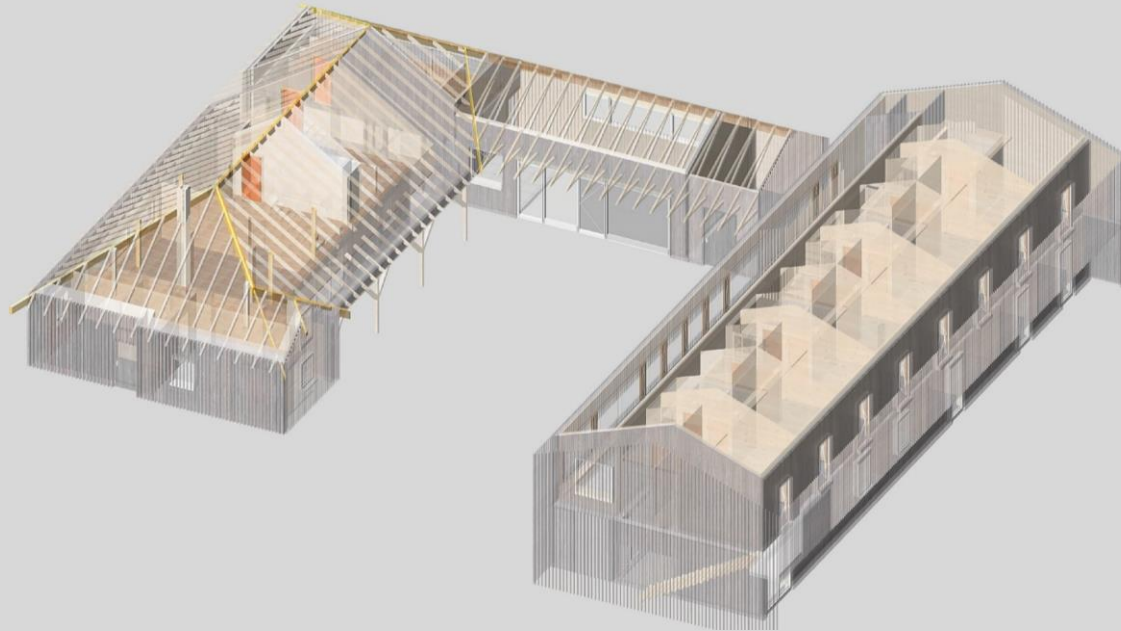


BIM-basierte Planung im vorgefertigten Holzbau



BIM-basierte Planung im vorgefertigten Holzbau

Johanna Arnold, M.Eng.

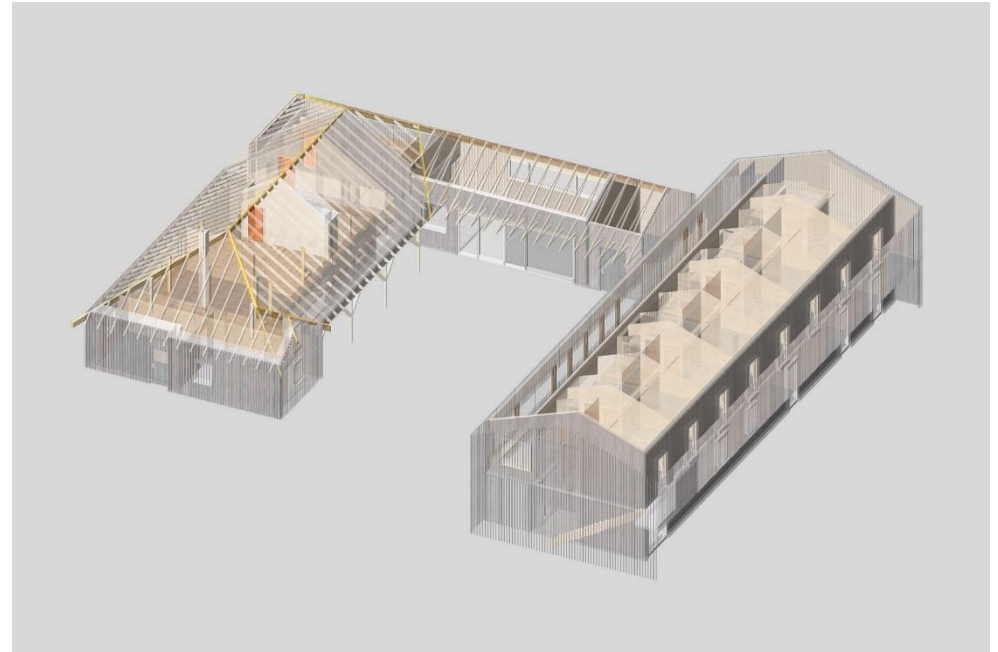
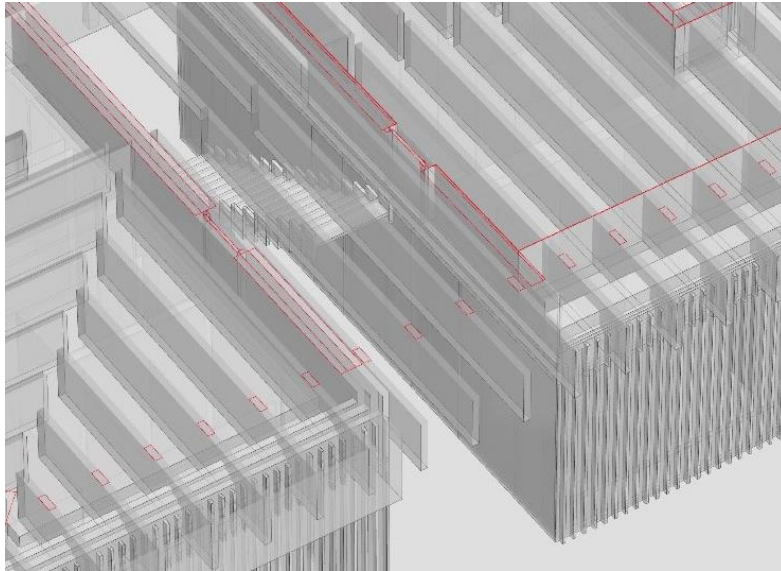
Technische Universität München

Lehrstuhl für Architektur und Holzbau

bauinformation.com, 03.11.2021

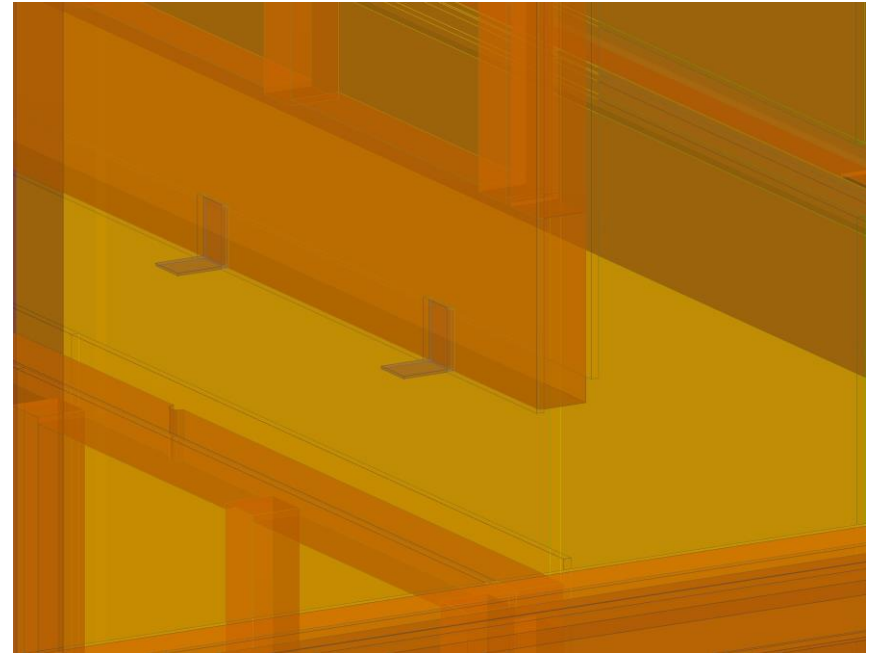
Holzbau ist digital!

