

## **3. Münchner Immobilien Campus 2023**

**am 16.11.2023 - Thomas Rampp**

**Wer hat es drauf? – Bauqualität, Kosten- & Terminalsicherheit nachhaltig verbessern!**

# **Kostenplanung**

**bei klassischem Planungsablauf:**

- Bauherr beauftragt Planer von Lph 1 bis 8**
- Gewerkeweise Vergaben**

# Kostenplanung bei klassischem Planungsablauf

## Lph 0 **Budget 0**

**Kostenvorgabe** durch Bauherr

## Lph 2 **Budget 2.1**

**Budgetanalyse der Kostenvorgabe** durch Planer nach Kostenkennwerten

Aufsetzen der grundsätzlichen Planungsparameter nach Übereinstimmung mit den Kostenkennwerten

## **Budget 2.2**

**Kostenschätzung** nach DIN 276 3. Ebene **mit Massengerüst** durch Planer

Abgleich mit Kostenvorgabe

Gegebenenfalls Nachsteuern durch planerische Maßnahmen zur Einhaltung der Kostenvorgabe

## Lph 3 **Budget 3.1**

**Fortschreibung der Kostenschätzung** durch Planer bei Änderungen des Bausolls

oder Bautechnologie während des Entwurfsplanungsprozesses **in Echtzeitbetrachtung**

## **Budget 3.2**

**Kostenberechnung** nach DIN 276 3. Ebene mit Massengerüst durch Planer

Abgleich mit Kostenvorgabe und Kostenschätzung

Abstimmen der Einheitspreisdatabank mit dem Bauherrn zur Kontrolle der Kostenberechnung

Gegebenenfalls Nachsteuern durch planerische Maßnahmen zur Einhaltung der Kostenvorgabe

# Kostenplanung bei klassischem Planungsablauf

## Lph 5 Budget 5

**Fortschreibung der Kostenberechnung** durch Planer

**Massenkontrolle** und **Vollständigkeitskontrolle** gegenüber der Kostenberechnung

## Lph 6 Budget 6

**Festlegen der Vergabestruktur** und **Unterteilung der Bauleistung in Lose**

**Aufteilung der Kostenberechnung** in Lose / Vergabeeinheiten

**Vorbepreisung der LV's** als Vorab-Kostenanschlag

**Kostenanschlag** nach Freigabe durch den Bauherrn

## Lph 7 Budget 7

**Fortschreiben** der Kostenberechnung **im Ergebnis der Vergaben**

## Lph 8 Budget 8.1

**Kostenkontrolle** der Bauausführung

**Prognosefaktor** für Nachforderungen

## Budget 8.2

**Kostenfeststellung**

# Kostenplanung

## Modellbasierte Mengenermittlung, massenbasiert ab Lph 2 Kostenschätzung

KGR		Menge	EP netto	GP netto	Beschreibung/Bereich	St.	L	B	H	Menge	Einheit
	<b>Kostenberechnung Beispiel</b>										
324	Sauberkeitsschicht unter FU-Körper	1.100,00 m2	8,50	9.350,00	C12/15 Magerbeton 10 cm Stärke					1.100,00	m2
	Trennfolie PE unter FU-Körper	1.100,00 m2	2,00	2.200,00						1.100,00	m2
	FU-Körper Ortbeton	1.515,00 m3	110,00	166.650,00	Gesamt					1.515,00	m3
	FU-Körper Betonstahl	280.275,00 kg	1,20	336.330,00	geschätzter Bewehrungsgehalt in kg/m3	185,00				280.275,00	kg
	FU-Körper Randschalung	470,25 m2	30,00	14.107,50	Randschalung inkl. Abstützung in m2	33,00	5,50	4,00	1,50	470,25	m2
	Sauberkeitsschicht unter Bodenplatte	1.600,00 m2	8,50	13.600,00	C12/15 Magerbeton 10 cm Stärke					1.600,00	m2
	Trennfolie PE unter Bodenplatte	1.600,00 m2	2,00	3.200,00						1.600,00	m2
	Bodenplatte Ortbeton	1.615,00 m3	110,00	177.650,00	Gesamt					1.615,00	m3
	Bodenplatte Betonstahl	339.150,00 kg	1,20	406.980,00	geschätzter Bewehrungsgehalt in kg/m3	210,00				339.150,00	kg
	Randschalung	400,00 m2	30,00	12.000,00	Randschalung inkl. Abstützung in m2		400,00	2,00	0,50	400,00	m2
325	Bodenbeläge der Bodenplatte										
	Technikräume	376,00 m2	40,00	15.040,00	Verbundestrich CT-F5 5 kN/m2 ca. 50 mm, Flügelgeglättet und oberflächenversiegelt als Nutzestrich inkl. Randstreifen und Schwellen	376,00				376,00	m2
	Parkdeck	3.349,00 m2	55,00	184.195,00	Spezialpflaster inkl. Unterbau eingesplittet					3.349,00	m2
	Zulage Markierung Parkdeckflächen	3.349,00 m2	3,00	10.047,00						3.349,00	m2
	Treppenhäuser, Flure und Schleusen	235,00 m2	85,00	19.975,00	Fliesenbelag auf Verbundestrich inkl. Randstreifen und Sockelleisten	235,00				235,00	m2
	Kellerräume	578,00 m2	40,00	23.120,00	Verbundestrich CT-F5 2,5 kN/m2 ca. 25 mm, Flügelgeglättet und oberflächenversiegelt als Nutzestrich inkl. Randstreifen und Schwellen	578,00				578,00	m2
326	Bauwerksabdichtungen Kelleraußenwände	2.380,00 m2	28,00	66.640,00	Bituminöser Voranstrich + 2 Lagen	4,00	70,00		8,50	2.380,00	m2
	Mechanische Schutzbahn Kelleraußenwände	2.380,00 m2	6,00	14.280,00	Noppenbahn	4,00	70,00		8,50	2.380,00	m2
327	Ringdränage um Gebäude	288,00 lfm	6,00	1.728,00	Ringdränage um Gebäude		288,00			288,00	lfm
	Drainkiespackung	288,00 m3	25,00	7.200,00	Kies 16/32 rollig, gewaschen		288,00	1,00	1,00	288,00	m3
	Drainvlies	576,00 m2	2,00	1.152,00			288,00	2,00		576,00	m2
	Revisions- und Spülschächte	16,00 Stk.	300,00	4.800,00		16,00				16,00	Stk.
329	Gründungen, sonstiges										
	<b>320 Zwischensumme</b>			<b>1.266.897,90</b>	* exkl. KGR 325 Deckenbeläge der Bodenplatte						
			<b>Differenz</b>	<b>54.163,50</b>							

