

This project has received funding from
the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme
under grant agreement No 862820



Innsbruck

Arbeitspaket 3 / Pilotprojekt

CF	MØLLER
ARCHITECTS	

Projektrahmen

Innsbruck, IIG

**Betreutes
Wohnen**
930m² NF

Kindergrippe
245 m² NF

Mietwohnungen
1,650 m² NF

Gewerbe
400 m² NF

Kindergarten
370 m² NF

NF gesamt: 3595 m²
BGF: ca.
5,500-6,000 m²





Nachbargebäude an der Grundstücksgrenze



Ansicht von der Straße, Grundstück auf der rechten Seite (Südostecke des Grundstücks)



Blick von der Mitte des Geländes auf die vorhandenen Bäume und die Nachbarschaft



Blick auf die nordöstliche Ecke des Geländes



Blick auf die Geländeunterschiede im nördlichen Teil des Geländes



Fußweg von der Baustelle und nach Nordwesten zwischen dem Wohngebiet



Blick auf die Baustelle von Süden auf die Berge im Norden



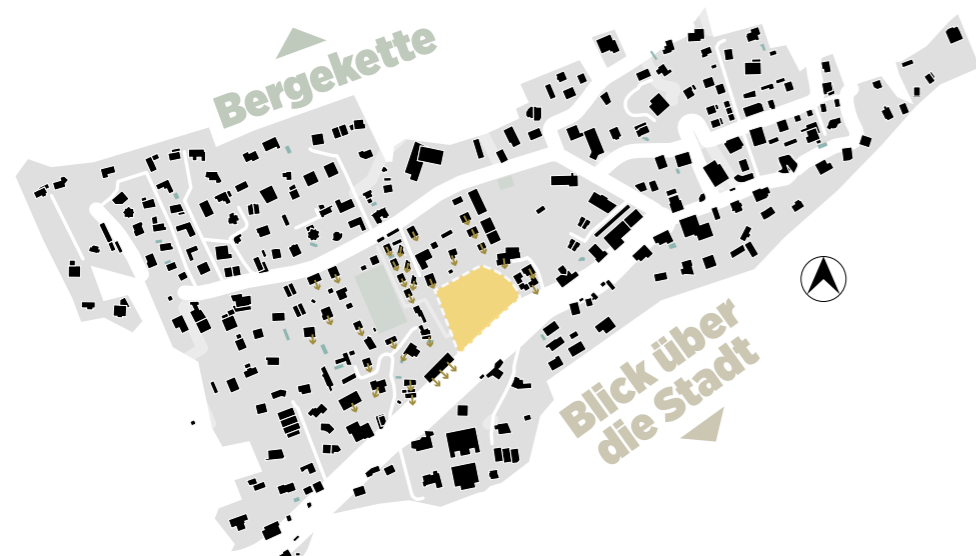
Blick vom Standort auf das Stadtzentrum von Innsbruck



Blick von der Straße südlich des Geländes - Weg gegenüber des Geländes weiter nach Süden

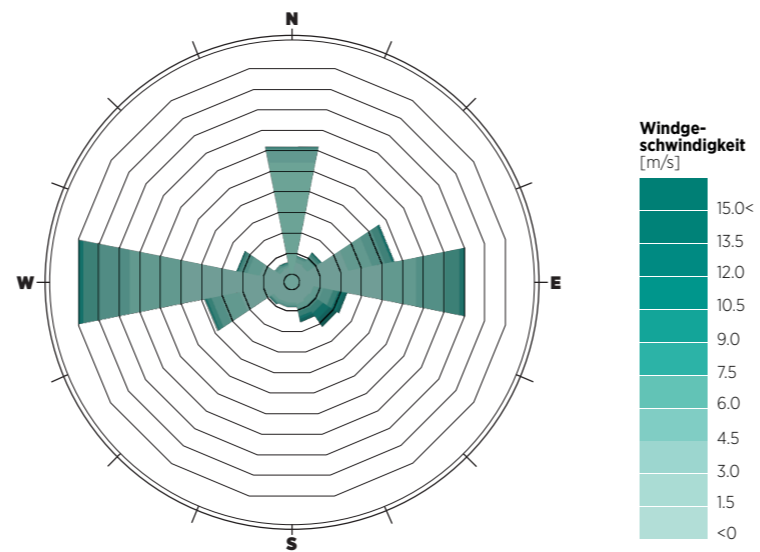
Standortanalyse

Hungerburg, Innsbruck



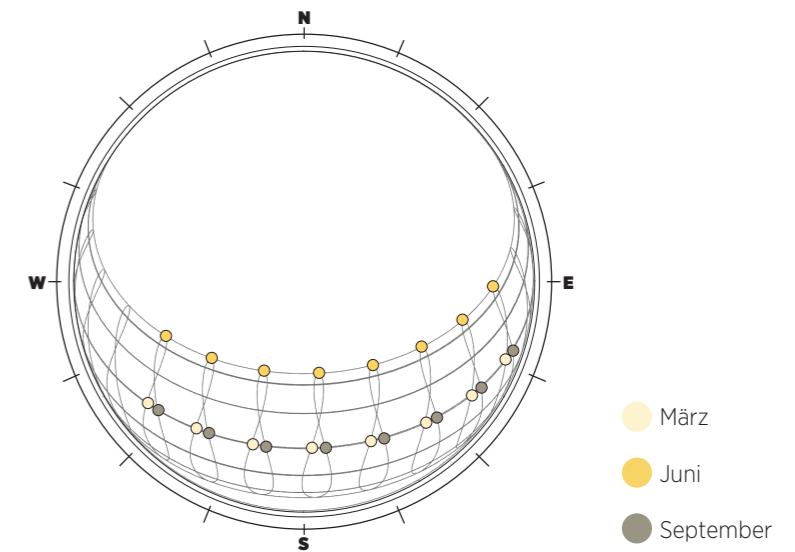
ORIENTIERUNG

Die Bebauung des Geländes folgt dem abfallenden Terrain der Hungerburg. Die Lage des Grundstücks auf der Hungerburg ermöglicht einen Panoramablick auf die Stadt Innsbruck, während die Berge eine Mauer auf der Rückseite des Grundstücks bilden.



WIND

Die stärksten Winde in Innsbrucks kommen aus Westen und Osten. Die offene Landschaft am Standort im Südwesten und Süden könnte auf starke Winde hinweisen, die von Westen her auf den Standort treffen.



SONNE

Mit den steilen Bergen im Norden und dem offenen Blick nach Süden ist der Standort optimal platziert, um sonnenbeschienene Außenräume und ein gut belichtetes Innenklima zu erhalten. Die freie Südausrichtung verlangt nach integrierten Sonnenschutzlösungen.



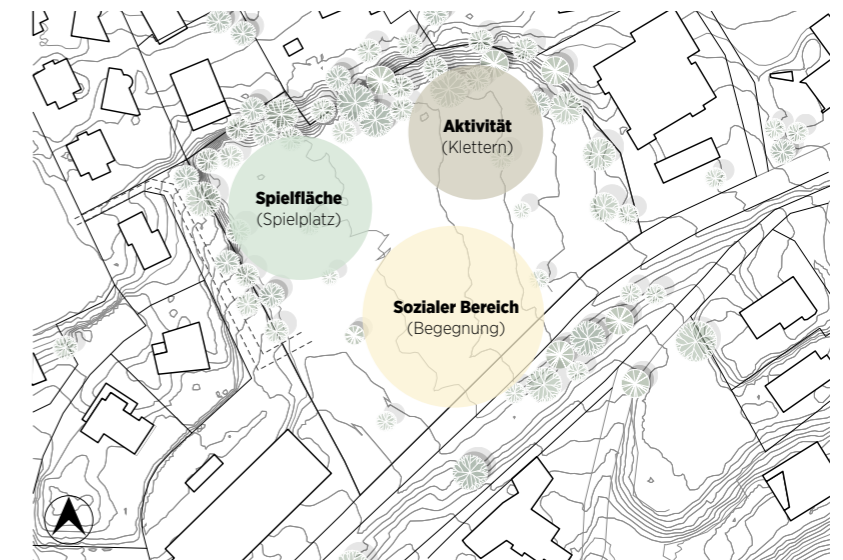
POTENTIAL: ANKOMMEN UND ERSCHLIESSEN

Der Schwerpunkt liegt auf der Ankunft (zu Fuß) durch bestehende Wege in der Nähe des Geländes, die innerhalb des Geländes in Richtung der Berglandschaft und des vorderen Geländes erweitert werden könnten. An der südwestlichen Ecke sollte die Ankunft von Autos zu einem sicheren, befahrbaren Raum gemacht werden.



POTENTIAL: VISUELLE VERBINDUNGEN

Schaffung von Ausblicken und Verbindungen zwischen Vorder- und Rückseite, um eine dunkle, leere Rückseite zu vermeiden. Die Sonne wird bis in den nördlichen Teil des Grundstücks hineingelassen, so dass entlang der steilen Berglandschaft sonnenbeschienene Außenbereiche entstehen.

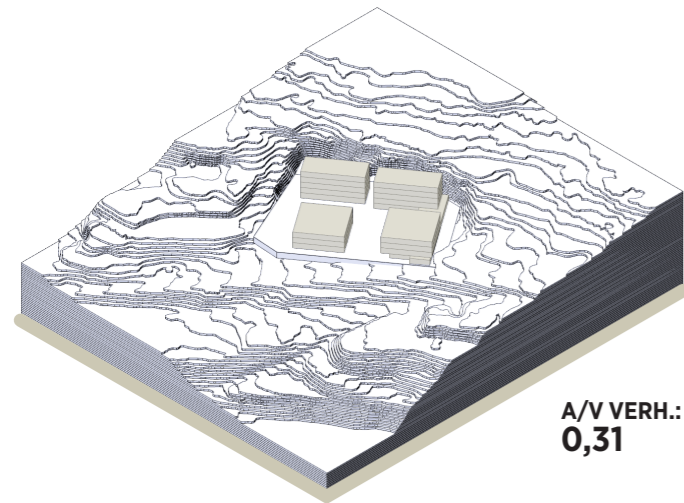


POTENTIAL: GEMEINSCHAFTLICHE AUSSENANLAGEN

Gemeinsame Außenbereiche mit verschiedenen Themen, um die Bewohner und Einheimischen dazu anzuregen, sowie die Gemeinschaft, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verbessern. Einige der Außenbereiche werden für den Kindergarten vorgesehen.

