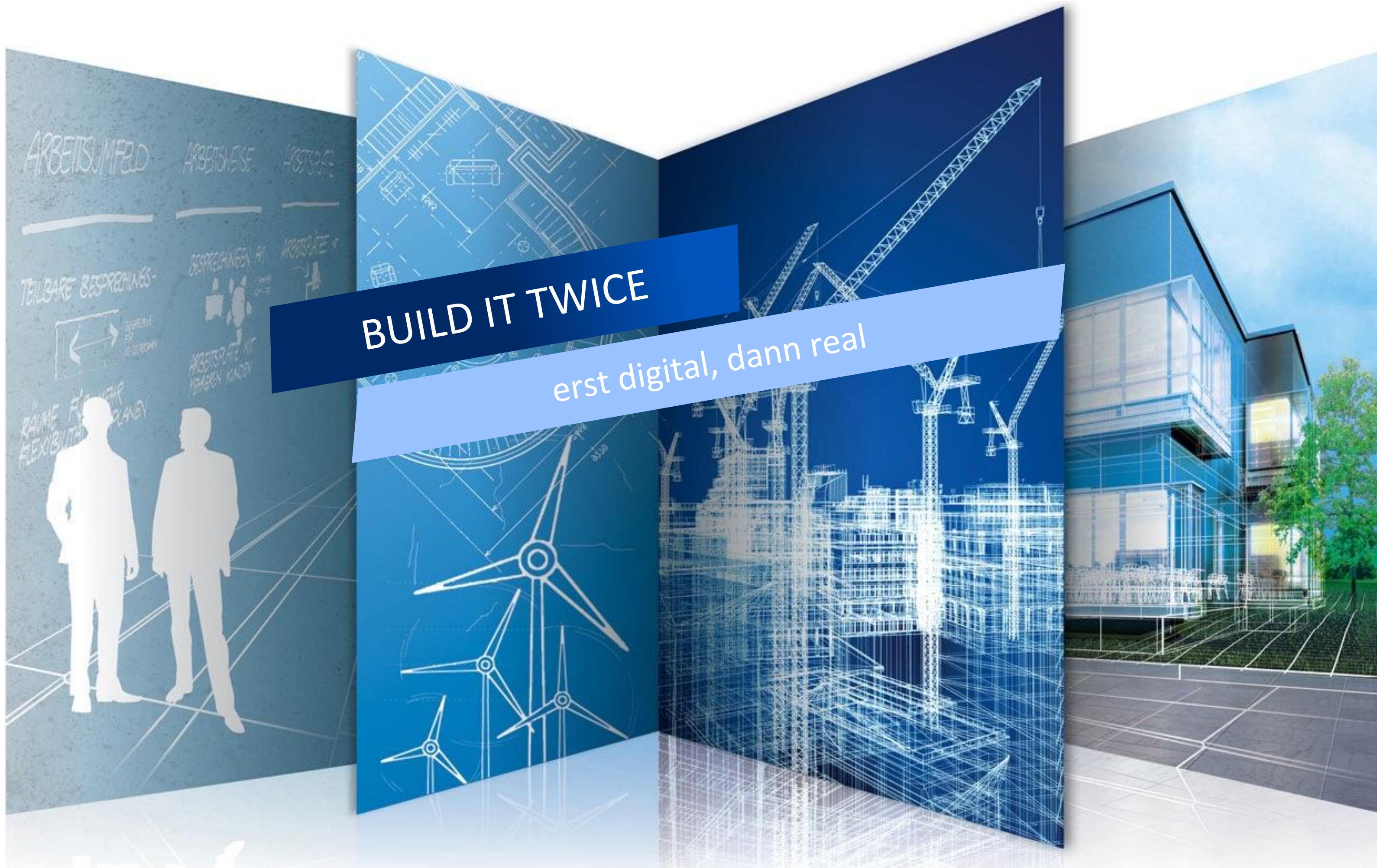


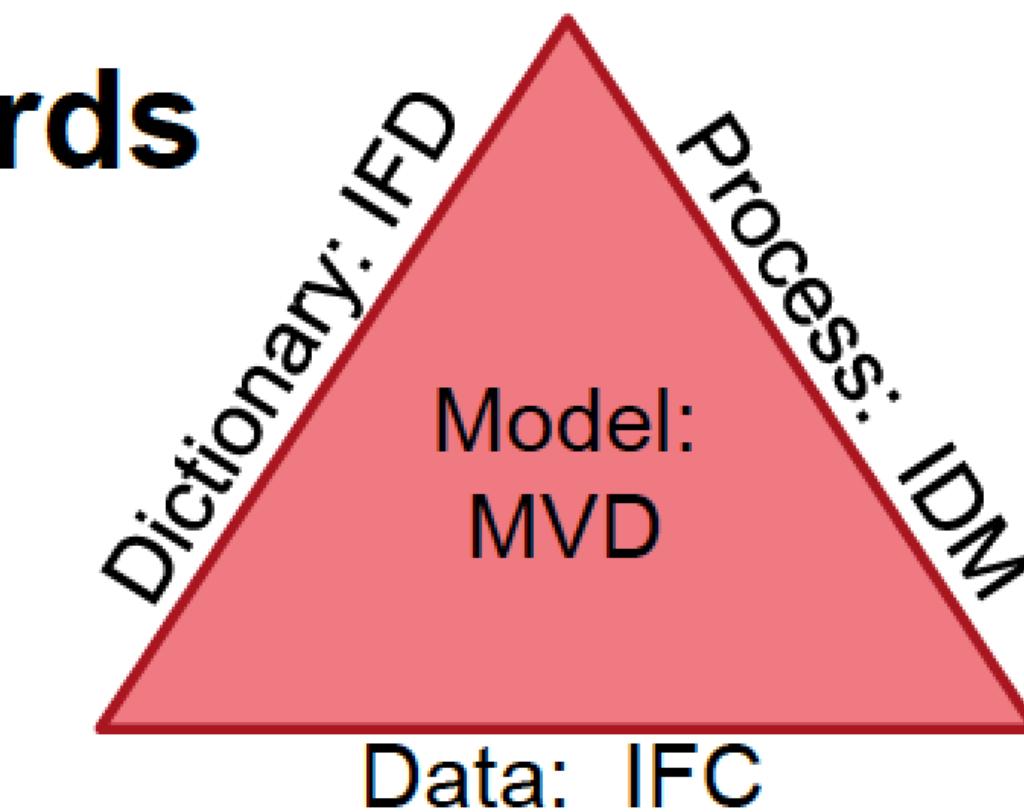
BIM: Wird digitales Bauen zum Standard?

Philipp Dohmen

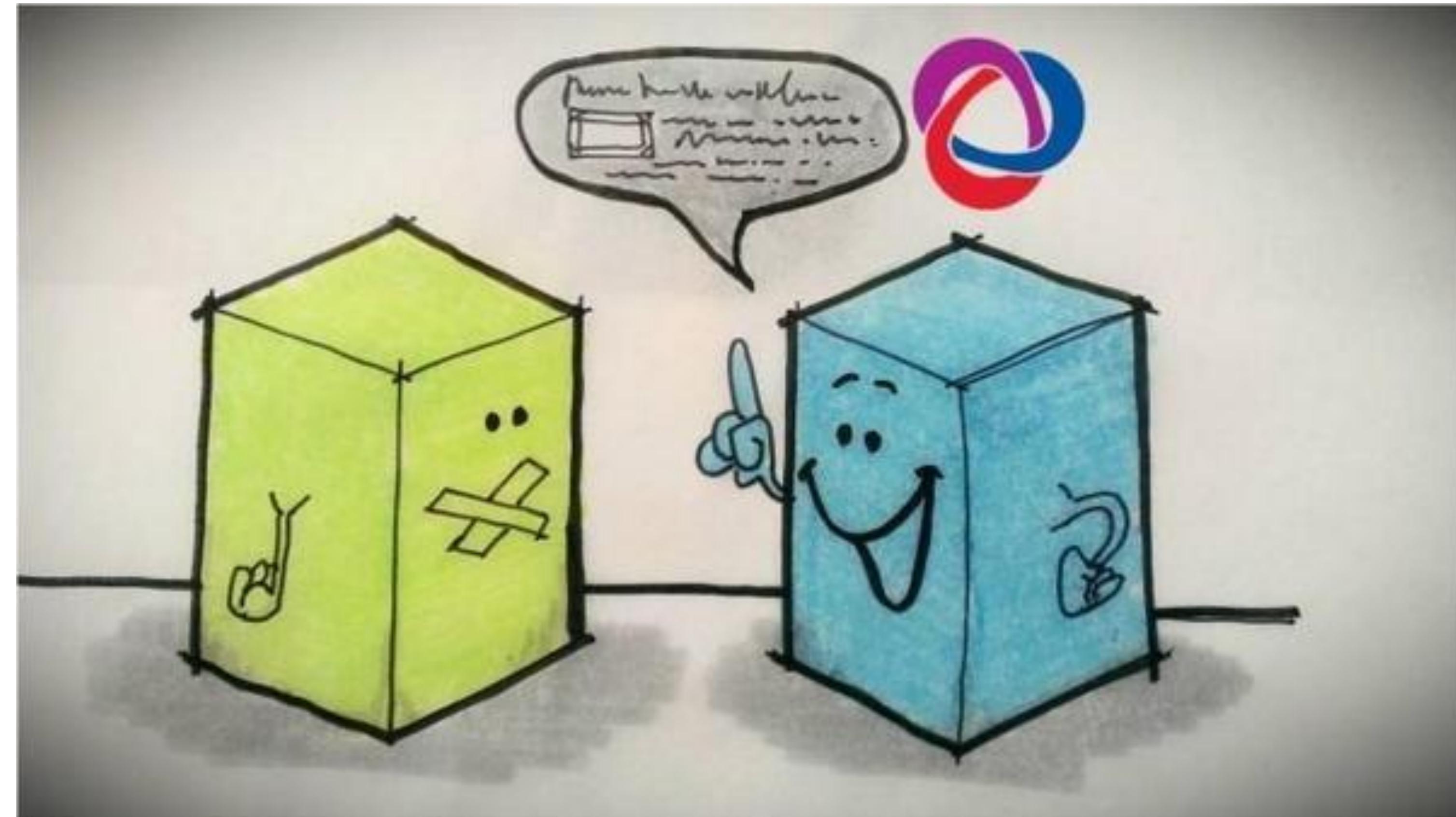


Technical Principles: Basic Standards

Their are five basic standards



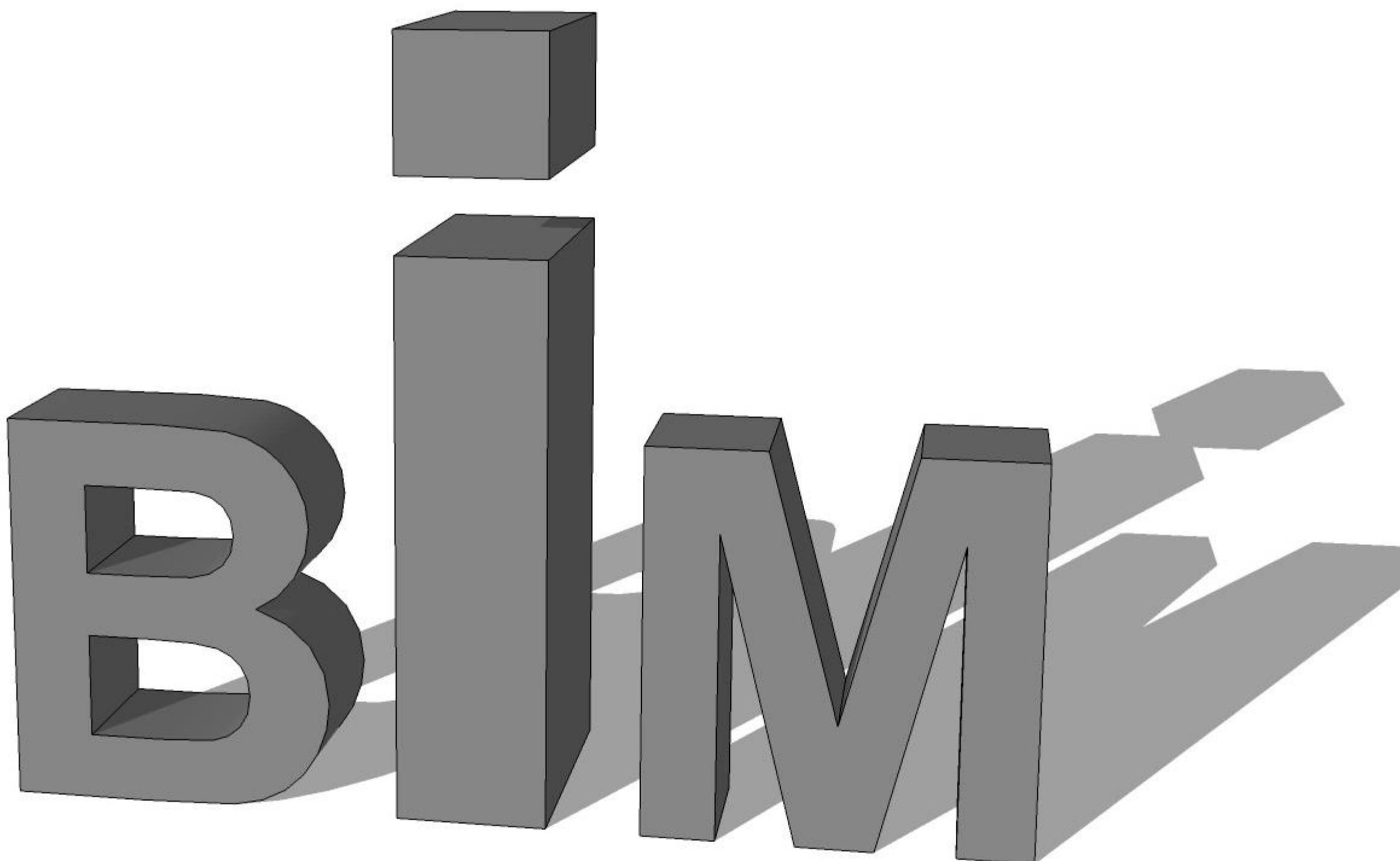
What it does	Name	Standard
Describes Processes	IDM Information Delivery Manual	ISO 29481-1 ISO 29481-2
Transports information / Data	IFC Industry Foundation Class	ISO 16739
Mapping of Terms	IFD International Framework for Dictionaries	buildingSMART Data Dictionary ISO 12006-3
Change Coordination	BCF BIM Collaboration Format	buildingSMART Standard
Translates processes into technical requirements	MVD Model View Definitions	ISO 29481-3



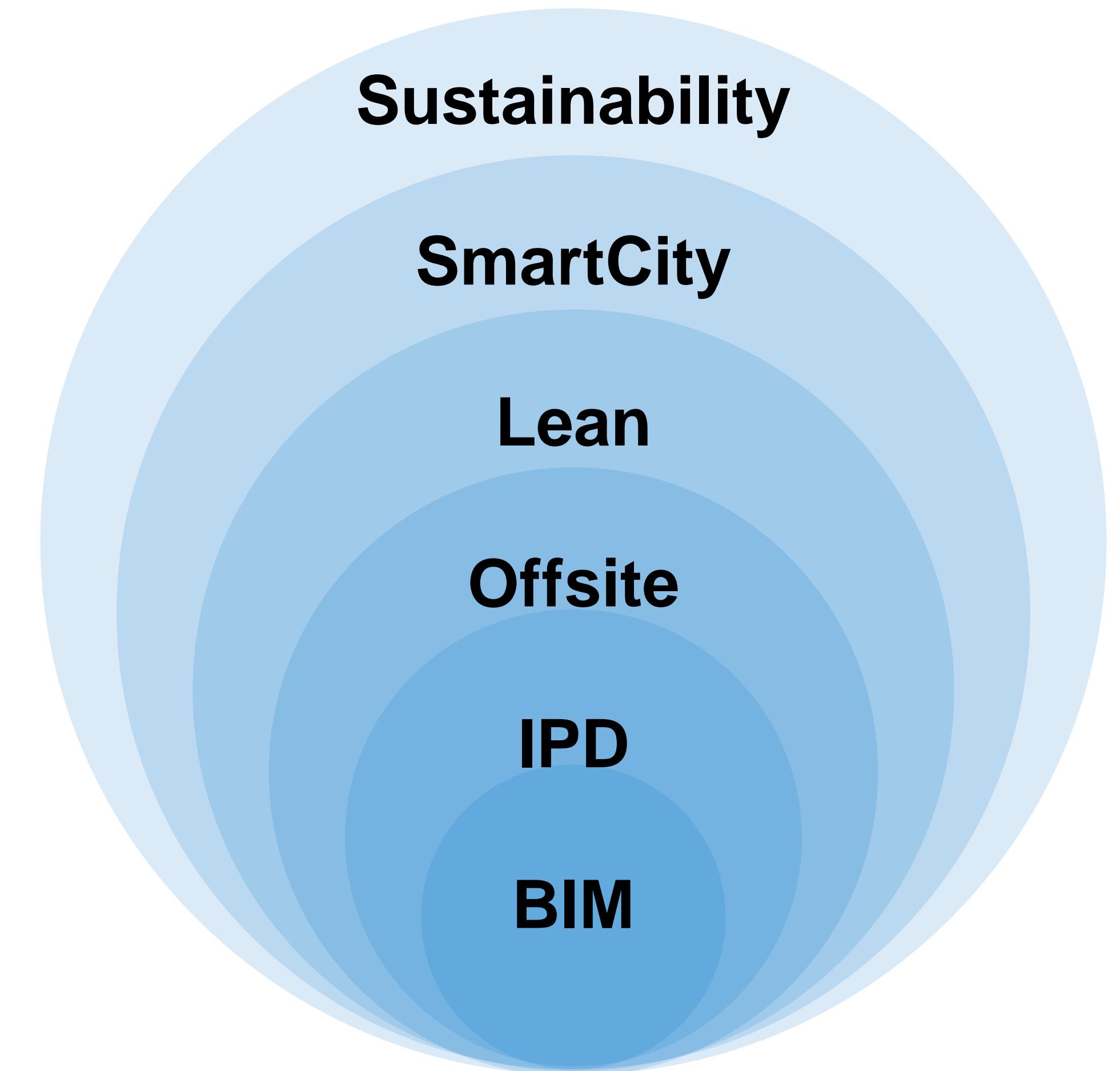
3d

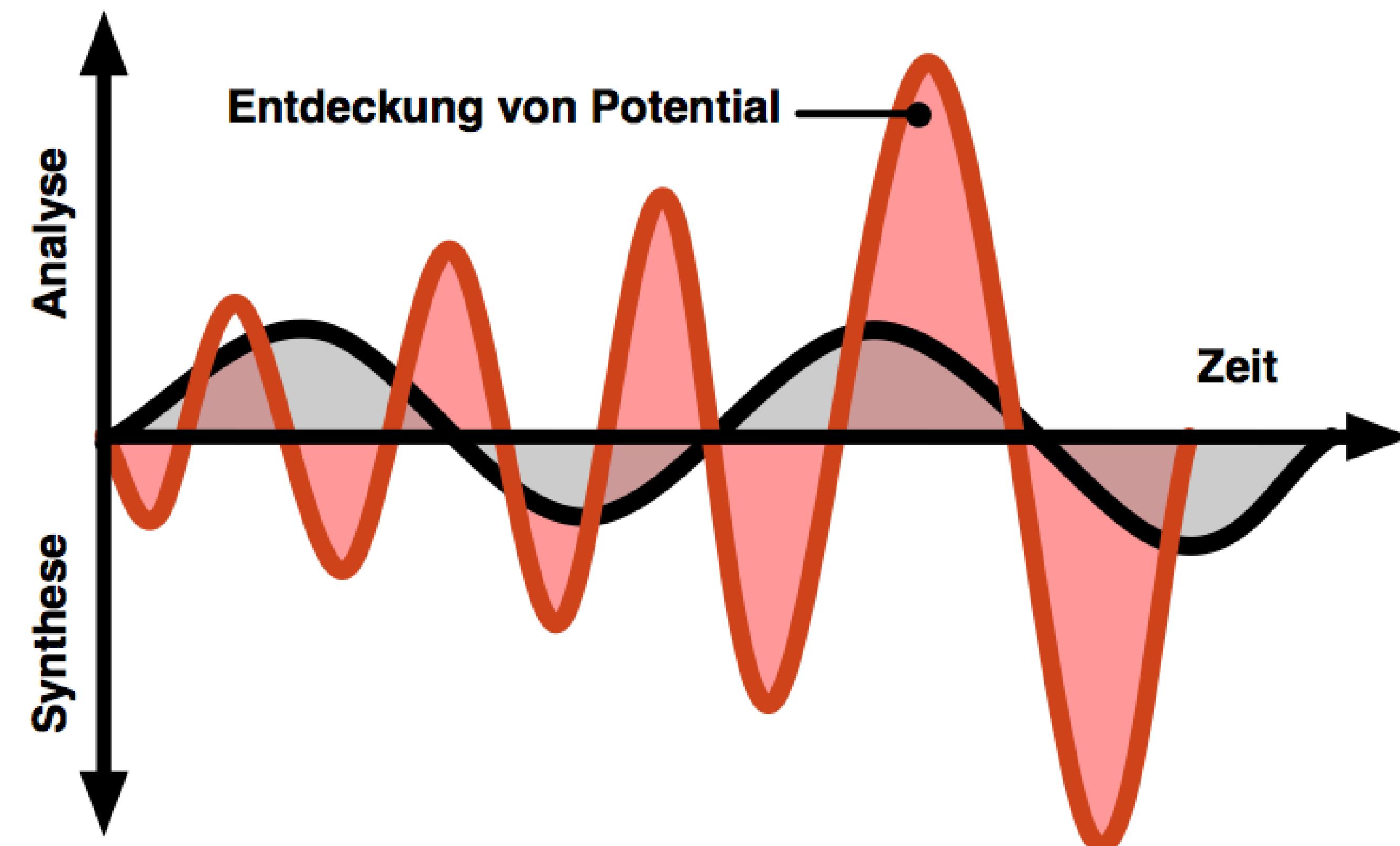
BIM

1,3 Zettabyte



A 3D rendering of the acronym 'BIM' in a bold, blocky font. The letters are rendered with a dark gray base and a lighter gray top, giving them a metallic or industrial appearance. The 'I' is a single vertical column, while the 'B' and 'M' are more complex, multi-faceted shapes. Above the 'I', there is a small, separate gray cube. The entire logo is set against a plain white background.