# Aufteilung in Vergabeeinheiten und Budgetverteilung

Vergabeeinheit	Gewerk	Firmen	Beschreibung	Budget €/ netto	Angebotssumme €/netto	Nachträge	Nachlass	verhandelte Summe €/netto	Nachtrag verhandl IVA	Mehrwertsteuer	Differenz €/netto	beauftragt	
												j	n
1	Baumeister	Arnold Reintaler	Baumeister, Innen- Außenputz, Estrich	448.000,00 €	488.481,10 €	39.151,73 €	psch	440.000,00 €	38.000,00 €	- €	- 30.000,00 €	X	
2	Zimmerer	Alfred Folie / Habicher	Fassade Süd; Balkone; Dach Anbau Bar	381.146,00 €	408.672,00 €		5,00%	388.238,40 €	3.467,00 €	86.175,19 €	- 10.559,40 €	X	
3	Fassade	Vitalux	Anbau Bar	56.500,00 €	63.107,20 €	7.056,16 €	10,47%	56.500,00 €	5.656,15 €	13.674,35 €	- 5.656,15 €	X	
4	Innenfassaden	Metalbau Glurns	Wellness; Zimmer ohne Duschkabinen	68.400,00 €	52.423,91 €	18.003,00 €	8,00%	48.230,00 €	18.003,00 €	- €	2.167,00 €	X	
5	Tischler	EWOS GmbH	gesamt (Angebote siehe Blatt EWOS)	898.711,00 €	1.016.000,00 €	- €	6,95%	950.000,00 €	- €	209.000,00 €	- 51.289,00 €	X	
6	Spengler / Dachdecker	Egger & Partner		68.355,00 €	58.621,15 €		3,00%	56.862,52 €	11.637,48 €	15.070,00 €	- 145,00 €	X	
7	Sanitärbedarf+Heizung	Innerhofer		242.000,00 €	244.372,38 €			239.392,47 €	- 1.666,24 €	52.299,77 €	4.273,77 €	X	
8	Duschabtrennungen	Innerhofer		30.000,00 €	31.925,74 €		3,00%	30.967,97 €	- 2.801,99 €	6.196,52 €	1.834,02 €	X	
9	HLS	Stocker		150.200,00 €	195.000,00 €			195.000,00 €		- €	- 44.800,00 €	X	
10	Jacuzzi	Innerhofer		36.000,00 €	36.947,40 €		3,00%	35.838,98 €		7.884,58 €	161,02 €	X	
11	Ofenbau	Eduard Rungg	Kaminofen Bar	11.000,00 €	18.600,00 €		psch	17.000,00 €		- €	- 6.000,00 €	X	
11a	Kaminkehrer	Hermann Thaler	Kaminofen Bar	- €	3.650,00 €			3.650,00 €		- €	- 3.650,00 €	X	
12	Biopool	Biason		187.731,40 €	197.612,00 €		5,00%	187.731,40 €		41.300,91 €	0,00 €	X	
13	Gartengestaltung	Platter		94.075,00 €	67.877,37 €	29.806,61 €		67.877,37 €	2.657,00 €	15.517,56 €	23.540,63 €	X	
14	Digitalisierung	Supra	Digitalisierung	26.210,00 €	31.000,00 €			30.678,83 €		6.749,34 €	4.468,83 €	X	
15	Outdoor-Möblierung	Atmosfera	Zimmerbalkone, Liegen, Stühle, Tische	24.597,60 €	25.437,60 €			25.437,60 €		5.596,27 €	840,00 €	X	
16	Spa-Ausstattung	Hübner & Partner	Schwebeliege	15.000,00 €	15.984,00 €			15.984,00 €		- €	984,00 €	X	
17	Möblierung	Schenk		201.983,00 €	219.000,00 €			219.000,00 €		48.180,00 €	17.017,00 €	X	
18	Dekoration			15.000,00 €				5.340,31 €		- €	9.659,69 €	X	
19	Kosmetikliege	Vitalis	Kosmetikliege	- €	4.147,36 €			4.147,36 €		912,42 €	4.147,36 €	X	
20	Grafitto	Horst Eberhöfer	Ayurvedaraum	- €	5.000,00 €			5.000,00 €		- €	5.000,00 €	X	
21	Malerarbeiten	Maler Ortler		72.528,00 €	93.927,50 €			93.927,50 €	36.072,50 €	- €	57.472,00 €	X	
22	Lüftung	Ekus	Lüftung UG	28.000,00 €	29.323,00 €	6.601,00 €	3,00%	28.443,31 €		- €	443,31 €	X	
23	Reinigung	Viso		- €	15.295,00 €			15.295,00 €		- €		X	
24	Automatiktüren	Türmatik	Wellness UG	4.000,00 €	4.700,00 €			4.700,00 €		1.034,00 €	700,00 €	X	
25	Elektro	Spechtenhauser	inkl. W. Träger	175.000,00 €	186.572,22 €	31.427,78 €	3,00%	180.975,05 €	3.600,00 €	- €	9.575,05 €	X	
26	Leuchten	Mapalux		74.170,00 €	74.063,57 €		5,00%	70.360,39 €	- €	15.479,29 €	3.809,61 €	X	
27	Gebäudeautomation	Wallnöfer		34.000,00 €	34.000,00 €		3,00%	32.980,00 €		7.255,60 €	1.020,00 €	X	
28	Medientechnik	Koch		47.000,00 €	32.000,00 €			32.000,00 €		7.040,00 €	15.000,00 €	X	
29	Terrazzo	Designtrend		39.600,00 €	45.190,00 €		5,00%	42.930,50 €		- €	3.330,50 €	X	
30	Fliesen/Naturstein	Angerer		114.400,00 €	148.863,00 €		8,00%	136.953,96 €	1.290,00 €	- €	23.843,96 €	X	
31	Gerüst	Gerüst Expert		25.150,00 €	27.900,00 €		5,02%	26.500,00 €	- 1.870,00 €	5.418,60 €	520,00 €	X	
32	Markise	Biasi		6.000,00 €	7.900,00 €			7.900,00 €		1.738,00 €	1.900,00 €	X	
33	Brandschutzanlage	Alarmcenter		17.000,00 €	23.459,40 €			23.459,40 €		- €	6.459,40 €	X	
34	Computer-Server	Computerspeed		20.000,00 €	16.000,00 €	155,12 €		16.000,00 €	155,12 €	3.554,13 €	3.844,88 €	X	
35	Siebdruck	Wielander Siebdruck						2.667,00 €		586,74 €	2.667,00 €	X	
36	Reserve			70.000,00 €							70.000,00 €	X	
37	Tragwerksplanung	Patscheider		40.000,00 €	40.000,00 €			40.000,00 €	- €	8.800,00 €	- €	X	
38	Architektur	Lang Hugger Rampp		260.838,00 €	260.838,00 €			260.855,00 €	- €	- €	17,00 €	X	
39	Fachplaner	weitere Planungskosten		30.000,00 €	30.000,00 €					- €	30.000,00 €	X	
40	Akustikplaner	Thallo Akustik		3.000,00 €	3.120,00 €			3.120,00 €		686,40 €	120,00 €	X	
41	ELT	W. Träger	siehe L. Spechtenhauser		- €			- €		- €	- €	X	
42	TGA	P. Wallnöfer						2.300,00 €		506,00 €	2.300,00 €	X	
43	3D Visualisierung	Kiril Damyanov		10.000,00 €	12.000,00 €			12.000,00 €		2.640,00 €	2.000,00 €	X	
44	Gebühren	Gemeinde		10.000,00 €						- €		X	
				4.035.595,00 €	4.269.010,90 €	132.201,40 €		4.056.244,32 €	114.200,03 €		- 129.520,35 €		

# Kostengruppen nach DIN 276

## 100 Grundstück

- 110 Grundstückswert
- 120 Grundstücksnebenkosten
- 130 Rechte Dritter

## 200 Vorbereitende Maßnahmen

- 210 Herrichten
- 220 Öffentliche Erschließung
- 230 Nichtöffentliche Erschließung
- 240 Ausgleichsmaßnahmen und -abgaben
- 250 Übergangsmaßnahmen

## 300 Bauwerk – Baukonstruktionen

- 310 Baugrube/Erdbau
- 320 Gründung, Unterbau
- 330 Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen, außen
- 340 Innenwände/Vertikale Baukonstruktionen, innen
- 350 Decken/Horizontale Baukonstruktionen
- 360 Dächer
- 370 Infrastrukturanlagen
- 380 Baukonstruktive Einbauten
- 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

## 400 Bauwerk – Technische Anlagen

- 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- 420 Wärmeversorgungsanlagen
- 430 Raumluftechnische Anlagen
- 440 Elektrische Anlagen
- 450 Kommunikations-, sicherheits- und informations-technische Anlagen
- 460 Förderanlagen
- 470 Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen
- 480 Gebäude- und Anlagenautomation
- 490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen

## 500 Außenanlagen und Freiflächen

- 510 Erdbau
- 520 Gründung, Unterbau
- 530 Oberbau, Deckschichten
- 540 Baukonstruktionen
- 550 Technische Anlagen
- 560 Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen
- 570 Vegetationsflächen
- 580 Wasserflächen
- 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freiflächen

## 600 Ausstattung und Kunstwerke

- 610 Allgemeine Ausstattung
- 620 Besondere Ausstattung
- 630 Informationstechnische Ausstattung
- 640 Künstlerische Ausstattung
- 690 Sonstige Ausstattung

## 700 Baunebenkosten

- 710 Bauherrenaufgaben
- 720 Vorbereitung der Objektplanung
- 730 Objektplanung
- 740 Fachplanung
- 750 Künstlerische Leistungen
- 760 Allgemeine Baunebenkosten
- 790 Sonstige Baunebenkosten

## 800 Finanzierung

- 810 Finanzierungsnebenkosten
- 820 Fremdkapitalzinsen
- 830 Eigenkapitalzinsen
- 840 Bürgschaften
- 890 Sonstige Finanzierungskosten

