

Alpine Räume neu denken

/

Umnutzung der Klostertaler Umwelthütte

46° 52' 52" N

10° 03' 58" O

Geändert am 15.07.2026



Alpine Räume neu denken

- Umnutzung der Klostertaler Umwelthütte

Bachelorarbeit

Anna Garbarsky

Matrikelnummer

1014615

Technische Hochschule Rosenheim

Fakultät für Innenarchitektur, Architektur und Design

Sommersemester 2026

Prüfer

Prof. Denise Dih

Prof. Mathias Wambsganß

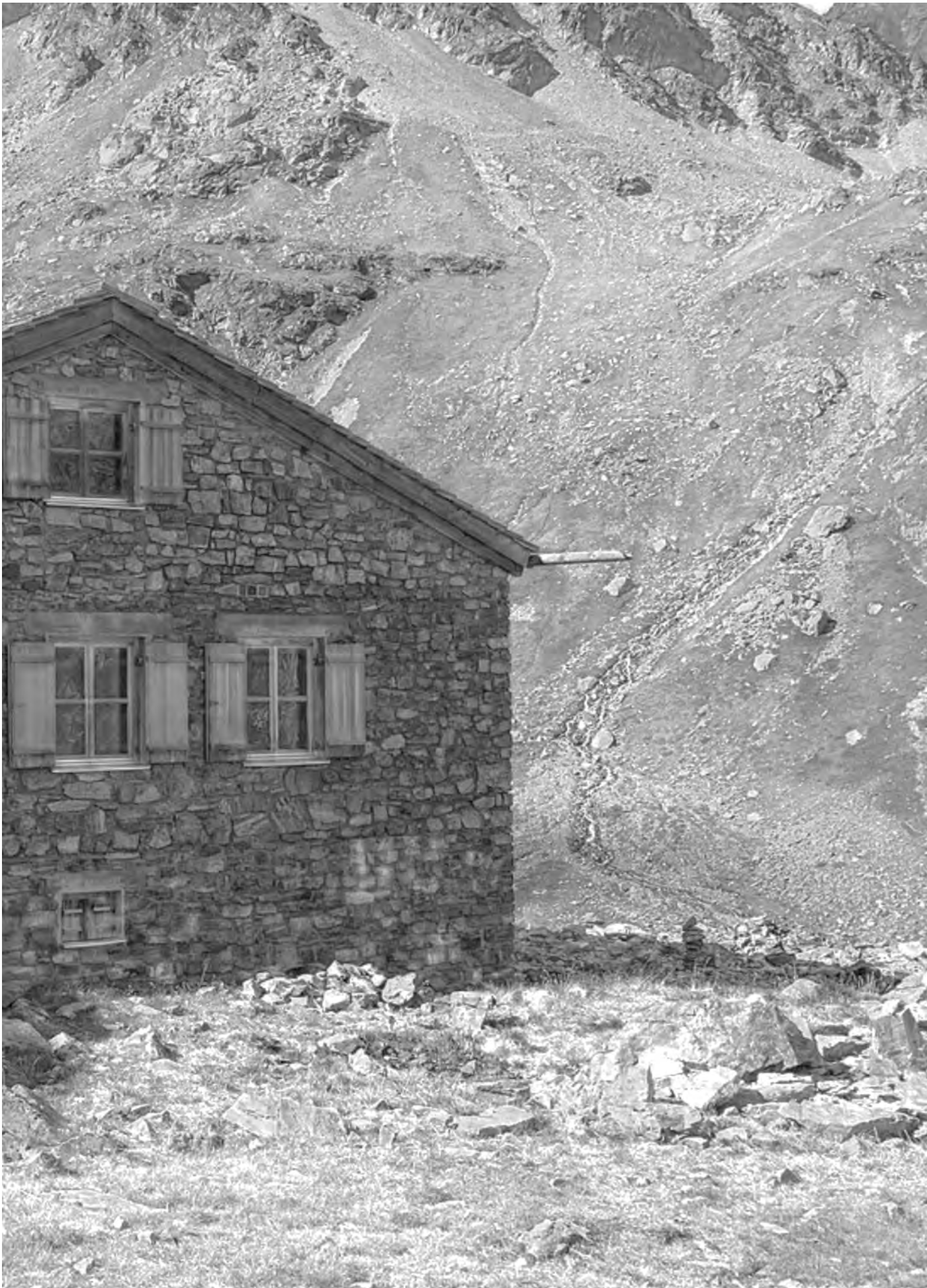


Abb.3 Klostertaler Umwelthütte

Inhalt

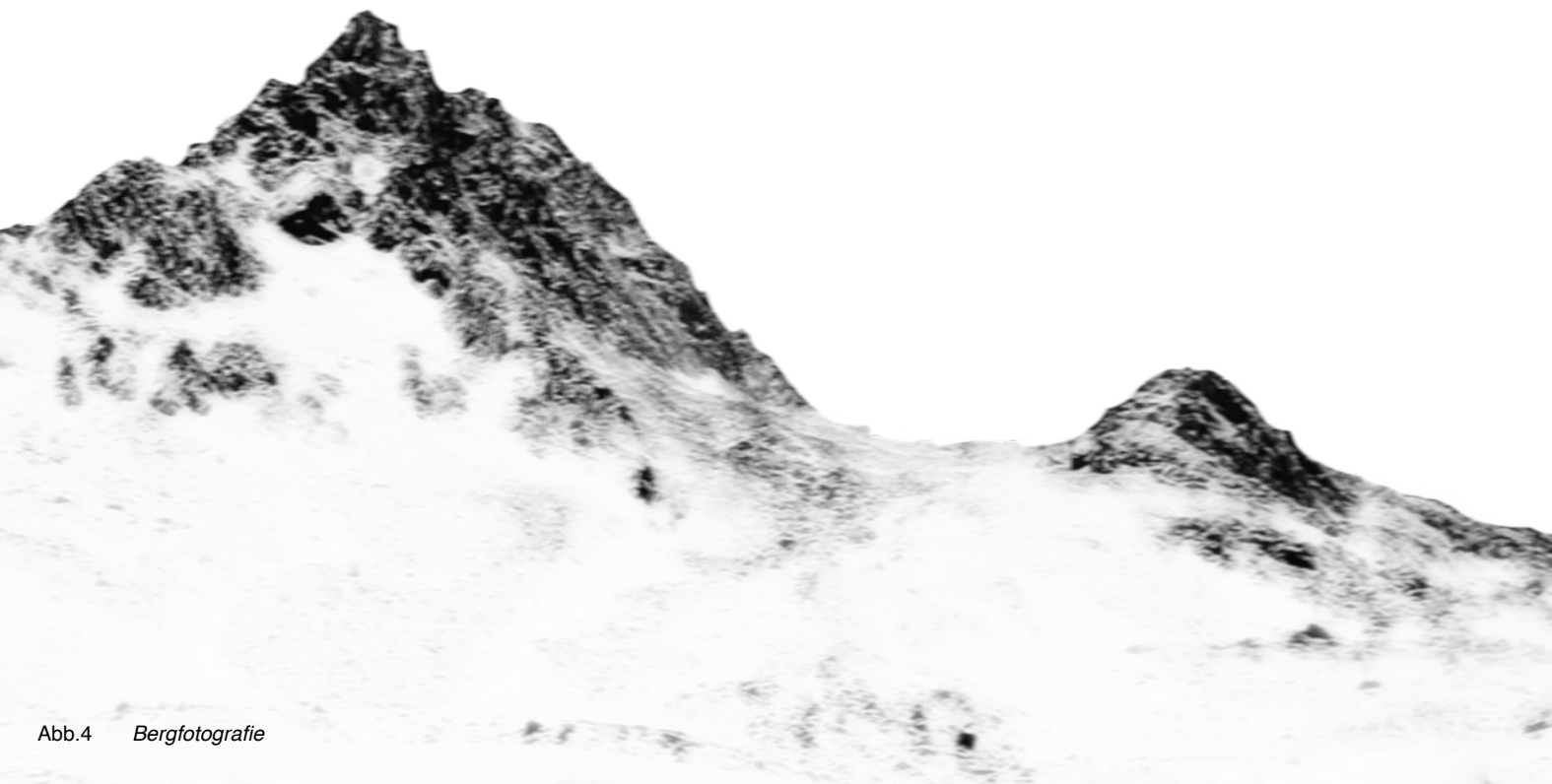
(1)	Einführung	
	1.1 Thematische Hinführung	8
	1.2 Zielsetzung	9
(2)	Recherche	
	2.1 Alpinismus-Aneignung des Alpenen Raums	
	2.1.1 Entstehung des Alpinismus	12
	2.1.2 Goldenes Zeitalter des Alpinismus	13
	2.2 Entstehung des Deutschen Alpenvereins	14
	2.2.1 Entstehung von Schutzhütten	15
	2.2.2 Tölzer Richtlinien 1923	16
	2.3 Alpinismus heute	17
	2.4 Typologien von Schutzhütten	18
	2.4.1 Funktionen von Schutzhütten	18
	2.4.2 Arten von Schutzhütten	19
	2.4.3 Hüttenkategorien	19
	2.5 Architektur im Alpenen Raum	
	2.5.1 Rahmenbedingungen für das Bauen im alpinen Raum	20
	2.5.2 Materialanforderungen	21
	2.5.3 Nachhaltigkeit	22
	2.5.4 Wärmeschutz und Behaglichkeit	23
	2.5.5 Brandschutz	24
(3)	Analyse	
	3.1 Lage und Kontext	28
	3.2 Erschließung	34
	3.3 Bestandsanalyse	
	3.3.1 Historie	36
	3.3.2 Bestandsbilder	52
	3.3.3 Baukörper und architektonische Gestalt	56
	3.3.4 Nutzung und Erschließung	56
	3.3.5 Raumstruktur und Atmosphäre	57
	3.3.6 Materialkonzept	58
	3.3.7 Konstruktion	59
	3.3.8 Versorgung und Technik	59
	3.3.9 Defizite und Potenziale	59



(4)	<i>Konzept</i>	
	4.1 Aktivitäten	62
	4.2 Bedarfsanalyse	64
	4.3 Personas	65
	4.4 Nutzung und Zielgruppe	66
	4.5 Konzept für den Entwurf	68
(5)	<i>Entwurf</i>	
	5.1 Formfindung	72
	5.2 Ansichten	76
	5.3 Materialien außen	88
	5.4 Umgang mit dem Bestand	90
	5.5 Zonierung	91
	5.6 Pläne	92
	5.7 Materialien innen	106
	5.8 Innenraumperspektiven	107
	5.9 Die Küche im Detail	112
	5.10 Wärmeschutzkonzept	124
	5.11 Dachentwässerung	126
(6)	<i>Versorgungskonzept</i>	
	6.1 Ver- und Entsorgungskonzept	130
(7)	<i>Fazit</i>	142
(8)	<i>Formales</i>	
	8.1 Literaturverzeichnis	146
	8.2 Abbildungsverzeichnis	148
	8.3 Anhang	152
	8.4 Danksagung	154
	8.5 Eigenständigkeitserklärung	155



Einführung



/

(1)

1.1

Thematische Hinführung

1.2

Zielsetzung

Die Berge üben seit jeher eine besondere Faszination auf den Menschen aus. Sie stehen für Naturverbundenheit, Herausforderung und Rückzug zugleich. Auch meine eigene Begeisterung für das Bergsteigen und meine regelmäßigen Aufenthalte in den Alpen haben mein Interesse an der alpinen Architektur und der Bedeutung von Berghütten geprägt. Diese Orte sind mehr als reine Schutzräume: Sie sind Teil der Geschichte des Alpinismus und spiegeln den Wandel der Beziehung zwischen Mensch und Natur wieder.

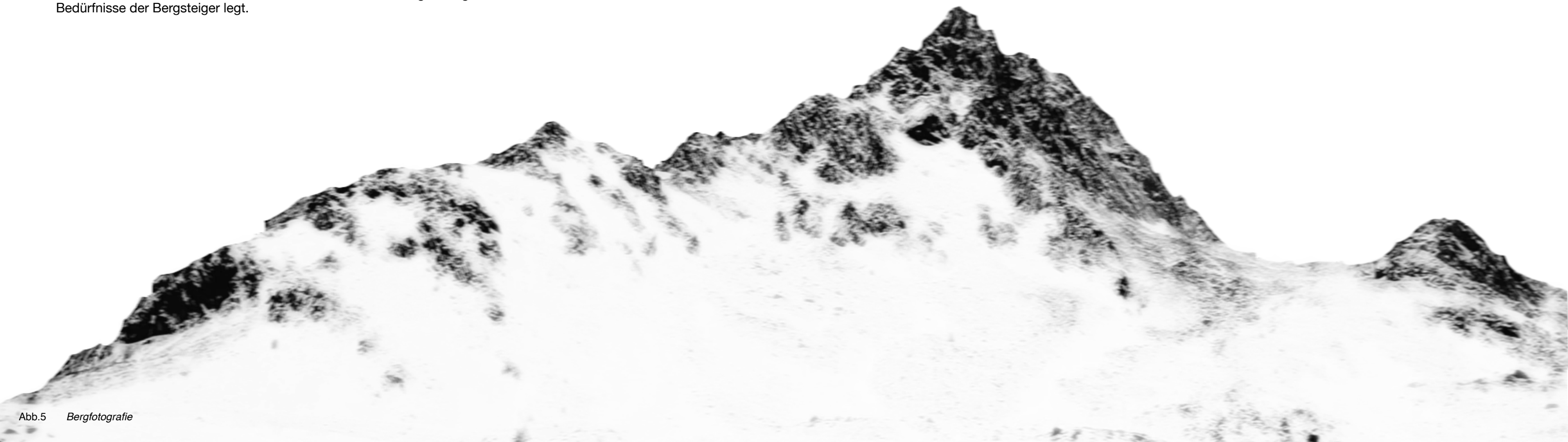
Mit der Entwicklung des Alpinismus im 19. Jahrhundert entstanden zahlreiche Berghütten, die zunächst vor allem als einfache Unterkünfte für Bergsteiger dienten. Im Laufe der Zeit veränderten sich jedoch die Erwartungen der Besucher. Viele Hütten wurden erweitert und technisch aufgerüstet, um steigenden Ansprüchen an Komfort und Versorgung gerecht zu werden. Gleichzeitig führen die zunehmende Nutzung der Alpen und die Herausforderungen des Klimawandels zu einem wachsenden Druck auf die empfindlichen alpinen Ökosysteme. Dadurch rücken Fragen nach Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und einem verantwortungsvollen Bauen im Hochgebirge immer stärker in den Fokus. Dies wirft die Frage auf, wie Berghütten zukünftig gestaltet werden sollten und welche Rolle Komfort dabei tatsächlich spielt.

Vor diesem Spannungsfeld steht auch die Klostertaler Umwelthütte. Diese Arbeit untersucht, wie ein reduziertes, ressourcenschonendes Nutzungskonzept entwickelt werden kann, das den Charakter der Hütte bewahrt und den Fokus wieder auf das unmittelbare Naturerlebnis sowie die grundlegenden Bedürfnisse der Bergsteiger legt.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines architektonischen Konzepts für die Klostertaler Umwelthütte, das den Bestand sensibel weiterführt und gleichzeitig auf die Anforderungen an eine zeitgemäße Nutzung im alpinen Raum reagiert. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie die Hütte unter Berücksichtigung ihrer Geschichte, ihres Charakters und ihrer besonderen Lage weiterentwickelt werden kann.

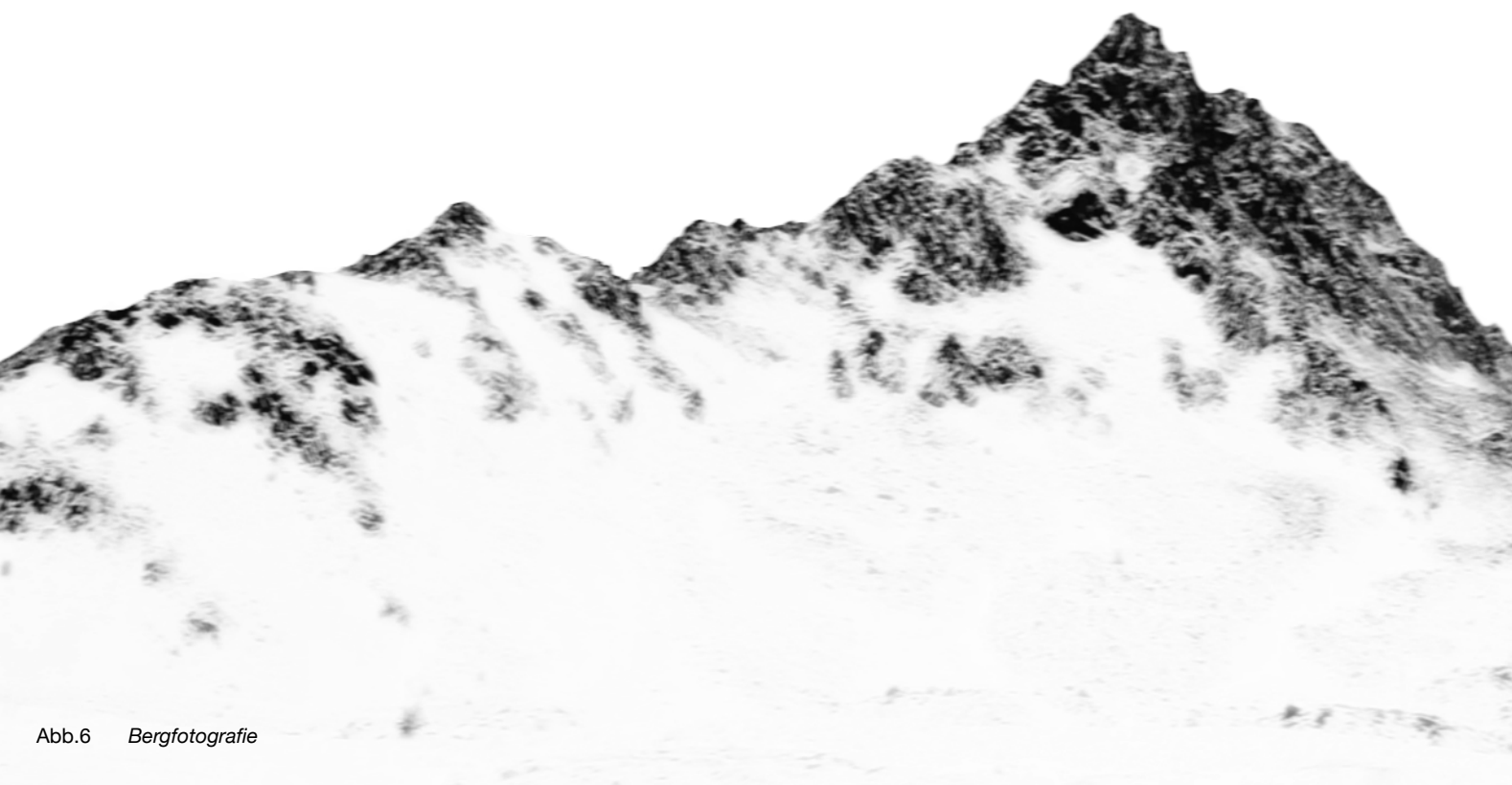
Dabei werden die spezifischen Rahmenbedingungen des Bauens im Hochgebirge untersucht und in einen architektonischen Entwurf überführt. Neben funktionalen und gestalterischen Aspekten spielen auch Fragen der Nachhaltigkeit, der Ressourcenschonung sowie einer möglichst autarken Versorgung eine Rolle.

Ziel ist es, ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln, das den Bestand respektvoll weiterentwickelt, seinen Bezug zur alpinen Umgebung bewahrt und eine zukunftsfähige Nutzung ermöglicht.





Diese Recherche beschäftigt sich mit der Frage, warum Menschen die Berge aufsuchen und welche gesellschaftlichen, kulturellen und sportlichen Beweggründe dahinterstehen. Dazu wird zunächst die Entstehung und Entwicklung des Alpinismus betrachtet. Anschließend werden die Entstehung des Deutschen Alpenvereins sowie die Entwicklung der Schutzhütten untersucht, die eine wichtige Rolle bei der Erschließung und Nutzung des alpinen Raums spielen. Darüber hinaus werden die heutigen Anforderungen an Schutzhütten und die besonderen Rahmenbedingungen des Bauens im alpinen Raum betrachtet. Diese Recherche bildet die Grundlage für den weiteren Entwurfsprozess der Bachelorarbeit.



(2)



Recherche

2.1 Alpinismus - Aneignung des Alpen Raums

2.1.1 Entstehung des Alpinismus

Der frühe Alpinismus ist eng mit einem grundlegenden Wandel in der Wahrnehmung der Alpen verbunden. Ursprünglich lebte der Mensch überwiegend in Ebenen und Hügellandschaften, während das Hochgebirge lange Zeit als fremder und schwer zugänglicher Lebensraum galt. Berge wurden häufig mit religiösen Vorstellungen verbunden und als Sitz von Göttern oder heilige Orte angesehen. Gleichzeitig galten sie aufgrund von Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlägen oder Wetterextremen als bedrohlich und unberechenbar. Da die hochalpinen Regionen zudem nur begrenzt für Landwirtschaft und Besiedlung geeignet waren, wurden sie lange Zeit als wenig nutzbarer Raum betrachtet. Besonders für die einfache Bevölkerung waren die Berge daher vor allem mit Unsicherheit, Gefahr und Furcht verbunden.

Dennoch wurden Berge bereits früh begangen und überschritten. Dies geschah zunächst weniger aus sportlichen Gründen, sondern viel mehr aus religiösen Motiven oder aus Sinnsuche. Auch aus praktischen und strategischen Gründen wagte sich der Mensch ins Gebirge, etwa im Rahmen militärischer Unternehmungen wie den Feldzügen von Alexander dem Großen, den Alpenüberquerungen Hannibals oder später Napoleons.