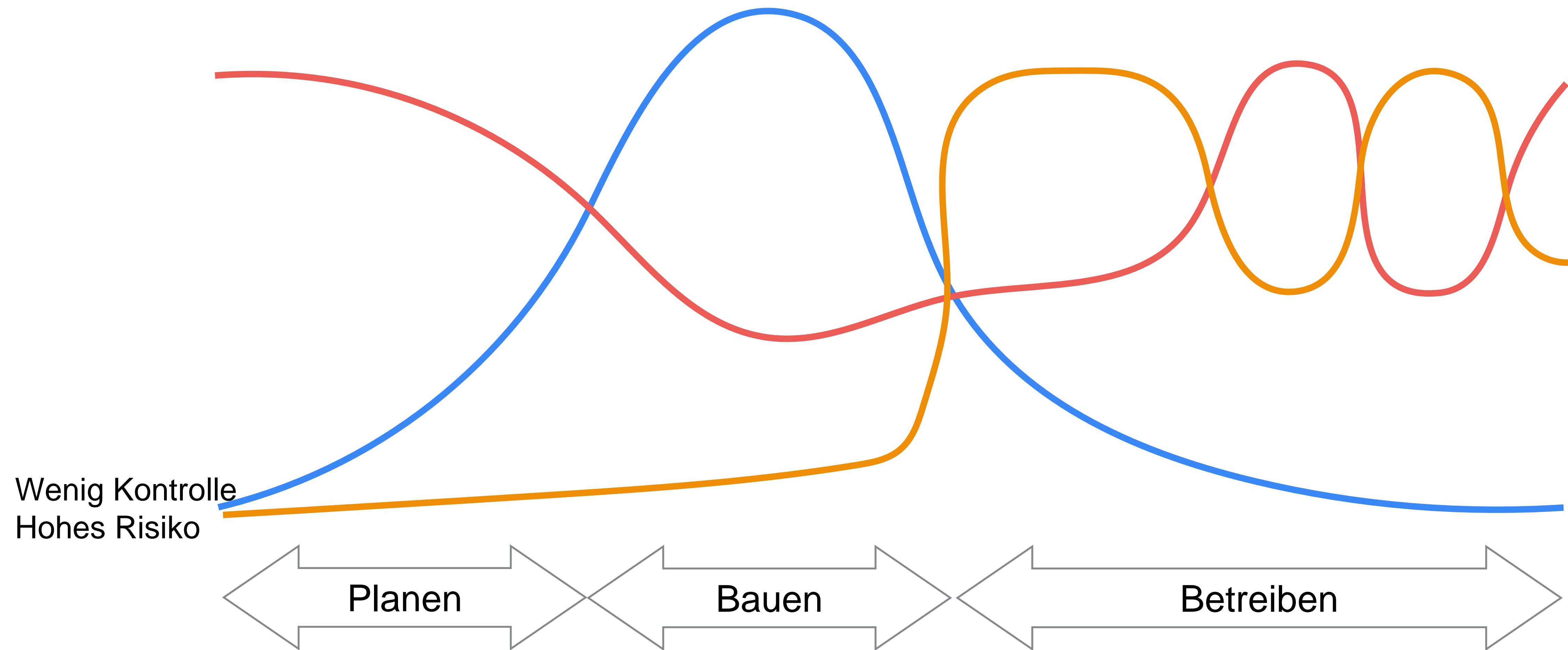


2 Dinge

Information

Hohe Kontrolle
Wenig Risiko

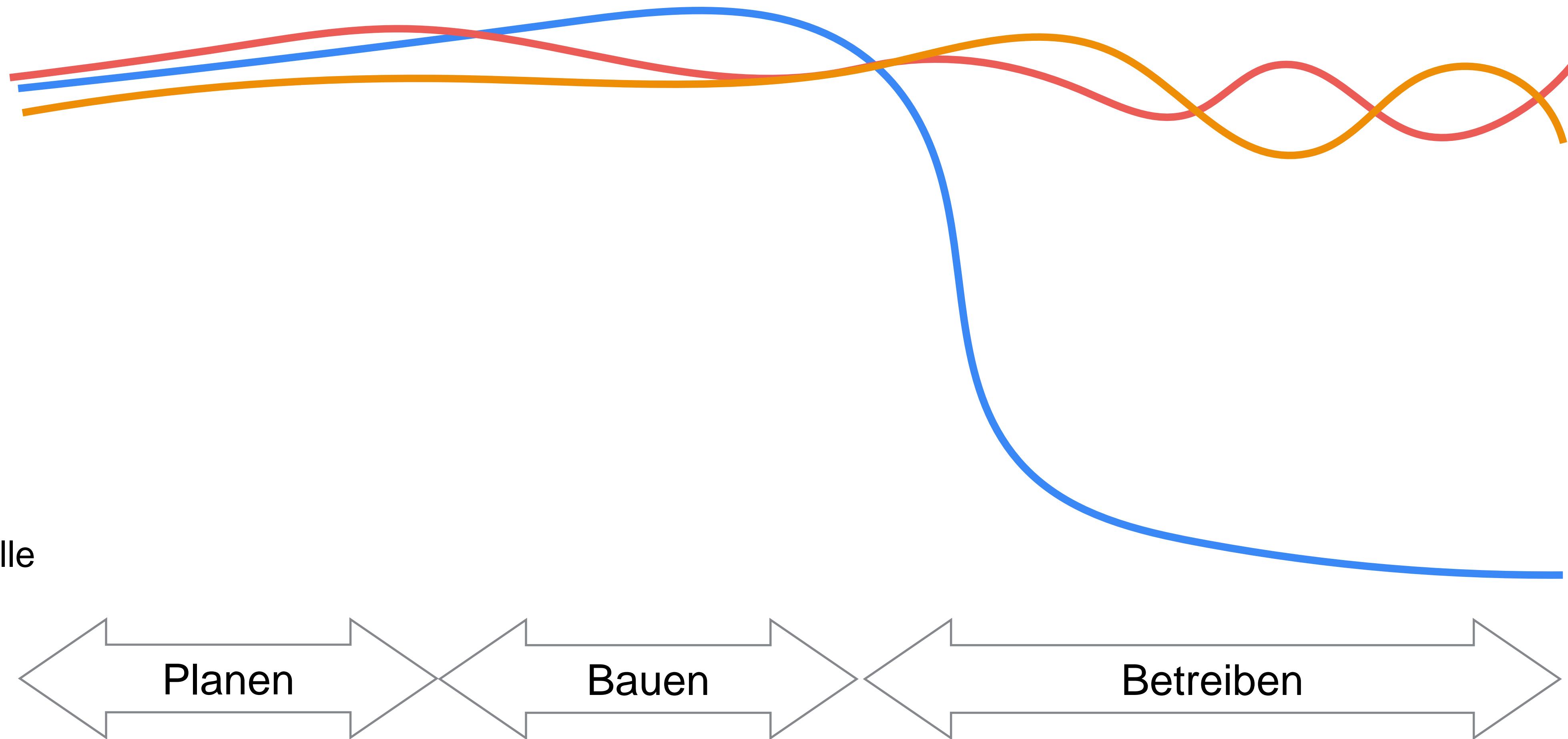
Planer
Unternehmer
Facility-Management



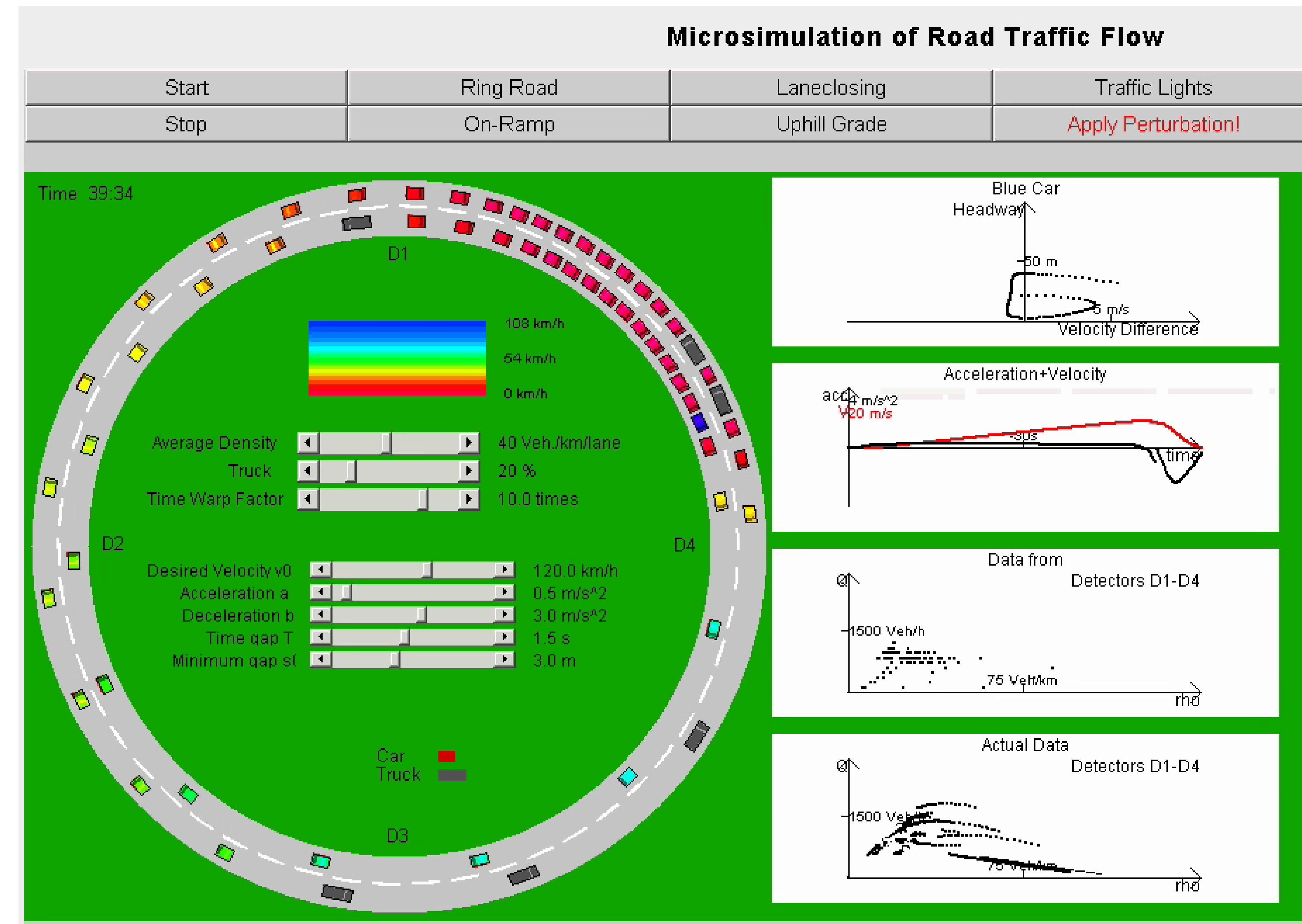
Hohe Kontrolle
Wenig Risiko

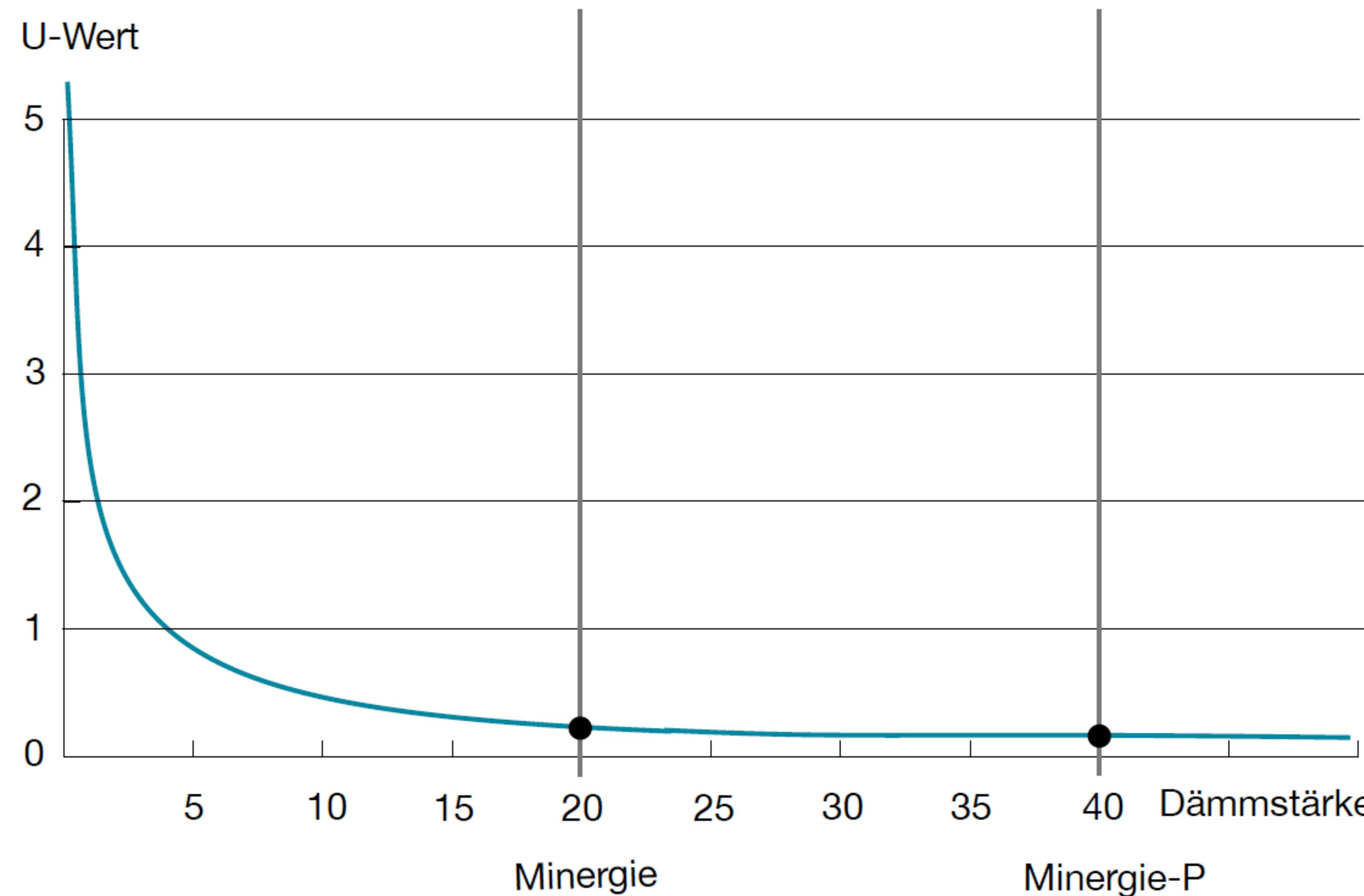
Planer
Unternehmer
Facility-Management

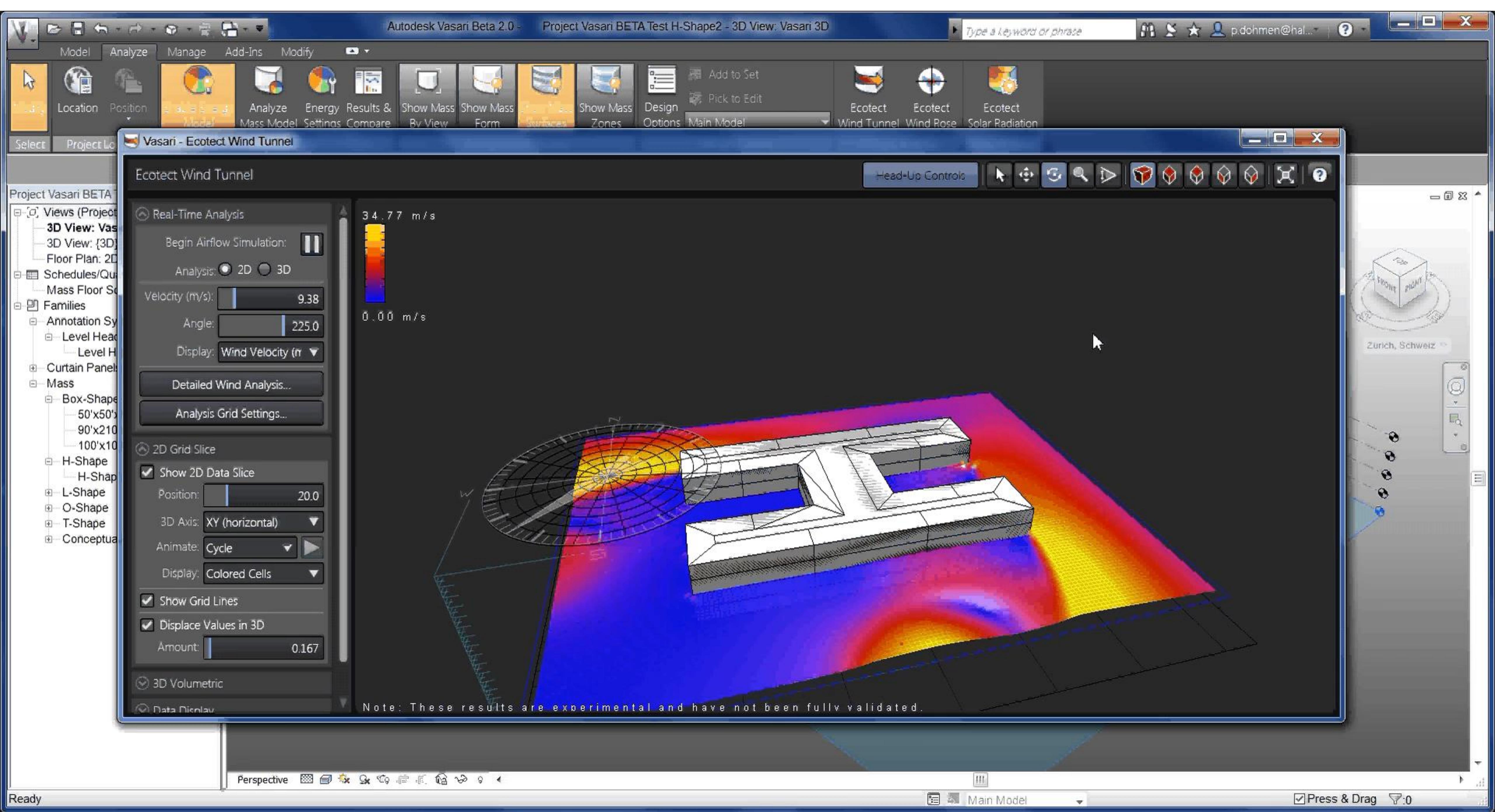
Wenig Kontrolle
