

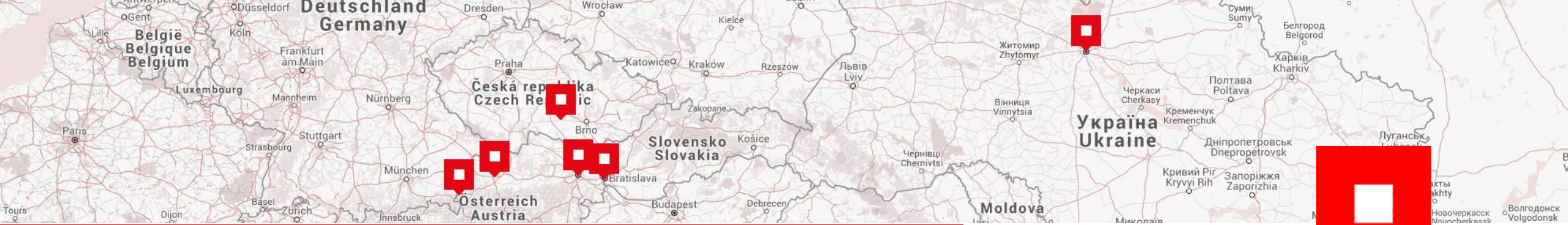
**DELTA**

**Wir schenken Kooperation!**



# **BIM for increasing adherence to schedules and cost security on the example of BOKU Vienna**





# DELTA GROUP

## Whole service provider in construction



- From Architecture to Green Building
- From Residential buildings to Hospitals



- Pioneer in timber construction
- Usable area: 3000m<sup>2</sup>
- Space for 652 students

klimaaktiv  
●●●●●  
GOLD





- ▣ Room-high glazing
- ▣ Multifunctional use
- ▣ Natural atmosphere



- ▣ Integral BIM Model
- ▣ Digital sensors
- ▣ Monitoring of timber components



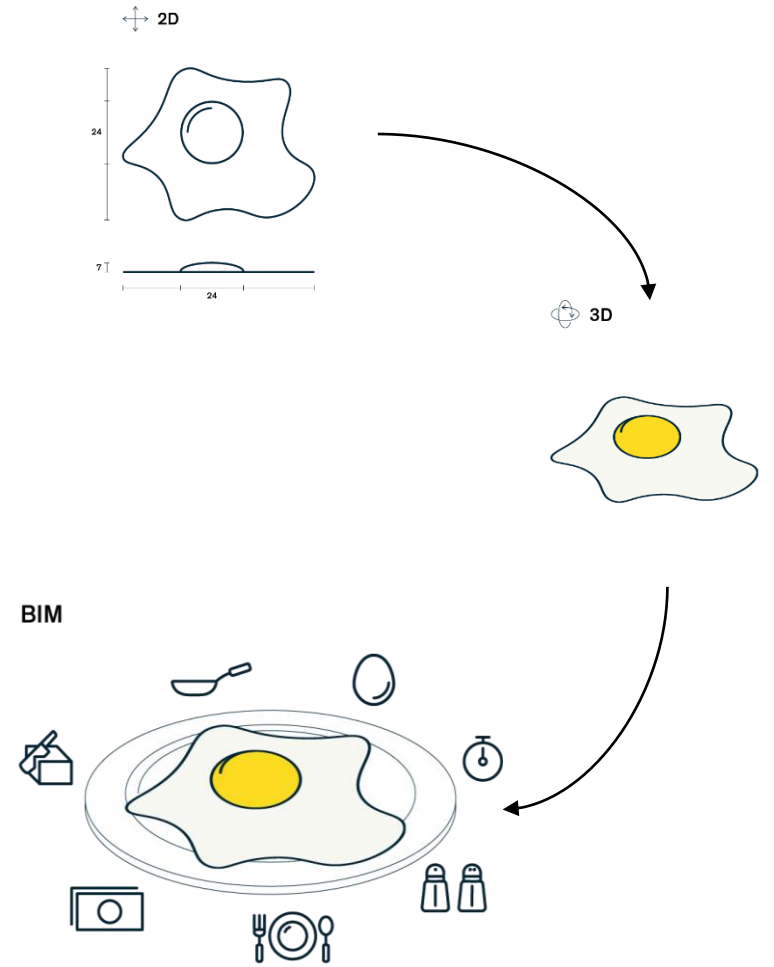
- 1000m<sup>3</sup> of wood
- Proportion of wood 78%
- Grows back in 17 min.



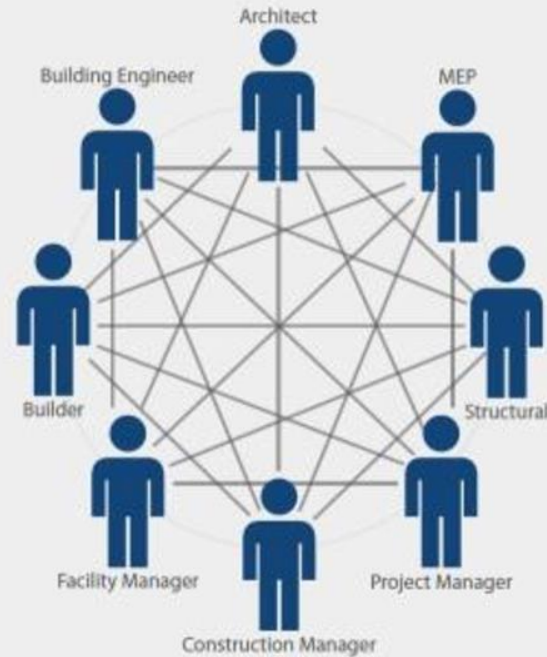
- ▣ Low energy building
- ▣ Heating requirement: 21.5 kWh
- ▣ Passive & active cooling



