



BIM 2 Production

Von
Schnittstellen
LOIN und GMV

©Markus Fuhrer/ Balteschwiler AG 2021
SBB BIM Industry Day 09. September 2021

Markus Fuhrer



CTO / Delegierter der Geschäftsleitung für
Weiterentwicklung, BIM und Digitalisierung / Mitglied der
Geschäftsleitung

Balteschwiler AG
Kaisterstrasse 3

5080 Laufenburg

markus.fuhrer@balteschwiler.ch

BIM to Production

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
- Level Of Information Needed (LOIN) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
- Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14 cm entscheiden!

IDM -> Wer, was, wann, wo, und wie?

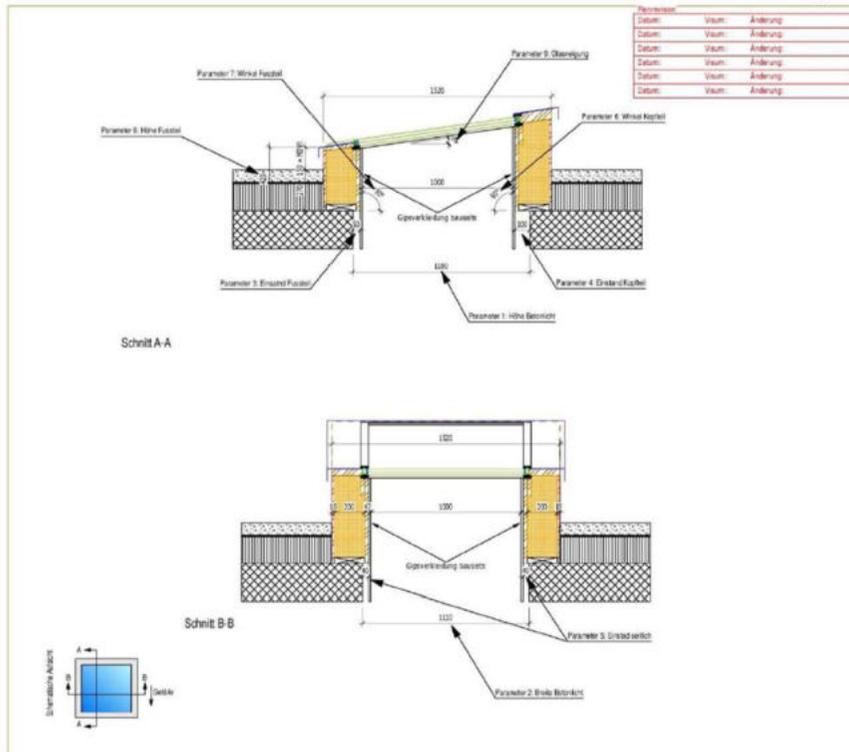
Nur wer weiss was er braucht, kann sagen was er will...

Besteller Kompetenz und Rollenverständnis

- Bevor ich in der Lage bin meinen Informationsbedarf zu formulieren, muss ich mich mit meinen Prozessen befassen!
- Bei der Definition des IDM kann sich die eigene Rolle vom Auftragnehmer zum Besteller verändern!
- Es können Ansprechpartner ins Spiel kommen, zu denen wir kein Vertragsverhältnis haben!

IDM -> Wer, was, wann, wo, und wie?

Nur wer weiss was er braucht, kann sagen was er will...



IDM zu den Parametern in Cadwork:

Parameter Nr	Name Parameter	Einheit	Bereich Werte
Parameter 1	Höhe Betonlicht	mm	100->5000
Parameter 2	Breite Betonlicht	mm	100->5000
Parameter 3	Einstand Fussteil	mm	-100->100
Parameter 4	Einstand Kopfteil	mm	-100->100
Parameter 5	Einstand seitlich	mm	-100->100
Parameter 6	Winkel Kopfteil	Grad	90->60
Parameter 7	Winkel Fussteil	Grad	90->60
Parameter 8	Höhe Fussteil	mm	min 150
Parameter 9	Glasneigung	Grad	2->45

IDM	Objekt	Architekt/Unternehmer/Bauherr Intern
Projektnummer 19-9999-V	Plannummer 001	Planbezeichnung Längs- und Querschnitt durch HPG oecoline vario 1:20
Projektleiter nr	Datum 11.11.2019	© Oechsle & Co. AG - HPG oecoline vario 1:20

  **BIM Team**
CAS BIM 19-20

IDM -> Wer, was, wann, wo, und wie?

Nur wer weiss was er braucht, kann sagen was er will...

Kompetenznachweis



6.1 IDM tabellarisch

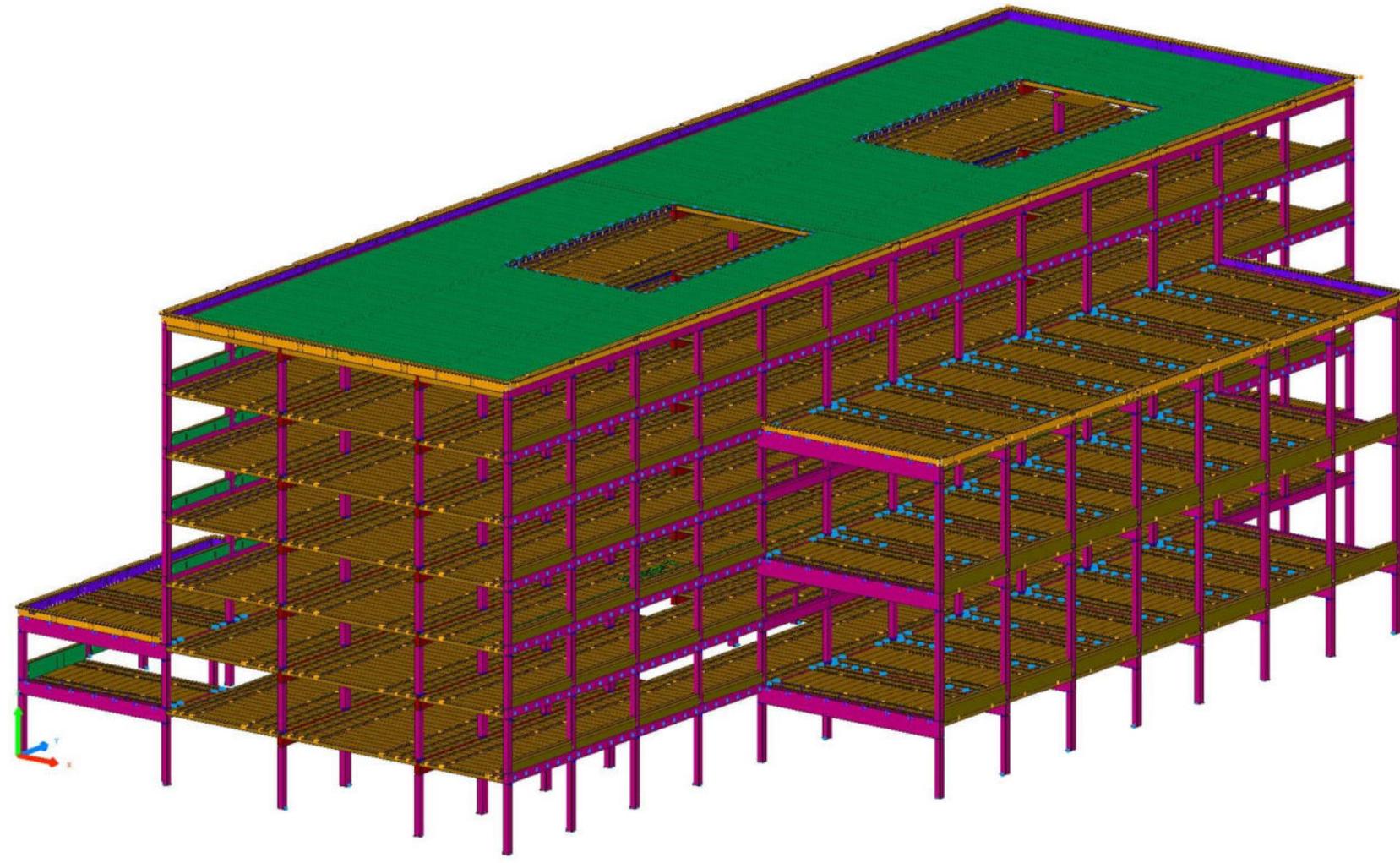
Phase	Wer		Was	Parameter in mm									Wie	Wo
	Sender	Empfänger		Param. 1	Param. 2	Param. 3	Param. 4	Param. 5	Param. 6	Param. 7	Param. 8	Param. 9		
2	Architekt	Bauherr	Bauherr und Architekt definieren die Grösse des Dachfensters	1350	2130	20	20	20	90	90	150	5	Parameter in CSV Vorlage HPG einfügen	CSV Vorlage, wird durch HPG zur Verfügung gestellt
	Architekt	Bauherr	Beispielfotos, Beispielobjekte werden als Hilfe für den Entscheidungsprozess hinzugezogen										Referenzobjekte, Bilder	Sharepoint
	Produzent	Architekt	erste Vorschläge des Dachfensters werden in einem tiefen Detaillierungsgrad LOD200 dem Architekten zur Verfügung gestellt	1350	2130	20	20	20	90	90	150	5	.ifc .3d	Sharepoint
3	Architekt	Behörden	Bauphysikalische Vorgaben (Brandschutz, Schallschutz, Wärme-, Feuchteschutz) werden zur Freigabe geprüft										Nachweise, Berechnungen in Tabellenform, Textdokumente	Dateiablage Architektur
	Architekt	Produzent, Bauherr	Anpassungen aufgrund der Baubewilligung werden dem Produzenten übermittelt	1180	1800	10	10	10	90	90	230	6	Parameter in CSV Vorlage HPG einfügen	CSV Vorlage, wird durch HPG zur Verfügung gestellt
4	Produzent	-	Produktionsdaten des Dachfensters werden weiter ausgearbeitet. Das Modell wird detaillierter erstellt (LOD400).										.ifc .3d	Dateiablage Produzent
	Produzent	Architekt	Das Produktionsmodell mit den Angaben zu den Kosten, Terminen, Qualität wird der Architektur und dem Bauherrn übermittelt										.xlsx .ifc .pdf	Sharepoint
5	Architekt	Produzent	Modell des Dachfensters wird mit den definierten Parametern freigegeben	1180	1800	10	10	10	90	90	230	6	.csv	Sharepoint, Bestätigung per E-Mail
	Produzent	Produktion	Modell wird zur Produktion freigegeben										.btl	Produktionsmodell wird für die Herstellung im internen Netzwerk freigeschalten
	Produzent	Architekt	das as-built Modell wird der Architektur zur Speicherung der Information für das FM übermittelt										.ifc .3d	Sharepoint

Tabelle 1 IDM

LOIN -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich

Weniger ist oft mehr!

