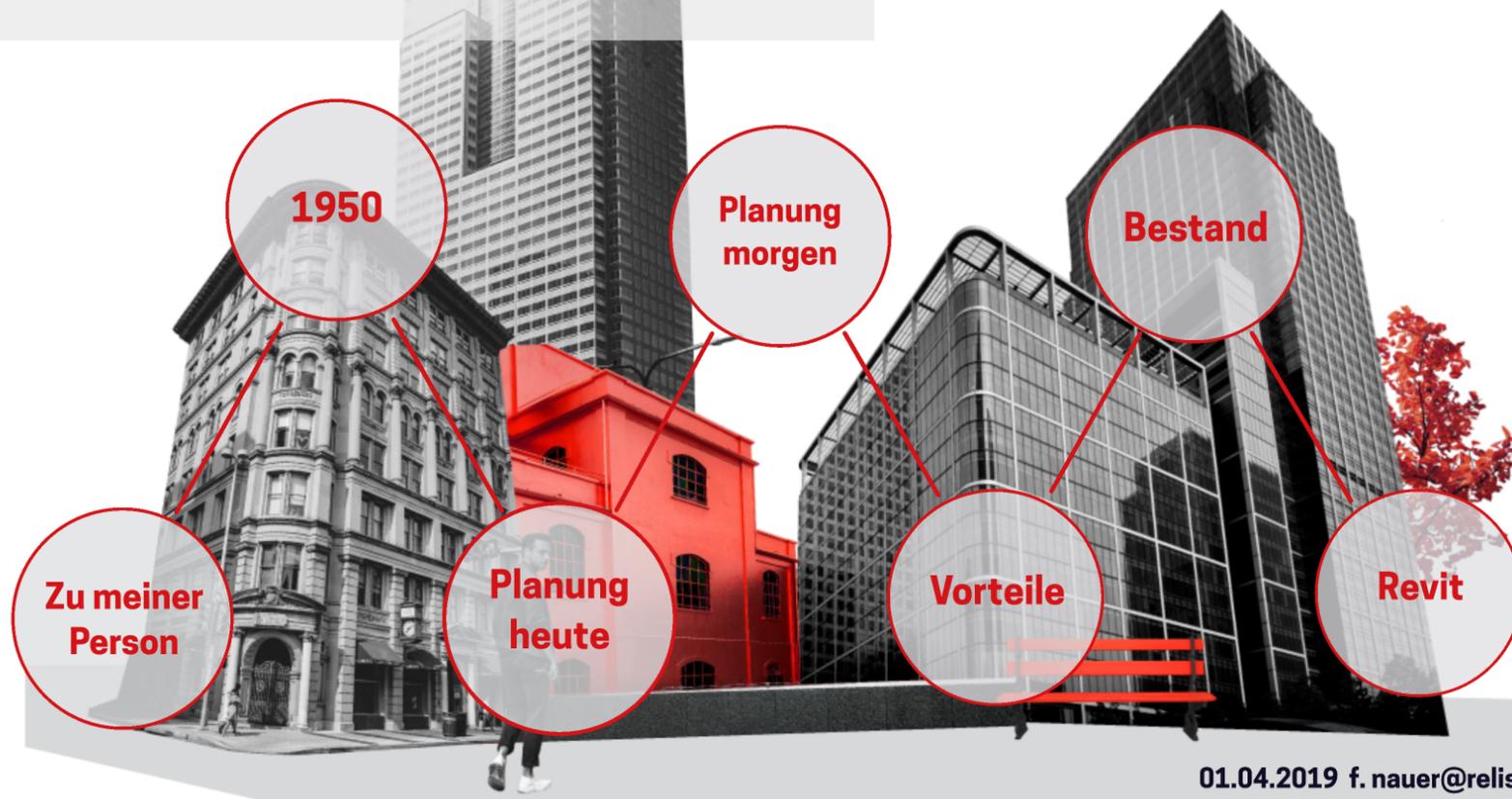


Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions



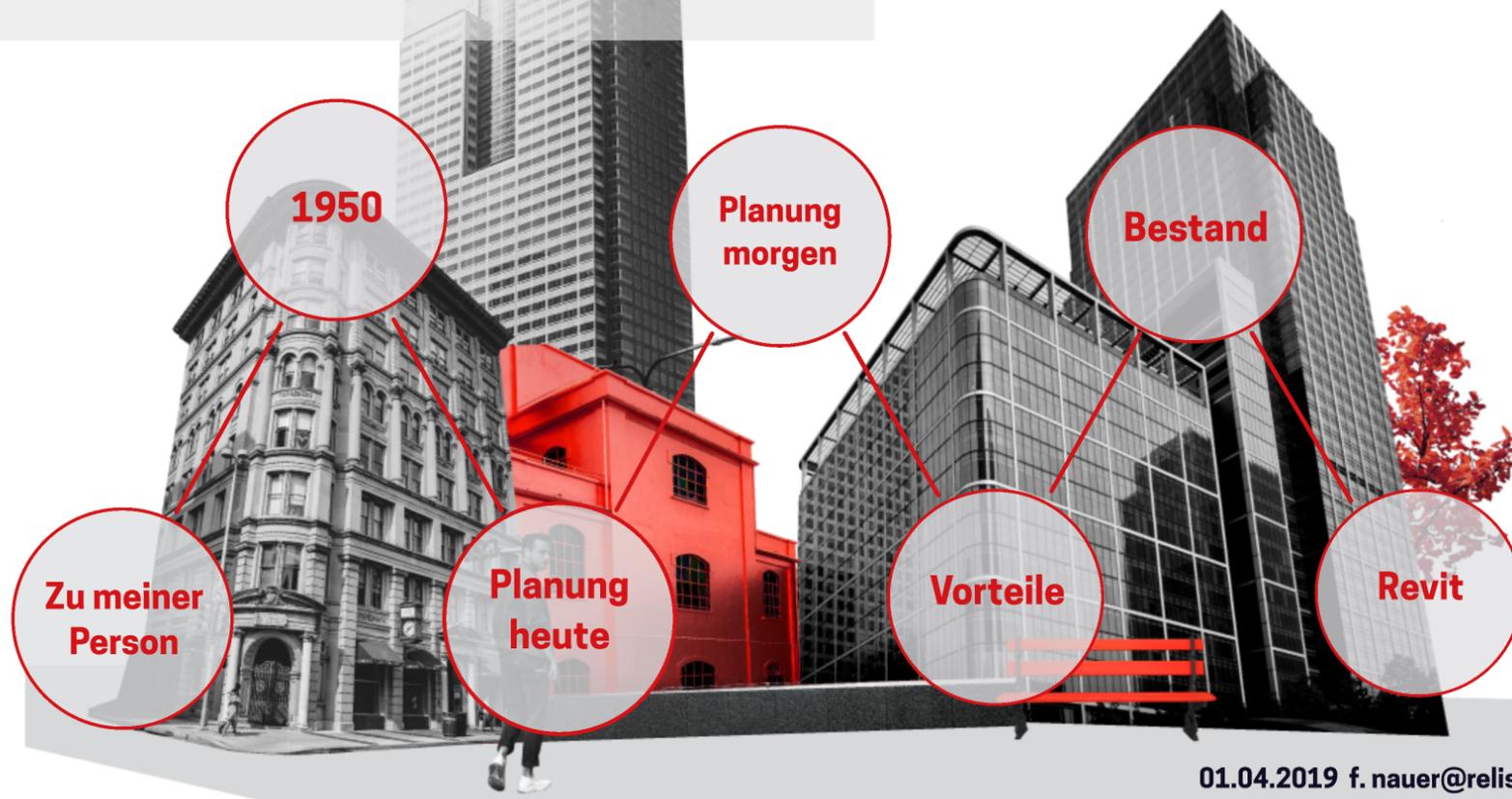
Fabian Nauer

- Ab 2016 **Bereichsleiter BIM** bei der RELIS AG
- 2014 - 2016 **Bauingenieur und Teilprojektleiter** bei Grunder Ltd, International
- 2009 - 2014 **Bauingenieur und Bauzeichner** bei Dr. Lüchinger + Meyer
- 2003 - 2009 **Bauzeichner** bei Flückiger + Bosshard AG