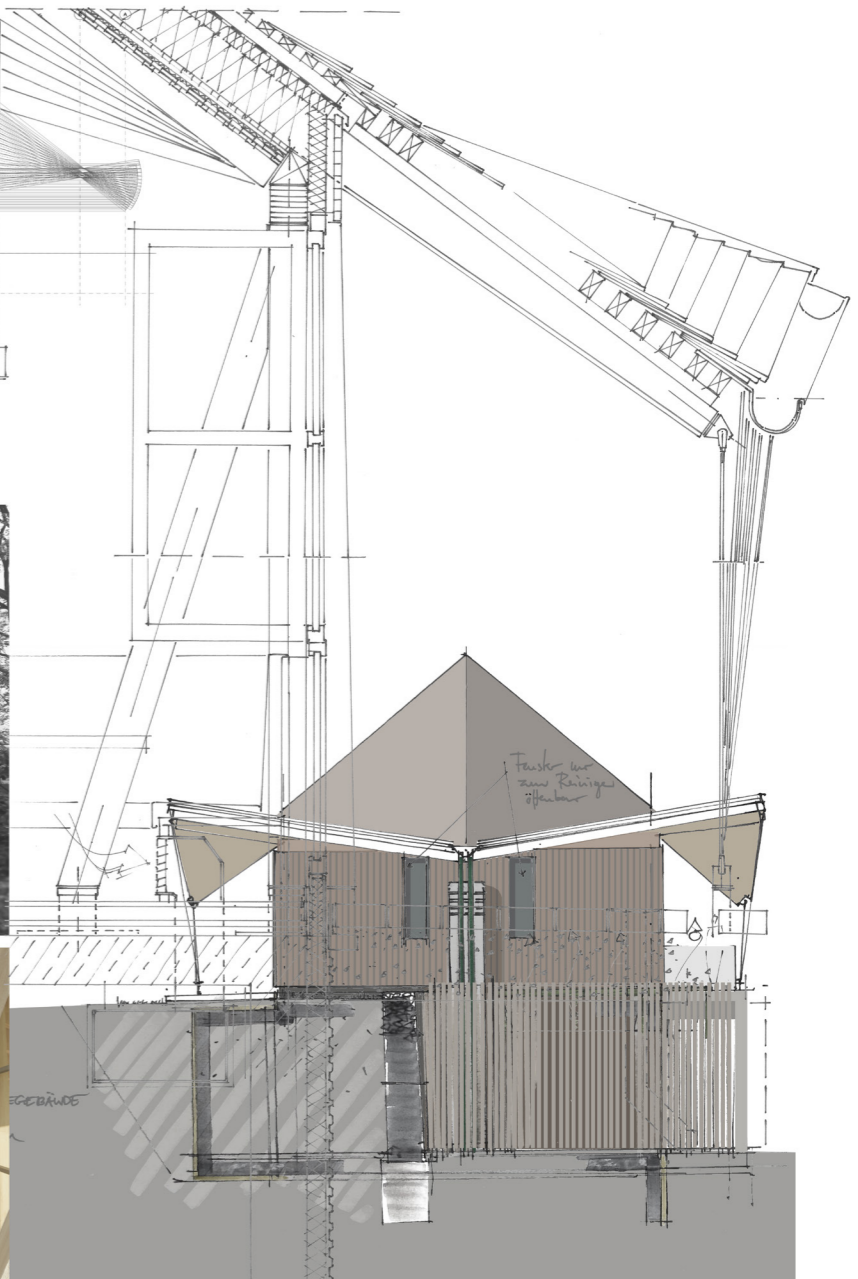
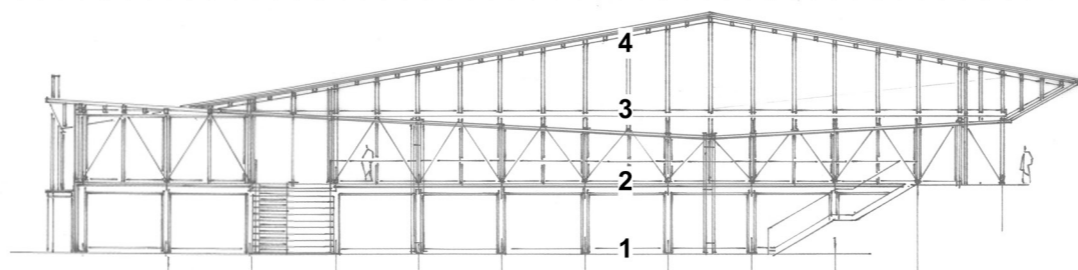
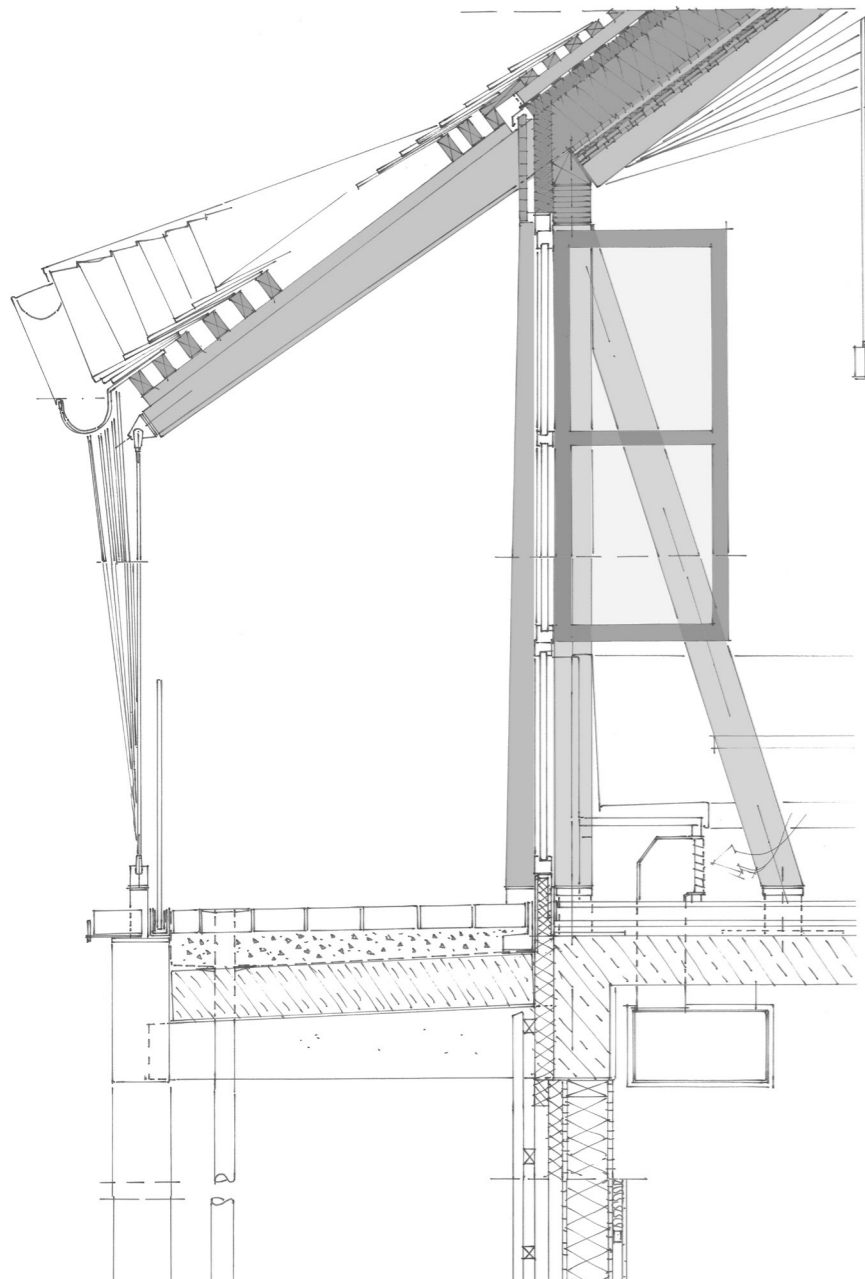
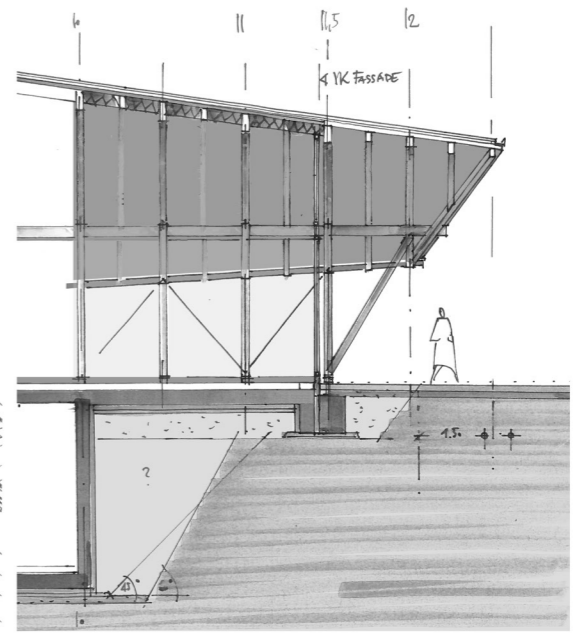
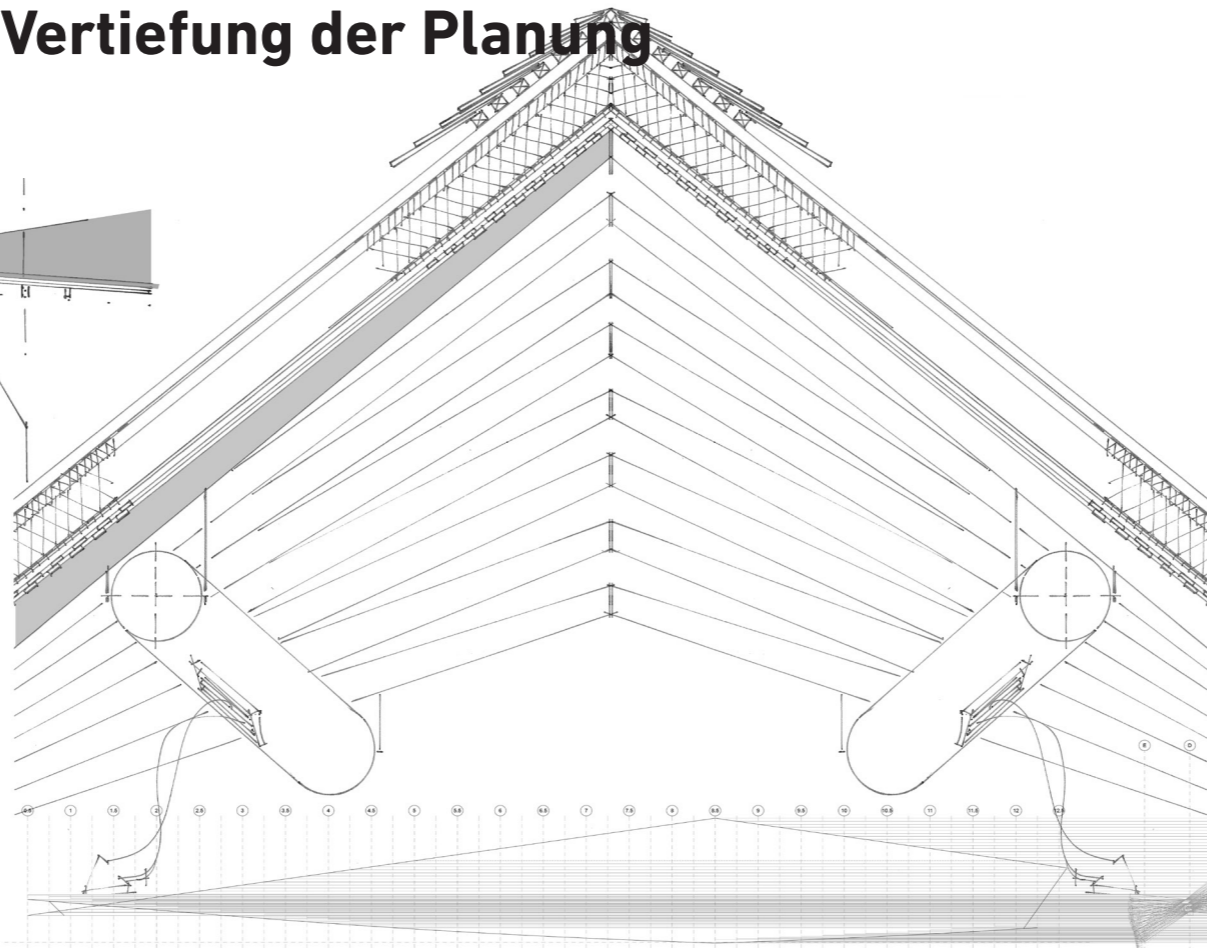
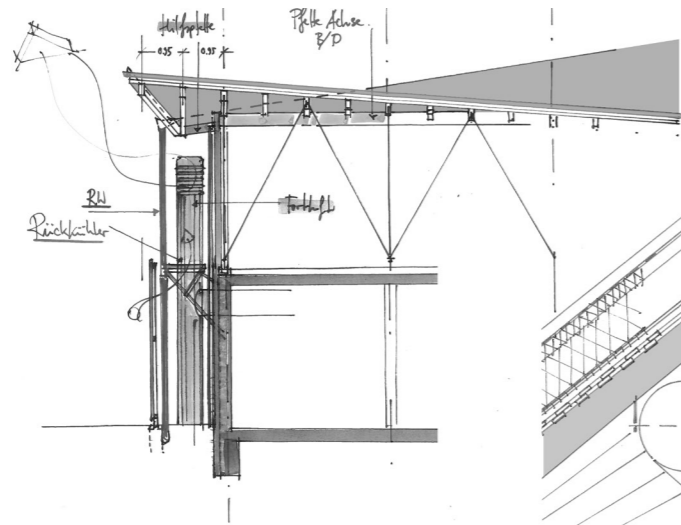
## 900 Bauunterhalt