Hohes Risiko

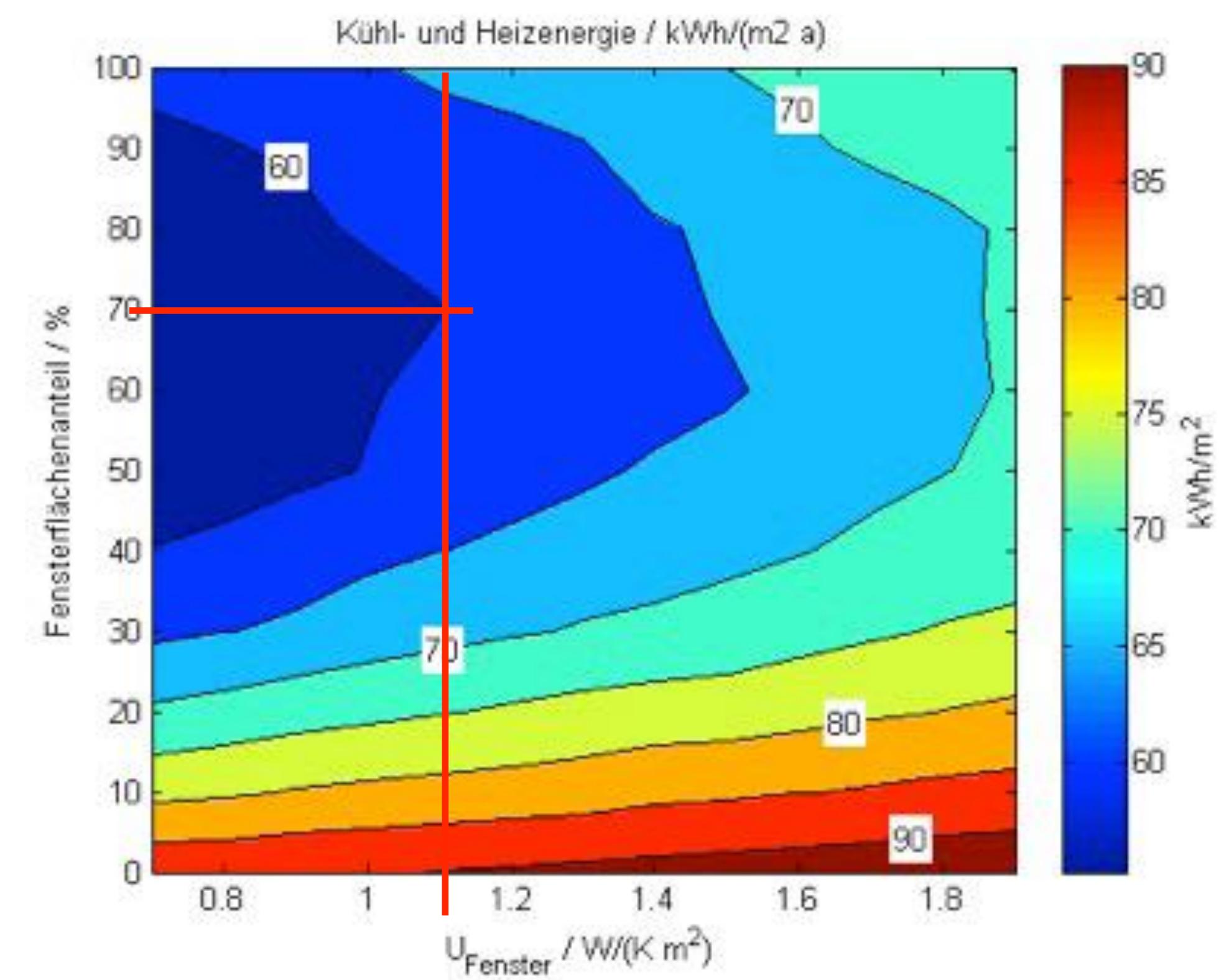
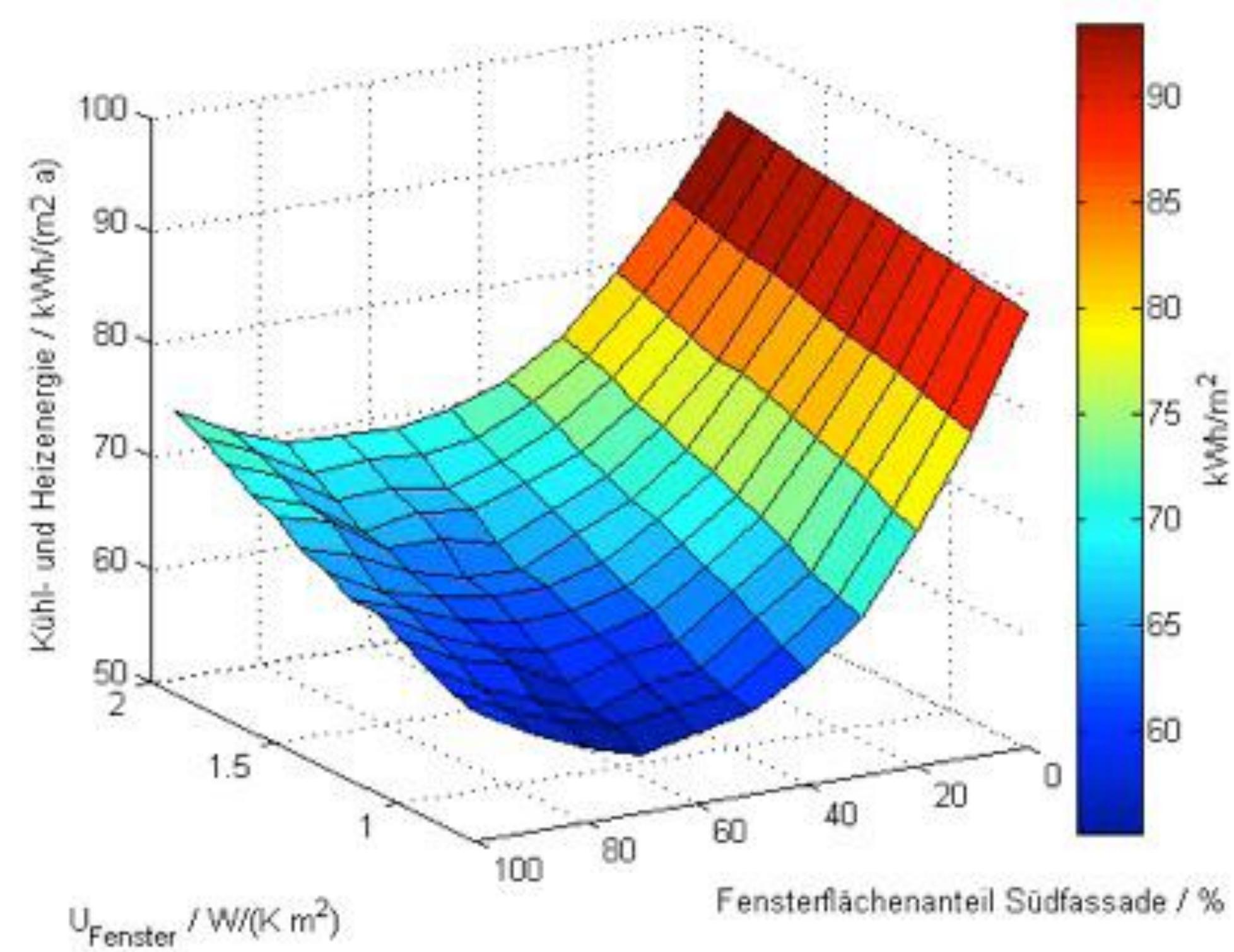


Simulation

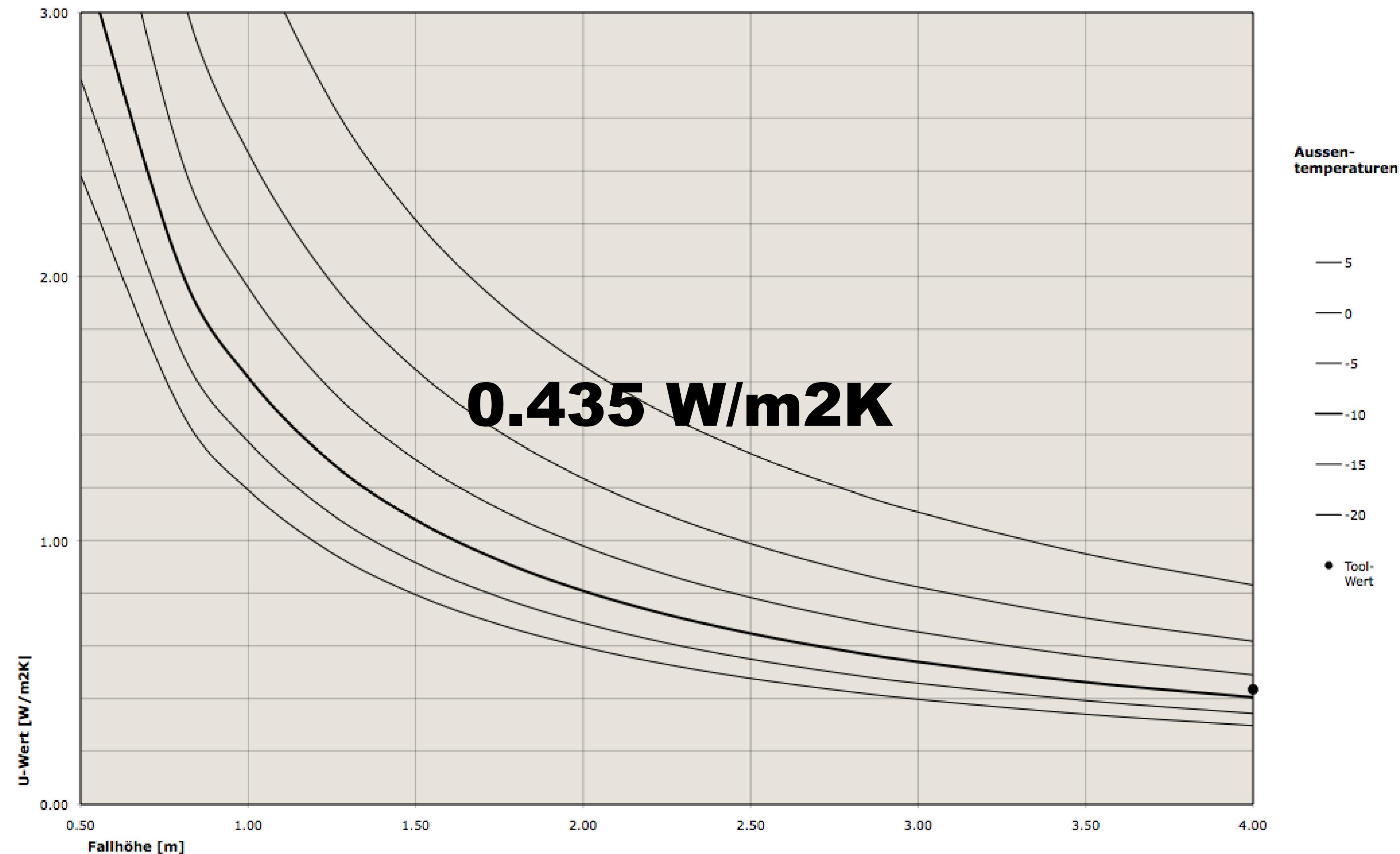


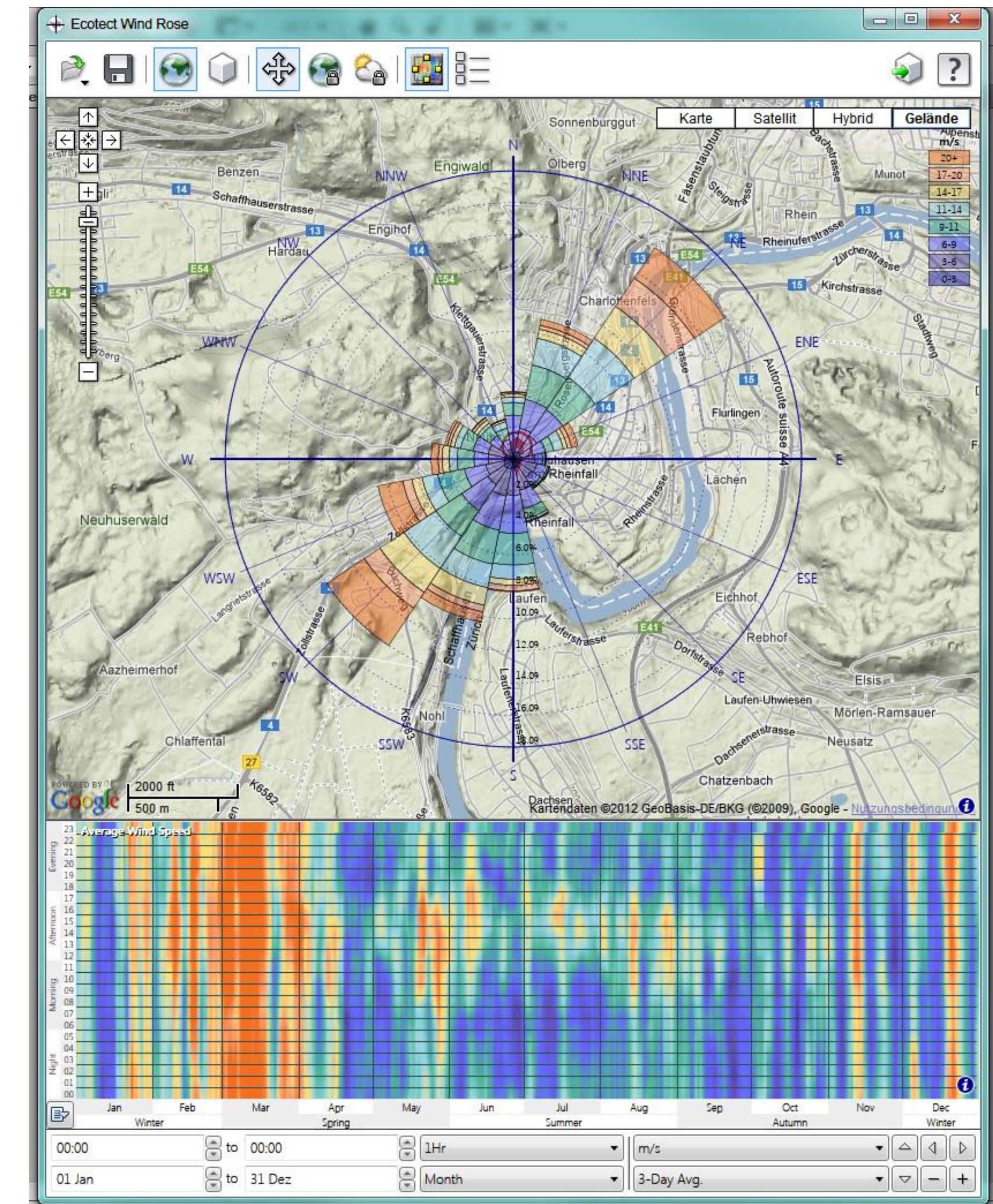


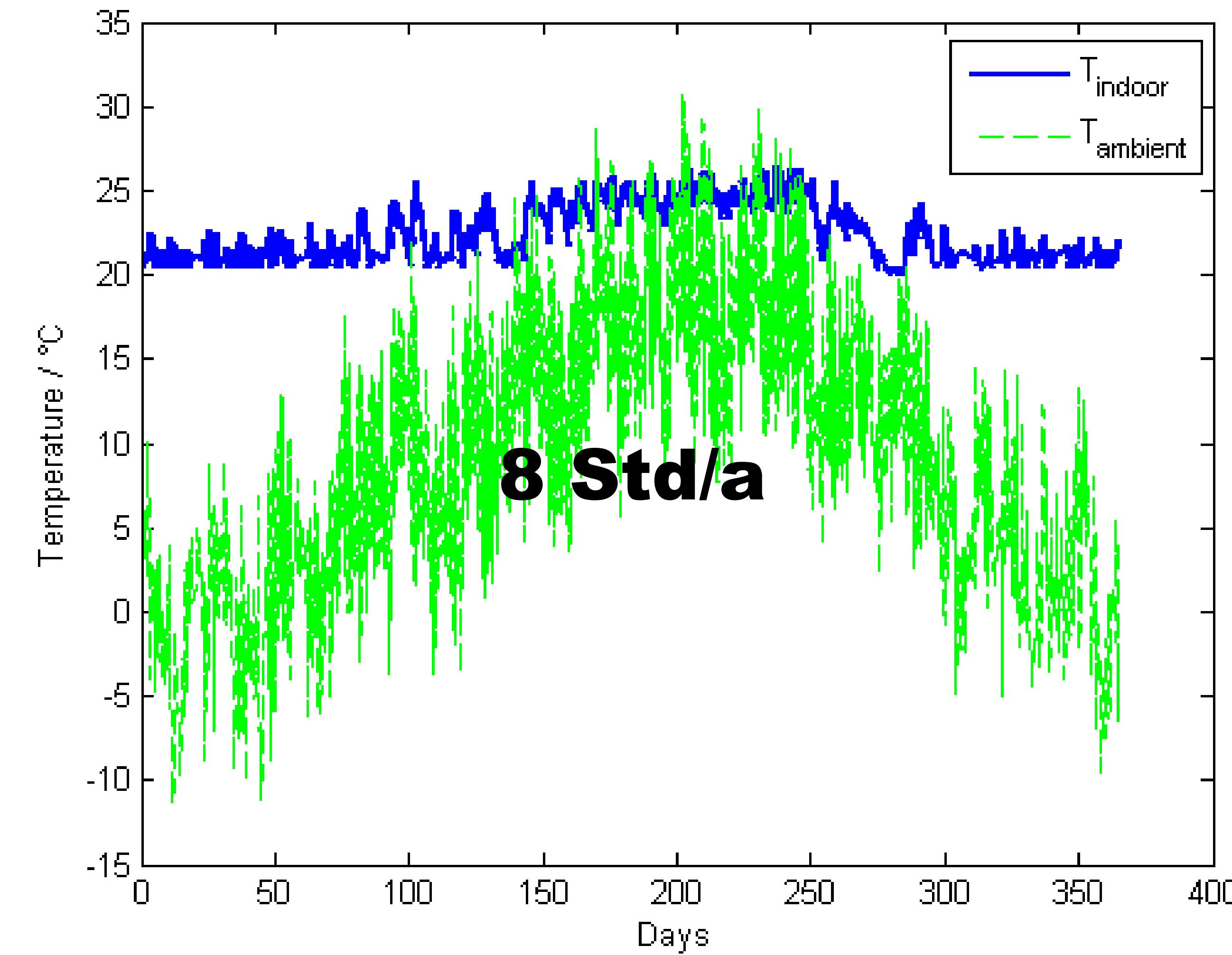




Max.zulässiger U-Wert bei verschiedenen Aussentemperaturen und eingegebener Geschwindigkeit der Grenzschichtströmung







Build it twice!!