Erst ab dem 18. Jahrhundert setzte ein entscheidender Wandel ein: Unter dem Einfluss von Aufklärung und Romantik wurden die Alpen zunehmend nicht mehr nur als bedrohlicher Raum wahrgenommen, sondern auch als ästhetisch reizvoll und wissenschaftlich interessant. Naturforscher begannen, die Gebirge systematisch zu erkunden, um Erkenntnisse über Geologie, Gletscher, Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt zu gewinnen.

Ein symbolischer Meilenstein dieser Entwicklung ist die Erstbesteigung des Mont Blanc im Jahr 1786. Sie gilt als Beginn des modernen Alpinismus und wurde sowohl von Wissenschaftlern als auch von frühen bürgerlichen Reisenden sowie Einheimischen aus Chamonix geprägt.

Der Alpinismus war zu diesem Zeitpunkt jedoch noch kein Sport im heutigen Sinne, sondern vor allem eine Form der Exploration und der Suche nach Erkenntnis.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Alpinismus aus einem Wandel der Wahrnehmung der Alpen hervorging und sich von einer von Angst geprägten Annäherung hin zu einer bewussten Erforschung und Nutzung des Gebirges entwickelte.¹

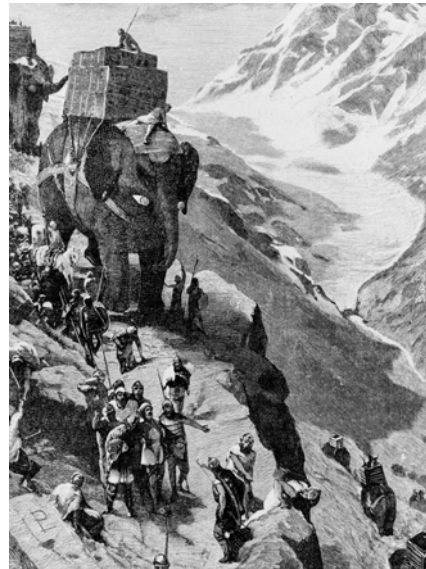


Abb.7 Hannibals Überquerung der Alpen

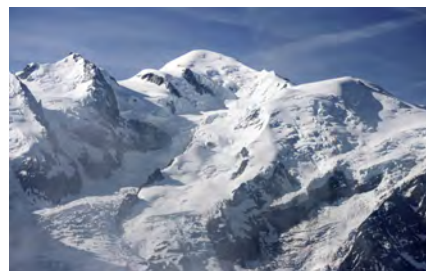


Abb.8 Mont Blanc



Abb.9 britischer Alpinist



Abb.10 Absturz Matterhorn

2.1.2 Goldenes Zeitalter des Alpinismus

Im 19. Jahrhundert begann das sogenannte „Goldene Zeitalter des Alpinismus“, das durch zahlreiche Erstbesteigungen geprägt war. Insgesamt kam es zu 68 Erstbesteigungen bedeutender Alpengipfel.²

In dieser Zeit wandelte sich der Alpinismus zunehmend von einer wissenschaftlichen Tätigkeit hin zu einer Freizeit- und Sportaktivität. Der sportliche Gedanke gewann dabei immer mehr an Bedeutung: Das Streben nach Leistung und Herausforderung, der Vergleich mit anderen Alpinisten sowie die Überwindung natürlicher Grenzen rückten in den Mittelpunkt.

Eine zentrale Rolle spielten vor allem britische Alpinisten. Wohlhabende Engländer reisten in die Alpen und wurden von lokalen Bergführern begleitet. Es entwickelte sich ein Wettlauf um Erstbesteigungen, bei dem insbesondere unbestiegene Gipfel, vor allem die Viertausender, im Fokus standen. Der Wettbewerb mit anderen und der Wunsch nach Anerkennung wurden zu wichtigen Motivationen.

Einen Höhepunkt und zugleich Wendepunkt stellte die Erstbesteigung des Matterhorns im Jahr 1865 dar. Beim Abstieg kam es zu einem schweren Unglück, bei dem vier Mitglieder der Seilschaft um Edward Whymper tödlich abstürzten.³ In der Folge verlor der Alpinismus seine Unbeschwertheit und entwickelte sich zu einer bewussten und risikoorientierten Auseinandersetzung mit dem Gebirge.⁴

Damit einher ging eine deutlich zunehmende Bedeutung von sorgfältiger Planung, alpiner Erfahrung sowie geeigneter Ausrüstung, die fortan zu zentralen Voraussetzungen für sicheres Bergsteigen wurden.⁵

Parallel dazu entwickelte sich auch die alpine Infrastruktur weiter. Bereits im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert entstanden erste Hütten im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Expeditionen und Erstbesteigungen. Sie dienten als Schutz vor Witterung und als Stützpunkte, waren jedoch zunächst vereinzelt und nicht vernetzt.⁶

Mit dem wachsenden Alpinismus stieß diese einfache Infrastruktur zunehmend an ihre Grenzen. Der steigende Bedarf an Sicherheit, Orientierung und systematischer Erschließung führte schließlich zur stärkeren Organisation des Bergsteigens und bereitete den Weg für die Gründung von Alpenvereinen.⁷

² Grupp Peter, *Faszination Berg*. 59.

³ Deutscher Alpenverein, „Von den Anfängen bis zum ‚Goldenen Zeitalter‘“, Alpenverein.de, 24. März 2026, https://www.alpenverein.de/artikel/von-den-anfaengen-bis-zum-goldenen-zeitalter-1336-1865_ab30ec2d-43db-4b5c-aa48-47e90bb2d433.

⁴ Kerschbaumer Gabriel, *Hochalpine Architektur* (Basel, 2015; Birkhäuser, o. J.).19.

⁵ Grupp Peter, *Faszination Berg*. 59.

⁶ Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol, *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*, Band 1 (Böhlau Verlag, 2016), 14.

⁷ Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol, *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*, Band 1, 18.

¹ Grupp Peter, *Faszination Berg* (Böhlau Verlag Köln Weimar Wien, 2008).15-43.

2.2

Entstehung des Deutschen Alpenvereins

8 Deutscher Alpenverein, „Vor mehr als 150 Jahren-darum wurde der Alpenverein gegründet“, Alpenverein.de, zugegriffen 28. März 2026, <https://services.alpenverein.de/geschichte/blog/vor-150-jahren-darum-wurde-der-alpenverein-gegruendet/>.

9 Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol, *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*, Band 1, 65.

10 Deutscher Alpenverein, „Vor mehr als 150 Jahren-darum wurde der Alpenverein gegründet“.



Abb.11 Gründungsversammlung DAV

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts kam es zur Gründung nationaler Alpenvereine. Ein besonders wichtiger Schritt war die Gründung des Deutschen Alpenvereins (DAV) am 9. Mai 1869 in München. Ziel dieses Vereins war es vor allem, die Erschließung der Alpen zu erleichtern.⁸

Eine der zentralen Aufgaben des DAV bestand in der systematischen Erschließung des Alpenraums. Dabei wurde erstmals ein zusammenhängendes Netz aus Hütten und Wegen aufgebaut. Diese Entwicklung stellte eine entscheidende Neuerung dar.

Im Unterschied zur vorherigen Situation, in der es nur einzelne, voneinander unabhängige Projekte gab, entstand nun eine organisierte und vernetzte Infrastruktur. Dadurch wurden die Alpen deutlich besser zugänglich. Gleichzeitig verbesserten sich die Sicherheit und die Orientierungsmöglichkeiten für Bergsteiger erheblich.⁹

Zusätzlich verfolgte der Alpenverein auch wissenschaftliche Ziele. Die Alpen sollten nicht nur bereist, sondern auch systematisch erforscht werden. Dazu gehörte die Untersuchung von Natur, Landschaft und geografischen Besonderheiten. Die gewonnenen Erkenntnisse sollten gesammelt und veröffentlicht werden, um das Wissen über den Alpenraum zu erweitern.

Darüber hinaus wollte der Verein das Interesse und die Begeisterung für die Alpen fördern. Die Menschen sollten die Bergwelt nicht nur kennenlernen, sondern auch als schätzenswerten und faszinierenden Naturraum wahrnehmen.¹⁰

11 Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol, *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*, Band 1, 65.

12 Kerschbaumer Gabriel, *Hochalpine Architektur*, 42.

13 Deutscher Alpenverein, „Zahlen und Fakten zu den DAV-Hütten“, Alpenverein.de, 25. März 2026, <https://www.alpenverein.de/verband/presse/hintergrundinfos/zahlen-und-fakten-zu-den-dav-huetten>.

14 Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten* (München, 2025), 7.

15 Deutscher Alpenverein, „Unsere alpine Heimat“, o. J., 5, zugegriffen 25. März 2026, <https://www.alpenverein.de/files/unsere-alpine-heimat-alpenvereinshutten-und-alpenvereinswege.pdf>.

16 Deutscher Alpenverein, „Zahlen und Fakten zu den DAV-Hütten“.

17 Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 7.

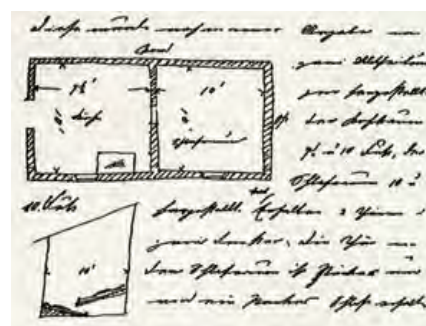


Abb.12 Skizze der Stüdlhütte



Abb.13 alte Stüdlhütte

2.2.1

Entstehung von Schutzhütten



Abb.14

neue Stüdlhütte

Im Zuge der systematischen Erschließung des Alpenraums durch den Deutschen Alpenverein entwickelte sich auch das Hüttenwesen gezielt weiter. Mit der Errichtung der Stüdlhütte im Jahr 1868 begann der organisierte Ausbau alpiner Schutzhütten.¹¹ Die Stüdlhütte, die als erste Hütte des Deutschen Alpenvereins gilt, wurde 1868 am Großglockner erbaut. Es handelte sich um eine gemauerte Hütte, die aus einem Kochraum und einem Schlafrum bestand und Platz für etwa 12 Personen bot.¹² Die frühen Hütten waren sehr schlicht konstruiert und auf das Notwendigste reduziert. Es handelte sich um Selbstversorgerhütten, in denen die Alpinisten ihre Verpflegung selbst mitbringen mussten, da es keine Bewirtung gab. Ihr Zweck bestand ausschließlich darin, Schutz vor den oft extremen Wetterbedingungen im Hochgebirge zu bieten. Komfort spielte dabei keine Rolle.¹³

Im Vordergrund stand die Sicherstellung grundlegender Bedürfnisse wie Schutz, einfache Verpflegung und die Möglichkeit zur Erholung. Gleichzeitig dienten die Hütten als wichtige Stützpunkte für weitere Bergtouren und Erkundungen. Insgesamt lag der Fokus dieser frühen Phase klar auf dem Überleben im Gebirge und nicht auf Versorgung oder Bequemlichkeit.¹⁴ Mit dem zunehmenden Interesse am Alpinismus und dem wachsenden Tourismus in den Alpen stieg jedoch auch die Nachfrage nach Unterkünften. Bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs entwickelte sich daher ein regelrechter Bauboom. Die Hütten wurden zunehmend größer und besser ausgestattet. Erstmals entstanden auch bewirtschaftete Hütten, in denen Speisen und Getränke angeboten wurden. Die Ausstattung verbesserte sich stetig: Neben einfachen Schlafräumen kamen später auch getrennte Zimmer, technische Einrichtungen wie Strom und sogar Radios hinzu.

Parallel dazu etablierte sich der Beruf des Hüttenwirts, der für die Versorgung und Organisation vor Ort zuständig war. Der Deutsche Alpenverein betrieb 1914 bereits rund 325 Hütten mit insgesamt etwa 20.000 Schlafplätzen.¹⁵ Zusammen mit den Hütten des Österreichischen Alpenvereins und des Alpenvereins Südtirol entstand ein dichtes Netz von rund 575 Hütten, das den Alpenraum flächendeckend erschloss.¹⁶ Diese Entwicklung führte jedoch auch zu ersten kritischen Stimmen. Bereits um 1900 wurde die zunehmende Tendenz hin zu komfortableren „Berggasthäusern“ hinterfragt, da dadurch der ursprüngliche Charakter der einfachen Schutzhütten und das Erlebnis des Alpinismus verändert zu werden drohten.¹⁷

2.3

Alpinismus heute

2.2.2

Tölzer Richtlinien 1923

Die sogenannten „Tölzer Richtlinien“, benannt nach der Hauptversammlung des Deutschen Alpenverein im Jahr 1923 in Bad Tölz, markieren einen grundlegenden Wendepunkt in der Entwicklung der alpinen Infrastruktur. Vor dem Hintergrund eines zunehmend einsetzenden Massentourismus in den Alpen verfolgte der Verein das Ziel, dieser Entwicklung bewusst entgegenzuwirken und die Ursprünglichkeit des Alpenraums zu bewahren.

Im Zentrum standen dabei mehrere Leitprinzipien: Die Hütten sollten bewusst einfach gehalten werden, sowohl in ihrer baulichen Ausführung als auch in der Bewirtschaftung. Komfort und Luxus sollten zugunsten einer reduzierten, funktionalen Nutzung in den Hintergrund treten. Gleichzeitig wurde der weitere Ausbau der Infrastruktur kritisch betrachtet. Der Verein forderte ausdrücklich Zurückhaltung beim Bau neuer Hütten und Wege.¹⁸ Außerdem setzte er sich für eine naturnahe Nutzung der Alpen ein, anstelle einer fortschreitenden touristischen Übererschließung. Diese Grundsätze bilden bis heute die Basis vieler Hüttenregeln, etwa in Bezug auf Hüttenruhe, eingeschränkte Versorgung oder die Einrichtung von Winterräumen.¹⁹

In einer späteren Phase konkretisierte der Deutsche Alpenverein diese Haltung weiter und beschloss einen faktischen Baustopp für neue Hütten. Der Fokus verlagerte sich stattdessen auf den Erhalt und die Modernisierung bestehender Anlagen sowie auf den Schutz der alpinen Umwelt.²⁰ Der Alpenraum wurde zunehmend als ein weitgehend abgeschlossener Naturraum verstanden, der nicht weiter erschlossen werden sollte.

Auch in der heutigen Zeit prägen diese Leitlinien den Umgang mit alpinen Schutzhütten. Sie sollen weiterhin den Zugang zur Bergwelt ermöglichen, jedoch mit möglichst geringen Eingriffen in die Natur betrieben werden. Dabei entsteht ein zentrales Spannungsfeld zwischen den steigenden Komfortansprüchen der Besucherinnen und Besucher und den Anforderungen des Naturschutzes. Zusätzlich stellen klimatische Veränderungen sowie die oft abgelegene Lage vieler Hütten neue Herausforderungen dar, die eine nachhaltige Weiterentwicklung der alpinen Infrastruktur erforderlich machen.²¹

¹⁸ Deutscher Alpenverein, „Zahlen und Fakten zu den DAV-Hütten“.

¹⁹ Deutscher Alpenverein, Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten, 7.

²⁰ Deutscher Alpenverein, „Zahlen und Fakten zu den DAV-Hütten“.

²¹ Deutscher Alpenverein, Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten, 7.

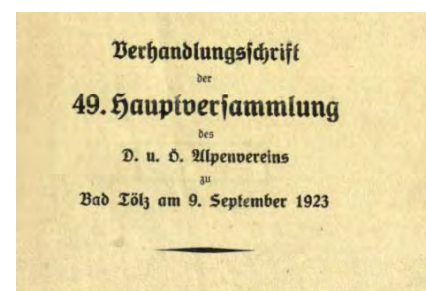


Abb.15

Tölzer Richtlinien

²² Deutscher Alpenverein, „Professionalisierung und Medialisierung (1989) bis heute“, Alpenverein.de, 6. November 2025, https://www.alpenverein.de/artikel/professionalisierung-und-medialisierung_9494bb0d-9659-4850-8b7a-4674aec-c09e5.

²³ „Die Geschichte des Bergsteigens: von den Anfängen bis heute“, Alpinmesse Innsbruck, 1. Mai 2025, <https://www.alpinmesse.info/de/news/geschichte-des-bergsteigens>.

²⁴ Pit Rohwedder, „Bewegung in den Bergen – Körper, Geist, Seele“, Panorama, 15. November 2023, https://www.alpenverein.de/artikel/bewegung-in-den-bergen_73a90def-19c8-4e13-9cb8-ab128a0a72ce.

²⁵ Gesch. Bergsteigens Von Den Anfängen Bis heute, „Die Geschichte des Bergsteigens: von den Anfängen bis heute“.

²⁶ Alpenverein.de, „Professionalisierung und Medialisierung (1989 bis heute)“.



Abb.16

Gipfel Zugspitze

Seit den 1990er-Jahren hat sich der Alpinismus zunehmend zu einer allgemein zugänglichen Sportart entwickelt. Damit ging eine stärkere Verbreitung in der Gesellschaft einher, wodurch immer mehr Menschen Zugang zum Bergsport fanden. Neue Disziplinen wie Sportklettern und Bouldern haben sich dabei zu eigenständigen Sportarten entwickelt, die auch unabhängig vom klassischen Bergsteigen ausgeübt werden. Kletterhallen tragen zusätzlich dazu bei, den Einstieg zu erleichtern und gezielte Trainingsmöglichkeiten zu bieten.

Gleichzeitig lässt sich eine zunehmende Professionalisierung und Medialisierung beobachten. Systematisches Training und ein höheres Leistungsniveau prägen den heutigen Bergsport. Durch soziale Medien, Filme und digitale Plattformen ist der Alpinismus zudem stärker in der Öffentlichkeit präsent und wird zunehmend inszeniert.²² Auch technologische Entwicklungen haben das Bergsteigen verändert. Moderne Ausrüstung erhöht die Sicherheit und erleichtert die Fortbewegung im alpinen Raum. GPS-Geräte und digitale Karten unterstützen die Orientierung und Tourenplanung und eröffnen neue Möglichkeiten im alpinen Raum.²³

Neben dem sportlichen Aspekt spielt heute auch die persönliche Erfahrung eine wichtige Rolle. Berge werden nicht nur als Ort der Leistung, sondern auch als Raum für Erholung, Wahrnehmung und Reflexion verstanden. Der Aufenthalt in der Natur kann zur inneren Ausgeglichenheit beitragen und wird daher bewusst gesucht.²⁴

Gleichzeitig zeigen sich auch kritische Entwicklungen. Die zunehmende Kommerzialisierung und die steigende Zahl an Bergsteigenden belasten den alpinen Raum immer stärker. Überfüllte Routen sowie Umweltprobleme wie Müll, Erosion durch häufige Nutzung und die Störung von Tier- und Pflanzenwelt rücken dabei zunehmend in den Fokus.²⁵

Diese Entwicklungen hängen eng mit dem wachsenden Tourismus zusammen. Die steigenden Besucherzahlen führen zunehmend zu Nutzungskonflikten und stellen den Naturschutz vor neue Herausforderungen. Gleichzeitig übernehmen die Alpenvereine eine wichtige Rolle: Sie fördern den Bergsport, lenken Besucherströme und setzen sich für den Schutz der Natur ein.²⁶

2.4

Typologien von Schutzhütten

2.4.1

Funktionen von Schutzhütten

²⁷ Deutscher Alpenverein, „Hüttenhandbuch“, 31. März 2025.

Schutzhütten erfüllen im alpinen Raum mehrere wichtige Aufgaben. Ihre zentrale Funktion ist der Schutz vor Unwetter und Naturgefahren, wodurch sie Bergsteigerinnen und Bergsteigern als sicherer Rückzugsort dienen. Gleichzeitig fungieren sie als Stützpunkte für Gipfelbesteigungen und mehrtägige Touren und erleichtern so den Zugang zu hochalpinen Regionen.

Darüber hinaus bieten sie Unterkunft, bei bewirtschafteten Hütten auch Verpflegung. Neben diesen grundlegenden Funktionen spielen Schutzhütten heute auch eine Rolle in der Ausbildung sowie in der Umweltbildung, indem sie Wissen über den Bergsport und den sensiblen Naturraum Alpen vermitteln.

Diese Funktionen bilden die Grundlage ihrer Nutzung.²⁷

2.4.2

Arten von Schutzhütten

²⁸ Deutscher Alpenverein, „Hüttenkategorien, Selbstversorgerhütten und Winterräume“, Alpenverein.de, zugegriffen 25. März 2026, <https://www.alpenverein.de/verband/huetten-und-wege/huettenkategorien-winterraeume-und-selbstversorger>.

Der Deutsche Alpenverein unterscheidet Schutzhütten nach ihrer Betriebsform und Nutzung in verschiedene Typen.

Bewirtschaftete Hütten werden mit Personal betrieben und bieten sowohl Unterkunft als auch Verpflegung an. Sie erfüllen damit mehrere Funktionen gleichzeitig: Neben der Übernachtungsmöglichkeit und Versorgung dienen sie auch als sozialer Treffpunkt für Bergsteigerinnen und Bergsteiger.

Selbstversorgerhütten hingegen sind unbewirtschaftet. Nutzerinnen und Nutzer müssen sich eigenständig mit Lebensmitteln versorgen. Ihre Funktion beschränkt sich vor allem auf eine einfache Unterkunft sowie auf die Nutzung als Stützpunkt für Touren.

Winterräume sind meist Teil einer bewirtschafteten Hütte, jedoch außerhalb der regulären Saison zugänglich. Sie dienen in erster Linie als Notunterkunft und ermöglichen eine einfache Übernachtung unter reduzierten Bedingungen.²⁸

²⁹ Deutscher Alpenverein, „Hüttenkategorien, Selbstversorgerhütten und Winterräume“.

2.4.3

Hüttenkategorien

Zusätzlich werden Schutzhütten nach ihrer Ausstattung und Erreichbarkeit in verschiedene Kategorien eingeteilt.