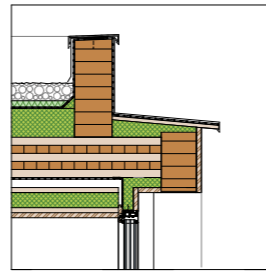
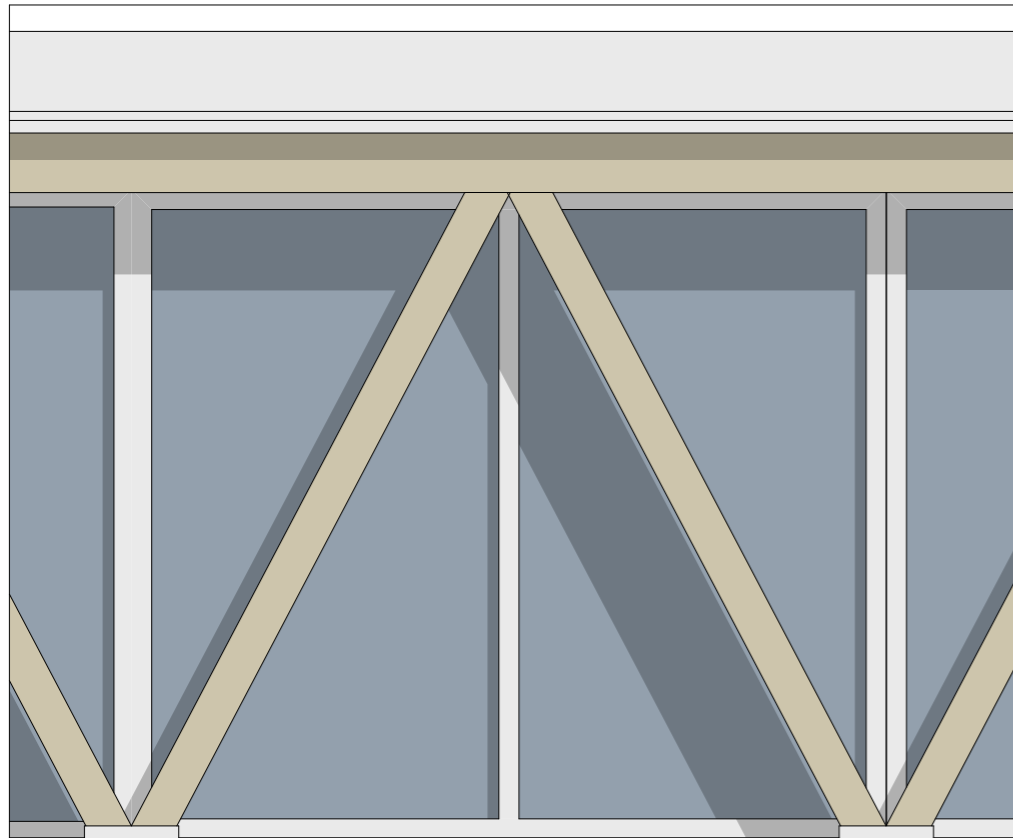




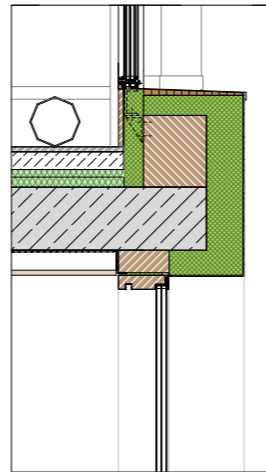
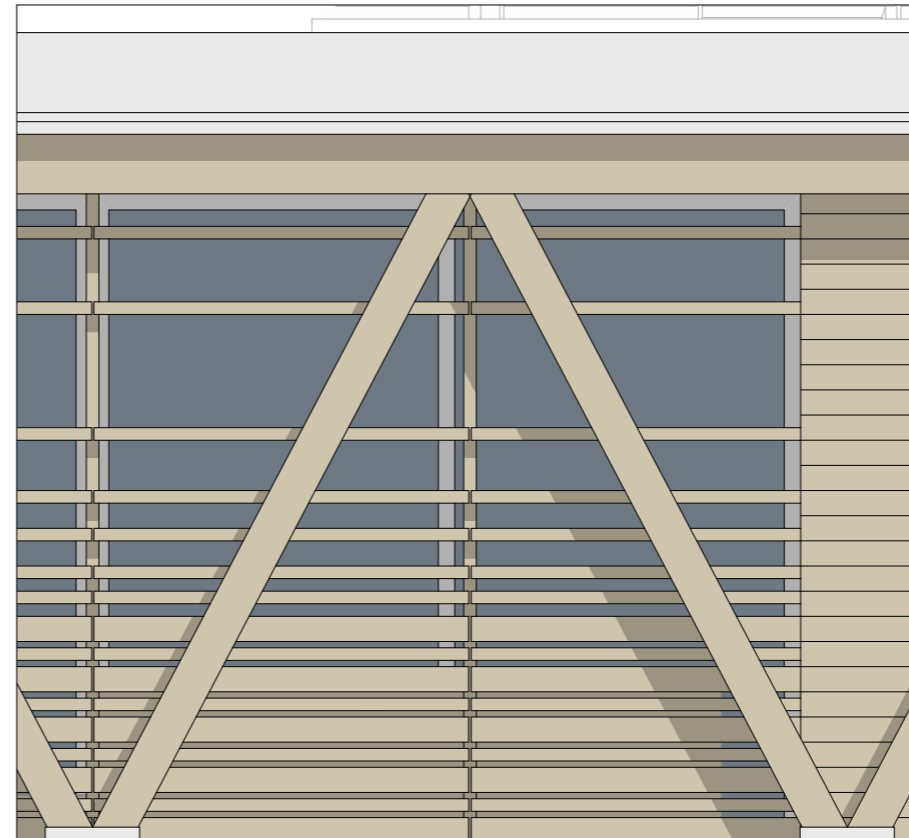
**Kostensichere Planungsmethodik  
und Planungsqualität  
sind 2 Seiten der gleichen Medaille**