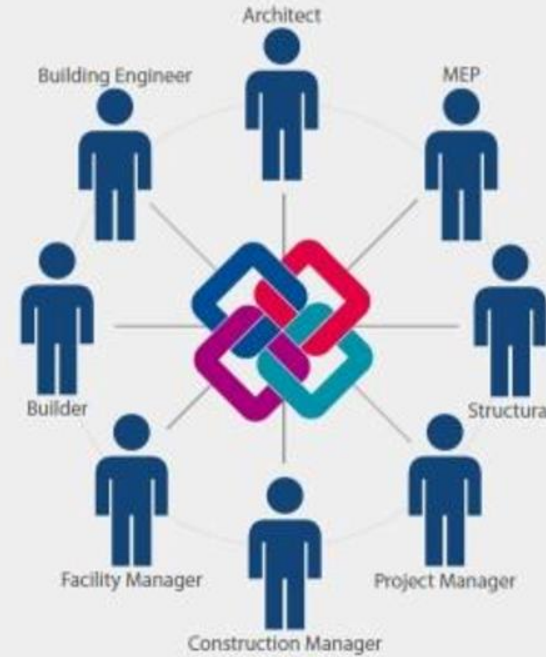
# BIM



# SINGLE SOURCE OF TRUTH

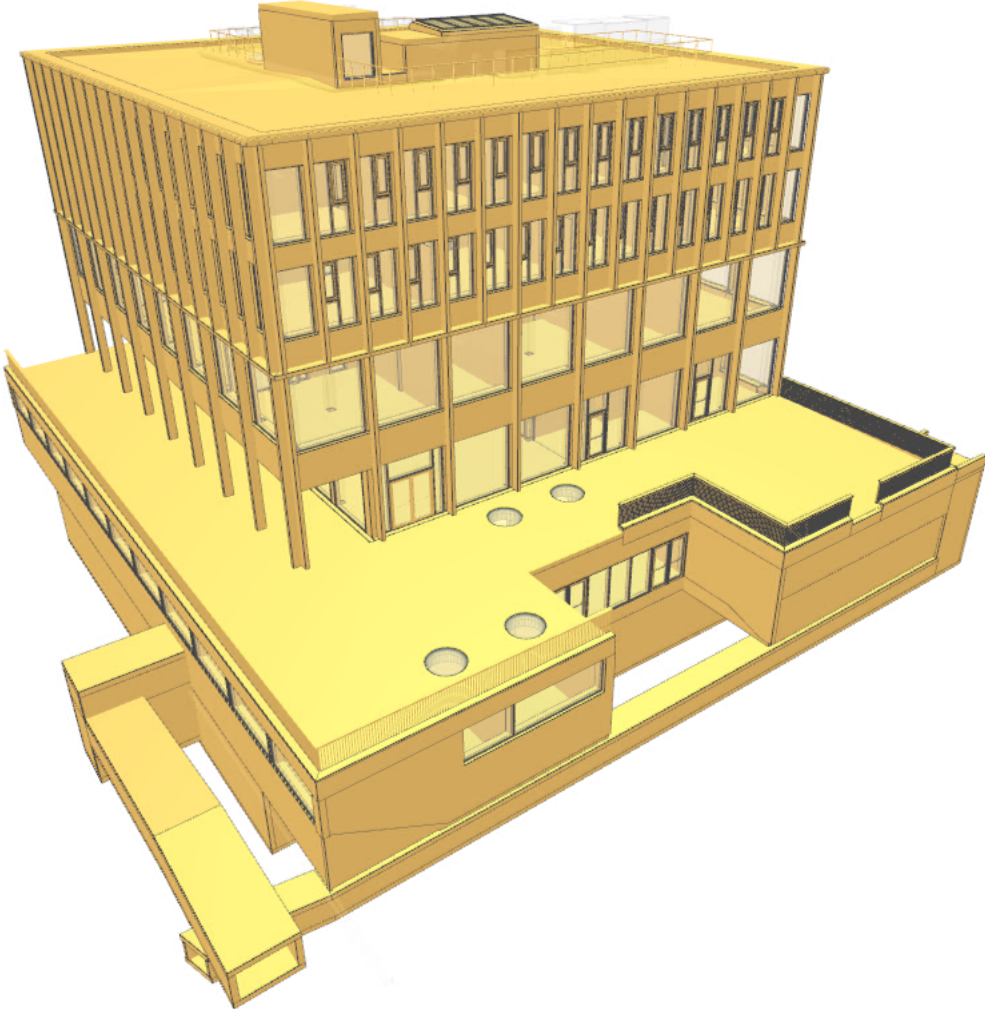


Exchange of 2D Drawings