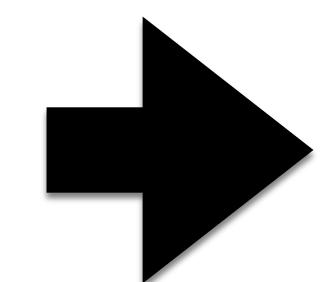
„BiM (Building Information Modeling) ist eine Methode der interdisziplinären Zusammenarbeit auf der Grundlage eines n-dimensionalen, virtuellen Abbilds des Bauwerks, mit dem Zweck der Leistungsvorhersage, um in Planung, Bau und Betrieb relevante ökonomische und ökologische Auswirkungen (Qualität, Kosten, Zeit, Umwelt) simulieren, bewerten und optimieren zu können.“

Beispiel Bestellung

Gebäude

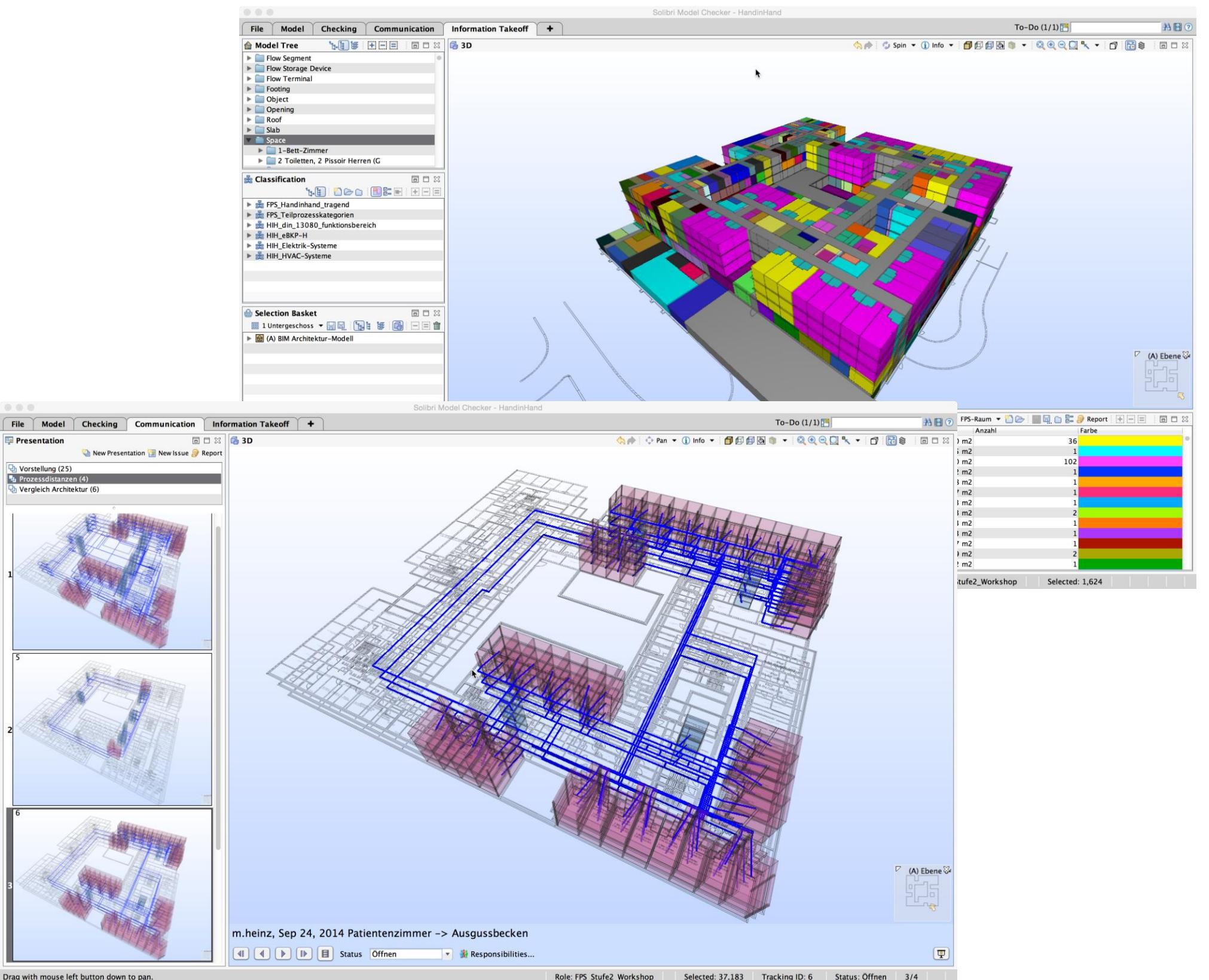


Betrieb



Bauherren sind Käufer von Daten und Verkäufer von Service

Prio 1.



Prio 2.

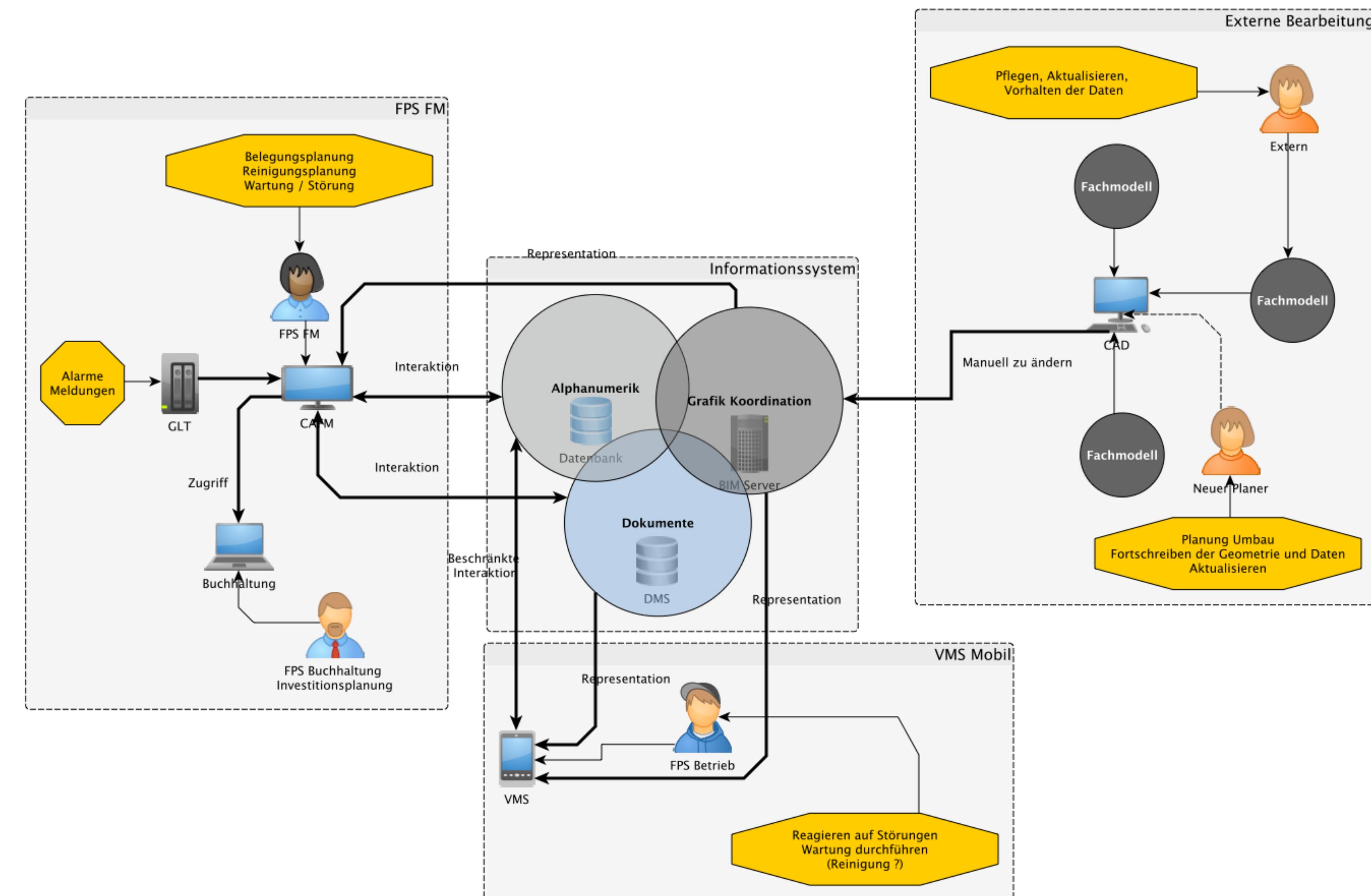


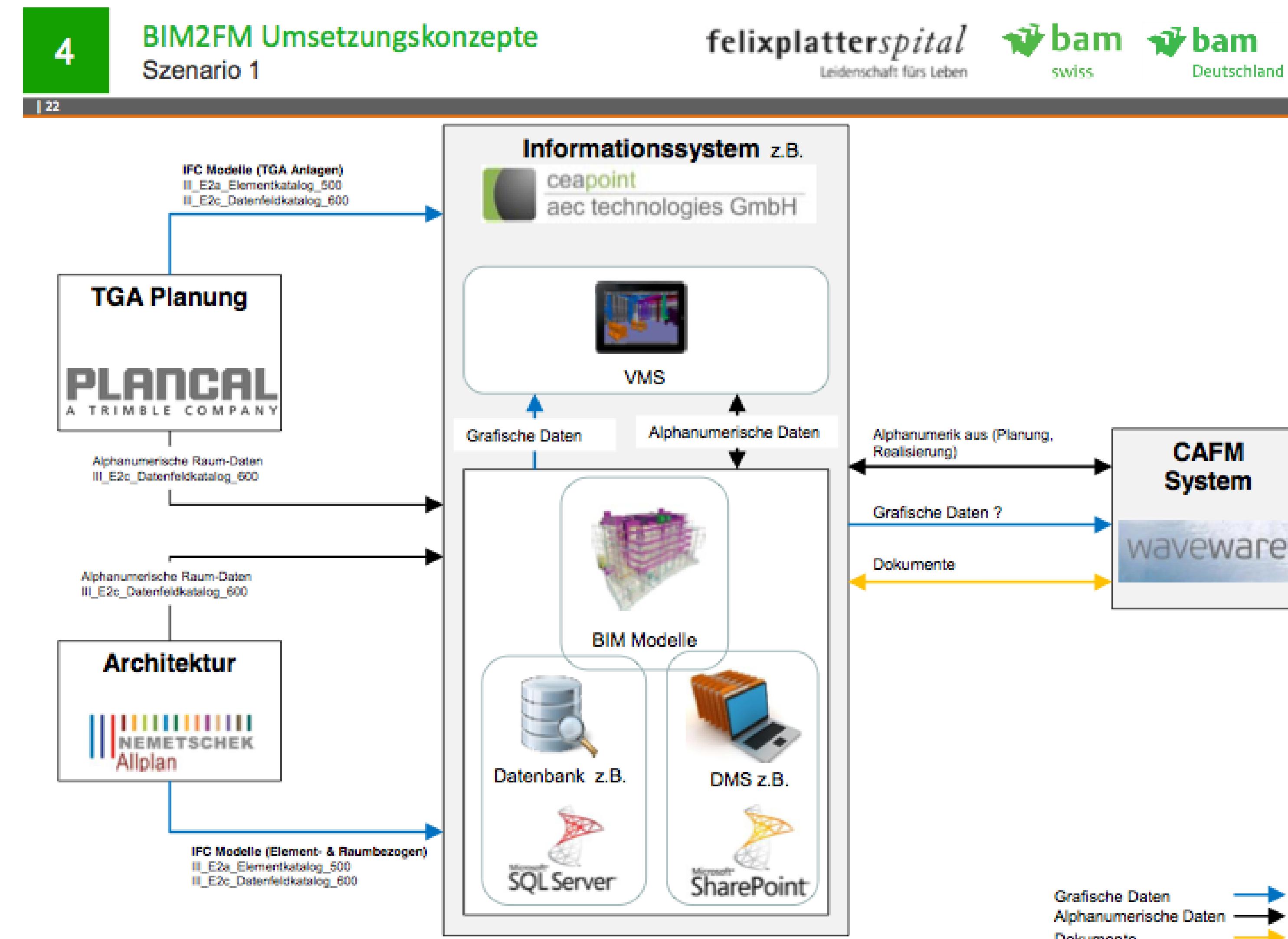
In God we trust...



...all others must bring data

...big data is sum just
W. Edwards Deming





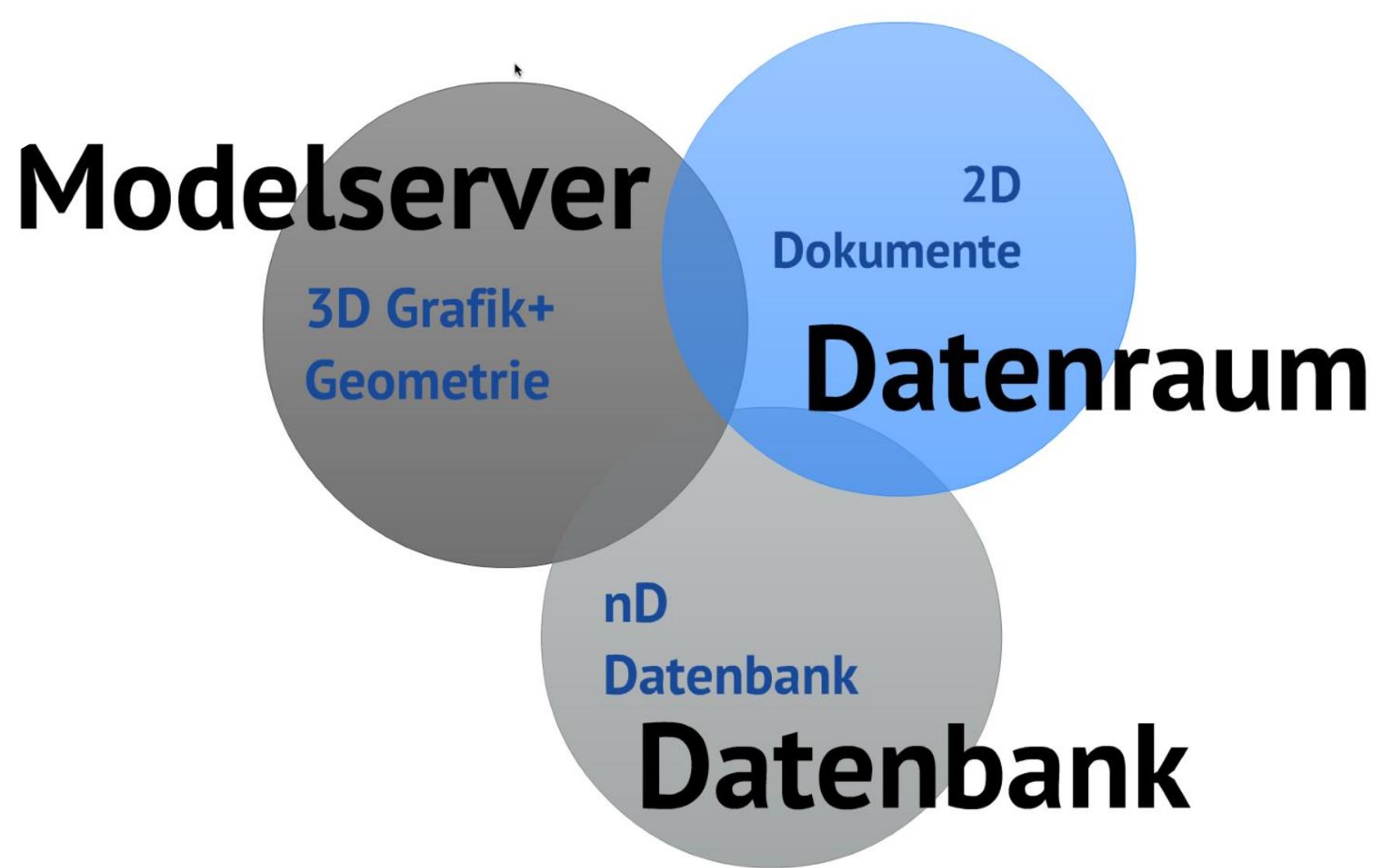
Was BiM anders macht

Erst digital – dann real

Das passende Gefäß für die richtige Art

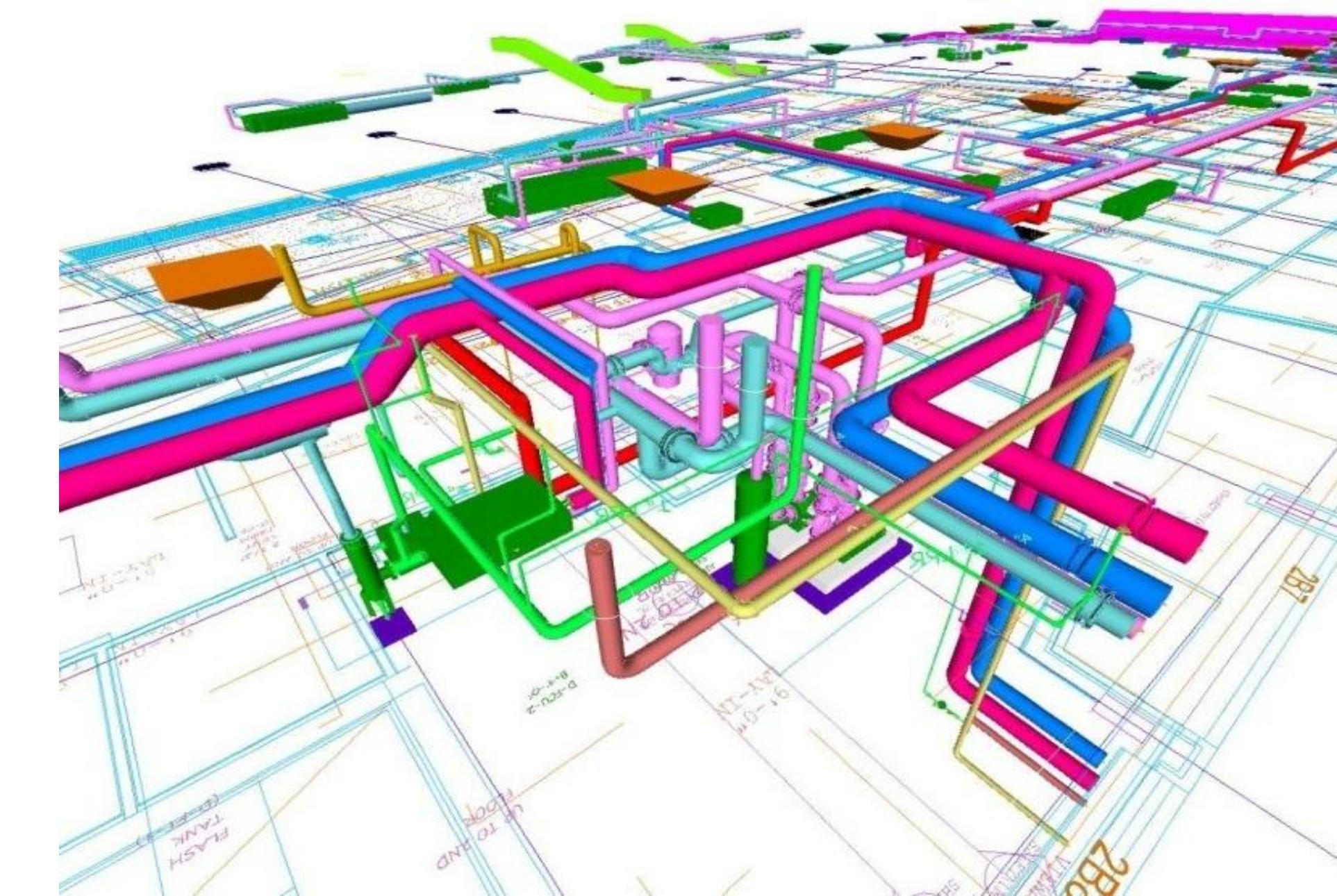
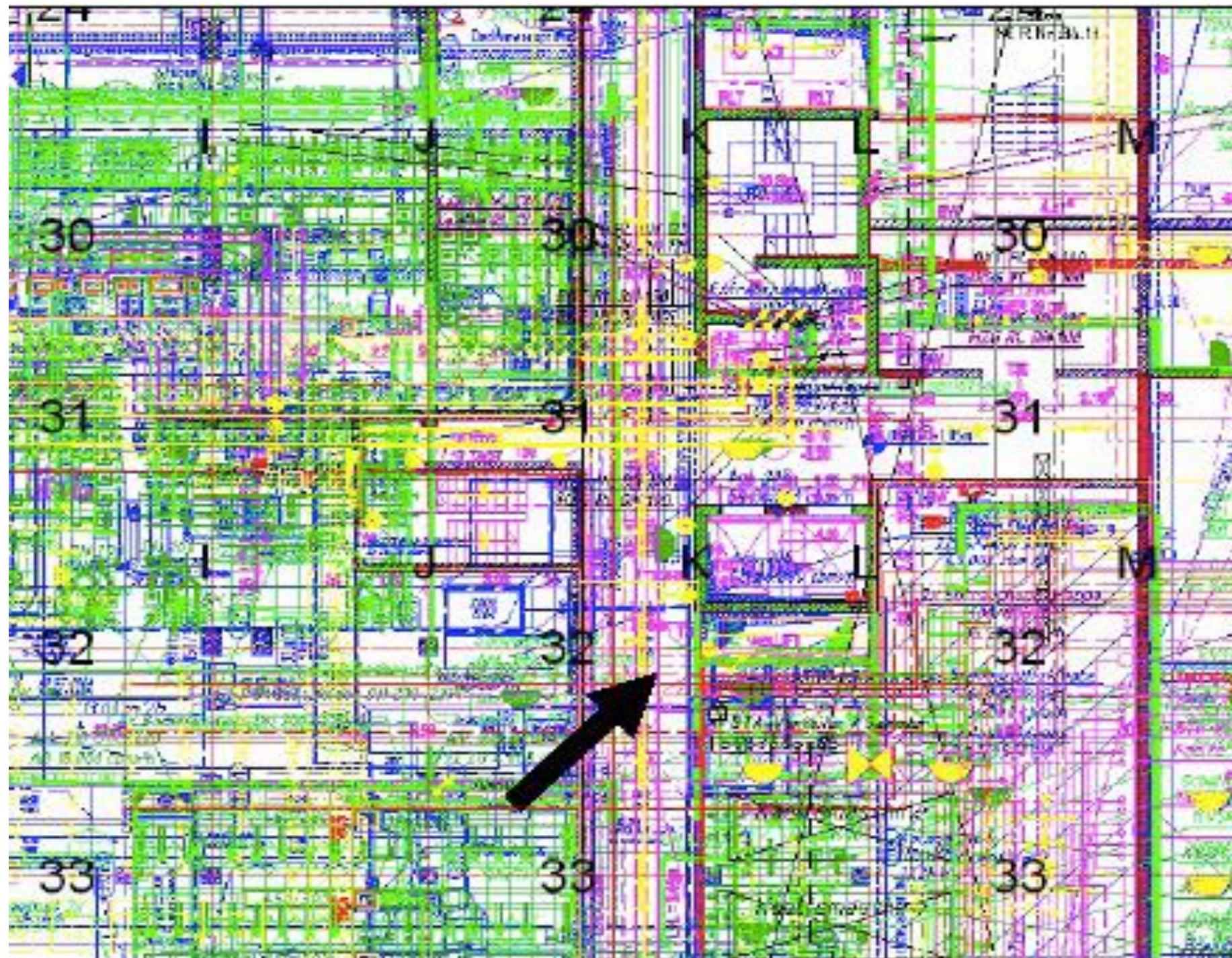
Gefundene Dateien:								
<input checked="" type="checkbox"/>	Datenname	Datum	Einsender	Beschreibung	Vers.	Ph. (alt)	Deli. (alt)	
					D-Paket (alt)	Status	Verzeichnis	
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_G05_1056X_XXXXXX_22_00.dwg	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 5.Obergeschoss	22_00	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	3355	
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_G05_1056X_XXXXXX_22_00.pdf	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 5.Obergeschoss	22_00	<input checked="" type="checkbox"/>	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	1094
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_Z00_1051X_XXXXXX_22_00.dwg	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss Zwischengeschoss	22_00	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	4261	
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_Z00_1051X_XXXXXX_22_00.pdf	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss Zwischengeschoss	22_00	<input checked="" type="checkbox"/>	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	863
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_U01_1058X_XXXXXX_22_00.dwg	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 1.Untergeschoss	22_00	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	9817	
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_U01_1058X_XXXXXX_22_00.pdf	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 1.Untergeschoss	22_00	<input checked="" type="checkbox"/>	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	1839
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_U02_1058X_XXXXXX_22_00.dwg	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 2.Untergeschoss	22_00	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	7334	
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_U02_1058X_XXXXXX_22_00.pdf	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 2.Untergeschoss	22_00	<input checked="" type="checkbox"/>	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	1222
<input type="checkbox"/>	010_HDM_GR_U03_1060X_XXXXXX_22_00.dwg	20.03.2015	Wenz, Léonie [HDM]	[Baueingabe] Bau 10, Grundriss 3.Untergeschoss	22_00	/BSN Bau 10 (Pl-BD)/CAD Planung/Architektur/HDM - Herzog & de Meuron/Grundriss (GR)	4209	