Digitale Planung...



Holzbau ist digital!

...bis ins Detail



Holzbau ist digital!

Digitale Maschinenansteuerung (CAM)



Holzbau ist digital!

Vorfertigung - digitale Offsite Produktion



Holzbau ist digital!

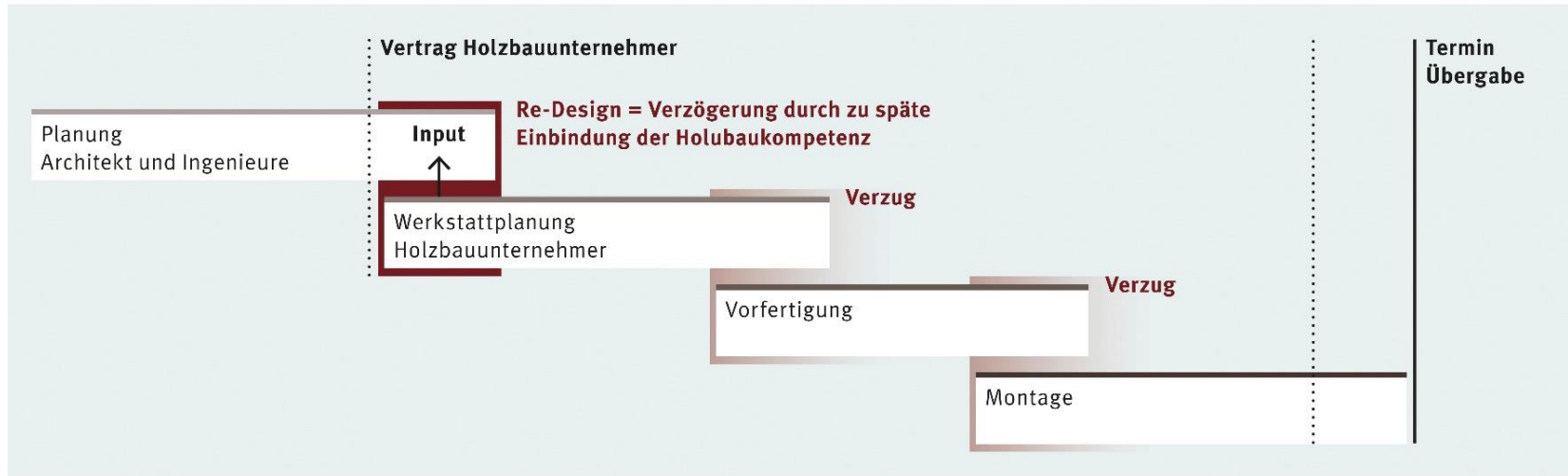
Holzbau hat das Potenzial eine Vorreiterrolle in der Digitalisierung des Bauwesens einzunehmen



Holzbau ist digital!

LeanWOOD

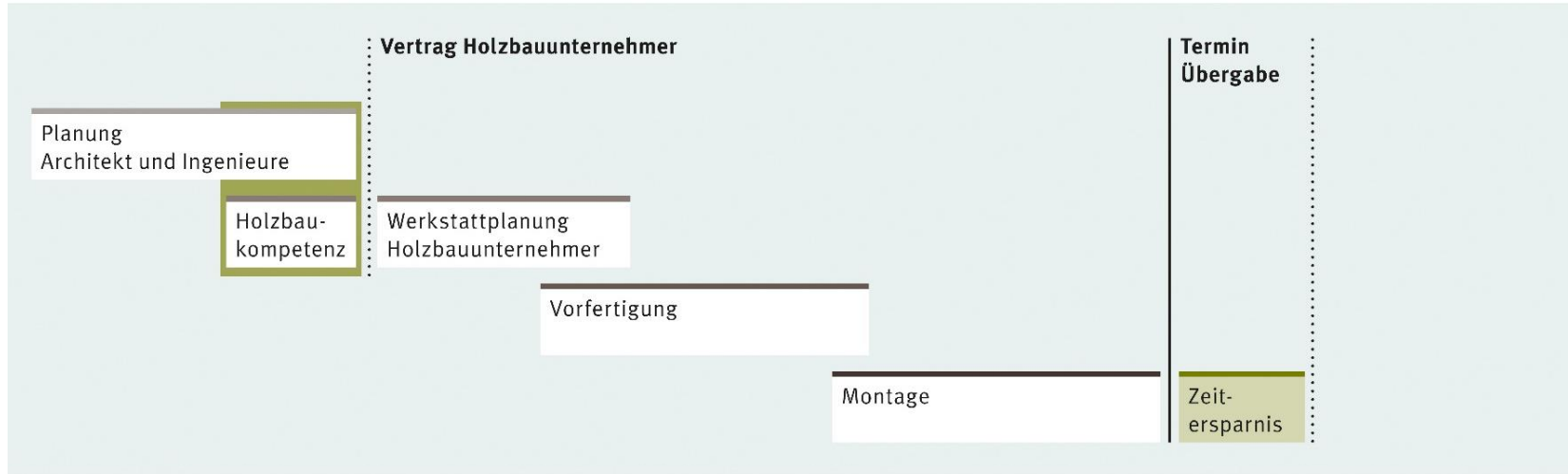
Projektverlauf konventionell (»Praxis«)



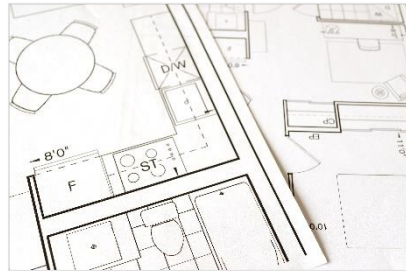
Holzbau ist digital!

LeanWOOD

Projektverlauf mit Holzbaukompetenz im Planungsteam



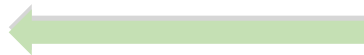
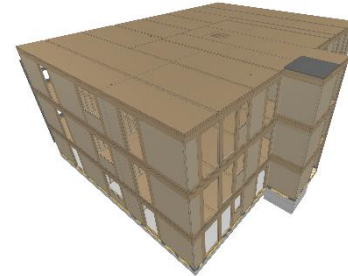
Holzbau ist digital!