# Leistungsphasen vorgereifende Vertiefung der Planung

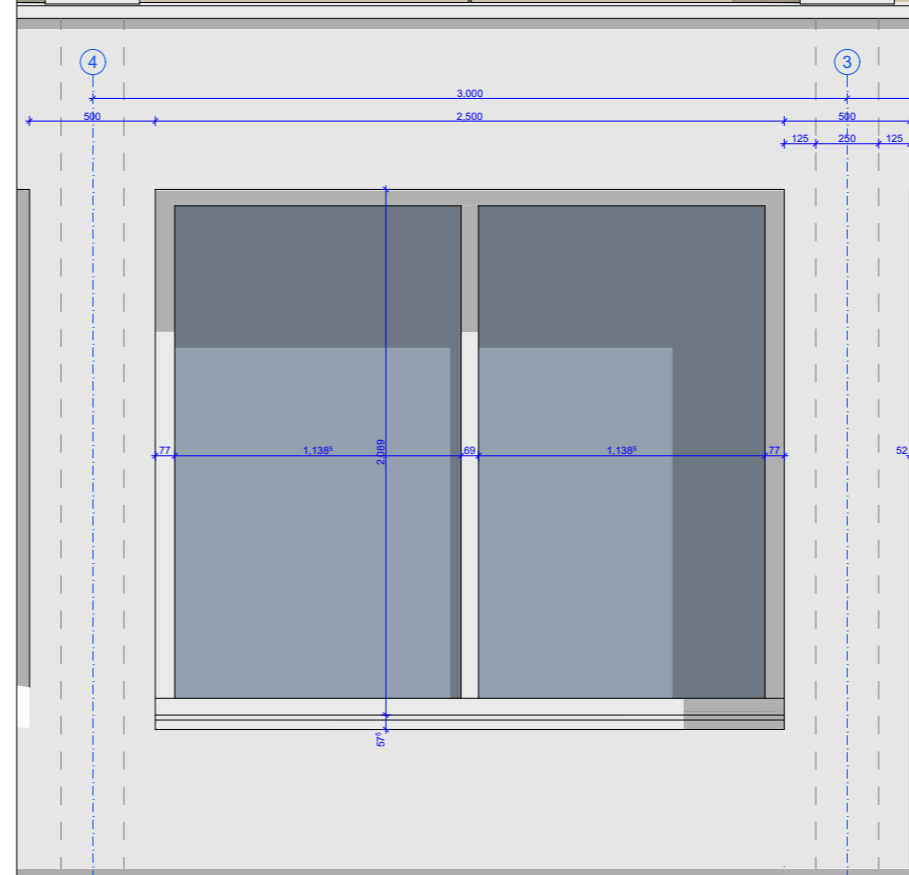




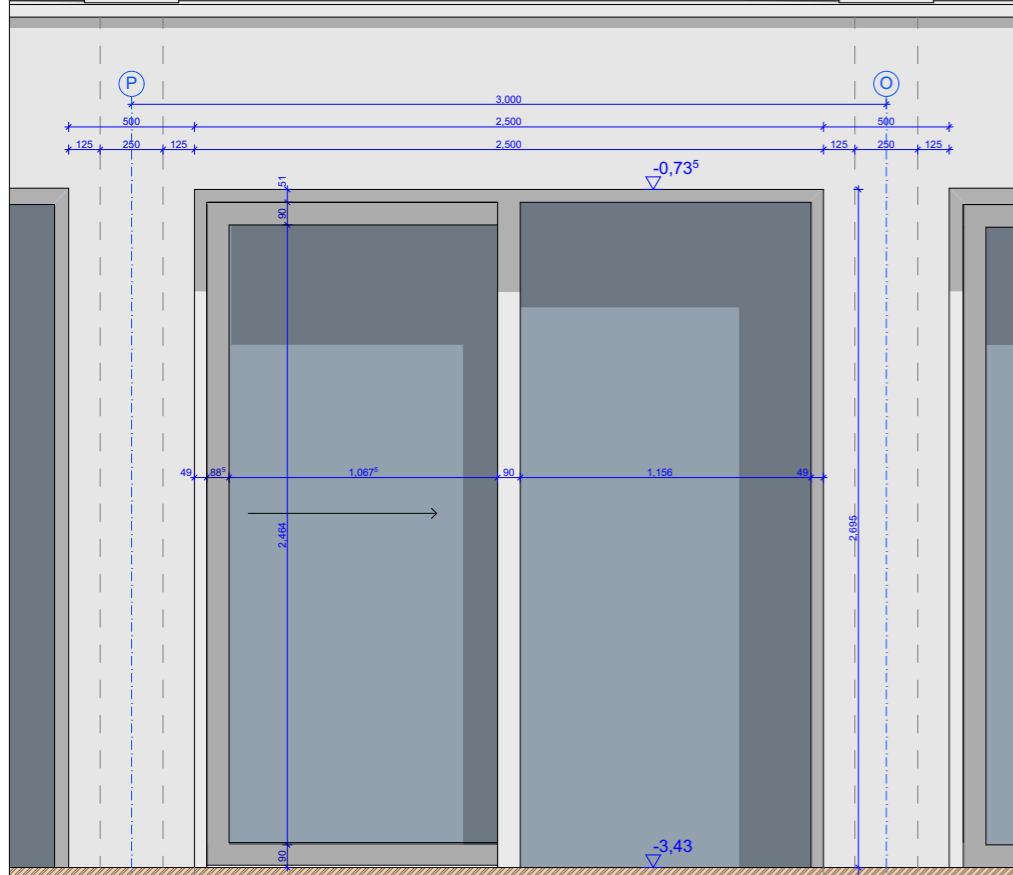
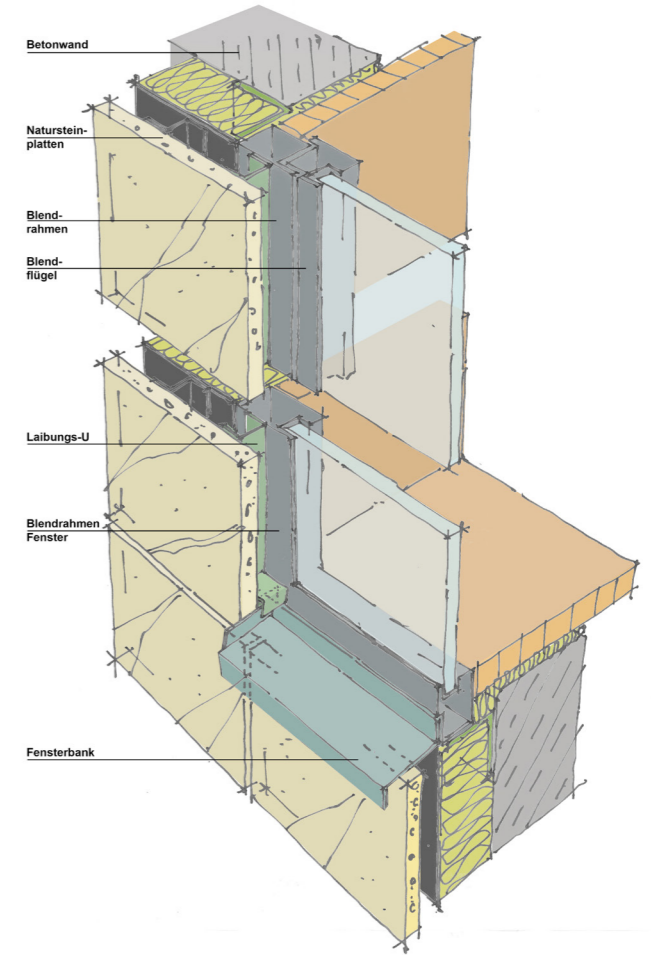
D-B-S-E1-03 DACHRAND 1:10



