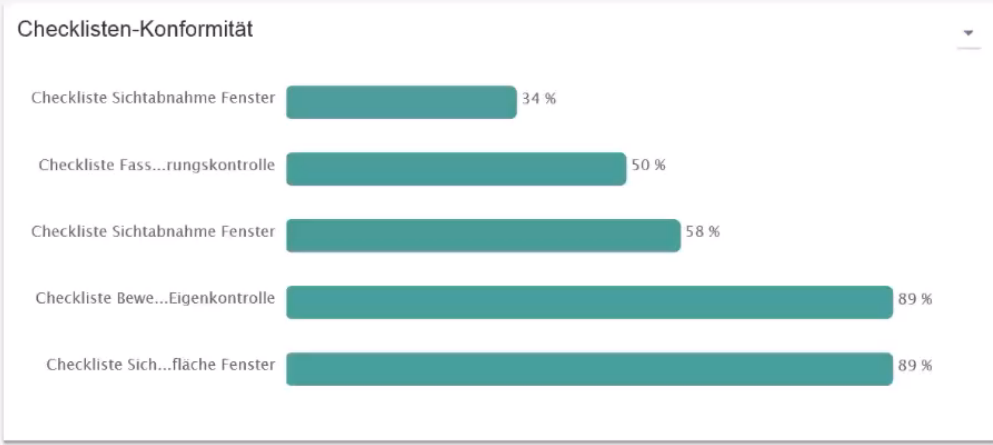
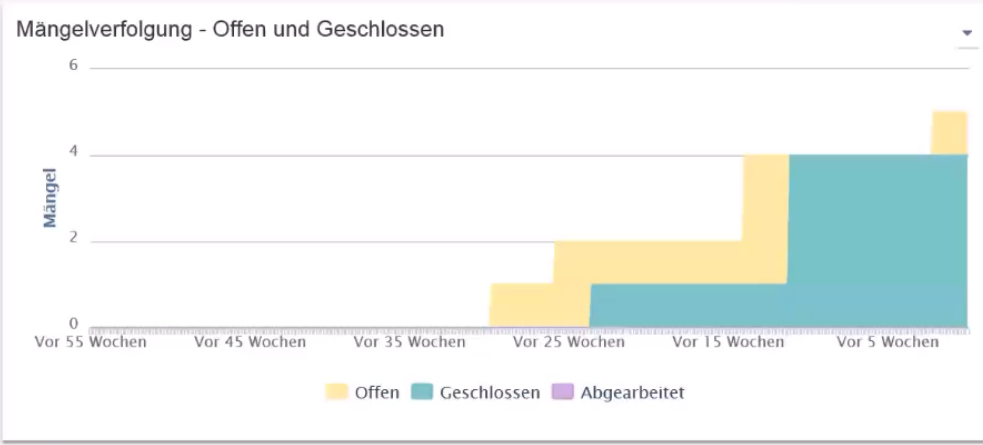
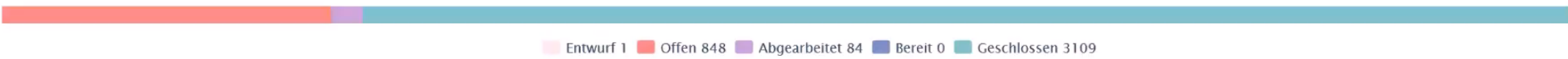


VOB
Notice
of
Defects



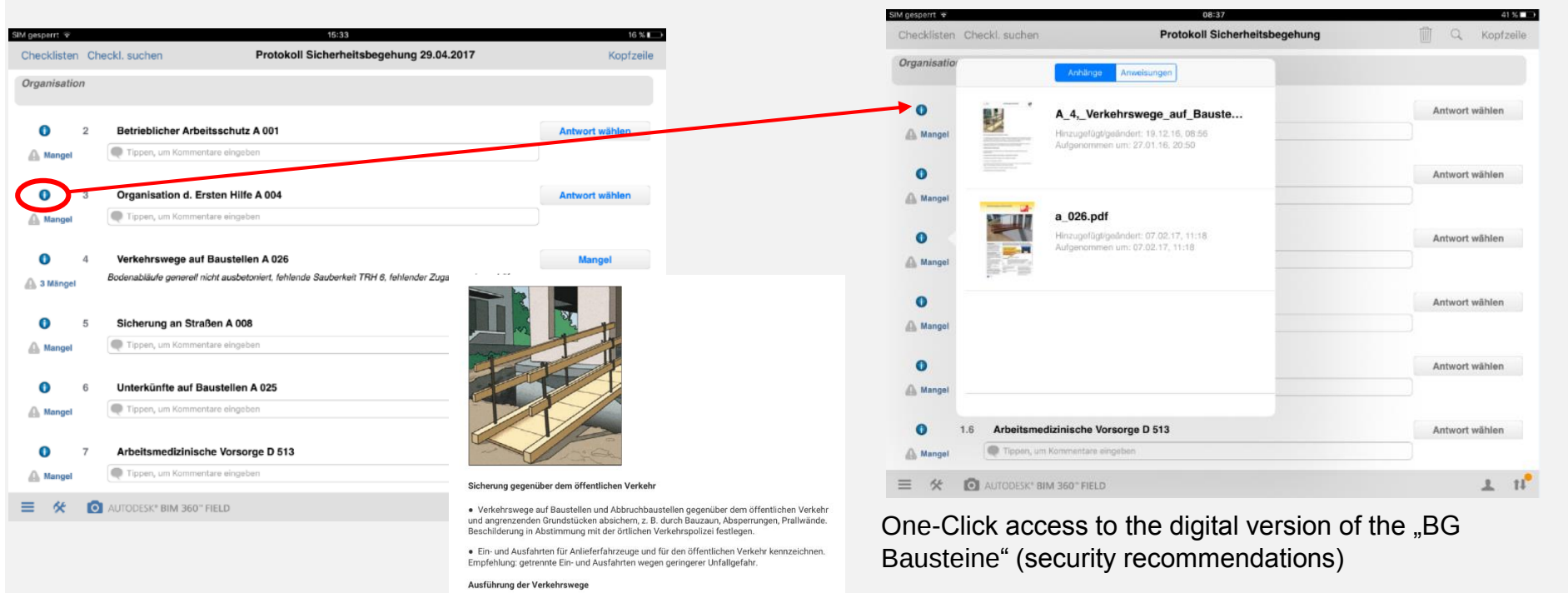
Projektüberblick

Mängelzusammenfassung



Checklists for Work Safety and Quality Control

Simulation of construction process– Quantity control



The left screenshot shows the 'Protokoll Sicherheitsbegehung 29.04.2017' checklist. The 'Organisation d. Ersten Hilfe A 004' item is highlighted with a red circle. A red arrow points from this item to the right screenshot, which shows a detailed view of the 'Organisation d. Ersten Hilfe A 004' item. The right screenshot displays a PDF document 'a_026.pdf' and a list of 'Mängel' (defects) with 'Antwort wählen' (select answer) buttons.

Organisation d. Ersten Hilfe A 004

Bodenabläufe generell nicht ausbetoniert, fehlende Sauberkeit TRH 6, fehlender Zuga

Sicherung gegenüber dem öffentlichen Verkehr

- Verkehrswege auf Baustellen und Abbruchbaustellen gegenüber dem öffentlichen Verkehr und angrenzenden Grundstücken absichern, z. B. durch Bauzaun, Absperrungen, Prallwände. Beschilderung in Abstimmung mit der örtlichen Verkehrspolizei festlegen.
- Ein- und Ausfahrten für Anlieferfahrzeuge und für den öffentlichen Verkehr kennzeichnen. Empfehlung: getrennte Ein- und Ausfahrten wegen geringerer Unfallgefahr.