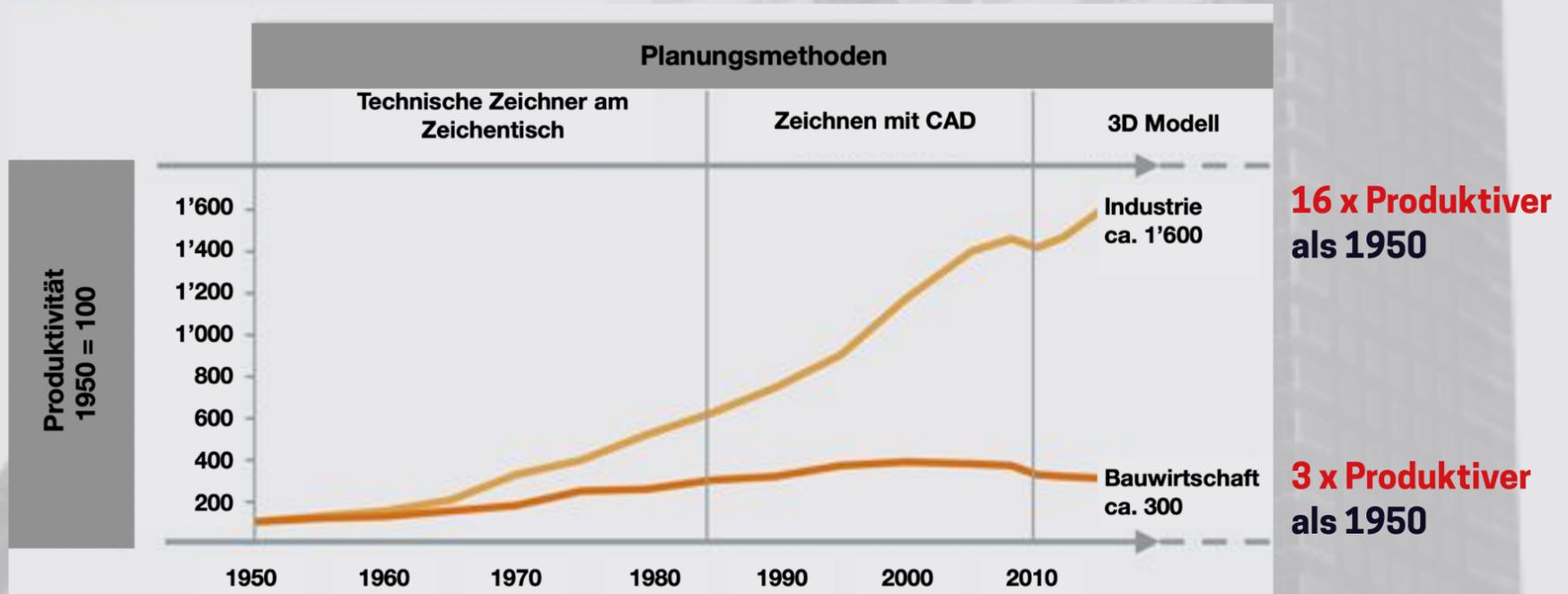
Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions



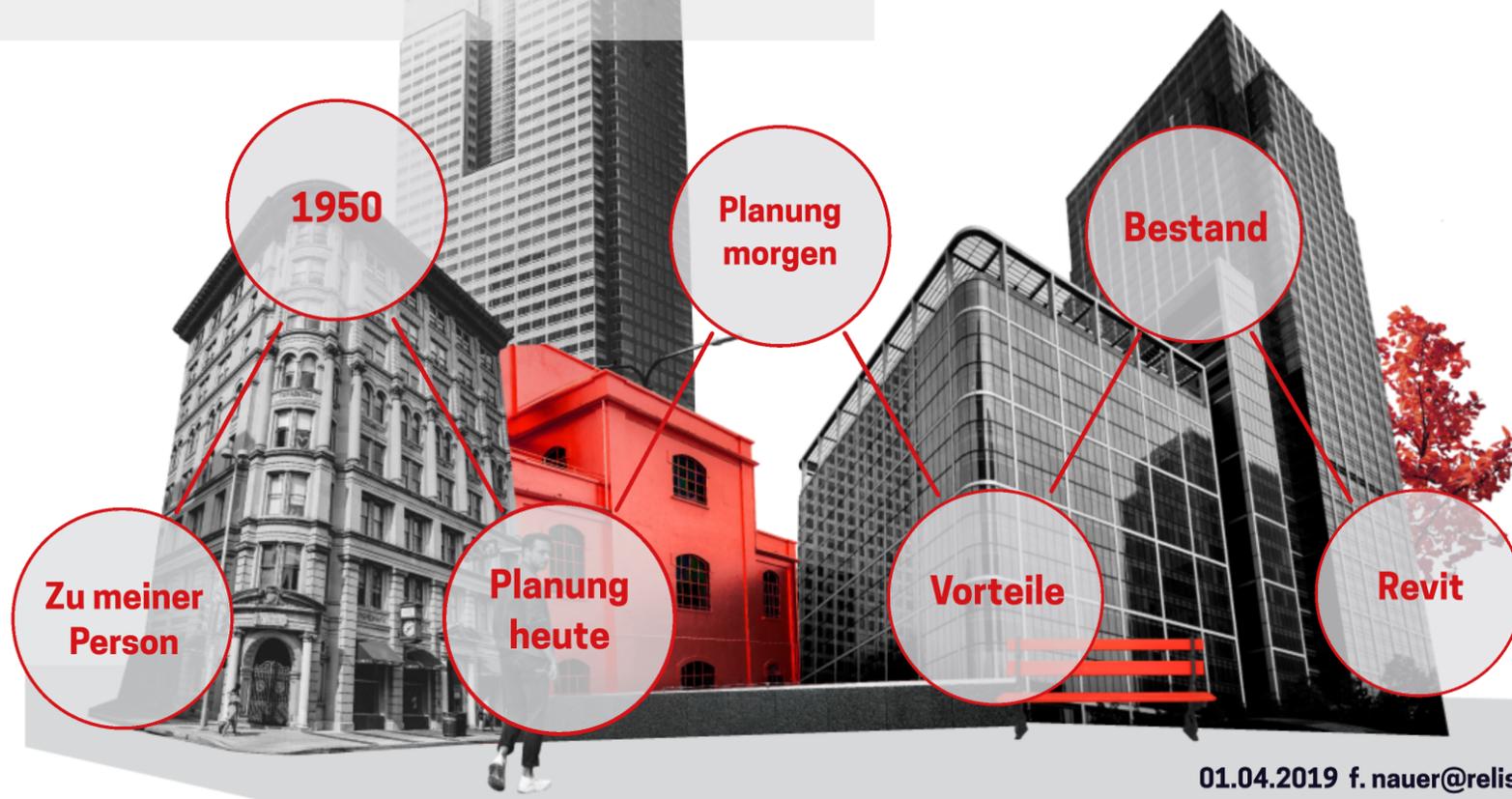
Produktivität 1950 bis heute



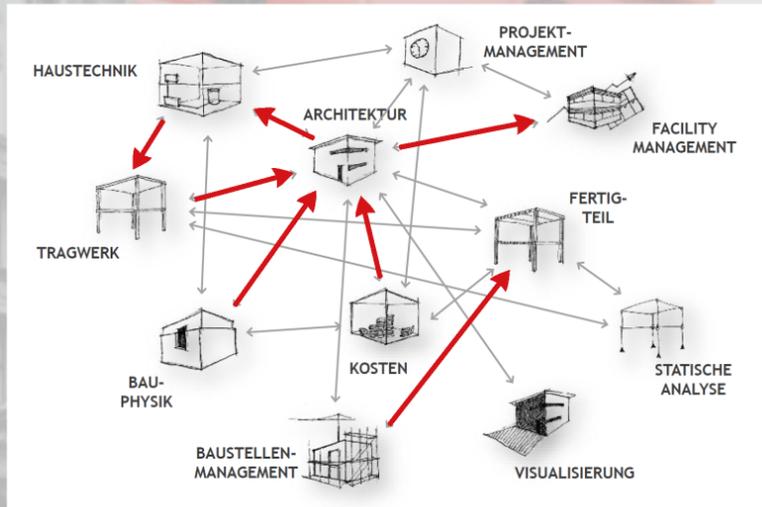
Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions



Daten- und Informationsfluss heute

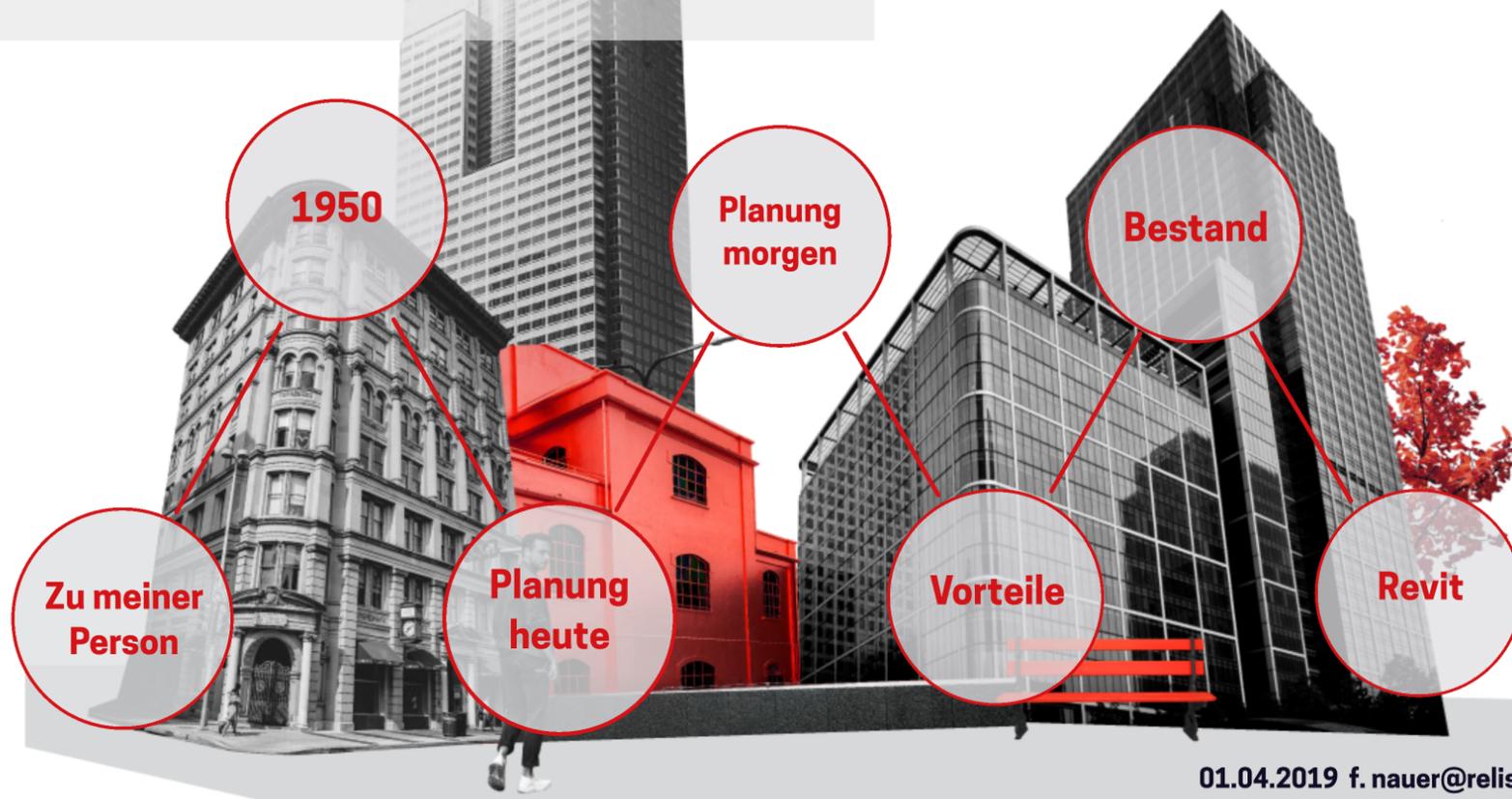


Quelle: Tretheway, Markus (2014):
Wie Planen Bauingenieure Heute und Morgen

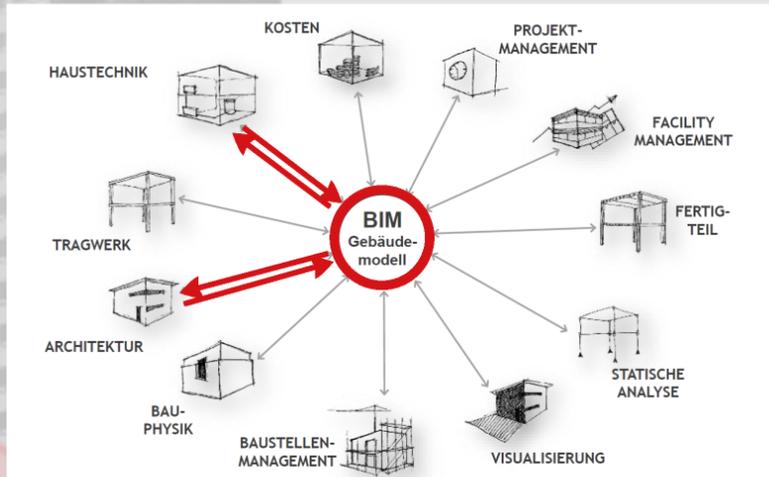
Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions



Daten- und Informationsfluss morgen



Virtuelles Gebäudemodell

Quelle: Tretheway, Markus (2014):
Wie Planen Bauingenieure Heute und Morgen

Was ist
BIM?



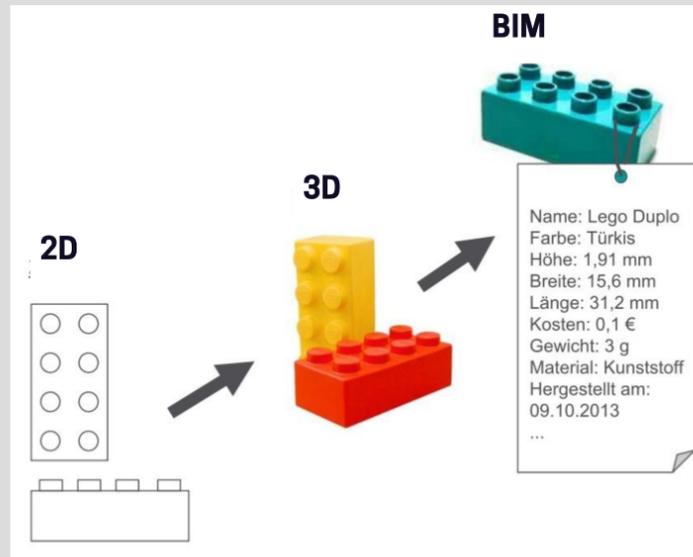
Was ist BIM?

Building
Information
Modeling

Verknüpfung von Geometrie mit
Eigenschaften und Funktionen

**Beispiel
Legosteine**

Beispiel Legostein

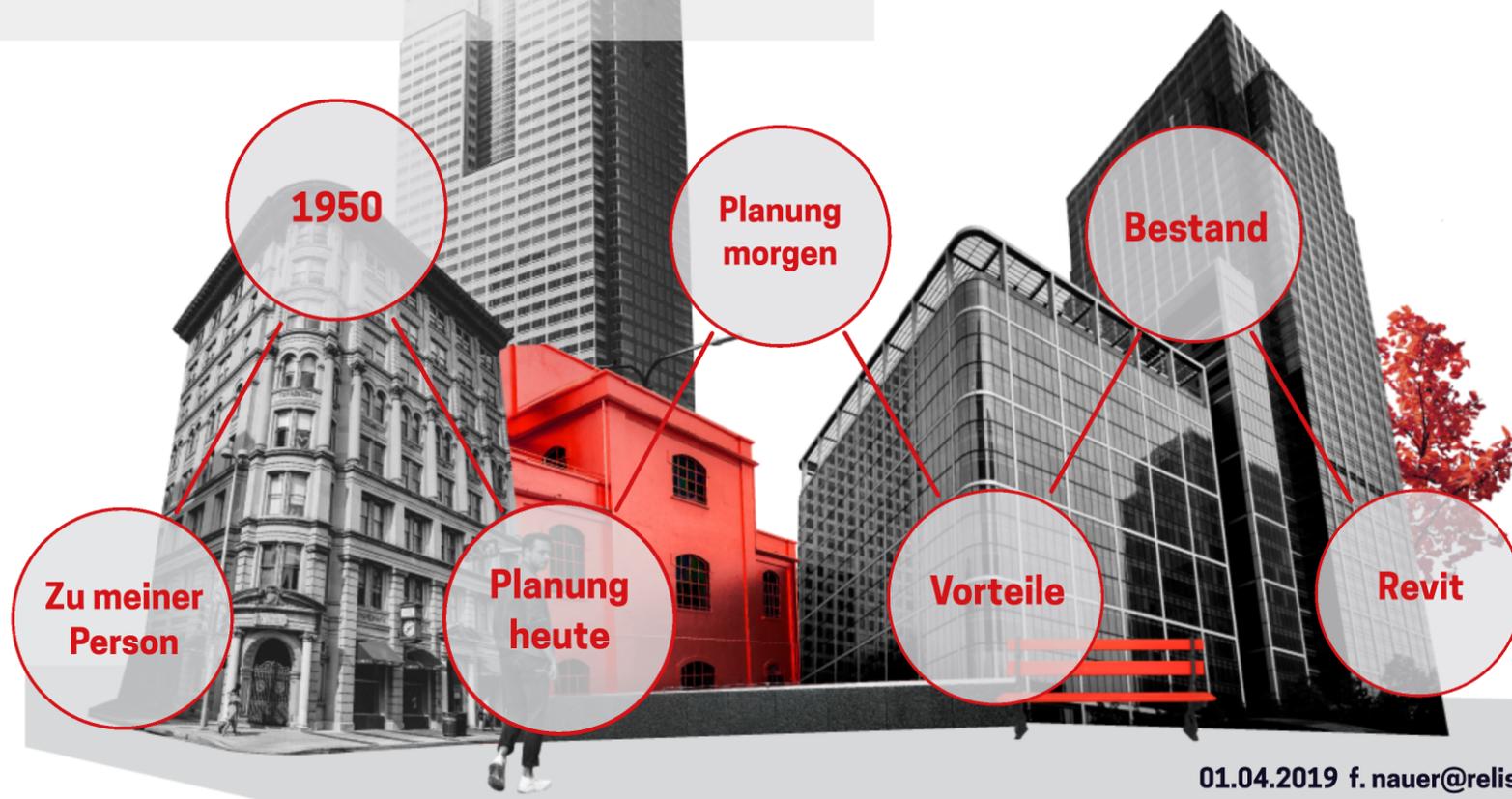


Quelle: Wernike, Siegfried (2015): BDA Hessen

Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions





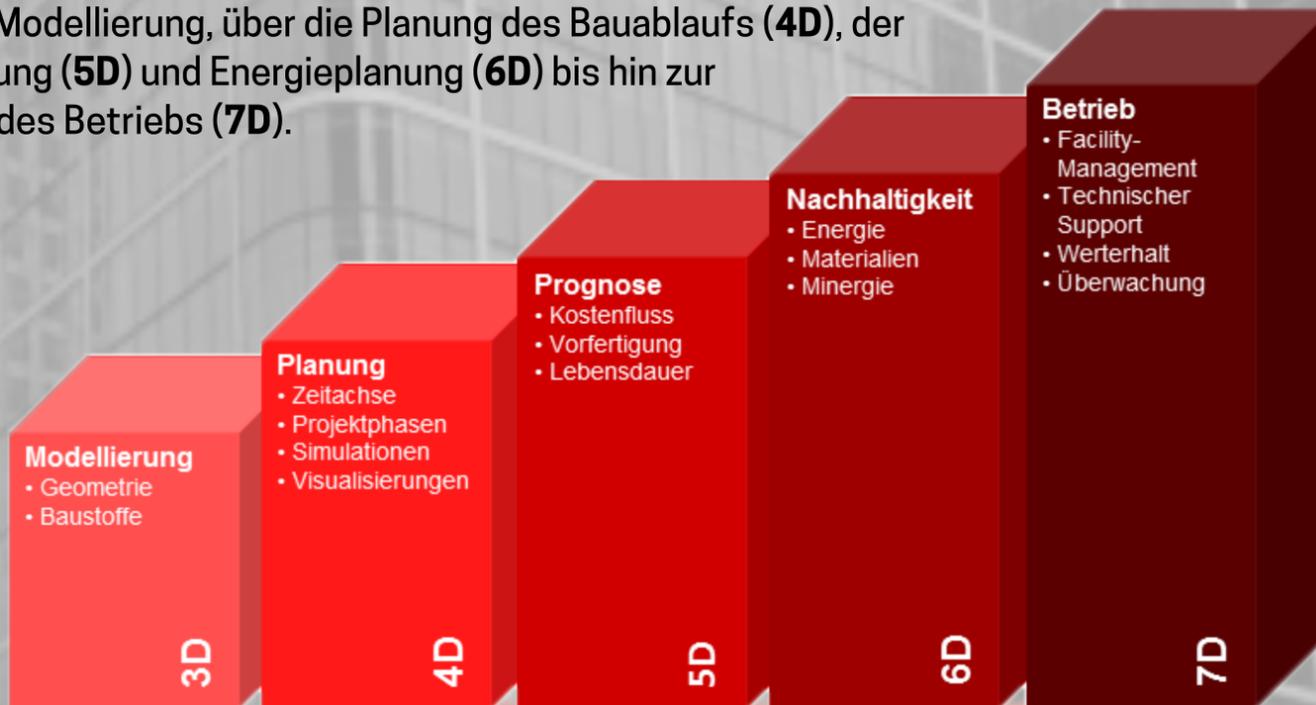
Vorteile mit BIM

- **3D Prüfung** komplexer Situationen / Details
- **Simulationen am Modell** durchführen
- Automatisierte **Kollisionserkennungen**
- Automatische **Massenauszüge**
- Intuitiver Zugriff auf **Gebäudedaten**

