

## Modul II

# **Ausschreibung und Kosten im Alltag des Planers: Wie schaut die Kostenwahrheit aus?**

Daniel Bammer, Riepl Kaufmann Bammer Architektur



## Regionale Faktoren

*Vgl. BKI - Regionalkarten*

## KOSTENSTRUKTUR

entsprechend ÖN B1801-1

Mehrgeschossiger Holzwohnbau, Aufteilung der Kosten pro 1.000,- Euro/m<sup>2</sup> WNFL

	Bauwerkskosten € / m <sup>2</sup>	%	Baukosten m <sup>2</sup>	€ / %	Errichtungskosten € / m <sup>2</sup>	%	Kosten Rohbau m <sup>2</sup>	€ / %
1 Aufschliessung			15	1,5%	15	1,3%		
2 Bauwerk - Rohbau	330	36,5%	330	33,0%	330	27,5%	Baumeister	110 9,2%
3 Bauwerk - Technik	245	27,1%	245	24,5%	245	20,4%	<b>Holzbau</b>	<b>220 18,3%</b>
4 Bauwerk - Ausbau	330	36,5%	330	33,0%	330	27,5%		
5 Einrichtung			0	0,0%	0	0,0%		
6 Aussenanlagen			80	8,0%	80	6,7%		
7 Honorare								
8 Nebenkosten					200	16,7%		
9 Reserven								
	<b>905</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.000</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.200</b>	<b>100,0%</b>		

## **Wesentliche Kostenfaktoren im Vergleich**

### **Holzbau < > Massivbau**

- **Deckenkonstruktionen**
- **Stiegenhauskonstruktionen**

## KOSTENVERGLEICH BAUWEISEN

Vergleichsberechnung 3 verschiedener Ausführungsvarianten

Variante 1 - Holzdecken mit Schüttung, Treppenhäuser aus Brettspertholz, Aussenwände in Holzrahmenbau

Variante 2 - Holzdecken mit Schüttung, Treppenhäuser betoniert, Außenwände in Holzrahmenbau

Variante 3 - Betondecken, Treppenhäuser betoniert (Außenwände wären in der Variante auch nur in Massivbau möglich > Nutzflächenverlust)

	Variante 1 - Holzdecke mit Holztreppe				Variante 2 - Holzdecke mit Massivtreppe				Variante 3 - Betondecke mit Massivtreppe			
	Basis - Kosten aus der Kostenschätzung zur Vorplanung vom 12. 9. 2017			Kosten/m2 Nutzfläche	Basis - Kosten aus Vorplanung wie Variante 1, bei KG 300 Kostenreduzierung in Folge Massivtreppe statt Holztreppe			Kosten/m2 Nutzfläche	Basis - Kosten aus Vorplanung wie Variante 1, bei KG 300 Kostenveränderung durch Betondecke statt Holzdecke und Massivtreppe statt Holztreppe			Kosten/m2 Nutzfläche
	netto	brutto			netto	brutto			netto	brutto		
200 Aufschließung	375.000 €	446.250 €	1,9%	48,90	375.000 €	446.250 €	2,0%	48,90	375.000 €	446.250 €	2,0%	48,90
<b>300 Konstruktion</b>	<b>10.387.584 €</b>	<b>12.361.225 €</b>	<b>53,7%</b>	<b>1.354,67</b>	<b>10.252.984 €</b>	<b>12.201.051 €</b>	<b>53,5%</b>	<b>1.337,11</b>	<b>9.933.384 €</b>	<b>11.820.727 €</b>	<b>52,9%</b>	<b>1.295,43</b>
400 TGA*	3.943.871 €	4.693.206 €	20,4%	514,33	3.943.871 €	4.693.206 €	20,6%	514,33	3.943.871 €	4.693.206 €	21,0%	514,33
500 Außenanlagen*	1.101.200 €	1.310.428 €	5,7%	143,61	1.101.200 €	1.310.428 €	5,7%	143,61	1.101.200 €	1.310.428 €	5,9%	143,61
600 Einrichtung	38.660 €	46.006 €	0,2%	5,04	38.660 €	46.006 €	0,2%	5,04	38.660 €	46.006 €	0,2%	5,04
<b>Baukosten 200-600 netto</b>	<b>15.846.315 €</b>	<b>18.857.115 €</b>			<b>15.711.715 €</b>	<b>18.696.941 €</b>			<b>15.392.115 €</b>	<b>18.316.617 €</b>		
700 Baunebenkosten / Honorare	3.486.189 €	4.148.565 €	18,0%	454,64	3.456.577 €	4.113.327 €	18,0%	450,78	3.386.265 €	4.029.656 €	18,0%	441,61
<b>Gesamtkosten 200-700 netto</b>	<b>19.332.505 €</b>	<b>23.005.680 €</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.521,19</b>	<b>19.168.293 €</b>	<b>22.810.268 €</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.499,78</b>	<b>18.778.381 €</b>	<b>22.346.273 €</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.448,93</b>
Bauwerkskosten 300-400	14.331.455 €	17.054.431 €			14.196.855 €	16.894.257 €			13.877.255 €	16.513.933 €		
Baukosten 200-600	15.846.315 €	18.857.115 €			15.711.715 €	18.696.941 €			15.392.115 €	18.316.617 €		
Gesamtkosten 200-700	19.332.505 €	23.005.680 €			19.168.293 €	22.810.268 €			18.778.381 €	22.346.273 €		
	netto	brutto			netto	brutto			netto	brutto		
<b>€/m2 NF 200-700</b>	<b>2.521 €</b>	<b>3.000 €</b>	<b>100,00%</b>		<b>2.500 €</b>	<b>2.975 €</b>	<b>99,15%</b>		<b>2.449 €</b>	<b>2.914 €</b>	<b>97,13%</b>	