Hütten der Kategorie I verfügen über eine sehr einfache Ausstattung und befinden sich meist in hochalpiner, schwer erreichbarer Lage. Ihr Nutzungsschwerpunkt liegt vor allem auf dem Schutz vor Witterung sowie auf der Funktion als Stützpunkt für anspruchsvolle Touren.

Hütten der Kategorie II weisen eine mittlere Ausstattung auf. Sie bieten in der Regel Übernachtungsmöglichkeiten und Verpflegung und werden sowohl als Unterkunft als auch als Stützpunkt genutzt.

Hütten der Kategorie III sind gut erreichbar und verfügen über eine vergleichsweise hohe Ausstattung. Neben Unterkunft und Verpflegung ermöglichen sie eine breitere Nutzung und sprechen auch stärker touristische Besuchergruppen an.²⁹

Kategorie I



Abb.17

Anhalte Hütte/
Lechtaler Alpen

Kategorie II



Abb.18

Edmund Probst Haus/
Allgäuer Alpen

Kategorie III

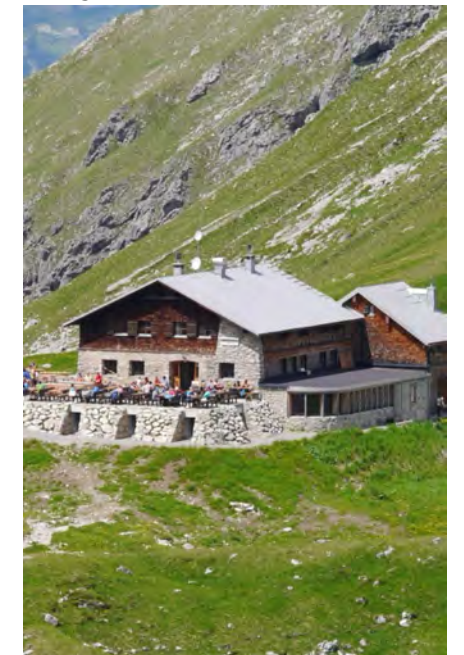


Abb.19

Fiedererpasshütte/
Allgäuer Alpen

2.5

Architektur im Alpinen Raum

Die Betrachtung der Funktionen und Typologien von Schutzhütten zeigt, dass sie ein zentraler Bestandteil des Alpinismus sind. Ohne sie wären viele Touren im Hochgebirge kaum möglich, da sie nicht nur den Zugang zu abgelegenen Regionen ermöglichen, sondern vor allem Schutz vor den oft extremen Bedingungen bieten.

Gleichzeitig wird deutlich, dass Schutzhütten sowohl aus praktischen Anforderungen entstehen als auch dem Bedürfnis nach Schutz im Hochgebirge entsprechen. Sie schaffen einen sicheren Rückzugsort in einer anspruchsvollen Umgebung, ohne die Natur vollständig zu beherrschen.

Damit rückt die Architektur stärker in den Fokus: Wie baut man eigentlich in so einer Umgebung? Und wie lässt sich ein Gleichgewicht zwischen Schutz, Nutzung und Rücksicht auf die Natur finden? Mit diesen Fragen beschäftigt sich das folgende Kapitel zur Architektur im alpinen Raum.

2.5.1

Rahmenbedingungen für das Bauen im alpinen Raum

Der Bau und Betrieb von Schutzhütten im Hochgebirge ist mit besonderen Herausforderungen verbunden, die sich vor allem aus den extremen natürlichen Bedingungen ergeben. In hochalpinen Lagen herrschen häufig starke Winde, niedrige Temperaturen und hohe Schneelasten. Gleichzeitig wirken intensive Sonneneinstrahlung sowie große Temperaturschwankungen auf die Gebäude ein.³⁰

Diese klimatischen Extrembedingungen haben einen direkten Einfluss auf die Materialwahl und die Bauweise, die besonders robust und widerstandsfähig ausgeführt werden müssen.

Hinzu kommt die meist abgelegene Lage der Hütten und ihre schwierige Erschließung. Viele Standorte sind nur eingeschränkt zugänglich, weshalb Transport und Bau häufig per Helikopter erfolgen. Dabei müssen strenge Gewichts- und Größenbeschränkungen berücksichtigt werden. Entsprechend müssen Materialien leicht, modular und gut transportierbar sein. Auch die Frage, welche Geräte und Maschinen vor Ort eingesetzt werden können, ist entscheidend für die Planung.

Darüber hinaus sind die verfügbaren Ressourcen stark begrenzt. Energie, Wasser und Baumaterialien müssen effizient genutzt und oft vor Ort gewonnen oder aufwendig bereitgestellt werden. Schließlich ist auch die Anpassung an die Topografie und den sensiblen Naturraum entscheidend. Schutzhütten müssen so geplant werden, dass sie sich möglichst schonend in die Landschaft einfügen und gleichzeitig den funktionalen Anforderungen gerecht werden.³¹

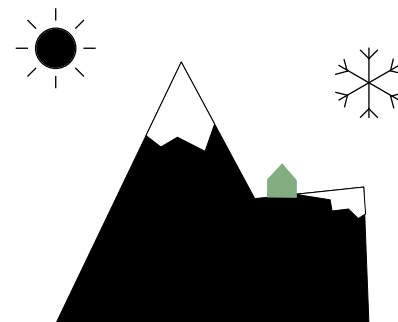


Abb. 20

³⁰ Deutscher Alpenverein, „Hüttenhandbuch“.

³¹ Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 7-9.

³² Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 23-30.

2.5.2

Materialanforderungen

Die Materialwahl hat einen wesentlichen Einfluss auf Funktionalität, Langlebigkeit und Landschaftsverträglichkeit einer Schutzhütte im alpinen Raum. Materialien bestimmen dabei nicht nur die konstruktiven Eigenschaften eines Gebäudes, sondern prägen auch dessen Widerstandsfähigkeit gegenüber extremen Witterungsbedingungen sowie seine Wirkung in der Landschaft.

Darüber hinaus spielt die Energieeffizienz eine wichtige Rolle, da durch geeignete Materialien und Konstruktionen der Energiebedarf reduziert werden kann. Im Kontext nachhaltigen Bauens gewinnen zudem emissionsarme Materialien an Bedeutung, um sogenannte graue Energie zu minimieren. Besonders nachwachsende Rohstoffe wie Holz werden daher bevorzugt, da sie sowohl ressourcenschonend als auch klimafreundlich sind.

Auch das Gewicht der eingesetzten Materialien ist von großer Bedeutung: Leichtere Baustoffe verringern den Transportaufwand und können so insbesondere in schwer zugänglichen alpinen Lagen den Einsatz energieintensiver Transportmittel wie Helikopterflüge reduzieren.

Neben ökologischen Aspekten spielen auch Anforderungen an den Brandschutz und die Sicherheit eine zentrale Rolle, da Schutzhütten trotz ihrer abgelegenen Lage denselben grundlegenden Schutzanforderungen wie Gebäude im Tal entsprechen müssen. Darüber hinaus ist eine hohe Wartungsfreundlichkeit der Materialien von Bedeutung, um den Instandhaltungsaufwand unter den erschwerten Bedingungen im alpinen Raum möglichst gering zu halten.³²

2.5.3 Nachhaltigkeit

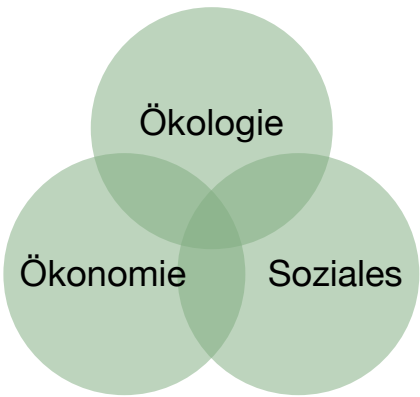


Abb. 20 Dreisäulenmodell der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit im Kontext von alpinen Schutzhütten bedeutet, Ressourcen so einzusetzen, dass sie langfristig erhalten bleiben und die Hütten dauerhaft funktionieren, ohne dabei an Qualität zu verlieren. Dabei ist Nachhaltigkeit nicht nur als ökologisches Prinzip zu verstehen, sondern als Zusammenspiel von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten im Sinne des Drei-Säulen-Modells:

Damit Schutzhütten langfristig bestehen können, müssen diese drei Dimensionen gleichermaßen berücksichtigt werden. Aus ökologischer Sicht bedeutet dies vor allem, auf langlebige und wartungsarme Materialien zu setzen, kreislauffähige Baustoffe zu verwenden und Emissionen durch einen reduzierten Materialeinsatz sowie den Einsatz erneuerbarer Energien zu minimieren. Gleichzeitig spielt die ökonomische Nachhaltigkeit eine wichtige Rolle: Durch eine robuste Bauweise und eine durchdachte Planung können langfristig Kosten für Betrieb und Instandhaltung gesenkt werden.

Ebenso entscheidend ist die soziale Dimension der Nachhaltigkeit. Die Schutzhütten werden maßgeblich von den Sektionen des Alpenvereins getragen, deren Engagement den langfristigen Betrieb überhaupt erst ermöglicht. Ein starkes Gemeinschaftsgefühl sowie die Identifikation der Mitglieder mit „ihrer“ Hütte sorgen dafür, dass diese nicht nur erhalten, sondern auch aktiv genutzt und weiterentwickelt wird.

Fehlt eine dieser drei Dimensionen, kann die langfristige Existenz der Hütte gefährdet sein. Eine ökologisch optimierte, aber wirtschaftlich nicht tragfähige oder sozial nicht akzeptierte Hütte wird ebenso wenig Bestand haben wie eine wirtschaftlich erfolgreiche, aber ökologisch problematische Lösung. In solchen Fällen kann es sogar zu Ersatzbauten kommen, die wiederum zusätzlichen Ressourcenverbrauch verursachen.

Aktuell existieren für Schutzhütten keine spezifischen öffentlich-rechtlichen Vorgaben zur ökologischen Nachhaltigkeit. Auch innerhalb des Deutschen Alpenvereins gibt es keine verpflichtenden Grenzwerte oder Zertifizierungssysteme für Gebäude. Dennoch verfolgt der DAV das Ziel, bis 2030 Klimaneutralität zu erreichen, und stellt hierfür eine interne Nachhaltigkeitsstrategie als Orientierungsrahmen bereit.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Nachhaltigkeit bei Schutzhütten nur dann erfolgreich umgesetzt werden kann, wenn ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gemeinsam gedacht und in Einklang gebracht werden. Nur so lässt sich sicherstellen, dass die Hütten langfristig bestehen und ihre Funktion im alpinen Raum erfüllen können.³³

³³ Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 23–24.

³⁴ Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 59–64.

2.5.4 Wärmeschutz und Behaglichkeit

Während sich Alpinisten bei ihrer Tourenplanung nach dem Prinzip „Es gibt kein schlechtes Wetter, nur schlechte Kleidung“ eigenverantwortlich auf die äußeren Bedingungen einstellen, wird in Schutzhütten häufig ein möglichst hoher Komfort erwartet. Dabei stellt sich die Frage, was „Komfort“ im Kontext alpiner Hütten überhaupt bedeutet

Wärmeschutz dient der Sicherstellung von thermischem Komfort und der Gebrauchstauglichkeit der Gebäude. Die Anforderungen hängen jedoch stark von Nutzung, Lage, Erreichbarkeit und Nutzungsdauer ab. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Unterscheidung zwischen beheizten und unbeheizten Bereichen.

Eine stärkere Dämmung ist insbesondere bei längerem Aufenthalt sinnvoll, etwa für das Hüttenteam oder in bewirtschafteten Hütten mit intensiver Nutzung. Sie trägt dazu bei, den Energiebedarf während der Heizphasen zu reduzieren, was vor allem bei aufwendiger Energieversorgung von Bedeutung ist.

Demgegenüber kann die Dämmung bei kurzzeitig genutzten Bereichen wie Schlaflagern oder Biwaks reduziert werden, da hier die Schutzfunktion im Vordergrund steht und nicht ein hoher Komfortanspruch. Auch unbeheizte Räume oder Konzepte, die auf Suffizienz Strategien setzen, kommen mit geringeren Dämmstandards aus, insbesondere wenn ein hoher Materialeinsatz nicht verhältnismäßig ist oder bestehende Strukturen genutzt werden können.

Im Kontext von Sommerhütten liegt der Fokus weniger auf einer dauerhaften Beheizung, sondern vielmehr auf einer bedarfsgerechten, temporären Temperierung. Entscheidend ist hierbei vor allem der Schutz der Konstruktion sowie die Sicherstellung eines trockenen Raumklimas.

Dabei müssen auch bauphysikalische Prozesse wie Sommerkondensation und Umkehrdiffusion berücksichtigt werden. Sommerkondensation beschreibt das Phänomen, dass warme, feuchte Außenluft in kühlere Bauteile eindringt und dort kondensiert, wodurch Feuchtigkeit im Inneren der Konstruktion entstehen kann. Umkehrdiffusion bezeichnet den umgekehrten Feuchtetransport im Vergleich zum Winter: Wasserdampf wandert dabei von außen nach innen, was insbesondere bei starken Temperaturunterschieden zu Feuchteproblemen führen kann.

Werden diese Prozesse nicht berücksichtigt, kann es zu Feuchteschäden an der Konstruktion kommen. Insgesamt geht es daher weniger um maximalen Komfort als vielmehr um eine angemessene Grundbehaglichkeit, wobei die im Tal üblichen Normwerte häufig als überdimensioniert gelten.

Wann ist Dämmung sinnvoll?

Wann kann Dämmung reduziert werden?

Sommerlicher Wärmeschutz

Zusammenfassung

Mehr Dämmung	→	reduziert zwar den Energieverbrauch im Betrieb, führt jedoch zu höheren grauen Emissionen
geringere Dämmung	→	Verringert den Materialeinsatz, verursacht aber einen höheren Energieverbrauch

Ziel: je nach Nutzung und Standort die richtige Balance zwischen Komfort, Energieeffizienz und Ressourcenschonung zu finden.³⁴

2.5.5

Brandschutz

³⁵ Deutscher Alpenverein, *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*, 67–71.

Schutzhütten unterliegen grundsätzlich den gleichen bauordnungsrechtlichen Anforderungen wie Gebäude im Tal. Ziel ist dabei insbesondere der Schutz von Menschenleben, Sachwerten und der Umwelt. Im alpinen Raum ergeben sich jedoch besondere Herausforderungen, da Schutzhütten häufig abgelegen liegen und im Ernstfall nur schwer oder mit großer Verzögerung durch die Feuerwehr erreicht werden können. Dadurch sind sowohl Löschmaßnahmen als auch Rettungseinsätze nur eingeschränkt möglich.

Aus diesem Grund kommt der Selbstrettung eine zentrale Bedeutung zu. Da die Nutzer*innen von Schutzhütten in der Regel nicht mobilitätseingeschränkt sind, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass sie sich im Brandfall eigenständig in Sicherheit bringen können. Gleichzeitig stellt die oft fehlende Ortskenntnis der Gäste sowie die teilweise unübersichtliche Struktur größerer Hütten eine Herausforderung dar. Daher sind klar erkennbare und eindeutig gekennzeichnete Fluchtwege sowie eine gute Orientierung innerhalb des Gebäudes essenziell.

Eine wichtige Rolle spielt zudem die frühzeitige Branderkennung. Der Einsatz von Rauchmeldern und Brandwarnanlagen ermöglicht eine schnelle Alarmierung und damit eine rechtzeitige Evakuierung. Ergänzend dazu müssen ausreichend Feuerlöscher vorhanden sein, deren Auswahl sich nach den jeweiligen Nutzungsbereichen richtet, etwa Wasser- oder Schaumlöscher für allgemeine Bereiche und Pulverlöscher für technische Räume oder Küchen.

Auch organisatorische Maßnahmen sind von großer Bedeutung. Dazu gehört insbesondere, dass Rettungswege jederzeit frei und nutzbar gehalten werden und nicht durch Gepäck, Ausrüstung oder Witterungseinflüsse wie Schnee und Eis blockiert werden.

Auf baulicher Ebene liegt der Fokus vor allem darauf, die Ausbreitung von Rauch zu verhindern oder zumindest zu verzögern, beispielsweise durch dichte Bauteile. Grundsätzlich besteht eine gewisse Freiheit in der Materialwahl, wobei leicht entflammbare Materialien nicht zulässig sind.

Zusammenfassend zeigt sich, dass der Brandschutz in Schutzhütten weniger auf externe Hilfe, sondern vielmehr auf frühzeitige Erkennung, klare Fluchtführung und funktionierende Selbstrettung ausgerichtet ist. Diese werden durch einfache, an die besonderen Bedingungen angepasste bauliche und organisatorische Maßnahmen ergänzt.³⁵



Abb. 21

neue Fluchttreppe am August Schuster Haus
Unterammergau

Im alpinen Raum rückt zunehmend das Weiterbauen in den Fokus: Bestehende Schutzhütten werden nicht ersetzt, sondern weiterentwickelt und an neue Anforderungen angepasst. So können Ressourcen geschont und gleichzeitig die besonderen Qualitäten des Ortes erhalten werden. Die Klostertaler Umwelthütte ist im Rest der Arbeit im Fokus. Im folgenden Kapitel wird sie in ihrem Kontext, ihrer baulichen Struktur, Nutzung, Konstruktion und technischen Ausstattung untersucht. Ziel ist es, ihre Qualitäten und Defizite zu erkennen und daraus eine Grundlage für den weiteren Entwurf abzuleiten.

Analyse

(3)

3.1 Lage und Kontext

M / 1: 50000

Abb. 23 Übersichtsplan Klostersal

Die Klostersal Umwelthütte liegt im Klostersal im Silvretta Montafon in Vorarlberg, Österreich. Sie befindet sich auf einer Höhe von 2363m über dem Meeresspiegel.³⁶

Vorarlberg

Vorarlberg ist das westlichste Bundesland Österreichs und grenzt an Deutschland, die Schweiz und Liechtenstein. Die Landeshauptstadt ist Bregenz. Das Bundesland ist klein, hat dafür aber eine hohe Bevölkerungsdichte.

Die Region ist stark durch den Alpenraum geprägt. Große Teile bestehen aus Gebirge. Daher konzentrieren sich Siedlungen vor allem in Tälern und am Bodensee.

Der Tourismus spielt eine wichtige Rolle in der Region und ist sowohl im Sommer als auch im Winter von großer Bedeutung. Die vielfältige Berglandschaft bietet zahlreiche Möglichkeiten für Freizeit- und Erholungsaktivitäten.

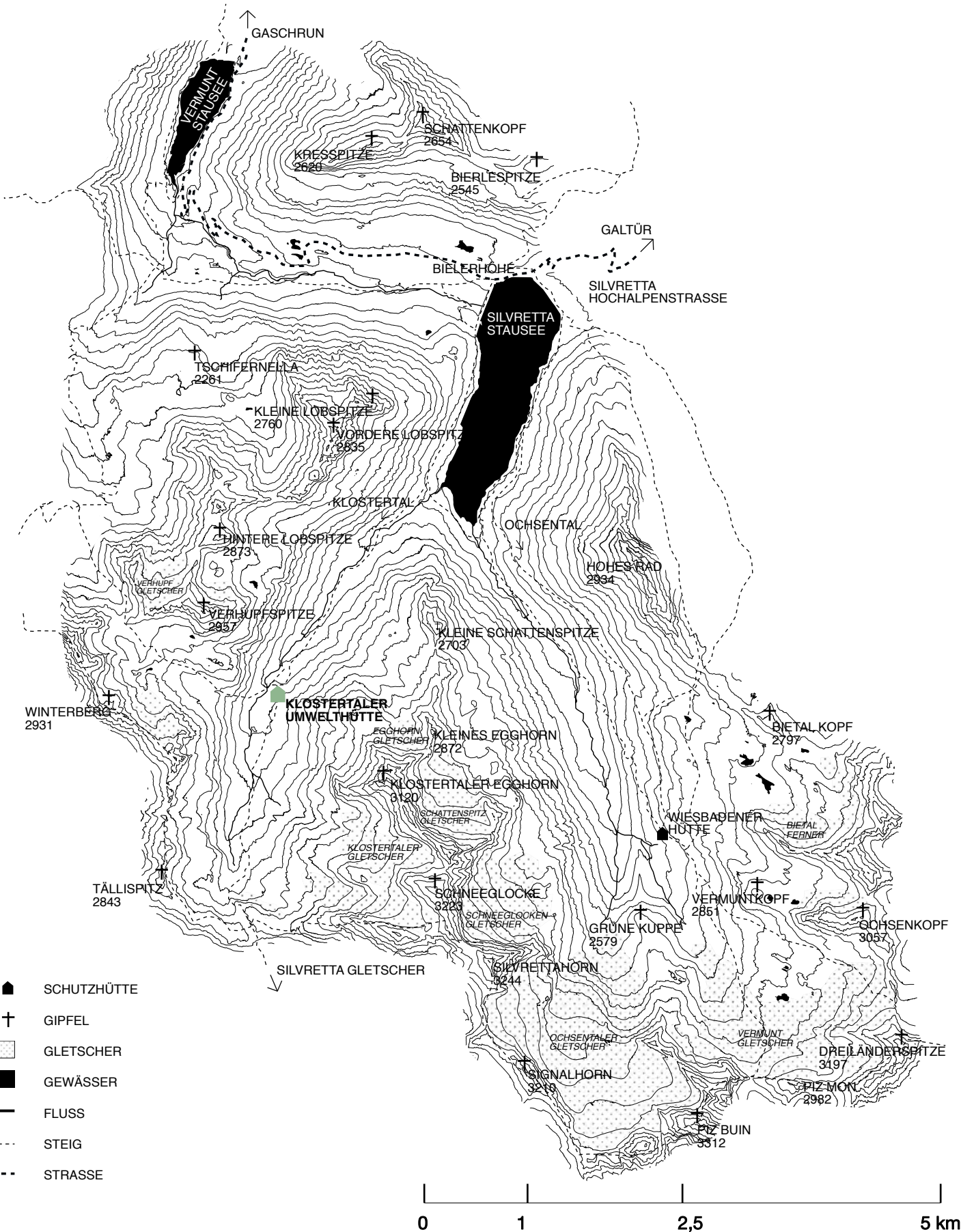
Besonders hervorzuheben ist die Baukultur der Region. Vorarlberg gilt als wichtiger Standort für zeitgenössische Architektur, in der traditionelle Bauweisen mit modernen Konzepten und nachhaltigen Ansätzen verbunden werden. Dabei prägen insbesondere der Einsatz regionaler Materialien wie Holz sowie die enge Zusammenarbeit von Architektinnen und Handwerkerinnen die Baukultur.³⁷

Silvretta Montafon

Die Silvretta ist eine hochalpine Gebirgsgruppe der Zentralalpen, die sich über Vorarlberg und Tirol in Österreich sowie Graubünden in der Schweiz erstreckt. Sie liegt südlich des Verwallgebirges und stellt einen wichtigen hochalpinen Natur- und Erlebnisraum dar.³⁸ Die Region ist vor allem durch ihr markantes Hochgebirge mit über 60 Gipfeln über 3.000 m sowie durch zahlreiche Gletscher geprägt und wird daher auch als „Blaue Silvretta“ bezeichnet.

