



Baufeld 1 Suurstoffi Campus, Rotkreuz

Grundlagen

- Parzellenfläche ca 8'000m² (Dreieck)
- GV ca. 176'000 m³ / GF ca. 42'000m² / VMF ca. 25'000m² / ca. 152 Stellplätze
- Baukosten ca. CHF 185 Mio
- Hochschule HSLU Campus ca. 1'300 Studierende
- Kein direkter Strassenzugang für die Realisation
- Höchstes Holzhybrid Hochhaus der Schweiz
- Grösste Spriessdecke (ca 4'200 m²) in der Schweiz
- Planungsvorlauf 13 Monate (bis Beginn Baugrube)
- Bauzeit bis Inbetriebnahme 27 Monate Bauzeit (inkl. Baugrube)

Räumliche Anforderungen

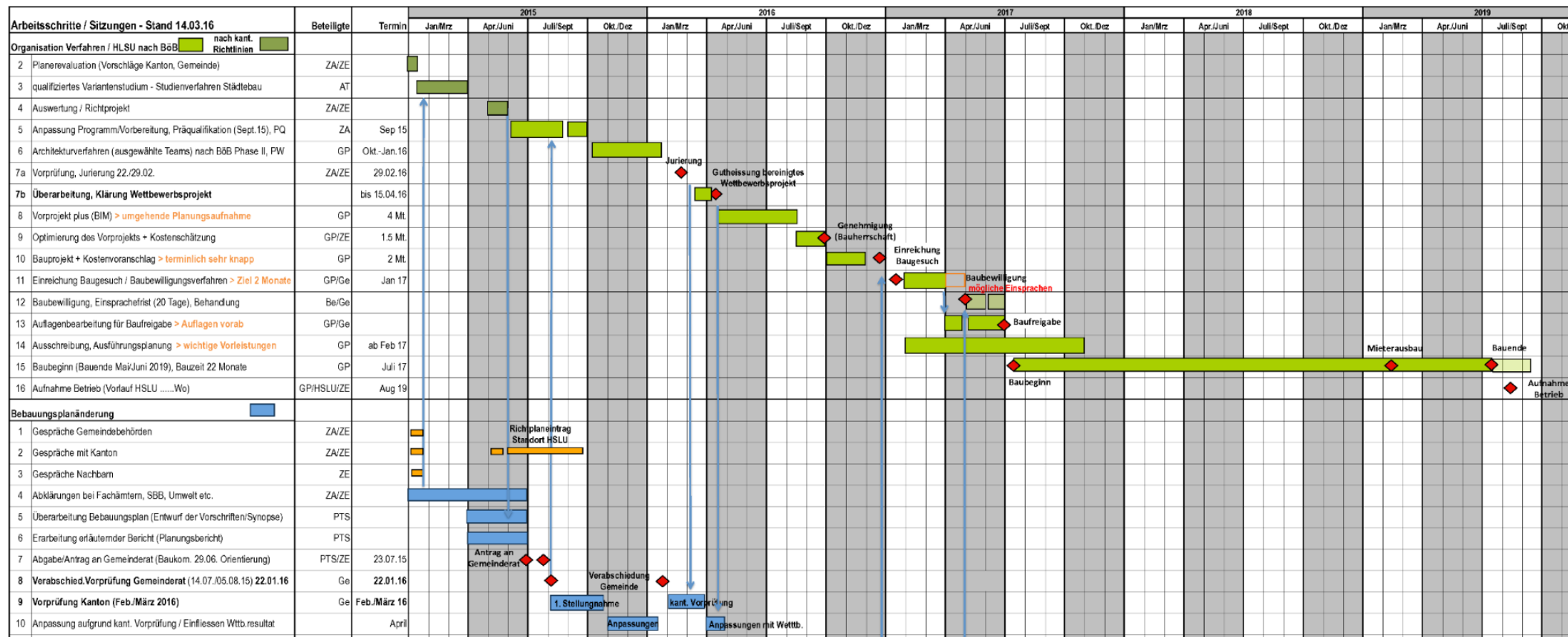
ZugEstates

Herausforderungen

Terminliche Anforderungen

Ablaufplan - Änderung Bebauungsplan Suurstoffi West Rotkreuz, Konkurrenzverfahren und Realisierung BF1

BBP-Beschluss Gemeindeversammlung November 2016
Stand 14.03.16/ZA



Herausforderungen

Qualitative Anforderungen

GP Suurstoffi Baufeld 1
Büro Konstrukt - Manetsch Meyer
ARCHBAU AG
Eichstrasse 27, 8045 Zurich

1 Bitte präzisieren
2 Klare Anforderung
3 Unmögliche Anforderung (Hilosophie) / Variante
4 Keine Anforderung an GJ

5 Ist in Abklärung bei HSLU
6 Entscheidung pending bei ZSE
7 ZSE/HSLU keine
8 Unklarheit seitens ZANONI (Hilfsanz, Bewertung ...)

Anforderungsliste BF 1 Suurstoffi West Risch Rotkreuz

Zeile	Datum	Dokument Grundlage	Artikel Kapitel Seite	P Q M	Kategorien										F	F2	Themen / Titel	Anforderungen (nach Dokumenten)		Erladigung			Bemerkungen
					von PM zu prüfen	Gebäude A	Gebäude B	Gebäude C	Wohnung GJ (oder nicht) HSLU (oder nicht)	Strom	Wasser	Sanitär (Plumbing/Heizung)	Heizung	Unterstützungs- Ausstattung	Energie/Gebäudeklima	Andere Aspekte				erledigt	noch zu erledigen	Datum	Bemerkungen
41	26.05.2015	MV SS	Allg. Info	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Geschulung / M Pflichten	Grössere Wärmelasten als SIA Norm und Energiegesetz brauchen Bewilligung der Vermieterin. ggf. können behördliche Eingaben und zusätzliche Leuchten, Installationen, die vom Mieter getragen werden müssen.				
42	26.05.2015	MV SS	Vorbereit.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten	Vor Beginn Ausbau muss Mieter Masse und Flächen abzeichnen und prüfen.				
43	26.05.2015	MV SS	Planungsgrund	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		VM Pflichten	Für Ausgestaltung stellt Vermieterin Mieter sämtliche verordneten Planunterlagen einmalig zur Verfügung.				
44	26.05.2015	MV SS	Bauphysik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	1	Energie	Dämmungen der Gebäudehülle werden nach aktuellen Vorschriften und Normen ausgeführt (Zeit der Baubewilligung).				
45	26.05.2015	MV SS	Bauphysik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Energie / M Pflichten	Sind bauphysikalische Anforderungen des Mieters höher als diejenigen der Vermieterin, gehen Mehrkosten zu Lasten des Mieters.				
46	26.05.2015	MV SS	Bauphysik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Lärm	Bemerkung HSLU: bauphysikalische Werte gemäss Betriebskonzept HSLU müssen erfüllt sein.				
47	26.05.2015	MV SS	Grundausbau (VM)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	8	Ausbau	Schallimmissionen des Mieters sind zu vermeiden: Lärmquellen abschotten und isolieren.				
48	26.05.2015	MV SS	Vormieter ausbau	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	8	Ausbau	Bauliche Leistungen für Ausbauten und Installationen ausserhalb der Mietgrenze > siehe Schnittstellenbeschreibung.				Handling?
49	26.05.2015	MV SS	Vermieter ausbau	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1		Ausbau	Bemerkung HSLU: Gebäude soll hohe Drittverwendbarkeit haben. Die Erschliessungskerne sind so zu legen, dass Etagen separat erschlossen werden können (nicht über Haupterschliessung bzw. Lichthof). Die Gebäudekonstruktion soll eine möglichst flexible und freie Grundrissgestaltung zulassen (Sockelbauweise). -> aktuelle Planung erfüllt die Anforderung.				Handling?
50	26.05.2015	MV SS	Ausstattung M	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Ausbau	Wird durch Mieter beschafft und installiert. GP Team wird auf Kosten des Mieters dazu beauftragt.				
51	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Statik	LG 1 Fläche: max. qk=5.0 kN/m2 500 kg/m2				
52	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Statik	OG: max. qk=5.0 kN/m2 500 kg/m2				
53	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Statik	Höhere Lasten von Mieter anzugeben und Mieten in der Genehmigung vorzulegen.				
54	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1		Statik	Hängelast an Decke für Haustechnik, heruntergehängte Decke, Dekoration etc. = max. 30 kg/m2				
55	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Statik	Bemerkung HSLU: ist das ausreichend für Kühldecke, Beamer, Leinwände, Beleuchtung, etc.?				
56	26.05.2015	MV SS	Nutzlasten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Statik	Vermieterausbau und Ausstattung, welche statik beeinflussen müssen der Vermieterin zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt werden.				
57	26.05.2015	MV SS	Raumhöhen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		Subvention	Statische Auswirkungen sind durch Bauingenieur des Grundausbaus auf Kosten des Mieters nachzuweisen.				
58	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	8	VM / M Pflichten	Gestaltung Unterrichtsraum so, dass kein Abzug von Bundesbeiträgen an bauliche Investitionen erfolgt > Siehe Richtlinien Bundesbeiträge.				
59	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	8	M Pflichten / Ausbau	Bemerkung HSLU: Die unterschiedlichen Raumtypen müssen von der HSLU genehmigt werden.				
60	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	8	M Pflichten / Ausbau	Baubeschrieb verbindlich.				
61	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Unvermeidbare Installationen für Grundverorgung, horizontal/vertikal, müssen toleriert werden.				
62	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Revisionsöffnungen, Armaturen und Messeinrichtungen müssen jederzeit zugänglich sein.				
63	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Grundausbau: vorzuziehende Blechkanäle (nur normale Raumluft abführen, darf nicht korrosiv sein).				
64	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Kontaminierte Abluft ist zu deklarieren und separat abzuleiten.				
65	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Bemerkung HSLU: Beim Campus Rotkreuz wird dies nur die Abluft der Küche/Mensa betreffen. Es sind keine Räume geplant, welche kontaminierte Abluft abführen (z.B. Sprayraum, Prüfstände etc.).				
66	26.05.2015	MV SS	Tech. I. Allg.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2		M Pflichten / Betrieb	Nur häusliche Abwässer in Konsolidation.				
67	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Fettscheider oder andere Installationen sind durch Mieter zu installieren und zu betreiben (vorschr. gemäss Deklaration und Entsorgung).				
68	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	> Siehe S. 1-11 Tabellen für exakte Schnittstellen.				Handling?
69	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Aussenräume - Anhang 4.				
70	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Aussenflächen die dem Aufenthalt und Zugang dienen, geben als im Mietraum begriffen (Vertrag 1.1.1.).				
71	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Aussenflächen, welche exklusiv durch Mieter benutzt werden können, werden zur gegebenen Zeit farblich in den Umgebungsplan aufgenommen und grossen ebenfalls als im Mietraum einfließen.				
72	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Aussenräume in den Geschossen werden unentgeltlich zur Nutzung überlassen.				
73	26.05.2015	MV AR	Aussenräume	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	x	Freiraum / Mieten	Bemerkung HSLU: eine Exklusivität der Benutzung durch die HSLU wird angestrebt, kann aber nicht garantiert werden.				

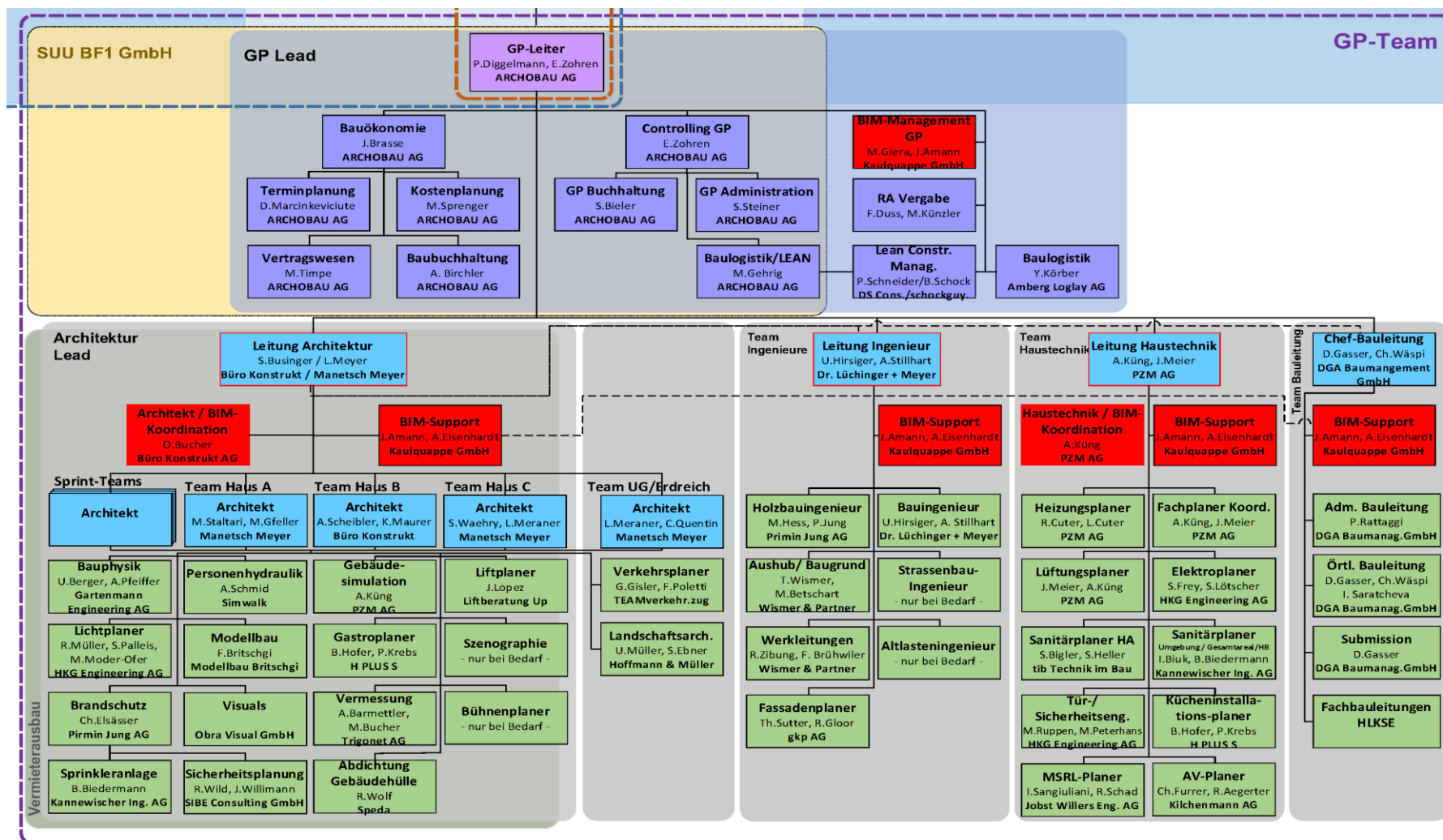
Herausforderungen

Anforderungen BIM 5D (open BIM Standards)