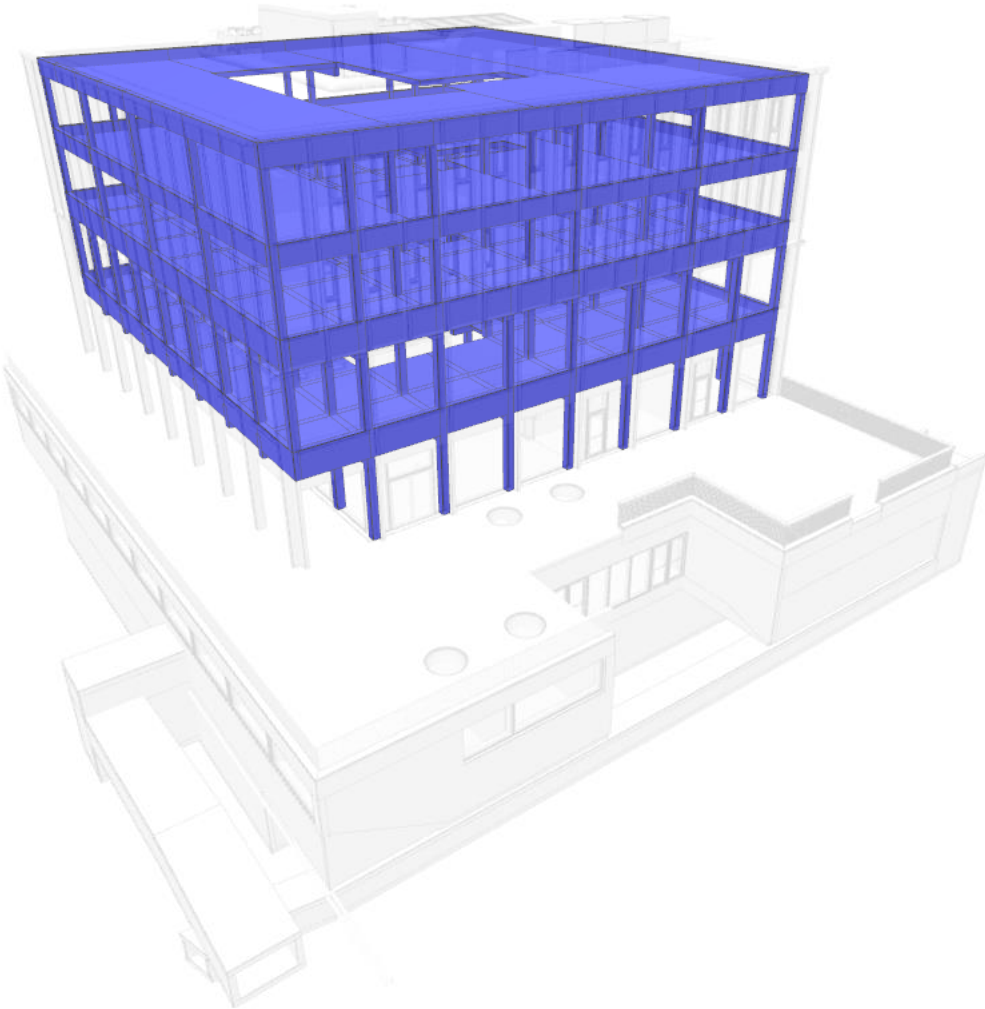


IFC/BIM Project Execution

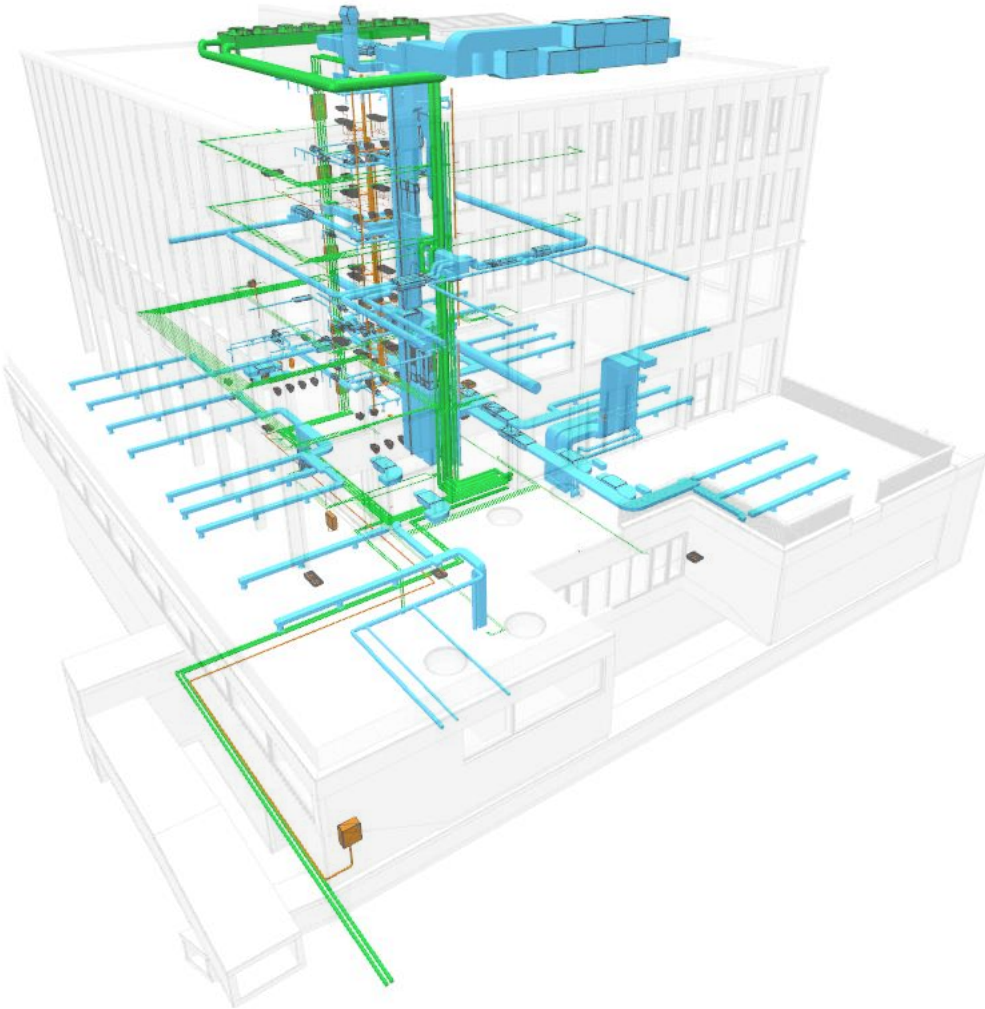
# WORKFLOW



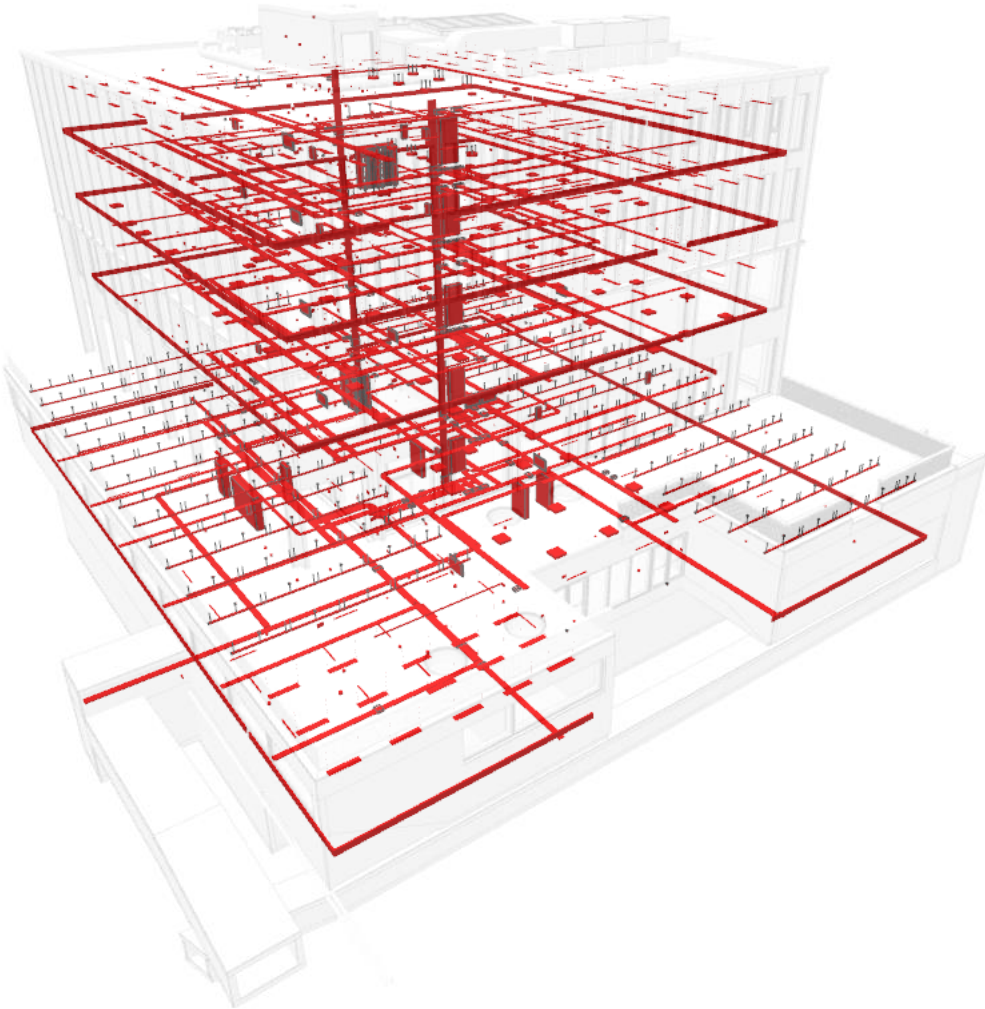