Von 3D
zu 7D

Von 3D zu 7D

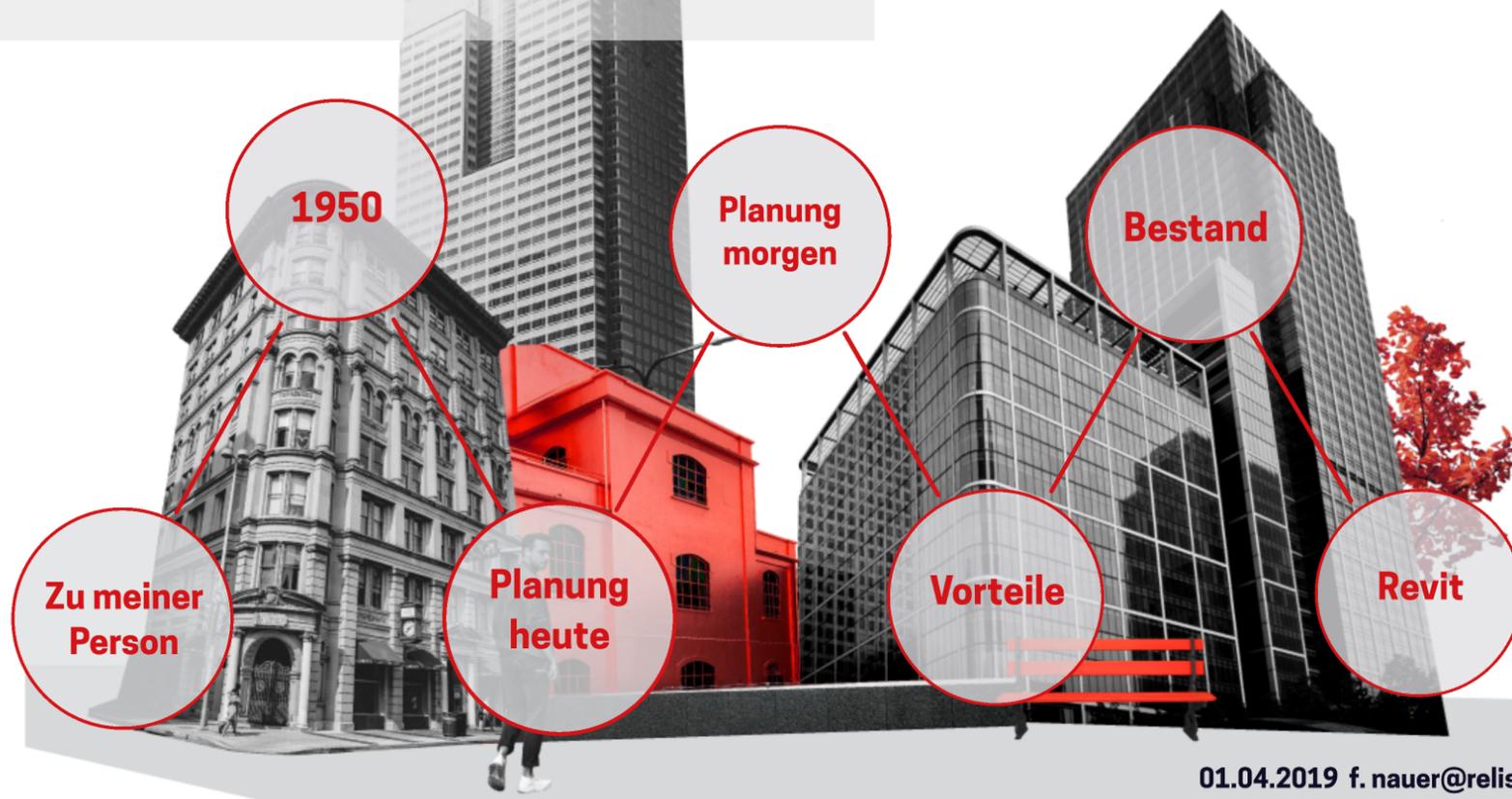
Von der **3D** Modellierung, über die Planung des Bauablaufs (**4D**), der Kostenplanung (**5D**) und Energieplanung (**6D**) bis hin zur Integration des Betriebs (**7D**).



Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions





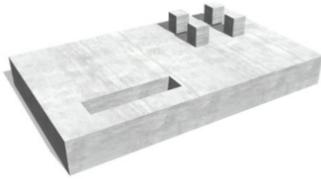
Bestand modellieren

- Nutzer- / Nutzungsorientiert
- Bestandspläne als Grundlage (für Schichtaufbau und Attribute)
- Kontrolle der Geometrie über Aufnahmen (z.B. Laserscanning)
- Kontrolle der Attribute über Begehungen und Plausibilitätsbetrachtung

LOIN

LOIN Level of Information Need

Beispiel LOIN einer Decke im Rohbaumodell

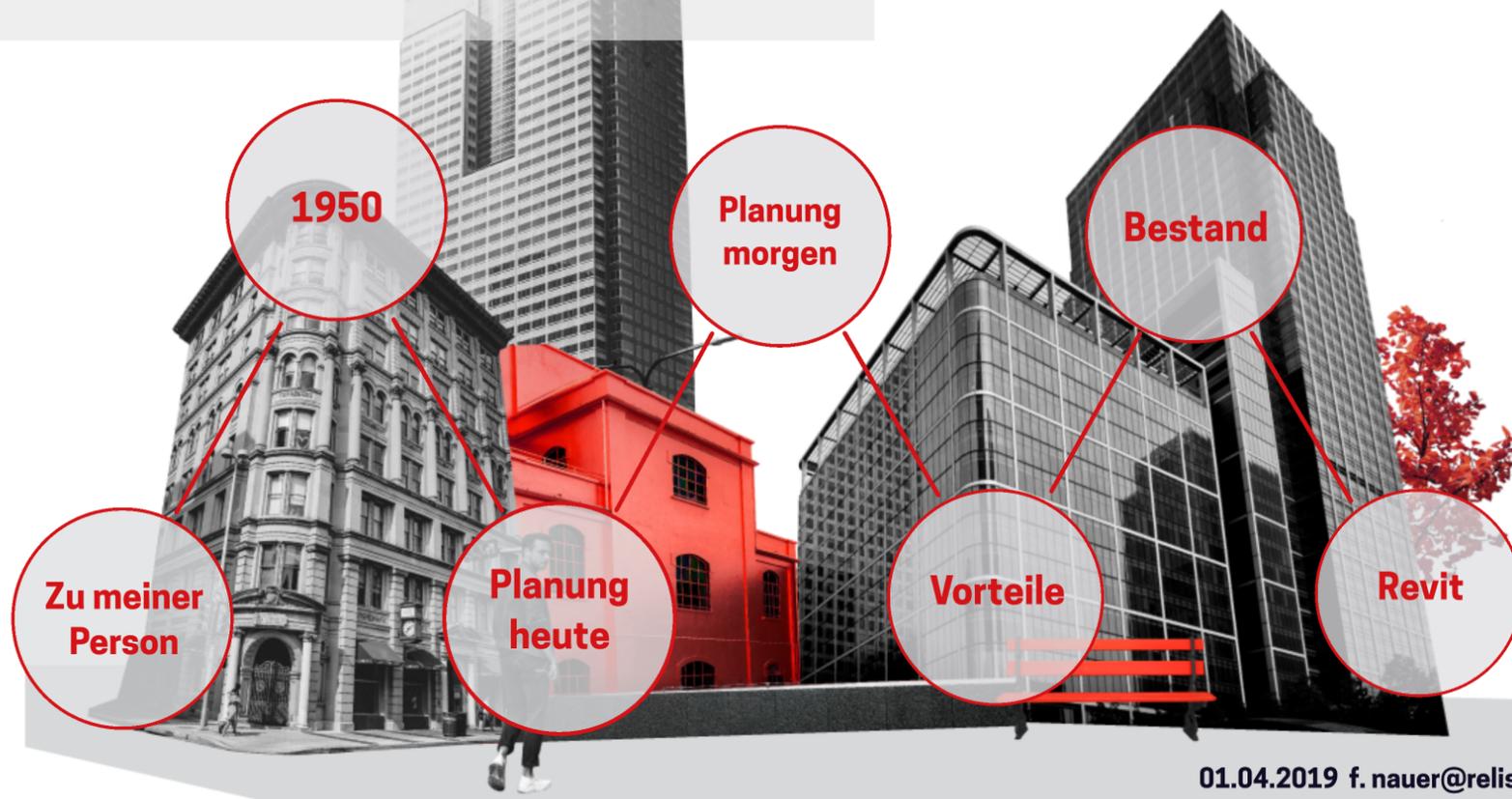
Objekt	Decke	
Skizze LOG	<p>3D Visualisierung</p> 	<p>Im Grundriss</p>  <p>Schnitt A-A</p> 
Level of...	Geometry (LOG)	Information (LOI)
Level	300	250
Beschrieb	<ul style="list-style-type: none"> - Modellierung als Modell-Element nach IFC - Oberflächengenauigkeit gemäss Schalungspläne - Öffnungen gemäss Schalungspläne - Einlageteile wie z.B. Einlageplatten werden noch nicht modelliert - Deckenaufbau (horizontal) ist Teil des Raums - Abgleich mit Laserscanning Modell. Grössere Abweichungen werden berücksichtigt 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementtyp - Status - Flächen und Volumen - Gewerk und Funktion - Material - Statik - Brandschutz - Lage und Geschosszuordnung - Darstellungsinformationen - Layer