Herausforderungen

Organisatorische Anforderungen



Zieldefinition und Modellnutzungen

- Erhöhung der Transparenz der Planung
- Reduktion von Fehlern
- Unterstützung der Entscheidungsfindung
- Minimierung von Informationsverlust und Fehlinterpretation
- Aktuelle Planungsinformationen für alle
- Ableitung aller Planungsergebnisse aus kohärenten Modellen
- Modellbasiertes FM

Zieldefinition und Modellnutzungen

- Zieldefinition - Individuelle Software
- Kein Einfluss GP



GRAPHISOFT
ARCHICAD

 **AUTODESK
REVIT**

 **SketchUp**

 **AUTODESK
NAVISWORKS**

 **Trimble Connect™**

PLANCAL
Software für Gebäudetechnik

 **Excel**

 **JIRA**

 **BIMcollab®**

ALLPLAN
A NEMETSCHEK COMPANY

cadwork®

 **CCT**
better building™

 **simplebim.**

 **PlanGrid**

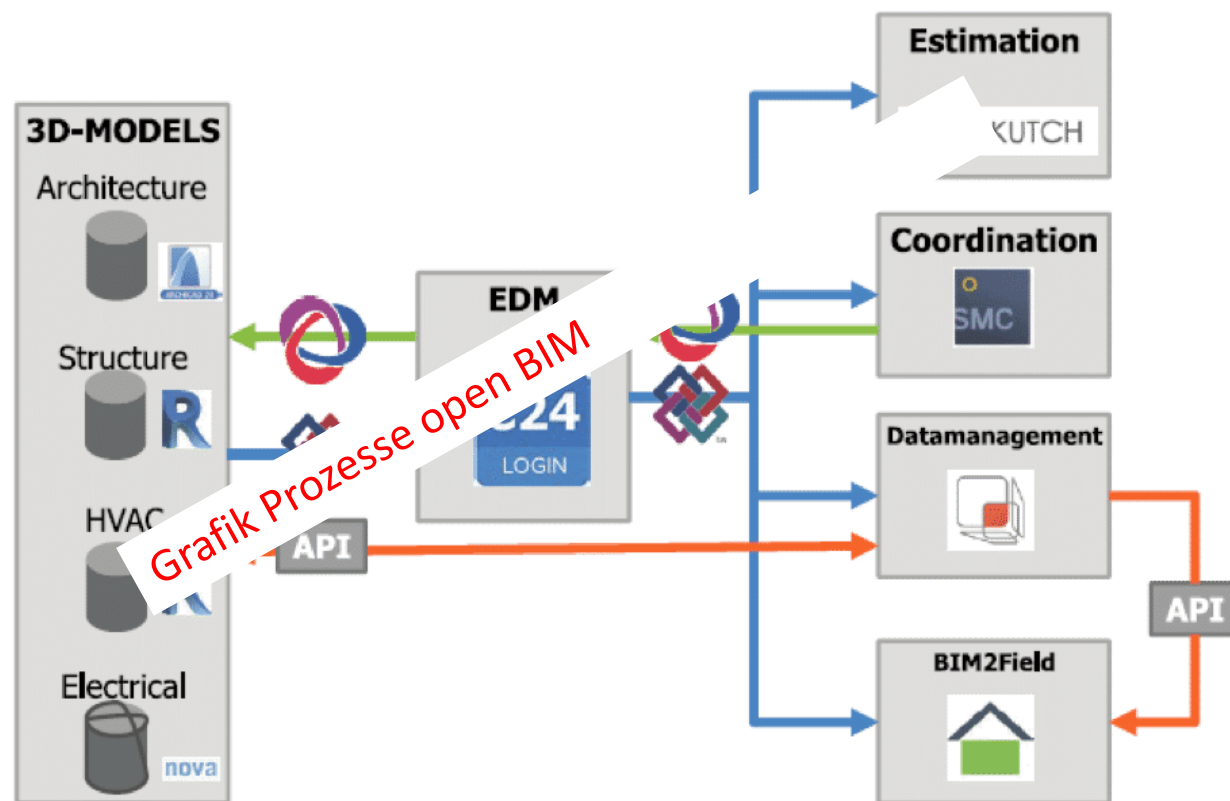
 **osseno**

BiG Building
Information
Grid®

ZugEstates

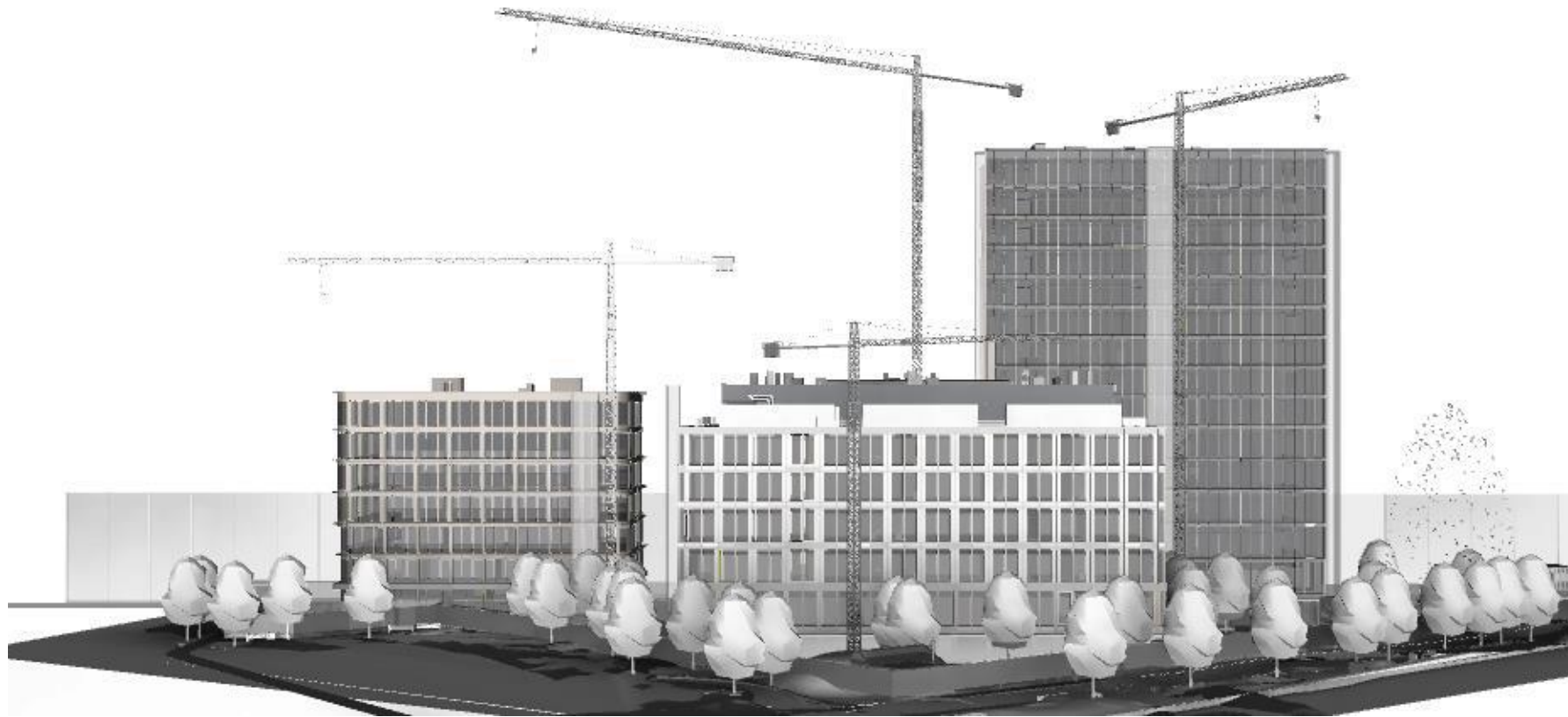
BF1 PQM 6

Prozessplanung



BF1 – Suurstoffi PQM 6

BIM LEAN Logistik

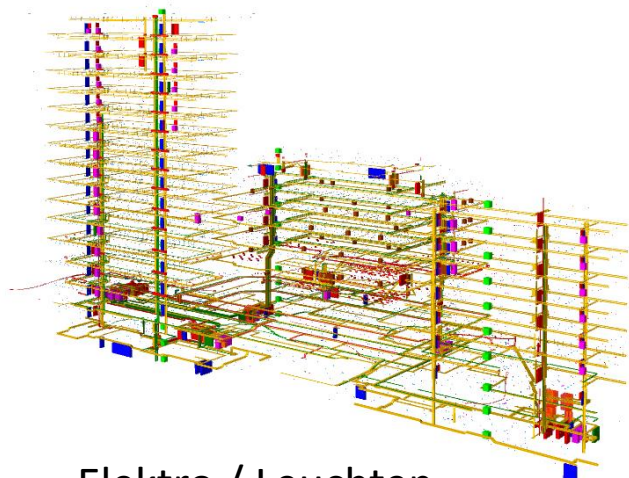


Modellbasierte Gesamtkoordination

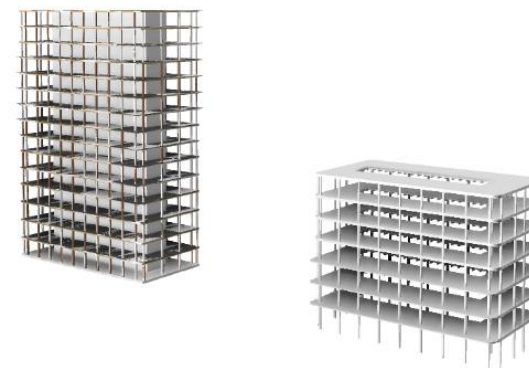
Fachmodelle



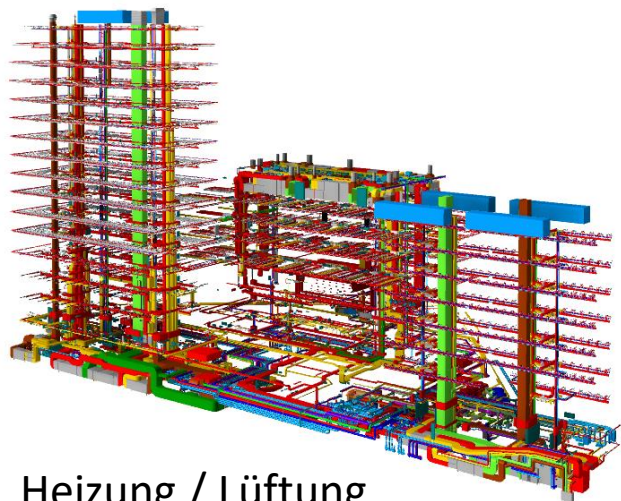
Stahlbetonbau



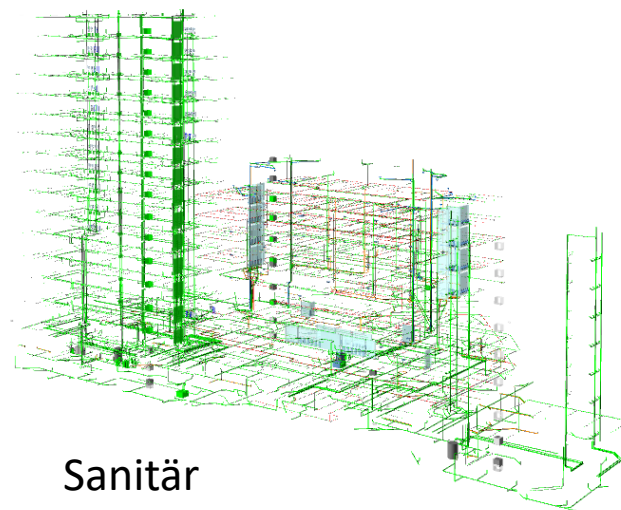
Elektro / Leuchten



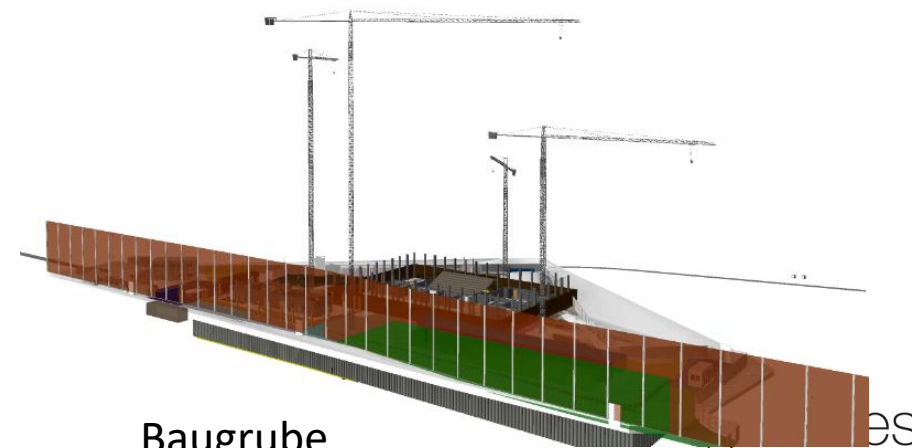
Holzbau



Heizung / Lüftung

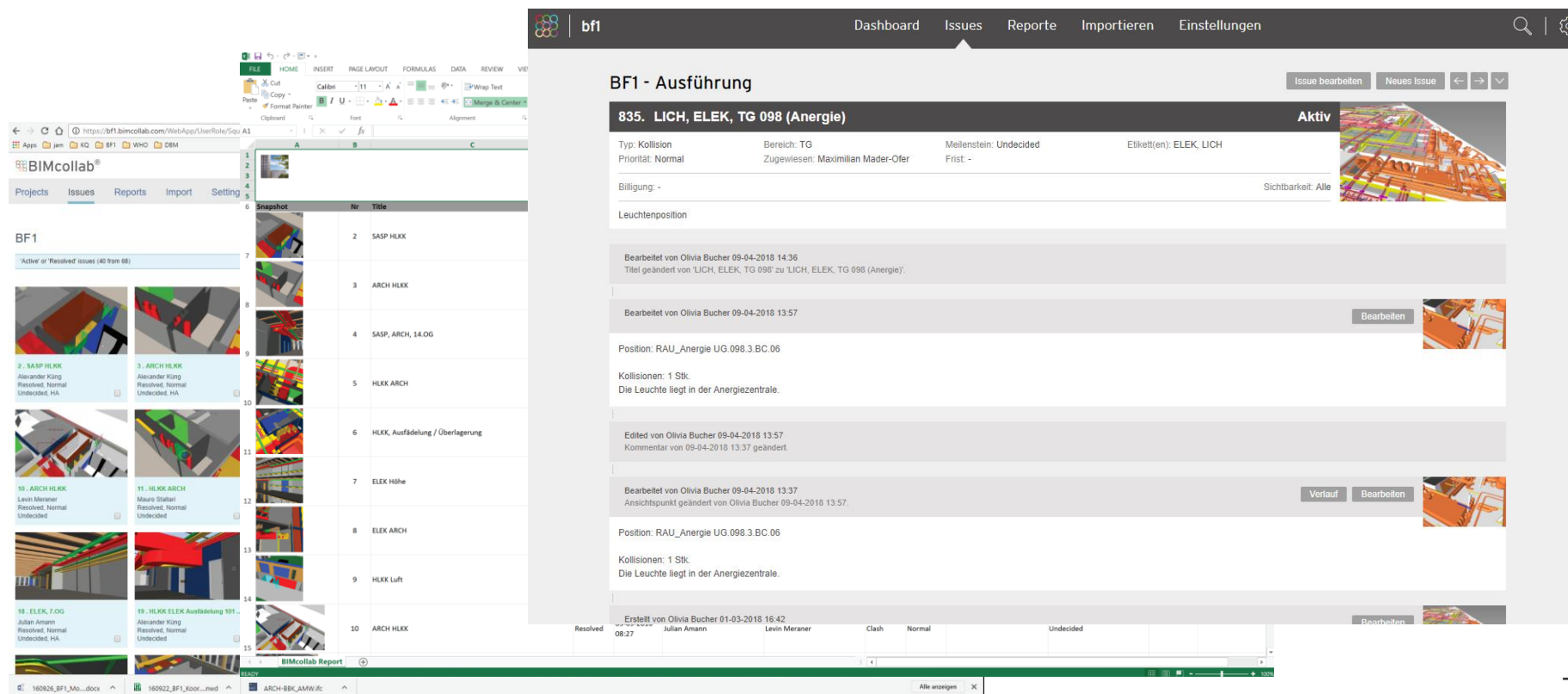


Sanitär



Baugrube

BCF Pendenzenmanagement mit BIM Collab



IDM

Nicht modellbezogene Pendenzenverwaltung mit JIRA

kaulquappe® build digital			MM6 1 Kerne	MM6 2 Mengengerüst	MM6 3 Abgabe Vorprojekt	MM6 4 Auszeichnung Paket 1	MM6 5 Baureihe	MM6 6 Auszeichnung Holz- / Rohbau / Elektro	MM6 7 Fassade	MM6 8 Auszeichnung HLK/VS	MM6 9 Abgabe Bauprojekt	MM6 10	MM6 11	MM6 12	MM6 13
Planungsmeilenstein / BIM Modellnutzung		Teilsysteme													
Vorprojekt / Bauprojekt															
Architektur Leitmodell		ALLE	200												
Auslegung Haustechnik Vordimensionierungen		ALLE		100		200									
Koordination Tragwerkskonzept		ALLE		100	200										
Koordination Bauphysik Schall, Aufbauten		ALLE		100											
Koordination Brandschutz Fluchtwege		ALLE		100											
Koordination Lagenkonzept		ALLE	100	200											
Flächenauswertungen, Festlegung Raumtypen		ALLE	100	200		300									
AF Baugrube, Rohbau TG und Rampenhaus							19.01.17	27.01.17	24.02.17						
1 Vorbereitung		TG+RPH				200	300								
2 Tiefbau		TG+RPH					200	300							
2 Ausschreibung Holz- / Rohbau		TG+RPH				200		300		400					
Bodenplatte 2. UG							200		300						
Wände 2. UG		TG+RPH						200		300					
Decke 2. UG		UMG						200		300					
Wände 1. UG		UMG							200		300				
Decke 1. UG									200		300				
HAUS A											26.04.17	Abgabe Bauprojekt		01.07.17	Baubeginn
Koordination Grundrisse EG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse OG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse DG		AUS				200	300								
Koordination Kerne OGS Vertikalverteilung, Ausfädelung		RBK				200	300								
Ausparungsplanung		RBK					200		300						
Ausparungen Haustechnik GG - DG		RBK-AUS						200	300						
Mengengerüst Fassade		FAS						200	300						
HAUS B						200	300								
Koordination Grundrisse EG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse OG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse DG		AUS					200	300							
Koordination Kerne OGS Vertikalverteilung, Ausfädelung		RBK				200	300								
Ausparungsplanung		RBK					200		300						
Ausparungen Haustechnik GG - DG		RBK-AUS						200	300						
Mengengerüst Fassade		FAS						200	300						
HAUS C						200	300								
Koordination Grundrisse EG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse OG		AUS				200	300								
Koordination Grundrisse DG		AUS					200	300							
Koordination Kerne OGS Vertikalverteilung, Ausfädelung		RBK				200	300								
