

DER MONOLITH



David Seiwald, BSc

**Der Monolith -
Entwurf einer alpinen Struktur**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Ao.Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn.,
Peter Schreibmayer

Institut für Architekturtechnologie

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

Datum

Unterschrift



INHALT

Einleitung	11
Analyse	13
Der Ort	22
Die Hülle	24
Das Innere	39
Geschosse	48
Umsetzung	71
Gedanken	91
Hommage	93
Danksagung	95
Quellen	98

EINLEITUNG

Seit jeher übt die Bergwelt eine gewisse Faszination auf die Menschheit aus. Dementsprechend gibt es zahlreiche Individuen, die in neue Welten aufbrechen, um sich dort ihrem persönlichen Abenteuer zu stellen. Die Tourismusindustrie, aber auch diverse Alpenvereine, haben das erkannt und bieten Abenteurern einen Ausgangspunkt für ihre Unternehmungen. Diese Unterkünfte lassen sich grob in zwei Lager unterteilen. Einerseits gibt es die Hotels in den Tälern, andererseits die Hütten am Berg. Jedoch zeichnet sich vor allem in luftiger Höhe ein deutlicher Trend ab: Masse statt Klasse. Aufgrund des immer größer werdenden Andrangs werden Menschen wie Sardinen in kleine Unterkünfte gepfercht. Es erfolgt eine Gewinnoptimierung unter dem Deckmantel des Umweltschutzes und der Ökologie. Jedoch wird dabei vernachlässigt, dass es auch am Berg diverse Zielgruppen gibt, für welche das vorhandene Angebot keine zufriedenstellende Lösung darstellt.

Diese Arbeit versucht, auf die Notwendigkeiten des alpinen Tourismus zu reagieren. Auf eine kurze Analyse der aktuellen Gegebenheiten folgt der Entwurf eines Bauwerks. Dieses soll sich jedoch nicht zum Ziel setzen, andere Bautypen zu verdrängen, verbessern oder gar zu ersetzen. Vielmehr soll ein neues Konzept entstehen, welches die Welt des Bergsports ergänzt und bereichert.

ANALYSE

Bevor ein Entwurf überhaupt möglich ist, bedarf es einer Analyse der aktuellen Gegebenheiten des Tourismussektors. Dabei setzt der Verfasser auf eine Vielzahl an gesammelten Erfahrungen als Alpinist und Reisender. Das Aufwachsen in einer alpinen Tourismusregion ermöglichte es zudem, Tendenzen der Hotellerie über einen langen Zeitraum zu beobachten und analysieren. Nach einem allgemeinen Überblick auf die momentanen Entwicklungen dieser Millionenindustrie wird besonderes Augenmerk auf das Angebot im alpinen Tourismussektor gelegt. Daraus entsteht schlussendlich auch der funktionale Leitgedanke für die Entwurfsarbeit.

TOURISMUS HEUTE

Im 21. Jahrhundert steht die Reisebranche neuen Problemen gegenüber. Unternehmer haben erkannt, dass eine Vielzahl an Billigtouristen weitaus mehr Gewinn bringt, als ein kleiner Kreis gut zahlender Kunden. Es scheint, dass sich aufgrund dessen gesamte Regionen auf den Billigtourismus spezialisiert haben. Überfüllte Strände, Städte und auch Straßen sind ein Indiz dafür, dass sich Masse statt Klasse für alle lohnt. Wer in solchen Regionen jedoch besondere Urlaubserlebnisse sucht, wird meist enttäuscht. Luxuriöse Stadthotels bieten kaum mehr als die günstigere Alternative nebenan. Ähnlich verhält es sich mit Strand- und Skihotels. Zentrale Elemente wie das Meer oder der Skilift sind von allen Hotels beinahe gleich gut erreichbar und die kostspieligeren Unterkünfte bieten nur dann einen Mehrwert, wenn das hausinterne Angebot wie z.B. der Wellnessbereich betrachtet wird. Grundsätzlich kann man also sagen, dass Orte, die vom Massentourismus regiert werden, schon lange nicht mehr als etwas Besonderes gelten.



Abbildung 1: Englische Touristenströme erobern spanische Strände



Abbildung 2: Venedig als Sinnbild für den immer weiter wachsenden Massentourismus



Abbildung 3: Die Bergwelt ist heute ebenso vom Massentourismus betroffen

ALTERNATIVEN

Erste Ansätze, die dem Wahn des Billigtourismus entgegentreten und Konzepte anbieten, welche sich gezielt dagegen richten, gibt es bereits. Dabei wird auf höhere Gewinne verzichtet und das Individuum in den Vordergrund gestellt. Betreiber solcher Konzepte sind bemüht, jedem Gast ein einzigartiges Erlebnis zu bieten. Dies ist nur durch ein konkurrenzloses Angebot und reduzierte Kapazitäten möglich. Konzepte wie z.B. Unterwasser-Hotels, Iglu-Hotels, aber auch Hotelzimmer in Leuchttürmen und Hafenkranen verdeutlichen mit ihren monatelangen Wartelisten, dass ein Klientel vorhanden ist, welches trotz langer Wartezeiten solch einmalige Erlebnisse zu schätzen weiß.¹ Schlussendlich sind es die Erinnerungen, die bleiben.

¹ Vgl. Oliver Karthaus: Kran-Hotel: Zimmer mit fantastischer Aussicht, 02.04.2009, <http://www.luxusblogger.de/2009/04/02/kran-hotel-zimmer-mit-fantastischer-aussicht-1900.html>, 25.06.2017.



Abbildung 4: Unterwasser-Restaurant unter dem Meeresspiegel des Indischen Ozeans



Abbildung 5: Das Corsewall-Leuchtturmhotel an der Küste Schottlands



Abbildung 6: Das Fünf-Sterne-Kranhotel inmitten des Hafensareals von Amsterdam

ALPINER TOURISMUS

Wirft man einen genaueren Blick auf die Welt des Bergtourismus kann man feststellen, dass dort kaum alternativer Tourismus vorhanden ist. Wellnesshotels in gemäßigten Höhen beherbergen Skifahrer, Wanderer sowie Bergsteiger. Im Gegensatz dazu existieren minimalistische Berghütten und Unterkünfte, welche Besucher beherbergen, die sich für mehr als einen Tag in einer hochalpinen Umgebung aufhalten. Dabei ist die überwältigende Landschaft sicherlich ein Alleinstellungsmerkmal, jedoch werden die Gäste schnell auf den Boden der Tatsachen geholt, wenn der Schlafraum mit 20 weiteren Bergsteigern geteilt werden muss. Es gibt zwar Ansätze für einen alternativen Tourismus im alpinen Bereich, wie z.B. die *Skylodge Adventure Suites* im peruanischen Cusco², jedoch folgen solche Ausnahmen nach wie vor dem Konzept des exzessiven Minimalismus.

² Vgl. o.A.: These Skylodge Adventure Suites Hang From The Side Of A Mountain, 02.04.2009, <http://www.coolthings.com/natura-vive-skylodge-adventure-suites>, 08.09.2017.



Abbildung 7: Beispiel für ein klassisches Berghotel in alpinen Regionen



Abbildung 8: *Monte-Rosa-Hütte* in den Schweizer Alpen, mit 120 Schlafplätzen auf 250m²



Abbildung 9: *Skylodge Adventure Suites* in der peruanischen Berglandschaft

EIN NEUES KONZEPT

Wie aus den vorherigen Absätzen deutlich wird, wird ein neues Konzept benötigt, welches mit einer bis dato unberücksichtigten Leitidee aufwartet. Um dieses Ziel zu verfolgen werden weder hohe planerische, bauliche noch finanzielle Mühen gescheut. Der Leitgedanke ist, dass die überwältigende Landschaft mit einem für den alpinen Raum verträglichen Luxus kombiniert wird, ohne sich dabei dem Massentourismus zu öffnen. Dadurch soll eine Unterkunft entstehen, die Einzigartigkeit ausstrahlt und jedem Besucher das Gefühl vermittelt, etwas Einmaliges und Unübertreffliches zu erleben.

DER ORT

Beim gewählten Schauplatz für den Entwurf handelt es sich um einen fiktionalen, hochalpinen Ort. Entsprechend wurden Parameter gesetzt, welche aus der Analyse heraus sinnvoll erscheinen. So positioniert sich der Baukörper in einer Höhe von 3000 Metern über dem Meeresspiegel. Das Areal ist frei von Seilbahnen oder sonstigen Hilfsmitteln, die das Erreichen der Struktur erleichtern. Jeder Besucher muss 2000 Höhenmeter im anspruchsvollem Gelände überwinden, um die Unterkunft zu erreichen. Die Natur bleibt somit als natürliche Barriere erhalten.

Im Zuge der Besteigung ist es wichtig, dass der Entwurf aus diversen Entfernungen wahrgenommen werden kann. Die Wechselwirkung der Struktur mit der Natur soll aus verschiedenen Distanzen ersichtlich werden, was durch die Positionierung des Baukörpers an einem Grat ermöglicht wird. Dadurch ist eine gute Sichtbarkeit aus diversen Blickrichtungen garantiert.

Nicht zuletzt ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Position des Entwurfs einen guten Ausgangspunkt für weiterführende Unternehmungen bietet. Die ideale Basis stellt hierfür ein vergletschertes Bergplateau dar, welches in das Hochgebirge übergeht und somit eine Vielzahl an Aktivitäten zulässt.

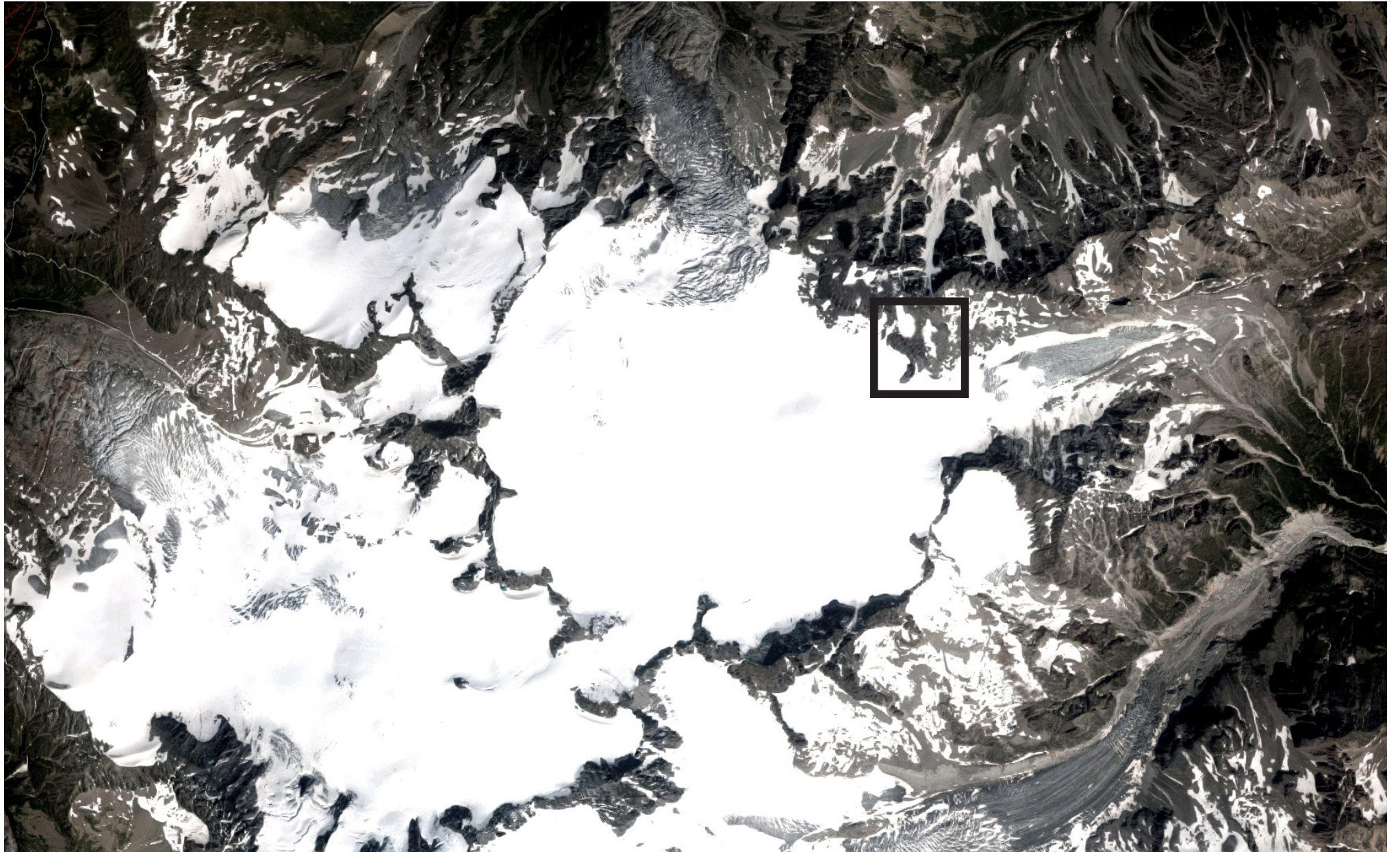


Abbildung 10: Satellitenbild des Bauareals

DIE HÜLLE

Raue Landschaften, extreme Temperaturdifferenzen sowie eine sauerstoffarme Atmosphäre umhüllen diesen Ort. Es handelt sich also um ein lebensfeindliches Gebiet, welches viel mehr an eine fremde Welt erinnert als an unseren blauen Heimatplaneten. Hier gibt es keine Vegetation, kein mildes Klima und auch sonst nichts, was der Menschheit gegenüber freundlich gestimmt wäre. Und doch begeben sich jedes Jahr eine Vielzahl von Menschen in diese Eiswüste. Verschiedenste Beweggründe treiben sie an, sich diesen widrigen Bedingungen zu stellen.



Wie also in einer Landschaft bauen, die selbst einen Fremdkörper für das Leben darstellt? Entwürfe, die mit den Ideen eines Bergfrieds oder anderen durch Menschenhand erschaffenen Strukturen spielen, erscheinen hier unangebracht. An diesem abgelegenen Ort fehlt es schlicht und ergreifend an einer Komponente, die eine Verbindung zur Menschheit aufbauen könnte. Eine weitere beliebte Art in der Bergwelt zu bauen ist es, einem technoiden Gestaltungsgestus zu folgen. Dabei werden Strukturen errichtet, die an Raumschiffe oder Mondlandefähren erinnern. Die Bergwelt mag zwar lebensfeindlich sein, trotzdem erscheint es übertrieben, sie auf eine Stufe mit fremden, unbewohnbaren Planeten zu setzen und dementsprechend zu bebauen. Auch ein anbieten an die Natur, wie es schon zu oft in der Bergwelt praktiziert wurde, macht hier keinen Sinn. Versuche, die die Umgebung auf plumpe oder abstrakte Art imitieren sind grundlegend zum Scheitern verurteilt. Die alpine Landschaft lässt sich nicht mit einem fels- oder kristallartigen Bauwerk ergänzen, welches von sich behauptet, mit der Umgebung zu verschmelzen. Solche Ideen erscheinen der Natur gegenüber anmaßend und geben dem Bauwerk nur schwache Konnotationen. Vielmehr bedarf es einer Form, die sich von allen Konventionen befreit. Einer Struktur, welche nicht versucht zu imitieren, anzubieten oder gar zu kolonialisieren. Einer Struktur, die Konnotationen fernab der Bergwelt und der Menschheit zulässt. Es bedarf der Einfachheit eines Monolithen.

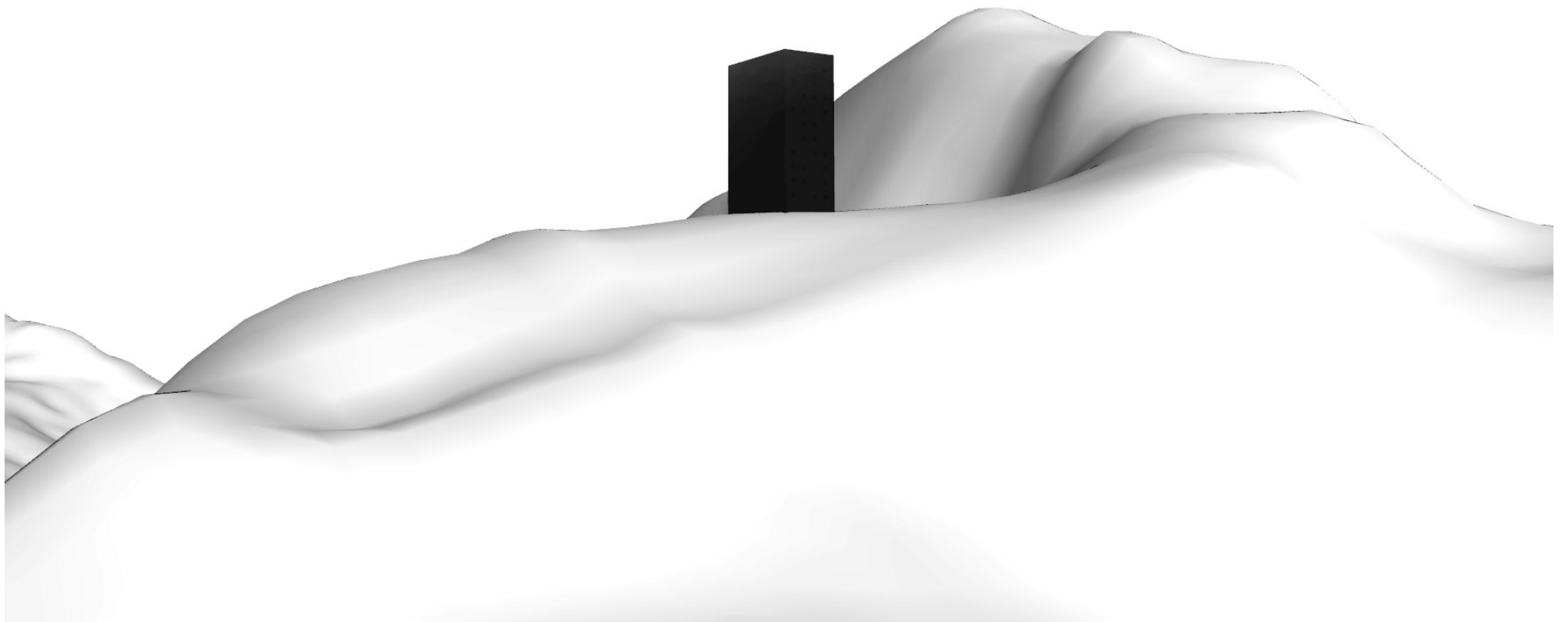


Abbildung 11: Monolithische Erscheinung bei mittlerer Betrachtungsdistanz

Wie verdeutlicht wurde, bildet der Monolith die Leitidee für das Bauwerk, welches ein Spiel mit der Betrachtungsdistanz zulässt. Auf weite und mittlere Distanz bleibt der Eindruck des skulpturalen Monolithen erhalten. Erst bei näherer Betrachtung wird erkennbar, dass es sich um eine alpine Unterkunft handelt. Dem Leitgedanken folgend wurde auf eine Sonnenterrasse oder andere Zubauten bewusst verzichtet, da diese in solchen Höhen kaum Mehrwert bieten und die Idee des Monolithen empfindlich stören würden. Die matte, fast schwarze Oberfläche unterbindet zudem jegliches Spiel mit der Umwelt. Aufgrund der fehlenden Spiegelungen, welche eine Interaktion mit der Umgebung darstellen würden, bleibt der Charakter des Fremdkörpers bestehen.

Nichtsdestotrotz bewegt sich der 30 Meter hohe Quader im Bereich der Architektur und entsprechende Eingriffe in die Oberfläche sind notwendig, um ein maximales Maß an Funktionalität zu gewährleisten. Die Öffnungen sind bewusst minimal gehalten und nach hinten versetzt, um den massiven Charakter der Struktur zu verdeutlichen. Sie folgen dabei einer unregelmäßigen Rasterung, um der Entstehung eines Hochhauscharakters entgegenzuwirken. Zudem sind die Öffnungen fix verglast und von außen nicht verschließbar. Die Grundform des Monolithen, welcher 40 Personen beherbergen kann, bleibt dadurch jederzeit erhalten und die Struktur tritt als imposanter Solitär auf.

