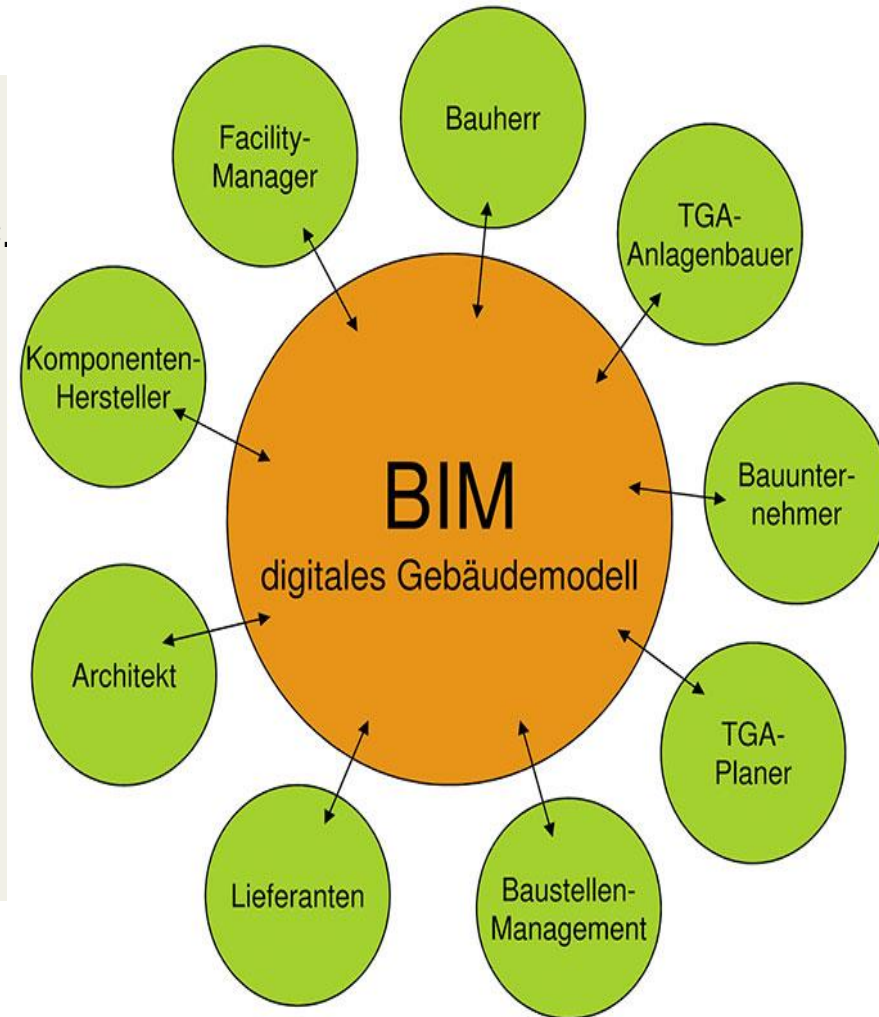


**Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Bargstädt**  
 Bauhaus-Universität Weimar

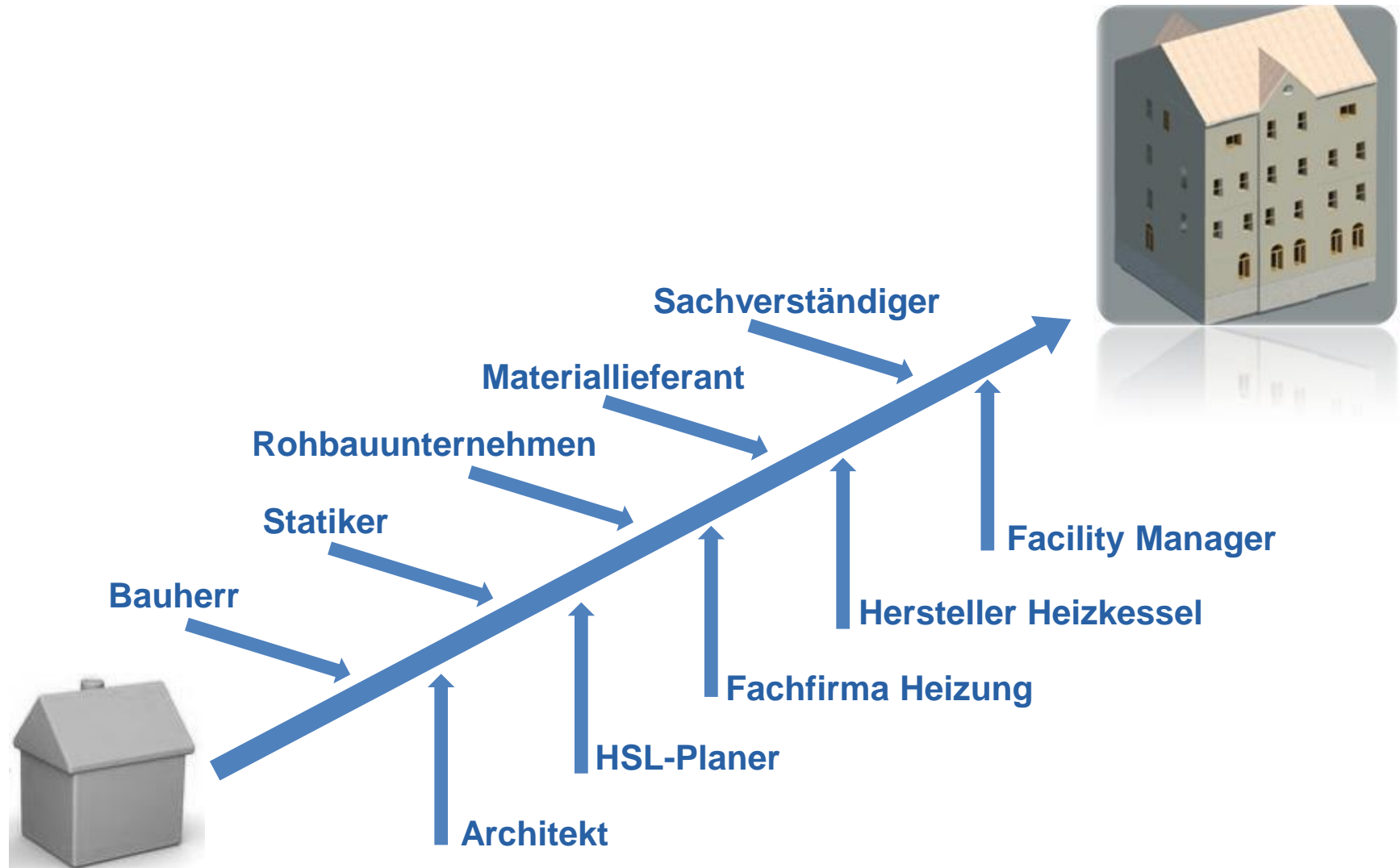
1. Projektansatz
2. Nutzen und Durchführung
3. Impression
4. Thüringer Projektpartner

## 1. Projektansatz

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b><u>Auftraggeber:</u></b>   | Investoren, Nutzer, Betreiber, Facility Management (Wartung, Betrieb etc.)                    |
| <b><u>Planung:</u></b>        | Architekt, Tragwerksplaner, HLS-Planer, Fachgutachter, Energieberater, Landschaftsplaner etc. |
| <b><u>Administration:</u></b> | Versorgungsträger, Überwachungsvereine, Behörden, Versicherungen, Banken etc.                 |