Planung



Fertigung



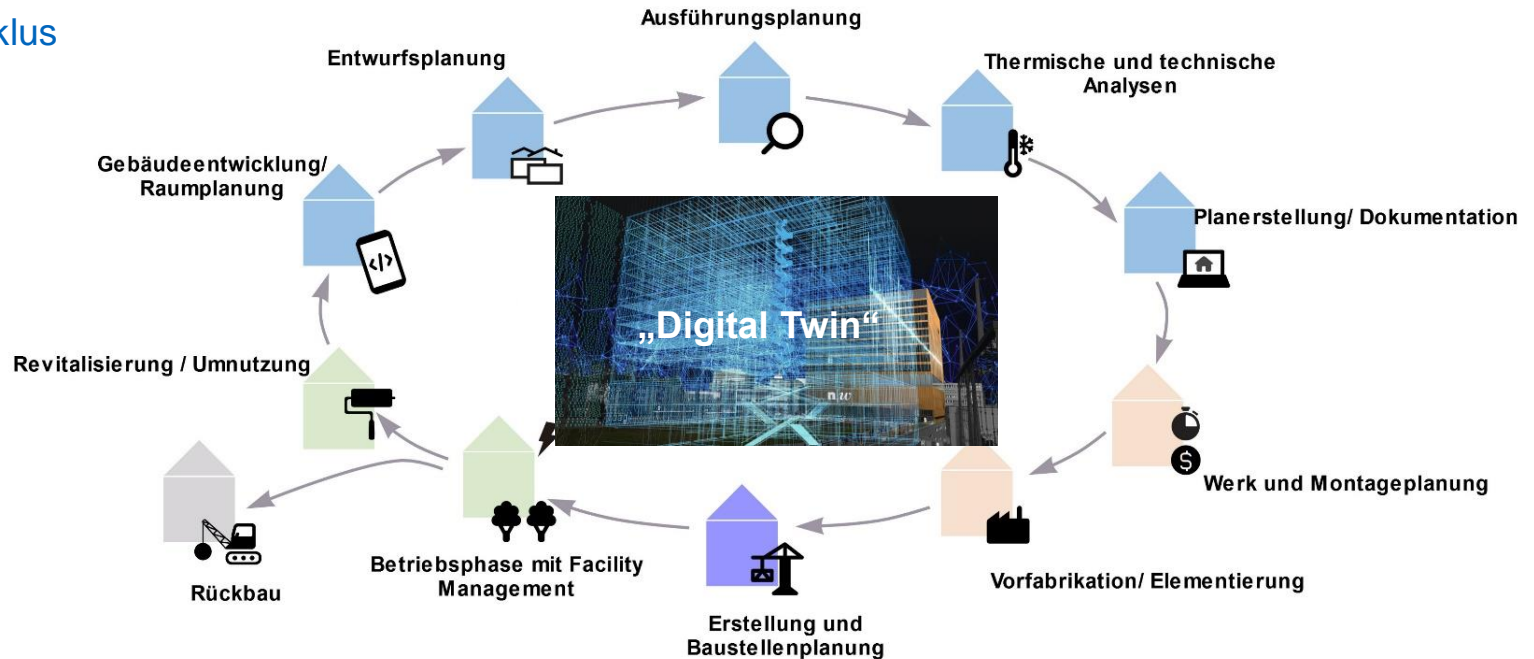
NOTWENDIGE INFORMATIONEN



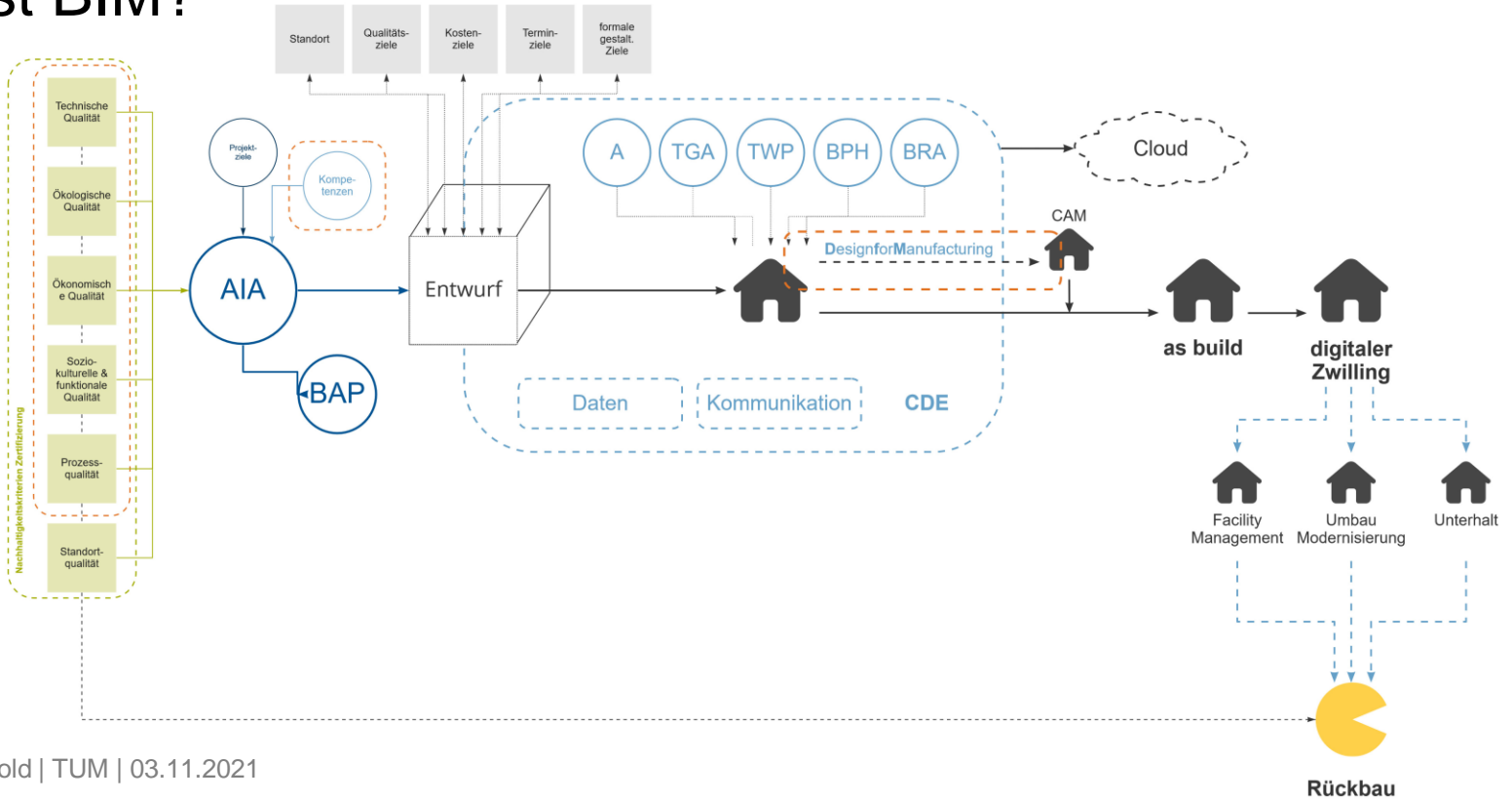
DURCHGÄNGIGE PLANUNG

Was ist BIM?

BIM Lebenszyklus

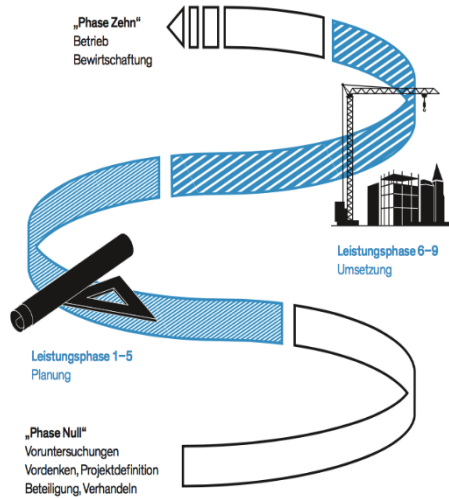


Was ist BIM?

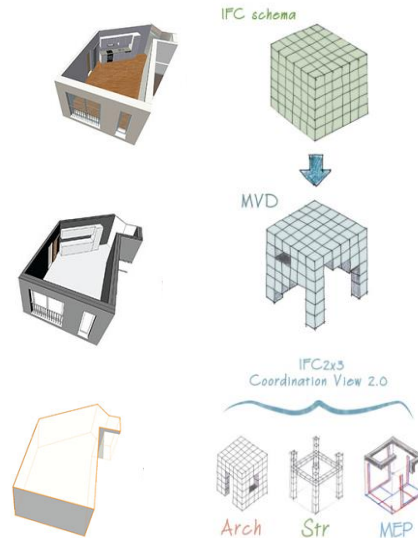


Was ist BIM?

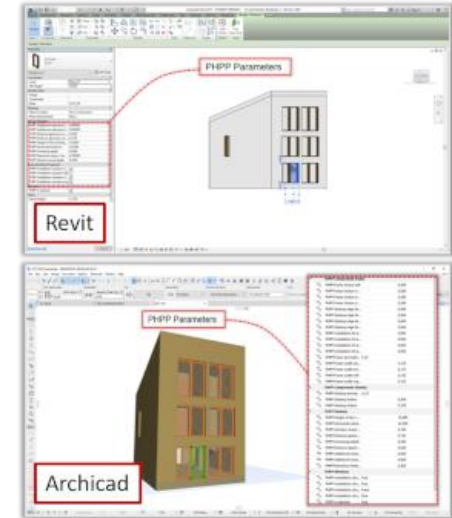
BIM aktuelle Situation & Herausforderungen