Die Region spielt eine wichtige Rolle für den Alpinismus. Besonders der Piz Buin (3.312 m) gilt als Wahrzeichen Vorarlbergs und ist ein beliebtes Ziel für Bergsteiger. Auch für die Entwicklung des Alpinismus im Montafon war das Gebiet bedeutend, wobei Schutzhütten früh als Ausgangspunkte für Hochgebirgstouren genutzt wurden.

Mit dem Bau der Silvretta-Hochalpenstraße wurde das Gebiet zunehmend erschlossen und ist seitdem nicht nur für den Bergsport, sondern auch für den Tourismus und Erholungssuchende besser erreichbar.³⁹



³⁶ Deutscher Alpenverein, „Klostersal Umwelthütte“, Alpenverein.de, zugegriffen 21. März 2026, <https://www.alpenverein.de/verband/huetten-und-wege/huetten-des-bundesverbands/klostersal-umwelthuette>.

³⁷ Vorarlberg Tourismus GmbH, „Lebensraum Vorarlberg“, Vorarlberg travel, zugegriffen 21. März 2026, <https://www.vorarlberg.travel/land-und-kultur/lebensraum-vorarlberg/>.

³⁸ Wikipedia, „Silvretta“, Wikipedia-Die freie Enzyklopädie, zugegriffen 23. März 2026, <https://de.wikipedia.org/wiki/Silvretta>.

³⁹ Montafon Tourismus GmbH, „Erlebnisraum Silvretta“, Montafon, zugegriffen 23. Februar 2026, <https://www.montafon.at/de/wandern/alpenmosaik-montafon/die-erlebnisraeume/silvretta>.

Klostertal

⁴⁰ Wikipedia, „Klostertal (Silvretta)“, Wikipedia-Die freie Enzyklopädie, zugegriffen 23. März 2026, [https://de.wikipedia.org/wiki/Klostertal_\(Silvretta\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Klostertal_(Silvretta)).

Südlich des Silvrettasees liegt ein hochalpines Seitental der Silvretta: das Klostertal. Abseits der stark begangenen Wege erstreckt sich hier ein ruhiger, abgeschiedener Naturraum. Das Tal wird vom Klostertaler Bach durchzogen, der aus einem Gletschergebiet stammt und in den Silvrettasee mündet.

Die Landschaft wird von durch Gletscher geformten Strukturen wie Moränen, Gletscherresten und kleinen Hochgebirgsseen geprägt. Umgeben von markanten Gipfeln wie dem Großen Litzner und dem Silvrettahorn entsteht ein eindrücklicher hochalpiner Raum. Durch die abgelegene Lage hat sich hier ein weitgehend ursprünglicher Naturraum erhalten. Dieser bietet Lebensraum für typische alpine Tierarten wie Steinbock, Murmeltier und Alpenschneehuhn.⁴⁰



Abb. 24 Alpenschneehuhn



Abb. 25 Steinbock



Abb. 26 Murmeltier

Klostertaler Umwelthütte

⁴¹ Deutscher Alpenverein, „Hüttentipp: Die Klostertaler Umwelthütte in der Silvretta“, Alpenverein.de, 2. November 2022, <https://www.alpenverein.de/artikel/huettentipp-klostertaler-umwelthuetten-silvretta-23eb5880-d771-4923-b8f9-5b1013ff7029>

Inmitten dieses hochalpinen und ursprünglich geprägten Naturraums liegt die Klostertaler Umwelthütte auf 2.363 m Höhe. Eingebettet in die Landschaft der Silvretta und umgeben von markanten Gipfeln sowie glazialen Formationen dient sie als Ausgangspunkt für Touren in die umliegende Bergwelt.⁴¹



Klostertaler Umwelthütte





Abb. 28



Abb. 30



Abb. 29



Abb. 31



Abb. 32

Klostertaler Bach

Im Sommer ist die Klostertaler Umwelthütte von der Bielerhöhe aus zu Fuß gut erreichbar. Der Weg führt entweder über die Staumauer des Silvretta-Stausees oder entlang der Ostseite des Sees, vorbei am Ochsental, bis man am Seeende ins Klostertal abzweigt. Solange die Silvretta-Hochalpenstraße geöffnet ist, meist bis Mitte November, ist der Zustieg in das Klostertal unkompliziert. Zusätzlich gibt es eine offizielle Mountainbike-Strecke entlang des östlichen Seeufers bis zur Hütte.

Im Winter ist die Silvretta-Hochalpenstraße gesperrt, meist von Mitte November bis Ende Mai. Der Zugang erfolgt dann in der Regel von Vorarlberger Seite über die Vermuntbahn ab Partenen und anschließend mit dem Tunnelbus. Da das Tal von steilen Hängen umgeben ist, ist vor der Tour unbedingt eine sorgfältige Einschätzung der Lawinengefahr erforderlich.⁴²

⁴² Deutscher Alpenverein, „Hüttentipp: Die Klostertaler Umwelthütte in der Silvretta“, Alpenverein.de, 2. November 2022, https://www.alpenverein.de/artikel/huettentipp-klostertaler-umwelthuetten-silvretta_23eb5880-d771-4923-b8f9-5b1013ff7029.

6,64 km 2 h 350 hm
1 h

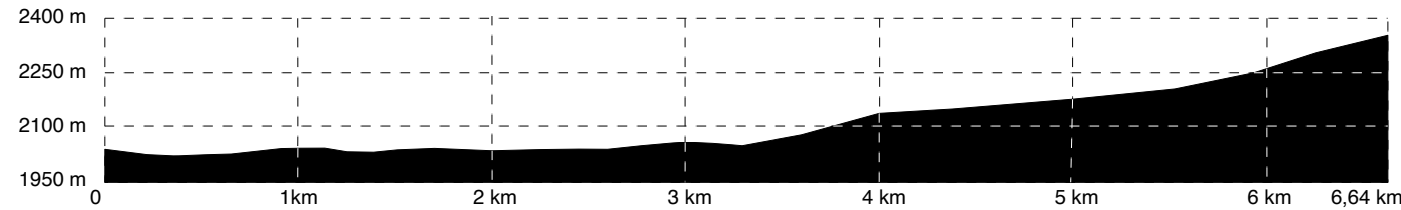
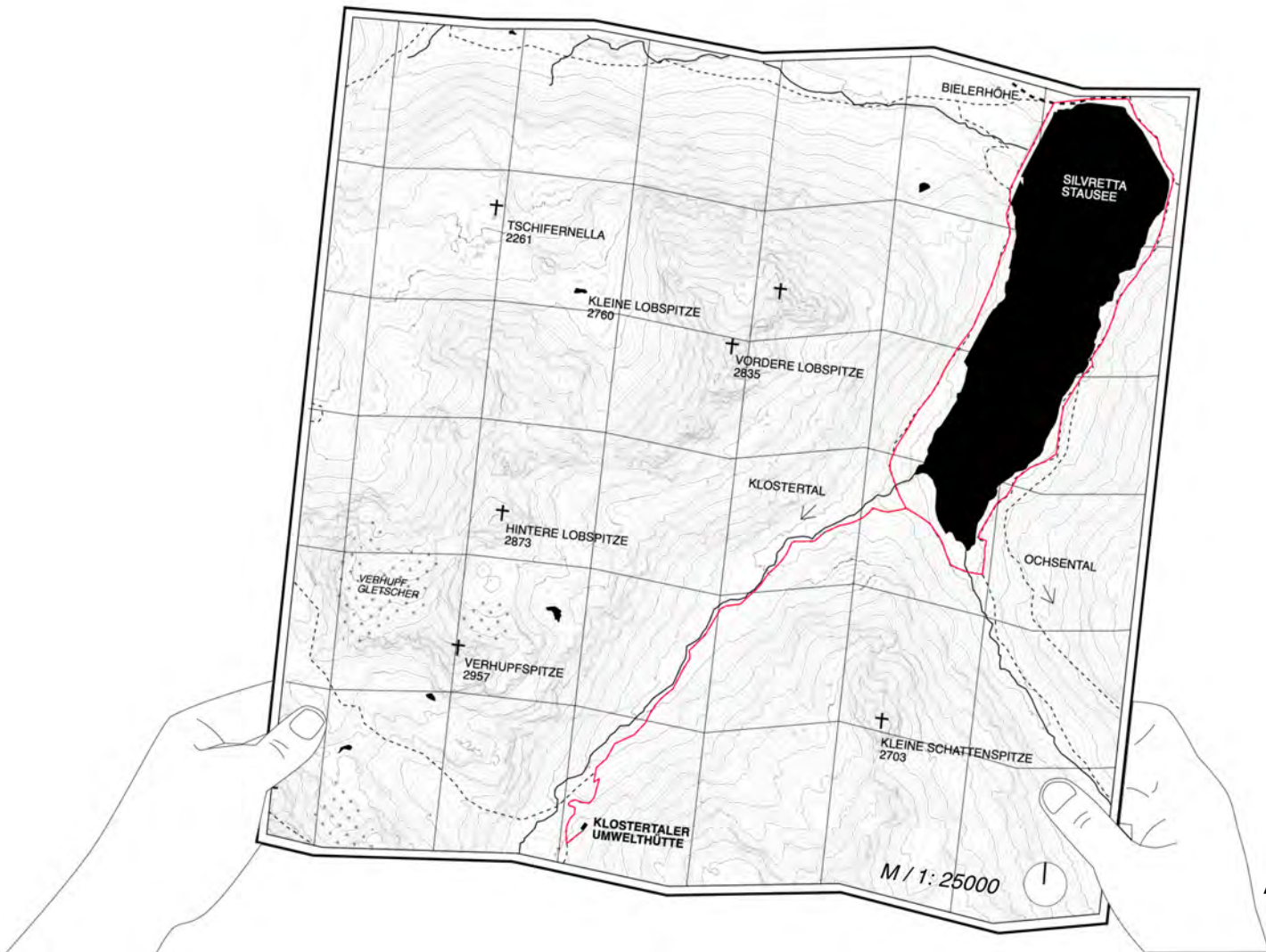


Abb. 33 Höhenprofil

Abb. 34 Wanderroute



3.3

Bestandsanalyse

3.3.1

Historie

Die Klostertaler Umwelthütte wurde gebaut, um eine Lücke im Hüttennetz der Ostalpen im Klostertal zu schließen. Dank der guten Zusammenarbeit mit den Talgemeinden Galtür und Gaschurn begann die DAV Sektion Wiesbaden im Jahr 1965 mit dem Bau der Hütte. Allerdings musste das Projekt bereits 1969 aus finanziellen Gründen eingestellt werden. Der unfertige Rohbau wurde mit einem Notdach gesichert und blieb über viele Jahre hinweg als Bauruine bestehen.

Erst 1983 wurde das Projekt auf der Hauptversammlung des Deutschen Alpenverein erneut aufgegriffen und weiterverfolgt. Ursprünglich war eine bewirtschaftete Hütte geplant, was jedoch auf Widerstand von Umweltschützern stieß. Während ein Abriss des Rohbaus gefordert wurde, setzten sich die Talgemeinden für den Erhalt ein. Durch eine Unterschriftenaktion konnte schließlich ein Kompromiss erzielt werden: Die Hütte sollte als naturverträgliche Selbstversorgerhütte umgesetzt werden.

1993 wurde die Klostertaler Umwelthütte fertiggestellt und eröffnet. Seitdem dient sie als Selbstversorgerhütte und zugleich als Stützpunkt der örtlichen Bergrettung.⁴³

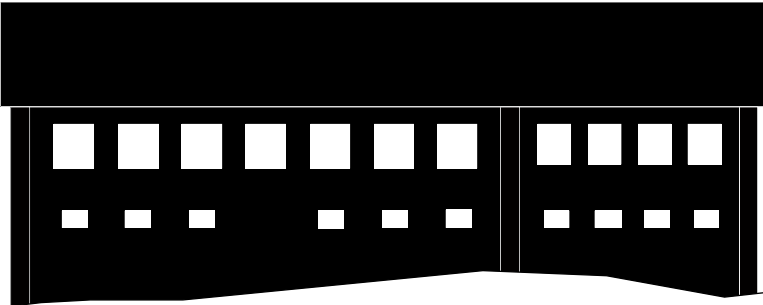


Abb. 35 Schild Klostertaler Umwelthütte

⁴³ Deutscher Alpenverein, „Hüttentipp: Die Klostertaler Umwelthütte in der Silvretta“.

1993
Fertigstellung

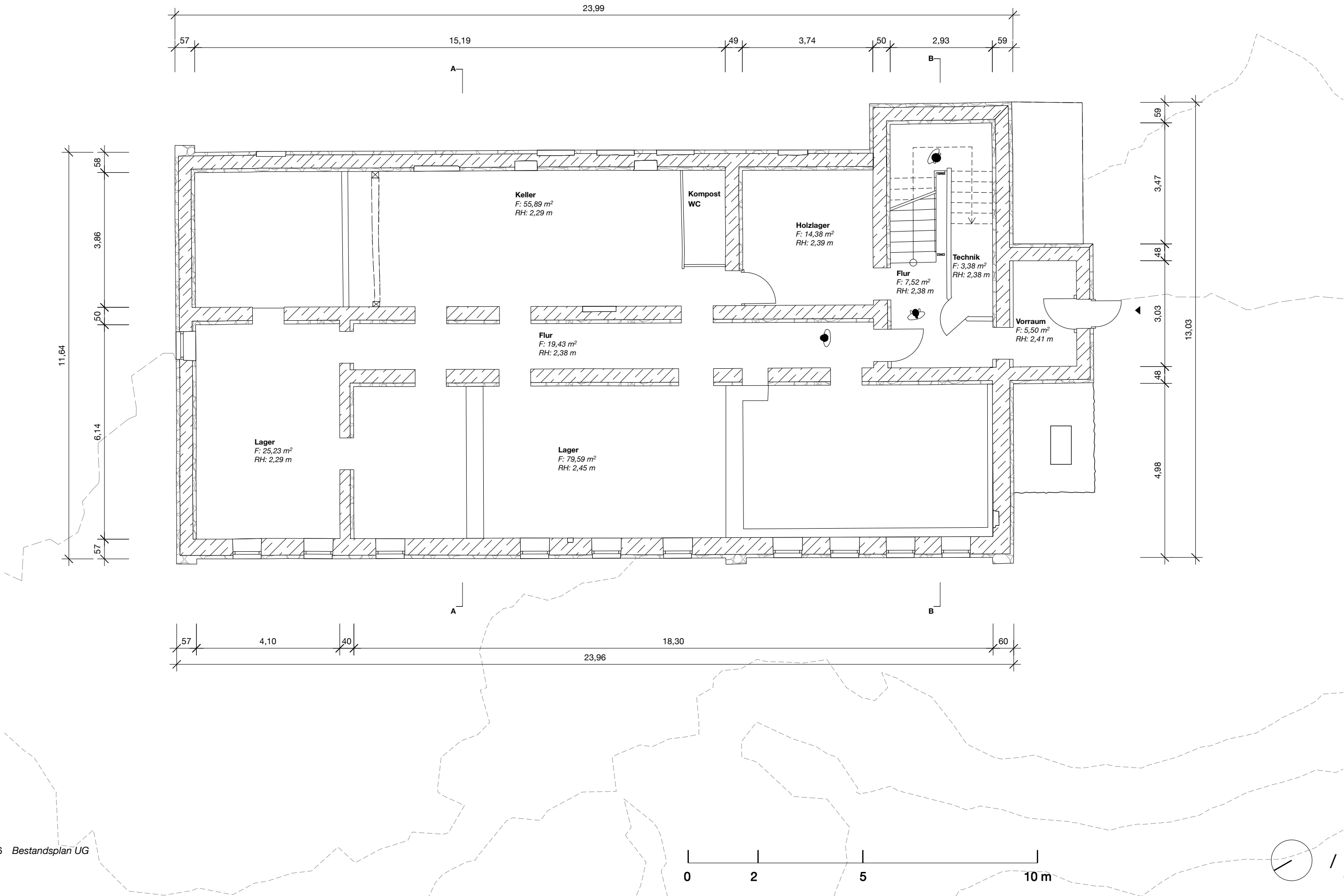
→ Umsetzung als
Selbstversorgerhütte



1965
Baubeginn

1969
Baustopp
aufgrund von
Geldmangel

1983
Neubewertung &
Konflikt



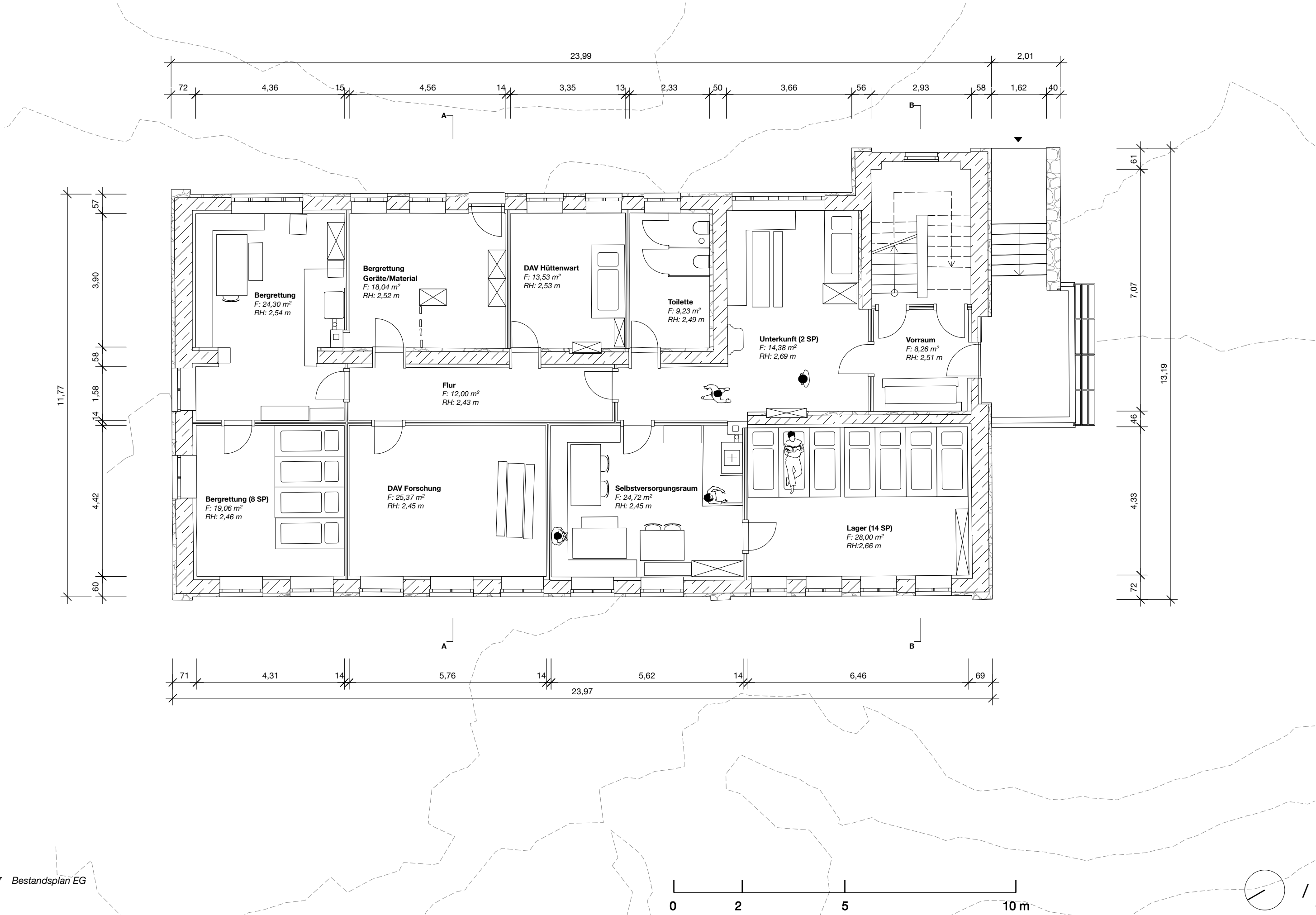
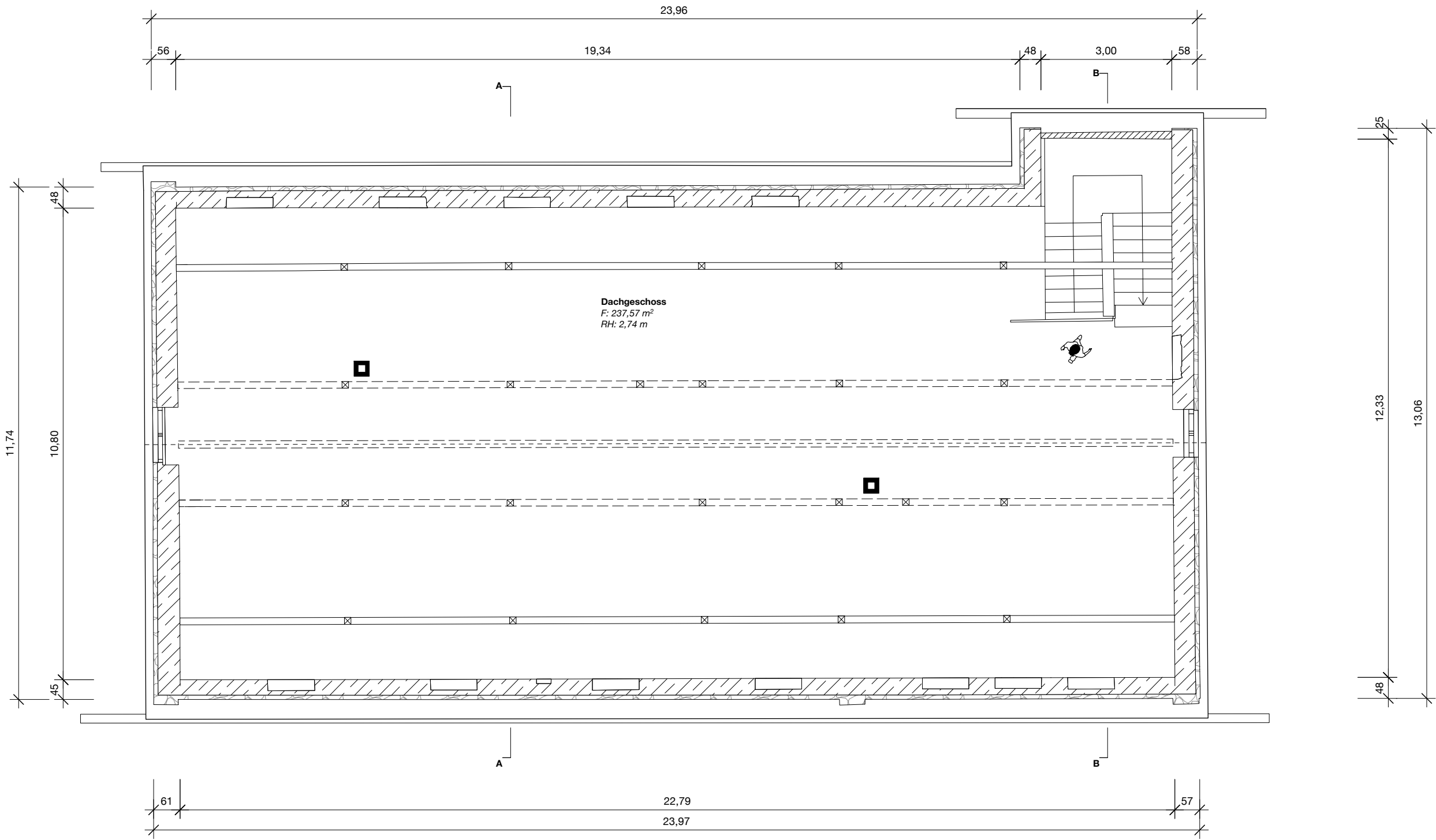


