

Von der Tragwerksplanung in die Werkstattplanung

Florian Willers

PIRMIN JUNG

Von der Tragwerksplanung in die Werkstattplanung

The image illustrates the workflow from structural planning to workshop planning. It features four main components:

- Top Left:** A 3D wireframe model of a building's structural frame, showing columns and beams.
- Top Right:** A 3D rendered view of a wall section with windows, showing the transition from structural elements to finished components.
- Bottom Left:** A 2D technical drawing of a wall section with various components labeled:
 - E_Ausparung (EAU)
 - E_Erschliessung (EER)
 - A_Türe (ATU)
 - A_Ausparung (AAU)
 - A_Wand (AWA)
 - A_Raum (ARA)
 - I_Statik (IST)
 - E_Dose (EDO)
 - E_Apparat (EAP)
- Bottom Right:** A software interface showing a list of elements and their properties. The list includes columns for Element, Standardelement, Farbe, Material, etc., and rows for various structural and finishing elements.

Element	Standardelement	1-01_Geschoss	keine
---	---	2-02_Achse/Fassade	---
Farbe	hellblau	3-03_Abschnitt	---
Material	Default	4-04_Qualität	---
Kalkulationsdaten	Default	5-05_Aufbau	---
Nr. Produktionsliste	0	6-06_Bezeichnung	---
Nr. Stückliste	0	7-07_Lieferung	---
Nr. Montageliste	0	8-08_Verbindungsmitel	---
Name	EDO_ELK_1x2	9-09_Stahle1	---
Baugruppe	---	10-10_Übergruppe	---
Baumtergruppe	---	11-11_Statik	DIK2_100_110_000
EDV-Code	---	12-12_Element-Typ	---
Gebäude	Musterhaus	13-13_Behandlung	---
Geschoss	EG00	14-User14	---
IFC-Typ	ohne	15-User15	---
Breite real	50 mm	16-User16	---
Höhe real	71 mm	17-User17	---
Länge real	71 mm	18-User18	---
Breite roh	50 mm	19-User19	---
Höhe roh	71 mm	20-User20	---
Länge roh	71 mm	21-101_Geschoss	---
Positive Höhenachse	0 mm	22-102_Achse/Fassade	---
Negative Höhenachse	0 mm	23-103_Abschnitt	---
Positive Breitenachse	0 mm	24-104_Qualität	---
Negative Breitenachse	0 mm	25-105_Aufbau	---
Ausgabe/Zusatzeinst.	keine/none	26-106_Bezeichnung	---
Endtyp Anfang	keiner	27-107_Lieferung	---
Endtyp ende	keiner	28-108_Verbindungsmitel	---
Wandlstrag	keiner	29-109_Stahle1	---
Anzahl	1	30-110_Übergruppe	---
Schneidset	---	31-111_Statik	---
Bemerkung	Einlasskasten Gr 1x2	32-112_Element-Typ	---
Wandlstruktion	---	33-113_Behandlung	---
Rundungswert Breite	0 mm	---	---
Rundungswert Höhe	0 mm	---	---
Rundungswert Länge	0 mm	---	---
Gesamt Prod.-Liste	---	---	---
Gesamt Stückliste	---	---	---
Gesamt Montageliste	---	---	---