# WORKFLOW



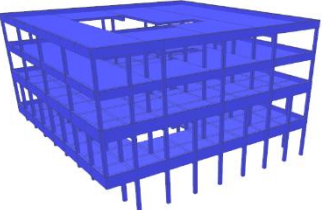
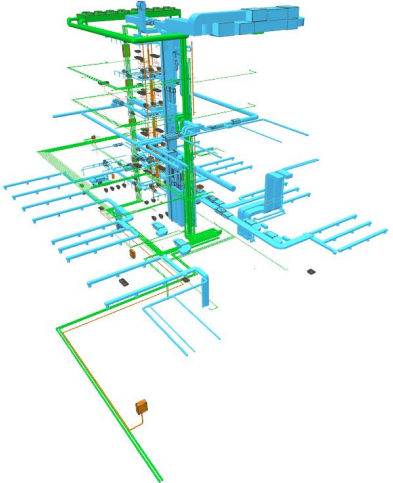
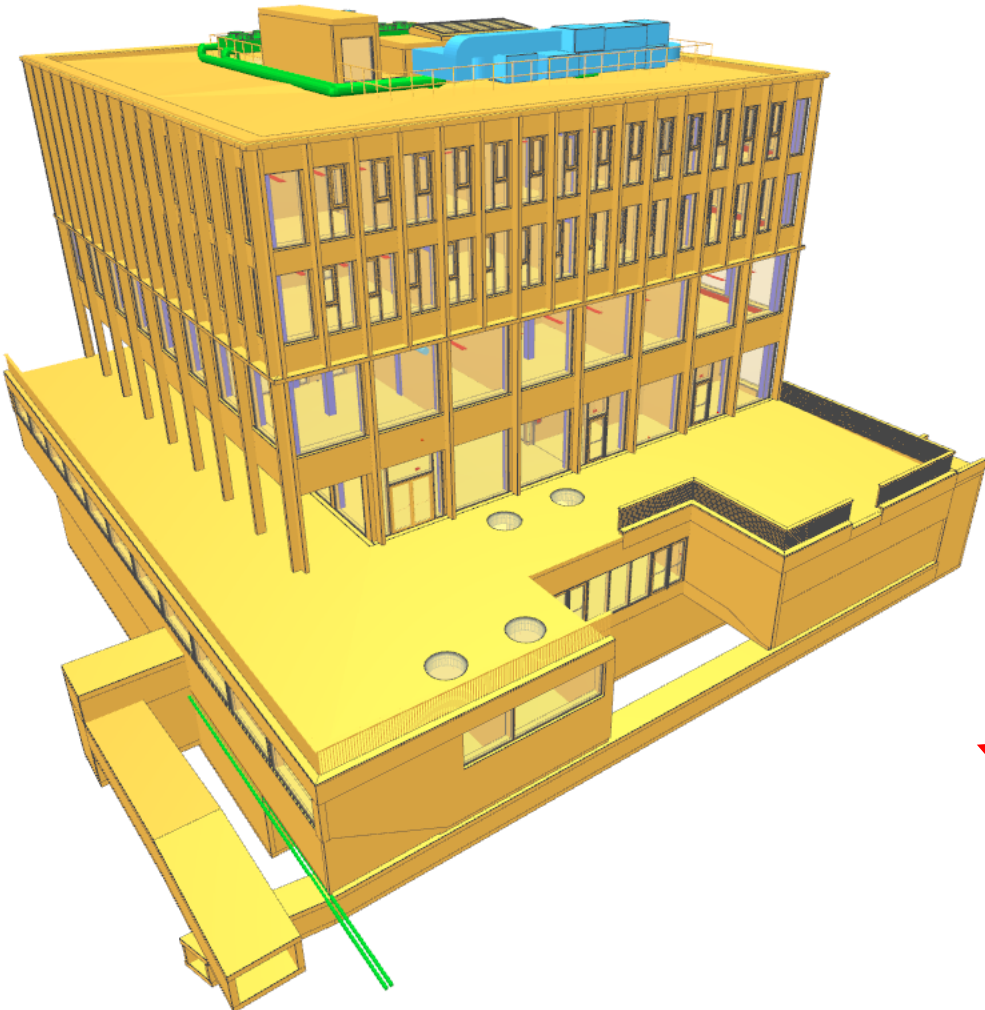
# WORKFLOW