Ausparungsplanung		RBK					200		300						
Ausparungen Haustechnik GG - DG		RBK-AUS						200	300						
Mengengerüst Fassade		FAS						200	300						
AS und AF Ausbau															
Raumbuch		ALLE				100	200				300				

IDM

Nicht modellbezogene Pendenzenverwaltung mit JIRA

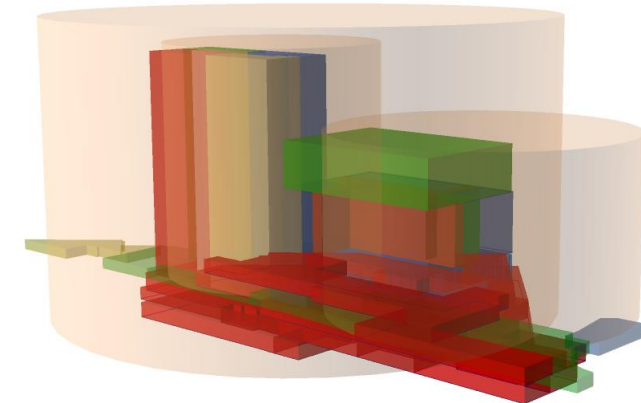
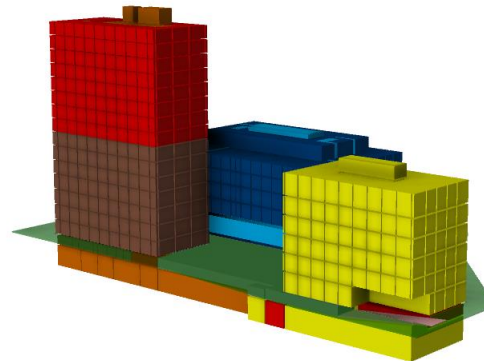
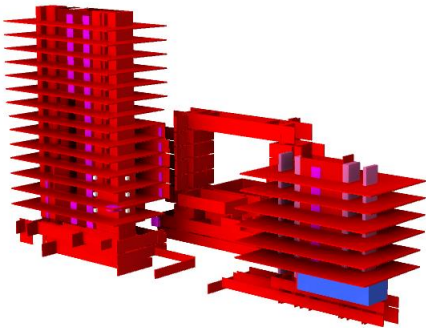
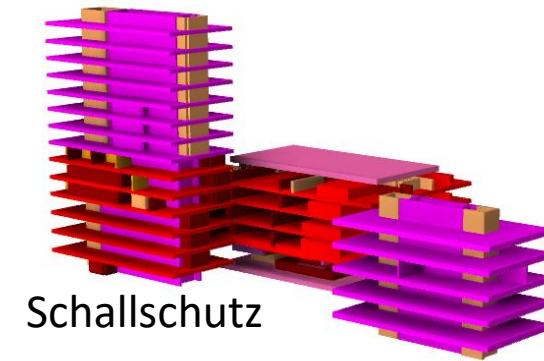
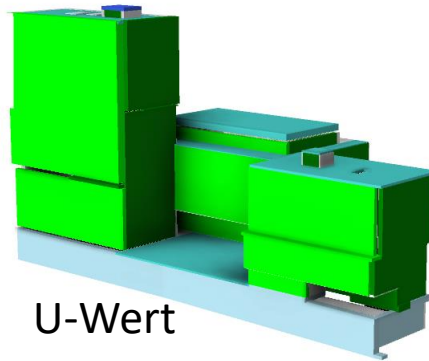
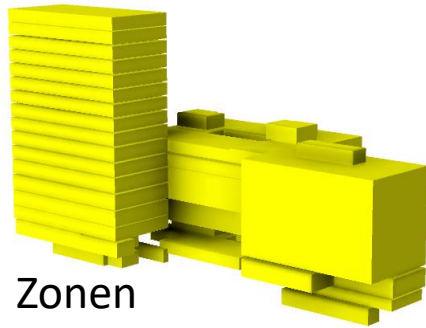
					MMS 3 Abgabe Vorprojekt		
BIM Modellnutzung							Kommentar
Architektur Leitmodell	x	Zwischenziele:		Zwischenziel 1:	Herstellung aller Teilobjekte gem. Objektgliederung		
Koordination Tragwerk	x			Zwischenziel 2:	Bauphysik		
Koordination Haustechnik Dimensionierungen	x			Zwischenziel 3:	Abgabe IFC Modell aller Kostenrelevanten Elemente für die Kostenplanung		
Koordination Zentralen	x				Einteilung nach eBKP-H		
Koordination Ventikalverteilung, Entflechtung	x				Angaben zu Materialien		
Koordination Lagenkonzept				Zwischenziel 4:	Abgabe Baugrube		
Aussparung Haustechnik -Statik					HLK und S, alle Leitungen / Durchbrüche müssen erstellt werden		
Koordination Tragwerk-Fassade				Zwischenziel 5:			
Koordination Fassade							
Koordination Brandschutz Fluchtwege	x						
Koordination Brandschutz Fassade							
Koordination Bauphysik Schall, Aufbauten	x						
Koordination Bauphysik Energienachweis							
Koordination Gesamt							
Flächenauswertung SIA 0165	x						
Mengengerüst für Kostenplanung	x						
Allgemein	LOD	grafischer Detaillierungsgrad		LOI	alphanumerische Infomationstiefe		
Raum	100	Farbe nach SIA 416	ok	100	SIA zuordnung, Bezeichnung, Nettoflächen	ok	
Zone							
Teilsystem Rohbau und Kern							
Wand	200	statisch dimensioniert, Türöffnungen	ok	200	Tragend- / nicht Tragend, Material, Dicke, Erdbeben, Brandschutz, Schichten nach	ok	
Geschossdecke	200	grobdimensioniert, Gefälle berücksichtigt	ok	200	Dicke, Material, Schichten nach eBKP-H	ok	
Bodenaufbau	100	Definition Material	ok	100	Dicke, Material, Schichten nach eBKP-H	ok	
Decke abgehaengt							
Tuer	100	platzreservation, Türart	ok	100	Materialart, eBKP-H	ok	
Stuetze	100	grobdimensioniert	ok	100	Material, eBKP-H	ok	
Treppe/Rampe	200	Grobdimensionier	ok	100	Material, eBKP-H, Angaben zum Geländer	ok	
Tragwerk							
Skelettbau	100	grobdimensioniert	ok	100	Material	pendent	
APL_Ausstattung							
S_Ventiler	100	grobdimensioniert	ok	100	Material	ok	
S_Verbraucher							
HK_Verteilung	100	grobdimensioniert	ok	100	Material	ok	
HK_Verbraucher							
L_Verteilung	100	grobdimensioniert	ok	100	Material	ok	
L_Verbraucher							
E_Erzeuger Geschossverteilung)							
E_Verteilung (koordinationsrelevant)	100	grobdimensioniert	ok	100	Material	ok	
E_Verbraucher (koordinationsrelevant)	100	grobdimensioniert	pendent	100	Material	pendent	
E_Beleuchtung							
Teilsystem Ausbau							
		grobdimensioniert	ok		Tragend- / nicht Tragend, Material, Dicke, Erdbeben, Brandschutz, Schichten nach eBKP-H	ok	

Nicht modellbezogene Pendenzenverwaltung mit JIRA

ZugEstates

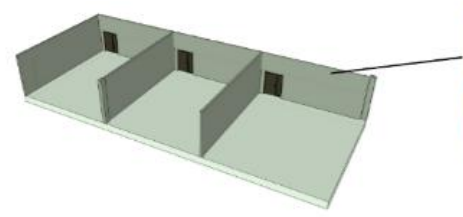
Prozessplanung

Anforderungsmodelle für die Planung



Prozessplanung

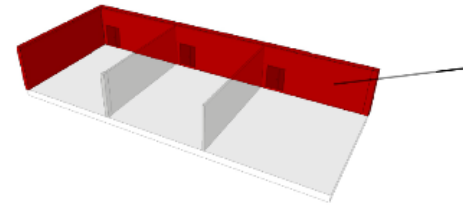
Anforderungsmodelle Beispiel Brandschutz



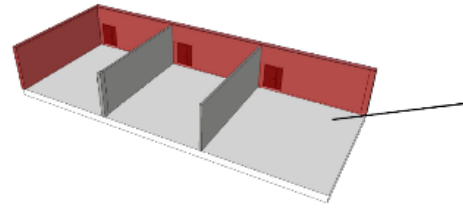
Wand:	
Höhe:	2.30m
Geschoss:	OG04
Brandschutzanforderung:	
Typenname:	WAT_L_250
Feuerwiderstand:	E:60
Material:	Beton

Brandschutz
Feld ist im Architekturmodell noch leer

Feuerwiderstand
Wir durch den Typ definiert



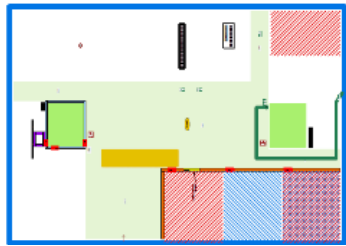
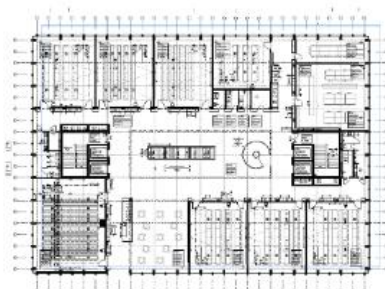
Brandschuttschritt:	
Höhe:	2.30m
Geschoss:	OG04
Brandschutzanforderung:	
E:150	



Wand:	
Höhe:	2.30m
Geschoss:	OG04
Brandschutzanforderung:	
E:60	
Typenname:	WAT_L_250
Feuerwiderstand:	E:60
Material:	Beton