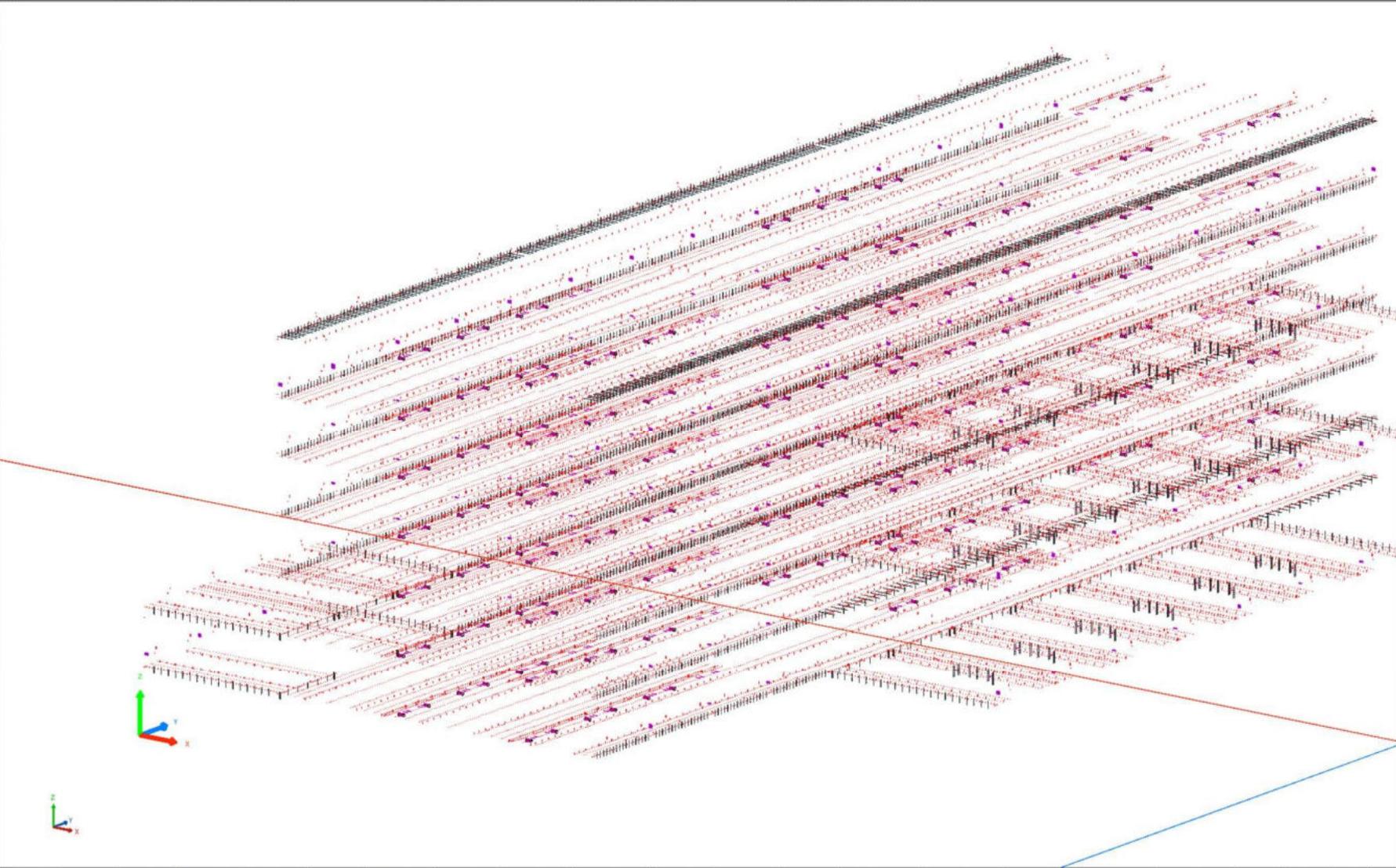
2D-Ebene
Per
Nullpunkt
X-Y-Z
X -Y
Z A
Ansicht
Messen



Aktivieren
Hinzufügen
Löschen
Kopieren 6
Verschieben 5
Trennen Gruppe
Strecken 7
Modifizieren 1
Schneiden/Schweißen C/D
Hilfslinien 6
Exportieren

#	Stahlteile	Stützen EG	Stützen 1.OG	Stützen 2.OG	Stützen 3.OG	Stützen 4.OG	Stützen 5.OG	Stützen 6.OG	Stützen Gesamt	Unterzüge Gesamt	S + U Gesamt	Decken Halle	Decken Anex	Decken Achse 4-5	Decken Achse 3-4	Decken Achse 2-3	Decken Gesamt	Baubuche komplett	1Etappe	2Etappe	Stützen	1Etappe Stützen	überhöhung
---	------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------	------------------	--------------	--------------	-------------	------------------	------------------	------------------	---------------	-------------------	---------	---------	---------	-----------------	------------

Per
Nullpunkt
X-Y-Z
X -Y
Z A
Ansicht
Messen

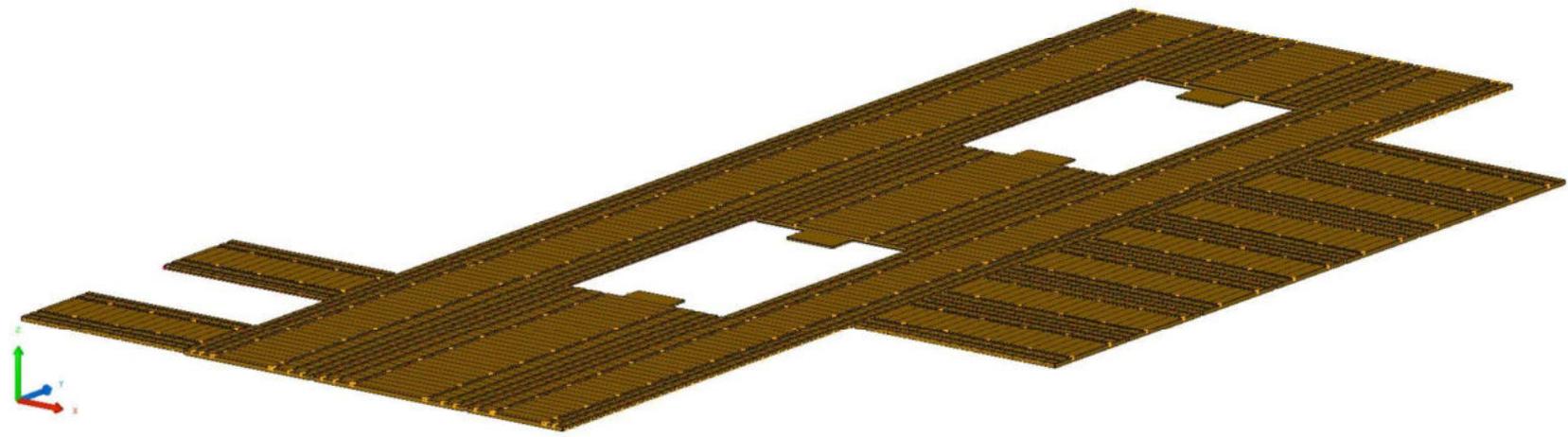


- Aktivieren
- Hinzufügen
- Löschen
- Kopieren 6
- Verschieben 3
- Trennen Gruppe
- Strecken 7
- Modifizieren 1
- Schneiden/Schweißen 00
- Hilfslinien 0
- Exportieren

Element	Gruppe
Name	***
Baugruppe	***
Bauuntergruppe	***
Gebäude	***
Geschoss	***
Nr. Produktionsliste	0
Nr. Stückliste	0
Nr. Montageliste	
Wandsituation	
Farbe	***
Aktive Elemente	
Knoten	0
Achsen	87139
Linien	0
Flächen	0
Volumina	0
Gewicht	10816.744 kg

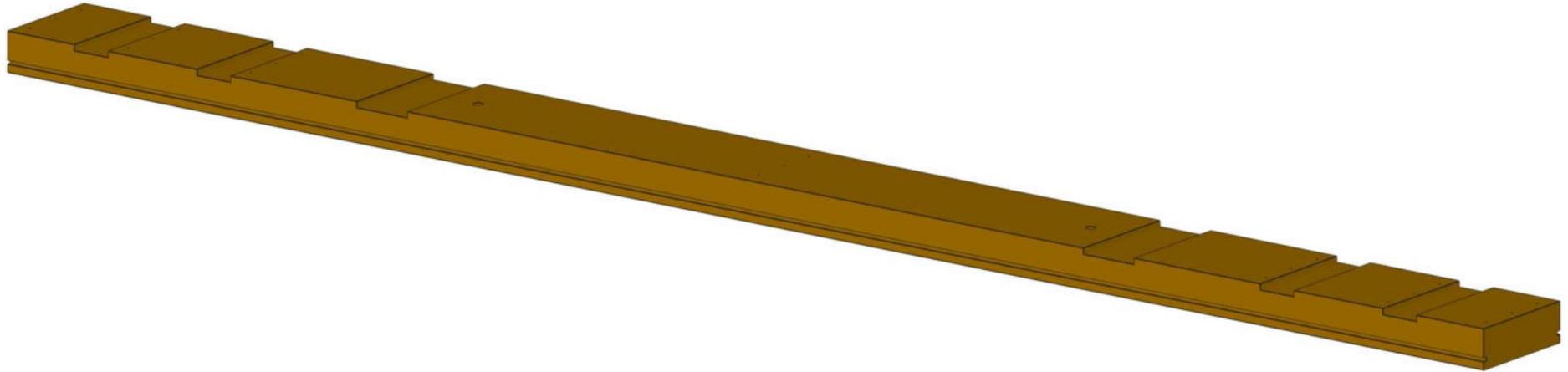
2D-Ebene
Per
Nullpunkt
X-Y-Z
X -Y
Z A
1
Anschritt
Messen

Aktivieren
Hinzufügen
Löschen
Kopieren 6
Verschieben 5
Trennen Gruppe
Strecken 7
Modifizieren 1
Schneiden/Schweißen
Hilfslinien 0
Exportieren



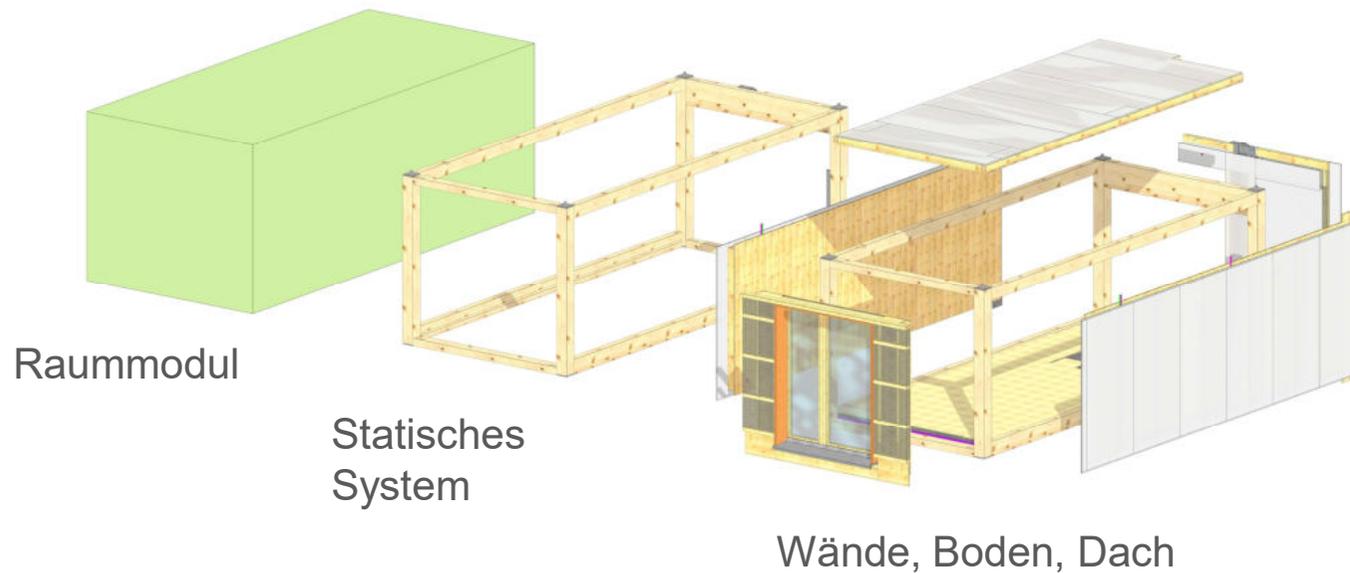
Gesamt	Unterzüge Gesamt	S + U Gesamt	Decken Halle	Decken Anex	Decken Achse 4-5	Decken Achse 3-4	Decken Achse 2-3	Decken Gesamt	Baubuche komplett	1Etappe	2Etappe	Stützen	1Etappe Stützen	überhöhung	315 920	Q	255 520	60 120	80 90	160 200	315 520	255 440	315 960	315 400	315 760	40 120	315 800
--------	------------------	--------------	--------------	-------------	------------------	------------------	------------------	---------------	-------------------	---------	---------	---------	-----------------	------------	---------	---	---------	--------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	---------