Download 51



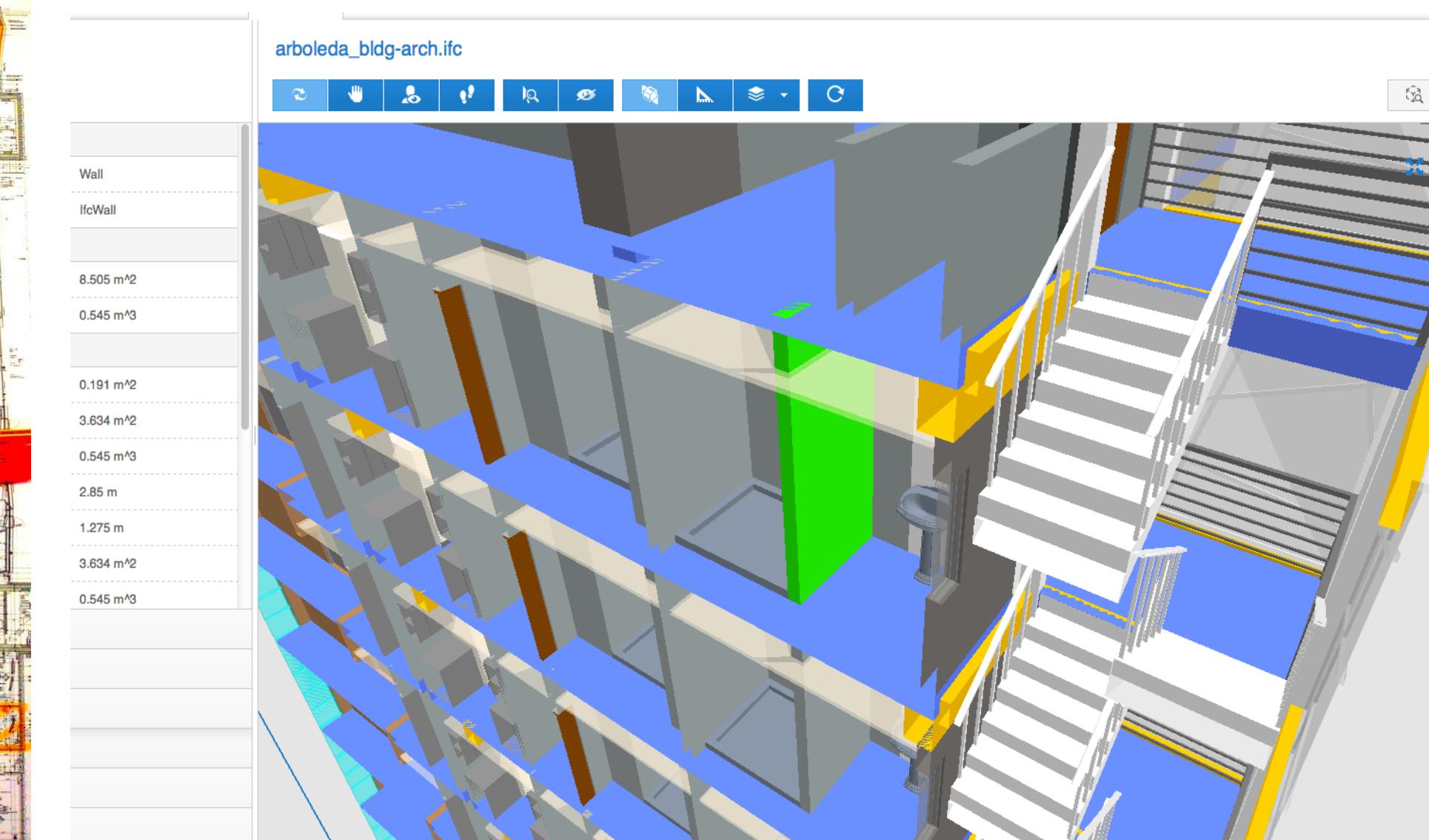
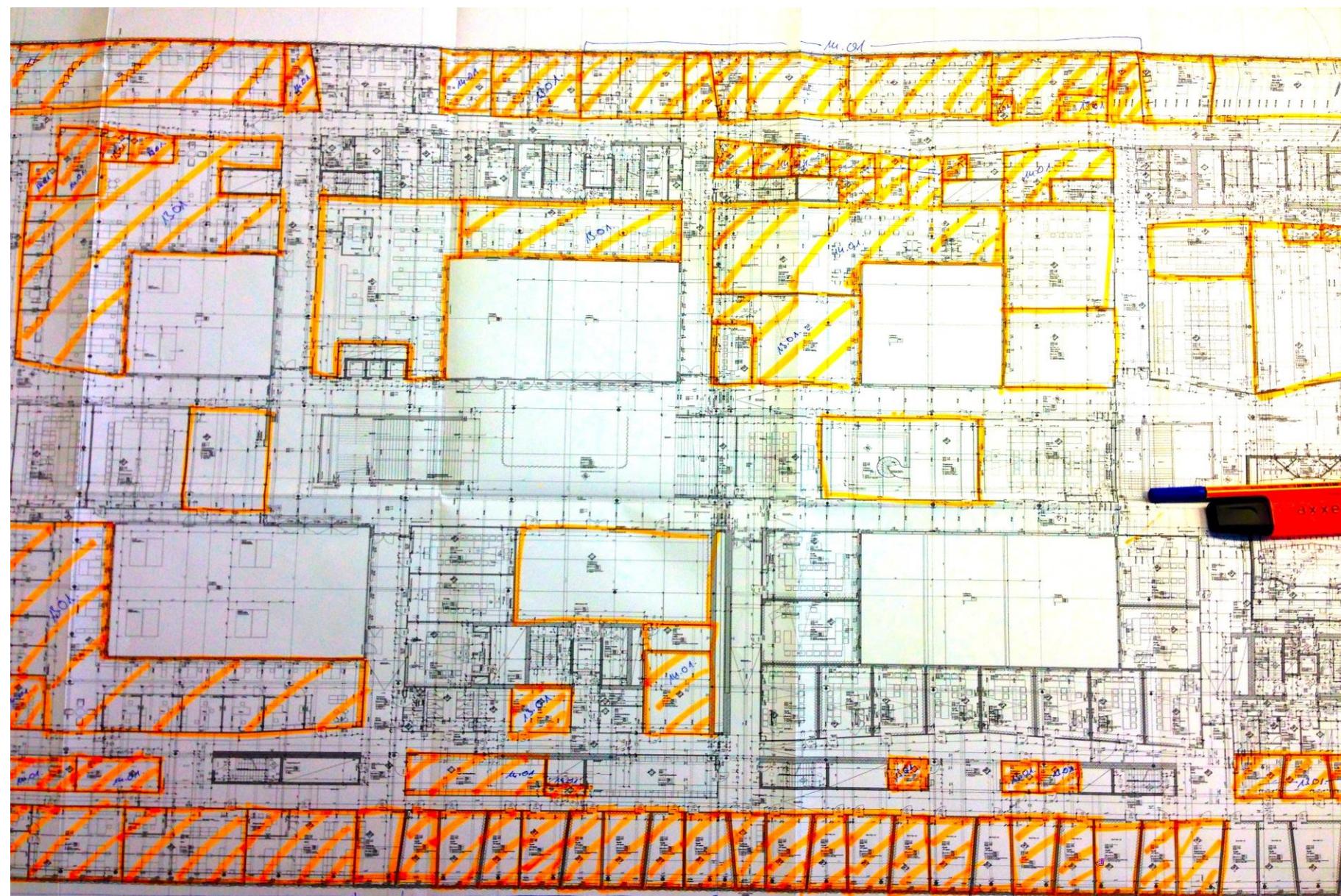
Erst digital – dann real

Building Information Modeling: Kollaboration und Zusammenarbeit



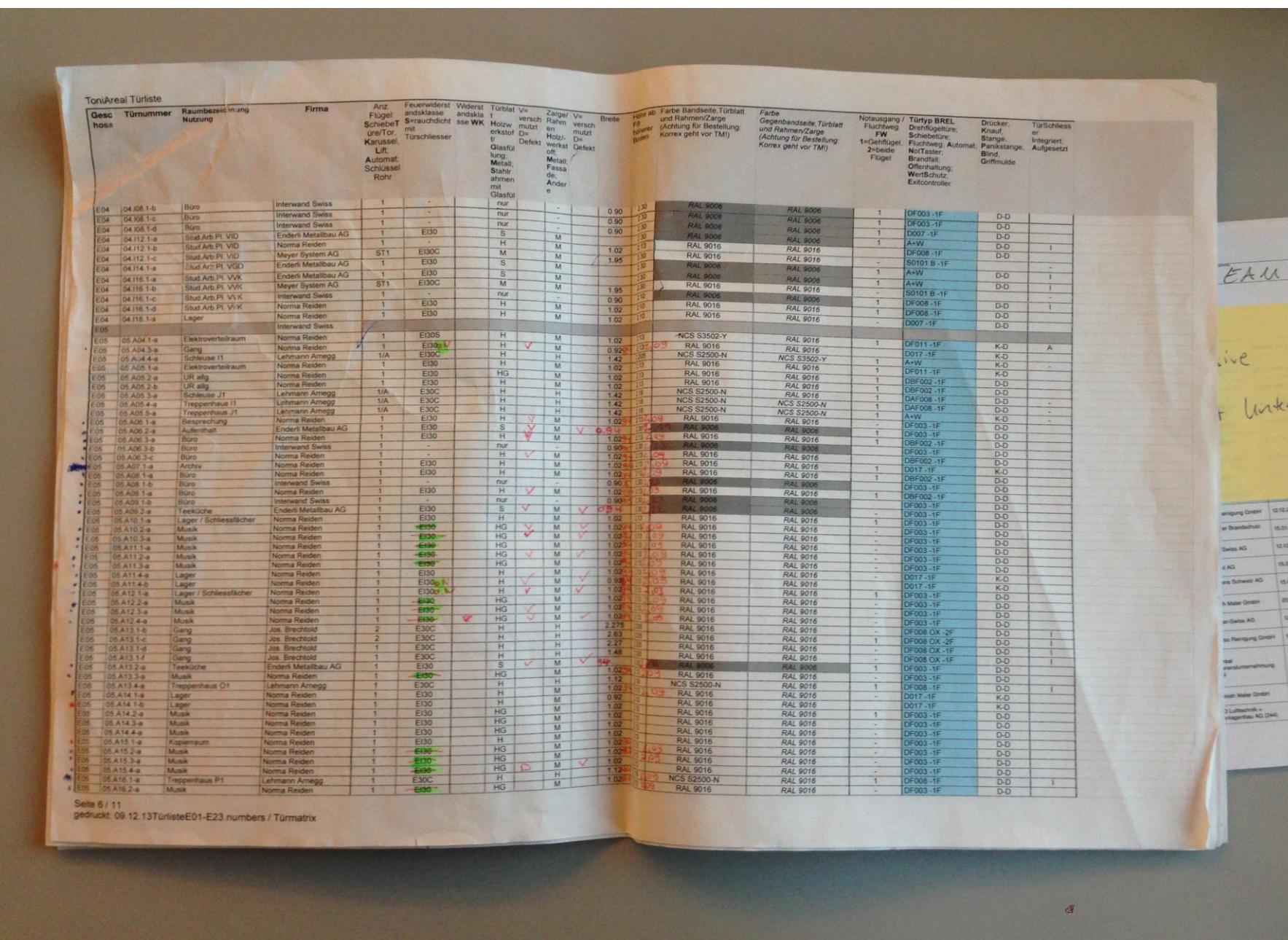
Erst digital – dann real

Grafische Kontrolle: Zeitgemäße Werkzeuge für zeitgemäßes Bauen



Erst digital – dann real

Alphanumerische Informationen: Die nicht grafischen Inhalte



Modulbuch V3 10-07-20 (digitales bauen fm server)

90
Gesamt (Sortiert)

Datensätze Alle anzeigen Neuer Datensatz Datensatz löschen Suchen Sortieren

Layout: Modulbuch Anzeige: Seitenansicht

Modulhandbuch Projekt: Fischfarm - Aquaglobis Barmal GmbH Liste Kosten

UNITED FOOD
TECHNOLOGIES AG

Nr.	Typ	Bauteil	Ebene	Raumbezeichnung	Grundriss	Foto	Animation 3D	Datei 1
30	30.1	A	E0	Schleuse SW				<input type="text"/>
Nutzung: Hygieneschleuse Mitarbeiter								Datei 2
Beschreibung: Umkleiden schwarz, Umkleiden weiß, Dusch mit WC								Datei 3
Geometrie: Länge 6,00 m, Breite 2,66 m, Fläche 16,05 m², L.Höhe 2,50 m, Volumen 40,13 m³								
Ort: O I O A O H O I A O A H								

Bauphysik Raumausstattung Heizung / Lüftung / Klima Sanitär Elektro Schwachstrom / Kommunikation

Anschlüsse Sanitär Anschlüsse Medien Ausstattung Sanitär

Sanitärausstattung

- keine Sanitärausstattung
- Handwaschbecken
- Waschtisch
- Ausgussbecken
- Spüle
- Seifenspender
- Handtuchspender Papier
- Handtuchspender Stoff
- Desinfektionsspender
- Normalarmaturen
- Sonderarmaturen
- Papierabwurf
- Spiegel
- Spiegelablage
- Handtuchhaken
- WC Sitzbecken
- Urinal
- WC Bürste

Anschlüsse Medien

- Papierrollenhalter
- Ersatzrollenhalter
- Duschtasse
- Reihendusche
- Notdusche
- Augendusche
- behindertengerecht
- Hygienebereich
- SW-Bereich
- Spinde
- Kleiderhaken
- Sonstiges

Sonderausstattung Sanitär

- Schlachtisch mit Brause
- Spülisch mit Brause
- Waschtisch mit Brause
- Sonderarmaturen
- Desinfektionsspender
- Papierspender
- Papierabwurf
- Gebläsetrockner
- Sonstiges

Bsp. Sanitärausstattung 1

Bsp. Sanitärausstattung 2

Bsp. Sanitärausstattung 3

Bsp. Sanitärausstattung 4

Bsp. Sanitärausstattung 5

Bsp. Sanitärausstattung 6

Version 3.0 - 20.07.2010 © digitales bauen | Antrags Blättern

Erst digital – dann real

Baukosten: Menge x Kennwert

Projekt 1951.KALK			Förb-Areal Baufeld D Schleife Bauplan Burgenstraße					
Kostenvoranschlag BKP								
335 Kalkulation Dok 335 Förb! Baufeld D Stand 17.Aug09 17.08.2009								
Nr.	Beschreibung	Proj.-GL	Betrag					
1	VORBEREITUNGSSARBEITEN		1070512.14	1.55				
		Kalkuliert	116026.58					
		Unternehmervorstellen	462788.58	1.3				
		Budgetposten	40000.00					
2	GEBAUDE		19618376.81	18.22				
		Kalkuliert	3122319.77					
		Unternehmervorstellen	12924082.53					
		Budgetposten	540988.50	17.0				
4	UMGEBUNG		926752.00	0.86				
		Kalkuliert	20752.00					
		Unternehmervorstellen	966000.00					
		Budgetposten	0.00	0.7 Mi.				
5	BAUNEBENK/ÜBERG.KONT.		881130.93					
		Kalkuliert	881130.93					
		Unternehmervorstellen	0.00	0.75 Mi.				
		Budgetposten	0.00					
6	HONORARE		5116930.00	4.5 Mi.				
		Kalkuliert	5116930.00					
		Unternehmervorstellen	0.00					
		Budgetposten	0.00					
				24.3 Mi.				
	TOTAL BKP		28'221'301.91					
				26.14 Mi.				
	TOTAL KALKULATION		28'221'301.91	26.14 Mi.				
		Kalkuliert	1331152.24					
		Unternehmervorstellen	14328265.17					
		Budgetposten	520395.53					
MwSt.-Rekapitulation								
		Total ohne MwSt.	26221'301.91					
		+ 7.8% MwSt.	2144818.90					
		Total inklusiv MwSt.	30'369'120.86					
	Ersatz vor FEA		Datum: 20.09.2009 10:25:36					
			B5R15025-RP1					
				Seite 1				