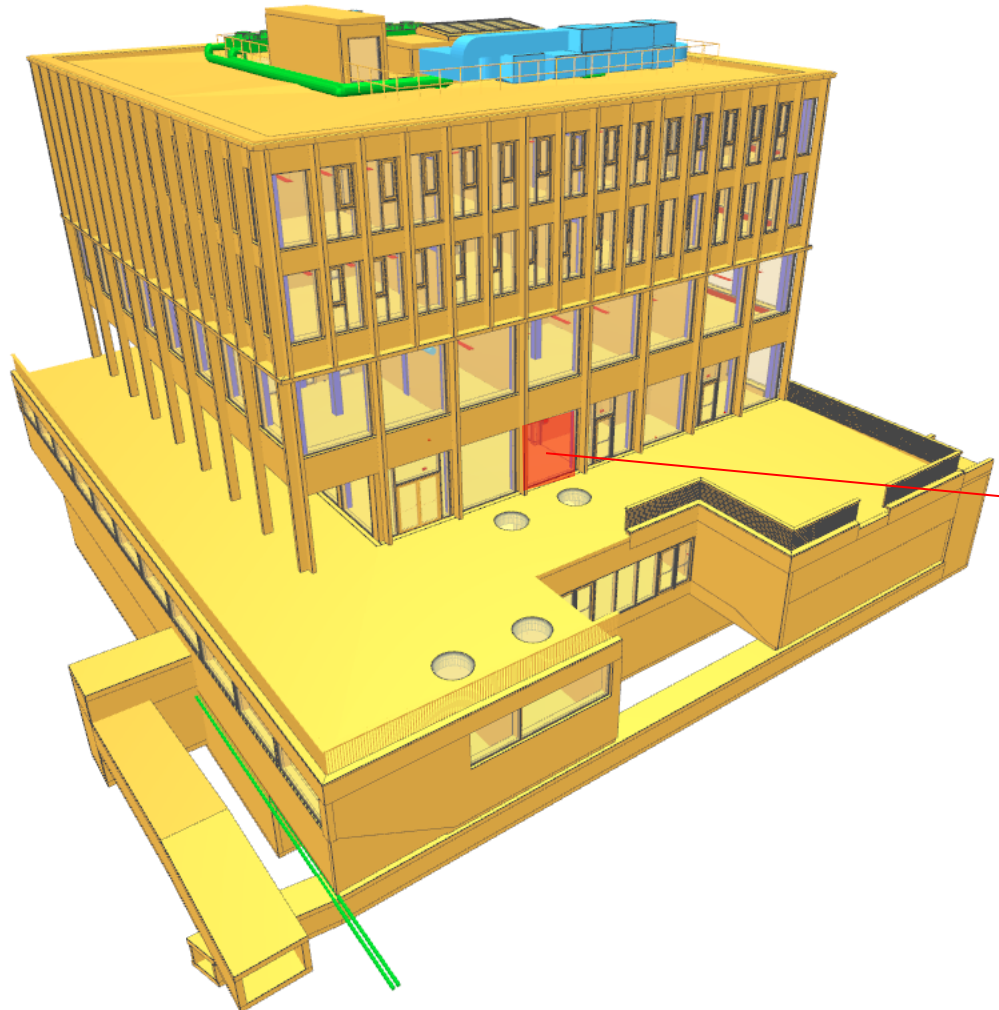
# WORKFLOW



# WORKFLOW



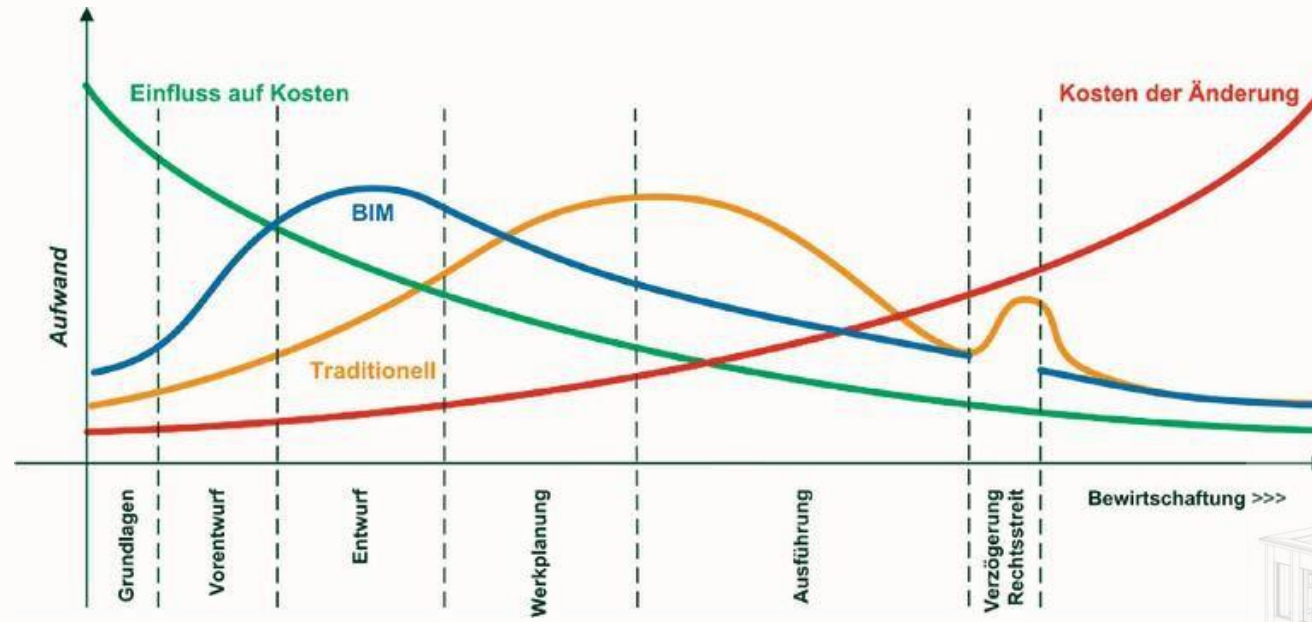
# WORKFLOW



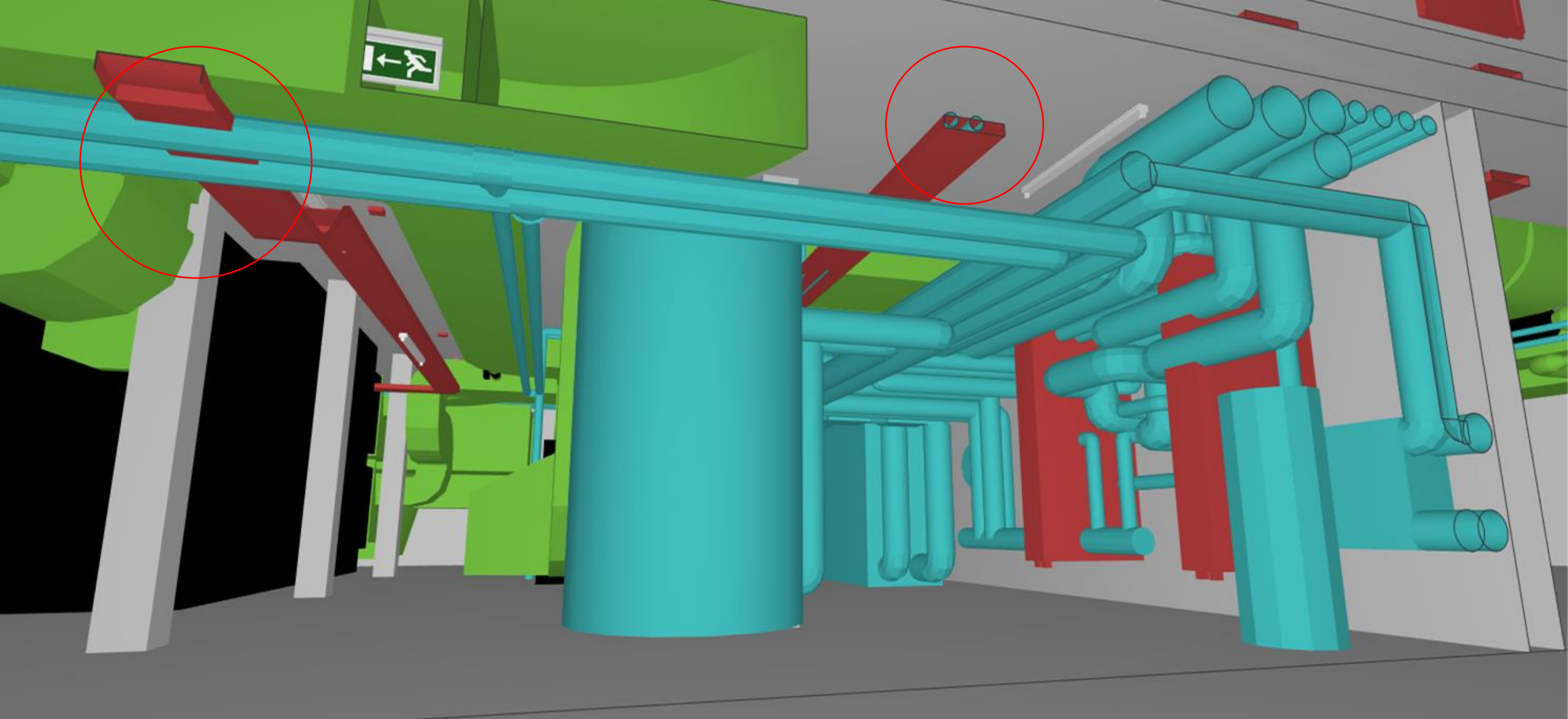
|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Base is Attached           | <input type="checkbox"/>            |
| Top Constraint             | Up to level: 1000_EG01_FOK          |
| Unconnected Height         | 3,1500                              |
| Top Offset                 | 3,1500                              |
| Top is Attached            | <input type="checkbox"/>            |
| Room Bounding              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Related to Mass            | <input type="checkbox"/>            |
| Cross-Section              | Vertical                            |
| Construction               |                                     |
| Rohparapethöhe             |                                     |
| Vertical Grid              |                                     |
| Number                     | 20                                  |
| Justification              | Beginning                           |
| Angle                      | 0,00°                               |
| Offset                     | 0,0000                              |
| Horizontal Grid            |                                     |
| Number                     | 4                                   |
| Justification              | Beginning                           |
| Angle                      | 0,00°                               |
| Offset                     | 0,0000                              |