LOIN -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich



LOIN -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich

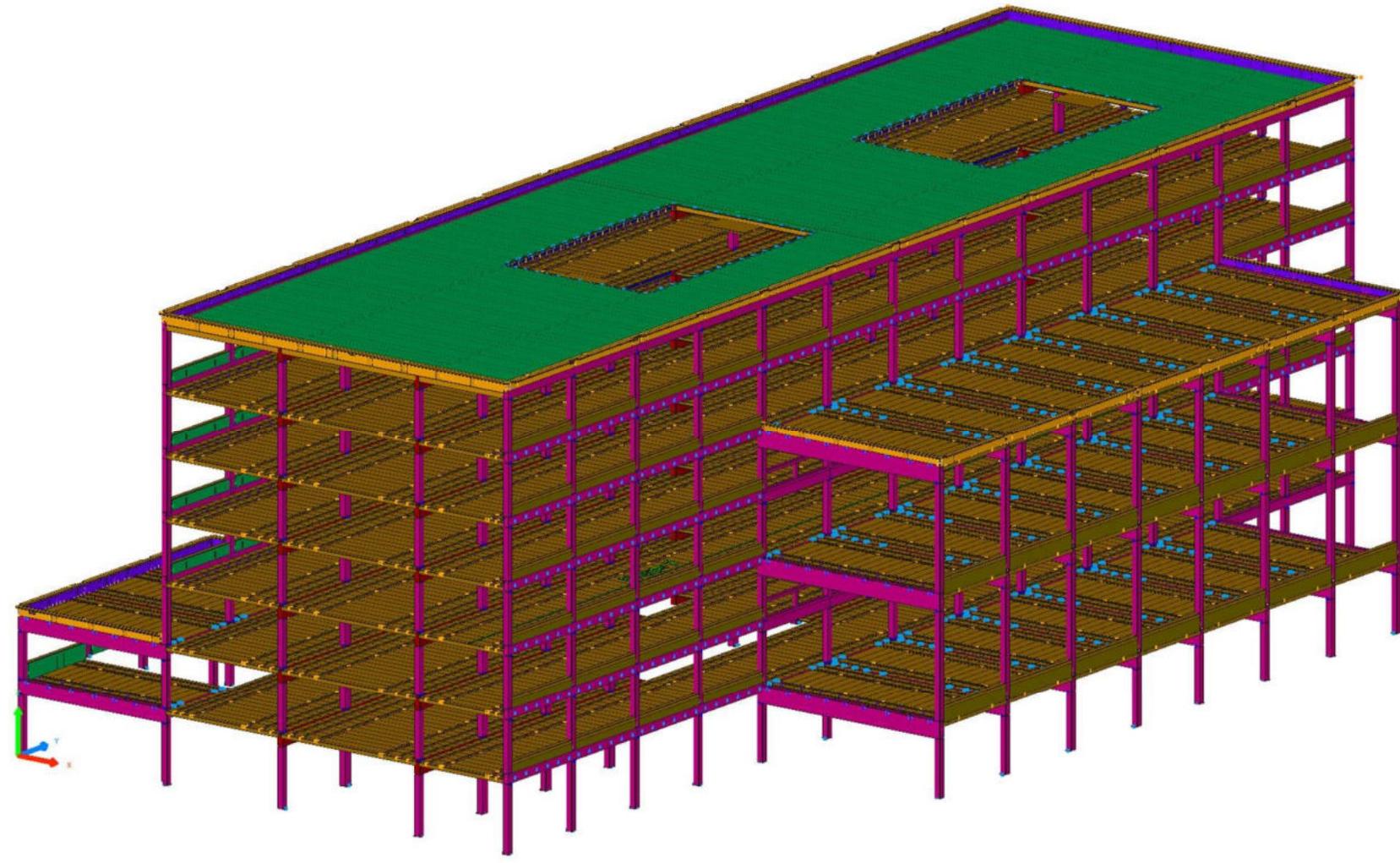
Weniger ist oft mehr!



Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell

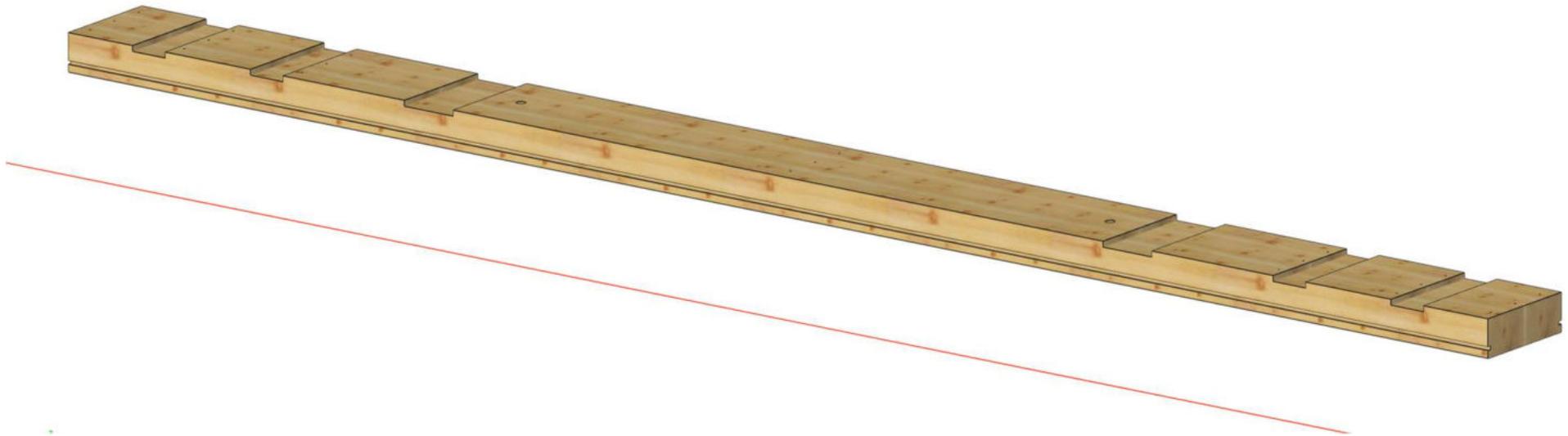
2D-Ebene
Per
Nullpunkt
X-Y-Z
X -Y
Z A
I
Ansicht
Messen



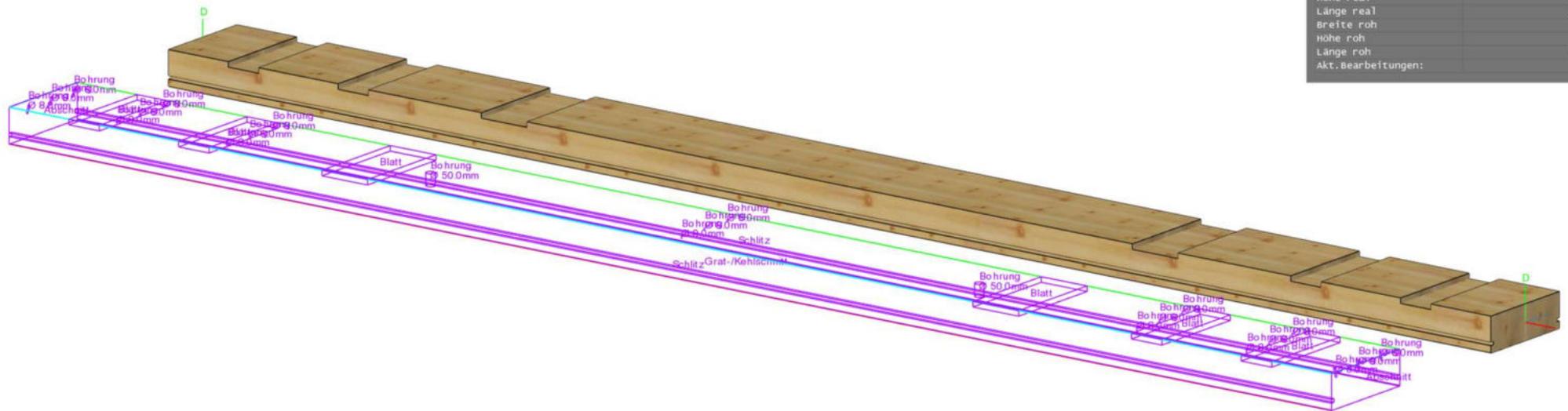
Aktivieren
Hinzufügen
Löschen
Kopieren 6
Verschieben 5
Trennen Gruppe
Strecken 7
Modifizieren 1
Schneiden/Schweißen C/D
Hilfslinien 6
Exportieren

#	Stahlteile	Stützen EG	Stützen 1.OG	Stützen 2.OG	Stützen 3.OG	Stützen 4.OG	Stützen 5.OG	Stützen 6.OG	Stützen Gesamt	Unterzüge Gesamt	S + U Gesamt	Decken Halle	Decken Anex	Decken Achse 4-5	Decken Achse 3-4	Decken Achse 2-3	Decken Gesamt	Baubuche komplett	1Etappe	2Etappe	Stützen	1Etappe Stützen	überhöhung
---	------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------	------------------	--------------	--------------	-------------	------------------	------------------	------------------	---------------	-------------------	---------	---------	---------	-----------------	------------