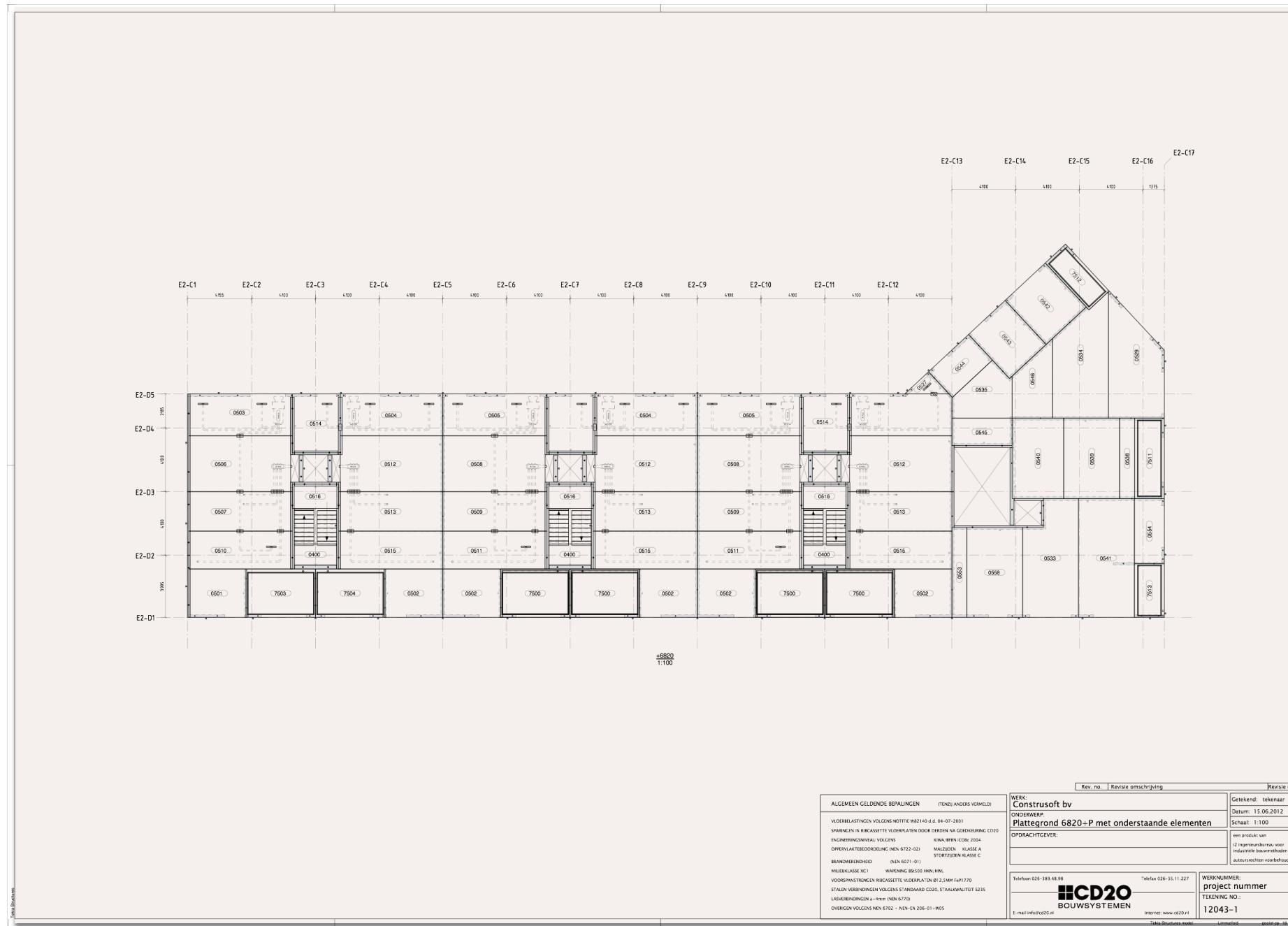
Version 1: Cost Plan_Design Version 1

Code	Description	Cost Plan Version 1		Cost Plan Version 2		Variance				
		Quantity	Unit	Price	Quantity	Unit	Price	Quantity	Unit	Price
C	Konstruktion Gebäude	1.0	-	1'965'925.46	1.0	-	2'091'953.98	0.0	-	126'028.52
C2_1	Aussenwandkonstruktion	339.7	M2	21'198.61	383.5	M2	23'933.25	43.8	M2	2'734.64
C2_1_241	Ortbeton Aussenwand	339.7	M2	21'198.61	383.5	M2	23'933.25	43.8	M2	2'734.64
231	Schalungen für Wände und Stützmauern, vertikal	339.7	M2	16985.73	383.5	M2	19'176.90	43.8	M2	2'191.18
412	Rechteckige Aussparungen in allen Bauteilen	0.0	M2	0.00	0.0	M2	0.00	0.0	M2	0.00
511	Stabstähle	3.9	TON	196.19	4.4	TON	221.49	0.5	TON	25.31
521	Bewehrungsmatten	30.6	TON	1528.72	34.5	TON	1725.92	3.9	TON	197.21
631	Beton für Wände und Stützmauern ohne Anzug, liefern, einbauen und verdichten	49.8	M3	2487.98	56.2	M3	2808.94	6.4	M3	320.96
C2_2	Innenwandkonstruktion	4'121.2	M2	269'015.86	4'420.1	M2	288'691.38	298.9	M2	19'675.52
C2_2_241	Ortbeton Innenwand	4'121.2	M2	269'015.86	4'420.1	M2	288'691.38	298.9	M2	19'675.52
231	Schalungen für Wände und Stützmauern, vertikal	4'121.2	M2	206061.93	4'420.1	M2	221005.18	298.9	M2	14'943.25
412	Rechteckige Aussparungen in allen Bauteilen	0.0	M2	0.00	0.0	M2	0.00	0.0	M2	0.00
511	Stabstähle	58.6	TON	2931.63	63.0	TON	3152.00	4.4	TON	220.37
521	Bewehrungsmatten	456.9	TON	22843.88	491.2	TON	24'561.07	34.3	TON	1717.18
631	Beton für Wände und Stützmauern ohne Anzug, liefern, einbauen und verdichten	743.6	M3	37'178.42	799.5	M3	39'973.13	55.9	M3	2794.71
C3_2	Innenstütze	558.5	m	40'066.39	604.1	m	43'433.00	45.6	m	3'366.61
C3_2_241	Ortbeton Innenstütze Rund	384.5	m	27'474.60	430.1	m	30'730.83	45.6	m	3'256.22
252	Schalungen für Stützen mit konstantem quadratischem und rechteckigem Querschnitt	482.4	M2	24'120.06	539.6	M2	26'978.71	57.2	M2	2'858.65
511	Stabstähle	19.2	TON	960.16	21.5	TON	1073.95	2.3	TON	113.80
651	Beton für Stützen mit quadratischem, rechteckigem und rundem konstanten Querschnitt, liefern, einbauen und verdichten	47.9	M3	2'394.39	53.6	M3	2'678.17	5.7	M3	283.78
C3_2_242	Ortbeton Innenstütze Rechteckig	174.0	m	12'591.78	174.0	m	12'702.17	0.0	m	110.39
251	Schalungen für Stützen mit konstantem quadratischem und rechteckigem Querschnitt	226.3	M2	11'314.40	226.3	M2	11'314.40	0.0	M2	0.00
511	Stabstähle	7.3	TON	365.62	7.9	TON	397.22	0.6	TON	31.60

Version 2: Cost Plan_Design Version 2

Erst digital – dann real

Das beste Gebäude ist das, welches passt.



Erst digital – dann real

Gebäude verstehen (auch ohne Pläne lesen)



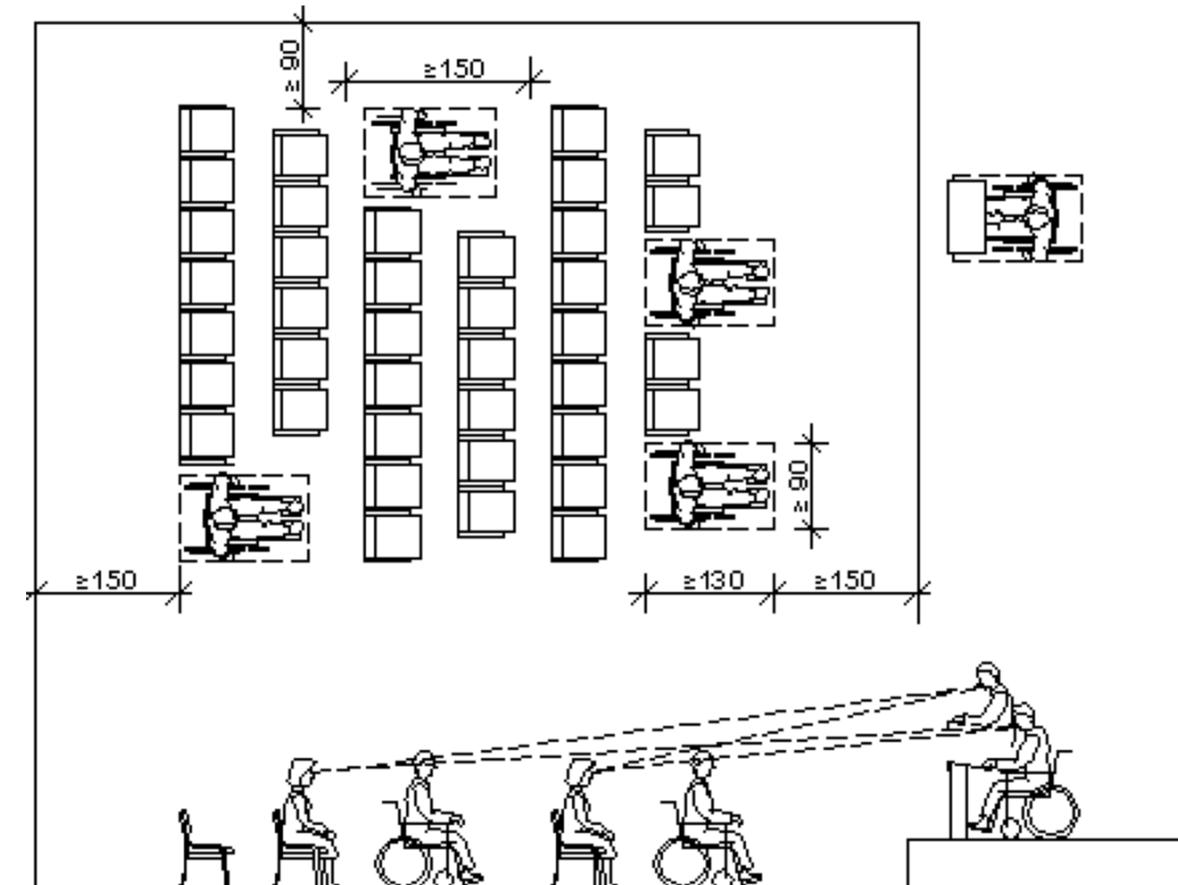
Erst digital – dann real

Nutzung: Komplexe Abläufe simulieren und optimieren

► Home ► DIN 18040-1 ► Veranstaltungsräume

DIN 18040-1 Veranstaltungsräume

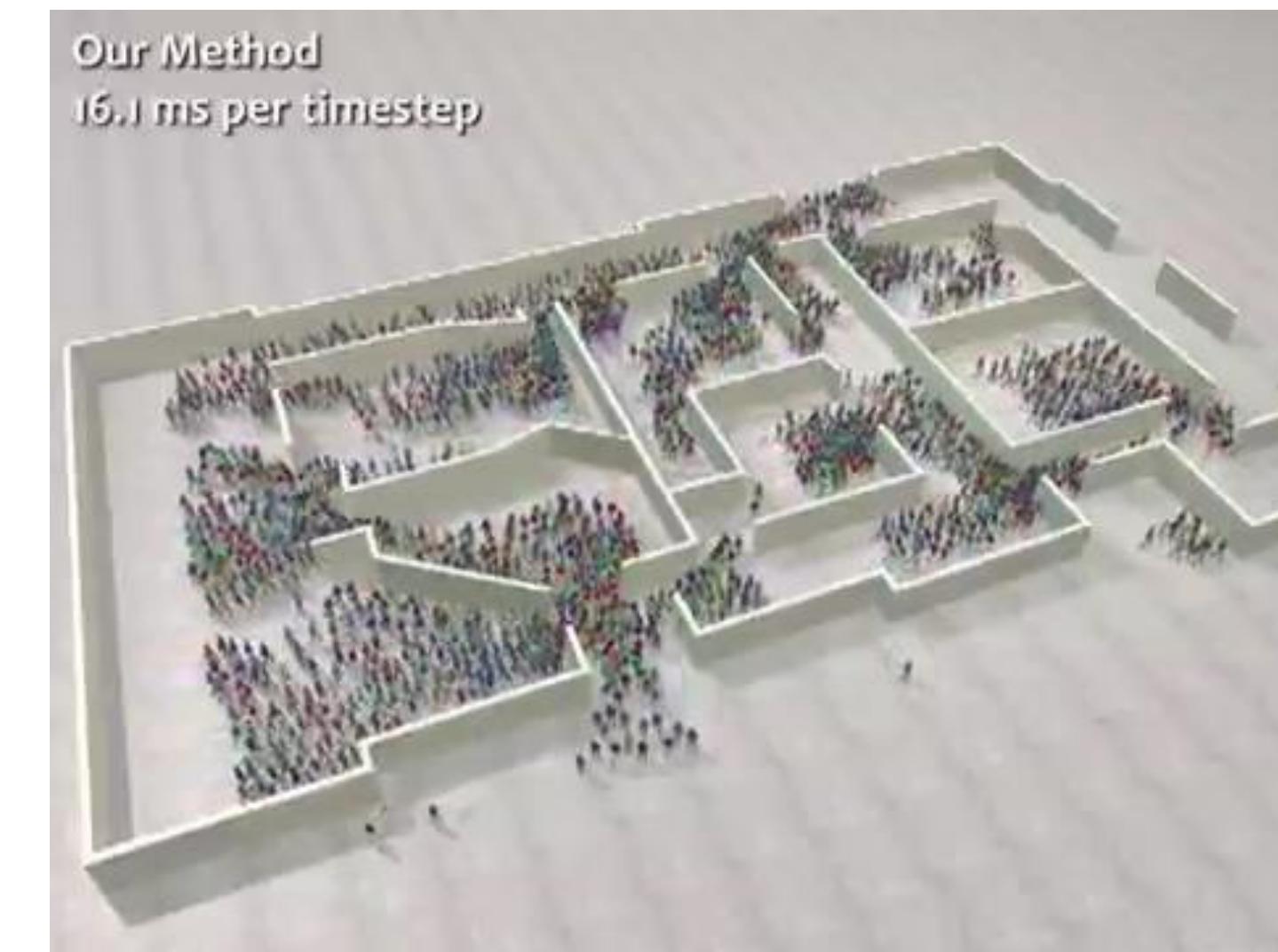
Räume für Veranstaltungen



Rollstuhlstellplätze bei fester Bestuhlung

In der Norm wird auf die Bestuhlung der Besucher, Zuschauer im Rollstuhl Bezug genommen. Nicht berücksichtigt wird die freie Sicht auf die Veranstaltung. Rollstuhlfahrer sitzen oft höher als auf Stuhlhöhe, einige benötigen eine Nackenstütze.

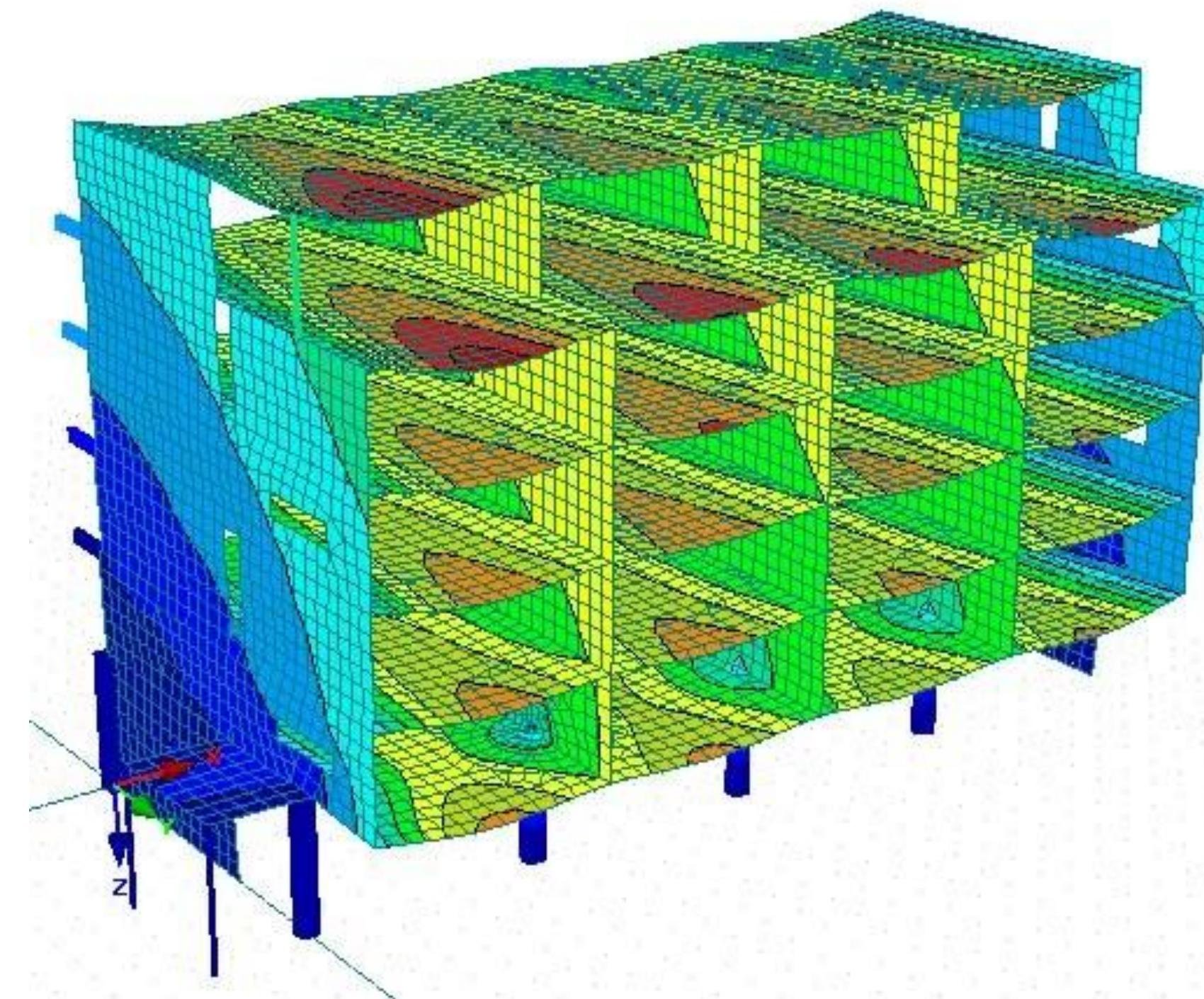
- Bewegungsflächen und Verkehrsflächen können sich überlagern.
- Die Sitzplätze für Begleiter sind neben dem Rollstuhlplatz anzordnen.
- Für gehbehinderte oder auch großwüchsige Zuschauer sollte mehr Beinfreiheit bedacht werden.