Rahmenbedingungen



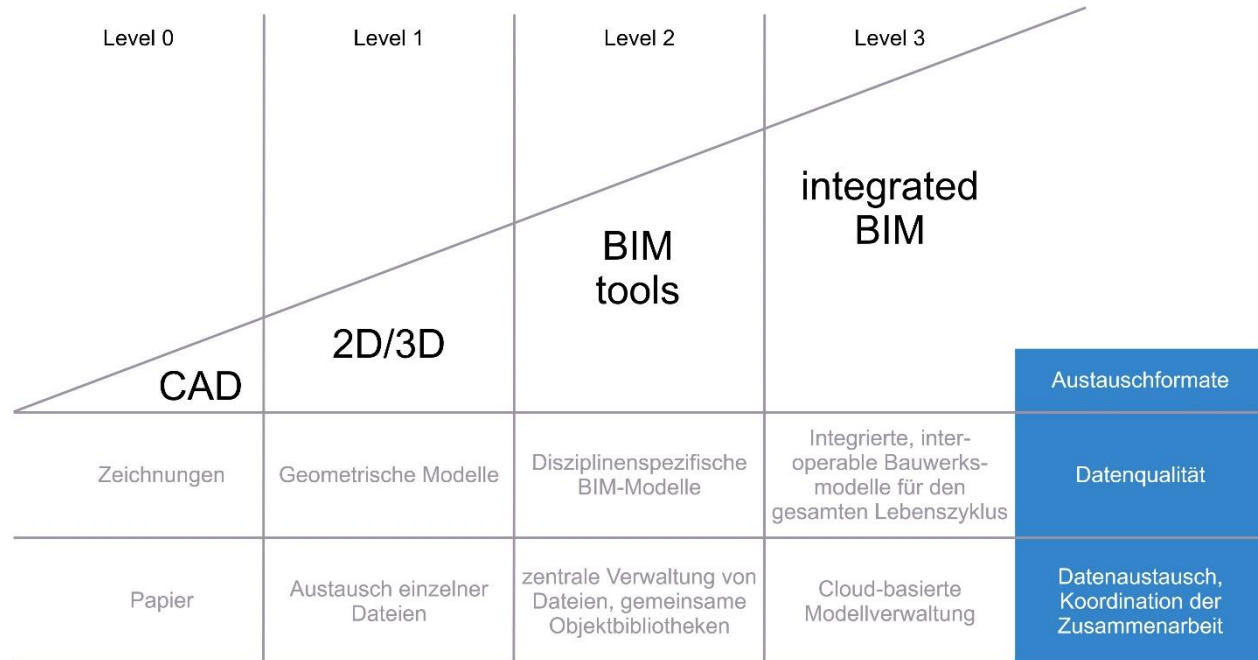
Prozesse & Datenaustausch



BIM Werkzeuge

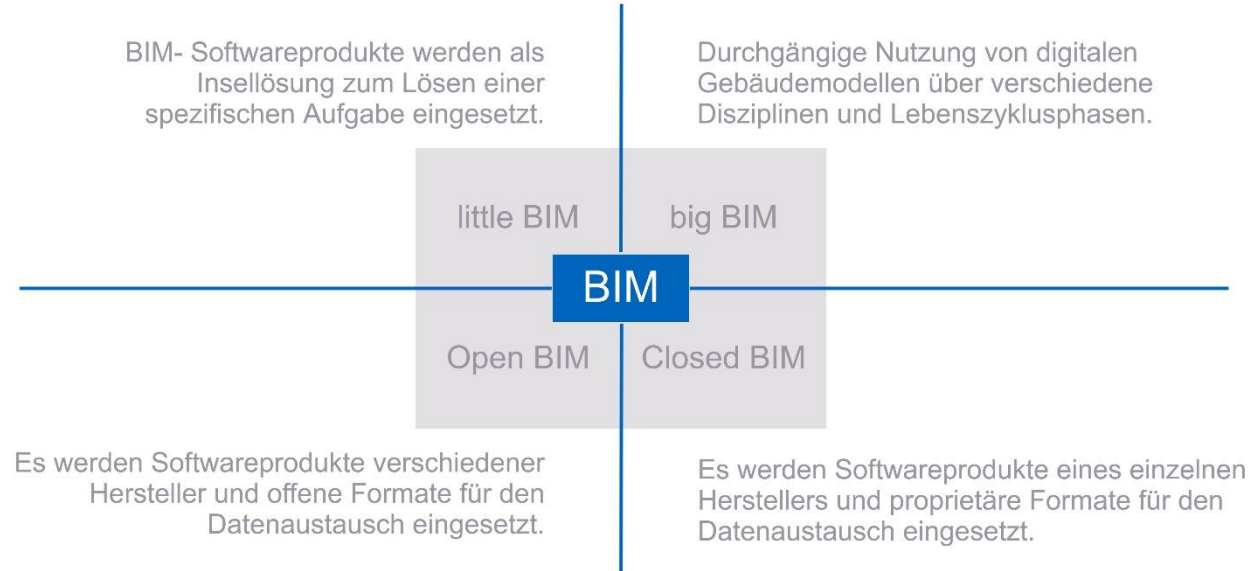
Was ist BIM?

BIM Levels



Was ist BIM?

BIM Prozesse



Was ist BIM?

Integrale
modellbasierte
Planung

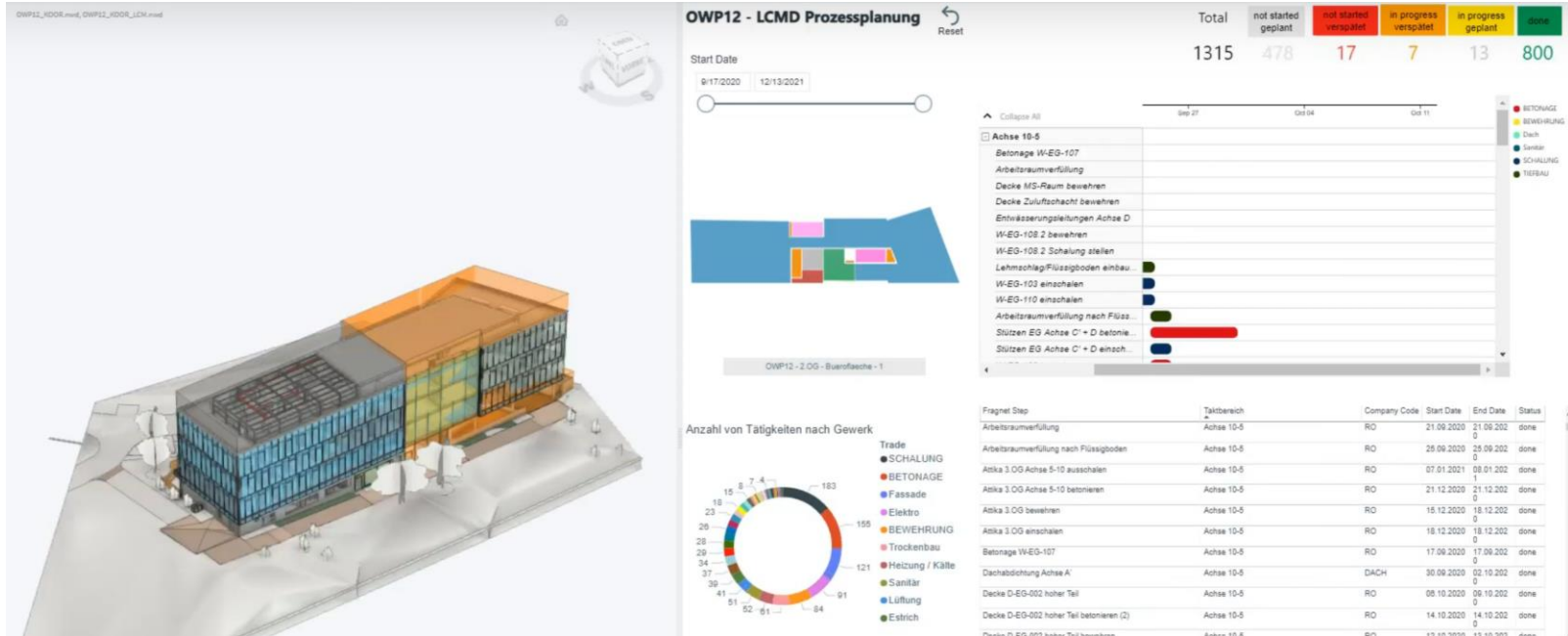
The screenshot shows a BIM software interface with a 3D model of a building. On the left, a navigation tree lists the project structure, including '270421_BM-EIS-Haus D', 'Eisefling Nord Haus D', 'Gebäude', 'Fundament', 'EG', '1OG', 'Beam', 'Column', 'Footing', 'Opening', 'Slab', 'Stair', and 'Wall'. Below the tree is a 'Column' properties table.