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin



Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin



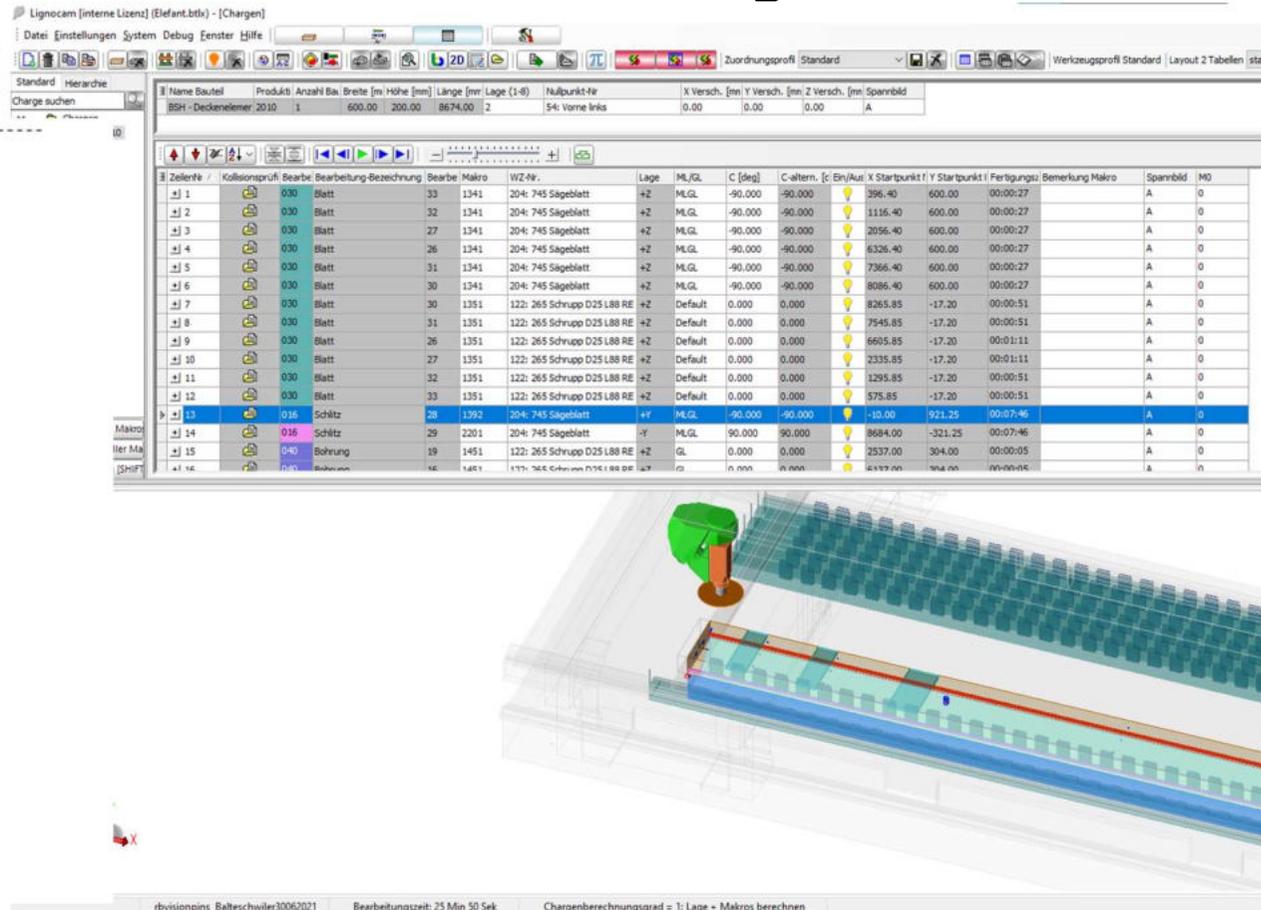
Maschinentyp	BTLx 2.0	(Standard)
Maschinenberechnungsset:		
Nr. Produktionsliste	2010	
Anzahl	35	
Name	BSH - Deckenelement, d=200	
Baugruppe	DE_0_00EG_3-4_06	
Material	GL24h-I	
Breite real	600.0 mm	
Höhe real	200.0 mm	
Länge real	8674.0 mm	
Breite roh	600.0 mm	
Höhe roh	200.0 mm	
Länge roh	8674.0 mm	
Akt. Bearbeitungen:	34	

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell

```

N4620 ;-----MK1392 ML29 4 KF 4-16-2 28 Schlitz Sägeblatt-----
N4630 ;ACTIVE_MODEL_LIST=1
N4640 TRANS X-10.00 Y578.00 Z40.00
N4650 AROT X-0.00 Y-0.00 Z0.00
N4660 G40 G00 X0. Y343.250 Z15.600
N4670 G01 X0. Y343.250 Z15.600 F36000
N4680 G41 X0. Y0. Z15.600 F1200
N4690 X8694. Y0. Z15.600 F6000
N4700 G40 X8694. Y343.250 Z15.600 F36000
N4710 X8694. Y343.250 Z11.700
N4720 G42 X8694. Y0. Z11.700 F1200
N4730 X0. Y0. Z11.700 F6000
N4740 G40 X0. Y343.250 Z11.700 F36000
N4750 X0. Y343.250 Z7.800
N4760 G41 X0. Y0. Z7.800 F1200
N4770 X8694. Y0. Z7.800 F6000
N4780 G40 X8694. Y343.250 Z7.800 F36000
N4790 X8694. Y343.250 Z3.900
N4800 G42 X8694. Y0. Z3.900 F1200
N4810 X0. Y0. Z3.900 F6000
N4820 G40 X0. Y343.250 Z3.900 F36000
N4830 X0. Y343.250 Z0.
N4840 G41 X0. Y0. Z0. F1200
N4850 X8694. Y0. Z0. F6000
N4860 G40 X8694. Y343.250 Z0. F36000
N4870 TRANS
N4880 ;END_OF_MACRO
N4890 C_TRAFAUS
N4900 D0
N4910 G153 G90 G40 G00 Z=$MA_POS_LIMIT_PLUS[Z]-0.5
N4920 G153 G90 G40 G00 Z=$MA_POS_LIMIT_PLUS[Z]-0.5
N4930 G153 G90 G40 G00 B0.00 C90.00
N4940 C_TRAFAN
N4950 D1
N4960 G54 G90 G40 G00 X8684.00 Y-321.25
N4970 G54 G90 G40 G00 X8684.00 Y-321.25 Z300.00
    
```



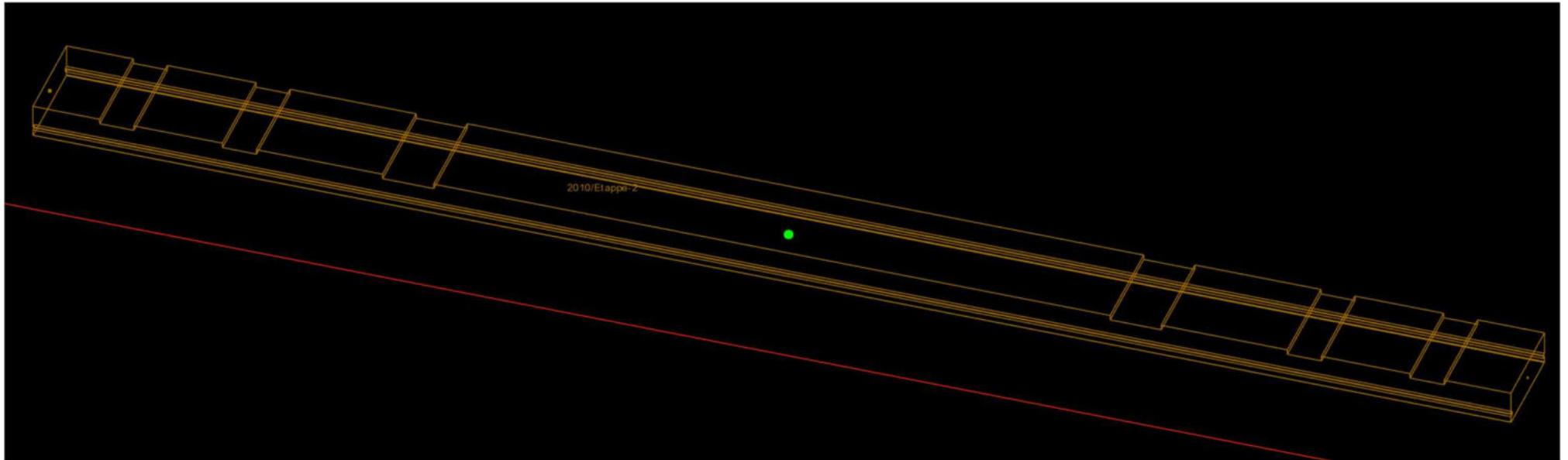
The screenshot displays the Lignocam software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Datei', 'Einstellungen', 'System', 'Debug', 'Fenster', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations and tool management. The main window is divided into several sections:

- Charge suchen:** A search bar for finding specific charges.
- Name Bauteil:** A table listing components with columns for Name, Produkt, Anzahl, Ba, Breite, Höhe, Länge, Lage, and Nullpunkt-Nr.
- Main Table:** A large table with columns for Zellen-Nr., Kollisionsprüfung, Bearb., Bearbeitung-Bezeichnung, Bearb., Makro, WZ-Nr., Lage, ML/GL, C [deg], C-altern., c: Ein/Aus, X Startpunkt, Y Startpunkt, Fertigungs, Bemerkung, Makro, Spambild, and MO. The table contains detailed data for various processing steps, including sawing and drilling.
- 3D Model:** A 3D CAD model of a wood assembly, showing a long, narrow component with a series of holes and a green tool head positioned above it.

At the bottom of the interface, there is a status bar with information such as 'rRevision: Balteschwiler/30062021', 'Bearbeitungszeit: 25 Min 50 Sek', and 'Chargenberechnungsgrad = 1: Lage + Makros berechnen'.

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell



Von Software zu Mehr als nur ein Mode

Digital Twin

Modifizieren		
Element	Platte	
Standardelement	---	
Farbe	braun	
Material	GL24h-I	
Kalkulationsdaten		
Nr. Produktionsliste		2010
Nr. Stückliste		0
Nr. Montageliste		
Name	BSH - Deckenelement, d=200 mm	
Baugruppe	DE_ü_00EG_3-4_19	
Bauuntergruppe	DE_ü_00EG	
EDV-Code	GL24h_I	
Gebäude	Elefant	
Geschoss	00EG	
IFC Typ	IfcSlab (Decke / Dachfläche / Bodenplatte)	
Breite real		600.0 mm
Dicke real		200.0 mm
Länge real		8674.0 mm
Breite roh		600.0 mm
Dicke roh		200.0 mm
Länge roh		8674.0 mm
Positive Längenchse		0.0 mm
Negative Längenchse		0.0 mm
Positive Breitenachse		0.0 mm
Negative Breitenachse		0.0 mm
Bundseite		
Ausgabe/Zusatzeinst.	Keine/===	
Endtyp Anfang	Keiner	
Endtyp Ende	Keiner	
Hobelabtrag		Keiner
Anzahl		1
Schneidset		
Bemerkung		
Wandsituation		
1-Maschinencode WMS 150	Holz Allgemeines Bauteil	
2-Bauobergruppe	00EG	
3-Objektgruppe	Decke	
4-Objektteil	HB02_00_03	
5-Bemerkung	Pritsche 18	
6-Zuschnitt	Abbund Balteschwiler	
7-Achsen		
8-Etappierung	Etappe-2	
9-Sortierung	DE_ü_00EG_3-4	
10-Zuordnung Verbindungsmittel		
Rundungswert Breite		0.0 mm
Rundungswert Höhe		0.0 mm
Rundungswert Länge		0.0 mm
Gesamt Prod.-Liste		35
Gesamt Stückliste		***
Gesamt Montageliste		***