Ausführung der Verkehrswege

One-Click access to the digital version of the „BG Bausteine“ (security recommendations)

Documenting the Construction Progress

B AUTODESK® BIM 360™ FIELD DB.0054 Klinikum Frankfurt-Höchst > Aufgaben > DOKU PR-Fassade IH8 SW

[Zurück zur Aufgabenliste](#) **000018 - DOKU PR-Fassade IH8 SW**

Details [Mängel](#) [Checklisten](#) [Bauteile](#) [Anhänge](#) [Kommentare](#) [Verlauf](#)

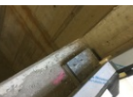
Anhänge

[Datei](#) [Bibliothek](#) [Bibliotheksvorschau](#) [Weblink](#) [Kamera](#) [Alle herunterladen](#)

 **IMG_8a17ed59-75f0-4d00-b388-9130cb29ef69.jpg**
Hinzugefügt/geändert 22. Okt 2017 21:15
Aufgenommen am 18. Okt 2017 14:38
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_5898dee7-da0b-4df6-a5b4-d5786b34cf20.jpg**
Hinzugefügt/geändert 22. Okt 2017 21:15
Aufgenommen am 18. Okt 2017 14:39
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_dce1012d-2265-49ea-bb41-97ba91d96bd2.jpg**
Hinzugefügt/geändert 22. Okt 2017 21:15
Aufgenommen am 18. Okt 2017 14:39
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_7c98dd9a-dc94-4fd7-bd38-0f0d17be062b.jpg**
Hinzugefügt/geändert 22. Okt 2017 21:16
Aufgenommen am 18. Okt 2017 14:40
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_2977.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:14
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:05
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_2983.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:14
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:07
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_2998.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:14
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:38
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_2999.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:15
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:38
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

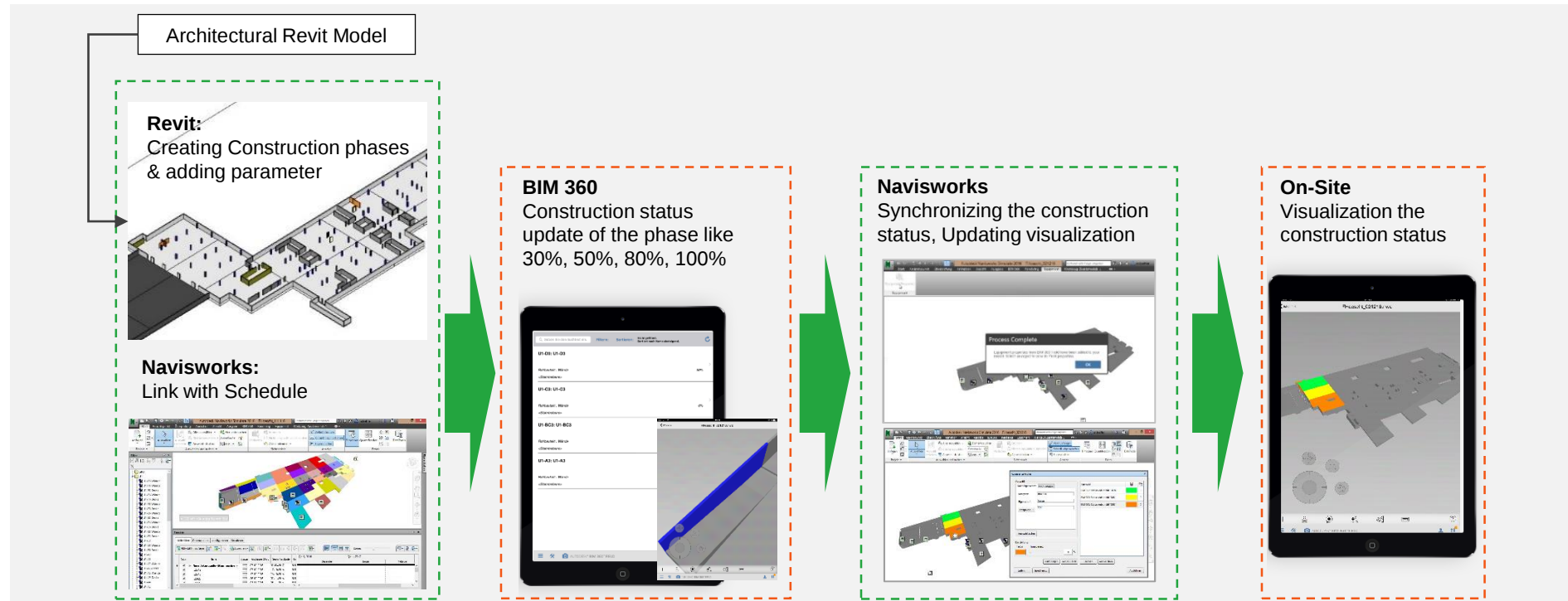
 **IMG_3006.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:15
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:40
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **IMG_3007.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:15
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:40
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

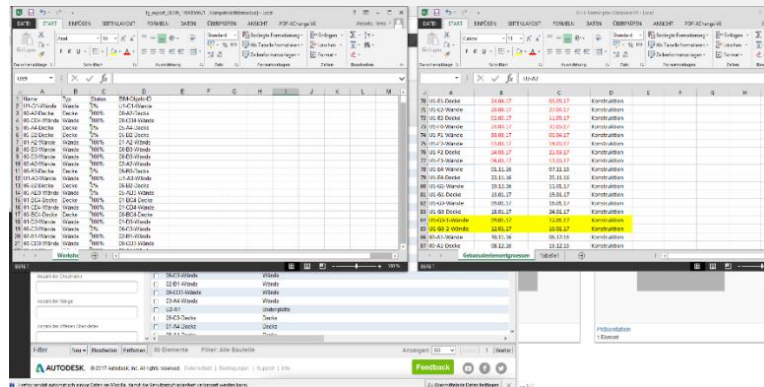
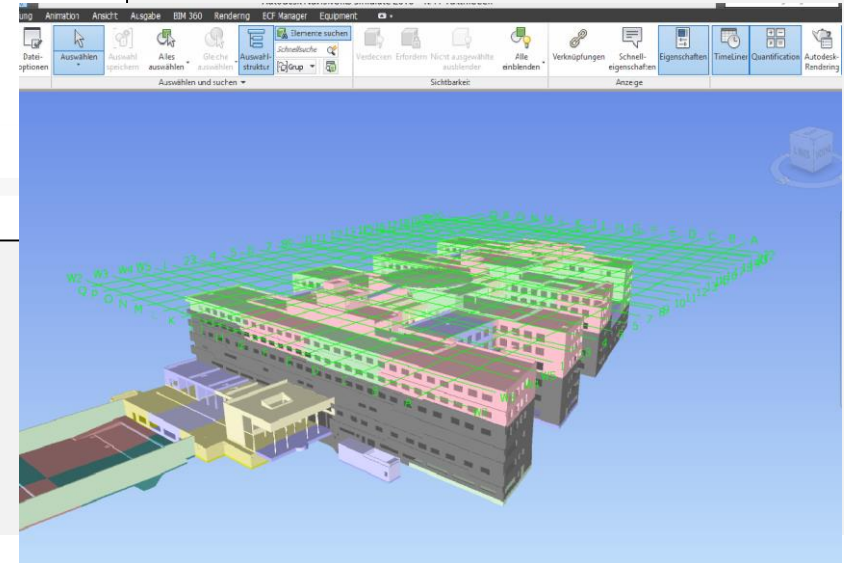
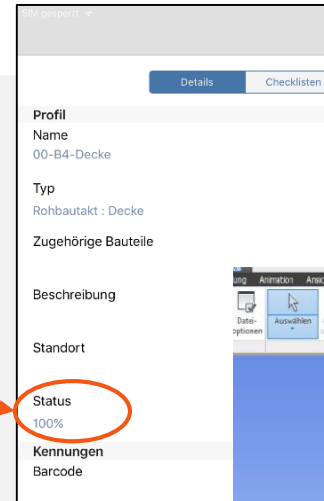
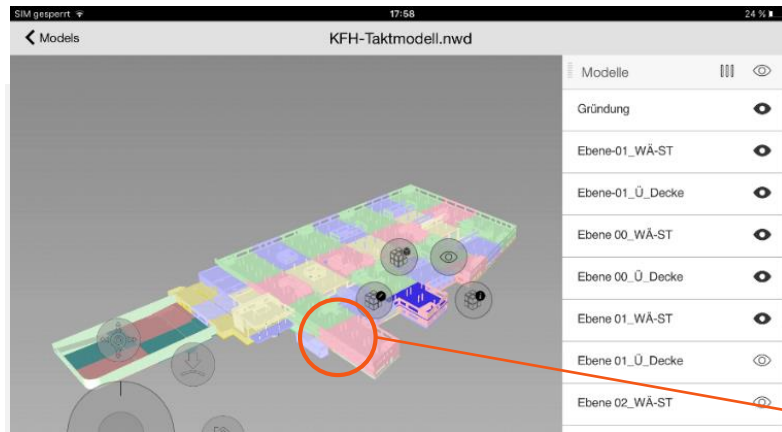
 **IMG_3013.JPG**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:15
Aufgenommen am 21. Sep 2017 15:42
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