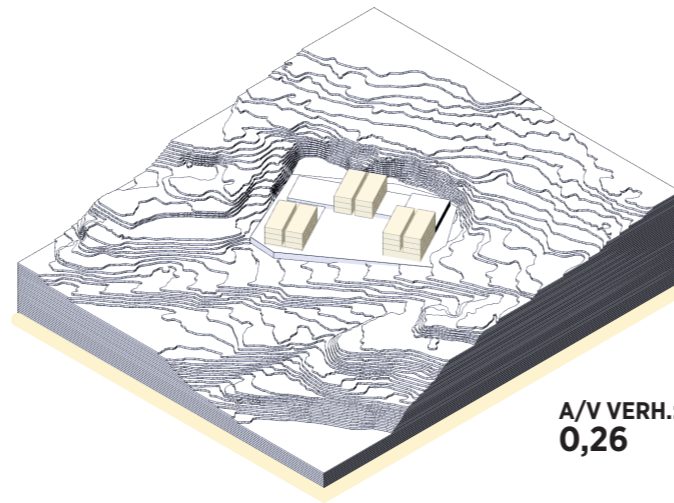


Volumenstudien



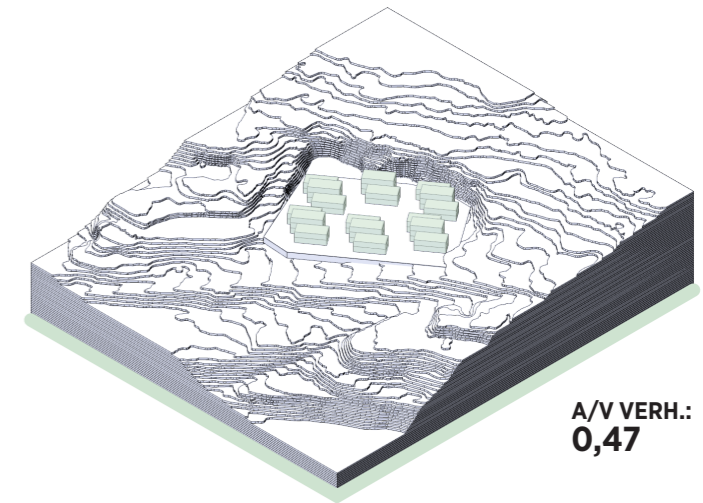
A/V VERH.:
0,31

Variante 1 - Ursprünglich geplantes Volumen
Zwei Arten von Volumen/Systemen
Keine Integration mit der Topographie - Schaffung einer "Rückseite".



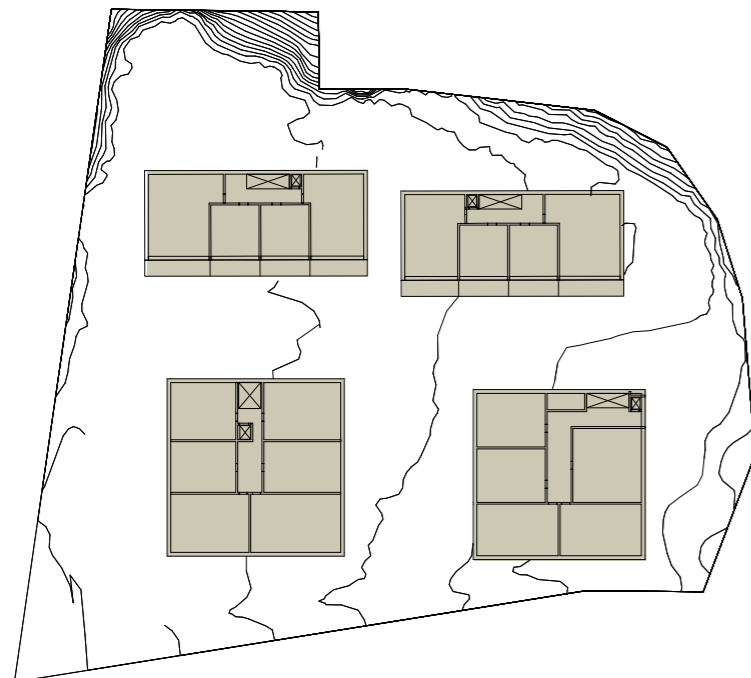
A/V VERH.:
0,26

Variante 2 - Drei gleiche Blöcke
Mittlere Größe und Dichte
Schaffung sonnenbeschienener Außenbereiche - verbindet Vorder- und Rückseite - großer Maßstab



A/V VERH.:
0,47

Variante 3 - Reihenhäuser
Niedrige Höhe + hohe Dichte
Gleiche Massen/Systeme - eine neue Wohntypologie für das Gebiet - kleiner Maßstab



1:1000

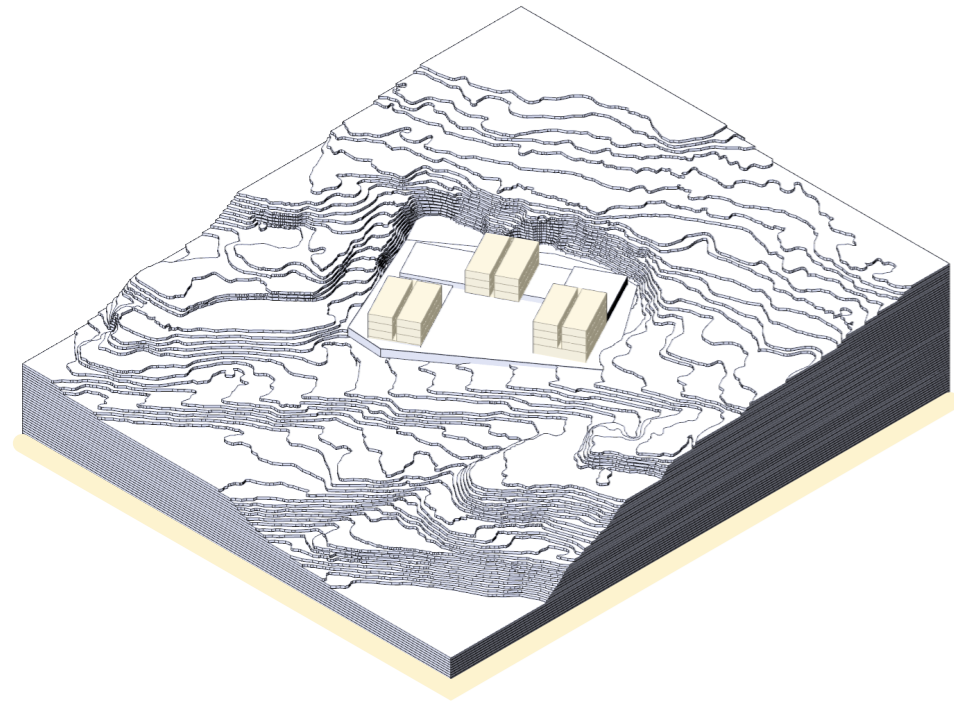


1:1000



1:1000

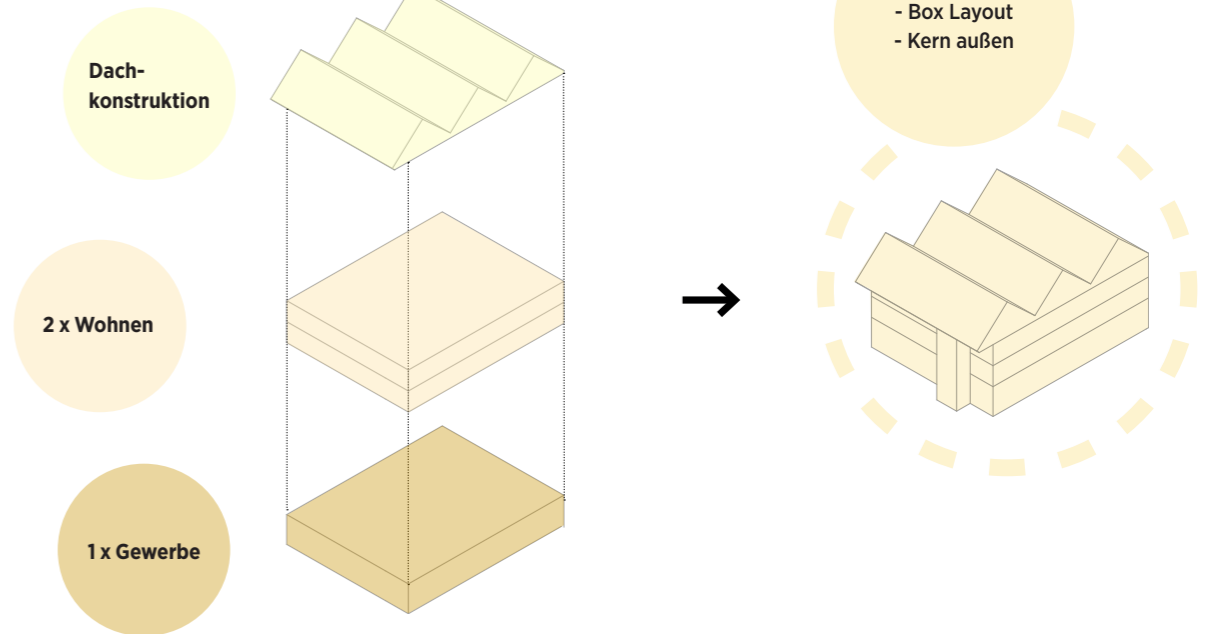
Variante 2 - Drei gleiche Blöcke



Designaspekte

Je nach Anzahl der gewünschten Wohneinheiten können die Volumen ihre Größe innerhalb des Baukörpers anpassen. Der vertikale Erschließungskern kann als freistehendes, von den Volumen unabhängiges Element angefügt werden.

Eine weitere Variable, in der Anordnung der Baukörper vor Ort, sind die Balkone: Unabhängige oder gemeinsame, etwas größere Balkone, die Möglichkeiten für spontane Interaktionen zwischen Nachbarn und eine starke Gemeinschaft bieten.



Vorteile

Die Variante 2 integriert sich gut in die steilen Hügel, die das Gelände im Norden und Westen umgeben.

Der Vorschlag ermöglicht eine gute Sichtverbindung von der Straße aus, die Passanten dazu einlädt, das Gelände in Hungerburg zu erkunden. Eine moderate Dichte entsteht, die die umgebende Bebauung in Maßstab und Volumen integriert.

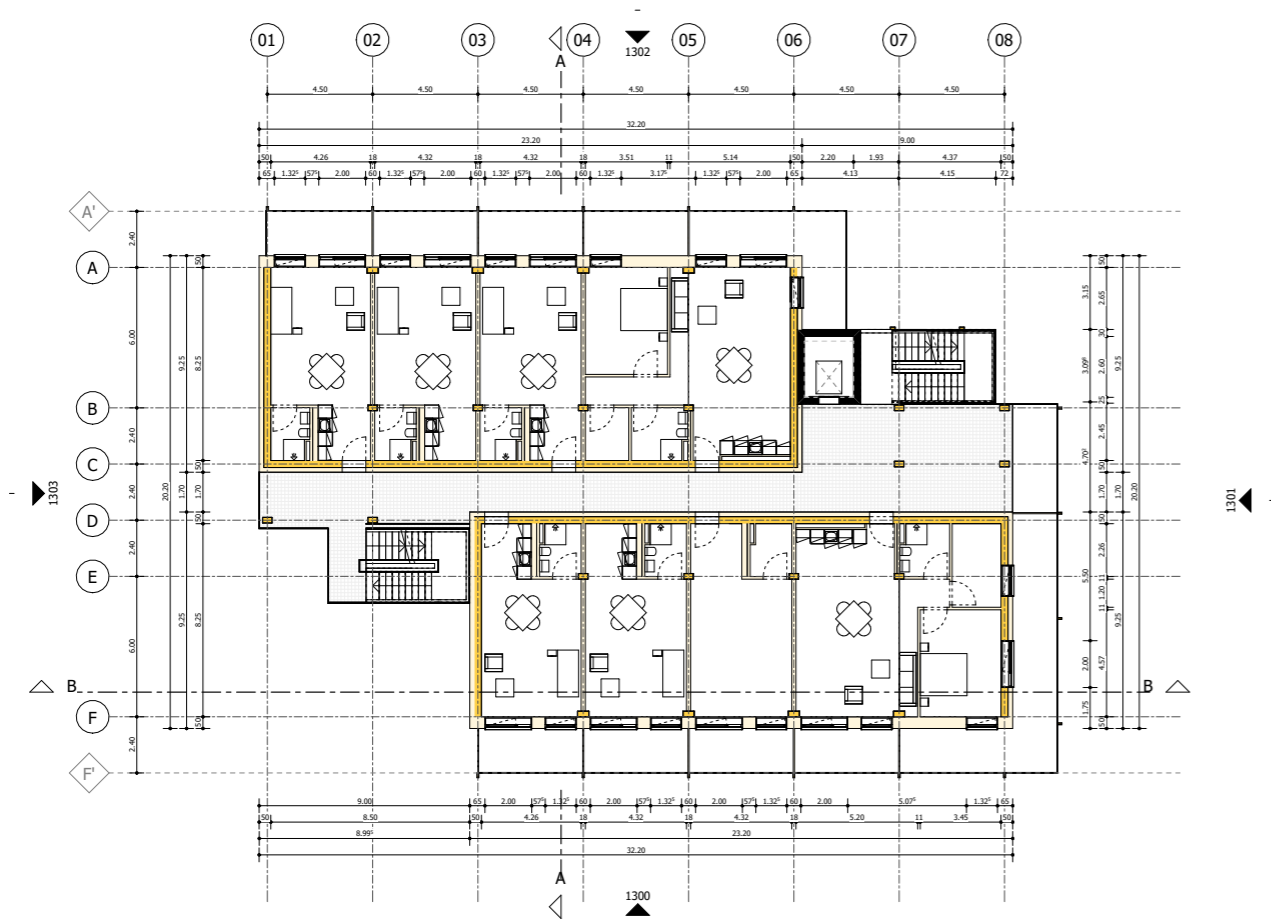
Der Vorschlag schafft einen zentralen Platz, der die beeindruckende Berglandschaft zum Miterleben einlädt.