INFORMATIONEN

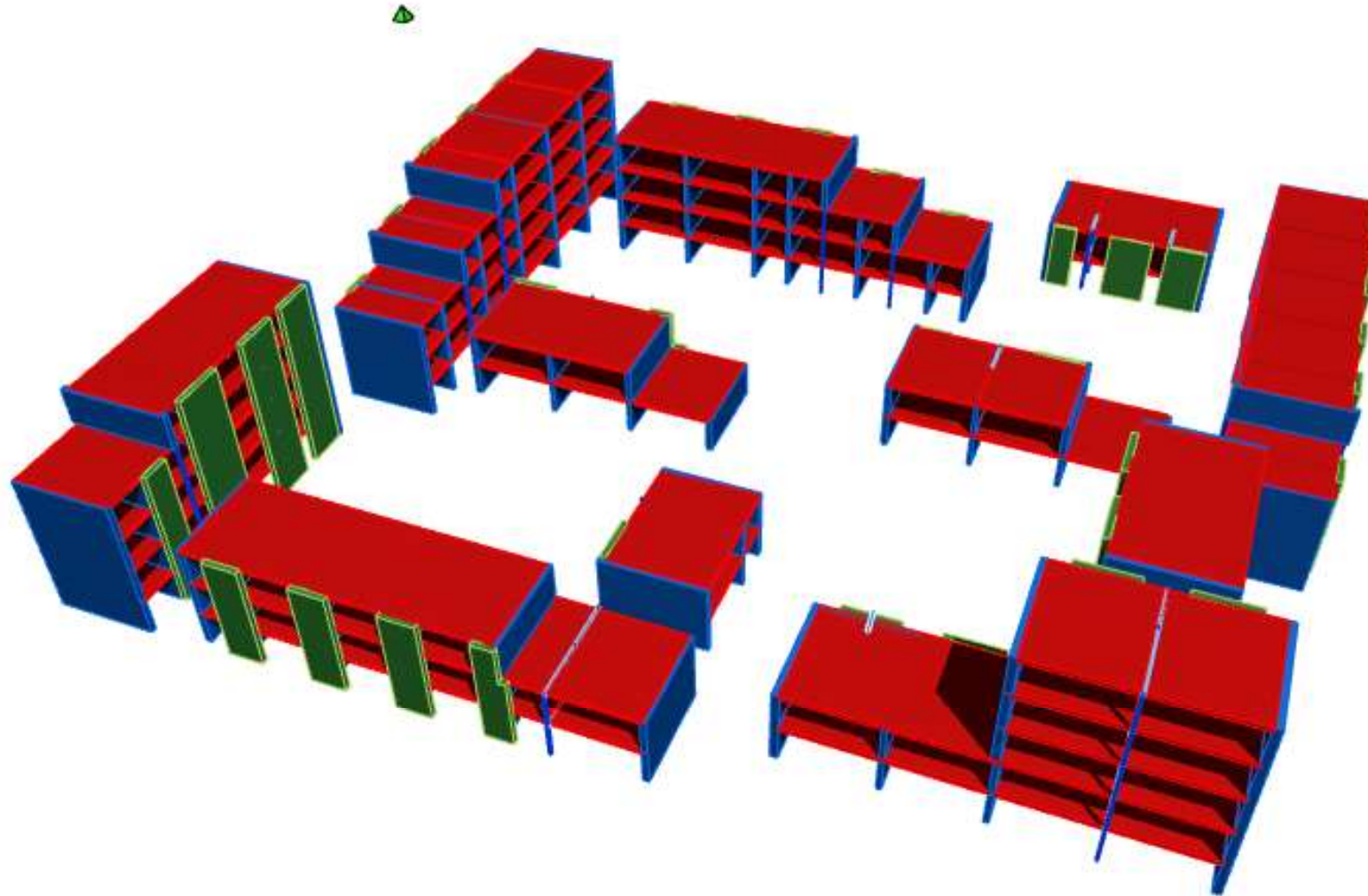
Stütze.0.9

Identifikation	Position	Mengen	Material	Profil	Beziehungen	Klassifikation
Hyperlinks	BaseQuantities		PSet_ColumnCommon			PSet_ColumnSpecific
Eigenschaft						Wert
ElementMainMateriality						Holz
Material						BSH
PositionNumber						2-61
ProfileTypeColumnSteel						120/240mm
StatusConstruction						Vorbemessung
StrengthGrade						GL24h

Suurstoffi – 15 Geschossiges Gebäude Rotkreuz



Campus Ro, studentisches Wohnen Rosenheim



Überregionale Kompetenz



PIRMIN JUNG Ingenieure für Holzbau AG

- Planungsdienstleistungen im Holzbau
- In Rain LU – 22 Mitarbeitende
- In Sargans SG – 3 Mitarbeitende
- In Thun BE – 8 Mitarbeitende

PIRMIN JUNG Büro für Bauphysik AG

- Feuchte-, Wärme- Schallschutz und Nachhaltigkeit
- In Rain (CH) – 13 Mitarbeitende
- In Thun (CH) – 1 Mitarbeiter

PIRMIN JUNG Deutschland GmbH

- Planungsdienstleistungen im Holzbau (Deutsche und Internationale Projekte)
- in Sinzig (D) – 22 Mitarbeitende
- In Augsburg (D) – 2 Mitarbeitende



Umfassende Kompetenz und massgeschneidertes Angebot

Holzbau

- Tragwerksplanung / Statik
- Erdbeben
- Konstruktiver Holzbau
- Fassaden
- Kosten
- Qualitätssicherung

Brandschutz

- Brandschutzkonzepte und Planung
- Koordination Brandschutz
- Qualitätssicherung Brandschutz

BIM

Wir integrieren BIM in unserer täglichen Arbeit.

Bauphysik

- Energiekonzepte
- Wärmeschutznachweise für Sommer und Winter
- Feuchteschutz und Feuchtesimulationen
- Schallschutz, Lärmschutz und Raumakustik
- Schall- und Akustikmessungen
- Lärm- und akustische Simulationen

Warum ist der Holzbau prädestiniert für digitale Planungsmethoden?

Holzbau früher



- ein Dach über dem Kopf
- händisches Auf- und Anreißen
- manueller Abbund
- trotz komplexer Geometrien
- Handwerk

- Vorfertigung einzelner Bauteile
- muss zusammen passen

Holzbau heute

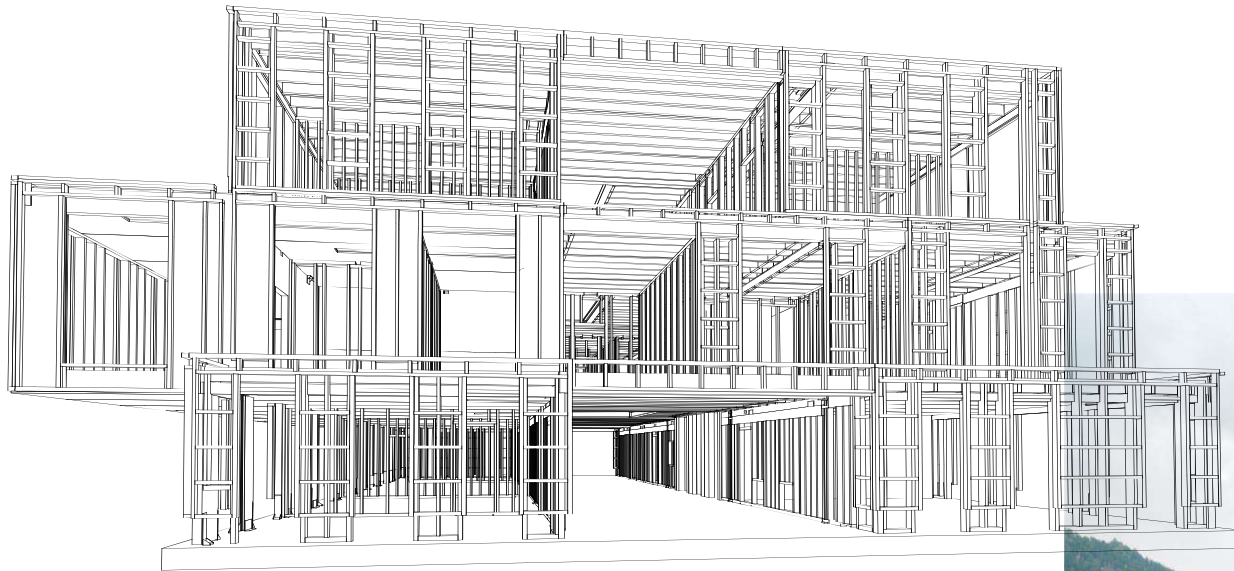
- seit mehr als 30 Jahren CAD/CAM
- Holzbauer denken „voraus“
- viele Schnittstellen
- hohe Koordination notwendig
- hohe Anforderungen