 **WP_20171010_14_43_33_Pro.jpg**
Hinzugefügt/geändert 13. Mär 2018 19:16
Aufgenommen am 10. Okt 2017 14:43
Öffentliche Verknüpfung:
[Markierung](#) [Herunterladen](#) [Löschen](#)

Simulating & Quantifying

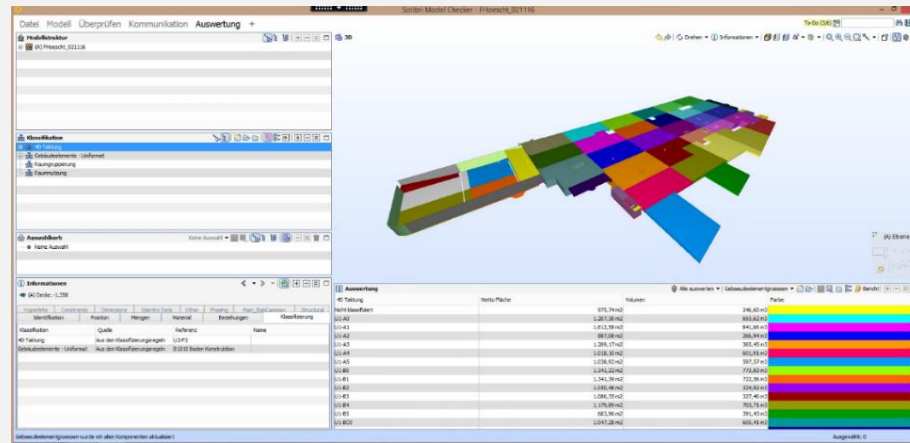


Simulating & Quantifying



Simulating & Quantifying

Construction Simulation – Controlling the Quantities



Construction Site Monthly Report (Quantities from Construction Diary)

1.7 Einbau/Montage der Hauptmassen in der Rohbauphase
 Beton: gesamt: ~ 50.000 m³ Stand 10.02.2017: ~ 20.000 m³
 Stahl: gesamt: ~ 8.300 to Stand 10.02.2017: ~ 3.500 to

Schalungseinsatz:
 Wandschalung -> Schalungsbericht vom 31.01.2017: 2.400 m²
 Deckenschalung -> Schalungsbericht vom 31.01.2017: 3.900 m²

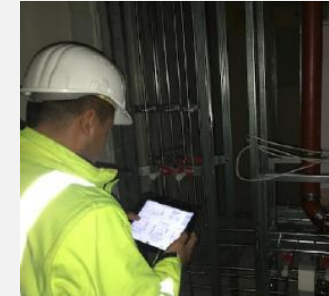
Quantities from Construction Simulation (Model linked with Schedule)

89	00-B4-Wände	Ebene 00	08.02.17	14.02.17	55,62		
90	00-B2-Decke	Ebene 00	07.02.17	16.02.17	177,78		
91	00-CD2-Wände	Ebene 00	10.02.17	16.02.17	26,02		
92	00-CD3-Wände	Ebene 00	09.02.17	16.02.17	20,74		20030,09
93	00-A4-Decke	Ebene 00	06.02.17	17.02.17	209,58		

On-Site Applications



Barcode Applications

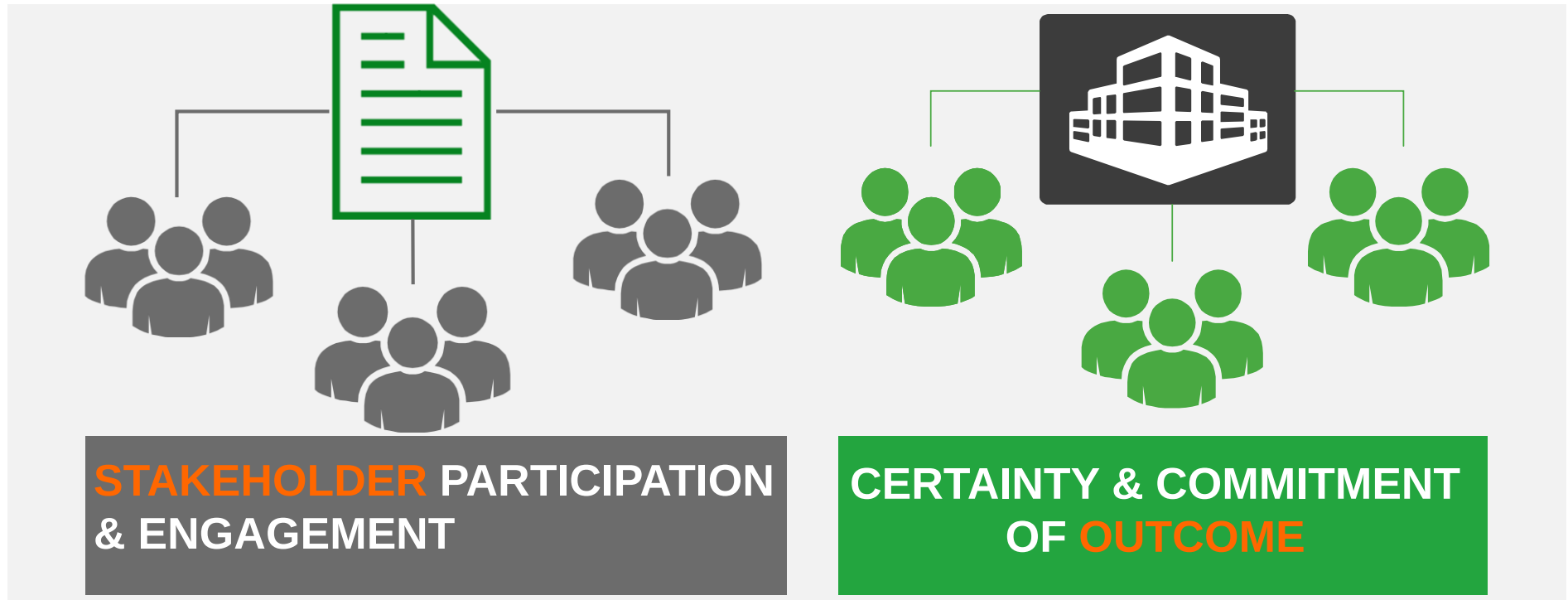




Lessons Learned

Dr.-Ing. Amir Elmahdi
Head of Digital Construction – BAM Deutschland AG

You must have always a BEP in Place



Automate Everything, if it is requested...

