

Holzbau-Hochschultag 2018

Jadehochschule Oldenburg

Oldenburg, 07.06.2018



Welche Auswirkungen hat Building Information Modeling (BIM) auf die Berufe der Baubranche und werden diese an den Hochschulen praxisbezogenen berücksichtigt?

(1 von 4 Workshop-Fragestellung im Rahmen der Brüninghoff-Dialog Veranstaltung mit bundesweit mehr als 20 Professorinnen am 15.02.2018 in Münster)

Impuls

Workshop-Erkenntnisse

Berufe der Baubranche im Wandel der Digitalisierung

Durch Building Information Modeling wird das fehlende Verständnis, gegenüber anderen Gewerken deutlich. Es mangelt an Wissen, mit welchen Arbeitsabläufen, Priorisierungen und in welcher Detailtiefe in anderen Fachdisziplinen gearbeitet wird. Diese geringe Gewerke übergreifende Kompetenz war schon immer ein Problem und wird durch BIM offensichtlich. Ein Kritisches Hinterfragen vorangegangener Eingaben und Annahmen ist daher kaum möglich.

Des Weiteren mangelt es an einem grundsätzlichen Verständnis für digitale Zusammenhänge. Welche Auswirkung die eigene Arbeit und die dadurch erzeugten digitalen Daten auf andere Projektbeteiligte hat, ist oftmals nicht klar.

Das nicht vorhandene interdisziplinäre Verständnis ist an den Hochschulen bekannt und man ist sich einig, dass zumindest die digitale Kompetenz Aufgabe der Hochschulen ist. Allerdings lassen die eigentlichen Lehrinhalte mit Blick auf kurze Regelstudienzeiten kaum Raum für integrale Planung und Lehre. Es besteht die Befürchtung, dass ein breiteres Wissen zu Lasten der Wissenstiefe geht.

Workshop-Erkenntnisse

Berufe der Baubranche im Wandel der Digitalisierung

Die Aufgabe „des Aufbrechens der festen Strukturen“ und ein Verständnis für die Belange anderer Fachdisziplinen zu bekommen, wurde als große Herausforderung angesehen.

An den jeweiligen Hochschulen gibt es unterschiedliche Herangehensweisen um hier Abhilfe zu schaffen, wie z.B. Projektarbeiten in Studentengruppen aus unterschiedlichen Studiengängen, oder ein neuer Masterstudiengang BIM.

Nur am Rande wurde auf die daraus resultierenden Herausforderungen in einzelne Anwendungsfälle oder Berufsgruppen eingegangen. Wie die Modelbasierte Mengenermittlung, die nicht immer mit der HOAI in Einklang zu bringen ist, oder die Befürchtung einiger Architekt, die ihre Position als Projektsteuerer in Gefahr sehen.

Grundsätzlich wird die voranschreitende Digitalisierung in den Berufen der Bauwirtschaft von den Hochschulen als sehr positiv angesehen, auch wenn die sich daraus ergebenden neuen Aufgaben noch nicht in Gänze umgesetzt werden konnten.

Fazit der ersten Fragestellung

Berufe der Baubranche im Wandel der Digitalisierung

- Mangel an Wissen über die eigenen aber auch über die vor-/nachgelagerten Prozesse im gesamten Planungs- und Bauprozess
- Mangel an digitalem Know How
- zu wenig Zeit für integrale Zusammenarbeit an den Hochschulen (Hochschul-intern wie -übergreifend)
- zu kurze Studienzeiten um gleichzeitig fachliches und integrales Know-How zu vermitteln
- kein einheitliches Vorgehen an den Hochschulen erkennbar, um den Wissenstransfer standardisiert voranzutreiben

BIM bei Brüninghoff

Grundlage für ein einheitliches Verständnis

Grundlagen

BIM bei Brüninghoff bedeutet heute mindestens nach Auftragseingang (Ausführungsvertrag) bis zur Übergabe an den Betreiber konsequent in einem Gebäudemodell zu arbeiten.

Das modellorientierte Arbeiten hat den wesentlichen Nutzen, Informationen zwischen den einzelnen Teilprozessen und Aufgabengebieten wiederzuverwenden und Synergieeffekte zur Standardisierung effizienter zu nutzen.

Unternehmensgruppe Brüninghoff

- Hauptsitz in Heiden (Nordrhein-Westfalen)
- Familiengeführtes europaweit tätiges Bauunternehmen mit Spezialisierung auf die Element- und Tragwerk-Produktion in Verbindung mit Holz, Alu, Stahl und Beton
- 5 Standorte (davon 3 Produktionsstätten)
- Standorte in Heiden, Münster, Villingen-Schwenningen, Niemberg und Hamburg
- Über 470 Mitarbeiter
- 100 Mio. EUR Jahresumsatz (dav. 89 Mio. EUR als Projektleistung)





Traditionsreich und zukunftsweisend*

* Modernste Technik beim Einsatz des
Traditionsbaustoffs und intelligentes
Ingenieurwesen bilden die Basis des
heutigen Ingenieurholzbaus.



In jedem Detail
höchst **flexibel***

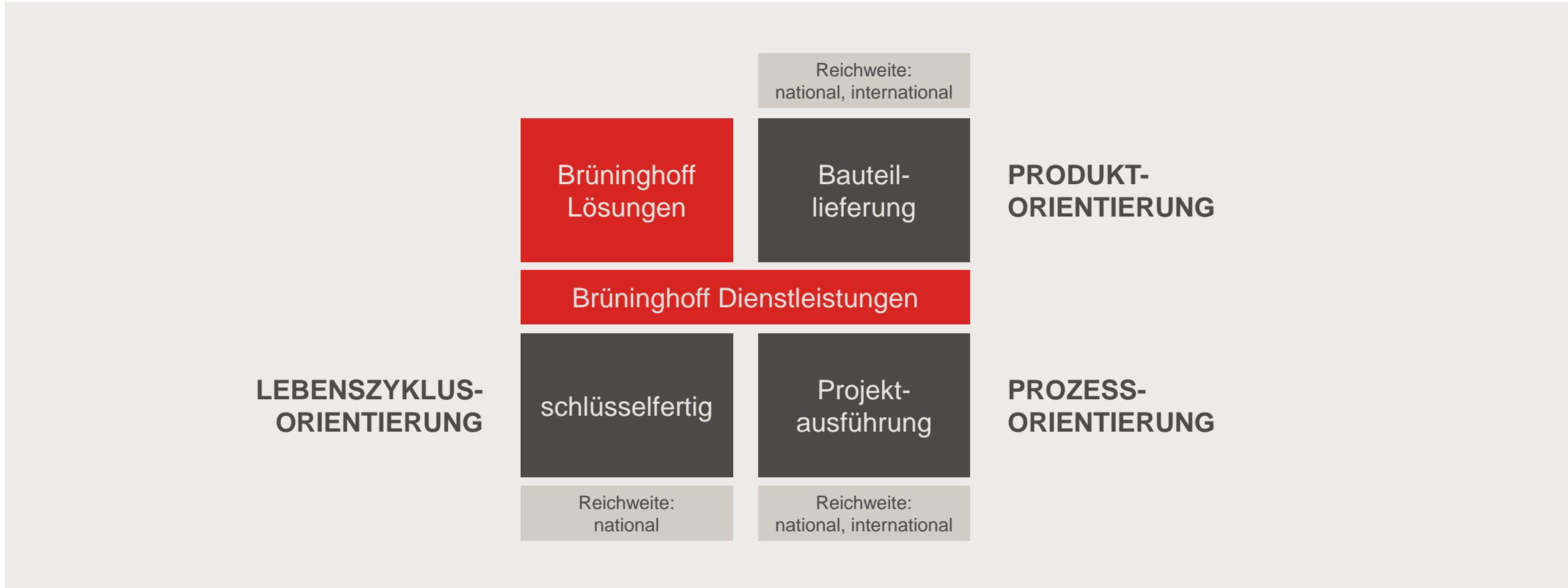
* Egal ob Fassaden-, Decken- oder Wand-
elemente – Brüninghoff schöpft aus einer
großen Bandbreite an Produkten und fertigt
diese in eigenen Werken vor.



Kompetenz durch ein starkes Team*

*Über 450 Mitarbeiter arbeiten bei Brüninghoff und wir sind auf Wachstumskurs. **Werden Sie Teil unseres Teams!**

Systemorientierte Hybridlösungen



BIM bei Brüninghoff

Grundlage für ein einheitliches Verständnis

Im Veränderungs-
prozess

BIM bei Brüninghoff bedeutet heute mindestens nach Auftragseingang (Ausführungsvertrag) bis zur Übergabe an den Betreiber konsequent in einem Gebäudemodell zu arbeiten.

BIM bei Brüninghoff beginnt in Abhängigkeit des Einstiegsszenarios (GÜ-/GU-Abwicklungsmodelle) bereits weit vor dem Abschluss des Ausführungsvertrags. Die Modellqualität richtet sich nach den projektindividuellen Qualitäts-, Zeit und Kostenzielen.

Das modellorientierte Arbeiten hat den wesentlichen Nutzen, Informationen zwischen den einzelnen Teilprozessen und Aufgabengebieten wiederzuverwenden und Synergieeffekte zur Standardisierung effizienter zu nutzen.

Haltung

Anforderungen für die wirtschaftliche Umsetzung

Philosophie

- Das Denken in **Lebenszyklen** führt zum wirtschaftlichen Erfolg einer Immobilie in einem Holz- und Hybridbausystem.
- Zwingend erforderlich sind verbindliche **kompetenzorientierte Kooperationen**, um klassische Planungs- und Projektentwicklungshierarchien abzulösen.
- Eine **einheitliche Kommunikationsplattform** schafft Vertrauen durch einen hohen Grad an Transparenz. Von der Entwicklung bis zur Übergabe an den Betreiber schaffen **Gebäudemodelle** eine dreidimensionale und objektorientierte Herangehensweise bei der Projektrealisierung.