- hohe Präfabrikation
- Reduzierung der Arbeiten vor Ort
- Elemente aus Einzelteilen



Holzbau heute

Vielfältige Anforderungen



Dauerhaftigkeit

Bauablauf / Witterungsschutz

Brandschutz

Wärme- und Feuchteschutz

Schallschutz

Keine Setzungen

Statik: - unsichtbar
- reduzierte Stützen
- Erdbeben und Wind

Optimierte, gesicherte Kosten



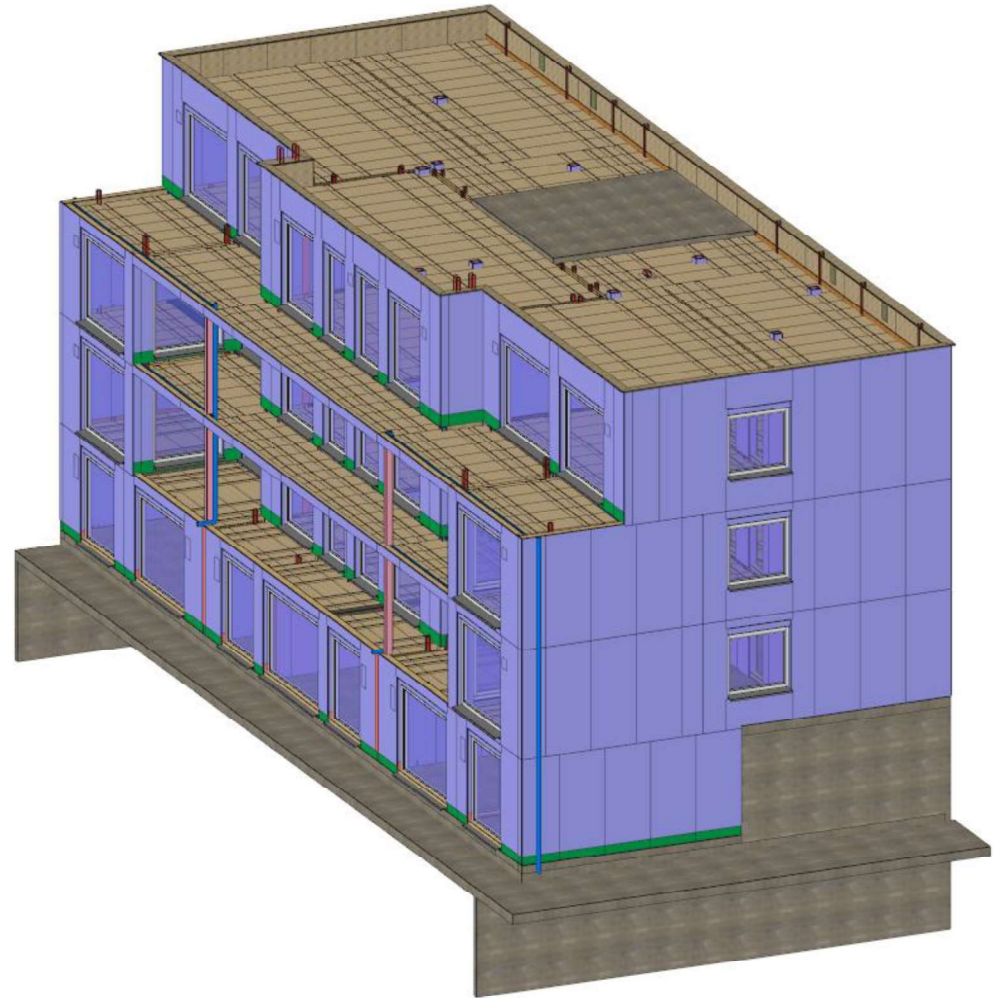
Kann es eine durchgehende Informationsweitergabe von der Tragwerksplanung bis in die Werkstattplanung geben?

Welche Daten werden benötigt?

In der Werkstattplanung wird das Produktionsmodell erstellt. Auf dessen Grundlage werden Bestelllisten, Abbunddaten, Wandpläne und Montagepläne erstellt.

Der Werkstattplaner setzt die Planungen von Architektur, Tragwerk und weiteren Fachplaner um.

Dabei werden unzureichend koordinierte Punkte sehr schnell deutlich.



Wer liefert was?