## **Holzbau < > Massivbau**

- **Kosten annähernd gleich, wenn gleiche Qualitäten verglichen werden**
- **gestiegenen Rohstoffkosten im Massivbau stehen die eher rückläufigen Rohstoffkosten und rationelleren Produktionsmethoden im Holzbau gegenüber und haben den Preisrückstand der letzten Jahre (fast) wettgemacht**

**Hinweis: derzeit sehr volatile Situation durch steigende Rohstoffpreise welche die gesamte Bauwirtschaft betreffen**

## **Planung:**

**holzbauspezifische Faktoren von Beginn weg berücksichtigen**

- > Raster / Modularität**
- > Konstruktion / Bauweise**
- > Typologien**

## **Aktive Einflussnahme auf Kostenfaktoren in der Planung:**

- **Typologie / Kompaktheit**
- **Rationelle Planung**
- **Wahl der richtigen Bauweise/Kombination**



## **Ausschreibungsmodelle:**

**Leistungsbeschreibung Hochbau (LBH) > Einzelgewerke**

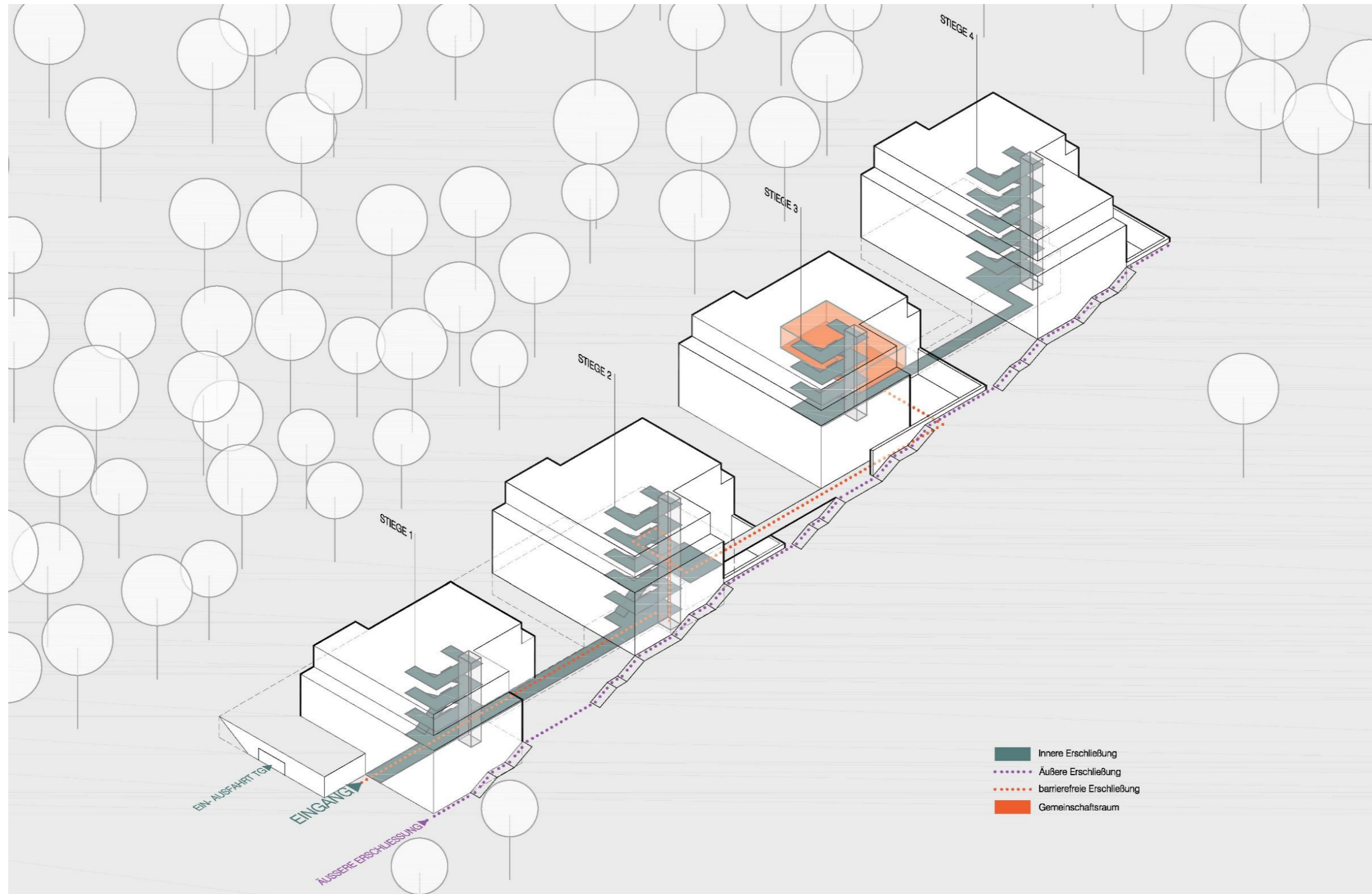
**Funktionale Ausschreibung > Generalunternehmer**