Abb. 37 Bestandsplan EG



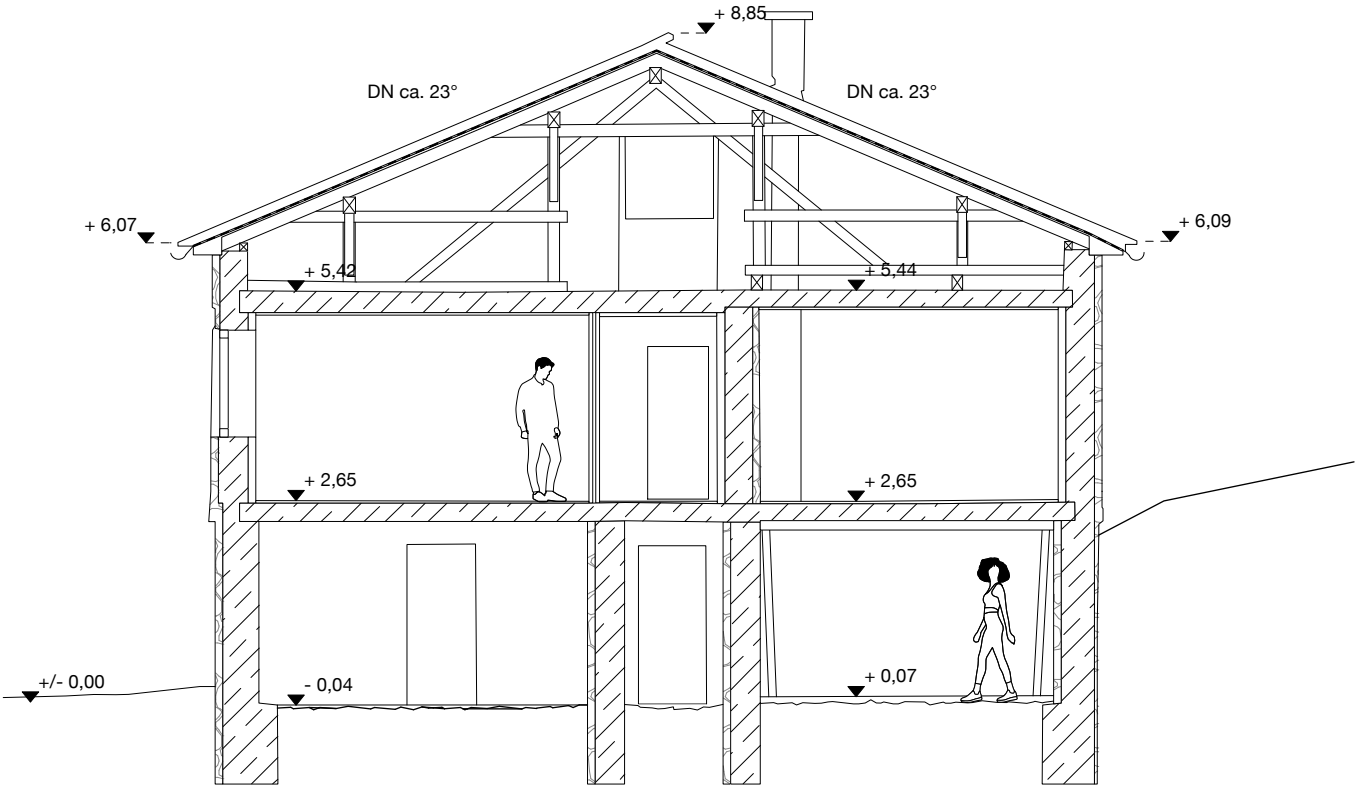


Abb. 39 Schnitt AA

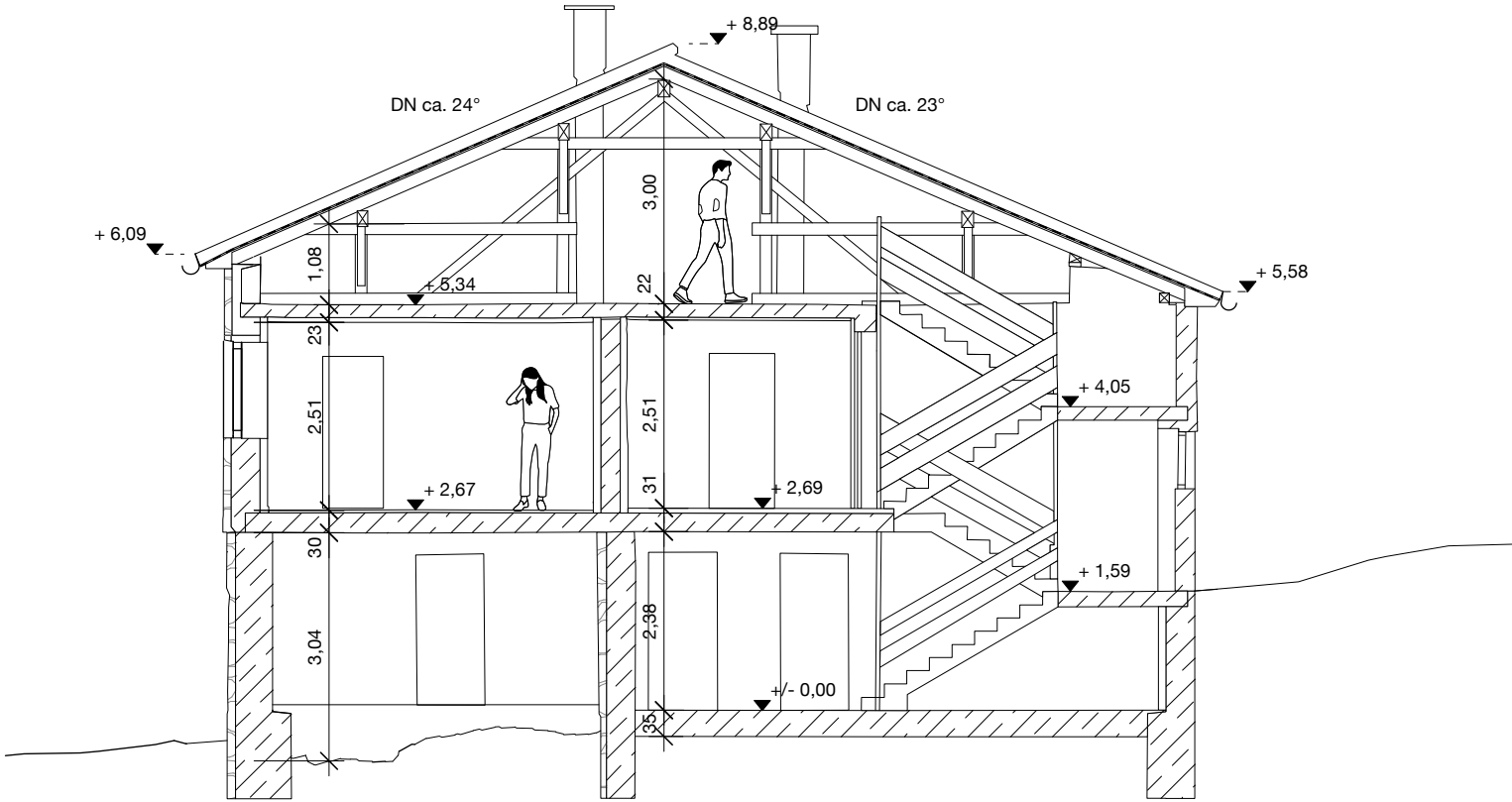


Abb. 40 Schnitt BB

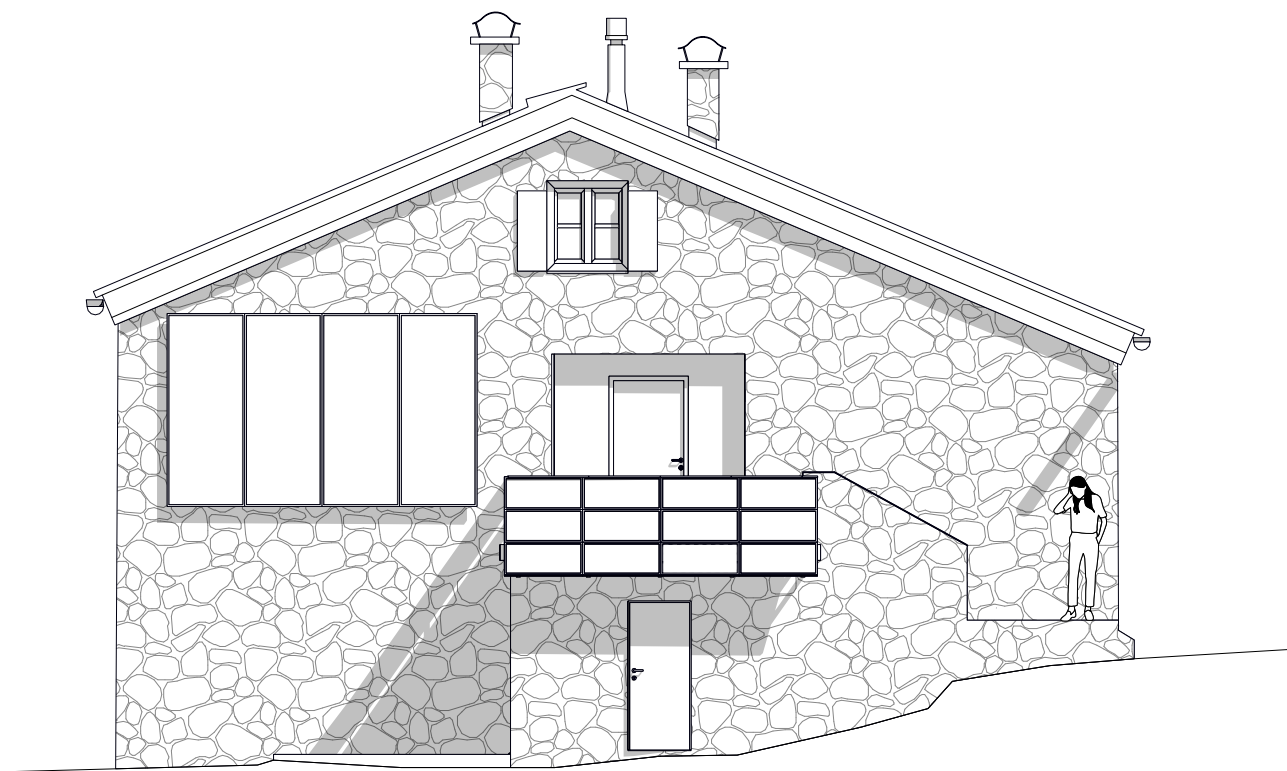


Abb. 41 Ansicht Nord/Ost

Abb. 42 Ansicht Süd/ West

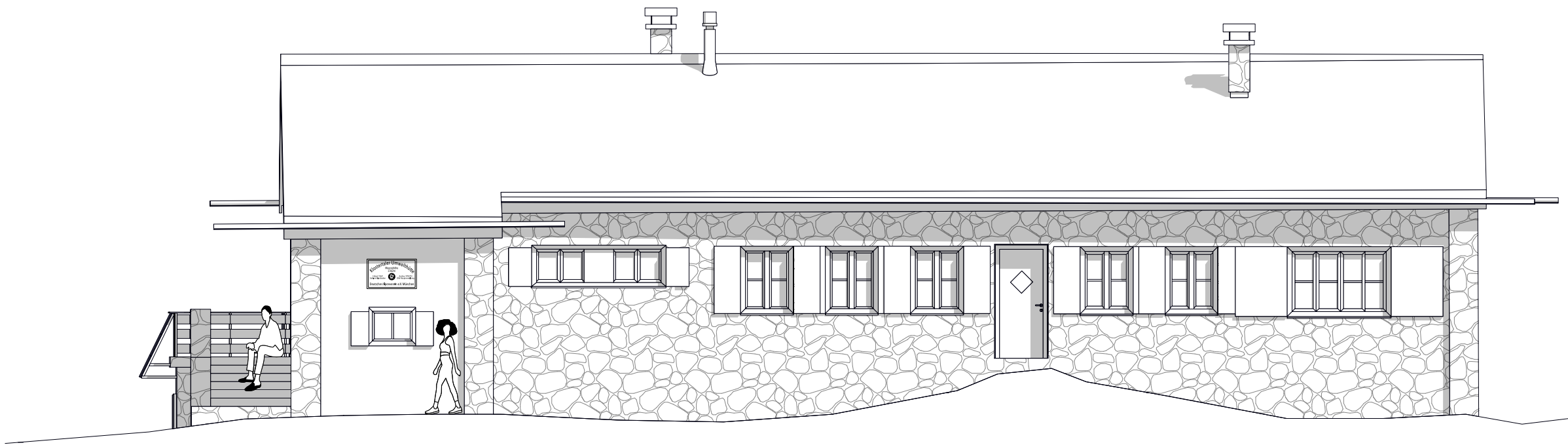






Abb. 45



Abb. 47



Abb. 46



Abb. 48



Abb. 49



Abb. 50



Abb. 51



Abb. 52



Abb. 53



Abb. 54

3.3.3 Baukörper und architektonische Gestalt

Der Baukörper der Klostertaler Umwelthütte ist rechteckig und länglich ausgebildet. Er zeigt eine klare Gliederung des Baukörpers, die sich aus der Schichtung von Untergeschoss, Erdgeschoss und Dachgeschoss ergibt.

Insgesamt ist die Form des Gebäudes stark funktional geprägt. Eine übergeordnete gestalterische Idee ist kaum erkennbar, was sich auf die Baugeschichte und die schrittweise Entwicklung des Gebäudes zurückführen lässt.

Die Fassade ist durch kleine, funktionale Fensteröffnungen geprägt, die nur wenig Bezug zur umgebenden Landschaft herstellen. Gleichzeitig wird die steinerne Fassadenfläche durch einzelne Träger beziehungsweise Stürze über den Fensteröffnungen gegliedert. Diese übernehmen eine konstruktive Funktion, indem sie die Lasten oberhalb der Öffnungen ableiten und verhindern, dass die massive Steinfassade an diesen Stellen ausbricht oder ihre Stabilität verliert.

Gleichzeitig besitzt die Steinfassade eine gewisse Präsenz: Durch das massive Material wirkt der Baukörper robust und stark im Gelände verankert. Die steinerne Hülle fügt sich in die alpine Umgebung ein und vermittelt Beständigkeit und Dauerhaftigkeit.

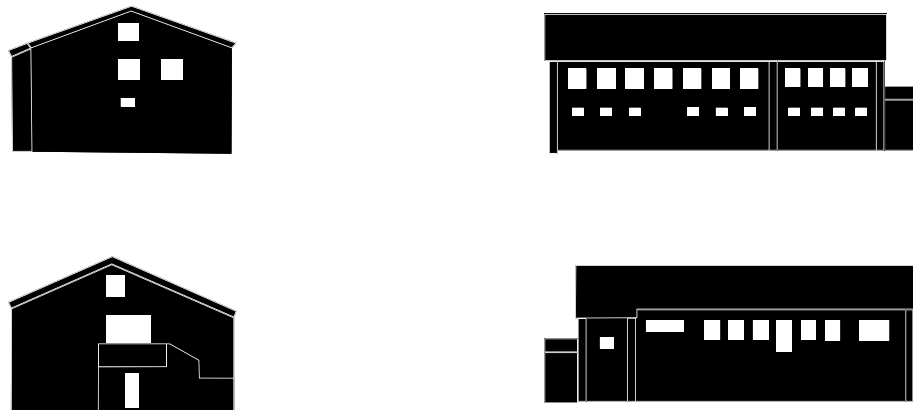


Abb. 55 Ansichten

3.3.4 Nutzung Und Erschließung

Die Erschließung erfolgt je nach Jahreszeit unterschiedlich. Im Sommer wird das Gebäude über das Erdgeschoss erschlossen. Im Winter erfolgt der Zugang zum Winterraum über das Untergeschoss.

Das Dachgeschoss und große Teile des Untergeschosses sind derzeit nur wenig oder gar nicht genutzt. Im Untergeschoss befinden sich vor allem Technik- und Lagerräume.

Im Erdgeschoss sind die Nutzungen klar voneinander getrennt. Dazu gehören Bereiche für die Bergrettung, für Forschung des DAV sowie ein Selbstversorgerbereich.

Die Erschließung innerhalb des Gebäudes erfolgt hauptsächlich über Flure, und einer Treppe direkt beim Eingang,

3.3.5 Raumstruktur und Atmosphäre

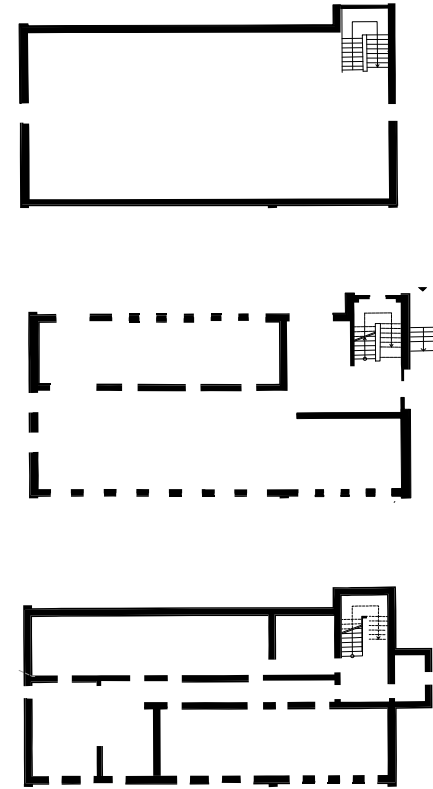


Abb. 56 Grundrisse

Die Raumstruktur ist additiv und funktional aufgebaut, das heißt, die Räume sind einzeln aneinandergereiht und nicht als zusammenhängende Raumfolge gedacht. Dadurch entsteht eine starke räumliche Trennung, während fließende Übergänge fehlen.

Auch die Verbindung zur Umgebung ist nur schwach ausgeprägt. Es bestehen kaum Blickbezüge nach außen, und die Räume sind nicht gezielt zur Landschaft ausgerichtet.

Die Ausstattung der Räume ist einfach und funktional. Insgesamt wirkt die Atmosphäre der Hütte robust, technisch und schlicht. Der Charakter des Gebäudes ist stark von seiner Nutzung geprägt und zeigt nur wenig gestalterische Ausarbeitung. Der Innenraum wirkt nüchtern und auf das Wesentliche reduziert.