Die Baukörper bieten Möglichkeiten für vielfältige Nutzungen des Ortes - ein zentraler Platz fühlt sich inklusiv und intim genug an, um die Ruhe der Umgebung zu genießen.

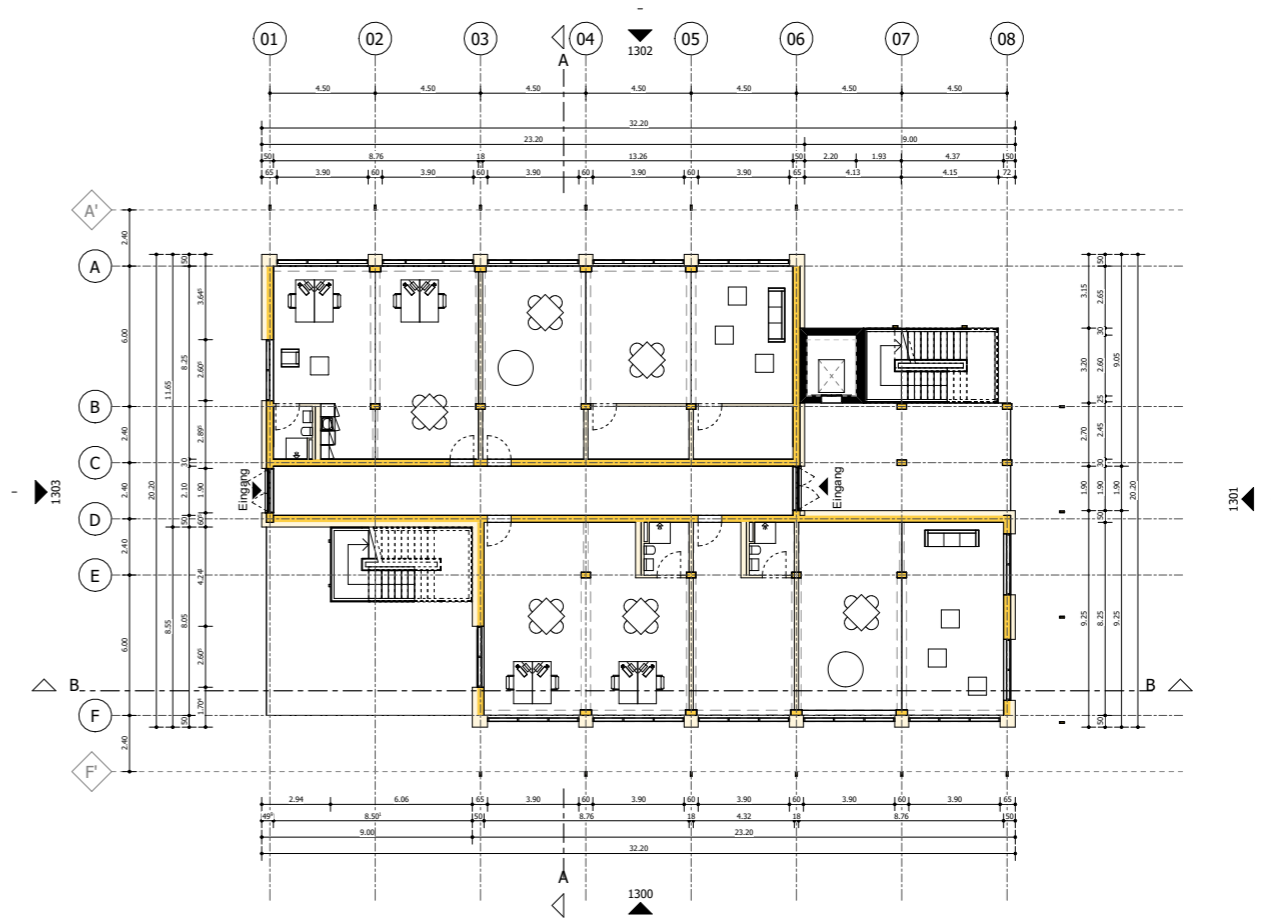




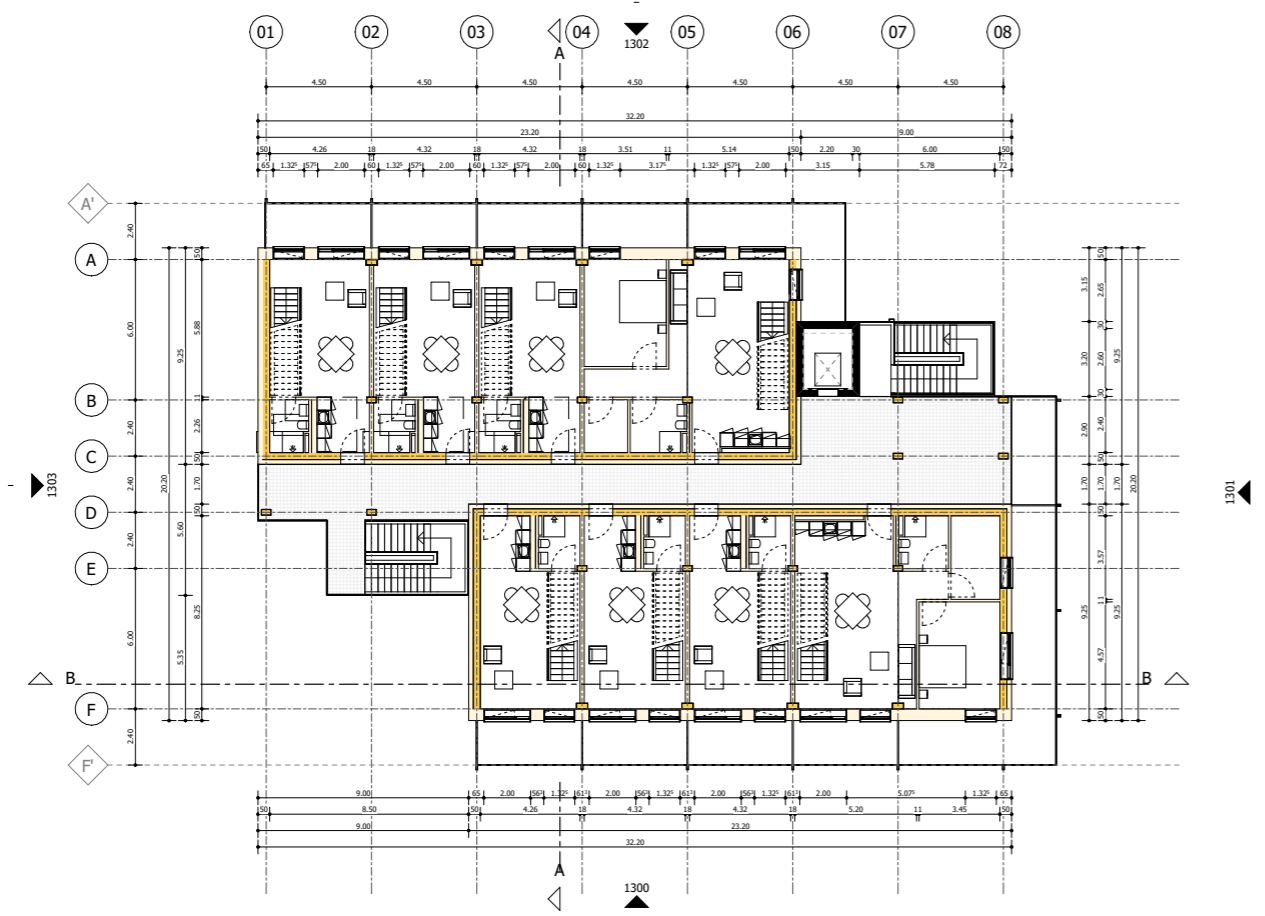
Grundriss



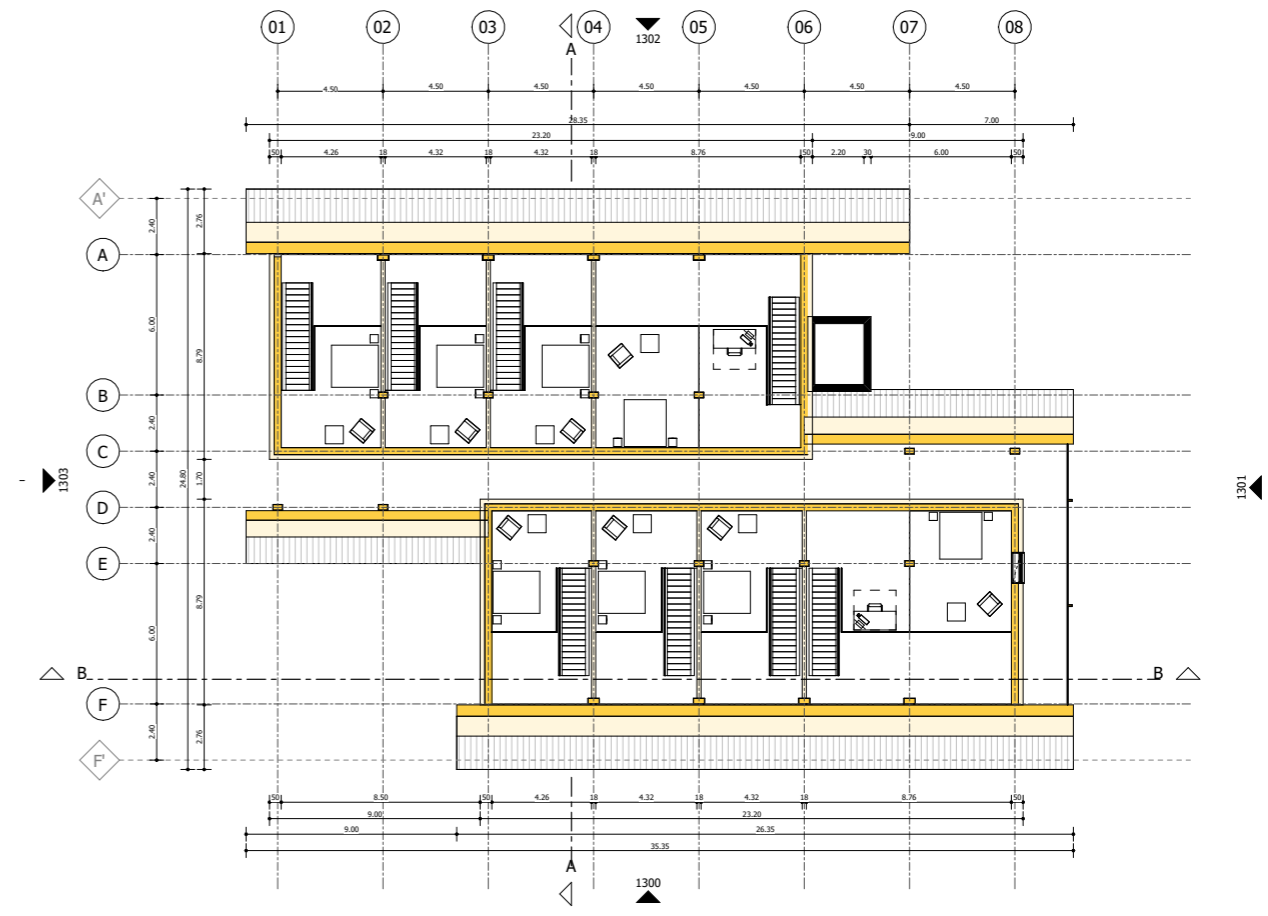
Grundriss 1. OG



Grundriss EG

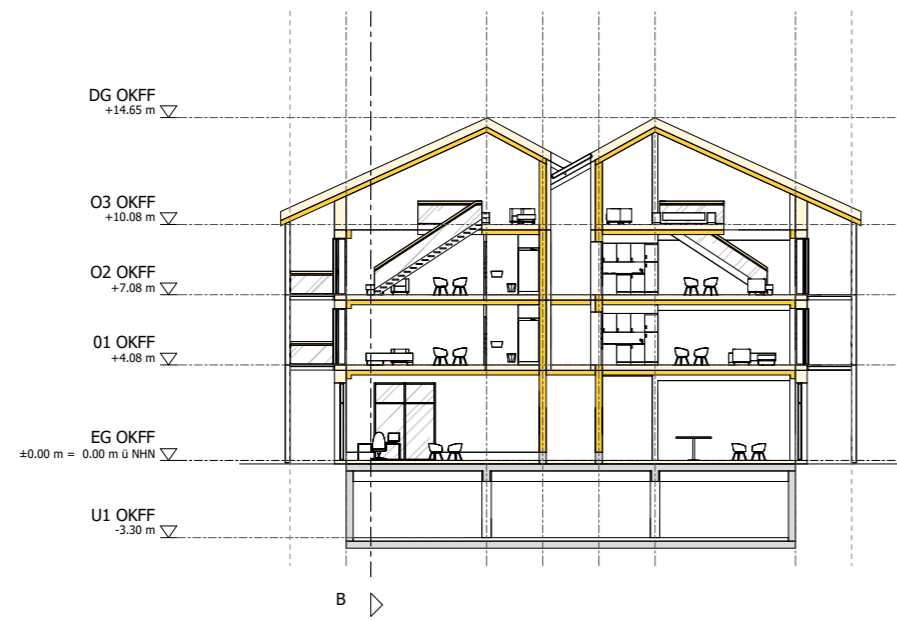


Grundriss 2. OG

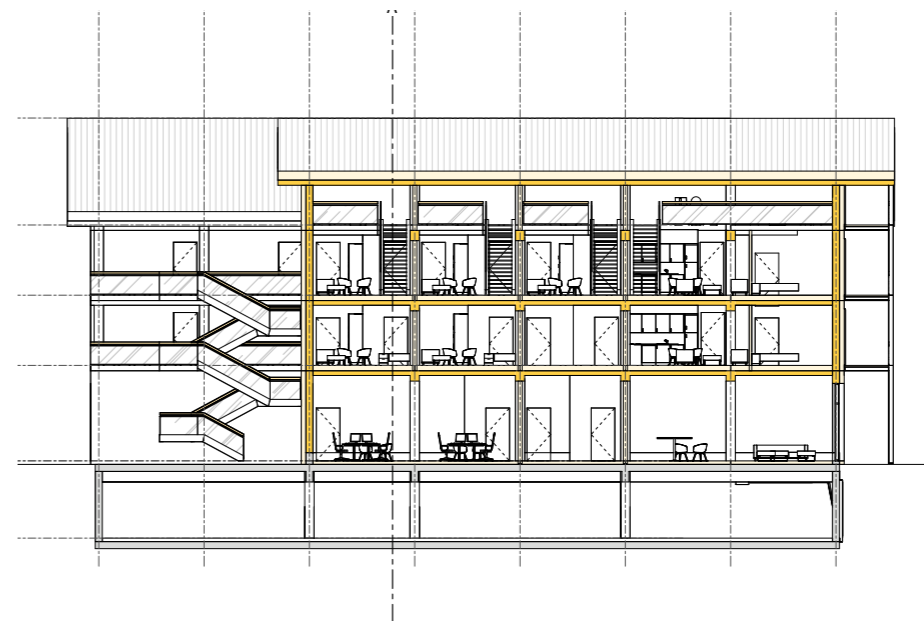


Grundriss 3. OG

Schnitt

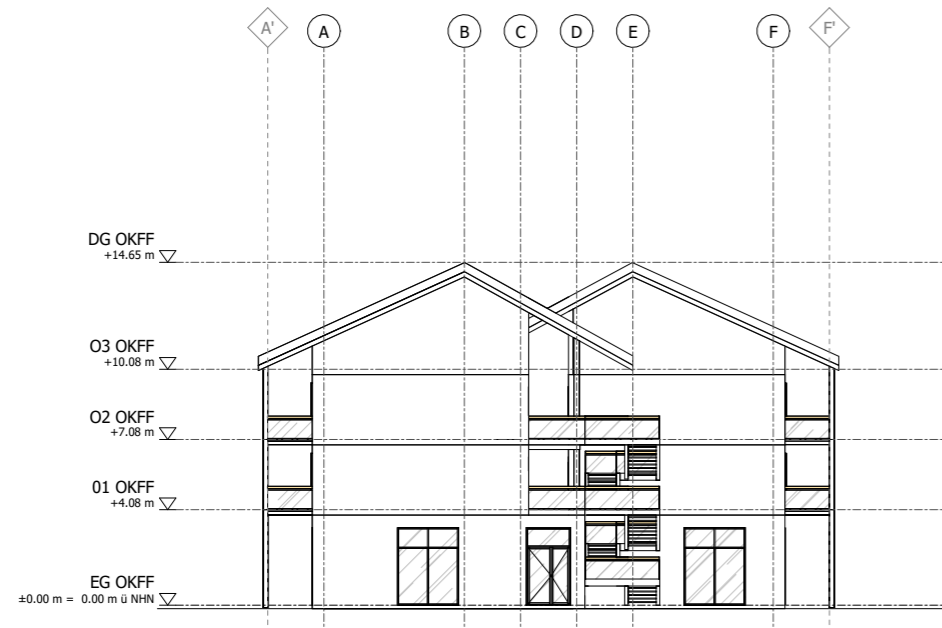


Schnitt A - A

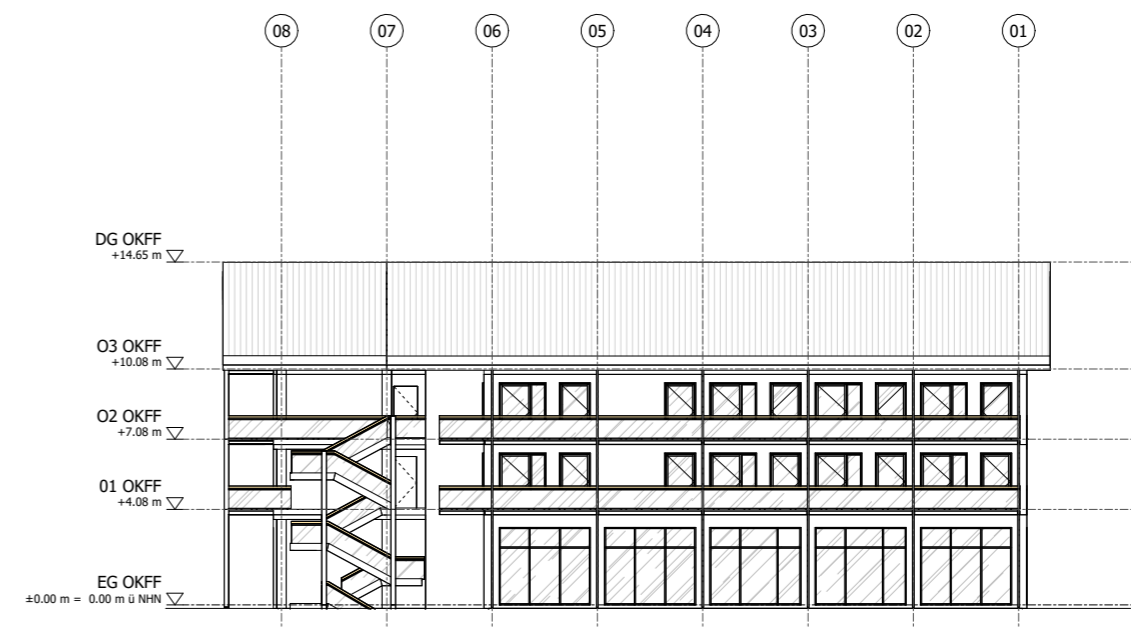


Schnitt B - B

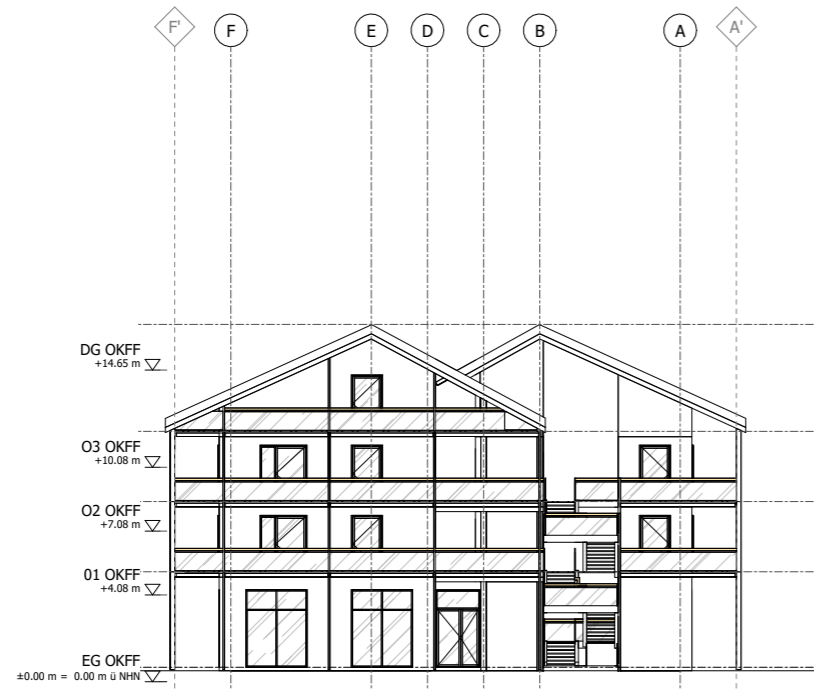
Ansicht



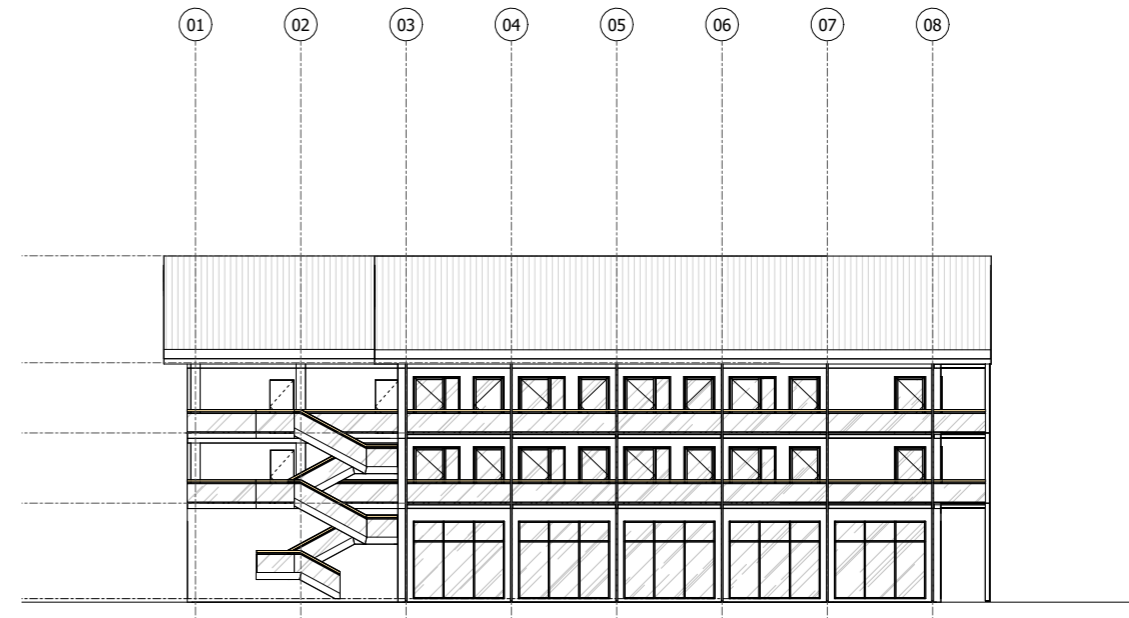
Ansicht Nord



Ansicht West

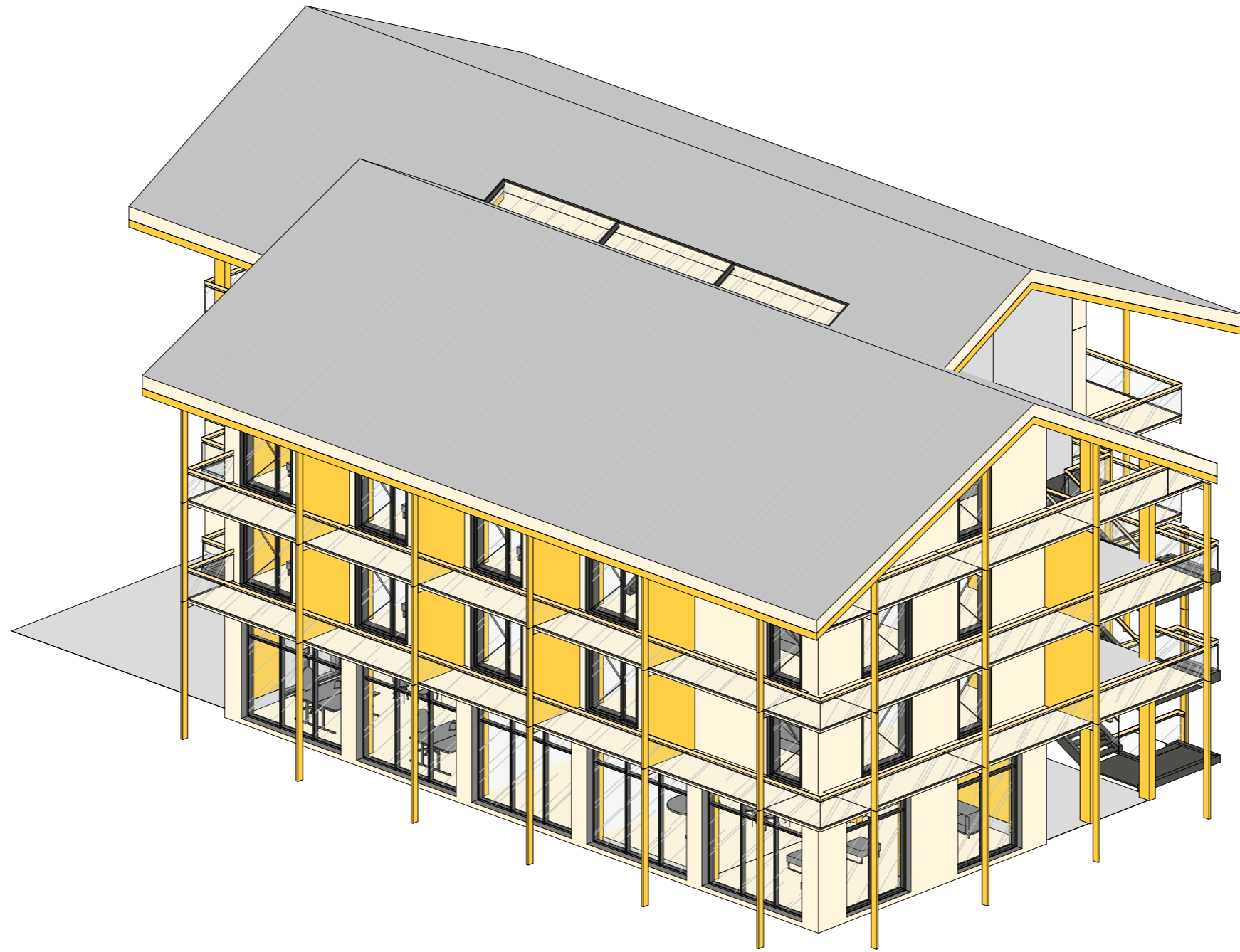


Ansicht Süd



Ansicht Öst

Axonometrie



Bauteile

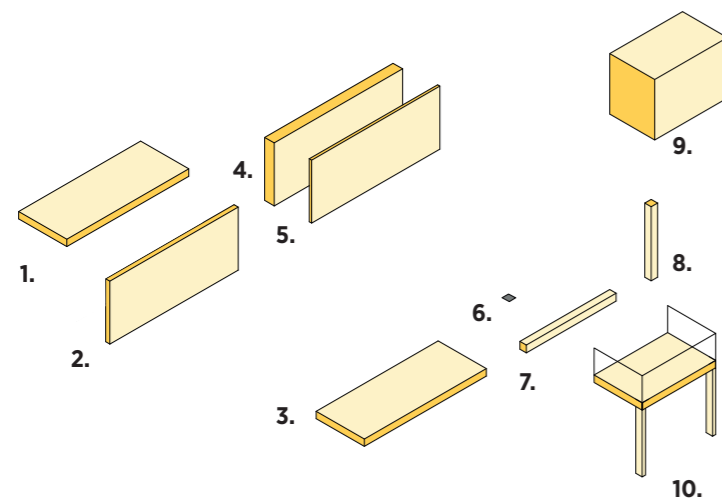
Zentrale Aspekte - Holzbau



Konstruktion: Ingenieurholzbau Pfosten-Riegel-Konstruktion

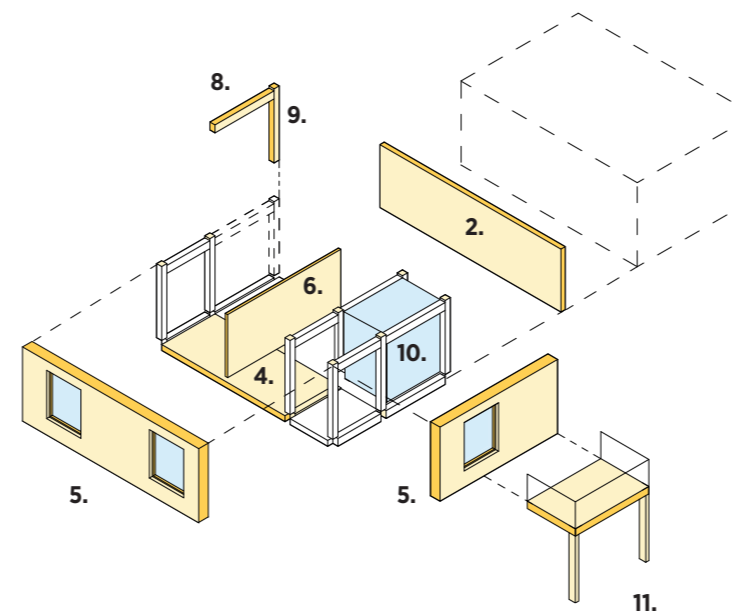
Kern: Beton/Stahl

Die Verwendung des "Baukastensystem" für die Konstruktion ist ein wichtiger Aspekt, der mehrere Vorteile besitzt. Es handelt sich um eine pragmatische Gesamtidee, die auf eine schnelle und einfache Montage ausgelegt ist. Darüber hinaus bietet die Entwurfsmethodik zahlreiche Optionen innerhalb streng definierter Grenzen.



Baukastensystem für Hungerburg

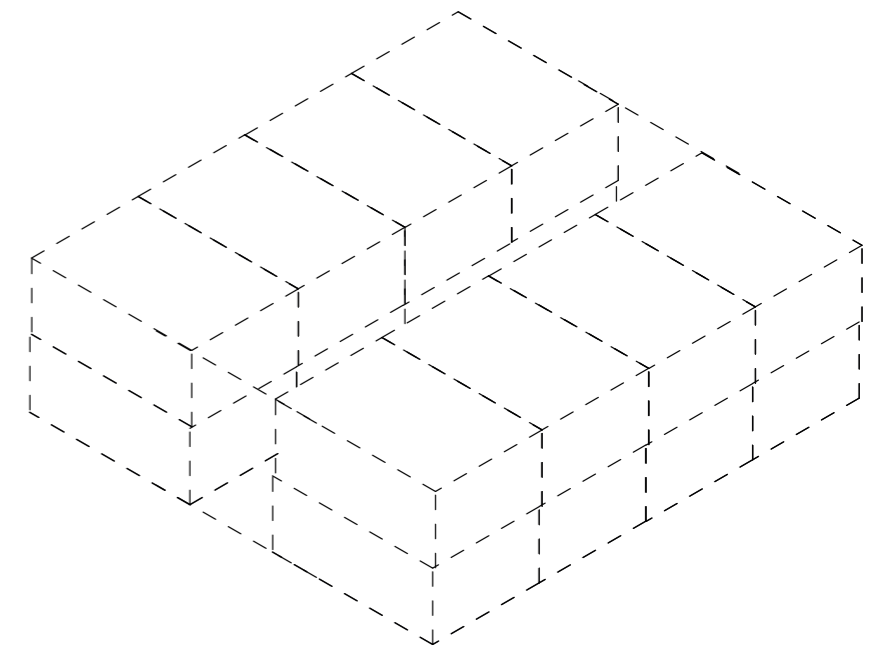
- 1. Dach
- 2. Trennwand der Einheit
- 3. Brettsperrholz-Platte (BSP)
- 4. Fassade
- 5. Nicht tragende Wand



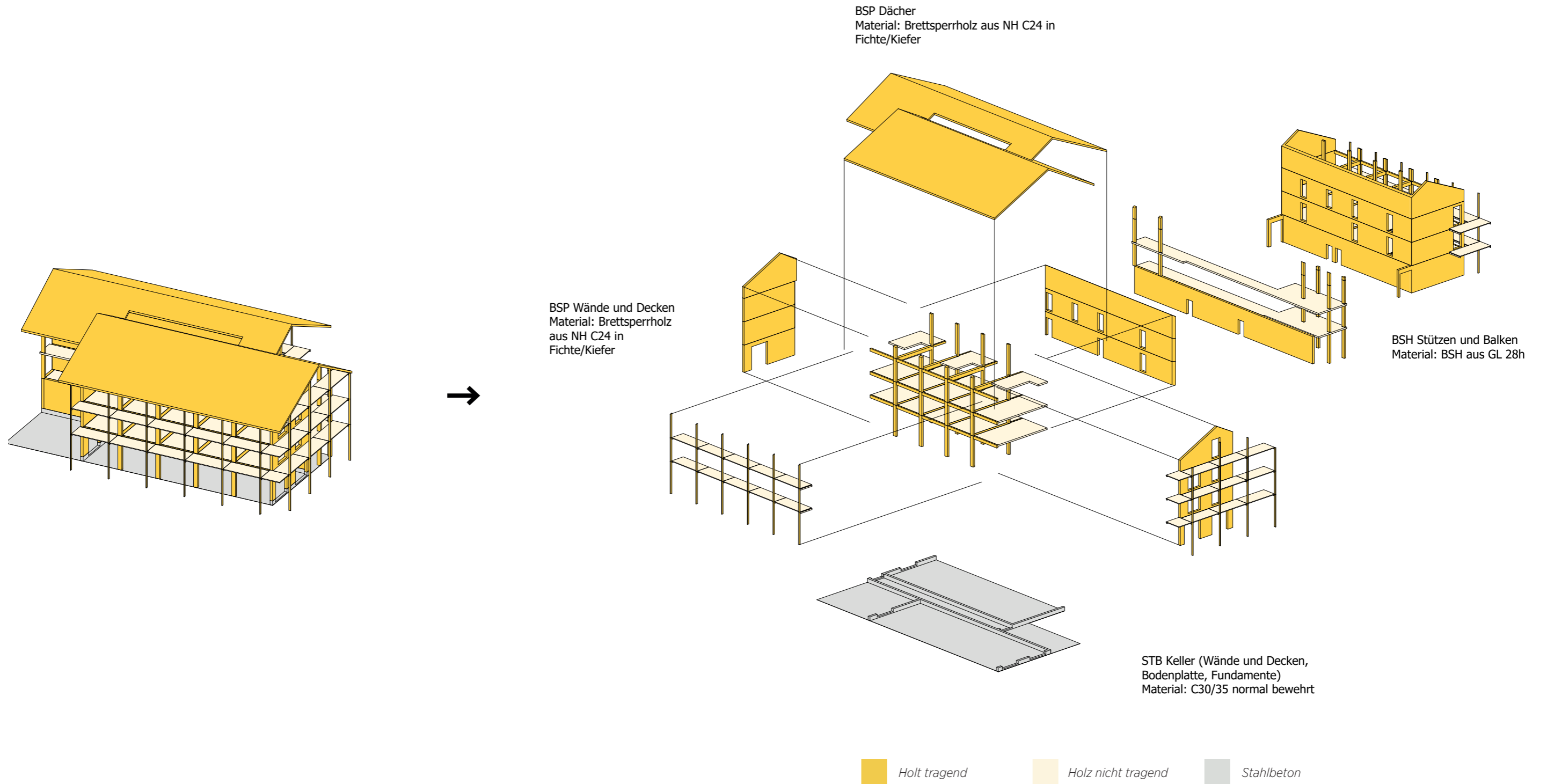
Montage einer typischen Einheit

- 6. Stahlverbinder
- 7. Brettschichtholz (BSH) Träger 30x32
- 8. Brettschichtholz (BSH) Stütze 30x30
- 9. Nasszelle
- 10. Balkon

* Vertikale Erschließung:
Freistehender Stahl- oder Betonkern



Bauteile

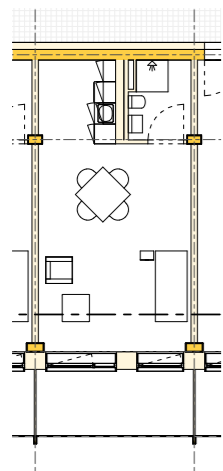


Wohnungstyp

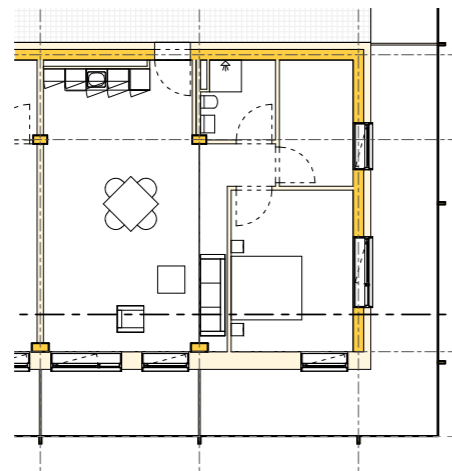
Rastergröße

Die Größe des Rasters wird durch die erwartete Nutzung des Raumes bestimmt, die in diesem Fall in Wohn- und Geschäftsräume unterteilt ist.

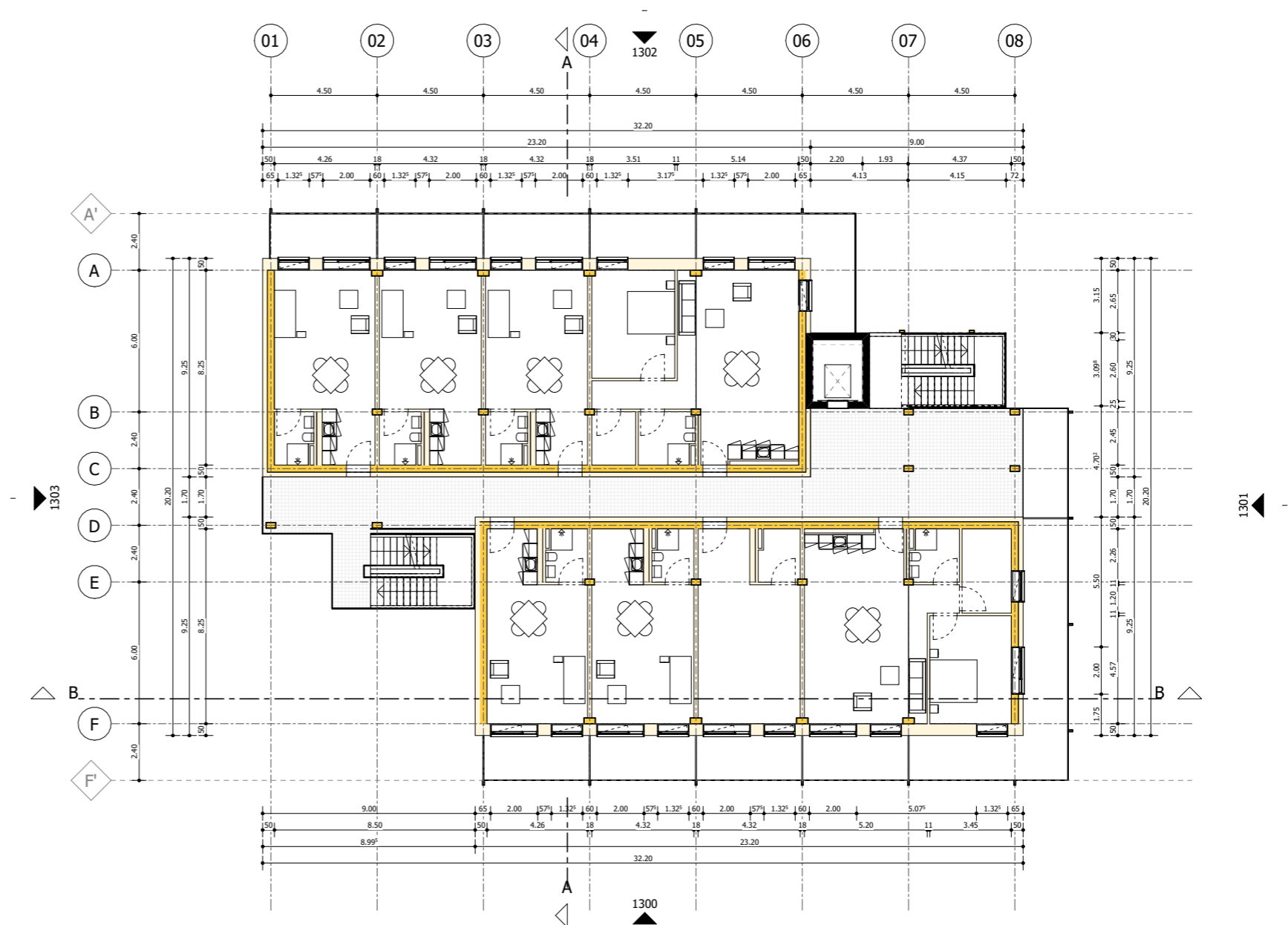
Für den Wohnraum (Obergeschosse) schlagen wir ein Raster von 4,5m x 6m vor, das sich zudem in unterschiedlich große Einheiten umsetzen lässt. Diese Auswahl der Größen ergibt sich aus dem vorgegebenen Programm und ermöglicht verschiedene Wohnungen.



Wohntyp 1
35 m² BGF



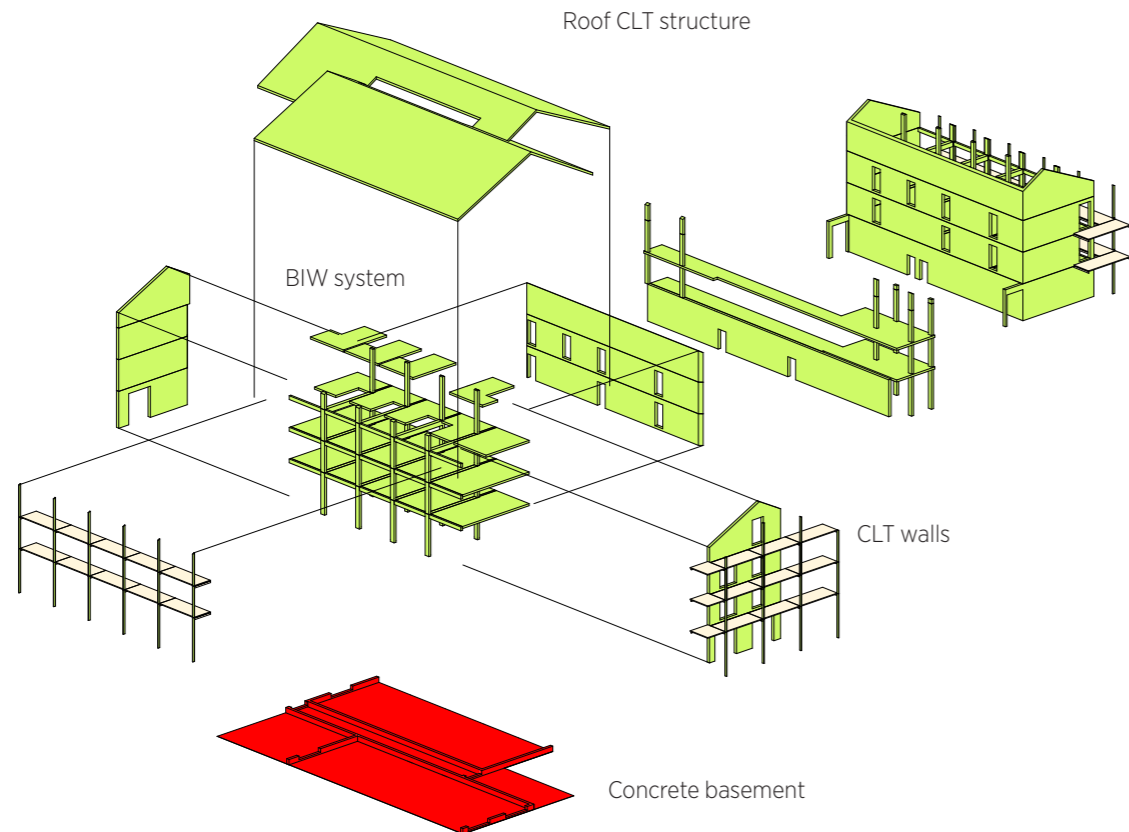
Wohntyp 2
70 m² BGF



Grundriss 1. OG
8 Wohneinheiten



Global warming potential



■ GWP positiv

■ GWP negativ

Dach

DV_87_LCA_Roof Schedule (Type)_IsStructural_Yes										
Area	Volume	Thickness	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsStructural	IsExternal	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
<varies>	164.56 m³	200	DA-DE_HZ_200mm	Deckkonstruktion-Holz	151	Deckkonstruktionen	Yes	Yes	110940.29 m³	-114040.29 m³
Grand total: 3	164.56 m³									-114040.29 m³

Balken

DV_87_LCA_Structural Framing (Type) Holz											
Profile Area	Profile Height	Profile Width	Volume	Assembly Code	Assembly Description	Type	Description	IsExternal	IsStructural	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
0.16 m²	160	200	16.76 m³	151	Deckkonstruktionen	BA-DE_HZ_200x160mm	Holzbalen	No	Yes	106	1769.27 m³
2.18 m²	440	400	8.75 m³	151	Deckkonstruktionen	BA-DE_HZ_400x440mm	Holzbalen	No	Yes	106	918.10 m³
4.22 m²	440	400	23.51 m³	151	Deckkonstruktionen	BA-DE_HZ_400x440mm	Hauptträger	No	Yes	106	2490.37 m³
4.32 m²			23.51 m³								-1707.27 m³
6.38 m²			32.27 m³								-2158.37 m³

DV_87_LCA_Structural Framing (Type) Beton											
Profile Area	Profile Height	Profile Width	Volume	Assembly Code	Assembly Description	Type	Description	IsExternal	IsStructural	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
1.89 m²	450	300	12.49 m³	151	Deckkonstruktionen	BA-DE_STB_300x450mm	Stahlbeton	No	Yes	106	1330.16 m³
1.89 m²			12.49 m³								-730.16 m³
1.89 m²			12.49 m³								-730.16 m³

Stützen

DV_87_LCA_Structural Column (Type) Holz												
Volume	Profile Area	Profile Depth	Profile Width	Length	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsExternal	IsStructural	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
<varies>	0.10 m²	240	400	59267	ST1-TR_HZ_240x400mm_Außen	Holzstütze	130	Außenwände/Vertikale Bauteilekonstruktionen_Außen	Yes	Yes	106	3655.37
ST1-TR_HZ_240x400mm_Außen: 22				99267								-3655.37
<varies>	0.01 m²	150	300	180153	ST1-TR_HZ_150x300mm_Balken	Holzstütze	133	Außenstützen	Yes	Yes	106	19179.31
ST1-TR_HZ_150x300mm_Balken: 54				180153								-19179.31
<varies>	0.10 m²	240	400	1119405	ST1-TR_HZ_240x400mm_Innen	Holzstütze	143	Innenstützen	No	Yes	106	11717.65
ST1-TR_HZ_240x400mm_Innen: 32				1119405								-11717.65
<varies>	0.12 m²	240	480	110599	ST1-TR_HZ_240x480mm_Facade	Holzstütze	143	Innenstützen	No	Yes	106	11817.26
ST1-TR_HZ_240x480mm_Facade: 40				110599								-11817.26
Grand total: 148				463925								-20960.16

DV_87_LCA_Structural Column (Type) Beton und Stahl												
Volume	Profile Area	Profile Depth	Profile Width	Length	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsExternal	IsStructural	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
<varies>	0.02 m²	200	100	121260	ST1-TR_ST_200x100mm_Treppe	Stahlstütze	133	Außenstützen	Yes	No	106	4405.52
ST1-TR_ST_200x100mm_Treppe: 8				121260								-4405.52
<varies>	0.16 m²	400	400	16650	ST1-TR_STB_400x400mm	Stahlbetonstütze	143	Innenstützen	No	Yes	106	17392.81
ST1-TR_STB_400x400mm: 5				16650								-17392.81
Grand total: 13				28780								-9772.46

Wände

DV_87_LCA_Wall Schedule_IsStructural_Holz												
Width (Base Quantities)	Volume (Base Quantities)	Length (Base Quantities)	Area (Base Quantities)	Unconnected Height (Base Quantities)	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsStructural	IsExternal	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
300	174.63 m³	111950	926.29 m²	<varies>	WA-TR_HZ_300mm	Wand BSP	131	Tragende Außenwände	Yes	Yes	106	98108.76 m³
Grand total: 24	174.63 m³	111950	926.29 m²									-98108.76 m³

DV_87_LCA_Wall Schedule_IsStructural_Beton												
Width (Base Quantities)	Volume (Base Quantities)	Length (Base Quantities)	Area (Base Quantities)	Unconnected Height (Base Quantities)	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsStructural	IsExternal	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
300	149.63 m³	104800	522.25 m²	<varies>	WA-TR_STB_300mm	Stahlbetonwand	131	Tragende Außenwände	Yes	Yes	106	15815.53 m³
Grand total: 17	149.63 m³	104800	522.25 m²									-15815.53 m³

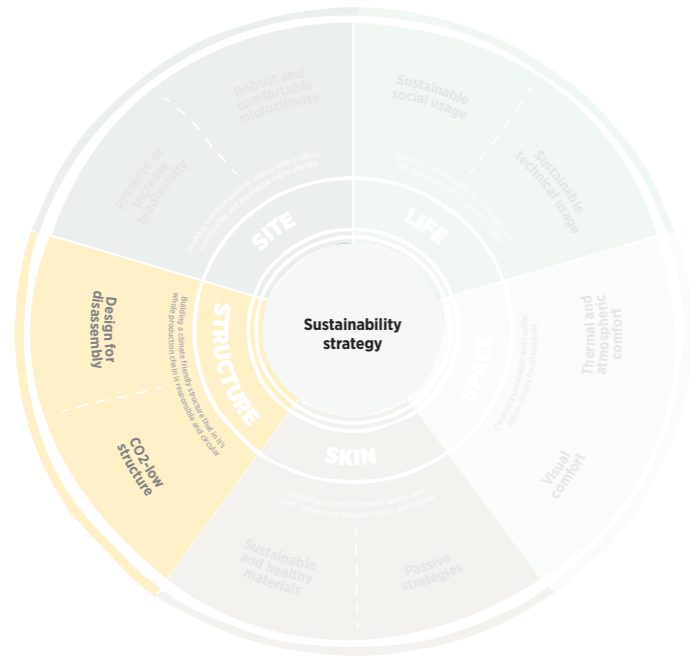
Decken

DV_87_LCA_Floor Schedule (Type)_IsStructural_Holz											
Area (Base Quantities)	Volume (Base Quantities)	Perimeter (Base Quantities)	Default Thickness (Base Quantities)	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsStructural	IsExternal	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
256.62 m²	129.36 m³	<varies>	200	DE-40_HZ_200mm	Einlochdecke-Holz BSP	151	Deckkonstruktionen	Yes	No	106	14310.01 m³
256.62 m²	129.36 m³										-14310.01 m³
85.25 m²	17.05 m³	24580	200	DE-40_HZ_200mm_external	Einlochdecke-Holz BSP	151	Deckkonstruktionen	Yes	Yes	106	1818.65 m³
85.25 m²	17.05 m³										-1818.65 m³

DV_87_LCA_Floor Schedule (Type)_IsStructural_Beton											
Area (Base Quantities)	Volume (Base Quantities)	Perimeter (Base Quantities)	Default Thickness (Base Quantities)	Type	Description	Assembly Code	Assembly Description	IsStructural	IsExternal	LCA_GWPfactor	LCA_GWP
1173.47 m²	252.04 m³	<varies>	300	DE-40_STB_300mm	Einlochdecke-Stahlbeton	151	Deckkonstruktionen	Yes	No	106	26648.07 m³
1173.47 m²	252.04 m³										-26648.07 m³

Gesamt:

Nachhaltigkeit



Nachhaltige Nutzung von Ressourcen - aktuell und in der Zukunft

Holz wird nicht produziert - es wächst. Alles, was Bäume brauchen, sind Sonne, Boden und Regen. Sie wachsen auf natürliche Weise, bilden lebendige Ökosysteme und versorgen uns mit lebenswichtigem Sauerstoff und dem wertvollen Rohstoff Holz. In diesem Holz absorbieren die Bäume CO₂ und entlasten so die Atmosphäre vorübergehend von ihrem Treibhauseffekt.

Holz ist ein attraktives Material, weil es eine geringere CO₂-Bilanz aufweist, weniger Energie und Wasser verbraucht und zu 100 % aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt. Im Bauwesen ist Holz sehr flexibel, leicht und stabil zugleich.

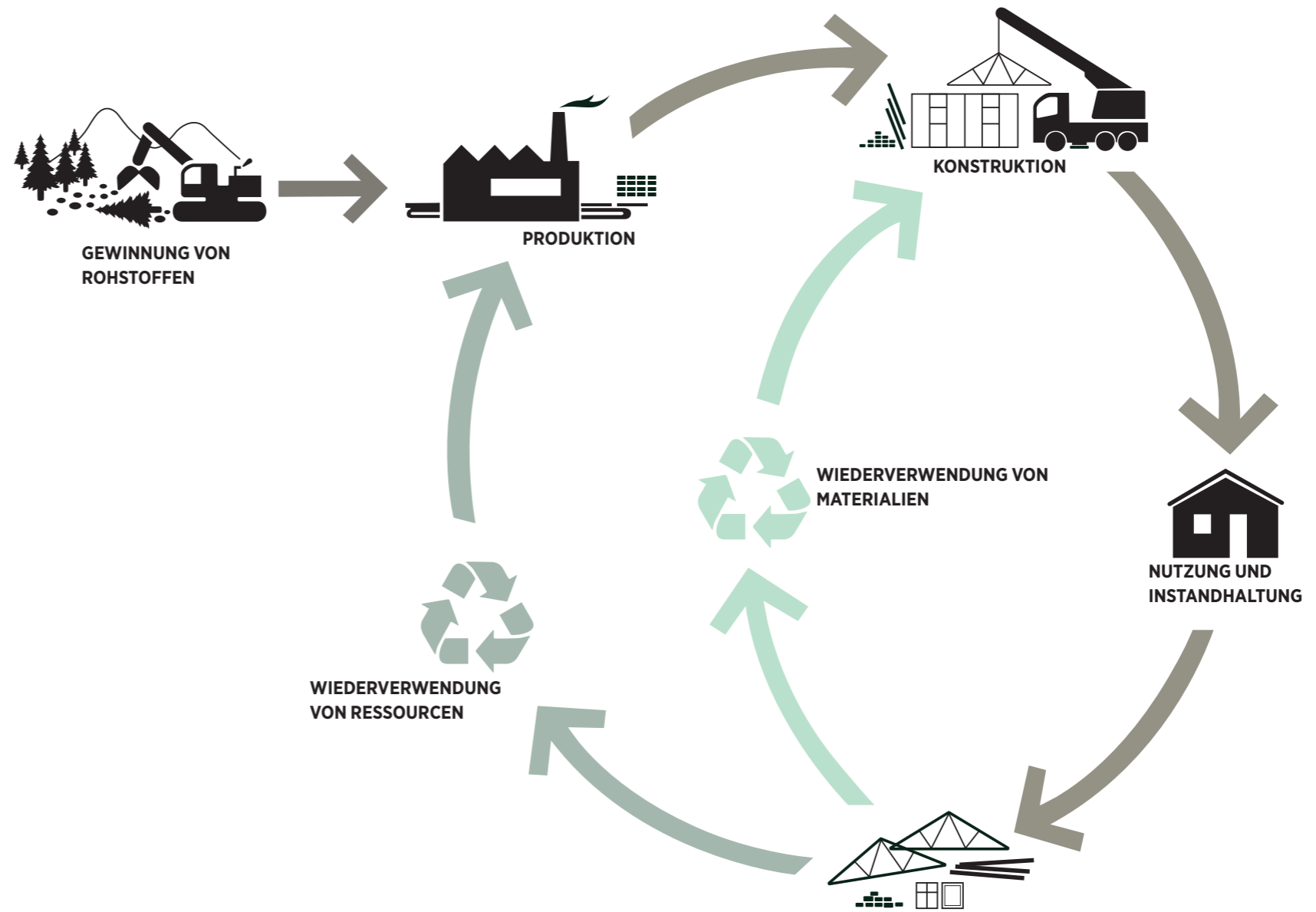
Es eignet sich gut für die Vorfertigung und kann die Bauzeit erheblich verkürzen. Gut durchdachte Holzkonstruktionen sind außerdem absolut brandsicher und sogar erdbebensicherer als gesetzlich vorgeschrieben.

Holzwerkstoffe sind hochentwickelte Baumaterialien mit einem hohen Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht, was sie für viele kritische Anwendungen perfekt macht. Durch die Vorfertigung großer Bauelemente ist die Montage dieser Teile vor Ort schnell erledigt, was die Bauzeit, die Wetterabhängigkeit und die Belästigung der Bewohner erheblich reduziert.

Darüber hinaus eignet sich Holz für "Design for Disassembly" und kann leicht recycelt werden.

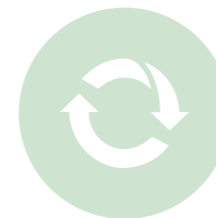
Holz-Hybrid-Baustelle:

- Weniger Transporte = bessere Umwelt (bis zu 75 % weniger Transporte)
- Kürzere Bauzeit = bessere Wirtschaftlichkeit (bis zu 25 % schneller)
- Weniger Krankheitstage = bessere soziale Bedingungen (50% weniger Krankenstand)



REDUZIERTE RESSOURCEN

Reduzierung des Einsatzes von Materialmassen - insbesondere die Verwendung von Beton. Bauen in Leichtbauweise und mit lokalen Materialien. Reduzierung des Ressourcenverbrauchs auf der Baustelle.



WIEDERVERWENDBARE RESSOURCEN

Einsatz von Materialien, die ganz oder teilweise recycelt sind, um den Bedarf an neuen Materialien zu minimieren. Verwendung von bereits recycelte Produkten oder Zusammenarbeit mit einem örtlichen Unternehmen.



RECYCLEBARE RESSOURCEN

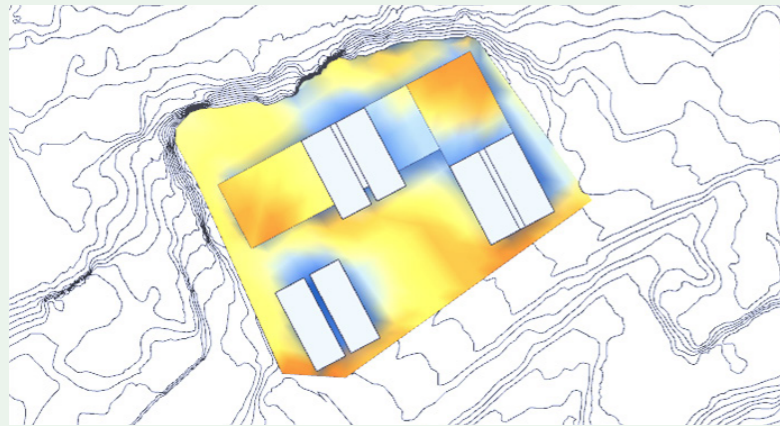
Konstruktion, die eine Wiederverwendbarkeit ermöglicht. Die Struktur und die Fassade sollten mit Blick auf die Demontierbarkeit entworfen werden.



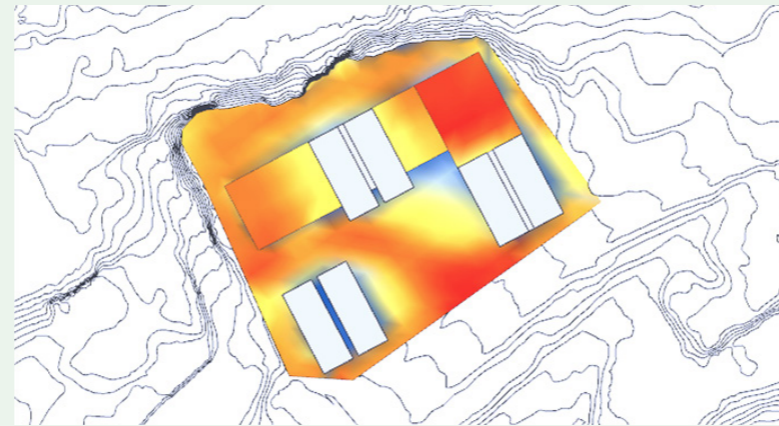
ERNEUERBARE RESSOURCEN

Falls neue Materialien benötigt werden, sollten dabei erneuerbare Ressourcen (biobasierte Materialien) bevorzugt werden, die Kohlenstoff speichern können und nachhaltig nachwachsen.

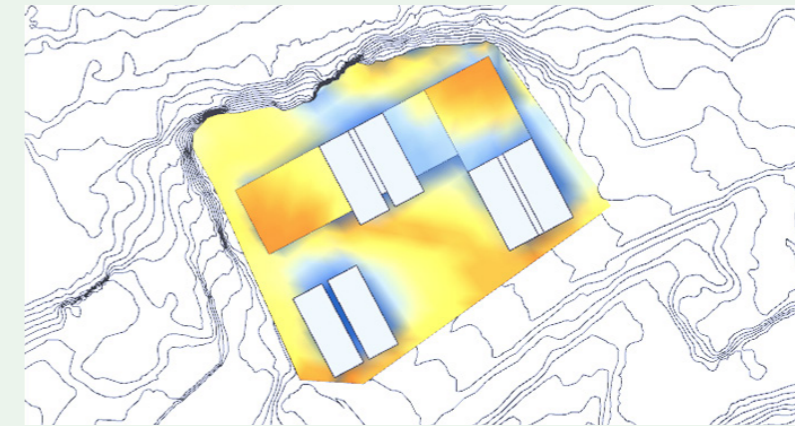
Simulationen / Durchschnittliche monatliche Sonnenstunden - Außenraum



MÄRZ



JUNI

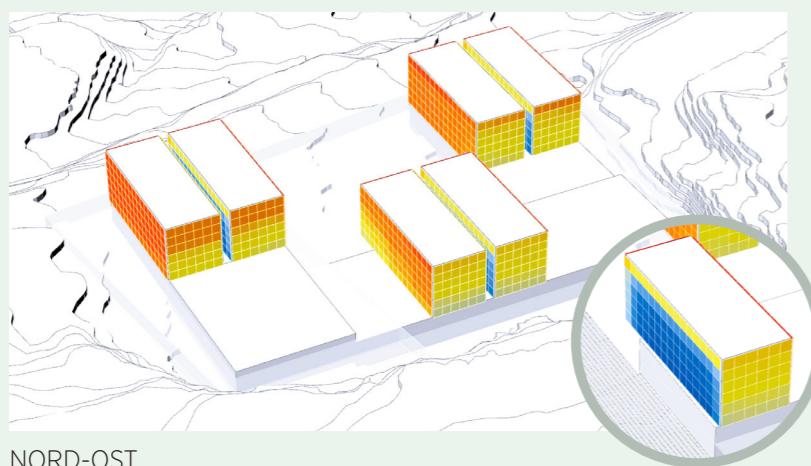


SEPTEMBER

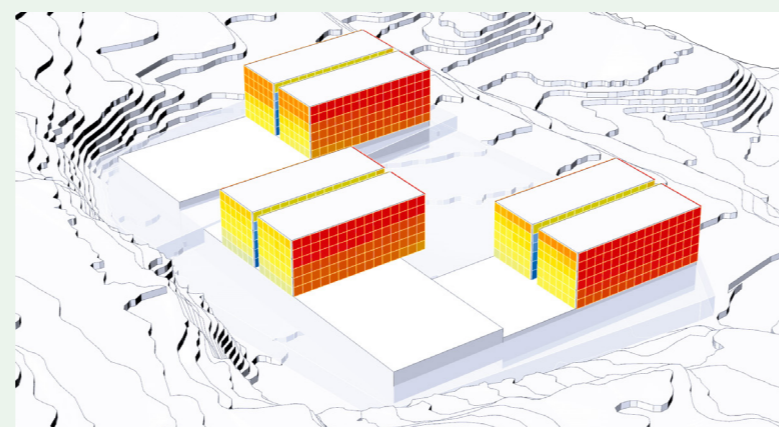
Sonnenlichtstunden



Simulationen / Sonneneinstrahlung - Qualität der Tageslichtausnutzung (sDA) - Fassade

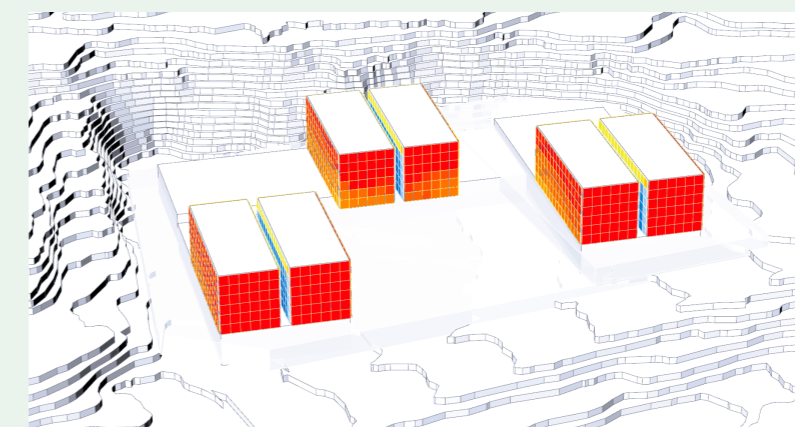


NORD-OST



NORD-WEST

Annahme: 40% Verglasung



SÜD-WEST

Annahme: 40% Verglasung

Die drei Gebäude werfen keinen Schatten aufeinander. Fokus auf die Bereiche zwischen der einzelnen Körper: Passage, Gewächshäuser, etc. Die Baukörper könnten versetzt/verschoben werden. Risiko der Überhitzung der Süd-, West- und Ostfassade.





Build green. Build in wood.
 New European project improving the sustainability of European construction.



**CF MØLLER
 ARCHITECTS**

pro:Holz Tirol

**INNS'
 BRUCK**

IIG – Innsbrucker Immobiliengesellschaft