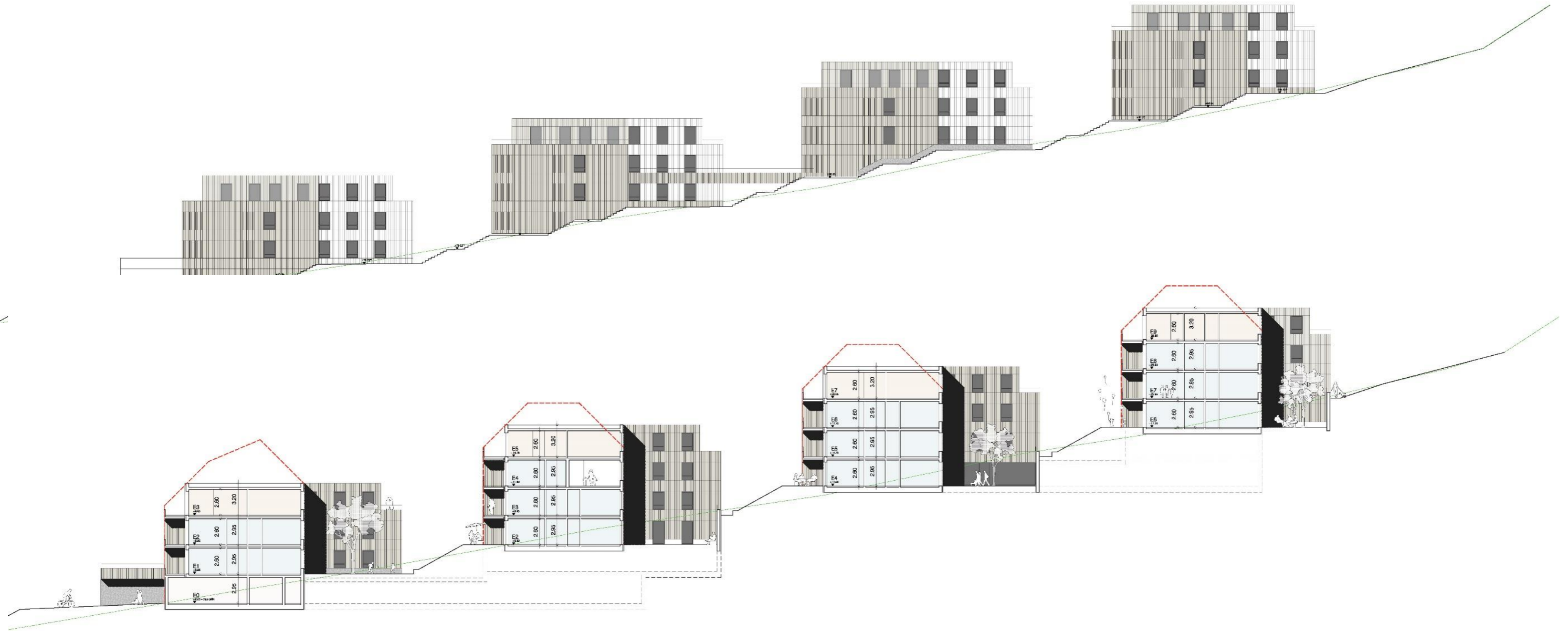
- **Leitdetails**
- **Funktionale Beschreibung**