| Structural                 |                                     |
| Structural                 | <input type="checkbox"/>            |
| Enable Analytical Model    | <input type="checkbox"/>            |
| Structural Usage           | Non-bearing                         |
| Dimensions                 |                                     |
| Length                     | 23,4300                             |
| Area                       | 73,805 m²                           |
| Identity Data              |                                     |
| Image                      |                                     |
| Comments                   | 03 / 00 / 13 / 06                   |
| Mark                       | EG-OST-FA01                         |
| Ausstattung                | SO (tw.)                            |
| Schalldämmmaß              |                                     |
| Workset                    | AR_Hülle                            |
| Edited by                  | r.duda@delta.at                     |
| Phasing                    |                                     |
| Phase Created              | Gebäudemodell                       |
| Phase Demolished           | None                                |
| Fire Protection            |                                     |
| Brandschutzklassifizierung | EI90                                |



# BENEFITS



# CLASH DETECTION



# CLASH DETECTION



# QUALITY CHECK



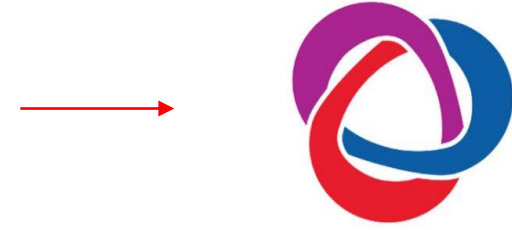
## 4. Prüfergebnis FC-Dat1

Die Prüfung wurde manuell sowie automatisch mit der Software Solid Model Checker durchgeführt.