Von Software zu Digital Twin

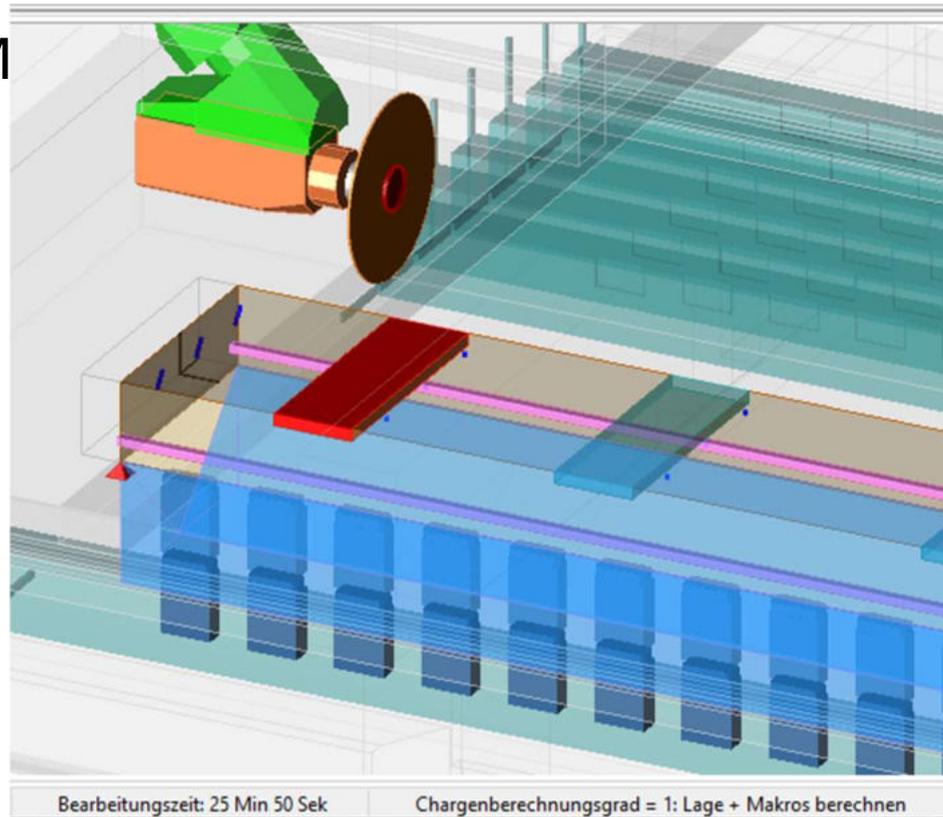
Mehr als nur ein Modell

Element	Platte	Modifizieren
Name	BSH - Deckenelement, d=20...	Schneiden/Schweißen
Baugruppe	DE_ü_00EG_3-4_19	
Bauuntergruppe	DE_ü_00EG	
Gebäude	Elefant	
Geschoss	00EG	
IFC Typ	IfcSlab (Decke / Dachfläch...	
Nr.Produktionsliste	2010	Anz.: 35
Nr.Stückliste	0	
Material	GL24h-I	
Farbe	braun	
Länge aktives Segment		***
Aktive Facette		***
Endtyp Anfang	Keiner	
Endtyp Ende	Keiner	
Breite real		600.0 mm
Dicke real		200.0 mm
Länge real		8674.0 mm
Volumen		1.0080 m ³
Gewicht		462.529 kg
Lfd.Meter		8.6740 m

Modifizieren	Element	Platte
Standardelement	---	
Farbe	braun	
Material	GL24h-I	
Objektinstanz		
Nr.Produktionsliste		2010
Nr.Stückliste		0
Nr.Montageplatte		
Name	BSH - Deckenelement, d=200 mm	
Baugruppe	DE_ü_00EG_3-4_19	
Bauuntergruppe	DE_ü_00EG	
IDV-Code	GL24h_I	
Objekt	Elefant	
Geschoss	00EG	
IFC Typ	IfcSlab (Decke / Dachfläche / Bodenplatte)	
Breite real		600.0 mm
Dicke real		200.0 mm
Länge real		8674.0 mm
Breite roh		600.0 mm
Dicke roh		200.0 mm
Länge roh		8674.0 mm
Positive Längsachse		0.0 mm
Negative Längsachse		0.0 mm
Positive Breitenachse		0.0 mm
Negative Breitenachse		0.0 mm
Rundseite		
Auslager/Zusatzinst.	keine/mw	
Endtyp Anfang	keiner	
Endtyp Ende	keiner	
Montiertrag		keiner
Anzahl		1
Schnittgut		
Nennlänge		
Handsituation		
S-Maschinencode MS ISO	holz Allgemeines Bauteil	
Z-Baugruppe	decke	
Z-Objektgruppe	Decke	
Z-Objektinst	HEB_00_00	
S-Semierung	Platte 19	
Z-Zuschritt	Abwand Balteschwiler	
Z-Objekt		
Z-Objektgruppe	Stappe 2	
Z-Sortierung	DE_ü_00EG_3-4	
ZD-Coordnung Verbindungsstück		
Rundungswert Breite		0.0 mm
Rundungswert Höhe		0.0 mm
Rundungswert Länge		0.0 mm
Gesamt Prod.-Liste		35
Gesamt Stückliste		1
Gesamt Montageplatte		1

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein M



Modifizieren	
Element	Platte
Standardelement	---
Farbe	braun
Material	GL24h-I
Objektinstanzname	
Nr. Produktionsliste	2010
Nr. Stückliste	0
Nr. Montageplatte	
Name	BSH - Deckenelement, d=200 mm
Baugruppe	DK_u_006G_3-k_19
Baumtergruppe	DK_u_006G
IDV-Code	GL24h_1
Gebäude	Element
Geschoss	006G
IFC Typ	IfcSlab (Decke / Dachfläche / Bodenplatte)
Breite real	600,0 mm
Dicke real	200,0 mm
Länge real	8674,0 mm
Breite roh	600,0 mm
Dicke roh	200,0 mm
Länge roh	8674,0 mm
Positive Längsachse	0,0 mm
Negative Längsachse	0,0 mm
Positive Breitenachse	0,0 mm
Negative Breitenachse	0,0 mm
Rundweite	
Auslager-Zusatzinst.	Hi
Endtyp Anfang	Hi
Endtyp Ende	Hi
Winkelstrag	
Aspekt	
Schneidort	
Winkelstrag	
Modifikation	
1-Maschinencode	MS 180
2-Baugruppe	Hi
3-Objektgruppe	Hi
4-Objektteil	Hi
5-Näherung	Hi
6-Zuschneid	Hi
7-Achsen	Hi
8-Ecksperrung	Hi
9-Sortierung	Hi
10-Coordnung Verbindungsstelle	Hi
Rundungswert Breite	
Rundungswert Höhe	
Rundungswert Länge	
Gesamt Prod.-Liste	
Gesamt Stückliste	
Gesamt Montageplatte	

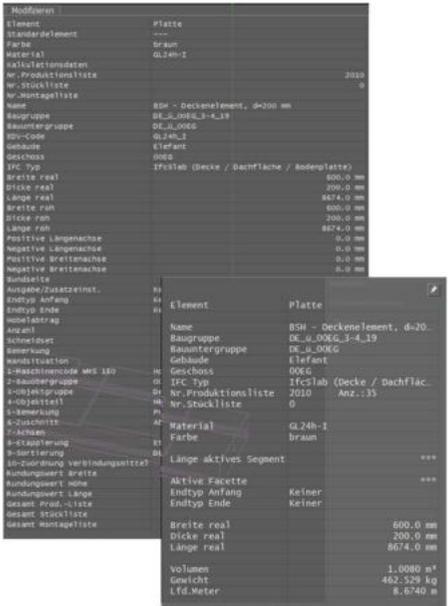
Element		Platte	
Name	BSH - Deckenelement, d=200		
Baugruppe	DK_u_006G_3-k_19		
Baumtergruppe	DK_u_006G		
Gebäude	Element		
Geschoss	006G		
IFC Typ	IfcSlab (Decke / Dachfläch...		
Nr. Produktionsliste	2010	Anz.:35	
Nr. Stückliste	0		
Material	GL24h-I		
Farbe	braun		
Länge aktives Segment			+++
Active Facette	Keiner		+++
Endtyp Anfang	Keiner		
Endtyp Ende	Keiner		
Breite real			600,0 mm
Dicke real			200,0 mm
Länge real			8674,0 mm
Volumen			1,0080 m³
Gewicht			462,529 kg
Lfd.Meter			8,6740 m

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell



	A	B
1	Auftrag Implenia Kom. Elefant Pritschennummern	
2		
3	Pritschennummer Balteschwiler (Aufrichtreihenfolge)	Interne Pritschennummer Brühwiler
4	27	472
5	28	764
6	29	479
7	30	602
8	31	496
9	32	501
10	33	209
11	34	482
12	35	526
13	36	301
14	37	21
15	38	



Von Software zu Mehr als nur ein Mod



Elefant Liefertermine Baustelle

Name	Anfang	Ende	Notizen
Holzbauprojekt	Don 01.04.21	Die 12.10.21	
EG	Mit 28.04.21	Mit 22.09.21	
EG	Mon 03.05.21	Don 03.06.21	
Anlieferung Baubuche	Mit 13.05.21	Die 18.05.21	ET1 / EG
Fuhre1, Stützen	Mit 12.05.21	Mit 12.05.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre a1, Unterzüge	Mon 17.05.21	Mon 17.05.21	Böcke / 08:00 UHR
Fuhre a2, Unterzüge	Die 18.05.21	Die 18.05.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Don 20.05.21	Die 25.05.21	
P1&P2	Don 20.05.21	Don 20.05.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P1&P4	Don 20.05.21	Don 20.05.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
P1&P6	Die 25.05.21	Die 25.05.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
1.OG	Mit 02.06.21	Mon 07.06.21	
Anlieferung Baubuche	Mit 02.06.21	Mit 07.06.21	ET1 / 1.OG
Fuhre2, Stützen	Mit 02.06.21	Mit 02.06.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre b, Unterzüge	Mon 07.06.21	Mon 07.06.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mit 08.06.21	Mon 14.06.21	ET1 / 1.OG
P1&P8	Ma 09.06.21	Ma 09.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P1&P10	Mon 14.06.21	Mon 14.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
2.OG	Fre 18.06.21	Mon 12.07.21	
Anlieferung Baubuche	Fre 18.06.21	Fre 18.06.21	ET1 / 2.OG
Fuhre4, Stützen	Fre 18.06.21	Fre 18.06.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre d1, Unterzüge	Mon 21.06.21	Mon 21.06.21	Böcke / 08:00 UHR
Fuhre d2, Unterzüge	Mon 21.06.21	Mon 21.06.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mon 28.06.21	Mon 30.06.21	ET1 / 2.OG
P1&P17	Mon 28.06.21	Mon 28.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P1&P19	Mon 28.06.21	Mon 28.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
P20&P21	Mit 30.06.21	Mit 30.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
3.OG	Mon 12.07.21	Die 27.07.21	
Anlieferung Baubuche	Mon 12.07.21	Mon 12.07.21	ET1 / 3.OG
Fuhre5, Stützen	Mon 12.07.21	Mon 12.07.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre e, Unterzüge	Mon 12.07.21	Mon 12.07.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mon 19.07.21	Mon 19.07.21	ET1 / 3.OG
P2&P27	Mon 19.07.21	Mon 19.07.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P2&P29	Mon 19.07.21	Mon 19.07.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
4.OG	Mon 26.07.21	Mit 18.08.21	
Anlieferung Baubuche	Mon 26.07.21	Mit 28.07.21	ET1 / 4.OG
Fuhre6, Stützen	Mon 26.07.21	Mon 26.07.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre h1, Unterzüge	Mon 26.07.21	Mon 26.07.21	Böcke / 08:00 UHR
Fuhre h2, Unterzüge	Mit 28.07.21	Mit 28.07.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mit 04.08.21	Mit 04.08.21	ET1 / 4.OG
P1&P22	Mit 04.08.21	Mit 04.08.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P1&P23	Mit 04.08.21	Mit 04.08.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
5.OG	Die 17.08.21	Don 02.09.21	
Anlieferung Baubuche	Die 17.08.21	Die 17.08.21	ET1 / 5.OG
Fuhre10, Stützen	Die 17.08.21	Die 17.08.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre j, Unterzüge	Die 17.08.21	Die 17.08.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Die 24.08.21	Die 24.08.21	ET1 / 5.OG
P4&P45	Die 24.08.21	Die 24.08.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P4&P47	Die 24.08.21	Die 24.08.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
6.OG	Die 24.08.21	Mit 22.09.21	
Anlieferung Baubuche	Mit 01.09.21	Mit 01.09.21	ET1 / 6.OG
Fuhre12, Stützen	Mit 01.09.21	Mit 01.09.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre l, Unterzüge	Mit 01.09.21	Mit 01.09.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mit 08.09.21	Mit 08.09.21	ET1 / 6.OG
P5&P53	Mit 08.09.21	Mit 08.09.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P5&P55	Mit 08.09.21	Mit 08.09.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
P56	Mit 08.09.21	Mit 08.09.21	Pritsche Solo, 8m / 11:00 UHR
Etappe 2	Don 06.05.21	Mit 06.10.21	
EG	Die 25.05.21	Die 22.06.21	
Anlieferung Baubuche	Mit 02.06.21	Mit 02.06.21	ET2 / EG
Fuhre3, Stützen	Mit 02.06.21	Mit 02.06.21	Pritsche Solo, 8m / 08:00 UHR
Fuhre c, Unterzüge	Mit 02.06.21	Mit 02.06.21	Böcke / 08:00 UHR
Anlieferung BSH Decken	Mit 09.06.21	Mit 09.06.21	ET2 / EG
P11&P12	Mit 09.06.21	Mit 09.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 07:00 UHR
P13&P14	Mit 09.06.21	Mit 09.06.21	Pritsche doppelt, 8m / 11:00 UHR
P15	Mit 09.06.21	Mit 09.06.21	Pritsche Solo, 8m / 11:00 UHR
1.OG	Mon 21.06.21	Don 08.07.21	