Brandschutz
Feld wird automatisch in die Architekturwand übertragen

Feuerwiderstand
Es kann geprüft werden ob soll und ist übereinstimmen



Informationsstrukturen - Typisierung

Typisierung

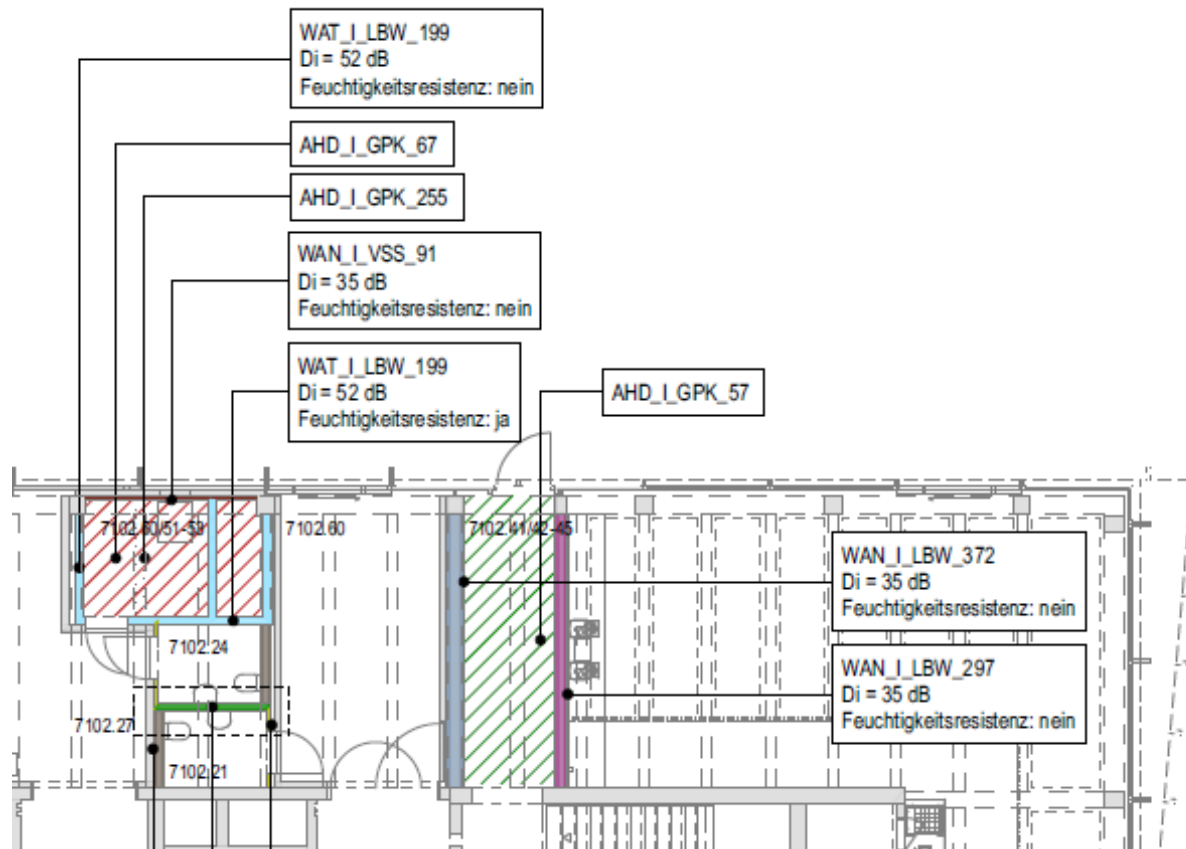
Suurstoffi, BF1

BIM Typennamen Übersetzung (HA, HB, HC, TG)

Fragment	Beschreibung	Fragment	Beschreibung	Fragment	Beschreibung	Fragment	Beschreibung	Fragment	Beschreibung	Fragment	Beschreibung
AAS	Ausstattung	A	aussen	ABF	Abfallsystem	A01	Haus A, Nummerierung fortlaufend				
		I	innen	ABL	Ablage Waschtisch	A02	Haus A, Nummerierung fortlaufend				
				AUT	Automat Getränke/Snacks	B01	Haus B, Nummerierung fortlaufend				
				BRT	Schwarzes Brett	B02	Haus B, Nummerierung fortlaufend				
				EPF	Empfangsschalter	C01	Haus C, Nummerierung fortlaufend				
				INF	Infoscreen	C02	Haus C, Nummerierung fortlaufend				
				PRP	Prospekthalter	T01	Tiefgarage, Nummerierung fortlaufend				
				SCH	Schliessfach	T02	Tiefgarage, Nummerierung fortlaufend				
				TKB	Theke Verpflegung	usw.					
				TKE	Theke Empfang						
				TUR	WC Türe						
				WAN	WC Trennwand						
				WAF	Trennwand Klassenzimmer						
AUS	Ausbau	A	aussen	BRS	Brandschutz	GIT	Gitter	A01	Haus A, Nummerierung fortlaufend		
		I	innen	MTL	Metallbauarbeiten	FRI	Flachrinne	B01	Haus B, Nummerierung fortlaufend		
				RIN	Rinne	SRI	Schlitzrinne	C01	Haus C, Nummerierung fortlaufend		
				TRI	Tribüne	VRH	Vorhang	T01	Tiefgarage, Nummerierung fortlaufend		
						UKO	Unterkonstruktion				
AHD	Abhangdecke	A	aussen	AKU	Akustiksegel	000	Elementdicke in mm	ma	mit Anforderung		

Informationsstrukturen - Typisierung

Gemeinsames Verständnis von Bauteilen

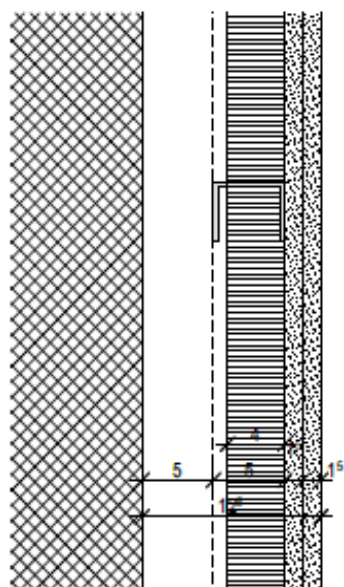


Legende Gipsarbeiten

	WAN_I_LBW_75-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_125-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_150-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_175-Leichtbauwand (mögl. Mietertrennwand in Drittmietergeschossen)
	WAT_I_LBW_199-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_225-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_210-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_297-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_372-Leichtbauwand
	WAN_I_LBW_385-Leichtbauwand
	WAN_I_VSS_125-Vorsatzschale
	WAN_I_VSS_105-Vorsatzschale
	WAN_I_VSS_115-Vorsatzschale
	WAN_I_VSS_91-Vorsatzschale
	WAN_I_GIS_450-GIS-Wand
	WAN_I_GIS_380-GIS-Wand
	WAN_I_GIS_250-GIS-Wand
	AHD_I_GPK_67-Gipskartonplatte
	AHD_I_GPK_225-Gipskartonplatte
	AHD_I_GPK_57-Gipskartonplatte
	AHD_I_GPK_75-Gipskartonplatte
	BKL_I_GPK_125_ma-Schuerze Gastro
	Oberfläche verputzt auf Kalksandsteinwand
	Oberfläche verputzt auf Leichtbauwand
	Oberfläche verputzt auf vorfabriziertem Betonelement

Informationsstrukturen - Typisierung

Bauteilkatalog

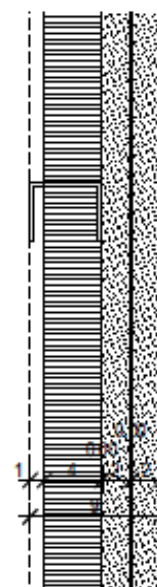


WAN | VSS 125-Vorsatzschale

Endbelag: Anstrich (2-fach) RAL/NCS, Keramik
 Vollflächiger Überzug und Glättung mit Schichtdicke mind. 1 mm (Q4)
 2 x 12.5mm Beplankung (erhöhtes Flächengewicht)
 Unterkonstruktion Zweifelschänderwerk
 Mineralwolle (Schallschutz, 40Kg/m3)
 Installationstiefe

25 mm
 100 mm
 40 mm
 50 mm

- Beplankung z.B. 'Diamond'
- Einbau bis Rohdecke/Holzkonstruktion, abgestellt auf Rohboden

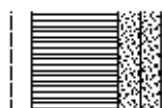


WAN | VSS 91-Vorsatzschale

Endbelag: Anstrich (2-fach) RAL/NCS
 Vollflächiger Überzug und Glättung mit Schichtdicke mind. 1 mm (Q4)
 2 x 20.0 mm Beplankung (erhöhtes Flächengewicht)
 Stahlblecheinlagen 0.5mm auf Unterkonstruktion und zw. Beplankung 2 x 0.5 mm
 Unterkonstruktion Einfachschänderwerk
 Mineralwolle (Schallschutz, 40Kg/m3)

40 mm
 50 mm
 40 mm

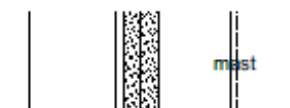
- Beplankung z.B. 'Massivbauplate'
- Einbau Anschluss an freitragende Decke, abgestellt auf Rohboden
- Widerstandsklasse RC3



WAN | VSS 105-Vorsatzschale

Endbelag: Anstrich (2-fach) RAL/NCS, Verputz
 Vollflächiger Überzug und Glättung mit Schichtdicke mind. 1 mm (Q4)
 2 x 15.0 mm Beplankung (erhöhtes Flächengewicht)

30 mm

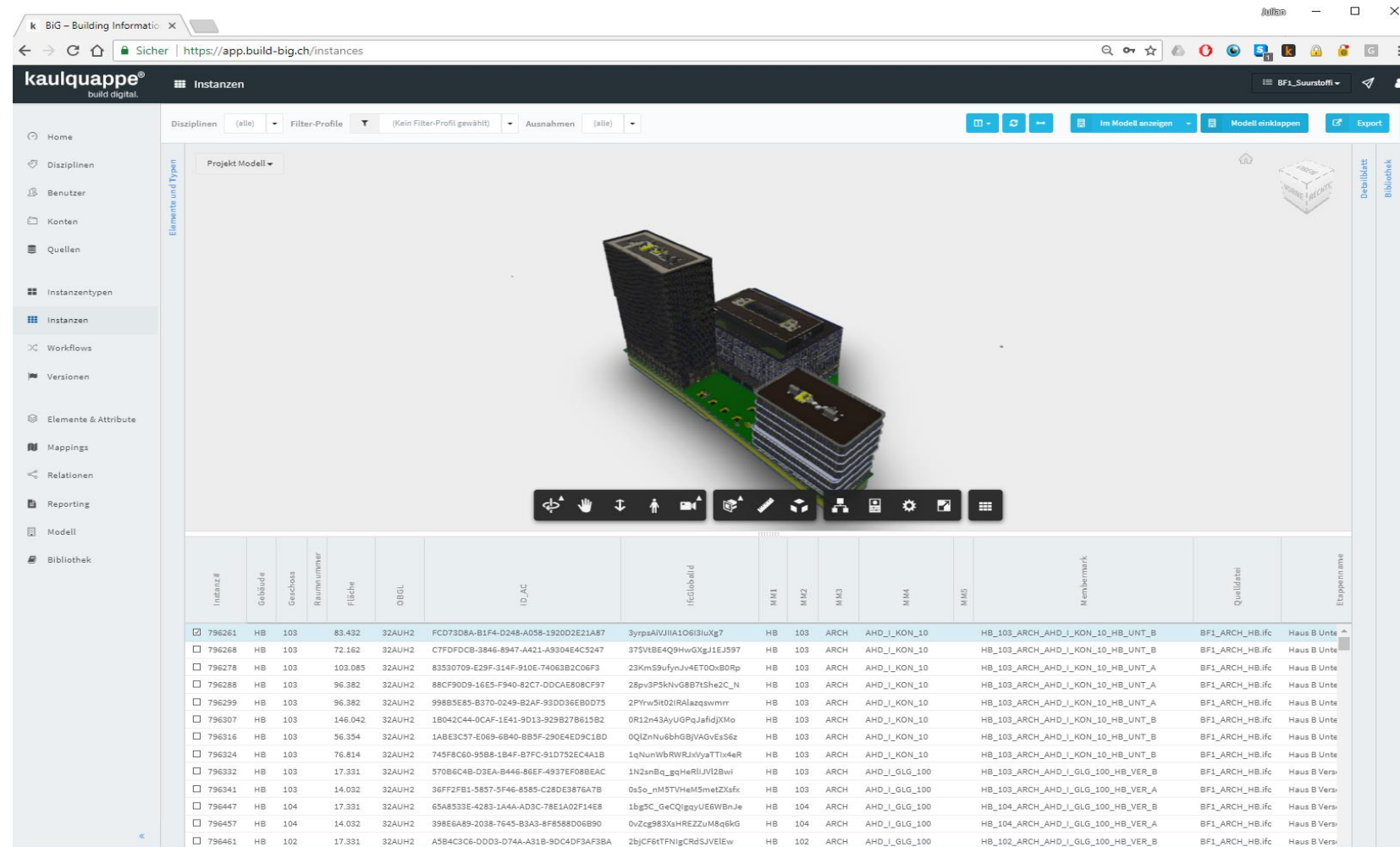


BKL | GPK 125_ma-Schuerze-Gastro

Endbelag: Anstrich (2-fach) RAL/NCS, Holzlamellen
 Vollflächiger Überzug und Glättung mit Schichtdicke mind. 1 mm (Q4)
 2 x 12.5 mm Beplankung