Eigenschaft	Wert
odel	270421_BM-EIS-Haus D
efix	
ame	EG30-Holzständer
base	VORABZUG
ype	Vollholzständerwand-vertikal 80 x 240
ype Name	Vollholzständerwand-vertikal 80 x 240
escription	
aterial Name	Vollholzständerwand-vertikal
yyer	ARC-330-331 Tragende Aussenwaen...
External	True
oad Bearing	True
re Rating	
RCHICAD Klassifizierung 24	Stütze
C Element	IfcColumn
edefined Type	COLUMN
ig	F9ADDD34-CS83-EE47-B765-02FF4FB...
UID	3vhGqppOFkHxTb0zFkOu_

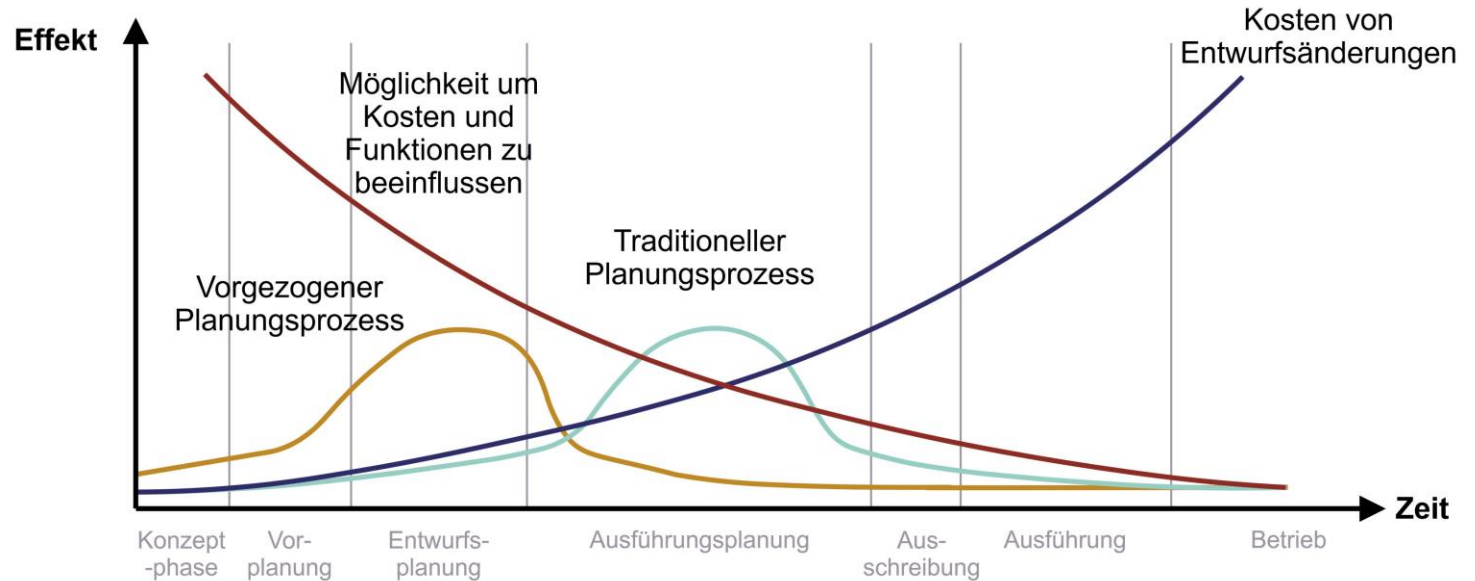
On the right, a detailed view of the building's exterior wall and roof structure is shown. This view includes four technical drawings with their respective descriptions:

- AW1 - Außenwand**: von innen - Gipsfaserplatte, Installationsebene mit Dämmung, Gipsfaserplatte, Gipsfaserplatte, Ständerwerk $b_{St} = 6 \text{ cm}$, $s = 62,5 \text{ cm}$ mit Dämmung (Mineralwolle), Gipsfaserplatte, Unterkonstruktion, Fassade.
- DA1 - Flachdach**: von außen - Beschichtung, Abichtung (nicht dargestellt), Gefälleerdämmung, Dicke 14, Dampfsperre (nicht dargestellt), Brettsperrholz sl, Dicke = 7.
- W1 - Wohnungstrennwand**: Gipsfaserplatte, Gipsfaserplatte, Brettsperrholz, Dicke = 7, Fuge mit Dämmung, Brettsperrholz, Dicke = 7, Gipsfaserplatte, Gipsfaserplatte.
- DE1 - Decke ü. 3.OG**: von unten - Bodenbelag, Zementestrich, TS Dämmung, Substrat, Brettsperrholz sl, Dicke = 7.

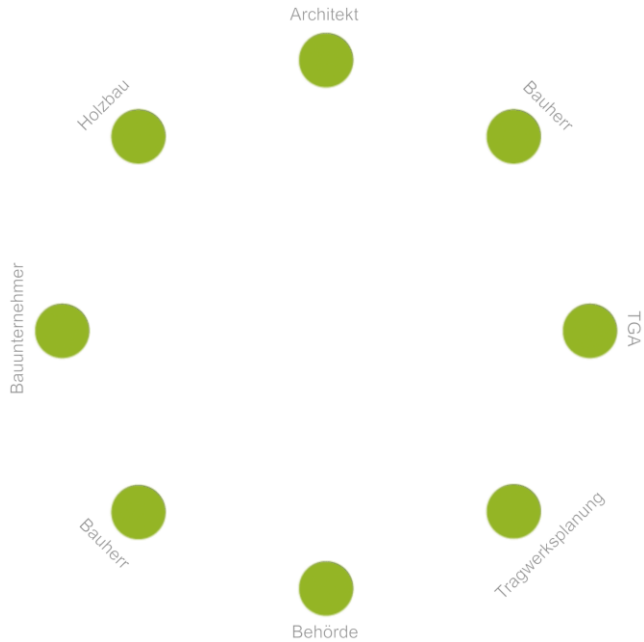
Lean construction management



Synergie in der Planung mit BIM und Holz



Strukturierung der Prozesse



Verantwortung der Auftraggeber

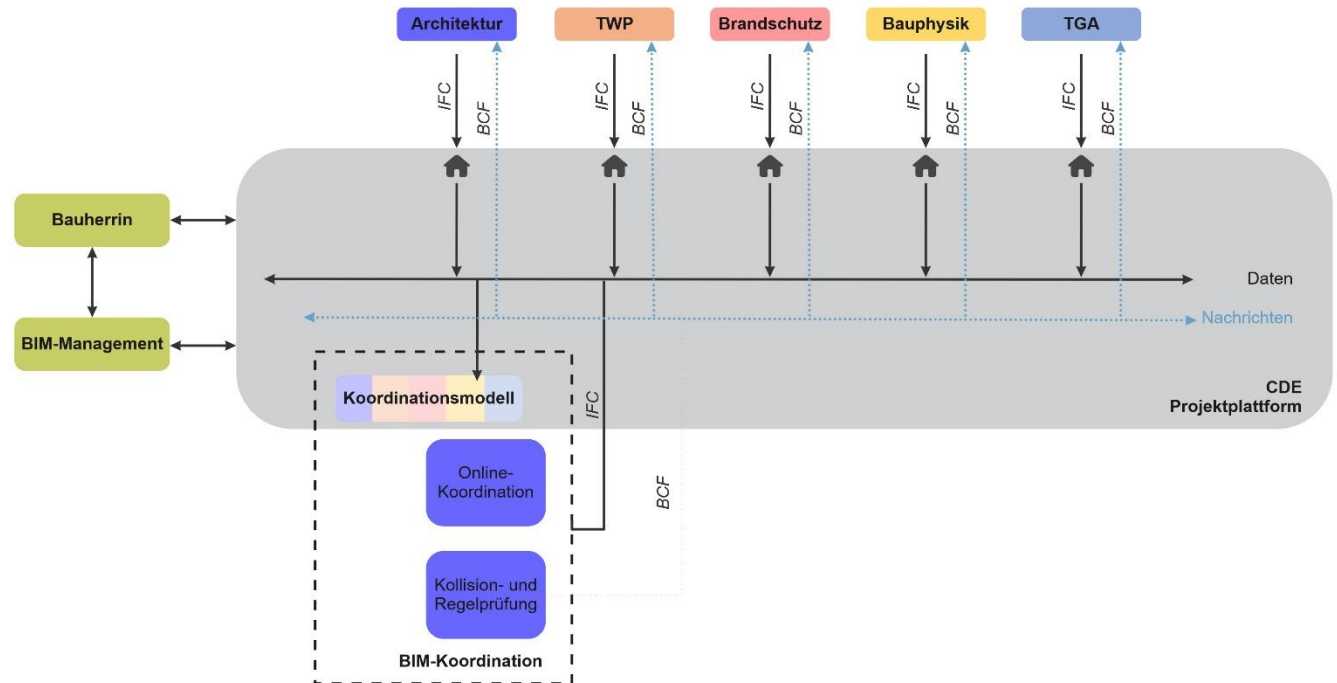


AIA
(Auftraggeber
Informationsanforderungen)