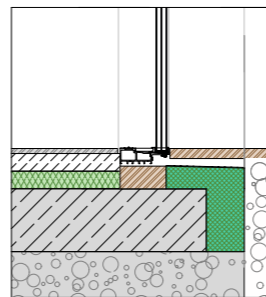
D-B-S-E1-02 DECKENRAND 1:10



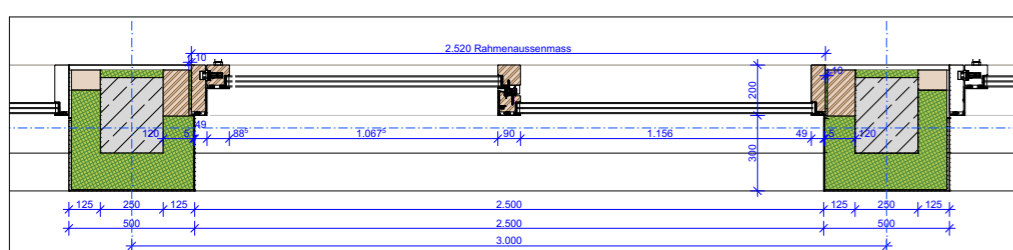
ANSICHT FIXELEMENT F B UG 03 1:10



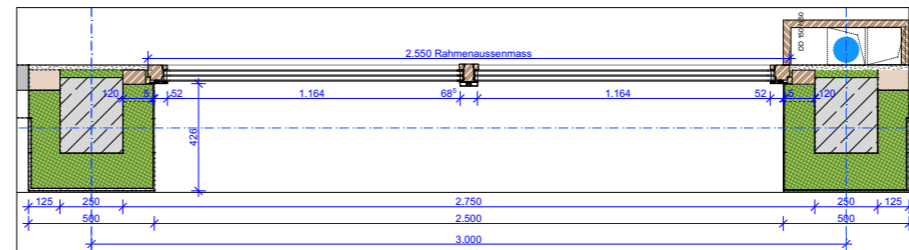
ANSICHT SCHIEBEFENSTER F B UG 01 1:10



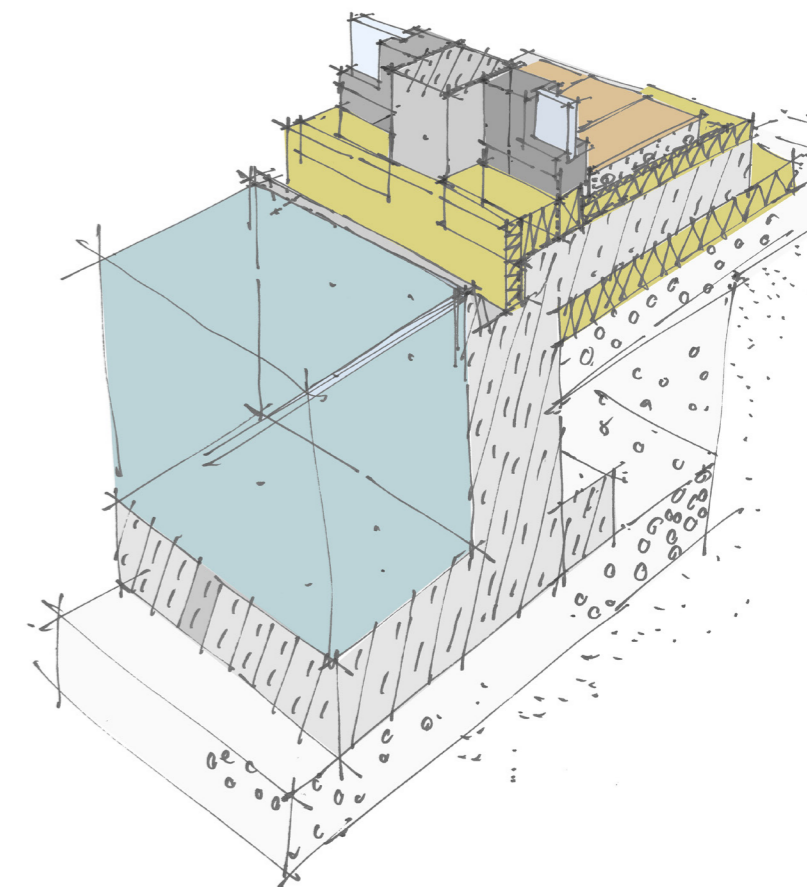
D-B-S-E1-01 SAUNAHAUS FUSSPUNKT 1:10



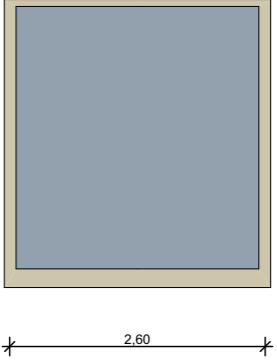
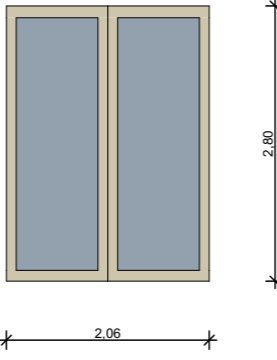
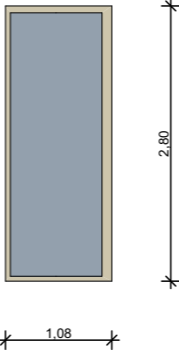
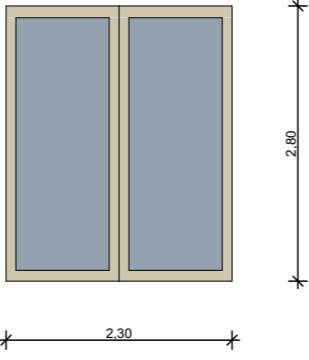
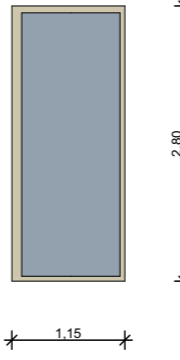
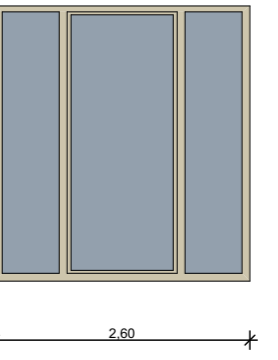
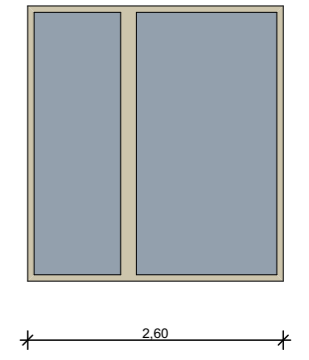

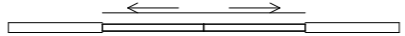

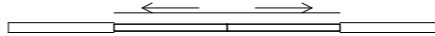

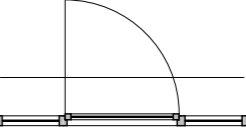
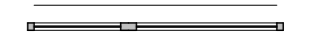
D-B-G-UG-02 SAUNAHAUS SCHIEBELEMENT 1:10

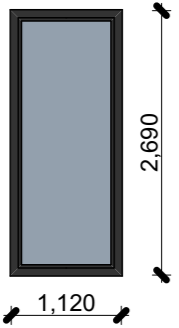
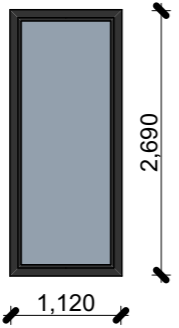
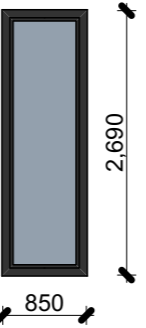
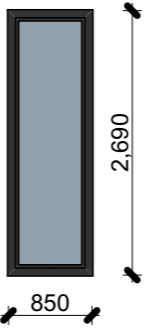
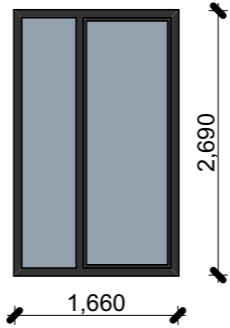
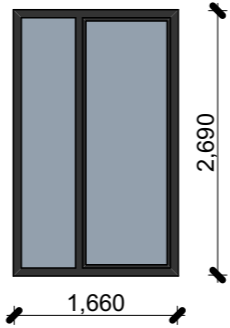
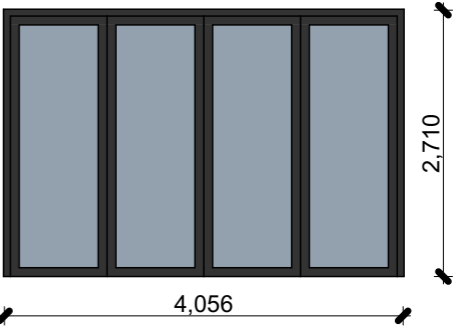
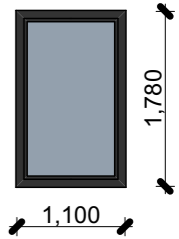


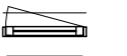
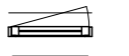


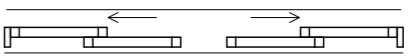



D-B-G-UG-03 GRUNDRISS FIXELEMENT F B UG 02 BZW. 03 1:10



# Modellbasierte Mengengerüste

ID	F A EG 01	F A EG 02	F A EG 02b	F A EG 03	F A EG 03b	F A EG 04	F A EG 05
Bauteil	Foyer	Haupteingang		Windfang		Eingang Bar	Küche
Öffnung	Fix	Automatiktür	fixes Seitenfeld	Automatiktür	fixes Seitenfeld	Flügel	Fix
Geschoss	EG	EG	EG	EG	EG	EG	EG
Rahmen mit Aussenmass							
Breite	2,60	2,06	1,08	2,30	1,15	2,60	2,60
Höhe	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Größe Wandloch	2,71×2,93	2,06×2,80	1,08×2,80	2,30×2,80	1,15×2,80	2,60×2,80	2,60×2,80
2D-Symbol							
Menge	3	1	2	1	2	1	1

ID	F D EG 01	F D EG 01 - t	F D EG 02	F D EG 02 - t	F D EG 03	F D EG 03 - j	F D EG 04	F D EG 05
Öffnung	Flügel	Flügel	Flügel	Flügel	Flügel	Flügel	Schiebe	
Geschoss	EG	EG	EG	EG	EG	EG	EG	EG
Rahmen mit Aussenmass								
Größe Wandloch	1,140×2,710	1,140×2,710	0,870×2,710	0,870×2,710	1,680×2,710	1,680×2,710	4,076×2,720 <small>Achtung: Toleranz unten nicht mitgezählt! (mit Toleranz unten = 2,73)</small>	1,120×1,800
2D-Symbol								
Sonnenschutz		textil		textil		jalousie		
Menge	2	4	1	1	3	3	2	1

# Massenermittlung in BIM/modellbasiert

165\_3\_Modell.pln

Haupt:

Stil:  Gleiche Elemente zusammenfassen  Überschrift  Teilung Überschrift-Text

Formatoptionen anwenden bei: Spaltenüberschrift

Zeichensatz: Arial

M: 20,00 mm

M: 3,50 mm

Zeilenumbruch

Format: Volllinie

Fußnoten-Einstellungen...