BIM als Bestandteil der IT-Strategie

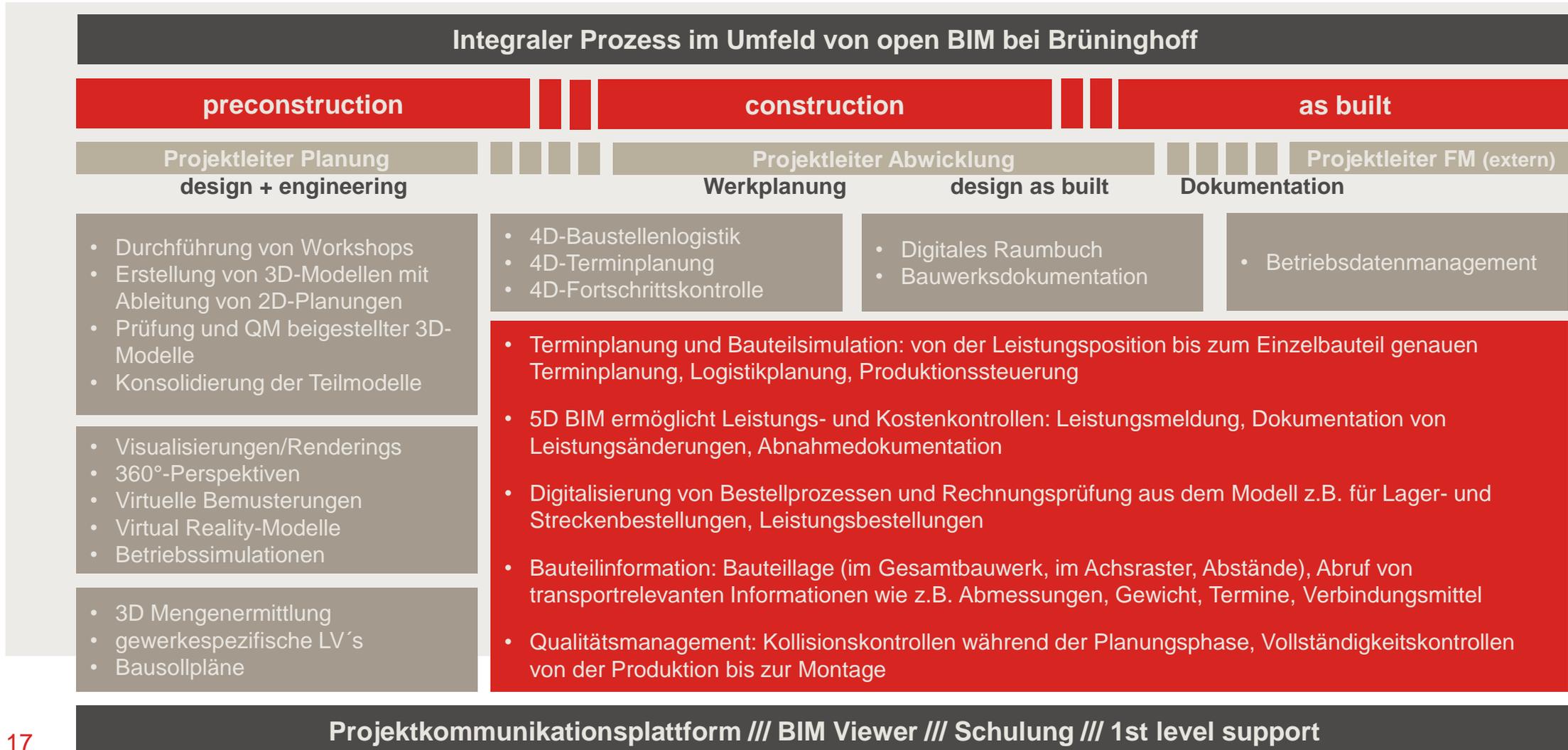
Digitalisierung entlang der Wertschöpfungskette



Integraler Planungs- und Abwicklungs-(Simulations-) prozess

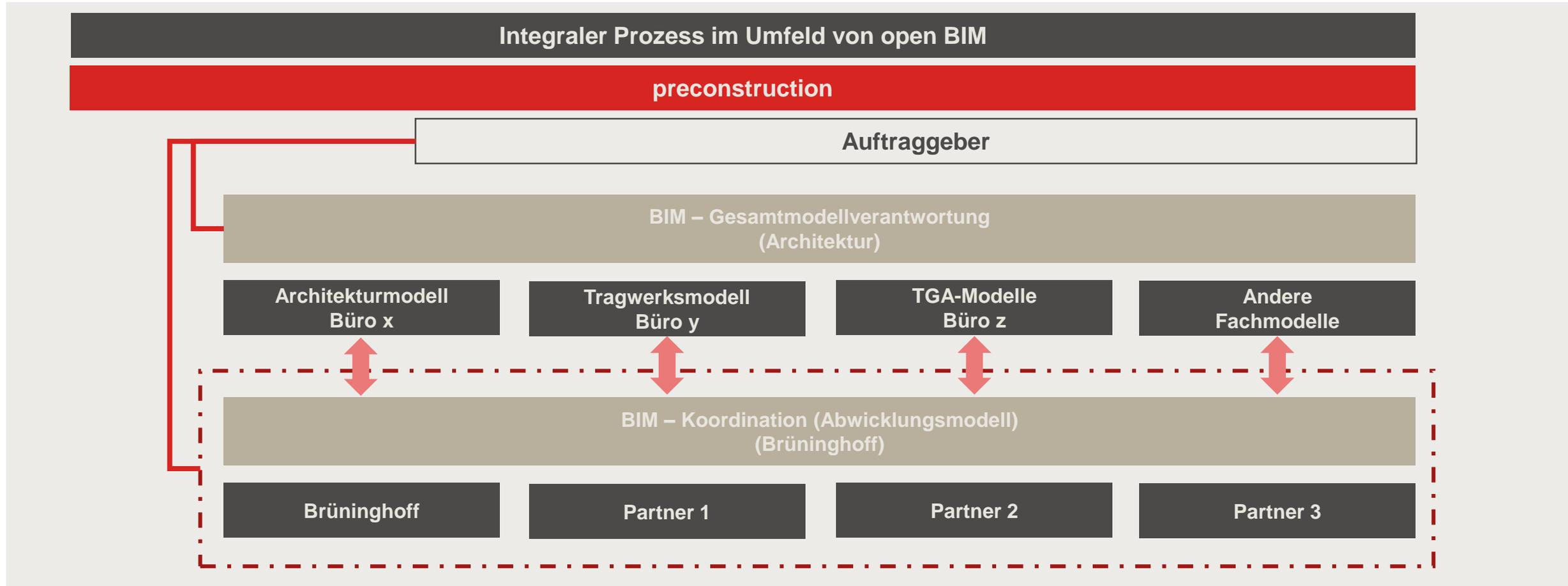
Fokus: preconstruction Phase

Integraler Planungs- und Abwicklungsprozess BIM-Leistungen bei Brüninghoff



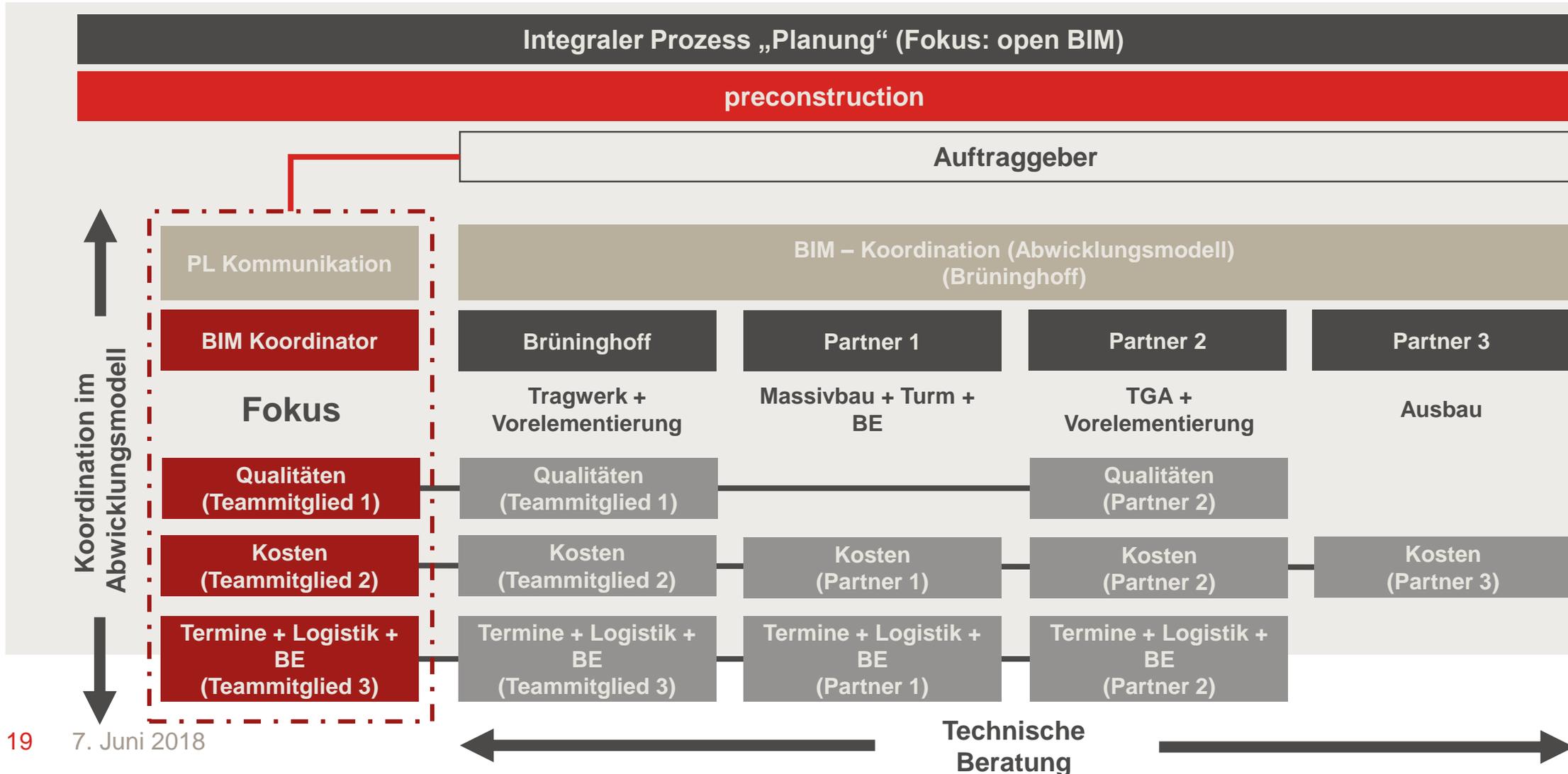
Integraler Planungs- und Abwicklungs-Simulations-Prozess

Dialogprozess zwischen Planungs- und Abwicklungsmodell



Integraler Planungs- und Abwicklungs-Simulations-Prozess

Dialogprozess im Abwicklungsmodell



Projektbeispiel

Integraler Planungs- und Abwicklungs-
(Simulations-) prozess



BIM 3D: Geometrie

Herangehensweise

Verringerung von Schnittstellenverlusten auf der Planungsseite

- Auf Basis der Ausschreibungsunterlagen wurden beide Objekte nachmodelliert. (BIM Modelle vorhanden, Auswertbarkeit nicht gegeben)
- Bauliche Herausforderungen wurden dadurch vor der Realisierung im Modell sichtbar und optimiert.
- Ziele der Datenqualität:
 - vollparametrisierte Geometrie für BIM 3D, Ebenen gesteuert inkl. aller Bauteilaufbauten und Verbindungen
 - Massen- und Qualitätsmodell für BIM 4D inklusive der Angebotskalkulation auf Bauteilebene inkl. der Ausschreibungsgrundlagen
 - Terminmodell für BIM 5D inklusive der Abwicklungssimulation und der Logistikplanung