| <b><u>Ausführung:</u></b>     | Baufirmen (mit internen Fachabteilungen), Fach- und Handwerksbetriebe etc.                    |
| <b><u>Zulieferer:</u></b>     | Baustoffe, Fertigteilproduzenten, Innenausstatter, Möbellieferanten                           |

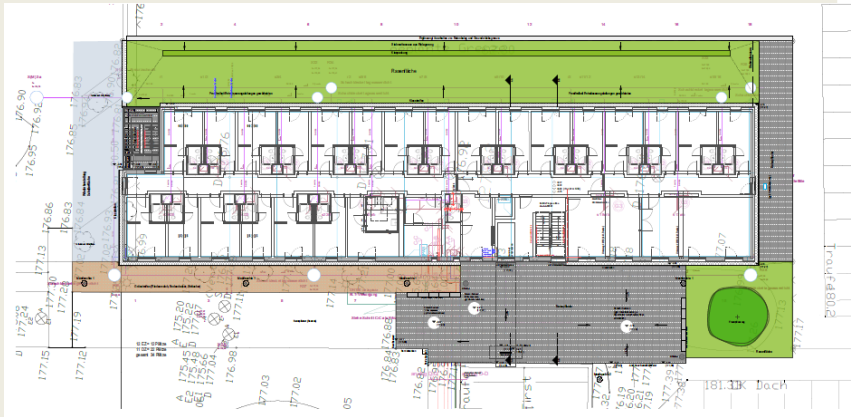


## Phasen der Konkretisierung eines Bauwerksinformationsmodells



## 2. Durchführung und Nutzen

- A. Hochbau



- Gästehaus in Erfurt
- 3 Geschosse
- 12 Betten
- 820 m<sup>3</sup> Beton
- 130.000 kg Stahl
- 3.300 m<sup>2</sup> Mauerwerk
- 2.523 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche

- B. Tiefbau

- Erschließung eines Wohngebietes:
  - Abwasserableitungsanlagen öffentlich und Hausanschlüsse
  - Wasserversorgungsanlagen öffentlich und Hausanschlüsse
  - Erschließungsarbeiten übrige Medien
  - Straßenvorstufenausbau
  - Straßenendausbau
  - Übergabe Flurstücke an Investoren
  - Stundenlohnarbeiten



- Nutzen für die Akteure

- Entwicklung von Weiterbildungsangeboten
- Einführung digitaler Geschäftsprozesse
- Erschließung neuer Geschäftsfelder durch digitale Technologien
- transparente Prozesslösungen für spezifische Anforderungen: bei Datensicherheit, Softwareanwendung, unternehmensübergreifender Kollaboration, regionaler und kooperativer Wertschöpfung
- Vision des Einsatzes von virtueller und erweiterter Realität auf Baustellen
- Nutzung von Planunterlagen und Daten jederzeit möglich

- Ergebnisse

**Direkte Know-how Übernahme  
für Klein- und Kleinstbetriebe**

**+**

**Informationsplattform für die  
Digitalisierung der  
Wertschöpfungskette Bau in  
Thüringen**

**+**

**Demonstrationsprojekte für  
„Gutes Bauen in Thüringen“**

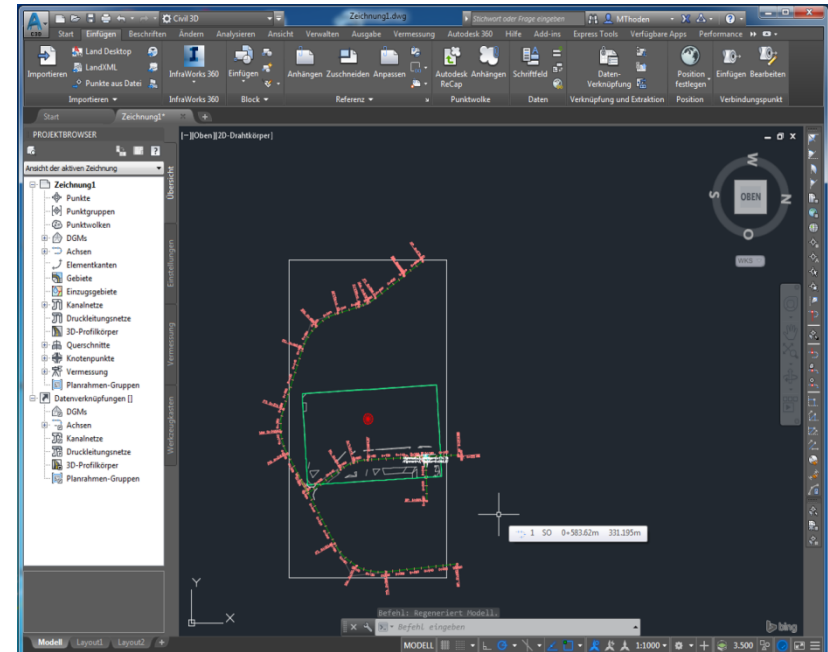
## 3. Impression - BIM im Tiefbau



## 3. Impression - BIM im Tiefbau (Bachelorprojekte)



**Software: Autodesk InfraWorks**  
 Darstellung: Importiertes Revit Modell und im ersten Schritt, testweise erstellte Straße



**Software: Autodesk Civil 3D 2017**  
 Darstellung: Importiertes InfraWorks Modell (Modell mit City Furniture wie oberes Bild) inkl. Revit Modell