”My role as an Architect is to find technology that eliminates waste“
Frank Gehry



ACCURACY + CONSISTENCY + SPEED

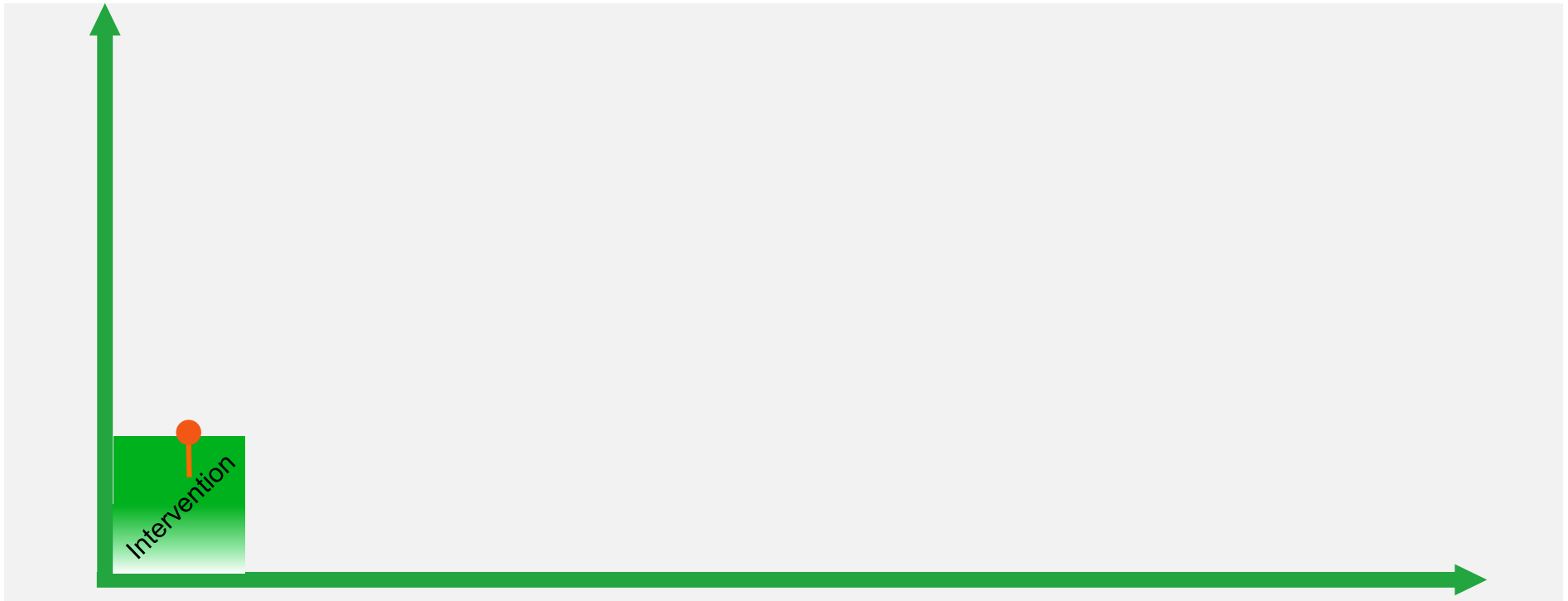
Lasting Relationship: Internally & Externally

- The right mind-set and culture is your greatest assets
 - Provide leadership and guidance
 - Earn trust
 - Develop relationship with site team
 - Use your partner experience to fill your knowledge gaps

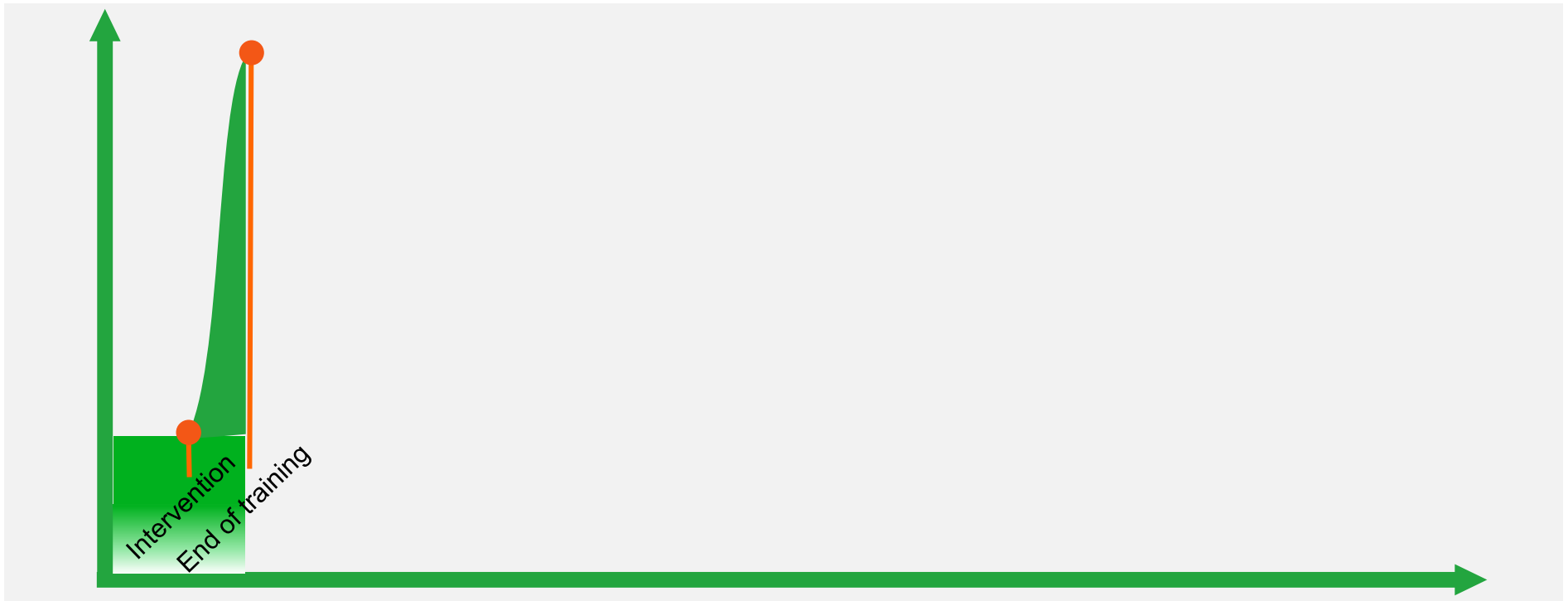
Effective Training program

- Train key Management to understand the BIM process
- Train for all potential users and stakeholder
- Well developed and documented processes