Erst digital – dann real

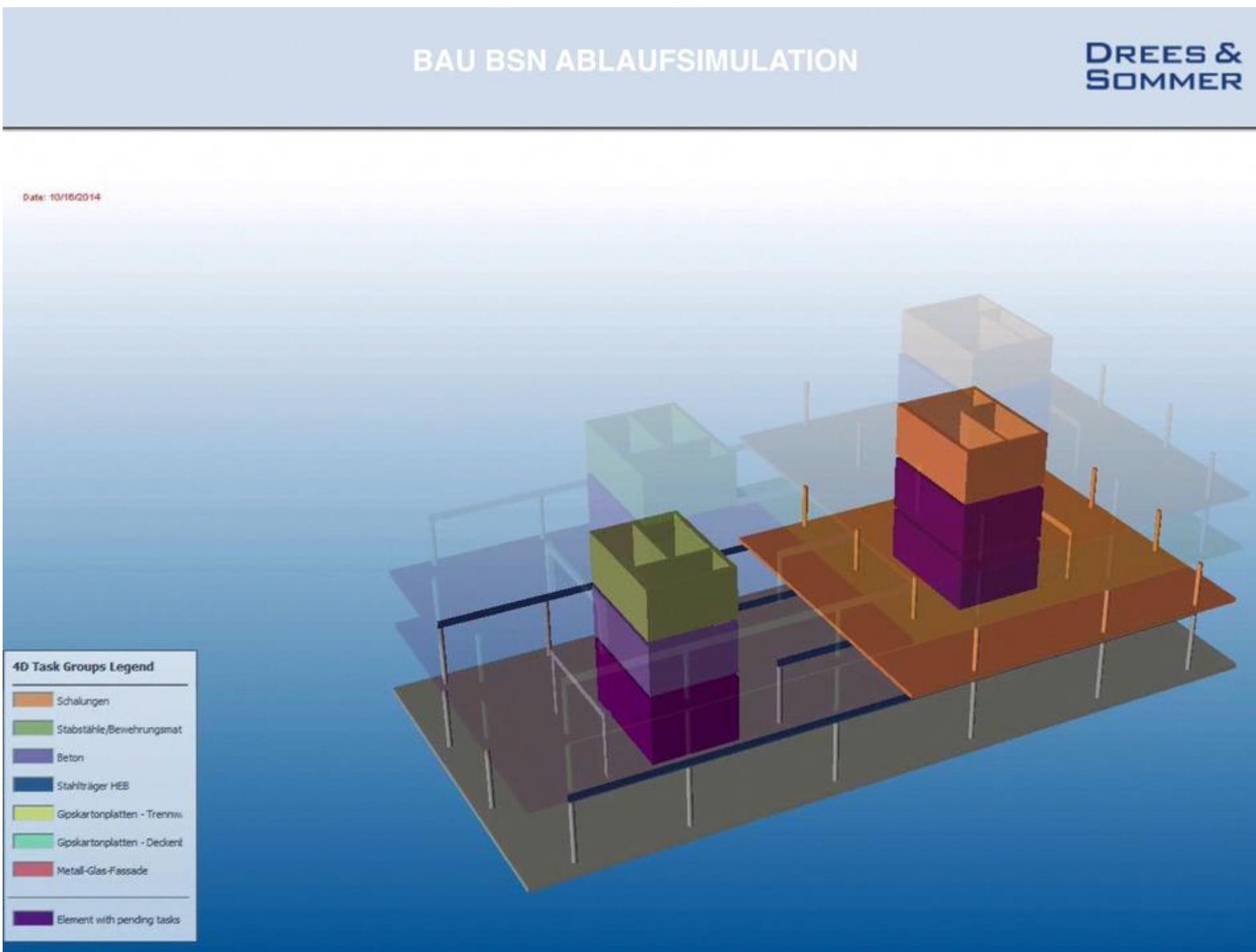
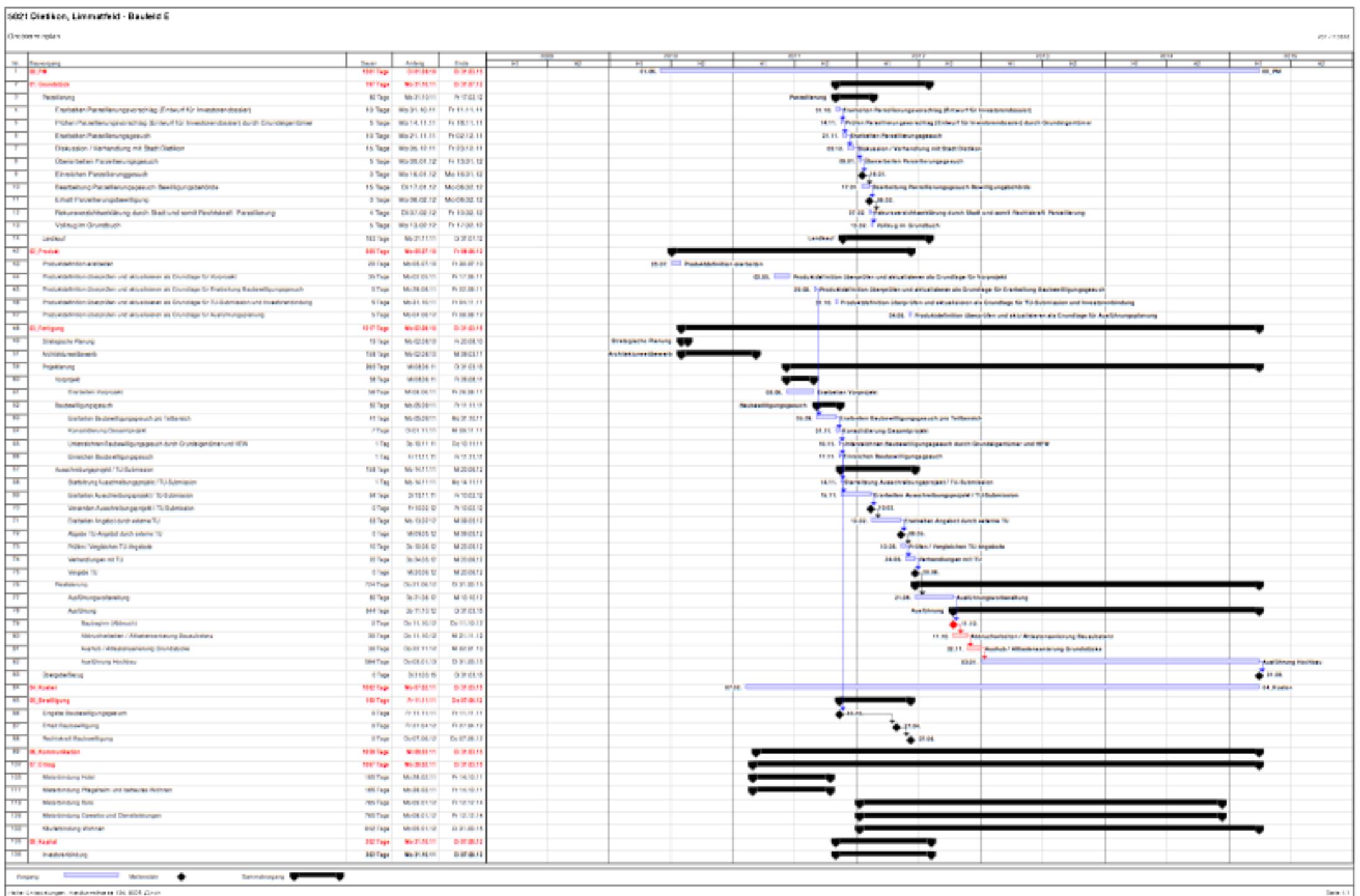
Statik: Präzision durch Simulation

<p>- IGR - Ingenieurgemeinschaft Rügen</p> <p>IGR Deichen, Wendorff & Partner GmbH</p> <p>Beratende Ingenieure für Tragwerksplanung</p> <p>VII</p>	
Hauptstraße 25 a 18546 Sassnitz	Telefon : 038392/34376
	Fax : 038392/50175
<p>Vorhaben: Artikel 1</p> <p>Seite :</p>	
<p><u>Handrechnung</u></p>	
<p>$R = 113 \text{ m}$ $I_x = 3,71 \text{ m}$ $0,225$ $16,0$ $14,85,1 \text{ m}^2$ $g_1 = 51 \text{ kN/m}$ z $z = 2,50 \text{ m}$ $16,225$ $16,225$</p>	
$L_y = 37,50 \text{ m}$ $M_o = 85,1 \cdot 16,0 \cdot \left(\frac{16,0}{2} + 0,225 \right)$ $= 11.199,16 \text{ kNm/m}$ $c = 11.199,16 \cdot 37,50 / 113 \cdot 10^3$ $= 3,72 \text{ m}$ $e/b = 3,72 / 32,45 = 0,115$ $G_o = 113 \cdot 10^3 / (32,45 \cdot 37,50)$ $= 92,86 \text{ kN/m}^2$ $G_1 = 92,86 \cdot (1 - 6 \cdot 0,115) = 28,79 \text{ kN/m}^2$ $M_I = 51,0 \cdot \frac{16,225^2 - 28,79 \cdot 16,225^2}{2} - (92,86 - 28,79) \cdot \frac{16,225^2}{6}$ $= 6712,89 - 3.789,49 - 2.811,08$ $= 112,32 \text{ kNm/m}$	
$H = 7,15 \text{ m}$ $Z = 112,32 / 7,15$ <p><u>$Z = 15,71 \text{ kN/m}$</u></p>	
<p>Bauteil: Handrechnung</p> <p>Position :</p>	



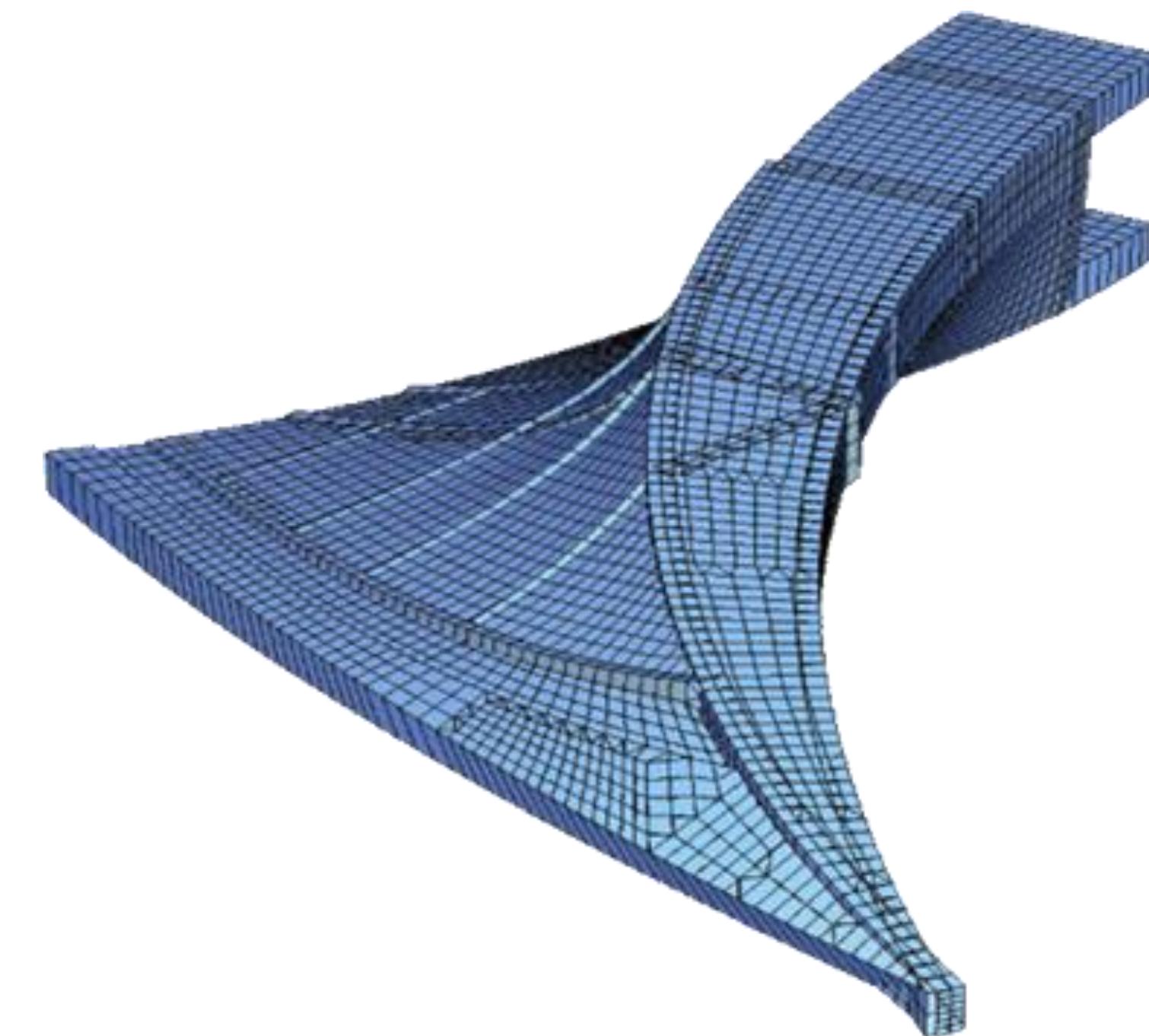
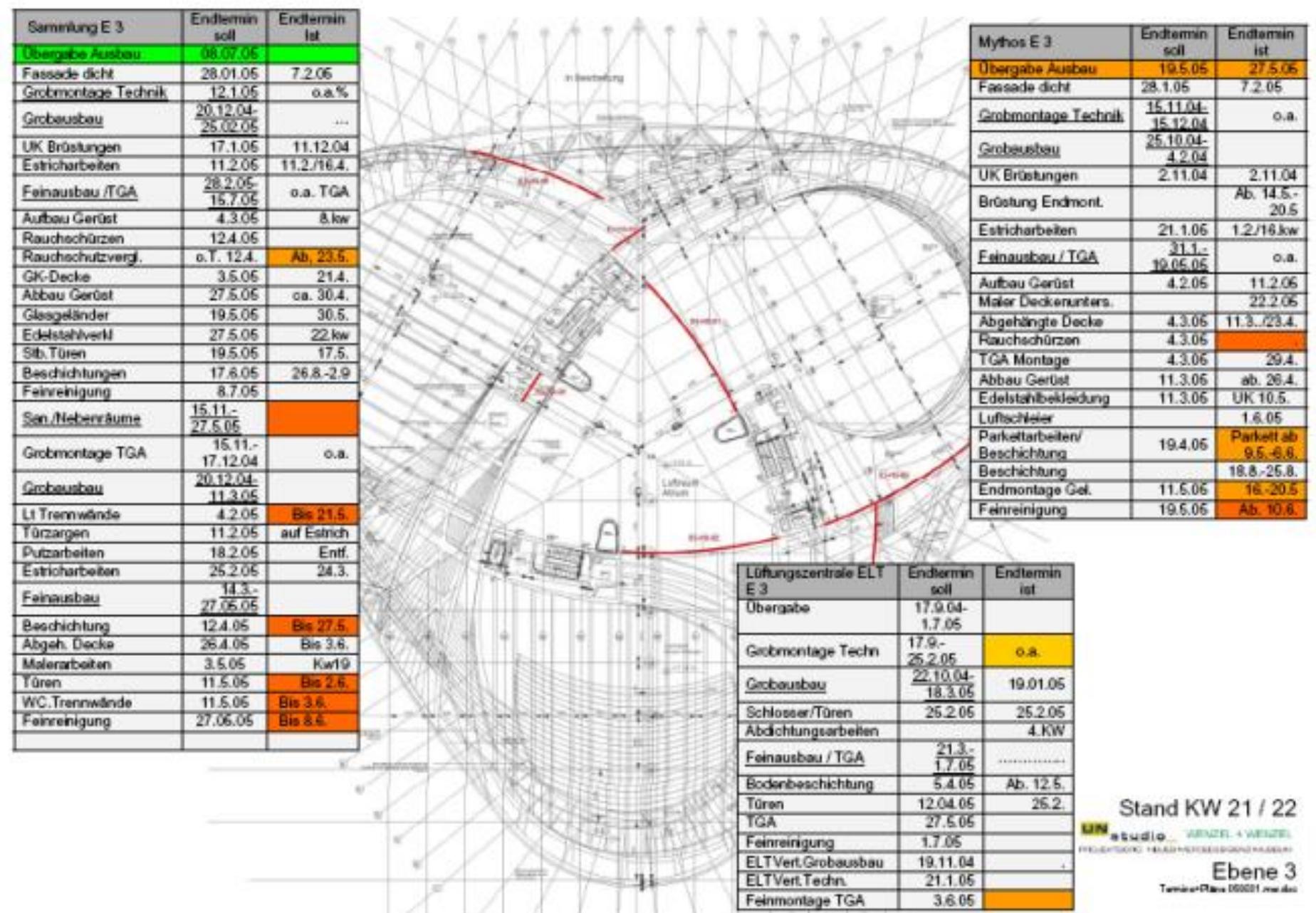
Erst digital – dann real

Simulation statt Plan



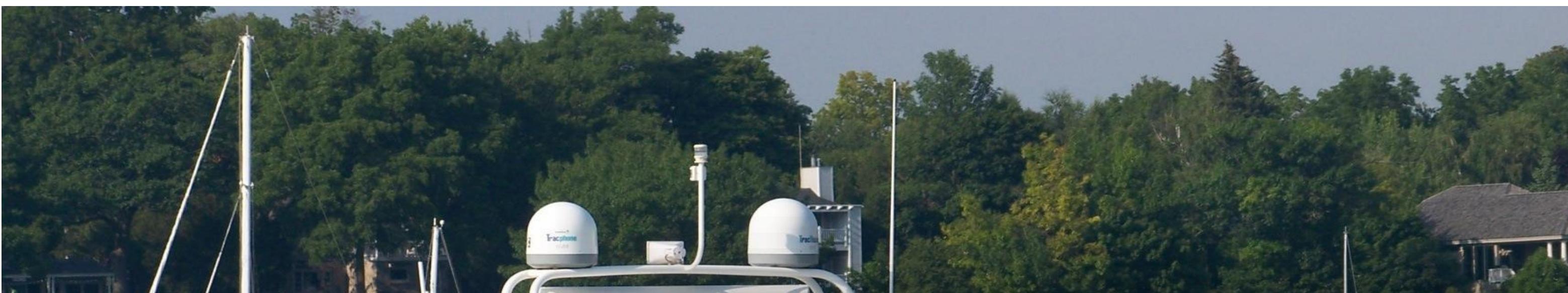
Erst digital – dann real

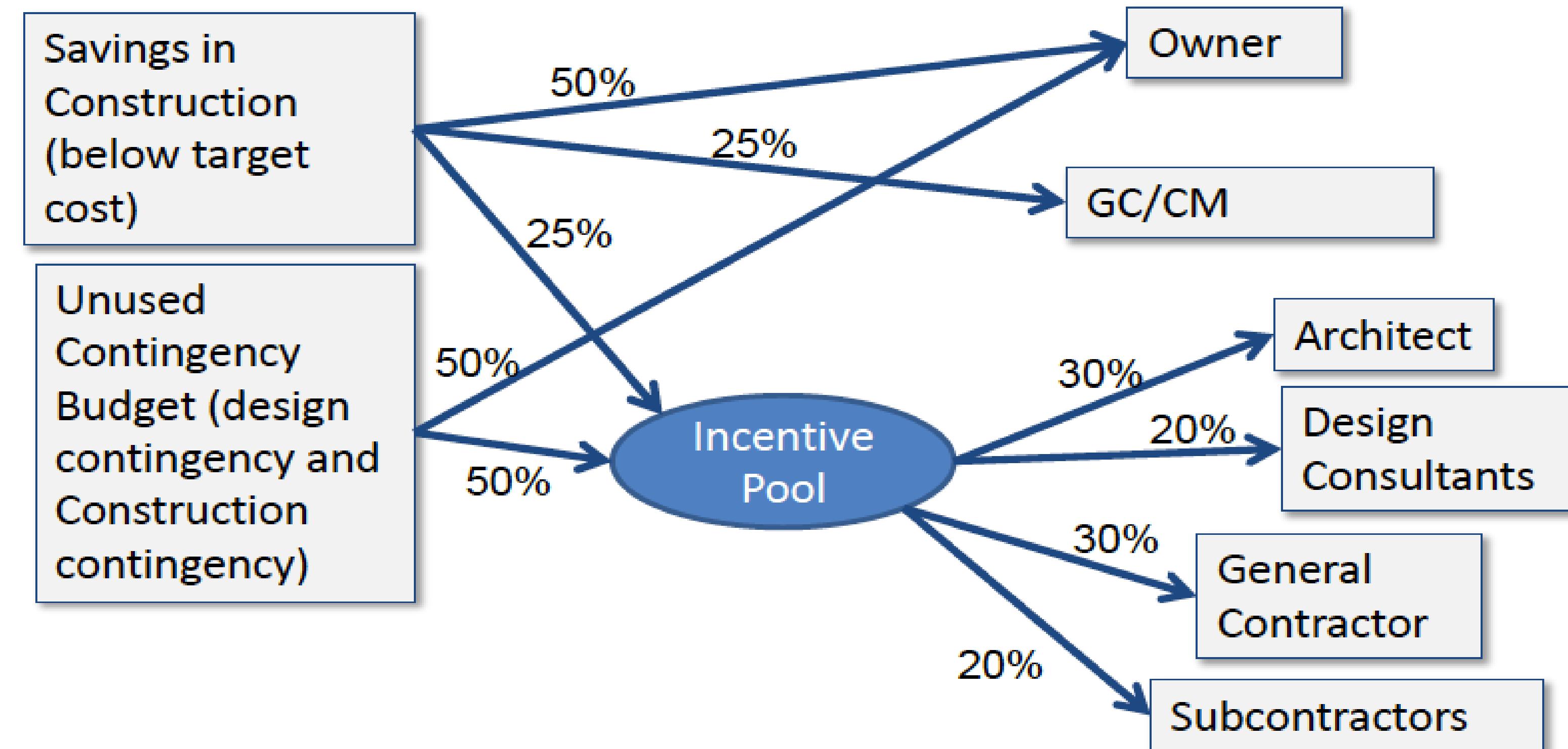
Grafische Informationen: Komplizierte Geometrien handhabbar machen