## 3. Impressionen – BIM im Hochbau



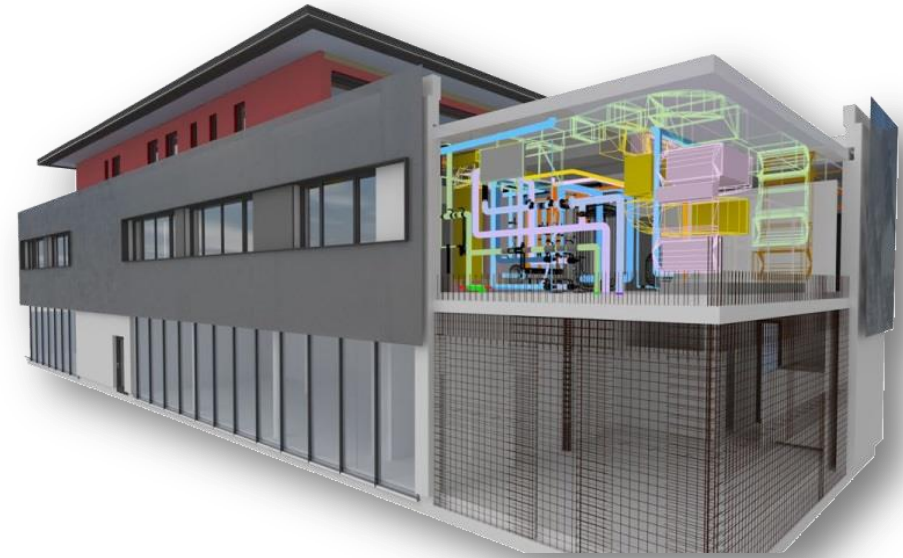


## 4. Thüringer Projektpartner



- **Bauer Bauunternehmen GmbH**
- **Hau.S GmbH Haustechnik**
- **Sando Ingenieurbüro für Baustatik**
- **Karl Trübner Tief- und Landschaftsbau GmbH**
- **Heinrich Wassermann GmbH und Co.KG**
- **Ed. Züblin AG, Bereich Thüringen**
- ...
- ...
- ...
- ...
- **Bauindustrieverband Hessen-Thüringen**
- **VHV Vereinigte Hannoversche Versicherung AG**
- **Bauhaus-Universität Weimar**
- **Fachhochschule Erfurt**
- **BRZ Deutschland GmbH**
- **f:data GmbH**
- **Ingenieurkammer Thüringen**
- **Stiftung Baukultur Thüringen**
- **Handwerkskammer Erfurt**
- **Fachverband Sanitär Heizung Klima Thüringen**

- **Modellierung der Modellprojekte durch mehrere Prozessphasen**
- **Transfer und Anwendung des BIM-Wissens in Unternehmen:**
  - **Kopplung externer BIM-Botschafter (junge Werkstudenten) mit internen BIM-Ansprechpartnern (Fachleute) bei jedem Stakeholder**
  - **IT-Komponente und Modellierungserfahrung (BIM-Botschafter) gekoppelt mit unternehmensinternem Branchenwissen (BIM-Ansprechpartner)**
- **Coaching und wissenschaftliche Unterstützung durch zwei Thüringer Hochschulen**



- **Unternehmensübergreifende Kollaboration am Bau beteiligter Gewerke mit dem Ziel des digitalen Fortschritts in betrieblichen Prozessen in Klein- und Kleinstunternehmen,**
- **erhöhte Produktivität (Zeitersparnis) führt zu langfristiger Arbeitsplatzsicherung am Standort Thüringen,**
- **Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit auch im ländlichen Raum durch digitale Vernetzung und Kommunikation,**
- **Hohe Verlässlichkeit für die öffentlichen Haushalte durch belastbare Prognosen bei Zeit- und Kostenermittlungen,**
- **Bindung junger, BIM-erfahrener Arbeitskräfte an die Thüringer Bauwirtschaft**