Erkennung Status: ● OK = Korrektheit ● W = Warnung ● F = Fehler

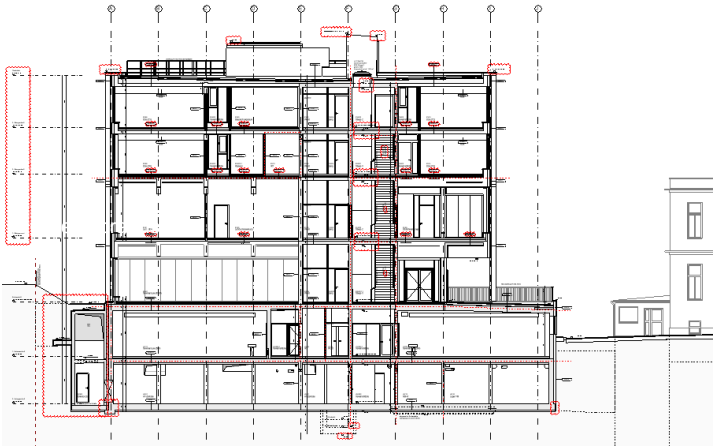
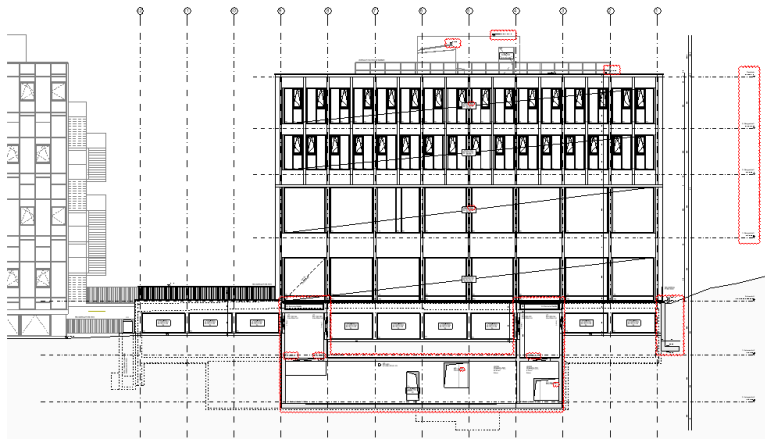
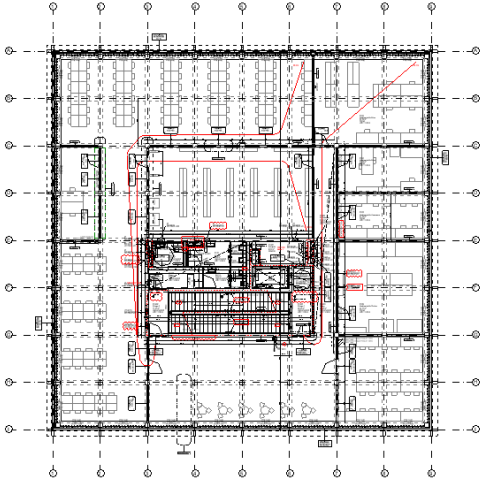
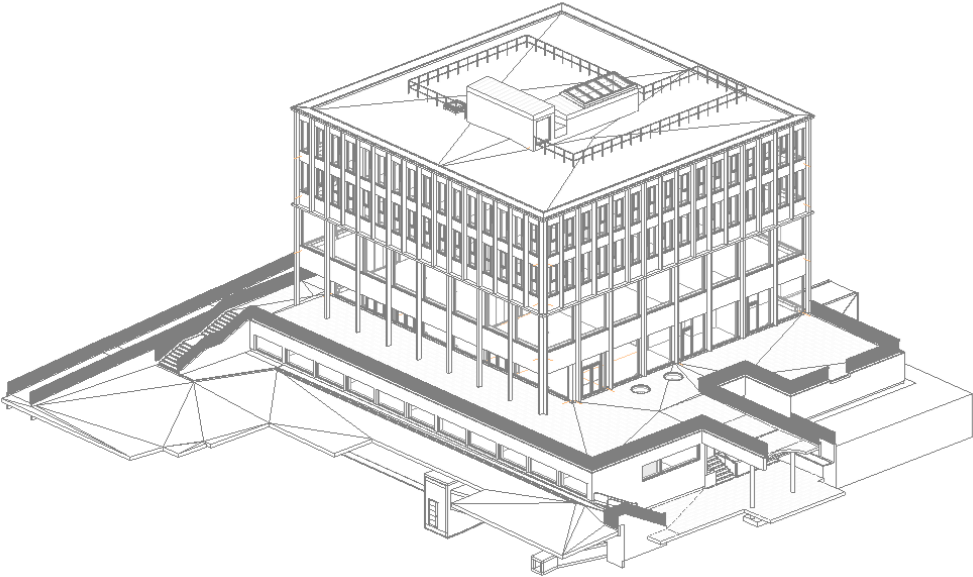
| Kriterien   | Prüfung     | Status                                  | Kommentar  |
|---|-------------|---|--|
| <b>SCHEMATA</b>                                     |             |   |  |
| ECF Issues Phase Extract 1                          | manuell     | <span style="color: orange;">●</span> W | Die ECF Datei aus der vorherigen Phase gibt es nicht zurück.       |
| Individualität der Modelle und Informationsübergabe | manuell     | <span style="color: orange;">●</span> W | Modelle und Informationen nicht eindeutig.                         |
| <b>FORMEN</b>                                       |             |   |  |
| Die Dimensionierung wurde eingetragen               | manuell     | kein geprüft                            | Keine Eingabe  |
| Standardisierte Geometrie wurde eingehalten         | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK | FC-Dat   |
| Standardisierte Koordinatensystem wurde eingehalten | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK | FC-Coordinate System 2.0   |
| Teilmodell enthält keine gleichnämigen Elemente     | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Model- und Bauelemente wurden eingehalten           | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK | Wahr   |
| <b>SKELLETSTRUKTUR UND GEOMETRIE</b>                |             |   |  |
| Modellreuechte                                      | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK | Das Modell enthält Details und Änderungen.                         |
| Erzeugung 3D-Modell                                 | automatisch | <span style="color: orange;">●</span> W | nach ECF bzw. Auflegung (MLO)                                      |
| Anzahl der Bauglieder Interieren                    | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK | Inhalte der Projekt Interieren gibt es eine Bauglieder Interieren. |

|   |             |   |  |
|---|-------------|---|--|
| Die Bauelemente sind korrekt benannt                            | manuell     | <span style="color: orange;">●</span> W | Eigenheiten: Best Element sind nicht richtig. Trägerelemente haben Bauelemente: mehrere Bauelemente: Element         |
| Elemente sind der richtigen FC-Integrations zugeordnet          | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Koordinatensystem und Orientierung sind korrekt                 | manuell     | <span style="color: red;">●</span> F    | Modelle wurden nicht auf die richtigen Koordinaten erstellt. Elementmodell - siehe Punkt 3. Kommentare zur ECF-Datei |
| <b>BAUWE</b>  |             |   |  |
| Das Modell sollte Name enthalten                                | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Name müssen einen Namen enthalten                               | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Name müssen eine Nummer enthalten                               | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Nummernmessungen müssen innerhalb erlaubter Grenzen liegen      | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Nummernbezeichnungen  | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Name in einem Bauelement müssen die gleiche Bedeutung haben     | automatisch | <span style="color: orange;">●</span> W | nach ECF bzw. Auflegung  |
| Überprüfung Nummerngebung                                       | manuell     | <span style="color: green;">●</span> OK |  |
| Es gibt keine nicht zugeordneten Name                           | manuell     | <span style="color: red;">●</span> F    | nach ECF bzw. Auflegung  |
| <b>BAUWELE</b>  |             |   |  |
| Dimensionierungen müssen innerhalb erlaubter Grenzen sein       | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK | Einige Elemente weisen sehr geringe Dimensionierungen auf - siehe ECF bzw. Auflegung                                 |
| Deckendimensionierungen müssen innerhalb erlaubter Grenzen sein | automatisch | <span style="color: green;">●</span> OK |  |