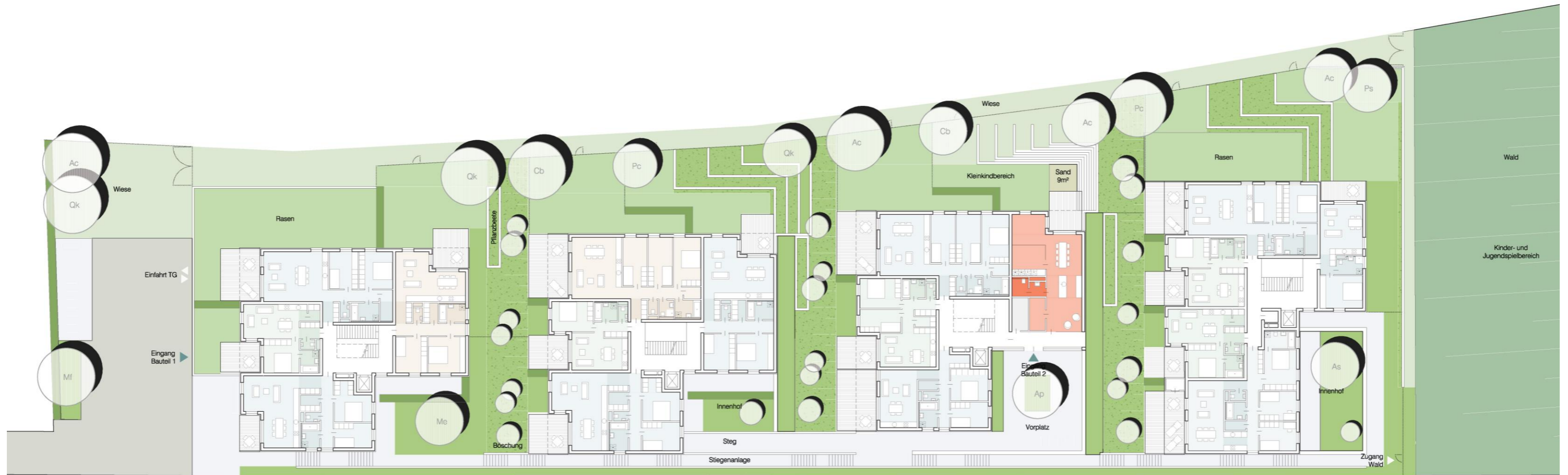
## **Wohnbau Alszeile**

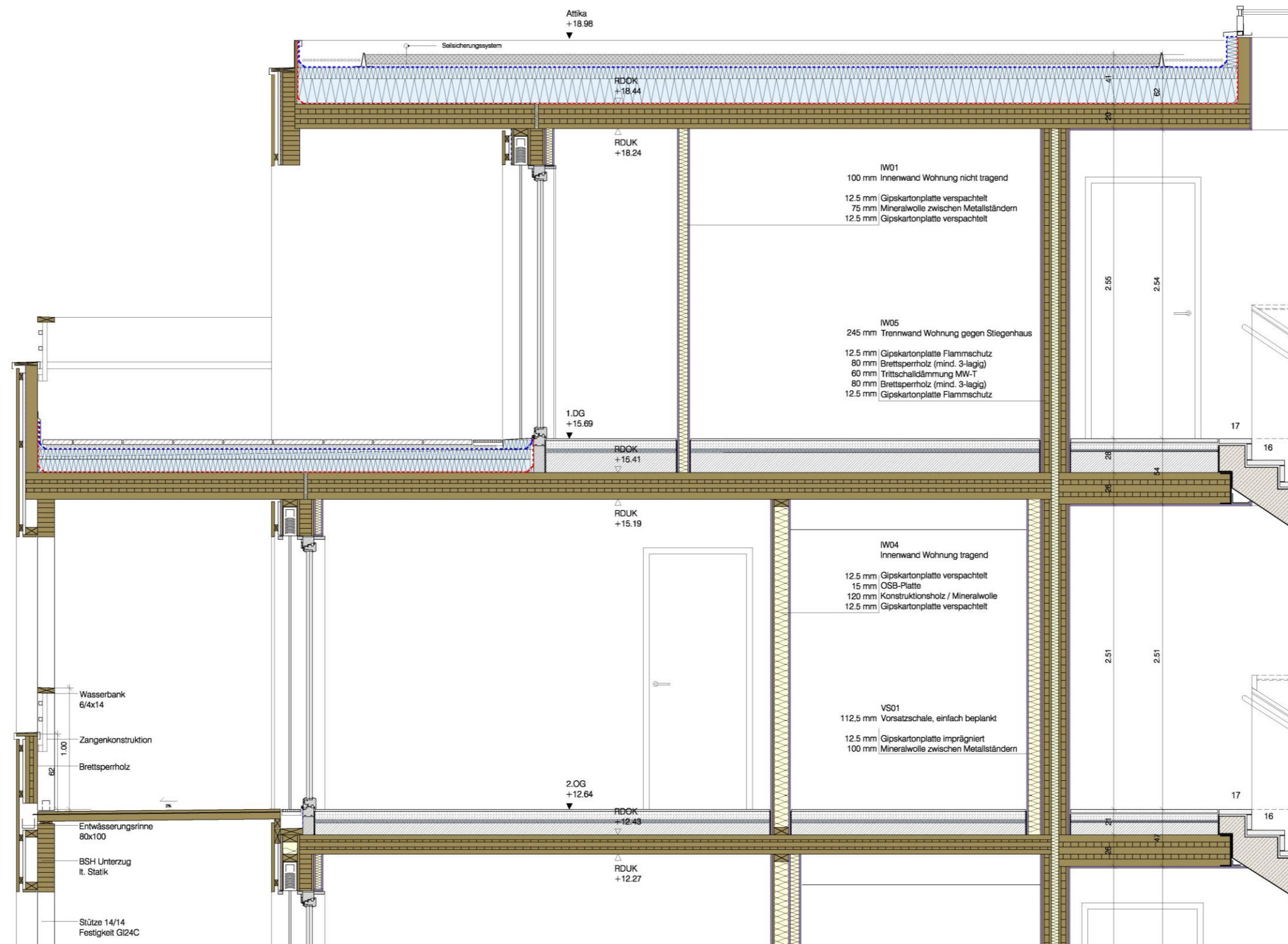


