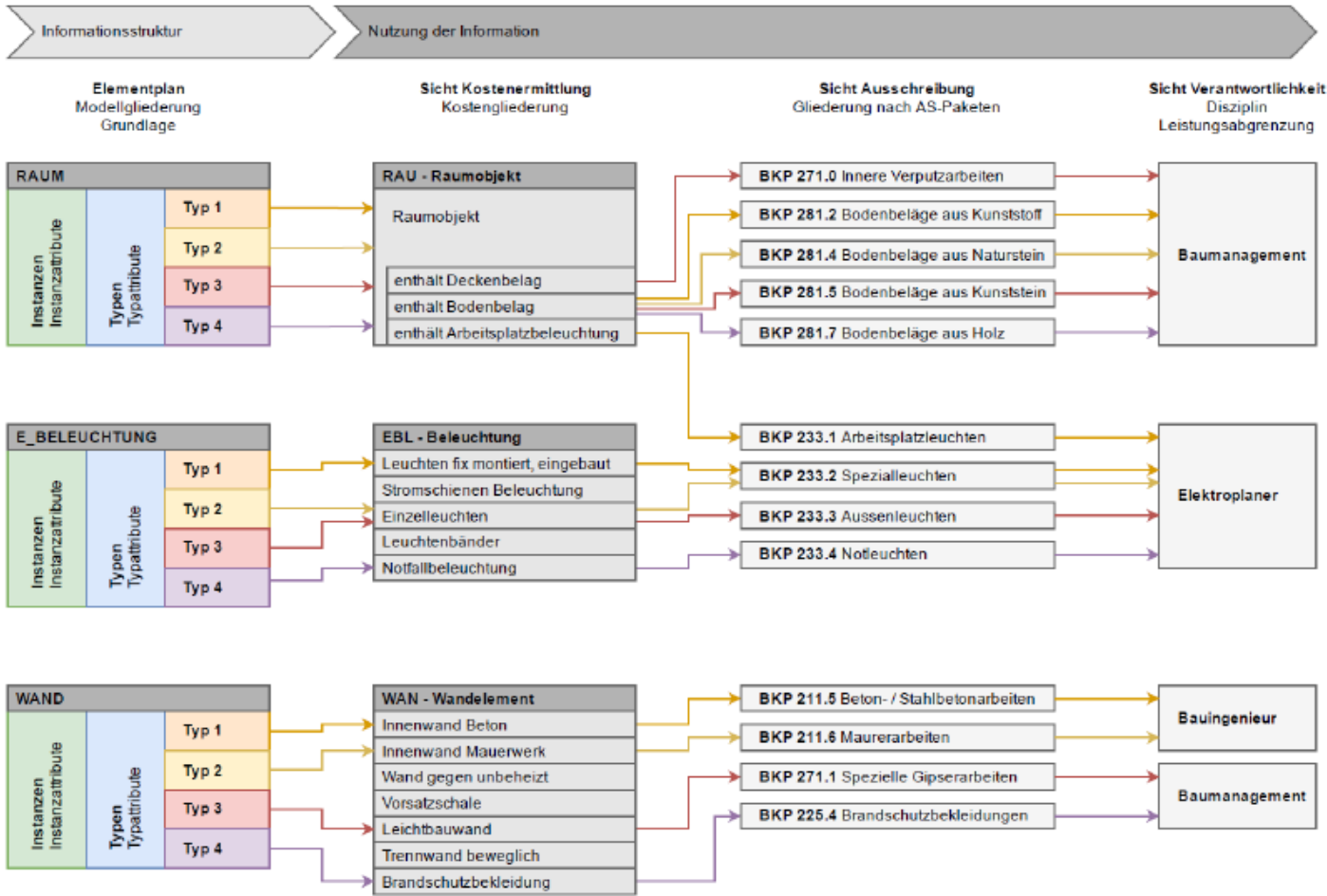
25 mm

BIM Datawarehouse



Strukturen

Kostenzuordnung

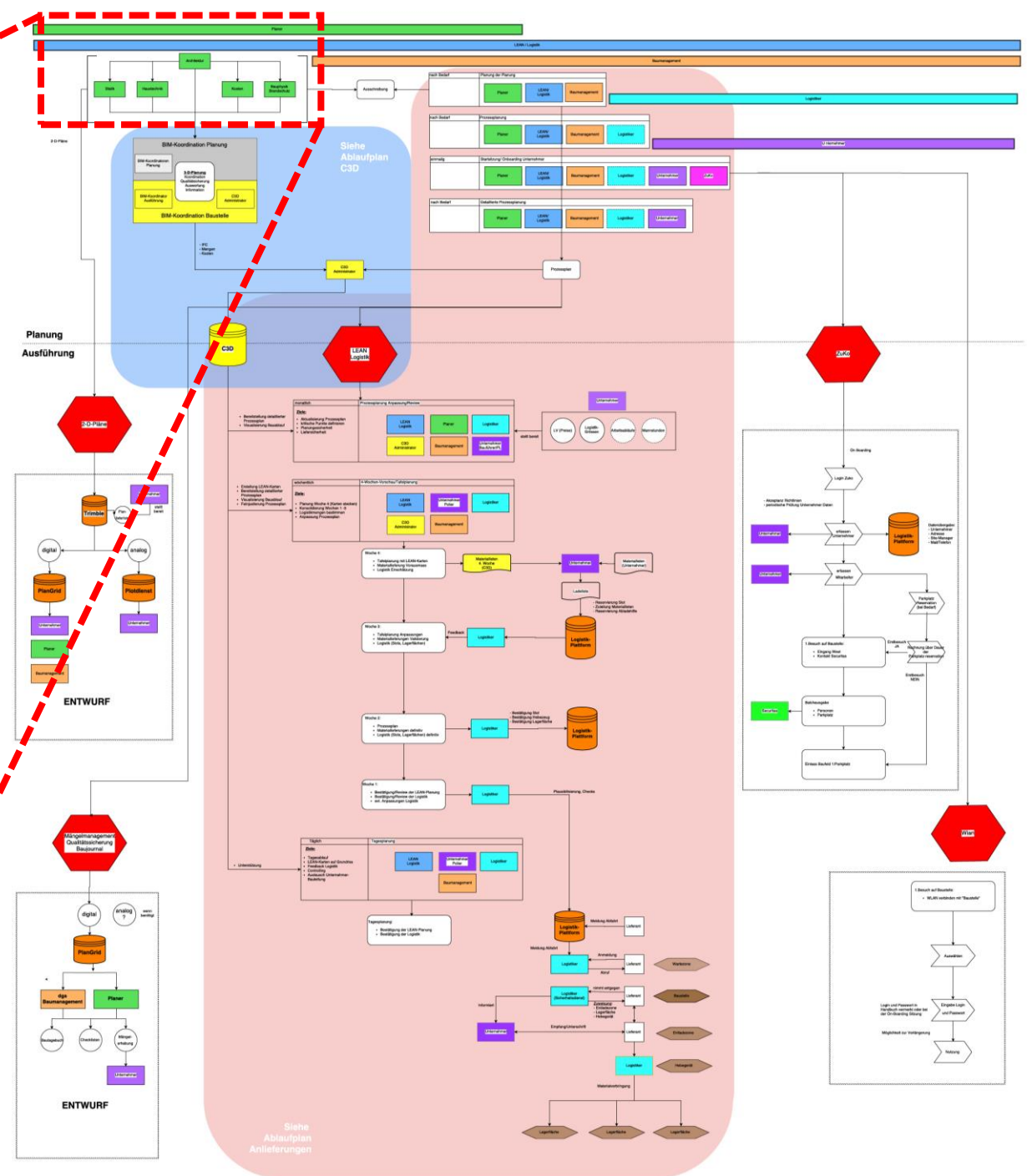


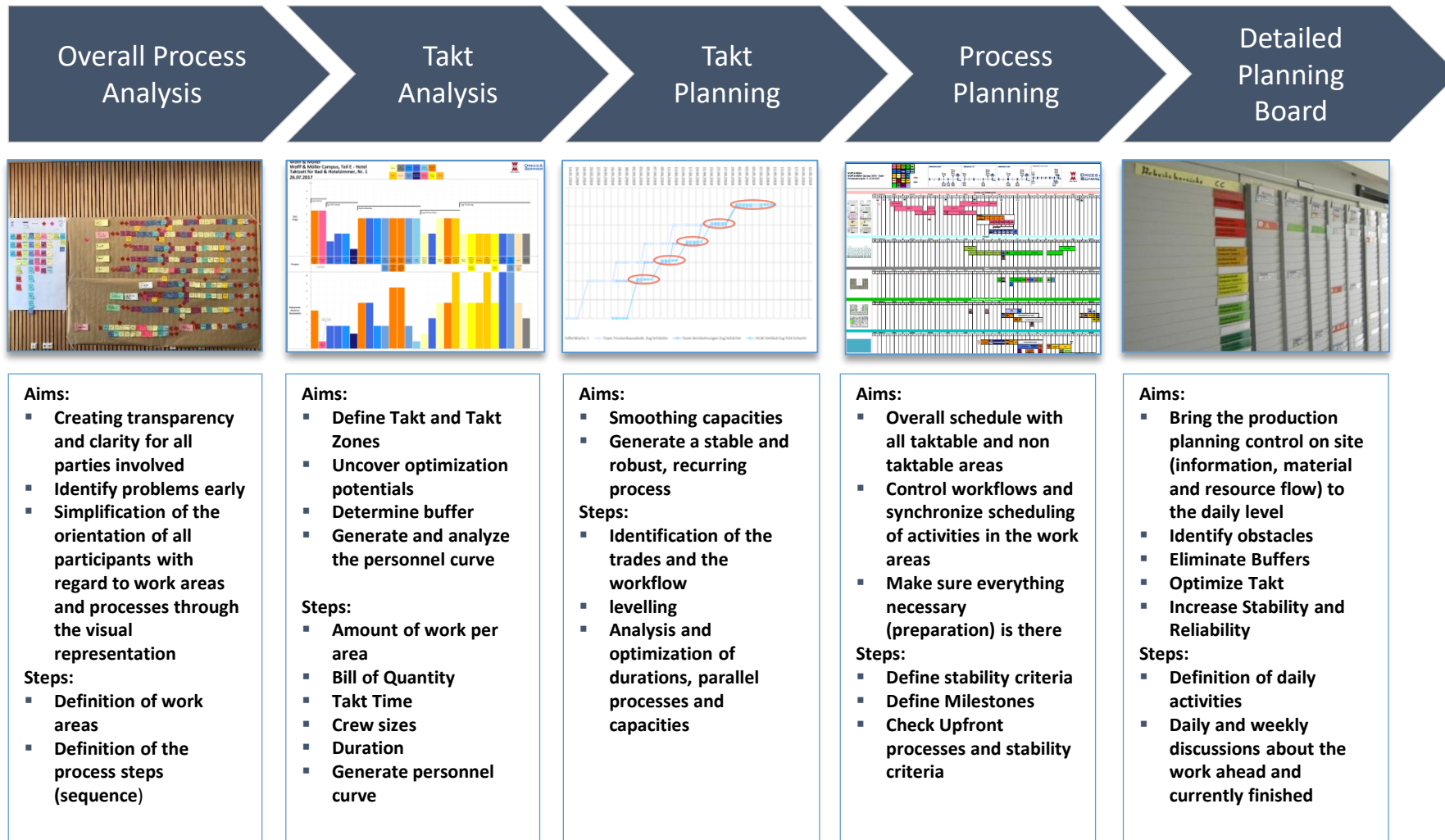
BF1 PQM 6

Prozessplanung



Prozessplanung





Takt planning

Data input

Gewerke
in Taktplanung
Darunter bitte alle
Gewerke
eintragen.



Gewerke	Team / Firma	Firma	Farbe
Trockenbau	Zug Schiebendeck		
Heizung	Team Trockenbauwände Zug Schiebendeck		
Heizung	Team Trockenbauwände Zug Schiebendeck		
HLK	Zug LGA Technische		
Sanitär & Dämmung	Team Sanitär Zug LGA Technische		
Lüftung & Dämmung	Team Lüftung Zug LGA Technische		
Heizung & Dämmung	Team Heizung Zug LGA Technische		
Zug Grundbau			
Trockenbau	Team Trockenbau Wände & Decken Zug Grundbau		
Trockenbau	Team Trockenbau Wände & Decken Zug Grundbau		
Sanitär & Dämmung	Team Sanitär Zug Grundbau		
Lüftung & Dämmung	Team Lüftung Zug Grundbau		

Establishment of teams and trades

Gewerke
in Taktplanung
Darunter bitte alle
Gewerke
eintragen.



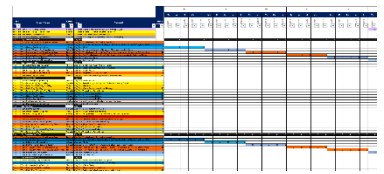
Gewerke	Team / Firma	Firma	Farbe
Trockenbau	Zug Schiebendeck		
Heizung	Team Trockenbauwände Zug Schiebendeck		
Heizung	Team Trockenbauwände Zug Schiebendeck		
HLK	Zug LGA Technische		
Sanitär & Dämmung	Team Sanitär Zug LGA Technische		
Lüftung & Dämmung	Team Lüftung Zug LGA Technische		
Heizung & Dämmung	Team Heizung Zug LGA Technische		
Zug Grundbau			
Trockenbau	Team Trockenbau Wände & Decken Zug Grundbau		
Trockenbau	Team Trockenbau Wände & Decken Zug Grundbau		
Sanitär & Dämmung	Team Sanitär Zug Grundbau		
Lüftung & Dämmung	Team Lüftung Zug Grundbau		