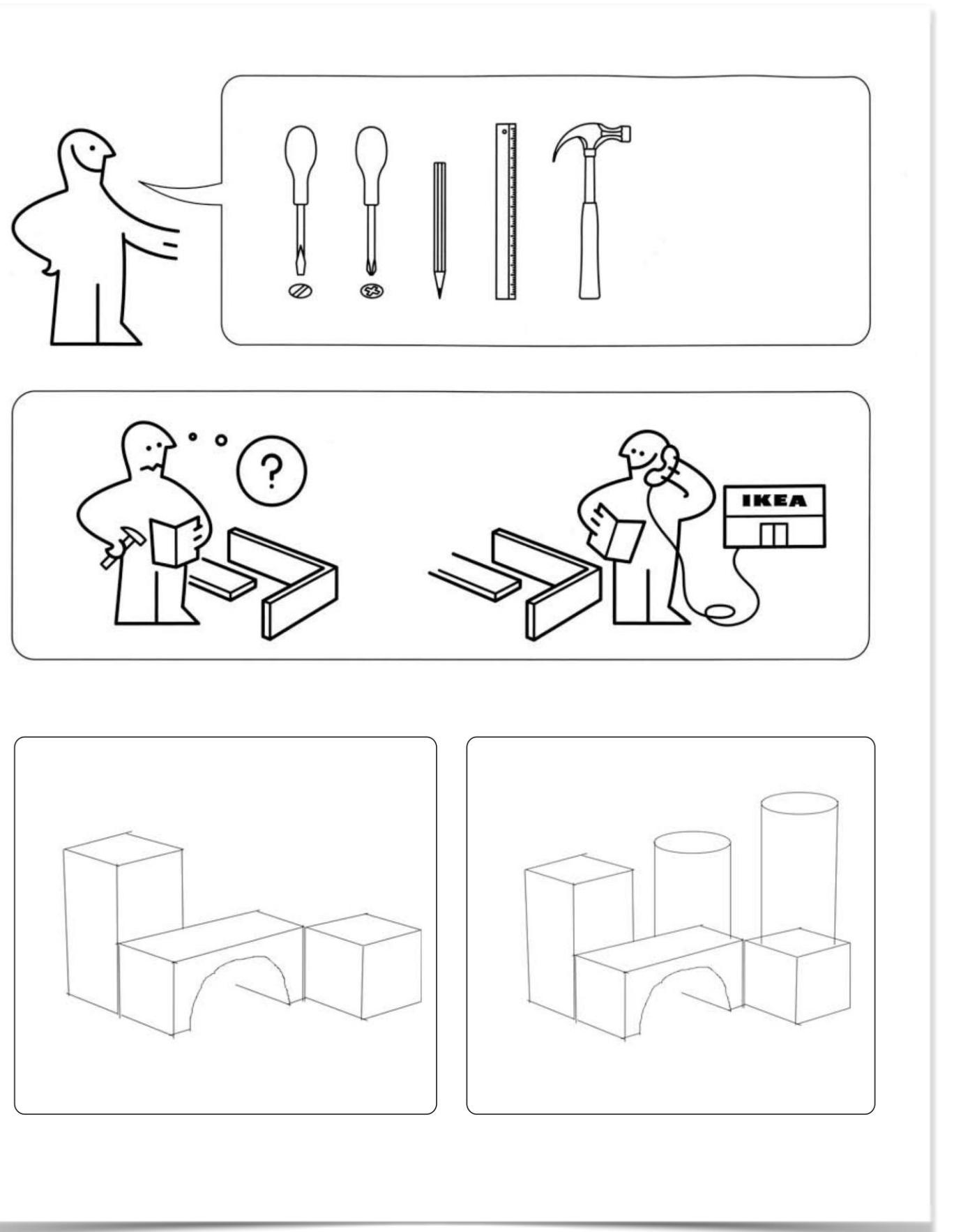
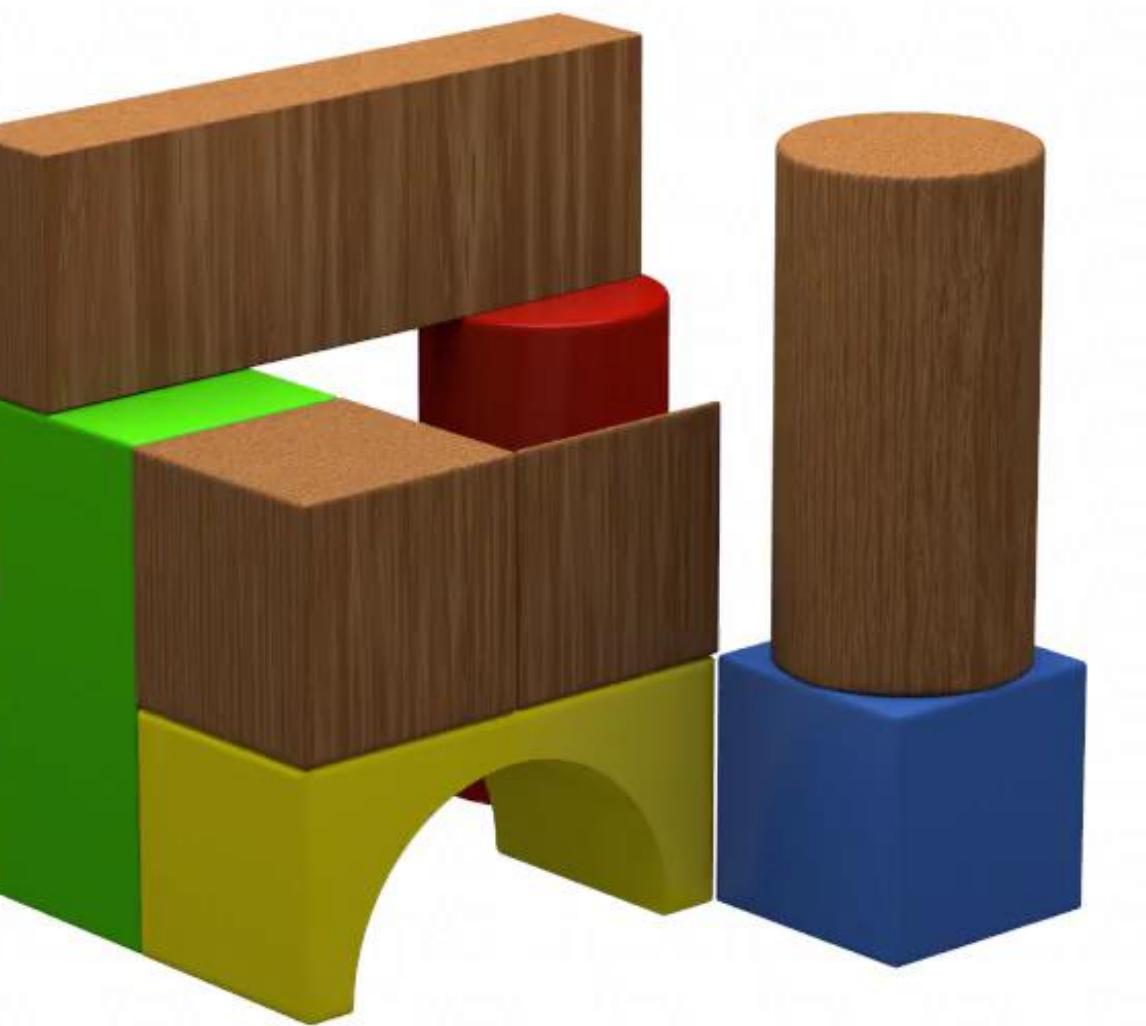
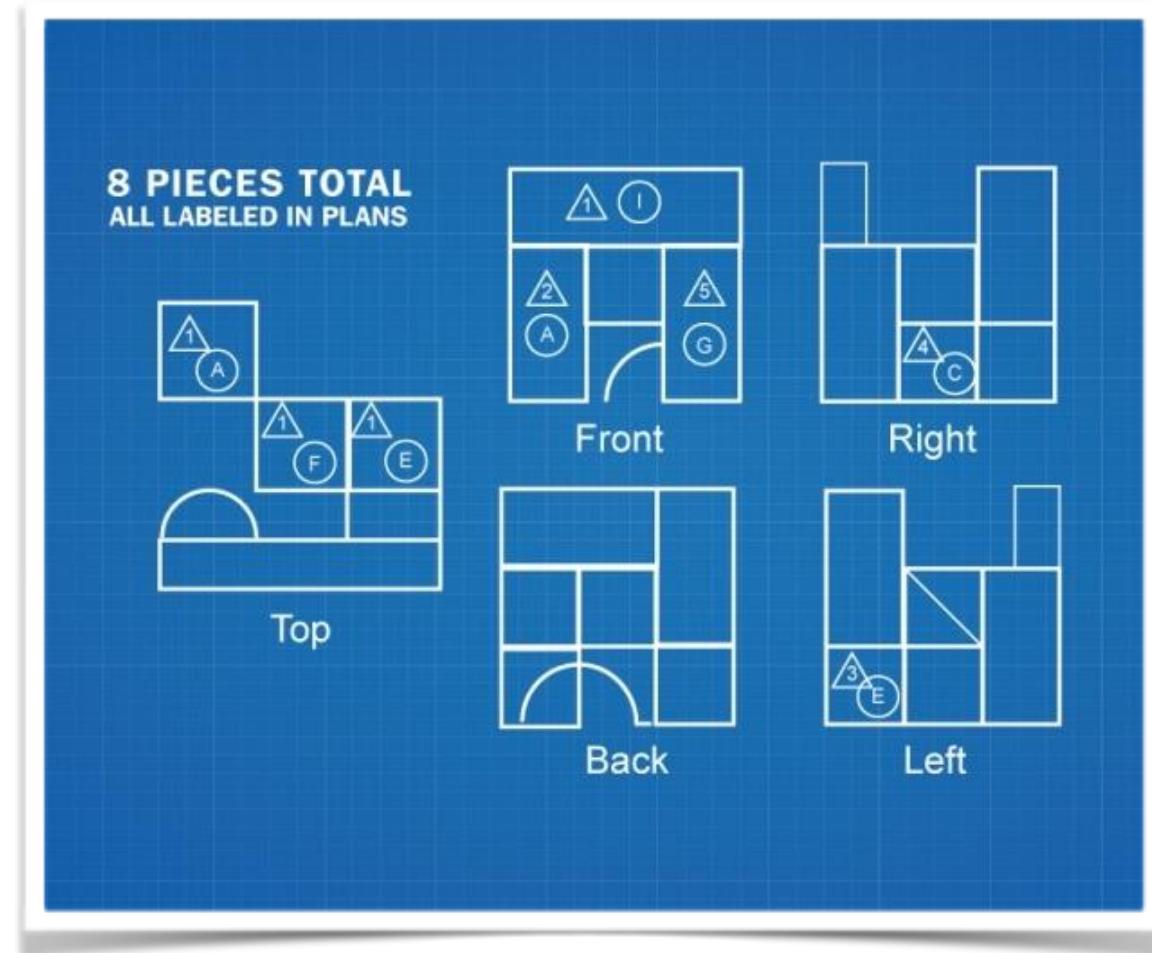
Kultur

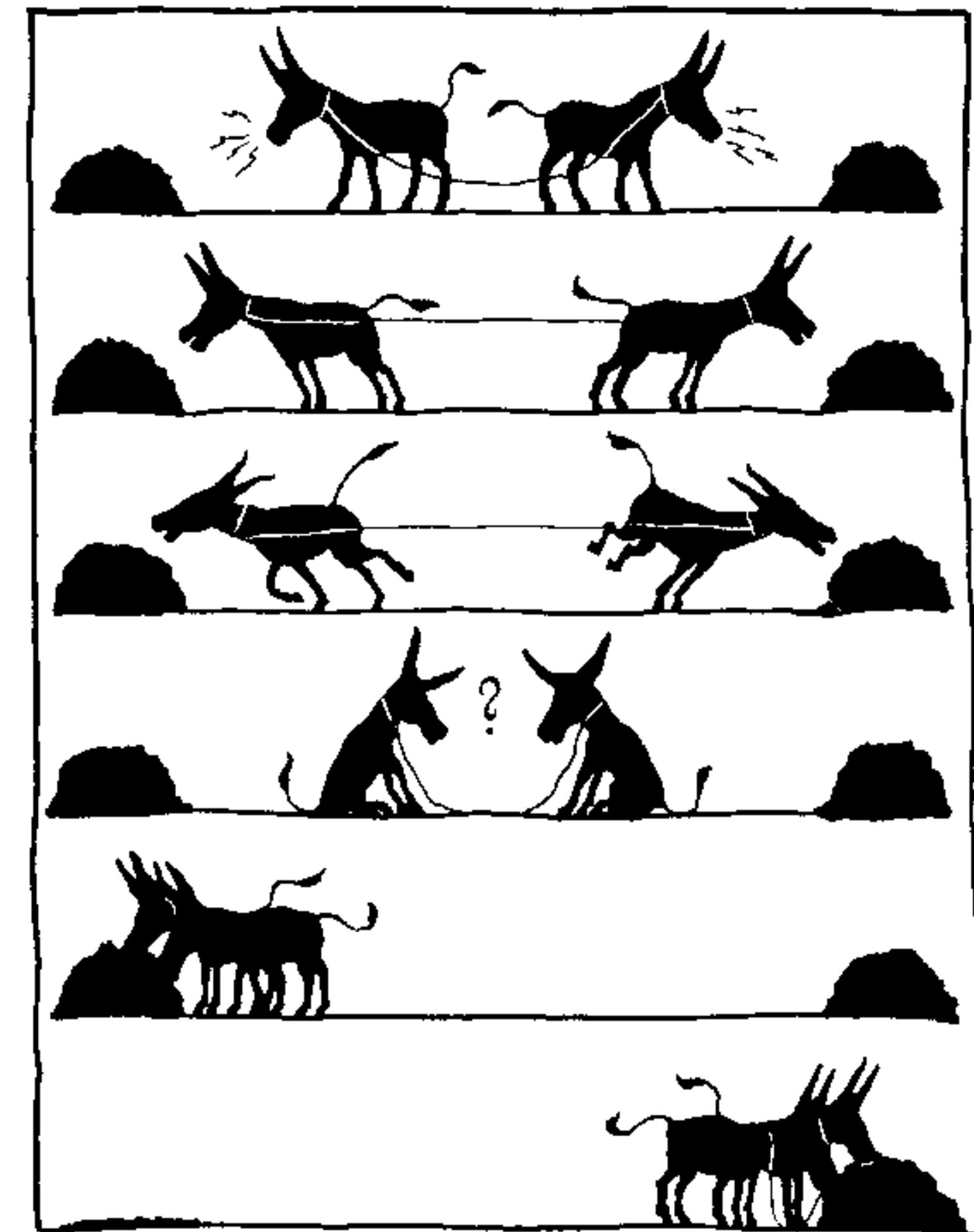


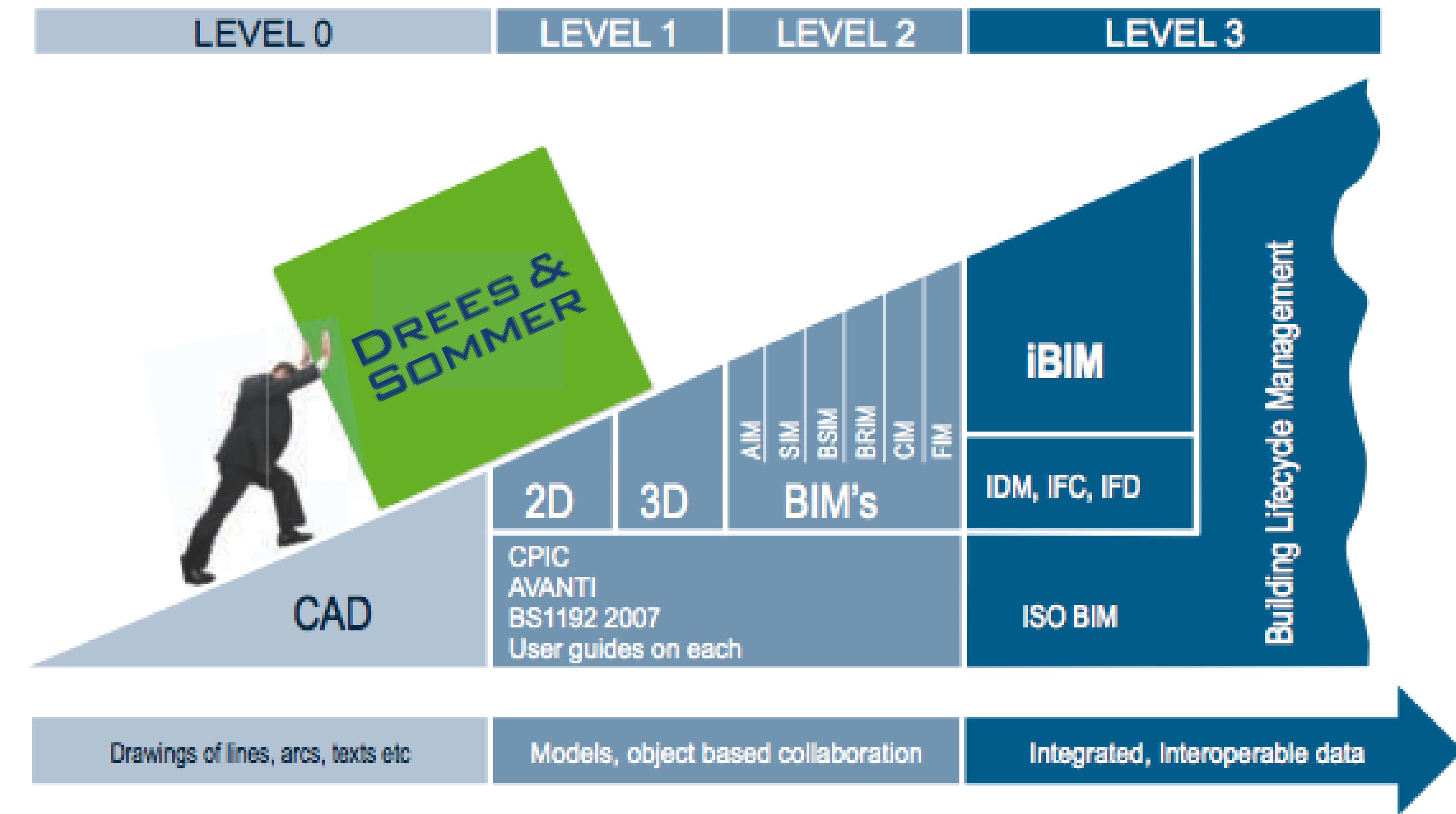




Example IPD Incentive Scheme
(Camino Medical Center, Sutter Health + DPR)







© Bew & Richards 2008

Danke!



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

**INITIATIVE FÜR DIGITALES BAUEN, PLANEN
UND BETREIBEN IN DER SCHWEIZ**

www.bauen-digital.ch