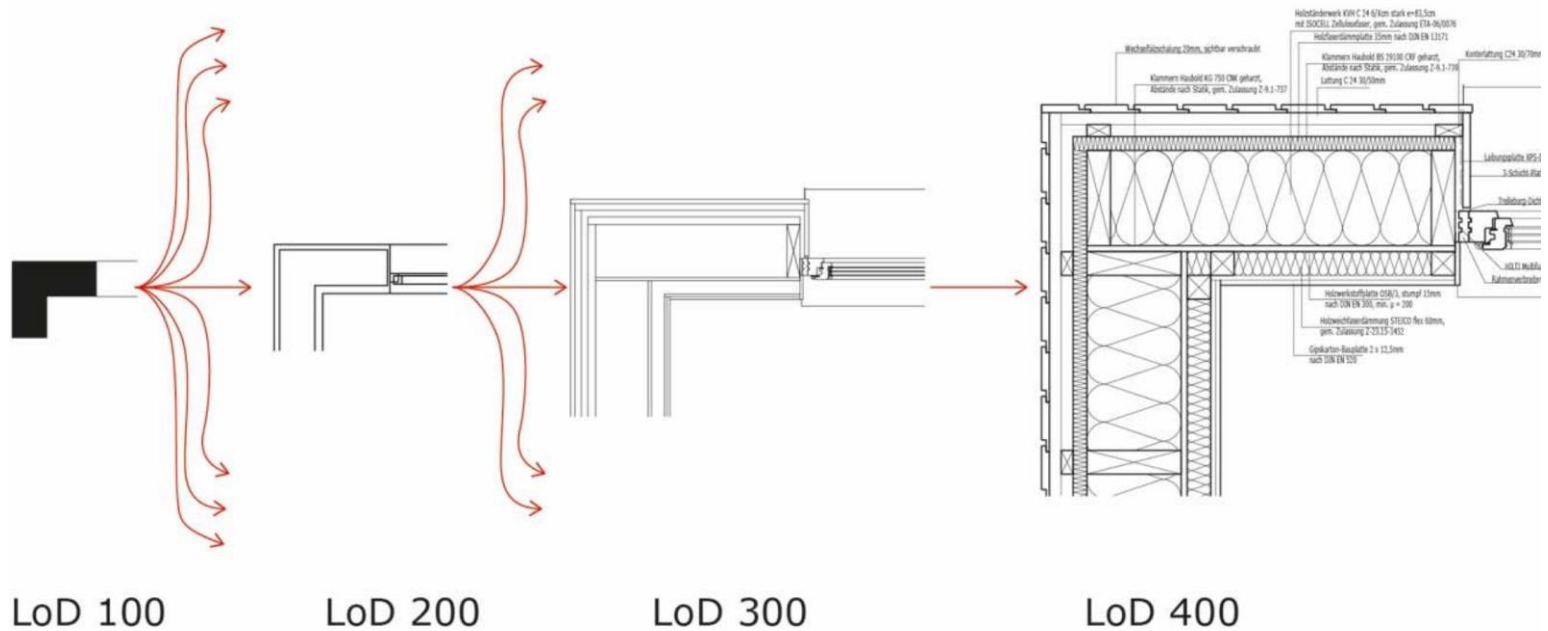


BAP
(BIM Abwicklungsplan)

Festlegungen zur Organisation und zum Datenaustausch



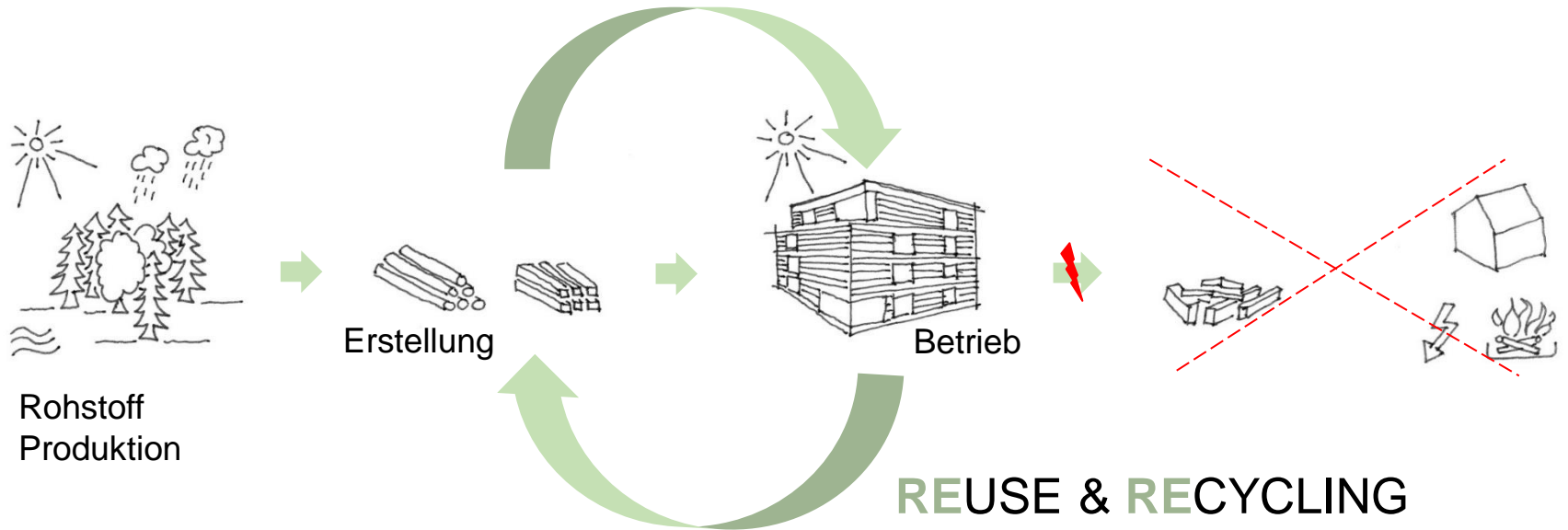
Level of Development



Schnittstellen und Verantwortlichkeiten

			Grundriss	Schnitt	Ansicht	3D	Beschreibung (Text)		Architekt	Tragwerksplaner	TGA Ingenieur	Elektroingenieur	Brandschutzplaner	Bauphysiker	Ausführende Firma
21	Element	Holztafelbauwand	x	x	x	x	Dimension (l x b x h) + Bauwerksachsen + Öffnungen + Systemgrenze		●						
211	Teilelement	Konstruktion													
2111	Komponente	Raster Ständer	x	x	x	x	Abstand + Rasterachsen		○	●					○
2112	Komponente	Auflagerschwelle	x	x	x	x	Material + Dimension + Verankerung + Abdichtung		○	●					○
2113	Komponente	Rippe (Ständer, Schwelle, Rähm)	x	x	x	x	Material + Dimension + Verbindung (Zapfen, Schraube etc.)		○	●					○
2114	Komponente	Verbindungsmittel Schrauben	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand + Zulassung			●					○
2115	Komponente	Verbindungsmittel Bleche / Winkel	x	x	x		Typ + Dimension + Abstand + Schrauben + Zulassung			●					○
2116	Komponente	Stahlteile (Zuganker, Konsolen usw.)	x	x	x	x	Typ + Dimension + Abstand + Schrauben + Zulassung		○	●					○
2117	Komponente	Auflager (Schallschutz)		x			Typ + Dimension + Befestigung		○	●				○	○
212	Teilelement	Beplankung Ständerwand													