3.2.6 Materialkonzept

<i>Holz</i>	→	bringt Wärme und eine wohnlichere Atmosphäre in den Innenraum, wirkt als Gegenpol zur massiven Bauweise
<i>Putz</i>	→	wirkt schlicht und zurückhaltend, dient vor allem der funktionalen Oberfläche ohne gestalterische Betonung
<i>Stein</i>	→	steht für Beständigkeit und Robustheit, verankert das Gebäude stark im alpinen Kontext



Abb. 57

Stein



Abb. 58

Holz

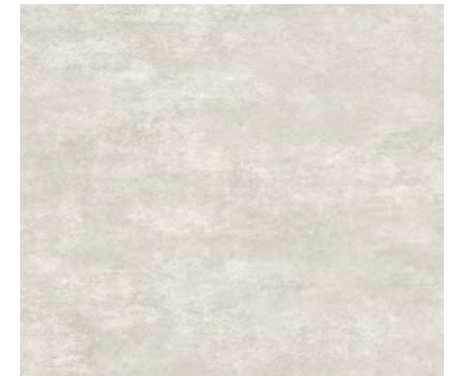


Abb. 59

Putz

3.3.7

Konstruktion

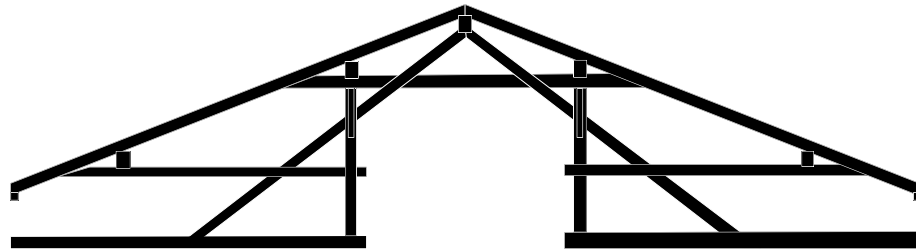


Abb. 60 Konzept Dachstuhl

Die Konstruktion der Klostertaler Umwelthütte ist überwiegend in Massivbauweise ausgeführt und zeigt eine klare Trennung zwischen tragenden und nicht tragenden Elementen.

Die Außenwände und einige innere Wände sind aus Stahlbeton und übernehmen die tragende Funktion. Die Innenwände sind als Holzständerwände ausgeführt und sind nicht tragend. Die Decken bestehen größtenteils aus Beton, was dem Gebäude zusätzliche Stabilität gibt. Eine Wärmedämmung ist nicht vorhanden.

Das Dach wird von einem hölzernen Dachstuhl in Form eines Pfettendachs getragen und ist mit Holzschindeln gedeckt.⁴⁴

Insgesamt wirkt die Bauweise robust und langlebig und passt gut zu den Anforderungen im alpinen Raum.

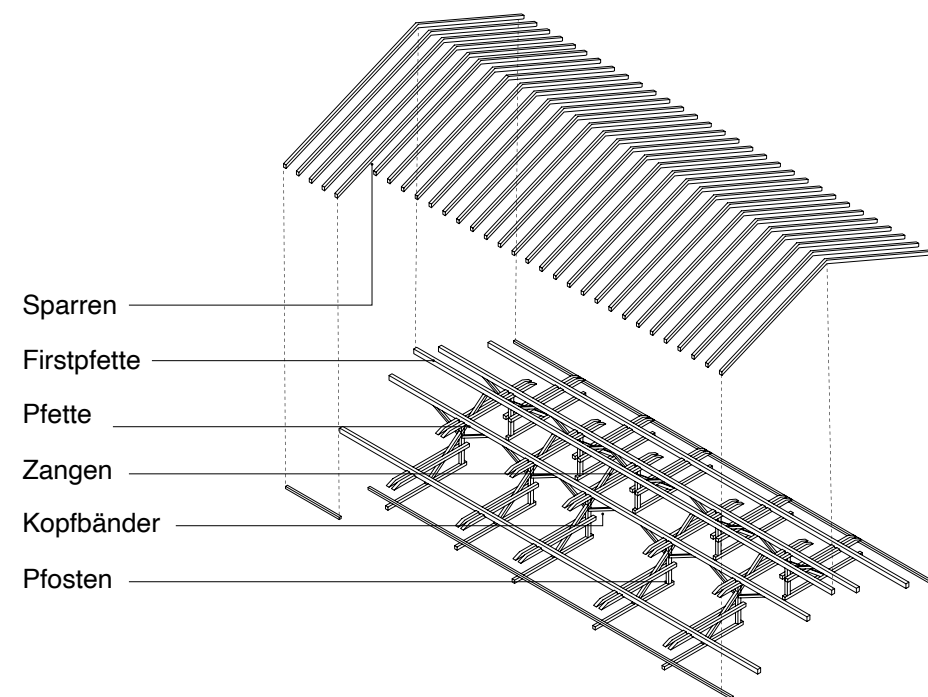


Abb. 61 Explosionsdarstellung Dachstuhl

3.3.8

Versorgung und Technik

Aufgrund ihrer abgelegenen Lage im hochalpinen Raum funktioniert die Klostertaler Umwelthütte autark und ist nicht an öffentliche Versorgungsnetze angeschlossen.

Energetische Versorgung

Die energetische Versorgung der Klostertaler Umwelthütte erfolgt autark. Der Strom wird über eine Photovoltaikanlage erzeugt und hauptsächlich für die Beleuchtung genutzt.

Zusätzlich ist an der Südfassade ein Wärmeluftkollektor installiert, der seit 1999 in Betrieb ist. Dieses System nutzt die Sonnenenergie, um frische Außenluft direkt im Kollektor zu erwärmen. Die erwärmte, trockene Luft wird anschließend über einen Ventilator in die Innenräume geleitet. Der Ventilator wird ebenfalls durch Photovoltaik betrieben, sodass das System unabhängig vom Stromnetz funktioniert.

Der Luftkollektor dient vor allem dazu, die Räume während der Wintermonate oder bei längerer Abwesenheit trocken zu halten und Feuchtigkeit sowie Schimmelbildung zu vermeiden. Dadurch konnten Feuchtigkeitsprobleme in der Hütte deutlich reduziert werden.^{45 46}

Zusätzlich werden die Räume bei Bedarf mit einem Holzofen beheizt, der auch zum Kochen dient.

Im Erdgeschoss befindet sich ein Kompost-WC mit Fäkalienauffangbehälter im Untergeschoss. Die Wasserversorgung erfolgt über eine Quelle, die über eine Leitung zu einem Brunnen vor der Hütte geführt wird. Das funktioniert allerdings nur im Sommer. Im Winter wird Wasser durch das Schmelzen von Schnee gewonnen.

⁴⁵ Baunetz Wissen, „PV-Luftkollektor-Fassaden“, Baunetz Wissen, 23. März 2026, <https://www.baunetzwissen.de/heizung/fachwissen/waermepumpen-und-solar-energie/pv-luftkollektor-fassaden-161374>.

⁴⁶ Grammer Solar, „Klostertaler Umwelthütte feiert 25-jährigen Geburtstag“.

Sanitär und Wasserversorgung

3.3.9

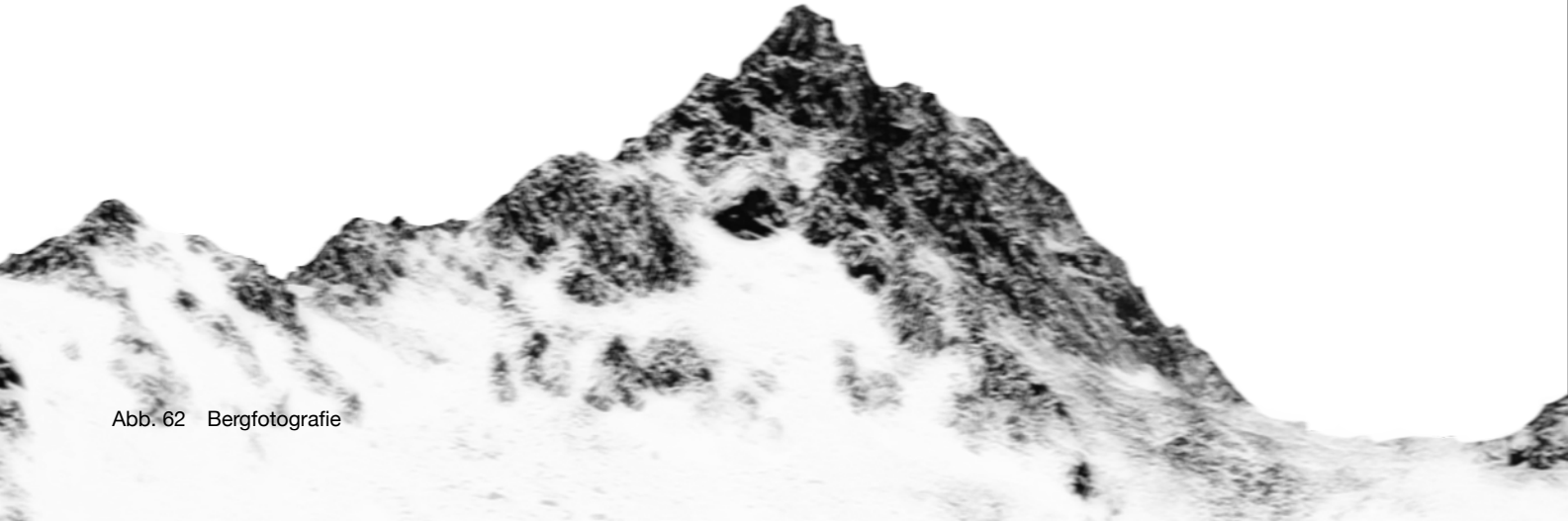
Defizite und Potenziale

Viele Flächen der Klostertaler Umwelthütte werden derzeit gar nicht oder nur wenig genutzt. Vor allem das Dachgeschoss bietet noch großes Potenzial. Durch den Einbau von Gauben könnte dort mehr nutzbarer Raum entstehen und zusätzliche Schlafplätze geschaffen werden. Da die tragenden Wände im Inneren günstig angeordnet sind, lassen sich die Räume flexibel gestalten. Die Steinfassade sollte erhalten bleiben, Gleichzeitig sollte die prägende Steinfassade erhalten bleiben, da sie den Charakter der Hütte bestimmt und sie fest in die alpine Landschaft einbindet.

Konzept

(4)

Aufbauend auf der Analyse des Bestands wird für die Klostertaler Umwelthütte ein neues Nutzungskonzept entwickelt. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie die Hütte künftig genutzt werden kann und welche Anforderungen sich daraus an Raumprogramm, Ausstattung und Organisation ergeben. Dazu werden die potenziellen Nutzergruppen definiert und ihre Bedürfnisse anhand von Personas untersucht. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung eines zeitgemäßen Nutzungskonzepts, das den Anforderungen unterschiedlicher Besucher gerecht wird und gleichzeitig die besonderen Qualitäten des Standorts berücksichtigt. Im folgenden Kapitel werden die Zielgruppen, Nutzungsszenarien und daraus abgeleiteten konzeptionellen Schwerpunkte vorgestellt.



4.1

Aktivitäten

Die Klostersaler Umwelthütte liegt inmitten der Silvretta und damit in einem idealen Gebiet für alpine Aktivitäten. In ihrer unmittelbaren Umgebung befinden sich zahlreiche markante Gipfel wie das Silvrettahorn (3.244 m), die Schneeglocke (3.223 m), das Klostersaler Eckhorn (3.083 m) sowie der Piz Buin (3.312 m). Die hochalpine Lage bietet optimale Voraussetzungen für Wanderungen, Berg- und Hochtouren sowie anspruchsvolle Skitouren im Winter. Im Sommer eignen sich die umliegenden Wege zudem für ausgedehnte Wanderungen und Bike-and-Hike-Touren, da die Hütte über die Bielerhöhe auch mit dem Mountainbike erreichbar ist. Die Hütte dient somit als wichtiger Ausgangspunkt und Rückzugsort für Bergsportlerinnen und Bergsportler und ermöglicht einen direkten Zugang zur alpinen Landschaft der Silvretta.^{47 48}

47 Deutscher Alpenverein, „Hüttentipp: Die Klostersaler Umwelthütte in der Silvretta“.

48 „Klostersaler Umwelthütte“, Komoot, 15. April 2026, https://www.komoot.com/de-de/discover/Location/@46.8861620,10.0694740/tours?sport=hike&map=true&focused-Tour=38362989&max_distance=4820&pageNumber=1.



Abb. 62

Piz Buin (3322.m)



Abb. 63



Abb. 65



Abb. 64



Abb. 66



Abb. 67



Abb. 68



Abb. 69



Abb. 70

4.2

Bedarfsanalyse

	Situation	Bedürfnis	Bedarf
(1) Ankommen	Man erreicht nach einer langen Tour die Hütte, man ist nass, erschöpft und sucht Schutz	→ Schutz, Orientierung	→ Klar erkennbarer Zugang geschützter Eingangsbe- reich, einfache Orientie- rung
	Man tritt ein und möchte meine nasse Kleidung und Ausrüstung ablegen, dass sie trocknen. Ohne dabei den Innenraum zu verschmutzen	→ Ordnung, Wärme	→ Einganszone „Schmutzschleuse“ Stauraum
(2) Aufenthalt	Man ist ausgekühlt, möchte sich aufwärmen und sich etwas von der Tour entspan- nen	→ Wärme, Erholung	→ Beheizbarer Aufenthalts- raum, Sitzmöglichkeiten, einfache Wärmequelle
	Man möchte sich nach der Tour etwas frisch machen	→ Grundhygiene	→ Einfache Waschmöglich- keiten, Waschplatz, Toi- lette
(3) Versorgung	Nach der Anstrengung hat man Hunger und möchte etwas Kochen und an- schließend Essen	→ Versorgung	→ Küche, Wasserzugang, Essbereich
(4) Austausch Verweilen	Es ist noch hell, das Wetter kann mild, aber auch kühl sein. Man hält sich draußen oder im geschützten Be- reich der Hütte auf, blickt in die Umgebung, tauscht sich aus, kommt ins Gespräch oder plant die nächste Tour.	→ Gemeinschaft, Austausch, Beschäftigung, Bezug zum Außenraum	→ Aufenthaltsbereiche im Innen und Außenraum
(5) Rückzug / Ruhe	Es ist spät geworden. Man möchte schlafen gehen und Kraft für den nächsten Tag Sammeln	→ Ruhe, Rückzug, Schlaf	→ Schlafbereich, Ort für Rückzug und Ruhe

4.3

Personas

Name: Lena und ihre Jugendgruppe des DAV
Alter: 17 Jahre

Lena besucht die Klostersaler Umwelthütte mit ihrer Jugendgruppe im Rahmen eines mehrtägigen Ausbildungsprogramms für eine Einführung in Hochtouren. Die Hütte dient als Unterkunft und Ausgangspunkt für Wanderungen und Workshops. Wichtig sind ihr Gemeinschaftsräume, einfache Schlafmöglichkeiten und ein sicherer Aufenthalt in der alpinen Umgebung.

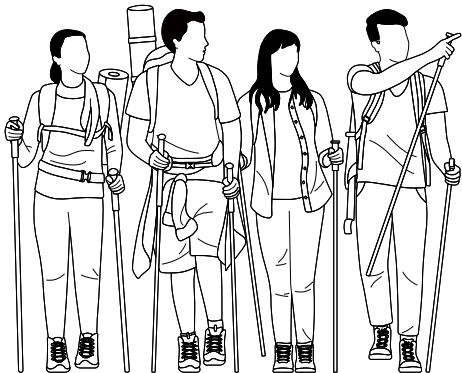


Abb. 71

Name: Jana
Alter: 34 Jahre

Jana nutzt die Hütte als Stützpunkt für mehrtägige Bergtouren im Klostertal. Sie übernachtet in der Hütte und startet von dort ihre Tagestouren. Dabei schätzt sie vor allem die ruhige Lage, den Wetterschutz und die Nähe zur Bergwelt.



Abb. 72

Name: Kira (38) und Tobias (41)
Beruf: Ingenieurin und Bergführer

Kira und Tobias unternehmen anspruchsvolle Ski- und Hochtouren im Winter. Die Hütte dient ihnen als temporäre Unterkunft und Rückzugsort im hochalpi- nen Gelände. Für sie stehen funktionale Schlafplätze, Schutz vor Witterung und eine sichere Nutzung unter winterlichen Bedingungen im Vordergrund.

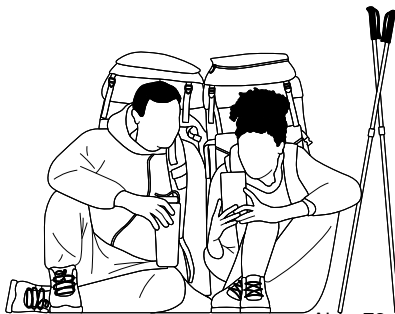


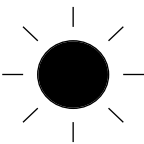
Abb. 73

4.4

Nutzung und Zielgruppe

Die Klostertaler Umwelthütte richtet sich bewusst nicht an den klassischen Hüttentourismus, sondern an Menschen, die die Berge bewusst erleben möchten. Ihre Nutzung ist dabei stark saisonabhängig und orientiert sich an Erreichbarkeit, Witterung sowie der Lawinenlage.

Nutzung / Sommer

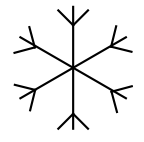


Im Sommer ist die Hauptnutzungszeit der Klostertaler Umwelthütte. In dieser Zeit ist die Hütte gut erreichbar, weshalb der Seminarbetrieb ausschließlich dann möglich ist.
Zwischen Mai und Oktober sind unterschiedliche Seminare und Workshops denkbar, zum Beispiel für (Jugend-) Ausbildungsgruppen des DAV, als Einführung in das alpine Gelände oder in Hochtouren sowie zu Themen wie alpine Sicherheit oder Nachhaltigkeit im alpinen Raum. Auch geführte Touren können von hier aus stattfinden.
Die Hütte dient außerdem als Ausgangspunkt für Berg- und Hochtouren oder für Aufenthalte in der Natur. Diese Nutzung kann unabhängig von geführten Angeboten erfolgen.

Zielgruppe / Sommer

Bergsteiger mit alpinen Grundkenntnissen
Ausbildungs- und Jugendgruppen vom DAV
Seminargruppen
Einzelpersonen und kleine Gruppen auf der Suche nach Ruhe und Naturerfahrung
Alpinist:innen, die die Hütte als Ausgangspunkt für Touren nutzen

Nutzung / Winter



Im Winter ist die Hütte nicht regulär nutzbar. Ein Seminarbetrieb ist in dieser Zeit nicht möglich.
Grund hierfür ist die hohe Lawinengefahr. Eine Nutzung erfolgt ausschließlich über den Winterraum.

Zielgruppe / Winter

ausschließlich sehr erfahrene Alpinist:innen
Personen, die sich sicher im alpinen Gelände bewegen
Fähigkeit zur eigenständigen Einschätzung der Lawinengefahr

Abb. 74 Nutzungsübersicht

Nutzung	❄️ !			☀️							❄️ !	
	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Seminarbetrieb:												
DAV Jugendgruppen												
Einführung in Hochtouren												
Alpine Sicherheit												
Seminare zu Nachhaltigkeit & Klimawandel in den Bergen												
geführte Touren												
Temporäre Übernachtungen:												
Ausgangspunkt für Touren, Exploration des Klostertals												
Entfliehen vom Alltag												
Erfahre Alpinisten												
Einsteiger:innen im alpinen Gelände												
Winterraumnutzung:												
für Erfahrene Alpinisten												
Ausgangspunkt für Skitouren												

- Legende
- ☐ Nutzung nicht möglich/ eingeschränkt
 - ☒ Hauptnutzungszeit
 - ❄️ Winter
 - ☀️ Sommer
 - ! Lawinengefahr/ Erfahrung im alpinen Gelände und eigenständige Lawinenbeurteilung erforderlich

4.5

Konzept

„Wir haben die Hütten zu Hotels gemacht, die Berge zu Sportplätzen und den Alpinismus zum Konsumgut. Die Schutzhütte von einst war ein Ort der Entbehrung und des Schutzes, heute ist sie oft ein Event-Ort“

Reinhold Messner

Dieses Zitat von Reinhold Messner bildet den Ausgangspunkt meines Entwurfs. Aus einfachen Schutzhütten sind vielerorts komfortable Hotels und Gastronomiebetriebe geworden. Service und Komfort stehen zunehmend im Vordergrund. Gleichzeitig verändert sich die Art, wie die Berge erlebt werden. Der ursprüngliche Gedanke des Alpinismus, Einfachheit, Eigenverantwortung und ein respektvoller Umgang mit der Bergwelt gerät dabei immer mehr in den Hintergrund.

Diese Entwicklung wird durch die wachsende touristische Nutzung des Alpenraums zusätzlich verstärkt. Die Berge werden immer stärker beansprucht und sensible Naturräume geraten unter Druck. Auch im Klostertal wurde eine bewirtschaftete Hütte deshalb schon immer kritisch gesehen, da sie einen weiteren Eingriff in diese fragile Landschaft bedeutet.

Daraus entsteht die zentrale Frage des Entwurfs:

Braucht es diesen Komfort und Luxus überhaupt in einem sensiblen Naturraum wie den Alpen?

Die Klostertaler Umwelthütte versteht sich als bewusster Gegenentwurf. Sie soll kein Ort des Konsums sein, sondern ein einfacher Schutzraum in den Bergen. Statt eines Überangebots an Komfort konzentriert sich die Hütte auf das Wesentliche. Durch diese Reduktion werden Ressourcen wie Wasser, Strom und Wärme wieder bewusst wahrgenommen und wertgeschätzt. Die Hütte lenkt den Blick auf das Wesentliche und rückt die ursprünglichen Werte des Alpinismus wieder in den Mittelpunkt.

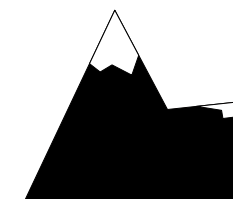
Als Leitbild des Entwurfs dient das Edelweiß. Bei der Recherche zum Alpinismus bin ich immer wieder auf diese Pflanze gestoßen. Bis heute gilt sie als eines der wichtigsten Symbole des Alpinismus und findet sich unter anderem im Logo des Deutschen Alpenvereins wieder.