Quelle: Nauer, Fabian (2019): BIM-Modellplan ST

Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions





Modellieren mit Revit

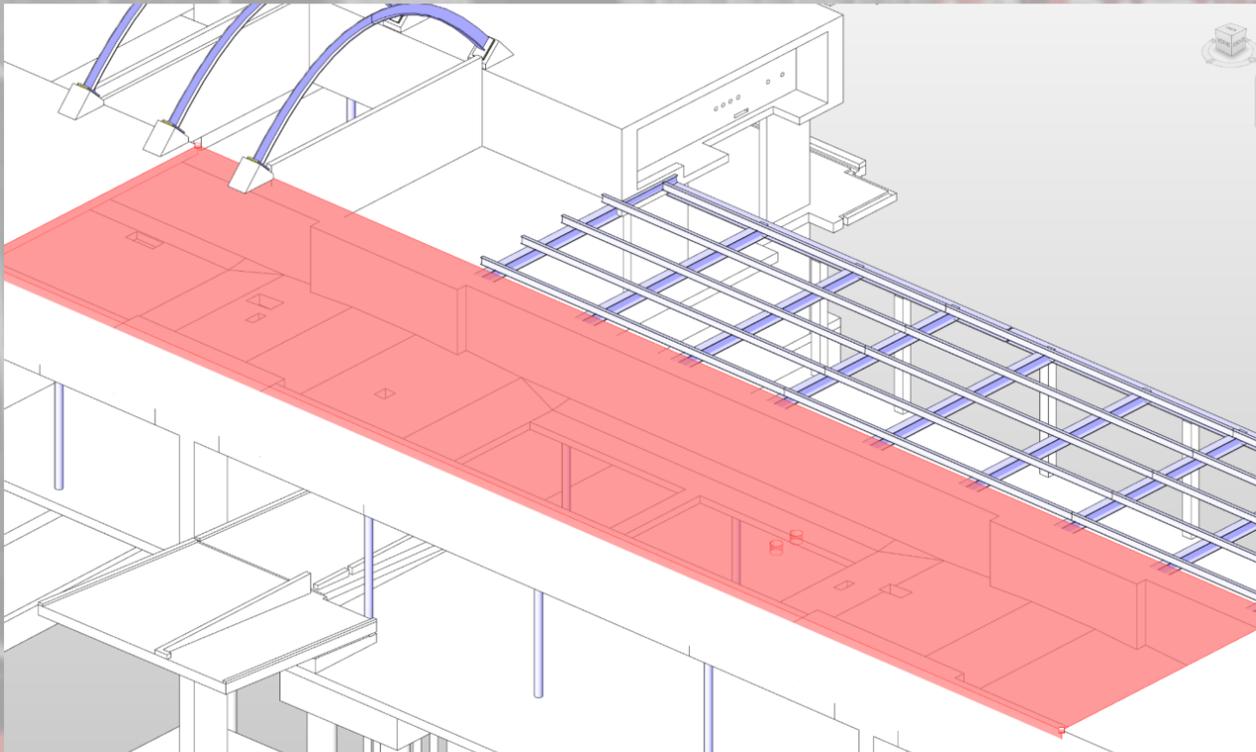
- Unterteilung nach Fachmodellen
- Aufbau über Ebenen (Geschosse)
- Modellierung über Elemente (z.B. Decke)
- Qualitätssicherung und Koordination in Solibri (Modell Checker)
- Datenaustausch über IFC