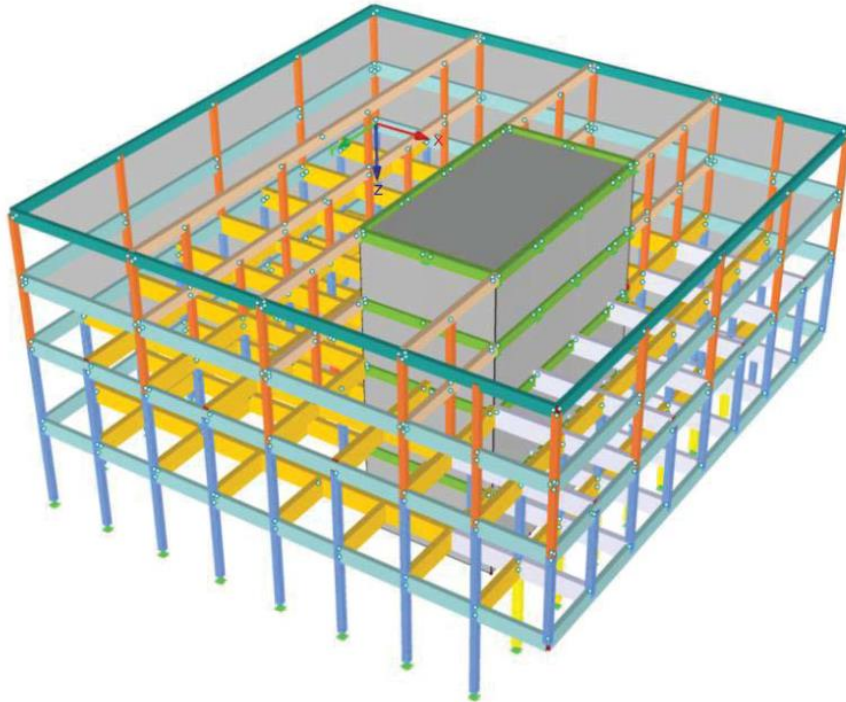




# FURTHER OUTPUTS



# FURTHER OUTPUTS

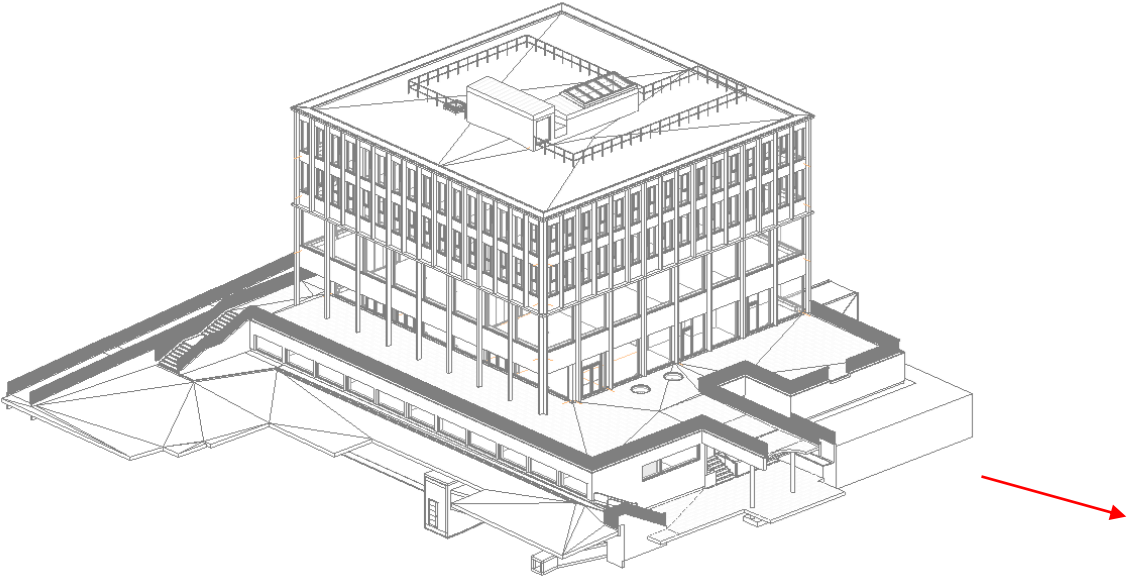


## Querschnitte

- 1: H-Rechteck 320/320; Brettstichholz GL28h
- 2: H-Rechteck 320/1000; Brettstichholz GL28h
- 4: Rechteck 300/500; Beton C30/37
- 9: H-Rechteck 300/550; Brettstichholz GL24h
- 10: H-Rechteck 240/800; Brettstichholz GL24h
- 11: H-Rechteck 300/300; Brettstichholz GL24h
- 12: H-Rechteck 240/550; Brettstichholz GL24h
- 15: H-Rechteck 320/1000; Brettstichholz GL28h
- 17: H-Rechteck 320/380; Brettstichholz GL28h
- 20: H-Rechteck 380/380; Brettstichholz GL28h



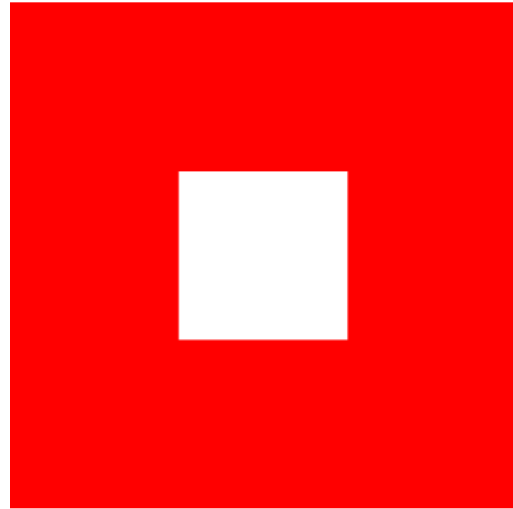
# FURTHER OUTPUTS





# VISUALIZATION





**DELTA**

**Wir schenken Kooperation!**