

**Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Design**

Studiengang  
Architektur

**Bauen mit Limits**

**Building with limits**

Bachelor Thesis

von

**Josef Hartl**

Datum der Abgabe: 30.06.2022

Erstprüfer: Prof. Dr. Michael Körner

Zweitprüfer: Prof.Dipl.Ing. Martin Kühfuß

# Bauen mit Limits

Bachelorarbeit  
Josef Hartl

# Inhaltsverzeichnis | Bauen mit Limits

Technische Hochschule Rosenheim

Josef Hartl

Matrikelnummer: 909877

Technische Hochschule Rosenheim

Erstprüfer: Herr Prof. Dr.-Ing. Michael Körner

Zweitprüfer: Herr Prof. Dipl.-Ing Martin Kühfuss

1. Thema	3
2. Analyse des Bauorts Ruhpolding	6
2.1 Die bayerischen Alpen	7
2.2 Der Ort Ruhpolding	8
2.3 Tourismus in Ruhpolding	10
2.4 Bauen in Ruhpolding	12
2.4.1 Historische Gebäude	14
2.4.2 Neubauten	20
3. „best practice“ Beispiele	23
4. Entwurfsrahmen	34
4.1 Bauen im Mischgebiet	35
4.2 Bestand	36
4.3 Problematik	37
5. Entwurf	41
5.1 Entwurfkonzept	42
5.2 Bauart	
5.2.1 Vorzüge des Holzbaus	
5.2.2 Holz-Hybrid-Bau	
5.2.3 Holztafelbau	
5.3. Konstruktionsanalyse	
5.3.1 Vorfertigung	
5.3.2 Der Laubengang	
5.4 Das Tragwerk	
6. Fazit	

# 1. Thema

# Ausgangssituation

Ein wichtiger Bestandteil der Flächennutzung sind sogenannte Mischgebiete. Diese werden im deutschen Bauplanungsrecht nach §6 Baunutzungsverordnung als Baugebiet definiert. Vorgesehen ist die Nutzung auf diesem Baugebiet durch Wohnen und Gewerbe..

Das zu untersuchende Grundstück befindet sich am Ortsrand von Ruhpolding, Oberbayern. Ein darauf befindliches Gebäude ist in baulich schlechtem Zustand und derzeit verpachtet. Der Eigentümer strebt aus wirtschaftlichen Gründen eine neue Bebauung an.

# Thema

In dieser Bachelorarbeit sollen mögliche Lösungsansätze für die bauliche Nutzung des Grundstückes unter erschwerten Rahmenbedingungen aufgezeigt werden.

Das Grundstück mit Gebäudebestand aus dem Jahr 1936 wurde durch den späteren Ausbau des örtlichen Verkehrssystems in seiner Nutzung stark eingeschränkt. Die gesetzlichen Vorgaben verringern bei Neugestaltung des Bebauungsplans das bauliche Potenzial um mehr als 50%.

# Ziel

Ziel ist es, einen maximalen Nutzen aus der potenziellen Baufläche zu schaffen, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen.

## 2. Analyse des Bauorts

## 2.1 Die bayerischen Alpen

Die bayerischen Alpen, auch nördliche Alpen genannt, beziehen sich auf den Gebirgsabschnitt welcher sich zwischen den deutschen Flüssen Lech und Saalach befindet. Mit der Zugspitze als höchste Erhebung und insgesamt 2.962 Höhenmetern bilden die bayerischen Alpen seit langer Zeit einen wichtigen Teil Bayerns und des gesamten Gebirges.<sup>1</sup>

Die Alpen durchleben seit etwa 142 Millionen Jahren evolutive Veränderungen. Durch das einwirken tektonischer Kräfte erhoben sich die Gesteine zu einem nun weltbekannten Gebirge, welches durch seine Ausgangsgesteine und Ressourcen zu einer vielfältigen Bodenbildung gestalterisch beiträgt. Das in den Alpen herrschende Klima trägt einen großen Teil dazu bei, wie wir die Geotope und vor allem die Böden effektivst nutzen können. Traditionell werden die Mittelgebirgslagen der bayerischen Alpen vorwiegend als Weideflächen für Nutztiere, aber auch als Mähwiesen benutzt. Die Landwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich also vor allem auf die Täler. Doch auch der dichte Bergwald der etwa die Hälfte der Alpen bedeckt dient nicht nur zur Grünlandnutzung, sondern soll auch als Schutzwald fungieren um die Täler vor Naturgewalten zu schützen.<sup>2</sup>



Abbildung 1

<sup>1</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische\\_Alpen](https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische_Alpen)

<sup>2</sup> [https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenreise/15\\_br/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenreise/15_br/index.htm)

## 2.2 Der Ort Ruhpolding

Ruhpolding ist mit seinen 6977 Einwohnern und einer Fläche von etwa 148 Quadratkilometern die größte Gemeinde im oberbayerischen Landkreis Traunstein. Es liegt im Miesenbacher Tal der Chiemgauer Alpen und ist bekannt für seine Topographie. Jedoch sind nicht nur die Almen, Seen und Berge der Grund für den internationalen Tourismus durch den Ruhpolding geprägt ist. Denn Ruhpolding ist sowohl ein überregional bekannter Kur- und Fremdenverkehrsort als auch der Sitz der Gemeindeverwaltung. Der Tourismus Sektor wird vor allem unterstützt, da Ruhpolding eine Grenzgemeinde zum Land Salzburg in Österreich ist.

Geologisch kann Ruhpolding in zwei unterschiedliche Terrane unterteilt werden. Während im Nordosten also vorrangig mittelgebirgsartige Geländeformen die Landschaft prägen, befindet sich der größte Teil der Gemeinde in den nördlichen Kalkalpen, welche sich aus tektonischen Deckenkomplexen zusammensetzen.

Topographisch betrachtet liegt das Ortszentrum der Gemeinde bei etwa 656 Metern Meerhöhe. Der bekannteste und ebenfalls höchste Berg Ruhpoldings ist das Sonntagshorn, welcher mit einer Gipfelhöhe von 1961 Metern die maximale Höhendifferenz des Orts bildet.<sup>3</sup>



Abbildung 2

<sup>3</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Ruhpolding>

Der Ort Ruhpolding befindet sich im Bundesland Bayern und liegt etwa 95km Luftlinie von München entfernt. Traunstein ist der zuständige Landkreis der Kreisangehörigen, Oberbayerischen Gemeinde. Der Rauschberghof befindet sich im Süden Ruhpoldings.<sup>4</sup>

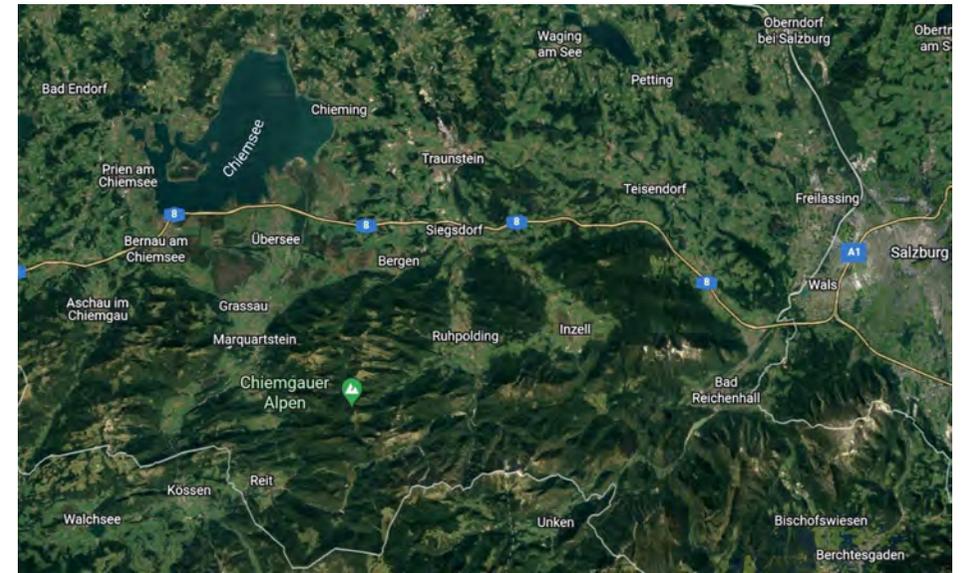


Abbildung 3.1

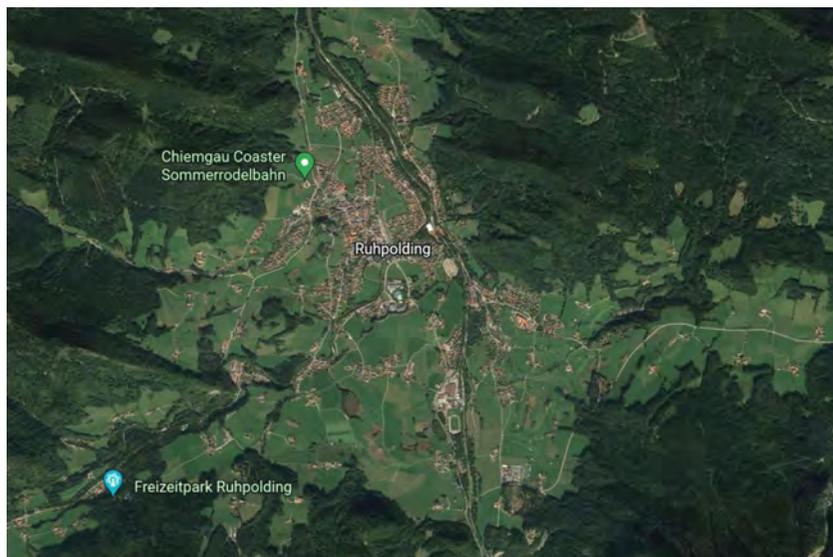


Abbildung 3.2



Abbildung 3.3

<sup>4</sup><https://entfernung.onlinestreet.de/lageplan-83324.html>

## 2.3 Tourismus in Ruhpolding

„ad eventus locum!“ Ruhpolding ist überregional als ein Tourismus geprägter Ort bekannt. Es steht für sportliche Tätigkeiten und erlebnisreiche Wanderungen zu Almen, Hütten und Seen.

Durch die von Carl Degener geförderten Pauschalreisen, erlebte die Gemeinde im Jahre 1933 einen enormen „Tourismusboom“. In den folgenden Jahrzehnten bietet sich Ruhpolding als optimales Reiseziel an, da die einfachen Leute nach dem zweiten Weltkrieg finanziell geschwächt waren und die Gemeinde kein expansives Ziel war. Nach und nach wurde die Infrastruktur um den Ort herum weiter ausgebaut und final 1955 elektrifiziert. Somit stieg die Besucher und Übernachtungszahl enorm an und Ruhpolding wurde zu einem beliebten Reiseziel für Klein und Groß.

Doch die Gemeinde hat nicht nur traditionell geprägte Unterkünfte zu bieten. Seit 1980 finden jährlich die Biathlon-Weltmeisterschaften in dem zweitgrößten Biathlon Stadion Deutschlands in Ruhpolding statt und bringen tausende an Zuschauern aus der ganzen Welt mit sich. Der Wintersport bildet also einen zentralen Faktor für den Tourismus. Die Gemeinde besitzt die älteste Langlaufloipe der bayerischen Alpen und wurde durch ihre Variabilität an Höhenmetern, Längen, Schwierigkeitsgraden zu einer der beliebtesten und bekanntesten weltweit.





Abbildung 4

Im Sommer können diese Loipen und auch die angrenzenden Berge optimal für Wanderungen genutzt werden. Mit insgesamt etwa 250km umfassenden Wanderwegen und unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen bildet die Gemeinde ein Paradies für sportliche und wanderlustige Besucher. Unabhängig von Jahreszeiten und Temperaturen bildet Ruhpolding seit vielen Jahren ein beliebtes Urlaubsziel, welches vielfältige Erlebnisse für Jung und Alt bietet.<sup>5</sup>

Der Tourismus bildet einen wichtigen Sektor in der Gemeinde. Viele der kleinen Dorfläden überleben nicht durch den Einkauf der Einheimischen sondern profitieren hauptsächlich von dem Jährlichen Schwung an Besuchern. Vor allem die Corona Pandemie hat den Tourismussektor nicht nur in Ruhpolding enorm geschwächt, doch die Gemeinde befindet sich durch Investitionen und gezielten Werbestrategien wieder im Aufschwung.

<sup>5</sup> <https://dewiki.de/Lexikon/Ruhpolding>

## 2.4 Bauen in Ruhpolding

Die alpenländische Baukultur ist von einer Vielzahl an ökonomischen und sozioökonomischen Strukturen geprägt. Gleichzeitig bildet sie die Grundlage für das Leben im gesamten Ruhpoldinger Talkessel und sorgt für kulturelle Einheitlichkeit in der Gemeinde. Diese über die Zeit entstandene Baukultur schafft einen besonderen Lebensraum und besitzt sowohl funktionale als auch gestalterische Qualitäten. Deshalb sollen alle Bauprojekte der Gemeinde Ruhpolding die alpenländische Ortsstruktur fördern und zu ihrer Weiterentwicklung beitragen.

Die Gemeinde Ruhpolding versucht durch diese Bauvorschriften ausgehend von äußerlichen Gestaltungen auf das örtliche Gesamterscheinungsbild Einfluss zu nehmen und den Bauherren Orientierung zu bieten, sodass das Ziel der Erhaltung der alpenländischen Baukultur verwirklicht werden kann.





Abbildung 5

Die Architekten und Bauherren sollen sich also bei der Planung nach der Ortsgestaltungssatzung richten und diverse Vorschriften beachten, sodass sich die Bauprojekte in die alpenländische Ortsstruktur einfügen. Hierbei soll auch die Übernahme historischer Bauarten in zeitgemäße Bauten ermöglicht werden. Dadurch soll einerseits die Baukultur im Ruhpoldinger Talkessel erhalten bleiben und die topographische Situation so wenig wie möglich verändert werden.

Basierend auf dem Art. 81 Abs. 1 der bayerischen Bauordnung des Art. 23 der Gemeindeordnung hat die Gemeinde Ruhpolding am 14.08.2007 diese örtliche Bauvorschrift erlassen, welche innerhalb der bebauten Ortsteile und des „Geltungsbereichs der Bebauungspläne“ gilt. Während bestimmte Vorschriften über die Dachgestaltung auch im Außenbereich der Gemeinde gelten, gibt es für den Ortskern eigene Festsetzungen welche sich zum Beispiel auf den Kniestock beziehen.<sup>6</sup>

<sup>6</sup>[https://www.ruhpolding-rathaus.de/fileadmin/ruhpolding/\\_Rathaus/Leben\\_und\\_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf](https://www.ruhpolding-rathaus.de/fileadmin/ruhpolding/_Rathaus/Leben_und_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf)

## 2.4.1 Historische Gebäude

Die Ortsgestaltung der Gemeinde Ruhpolding ist stark geprägt durch historische Gebäude. Trotz fortschreitender Architektur, orientieren sich neue Bauprojekte häufig an grundlegenden Baustrukturen und fügen sich somit in das historisch geprägte Ortsbild ein.

Als eines der wichtigsten Baudenkmäler Ruhpoldings muss die Katholische Pfarrkirche St. Georg genannt werden. Sie wurde in der ersten Hälfte des 18. Jahrhundert von Johann Baptist Gunetzhainer im Stil des Rokoko errichtet. Die Kirche dient zur Aufbewahrung einer „romanischen Madonnenfigur“, einer Marienfigur mit Jesuskind, aus dem 13. Jahrhundert und ist dem heiligen Georg geweiht. Sie ist allerdings nicht nur aus religiöser Sicht eine Bereicherung für die Gemeinde, sondern überzeugt auch durch architektonische Gestaltungsweisen. Die Kirche selbst ist als „langgestreckter Saalbau mit stark eingezogenem Chor“ erbaut und gestalterisch durch einen Doppelzwiebel Glockenturm an der Westfassade ergänzt worden. Der Innenraum wird von Deckenmalereien und kräftigen Wandpfeilern gezeichnet.

Neben der Kirche stellt auch das Bahnhofsgebäude als Endstation der Lokalbahn aus Traunstein eine historische Grundlage dar. Das zweigeschossige Baudenkmal wurde um 1895 errichtet und im 21. Jahrhundert von der Stadtgemeinde gekauft. Auffällig ist vor allem das Krüppelwalmdach und die Tuffsteinmauerwerk Fassaden mit Backsteingliederungen. Um die historische Prägung der Wohngebäude in Ruhpolding besser zu erläutern, können ausreichend vorhandene Bauernhäuser und Hotels betrachtet werden. Typisch für ehemalige Bauernhäuser sind verputzte Massivbauten, Balusterlauben mit reicher Fassadenmalerein und bemalte Pfeifenköpfe. Solche Grundstrukturen sind in der Gemeindehäufig zu sehen und tragen effektiv zur Gestaltung des Ortsbildes bei.<sup>7</sup>

<sup>7</sup>[https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Baudenkm%C3%A4ler\\_in\\_Ruhpolding#/media/Datei:Wiesenstr\\_8-\\_2017-08-15\\_ama\\_fec\\_\(2\).JPG](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Baudenkm%C3%A4ler_in_Ruhpolding#/media/Datei:Wiesenstr_8-_2017-08-15_ama_fec_(2).JPG)

## Der Ortskern

Der Ort Ruhpolding überzeugt vor allem durch seine Naturverbundenheit, Sehenswürdigkeiten und die Historie welche mit dem Ort in Einklang gebracht wird. Der Ortskern stellt in Ruhpolding wohl den Haupttakt der gesamten Gemeinde dar. Hier finden sich über Lokale, Geschäfte und Hotels bis hinzu Kureinrichtungen sämtliche Attraktionen für Touristen und Einheimische. Neben der Natur, die einen großen Teil des Orts beinhaltet, wirkt der Ortskern ähnlich wie eine Hauptstadt, in der sich alle wichtigen und gesellschaftlichen Einrichtungen befinden.

Bei der Ankunft in Ruhpolding, wird man direkt in den Ortskern geleitet, sodass ein Auslassen der Bewunderung für diesen Teil des Orts undenkbar ist. Der Ortskern beschränkt sich hierbei nicht nur auf ein einen zentralen Teil der Gemeinde, sondern erstreckt sich entlang der Hauptstraße welche durch den gesamten Ort führt.

Wie in Abbildung 6 zu sehen ist bildet sich der Charakter vieler Gebäude in diesem Teil des Ortes durch Satteldächer mit Zwerggiebeln. Die Ziegelbauten unterscheiden sich gestalterisch durch Blech- oder Ziegeleindeckungen.



Abbildung 6

Während in dem aus Abbildung 6 gezeigten Ortsteil die Dachform des Satteldachs dominiert, sind auf der gegenüberliegenden Seite des Ortszentrums vorwiegend Krüppelwalmdächer vorzufinden.

Vor allem in der Abbildung 7 ist die Einhaltung der örtlichen Bauordnung deutlich zu sehen. Da der Ortskern vorwiegend durch historische Gebäude geprägt ist, fällt auf, dass die Einheitlichkeit der Fensterformate schon zu früherer Zeit von großer Bedeutung war.



Abbildung 7

## Das Rathaus

Mitten im Ortskern Ruhpoldings befindet sich das um 1922 erbaute Rathaus. Charakterisiert durch eine typisch oberbayerische Lüftlmalerei und die ortstypische Bauweise, steht es nun unter Denkmalschutz und zeichnet das Ortsbild der Gemeinde.<sup>1</sup>



Abbildung 8

<sup>8</sup>[https://pages.et4.de/de/ruhpolding/streaming/detail/POI/p\\_100018339/rathaus](https://pages.et4.de/de/ruhpolding/streaming/detail/POI/p_100018339/rathaus)

## Maibaumstüberl

Das direkt an der Hauptstraße liegende, bei jedermann sehr beliebte Restaurant gehört zu den wohl ältesten Gastronomien in ganz Ruhpolding. Es überzeugt seine Kunden mit sowohl Deutscher, Europäischer als auch Mitteleuropäischer Küche und schafft es durch ausgewogenen Service und sehr gute Qualität unter die Top 10. Es bietet sich also als perfektes Lokal für Touristen an, um ihnen einen schmackhaften Einblick in die Klassiker der deutschen Küche zu gewähren. Durch seine großartige Lage und außerordentlich vergnüglichem Personal, fällt das Restaurant in der Gemeinde durchaus positiv auf und gibt somit den Gastronomen die Möglichkeit ihr Fach bestmöglich auszuüben.



Abbildung 9

## 2.4.2 Neubauten

### A-JA Hotel

Das A-JA Hotel wurde Anfang Mai in Ruhpolding errichtet. Für die Gestaltung des 244 Zimmer Gebäudes wurde 2014 ein vorhabensbezogener Bebauungsplan entworfen, nach welchem sich die Planungen richteten. Nun nach Beendigung des Baus, entspricht das Hotel der Ortsgestaltungssatzung aufgrund von Befreiungen.

Jedoch fällt bei Betrachtung des Baukörpers auf, dass sich dieser durch seine vergleichsweise große Baumasse städtebaulich nicht in die kleinteilige Struktur der umgebenen Bebauung einfügt.



Abbildung 10

## Neubau Wohnhaus

Das in Abbildung 11 gezeigte Gebäude fügt sich nach §34 BauGB als Massivbaute ein. Es veranschaulicht allerdings auch eine zunehmende Präsenz von Bauträgern. Für Kunden wirkt dies aufgrund eines klakulierbaren Kostenrahmens und einer planbaren Montagezeit sehr attraktiv.



Abbildung 11

## Fazit zur Ortsbebauung

Letztendlich ist der Ort Ruhpolding auffällig durch historische Substanzen geprägt. Dies erweckt den Anschein eines zeitlichen Stillstandes der angewandten Bauweisen in der gesamten Gemeinde. Unter anderem fällt auch eine mangelnde architektonische Prägung der Gebäude auf, da die Priorität der heutigen Bauträger deutlich auf den wirtschaftlichen Faktor reduziert und somit die gestalterische Ausarbeitung eines Baukörpers dem persönlichen Gewinn des Unternehmens untergeordnet wird. Dies führt auch zu einer Vernachlässigung wichtiger Themen wie Ökologiekompetenz und Nachhaltigkeit.

### 3. „best paractice“ Projekte

# Ländliches Quartier

Architekten / Beer Bembè Dellinger

Garmisch-Partenkirchen

Nutzung - Wohnungsbau + Hotel

Bauzeit: 2011-1018

Das Ensemble zeichnet sich durch Tagungsräume, ein Restaurant und Gewerbeeinheiten sowie sechs unterschiedlich lange, zweigeschossige Riegel mit Wohnungen. Südlich orientiert es sich mit seiner „gezackten Silhouette“ an der St.-Martin-Straße, wodurch es noch abstrakter als nahliegende traditionelle Wohnhäuser gestaltet wurde. Durch dieses Bauwerk soll das Ziel der Kompaktbauweise im ländlichen Raum verfolgt und das Bild der Gemeinden geprägt werden. Doch für Beer Bembé Dellinger ist Holz das entscheidende Element, welches sein Hotel von anderen Wohnbauten differenziert. Ausgehend von dem Funktionalen Leitbild der „Kompaktheit und Nutzungsmischung“ wurde mit der „Tafelbauweise in Verfertigung“ gearbeitet.

Somit wurde einerseits eine vernakuläre Typologie erschaffen andererseits aber auch neue Raumangebote ermöglicht. Somit ist das Wohnen und Arbeiten in der Familie möglich.<sup>9</sup>



Abbildung 12.1

<sup>9</sup>[https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau\\_und\\_Hotel\\_in\\_Garmisch-Partenkirchen\\_von\\_Beer\\_Bembe\\_Dellinger\\_5467959.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau_und_Hotel_in_Garmisch-Partenkirchen_von_Beer_Bembe_Dellinger_5467959.html)

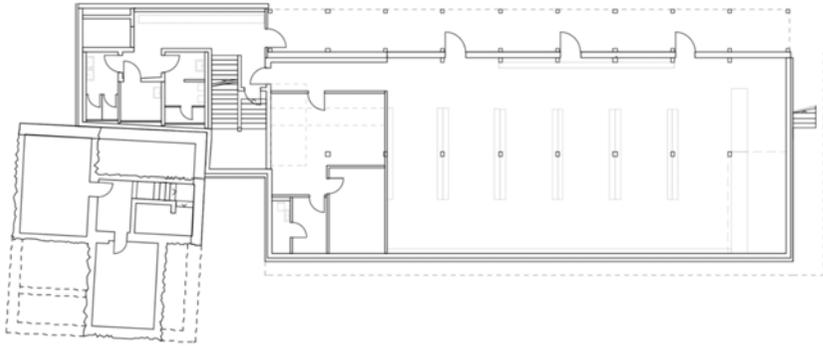


Abbildung 12.2



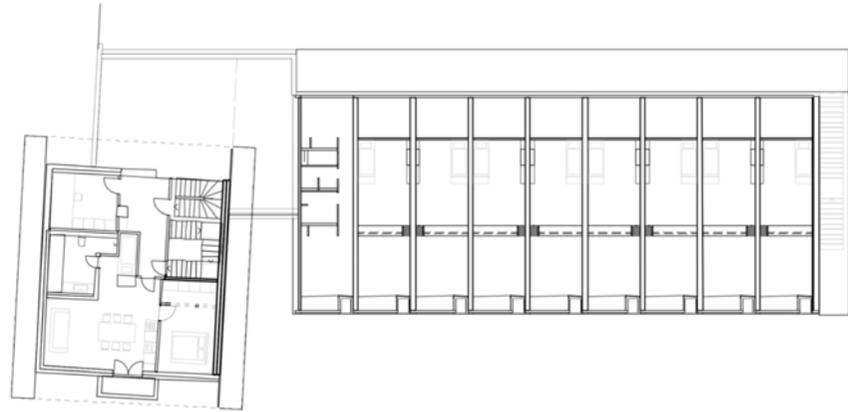
Abbildung 12.3

Abbildung 12.4



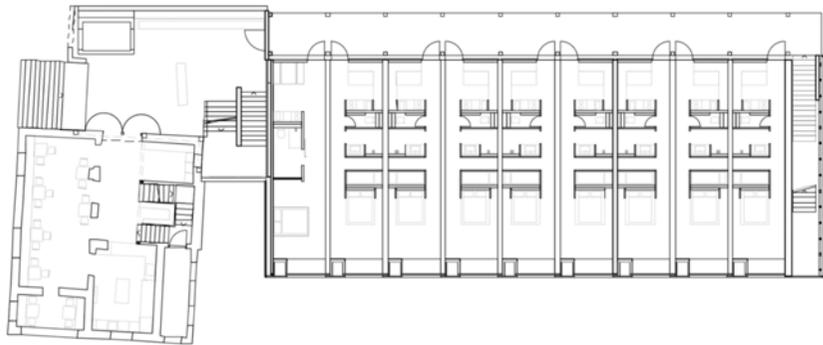
Sockelgeschoss

Abbildung 12.5



Dachzone

Abbildung 12.6



Erdgeschoss

Abbildung 12.7



Schnitt

# Gästehaus Berge

Architekt / Nils Holger Moormann

Gästehaus Berge - Aschau

Nutzung: - innovatives Gästehaus + Studios

Bauzeit: seit 2006

Sie befindet sich am Fuße der 1.669 Meter hohen Kampenwand in der Gemeinde Aschau und überzeugt somit aktive Touristen mit ihrer zeitlosen Baustruktur. Der preisgekrönte Designer Nils Holger Moormann plante das marode Haus so umzubauen, dass möglichst viel alte Substanz erhalten bleiben kann ohne dass diese historischen Strukturen einer modernen und innovativen Interpretation im Wege stehen würden. Nun nach Beendigung des Projekts zeichnet sich das Gästehaus mit samt 16 Zimmern und Studios durch rau behandelte Böden, mit Lehm gedämmte Wände sowie den Einsatz von Lichtspots. Das Gästehaus wird also in einer Weise genutzt, welche die historischen Grundrisse des Gebäudes so wenig wie möglich belastet. So gibt es etwa einen separaten Abstellschuppen für Fahrräder und ähnliches, um die Dielen nicht ungebührlich zu belasten. Nils Holger Moormann hat es also geschafft ein modernes und zeitloses Gästehaus mit zahlreichen Möglichkeiten zu planen, ohne die Grundstrukturen eines renovierungsbedürftigen Hauses auszulassen.<sup>10</sup>



Abbildung 13

<sup>10</sup> <https://archipendium.com/architektur/guesthouse-berge/>



Abbildung 14.1



Abbildung 14.2



Abbildung 14.3

# Familienchalet

Planungsbüro | Le Châble | Lausanne

Familienchalet - Saleinaz

Nutzung - Villa für eine Familie mit vier Personen

Bauzeit: 2016 - 2018



Abbildung 15.1



Abbildung 15.2

Die Familienchalet überzeugt einerseits mit einem atemberaubenden Blick auf die Berge des Val Ferret. Andererseits bringt sich aber auch architektonische Kompetenzen zum Vorschein. Die Gemeinschaftsräume sowie die Hauptschlafzimmer befinden sich im Erdgeschoss und besitzen eine direkte Verbindung zum Außenbereich. Die Kinder- und Badezimmer befinden sich im Obergeschoss des Gebäudes in Verbindung mit einem Mezzanine-Balkon. Auffällig ist allerdings auch, dass die Chalet nicht unterkellert ist. Der fehlende Keller sowie ebenerdige Technikräume welche die Parkdeckplatte tragen, ermöglichen eine enorme Kostenoptimierung.

Durch eine Einschließung der Mauerwerksteile von der Waldseite, konnte die zur Landschaft gerichtete Fassade mit einer Holzverkleidung ausgestattet werden. Die zusätzliche Lärchenlattenverkleidung erzeugt eine gewisse Tiefe, sowie abwechslungsreiche Schattenspiele und lässt somit die ganze Fassade neu auf den Betrachter wirken.<sup>11</sup>

<sup>11</sup><https://www.alparchitecture.ch/villa-saleinaz>

# Familienvilla

Planungsbüro | Le Châble | Lausanne

Familienvilla - Volleges

Nutzung - Einfamilien Haus

Bauzeit: 2014- 2015



Abbildung 16.1



Abbildung 16.2

Außerhalb des Dorfes ist eine wunderschöne Villa mit exklusivem Blick auf das Entremont-Tal zu finden. Die Wohnräume des Gebäudes befinden sich im Erdgeschoss, während die Schlafzimmer im Obergeschoss beziehungsweise einem Zwischengeschoss vorzufinden sind. Le Châble entschied sich im Gegensatz zur Familienchalet, bei der Familienvilla für eine ganz andere Aufteilung der Räume und erzeugt somit eine einfallsreiche Gestaltung seiner Gebäude. Mit drei Terrassen aus jeweils unterschiedlichen Qualitäten, wird eine Erweiterung der Gemeinschaftsbereichs nach außen ermöglicht. Die in nur acht Monaten fertiggestellte Villa hat für den Architekten allerdings weitaus mehr Bedeutung. Für ihn war die Vermeidung von Ähnlichkeiten mit bereits existierenden Modellen von großer Bedeutung. Hierbei stellte vor allem die örtliche Bauordnung eine Herausforderung dar, welche eine Kombination der Materialien Holz und Mauerwerk vorschreibt. Somit hat er versucht eine einzigartige Villa zu entwerfen, welche sich trotzdem in die örtliche Bauvorschrift einfügt.<sup>12</sup>

<sup>12</sup><https://www.alparchitecture.ch/volleges-villa>

## 4. Entwurfsrahmen

## 4.1 Bauen im Mischgebiet

Im deutschen Bauplanungsrecht gilt ein Mischgebiet nach der Baunutzungsverordnung als ein Baugebiet zur Nutzung des Wohnens und der Unterbringung von Gewerbebetrieben. Obwohl die Nutzungsarten „gleichberechtigt nebeneinander stehen“, muss beachtet werden, dass die Nutzung des Gewerbebetriebs die des Wohnens nicht wesentlich stören darf. Da in einem Mischgebiet also beide Nutzungsarten gleichermaßen vertreten sein müssen, bildet sich sein Charakter durch die damit verbundene Nutzungsmischung.<sup>13</sup> Die in Mischgebieten zulässigen Gebäude und Nutzungsarten sind in § 6 Abs. 2 BauNVO enthalten und erstrecken sich von Verwaltungsanlagen und Wohngebäuden bis hin zu Tankstellen und Anlagen für zum Beispiel kulturelle Zwecke. Sogar Vergnügungsstätten dürfen in gewerblich überwiegenden Teilen der Mischgebieten errichtet werden.

Trotz dieser gelungenen Vereinbarung von zwei unabhängigen Nutzungsarten, muss es eine klare Abgrenzung von reinen Wohn- und Gewerbegebieten geben, um zukünftigen Problemen aus dem Wege zu gehen. Demnach sind reine Wohngebiete in § 3 BauNVO als ausschließlich zum Wohnen dienende Wohngebiete definiert, in denen lediglich Wohngebäude und Kinderbetreuungsanlagen sowie Anlagen für kulturelle und sportliche Zwecke gestattet sind. Gewerbegebiete sind andererseits so zu gestalten, dass eine erhebliche Störung durch belästigende Gewerbebetriebe verhindert wird. Dementsprechend sind neben sämtlichen Gewerbebetrieben Wohneinheiten für das dazugehörige Personal nur in Ausnahmefällen genehmigungswürdig.<sup>14</sup>

<sup>13</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Mischgebiet>

<sup>14</sup> <https://www.immobilienscout24.de/gewerbe/lexikon/mischgebiet.html>

## 4.2 Bestand

Der Bestandsbau besteht aus zwei Baukörpern und einem Zwischenbau. Während der größere, dreigeschossige Baukörper ausschließlich als Pension genutzt wird, befindet sich im kleineren, zweigeschossigen Teil des Gebäudes eine Wohnung. Unterhalb der Wohnung befindet sich die zur Pension gehörige Gastronomie. Der Zwischenbau fungiert hier wiederum als Erschließungsachse der beiden Baukörper. Dieser befindet sich überhalb einer unterkellerten Küche.

Bei Betrachtung der Dächer wird ebenfalls ein deutlicher Unterschied sichtbar. Sowohl der Große Baukörper als auch der Zwischenbau besitzen ein einfaches Satteldach. Jedoch befindet sich auf dem Dach des Zweigeschossigen Gebäudeteils ein Zwerggiebel.

Schnell wird deutlich, dass sich das Grundstück optimal als Nutzungsfläche für Ferienwohnungen eignet. Abgesehen von den architektonischen Grundrissen, hat das Grundstück eine außerordentliche Lage. Das Gebäude befindet sich zwar an der Bundesstraße, liegt deshalb allerdings auch sehr zentral und überzeugt durch einen traumhaften Ausblick. Die westlich am Baugrund anschließende Wiese gehört ebenfalls zum Besitz der Bauherren und ermöglichte eine Bebauung bis hin zur Grenze des Baugrundstücks.





Abbildung 17

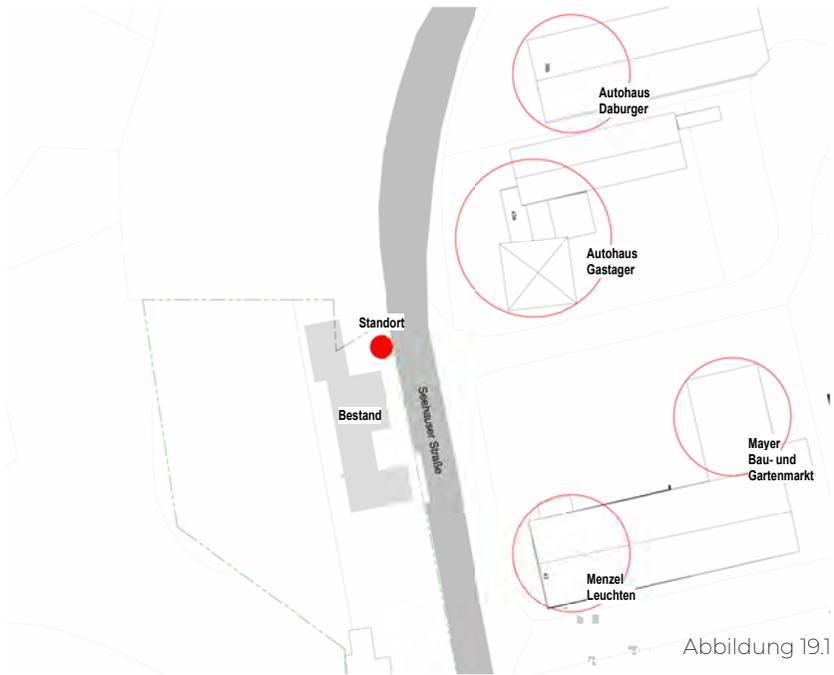
# Umgebung

Bei Betrachtung des Grundstücks wird deutlich, dass nur auf der gegenüberliegenden Seite der Bundesstraße Bebauungen vorzufinden sind. Diese werden ausschließlich gewerblich genutzt und tragen wiederum einen Teil zur Nutzung des Mischgebietes bei. Wie in Abbildung 19.1 zu sehen ist, befinden sich nordöstlich des Baufelds zwei Autohäuser. Östlich entlang der Bundesstraße finden sich weitere gewerblich genutzte Baufelder.

Trotz der direkt anschließenden Gewerbebauten, überzeugt das Grundstück mit seiner einzigartigen Lage.



Abbildung 18



## 4.3 Problematik

Der ausschlaggebende Beweggrund für meinen Entwurf, ist die enorme Baufälligkeit des jetzigen Bestandsbaus. Durch einen schlechten Umgang mit der Gründung des Bauwerks, entstand ein hoher Anteil an Feuchtigkeit im Kellergeschoss des Gebäudes. Zudem wurde festgestellt, dass der Baukörper direkt auf der Erde liegt und somit kein ausreichendes Fundament aufgegossen wurde.

Doch es reicht nicht aus das Gebäude nur anhand dieser auffälligen Schäden zu renovieren. Denn sowohl das gesamte Dach, als auch der Aufbau der Dämmung muss vollstens erneuert werden.

Der Gedankengang über einen Abriss basiert jedoch auf wesentlich mehr Faktoren. Durch den Ausbau der Bundesstraße im Jahre .... wurde das Gebäude in seinen Nutzungsmöglichkeiten erheblich eingeschränkt. Der minimale Abstand der Straße zur Hauswand beträgt derzeit nur etwa 4,5 Meter und unterschreitet somit erheblich die vorgeschriebenen 15 Meter. Einhergehend mit der schlechten Dämmung des Gebäudes führt dies nicht nur zu einer Nutzungseinschränkung sondern auch zu einer enormen Lärmbelästigung für die Bewohner des Gebäudes. Von einer Renovierung ist also nicht nur wegen der Sprengung des Kostenrahmens abzusehen, sondern auch wegen einer nur minimalen und kostenlastigen Verbesserung des Gebäudezustandes.

Durch eine genaue Betrachtung des Baukörpers und einer realistischen Abwägung der Baufälligkeiten, habe ich eine Möglichkeit gefunden sowohl das Potential, als auch die Nutzung des Grundstücks auf eine ganz andere Art und Weise zu Maximieren.

## 5. Entwurf

# 5.1 Entwurfskonzept

Der Rauschberghof ist seit langem im Besitz meiner entfernteren Familie. Dementsprechend kenne ich das Grundstück mit seinen Gegebenheiten. Ich habe mich bereits oft damit beschäftigt, das Potential dieses Grundstückes auszuschöpfen und auf eine neue Art zu konzipieren. Überzeugend wirkt es vor allem durch einen traumhaften Ausblick nach Westen und einer optimalen Lage für Wohnhäuser, Gastronomien und Pensionen.

Nach umfangreicher Recherche bin ich zu dem Entschluss gekommen, einen Neubau zu entwerfen. Obwohl ich nach einer Lösung gesucht habe, den Bestandsbau zu erhalten. Es stellte sich das Ausmaß der Bauälligkeit einer Renovierung in den Weg. Der Aufwand wäre kaum kalkulierbar.

Bei der Planung meines Entwurfs standen die Themen Nachhaltigkeit, Ökologie und Ökonomie im Vordergrund.

## **Bauen im Mischgebiet**

Durch einen vor kurzen erlassenen Beschluss sind gewerblich genutzte Ferienwohnungen in Mischgebieten zulässig. Dies eignet sich optimal für die Anwendung in meinem Bau Feld, da dieses bereits seit Jahrzehnten als Herberge für Touristen bekannt ist. Bei der Planung meines Entwurfs habe ich also nicht nur auf die Einhaltung der Richtlinien für Pensionsbauten in Mischgebieten, sondern auch auf deren flexible Nachnutzung geachtet. Die Ferienwohnungen können zu standard Wohnungen umgenutzt werden. Zudem soll der Bau einen Abschlussakzent des Industriegebiets darstellen.

## Geschosse

Das Bauprojekt erschließt sich aus einem schmalen und langen Baukörper. Während das Obergeschoss, sowie das Erdgeschoss einen reinen Holzbau darstellen, wird die zugehörige Tiefgarage ausschließlich aus Stahlbeton gebaut werden. Dieser innovative Holz-Hybrid-Bau enthält zudem ausschließlich Barrierefreie Wohnungen.

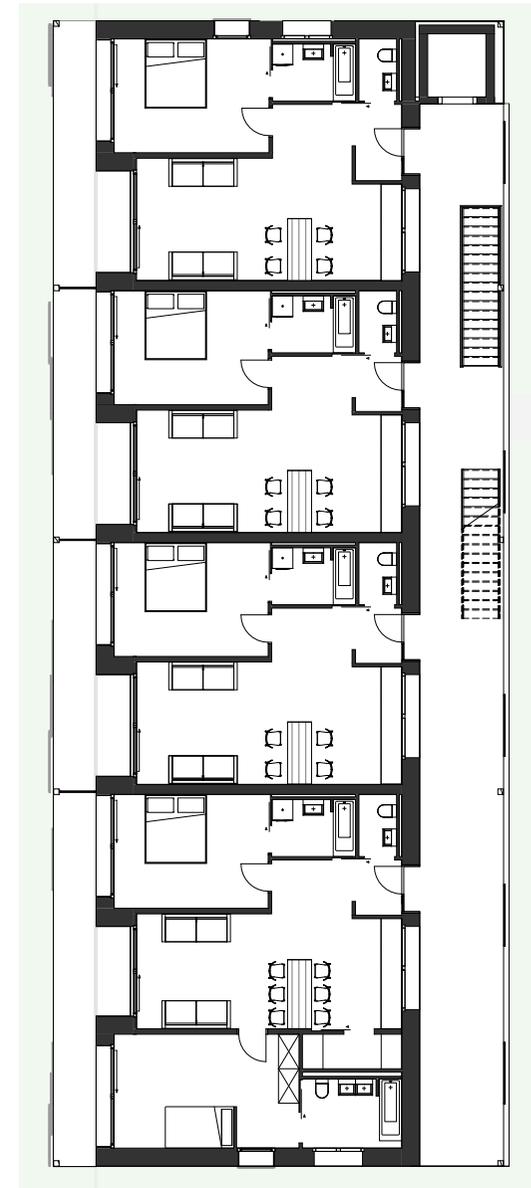
Sowohl im Obergeschoss als auch im Erdgeschoss befinden sich jeweils die gleichen Wohnungstypen. Diese enthalten pro Geschoss eine Zweizimmer- und drei Einzimmerwohnungen. In beiden Zweizimmer- Wohnungen befindet sich jeweils ein Rollstuhlgerechtes Zimmer, welche zu Zweibett-Zimmern umkonzipiert werden können. Die Wohn- und Schlafräume beider Geschosse sind nach Westen ausgerichtet und überzeugen mit einem atemberaubenden Ausblick. Zusätzlich wird das Gebäude östlich über einen Laubengang erschlossen.

## Laubengang

Die Wahl des Laubengangs ergab sich priorisiert als Pufferzone zur Abschottung von der Bundesstraße zur Minimierung der Lärmbelastung.

Durch die schmale Baufläche des Grundstücks eignet sich der Laubengang optimal als Erschließungsachse für einen langen Baukörper. Die angewandten Fassadenelemente werden das Gebäude nicht nur esthetisch auf sondern sollen auch als Methode zum Lärmschutz fungieren.

Der Laubengang wurde direkt am Gebäude positioniert. Daraus entsteht ein maximaler Abstand zur Bundesstraße. Zusätzlich werden Kosten- und Flächeneinsparungen erzielt.



## Grundrisse

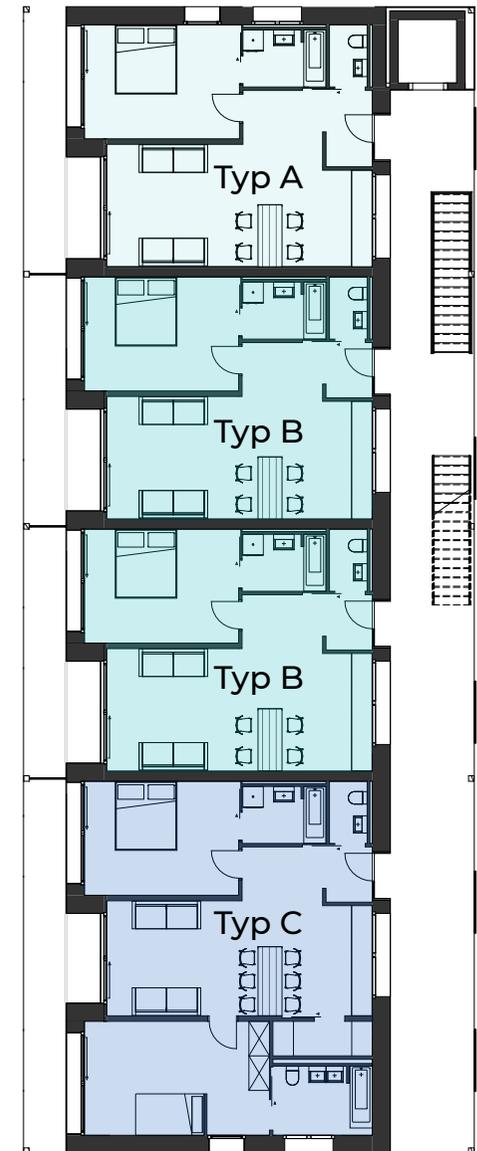
Im Untergeschoss befinden sich die Technikräume - Elektro-, Heizungs- und Lüftungsraum. Die Tiefgarage nimmt einen Großteil des Untergeschosses ein.

Die Erd- und Obergeschosse beinhalten drei wesentliche Wohnungstypen.

Alle Wohnungstypen folgen dem gleichen Konzept. In jeder Wohnung befindet sich ein Hauptbereich, welcher für Wohnen, Essen und Kochen genutzt wird. Dieser als auch die Schlafräume sind nach Westen ausgerichtet. Somit verfügen die Wohnungstypen A, B und C über einen Terrassenzugang. Während Typ A und B zwei Terrassenzugänge besitzt, hat Typ C aufgrund zweier Schlafzimmer drei. Da der Aufzug direkt neben dem Wohnungstyp A verläuft, besitzt dieser einen größeren Eingangsbereich als die anderen Wohnungen, um einen ausreichenden Abstand zum Fahrstuhl gewährleisten. Wohnungstyp C unterscheidet sich wesentlich von den anderen Wohnungen ein zusätzliches Rollstuhlgerechtes Schlafzimmer, sowie einen Abstellraum zugehörig zur Küche.

Zudem wurden die Grundrisse so geplant, dass sowohl die Bäder als auch die Küchen östlich zum Laubengang orientiert sind.

Innerhalb des gesamten Entwurfs stand die Abschottung zur Bundesstraße und die Orientierung zum Westen an oberster Stelle.



## Tiefgarage

Da Ruhpolding als Ferien- und Luftkurort bekannt ist, war der Erhalt des Ortsbildes und der Landschaft von großer Bedeutung. Um also eine zusätzliche Versiegelung durch Parkplätze zu vermeiden, entstand die Idee einer Tiefgarage.

Die Stellplätze sind so konzipiert, dass sie sich in das Raster der Tragstruktur einfügen. Dementsprechend wirken sich die eingebauten Stützen positiv auf die Lastabtragung aus.

Innerhalb der Tiefgarage befinden sich neun Stellplätze, zwei weitere sind oberirdisch vorzufinden. Diese sind ausschließlich zur Nutzung als Behinderten Parkplatz vorgesehen.

Berechnung:

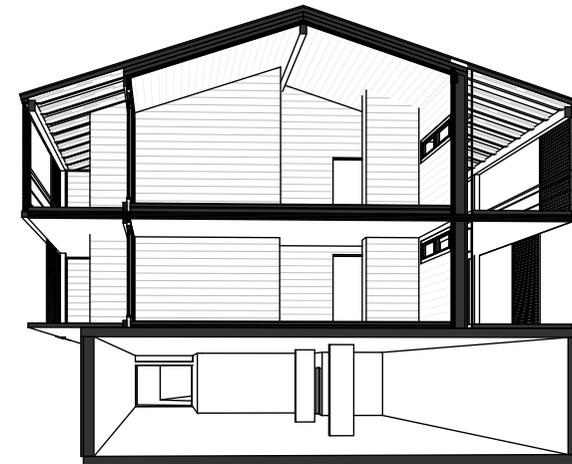
Stellplatzschlüssel pro Doppelzimmer in Pensionen ist ein Stellplatz vorzusehen  $6 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 10$

Stellplatz pro Bediensteter = 1

$10 + 1 = 11$

## Haustechnik

Der Entwurf soll mit zeitgemäßen Techniken ausgeschattet werden. Somit wird sowohl eine Luftwärmepumpe, als auch ein Wärmespeichen eingebaut werden. Zusätzlich wird auf dem Dach eine Photovoltaig Anlage montiert werden, für welche es einen zugehörigen Stromspeicher geben wird.



## **Bauart-Holzbau**

Wie bereits erwähnt verfügt mein Bauprojekt über wichtige Klimakompetenzen. Durch die Anwendung von PV Anlagen auf dem Satteldach ist es möglich, dem Bauprojekt einen besonders energiesparenden Bau- und Sanierungsstandard zu verleihen. Dementsprechend wird es als Effizienzhaus 40 beschrieben. Neben dieser entscheidenden Nachhaltigen Kompetenz, spricht die Verwendung von Holz für eine weitgehend umweltfreundliche Anwendung von Architektur. Die bewusste und Präzise Wahl der zusätzlichen Baumaterialien ist vor allem bei Holz eine grundlegende Aufgabe. Die Tiefgarage meines Entwurfes wird aus Stahlbeton entstehen. Somit entspricht das Gebäude einem Holz-Hybrid-Bau, welcher wiederum enorme Einsatzmöglichkeiten und Vorteile mit sich bringt.

Der Ausbau der Tiefgarage richtet sich nach den Ansprüchen der Stellplatzverordnung der zugehörigen örtlichen Bauordnung. Diese schreibt mindestens 10 Stellplätze vor. Innerhalb meines Entwurfs werden sich insgesamt neun Parkmöglichkeiten in der Tiefgarage und eine draußen befinden.

## **Dachform**

Wie aus der örtlichen Bauordnung zu entnehmen ist, sollen sich bauliche Anlagen in die alpenländische Ortstruktur einfügen. Innerhalb meines Entwurfs wurde dies vor allem durch die Wahl des Satteldachs umgesetzt. Es ist in diesem Falle nicht nur ortsüblich, sondern eignet sich außerordentlich gut für schmale und lange Baukörper. Diese grundlegende Entscheidung für das Satteldach hat sich auf den Energiestandard meines Entwurfs ausgewirkt. Es ermöglicht eine optimale Nutzung der PV Anlage, welche auf dem Dach montiert wird und verschafft dem gesamten Projekt somit vor allem einen ruhigen und ökologischen Aspekt.

## **Fassadengestaltung**

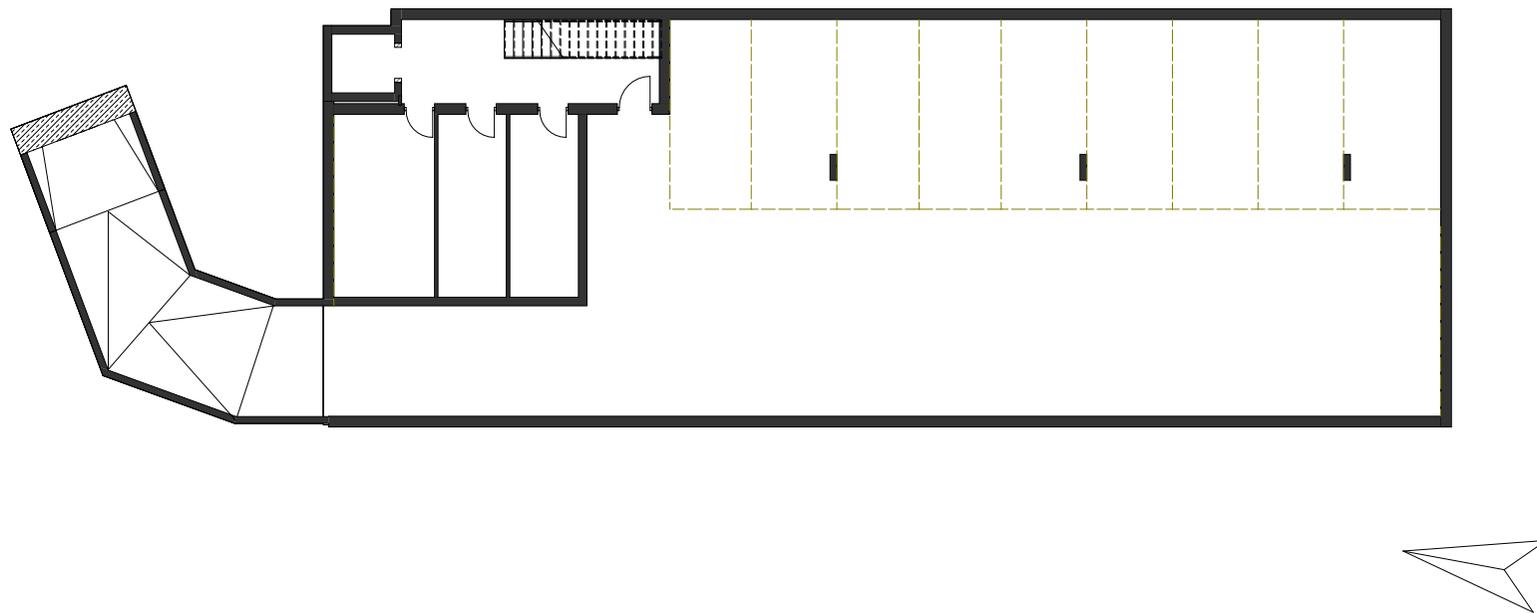
Das Bauprojekt überzeugt primär durch seine innovativen Kompetenzen. Doch auch der gegebene Komfort ist nicht außer Acht zu lassen. Durch eine flexible Fassadengestaltung ist es gelungen, mit z.B. exklusivem Sonnenschutz, den Wohlfühlfaktor in meinem Gebäude groß zu schreiben. Die angewandte Fassade trägt außerdem nicht nur zum Leben innerhalb des Gebäudes bei, sondern lässt sich auch gestalterisch optimal mit dem Holzbau kombinieren. Durch das Einfügen von Lamellenstrukturen ist es möglich den gestalterischen Aspekt deutlich ausprägen und eine gewisse Mehrschichtigkeit zu erzeugen.

# Lageplan



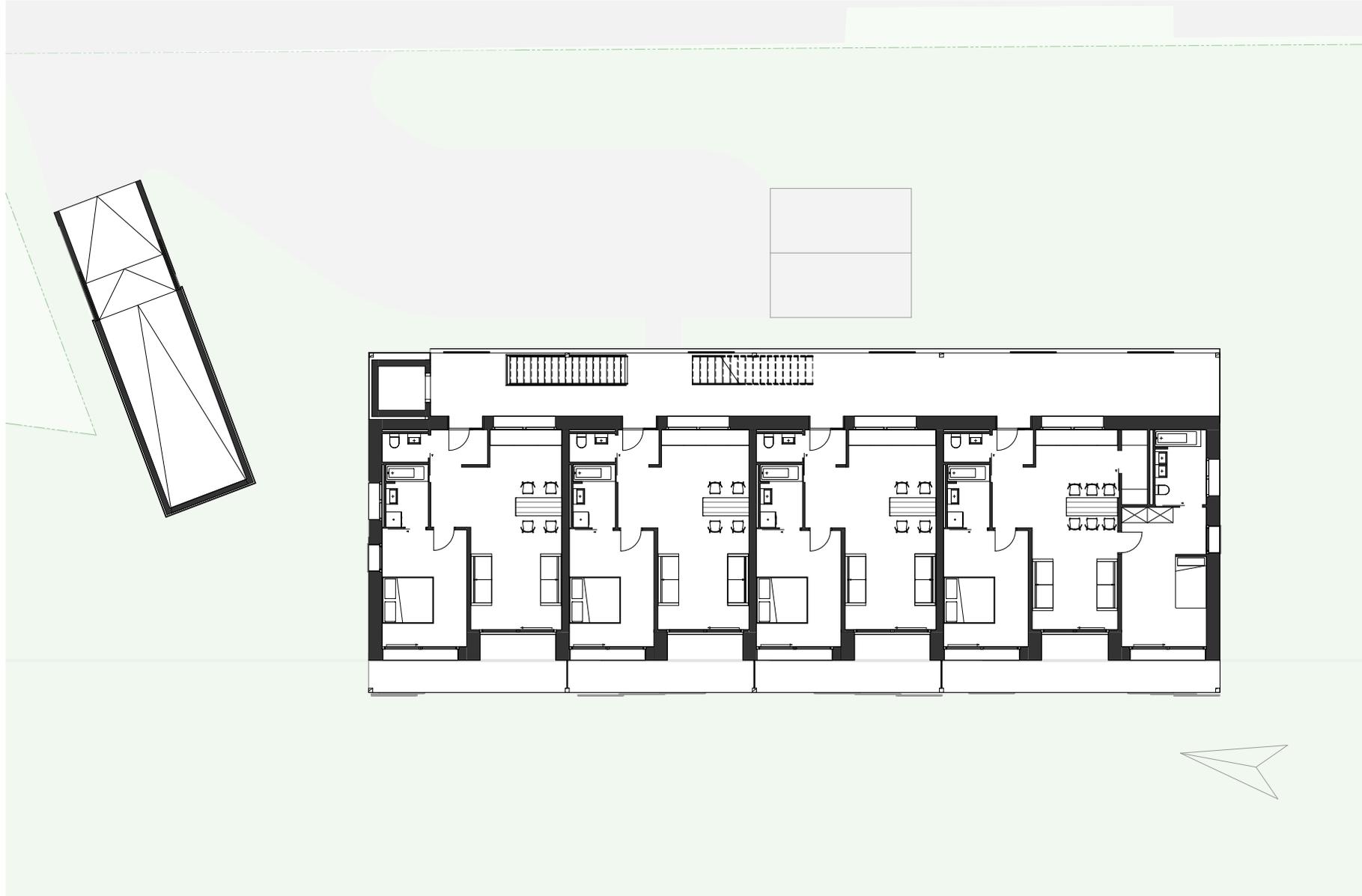
1/2500

# Grundriss UG



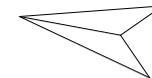
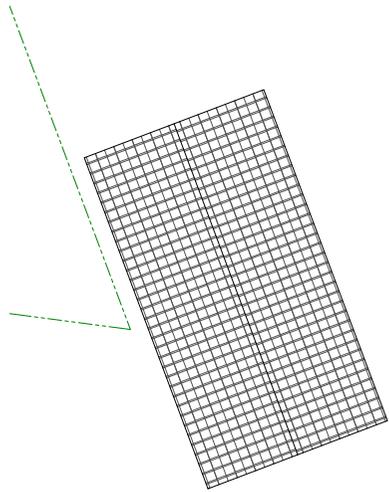
1/200

# Grundriss EG



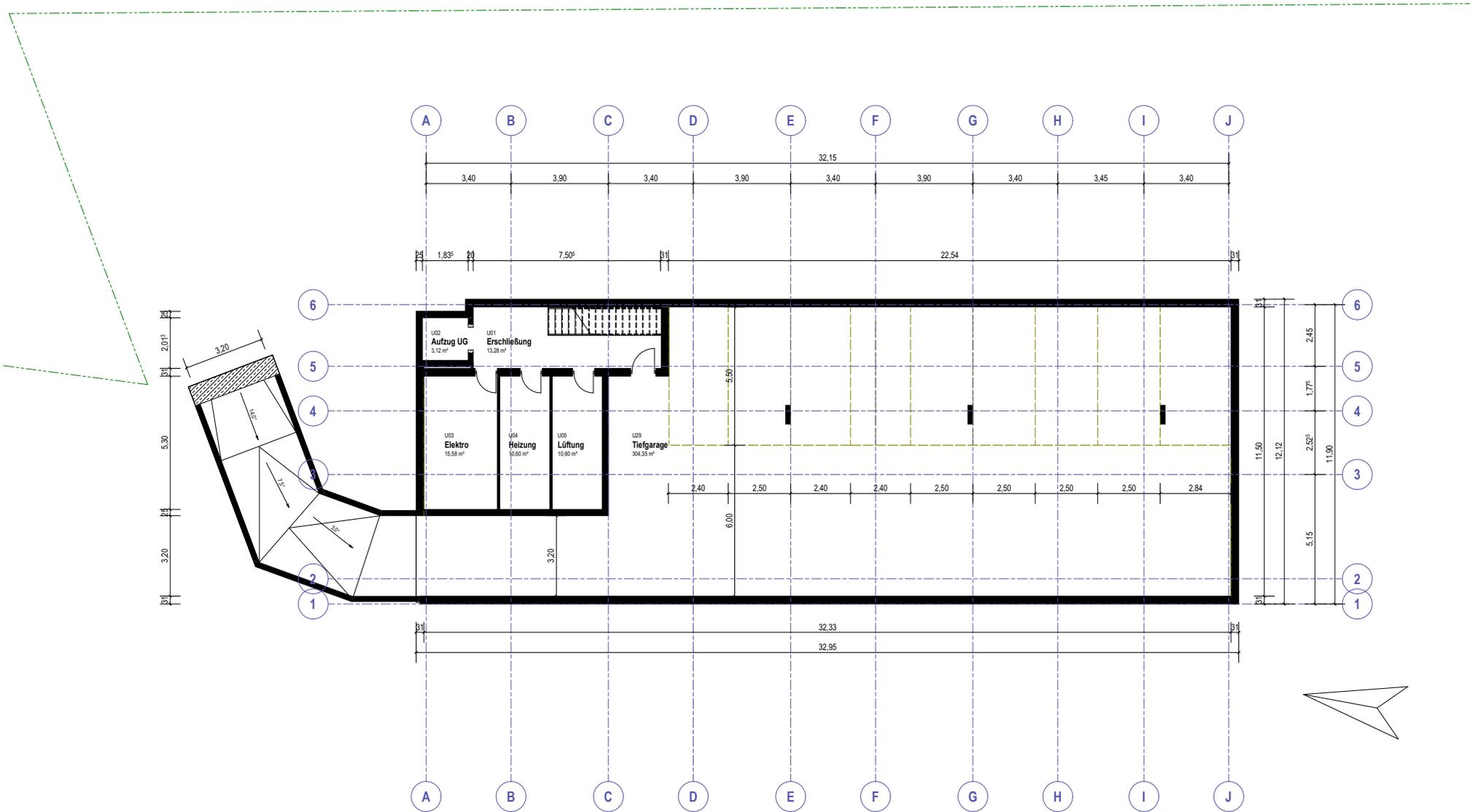
1/200

# Grundriss OG



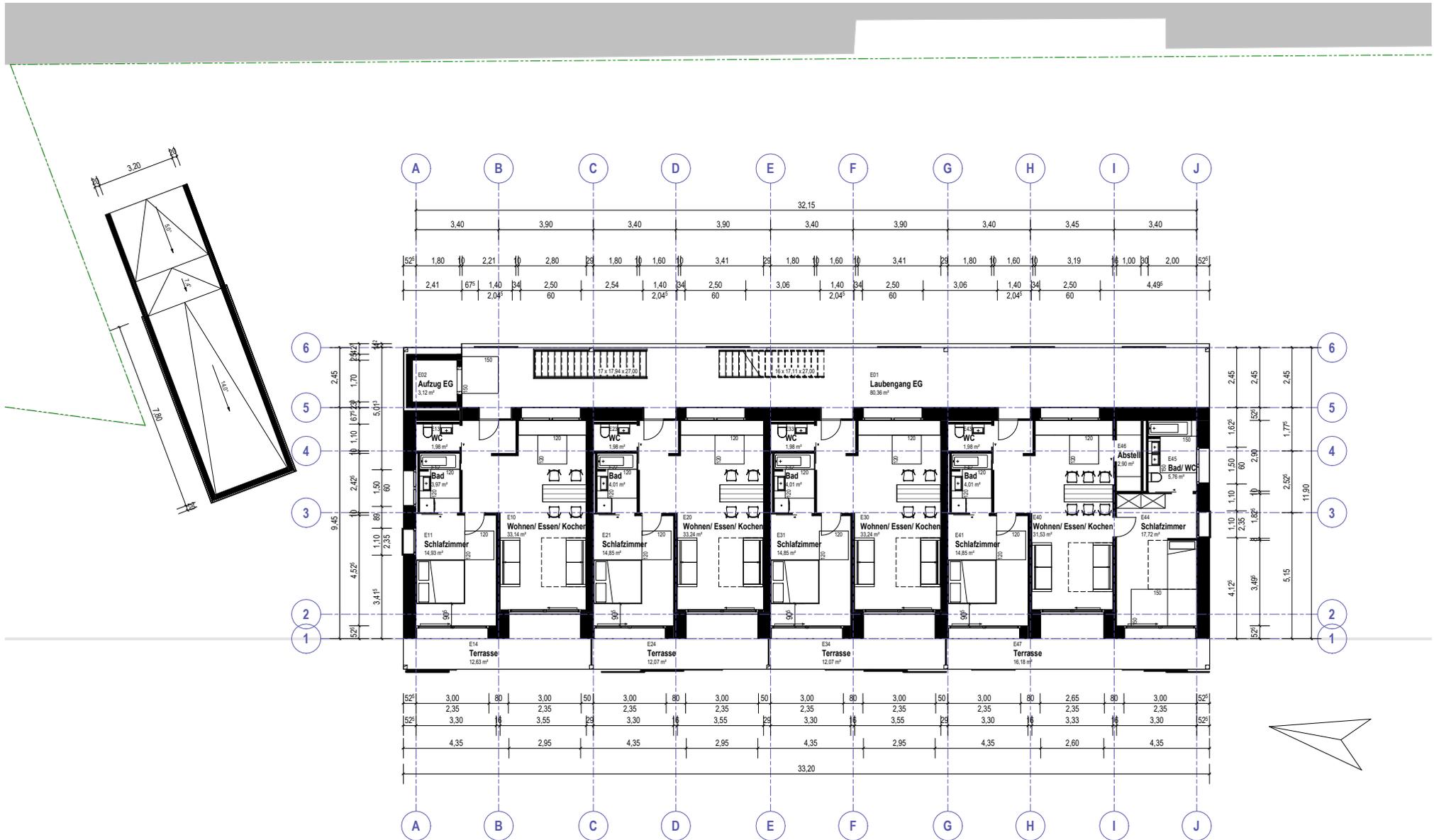
1/200

# Grundriss UG vermaßt



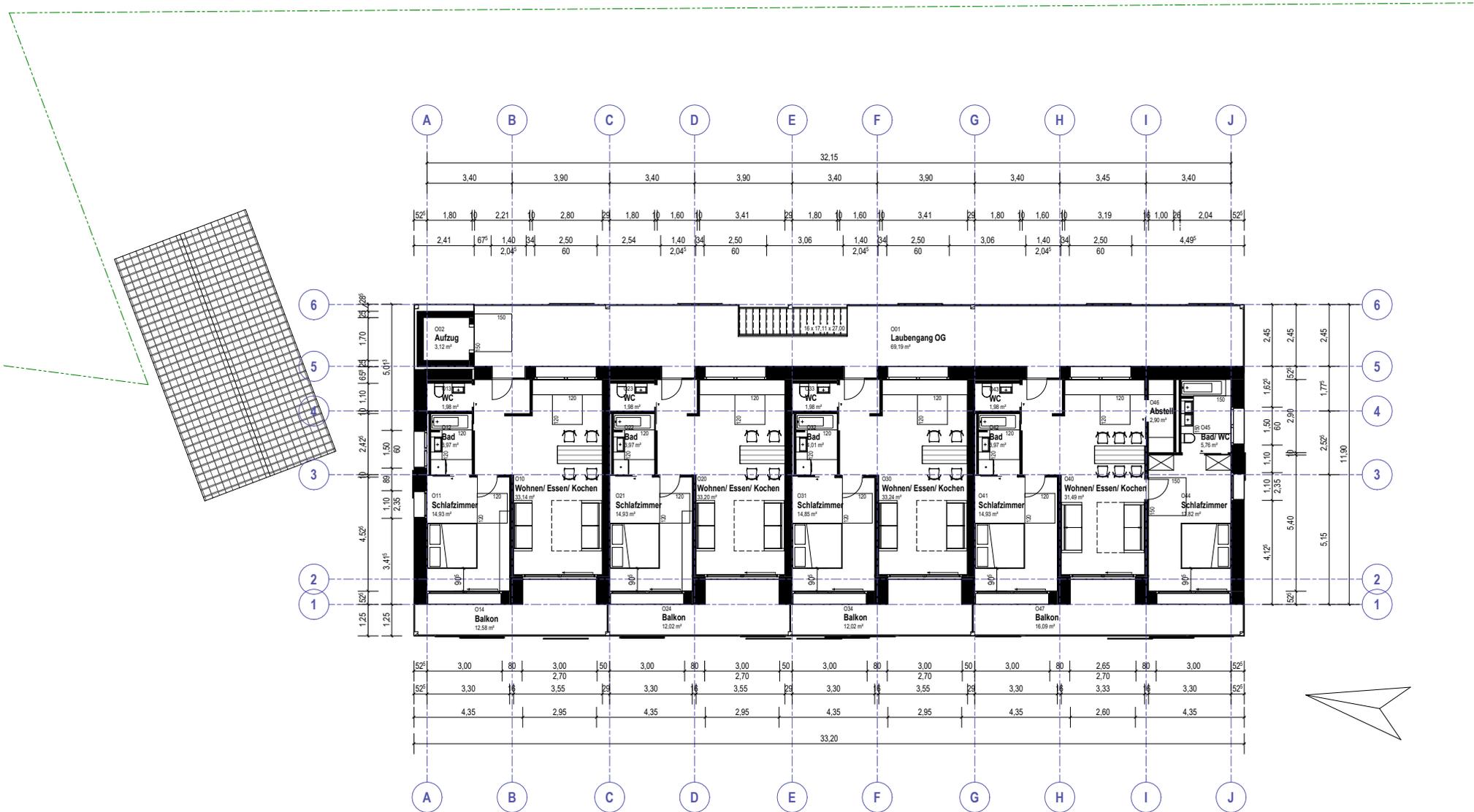
1/200

# Grundriss EG vermaßt



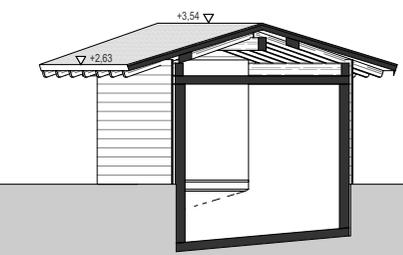
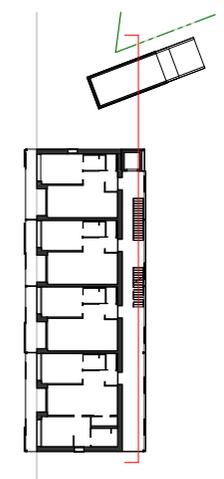
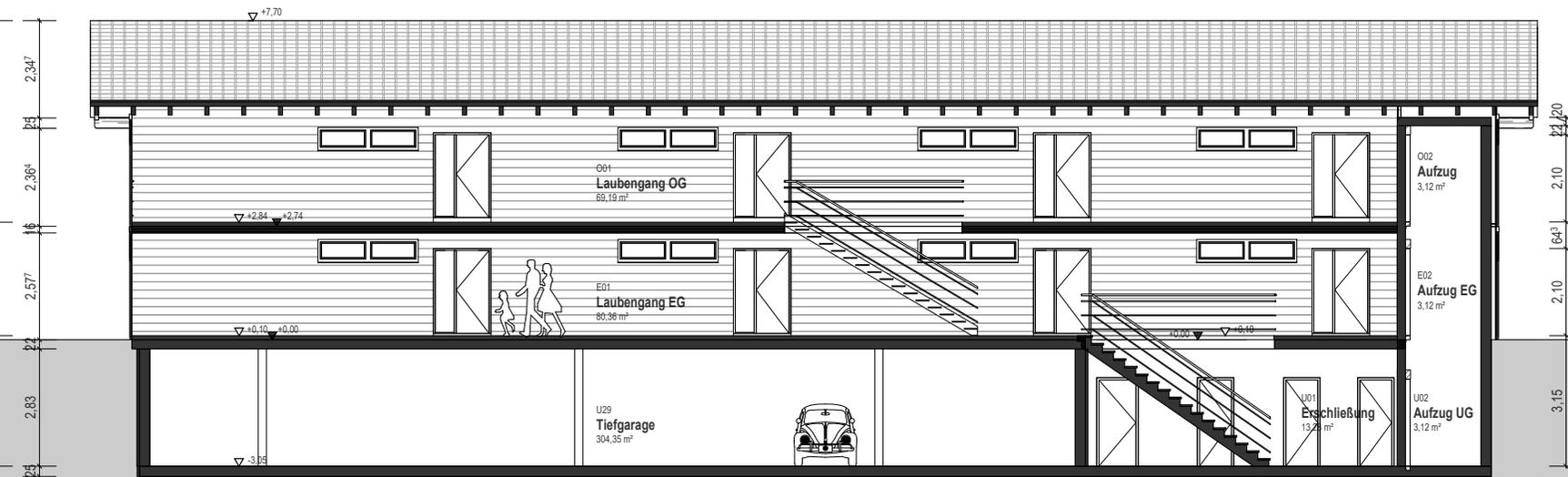
1/200

# Grundriss OG vermaßt

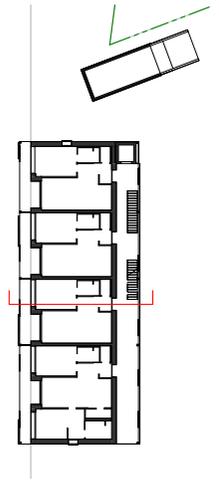
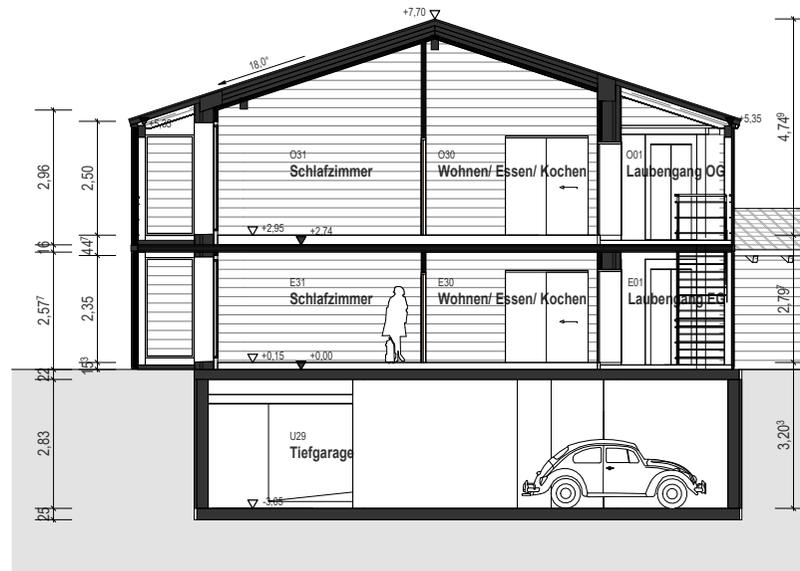


1/200

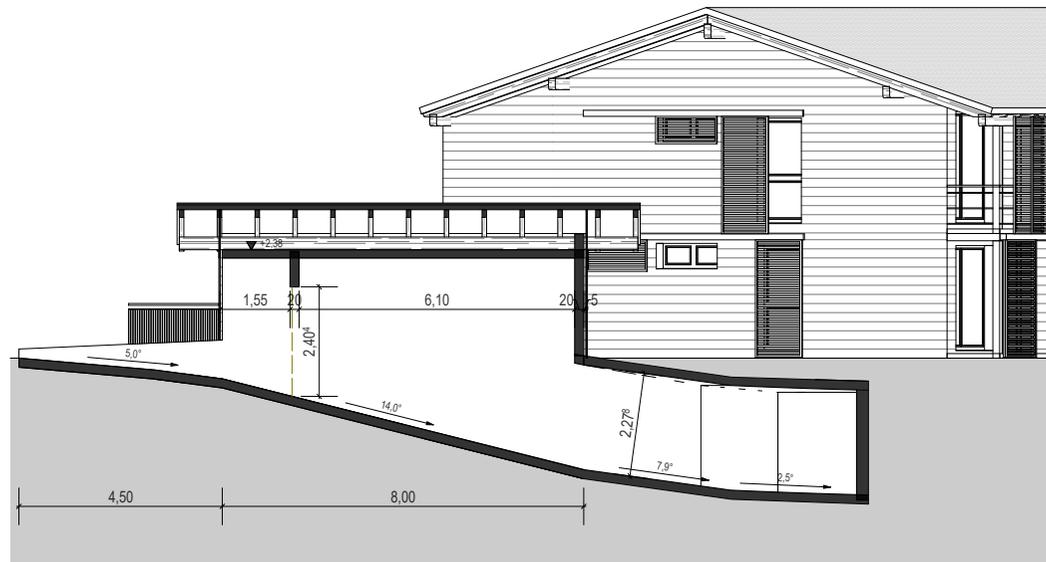
# Schnitt A-A



# Schnitt B-B



# Schnitt B-B



# Ansichten



# Ansichten



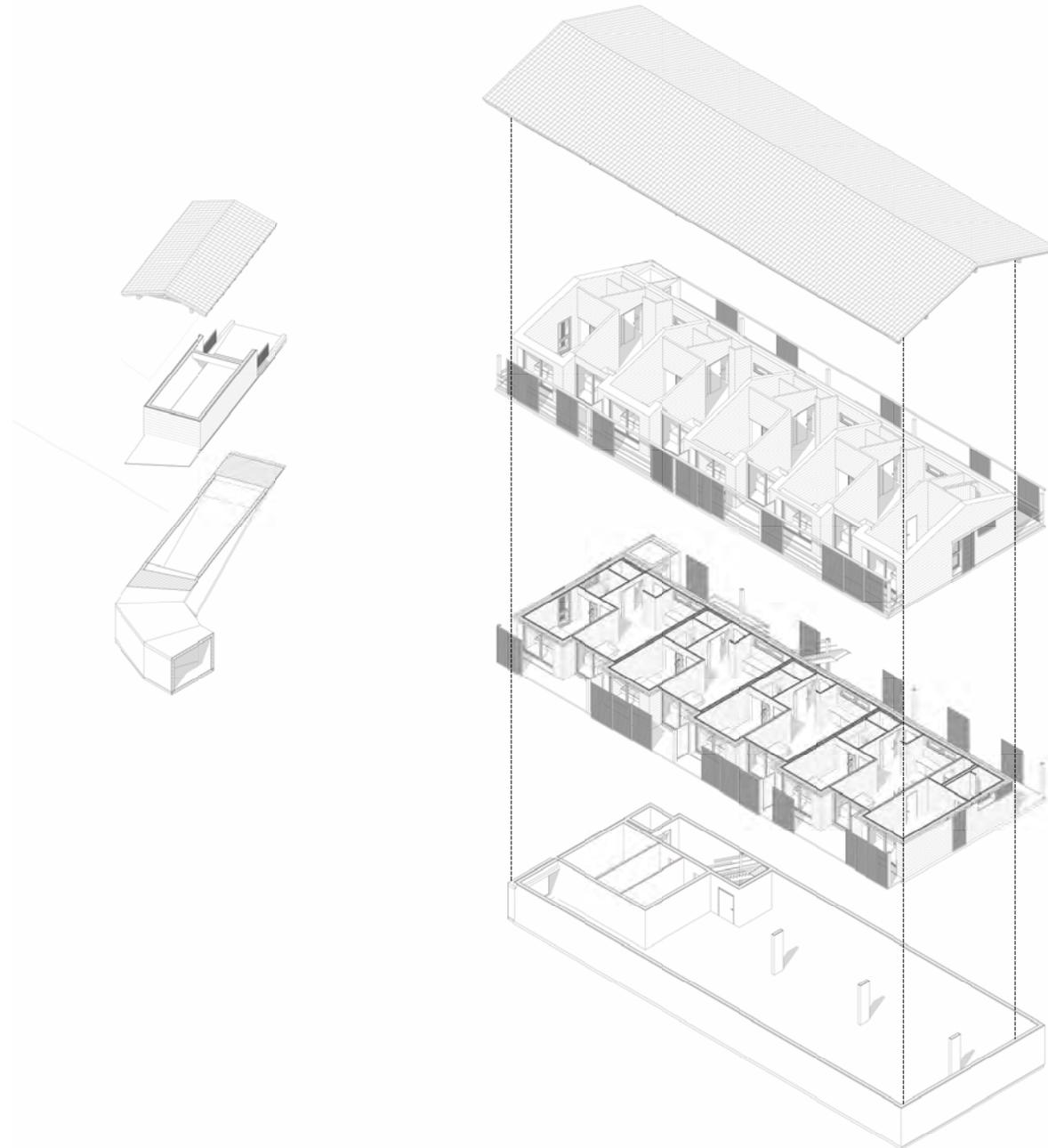
# Ansichten



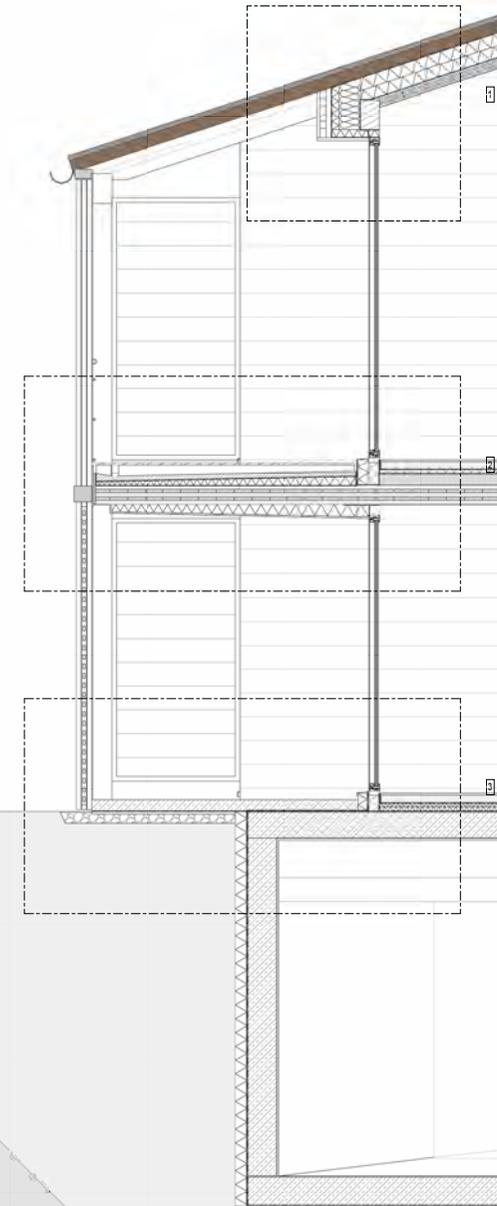
# Ansichten



# Explosionsdarstellung

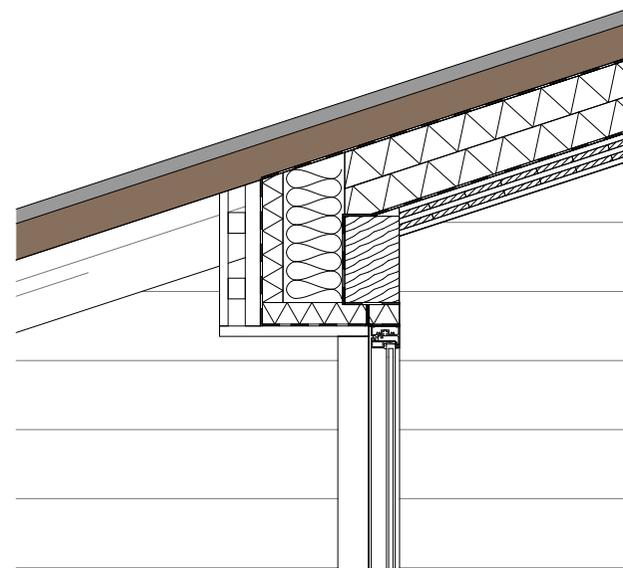


# Fassadenschnitt



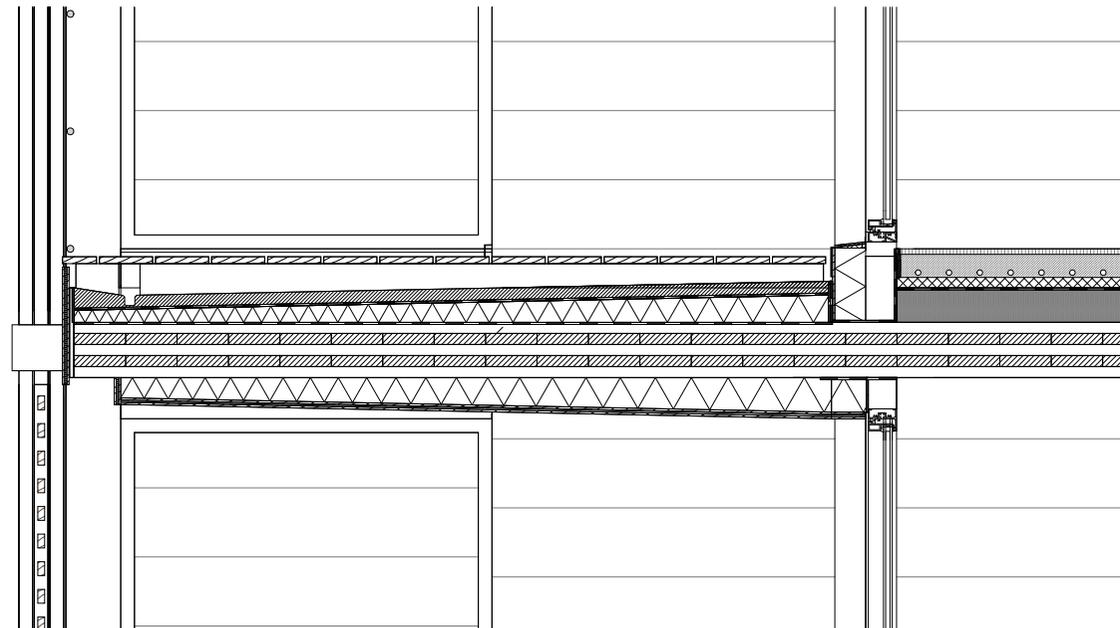
# Detail 1 - Fassadenschnitt

Ziegel	50mm
Traglattung	40mm
Konterlattung	40mm
Unterdeckbahn	
Dachschalung Fichte	24mm
2x Dämmung Holzfaser	200mm
Dampfsperre	
Brettsper Holz	80mm
<hr/>	
	433mm



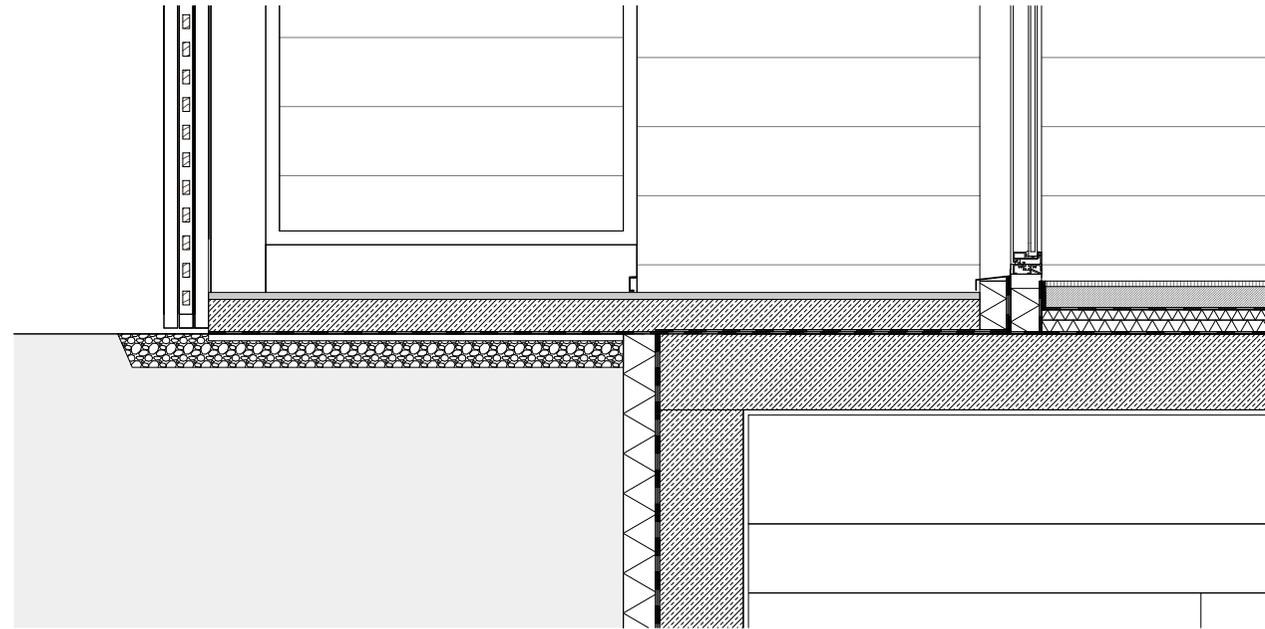
# Detail 2 - Fassadenschnitt

Holz-Terrassenaufbau	20mm
Unterlüftete Unterkonstruktion	
Estrich + Beschichtung	35mm
Abdichtung	1,5mm
Gefälledämmung	6-8,5mm
PE-Folie	0,3mm
Brettsper Holz	160mm
Gefälledämmung+ Lattung	60-75mm
3-Schichtplatte	19mm
	443mm

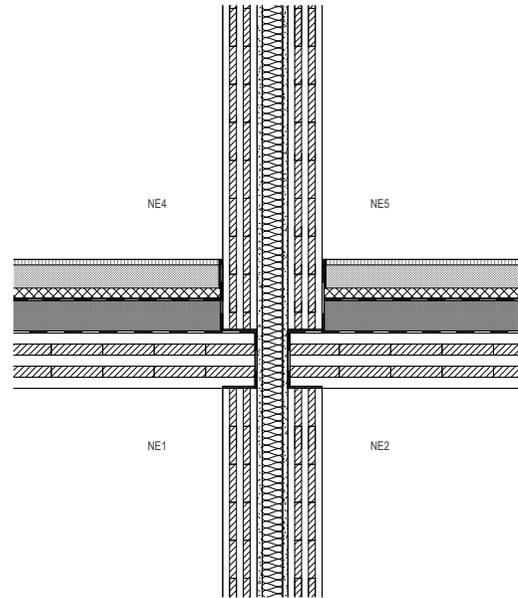


# Detail 3 - Fassadenschnitt

Beton Beschichtet	100mm
Untergrundschutz	20mm
<hr/>	
	120mm



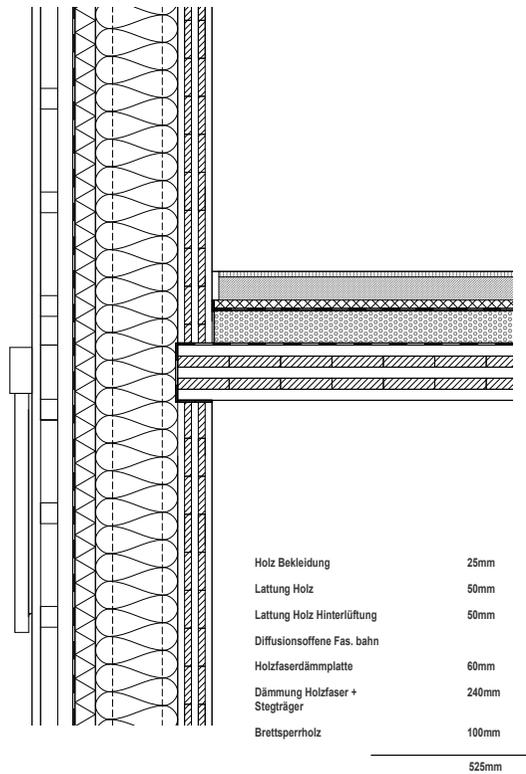
# Detail 2.1



Bodenbelag	16mm
Zementestrich	67mm
Trittschalldämmung	30mm
Abdichtung, PE-Folie	
Schüttung Perlite	100mm
Rieselschutz	
Brettsper Holz	160mm
	<hr/>
	373mm

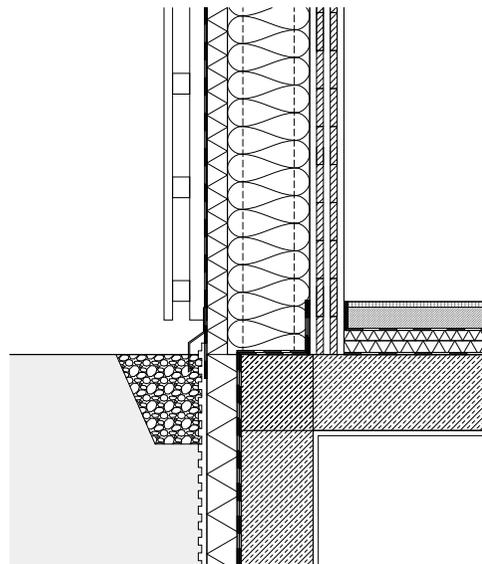
Brettsper Holz	100mm
Gipskartonplatte	15mm
Mineralwolle	60mm
Gipskartonplatte	15mm
Brettsper Holz	100mm
	<hr/>
	290mm

# Detail 2.2



Bodenbelag	16mm
Zementestrich	67mm
Trittschalldämmung	30mm
Abdichtung, PE-Folie	
Schüttung Perlite / Lüft. / EI.	100mm
Rieselschutz	
Brettsper Holz	160mm
	<hr/>
	373mm

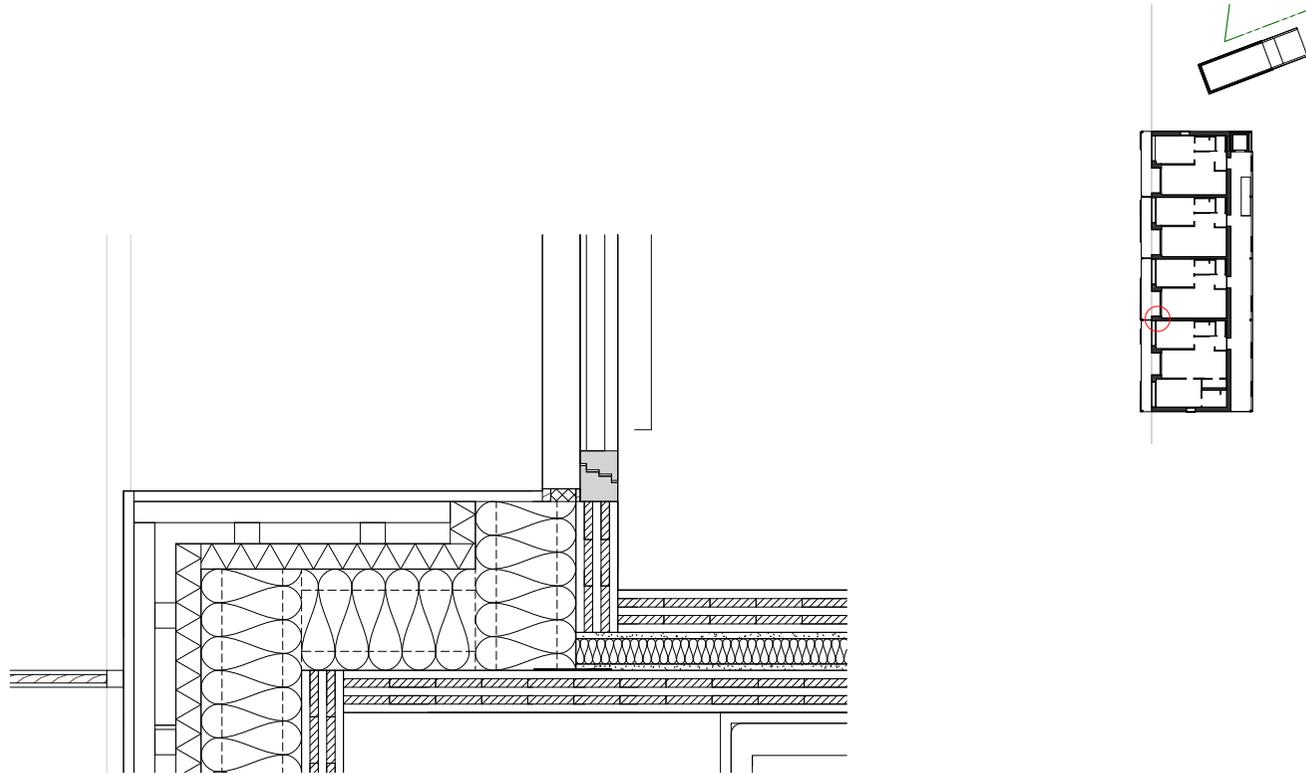
# Detail 2.3



Bodenbelag	16mm
Zementestrich	67mm
Abdichtung, PE-Folie	
Trittschalldämmung	30mm
Dämmung	40mm
Feuchtigkeitssperre	
Stahlbeton	220mm
Innenputz	15mm
	<hr/>
	388mm

Noppenbahn	
Holzfaserdämmplatte	100mm
Feuchtigkeitssperre	
Stahlbeton	250mm
Innenputz	15mm
	<hr/>
	365mm

# Details



1/20

# Dachaufbau



# Innenraum



LUMION

# Innenraum



LUMION

# Innenraum



# Außenperspektiven



# Außenperspektiven



## 5.2 Bauart

## 5.2.1 Vorzüge des Holzbaus

Der Holzbau nimmt einen großen Teil unserer Baukultur ein. Er überzeugt sowohl mit gestalterischen als auch mit funktionalen Qualitäten, denn vor allem in der heutigen Zeit muss die Gesellschaft deutlich intensiver auf unser Klima achten und wesentliche Beiträge zur Verbesserung der Ressourcen Nutzung leisten.

Da in unserem Bausektor rund 40% des Gesamtenergie- und Materialverbrauchs auf den Gebäudesektor verfallen und somit zusätzlich etwa 36% mehr Treibhausgase entstehen, ist er Größtenteils verantwortlich für sowohl unseren Ressourcenverbrauch als auch unsere Treibhausgasemissionen.

Die Wahl der Baumaterialien muss nun gewählter getroffen werden. Doch wieso bilden Holzwerkstoffe in diesem Fall eine so wichtige Grundlage?

Um den CO<sub>2</sub> Anteil in der Atmosphäre zu reduzieren und somit dem Klimaschutz beizutragen gibt es zwei grundlegende Möglichkeiten. „Zum einem die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, zum anderen der Entzug von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, durch den eine sogenannte Kohlenstoffsенке gebildet werden kann.“ (HAFNER, A.;KÖNIG, H.;2017.S.24)

Holz hat im Vergleich zu anderen häufig verwendeten Baustoffen die beeindruckende Fähigkeit beide Möglichkeiten zu verwirklichen und tragen somit einen großen Teil zu unserer Umwelt bei. Einerseits dienen die Holzprodukte als temporärer Kohlenstoffspeicher. Somit kommt es zu einer Verzögerung der CO<sub>2</sub> Freisetzung, bis zur Entsorgung des Bauteils.

Durch energetische Nutzung kommt es bei der Entsorgung der Holzprodukte zur Freisetzung des Kohlenstoffes. Folglich gilt also, „je länger ein Holzprodukt stofflich genutzt wird, desto länger bleibt die Speicherwirkung aufrechterhalten.“ (HAFNER, A.;KÖNIG, H. ;2017.S.24)

Für das erweiternde Erlangen von Informationen über die Umwelteffekte von Holz, dienen unter anderem die Lebenszyklusanalysen (LCA). Diese sogenannten Ökobilanzen dienen als „etablierte Methode zur Quantifizierung der Umwelteinwirkung eines Produkts. Somit können diverse Produkte basierend auf Umweltaspekten und „Umweltparameter von Bauwerken unterschiedlicher Konstruktionsart“ (HAFNER, A.;KÖNIG, H. ;2017.S.24) miteinander verglichen werden. Diese Ökobilanz von Gebäuden kann zusätzlich in zwei Bereiche unterteilt werden: zum einen eine Energiebilanz. Der Fokus liegt hierbei auf der Nutzung von Ressourcen sowie fossiler und nichtfossiler Energien. Zum anderen eine auf Industriefaktoren basierende Wirkungsabschätzung. Mithilfe dieser Informationsquellen lässt sich nun der Umfang des temporären Kohlenstoffspeichers berechnen.<sup>15</sup>

<sup>15</sup>HAFNER, A.;KÖNIG, H. (2017): Atlas - Mehrgeschossiger Holzbau

Gerade in der heutigen Zeit kämpft unsere Gesellschaft immer mehr gegen den kurzbevorstehenden Klimawandel und seine Folgen. Da das Bauen mit Stahl und Beton dementsprechend nicht den richtige Umgang mit unseren Ressourcen und Energien darstellt, wird Holz als ökologische Alternative eingesetzt. Bei einem Holz-Hybrid-Bau handelt es sich um eine Kombination der Materialien Holz und Beton. Durch die Vereinbarung der unterschiedlichen Stärken beider Materialien ist es möglich, Gebäude „schneller, flexibler und mit einem höheren wirtschaftlichen Nutzen“ zu erstellen. Während der Beton durch seine hohe statische Belastbarkeit sowie einer preiswerten Beschaffung überzeugt, besitzt das Holz neben ökologischen Vorteilen auch andere Eigenschaften, die der Umwelt und dem Bau zugute kommen. Zudem ist Holz auch ein sehr leichter Baustoff, welcher starken Belastungen ausgesetzt werden kann und ermöglicht somit nicht nur einen flexiblen Umgang mit dem Material sondern erweist sich durch die „Option des Vorfertigens“ als zeitsparende Methode des Bauens. Auch die Berücksichtigung des Wärmeschutzes stellt für das einzigartige Material keine Herausforderung dar. Es erweist sich als schlechter Wärmeleiter und sorgt dadurch für den perfekten Wärmeschutz und die optimale Luftfeuchtigkeit zu jeglicher Jahreszeit.<sup>16</sup>

<sup>16</sup><https://www.management-circle.de/blog/holz-hybrid-hochhaus/>

Inzwischen wurzelt die Planung von etwa 15% der Ein- und Zweifamilienhäuser in Deutschland im Holzbau. Die Holztafelbauweise ist eine häufig verwendete Holzbauweise, welche sich auf flächige, selbsttragende Holzkonstruktionen beschränkt. Diese stellen im Endeffekt die Wände des Bauwerks dar. Gemäß der Bauregelliste A Teil 1 gelten sie als „beidseitig bekleidete oder bepflanzte nicht geklebte Wand-, Decken- und Dachelemente, z.B. Tafелеlemente für Holzhäuser in Tafelbauart.“ Innerhalb des Konstruktionsprinzips entspricht der Holztafelbau dem Holzrahmenbau, allerdings mit einem wesentlichen Unterschied im Prozess der Vorfertigung. Die Verbundkonstruktionen werden in ihrer Herstellung regelmäßig fremdüberwacht und nach erfolgreicher Prüfung mit einem Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet. Nach einer positiven Rückmeldung werden diese dann entsprechend ihrer Anordnung im Gebäude „sinnvoll kombiniert und dimensioniert, damit sie tragende, aussteifende, raumabschließende und/oder bauphysikalische Funktionen übernehmen können“.

Die Holztafelbauweise wird jedoch vor allem aufgrund ihrer besonderen Vorteile immer häufiger gewählt. Darunter handelt es sich grundlegend um die Möglichkeit der schnellen Montage vor Ort, sowie einer „witterungsunabhängigen Herstellung der Holztafeln im Werk“. Außerdem erweist sich der Grad der Genauigkeit durch eine mögliche Vorfertigung als sehr hoch. Dies ermöglicht eine fast ausschließlich individuelle und variierte Gestaltung von Häusern. Diese grundlegenden Vorteile stellen sich allerdings in ihrer Bedeutung nicht vor wesentliche Kennzeichen der Holztafelbauweise. Grundsätzlich sprechen diese Häuser für sich, da sie „in der Regel gut gedämmt und dadurch sehr energiesparend sind“. Natürlich kann zusätzlich auf moderne Haustechnik wie Solarthermien zurückgegriffen werden, denn an eine Überschreitung der Anforderungen der EnEV muss kein Gedanke verschwendet werden.<sup>17</sup>

<sup>17</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Holztafelbau>

## 5.3 Konstruktionsanalyse

## 5.3.1 Vorfertigung

Die Entwicklung des Holzbaus unterliegt vielerlei Faktoren der Architektur. Doch vor allem die Vorfertigungsgrade zeigen sich als bedeutendes Element. Holz als Baustoff setzt sich in der heutigen Zeit immer mehr durch und wird aufgrund seiner einzigartigen Eigenschaften zum häufigst verwendeten Material.

Die Vorfertigung ist verantwortlich für erhebliche Erleichterungen am Bauort. Resultierend ist nicht nur eine kurze Montagezeit und reduzierte Finanzierungskosten, sondern auch das Entlasten der Umwelt von „Baustellenemissionen“ (Huß, W.;2017.S.142).

Auch die „Präzision des Bauens“ (Huß, W.;2017.S.142) steigert sich durch Verhinderung von Problemlösungen innerhalb der Bauphase enorm. Einhergehend mit Präzision gewinnt auch die Zuverlässigkeit immer mehr an Wert. Durch das arbeiten unter optimalen Bedingungen, welche sowohl Temperatur als auch Witterungsschutz miteinbeziehen, können vor allem bei „sichtbaren Holzkonstruktionen“ (Huß, W.;2017.S.142) aufwändige Schutzmaßnahmen umgangen werden.<sup>18</sup> Jedoch zeigen sich natürlich auch Nachteile der Vorfertigung wie zum Beispiel die erforderliche Woche Planungstiefe, sowie eine gewisse Gebundenheit. Korrekturen am Bauort können erheblich negative Auswirkungen auf genau diese Faktoren haben, welche das Bauen vor Ort in diesem Falle eigentlich begünstigen würden. Vor allem bei kleineren Bauprojekten muss deshalb eine Abwägung der Vor- und Nachteile erfolgen, um den gewünschten Aufwand zu erreichen.

Innerhalb meines Entwurfes muss beachtet werden, dass im Falle einer vorgefertigten Lösung beim Bauen im Bestand eine „umfassende Bestandsanalyse und eine detailliertes Gebäudeaufmaß erforderlich“ sind.<sup>20</sup>

Huß,W. (2017):<sup>18</sup>Atlas - Mehrgeschossiger Holzbau

KRÖTSCH,S.:<sup>19</sup><https://www.baunetzwissen.de/holz/fachwissen/grundlagen/moeglichkeiten-der-1-vorfertigung-6969016>, (20.06.2022)

Gebäude mit Aufenthaltsräumen müssen nach der Bauordnung mit entsprechenden Flucht und Rettungswegen ausgestattet sein. Falls diese keinen direkten Ausgang ins Freie ermöglichen, müssen alternative Planungen erfolgen. Oftmals werden die notwendigen Fluchtwege durch Treppenräume umgesetzt. Ist dies allerdings nicht möglich, werden an der Außenseite der Fassade sogenannte Laubengänge, deren Material der Brandschutz Vorlagen entsprechen, angebracht.

Dieser Eingriff in die Fassade gewährleistet also eine Einhaltung der strengen Brandschutzordnung, da Rauch in den Gängen keine Gefahr mehr darstellt, sowie eine Minimierung der Baukosten durch das Weglassen von Außenwänden.

Jedoch stößt die Bauweise immer wieder auf Kritik von Architekten und Bauherren. Nicht nur fühlen sie sich in ihrer Gestaltungsfreiheit durch den sichtbaren Eingriff in die Fassade eingeschränkt, sondern befürchten auch eine Beschädigung der Bauteile bei niedrigen Temperaturen. Leider erfolgt durch das Einplanen von Laubengängen in Wohngebäuden auch ein Eingriff in die Privatsphäre der Mieter, weswegen einige Bauherren eine Schwächung der Immobilien befürchten.<sup>20</sup>

Die Vorurteile und Befürchtungen der Laubengänge haben allerdings ein Ende. Die Bauweise profitiert von dem demographischen Wandel und prägt sich in Großstädten immer mehr aus. Nicht nur ermöglichen sie ein kostengünstige Erschließung von Hochhäusern, sondern bieten auch genügend architektonischen Gestaltungsfreiraum. So werden kleine, zentral liegende Wohnflächen mit unterschiedlichen funktionalen Eigenschaften in der heutigen Gesellschaft immer mehr zum Trend.

Die Planung der Laubengänge ist abhängig von grundlegenden Bedingungen des Gebäudes, wie dessen Gebäudeklasse und Lage der unterschiedlichen Räume. Um gemäß §31 der MBO, im Brandfall so lange wie möglich und vor allem als erster Rettungsweg genutzt werden zu können müssen die Räume abschließend voneinander getrennt und Feuerresistent sein. Des weiteren müssen „die Laubengänge müssen im Brandfall über die geforderte Tragfähigkeit (R), ausreichende Rauchdichtigkeit (E) und die erforderliche Hitzeabschirmung (I) verfügen.“ Bei der Planung der Flure muss zudem eine Brüstungshöhe von mehr als 90cm und eine Ausschließung von brandlästigen Bauteilen beachtet werden.<sup>220</sup>

Die Wahl des Laubengangs ergab sich priorisiert als Pufferzone zur Abschottung von der Bundesstraße zur Minimierung der Lärmbelastung.

Durch die schmale Baufläche des Grundstücks eignet sich der Laubengang optimal als Erschließungsachse für einen langen Baukörper. Die angewandten Fassadenelemente werten das Gebäude nicht nur esthetisch auf, sondern sollen auch als Methode zum Lärmschutz fungieren.

Der Laubengang wurde direkt am Gebäude positioniert. Der daraus entstehende Abstand zur Bundesstraße wird um einen maximalen Abstand zur Bundesstraße hin zu schaffen und da man keine Schlafräume zum Laubengang hin positioniert hat. Zusätzlich profitiert man von den Kosten- und Flächeneinsparungen.

<sup>20</sup>[https://www.bundesbaublatt.de/artikel/bbb\\_Laubengaenge\\_als\\_Flucht-\\_und\\_Rettungswege\\_3147994.html](https://www.bundesbaublatt.de/artikel/bbb_Laubengaenge_als_Flucht-_und_Rettungswege_3147994.html)

## 5.4 Tragwerk

Die Tragwerksplanung im Holzbau stellt eine wichtige Grundlage meines Entwurfes da. Es gilt also, die vertikalen und horizontalen Lasten in statischen Systemen „möglichst ressourceneffizient“, durch geeignete Querschnitte und Materialien abzuleiten.

In meinem Entwurf kommt ebenso die Verwendung von Brettsperrholzelementen vor. Die kreuzweise angeordneten Bretterlagen werden zu flächenförmigen, höchst leistungsfähigen Platten verleimt, welche sich außerordentlich gut als Bauteile für Decken und Wände eignen. Auch durch eine erwünschte Vorfertigung der Wandmodule, sowie Stetigkeit und Qualität eignen sich die Brettsperrholzelemente gut für meinen Entwurf.

Innerhalb meines Entwurfes definiert sich die Stärke der Elemente in den Decken durch 160mm dicke Wände. Im Holzmassivbauteil des Gebäudes variieren die Stärken zwischen 100 - 160mm.

Ziel dieser Bachelor Arbeit war es aus einer potentiellen Baufläche eines Bestandsbaus, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, einen sowohl Ökologischen als auch Architektonischen Nutzen zu schaffen. In Anbetracht des Ortsbildes von Ruhpolding wurden bauliche Kompetenzen, sowie architektonische Mängel sichtbar. Diese wurden in meiner Bachelor Arbeit ausführlich untersucht und analysiert. Um also einen Neubau zu entwerfen, der sich an die örtliche Bauvorschrift hält und architektonische Kompetenzen und Überlegungen mit ein bezieht, wurden positiv- und negativ Beispiele aus Ruhpolding Abgewogen und Lösungsvorschläge imaginär aufgeführt.

Zu der Überlegung über einen Abriss des Bestandsbaus kam es erst durch dessen enorme Baufälligkeit. Sowohl aus architektonischer Sicht als auch bei Betrachtung des Kosten Aspekts wäre eine Renovierung keine Nachhaltige Lösung.

Schlussendlich entspricht mein Entwurf einer modernen Neubaute, welche zur Nutzung als Ferienwohnung dient. Eine meiner obersten Prioritäten war somit die optimale Nutzung der Baufläche. Der Holz- Hybrid- Bau enthält acht Wohnungen, auf deren attraktive und barrierefreie Konzipierung deutlichst geachtet wurde. Zusätzlich wurden die Grundrisse des Bestandsbaus innerhalb meines Entwurfes so genutzt, dass der Neubau den Maximalen Nutzen aus der Baufläche zieht.

Neben der Nutzenmaximierenden Konzipierung, stand ein heutzutage sehr bedeutsames Thema deutlich im Vordergrund. Der Neubau ist nicht nur barrierefrei für den Menschen, sondern charakterisiert sich auch durch außerordentliche Ökonomische Kompetenzen. Durch das integrierte Material Holz, bekommt das Bauprojekt eine ganz neue umweltfreundliche Eigenschaft. Durch Einbezug eines Laubengangs wurde die gesamte Fassadengestaltung so konzipiert, dass sie sich im Hinblick auf die Bauvorschrift optimal in das Ruhpoldinger Ortsbild einfügt. Auch die Idee einer Tiefgarage basiert auf dem Erhalt des Ortsbildes, der Bedeutung der Landschaft für den Ort und der Verhinderung einer Flächenversiegelung.

Mit dieser Arbeit, möchte ich nicht nur einen Architektonischen Beitrag zur Ortsgestaltung von Ruhpolding leisten, sondern auch den Umweltschutz und die effiziente Nutzung von Bauteilen unterstreichen.

# Literaturverzeichnis

- MÜLLER, R. (2021): Bayerische Alpen, <sup>1</sup>[https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische\\_Alpen](https://de.wikipedia.org/wiki/Bayerische_Alpen), (25.05.2022)
- Bayerisches Landesamt für Umwelt - Bayerische Alpen, <sup>2</sup>[https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenreise/15\\_br/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/boden/bodenreise/15_br/index.htm), (24.05.2022)
- POHL, R. (2022): Ruhpolding, <sup>3</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Ruhpolding> (13.06.2022)
- Onlinestreet. (2022): <sup>4</sup><https://entfernung.onlinestreet.de/lageplan-83324.html> , (30.05.2022)
- Ruhpolding, <sup>5</sup><https://dewiki.de/Lexikon/Ruhpolding>, (13.06.2022)
- Gemeinde Ruhpolding, (2021): <sup>6</sup>[https://www.ruhpolding-rathaus.de/fileadmin/ruhpolding/\\_Rathaus/Leben\\_und\\_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf](https://www.ruhpolding-rathaus.de/fileadmin/ruhpolding/_Rathaus/Leben_und_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf), (28.06.2022)
- BUCH, R. (2022): Liste der Baudenkmäler in Ruhpolding, <sup>7</sup>[https://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_der\\_Baudenkm%C3%A4ler\\_in\\_Ruhpolding#/media/](https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Baudenkm%C3%A4ler_in_Ruhpolding#/media/), (15.06.2022)
- TOURIST INFO RUHPOLDING- Rathaus, <sup>8</sup>[https://pages.et4.de/de/ruhpolding/streaming/detail/POI/p\\_100018339/rathaus](https://pages.et4.de/de/ruhpolding/streaming/detail/POI/p_100018339/rathaus), (15.06.2022)
- BAUNETZ - Ländliches Quartier, (2018): <sup>9</sup>[https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau\\_und\\_Hotel\\_in\\_Garmisch-Partenkirchen\\_von\\_Beer\\_Bembe\\_Dellinger\\_5467959.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau_und_Hotel_in_Garmisch-Partenkirchen_von_Beer_Bembe_Dellinger_5467959.html), (20.06.2022)
- ALP'ARCHITECTURE SARL - Le Châble: <sup>10</sup><https://archipendium.com/architektur/guesthouse-berge/>, (13.06.22)
- ALP'ARCHITECTURE SARL - Le Châble: <sup>11</sup><https://www.alparchitecture.ch/villa-saleinaz>, (15.06.2022)
- ALP'ARCHITECTURE SARL - Le Châble: <sup>12</sup><https://www.alparchitecture.ch/volleges-villa>, (15.06.2022)
- WIKIPEDIA - Mischgebiet, (2021): <sup>13</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Mischgebiet>, (14.06.2022)
- <sup>14</sup><https://www.immobilienscout24.de/gewerbe/lexikon/mischgebiet.html>, (14.06.2022)
- <sup>15</sup>HAFNER, A.;KÖNIG, H. (2017): Atlas - Mehrgeschossiger Holzbau, (28.06.2022)
- <sup>16</sup><https://www.management-circle.de/blog/holz-hybrid-hochhaus/>, (25.06.2022)
- WIKIPEDIA - Holztafelbau, <sup>17</sup><https://de.wikipedia.org/wiki/Holztafelbau>, (08.06.2022)
- Huß,W. (2017): <sup>18</sup>Atlas - Mehrgeschossiger Holzbau, (03.06.2022)
- KRÖTSCH,S.:<sup>19</sup><https://www.baunetzwissen.de/holz/fachwissen/grundlagen/moeglichkeiten-der-1verfertigung-6969016>, (20.06.2022)
- DILER,S.(2018):<sup>20</sup>[https://www.bundesbaublatt.de/artikel/bbb\\_Laubengaenge\\_als\\_Flucht\\_und\\_Rettungswege\\_3147994.html](https://www.bundesbaublatt.de/artikel/bbb_Laubengaenge_als_Flucht_und_Rettungswege_3147994.html), (07.06.2022)

# Abbildungsverzeichnis

- 1\_ <https://images.app.goo.gl/BwdouueWGNSevPYL9>
- 2\_ [https://inter-cdn.com/images/1200/5163834/bayern-ruhpolding-ruhpolding-ein-stueck-heimat-fur-allegeniesser\\_PanormaRuhpolding\\_Fruhling.jpg](https://inter-cdn.com/images/1200/5163834/bayern-ruhpolding-ruhpolding-ein-stueck-heimat-fur-allegeniesser_PanormaRuhpolding_Fruhling.jpg)
- 3\_ <https://www.google.de/maps/@47.7616157,12.6486393,14.86z>
- 4\_ <https://inter-cdn.com/images/1200/5169924/bayern-ruhpolding-Bischofsfelln-Alm-8A9901.jpg>
- 5\_ <https://inter-cdn.com/images/1200/5169924/bayern-ruhpolding-Bischofsfelln-Alm-8A9901.jpg>
- 6\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 10.06.2022
- 7\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 10.06.2022
- 8\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 10.06.2022
- 9\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 10.06.2022
- 10\_ [https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.aja.de%2F\\_Resources%2FPersistent%2Ff%2F1%2F3%2F9%2Ff1394adc35c16023c5419835770947b1832e4fa%2Faja-ruh-egr-2021-drohne-haus-10.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.aja.de%2Fstandorte%2Fruhpolding.html&tbnid=h2B7-CniiKRc3M&vet=12ahUKewipskXHlDP4AhVHh\\_0HHbH8D78QMygAegUIARCxAQ.i&docid=byNXCZuay8BpcM&w=1920&h=1279&q=a%20ja%20hotel%20ruhpolding&client=safari&ved=2ahUKewipskXHlDP4AhVHh\\_0HHbH8D78QMygAegUIARCxAQ](https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.aja.de%2F_Resources%2FPersistent%2Ff%2F1%2F3%2F9%2Ff1394adc35c16023c5419835770947b1832e4fa%2Faja-ruh-egr-2021-drohne-haus-10.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.aja.de%2Fstandorte%2Fruhpolding.html&tbnid=h2B7-CniiKRc3M&vet=12ahUKewipskXHlDP4AhVHh_0HHbH8D78QMygAegUIARCxAQ.i&docid=byNXCZuay8BpcM&w=1920&h=1279&q=a%20ja%20hotel%20ruhpolding&client=safari&ved=2ahUKewipskXHlDP4AhVHh_0HHbH8D78QMygAegUIARCxAQ)
- 11\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 18.06.2022
- 12\_ [https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau\\_und\\_Hotel\\_in\\_Garmisch-Partenkirchen\\_von\\_Beer\\_Bembe\\_Dellinger\\_5467959.html](https://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Wohnungsbau_und_Hotel_in_Garmisch-Partenkirchen_von_Beer_Bembe_Dellinger_5467959.html)
- 13\_ <https://www.outville.cc/de/stories/gaestehaus-berge-chiemgau-nils-holger-moormann/>
- 14\_ <http://www.moormann-berge.de/gaestehaus-berge-quartiere/k3/>
- 15\_ <https://www.alparchitecture.ch/villa-saleinaz>
- 16\_ <https://www.alparchitecture.ch/volleges-villa>
- 17\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 12.06.2022
- 18\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 12.06.2022
- 19\_ Josef Hartl / Ruhpolding / 12.06.2022

# Dateianhang

Ortsgestaltungssatzung Gemeinde Ruhpolding:

[https://www.ruhpolding.de/fileadmin/ruhpolding/\\_Rathaus/Leben\\_und\\_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf](https://www.ruhpolding.de/fileadmin/ruhpolding/_Rathaus/Leben_und_Wohnen/Bauen/Satzungen/Ortsgestaltungssatzung.pdf)