Definition of tactile activities

Takt planning

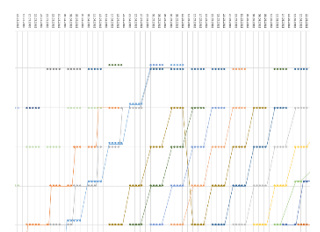


Levelling of the cycle trains

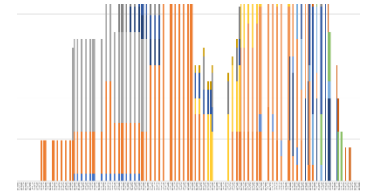


Takt planning

Evaluation

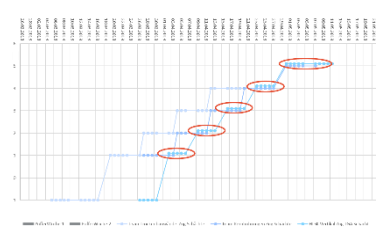


way-time-diagram

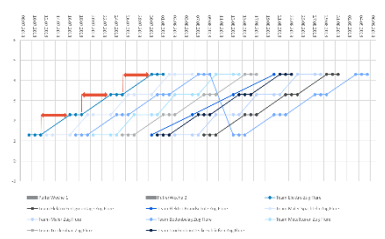


man curve

Optimization

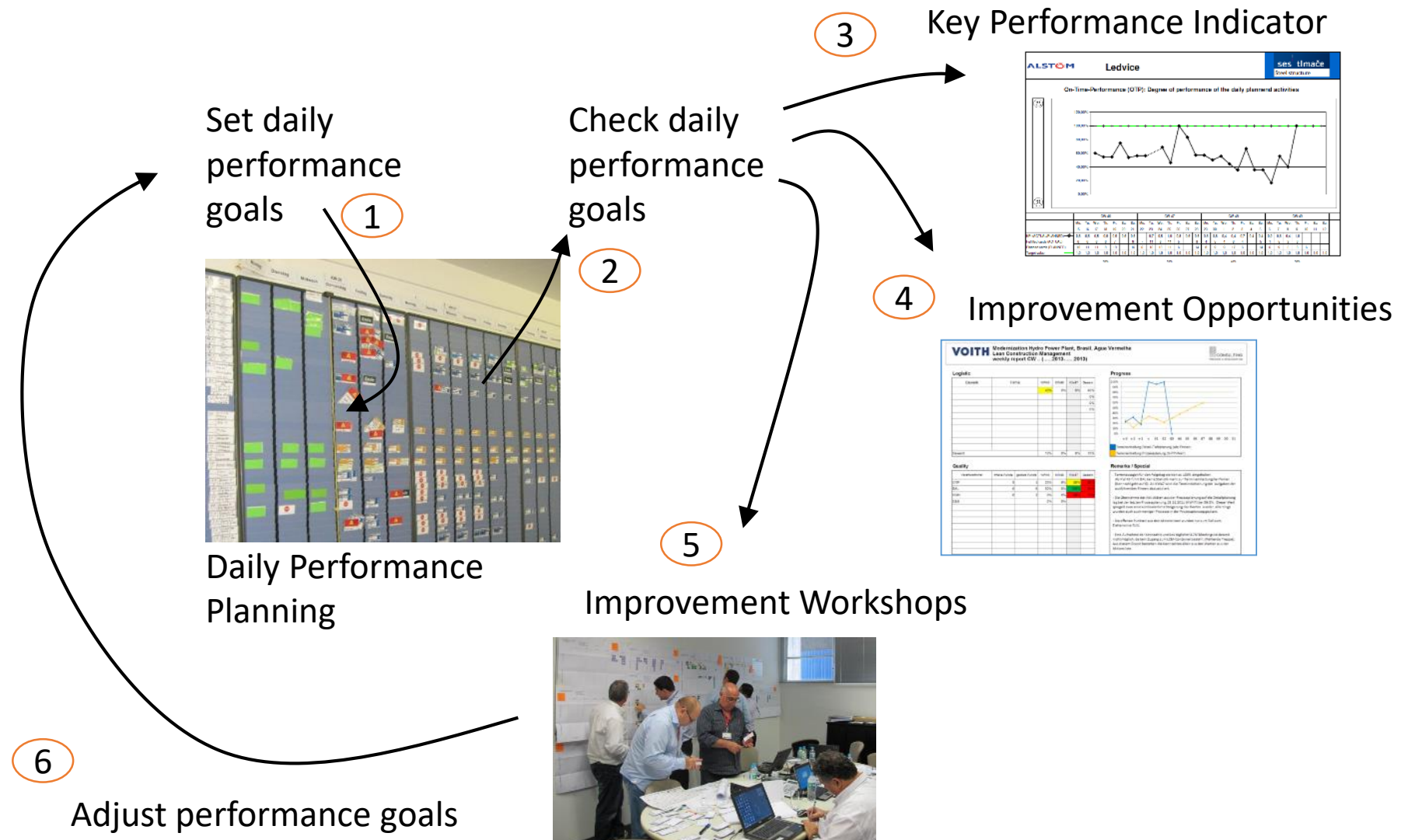


collision check



buffer check

PERFORMANCE MANAGEMENT AND IMPOROVEMENT

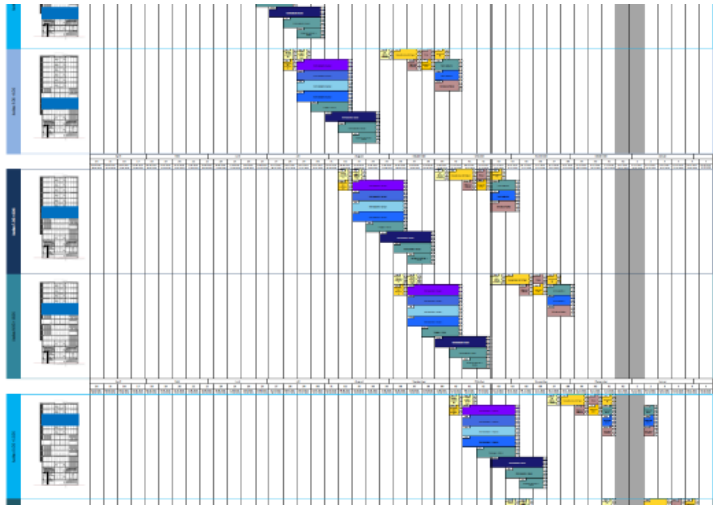
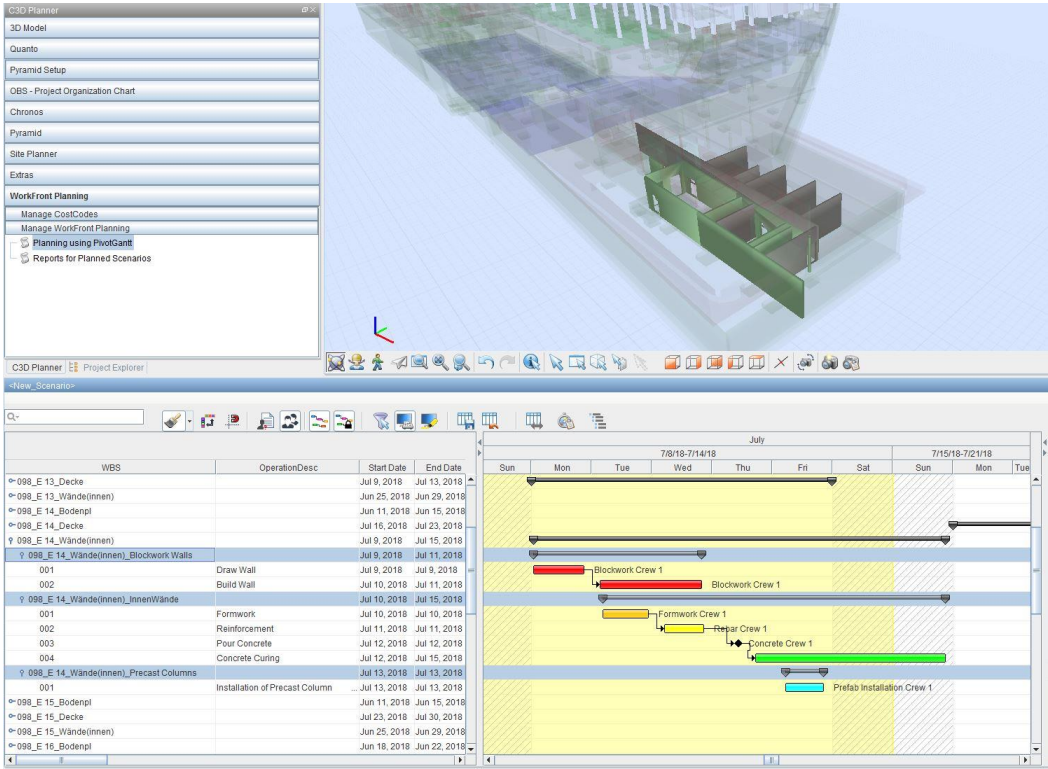
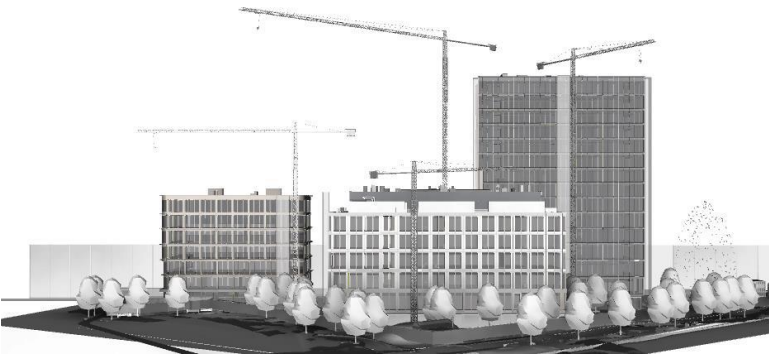






BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik

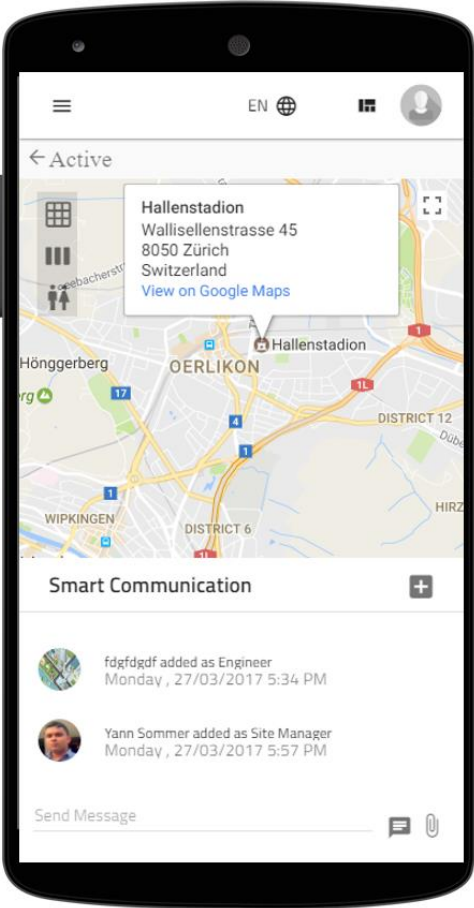
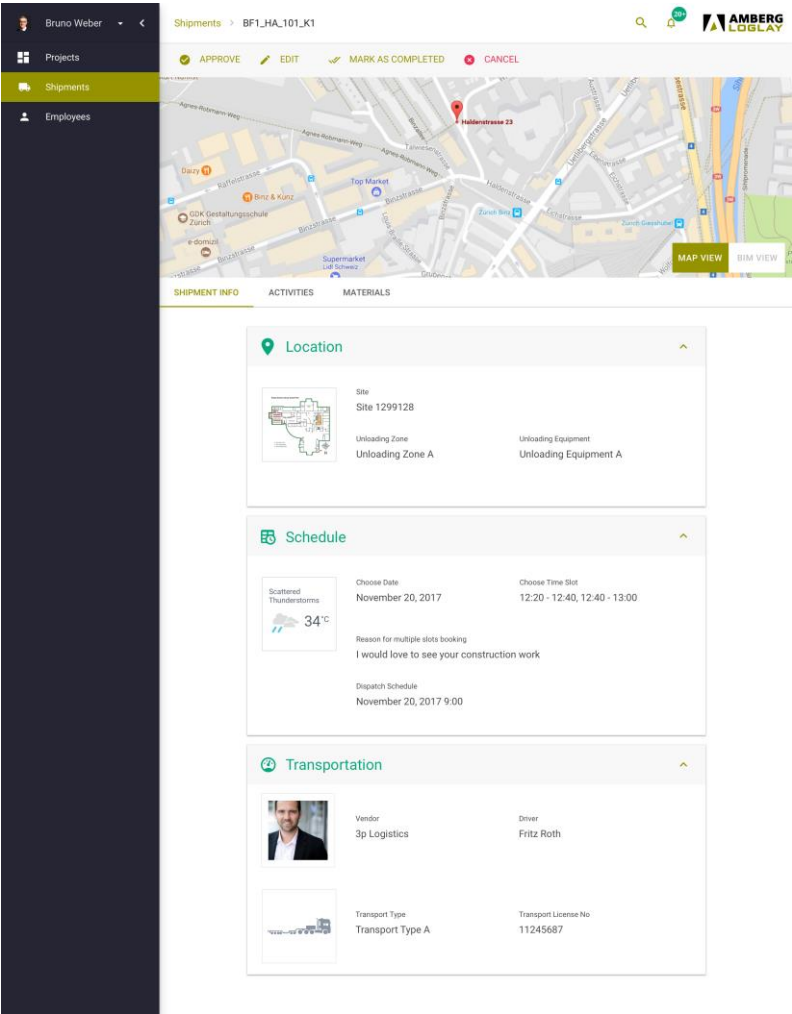


BIM / LEAN / Logistik



BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik

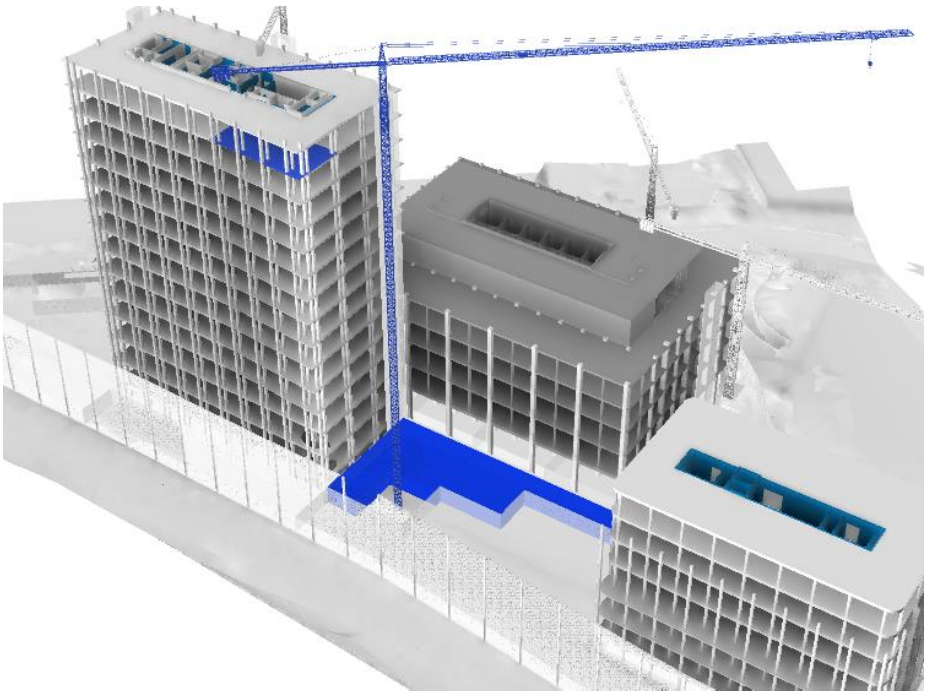


BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik

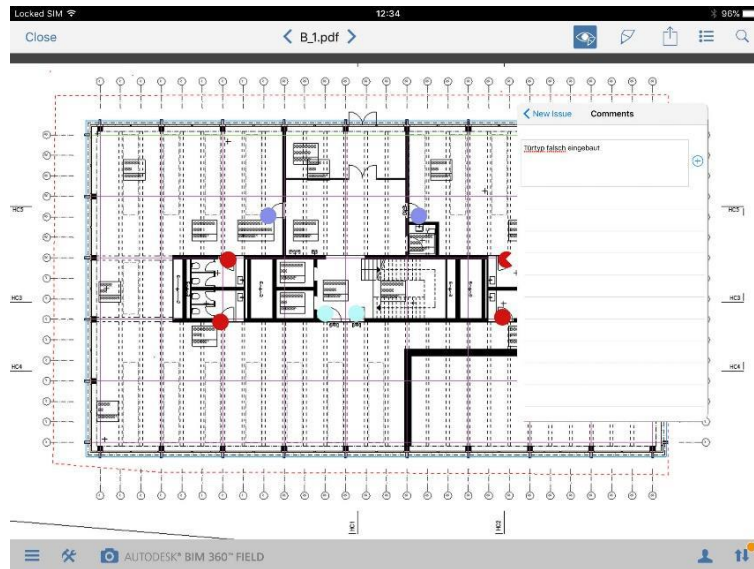
94 Checklisten

Abnahme-Checkliste						
Gewerk: VOB/C ATV DIN 18380 Heizungsanlagen (Kapitel 6.21)						
BV:		Datum:		Bearbeiter:		
Nr.	Überprüfung	zul. Grenzwerte		Erl.		
		min.	max.	✓	Regelwerk	Prüfmittel
3	Prüfung der Ausführung					
3.1	Halterungen für Vor- und Rücklaufstränge vorhanden, Schalldämmung?					
3.2	Standkonsolabdeckungen vorhanden?					
3.3	Heizkörper-Rohrrosetten vorhanden?					
3.4	Außenfühler: vorhanden, Nordostseite?					
3.5	Rostabdeckungen für die Bodenkonvektoren vorhanden?					
3.6	Heizkörper: Entsprechen Anzahl/ Dimensionierung der Planung und der Wärmebedarfsrechnung?					
3.7	Brennwertkessel: Kondensatrückführung angeschlossen?					
3.8	Heizkessel: Protokoll über Abgasmessung?				DIN 18380, 3.7	
3.9	Heizkörper: beschädigt?					
3.10	Heizkörper und Leitungen: optische Überprüfung der Ausrichtung					
3.11	Heizrohrdurchgänge frei beweglich?					
3.12	Heizzentrale: Verteilerstränge korrekt beschriftet?					
3.13	Schornstein: Steckmuffen kondensatsicher nach oben gerichtet? Anlage kondensatdicht ausgeführt?				DIN 18160-1 Herstellervorschrift	
3.14	Rohrleitungen: ausreichend gedämmt?				Heizanlagenverordnung, § 6	
3.15	Rohrleitungen und Anlagenteile: gespült?					
3.16	Anlagenteile: Fließgeräusche lösbar?					
3.17	Verbrauchserfassung: Wärmehähler vorhanden?				HeizkostenV § 5	
Copyright: Dipl.-Ing. Gunter Hankammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger, Hankammer GmbH Hamburg – Diese Liste erfüllt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit –						