Architektur

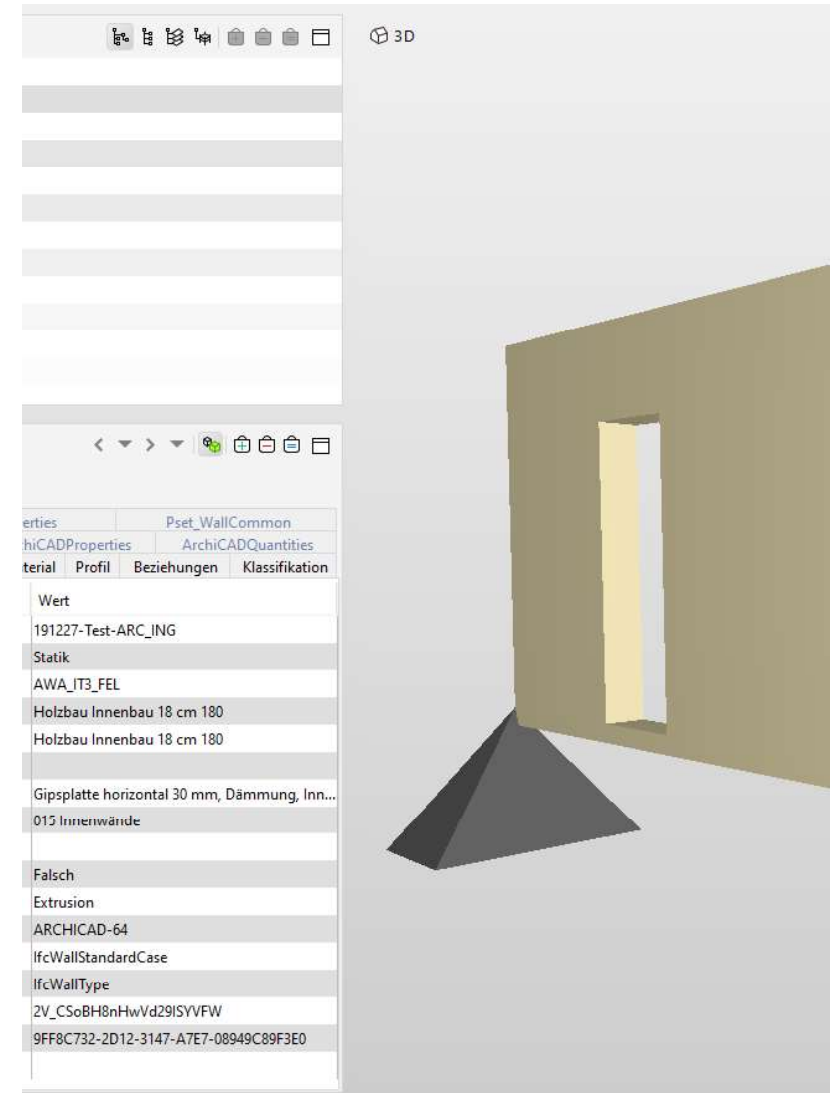
- Geometrie (Wände und Decken)
- Öffnungen (Fenster und Türen)
- Bauteilaufbauten und Details

Ingenieur (Tragwerk, Brandschutz, Bauphysik)

- Bauteilaufbauten und Details
- Tragwerk (Materialien, Festigkeiten)
- Funktion

TGA

- Einbauten (Steckdosen, Lüfter)
- Durchbrüche

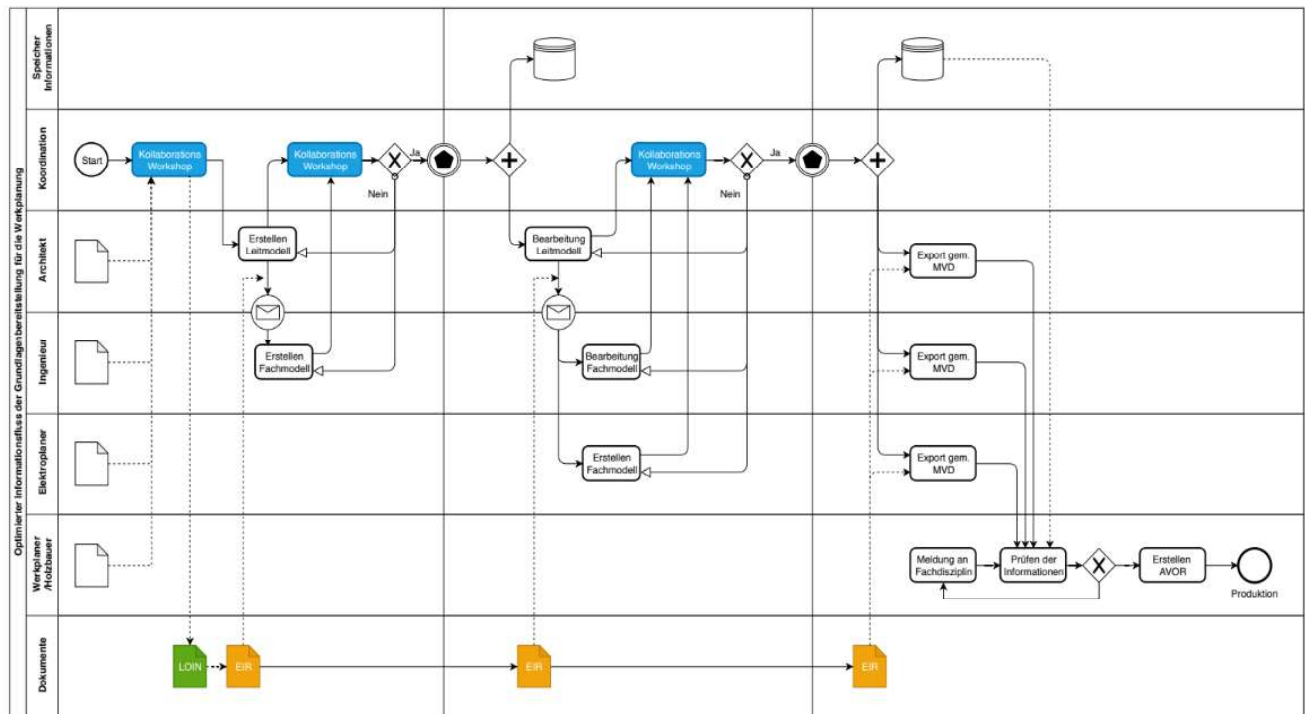


Koordinations Prozess

Wer liefert wann, wem,
was in welcher Form
und welcher Qualität?

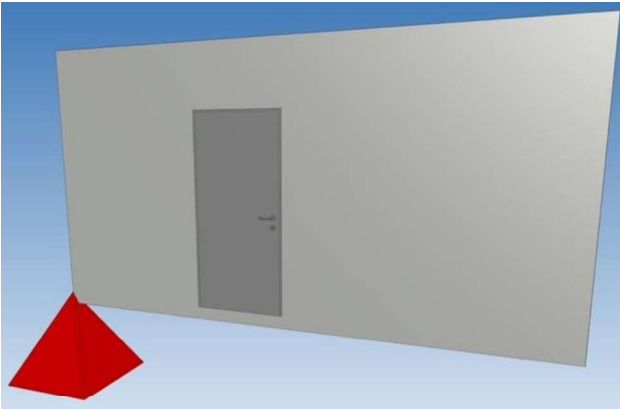
Was wird benötigt?