al

Auftrag Implenia Kom. Elefant		Pritschennummern	
Pritschennummer Balteschwiler (Aufrichtreihenfolge)		Interne Pritschennummer Brühwiler	
27	Etappe 6	472	
28		764	
29		479	
30		602	
31	Etappe 7	496	
32		501	
33		209	
34		482	
35	Etappe 8	526	
36		301	
37		21	
38			

Modifizierte

Element	Platte
Standardelement	+++
Farbe	Braun
Material	GL24h-I
Kategorie	Platte
Produktionsliste	
Nr. Stückliste	3010
Nr. Montageplatte	0
Name	BSH - Deckenelement, d=200 mm
Baugruppe	DK_006G_3-4_19
Montiergruppe	DK_006G
IDV-Code	GL24h_I
Gebäude	Elefant
Geschoss	000G
JAC Typ	IFCSlab (Decke / Dachfläche / Bodenplatte)
Breite real	600,0 mm
Stärke real	200,0 mm
Länge real	8674,0 mm
Breite roh	600,0 mm
Stärke roh	200,0 mm
Länge roh	8674,0 mm
Positive Längsnachse	0,0 mm
Negative Längsnachse	0,0 mm
Positive Breitenachse	0,0 mm
Negative Breitenachse	0,0 mm
Rundseite	
Ausgabenzustat.	H
Endtyp Anfang	H
Endtyp Ende	H
Montiertrag	
Montiergruppe	
Schweißart	
Abmessung	
Klassifikation	
2-Maschinencode mit ISO	H
3-Baugruppe	H
3-Objektgruppe	H
4-Objekttyp	H
5-Bezeichnung	H
6-Zustatist	H
7-Objekt	H
8-Erstellung	H
9-Wartung	H
10-Geometrie (Verstärkungszustat)	H
Rundumsort Breite	+++
Rundumsort Höhe	+++
Rundumsort Länge	+++
Gesamt Prod.-Liste	
Gesamt Stückliste	
Gesamt Montageplatte	
Breite real	600,0 mm
Stärke real	200,0 mm
Länge real	8674,0 mm
Volumen	1,0080 m³
Gewicht	462,529 kg
Lfd.Nr.	8,6740 m

Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell



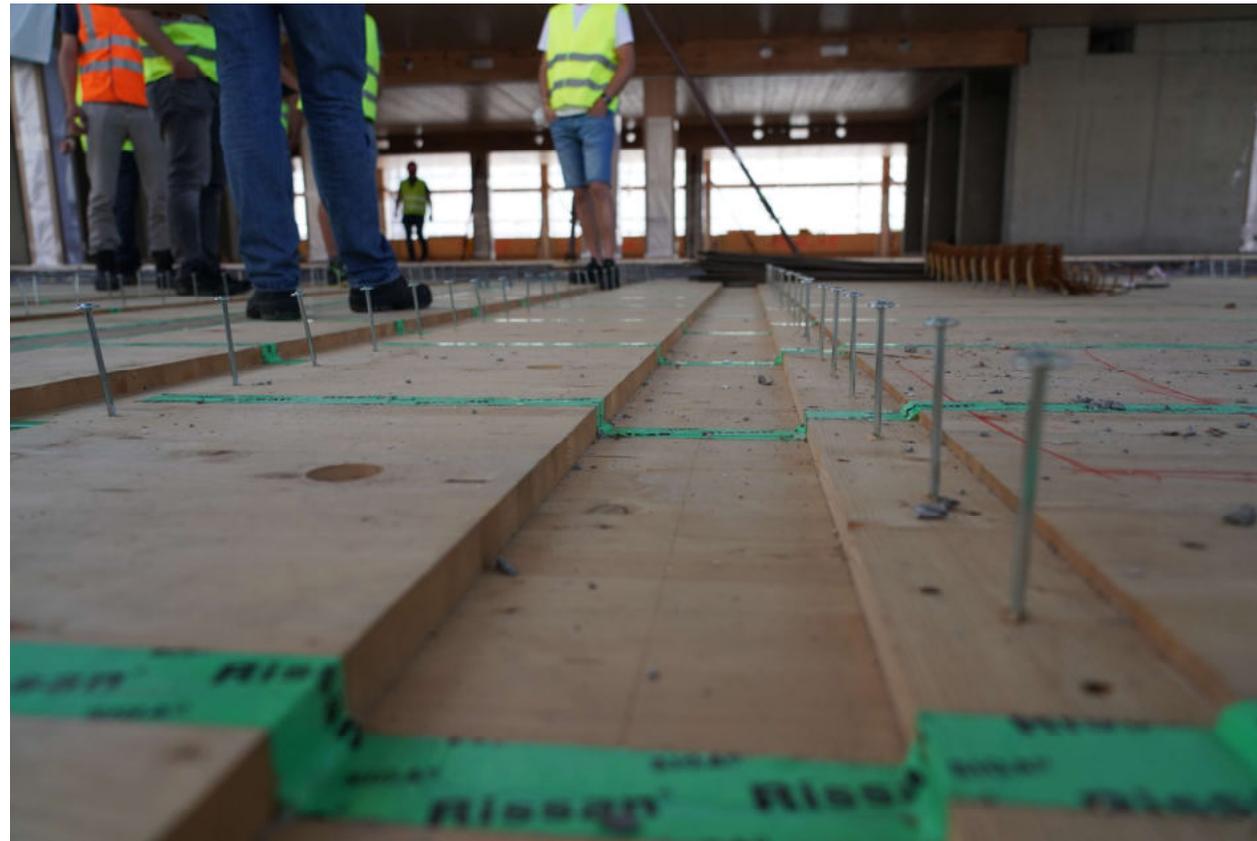
Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell



Von Software zu Hardware -> Endziel Digital Twin

Mehr als nur ein Modell



Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management

Wie bringen wir unser Wissen an die Basis und ins Business?

Unseren Prozess kennen doch alle...!?

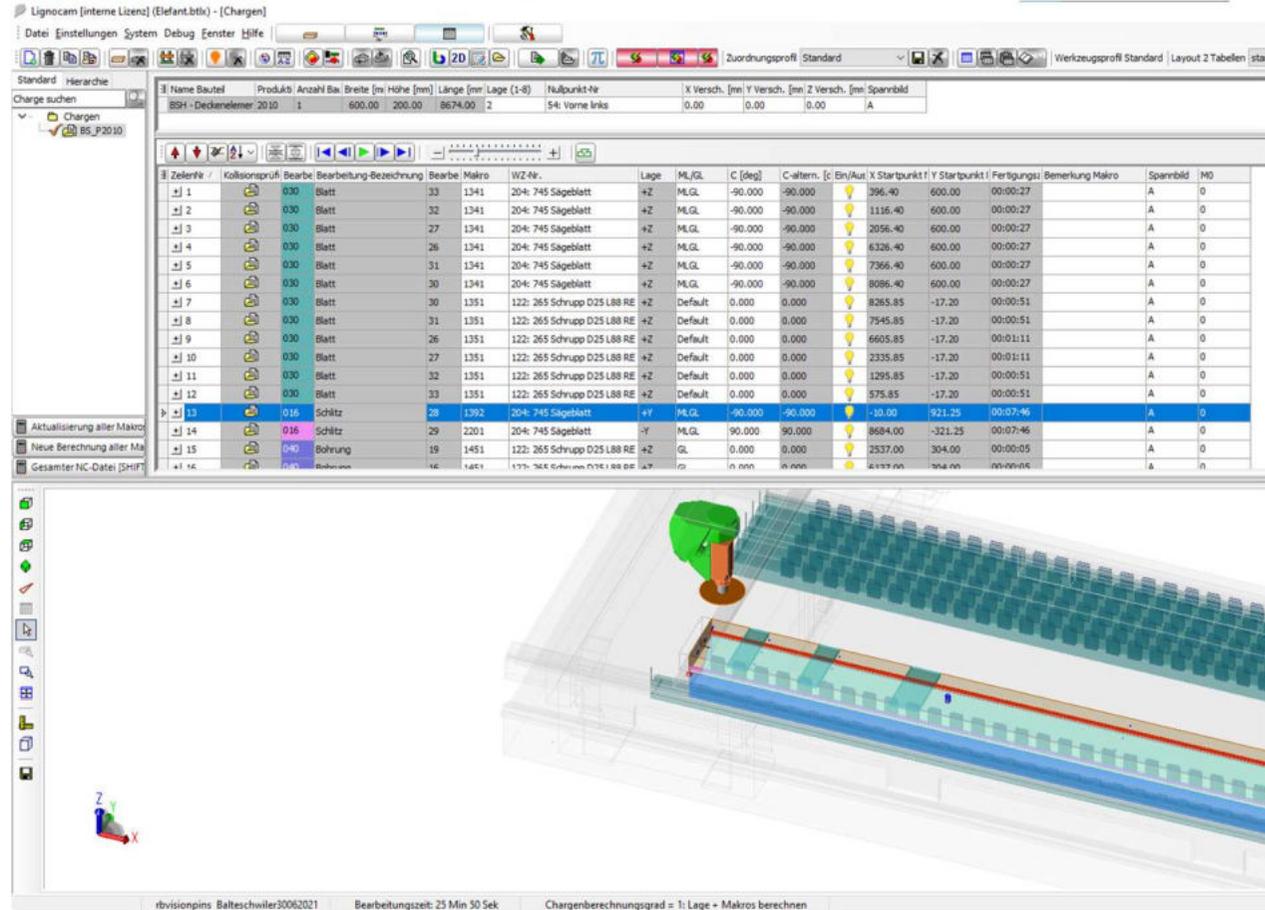
- Prozesse müssen diskutiert, definiert und umgesetzt werden
- Nach dem Prozess ist vor dem Prozess -> Aus Fehlern lernen und anpassen (Fehlerkultur!)
- Interne Schulungen sind zwingend
- Prozesse müssen sichtbar gemacht werden