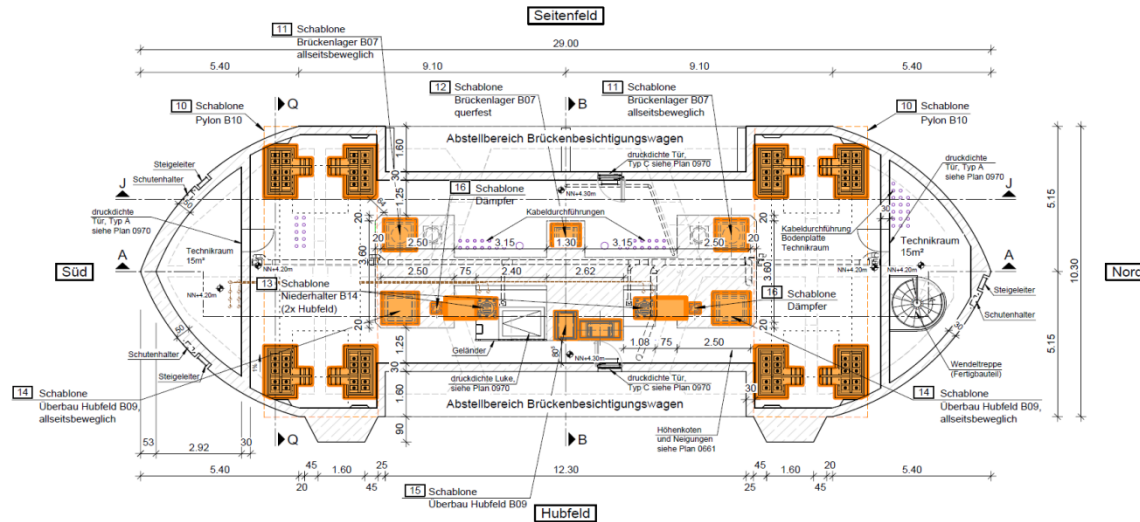


## Sprache des Ingenieurs

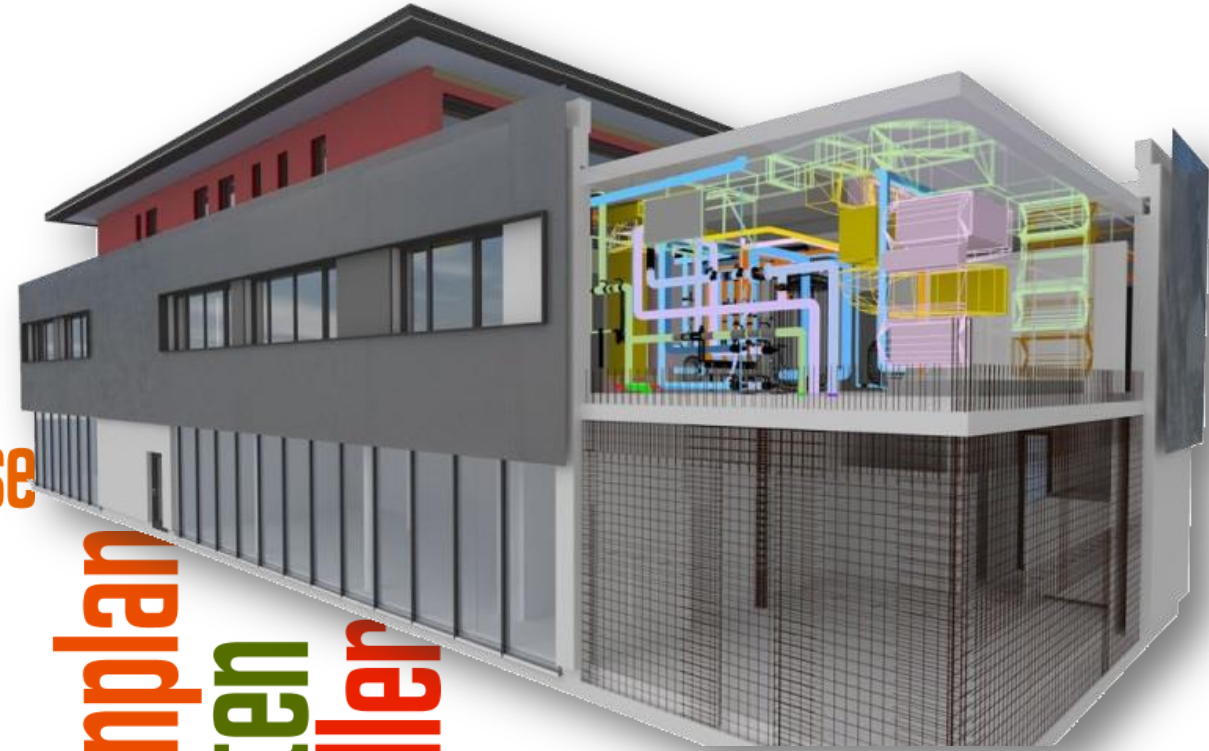


(c) www.sando.de

**Schnitt C-C (Ebene 0)**  
M 1:100



**Baustoffwerte** **Abmessungen**  
**Objektabhängigkeiten** **Fachmodelle**  
**Volumenkörper**  
**Grundrisse**



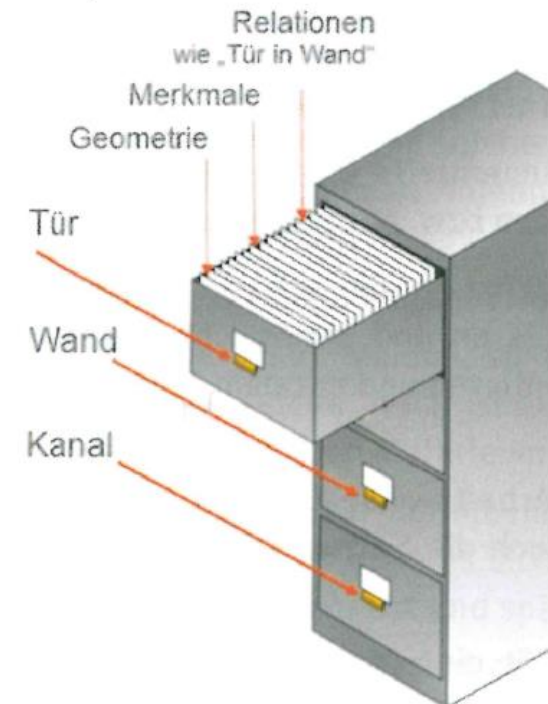
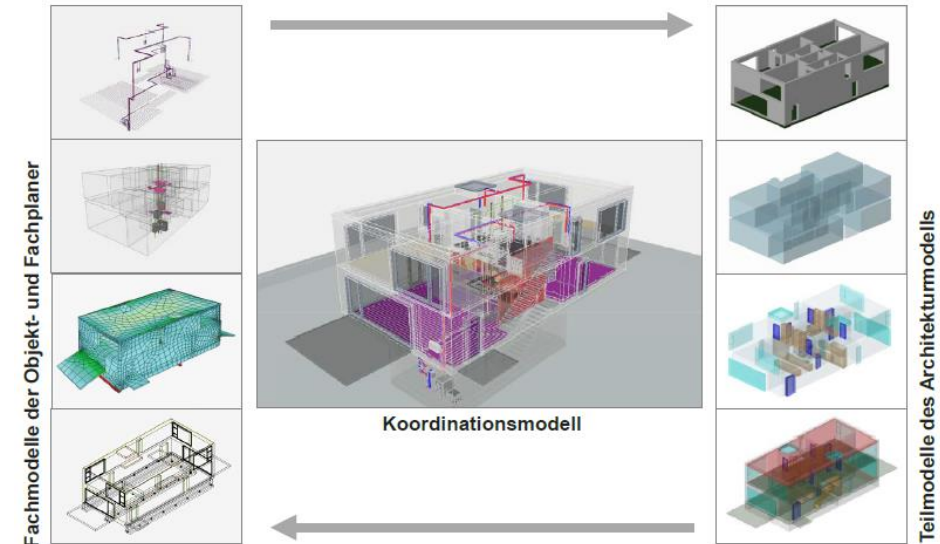
**Thüringer  
Projektpartner**

**Bauzeitenplan**  
**Bauteilkosten**  
**Hersteller**



## Wirtschaft 4.0 für das Bauwesen

- BIM bezeichnet eine kooperative **Arbeitsmethodik**, mit der auf Grundlage **digitaler Modelle** relevante Informationen und Daten **konsistent** erfasst, verwaltet und ausgetauscht werden.
- BIM umfasst
  - **Geometriedaten** von Objekten (Volumenkörper),
  - **Beziehungen** zwischen Objekten (Tür in Wand),
  - **Objektspezifische Informationen** (Tür aus Glas).
- Im Modell stehen Mengen und Funktionen genau fest. Sie können genutzt werden zur
  - Koppelung der Bauobjekte mit **Kosten**,
  - Generierung von Plänen und Arbeitsanweisungen,
  - Verknüpfung mit **Bauzeitenplänen**.



## Thüringer Projektpartner

| übergeordnet  | konkret  |
|---|--|
| effizientes planen, bauen und betreiben   | Visualisierung des Konzepts  |
| Nutzung des Gebäudedatenmodells im gesamten Lebenszyklus  | digitale Dokumentation: Ableitung von Mengen, Spezifikationen, Fertigungsdaten |
| Transparenz und Verlässlichkeit der Wertschöpfungskette Bau   | Verlässlichkeit von Bauzeit und -kosten  |
| kooperative Arbeitsmethodik Thüringer Unternehmen: junge Studierende in Thüringer Unternehmen einbinden | Netzwerk für Erfahrungsaustausch   |
| gemeinsame Plattform  |  |

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