Nur soviel wie nötig und
nicht so viel wie
möglich!

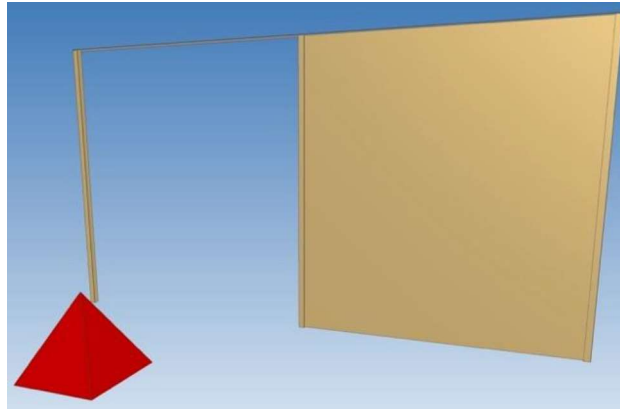


Koordinierte Fachmodelle

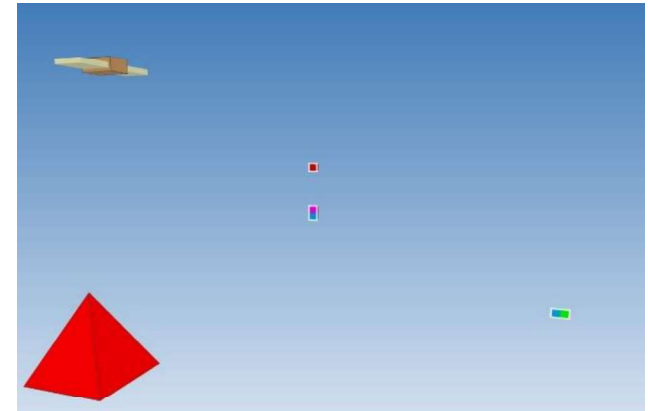
Architektur



Tragwerk



TGA

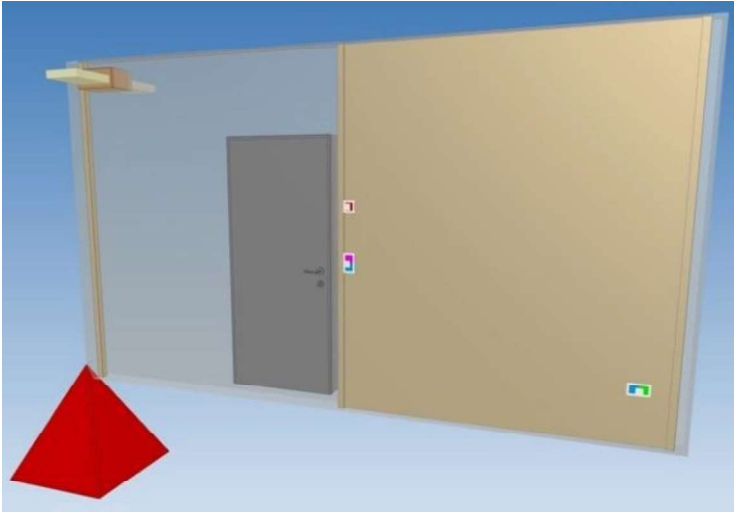


Benötigte Informationen werden an die Objekte angehängt.

Im Vorfeld wird definiert wo welche Information ist (Pset)

Absprache wie Einbauten definiert werden.

Gesamtmodell und Übergabe

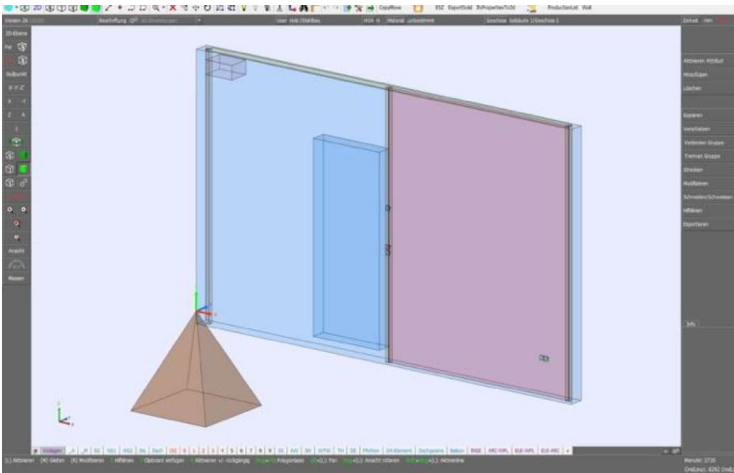


Koordinierte Fachmodelle werden gem. MVD für die Werkstattplanung exportiert.

Einzelne Fachmodelle werden in die CAD/CAM Software geladen und können übernommen werden.

Reduzierung der Aufwände in der Werkstattplanung und Reduzierung der möglichen Fehlerquellen.