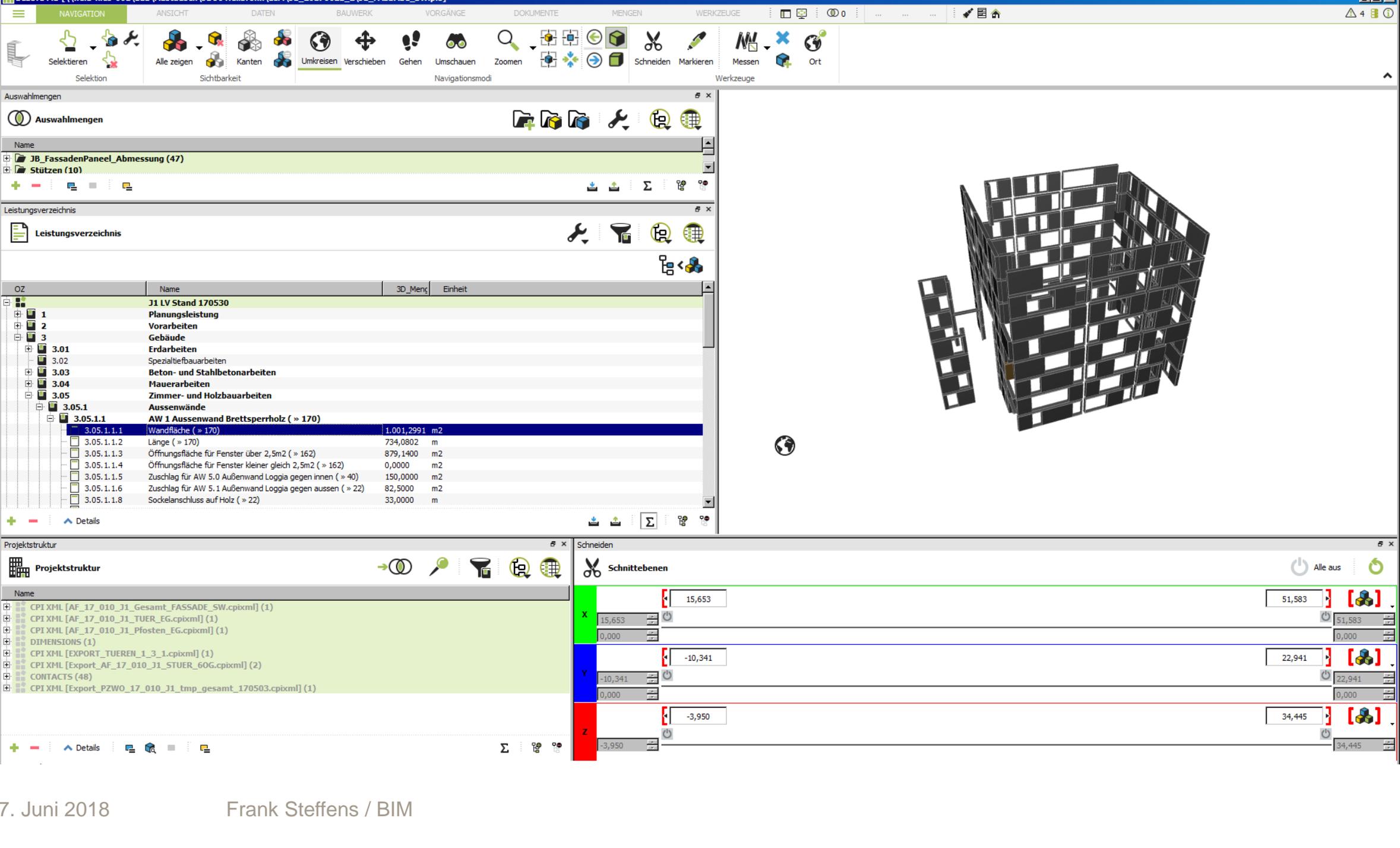
| home | | |
|-----------------------|-------------|--|
| Aluminiumfassade | 1272 / 1272 | |
| Baustahl - S235 | 2358 / 2358 | |
| Bauteil | 242 / 242 | |
| Estrich | 42 / 42 | |
| Metall - Trapezblech | 2275 / 2275 | |
| Stahlbeton - Ortbeton | 269 / 269 | |



| home | | |
|------|-------------------------|-----------|
| | Brettschichtholz | 28 / 28 |
| | Fassade | 323 / 323 |
| | Holz - Brettschichtholz | 98 / 98 |
| | Stahlbeton | 59 / 59 |
| | Wärmedämmung | 2 / 2 |



BIM 4D: Kosten



- 1 Planungsleistung
- 2 Vorarbeiten
- 3 Gebäude
 - 3.01 Erdarbeiten
 - 3.02 Spezialtiefbauarbeiten
 - 3.03 Beton- und Stahlbetonarbeiten
 - 3.04 Mauerarbeiten
 - 3.05 Zimmer- und Holzbauarbeiten
 - 3.05.1 Aussenwände
 - 3.05.1.01 AW 1 Aussenwand Brettsperrholz
 - 3.05.1.01.01 Wandfläche AW1
 - 3.05.1.01.02 Länge
 - 3.05.1.01.03 Öffnungsfläche
 - 3.05.1.01.04 Öffnungsfläche
 - 3.05.1.01.05 Zuschlag für AW
 - 3.05.1.01.06 Zuschlag für AW
 - 3.05.1.01.08 Sockelanschluss
 - 3.05.1.01.09 Deckenanschl
 - 3.05.1.01.10 Anschluss an u
 - 3.05.1.01.11 Anschluss an c
 - 3.05.1.01.12 Ergänzungen b
 - 3.05.1.01.13 Anschluss an h
 - 3.05.1.01.14 Anschluss an f
 - 3.05.1.01.15 Ergänzungen b
 - 3.05.1.01.16 Abschluss Eck
 - 3.05.1.01.17 Abschluss Eck
 - 3.05.1.01.18 Ergänzungen b
 - 3.05.1.01.19 Abschluss inne
 - 3.05.1.01.20 Anschluss an E
 - 3.05.1.01.21 Ergänzungen b
 - 3.05.1.01.22 Anschluss an E
 - 3.05.1.01.23 Öffnungen Lait
 - 3.05.1.01.24 Öffnungen Stui
 - 3.05.1.01.25 Öffnungen Bar
 - 3.05.1.01.26 Öffnungen Lait
 - 3.05.1.01.27 Öffnungen Stui
 - 3.05.1.01.28 Öffnungen Bank
 - 3.05.1.01.29 Schacht für Da
 - 3.05.1.01.32 Durchdringung
 - 3.05.1.01.33 Durchdringung
 - 3.05.1.01.34 Durchdringung
 - 3.05.1.01.35 Elektroerdose
 - 3.05.1.01.36 Elektroerdose
 - 3.05.1.01.37 Elektroerdohr
 - 3.05.1.02 AW 2 Aussenwand Brettsperrholz
 - 3.05.1.03 AW 1.2 Aussenwand Brettsperrholz
 - 3.05.1.04 AW 1.3 Aussenwand Brettsperrholz
 - 3.05.2 Innenwände
 - 3.05.3 Decken
 - 3.05.4 Dächer
 - 3.05.5 Konstruktionen
 - 3.06 Stahlbauarbeiten
 - 3.07 Abdichtungsarbeiten
 - 3.08 Dachdeckungsarbeiten
 - 3.09 Dachabdichtungsarbeiten

| | + OZ | Kurztext | LV-Menge | ME | PoArt | ML | ZG | Kalk-EP netto | Kalk-EP | Festpreis | Gesamtp. (LV) | V | % - Anteil/LV | NU. |
|-----|--------------|---|-----------|----|-----------|----|----|---------------|---------|-----------|---------------|---|---------------|--------------|
| 79 | 3.03.7.01 | Treppe Fertigele | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 80 | 3.03.7.01.01 | Stück | | | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | |
| 81 | 3.03.7.02 | Treppelemente an Fertigele | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 82 | 3.03.7.02.01 | Stück | | | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | |
| 83 | 3.03.8 | Dach | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 84 | 3.03.8.01 | Dach als Einbauelement | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 85 | 3.04 | Mauerarbeiten | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 86 | 3.04.1 | Mauerwerk | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 87 | 3.04.2 | Wand und Deckendurchbrüche schließen | | | Normalpos | | | | | | | | | |
| 88 | 3.05 | Zimmer- und Holzbauarbeiten | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau |
| 89 | 3.05.1 | Aussenwände | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau |
| 90 | 3.05.1.01 | AW 1 Aussenwand Brettsperrholz | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau |
| 91 | 3.05.1.01.01 | Wandfläche AW1 | 1.001,300 | m2 | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 92 | 3.05.1.01.02 | Länge | 734,100 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 93 | 3.05.1.01.03 | Öffnungsfläche für Fenster über 2,5m2 | 879,140 | m2 | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 94 | 3.05.1.01.04 | Öffnungsfläche für Fenster kleiner gleich 2,5m2 | | m2 | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 95 | 3.05.1.01.05 | Zuschlag für AW 5.0 Außenwand Loggia gegen innen | 150,000 | m2 | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 96 | 3.05.1.01.06 | Zuschlag für AW 5.1 Außenwand Loggia gegen aussen | 83,000 | m2 | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 97 | 3.05.1.01.08 | Sockelanschluss auf Holz | 33,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 98 | 3.05.1.01.09 | Deckenanschluss auf Holz | 33,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 99 | 3.05.1.01.10 | Anschluss an untenliegenden Stahlträger | 743,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 100 | 3.05.1.01.11 | Anschluss an obenliegenden Stahlträger | 727,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 101 | 3.05.1.01.12 | Ergänzungen bei Stockwerkübergang bei Stahlträger | 818,800 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 102 | 3.05.1.01.13 | Anschluss an Holzstütze im Werk | 223,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 103 | 3.05.1.01.14 | Anschluss an Holzstütze am Bau | 223,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 104 | 3.05.1.01.15 | Ergänzungen bei Übergang vertikal bei Holzstütze | 262,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 105 | 3.05.1.01.16 | Abschluss Ecke ohne Stütze | 78,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 106 | 3.05.1.01.17 | Abschluss Ecke mit Stütze | 82,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 107 | 3.05.1.01.18 | Ergänzungen bei Übergang vertikal bei Holzstütze Ecke | 82,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 108 | 3.05.1.01.19 | Abschluss innen stirnseitig bei Loggia | 100,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 109 | 3.05.1.01.20 | Anschluss an Betonstütze | 23,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |
| 110 | 3.05.1.01.21 | Ergänzungen bei Übergang vertikal bei Betonstütze | 12,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba |

Achtung: Hier ist die reine Wandfläche als Menge ausgezogen die Stützen und Stockwerkübergänge sind nicht eingerechnet.

AW 1 Aussenwand Brettsperrholz d = 418 mm (von aussen)
 *Fassadenbekleidung
 *inkl. Unterkonstruktion gem. Fassadenplaner
 *Fassadenbahn Typ gemäss Anlage 3 FLB Fassade Seite 41
 *GF Gipsfaserplatte d = 18mm 1x
 Typ Fermacell
 *Dämmung Rockwool Woodrock 035, m³=50kg/m³ d = 280mm
 *inkl. Ständerwerk als Abstandhalter aus Fi/Ta Dim 80/280mm a=625mm
 *Brettsperrholz, 120 mm, kreuzweise verleimte Brettlamelle, mind. 5-lagig, Wohnsichtqualität einseitig AB, Nadelholz: Weißtanne alt, Fichte, astarm in Sichtqualität, mit bauaufsichtl. Zulassung; Hersteller Fa. Binderholz (Die Wände sollen im Werk in voller Wandgröße zusammen gebaut werden. Die Verbindung untereinander kann mit Koppelstück erfolgen.)

inkl. Montageaufhängungen
 inkl. Transport auf Baustelle in Heilbronn
 inkl. Rücktransport der leeren Wechselpaltschen
 inkl. Transportverpackung mit LKW-Planen
 inkl. Rücktransport der Transportverpackung



Brüninghoff Bausysteme GmbH & Co. KG · Industriestraße 14 · 46359 Heiden

Datum: 12.06.2017
Kunden-Nr.:
Kostenstelle:

Bearbeiter: Pascal Degen
pascal.degen@brueeninghoff
Telefon: 02867/22355 - 18
Fax: 02867/22355 - 29
Seite: 1 von 37

Ausschreibung

Gewerk: Holzbauarbeiten Vergabeeinheit: 3050
Rückgabe bis: 30.06.2017

Kostenstelle:
Projekt: J1 Heilbronn

Baustelle:

Baubeginn: Bauende:

3.05 Zimmer- und Holzbauarbeiten

3.05.1 Aussenwände

3.05.1.01 AW 1 Aussenwand Brettsper Holz

3.05.1.01.01 Wandfläche AW1
Achtung: Hier ist die reine Wandfläche als Menge ausgezogen
die Stützen und Stockwerkübergänge sind nicht eingerechnet.