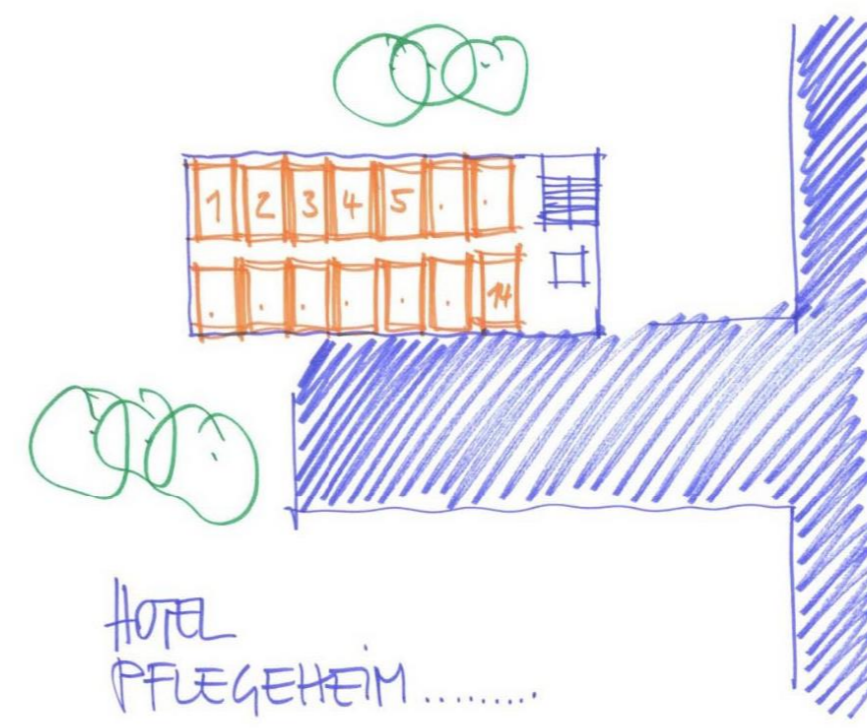
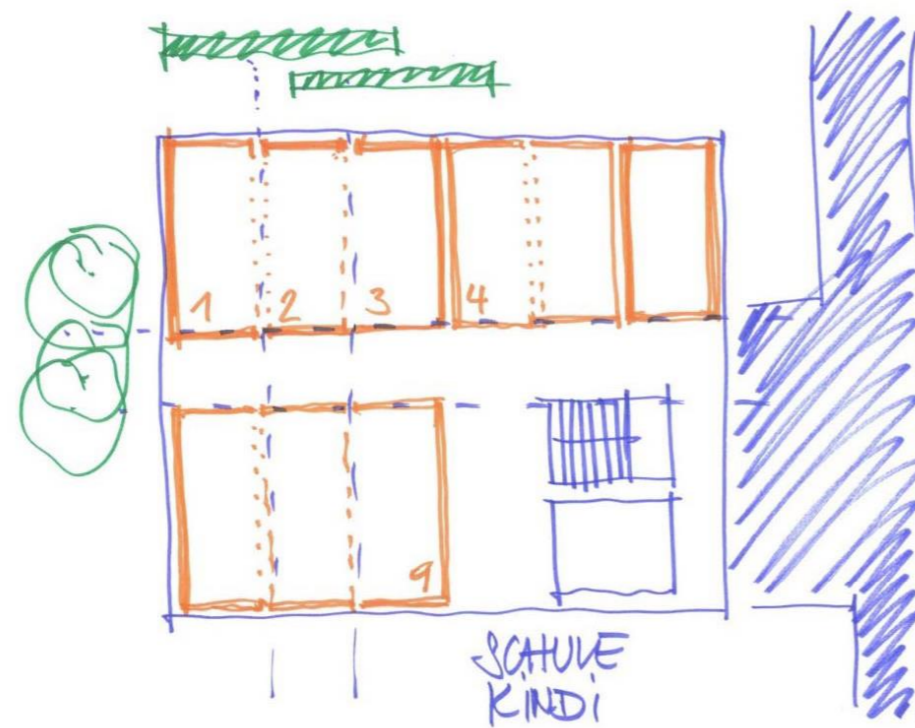
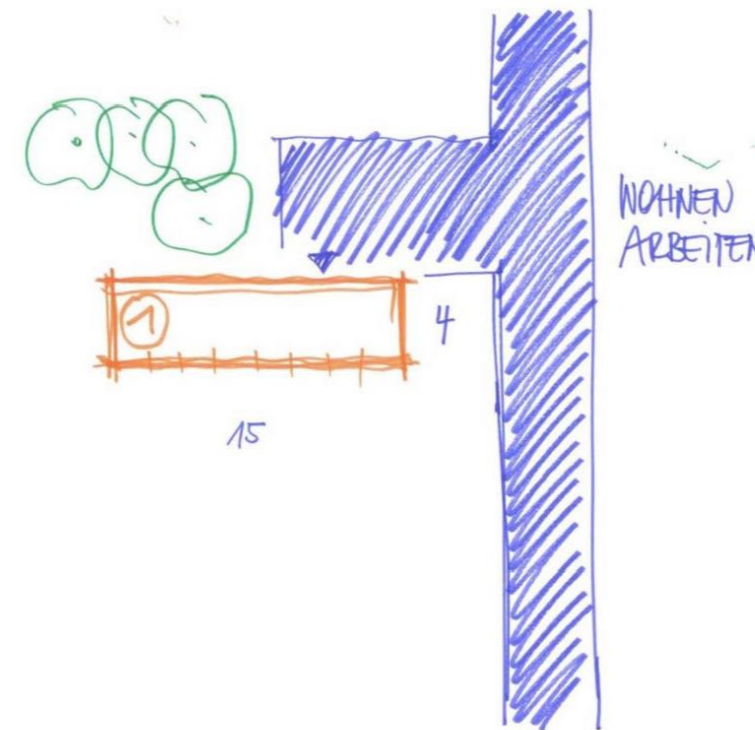