Widerrufen/Wiederholen:

Überschriftoptionen

Roh-04 Aussenwände

Geschoss	Ebene	Aufbau	Dicke	Höhe	Oberfläche nach Berechnungsregeln (Außenseite)	Oberfläche nach Berechnungsregeln (Innenseite)	Wandlänge (Außenseite)	Volumen nach Berechnungsregeln
<b>1.UG /Tiefgarage</b>								
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	3,40	16,85	15,51	5,107	6,395
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	3,40	33,43	29,43	10,130	12,370
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,54	12,03	10,11	2,651 <sup>5</sup>	4,317
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,57	40,84	35,69	8,945 <sup>5</sup>	15,051 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	2,19	1,69	0,505 <sup>5</sup>	0,750 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	5,76	5,30	1,071	2,200 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	10,03	10,20	2,126	3,983
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	10,98	12,96	3,132	4,537
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	21,32	19,38	4,517	7,969 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	50,44	47,45	10,900	19,070 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	51,59	44,23	11,603	13,984
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   StB Kellerwand + WD	0,40	4,72	62,98	53,43	13,361	22,030
					<b>318,44 m<sup>2</sup></b>	<b>285,38 m<sup>2</sup></b>	<b>74,049<sup>5</sup> m</b>	<b>112,6585 m<sup>3</sup></b>
<b>EG</b>								
	LHR_Rohbau_Aussenwand	MW Kalksandstein	0,40	2,40	0,78	0,78	0,326 <sup>5</sup>	0,392
					<b>0,78 m<sup>2</sup></b>	<b>0,78 m<sup>2</sup></b>	<b>0,326<sup>5</sup> m</b>	<b>0,392 m<sup>3</sup></b>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	0,90	0,55	0,471 <sup>5</sup>	0,273
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	0,98	0,60	0,500	0,289
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	2,25	1,10	0,816 <sup>5</sup>	0,682
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	2,38	1,53	1,000	0,739 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	2,67	1,75	0,914 <sup>5</sup>	0,860 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	3,22	3,24	1,071	1,299 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	3,93	2,89	2,666	1,425 <sup>5</sup>
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	5,63	6,02	2,126	2,307
	LHR_Rohbau_Aussenwand	_WA   KS + WDVS	0,40	2,80	8,32	6,78	3,127	2,931 <sup>5</sup>

Organisator - Ausschnitt Editor

- SCHEMASCHNITTE
- PERSPEKTIVEN
- RAUMSTEMPEL
  - 0. EG
  - F: NGF - BGF / Geschosse
  - 1. 1.OG
  - 2. 2.OG
- MASSEN
  - 1. 1.UG /Tiefgarage
  - 0. EG
  - A Querschnitt A-A
  - Roh-15 Dachkonstruktion
  - Roh-04 Innenwände nicht tragend
  - Roh-04 Innenwände tragend
  - Roh-04 Innenwände alle
  - Roh-13 Sanitär
  - Roh-01 Fenster/Eckfenster

Eigenschaften

Roh-04 Aussenwände

1:1

LHR\_100

02 Beispiel Genehmigungsplanung

Keine Überschreibungen

05 Endzustand

Masse 100

Einstellungen...

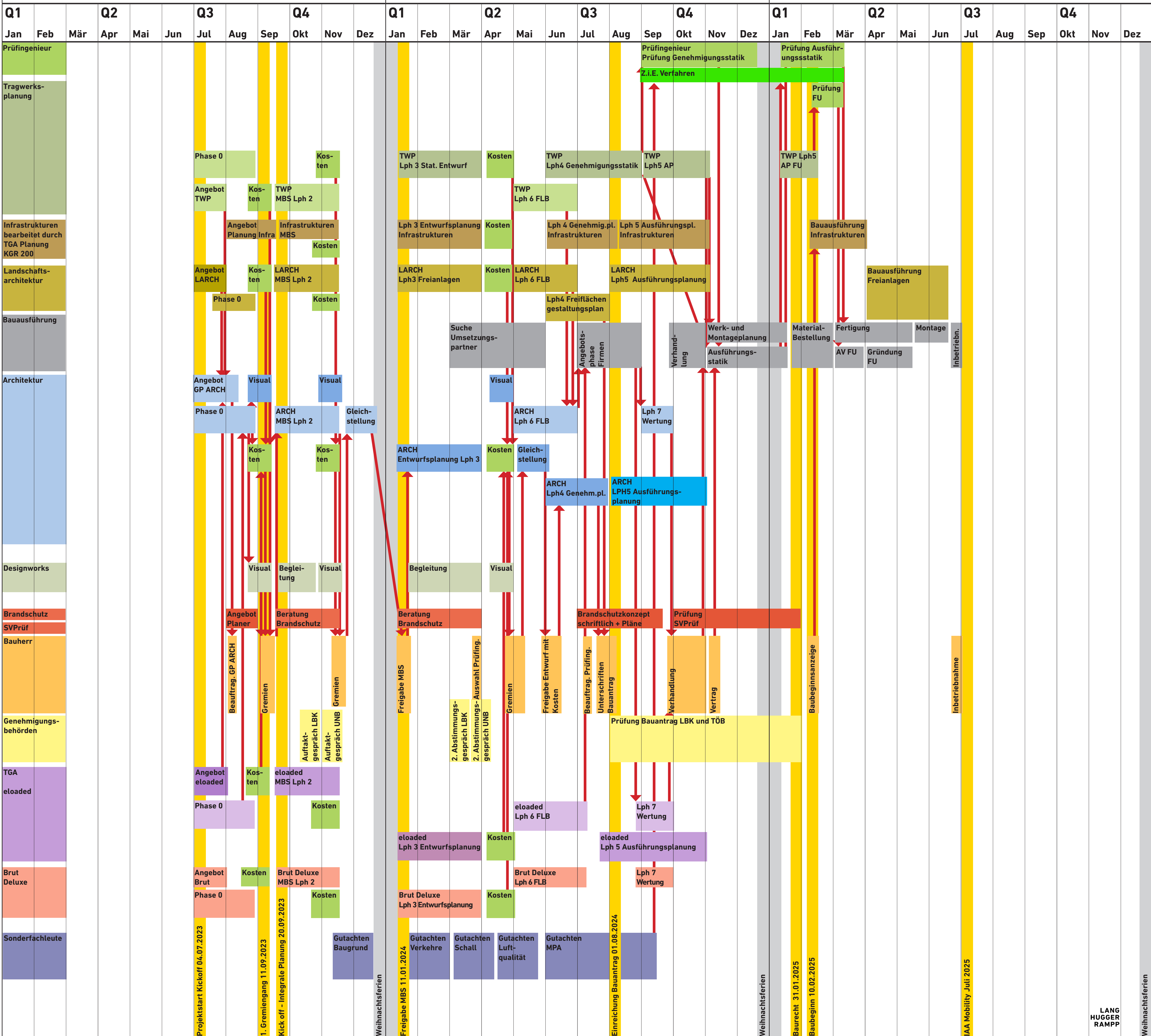
Terminsicherheit mit LEAN Design und LEAN Construction

Construction schedule Gantt chart showing tasks across weeks (KW 41 to KW 51) for various project areas like Zubaufassade, Giebel, Beauty and Wellness, Barerweiterung, and Zubau. Includes a secondary schedule at the bottom.

2023

2024

2025



## **Abwicklungsmodelle**



# Welches Modell für welche Bauaufgabe?

Wie bin ich als Bauherr:in aufgestellt?



Größe der Bauaufgabe



Art der Bauaufgabe



Art der Nutzung



## Klassisch - Gewerkeweise Vergaben

- Die Planer sind von Lph 1 bis 8 vom Bauherrn beauftragt
- Nach der Lph 5 werden in der Lph 6 für jedes Gewerk Ausschreibungsunterlagen mit Mengengerüsten erstellt
- In der Lph 7 werden die Angebote gewertet, der Bauherr schließt Bauverträge mit dem einzelnen Bauunternehmen eines jeden Gewerkes
- Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich verbauten Mengen
- Die Überwachung der Bauausführung obliegt den Planern im Rahmen ihren Lph 8
- ca. 25 bis 30 Einzel-Gewerke

### Vorteile:

- Keine Zuschläge für GU oder GÜ-Koordination und Gemeinkosten
- Es besteht bis zu einem späten Zeitpunkt Flexibilität für Veränderungen Anpassungen
- In der Regel ist ausreichender Wettbewerb gewährleistet, der Bauherr kann sich einzelner Wunschfirmen bedienen
- Qualitätssicherung liegt auf Bauherrnseite, erfolgt durch die Planer