AW 1 Aussenwand Brettsper Holz d = 418 mm
(von aussen)
*Fassadenbekleidung
*inkl. Unterkonstruktion gem. Fassadenplaner
*Fassadenbahn Typ gemäss Anlage 3 FLB Fassade Seite 41
*GF Gipsfaserplatte d = 18mm 1x
Typ Fermacell
*Dämmung Rockwool Woodrock 035, m'=50kg/m² d = 280mm
*inkl. Ständerwerk als Abstandhalter
aus Fi/Ta Dim 80/280mm a=625mm



Projekt: J1 Heilbronn

Datum: 12.06.2017
Kostenstelle:
Seite: 37 von 37

Zusätzliche Vertragsbedingungen

- Die Arbeiten sind gemäß der VOB und den einschlägigen DIN-Vorschriften in der derzeit gültigen Fassung anzubieten.
- Es gilt eine Gewährleistungsfrist von 5 Jahren, der Gewährleistungseinbehalt beträgt für die Dauer der Gewährleistung 5 % von der Bruttoabrechnungssumme.
- In den Einheitspreisen sind alle Nebenleistungen, die für die Erstellung der Vertragsleistung notwendig sind, einzurechnen. Dies gilt insbesondere für die Baustelleneinrichtung, die sortenreine Entsorgung von Rest- und Verpackungsmaterial, Lager und Aufenthaltsräume sind bauseits nicht vorhanden. Baustrom wird kostenlos zur Verfügung gestellt.
- Für die Leistungen des Nachunternehmers wird vom Auftraggeber eine Montageversicherung abgeschlossen. 0,3 % der Abrechnungssumme werden für die Prämie in Abzug gebracht, der Selbstbehalt pro Schaden beträgt mindestens 512,00 €, bei Verlust durch Diebstahl beträgt die Selbstbeteiligung 25 %, mindestens jedoch 512,00 €.
- Anzubieten ist die komplette Leistung in fix und fertiger Arbeit, einschl. Beibringung aller Nachweise, Brandschutzaufgaben, Zeugnisse und Abnahmen, die für die Inbetriebnahme und Nutzung notwendig sind.
- Der Auftragnehmer bestätigt mit der Abgabe seines Angebotes, daß ihm alle für die Preisfindung notwendigen Angaben bekannt sind.
- Tagelohnarbeiten bedürfen der Zustimmung und dürfen nur auf ausdrücklicher Veranlassung des Auftraggebers ausgeführt werden. Tagelohnnachweise sind unverzüglich, spätestens jedoch am darauffolgenden Tag zur Anerkennung vorzulegen.
- Nicht abgezeichnete Tagelohnzettel werden nicht anerkannt. Es wird eine schriftliche Abnahme gefordert.
- Stemm- und Schlitzarbeiten sowie Durchführungen durch Brand- und Schalldämmwände sind miteinzukalkulieren
- Vom Elektriker werden nur die Zuleitungen gebracht, d.h. die interne Verdrahtung ist mit einzukalkulieren
- Die konkludente Abnahme wird ausdrücklich ausgeschlossen. Die Parteien vereinbaren, dass die Arbeiten des Nachunternehmers ausschließlich schriftlich durch die Auftraggeberin abgenommen werden können. Jede andere Form der Abnahme wird ausgeschlossen.
- Für den Fall, dass der Nachunternehmer Ansprüche gemäß § 648 a BGB gegen den Auftraggeber erhebt, verpflichtet sich der Auftragnehmer, eine Fertigstellungsbürgschaft in Höhe der Vertragssumme oder der noch zu erbringenden Restarbeiten unverzüglich vorzulegen.

NAVIGATION ANSICHT DATEN BAUWERK VORGÄNGE DOKUMENTE MENGEN WERKZEUGE

Selektieren Alle zeigen Kanten Umkreisen Verschieben Gehen Umschauen Zoomen Schneiden Markieren Messen Ort

Auswahlmengen

Auswahlmengen

Name

- JB FassadenPanel_Abmessung (47)
- Stützen (10)

Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnis

| OZ | Name | 3D_Meng | Einheit |
|-------------|--|---------|---------|
| 3.11 | Äußere Putzarbeiten und Wärmdämmsysteme | | |
| 3.12 | Vorgehängte hinterlüftete Fassaden | | |
| 3.13 | Fenster, Außentüren, Tore, PR-Fassade | | |
| 3.13.1 | Fenster | | |
| 3.13.1.1 | Fenster | | |
| 3.13.1.1.1 | F-1-01.1 & F-1-01.2 1 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 80) | 80,0000 | St |
| 3.13.1.1.2 | F-1-02.1 & F-1-02.2 1 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 3) | 3,0000 | St |
| 3.13.1.1.3 | F-1-03.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 6) | 6,0000 | St |
| 3.13.1.1.4 | F-1-04.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Loggia (» 22) | 22,0000 | St |
| 3.13.1.1.5 | F-1-05.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 34) | 34,0000 | St |
| 3.13.1.1.6 | F-1-06.1T 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (plus 220 RV) (» 1) | 1,0000 | St |
| 3.13.1.1.7 | F-1-07.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Loggia (» 8) | 8,0000 | St |
| 3.13.1.1.8 | F-1-08.1 4 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 8) | 8,0000 | St |
| 3.13.1.1.9 | F-1-09.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Dachgeschoss (» 1) | 1,0000 | St |
| 3.13.1.1.10 | F-1-10.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 1) | 1,0000 | St |
| 3.13.1.1.11 | F-1-11.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 2) | 2,0000 | St |
| 3.13.1.1.12 | F-1-12.1 & F-1-12.2 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 3) | 3,0000 | St |
| 3.13.1.1.13 | F-1-13.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster (» 1) | 1,0000 | St |

Projektstruktur

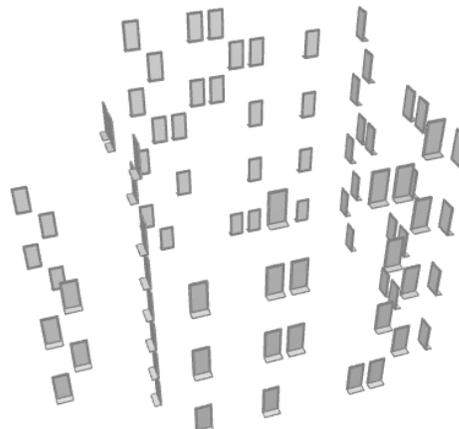
Projektstruktur

- CPI XML [AF_17_010_J1_Gesamt_FASSADE_SW.cpixml] (1)
- CPI XML [AF_17_010_J1_TUER_EG.cpixml] (1)
- CPI XML [AF_17_010_J1_Pfosten_EG.cpixml] (1)
- DIMENSIONS (1)
- CPI XML [EXPORT_TUEREN_1_3_1.cpixml] (1)
- CPI XML [Export_AF_17_010_J1_STUER_60G.cpixml] (2)
- CONTACTS (48)
- CPI XML [Export_PZWO_17_010_J1_tmp_gesamt_170503.cpixml] (1)

Schneiden

Schnittebenen

| Y | Z | X | Y | Z | X |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 15,653 | -10,341 | -3,950 | 51,583 | 22,941 | 34,445 |
| 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |



| | + OZ | Kurztext | LV-Menge | ME | PoArt | ML | ZG | Kalk-EP netto | Kalk-EP | Festpreis | Gesamtp. (LV) | V | % - Anteil/LV | NU. |
|-----|----------------|--|----------|------|-------------|----|----|---------------|---------|-----------|---------------|---|---------------|---------------------------|
| 319 | 3.12. 4.01. 05 | Abschluss außen zu Fassade | 55,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3124 Unters Außenbereich |
| 320 | 3.12. 4.01. 06 | Abschluss innen zu Gebäude | 38,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3124 Unters Außenbereich |
| 321 | 3.12. 4.01. 07 | Zuschnitt Diagonal | 21,000 | m | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3124 Unters Außenbereich |
| 322 | 3.12. 4.01. 08 | Durchdringung bei Betonstütze | 7,000 | Stck | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3124 Unters Außenbereich |
| 323 | 3.12. 4.01. 09 | Durchdringung bei Einbauleuchten | 26,000 | Stck | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3124 Unters Außenbereich |
| 324 | 3.13 | Fenster, Außentüren, Tore, PR-Fassade | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau |
| 325 | 3.13.1 | Fenster | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau 3131 Fenster |
| 326 | 3.13.1.01 | Fenster | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau 3131 Fenster |
| 327 | 3.13. 1.01. 00 | Beschreibung | | | Textpositio | | | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 328 | 3.13. 1.01. 01 | F-1-01.1 & F-1-01.2 1 flügelig Aluminium Holz Fenster | 80,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 329 | 3.13. 1.01. 02 | F-1-02.1 & F-1-02.2 1 flügelig Aluminium Holz Fenster | 3,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 330 | 3.13. 1.01. 03 | F-1-03.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 6,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 331 | 3.13. 1.01. 04 | F-1-04.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Loggia | 22,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 332 | 3.13. 1.01. 05 | F-1-05.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 34,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 333 | 3.13. 1.01. 06 | F-1-06.1T 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 1,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 334 | 3.13. 1.01. 07 | F-1-07.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Loggia | 8,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 335 | 3.13. 1.01. 08 | F-1-08.1 4 flügelig Aluminium Holz Fenster | 8,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 336 | 3.13. 1.01. 09 | F-1-09.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Dachgeschoss | 1,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 337 | 3.13. 1.01. 10 | F-1-10.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 1,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 338 | 3.13. 1.01. 11 | F-1-11.1 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 2,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 339 | 3.13. 1.01. 12 | F-1-12.1 & F-1-12.2 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 3,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 340 | 3.13. 1.01. 13 | F-1-13.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster | 1,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 341 | 3.13. 1.01. 14 | F-1-14.1L 3 flügelig Aluminium Holz Fenster Loggia | 1,000 | St | Normalpos | 10 | 7 | | | | | | | 3050 Holzba 3131 Fenste |
| 342 | 3.13.1.02 | Fenster, Sonstiges | | | Normalpos | | | | | | | | | 3050 Holzbau 3131 Fenste |

gemäss Fensterliste
 Lieferort: Werk Villingen Schwenningen Brüninghoff
 Montage: erfolgt durch Brüninghoff