## **purelavin Modulbausystem**

## MODULTYPOLOGIEN

1. Einzelmodule
2. Geschlossene Module
3. Teilweise offene Module



GRUNDIDEE



**3 Zimmer Wohnung 65 m<sup>2</sup>**

Wohnen | Kochen | Essen 26.2 m<sup>2</sup>

Schlafzimmer 12.6 m<sup>2</sup>

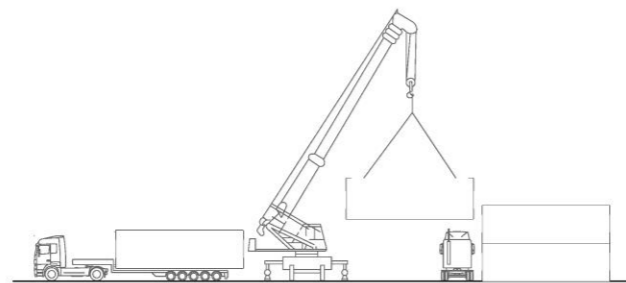
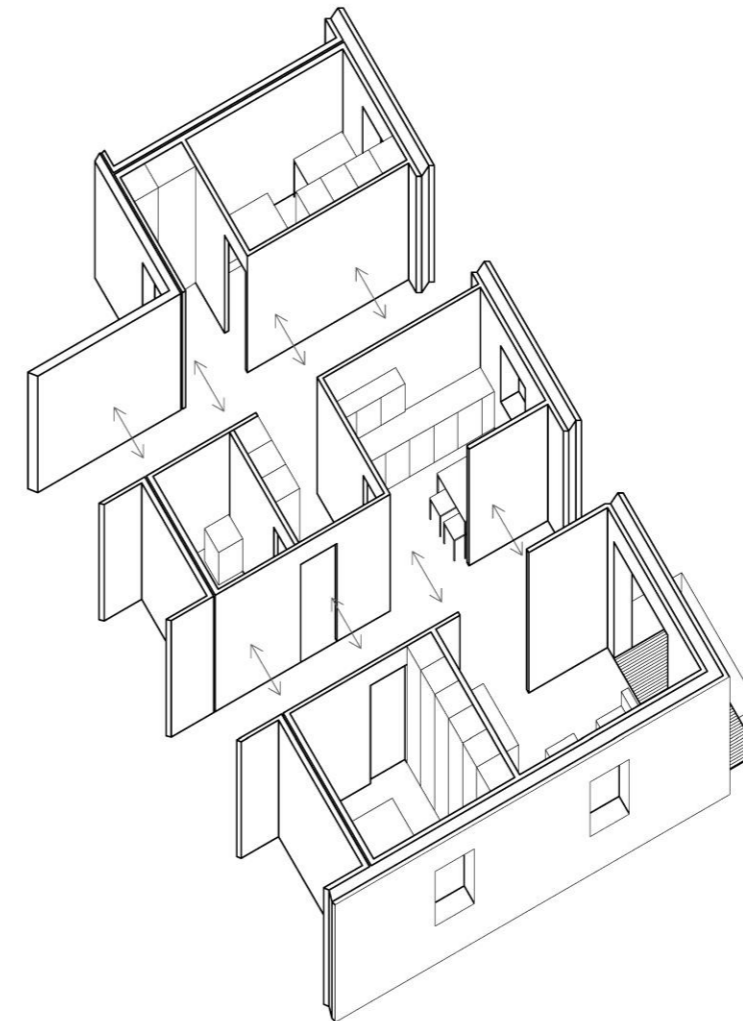
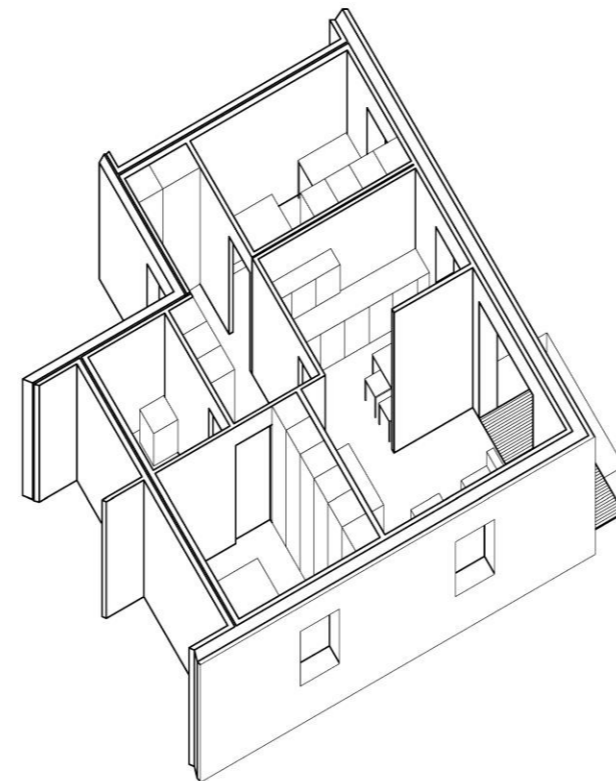
Kinderzimmer 10.7 m<sup>2</sup>