### Nachteile:

- Kostensicherheit besteht erst zu einem späten Zeitpunkt im Projekt - die meisten Gewerke müssen vergeben und abgerechnet sein
- Das Risiko für Nachträge und Zusatzkosten ist höher als bei pauschalen Festpreisangeboten
- Die Koordination ist aufgrund der Vielzahl an Gewerken und Schnittstellen aufwendig, gegebenenfalls erschwert
- Störungen des Bauablaufs und damit verbundene Folgekosten durch nicht performante Einzelgewerke ist groß (besonders bei Schlüsselgewerken)
- Der Vergabe- und Bauvertragsaufwand beim Bauherrn ist groß, für den Bauherrn oft nur mit Bauherrnassistenz oder Projektsteuerung leistbar

## Paketweise Vergaben

- wie klassisches Modell, jedoch meist nur 3-4 Firmen, die zusammenpassende Pakete anbieten
- Paket 1 Baugrube, evt. Spezialtiefbau, Infrastrukturen
- Paket 2 Rohbau + Hülle dicht: Rohbauunternehmen, Holzbau, Fassaden- und Fensterbau, Dachdecker, Spengler
- Paket 3 Innenausbau
- Paket 4 TGA: Heizung, Sanitär, Lüftung, Kälte, Elektro, Mess- und Regelungstechnik
- Paket 5 Freianlagen, Verkehrswegebau

### Vorteile:

- Weniger Schnittstellen und damit verbundene Koordination
- weniger Vertragsbeziehungen
- Qualitätssicherung liegt auf Bauherrnseite, erfolgt durch die Planer

### Nachteile:

- Eventuelle Koordinationszuschläge der Auftragnehmer
- Risiko eines nicht ausreichenden Wettbewerbs, da Kooperationsbereitschaft unterschiedlicher Gewerke unterschiedlich groß ist

### Teil-Generalunternehmer (Teil-GU)-Modell

- Es gibt 2 Teil GU´s, 1. Erdbau, Rohbau, Fassade, Dach - „Hülle dicht“ und 2. Innenausbau inkl. TGA
- Bauverträge werden zum pauschalen Festpreis geschlossen
- Die Planer sind von Lph 1 bis 4 und für 6 und 7 beim Bauherrn beauftragt, die Lph 5 wird von den Teil GU´s beplant
- Nach der Lph 3 werden in der Lph 6 für die beiden Teil-GU´s Ausschreibungsunterlagen in Form von Funktionalbaubeschreibungen erstellt, für die TGA meist mit Mengengerüsten hinterlegt.
- In der Lph 7 werden die GU-Angebote gewertet, der Bauherr schließt Bauverträge mit den beiden GU´s
- Die Überwachung der Bauausführung obliegt den Teil GU´s im Rahmen ihrer Bauleitung
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung wird durch den Bauherrn extra beauftragt

### Vorteile:

- Noch weniger Schnittstellen, Koordination innerhalb des Teil GU-Pakets obliegt dem GU selbst
- Noch weniger Vertragsbeziehungen
- Höhere Kostensicherheit durch i.d.R. zwei pauschale Festpreise
- Frühere Kostensicherheit durch vorgezogene Lph 6/7
- Dauerhafte durchgängige Bauleitung, gestellt durch die beiden GU´s

### Nachteile:

- Zuschläge des GU für GU-Koordination und Gemeinkosten i.d.R. bei ca. 10 bis 15% auf die von ihm zu erbringende Planungs- und Bauleistung
- Begrenztes Wettbewerberfeld insbesondere auf Teil-GU-Seite Innenausbau+TGA
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung muss durch den Bauherrn extra beauftragt werden
- Wenig Zugriff der Bauherrnseite bei mangelnder Koordinations- oder Kooperationsbereitschaft der beiden Teil-GU´s
- Geringe Zugriffsmöglichkeit des Bauherrn auf einzelne nicht performante Nauchunternehmer des jeweiligen GU´s
- Geringe Handlungsmöglichkeiten beim Bauherr bzw. hohes Risiko im Falle einer Schieflage eines der GU´s

## Generalunternehmer (GU)-Modell

- Es gibt einen Generalunternehmer der sämtliche Gewerke schlüsselfertig errichtet
- Der Bauvertrag wird zum pauschalen Festpreis geschlossen
- Die Planer sind von Lph 1 bis 4 und für 6 und 7 vom Bauherrn beauftragt, die Lph 5 wird vom GU beplant
- Nach der Lph 3 werden in der Lph 6 Ausschreibungsunterlagen in Form einer Funktionalbaubeschreibung erstellt, für die TGA meist mit Mengengerüsten.
- In der Lph 7 werden die GU-Angebote gewertet, der Bauherr schließt einen Bauvertrag mit dem GU
- Die Überwachung der Bauausführung obliegt dem GU im Rahmen seiner Bauleitung
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung wird durch den Bauherrn extra beauftragt

### Vorteile:

- Nur ein Ansprechpartner, Koordination NU's Bauausführung und Planung innerhalb innerhalb des GU-Pakets obliegt dem GU selbst
- Nur ein Auftragnehmer
- Nur eine Vertragspartei in Fragen der Gewährleistung und Haftung
- Hohe Kostensicherheit durch einen pauschalen Festpreis
- Frühere Kostensicherheit durch vorgezogene Lph 6/7
- Dauerhafte durchgängige Bauleitung, gestellt durch den GU

### Nachteile:

- Zuschläge des GU für GU-Koordination und Gemeinkosten i.d.R. bei ca. 10 bis 17% auf die von ihm zu erbringende Planungs- und Bauleistung
- Optimierungen, Qualitäts- oder Mengenminderungen, die nach der Lph 6/7 eingebracht werden führen i.d.R. zu unterdurchschnittlichen Einsparungen
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung muss durch den Bauherrn extra beauftragt werden
- Geringe Zugriffsmöglichkeit des Bauherrn auf einzelne nicht performante Nauchunternehmer des GU's
- Geringe Handlungsmöglichkeiten beim Bauherr bzw. hohes Risiko im Falle einer Schieflage des GU's
- Ungünstige Planungsschnittstelle durch Planerwechsel zwischen Lph 3 und 5 im Falle einer BIM-Bearbeitung

## Generalübernehmer (GÜ)-Modell

- Es gibt einen Generalübernehmer der sämtliche Gewerke schlüsselfertig errichtet und die wesentlichen Teile der Planung übernimmt
- Der GÜ-Vertrag wird zum pauschalen Festpreis geschlossen
- Die Planer sind von Lph 1 bis 2 und für 6 und 7 vom Bauherrn beauftragt, die Lph 3, 4, und 5 werden vom GÜ erbracht
- Nach der Lph 2 werden in der Lph 6 Ausschreibungsunterlagen in Form einer Funktionalbaubeschreibung (Mindestanforderungen an das Gebäude) erstellt, auf für die TGA als funktionale Beschreibung.
- Der spätere GÜ gibt auf dieser Basis eine Preisindikation ab
- In der Lph 7 werden die GÜ-Angebote gewertet, der Bauherr schließt mit dem GÜ einen Vorvertrag und beauftragt die weitere Planung in der Lph 3
- Der Bauherr beauftragt den GÜ vorab mit der Erstellung der Lph 3. Nach Abschluss der Lph 3 gibt der GÜ ein verbindliches Festpreisangebot ab.
- Die Überwachung der Bauausführung und die Koordination sämtlicher Planer obliegt dem GÜ im Rahmen seiner Bauleitung und seiner Gesamtplanung
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung wird durch den Bauherrn extra beauftragt

### Vorteile:

- Nur ein Ansprechpartner inkl. Planer, Koordination NU´s Bauausführung und Planung innerhalb des GÜ-Pakets obliegt dem GÜ selbst
- Nur ein Auftragnehmer
- Nur eine Vertragspartei in Fragen der Gewährleistung und Haftung
- Hohe Kostensicherheit durch einen pauschalen Festpreis
- Frühere Möglichkeit der Einschätzung der Gesamtkosten durch vorgezogene Lph 6/7
- GÜ verantwortet die Erlangung von Baurecht
- Dauerhafte durchgängige Bauleitung, gestellt durch den GÜ
- Keine Schnittstellenverluste zwischen Leistungsphasen bei möglicher BIM-Bearbeitung

### Nachteile:

- Zuschläge des GÜ für GÜ-Koordination und Gemeinkosten i.d.R. bei ca. 20% auf die von ihm zu erbringende Planungs- und Bauleistung
- Optimierungen, Qualitäts- oder Mengenminderungen, die nach der Lph 6/7 eingebracht werden führen i.d.R. zu unterdurchschnittlichen Einsparungen
- Im Rahmen der Lph 3 muss dem GÜ erheblicher Gestaltungsspielraum für die Erreichung der Preisindikation gegeben werden - erschwert die Qualitätsziele des Bauherrn und die Qualitätssicherung
- Eine Qualitätssicherung bzw. baukünstlerische Oberleitung muss durch den Bauherrn extra beauftragt werden
- Geringe Zugriffsmöglichkeit des Bauherrn auf einzelne nicht performante Nauchunternehmer des GÜ
- Geringe Handlungsmöglichkeiten beim Bauherr bzw. hohes Risiko im Falle einer Schieflage des GÜ

## Totalübernehmer (TÜ)-Modell

- Wie GÜ-Modell, jedoch zusätzlich dazu bringt der Totalübernehmer noch die Finanzierung oder gegebenenfalls auch das Grundstück mit - ohne Bewertung, da in Deutschland ein (noch) eher unübliches Modell

## Roadmap für ein erfolgreiches Projekt