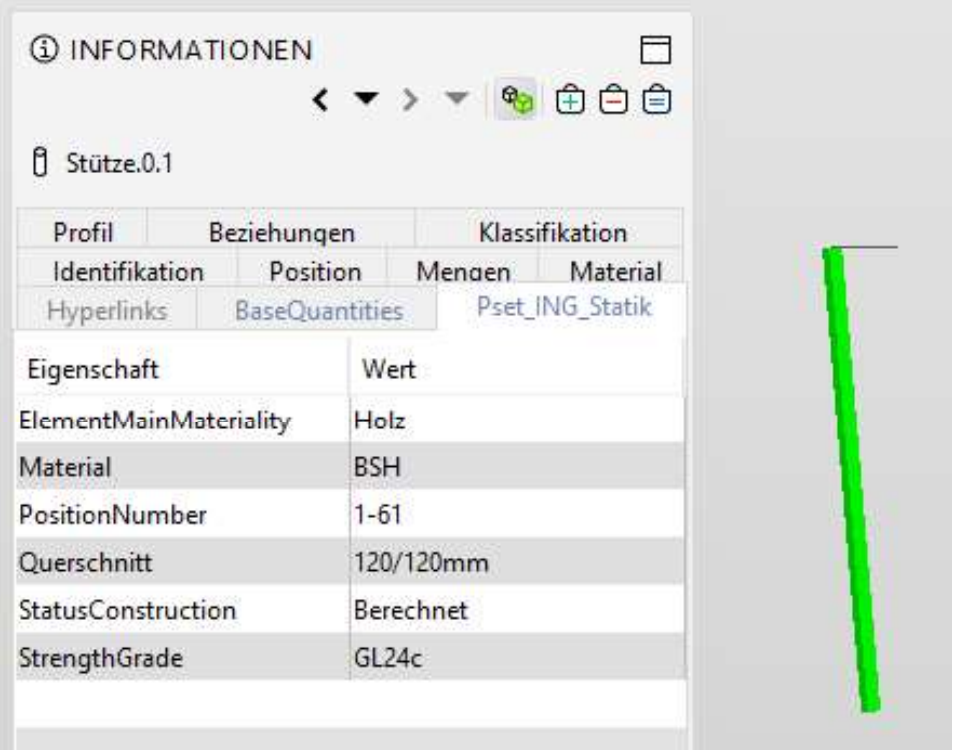
Mehrfach Verwendung von bereits erstellten Daten und Modellen.



Information Tragwerk

Die wichtigsten Informationen für tragende Bauteile werden im IFC hinterlegt.

- Material
- Festigkeit
- Querschnitt

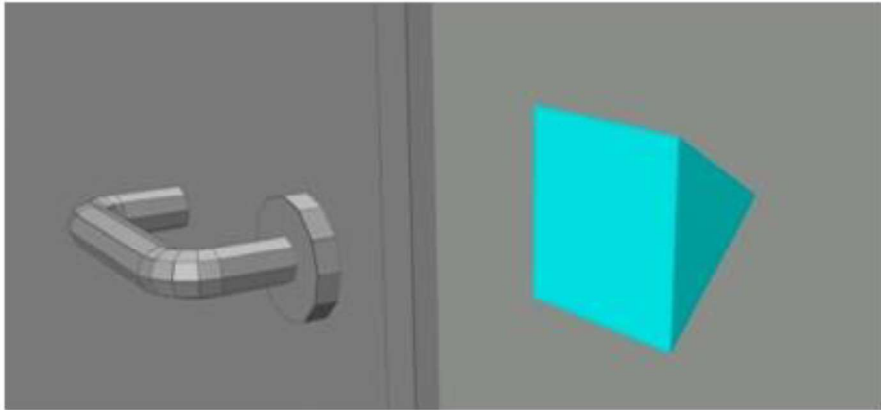


① INFORMATIONEN

Stütze.0.1

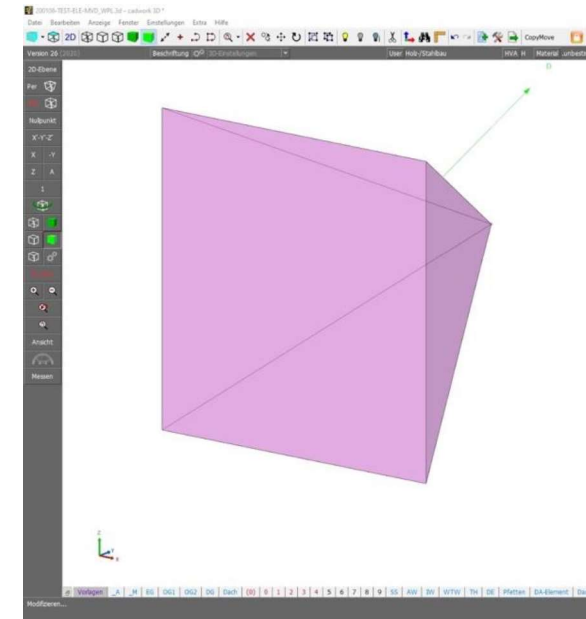
Profil	Beziehungen	Klassifikation	
Identifikation	Position	Menüen	Material
Hyperlinks	BaseQuantities	Pset_ING_Statik	
Eigenschaft	Wert		
ElementMainMateriality	Holz		
Material	BSH		
PositionNumber	1-61		
Querschnitt	120/120mm		
StatusConstruction	Berechnet		
StrengthGrade	GL24c		

TGA Einbauten



Electrical Element	
Summary	Location Pset_EL... >>
Eigenschaft	Wert
Code WPL	D1x2_100_110_000