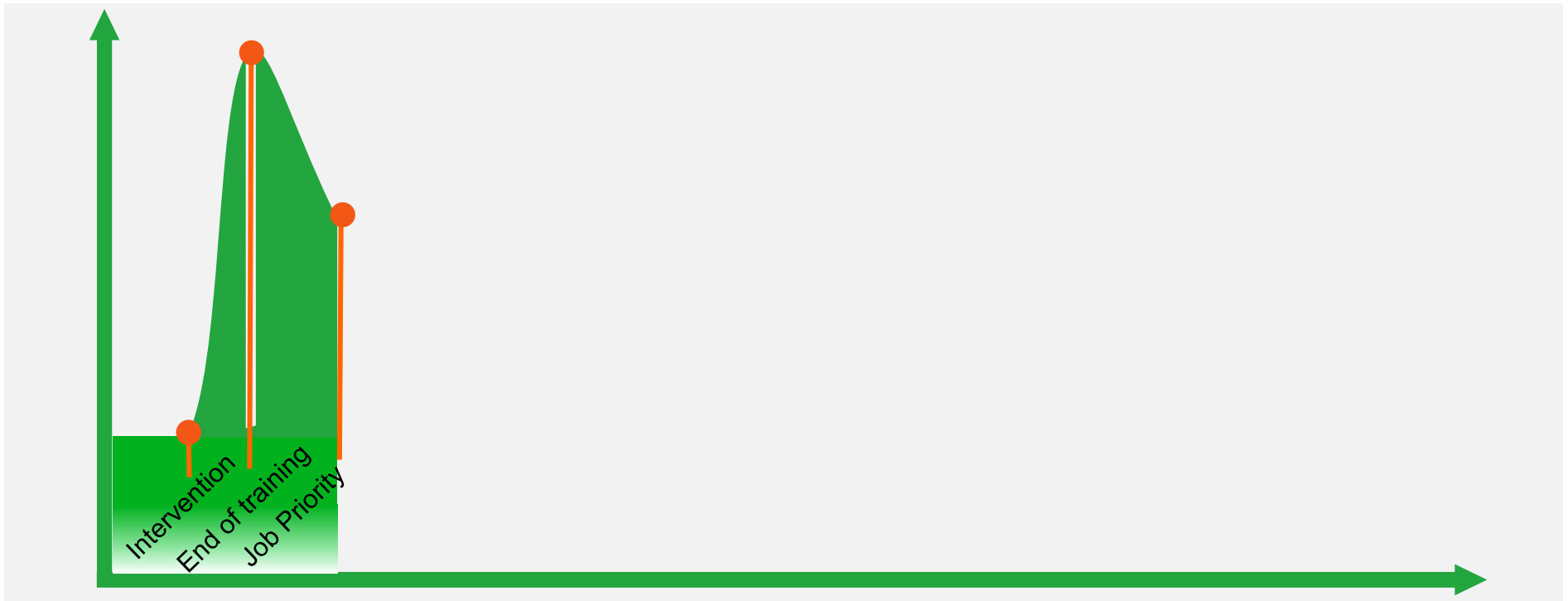
How we measure our success



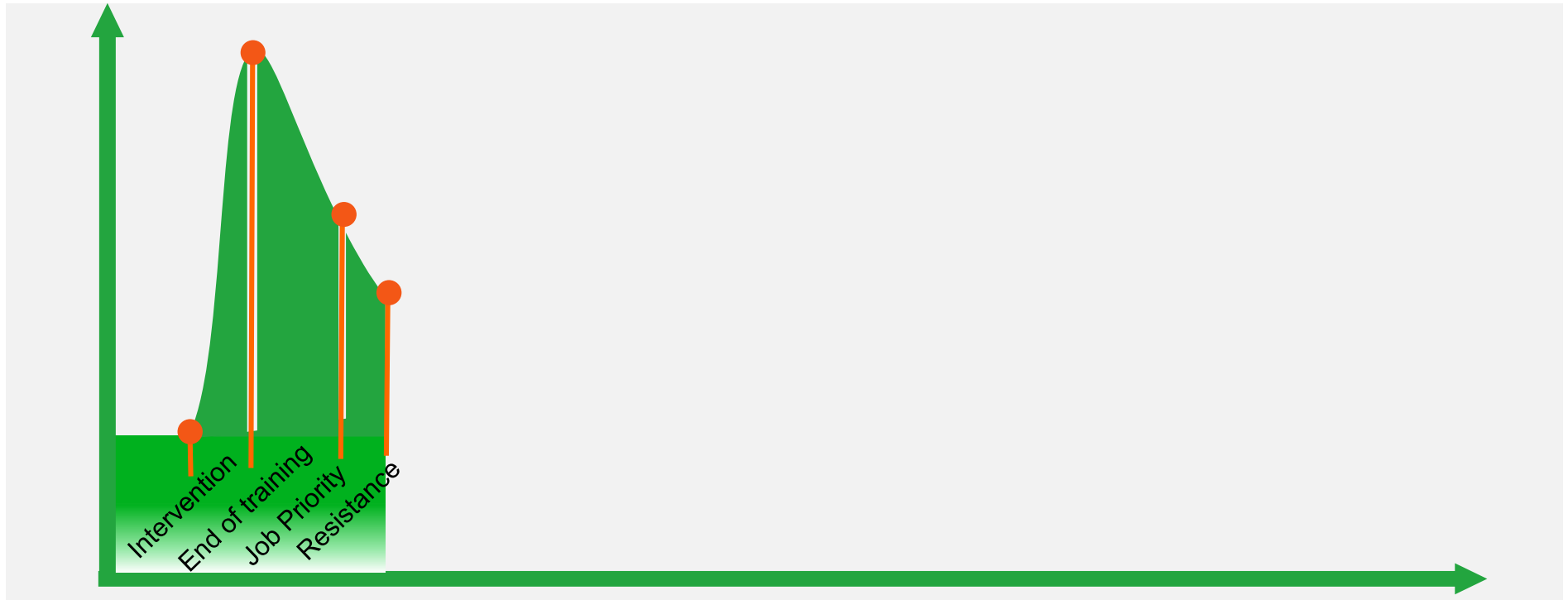
How we measure our success



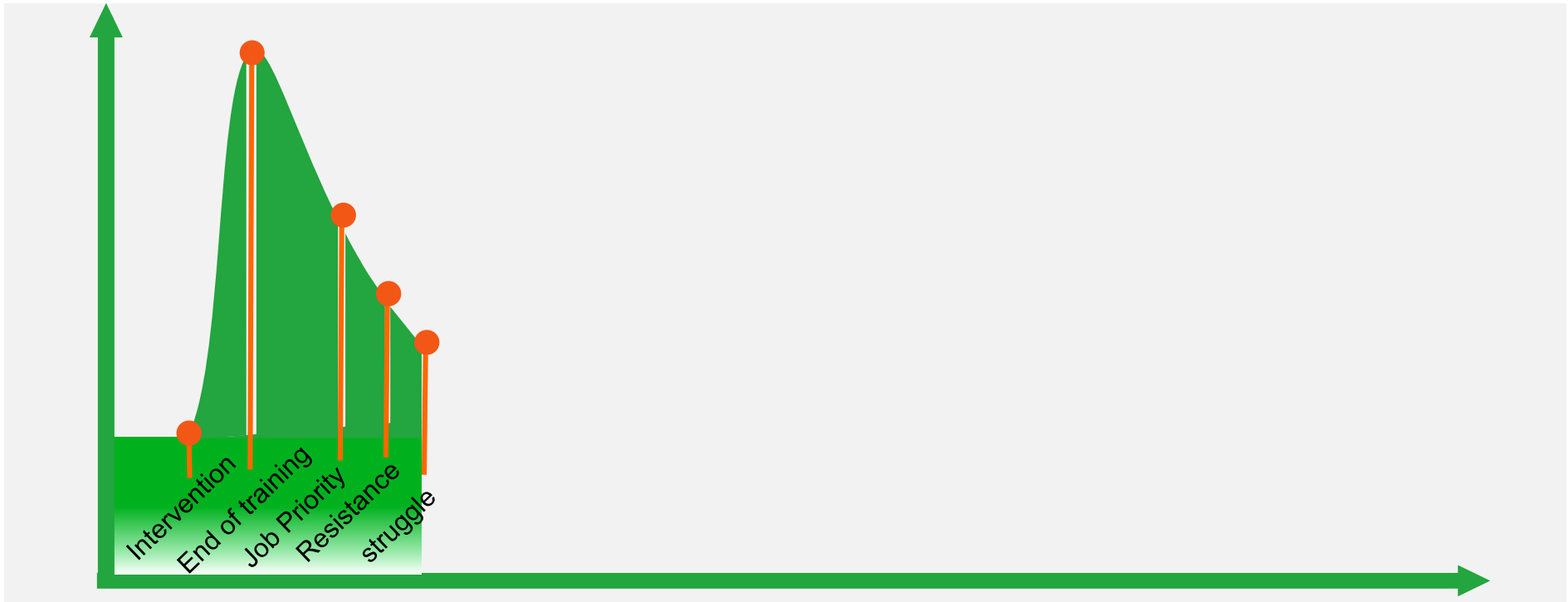
How we measure our success



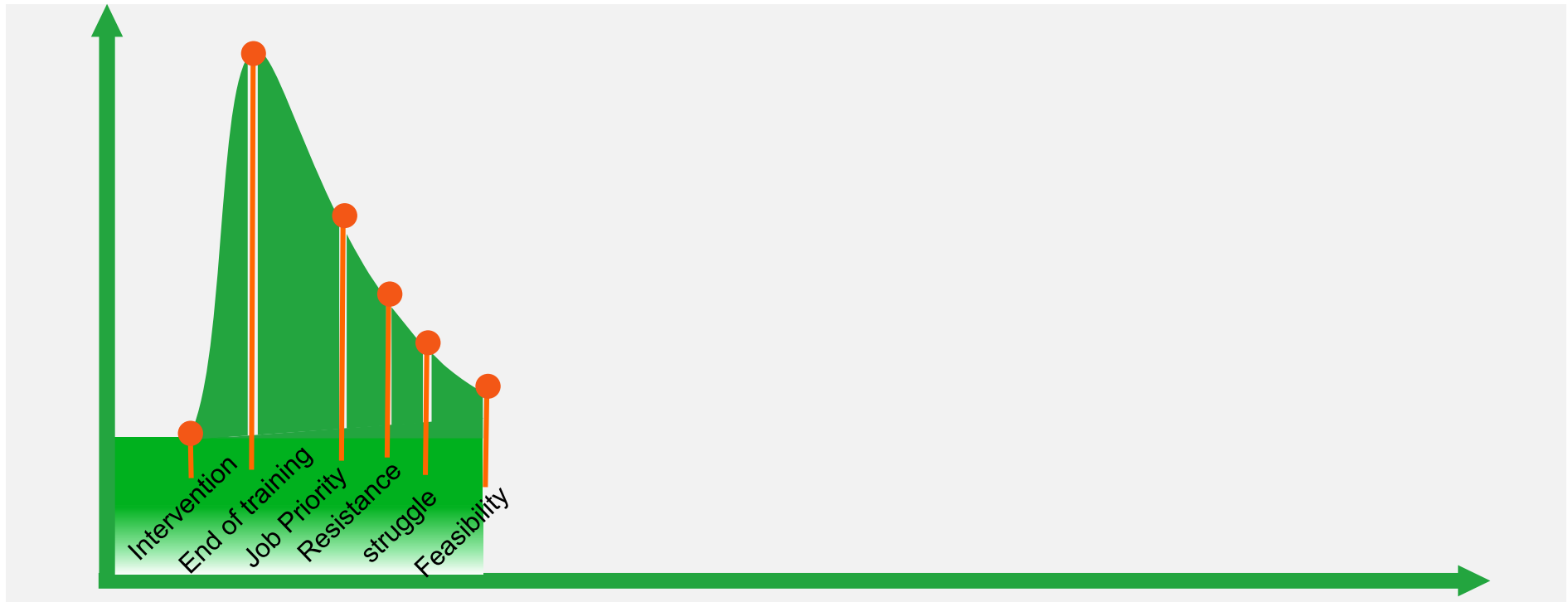
How we measure our success



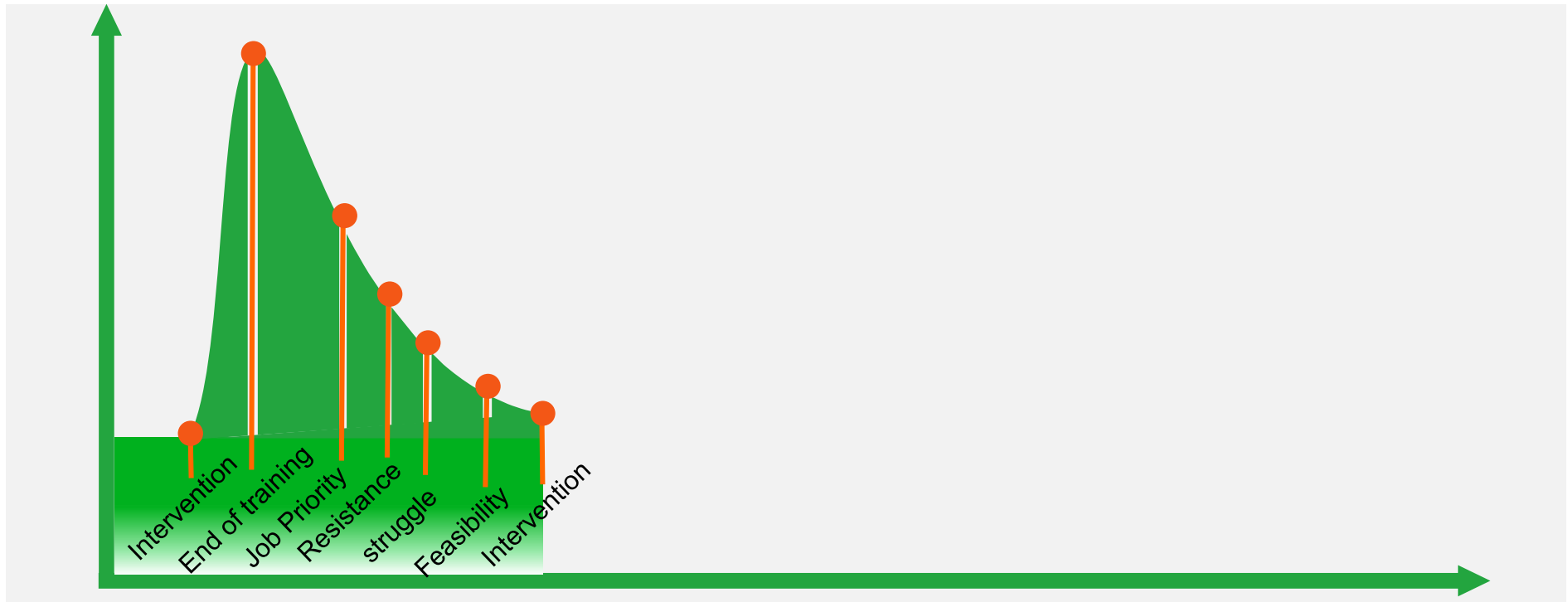
How we measure our success



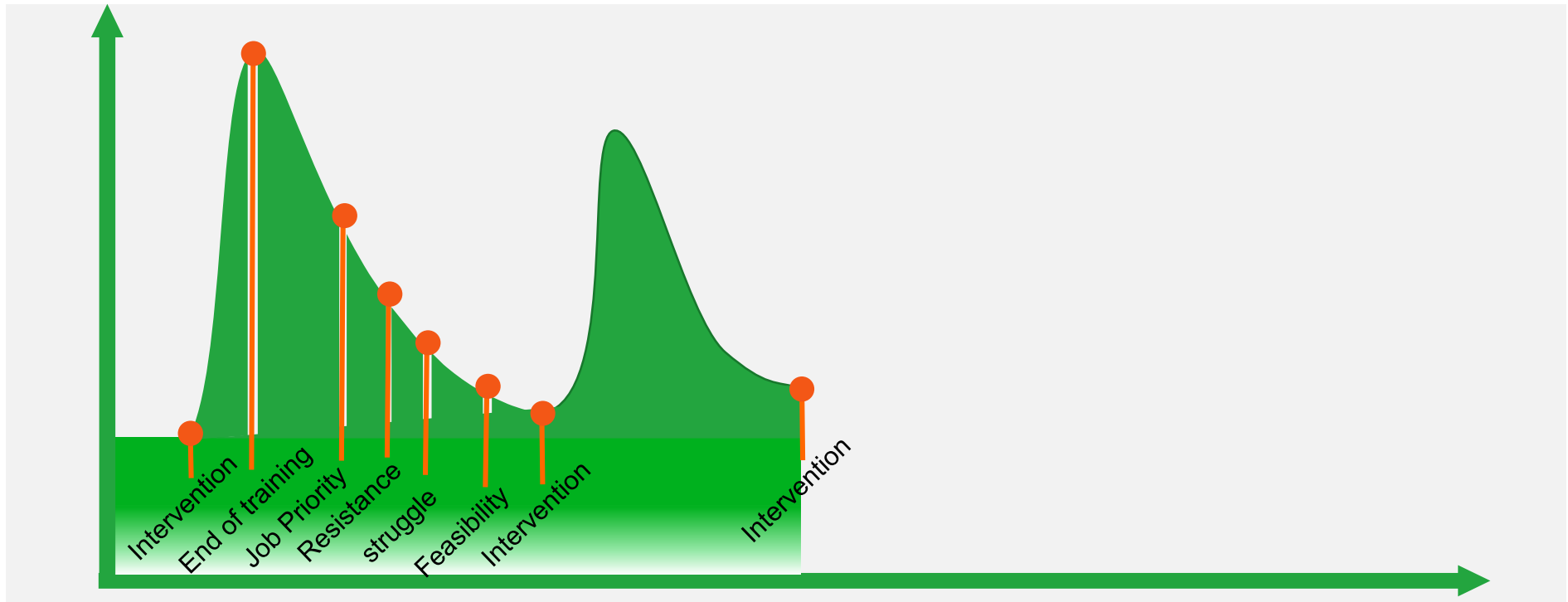
How we measure our success