Das Edelweiß wächst dort, wo viele andere Pflanzen nicht überleben können. Es kommt mit wenigen Ressourcen aus, ist widerstandsfähig und perfekt an seinen Standort angepasst. Statt seine Umgebung zu verändern, fügt es sich in die Landschaft ein. Diese Eigenschaften bilden die Grundlage des Entwurfs. Wie das Edelweiß braucht auch die Klostertaler Umwelthütte nicht viel, um zu funktionieren. Sie reduziert sich auf das Wesentliche und bietet dennoch alles, was für einen Aufenthalt im alpinen Raum notwendig ist. Das Edelweiß wird damit zum Sinnbild für einen respektvollen Umgang mit der Bergwelt.⁴⁹

⁴⁹ „Alpen-Edelweiß“, NaturaDB, zugegriffen 18. April 2026, <https://www.naturadb.de/pflanzen/leontopodium-alpinum/>.

Abb. 75 Konzeptübersicht

Zunehmende Belastung und Übernutzung durch Tourismus



Verlust des ursprünglichen Gedankens des Alpinismus:

Einfachheit
Hütten nur als Schutzhütten
Naturbezug



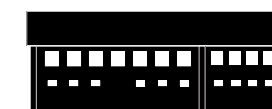
Die Berge werden nicht mehr erlebt, sondern konsumiert.



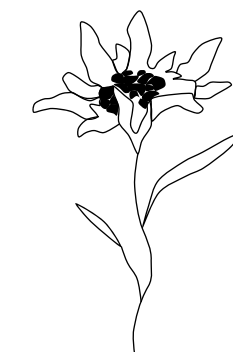
Klostertaler Umwelthütte ein bewusster Gegenentwurf



„back to basics“



Leitbild Edelweiss
Zentrales Symbol des Alpinismus



Wächst dort wo sonst nichts anderes wächst

Braucht wenig um zu bestehen

Passt sich an die alpine Umgebung an

An extreme Wetterbedingungen angepasst



Entwurf

Die Erkenntnisse aus der Analyse des Bestands und der Entwicklung des Nutzungskonzepts bilden die Grundlage für den Entwurf der Klostertaler Umwelthütte. Im Fokus steht die Weiterentwicklung des bestehenden Gebäudes zu einem zeitgemäßen Aufenthalts- und Lernort im alpinen Raum. Der Entwurf reagiert auf die Anforderungen der definierten Zielgruppen und übersetzt diese in eine räumliche und funktionale Struktur.

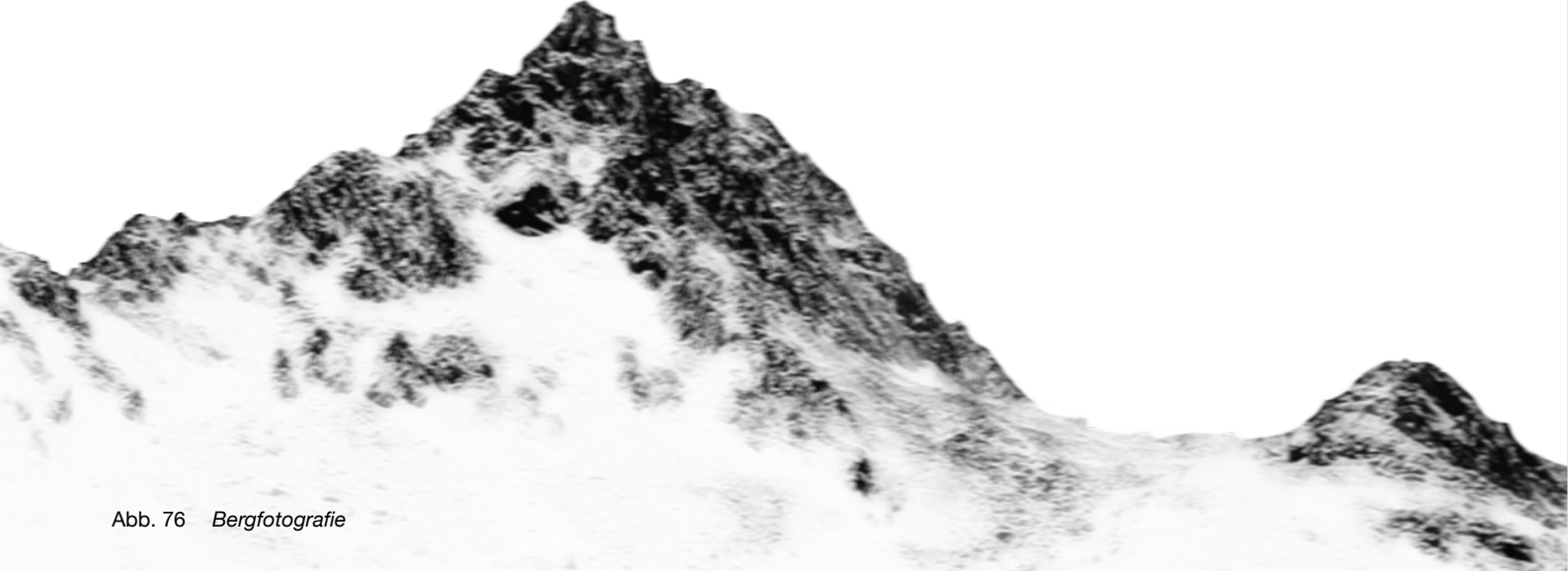


Abb. 76 Bergfotografie

5.1

Formfindung

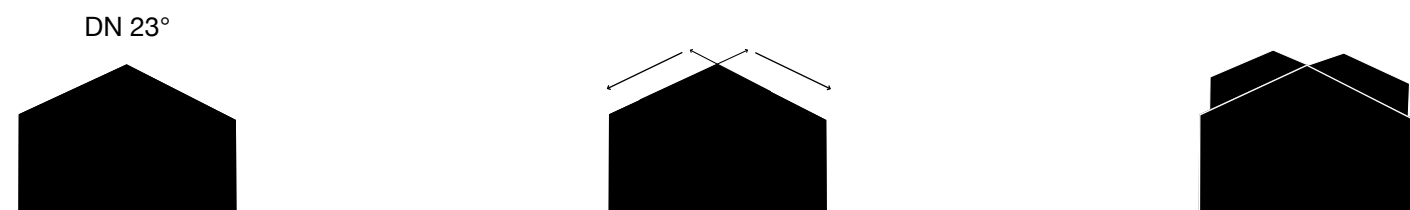


Abb. 77 Formfindung Gauben

Um das bisher kaum genutzte Dachgeschoss als Schlafbereiche nutzen zu können, wird der Dachraum durch die Ausbildung von Gauben erweitert. Dadurch entsteht ausreichend Raumhöhe, sodass die Bereiche komfortabel genutzt werden können. Der bestehende Dachstuhl bleibt dabei weitestgehend erhalten.

Das Entwurfskonzept nutzt die vorhandene Konstruktion des Dachstuhls: Die Zangen und Pfosten bilden einzelne Schotten unterschiedlicher Größe. In diese Schotten werden neue Raummodule in Form von Schlafkapseln eingesetzt, die gleichzeitig die Gauben ausbilden. Ihre Form entsteht durch die Verlängerung der Sparren in derselben Dachneigung von 23°. Somit bleiben alle tragenden Pfetten des Dachstuhls erhalten und verlaufen durch die Kapseln hindurch. Die bestehende Dachneigung wird dadurch aufgenommen und weitergeführt. Gleichzeitig entstehen keine horizontalen Dachflächen, sodass Schnee auch im Winter zuverlässig abrutschen kann und zusätzliche Schneelasten vermieden werden.

Durch die Kombination aus den kleinen Dachfenstern im oberen Bereich der Gauben und den großen Fensteröffnungen darunter werden die Schlafkapseln vielfältig belichtet. Je nach Lage verfügen sie über eine Südost- oder Nordwest Ausrichtung und erhalten dadurch entweder die Morgensonne oder die Abendsonne. Auch an bewölkten Tagen gelangt über die Dachfenster diffuses Tageslicht ins Innere und sorgt für eine angenehme, natürliche Belichtung.

Die Kapseln werden abwechselnd in die einzelnen Schotten eingesetzt. In den Bereichen dazwischen entstehen Öffnungen, die das Dachgeschoss mit dem darunterliegenden Geschoss verbinden. So entstehen spannende räumliche Beziehungen: Vom Geschoss darunter sind sowohl die eingesetzten Kapseln als auch die historische Dachkonstruktion sichtbar und erlebbar. Um auch diese Zwischenräume natürlich zu belichten, wird jeweils ein Dachfenster bis in den Bereich der Öffnungen heruntergezogen. Dadurch gelangt zusätzlich Tageslicht in die Durchbrüche und verstärkt die räumliche Verbindung zwischen den Geschossen.

Durch die abwechselnde Anordnung der Kapseln und der offenen Bereiche entsteht zudem ein charakteristisches Erscheinungsbild nach außen. Das Dach wirkt aufgefüchert und erhält eine lebendige, rhythmische Struktur, die die neue Nutzung des Dachraums sichtbar macht.

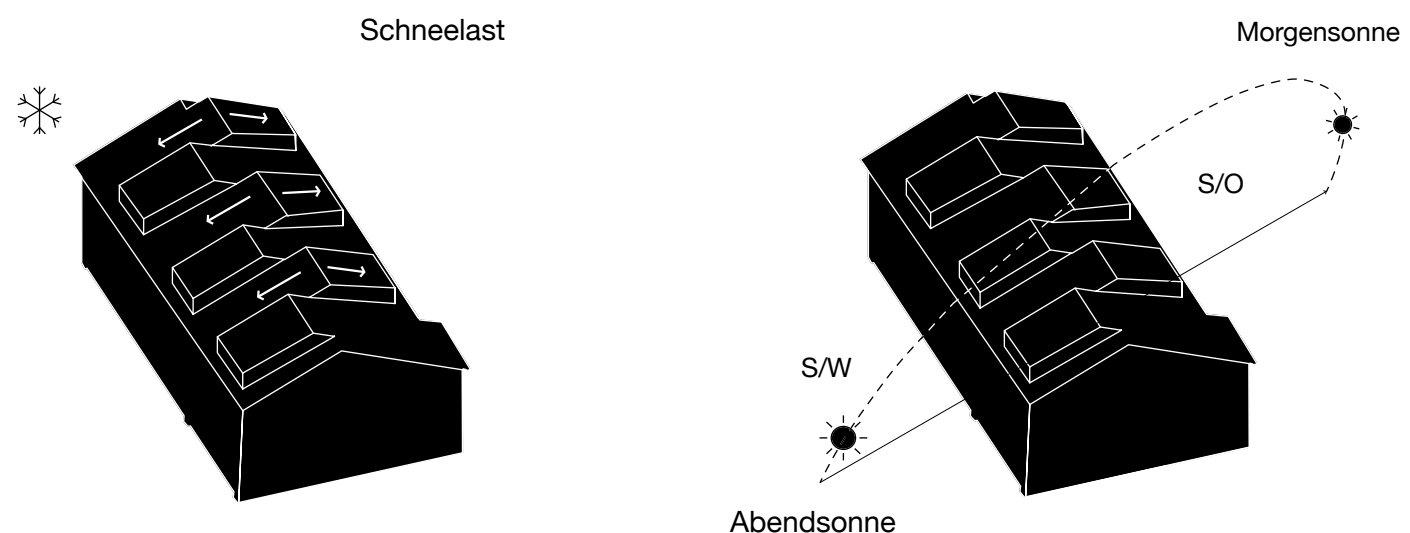
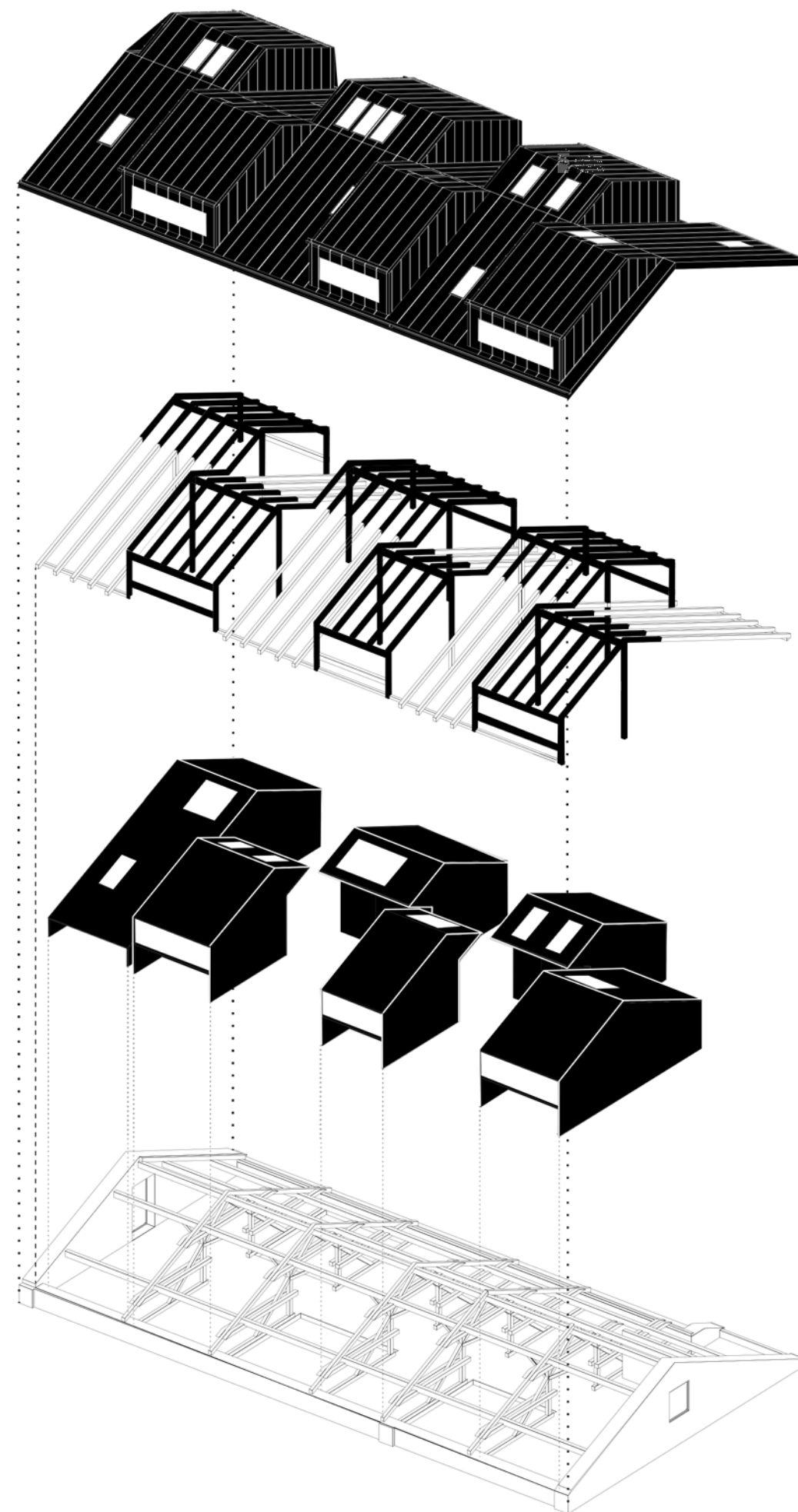
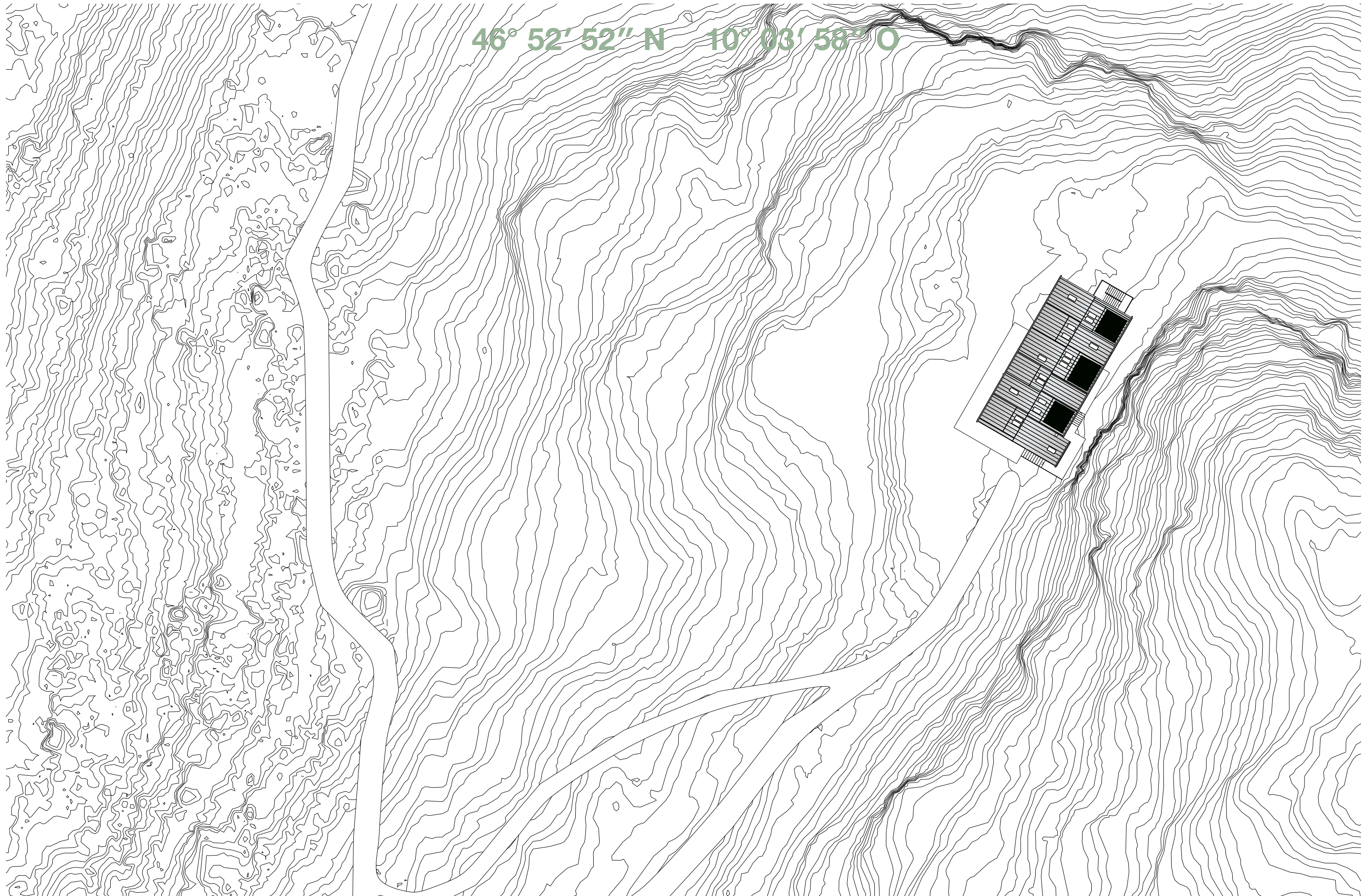


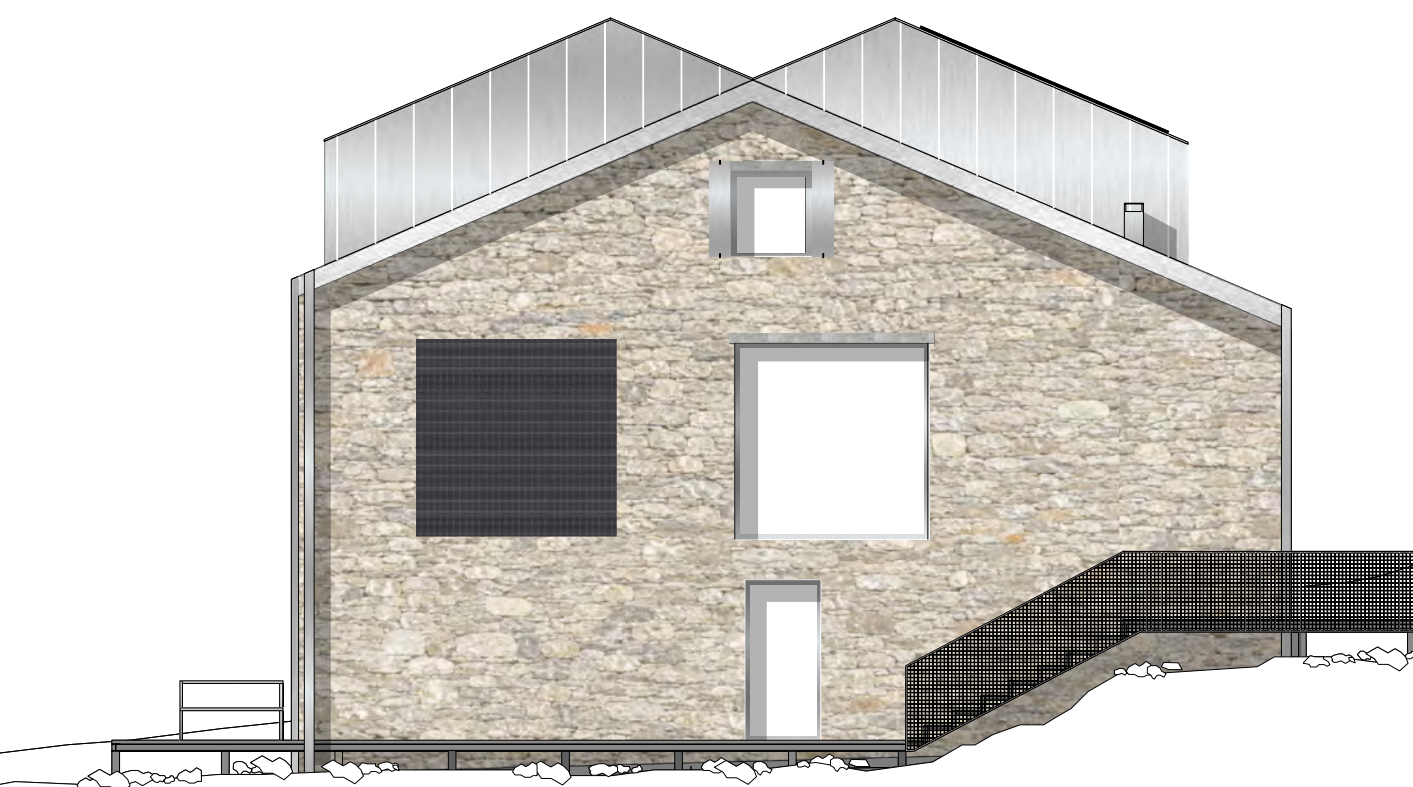
Abb. 78 Dachform



■ Neu
□ Bestand

Abb. 79 Konstruktion Dachstuhl





Die Südwestfassade bildet die sonnenexponierte Seite der Klostertaler Umwelthütte. Ursprünglich befand sich hier der Haupteingang der Hütte. Dieser wird an eine andere Stelle verlegt, um die Qualitäten der südwestlichen Ausrichtung besser zu nutzen.