Holz als idealer Kreislaufwerkstoff



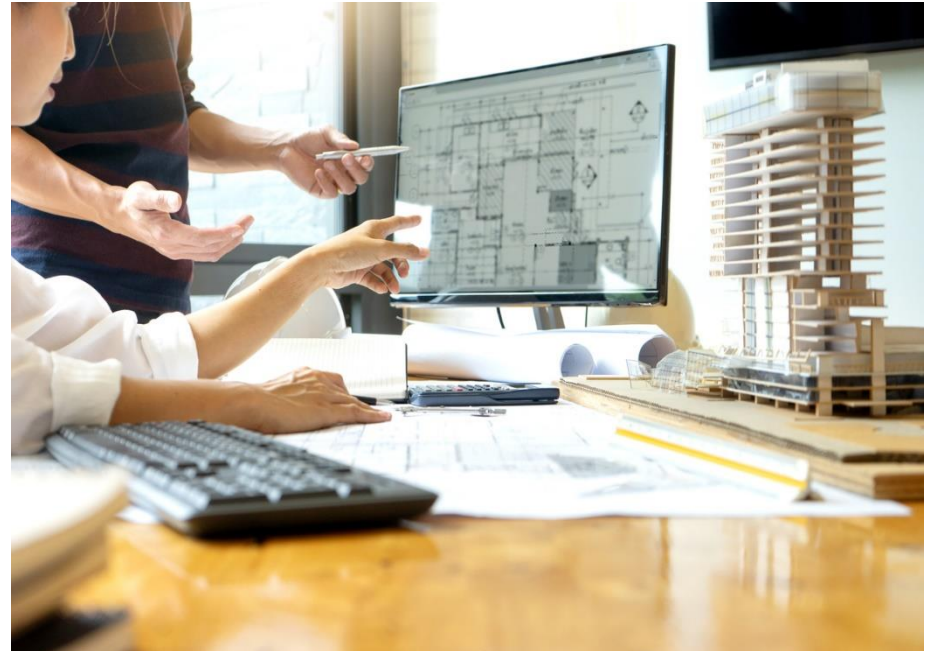
Kreislaufwirtschaft - BIM für Ressourcenproduktivität



BIM?

„Die größte Gefahr in Zeiten des Umbruchs ist nicht der Umbruch selbst, es ist das Handeln mit der Logik von gestern“

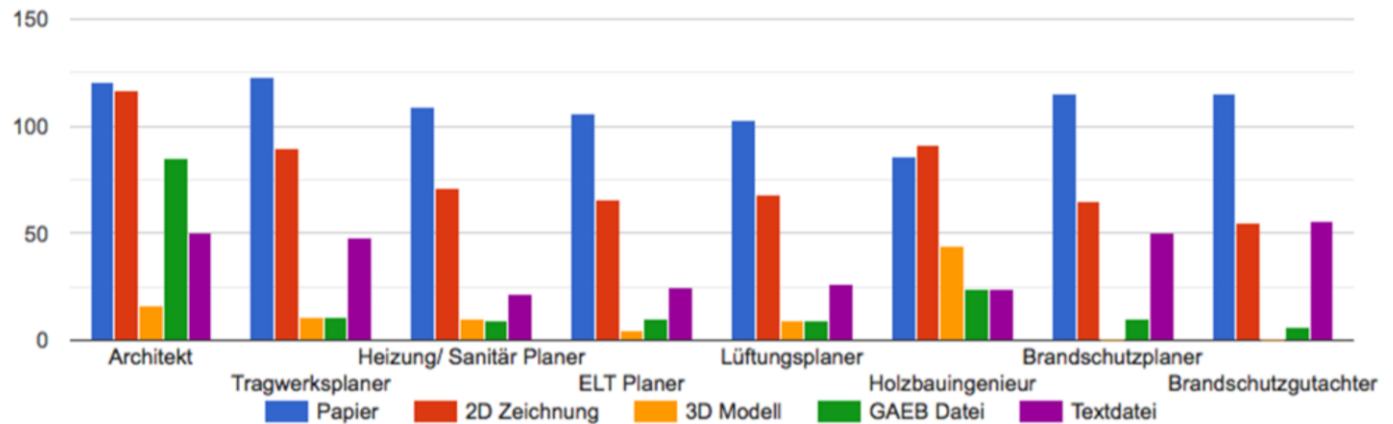
Peter Drucker



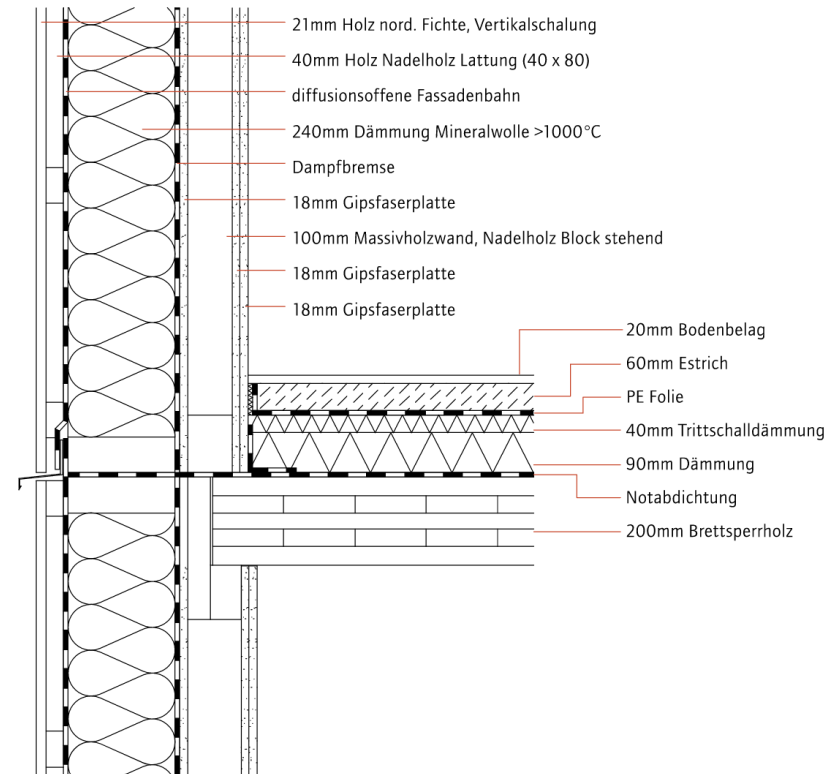
Hemmnisse

Studie Holz&BIM (09/2018-07/2019)

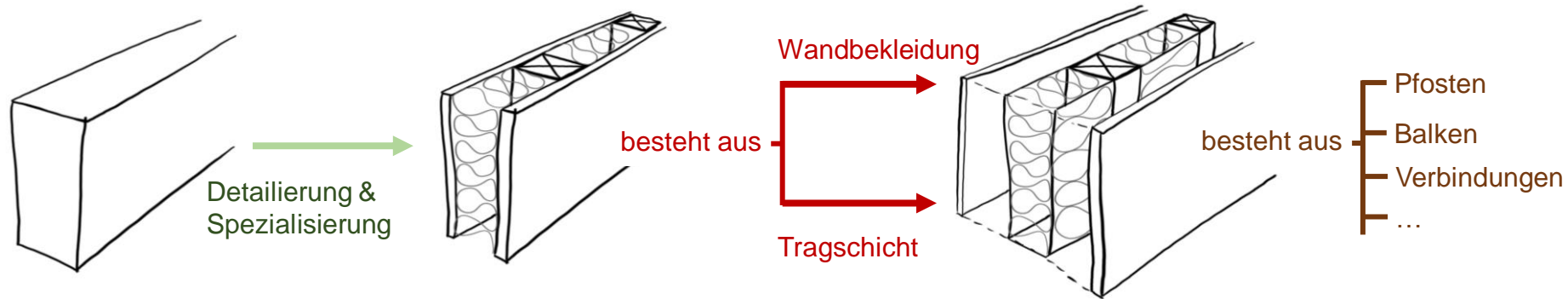
Von welchen Planungspartnern bekommen Sie welche Planunterlagen?