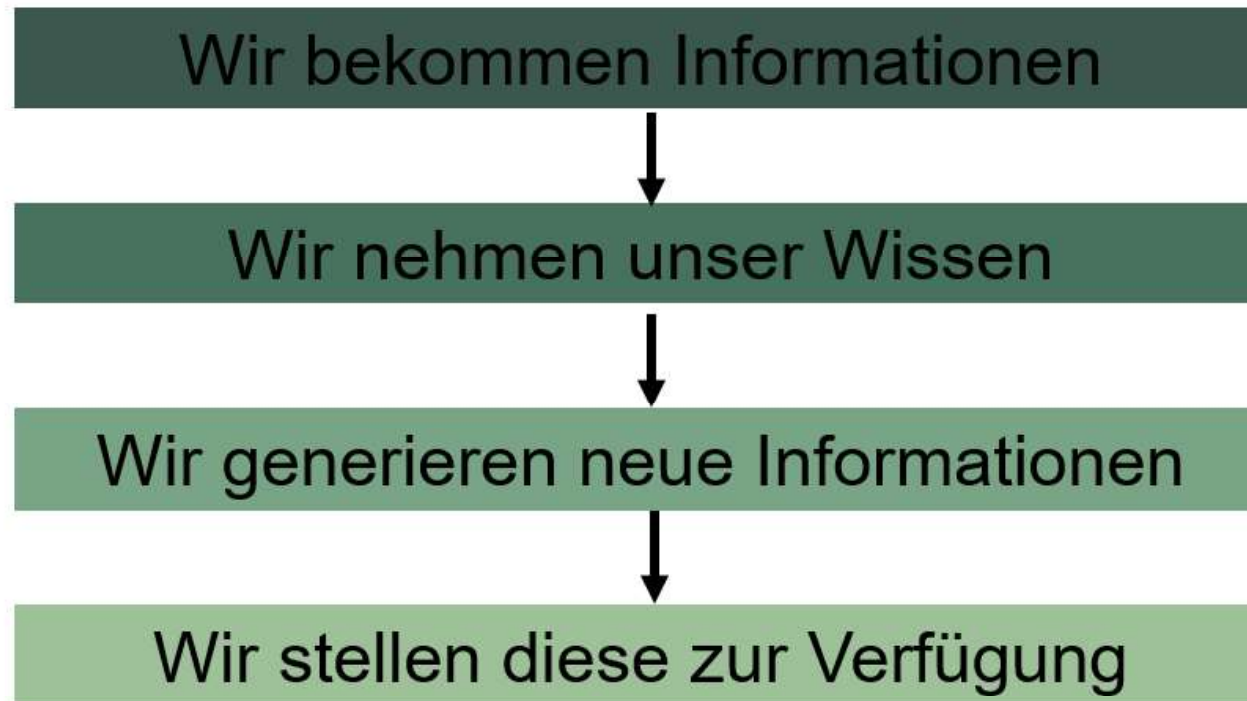
Element	Stab Rechteck	1-01_Geschoss	Keine
Standardelement	---	2-02_Achse/Fassade	
Farbe	hellblau	3-03_Abschnitt	
Material	Default	4-04_Qualität	
Kalkulationsdaten		5-05_Aufbau	
Nr. Produktionsliste	0	6-06_Bezeichnung	
Nr. Stückliste	0	7-07_Lieferung	
Nr. Montageliste		8-08_Verbindungsmittel	
Name	EDO_ELK_1X2	9-09_Stahlteil	
Baugruppe		10-10_Übergruppe	D1x2_100_110_000
Bauuntergruppe		11-11_Statik	
EDV-Code		12-12_Element-Typ	



Wo sind Hemmnisse und Herausforderungen oder auch „Knacknüsse“?

BIM ≠ 3d

Was wir den ganzen Tag machen? – digital reduziert



- Planung der Planung – wer braucht wann, welche Information...
- BIM – „Informationen“ richtig verortet

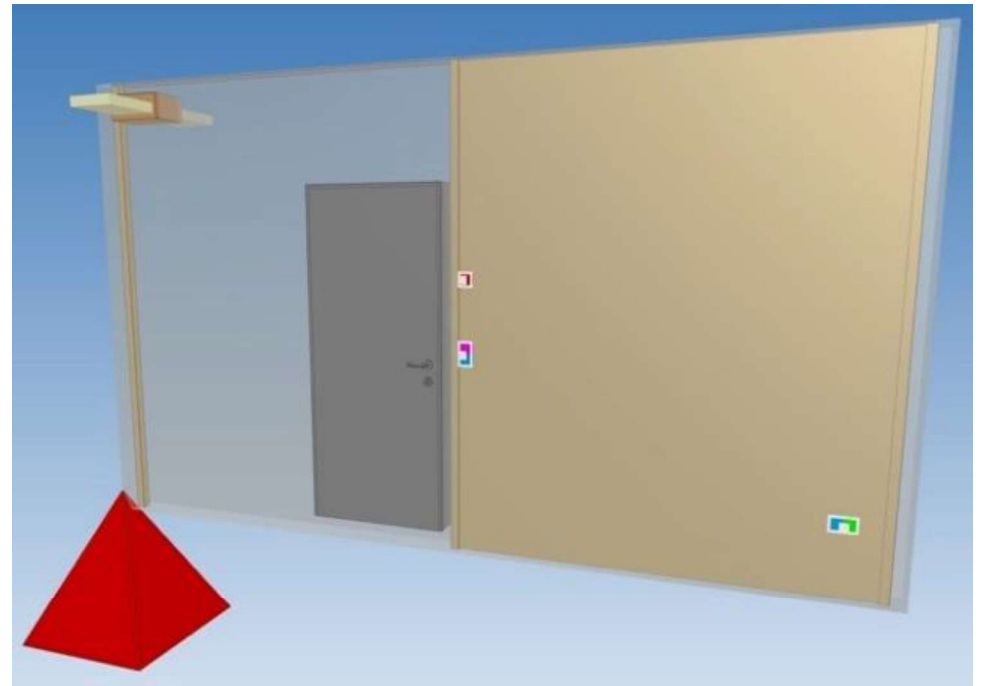
Was aber immer geht!

Der einfachste Anwendungsfall:

Die rein geometrische Koordination
der Fachdisziplinen
(Kollisionsprüfung)

Der Mehrwert ist höher, um so mehr
Fachdisziplinen sich beteiligen.

Und die Übernahme der Geometrie in
die Werkstattplanung.