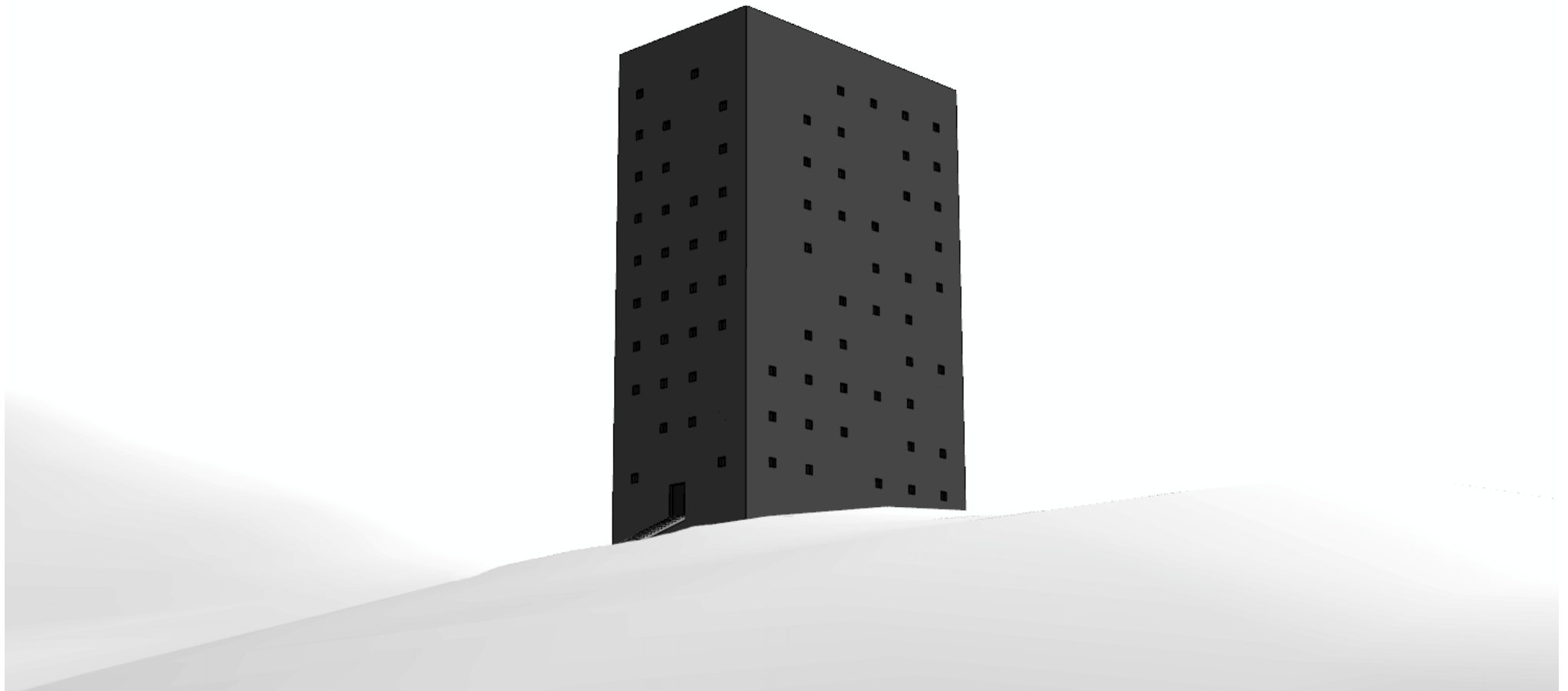


Abbildung 12: Erkennbarkeit der Unterkunft bei geringer Betrachtungsdistanz

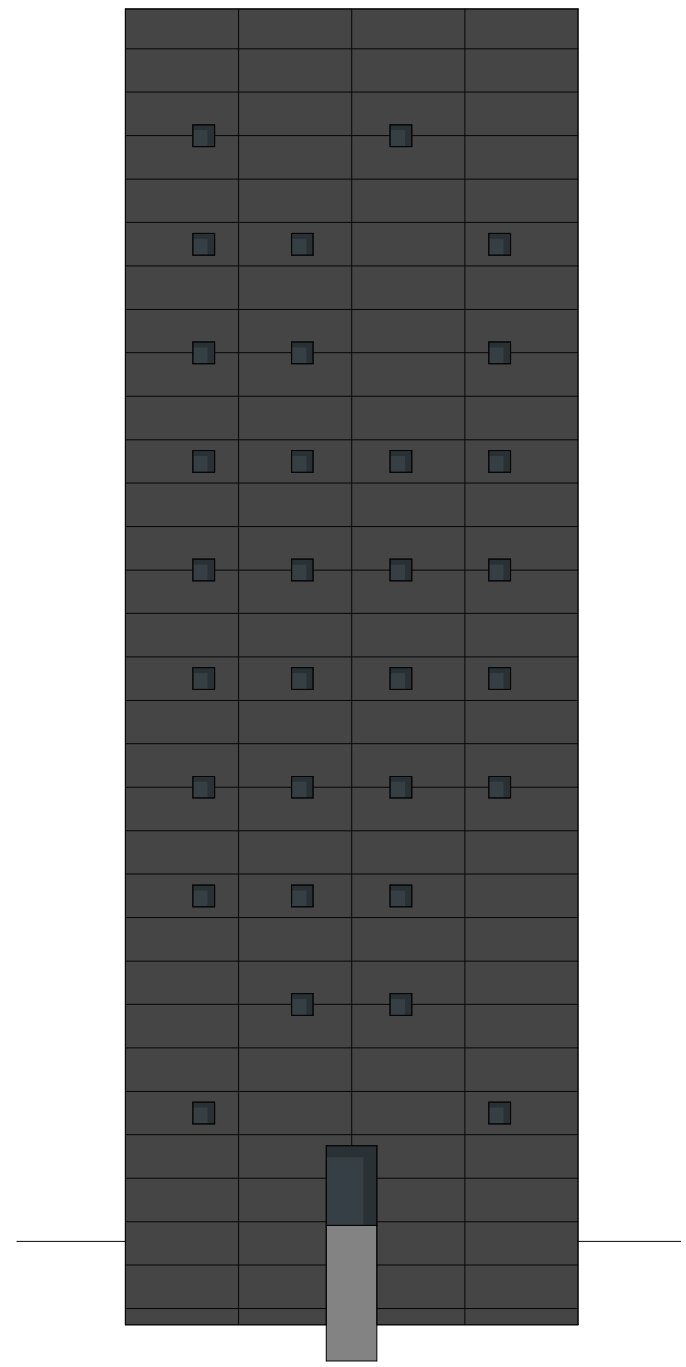
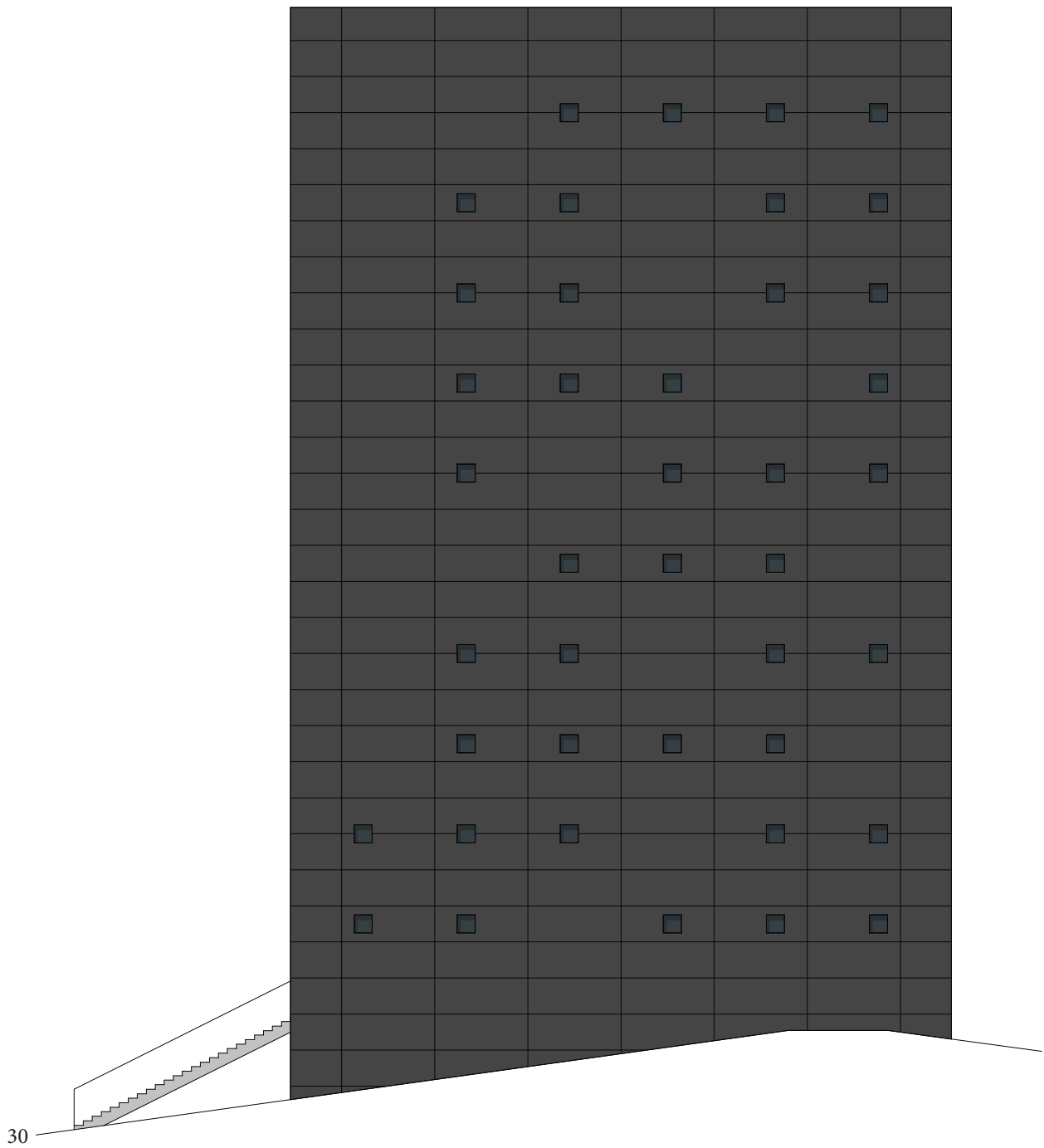
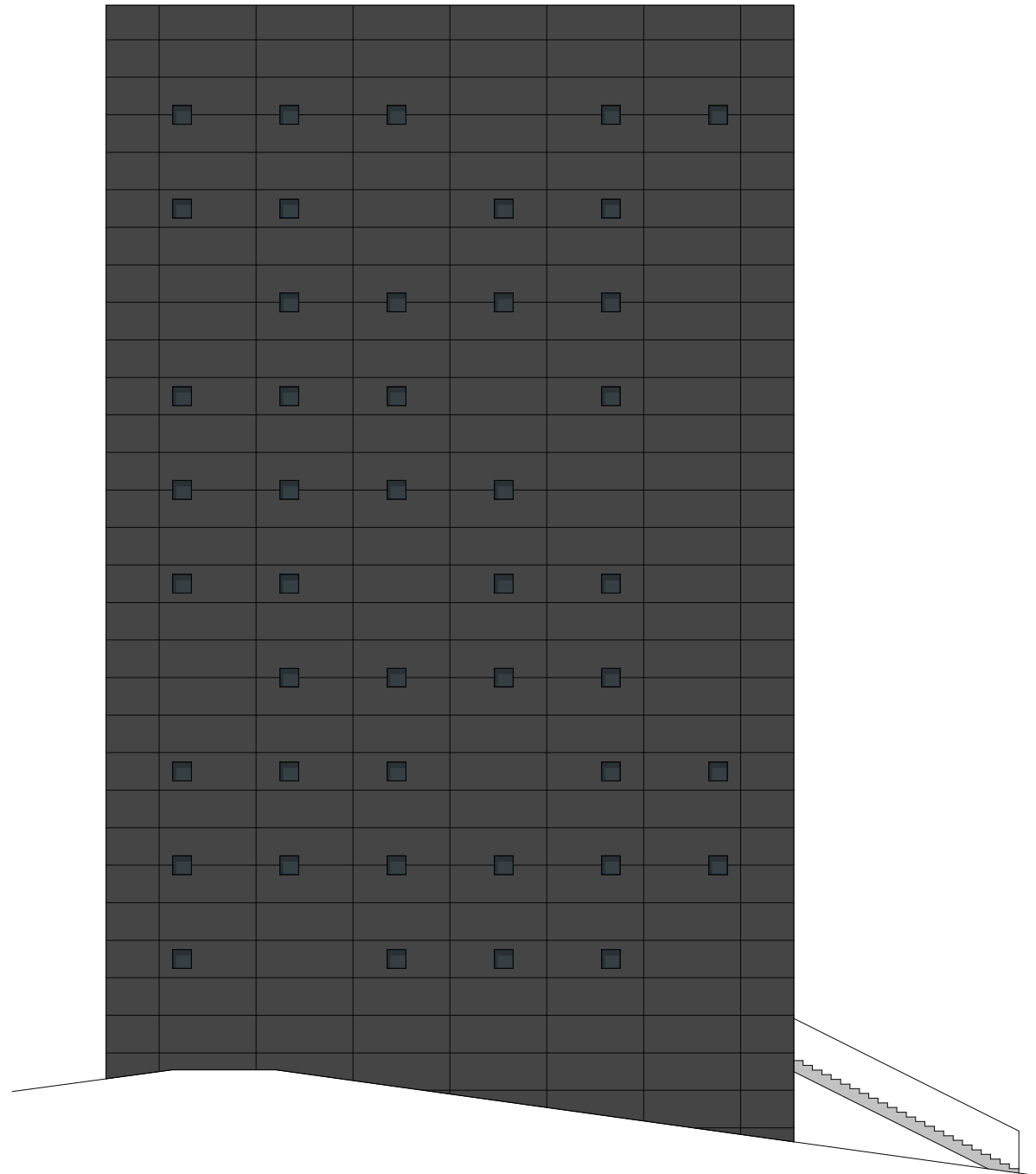
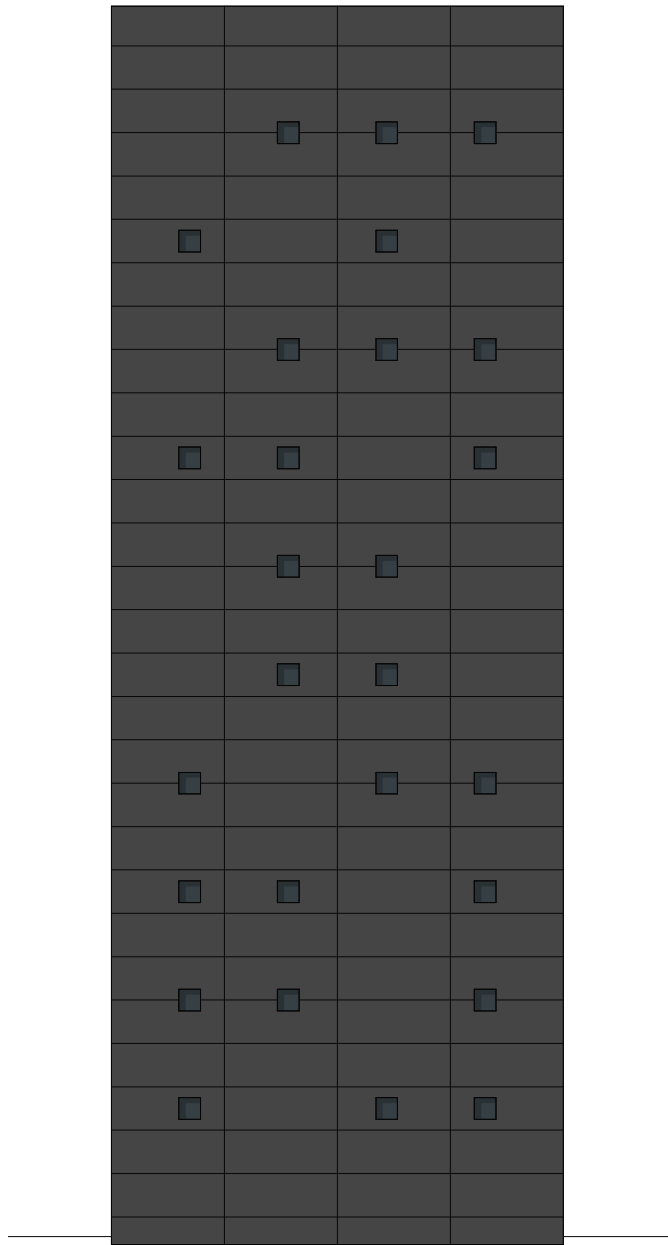
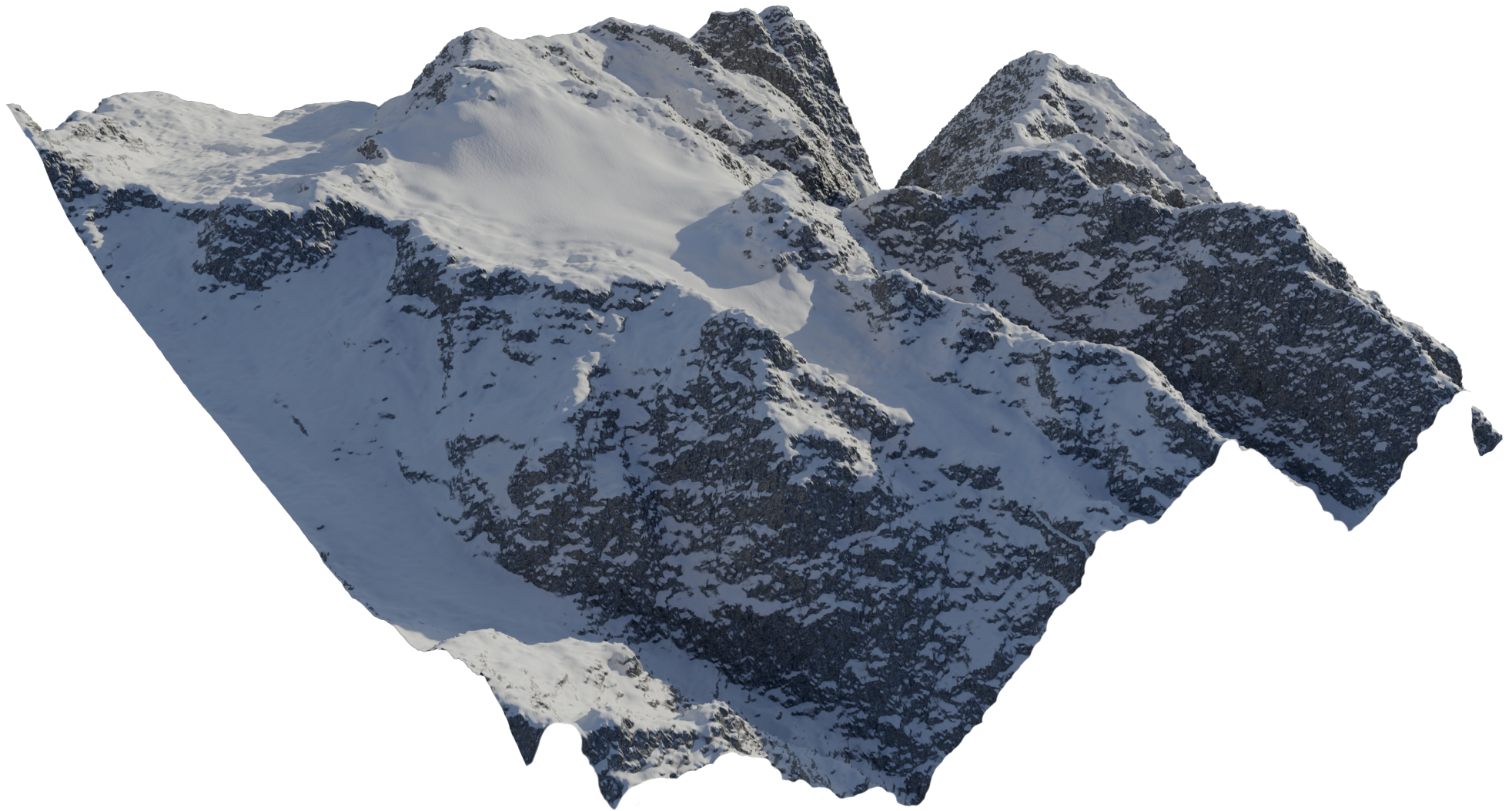


Abbildung 13: Ansichten



M1:200

10m



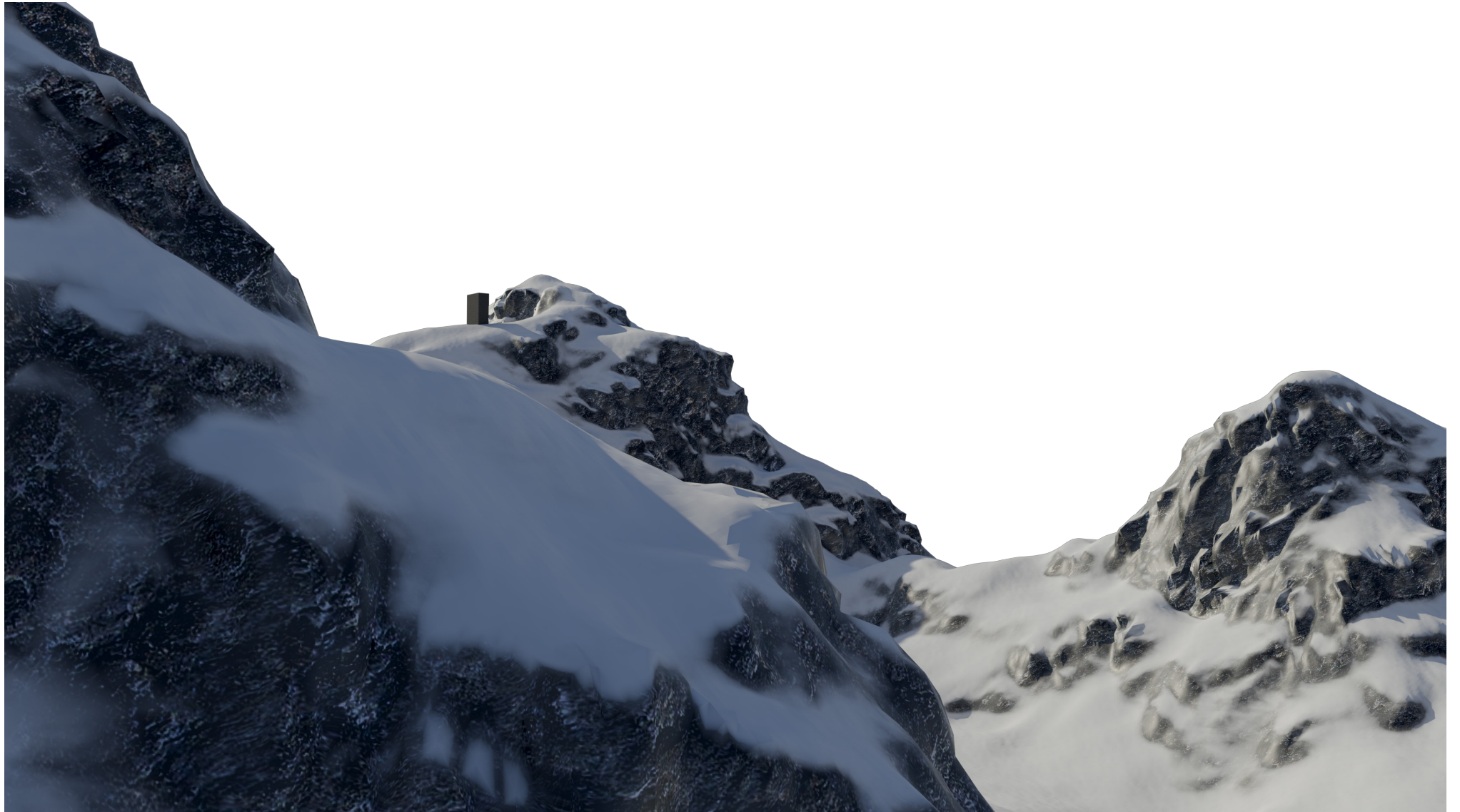


Abbildung 15: Außenvisualisierung 2



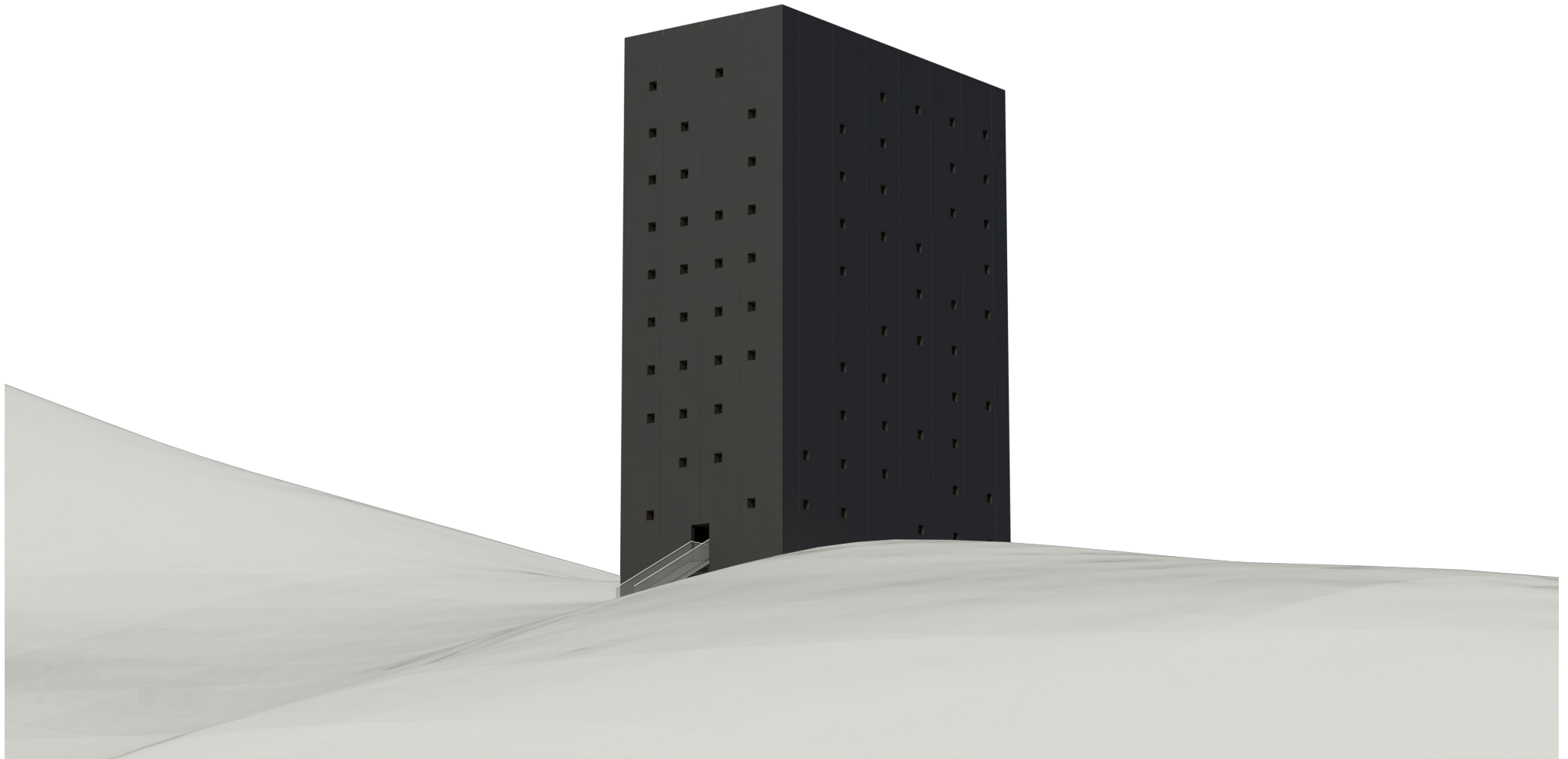
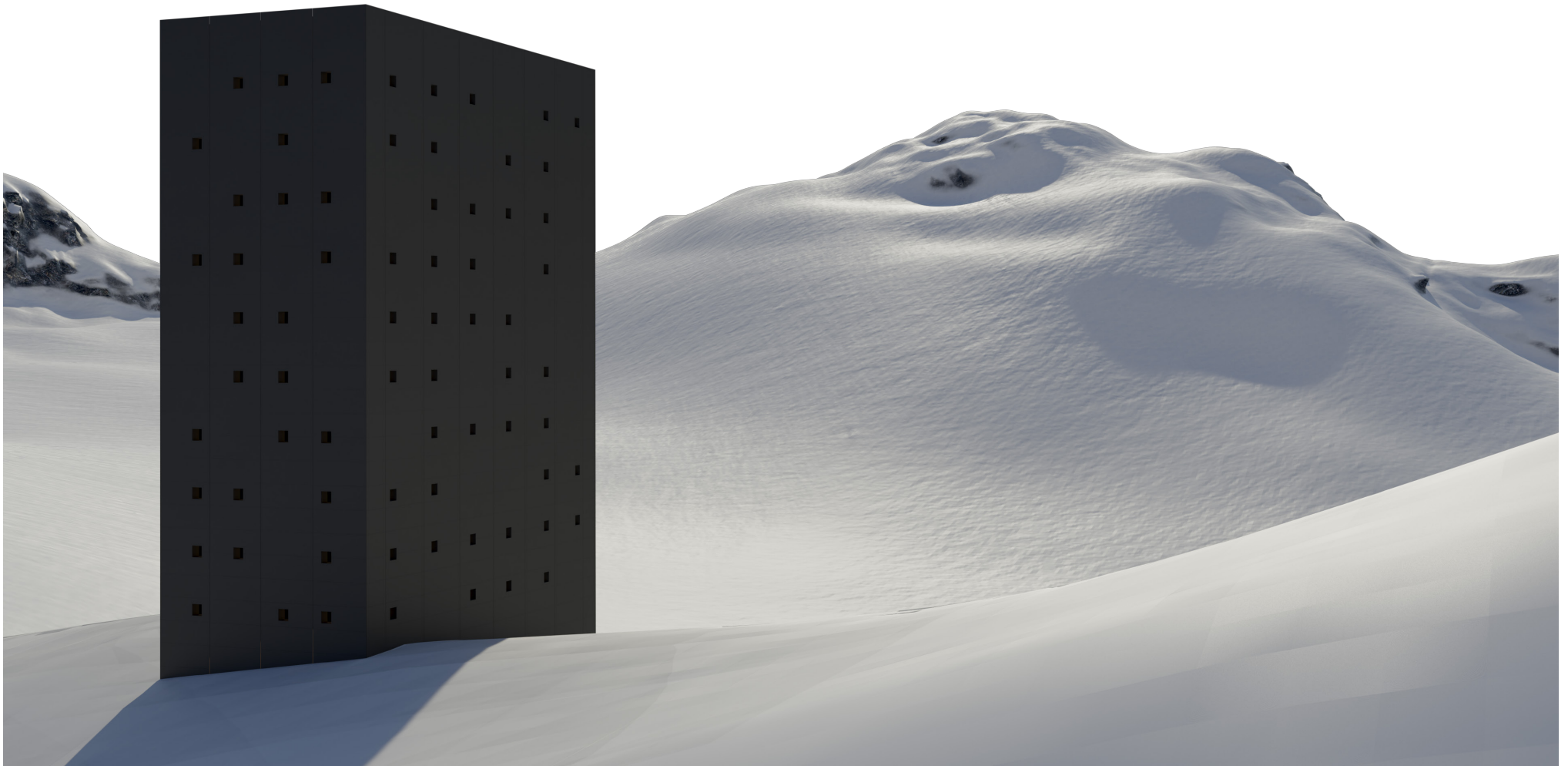


Abbildung 17: Außenvisualisierung 4



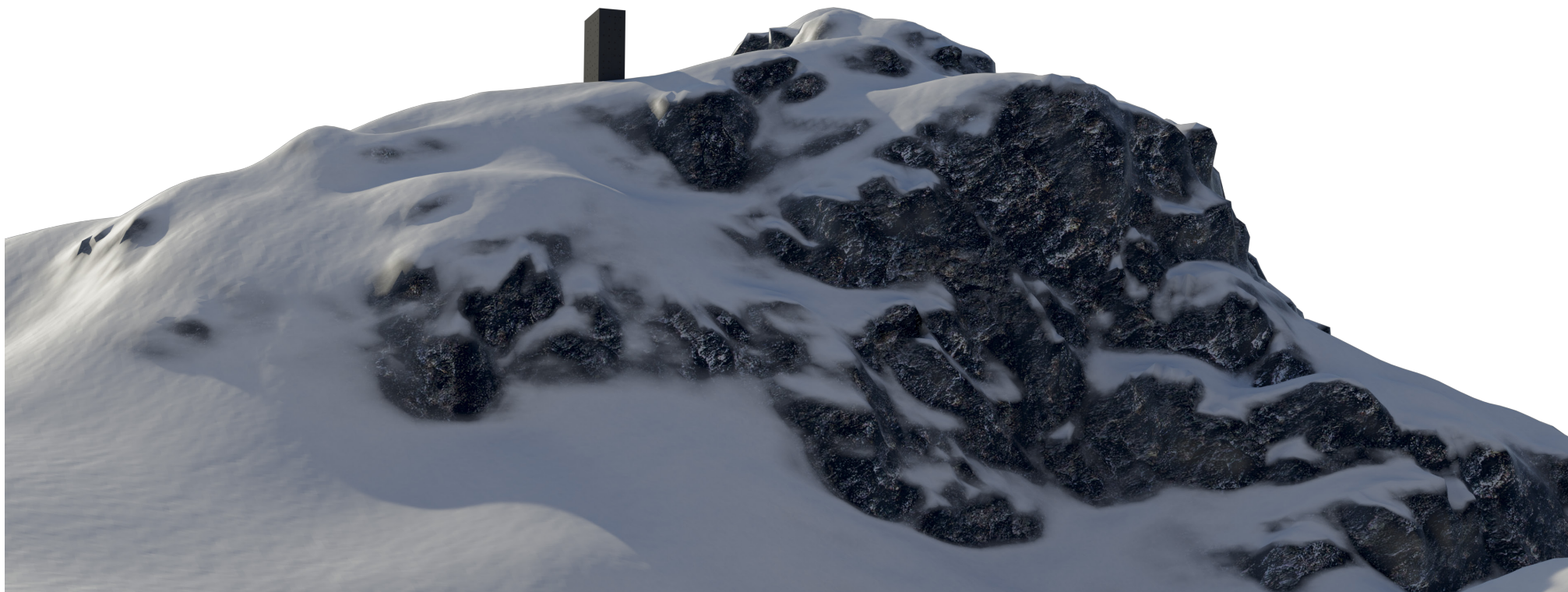


Abbildung 19: Außenvisualisierung 6

DAS INNERE

Durch die, verglichen mit dem alpinen Standard, enorme Größe der Struktur ergibt sich die Möglichkeit, aber auch die Verpflichtung, im Innenraum ein Konzept umzusetzen, welches bis dato einmalig ist und seinesgleichen sucht. Ein beinahe freistehender Erschließungskern bildet dabei das Kernelement der außen sowie innen imposant wirkenden Struktur. Die Geschosse schmiegen sich mit zunehmender Höhe immer näher an den Kern und bieten so einmalige Ausblicke in das 25 Meter hohe Foyer, welches von den Gästen beklettert und als Trainingsbereich für den Umgang mit Kletterausrüstung genutzt werden kann. Von dieser Gestaltungsidee profitiert auch der Eingangsbereich, welcher sich mit einem nach oben grenzenlos wirkenden Raum den ankommenden Gästen präsentiert. Diese werden anfänglich von der kühlen, sachlichen Gestalt des Monolithen begleitet und erleben auf ihrem Weg zu den Schlafzimmern eine immer wärmer und vertrauter werdende Raumwahrnehmung. Ist das Foyer und der Gebäudekern noch trocken gehalten, so entfaltet sich nach dem Überschreiten der Glasbrücken eine gemütliche Wohnatmosphäre.

Hochalpiner Luxus: Das bedeutet Einzel- bzw. Doppelzimmer mit einem eigenen Bad und einem gemeinsamen Aufenthalts- sowie Essbereich pro Etage. Zimmergrößen variieren von 9 - 12 Quadratmeter und bestechen mit einem atemberaubenden Ausblick in die Natur. Die Fenster sind dabei bewusst so klein dimensioniert, dass ein gerahmter Ausblick in die Landschaft ermöglicht wird. Der Baukörper bleibt gleichzeitig durch die kleineren Öffnungen nahe am Urzustand des Monolithen. Zudem haben Gäste die Möglichkeit, sich jederzeit frei im Monolith zu bewegen, was in konventionellen Unterkünften aufgrund gemeinsamer Schlafenszeiten in den Schlafräumen undenkbar wäre. Somit sind Gäste während ihres Aufenthaltes autonom und unabhängig von anderen Besuchern.

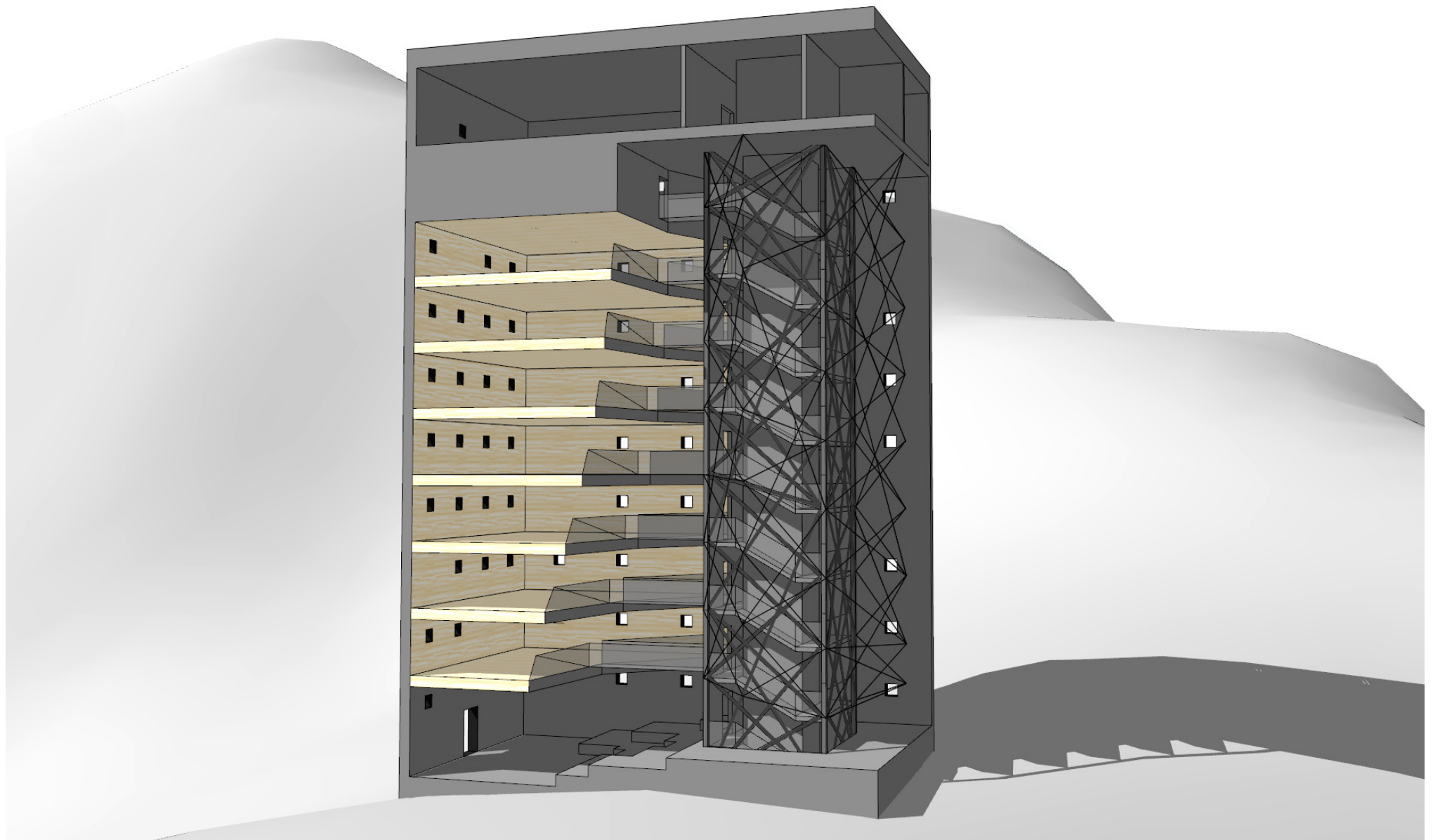
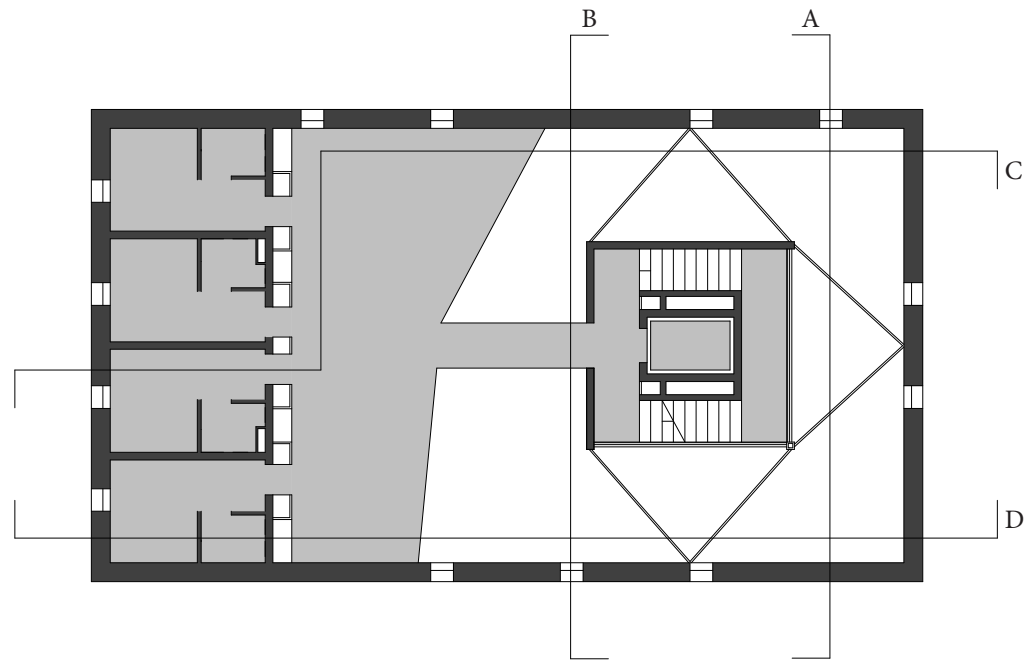


Abbildung 20: Schematische Darstellung der inneren Gliederung

Die Bettenzahl von 37 ist so ausgelegt, dass maximal acht Gäste pro Wohnebene aufeinandertreffen. Dadurch verbreitet sich kein Gefühl der Massenabfertigung und jeder Bewohner kann frei entscheiden, ob er sozial interagieren möchte. Zusätzlich beherbergt der Monolith fixes Personal, welches sich aus sechs Personen zusammensetzt. Neben festangestellten Guides bzw. Instruktoeren für gebuchte Touren und Fortbildungen wohnt im obersten Wohngeschoss das allgemeine Personal, das neben Koch- und Reinigungsdiensten auch für alle anderen anfallenden Aufgaben zuständig ist. Automatisierte Essenzustellungen an die jeweiligen Stockwerke entlasten das Personal und halten den Erschließungsturm frei. Der Kontakt zwischen Personal und Gast wird nicht zuletzt aus Gründen der Privatsphäre so gering wie möglich gehalten.

Abbildung 21: Schnittführungen



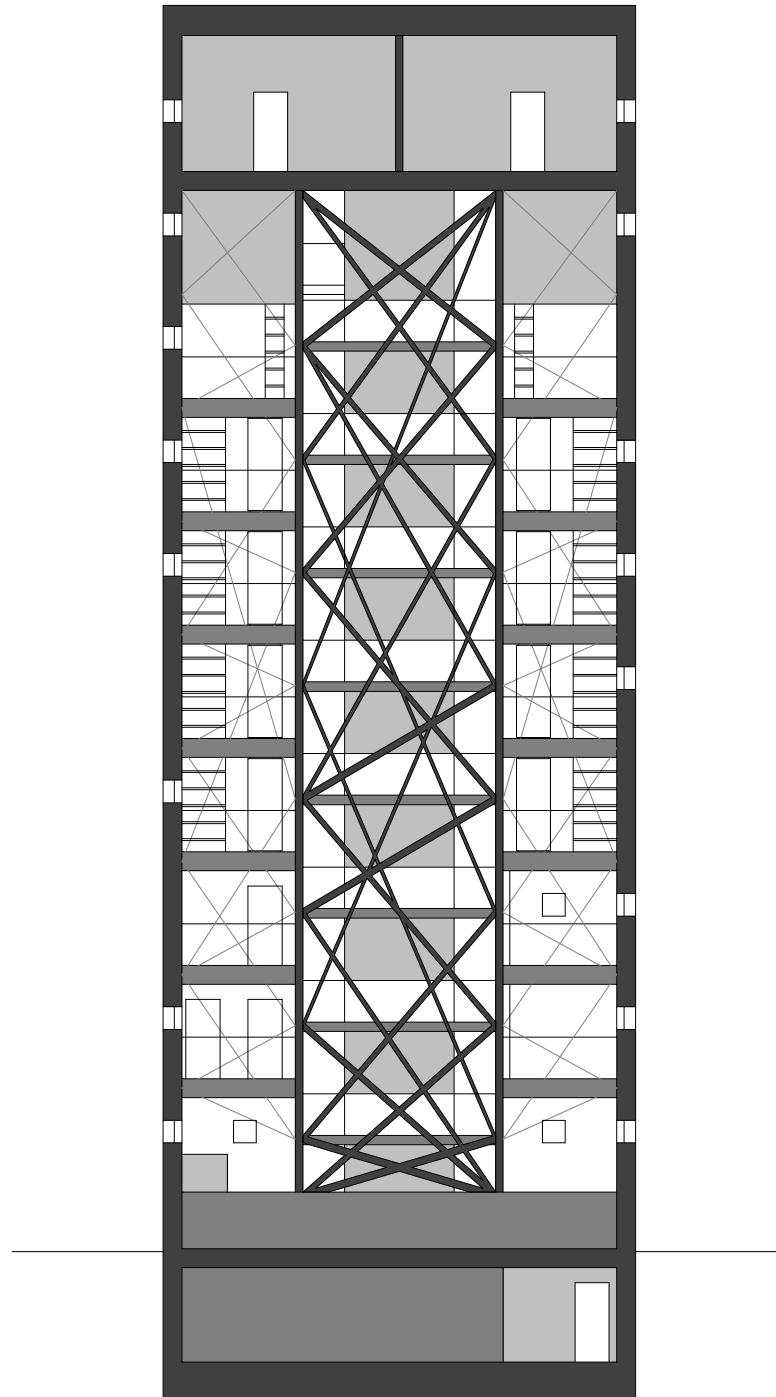
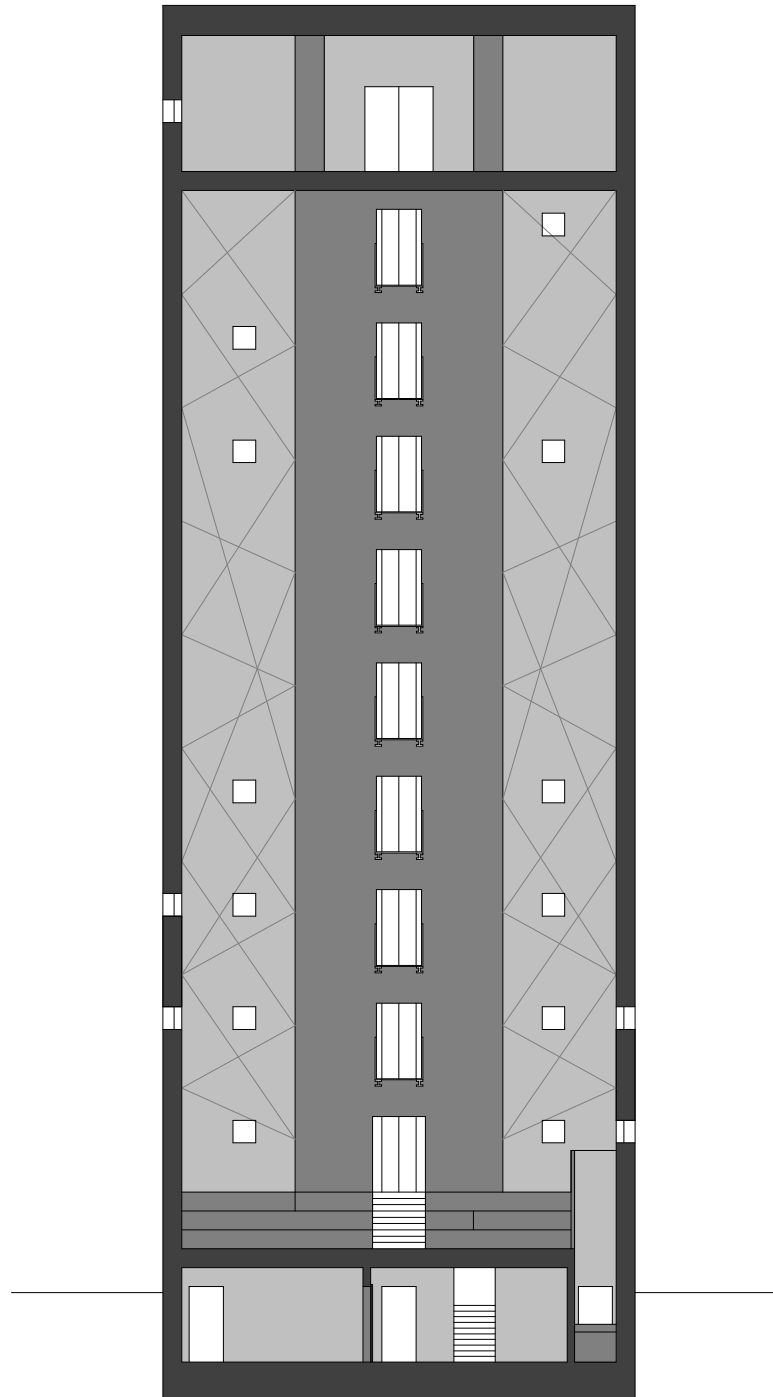


Abbildung 23: Schnitt B - B



M1:200

10m

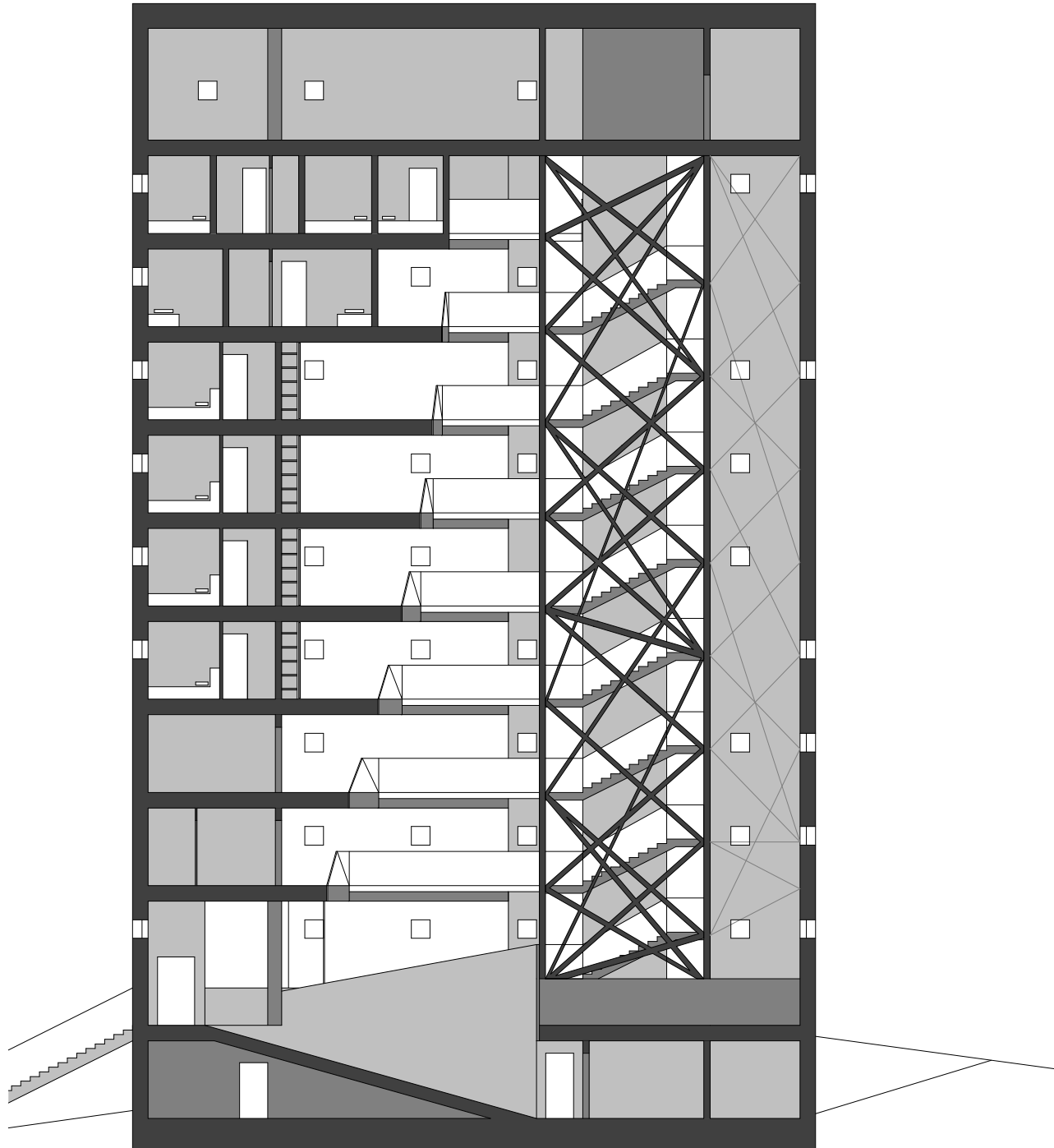
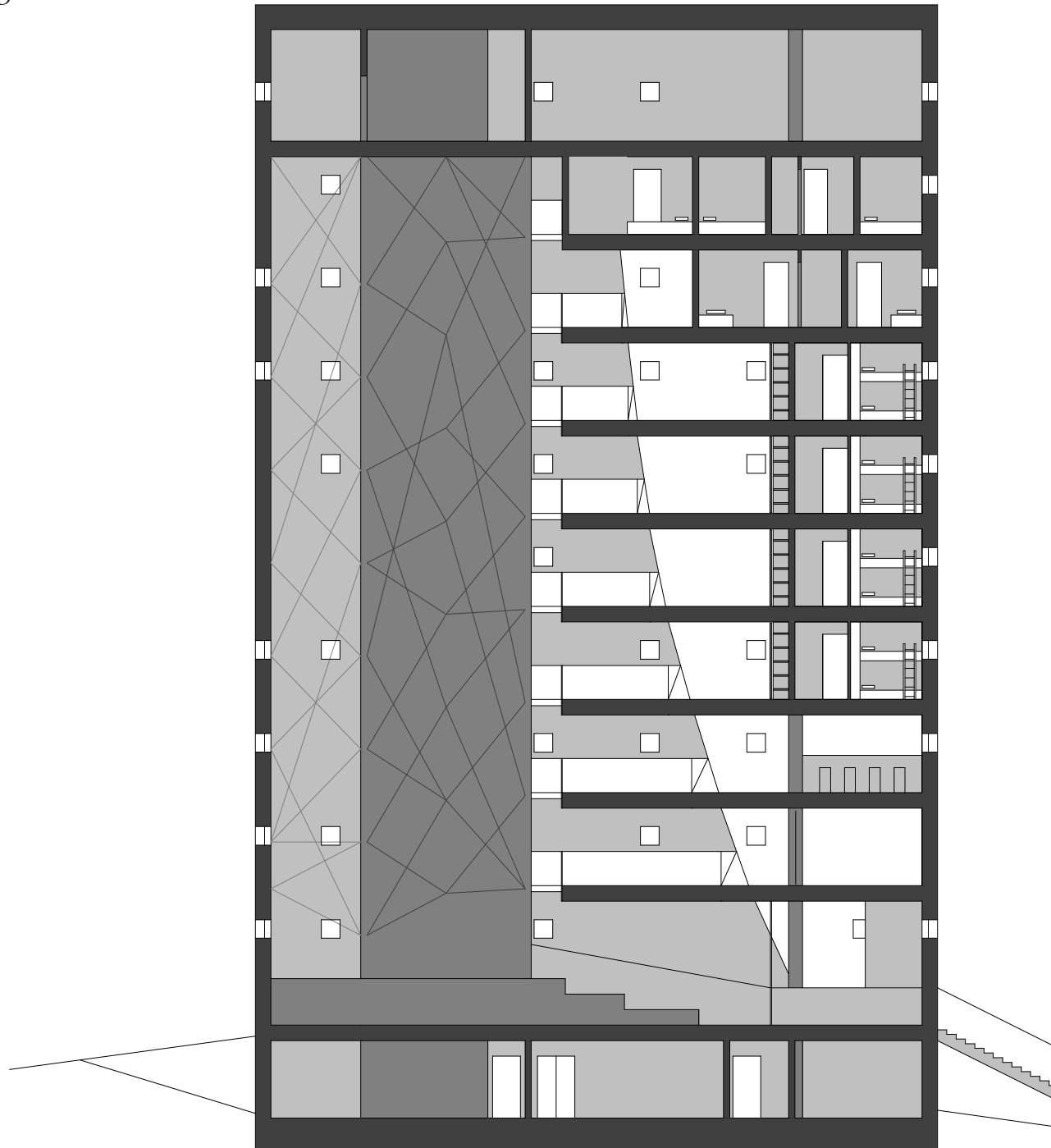


Abbildung 25: Schnitt D - D



M1:200

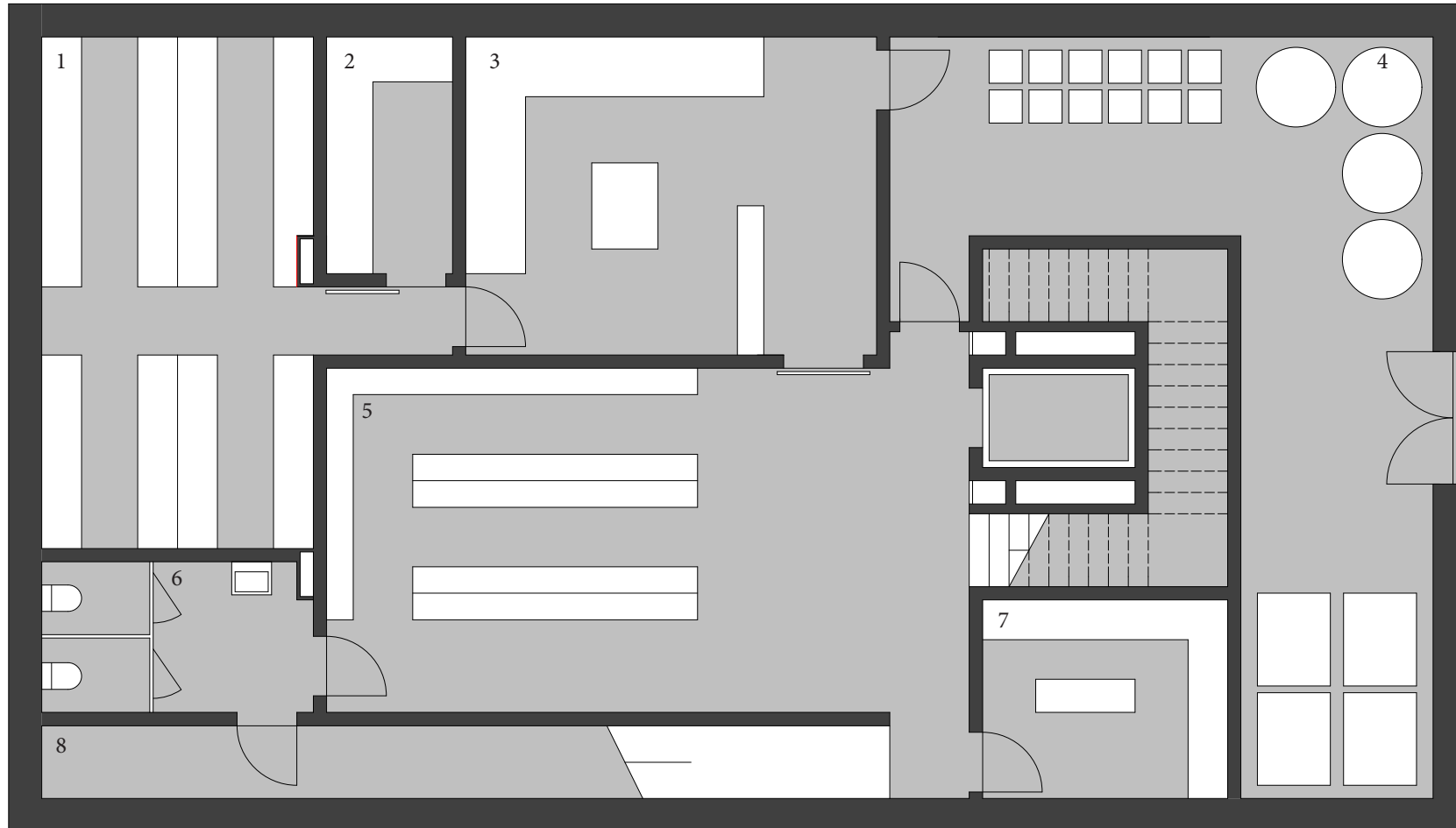
10m

UNTERGESCHOSS

Im Untergeschoss befinden sich ein Technik-, Umkleide- sowie Erstversorgungsbereich und eine Küche inklusive Lagerraum. Die Technik beschränkt sich auf die Wasseraufbereitung und Abfallwirtschaft. Hier wird das Schmelzwasser für die weitere Nutzung gereinigt und das anfallende Abwasser von Verschmutzungen befreit. Durch Trennverfahren wie z.B. Abscheidung werden Störstoffe entfernt und in Tanks gelagert. Diese werden bei Bedarf über den Luftweg gegen leere Behältnisse ausgetauscht. Im medizinischen Notfall bietet ein Erste-Hilfe-Raum ausreichend Platz um eine Erstversorgung vorzunehmen. Der Umkleidebereich dient zur Ablage von Ausrüstung sowie schwerer Kleidung nach der Ankunft im Monolith. Durch die direkte Verbindung des Eingangsbereichs über eine Rampe wird es möglich, vereiste Ausrüstung und Schmutzwäsche ankommender Gäste abzufangen, ohne das Foyer mit Schmelzwasser und Schmutz zu belasten.

Lager 1
Kühlraum 2
Küche 3
Haustechnik 4
Umkleidebereich 5
Toiletten 6
Erste-Hilfe-Raum 7
Abstellraum 8

Abbildung 26: Kellergeschoss

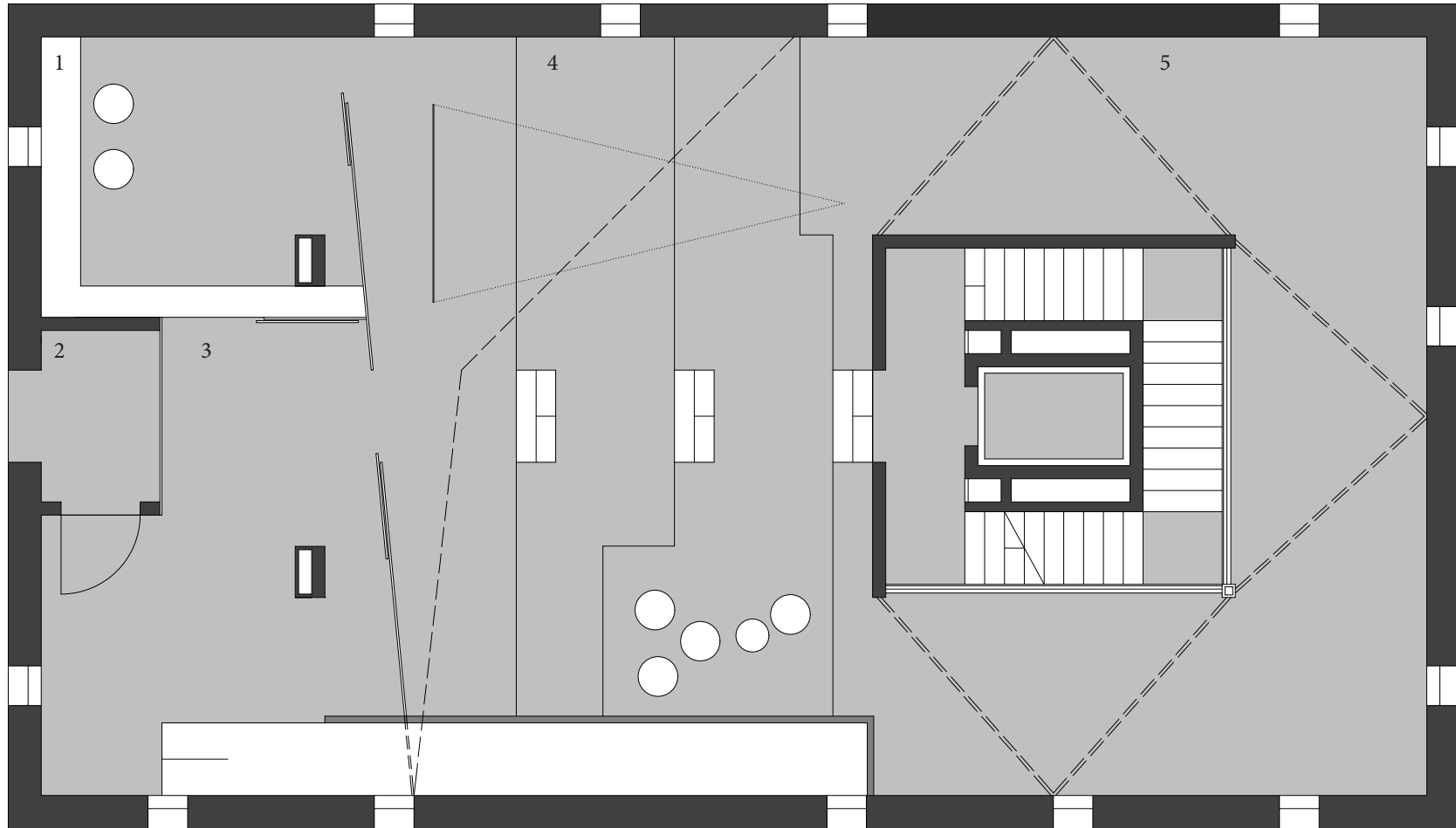


ERDGESCHOSS

Die Eingangssituation gestaltet sich zweistufig. Der Windfang dient als thermische Trennschicht und der daran anschließende Vorraum stellt eine Pufferzone sowie Schmutzschleuse mit direkter Anbindung zu den Umkleiden dar. Die Rezeption kann durch ein verschiebbares Glaselement vom Vorraum separiert werden. Das Foyer hingegen bietet eine Treppenlandschaft, welche die Gegebenheiten des Bauplatzes nach innen transportiert. Die so entstehenden Ebenen dienen als Aufenthaltsbereiche, welche für Vorträge und Filmabende genutzt werden können, wobei das oberste Niveau den Kletterern vorbehalten ist. Der Erschließungskern, welcher ein zentrales Element der Vertikalität symbolisiert, ist dabei zur Hälfte geöffnet. Besucher können so das Aufsteigen visuell erleben und die Kletterer beobachten.

Rezeption | Verwaltung 1
Windfang 2
Vorraum 3
Aufenthaltsbereiche 4
Kletterbereiche 5

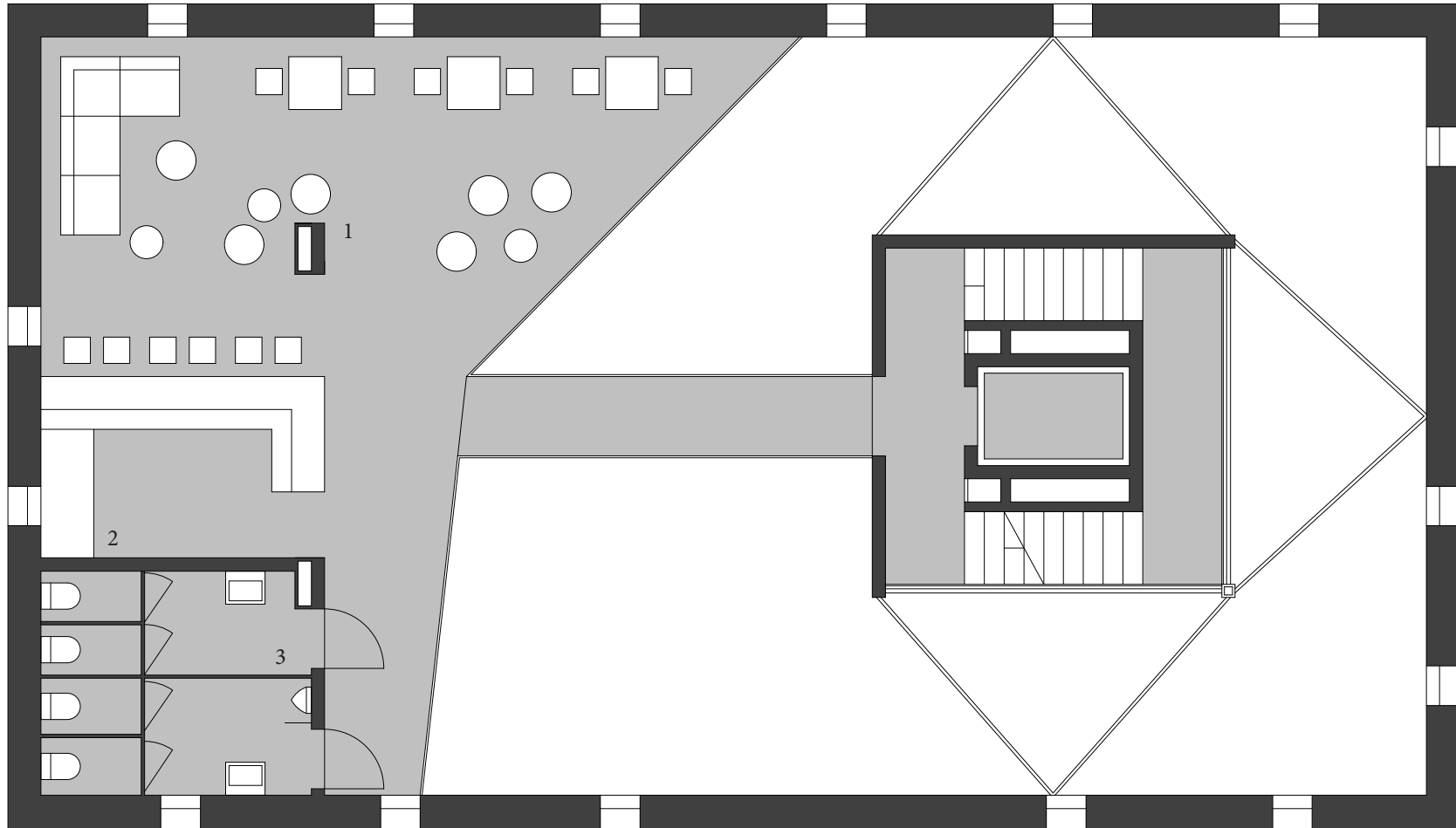
Abbildung 27: Erdgeschoss



1. OBERGESCHOSS

Im ersten Obergeschoss befindet sich die Bar bzw. Lounge, in welcher sich die Gäste in einer entspannten Atmosphäre austauschen können. Kleine Mahlzeiten können, wie im gesamten Bauwerk üblich, elektronisch bestellt und über den Speiselift selbst abgeholt werden. Getränke werden am Tresen ausgeschenkt und serviert.

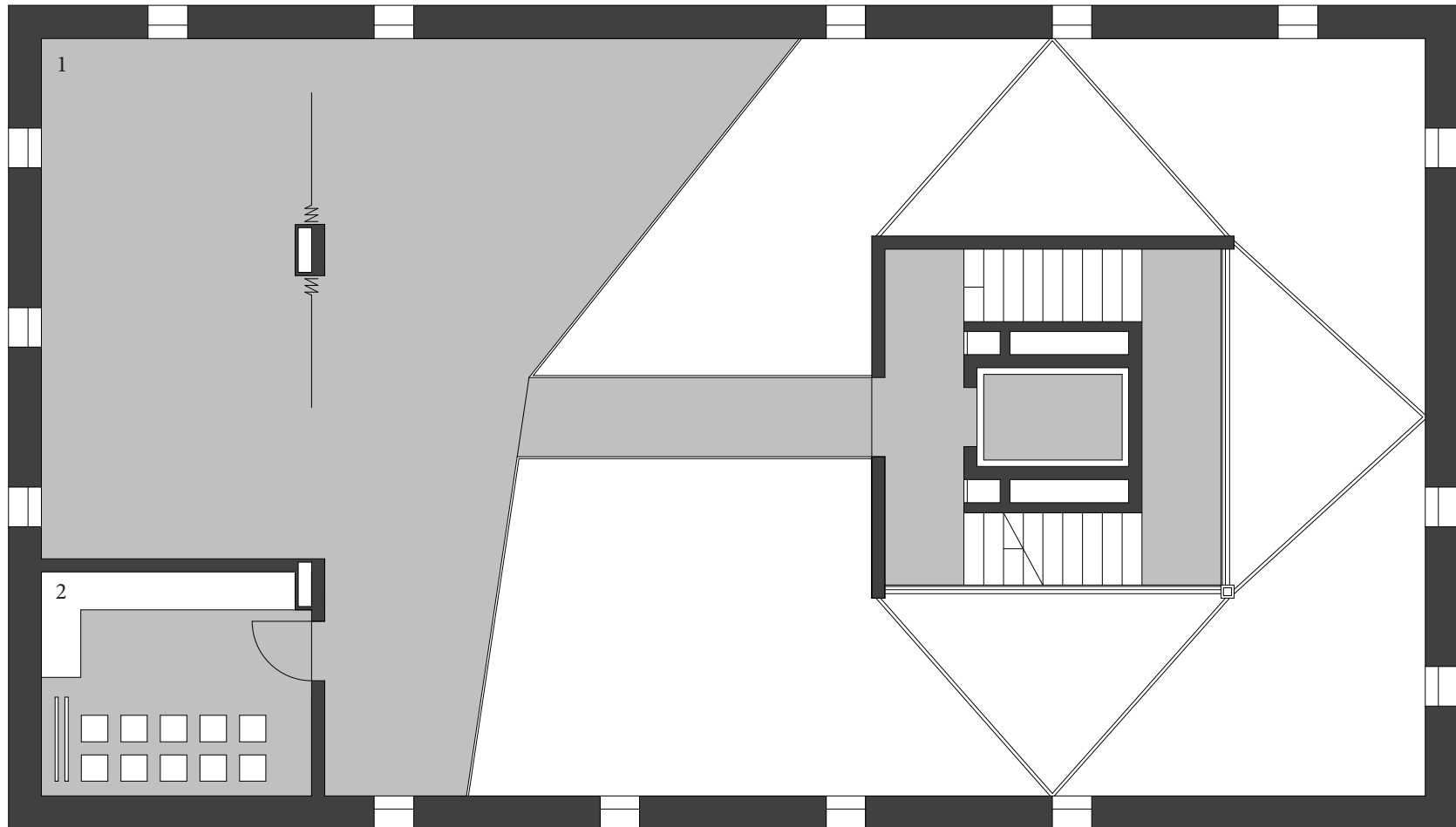
Abbildung 28: Erstes Obergeschoss



2. OBERGESCHOSS

Der Monolith ist kein reiner Beherbergungsbetrieb. Deshalb befindet sich im zweiten Stockwerk eine Seminar- bzw. Schulungsebene, welche in zwei kleine Seminarräume unterteilt werden kann. Ein getrennter Lagerraum für Schulungsmaterialien und Sitzmöglichkeiten stellt zudem sicher, dass die Räume vielfältig bespielbar bleiben. Das neu angeeignete Wissen über den Umgang im hochalpinen Bereich kann aufgrund der einmaligen Lage direkt an der Kletterwand und später in der freien Natur angewandt werden, um den Lerneffekt zu maximieren.

Abbildung 29: Zweites Obergeschoss

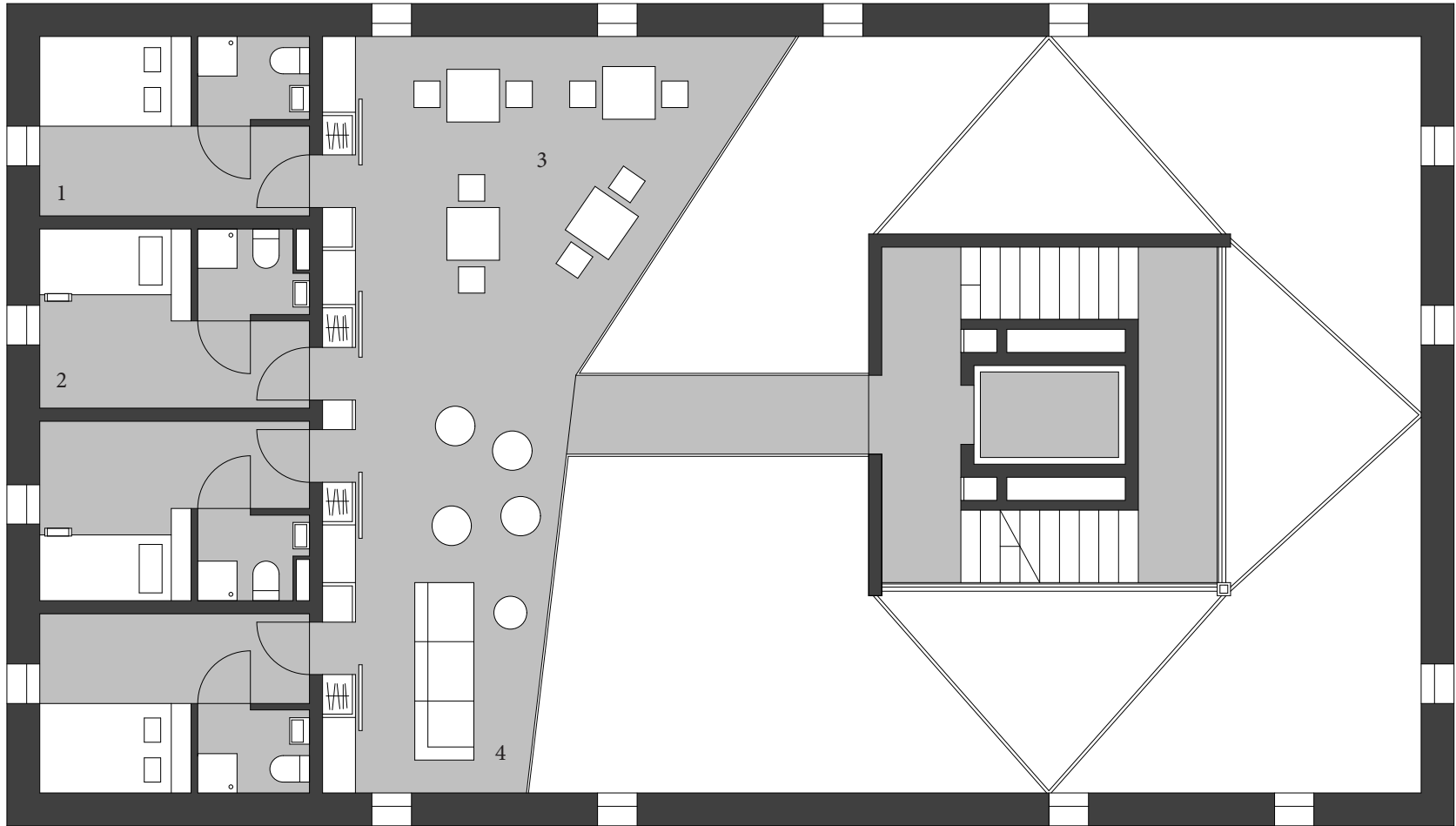


3.-6. OBERGESCHOSS

Da die folgenden vier Obergeschosse als Wohnebenen mit Doppelzimmern ausgeführt werden, wird im Zuge des nächsten Kapitels auf deren Einzelheiten eingegangen. Mit 32 der insgesamt 37 Gästebetten beherbergen diese Ebenen den Großteil der Besucher.

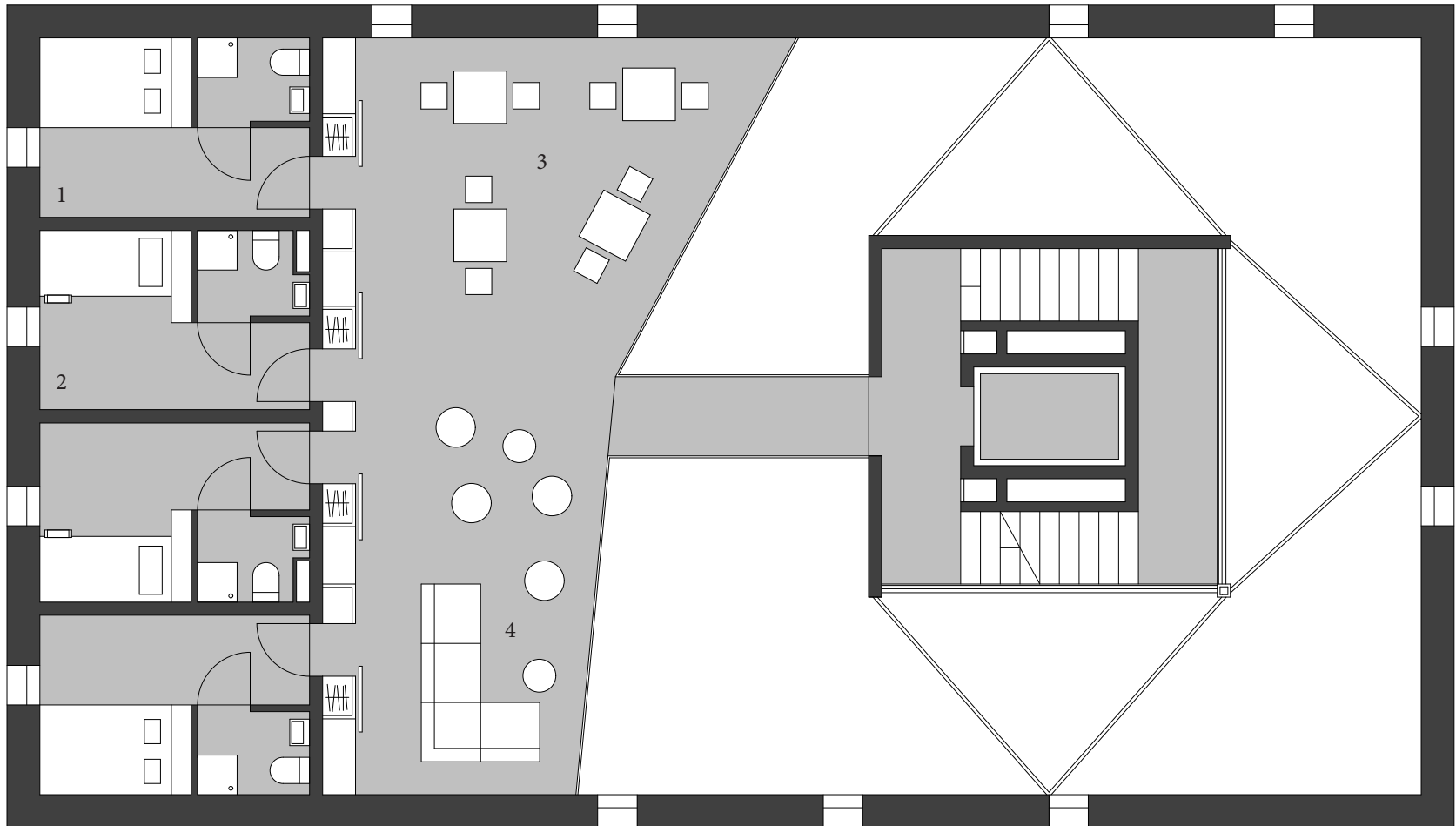
Doppelzimmer | Doppelbett 1
Doppelzimmer | Stockbett 2
Essbereich 3
Wohnbereich 4

Abbildung 30: Drittes Obergeschoss



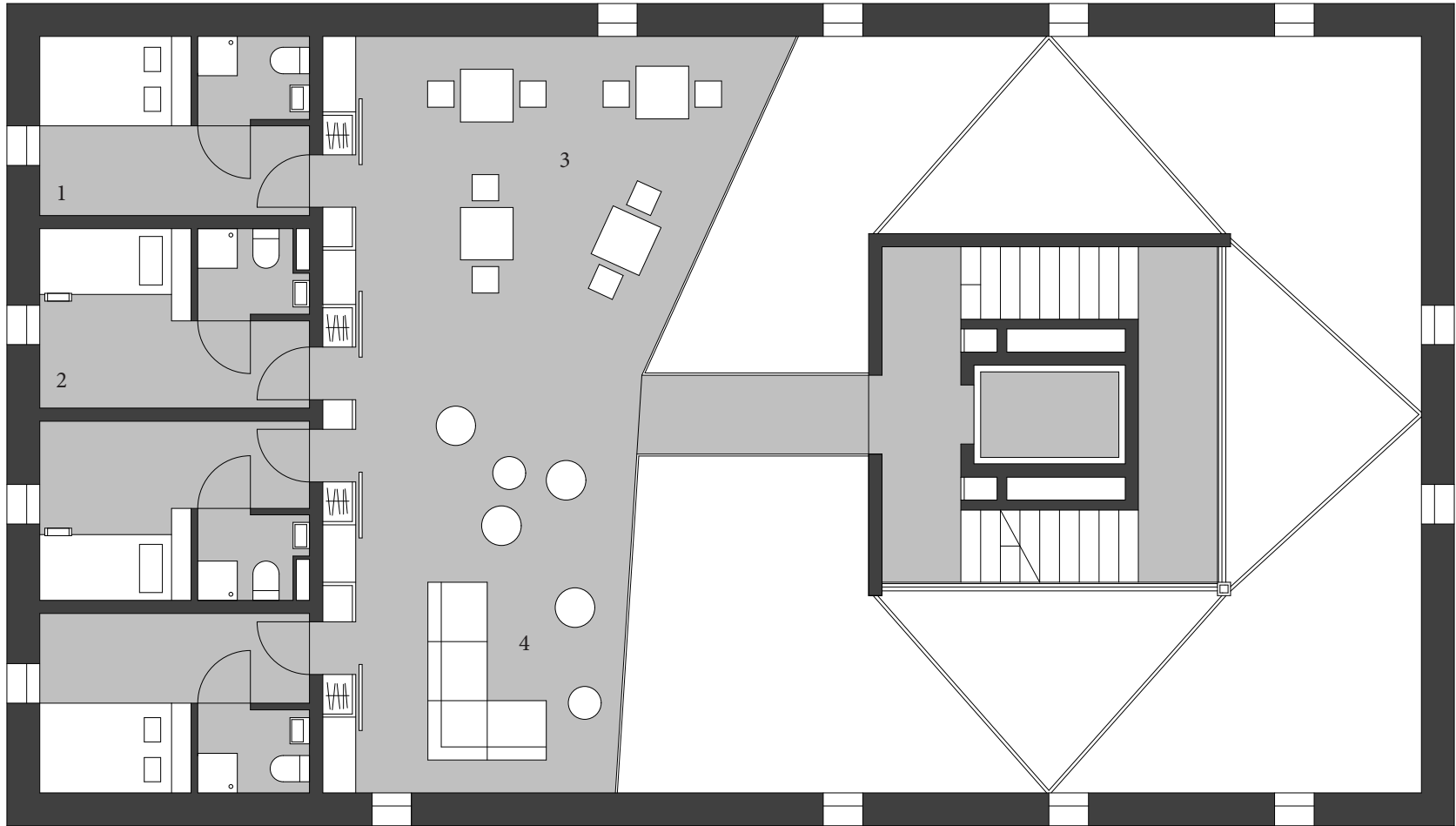
Die Stockwerke, welche mit Doppelzimmern bestückt sind, sind mit Doppel- oder Stockbetten ausgestattet. Jedes Zimmer verfügt über ein eigenes Bad mit Dusche, Waschbecken und WC. Vor der eigentlichen Zimmertür entsteht ein Zwischenbereich, der mit einer Schiebetür nach außen hin verschlossen werden kann. Dort können Kleidungsstücke und Privatgegenstände verstaut werden.

Abbildung 31: Viertes Obergeschoss



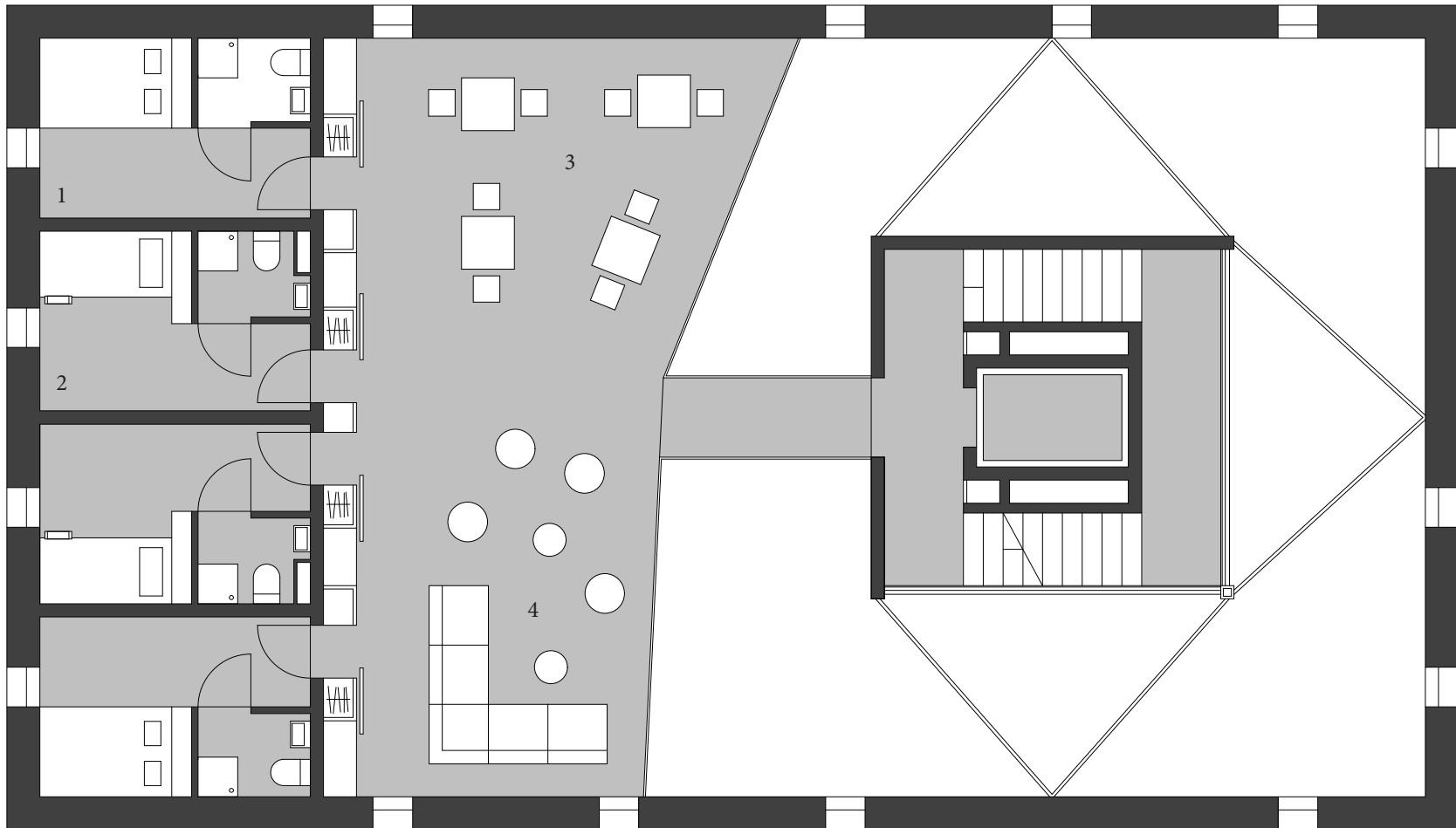
Der Vorraum aller Wohnebenen stellt das Bindeglied zwischen privatem und halböffentlichem Raum dar. Neben Esstischen, die für Besprechungen aneinander gereiht werden können, ist das gemeinsame Wohnzimmer einer jeden Etage positioniert. Dort können erschöpfte Abenteurer zur Ruhe kommen, lesen, oder den Blick in das Foyer genießen.

Abbildung 32: Fünftes Obergeschoss



Der funktionale Ablauf ist in allen Wohnstockwerken identisch. Jedem Zimmer ist ein Tablet-PC zugewiesen, mit welchem der Gast interagiert. Dadurch kann sich jeder Besucher aus einer kleinen Auswahl sein Abendessen individuell zusammenstellen. Dieses wird vorbereitet und dann zu einer festgelegten Zeit per Speiselift an die jeweilige Etage geliefert. Eine Benachrichtigung informiert den Gast, dass sein Essen abholbereit ist. Ähnlich verhält es sich mit anfallender Schmutzwäsche. Betten werden nicht täglich neu überzogen, sondern nur auf digitalen Wunsch der Kunden. Das Überziehen der Betten übernehmen hierbei die Gäste. Zusätzlich ermöglichen die zur Verfügung gestellten Tablet-PC's eine individuelle Unterhaltung, welche auch auf gemeinsamen Raum möglich ist.

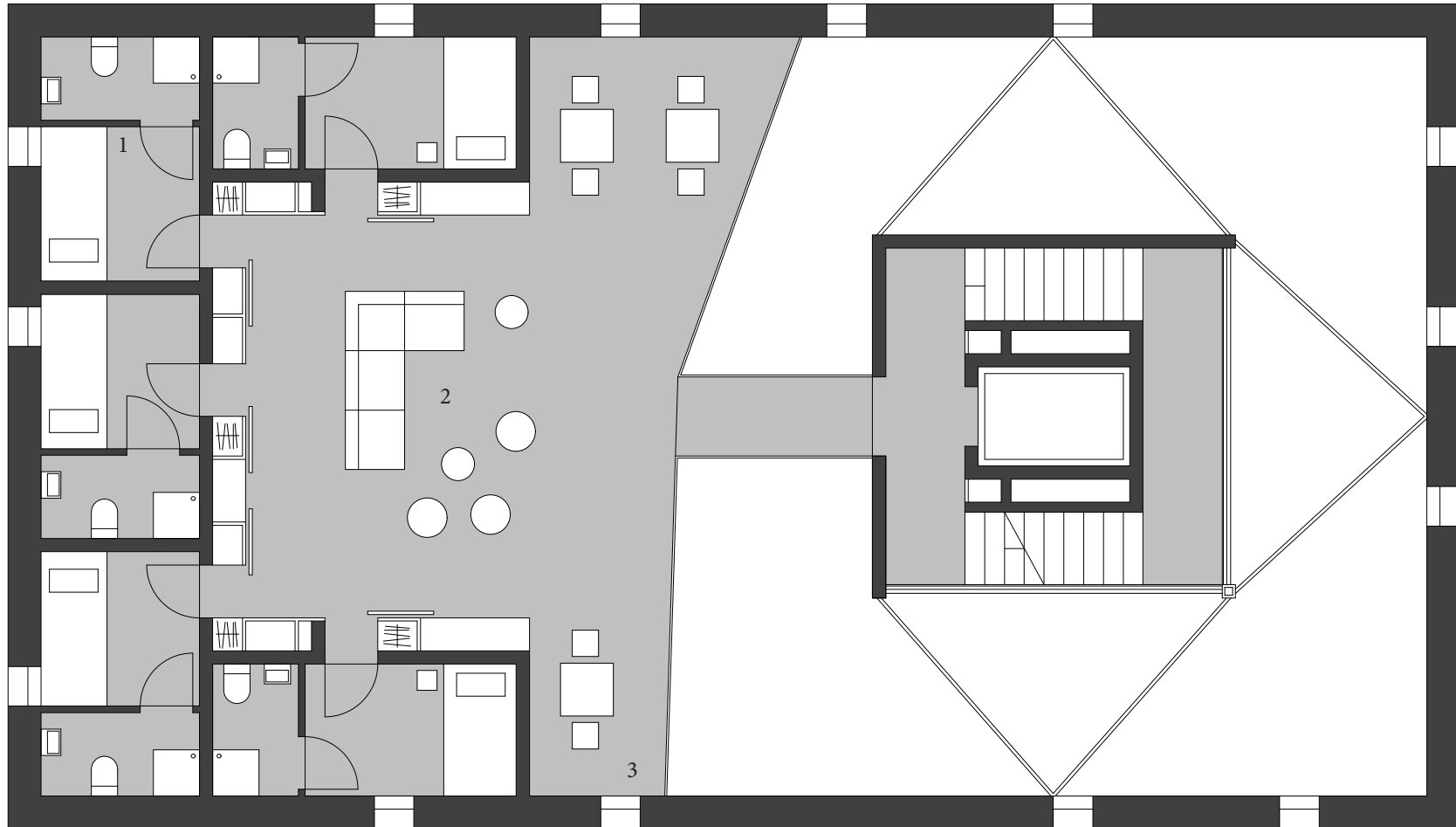
Abbildung 33: Sechstes Obergeschoss



7. OBERGESCHOSS

Das siebte Stockwerk bietet im Gegensatz zu den vorhergehenden Ebenen fünf Einzelzimmer, welche auch für längere Aufenthalte geeignet sind. Die bereits erläuterten Abläufe der Doppelzimmerveschosse werden auch auf dieses Geschoss übertragen.

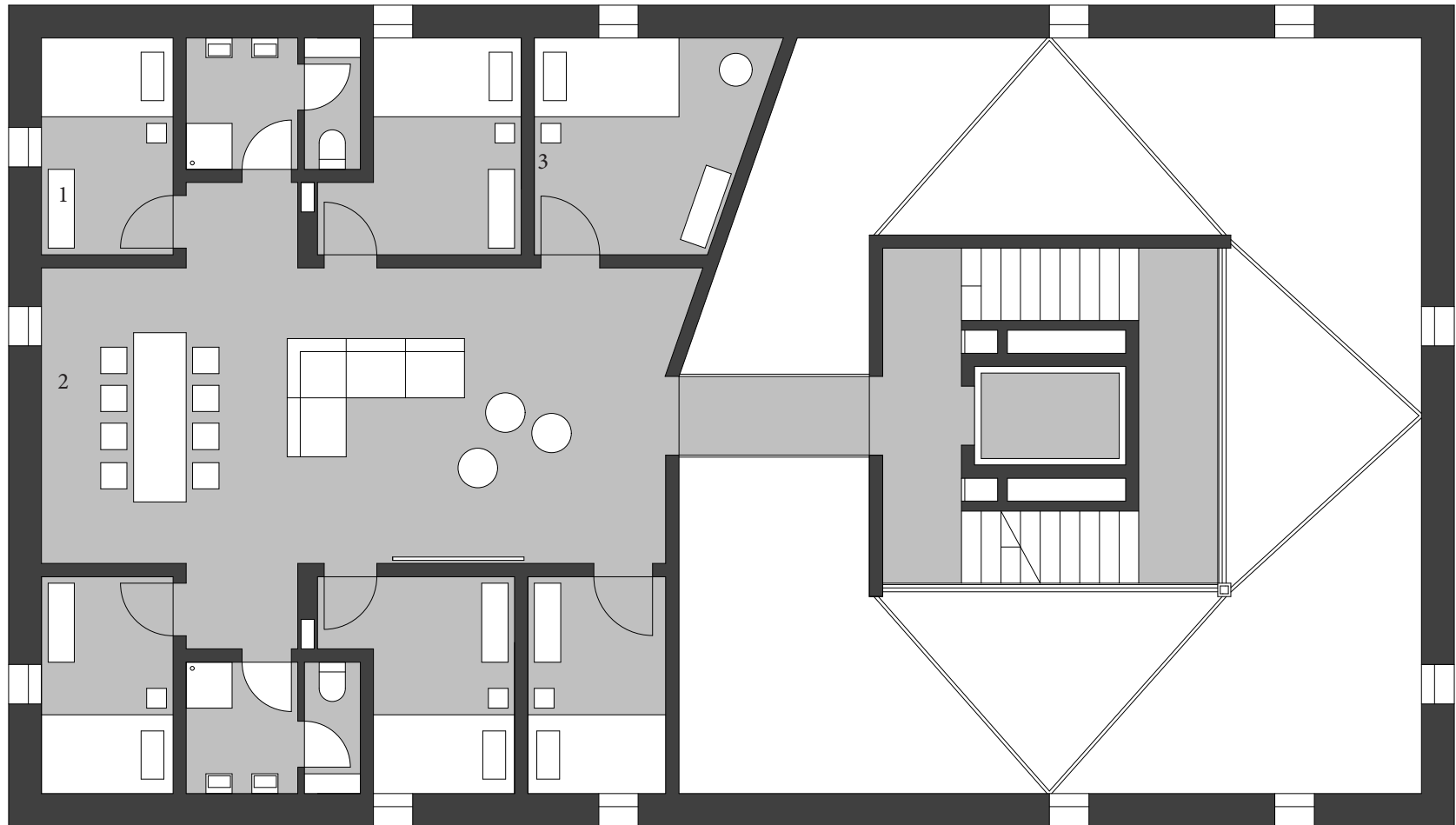
Abbildung 34: Siebtes Obergeschoss



8. OBERGESCHOSS

Die oberste Wohnebene ist den Mitarbeitern vorbehalten. Aufgrund der, im Vergleich zu normalen Gästen, längeren Aufenthaltszeit sind die Zimmer größer dimensioniert. Im Gegenzug teilen sich drei Bedienstete je eine Nasszelle. Der gemeinsame Aufenthaltsraum verfügt über einen großen Esstisch, welcher auch für interne Besprechungen genutzt werden kann. Der gemeinsame Aufenthaltsbereich gestaltet sich dabei ähnlich wie in den unteren Wohngeschossen.

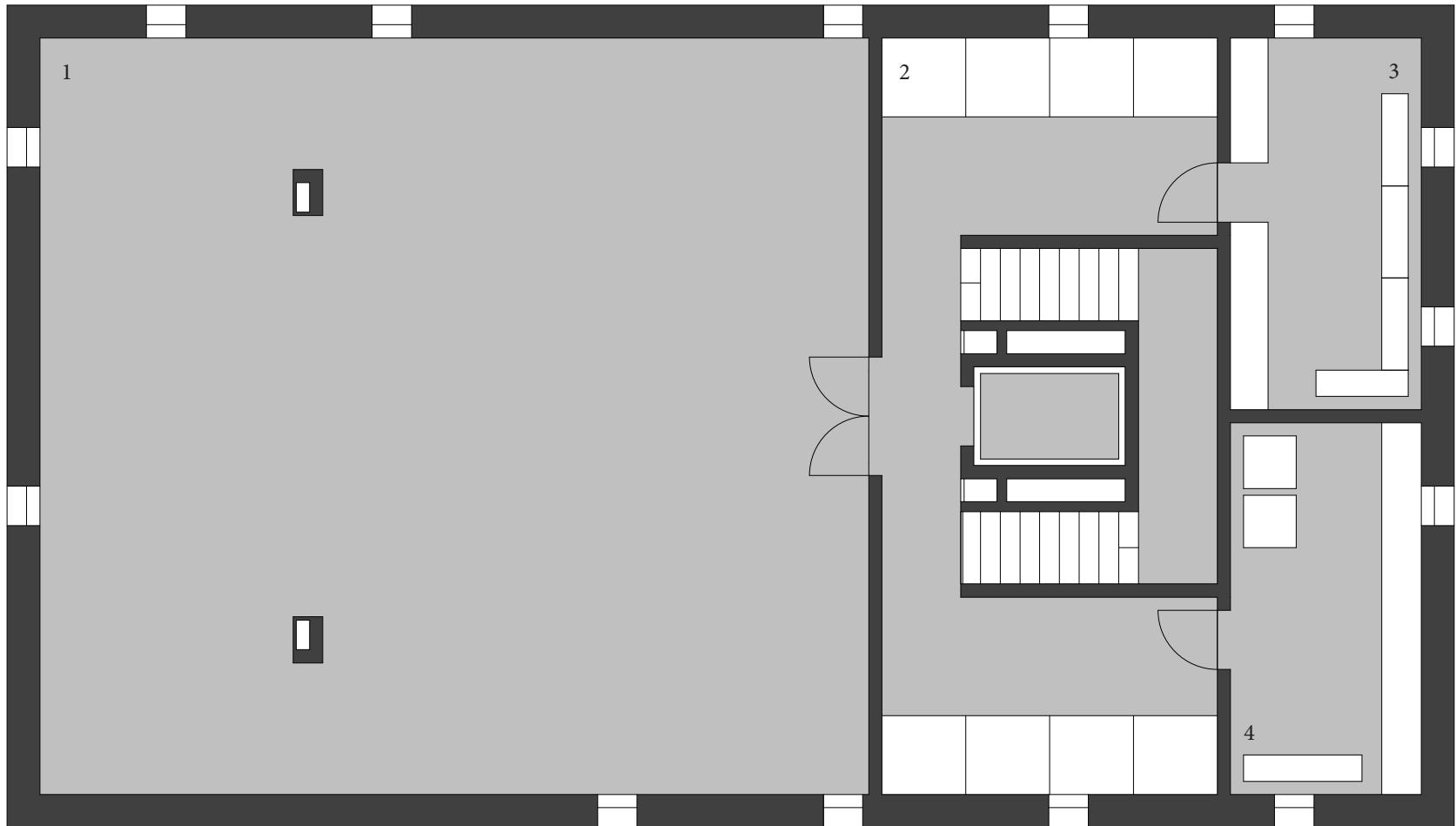
Abbildung 35: Achtes Obergeschoss



9. OBERGESCHOSS

Das oberste Stockwerk stellt die primäre Technikebene dar. Neben dem Waschraum und der Forschungsstation befinden sich Wartungsklappen, welche das Foyer von oben erschließen. Im Bereich der Haustechnik liegt die zentrale Raumlüftung und Heizung. Die Informationstechnik sowie Stromversorgung sind dort ebenfalls positioniert. Strom wird primär über Solarenergie gewonnen und gespeichert. Diese Energiequelle wird in Ausnahmefällen mit Notstromaggregaten unterstützt bzw. durch diese ersetzt. Der Frischwasserspeicher im neunten Geschoss versorgt zudem alle darunterliegenden Stockwerke mit ausreichendem Wasserdruck.

Abbildung 36: Neuntes Obergeschoss



UMSETZUNG

Das Bauen in einer hochalpinen Umgebung unterscheidet sich stark von konventionellen Baumethoden, welche in gemäßigten Höhenlagen angewandt werden können. So muss bei der Einrichtung der Baustelle berücksichtigt werden, dass Ressourcen nicht lokal vorhanden sind und das Baumaterial einzig über den Luftweg zum Errichtungsort gebracht werden kann. Demnach ist die einzige zielführende Methode das Bauen in Fertigteilbauweise, da große Elemente abseits des Bauplatzes vorgefertigt werden können. Die Fertigteile werden dabei vorab mit Dämmplatten, Fassadenelementen und Fenstern versehen, sodass später am Errichtungsort lediglich im Bereich der Elementstöße die Fassadenelemente nachträglich angebracht werden müssen. Dadurch kann die Arbeit in widrigen Bedingungen auf ein Minimum reduziert werden.

TRAGSTRUKTUR

Bei der Tragstruktur dieses Entwurfes handelt es sich um eine Holzkonstruktion, welche in größtmöglich transportierbare Elemente segmentiert wird. Einzig der Gebäudekern sowie Teile des Kellergeschosses werden in Betonbauweise ausgeführt. Aufgrund des felsigen Untergrunds und der konstruktiven Leichtigkeit des Monolithen ist eine massive Bodenplatte als Fundamentierung ausreichend. Die horizontalen Bauteile der einzelnen Geschosse steifen dabei das Bauwerk aus. Fachwerksstreben, die vom Gebäudekern ausgehen und an die Außenwände anschließen, stabilisieren die Hülle im Bereich des massiven Erschließungsturm.

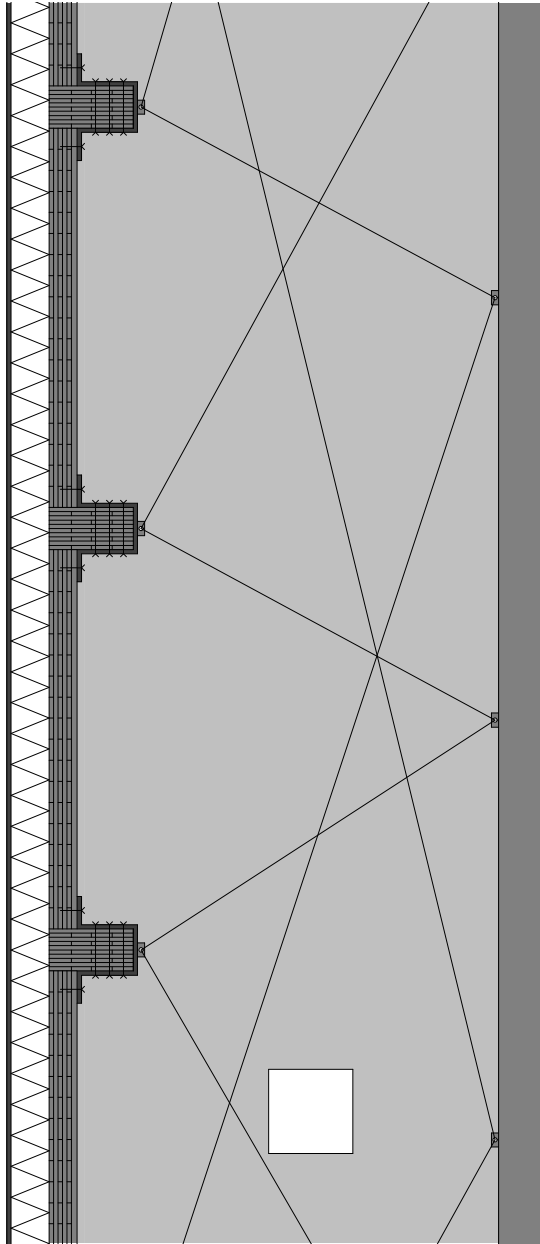


Abbildung 37: Vom Gebäudekern ausgehende Versteifungen

MATERIALITÄT

Die statischen Elemente werden als KLH-Scheiben ausgeführt, welche im Vergleich zu Fachwerkselementen dünner dimensioniert sind. Zudem benötigt das Kreuzlagenholz im Inneren keine weitere Beplankung und dient als finale Oberfläche. Die Wandscheiben werden an der Außenseite mit Dämmplatten aus Glasschaum beklebt, was der Einfachheit des Bauablaufes zugute kommt. Dieser Dämmstoff bietet im Vergleich zu anderen Dämmstoffen, wie EPS, einen unendlich hohen Dampfdiffusionswiderstand und behält bei Nässe seine Dämmeigenschaften.³ Deshalb kann auf eine zusätzliche Dampfsperre oder Abdichtung im nicht erdberührten Bereich verzichtet werden. Dunkle Zementfaserplatten bilden den sichtbaren Teil der Fassade, welcher abermals verklebt wird. Hierbei ist die thermische Ausdehnung zu berücksichtigen und Fugen, sowie elastische Klebstoffe, verhindern ein Abplatzen der Fassadenelemente. Die Innenwände werden ebenso in KLH-Bauweise ausgeführt. Lediglich der Bereich um den Erschließungsturm erhält eine schwarze Beschichtung, welche durch ihre raue Oberfläche das Klettern erleichtert.

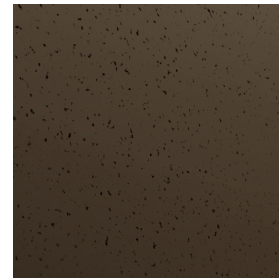
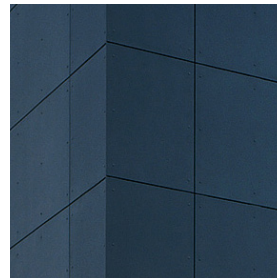
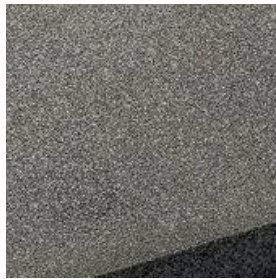


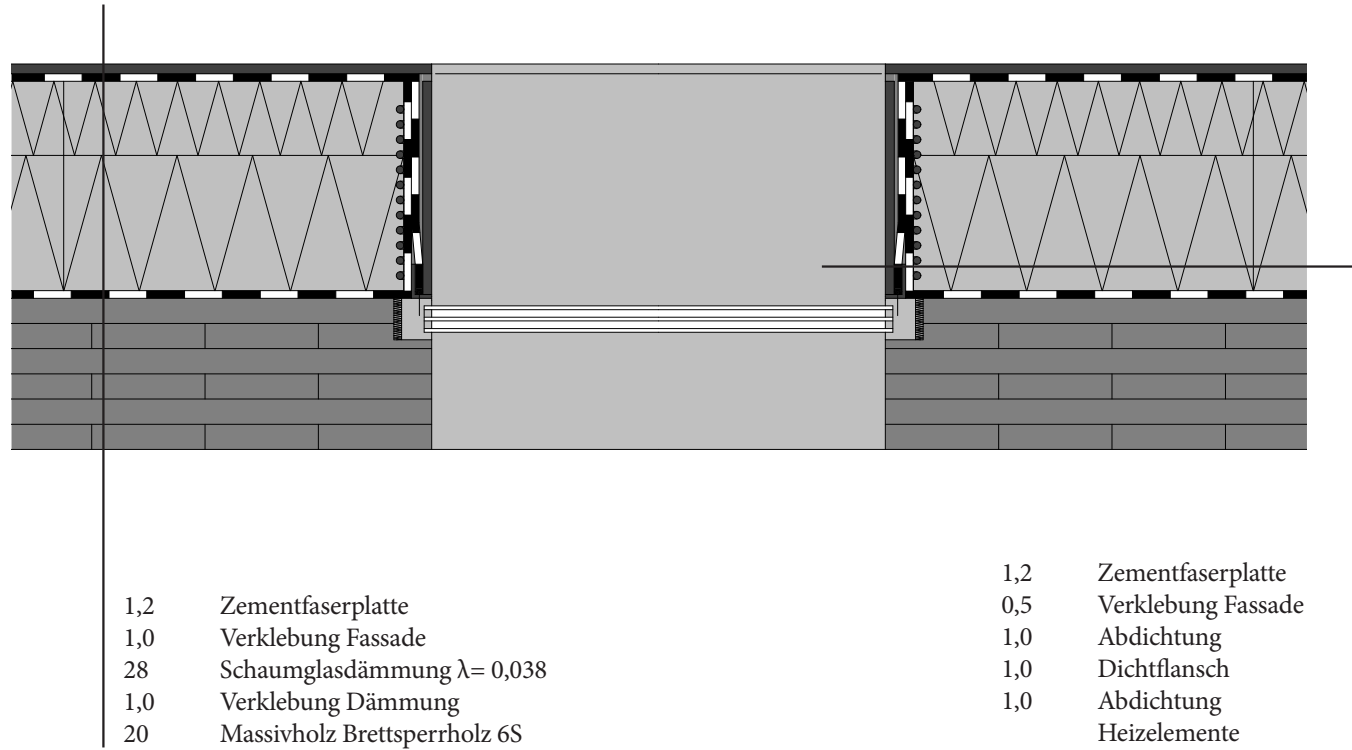
Abbildung 38: Darstellung der gewählten Materialien

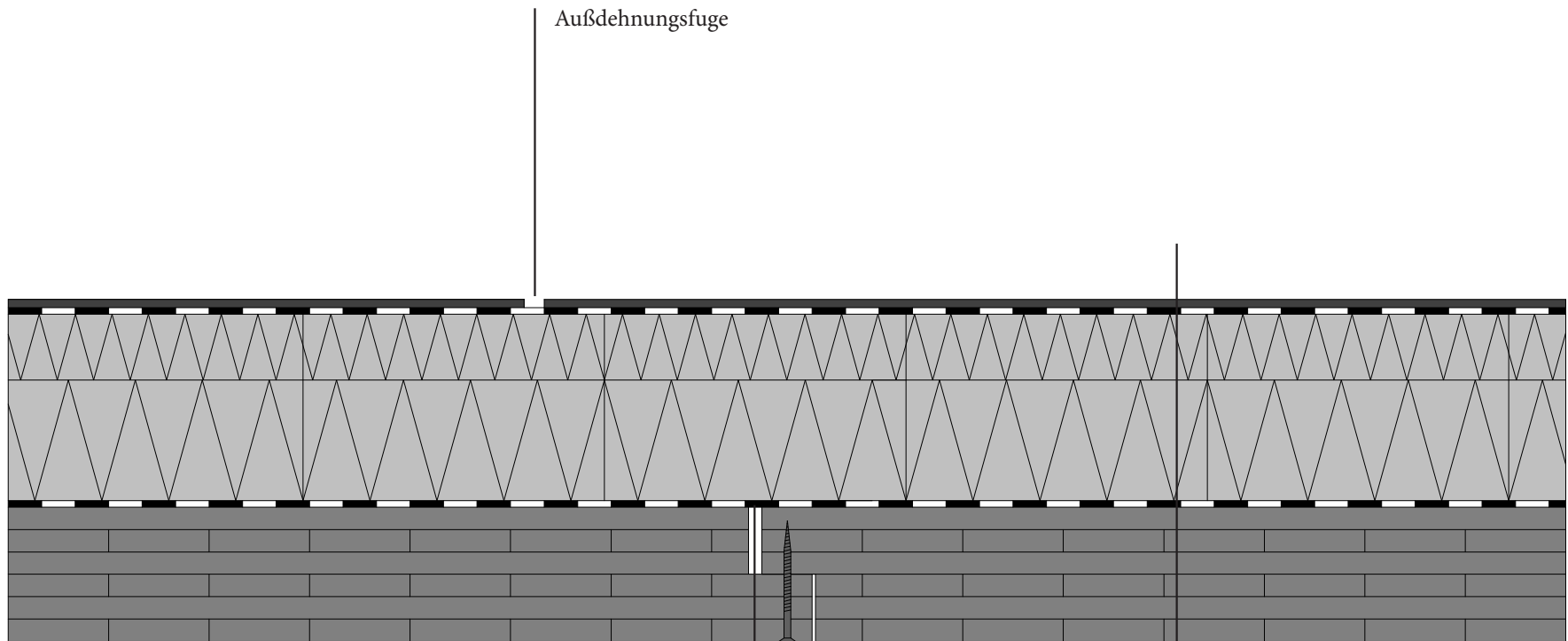
VERBINDUNGEN

Neben den Klebeverbindungen, welche die Glasschaumdämmung sowie Zementfaserplatten fixieren, wird im Bereich der statischen Elemente auf bewährte Holzbauverbindungen aus dem mehrgeschossigen Massivbau zurückgegriffen. Hierbei erfolgt die mechanische Sicherung gegen das Verrutschen von Bauteilen durch massive Metallanker sowie Schrauben.

Die fix verglasten Fenster werden so in den Elementen verbaut, dass der Fensterrahmen im Bauteil verschwindet und eine homogene Fensteröffnung entsteht. Um diese Öffnung gegen Vereisung und Schnee zu schützen, wird ein Heizdraht im Fensterbereich eingezogen, welcher das Anfrieren von Schnee und Eis verhindert.

Abbildung 39: Fenster im Horizontalschnitt

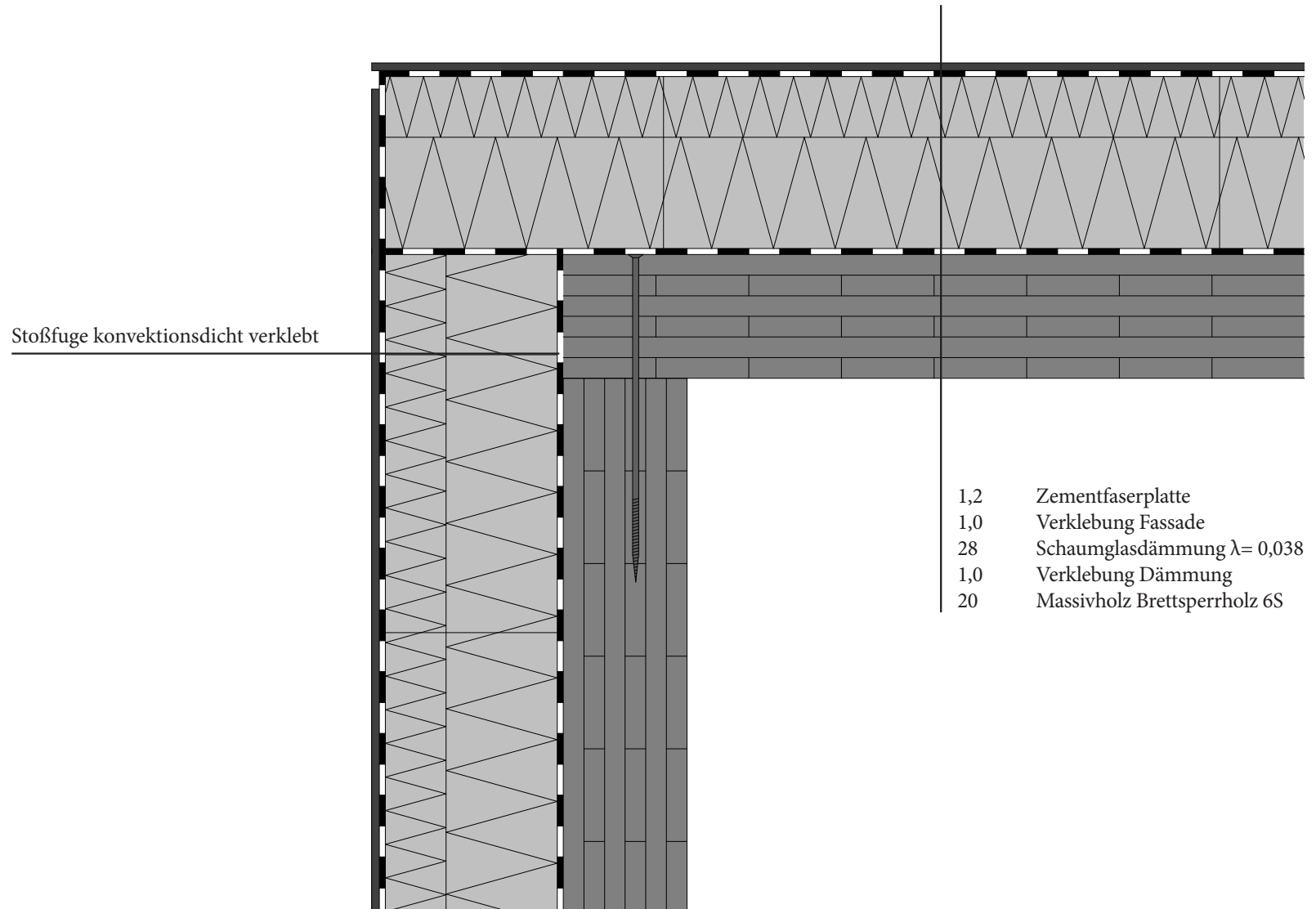




Stoßfuge konvektionsdicht verklebt

- | | |
|-----|------------------------------------|
| 1,2 | Zementfaserplatte |
| 1,0 | Verklebung Fassade |
| 28 | Schaumglasdämmung $\lambda= 0,038$ |
| 1,0 | Verklebung Dämmung |
| 20 | Massivholz Brettsper Holz 6S |

Abbildung 41: Außenecke



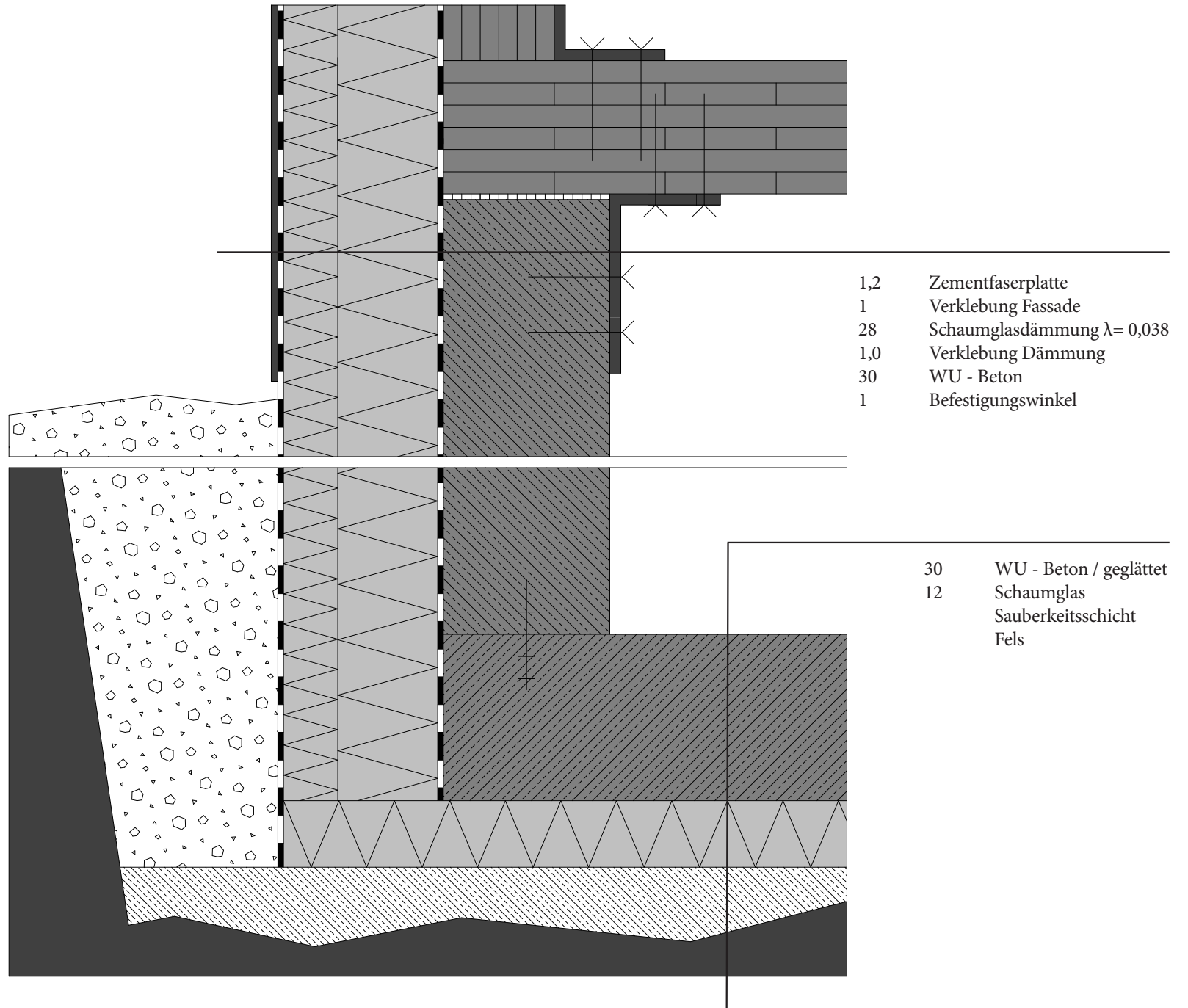
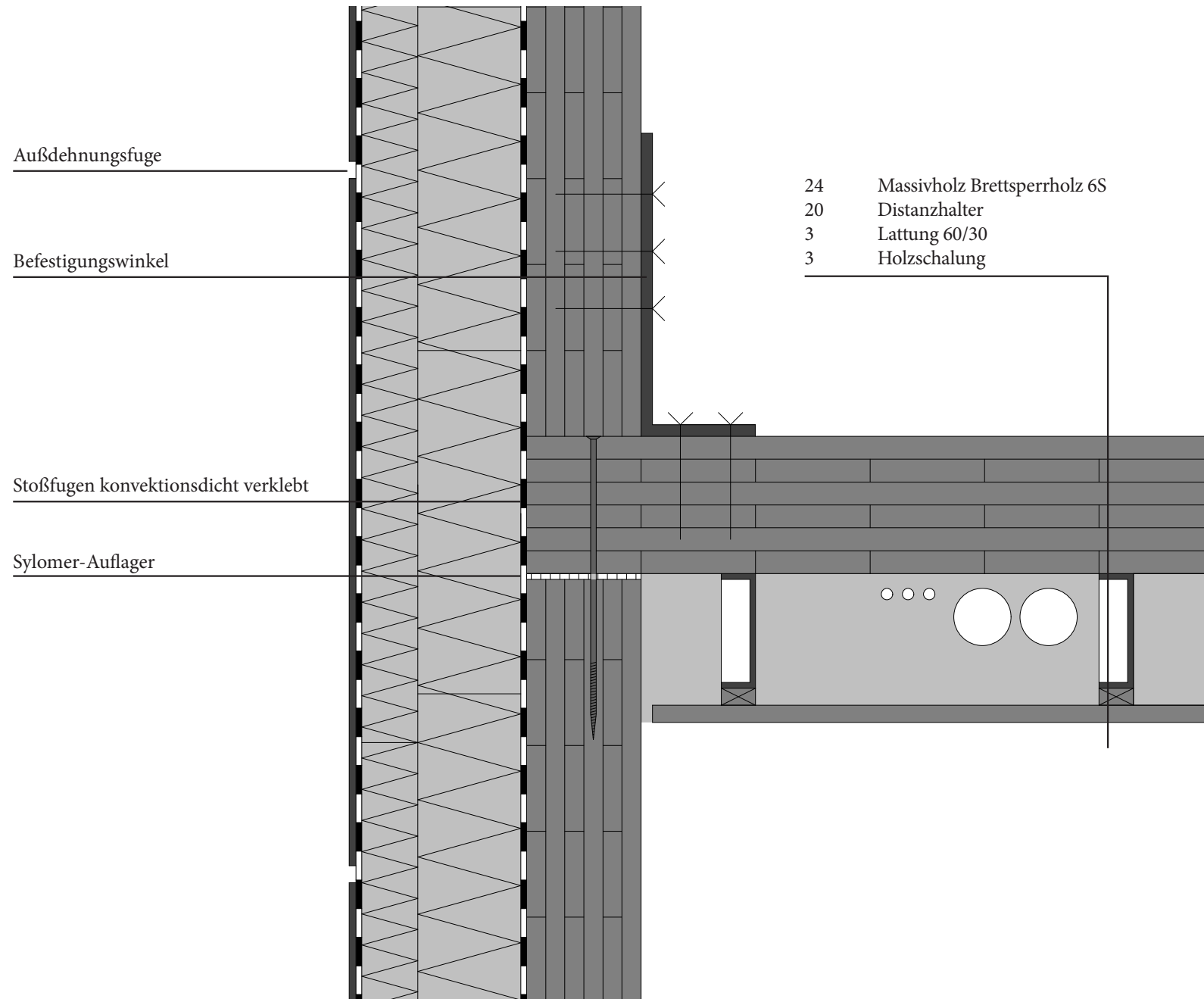


Abbildung 43: Deckenstoß



STROM | WASSER

Der Monolith ist ein autonomes Bauwerk, welches sich bis auf Nahrungslieferungen und Abfallabtransporte selbst versorgen kann. Strom wird mittels Photovoltaikanlagen gewonnen, die aufgrund der Höhenlage sehr effizient sind. Auf eine Energiefassade wurde bewusst verzichtet, um diese Effizienz nicht durch schlechte Einfallswinkel zu schmälern. Die gesammelte elektrische Energie wird in Batterien gespeichert, welche sich unter den Podesten im Erdgeschoss befinden. Frischwasser wird gewonnen, indem Schnee in Schmelzbecken nahe der Struktur sowie am Dach selbst gesammelt und geschmolzen wird. Das noch unreine Wasser wird im Bauwerk gefiltert und schlussendlich in Tanks gespeichert. Das anfallende Abwasser wird von Schmutz befreit und wieder in die Natur zurückgeführt. Fäkalien und sonstige Abfallstoffe werden entwässert und gelagert. Sobald die Speicherkapazitäten erschöpft sind, werden die vollen Tanks über den Luftweg mit leeren Behältnissen ersetzt.

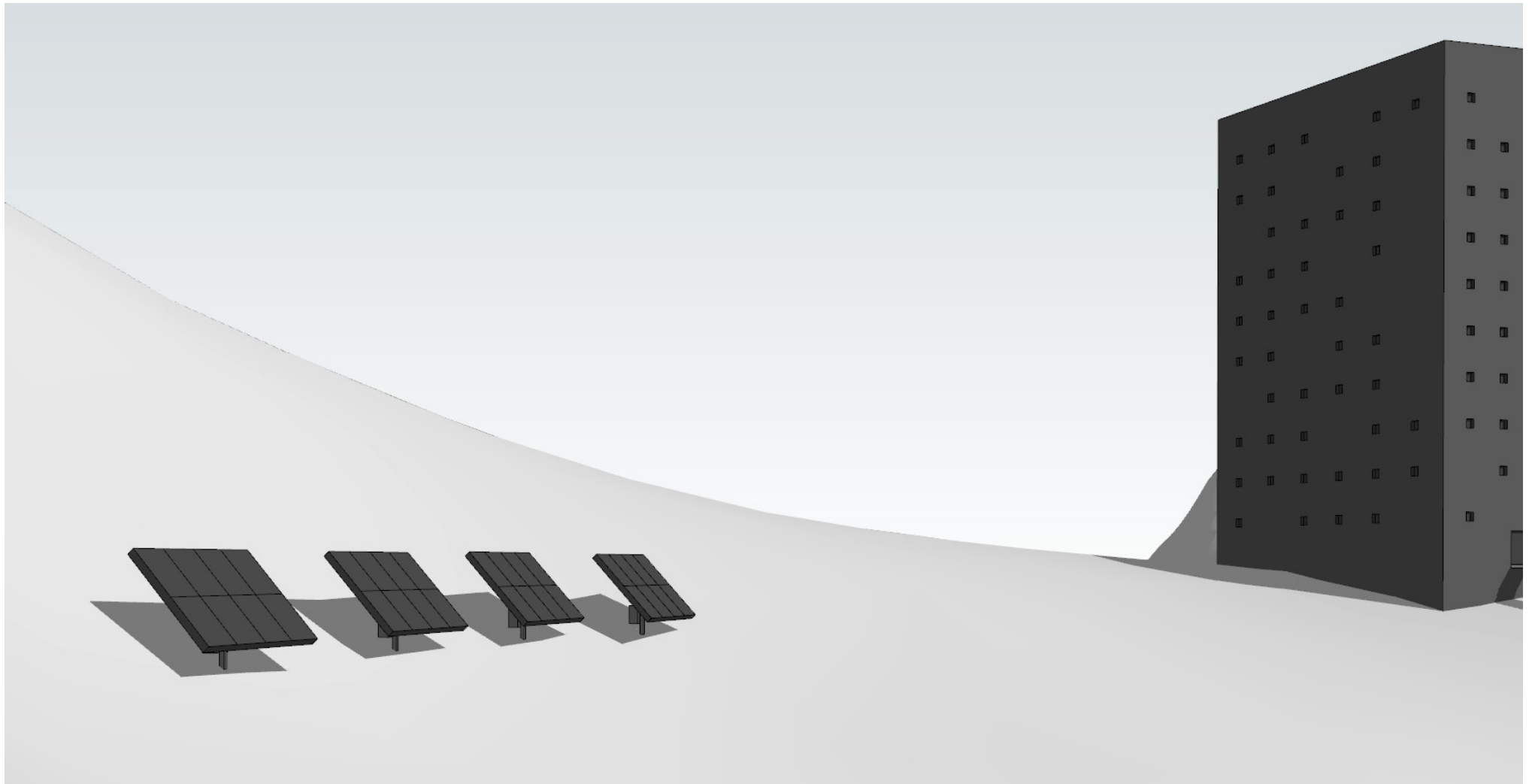
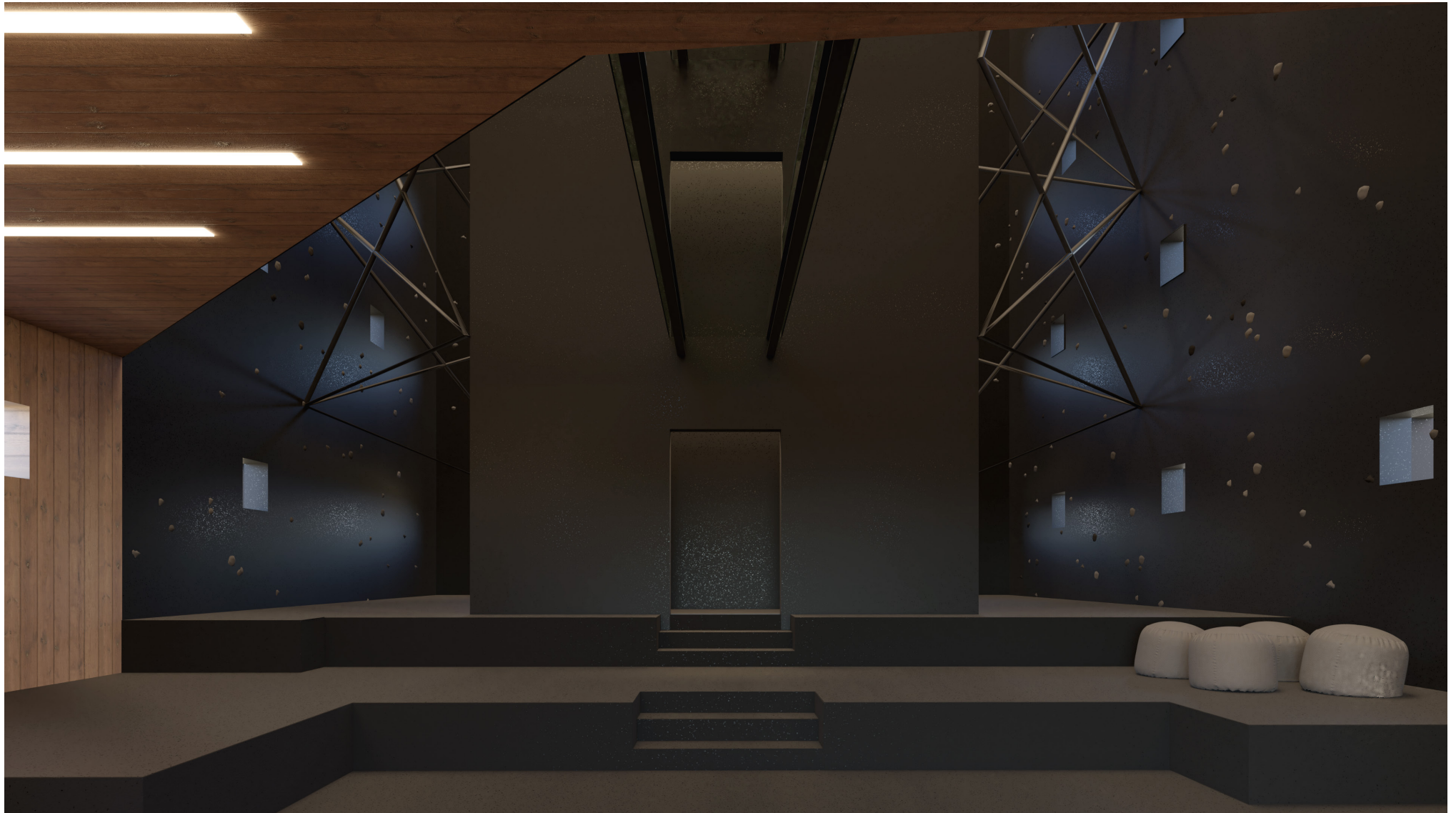


Abbildung 44: Sonnenenergie als primäre Energiequelle



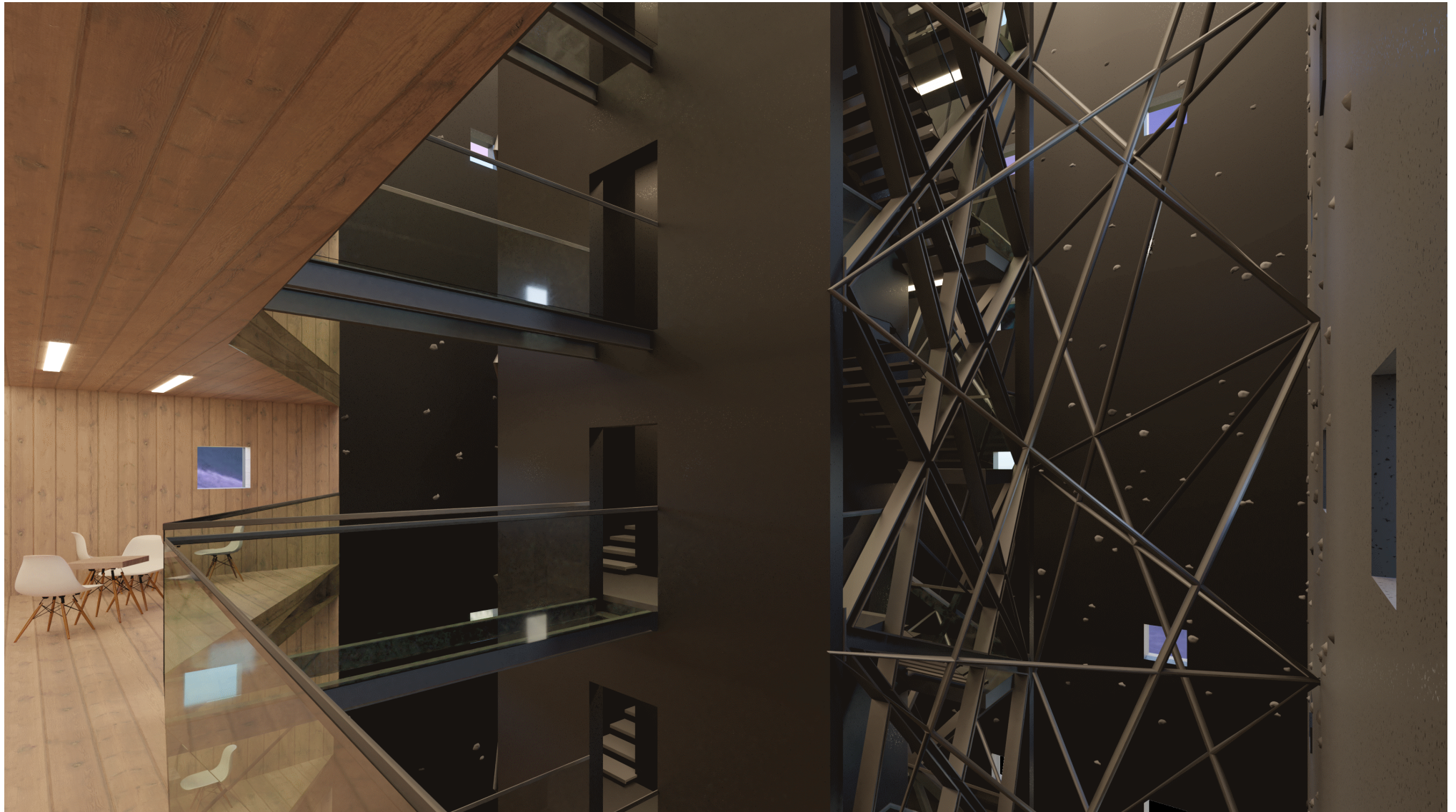


Abbildung 46: Der Gebäudekern

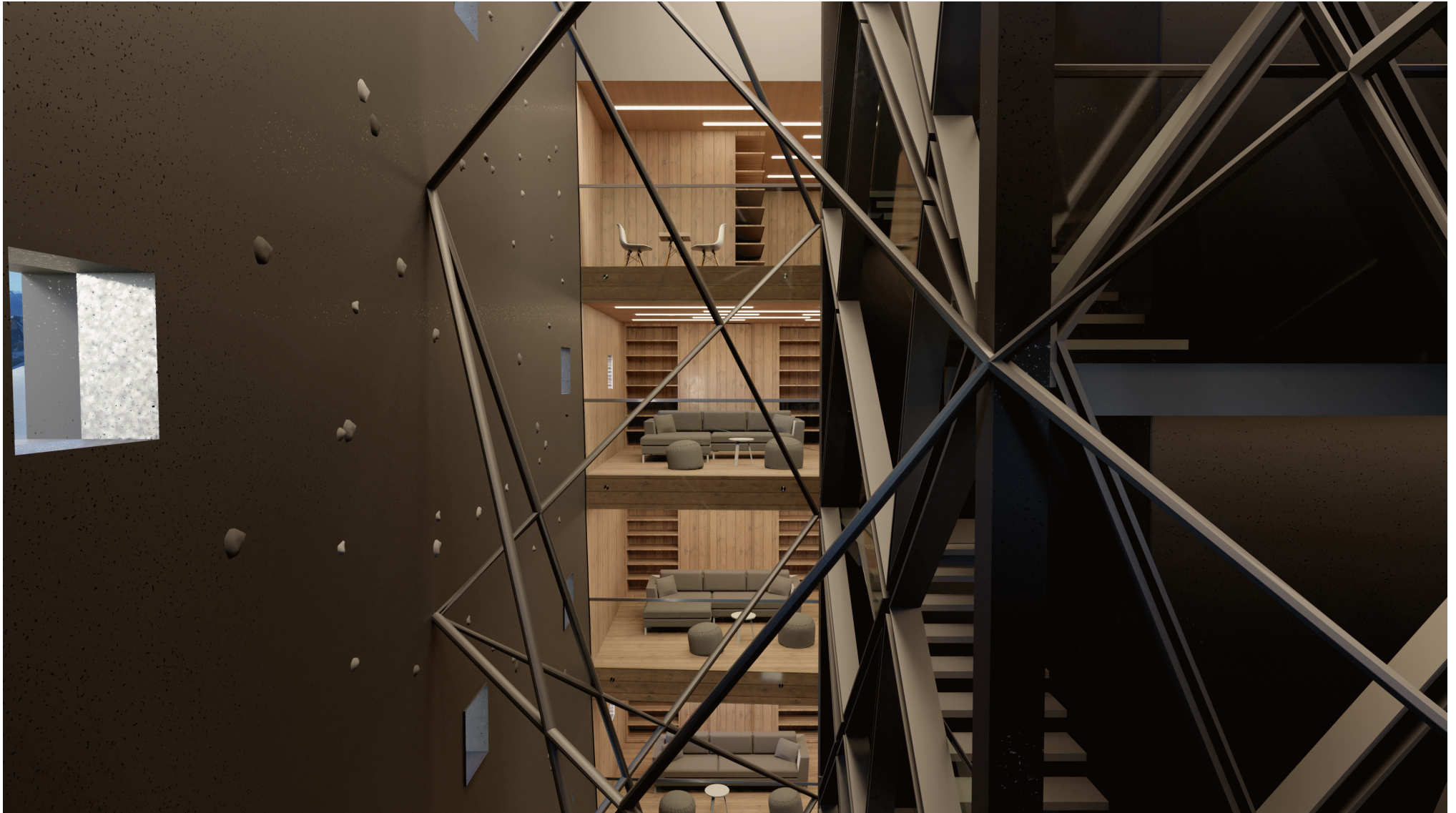




Abbildung 48: Der Bar- und Loungebereich





Abbildung 50: Der Wohnbereich im Einzelzimmer-Geschoss

GEDANKEN

Es entstand ein pragmatischer Monolith der seinesgleichen sucht. Die raue Hülle, platziert in einer überwältigenden Landschaft, beherbergt ein bis dato einmaliges Nutzungskonzept, welches neue Zugänge zum alpinen Tourismus schafft. Jenseits von Zelt und Notunterkunft, Hotel und Hütte, bietet die Struktur ein hohes Maß an Aufenthaltsqualität, ohne dabei in den Massentourismus abzudriften. Zudem werden die positiven Charakterzüge der Bergwelt in den Innenraum transportiert, wodurch aus dem Monolith ein Ort wird, der Gefühle wie Geborgenheit und Freiheit in sich vereint.

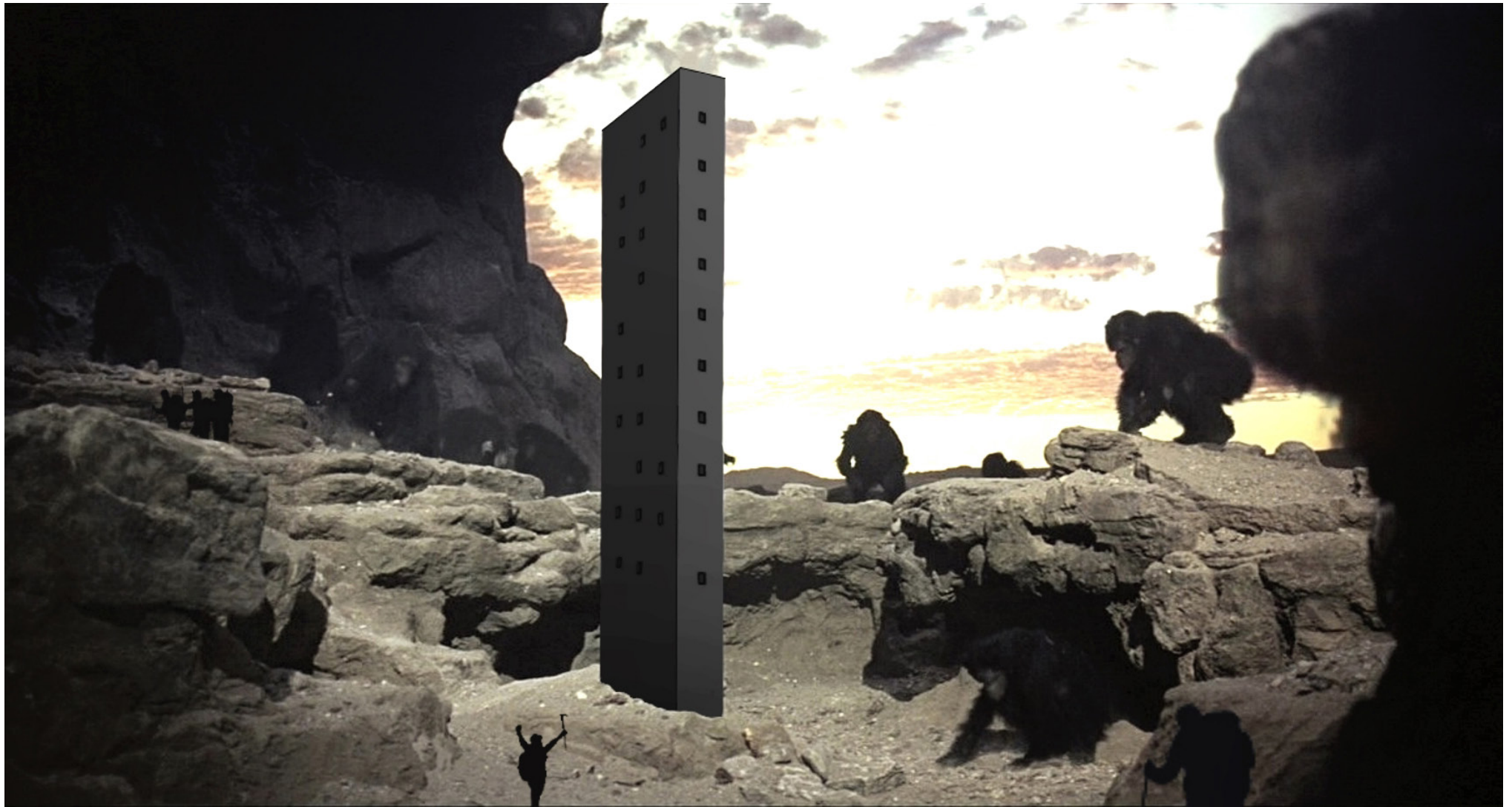


Abbildung 51: Hommage an den Film *2001: A Space Odyssey*

DANKSAGUNG

Ich möchte mich bei allen bedanken, die diese Abschlussarbeit ermöglicht haben. Mein Dank gilt vor allem jenen, die mich in der Entstehungszeit immer wieder unterstützt und motiviert haben.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Betreuer Herrn Peter Schreibmayer bedanken, welcher es wie kein Zweiter verstand, mich zu inspirieren. Kritik war stets sachlich und konstruktiv. Anregungen immer eine Überlegung wert. Ich stieß nie auf taube Ohren und konnte mich allzeit gut mit Ihnen unterhalten. Dafür möchte ich mich bedanken.

Meinen Freunden und Kommilitonen gilt besonderer Dank. Ich konnte immer über meine Anliegen sprechen und mich auf zusätzliche Meinungen und Ideen stützen. Danke für den Rückhalt über den gesamten Verlauf meines Studiums.

Abschließend möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken. Ohne ihre Unterstützung wäre mein Studium und demnach auch diese Abschlussarbeit nicht möglich gewesen. Danke für alles.



QUELLENVERZEICHNIS

Karthus, Oliver: Kran-Hotel: Zimmer mit fantastischer Aussicht, in: Luxus-Hotels. 02.04.2009, Online unter: <http://www.luxusblogger.de/2009/04/02/kran-hotel-zimmer-mit-fantastischer-aussicht-1900.html> [25.06.2017]

o.A.: These Skylodge Adventure Suites Hang From The Side Of A Mountain, in: CoolThings. 14.07.2015, Online unter: <http://www.coolthings.com/natura-vive-skyldodge-adventure-suites> [08.09.2017]

Gigli, Davide: Dämmmaterialien und ergänzende Baustoffe, in: Benedetti, Cristina (Hg.): Bauen mit Holz, Bozen 2011, 34f

BILDERVERZEICHNIS

Abbildung 1 | Seite 15: „Englische Touristenströme erobern Spanische Strände.“ Entnommen von: http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2015/07/22/16/2AC177F400000578-0-image-a.53_1437579376192.jpg

Abbildung 2 | Seite 15: „Venedig als Sinnbild für den immer weiter wachsenden Massentourismus.“ Entnommen von: http://cdni.condenast.co.uk/1080x720/a_c/cloud-nine-soup-bowl-aspen-highlands-party-conde-nast-traveller-10march14-aspensnowmasstumblr_1080x720.jpg

Abbildung 3 | Seite 15: „Die Bergwelt ist heute ebenso vom Massentourismus betroffen.“ Entnommen von: https://rene.seindal.dk/upload/2015/02/dsc_0455.jpg

Abbildung 4 | Seite 17: „Unterwasser Restaurant unter dem Meeresspiegel des Indischen Ozeans.“ Entnommen von: https://media.cntraveler.com/photos/53e2f486dddaa35c30f6692f/master/w_775,c_limit/ithaa-1.jpg

Abbildung 5 | Seite 17: „Das Corsewall Leuchtturmhotel an der Küste Schottlands.“ Entnommen von: <http://www.hotelroomsearch.net/im/hotels/gb/corsewall-lighthouse-hotel-4.jpg>

Abbildung 6 | Seite 17: „Das fünf Sterne Kranhotel inmitten des Amsterdamer Hafens.“ Entnommen von: https://cdn.theculturetrip.com/wp-content/uploads/2017/03/15701624521_91fb9c2be9_k-e1490110838223.jpg

Abbildung 7 | Seite 19: „Beispiel für ein klassisches Berghotel in alpinen Regionen.“ Entnommen von: https://media-cdn.holidaycheck.com/w_1280,h_720,c_fill,q_80/ugc/images/50011804-84fa-328d-a5cf-e82cb68cdfc2

Abbildung 8 | Seite 19: „Monte-Rosa-Hütte in den Schweizer Alpen, mit 120 Schlafplätzen auf 250m².“ Entnommen von: http://images.adsttc.com/media/images/5863/7c19/e58e/ce2d/7200/01b0/slideshow/Monte_Rosa_Hut_8.jpg?1482914824

Abbildung 9 | Seite 19: „Skylodge-Adventure-Suites in der peruanischen Berglandschaft.“ Entnommen von: <https://i.ytimg.com/vi/srFKQrmL3Fg/maxresdefault.jpg>

BILDERVERZEICHNIS

Abbildung 10 Seite 23:	„Satellitenbild des Bauareals“ Erstellt für die Masterarbeit mit Google Maps und GIMP 2.8.20
Abbildung 11 Seite 27:	„Monolithische Erscheinung bei mittlerer Betrachtungsdistanz“ Erstellt für die Masterarbeit mit Trimble Sketchup Make 2017
Abbildung 12 Seite 29:	„Erkennbarkeit der Unterkunft bei geringer Betrachtungsdistanz“ Erstellt für die Masterarbeit mit Trimble Sketchup Make 2017
Abbildung 13 Seite 30/31:	„Ansichten“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 14 Seite 32:	„Außenvisualisierung 1“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 15 Seite 33:	„Außenvisualisierung 2“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 16 Seite 34:	„Außenvisualisierung 3“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 17 Seite 35:	„Außenvisualisierung 4“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 18 Seite 36:	„Außenvisualisierung 5“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 19 Seite 37:	„Außenvisualisierung 6“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
Abbildung 20 Seite 41:	„Schematische Darstellung der inneren Gliederung“ Erstellt für die Masterarbeit mit Trimble Sketchup Make 2017
Abbildung 21 Seite 43:	„Schnittführungen“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 22 Seite 44:	„Schnitt A - A“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 23 Seite 45:	„Schnitt B - B“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 24 Seite 46:	„Schnitt C - C“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 25 Seite 47:	„Schnitt D - D“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 26 Seite 49:	„Kellergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 27 Seite 51:	„Erdgeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 28 Seite 53:	„Erstes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 29 Seite 55:	Zweites Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 30 Seite 57:	„Drittes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 31 Seite 59:	„Viertes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 32 Seite 61:	„Fünftes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 33 Seite 63:	„Sechstes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 34 Seite 65:	„Siebtes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 35 Seite 67:	„Achstes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
Abbildung 36 Seite 69:	„Neuntes Obergeschoss“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20

BILDERVERZEICHNIS

- Abbildung 37 | Seite 73:** „Vom Gebäudekern ausgehende Versteifungen“
Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 38 | Seite 75:** „Darstellung der gewählten Materialien“ Erstellt für die Masterarbeit mit GIMP 2.8.20
- Abbildung 39 | Seite 77:** „Fenster im Horizontalschnitt“
Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 40 | Seite 78:** „Elementstoß“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 41 | Seite 79:** „Außenecke“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 42 | Seite 80:** „Sockeldetail“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 43 | Seite 81:** „Deckenstoß“ Erstellt für die Masterarbeit mit Graphisoft Archicad 20
- Abbildung 44 | Seite 83:** „Sonnenenergie als primäre Energiequelle“
Erstellt für die Masterarbeit mit Trimble Sketchup Make 2017
- Abbildung 45 | Seite 84:** „Das Foyer mit zentralem Erschließungskern“
Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 46 | Seite 85:** „Der Gebäudekern“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 47 | Seite 86:** „Ausblick von der Kletterwand“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 48 | Seite 87:** „Der Bar- und Loungebereich“ Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 59 | Seite 88:** „Der Wohnbereich in den Doppelzimmer-Geschossen“
Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 50 | Seite 89:** „Der Wohnbereich im Einzelzimmer-Geschoss“
Erstellt für die Masterarbeit mit Blender 2.79
- Abbildung 51 | Seite 93:** „Hommage an den Film *2001: A Space Odyssey*“
Erstellt für die Masterarbeit mit GIMP 2.8.20