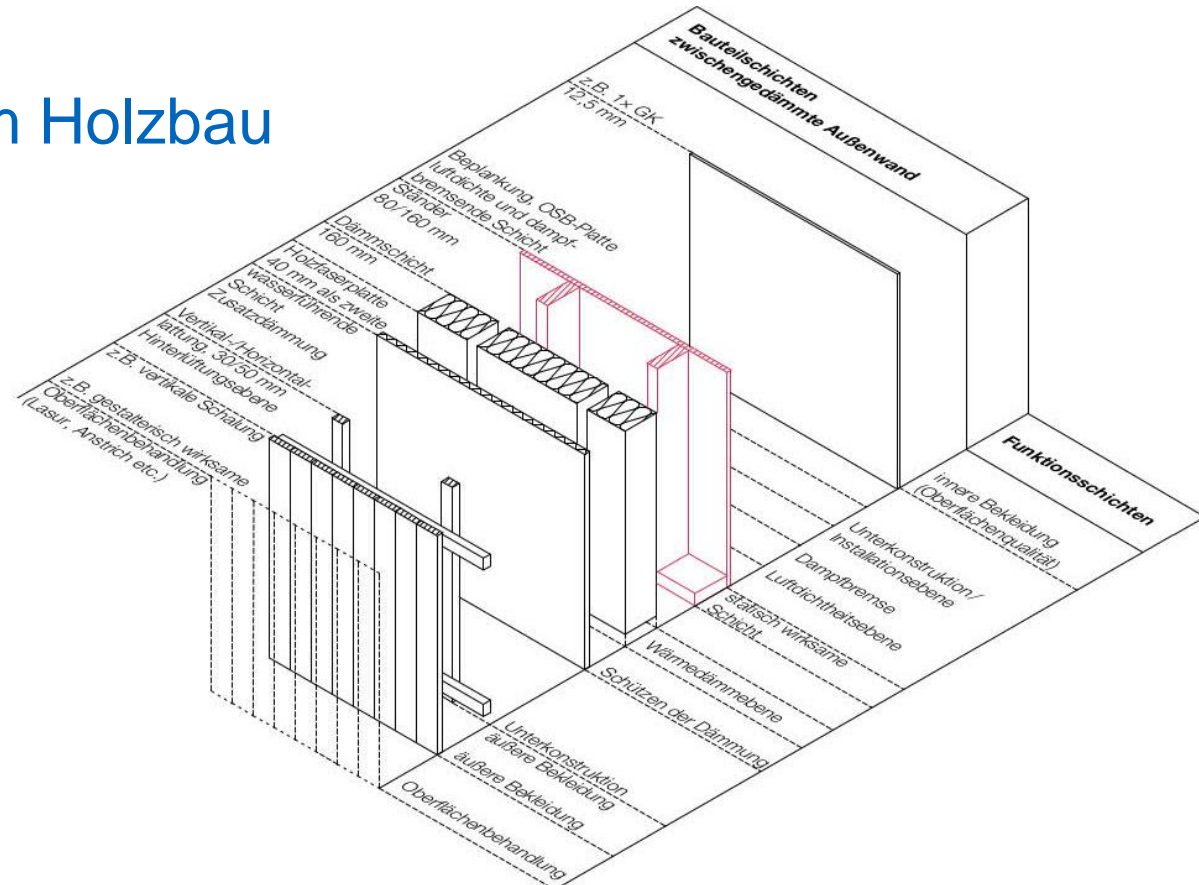
Bauteilbibliotheken Holzbau



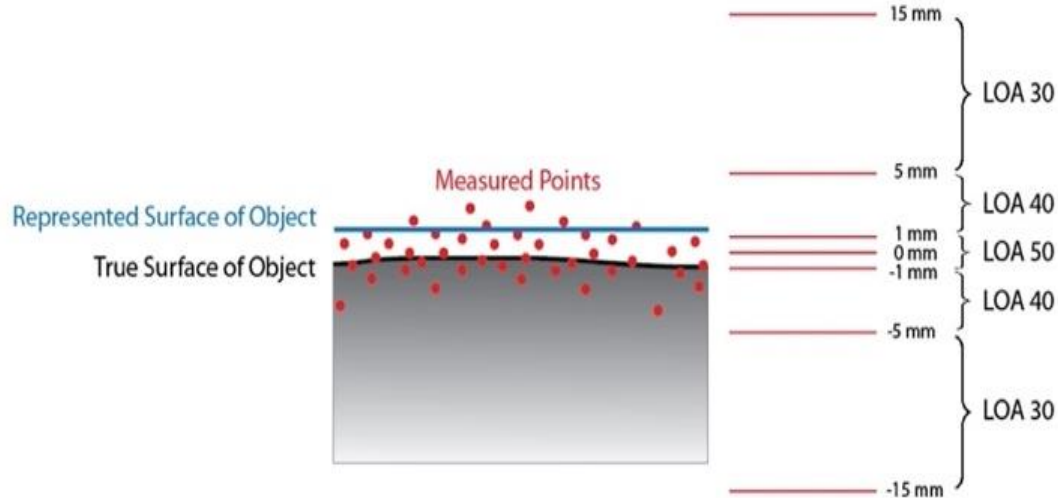
Modellierung im Holzbau



Modellierung im Holzbau



Genauigkeiten – Level of Accuracy



Forschungsprojekt

BIMwood.net

Laufzeit: August 2019 - Juli 2022

Projektpartner: Lehrstuhl für Holzbau und Architektur, Fakultät für Architektur TU München
Lehrstuhl für Architekturinformatik, Fakultät für Architektur TU München

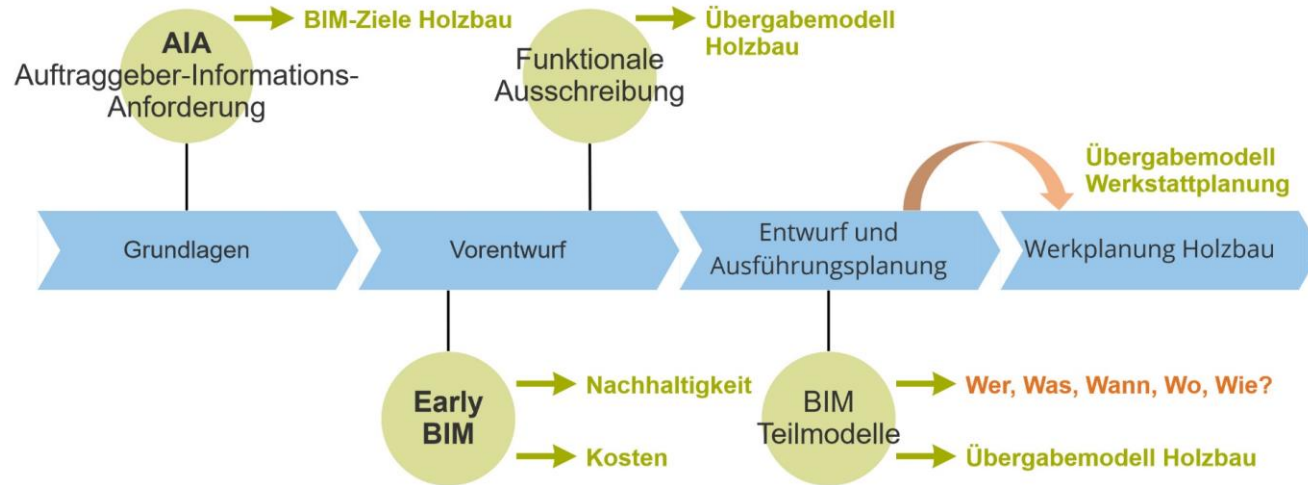
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Ausblick Forschungsprojekt



Ausblick Forschungsprojekt