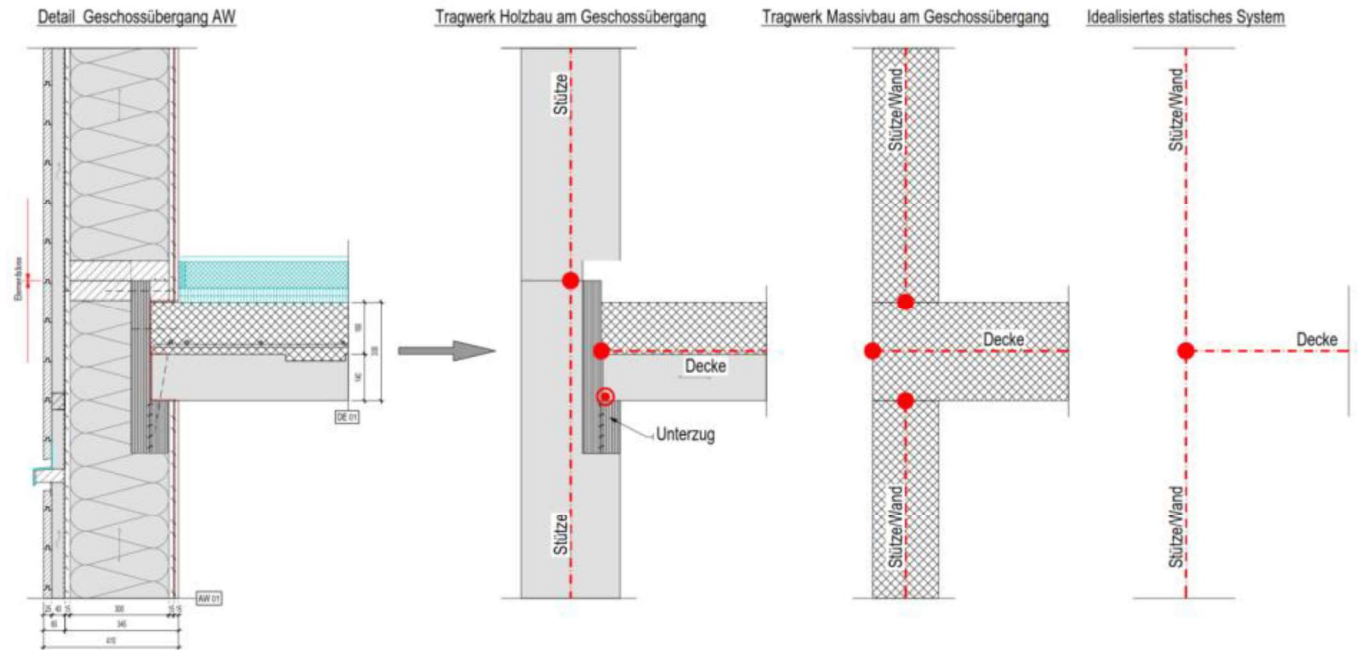


Tragwerksplanung

Holzbau exzentrische Systeme, durch Anforderungen

Statisches System kann nicht direkt aus dem Referenzmodell abgeleitet werden.

Hoher Aufwand für das nachmodellieren, um das Modell für die Bemessung nutzbar zu machen.



Was benötigen wir, um diese Prozesse voran zu bringen?

Wie geht's weiter?

- Schnittstellen in den Programmen
- strukturierte Daten, die weiter verwendet werden
- Planung der Planung
- Digitale Planungsmethode nutzen

PIRMIN JUNG Schweiz AG

Grossweid 4, CH-6026 Rain, +41 41 459 70 40

Bahnhofpark 1, CH-7320 Sargans, +41 81 254 70 40

Frutigenstrasse 2, CH-3600 Thun, +41 33 227 72 40

PIRMIN JUNG Deutschland GmbH

Entenweiherweg 12, DE-53489 Sinzig, +49 2642 905 18 10

Ravenspurgerstraße 41, DE-86150 Augsburg, +49 821 4401 84 60

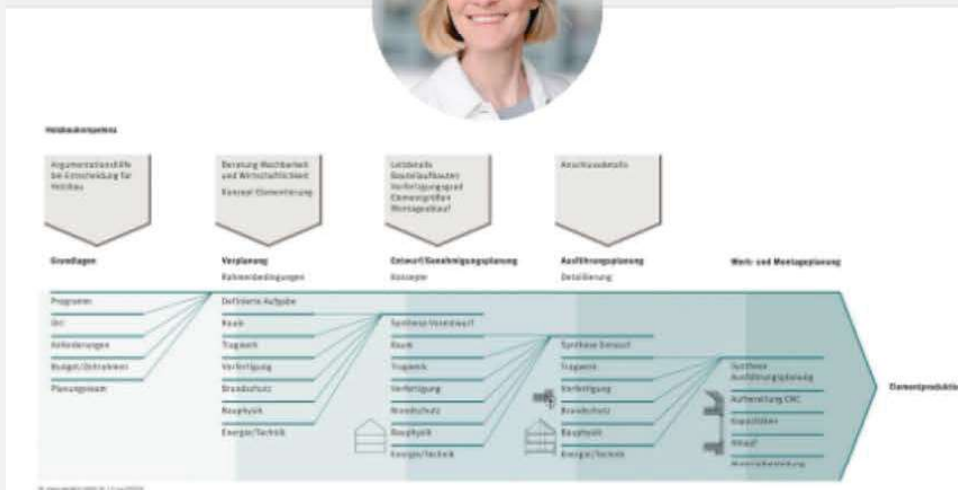
info@pirminjung.de

pirminjung.de

<https://www.facebook.com/pirminjung/>

<https://www.linkedin.com/company/pirminjung/>

Kommende Fach-Webinare



Architektin Dipl.-Ing. Sandra Schuster
**Optimierte Planungsprozesse
 für den mehrgeschossigen
 Holzbau**

Donnerstag 14:00
 9. Juli 2020



Dr. Selim-Tuğra Demir
**Was ist Ihnen Ihr Projekt wert? Mit
 Target Value Design wird die Basis
 für den Projekterfolg geschaffen**

Dienstag 10:00
 14. Juli 2020

Live & Online.

Aktuelles Bauwissen aus erster Hand.