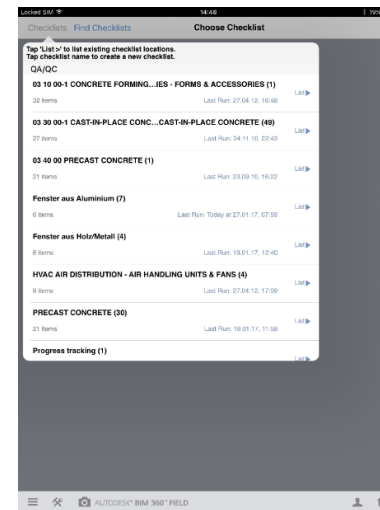


BF1 PQM 6

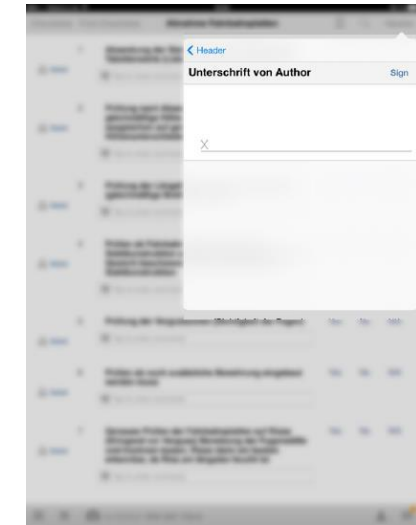
BIM / LEAN / Logistik



Einbau gem. Werk- /
Detailplan



Abnahme nach Checkliste

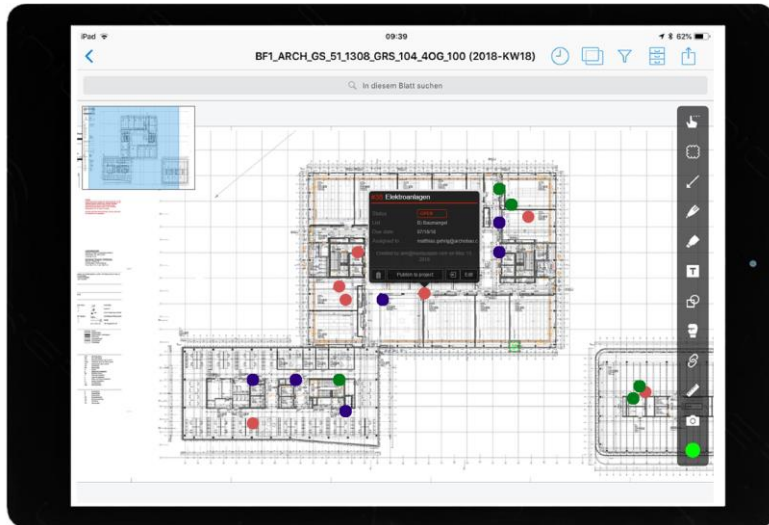


Unterschrift Bauleiter -
Bautagebuch

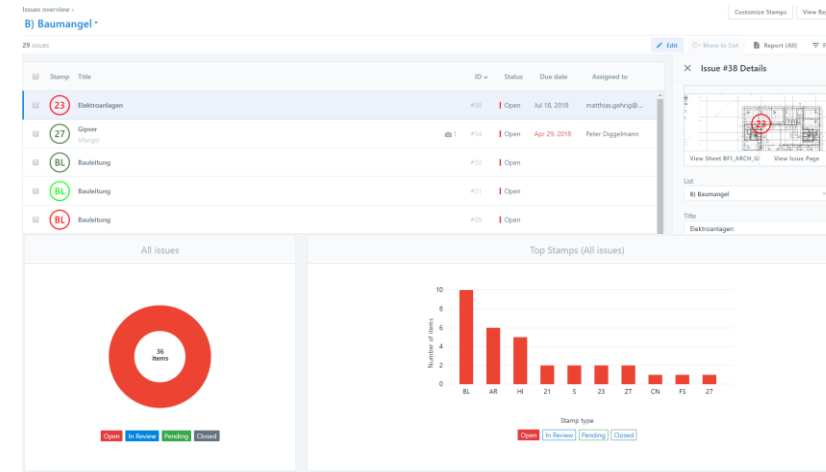


BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik



Einbau gem. Werk- /
Detailplan



Abnahme nach Checkliste



Unterschrift Bauleiter -
Bautagebuch

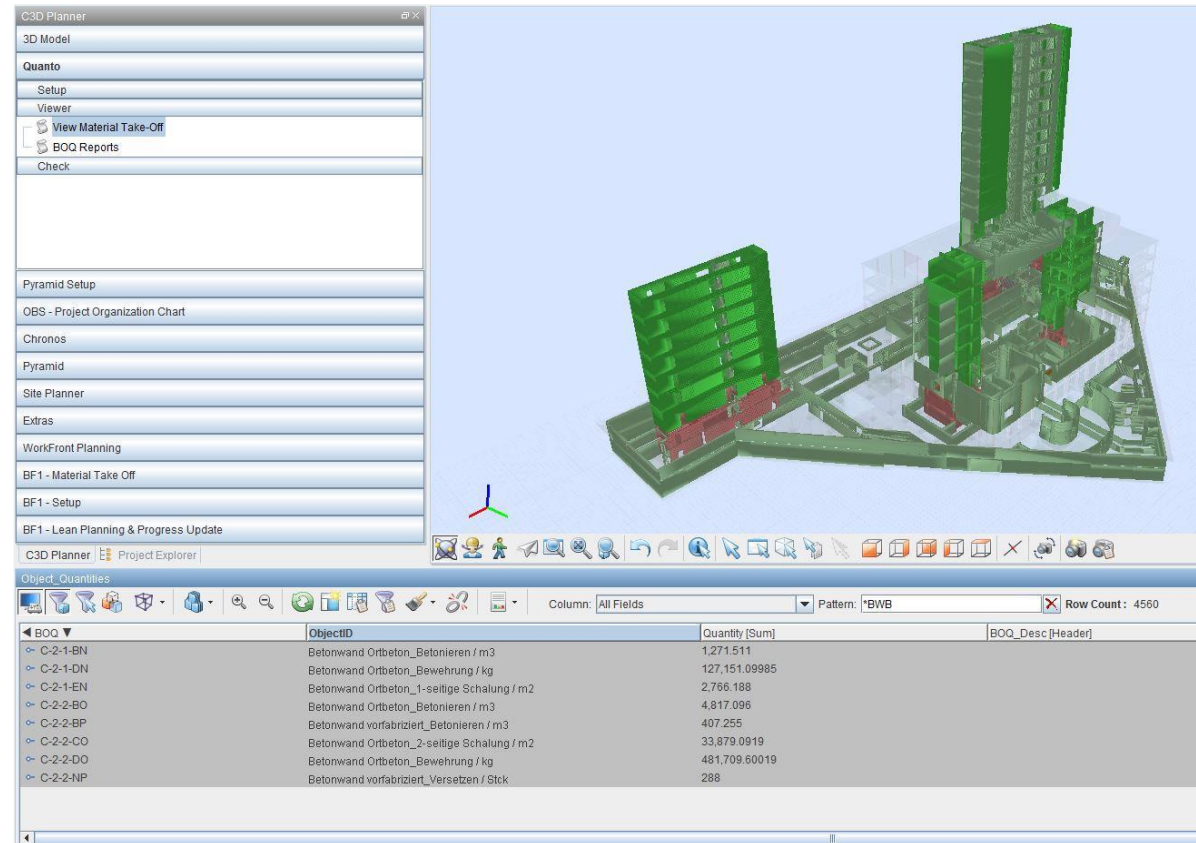
BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik



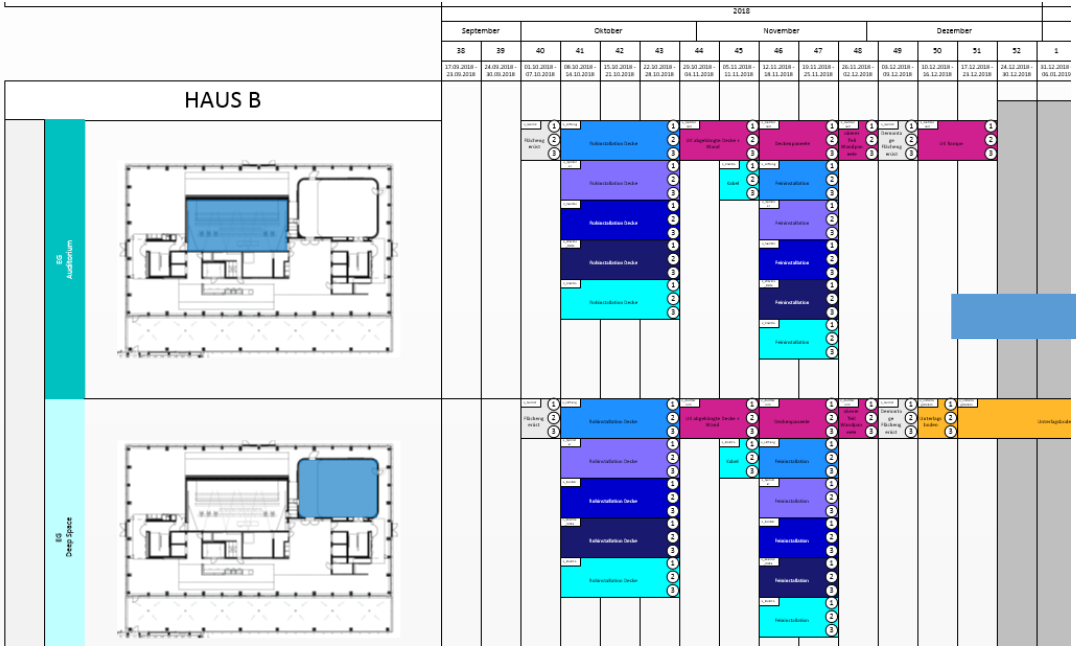
BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik









Activity ID	Activity_desc	Start	Duration	End	Project
HC_107_BING_Baumeister_Technikaufbauten	Technikaufbauten	28.05.2018	4	01.06.2018	Suurstoffi
HB_102_ARCH_Gipser_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	10.12.2018	5	15.12.2018	Suurstoffi
HB_103_ARCH_Gipser_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	21.01.2019	5	26.01.2019	Suurstoffi
HB_104_ARCH_Gipser_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	18.02.2019	5	23.02.2019	Suurstoffi
HB_105_ARCH_Gipser_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	01.04.2019	5	06.04.2019	Suurstoffi
HB_102_ARCH_Sprinkler_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	10.12.2018	5	15.12.2018	Suurstoffi
HB_103_ARCH_Sprinkler_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	21.01.2019	5	26.01.2019	Suurstoffi
HA_100_ARCH_Schreiner_Türzargen	Türzargen	06.08.2018	5	11.08.2018	Suurstoffi
HA_100_SA_Sanitär_Vorsatzwände schließen	Vorsatzwände schließen	27.08.2018	5	01.09.2018	Suurstoffi
HA_100_ARCH_Bodenbeläge_Keramik_Fliesen_WC	Fliesen_WC	03.09.2018	10	13.09.2018	Suurstoffi
HA_100_ARCH_Schreiner_Schürzen	Schürzen	10.09.2018	10	20.09.2018	Suurstoffi
HA_100_ARCH_Schreiner_Steigzonen schließen	Steigzonen schließen	10.09.2018	10	20.09.2018	Suurstoffi
HB_104_ARCH_Sprinkler_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	18.02.2019	5	23.02.2019	Suurstoffi
HA_100_BRND_Brandschotts_Brandschotts	Brandschotts	10.09.2018	5	15.09.2018	Suurstoffi
HB_105_ARCH_Sprinkler_Abgehängte Decke	Abgehängte Decke	01.04.2019	5	06.04.2019	Suurstoffi
HB_102_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	17.12.2018	5	22.12.2018	Suurstoffi
HB_102_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	14.01.2019	5	19.01.2019	Suurstoffi
HA_100_ARCH_Deckenverkleid_Metall_Wände + Decken_Lob	Wände + Decken_Lobby	05.11.2018	15	20.11.2018	Suurstoffi
HB_103_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	28.01.2019	5	02.02.2019	Suurstoffi
HB_103_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	11.02.2019	5	16.02.2019	Suurstoffi
HB_104_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	25.02.2019	5	02.03.2019	Suurstoffi
HB_104_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	11.03.2019	5	16.03.2019	Suurstoffi
HB_105_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	08.04.2019	5	13.04.2019	Suurstoffi
HB_105_ARCH_Bodenbeläge_Betonhydration	Betonhydration	22.04.2019	5	27.04.2019	Suurstoffi