Von Software zu Hardware → Digital Twin

Mehr als nur ein Modell

```

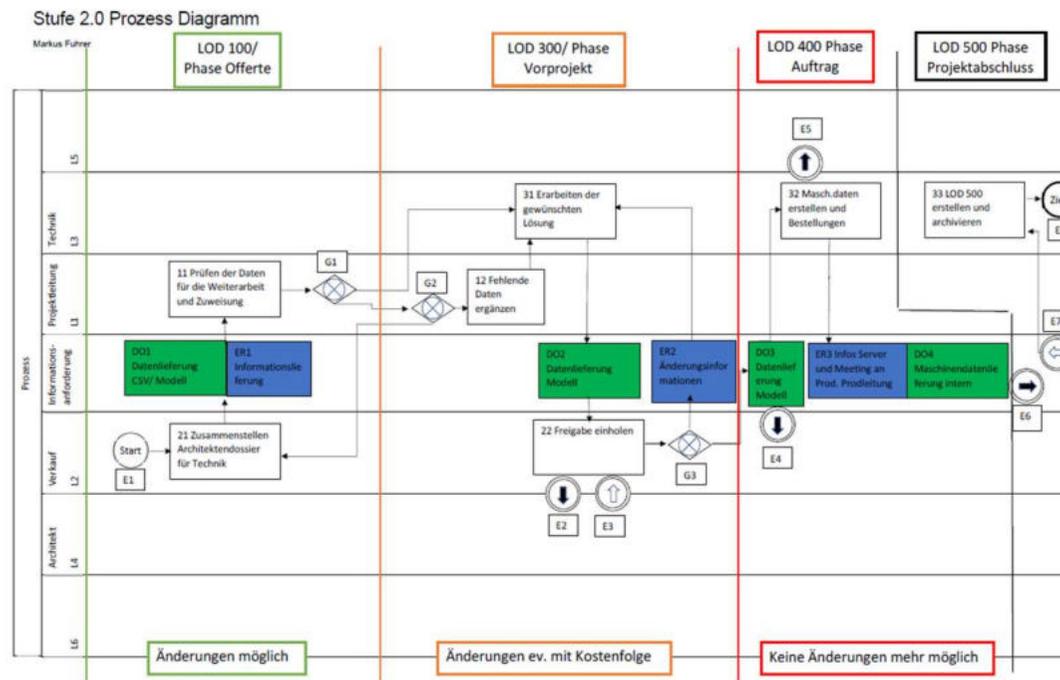
N4620 ;-----MK1392 ML29 4 KF 4-16-2 28 Schlitz Sägeblatt-----
N4630 ;ACTIVE_MODEL_LIST=1
N4640 TRANS X-10.00 Y578.00 Z40.00
N4650 AROT X-0.00 Y-0.00 Z0.00
N4660 G40 G00 X0. Y343.250 Z15.600
N4670 G01 X0. Y343.250 Z15.600 F36000
N4680 G41 X0. Y0. Z15.600 F1200
N4690 X8694. Y0. Z15.600 F6000
N4700 G40 X8694. Y343.250 Z15.600 F36000
N4710 X8694. Y343.250 Z11.700
N4720 G42 X8694. Y0. Z11.700 F1200
N4730 X0. Y0. Z11.700 F6000
N4740 G40 X0. Y343.250 Z11.700 F36000
N4750 X0. Y343.250 Z7.800
N4760 G41 X0. Y0. Z7.800 F1200
N4770 X8694. Y0. Z7.800 F6000
N4780 G40 X8694. Y343.250 Z7.800 F36000
N4790 X8694. Y343.250 Z3.900
N4800 G42 X8694. Y0. Z3.900 F1200
N4810 X0. Y0. Z3.900 F6000
N4820 G40 X0. Y343.250 Z3.900 F36000
N4830 X0. Y343.250 Z0.
N4840 G41 X0. Y0. Z0. F1200
N4850 X8694. Y0. Z0. F6000
N4860 G40 X8694. Y343.250 Z0. F36000
N4870 TRANS
N4880 ;END_OF_MACRO
N4890 C_TRAFAUS
N4900 D0
N4910 G153 G90 G40 G00 Z=$MA_POS_LIMIT_PLUS[Z]-0.5
N4920 G153 G90 G40 G00 Z=$MA_POS_LIMIT_PLUS[Z]-0.5
N4930 G153 G90 G40 G00 B0.00 C90.00
N4940 C_TRAFANI
N4950 D1
N4960 G54 G90 G40 G00 X8684.00 Y-321.25
N4970 G54 G90 G40 G00 X8684.00 Y-321.25 Z300.00
    
```



The screenshot displays the Lignocam software interface. The top part features a menu bar and a toolbar. Below is a table with columns for 'Zellen-Nr.', 'Kollisionsprüfung', 'Bearbeitung', 'Makro', 'WZ-Nr.', 'Lage', 'ML/GL', 'C [deg]', 'C-altern.', 'c. Ein/Aus', 'X Startpunkt', 'Y Startpunkt', 'Fertigungs', 'Bemerkung Makro', 'Spannbild', and 'MO'. The table lists various tool configurations and their parameters. Below the table is a 3D CAD model of a saw blade assembly, showing the blade and its mounting components in a perspective view.

Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management

Wie bringen wir unser Wissen an die Basis und ins Business?

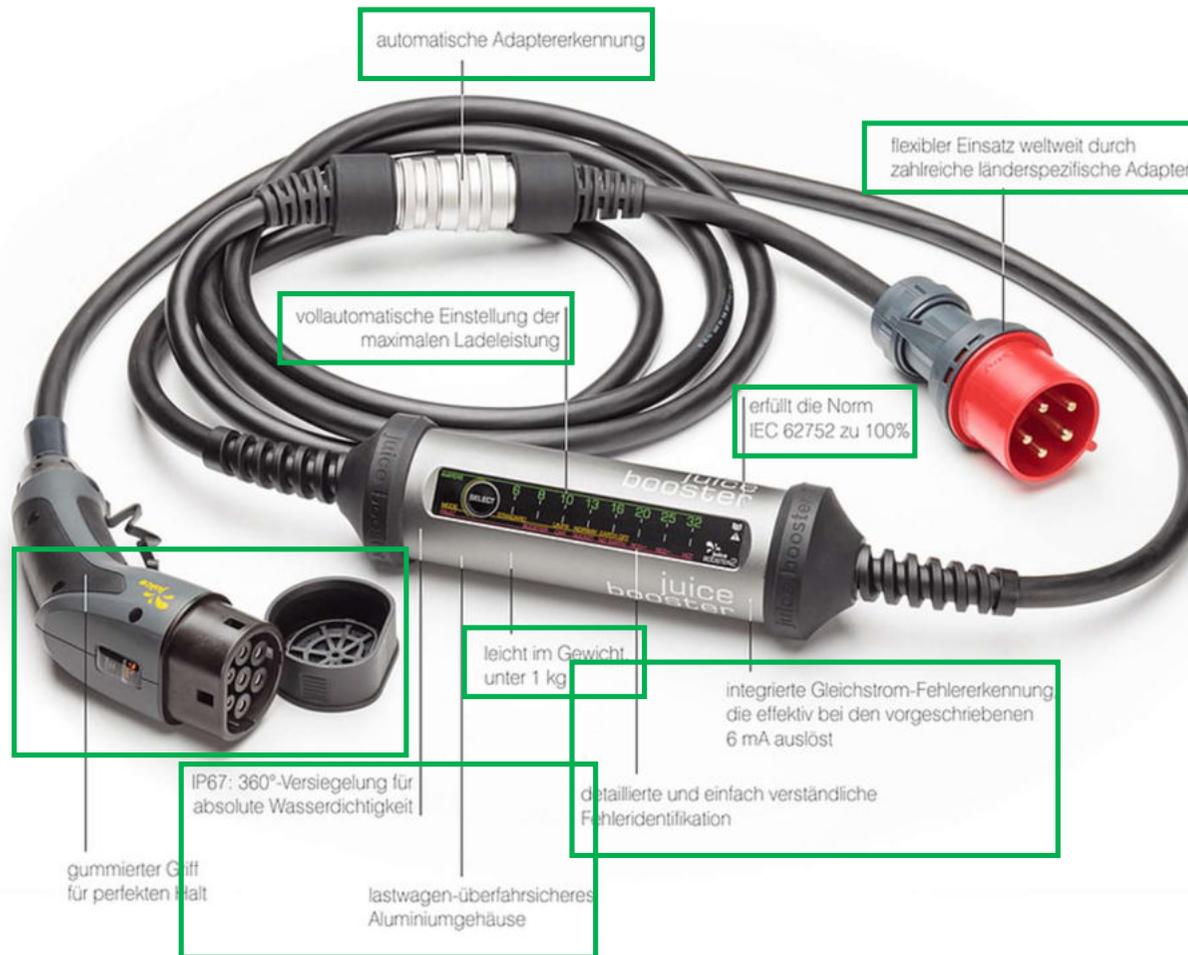


Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!

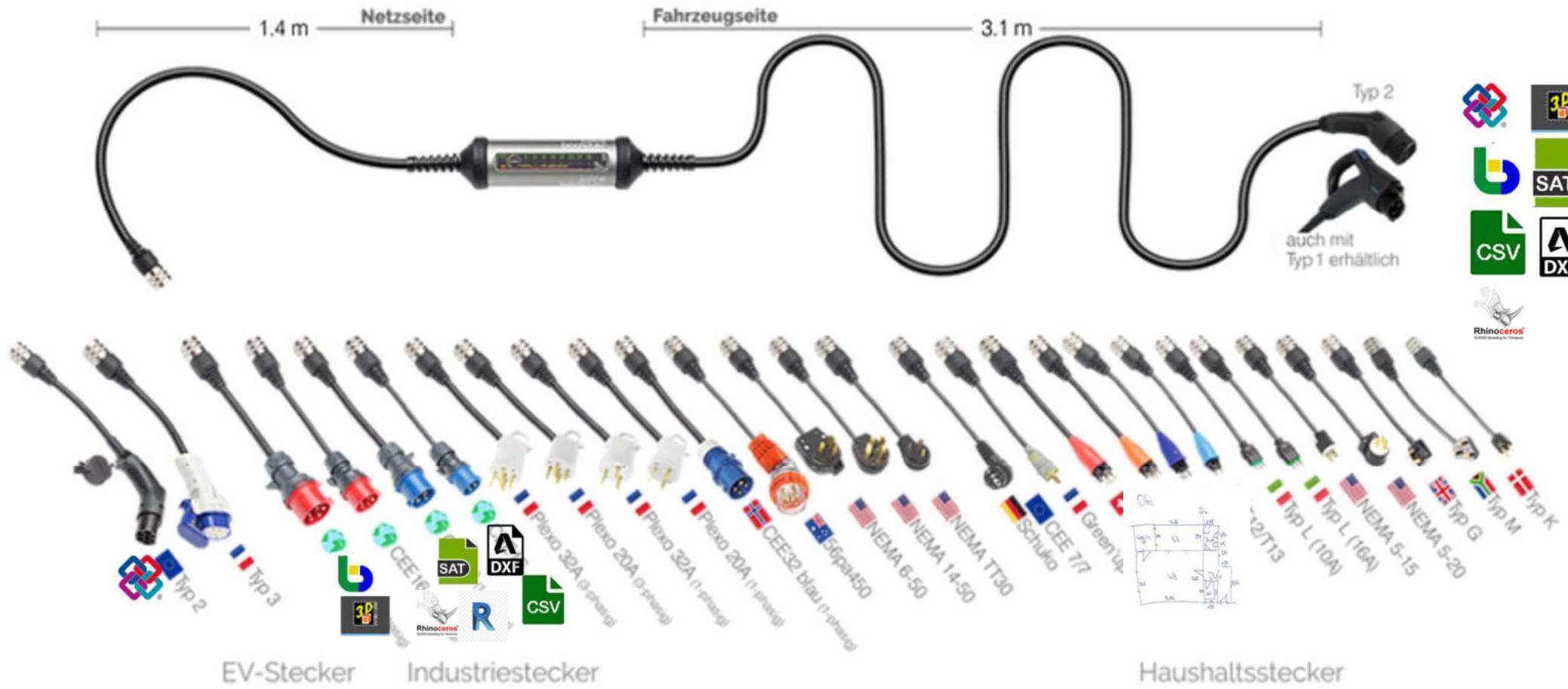
Einmal (open) BIM mit allem bitte

- Was ist der Unterschied zwischen open BIM und closed BIM?
- Was ist realistisch?