Revit

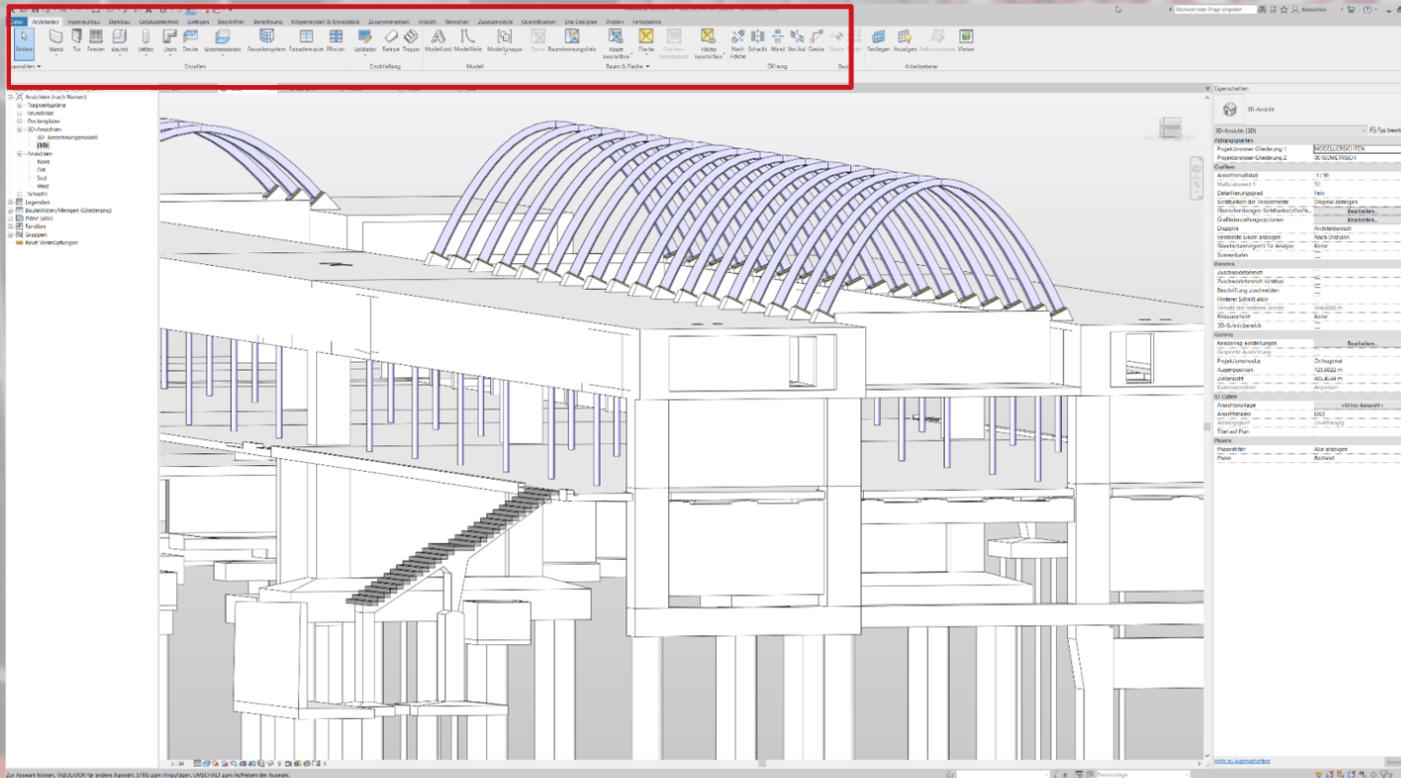
Rohbaumodell in Revit

Detailansicht: Decke als Träger aus ausgebildet



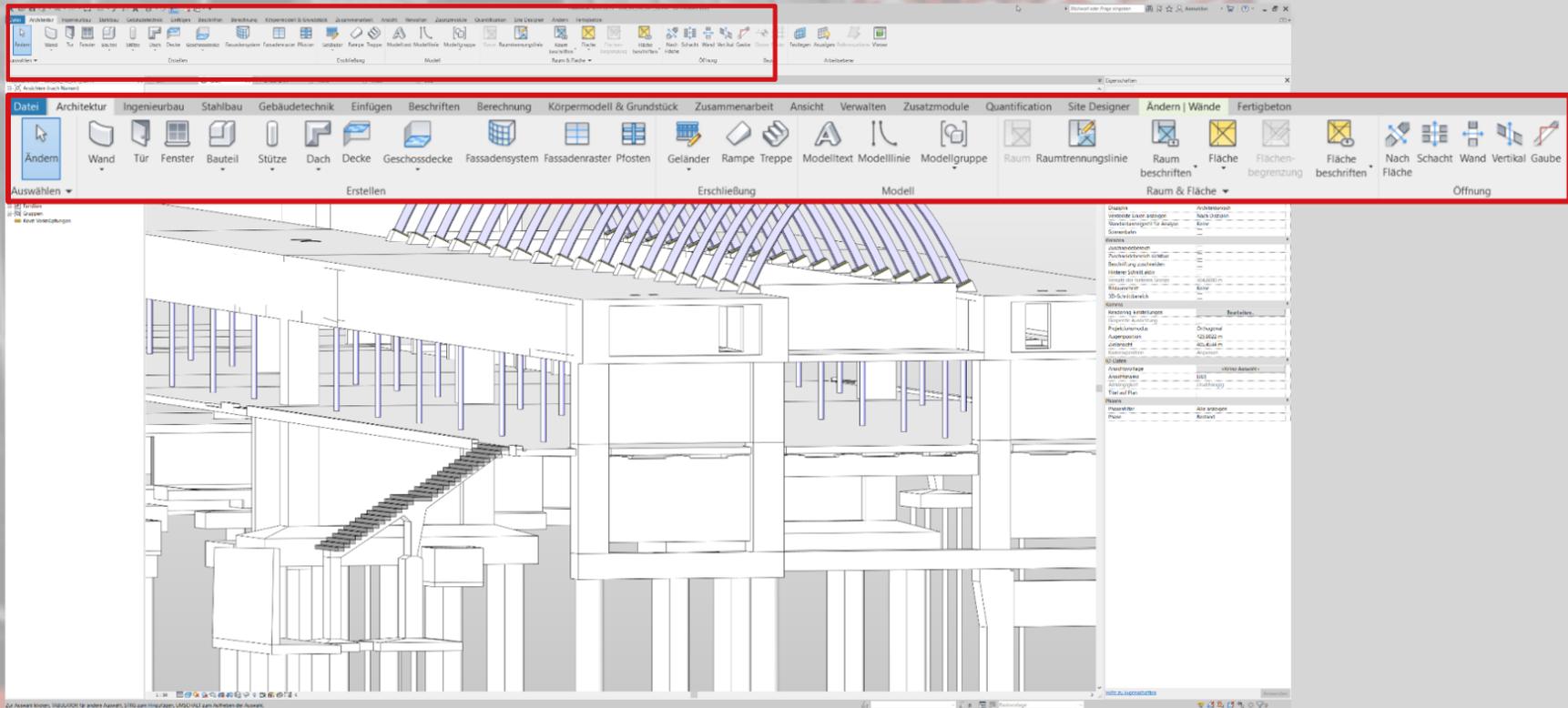
Rohbaumodell in Revit

Aufbau nach Elemente



Rohbaumodell in Revit

Aufbau nach Elemente



Rohbaumodell in Revit

Wand: Ebenenbezug und Attributierung

The screenshot displays the Revit interface with a 3D model of a wall structure. A red box highlights the 'Eigenschaften' (Properties) panel for the selected wall element, 'Basiswand STB 1300 C30/37'. The panel is organized into several sections:

- Wände (1)**: Typ bearbeiten
- Abhängigkeiten**:
 - Basislinie: Wandachse
 - Abhängigkeit unten: BM OKRD
 - Versatz unten: -0,8070 m
 - Unterkante ist fixiert:
 - Verlängerungsabstand unten: 0,0000 m
 - Abhängigkeit oben: Bis Ebene: MA UKRD1
 - Nicht verknüpfte Höhe: 3,8686 m
 - Versatz oben: -0,9184 m
 - Oberkante ist fixiert:
 - Verlängerungsabstand oben: 0,0000 m
- Raubegrenzung**:
 - Für Körper:
- Tragwerk**:
 - Tragwerk:
 - Berechnungsmodell aktivieren:
 - Tragwerksverwendung: Tragend
 - Bewehrungsüberdeckung - Außenflä...: c=4.0cm <4.0 cm>
 - Bewehrungsüberdeckung - Innenfläche: c=4.0cm <4.0 cm>
 - Bewehrungsüberdeckung - Andere Flä...: c=4.0cm <4.0 cm>
- Abmessungen**:
 - Länge: 1,5000 m
 - Fläche: 5,677 m²
 - Volumen: 7,371 m³
- ID-Daten**:
 - Bild: OK Pfeiler C50/60 (Gelenk)
 - Kennzeichen: OK Pfeiler C50/60 (Gelenk)
- Phasen**:
 - Phase erstellt: Bestand
 - Phase abgebrochen: Keine
- IFC-Parameter**:
 - IFC-GUID: 1WKuq_AIP8lwx49hOuatY7

On the right side of the interface, a 'Cursortabelle' (Cursor Table) is visible, listing various parameters and their values, such as 'Basislinie' (Wandachse), 'Abhängigkeit unten' (BM OKRD), and 'Versatz unten' (-0,8070 m).