- „HB_102_ARCH_Sprinkler_Rohinstallation“

Area_Sub Area_Discipline_Trade_Activity

HB = House B

102 = 2nd floor

ARCH = Architektur

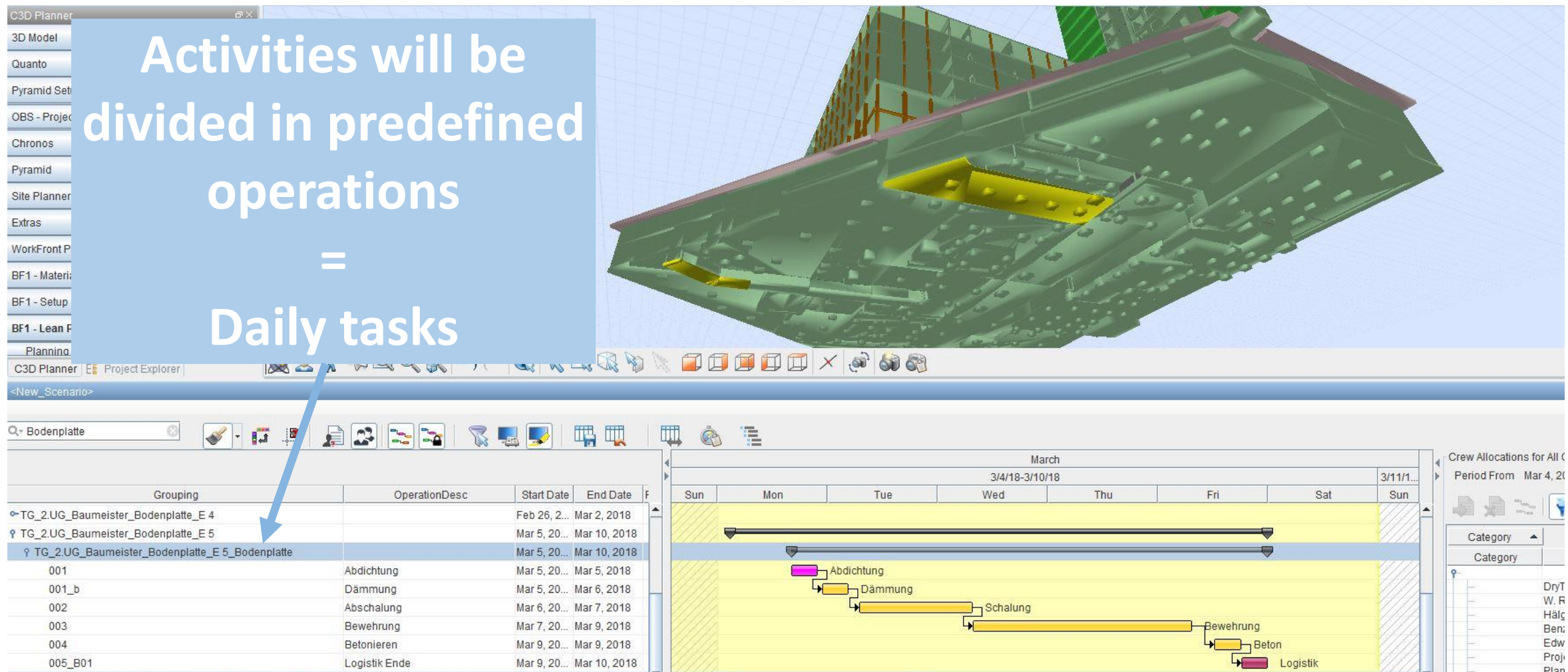
Sprinkler = Sprinkler

Rohinstallation = Installation of sprinkler pipes

Activity ID identifies the elements inside the BIM Model

The screenshot displays a BIM software interface. On the left, a vertical pane lists project elements: Fragnets, L6, L7, L6-L7, Weights, OBS - Proj, Chronos, Pyramid, Site Plann, Extras, WorkFront, BF1 - Material Take Off, BF1 - Setup, and BF1 - Lean Planning & Progress Update. The main area shows a 3D model of a building structure with green walls and red interior elements. A blue callout box with the text 'Activity ID identifies the elements inside the BIM Model' has two arrows: one pointing to the red interior elements in the 3D model and another pointing to the 'Activity_id' column in the table below. The table, titled 'Assigned Objects', has columns for 'Activity_id', 'Object_No', 'uplift', and 'Loaded'. It shows a list of objects assigned to the activity 'TG_2.UG_Baumeister_Wände_E 5'.

Activity_id	Object_No	uplift	Loaded
TG_2.UG_Baumeister_Wände_E 5	TG_098_BING_BWB_A_STB_OBE_E1	100.0	
	TG_098_BING_BWB_A_STB_OBE_E12	100.0	
	TG_098_BING_BWB_A_STB_OBE_E2	100.0	
	TG_098_BING_BWB_A_STB_OBE_E5	100.0	
	TG_098_BING_BWB_A_STB_OBE_E6	100.0	



DryTech

Abdichtung

TG_2.UG_Baumeister_Wände_E_11

Day/Days

1/1

Aussen-Dämmung

Datum

Menge

0.0

Personal geplant

N/A

Personen

Personal aktuell

Personen

Bemerkungen

Report

Planliste

-

+

qs Check

15443



TG_2.UG_Baumeister_Wände_E_11-Aussen-Dämmung

Commit

Close

ows Settings Help

Minas



Column: All Fields

Pattern:

Row Count: 12

perati...	SeqNo	Day/Days	Quantity	Unit	Manpower_Planned	Activity-Cycle/Object...	key	Object_Id	catColor	period_no	Oper
BBP...	15211	1/1	259.467	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	0	TG_098_BING_BBP...	#f00ff	16	001
mmu...	15358	1/1	23.04	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	5	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	16	001
BBP...	15425	1/1	468.975	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	1	TG_098_BING_BBP...	#f00ff	15	001
mmu...	15122	1/1	95.37	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	6	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	15	001
BBP...	15439	1/1	347.771	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	2	TG_098_BING_BBP...	#f00ff	15	001
mmu...	15284	1/1	51.33	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	7	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	15	001
BBP...	15197	1/1	361.731	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	3	TG_098_BING_BBP...	#f00ff	15	001
mmu...	15418	1/1	37.86	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	8	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	15	001
BBP...	15369	1/1	303.605	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	4	TG_098_BING_BBP...	#f00ff	14	001
mmu...	15382	1/1	34.56	m2	N/A	TG_2.UG_Baumeist...	9	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	14	001
ung	15443	1/1	0		N/A	TG_2.UG_Baumeist...	10	TG_2.UG_Baumeist...	#f00ff	16	002



Implenia **Beton**

TG_098_BING_Bodenplatte_2.UG_E_5 Day/Days
1/1

TG_098_BING_BBp_E5-Betonieren

Datum		
Menge	174.96	m3
Personal geplant	N/A	Personen
Personal aktuell		Personen

Bemerkungen

Report

Planliste

6353

qs Check

TG_098_BING_Bodenplatte_2.UG_E_5-TG_098_BING_BBp_E5-Betonieren

Planned Quantities Reports

MaterialCode	MaterialDesc	Total_Qty	Unit
ReportID: Implenia_KW10_TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3			
C-2-2-BO	Betonwand Ortbeton, Betonieren	56.40000	m3
C-2-2-CO	Betonwand Ortbeton_2-seitige Befestigung	598.52000	m2
C-2-2-DO	Betonwand Ortbeton, Bewehrung	5640.00000	kg

Beton **2/2**

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

1.1 Betonieren

Datum		
Menge	2.04	m3
Personal geplant	N/A	Personen
Personal aktuell		Personen

Bemerkungen

Report

Planliste

6353

qs Check

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

Bewehrung **2/3**

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

1.1 Bewehrung

Datum		
Menge	158.0	kg
Personal geplant	N/A	Personen
Personal aktuell		Personen

Bemerkungen

Report

Planliste

6353

qs Check

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

Bewehrung **1/3**

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

1.1 Bewehrung

Datum		
Menge	158.0	kg
Personal geplant	N/A	Personen
Personal aktuell		Personen

Bemerkungen

Report

Planliste

6353

qs Check

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

Schalung **3/3**

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

1.1 Schalung

Datum		
Menge	3.2980	m2
Personal geplant	N/A	Personen
Personal aktuell		Personen

Bemerkungen

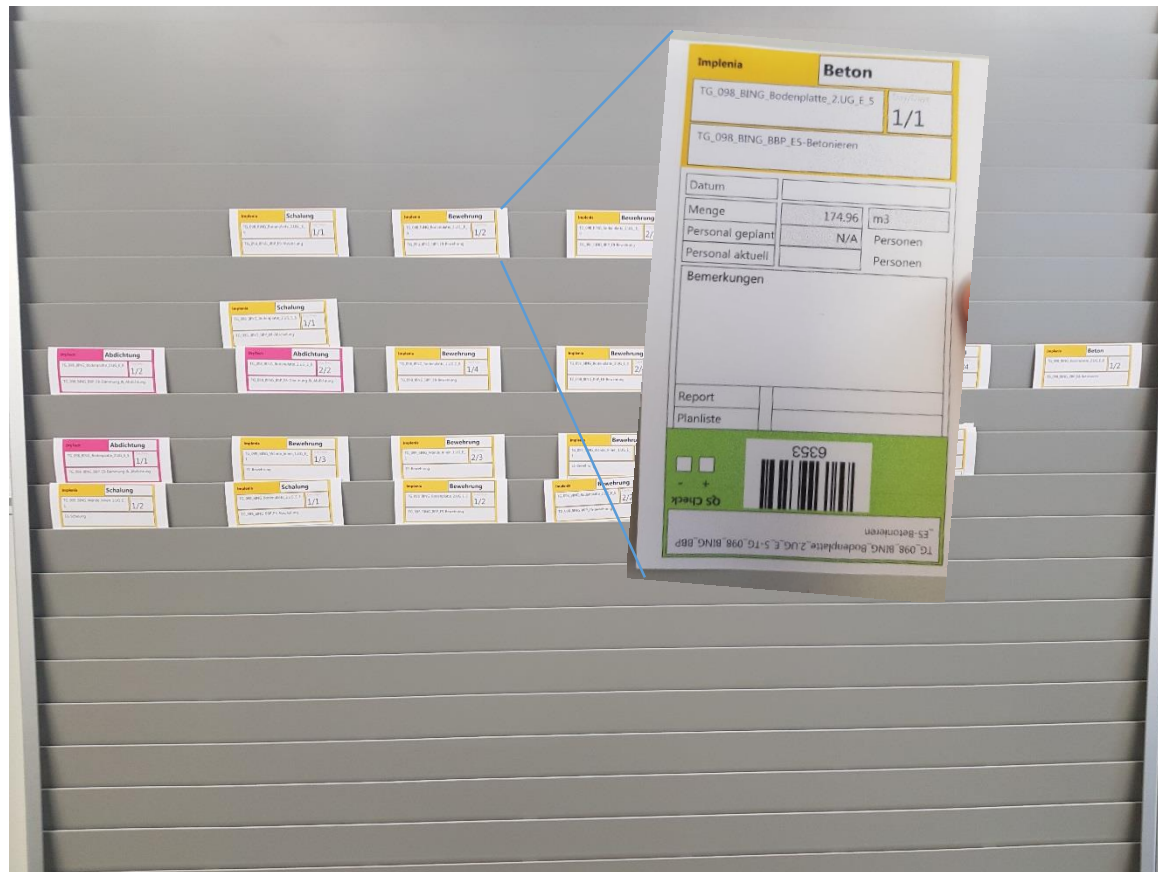
Report

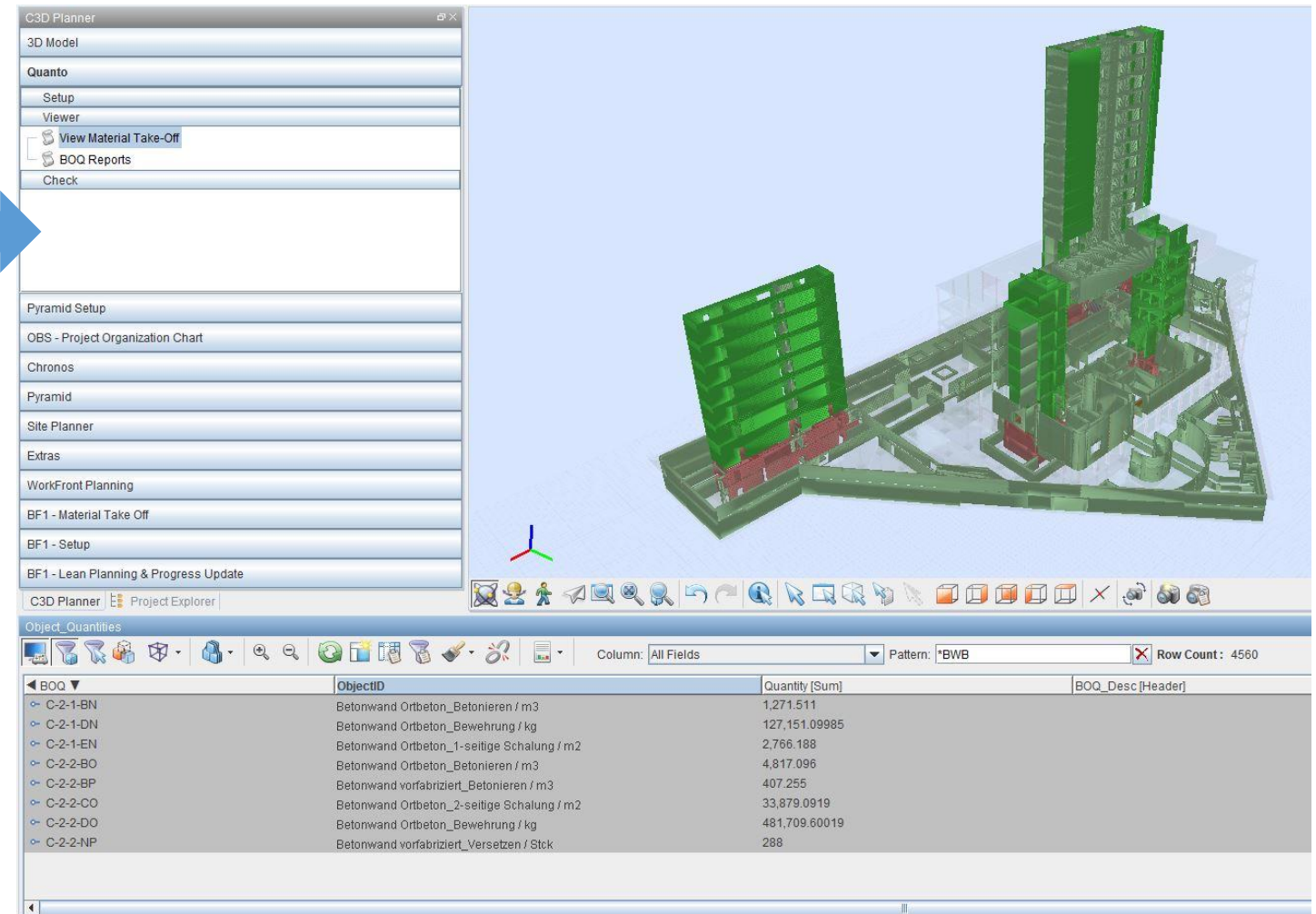
Planliste

6353

qs Check

TG_098_BING_Waende innen 1.UG_E_3

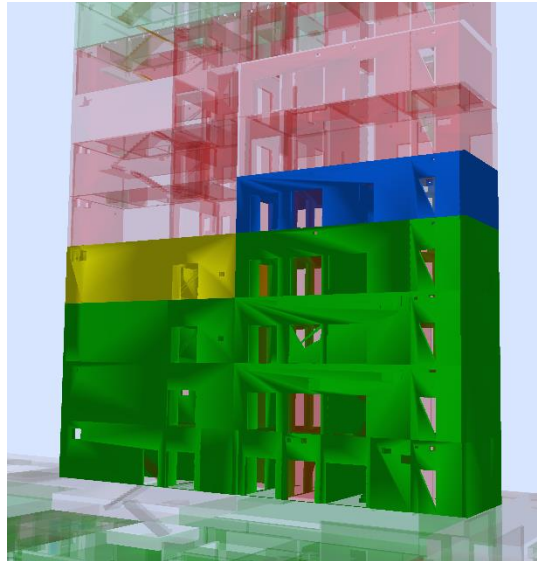




Rückmeldung von der Baustelle

Live Abgleich vom Modellstand und Baustelle

3D-Einfärbungen auf Basis des
Fortschritts / 31.05.2018



Fortschritt-Status

■ 100 % ■ ca. 45 %
■ ca. 90 %

Aufnahme Haus A / 31.05.2018



BF1 PQM 6

BIM / LEAN / Logistik