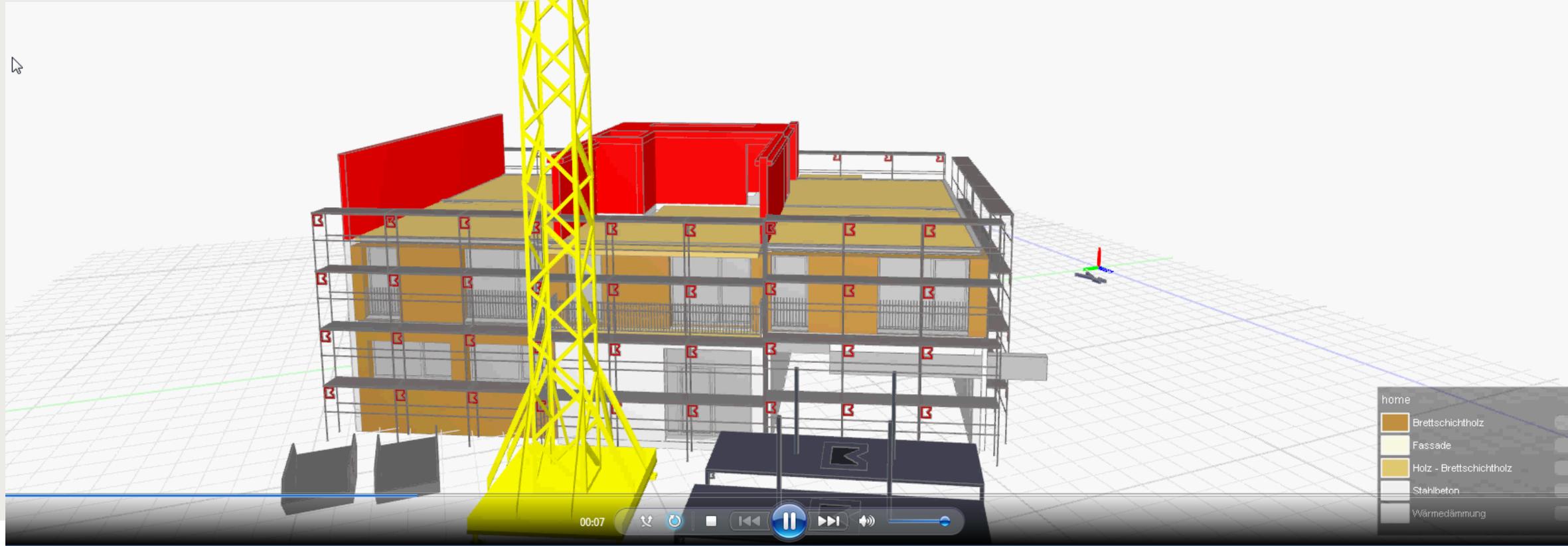
BIM 5D: Zeit

29.11.2017

| Name | Start | Finish | Duration | | |
|---|------------|------------|--------------|----------------------------------|-------|
| (A-0342) BV Siedlung Heilbronn, Neubau J1 Gleitschalung (74072) | 01.09.2017 | 31.10.2018 | 303 Tage | <div style="width: 21%;"></div> | 21 % |
| Termine BuGa Heilbronn | 01.09.2017 | 31.10.2018 | 303 Tage | <div style="width: 21%;"></div> | 21 % |
| Baustelleneinrichtung | 09.10.2017 | 19.06.2018 | 182 Tage | <div style="width: 20%;"></div> | 20 % |
| Kran | 09.10.2017 | 19.06.2018 | 182 Tage | <div style="width: 20%;"></div> | 20 % |
| Produktion Holz- und Betonfertigteilebau | 29.09.2017 | 22.03.2018 | 125 Tage | <div style="width: 35%;"></div> | 35 % |
| Holzbau | 29.09.2017 | 22.03.2018 | 125 Tage | <div style="width: 35%;"></div> | 35 % |
| 4 Vorlauf Holzbestellung | 17.11.2017 | 28.12.2017 | 30 Tage | <div style="width: 31%;"></div> | 31 % |
| Betonfertigteilebau | 10.11.2017 | 28.12.2017 | 35 Tage | <div style="width: 41%;"></div> | 41 % |
| 2 Einreichung Pläne | 24.11.2017 | 30.11.2017 | 5 Tage | <div style="width: 86%;"></div> | 86 % |
| Montage | 09.10.2017 | 28.08.2018 | 231.5 Tage | <div style="width: 16%;"></div> | 16 % |
| Gleitschalung Treppenturm | 09.10.2017 | 18.12.2017 | 50.6792 Tage | <div style="width: 73%;"></div> | 73 % |
| 25 25 | 28.11.2017 | 29.11.2017 | 1.08958 Tage | <div style="width: 100%;"></div> | 100 % |
| 26 26 | 29.11.2017 | 30.11.2017 | 1.07917 Tage | <div style="width: 50%;"></div> | 50 % |
| Betonbauarbeiten Treppenturm | 09.10.2017 | 22.12.2017 | 55 Tage | <div style="width: 69%;"></div> | 69 % |
| 7 6.OG | 27.11.2017 | 30.11.2017 | 4 Tage | <div style="width: 75%;"></div> | 75 % |



| Name | Start | Finish | Duration | Progress |
|--|------------|------------|------------|----------|
| (A-0342) BV Stadtsiedlung Heilbronn, Neubau J6 (74072) | 01.09.2017 | 31.10.2018 | 303 Tage | 27 % |
| Termine BuGa Heilbronn | 01.09.2017 | 31.10.2018 | 303 Tage | 27 % |
| Kran | 23.10.2017 | 10.05.2018 | 144 Tage | 32 % |
| Produktion Holz- und Betonfertigteilbau | 01.09.2017 | 04.01.2018 | 90 Tage | 92 % |
| Holzbau | 01.09.2017 | 04.01.2018 | 90 Tage | 92 % |
| 5 Produktion | 17.11.2017 | 04.01.2018 | 35 Tage | 80 % |
| Montage | 23.10.2017 | 27.08.2018 | 220,5 Tage | 21 % |
| Betonbauarbeiten | 23.10.2017 | 27.02.2018 | 92 Tage | 50 % |
| 4 2.OG inkl. Ferien | 19.12.2017 | 09.01.2018 | 16 Tage | 32 % |
| Holz- und Betonfertigteilarbeiten | 27.11.2017 | 13.02.2018 | 56,5 Tage | 37 % |
| Bäder abstellen | 04.12.2017 | 13.02.2018 | 51,5 Tage | 31 % |
| Gerüst aufbauen | 04.12.2017 | 15.02.2018 | 53 Tage | 30 % |



Zeit- und Qualitätsvorteile

BIM Modell in der preconstruction Phase beschleunigt den Standardprozess

- Verkürzung Aufwandswerte für die Massenermittlung (Zeit+Qualität)
- Effektives Änderungsmanagement der Planung (Zeit+Qualität)
- Sofortige Abstimmung mit sämtlichen Fachplanern (TWP, TGA) (Zeit)
- Sofortiger Start der Ausführungsplanung Statik (S+D Planung, Schal- und Bewehrungspläne, Konstruktion, FT Pläne, Auswertungen) (Zeit)
- Sofortiger Start der Ausführungsplanung TGA (Zeit)
- Auswertung Bauphysik (Zeit)
- Flächencontrolling (Zeit)
- Kurzfristiger Start der Ausschreibungen (Zeit+Qualität)
- Direkter Übergang in die Werkplanungsphase möglich (Zeit+Qualität)

Weitere Anwendungsfälle...

Aktuelle Projekte in der
Phase preconstruction

HAUT, Amsterdam (Q3 2018)



Team V Architectuur, Amsterdam

HAUT, Amsterdam, 21 Geschosse

Integraler Leistungsumfang:

- Ingenieurberatung
- Mockup, Schalltest
- Preconstruction

Privater Auftraggeber



BIM zur Abwicklungssimulation

keine öffentliche Logistikfläche

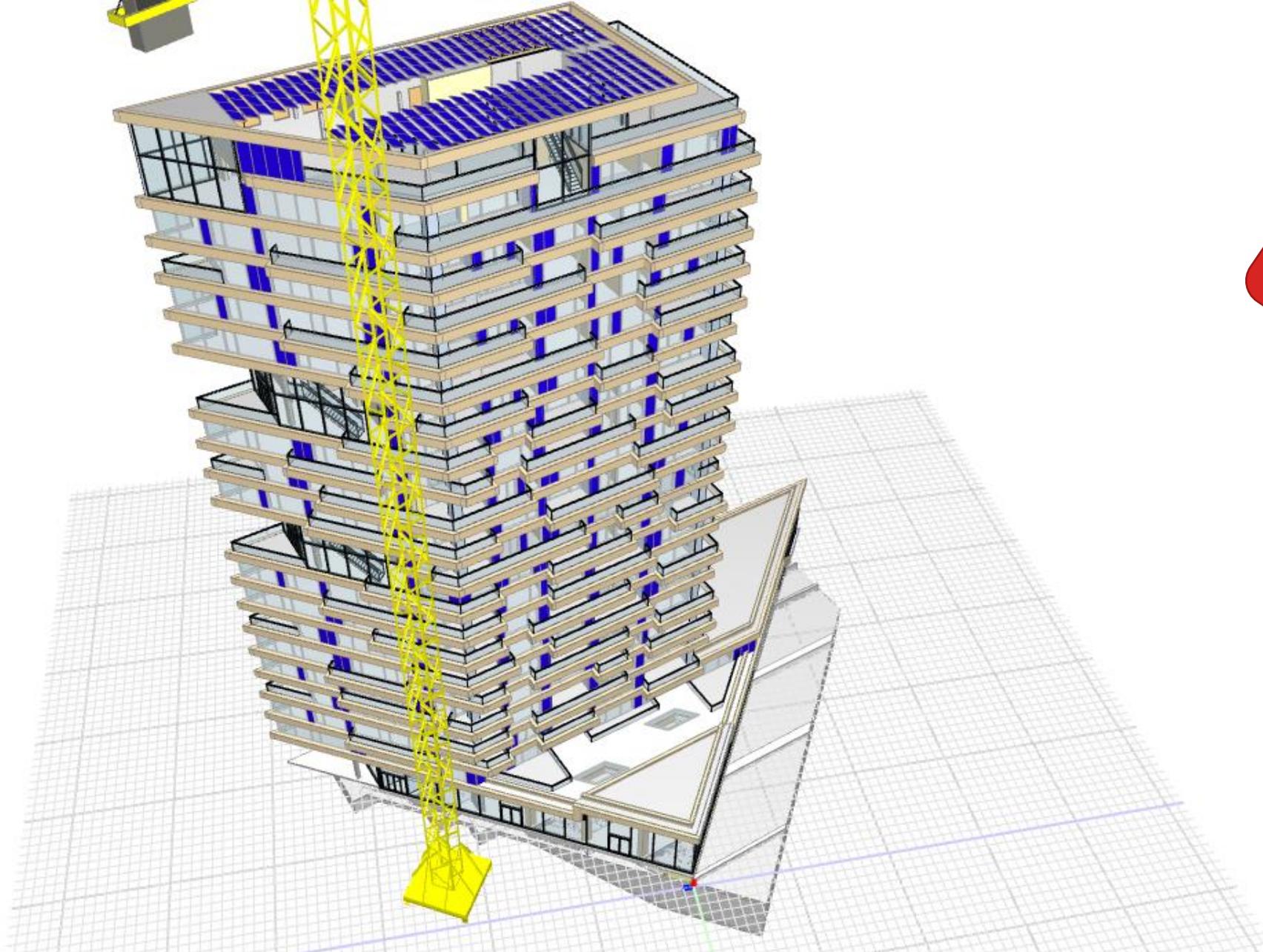
Tram, Bahnfernverkehr

Hafengebiet

100% verbaute Fläche

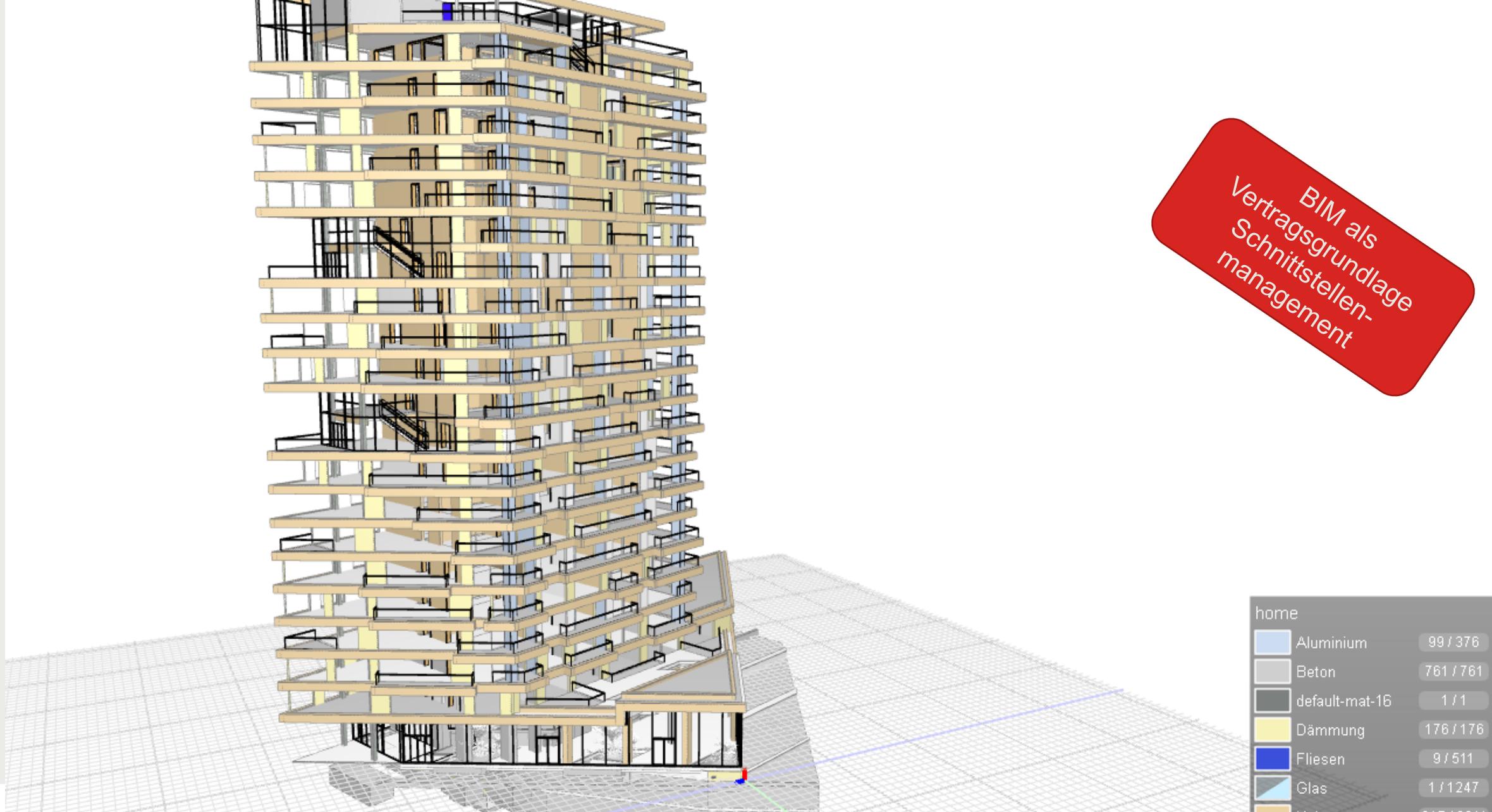
- home
- 1_Bouwplaatsinrichting
- 2_HOUT - Generic
- 3_BETON - Generic
- 4_STAAL - Generic
- GEVEL
- GLAS

77b35a5cfc2



BIM zur Montage-simulation

| home | | |
|---|----------------|-------------|
|  | Aluminium | 376 / 376 |
|  | Beton | 761 / 761 |
|  | default-mat-16 | 1 / 1 |
|  | Dämmung | 176 / 176 |
|  | Fliesen | 511 / 511 |
|  | Glas | 1247 / 1247 |



BIM als
Vertragsgrundlage
Schnittstellen-
management

| home | | |
|----------------|------------|--|
| Aluminium | 99 / 376 | |
| Beton | 761 / 761 | |
| default-mat-16 | 1 / 1 | |
| Dämmung | 176 / 176 | |
| Fliesen | 9 / 511 | |
| Glas | 1 / 1247 | |
| Holz | 217 / 1000 | |

Wildspitze, Hamburg (Q3 2019)



Störmer Murphy and Partners, Hamburg

Wildspitze, Hamburg

Integraler Leistungsumfang:

- Ingenieurberatung
- BIM Koordination im Abwicklungsmodell
- Mockup, Schalltest
- Preconstruction

Privater Auftraggeber

Weitere Anwendungsfälle...

Projekte in der Phase construction

Holz als urbaner und effizienter Baustoff



Kaden und Lager, Berlin

Howoge, Berlin, 4 ½ Geschosse (3x)

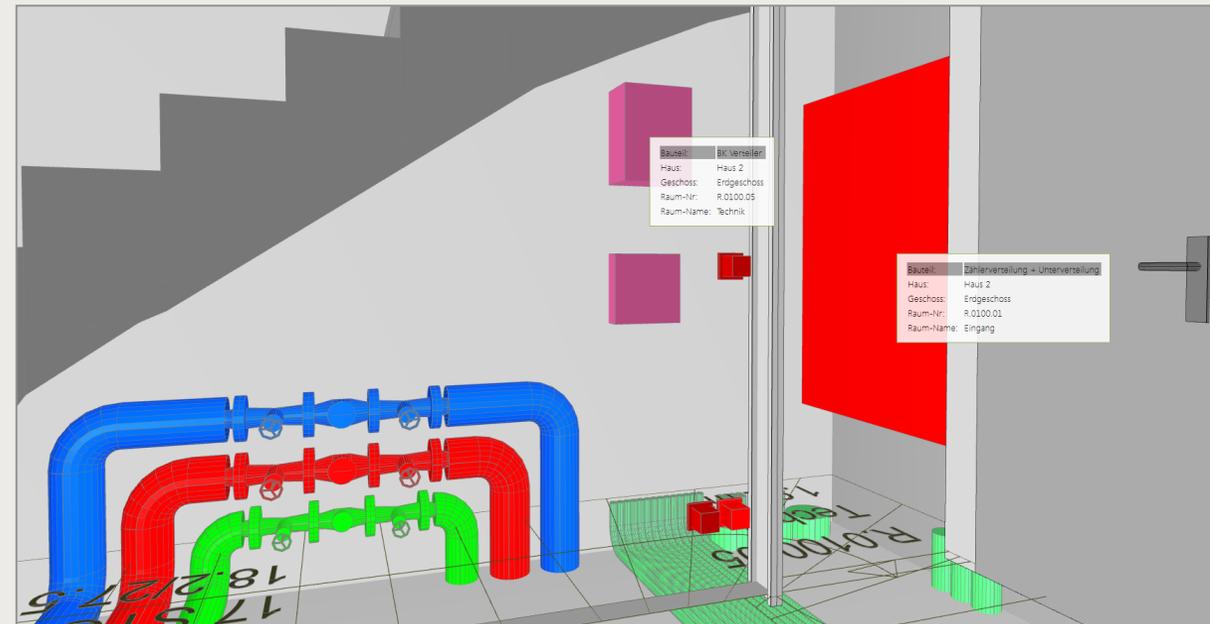
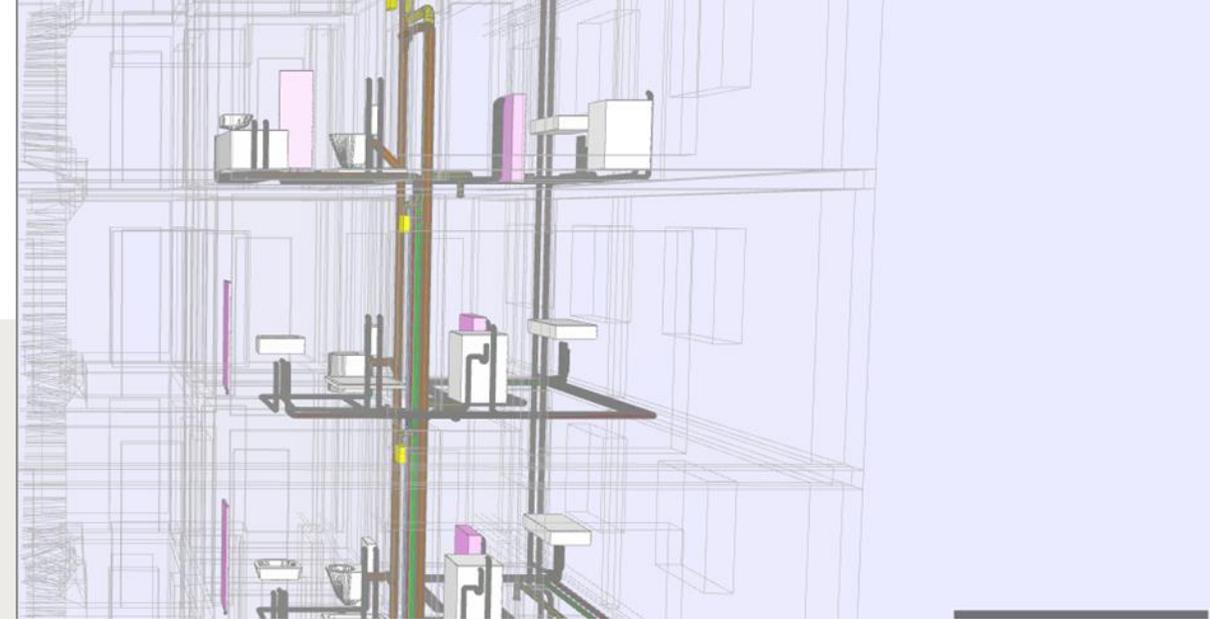
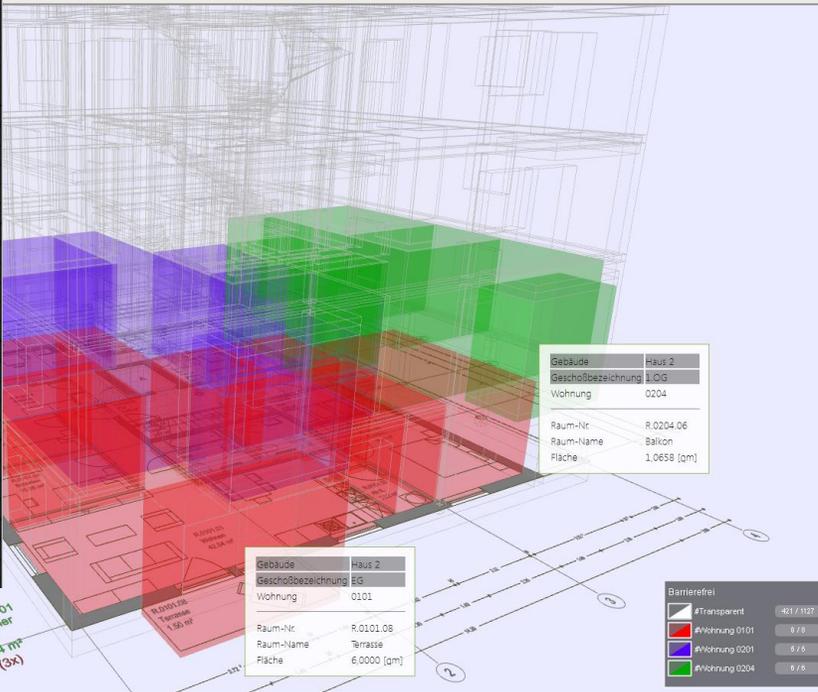
Integraler Leistungsumfang:

- Preconstruction
 - Virtual Reality
- Construction
- As built

Öffentlicher Auftraggeber

Übergabe an das FM System

| Wohnungen/Raum-Nr | Wohnfläche | Raumname | Geschoß |
|-------------------|------------|----------|----------------|
| 101 | 100,3884 | | |
| R.0101.08 | 6 | Terrasse | Erdgeschoss |
| R.0101.04 | 10,1925 | Schlafen | Erdgeschoss |
| R.0101.05 | 5,5145 | Bad | Erdgeschoss |
| R.0101.06 | 5,4495 | Bad BF | Erdgeschoss |
| R.0101.07 | 3,0875 | Abst. | Erdgeschoss |
| R.0101.03 | 10,3435 | Schlafen | Erdgeschoss |
| R.0101.01 | 43,1803 | Wohnen | Erdgeschoss |
| R.0101.02 | 16,6206 | Schlafen | Erdgeschoss |
| 102 | 69,2702 | | |
| R.0102.05 | 2,7243 | Abst. | Erdgeschoss |
| R.0102.02 | 16,3411 | Schlafen | Erdgeschoss |
| R.0102.01 | 29,824 | Wohnen | Erdgeschoss |
| R.0102.04 | 7,078 | Bad | Erdgeschoss |
| R.0102.03 | 13,3028 | Schlafen | Erdgeschoss |
| 201 | 64,5547 | | |
| R.0201.04 | 2,32 | Abst. | 1.Obergeschoss |
| R.0201.03 | 5,3346 | Bad BF | 1.Obergeschoss |
| R.0201.05 | 1,14 | Balkon | 1.Obergeschoss |
| R.0201.02 | 14,775 | Schlafen | 1.Obergeschoss |
| R.0201.01 | 40,985 | Wohnen | 1.Obergeschoss |
| 202 | 39,9224 | | |
| R.0202.04 | 1,1401 | Balkon | 1.Obergeschoss |
| R.0202.03 | 1,7575 | Abst. | 1.Obergeschoss |
| R.0202.01 | 32,7328 | Wohnen | 1.Obergeschoss |
| R.0202.02 | 4,292 | Bad | 1.Obergeschoss |
| 203 | 38,7823 | | |
| R.0203.01 | 32,7328 | Wohnen | 1.Obergeschoss |
| R.0203.03 | 1,7575 | Abst. | 1.Obergeschoss |
| R.0203.02 | 4,292 | Bad | 1.Obergeschoss |
| 204 | 63,9296 | | |
| R.0204.02 | 14,775 | Schlafen | 1.Obergeschoss |
| R.0204.03 | 9 | Schlafen | 1.Obergeschoss |









Experimenteller Hybridbau mit Buche



Kaden und Lager, Berlin

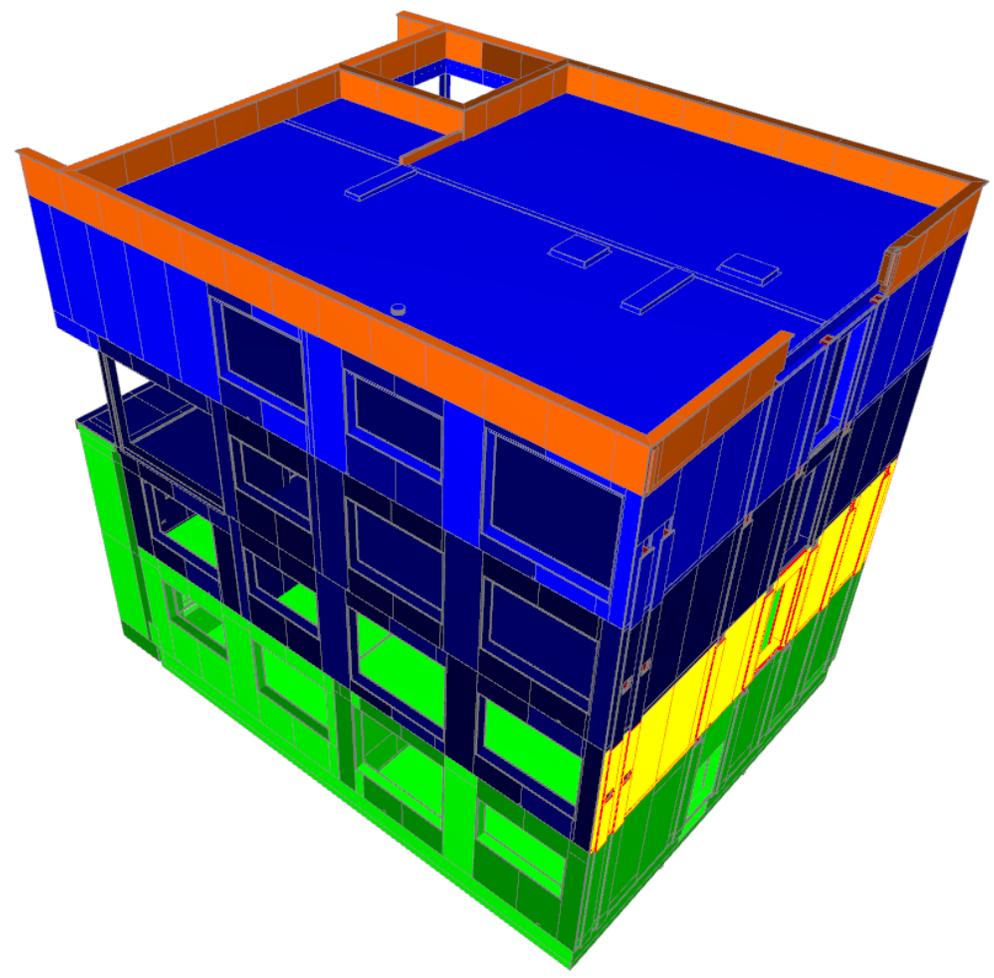


P1, Berlin, 4-5 Geschosse (10 x)

Integraler Leistungsumfang:

- Construction

Privater Auftraggeber



Formulare

Bauteilstatus

HPOS:

Gewerk: ... Zeige Gewerk

Status: 01 - Werkplan freigegeben Bauteile nach Status

STATUS - EINGABE

| STATUS - EINGABE 'IST' | SOLL |
|-----------------------------|------------|
| 1 - Werkplanung freigegeben | 2017-06-30 |
| 2 - Bauteil angefordert | 2017-07-03 |
| 3 - Bauteil produziert | 2017-08-01 |
| 4 - Bauteil verladen | 2017-08-04 |
| 5 - Bauteil geliefert | 2017-08-07 |
| 6 - Bauteil montiert | 2017-08-14 |

LISTE HAUPTPOSITIONEN

1 Grunddaten

Alle Bauteile der HPos selektieren

BIM zur
Produktions- und
Logistiksteuerung

home

Weitere Anwendungsfälle...

Projekte in der Phase as built

Berlin kann auch schnell und wirtschaftlich



ARUP Deutschland, Berlin



Berlinovo, Berlin, 6 Geschosse

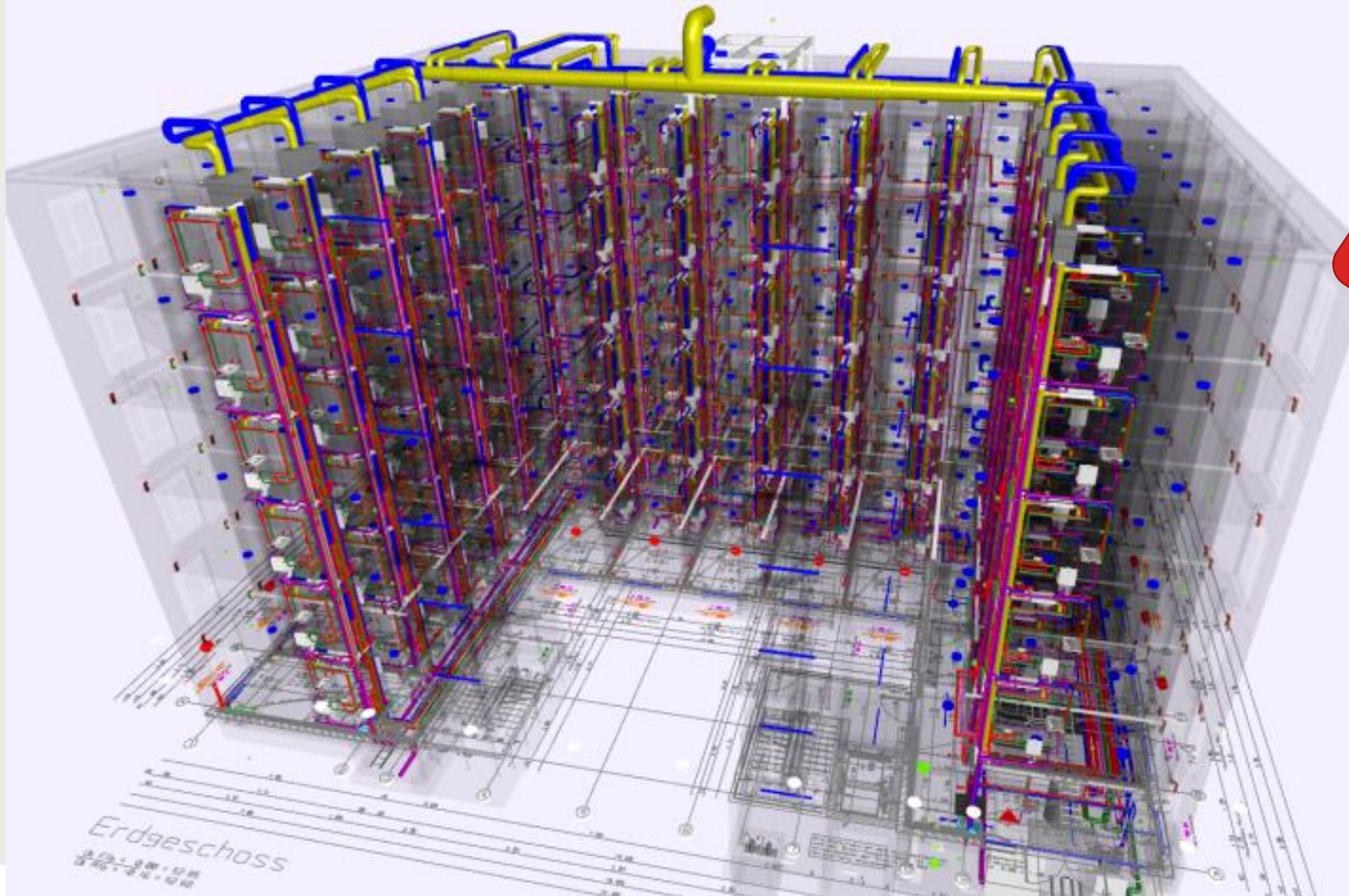
BIM Leistungen:

- Ab Leistungsphase 4 im Modell
- BIM Koordination
- Logistikplanung, Simulation
- Leistungskontrolle durch AG (Controlling)
- Übergabe an Facility Management

Öffentlicher Auftraggeber







BIM für das FM

| Transparent | |
|-------------------------|-----------|
| #STAHL | 100 / 100 |
| ELT diverse | 90 / 90 |
| Leuchte | 100 / 100 |
| Steckdosen und Schalter | 246 / 246 |
| Transparent | 680 / 580 |

Das höchste Holz-Hybrid Bürogebäude



Andreas Heupel Architekten, Münster



Deutscher Holzbau Preis 2017

Kategorie Neubau Anerkennung

H7 Büro- und Verwaltungsgebäude in Münster

Bauherr _ DESRAD Immobilien GmbH & Co. KG, Münster
Architekten _ Andrius Heugel Architekten, Münster
Trapezplaner _ ARUP Deutschland GmbH, Düsseldorf
Holzbau _ Brünninghoff GmbH & Co. KG, Heiden

Würdigung durch die Jury

Es scheint normal, wenn sich eine regionale Bio-Einzelhandelskette als Hauptinvestor und Ankermieter den Zielen der Nachhaltigkeit verpflichtet und über den Neubau ihrer Verwaltung die Qualitäten von Holz vorführt. Besonders ist es aber, wenn dadurch im westfälischen Münster erstmals ein Gebäude mit sieben Geschossen entsteht, das vorbildlich die Möglichkeiten einer Holz-Hybridkonstruktion durchspielt.

Unbedingt erwähnenswert ist der Verzicht auf die übliche Kapselung der Holzbauteile, die weitreichende Vorfertigung tragender Massivholz-Wandelemente oder die „Just-in-time“-Fertigung von Holz-Beton-Verbunddecken in einer bauteilnahen Halle. Zudem zeigt die markant grüne Terrakotta-Fassade, dass ein Holzbau nicht zwangsläufig von außen als solcher erkennbar sein muss. Insgesamt ist im heterogenen Umfeld des alten Binnenhafens der Stadt ein signifikantes Gebäude auf höchstem Niveau entstanden.

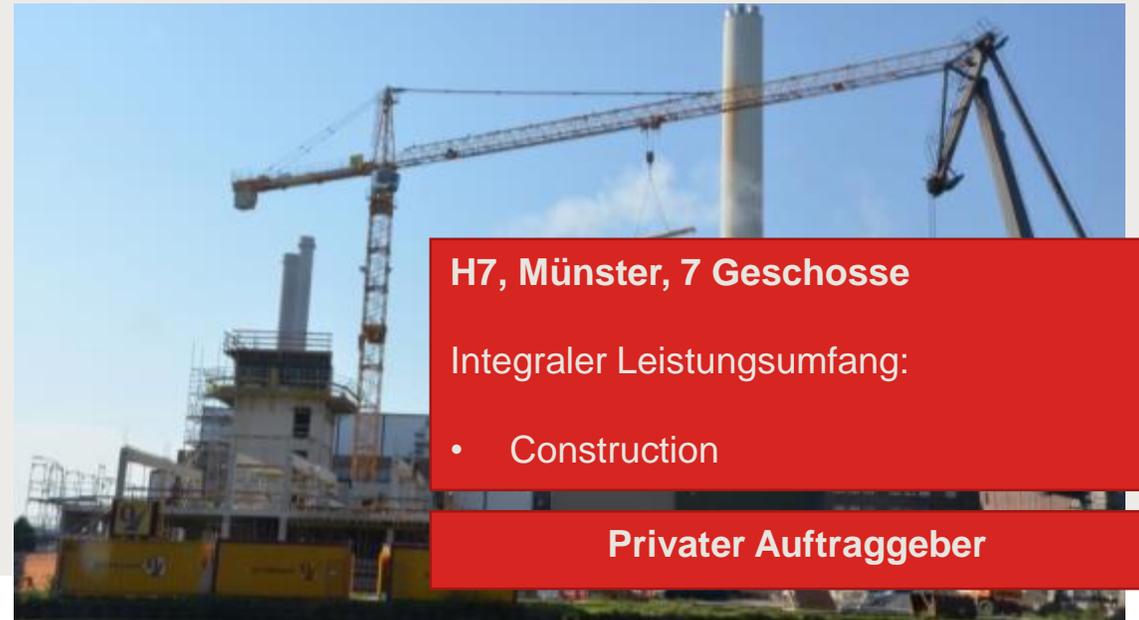
Hannover, den 23. Mai 2017

Christoph Schild *Peter Alcher*
Dipl.-Ing. Arch. Christoph Schild **Peter Alcher**
Vorsitzender der Jury **Präsident des Deutschen Holzbauverbandes**
Mitglied des BDB - Bundesverband **Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband**
Baumeister, Architekten, Ingenieure e.V. **des Deutschen Baugewerbes**

Deutscher Holzbau Preis 2017

Das H7 wurde vom Deutschen Holzbau Preis ausgezeichnet.*

*Das H7 in Münster erhielt vom Deutschen Holzbau Preis die Auszeichnung „Anerkennung“ in der Kategorie Neubau.



H7, Münster, 7 Geschosse
Integraler Leistungsumfang:

- Construction

Privater Auftraggeber

Projekt Auswahlmengen Formulare Skripte Kundenmodule Datenbank Eigenschaften Tooltips Objekte Projektinfo

Struktur Daten Info

Vorgänge

Simulation aktivieren Abspielen Exportieren Start / Finish / Duration

11.05.2015 29.10.2015 Heute 1,0 02.04.2016

Sichtbare Vorgänge: Objekte:

PSP Name

MS Project MPP [20150702_BZP_r00_H7_Entwurf_Montagebeginn24.08.15]

H7 - Neubau Verwaltungsgebäude DESRAD Münster

Einkauf

Ausführungsplanung/ Statik

Werkplanung

Prüfung/Freigabe durch AG

Produktion

9.1 Produktion Muster

9.2 Produktion Wandelemente

9.3 Produktion Hybrid-Deckenelemente

9.4 Produktion Stahlbau Technikenebene 6.OG

9.5 Produktion FT-Unterzüge

Montage

10.1 Montage Wandelemente/Hybriddecken

10.1.1 1.OG Bauteil A

Stahlbetonstützen/ Betonwände (> 31)

Halbfertigteilverzüge

Stahlbetondecken (> 6)

W. 1A. 1-6 Holzwandelemente Montage (6 Elemente) (> 508)

D. 1A. 1-X Hybrid-Deckenelemente Montage (30 Elemente) (> 63)

Nacharbeiten/ Abdichtung/ Fugenverguß

Ringbalkenverguß

10.1.1.1 1.OG Bauteil B

10.1.1.2 2.OG Bauteil A

10.1.1.3 2.OG Bauteil B

10.1.1.4 3.OG Bauteil A

10.1.1.5 3.OG Bauteil B

10.1.1.6 4.OG Bauteil A

10.1.1.7 4.OG Bauteil B

Diagramme

Alle Vorgänge Aktualisieren

12.05.2015 [Alle] [Sichtbare] 01.04.2016

cp/volume

Woche 44 - 28.10.2015

| PSP | Name | Start | Finish | Duration | Progress |
|----------|---|------------|------------|----------|----------|
| 9 | Produktion | 06.06.2015 | 05.11.2015 | 110 Tage | 95 % |
| 9.2.20 | W.5A.1-6 Holzwandelemente Produktion (6 Elemente) | 26.10.2015 | 28.10.2015 | 3 Tage | 100 % |
| 9.3.12 | D.4B.1-X Hybrid-Deckenelemente Produktion (10 Elemente) | 27.10.2015 | 30.10.2015 | 4 Tage | 50 % |
| 9.5.11 | Produktion FT-Unterzüge 6.OG BT B | 26.10.2015 | 30.10.2015 | 5 Tage | 60 % |
| 10 | Montage | 06.06.2015 | 19.02.2016 | 185 Tage | 56 % |
| 10.1 | Montage Wandelemente/Hybriddecken | 06.06.2015 | 13.11.2015 | 116 Tage | 90 % |
| 10.1.7.5 | D.4A.1-X Hybrid-Deckenelemente Produktion (20 Elemente) | 27.10.2015 | 28.10.2015 | 2 Tage | 100 % |
| 10.1.8.3 | Stahlbetondecken | 28.10.2015 | 30.10.2015 | 3 Tage | 33 % |
| 10.3.2 | 2.OG Montage Fenster Giebelseite | 26.10.2015 | 30.10.2015 | 5 Tage | 60 % |
| 10.6.1 | Lieferzeit Alufassade Sonderfarbton | 05.10.2015 | 30.10.2015 | 20 Tage | 92 % |
| 1 | | 01.06.2015 | 01.04.2016 | 0 Tage | 49 % |

BIM zur Baustellensteuerung und Leistungserfassung

Szenarien der digitalen Wertschöpfungskette in der Bauindustrie

Change-Szenario bis 2020:

- Die Veränderungen reichen von Effizienzsteigerungen bis zur Neustrukturierung der Märkte

Change-Szenario bis 2030:

- „BIM“ ist etablierter Marktplatz und Planungsinstrument
- Entlinearisierung der Wertschöpfungskette (Planen und Bauen)

Quelle: B+L 3-Phasenmodell des digitalen Umbruchs in der Baubranche

Was passiert, wenn Planungstools zu Marktplätzen werden?

Ab Juli 2018 auch mit Brüninghoff BIM Objekten

bimobject BIM-Objekte suchen Apps Presse Info Kontakt

Die weltweit führende BIM-Content-Plattform

46,629 Produktfamilien **302,591** parametrische
BIM-Objekte **23,226,847** Artikel

Produkte suchen

Zur Herstellerübersicht

Vielen Dank.

Architekten kaden & lager, Berlin // Andreas Heupel, Münster //
team V, Amsterdam // Störmer Murphy and Partners, Hamburg

Ingenieure ARUP Germany // ARUP Netherland // Pirmin Jung Deutschland //
Assmann Ingenieure, Hamburg

Mehr Informationen zu den Projekten auch unter www.hybridbau.eu