Eigenschaften



Quelle: <https://www.juice-world.com/juice-booster>



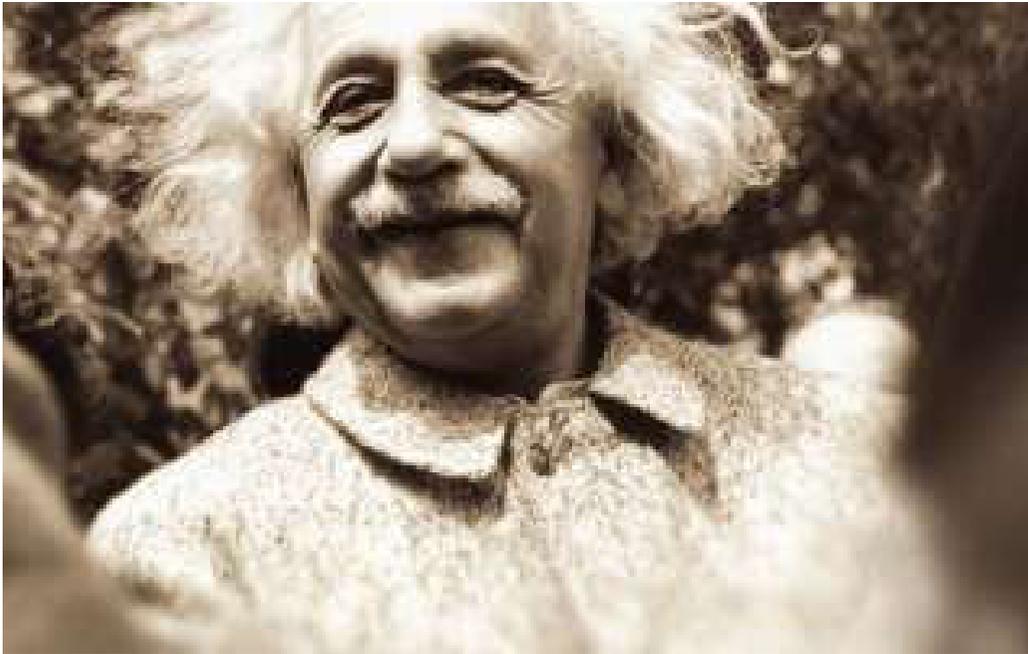
Quelle: <https://www.juice-world.com/juice-booster-adapter> (Sämtliche Logos sind urheberrechtlich geschützt!)

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV



Man soll die Dinge so einfach wie möglich machen, aber nicht einfacher. (Einstein)

- Ob ein Projekt, ein Prozess oder eine Arbeitsweise funktioniert, entscheidet sich meines Erachtens zu >90% auf einer Strecke von 14cm.

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV

Was kann BIM, was nicht?

- BIM bietet eine Methode zur Zusammenarbeit!
- BIM ist keine «out of the Box» Lösung
- Es gibt nicht DAS BIM, BIM hat viele Gesichter und Ausprägungen
- BIM muss pro Projekt definiert werden
- BIM muss, kann und wird sich mit uns zusammen weiterentwickeln
- BIM funktioniert nicht ohne **Menschen** und deren **Kommunikation** untereinander

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV

- IDM -> Information Delivery Manual
- LOD -> Level Of Detail
- GMV -> Gesunder Menschenverstand

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV

Ohrabstand

Der **Ohrabstand** gibt in der Psychoakustik den Abstand der Mikrofone an, der für eine binaurale Tonaufnahme optimal ist. Dabei sollte die Mikrofonanordnung der Position der Ohren eines menschlichen Kopfes entsprechen, um einen guten Stereoeindruck zu erzeugen.

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]

- 1 Theorie
- 2 Messungen
- 3 Lokalisationschärfe
- 4 Literatur
- 5 Weblinks
- 6 Einzelnachweise

Theorie [Bearbeiten | Quelltext bearbeiten]

Der wahre Ohrabstand als Luftlinie von Trommelfell zu Trommelfell beträgt etwa 14 cm. In der Literatur wird eine Reihe von Ansätzen gemacht, um die interauralen (d. h. „von Ohr zu Ohr“) Signaldifferenzen zwischen den beiden Trommelfellen zu berechnen. Dabei wird zur Bestimmung des „Kopfdurchmesser“ üblicherweise von einer Kugelform des Kopfes ausgegangen. Einige Autoren legen einen Ohrabstand von 17,5 cm zugrunde^[1], was auch beim ORTF-Stereosystem verwendet wird. Das Kugelflächenmikrofon KFM 6 von Schoeps hat einen Durchmesser von 20 cm, das KFM 360 von 18 cm.

Zur Modellierung des Ohrabstands ist zu entscheiden, ob der Eingang in den äußeren Gehörgang oder das Trommelfell der richtige Messpunkt ist, ob der menschliche Kopf als Kugel angenommen wird und ob die Ohren als genau rechtwinklig zu dieser Kugel ausgerichtet sind. Die Ohrkanäleingänge sitzen etwa bei $\pm 104^\circ$ nach hinten versetzt. Der Gehörgang ist durchschnittlich 2,5 cm lang, bei einem mittleren Durchmesser von 7 bis 8 mm. Das Trommelfell liegt mit einer Neigung von etwa 45° am Ende des Gehörgangs. Die Schalldruckschwankungen im Gehörgang werden vom Trommelfell aufgenommen und über die Gehörknöchelchen auf das Innenohr übertragen.

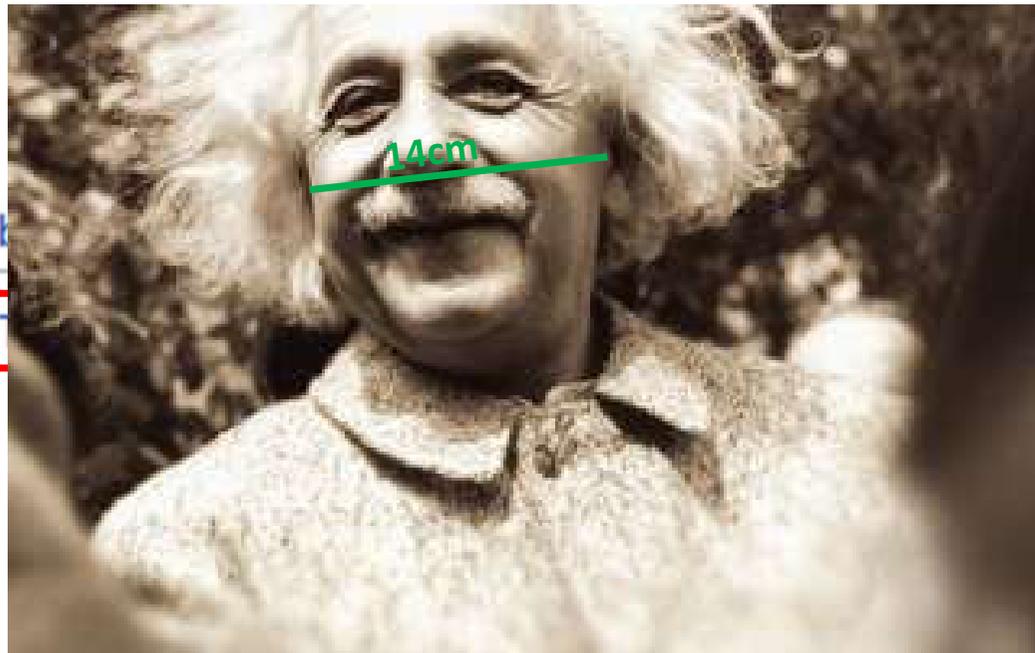
Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ohrabstand>

(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!

Von IDM über LOD zu GMV

Theorie [Bearbeiten | Quelltext bearbeiten]

Der wahre Ohrabstand als Luftlinie von T



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Ohrabstand/>
Bild: <https://www.bern.com/de/detail/stadt-albert-einsteins>

©Markus Fuhrer/ Balteschwiler AG 2021

BIM to Production Zusammenfassung

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware -> Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware -> Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware → Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert, geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware -> Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert, geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware -> Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- **Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!**
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- (Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

BIM to Production Zusammenfassung

- Information Delivery Manual (IDM) -> Wer, was, wann, wo, und wie?
Wir müssen unsere Prozesse kennen und mitteilen können, welche Informationen für uns zu welchem Zeitpunkt wichtig und notwendig sind. Als Auftragnehmer sind wir im Bezug auf Informationen in der Rolle des Bestellers!
- Level Of Detail (LOD) -> So viel wie nötig vs. so viel wie möglich
Eine intelligente Planung der LOD ist zwingend und mitentscheidend über Erfolg oder Misserfolg der Arbeitsmethode! Ein Überladen eines Systems mit unnötigen Details führt zur Überlastung von Menschen und Systemen.
- Von Software zu Hardware -> Digital Twin
In der Produktion funktioniert das Prinzip des digitalen Zwillings bereits seit 3 Jahrzehnten erfolgreich. Um dies auf die Planung/ Kalkulation und die Nutzung/ FM sowie den Rückbau auszuweiten ist es wichtig, die entsprechenden Fachplaner möglichst früh in das Projekt zu involvieren und ihnen die entsprechenden Rollen und Kompetenzen zuzuweisen
- Prozesse helfen zu verstehen -> Use Case Management
Damit eine Arbeitsmethode funktioniert, ist es essenziell, dass Prozesse diskutiert, definiert geschult und umgesetzt werden. Hier besteht im Bildungswesen eine Lücke, welche aktuell durch die Industrie sehr individuell gefüllt wird.
- Schnittstellen -> Flexibel, aber bitte mit Standard!
Ein geschlossener Prozess, wie etwa in der Autoindustrie, wird sich nur schwer in der Bauindustrie etablieren lassen, da die Losgrößen nicht vergleichbar sind. Bei open BIM Projekten sind alle Beteiligten sehr gefordert, eine gemeinsame Sprache zu finden. Es ist zu erwarten, dass die Softwareindustrie in Zukunft mehr und mehr Lösungen für diese Problematik bieten wird.
- **(Erfolgs)faktor Mensch -> 14cm entscheiden!**
Keine Arbeitsmethode wird ohne wohlwollendes Zutun der Beteiligten funktionieren. Wir müssen nicht nur am selben Strick ziehen, sondern auch in dieselbe Richtung!

Q&A



BIM 2 Production

Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit