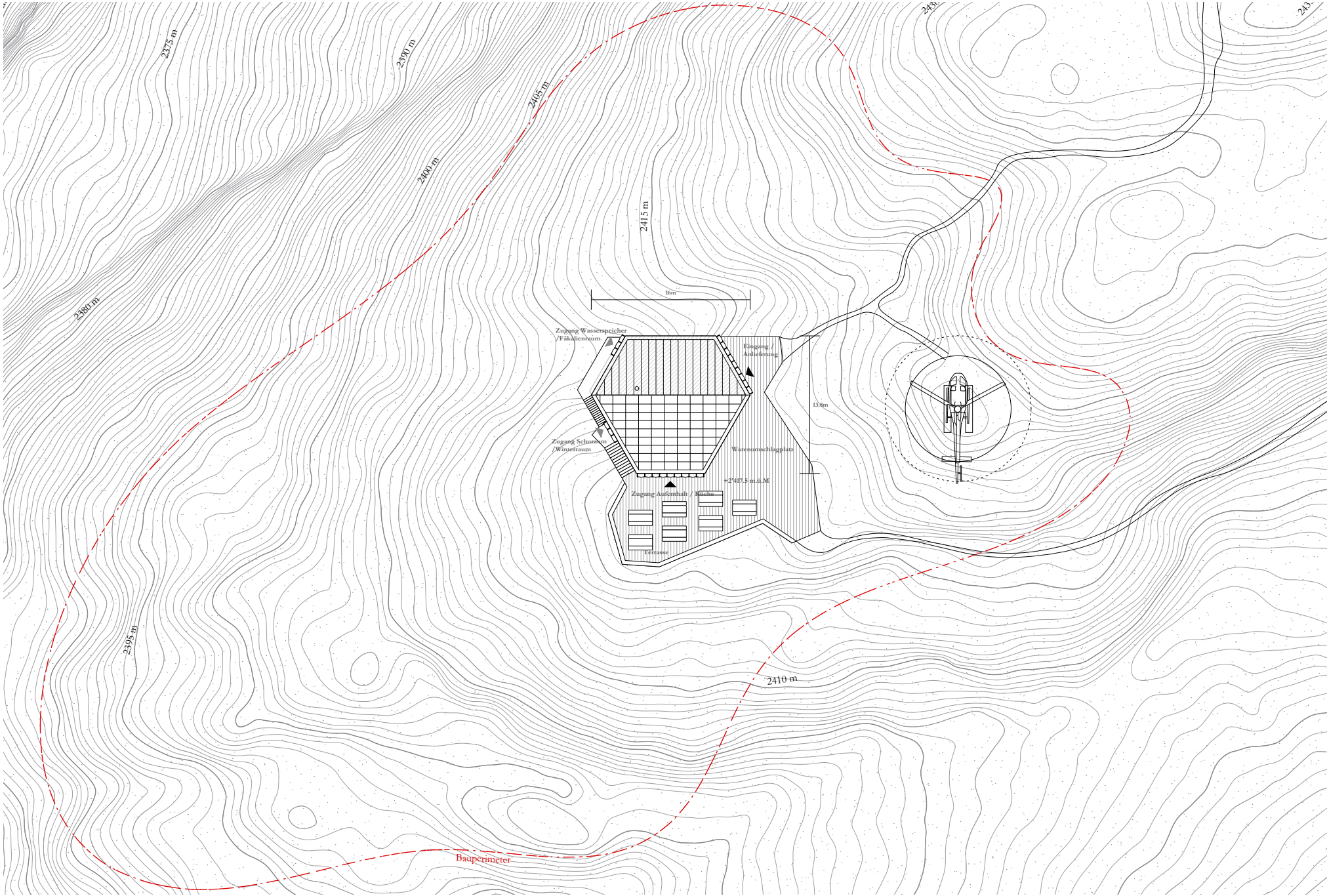
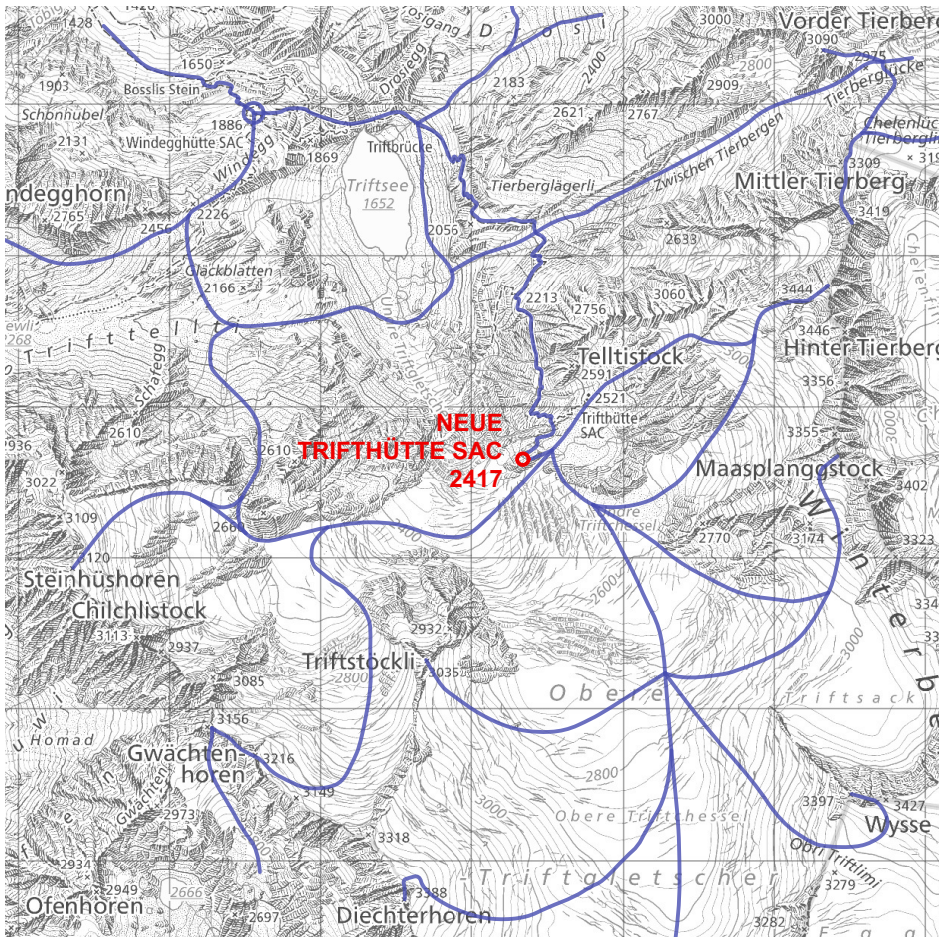




Situationsplan - 1:500

Ersatzneubau Trifthütte SAC 2023

Im Trift, einem sensiblen Naturraum im Berner Oberland, welcher aufgrund eines dramatischen Gletscherschwunds einer beispiellosen, landschaftlichen Transformation unterliegt, gilt es auf einer schmalen Felsrippe den Standort für eine neue Alpin- und Bergwanderhütte der Berner SAC Sektion zu finden. Die sechseckige Schutzhütte 'Turmalin' reagiert präzise auf die Aufgabenstellung und die gestiegenen Komfortansprüche des modernen Berggastes.



Karte Trift Gebiet mit Routen - 1:50'000

Projektbeschreibung

Programm, Volumetrie und Setzung stehen in einer iterativen Beziehung - eine anspruchsvolle Triangulation in schwierigem Gelände. Gesucht ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen minimalem Eingriff in die Landschaft, einem hohen Naturerlebnis und angemessenem Komfort. Dem Wind ist auf diesem Grat kaum zu entkommen. Vor vierzig Jahren noch lag der blanke Felsbuckel unter meterdickem Eis. Auf 2417m findet sich ein kleines Plateau, nördlich begrenzt von einer nach Westen abfallenden Rinne. Ein exponierter Bauplatz, der von oben über den Pt. 2436 gut zugänglich ist. Über einer kompakten, sechseckigen Grundfläche organisiert der Entwurf die funktionalen Abläufe der Hütte, wobei das Programm auf fünf Geschossen gestapelt wird. Um den Abtrag vom felsigen Baugrund gering und die Aussenfläche maximal zu halten, sitzt das Volumen ähnlich einem erratischen Block auf der Kante des Plateaus. Durch die Verschränkung mit der Topografie entsteht Raum für zwei Untergeschosse. Damit verbunden, ist die volumetrische Überhöhung der talseitigen Fassade, in welche das horizontale Fensterband des Aufenthaltsraumes eine feine Zäsur zieht. Aus der Ferne betrachtet, steht das Kristalline der dunkel gehaltenen Volumetrie im bewussten Kontrast zur Weichheit des gletschergerundeten hellen Felsens, auf welchem sie steht - die Hütte zum wichtigen Orientierungspunkt im Talkessel des Trift.



Erscheinung der sechseckigen Schutzhütte in der Fels- und Gletscherlandschaft

Programm und räumliche Organisation

EG: Gästezugang wie auch Warenanlieferung funktionieren über die Nord-ostseite. Beim Eintreten gelangt man in das Treppenhaus, das zugleich als Windfang dient. Ab hier entwickelt sich die Vertikalverteilung über alle Geschosse. Den Schwerpunkt des Gebäudes bildet ein grosszügiger Verteilraum mit Empfang, Infowand, Recycling- und Ladestationen, sowie Stauraum für Bücher und Spiele. Die offene Tragstruktur ermöglicht vielfältige visuelle Bezüge und erleichtert die Zirkulation. Kranzförmig um die Mitte entwickelt sich der Aufenthaltsbereich mit direktem Zugang zur Essensausgabe, der Küche, bzw. dem Ausgang auf die Terrasse. Seine Form und ein Band aus Fenstern unterstreichen den spektakulären Panoramablick vom Gletscherrücken im Süden bis zum Gadmertal im Norden. Ein Stübli für das Personal und die Küche schliessen direkt dem Treppenraum an.

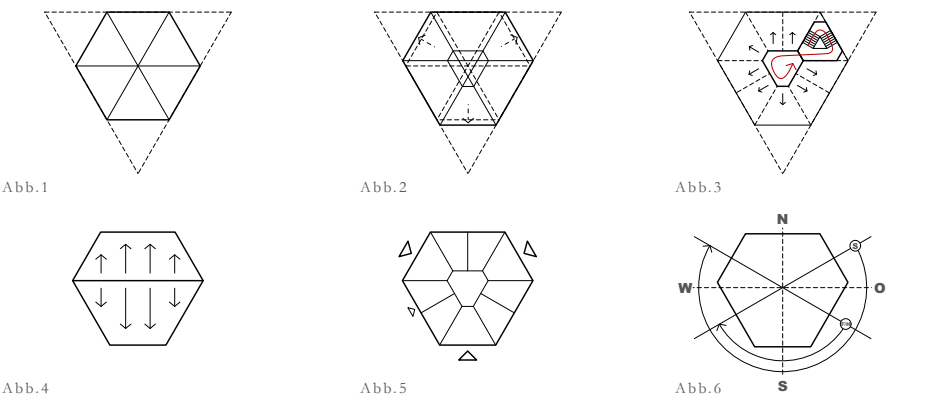
1. UG: Nach der Anmeldung gelangen die Gäste über das Treppenhaus (bzw. über die Aussentreppe und den Wintereingang) zum Schuhraum im 1. UG. Die Raumgruppe aus Schuh-, Trocken- und Skiraum dient in der unbewarten Zeit als Winteraum. Der Zugang zu einer Gästetoilette auf dem gleichen Geschoss ist auch dann gewährleistet. Die Betten, welche in der Zeit ohne Bewartung als Schlafplatz genutzt werden, dienen bei Bewartung als Sitz- bzw. Stauraum für Schuh- und Ausrüstungsmaterial. Lediglich die Matratzen müssen dann verstaut werden. Weiter sind auf dieser Ebene auch die Lager und Depots untergebracht.

2. UG: Wassertanks und Fäkalienraum liegen auf der unterste Gebäudeebene. Der Zugang erfolgt über die Aussentreppe via kleinem Podest an der nord-westlichen Fassade. Dieser Zugang dient in den Sommermonaten als zusätzlicher Aussenraum mit Blick Richtung Gletschersee. Die Räume im 2. UG sind zudem über Leiter und Bodenluke aus dem Technikbereich im 1. UG erreichbar.

1. und 2. OG: Der mittige Verteilraum bildet auch in den beiden Schlafgeschossen den räumlichen Dreh- und Angelpunkt. Statt beengten Korridoren dient er als attraktiver Kommunikationsraum. Nebst den Nutzungen für das Personal füllen hauptsächlich Schlafplätze die radialen Raumzellen. Insgesamt 62 (optional 68) Schlafplätze stehen in der Hütte zur Verfügung. Die Aufteilung in 5-8 Bett-Zimmer widerspiegeln, die in den letzten Jahren gestiegenen Ansprüche an Privatheit und Komfort. Die Betten werden nach dem Prinzip der radialen Anordnung ausgerichtet - entsprechend auch die individuellen Ablageflächen und Kleiderhaken. Anders als im grosszügig befensterten Erdgeschoss sind in diesen Räumen die Fensteröffnungen punktuell und in der Anzahl minimiert. So werden zwischen den Stockbetten je 2 bzw. 3 kleine Fenster eingesetzt.



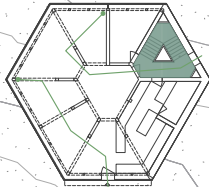
Weitsicht ins Gadmertal



Von der reinen Form zur Einschreibung am Ort: Das Hexagon als Grundfigur hat sich seit je als kompakt, robust und effizient erwiesen. Wir kennen die Form von Zelten, Biwakschachteln, Schutzhütten, (Wehr-)Türmen, Burgen oder aus dem Kirchenbau (Abb. 1). Mit einer Reihe feiner Justierungen lösen wir uns aus der Strenge des reinen Sechsecks, verlängern drei der Seiten und legen einen zentralen Verteilraum in die Mitte (Abb. 2). Dieser steht in einem direkten und engen Verhältnis zur Treppe und den Zimmern (Abb. 3). Den Baukörper bedecken wir mit einem flach geneigten Satteldach, wobei der First über zwei gegenüberliegenden Gebäudeecken zu liegen kommt. Damit geben wir dem Gebäude eine klare Ost-West-, bzw. Nord-Süd-Ausrichtung (Abb. 4). Die drei schmalen Seiten des Dreiecks nehmen die drei wichtigen Zu- und Ausgänge auf (Abb. 5). Ihre Orientierung nach Nordosten und Nordwesten spielt auf den sommerlichen Tagesverlauf an, die beiden südlichen Längsseiten auf den Sonnenlauf im Winter - ein Haus mit Orientierungsfunktion (Abb. 6).



Aufenthaltsraum mit Panoramafenster

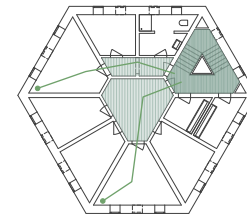


Brandschutz - 1:500

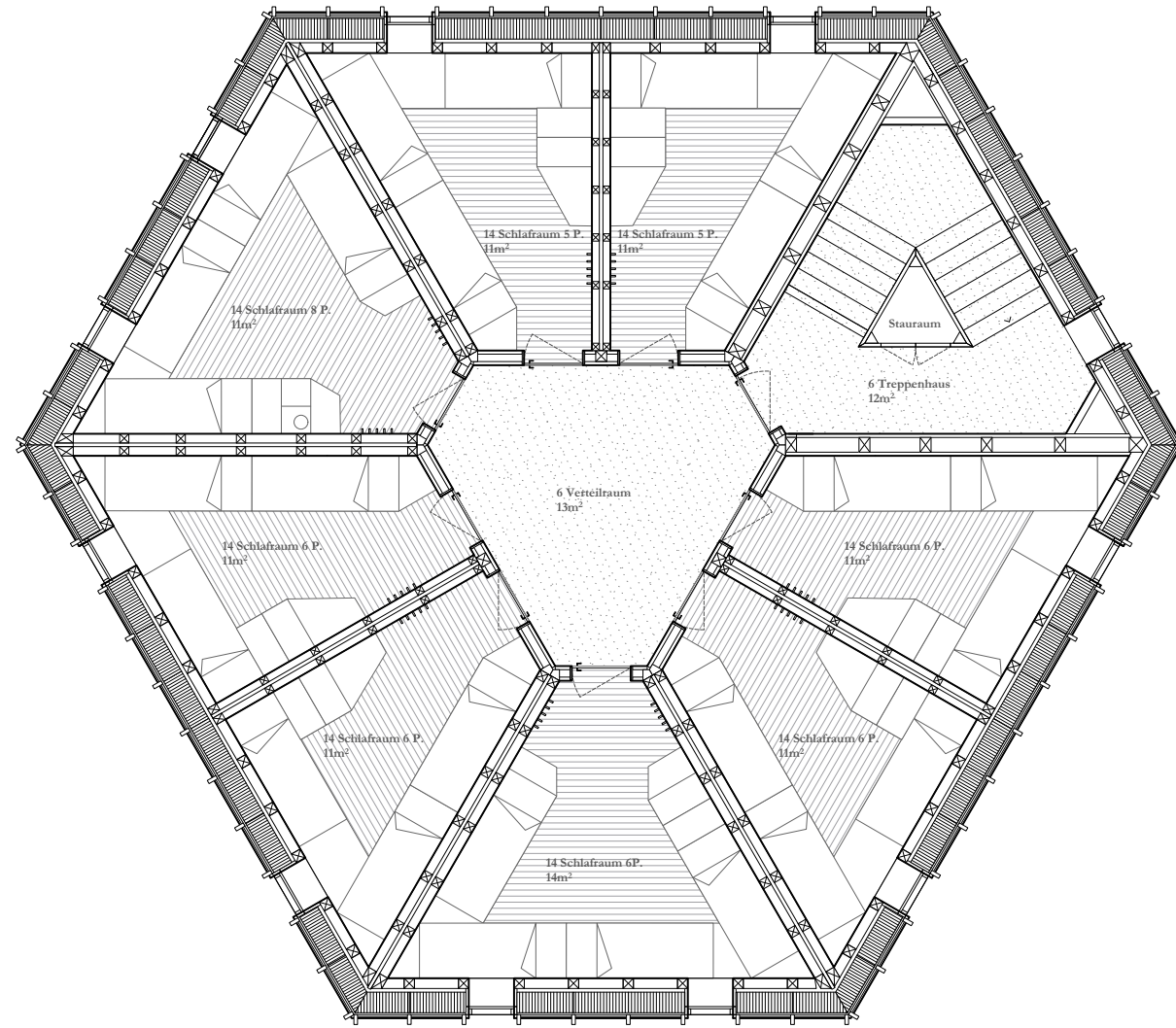


Grundriss Erdgeschoss mit Umgebung - 1:100

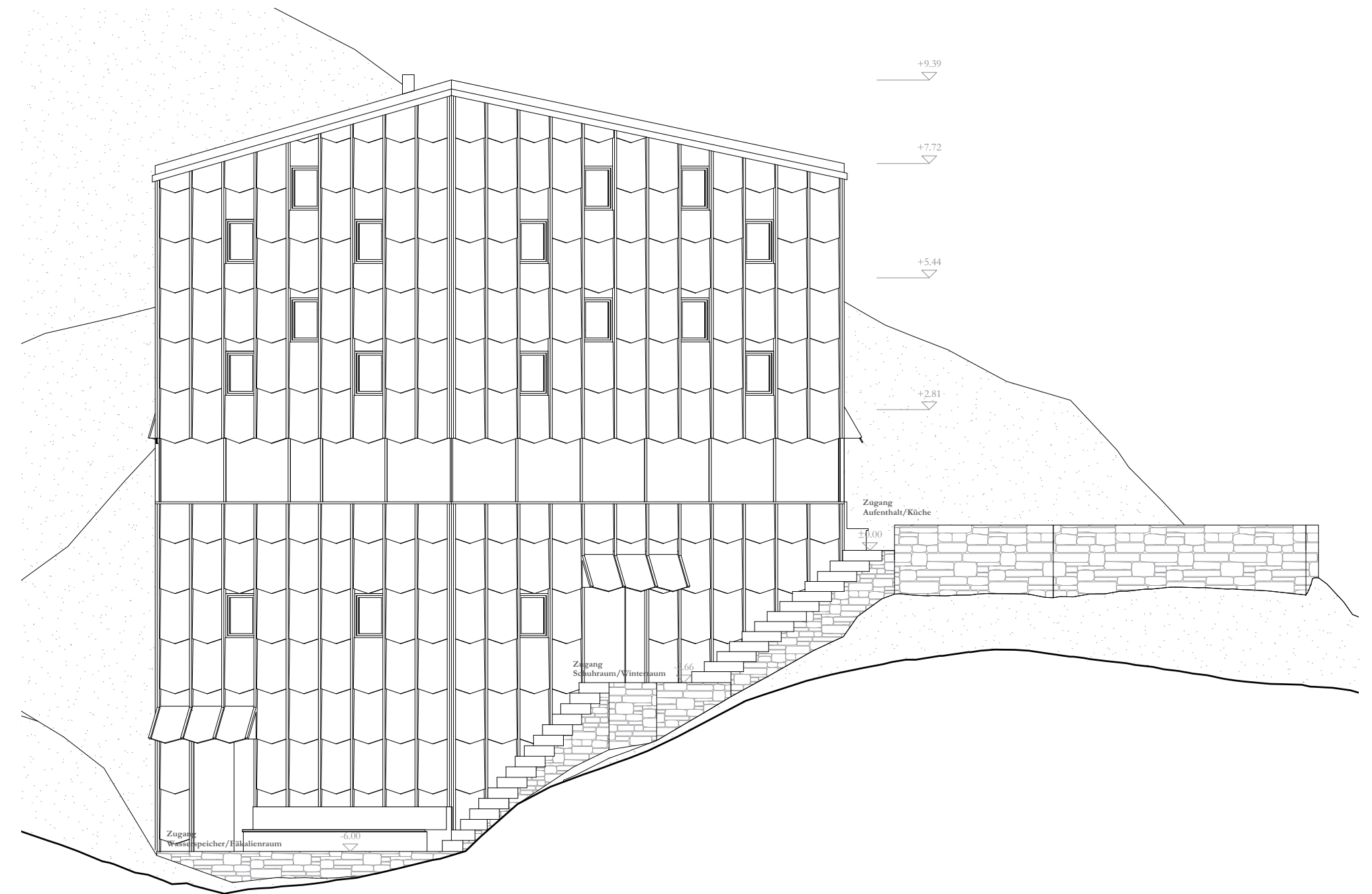




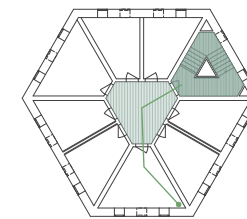
Brandschutz - 1:500



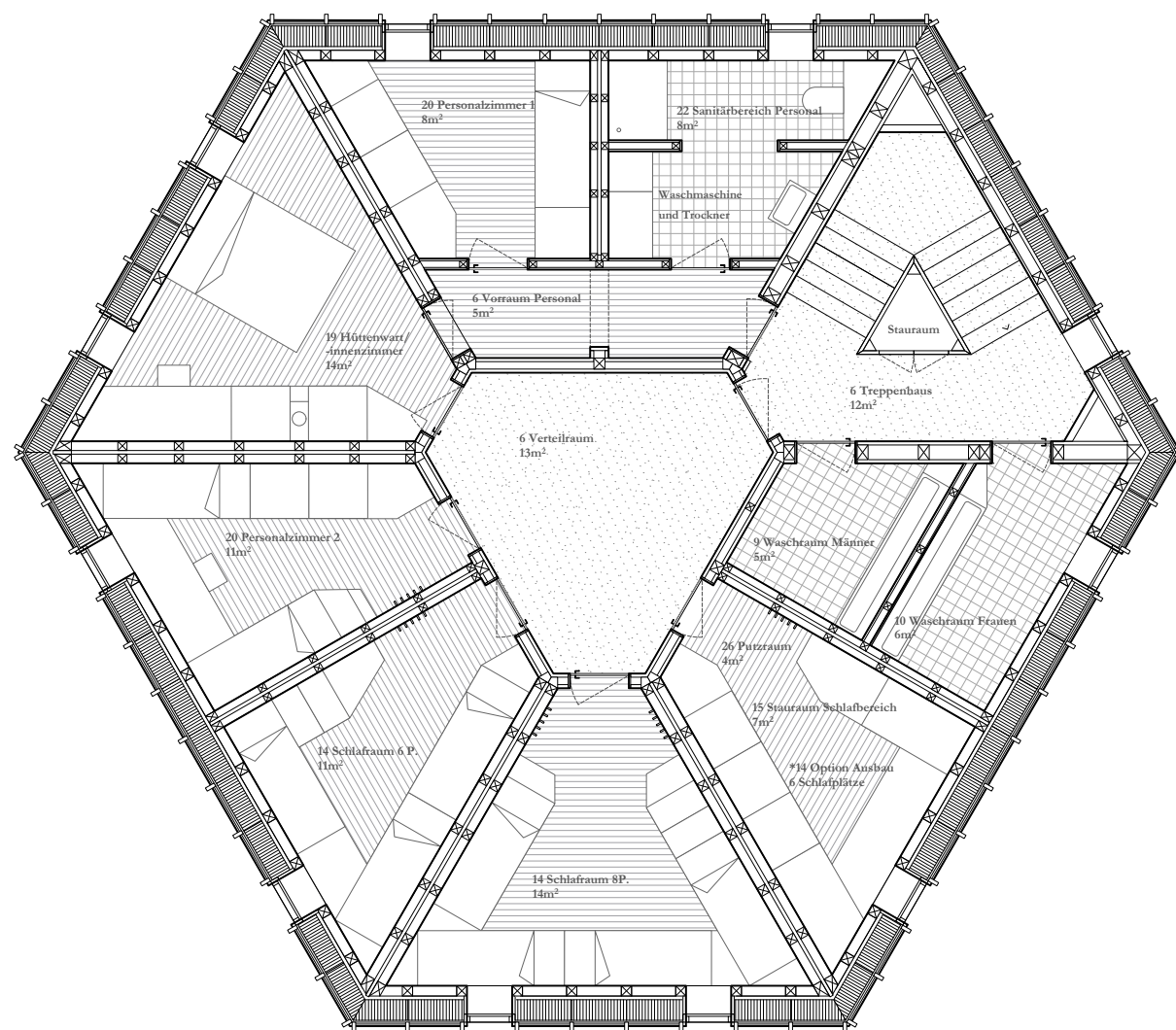
Grundriss 2. Obergeschoss - 1:100



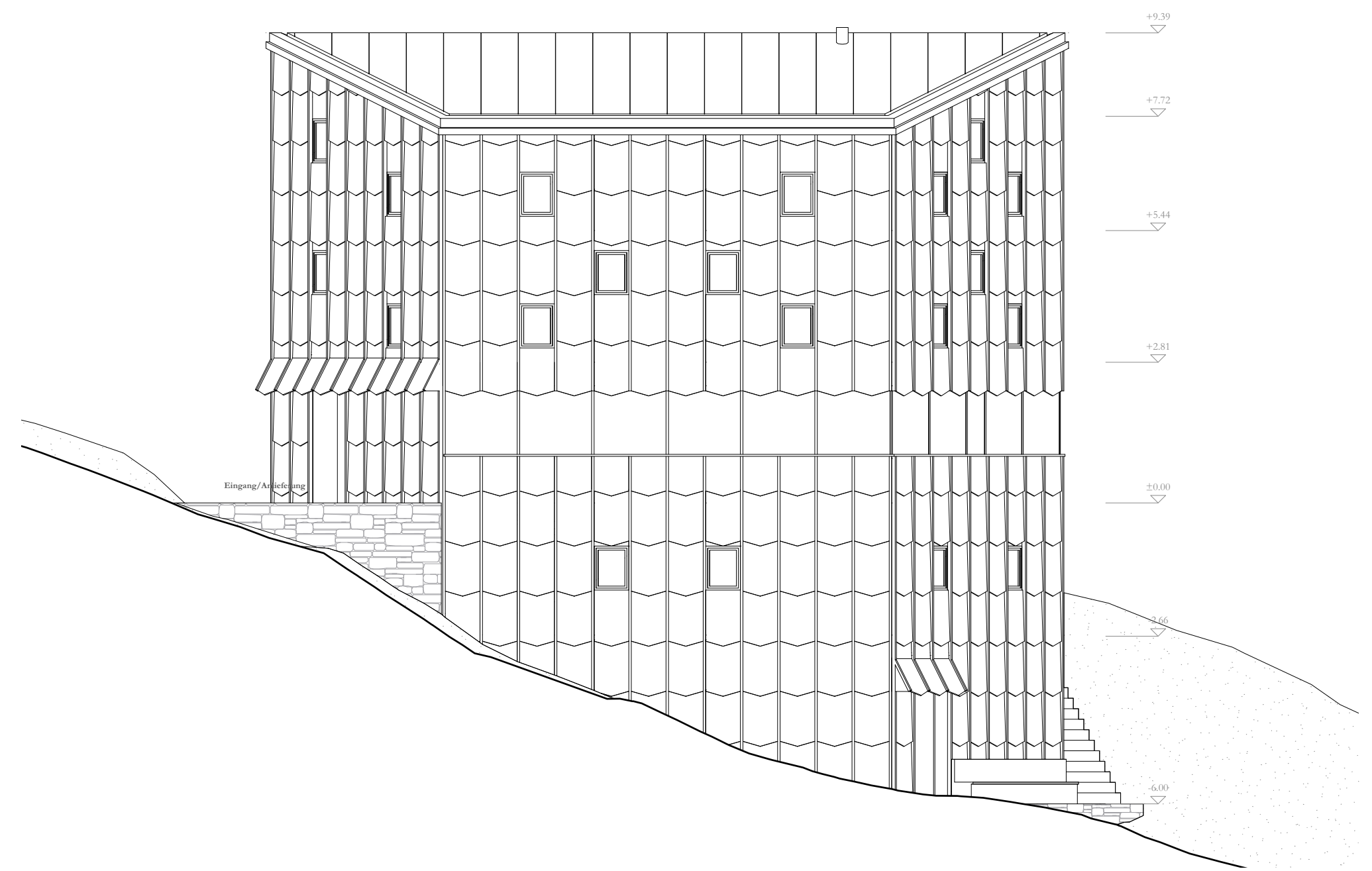
Ansicht West - 1:100



Brandschutz - 1:500

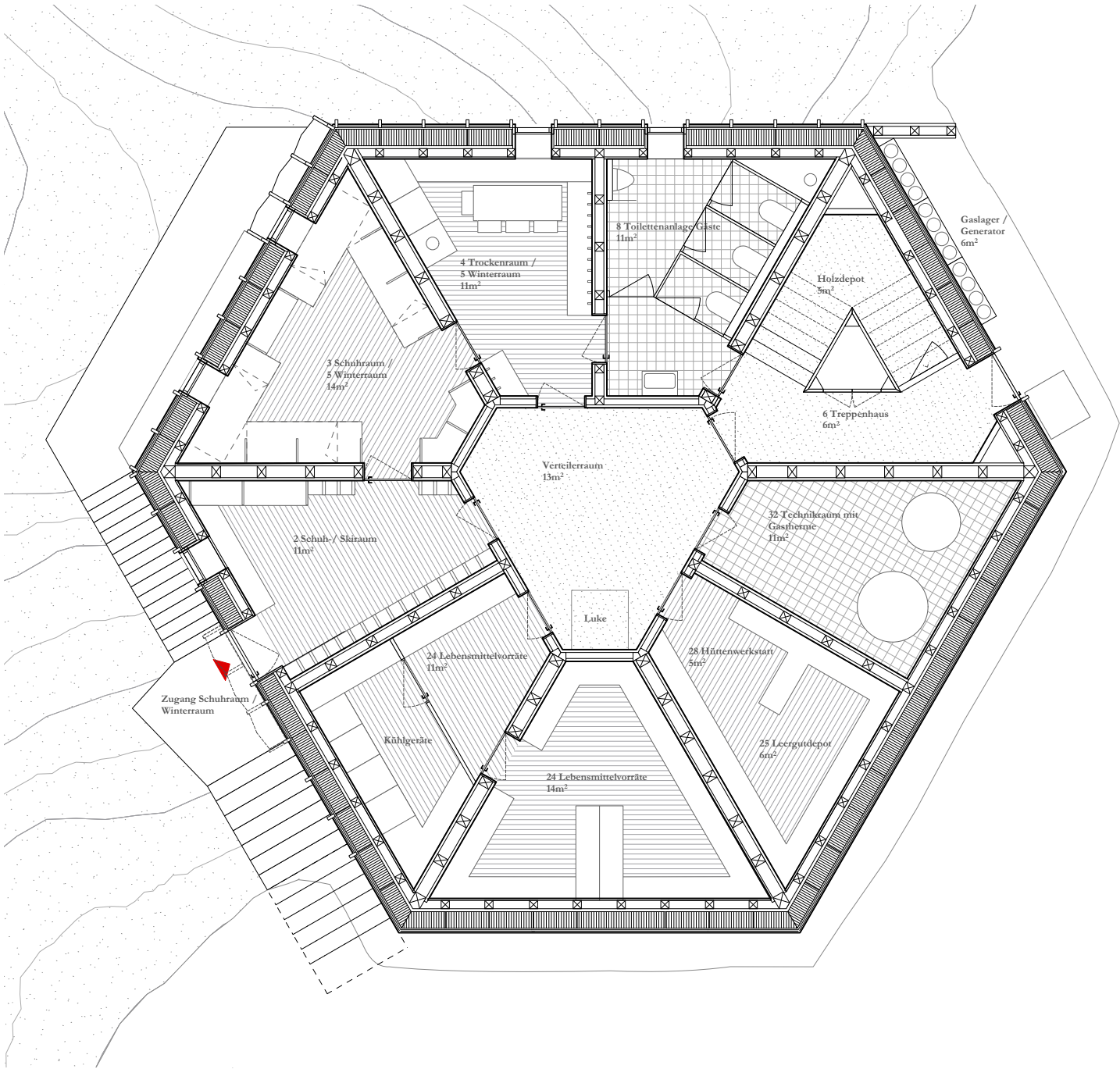


Grundriss 1. Obergeschoss - 1:100

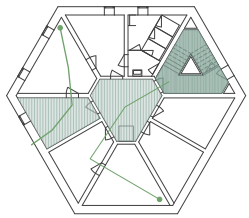


Ansicht Nord - 1:100

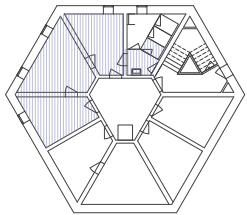




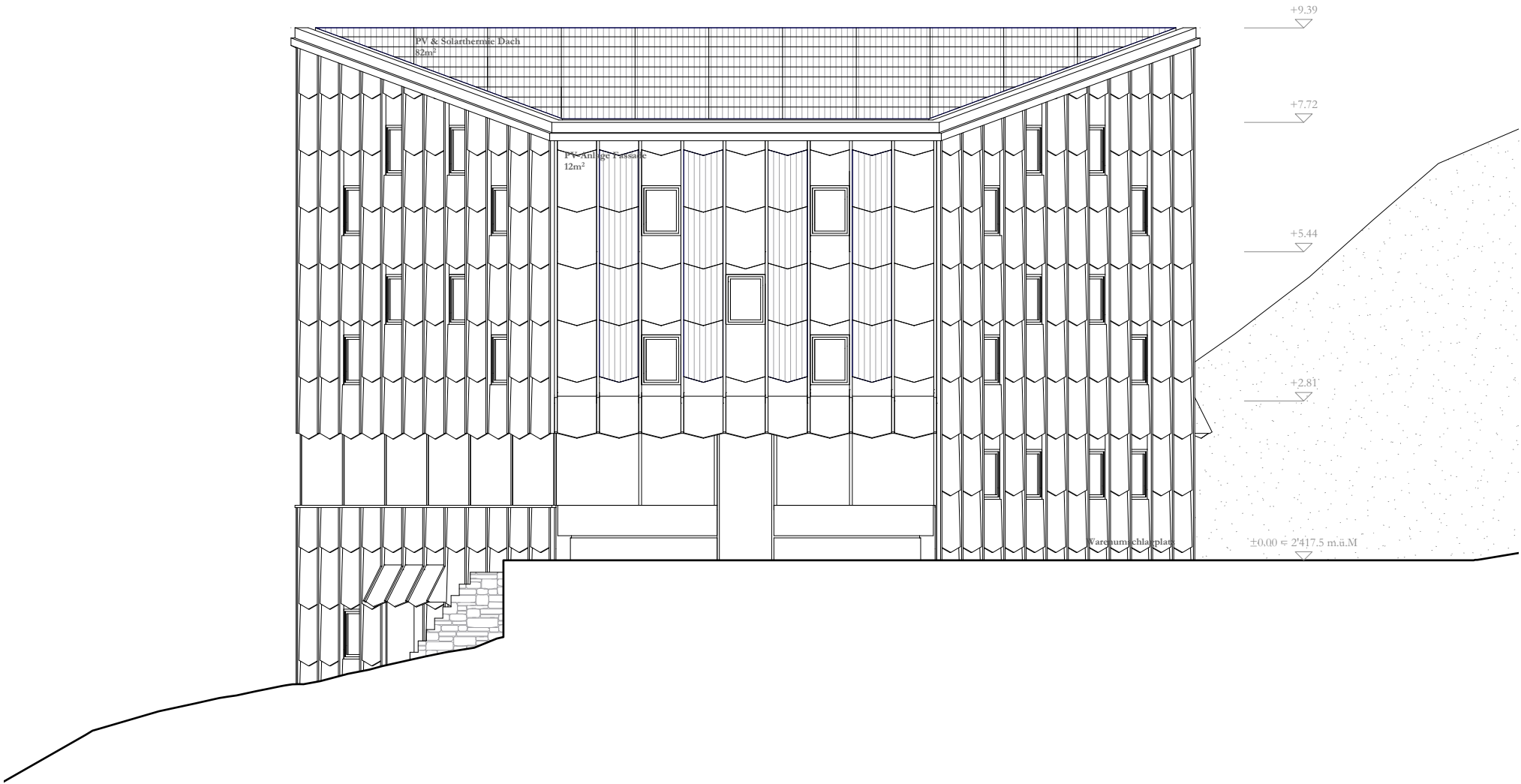
Grundriss 1. Untergeschoss - 1:100



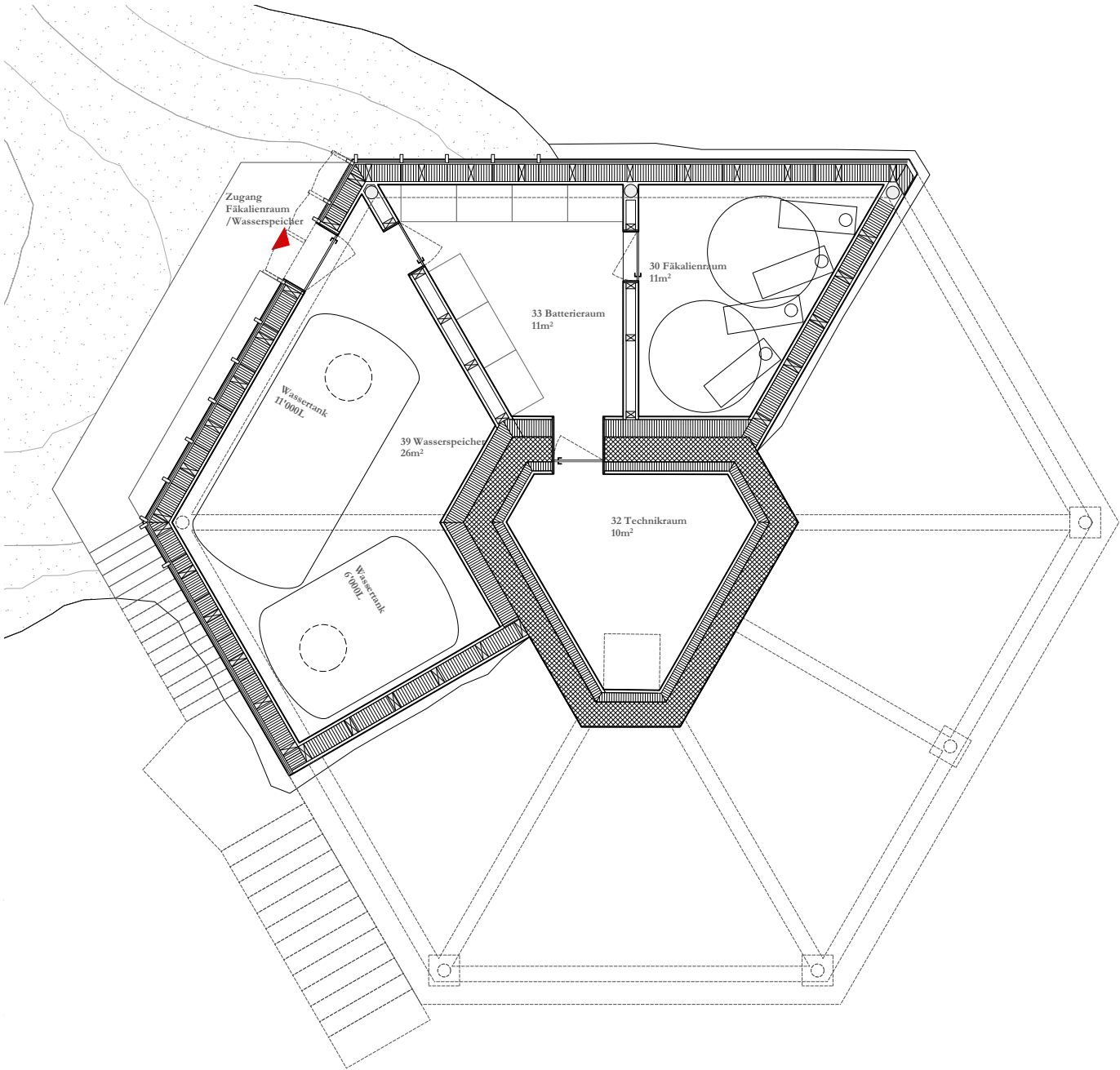
Brandschutz - 1:500



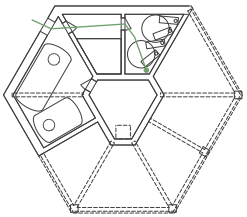
Winterraum - 1:500



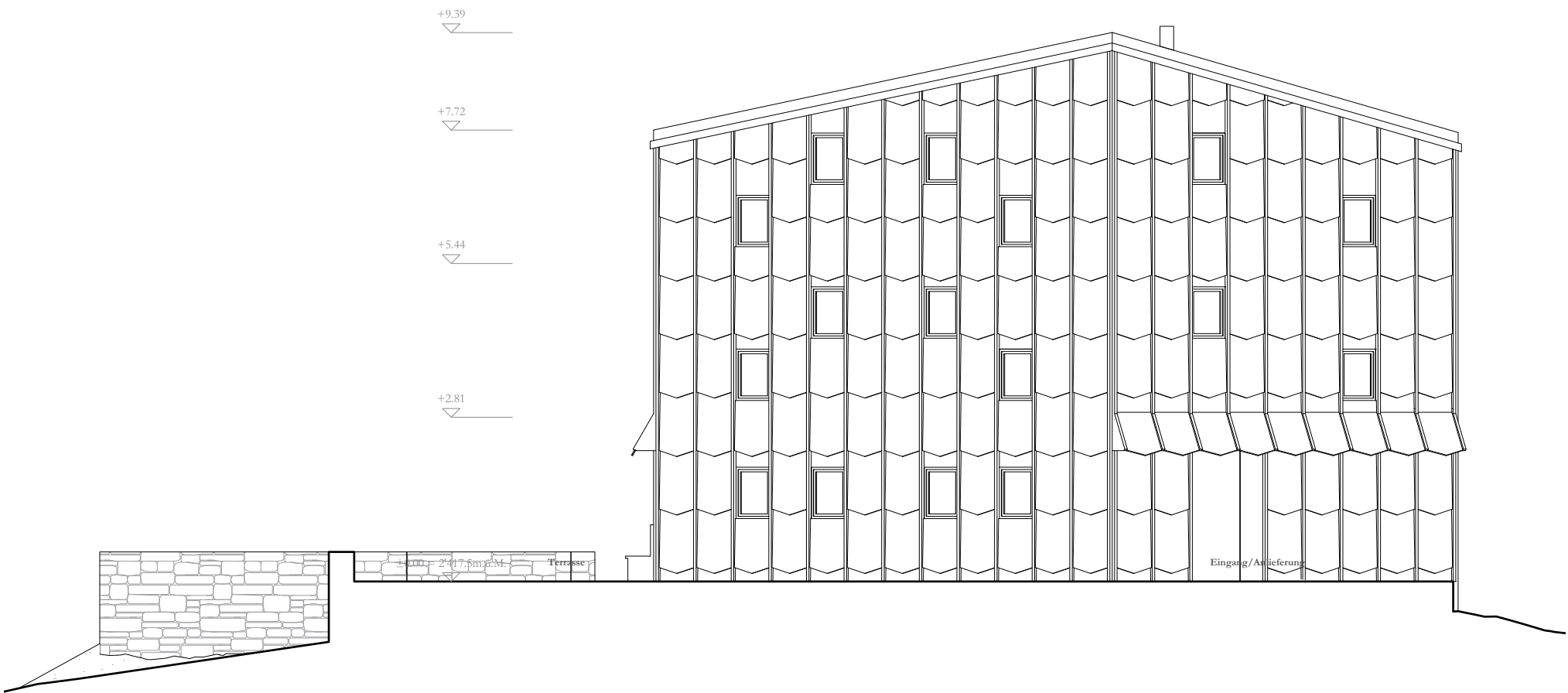
Ansicht Süd - 1:100



Grundriss 2. Untergeschoss - 1:100

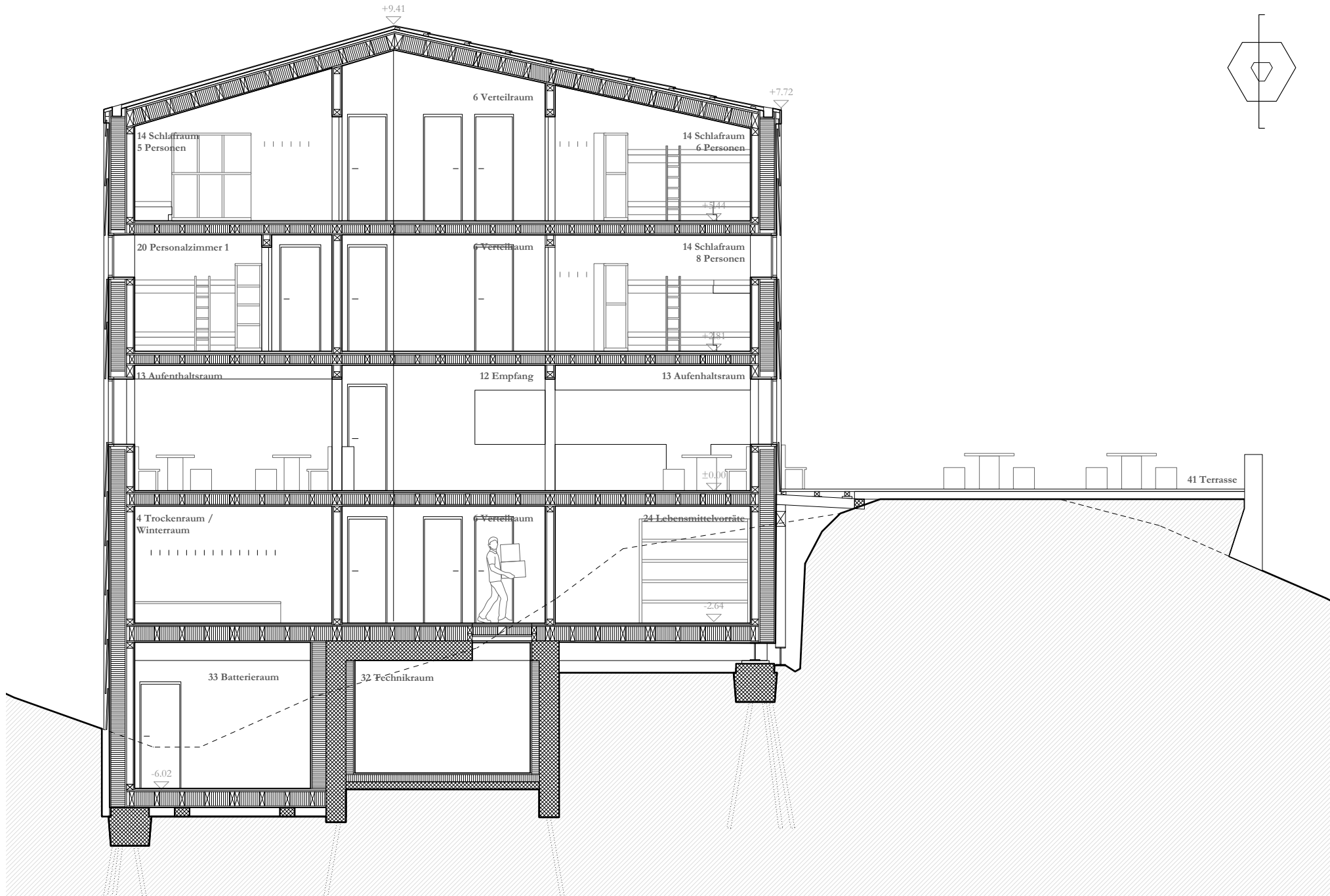


Brandschutz - 1:500



Ansicht Ost - 1:100





Schnitt A-A - 1:100

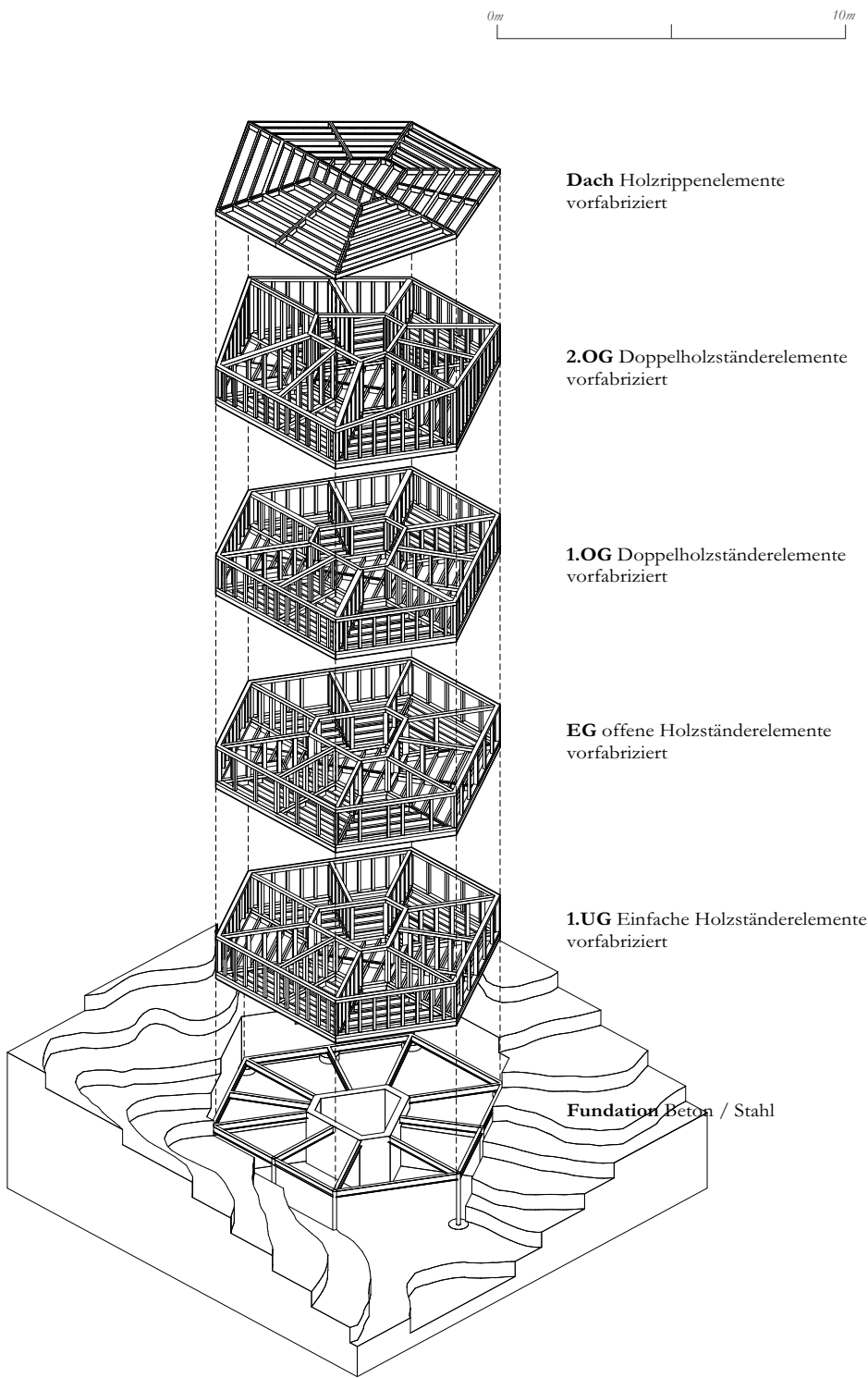
Tragstruktur und Fundation

Die hexagonale Grundform des Gebäudes und seines inneren Kerns in Verbindung mit aussteifenden Decken und Wänden ergibt eine äusserst robuste Grundstruktur, die mit entsprechend leichten Holzelementen und einfachen Standardverbindungsmiteln realisiert werden kann. Diese Gebäudestruktur kann den Einwirkungen aus Wind- und Lawinendruck problemlos standhalten. Die Robustheit der Gesamtstruktur erlaubt zudem im Ess- und Aufenthaltsbereich durchlaufende Fensterbänder und Querwände mit grosszügigen Öffnungen.

Sämtliche Wand- und Deckenelemente bestehen aus Holzständer- resp. Holzrippen-kassetten, die beidseitig mit Dreischichtplatten aus Fichtenholz beplankt sind. Innenwände ohne Dämm- und Akustikanforderungen werden teilweise mit doppeltem Holzständer und mittig liegenden Dreischichtplatten ausgeführt. Dies ist statisch gleichwertig, die zusätzlich gewonnene Raumtiefe zwischen den Ständern kann bei engen Platzverhältnissen sinnvoll genutzt werden (Kleiderhaken, Ablagen für persönliche Effekten, etc.). Das Konstruktionsholz (Ständer/Rippen) ist auf Brandwiderstand R30 ausgelegt. Die Zwischenräume der Decken und Aussenwände sind mit Mineralwolle ausgedämmt. Die Grösse resp. das Gewicht der Kassetten wird auf den Heli-Transport ausgelegt. Die Verbindungen sind so geplant, dass eine einfache und rasche Montage möglich ist und dennoch die, infolge Wind-/Lawinendruck auftretenden Kantenschubkräfte übertragen werden können. Möglichst viele Teile werden verschraubt oder gesteckt statt geklebt.

Standort, Ausrichtung und Nivellette der neuen Trifthütte im Gelände sind so gewählt (und werden in der Ausführungsplanung noch weiter optimiert), dass der Materialabtrag für das Fundationsgeschoss und die Materialumlagerung minimal sind. Das abgetragene Aushubmaterial wird für die Ausnivellierung des Vorplatzes wiederverwendet. Der Gebäudekern wird auf einen Betonkranz abgestellt und fundiert, der mit Felsnägeln gut verankert ist. Die Aussenwandlasten werden im Fundationsbereich auf Stahlprofile abgestellt, welche ihrerseits auf kleinen Betoneinzelfundamenten abgestellt sind. Durch die Felsnägeln und die feste Verankerung der Stahlträger mit den Betonfundamenten können auch auftretende Zug- und Schubkräfte infolge Wind- und Lawineneinwirkung aufgenommen werden.

Leichte Stahlprofile zwischen Betonkranz und Aussenfundamenten bilden die Auflagerträger für den untersten Holzboden des Gebäudes. Die Holzelemente sind somit nirgends im direkten Kontakt mit dem Baugrund. Für das Gebäude werden insgesamt lediglich 10-15 m3 Beton und 6-7 to Stahl eingesetzt. Diese geringen Beton- und Stahlmengen sind nicht nur wirtschaftlich im Hinblick auf die Heli-Transporte. Sie werden damit auch den hohen Ansprüchen an Nachhaltigkeit und Grauer Energie gerecht.



Schema Aufbau

1 Dachaufbau Photovoltaik (U-Wert; 0.11 W/m²K)

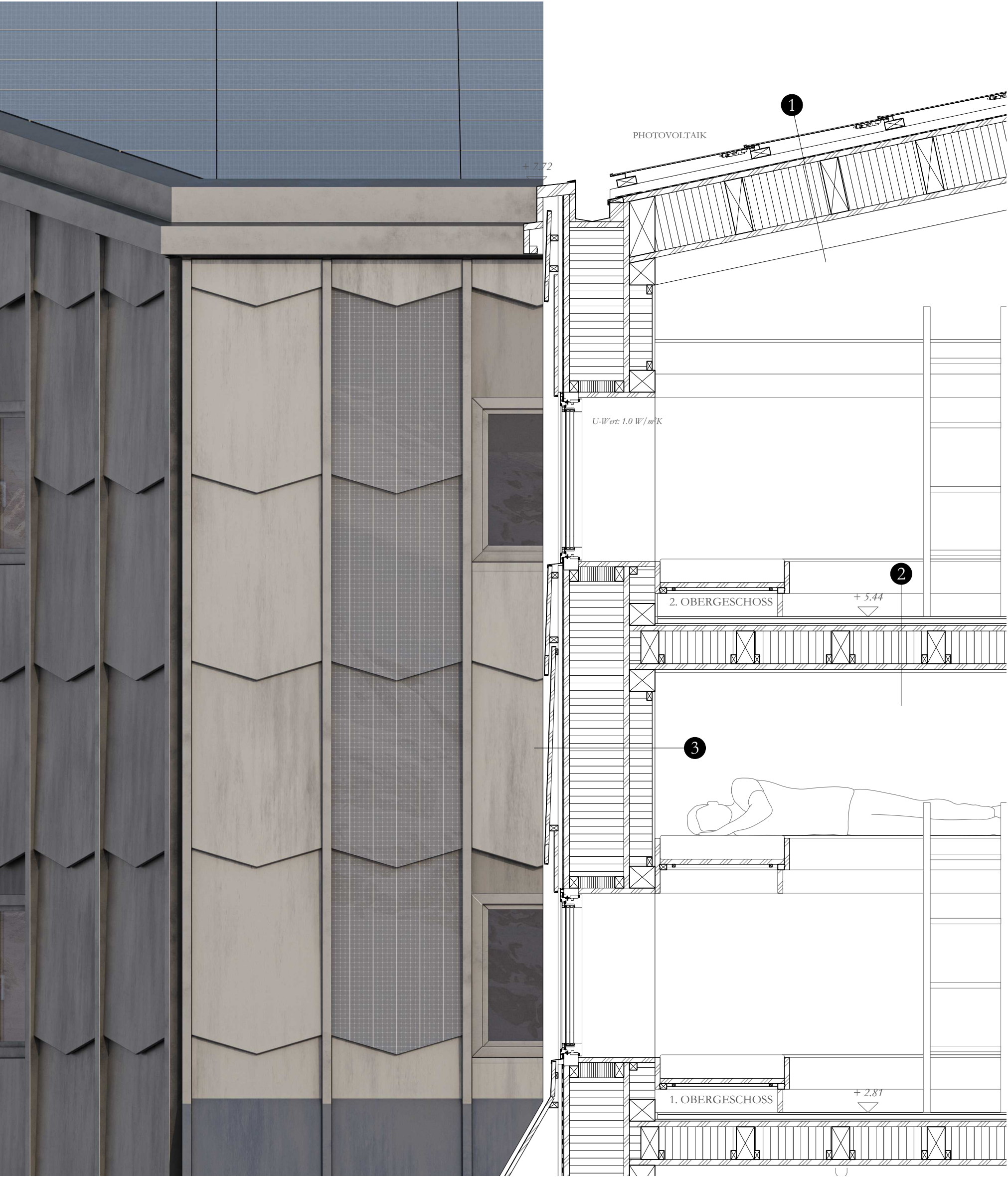
Photovoltaikmodule, schwarz matt	38 mm
Unterkonstruktion Photovoltaik	40 mm
Hinterlüftung	50 mm
Unterdachbahn mit Nageldichtung	
Brettschichtschalung	30 mm
Dämmständer (Mineralische Dämmung)	300 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	140 mm

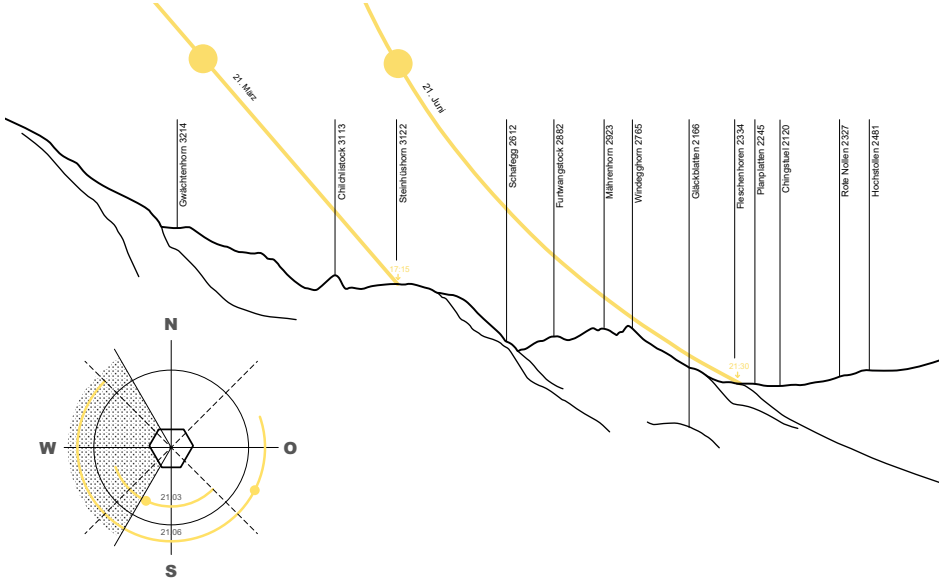
2 Deckenaufbau Schlafbereich

Spannteppich	
Trockenestrich mit Dämmung	35 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	180 mm
Mineralische Dämmung	180 mm
3-Schichtplatte	30 mm

3 Fassadenaufbau (U-Wert; 0.13 W/m²K)

Zinkblech Titan, Antrazit	
Schuppen überfalzt	20 mm
Unterkonstruktion Schuppen	40 mm
Hinterlüftung	30 mm
Fassadenbahn mit Nageldichtung	
Brettschichtschalung	30 mm
Dämmständer (Mineralische Dämmung)	300 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	135 mm
Dämmung	125 mm
Holzverbundplatte	10 mm

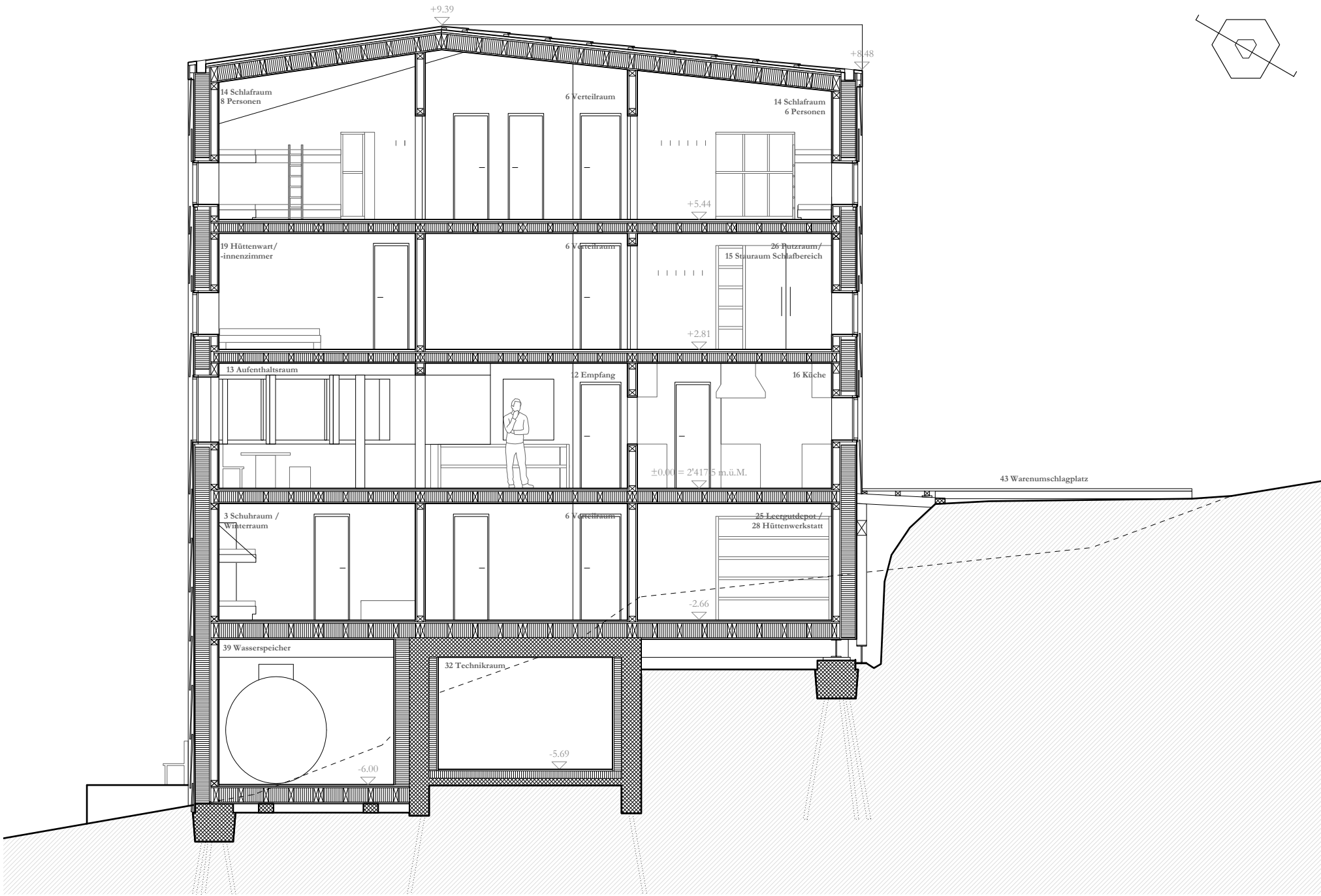




In Zeiten, wo analoge Erlebnisse rar werden, gewinnen Orte an Bedeutung, die uns zu elementaren Erfahrungen führen. Der neuen Generation Hütten kommen damit Aufgaben zu, welche die reine Schutzfunktion bei Wind und Wetter übersteigen. Ausgestattet mit grossen Panoramafenstern in Richtung der Eiskaskaden wird die neue Trifthütte zur Wahrnehmungsmaschine für grundlegende Prozesse, wie sie im Falle des beobachtbaren Gletscherschwundes an Dramatik kaum zu übertreffen sind. Elementar im Gebirge ist auch die Erfahrung vom Gang der Gestirne - und vom Tagesverlauf der Sonne im Wechsel der Jahreszeiten. So erheben wir den Talkessel des Triftgebietes zum Observatorium, in dessen imaginärem Zentrum sich die nord-süd-orientierte Hütte wie ein Prisma in einem optischen Instrument liest, dessen facettierte Flächen die Energien des eintreffenden Lichts aufnehmen. Naturerfahrung wird zu Form.

Bauökologie und Nachhaltigkeit

Positionierung und Ausrichtung spielen eine wichtige Rolle in der Nutzung der Passiven Sonnenenergie. Die Südausrichtung der Hütte erfüllt dies bestens. Durch die grosszügigen Bandfenster im Erdgeschoss kann die Energie der Sonne für die Erwärmung der Hütte optimal genutzt werden. Zudem dienen PV-Module an Fassade und auf dem Dach für eine autarke Stromproduktion. Grundsätzlich bedeutet ein kleiner Fussabdruck des Gebäudes einen geringeren Eingriff in die Umgebung. Der Aushub (Abbau durch Felsprengung) wird minimiert und für die Fundation nur das Nötigste an Beton verwendet. Der Aushub kann vor Ort für die Umgebungsgestaltung und die Ausbildung des Helikopterlandeplatzes genutzt werden. Der Holzbau leistet einen wichtigen Beitrag an die effiziente Nutzung der Ressourcen. Durch diese Art des Bauens kann auch der Transport möglichst effizient durchgeführt werden. Einzelne Elemente aus der alten Trifthütte wie der Ofen, die Wassertanks, der Generator und einige Möbel können übernommen werden. Die Bruchsteinfassade kann - nach der Zwischennutzung der Hütte für die Baustelle - elementweise in Aussentrep-pen und Umgebungsmauern integriert werden.



Schnitt B-B - 1:100

Materialisierung aussen und innen

Ein Kleid aus dunklem, grünlich-grauem Titanzinkblech umhüllt den Holzbau in grossen Schuppen und verortet diesen in der von Gletschern weich geformten Topografie aus beigem Fels. In der Schneelandschaft tritt dieser Kontrast verstärkt hervor. Die Hütte ist von weitem erkennbar. Sie ist ein feines Zeichen des menschlichen Eingriffs und dient dem/der Berggänger:in zur Orientierung im weiten Landschaftsraum. Vertikale Bänder aus grossformatigen Blechtafeln, darin eingelassene Fenster bzw. PV-Module werden von Abschlussprofilen seitlich gehalten. PV-Module können leicht und direkt ausgewechselt werden. Bei Bedarf lassen sich einzelne Bereiche einfach nachrüsten. Die vertikalen Bänder gliedern alle sechs Seiten der Hütte über jeweils die gesamte Höhe - unterbrochen einzig durch das Fensterband im Bereich des Aufenthaltsraumes. Das Schuppenkleid führt das Motiv der Schindelfassade weiter, welche die erste Trifthütte umhüllte. Das Blech ist leicht im Transport, widersteht über viele Jahre auch extremen Witterungsbedingungen und gilt als unterhaltsarm und reparierbar. Ein in Blech gefasstes Dach mit eingelegten PV-Elementen schliesst das Haus als 5. Fassade angemessen ab.

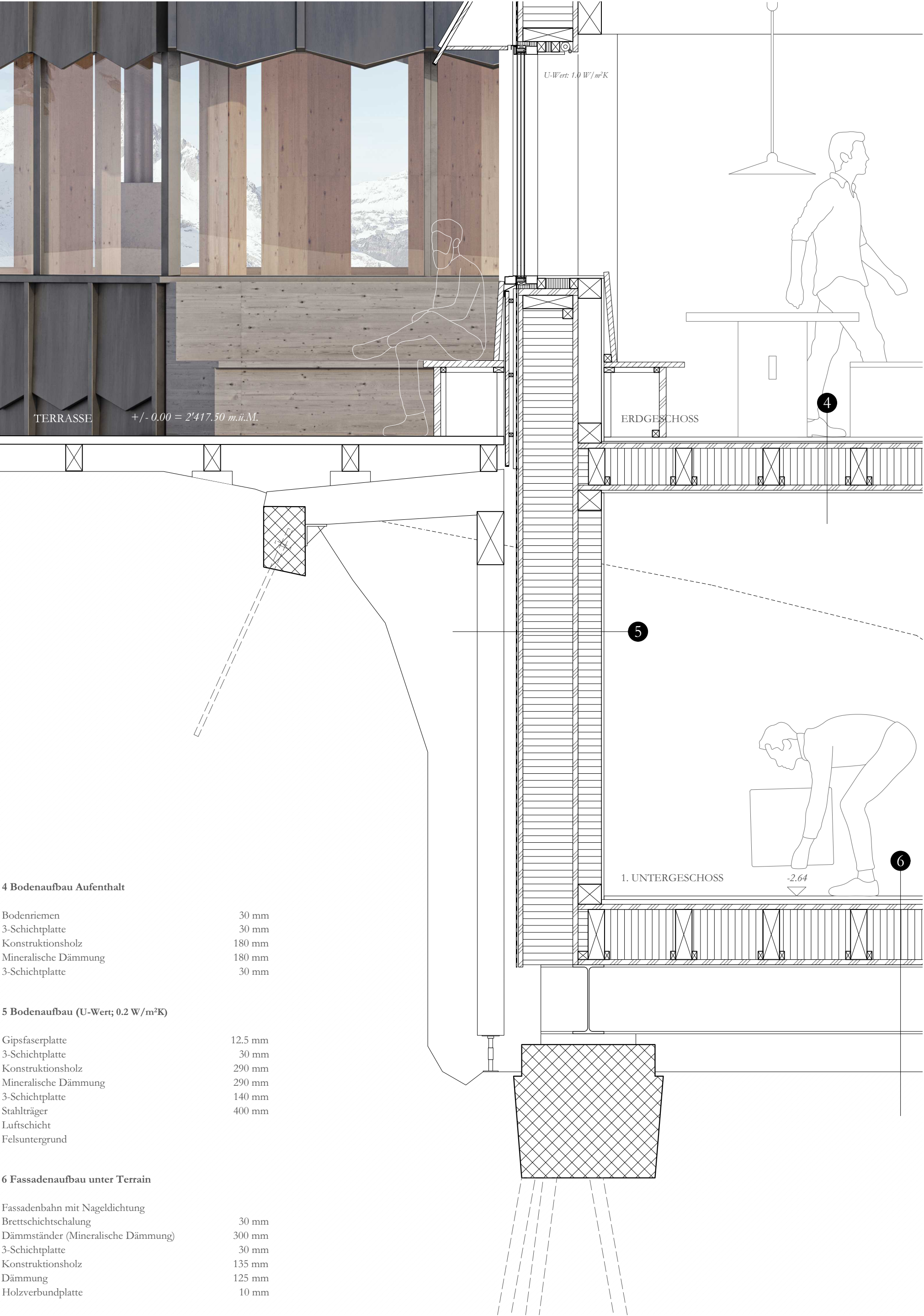
Im Kontrast zur äusseren Identität des Gebäudes empfängt den Gast im Innern die warme Haptik des Holzbaus. Teile des Mobiliars und der Ofen aus der alten Hütte können wiederverwendet werden. Durch die aufgelösten Wandschotten im Erdgeschoss wird die Tragstruktur als Teil des Gebäudes erlebbar. Auch in den Schlafräumen wird die Tragstruktur in ihrer Stärke und Dimension sichtbar.

Energietechnik

Aus energetischer Sicht kann sich die Hütte gut selbst versorgen. Die grossflächige (südseitige) PV-Anlage auf Dach und Fassade versorgen die Hütte mit Strom. Dieser kann mittels Batterien gespeichert werden. Zudem wird ein kleiner Flächenanteil für Solarthermie vorgesehen. Der Holzofen im Aufenthaltsraum dient zur Erwärmung des erdgeschossigen Räume. Die Schlafzimmer sind bei voller Belegung dank der guten Isolationsschicht auch ohne Heizung angenehm temperiert. Die Trockentoilettenanlage minimiert den Wasserverbrauch in der Hütte. Zudem wird das Regenwasser genutzt und nach Filtrierung in den Wassertanks im 2. Untergeschoss gesammelt.

Bauablauf

Nach dem Abtrag des Schuttes und Felses im Bereich der Baugrube kann mit minimalem Einsatz von Beton das Fundament zügig erstellt werden. Der darüberliegende Holzbau kann dank hohem Grad an Vorfertigung innerhalb weniger Monate erstellt werden. Die Holzelemente werden mit dem Helikopter direkt aus der Produktion angeliefert. Nach dem die Tragstruktur steht, können Dämmung und Fassade in einem separaten Schritt angebracht werden. Somit kann eine Fertigstellung innerhalb einer Sommersaison gewährleistet werden. Die Erstellung der Terrasse wird (z.B.) mit der Hilfe von Freiwilligen erstellt.



4 Bodenaufbau Aufenthalt

Bodenriemen	30 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	180 mm
Mineralische Dämmung	180 mm
3-Schichtplatte	30 mm

5 Bodenaufbau (U-Wert; 0,2 W/m²K)

Gipsfaserplatte	12.5 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	290 mm
Mineralische Dämmung	290 mm
3-Schichtplatte	140 mm
Stahlträger	400 mm
Luftschicht	
Felsuntergrund	

6 Fassadenaufbau unter Terrain

Fassadenbahn mit Nageldichtung	
Brettschichtschalung	30 mm
Dämmständer (Mineralische Dämmung)	300 mm
3-Schichtplatte	30 mm
Konstruktionsholz	135 mm
Dämmung	125 mm
Holzverbundplatte	10 mm

Konstruktionsschnitt und Fassadenansicht - 1:20