Rohbaumodell in Revit

Wand: Ebenenbezug und Attributierung

The screenshot displays the Revit interface with a 3D model of a wall structure. A red box highlights the 'Eigenschaften' (Properties) panel for the selected wall element, 'Basiswand STB 1300 C30/37'. The panel is organized into several sections:

- Wände (1)**: A red box highlights the 'Typ bearbeiten' (Edit Type) button.
- Abhängigkeiten**: A table defining the wall's vertical and horizontal constraints.
- Tragwerk**: Settings for the structural model, including reinforcement and calculation options.
- Abmessungen**: Physical dimensions of the wall.
- ID-Daten**: Identification and classification data.
- Phasen**: Construction phase information.
- IFC-Parameter**: Data for IFC export.

Abhängigkeiten	
Basislinie	Wandachse
Abhängigkeit unten	BM OKRD
Versatz unten	-0,8070 m
Unterkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand unten	0,0000 m
Abhängigkeit oben	Bis Ebene: MA UKRD1
Nicht verknüpfte Höhe	3,8686 m
Versatz oben	-0,9184 m
Oberkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand oben	0,0000 m
Raumbegrenzung	<input checked="" type="checkbox"/>
Für Körper	<input type="checkbox"/>

Tragwerk	
Tragwerk	<input checked="" type="checkbox"/>
Berechnungsmodell aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>
Tragwerksverwendung	Tragend
Bewehrungsüberdeckung - Außenfläch...	c=4.0cm <4.0 cm>
Bewehrungsüberdeckung - Innenfläche	c=4.0cm <4.0 cm>
Bewehrungsüberdeckung - Andere Fla...	c=4.0cm <4.0 cm>

Abmessungen	
Länge	1,5000 m
Fläche	5,677 m ²
Volumen	7,371 m ³

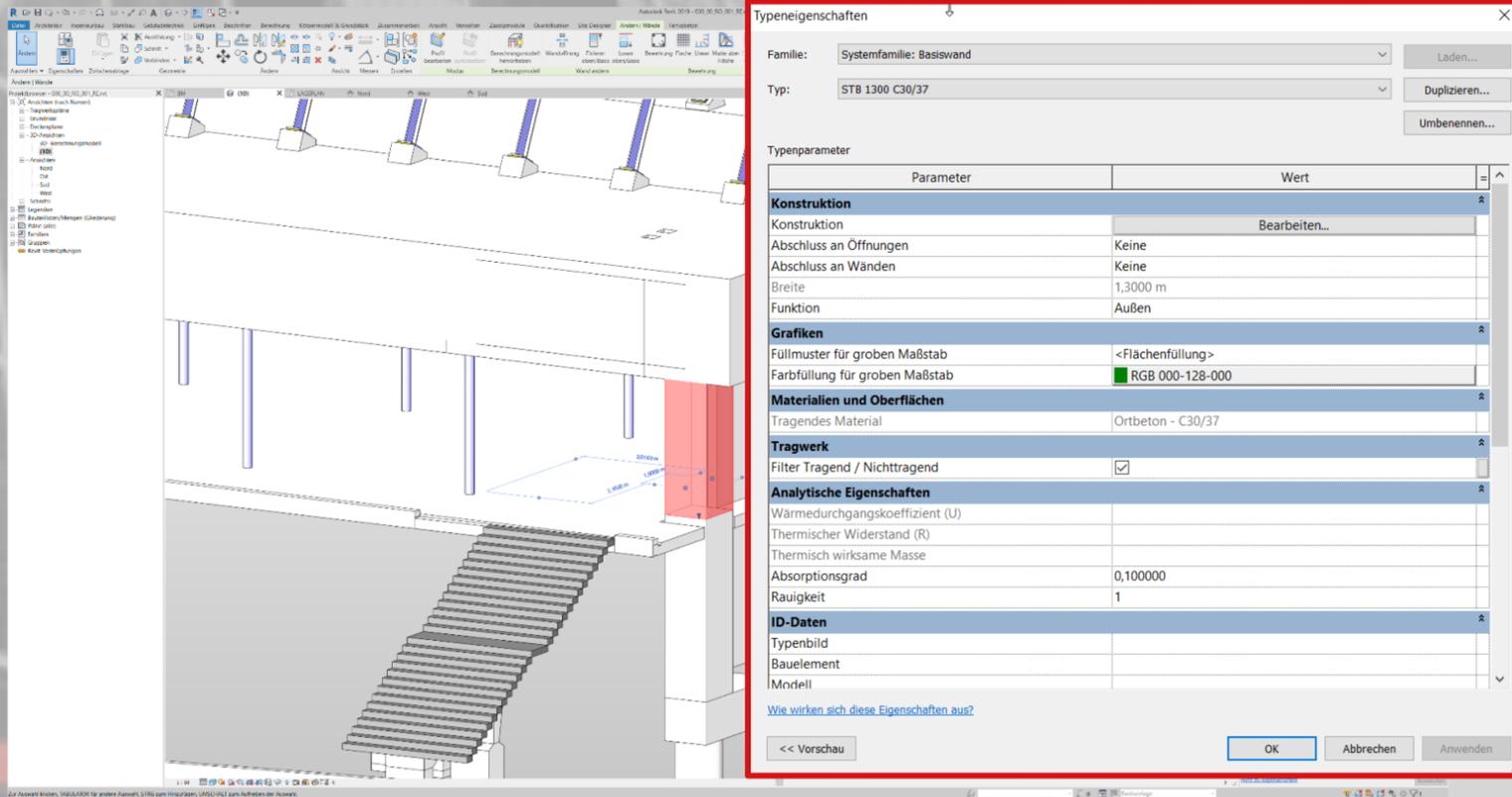
ID-Daten	
Bild	
Kommentare	OK Pfeiler C50/60 (Gelenk)
Kennzeichen	

Phasen	
Phase erstellt	Bestand
Phase abgebrochen	Keine

IFC-Parameter	
IFC:GUID	1WKuq_AIP8lwx49hOuatY7

Rohbaumodell in Revit

Wand: Ebenenbezug und Attributierung



The image shows a screenshot of the Revit software interface. On the left, a 3D model of a wall is visible, with a red rectangular area highlighting a specific section of the wall. The wall is composed of several layers, and a staircase is visible in the foreground. On the right, the 'Type Properties' dialog box is open, displaying the properties for the selected wall type.

Typeneigenschaften

Familie: Systemfamilie: Basiswand
Typ: STB 1300 C30/37

Typenparameter

Parameter	Wert
Konstruktion	
Konstruktion	Bearbeiten...
Abschluss an Öffnungen	Keine
Abschluss an Wänden	Keine
Breite	1,3000 m
Funktion	Außen
Grafiken	
Füllmuster für groben Maßstab	<Flächenfüllung>
Farbfüllung für groben Maßstab	RGB 000-128-000
Materialien und Oberflächen	
Tragendes Material	Ortbeton - C30/37
Tragwerk	
Filter Tragend / Nichttragend	<input checked="" type="checkbox"/>
Analytische Eigenschaften	
Wärmedurchgangskoeffizient (U)	
Thermischer Widerstand (R)	
Thermisch wirksame Masse	
Absorptionsgrad	0,100000
Rauigkeit	1
ID-Daten	
Typenbild	
Bauelement	
Modell	

Wie wirken sich diese Eigenschaften aus?

<< Vorschau OK Abbrechen Anwenden

Digitalisierung in der Baubranche

BIM im Bestand mit Revit

RELIS Reliable
Infrastructure
Solutions