Badezimmer 5.0 m<sup>2</sup>

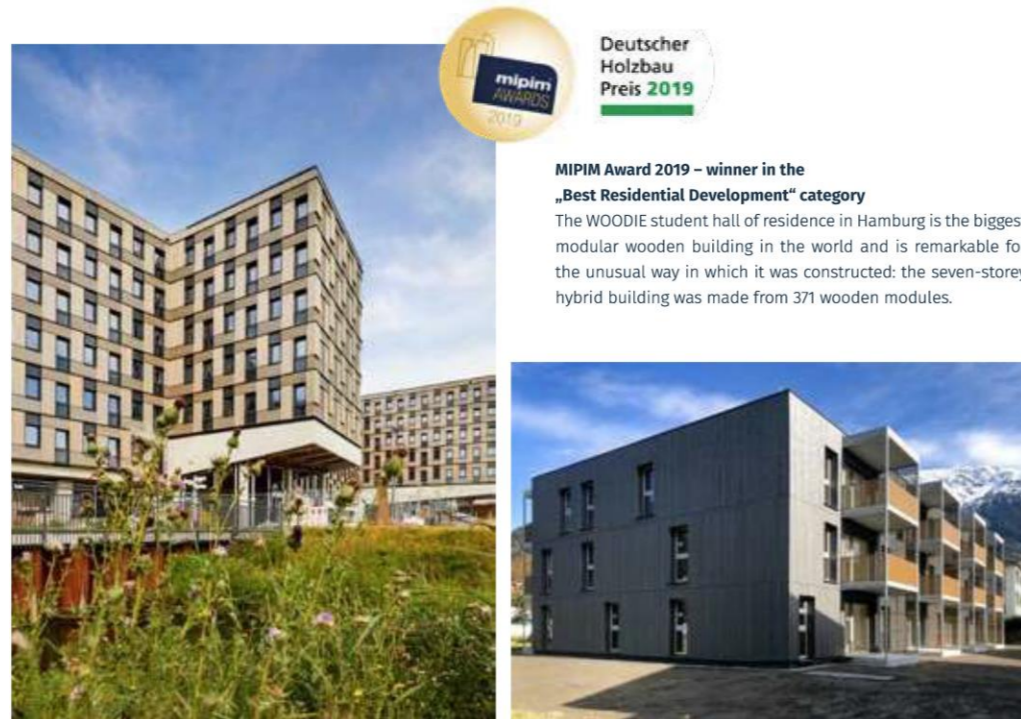
Loggia | Balkon 7.3 m<sup>2</sup>

Kellerabteil 3.6 m<sup>2</sup>

Eingang 10.6 m<sup>2</sup>



MODULARE BAUWEISE



**Deutscher Holzbau Preis 2019**

**MIPIM Award 2019 – winner in the „Best Residential Development“ category**

The WOODIE student hall of residence in Hamburg is the biggest modular wooden building in the world and is remarkable for the unusual way in which it was constructed: the seven-storey hybrid building was made from 371 wooden modules.

Woodie student hall of residence, Hamburg

Auweg, Schruns



Quartiersentwicklung in Berlin

Leiten, Langenegg

**COST AND TIME SAVINGS  
WITH BIM PLANNING**

**95% SERIAL PREFABRICATION  
AT OUR OWN FACTORY**

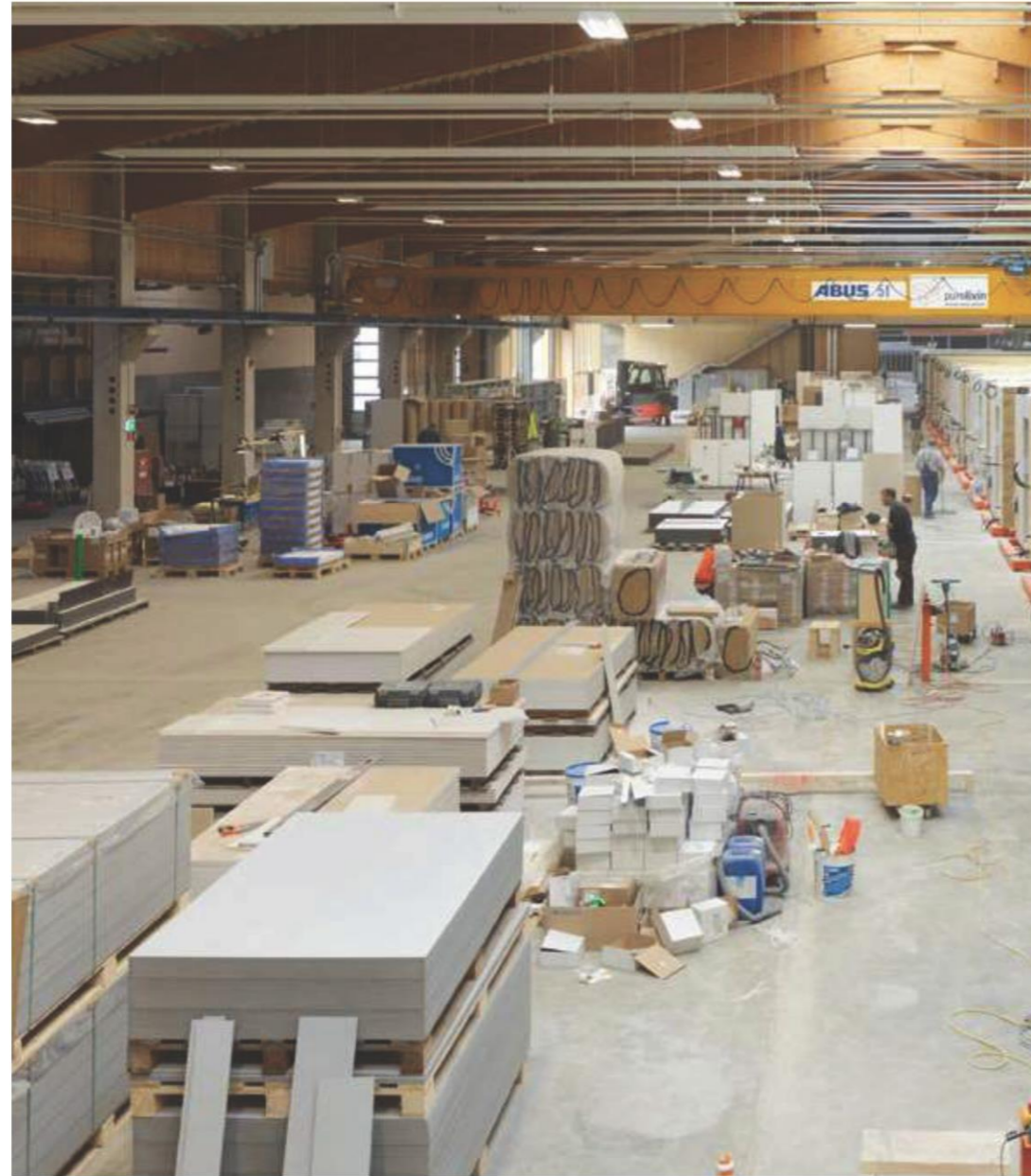
**CONSTRUCTION TIME  
REDUCED BY UP TO 75%**