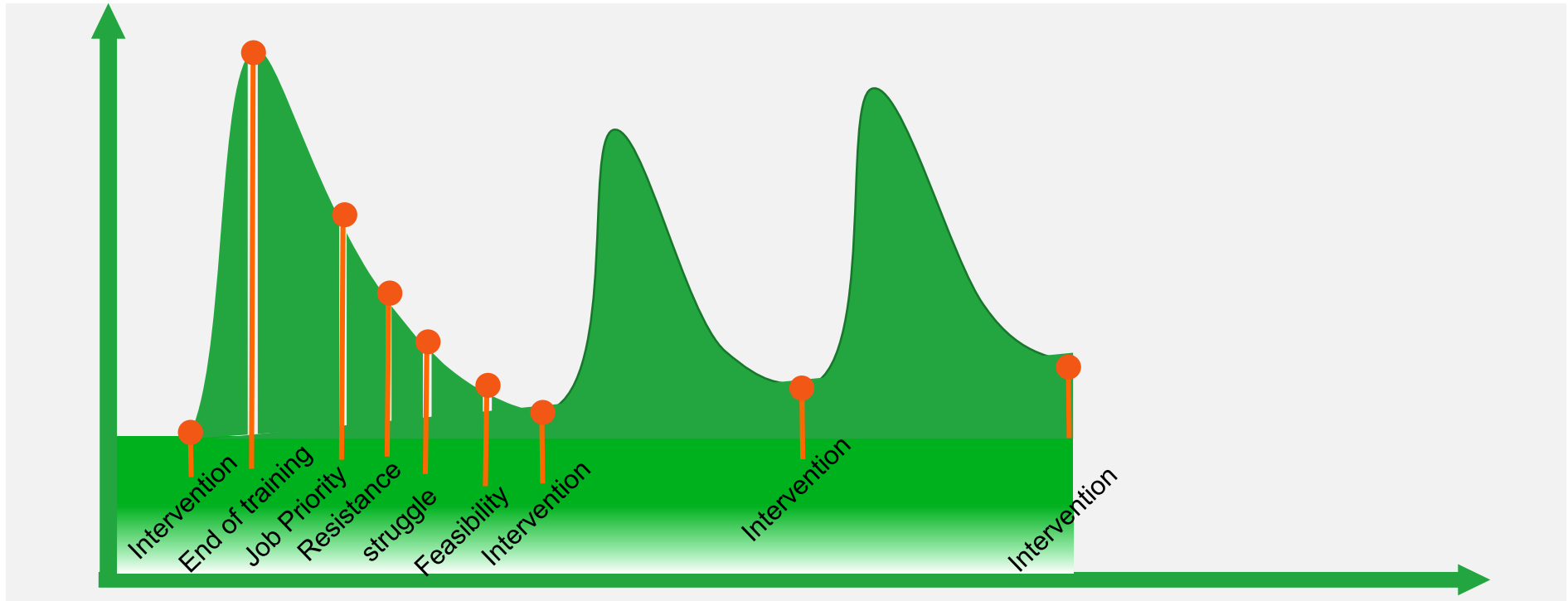
How we measure our success



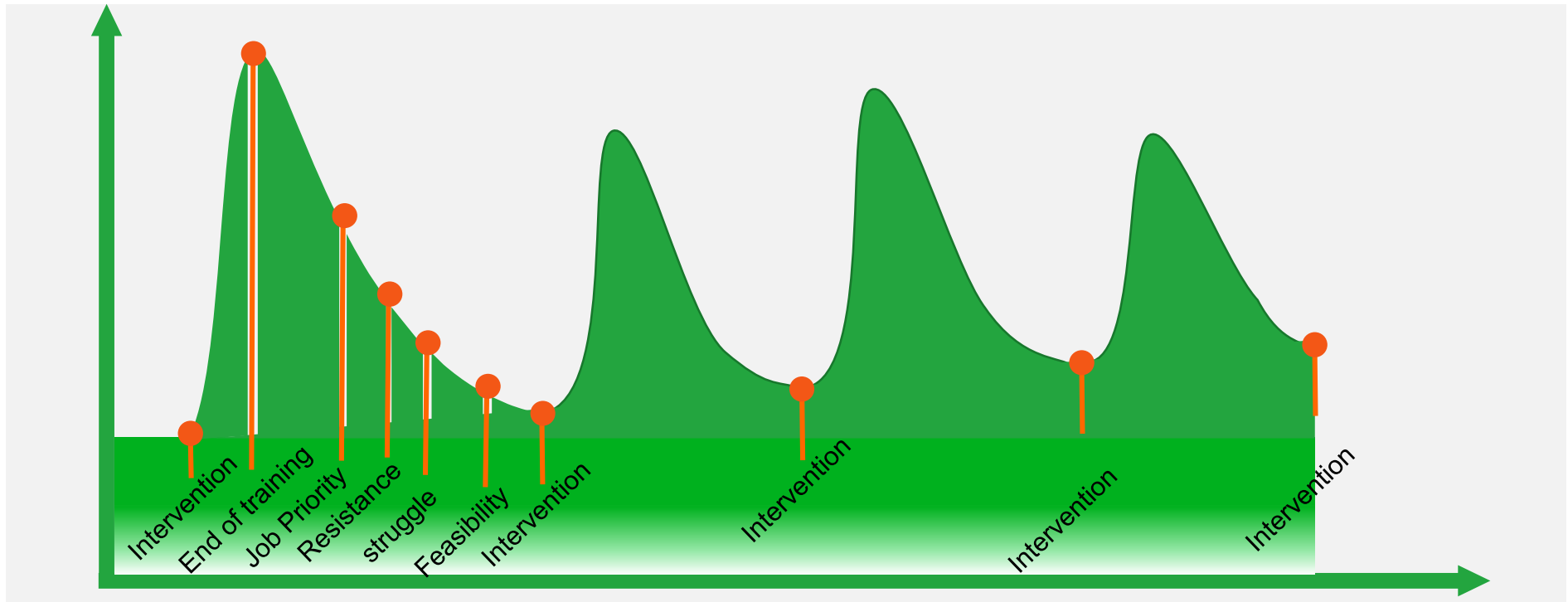
How we measure our success



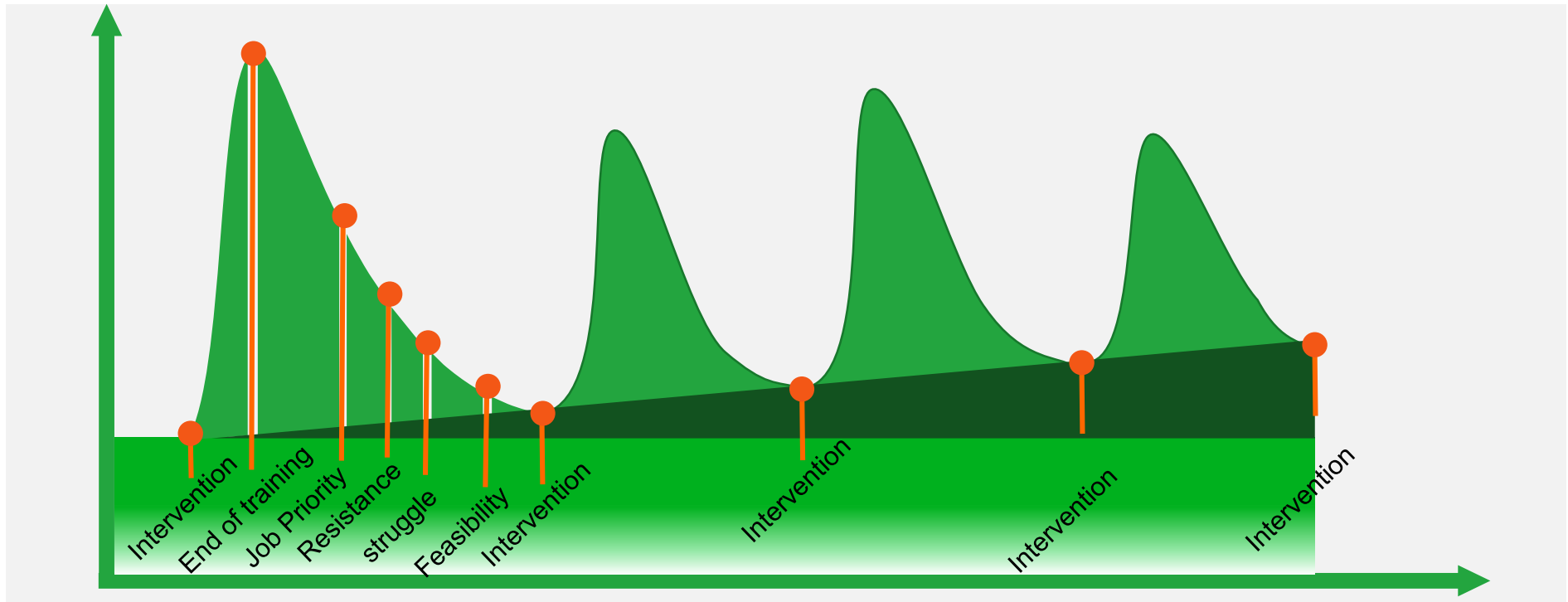
How we measure our success



How we measure our success



How we measure our success

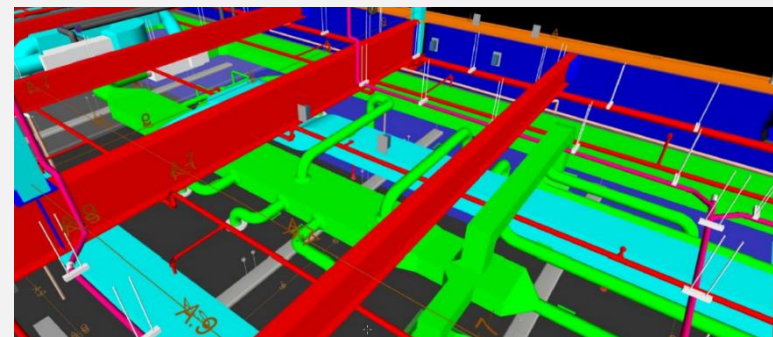
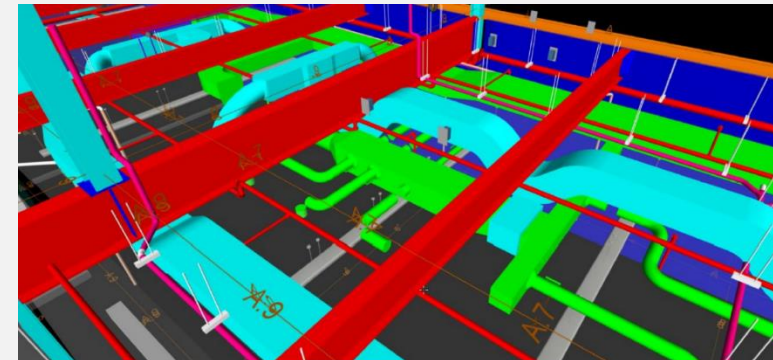


Coordination of Design

- Detect of clashes
- Evaluate and prioritize of clashes
- Communicate via BCF



CONSTRUCTIONABILITY CHECKING



Bring digital construction to site

- Always have field/management member involved with BIM meeting & the process
- Use Software such as BIM 360 to improve communication and delivery of information among Stakeholders (Design-Site)
- Incorporate problems from BIM meeting into subcontractor meetings
- Have minimum weekly BIM meetings and a minimum of 1 monthly review of 4D at critical areas about to be installed

Ongoing Challenges

- Collaboration and Coopetition
- BIM requirements in the MEP's specification
- Leveraging the transfer of data for use through the project life cycle
- Potential to become more efficient



Benefits...



Stakeholder Participation & Engagement



Improved Technology Integration



Maximal Utilization of Critical Resources

Discussion !