**TOP-QUALITY  
WORKMANSHIP**

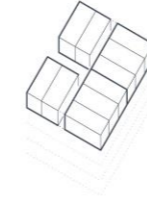
**COST CERTAINTY  
FROM THE VERY BEGINNING**

**CLIMATE-POSITIVE  
AND SUSTAINABLE**

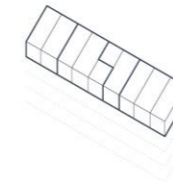




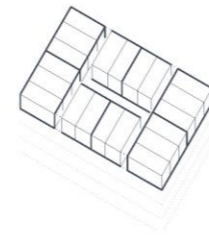
CLUSTERS



ROWS



CLUSTERS ROUND  
A CENTRAL COURTYARD



**13,000 M<sup>2</sup> PRODUCTION AND  
WAREHOUSING SITE**

**130 M ASSEMBLY LINE WITH  
CONTINUOUS QUALITY CONTROL**

**37 MODULES MANUFACTURED IN PARALLEL**

**FLAWLESS  
CRAFTSMANSHIP**

**UP TO 7 MODULES A DAY COMPLETED**

**JUST IN TIME DELIVERY TO THE SITE**

**CONSTRUCTION TIME REDUCED BY UP TO 75%**

» MODULE FACTORY IN  
**KALWANG, STYRIA.** «



L-SHAPE





# PURE PREFAB



» **95% PREFABRICATED WITH  
TOP-QUALITY CRAFTSMANSHIP.** «

The room modules are planned in 3D and completely prefabricated at our 13,000 m<sup>2</sup> production plant. On the 130 m long assembly line at the purelin module factory, up to 37 modules can be processed simultaneously. Just like in the automotive industry, the individual production processes are „docked“ along the assembly line. All the room modules are fully finished inside, including all surfaces, windows and doors, all the sanitary fittings are installed and furniture can be built in if desired. Afterwards, the fi-

nished modules go through our strict quality control process before leaving the factory. The result is a fault-free room module that is over 95% prefabricated.

Thanks to our industrialised production processes, we can offer maximum certainty for investors, consistent quality and minimised life cycle costs. For property developers, this means they can be completely confident about costs right from the start.

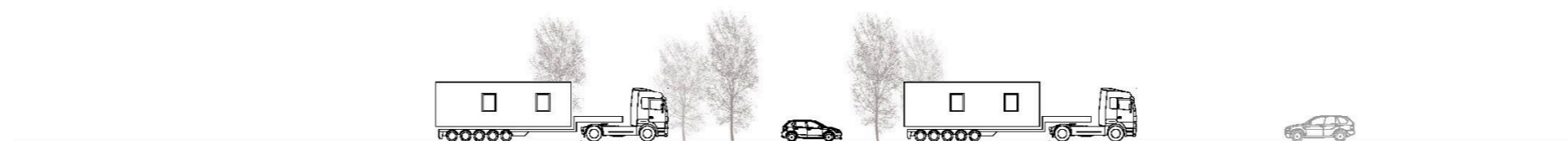




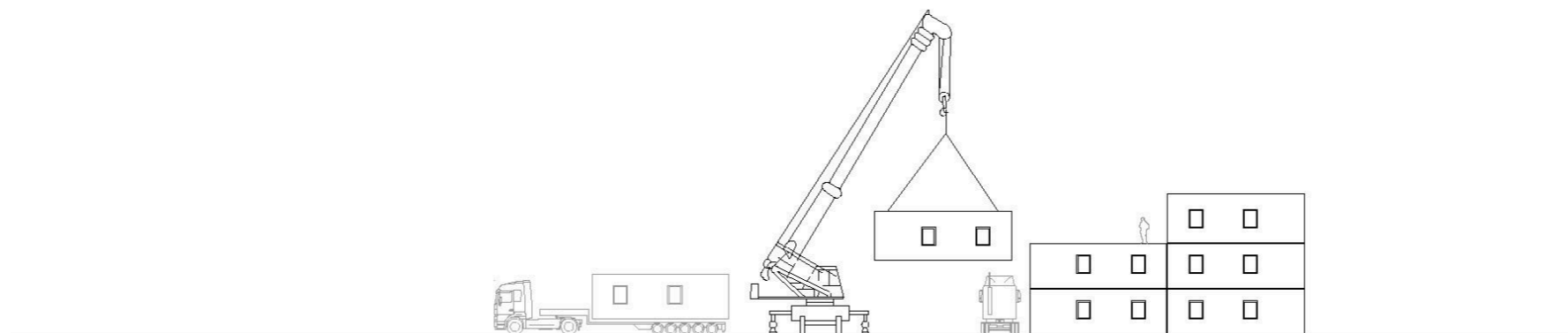
















## **Zusammenfassung:**

- **knapp 20% der Errichtungskosten betreffen den Holzbau**
- **Kostenniveau unterschiedlicher Bauweisen minimal**
- **aktive Kosteneinflussnahme durch Planung**