Der ehemalige Eingangsbereich wird zu einem großzügigen Panoramafenster umgestaltet. Dadurch entstehen weite Ausblicke in die alpine Landschaft und eine stärkere Beziehung zwischen Innenraum und Umgebung. Ergänzend wird der Außenbereich durch eine vorgelagerte Terrasse aus Pressgitterrosten erschlossen. Diese erweitert den Nutzungsbereich der Hütte nach außen und schafft einen Aufenthaltsbereich mit Blick in die Landschaft. Über eine Treppe wird von hier aus der neue Haupteingang erreicht.

Die bestehende Steinfassade bleibt erhalten und bewahrt den charakteristischen Ausdruck der Hütte.

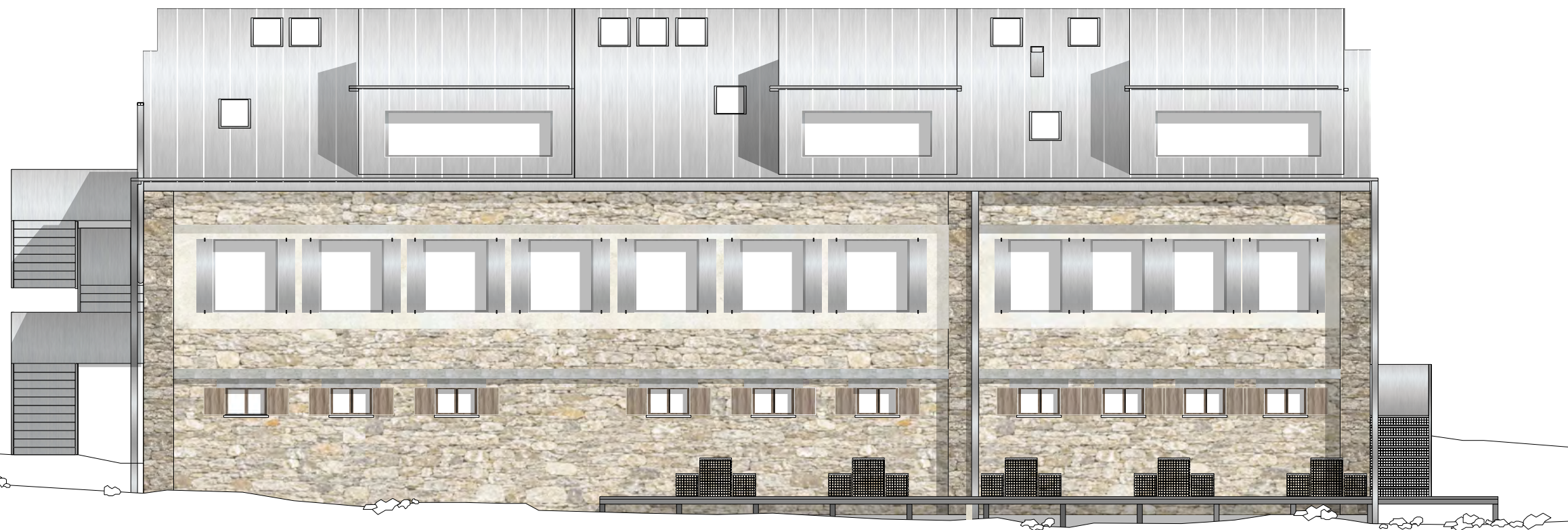
Die Anordnung der Fensteröffnungen ergibt sich aus den vorhandenen Bestandsöffnungen und wirkt dadurch zufällig nahezu geradlinig. Die Photovoltaikmodule setzen hierzu einen bewussten Kontrast. Sie lockern die Fassadenstruktur auf und durchbrechen die aus dem Bestand entstandene Ordnung der Öffnungen.

Die Nordwestfassade bleibt in ihrer Grundstruktur weitgehend unverändert. Sämtliche Bestandsöffnungen werden erhalten, wodurch der ursprüngliche Charakter der Hütte bewahrt wird.

Entlang der Fassade erstreckt sich eine Terrasse mit Sitzbänken, die zum Verweilen und zum Aufenthalt im Freien einlädt. Für die Konstruktion wurde ein Belag aus Pressgitterrosten gewählt. Dieser zeichnet sich durch seine hohe Stabilität und Witterungsbeständigkeit aus. Gleichzeitig verleiht die offene Struktur der Terrasse eine gewisse Transparenz, sodass die darunterliegenden Steine der alpinen Umgebung weiterhin sichtbar bleiben und sich die Terrasse sensibel in die Landschaft einfügt.

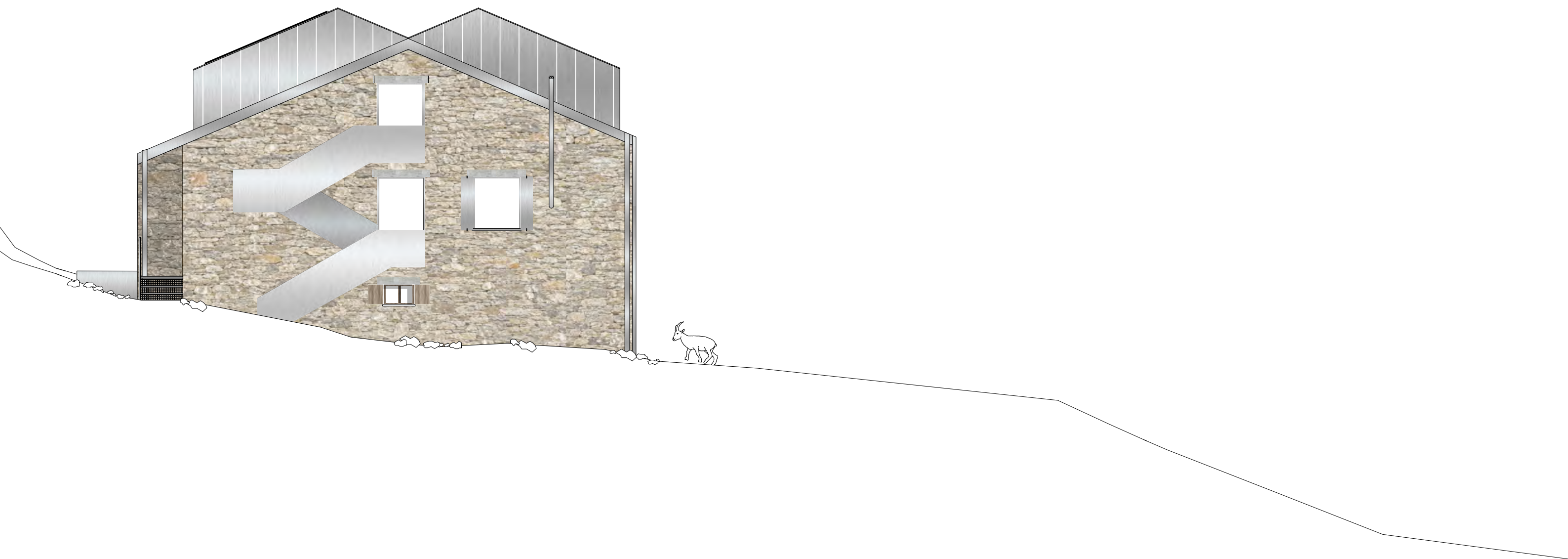
Die kleinen Öffnungen im Untergeschoss entsprechen den bestehenden Kellerfenstern. Die größeren Fenster im Erdgeschoss werden neu ausgebildet und erhalten Aluminiumrahmen. Ergänzt werden sie durch neue Fensterläden aus verzinktem Stahl.

Durch die Gegenüberstellung der bestehenden Holzfenster und der Steinfassade mit den neuen Aluminiumfenstern, mit Stahlfensterläden und dem neuen Dach aus Edestahlblech entsteht ein klar ablesbarer Kontrast zwischen Alt und Neu.



Die Nordostfassade wird maßgeblich durch die außenliegende Fluchttreppe geprägt. Als deutlich ablesbares neues Bauteil setzt sie einen zeitgenössischen Akzent am Bestand.

Die Fluchttreppe besteht aus verzinktem Stahl und nimmt die Dachneigung von 23° auf. Dadurch verläuft sie parallel zu den neuen Gauben und fügt sich trotz ihrer eigenständigen Gestaltung harmonisch in das Gesamtkonzept ein. Die Materialität orientiert sich dabei an den weiteren neu hinzugefügten Elementen und macht den Eingriff als zeitgenössische Ergänzung klar erkennbar.



Die Südostfassade bildet den neuen Hauptzugang zur Klostertaler Umwelthütte. Die Eingangstür wird als neues Element aus verzinktem Stahl ausgeführt und fügt sich in die Materialität der weiteren Eingriffe ein.

Neben dem Haupteingang befindet sich eine zusätzliche Fluchttür, die als zweiter Rettungsweg aus dem Seminarraum dient. Beide Öffnungen sind klar ablesbar und entsprechen den funktionalen Anforderungen der neuen Nutzung.

Die Verwendung von verzinktem Stahl macht die neuen Eingriffe sichtbar und setzt einen bewussten Kontrast zur bestehenden Steinfassade.

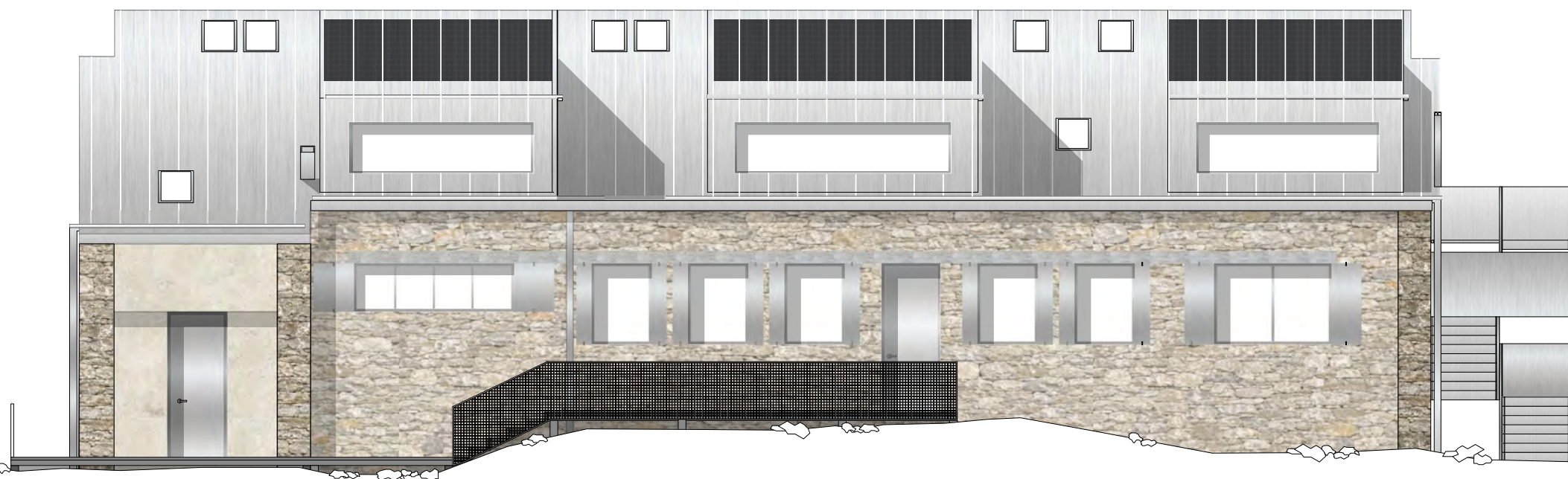




Abb. 85



Abb. 86

Die klappbaren Fensterläden aus Stahl greifen die traditionelle Schutzfunktion von Fensterläden in alpinen Regionen auf und entwickeln sie funktional weiter. Durch ihre einklappbare Ausführung lassen sie sich platzsparend an die Fassade anlegen. Da die Läden nicht mehr überlappen, entsteht ein ruhigeres Fassadenbild und die Bedienung wird vereinfacht. Die integrierten Haken sichern die geöffneten Läden zuverlässig auch bei stärkerem Wind. Die robuste Stahlkonstruktion ist zudem besonders gut für die rauen Witterungsbedingungen im alpinen Raum geeignet und bietet einen dauerhaften Schutz der Fenster.

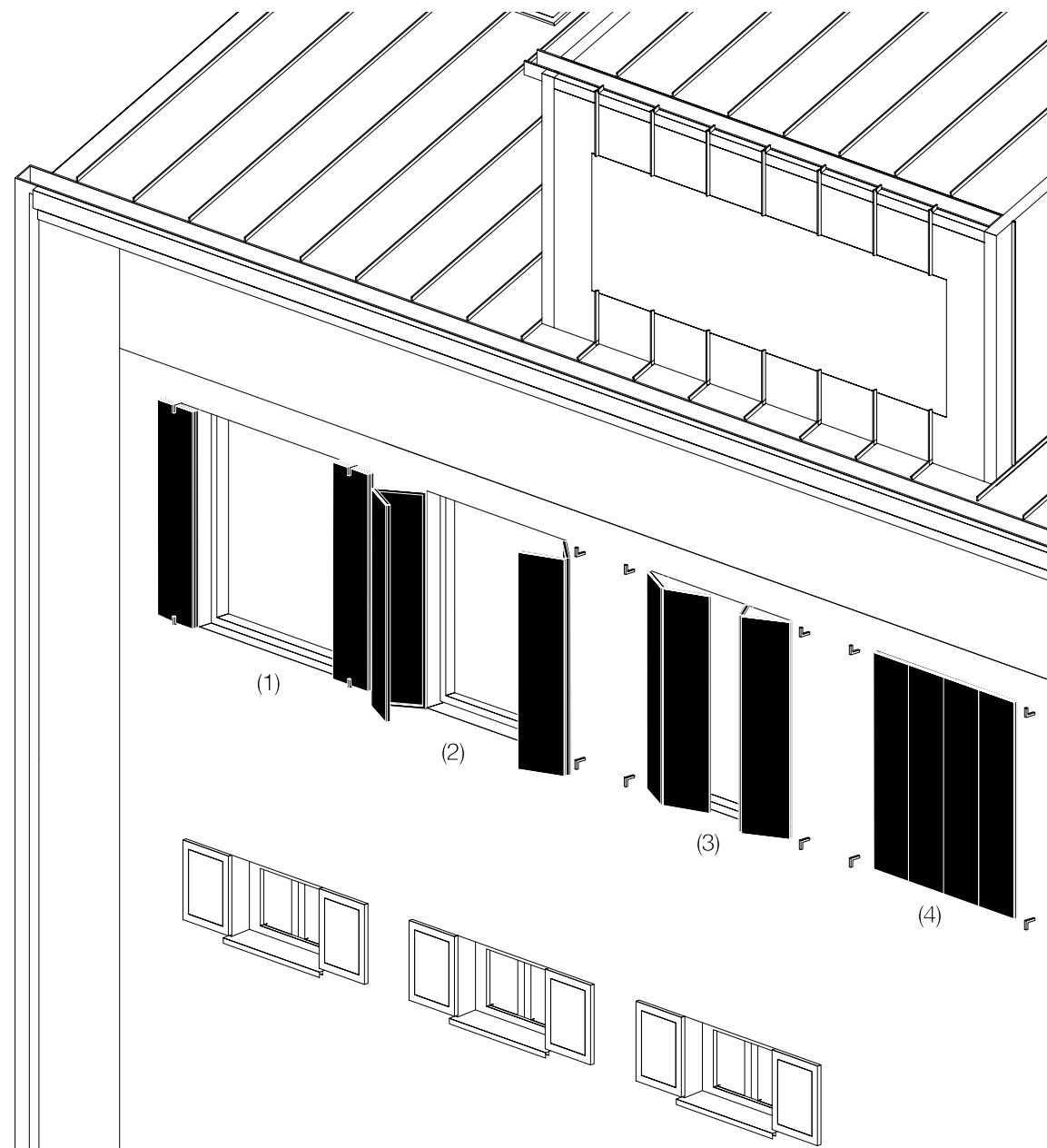


Abb. 87 Funktion Fensterläden

5.3

Materialien



Abb. 88

verzinktes Stahl

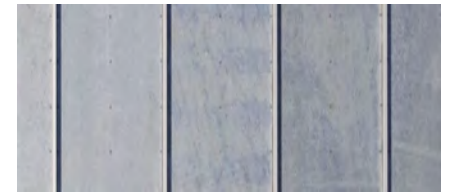


Abb. 89

Edelstahl Stehfalz

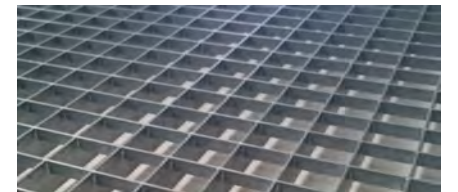


Abb. 90

Gitterrost



Abb. 91

Steinfassade

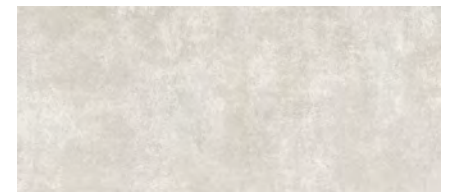


Abb. 92

Putz

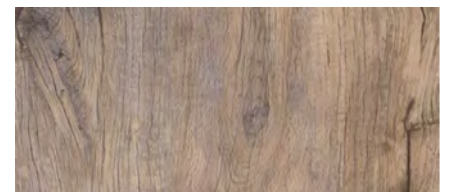


Abb. 93

Holz



Abb. 94

Edelweiß

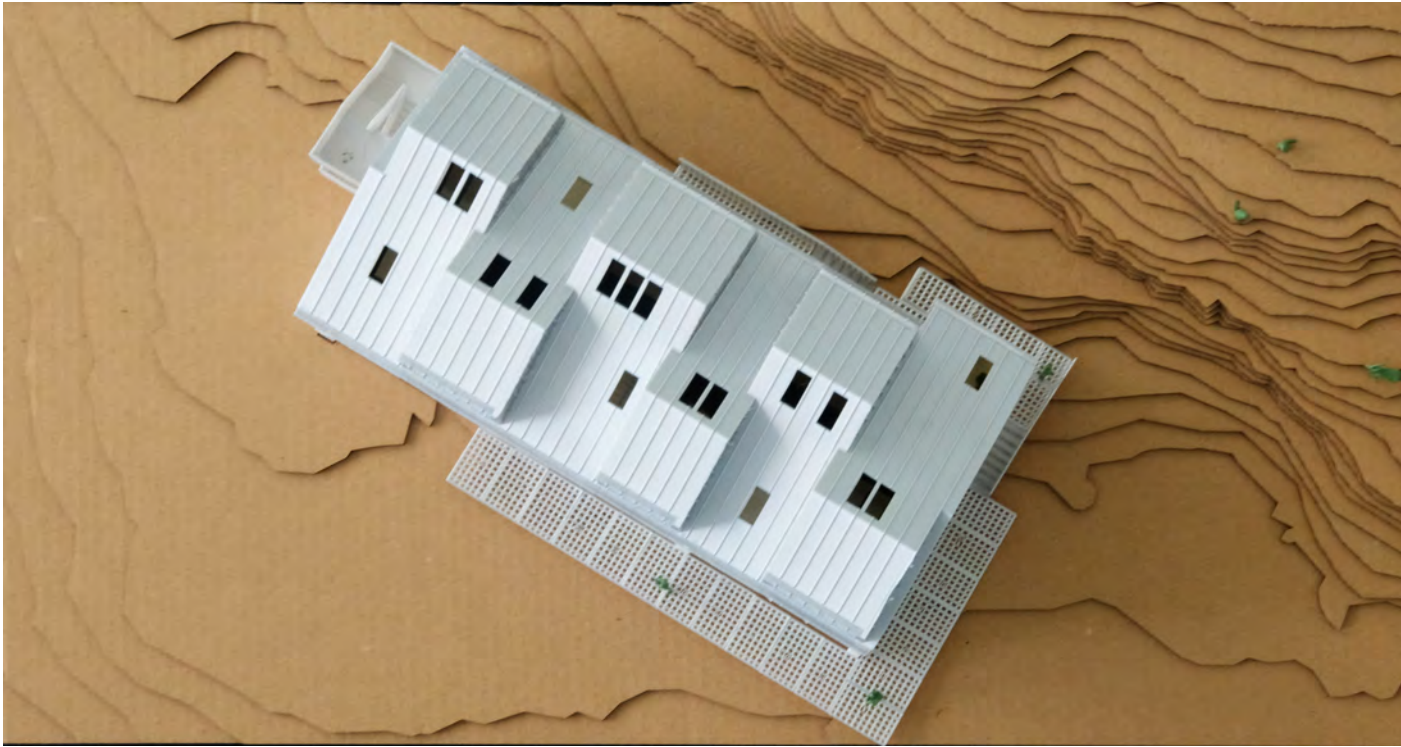
Das Materialkonzept orientiert sich am Leitbild des Edelweiß und setzt auf robuste, langlebige Materialien für den Einsatz im alpinen Raum.

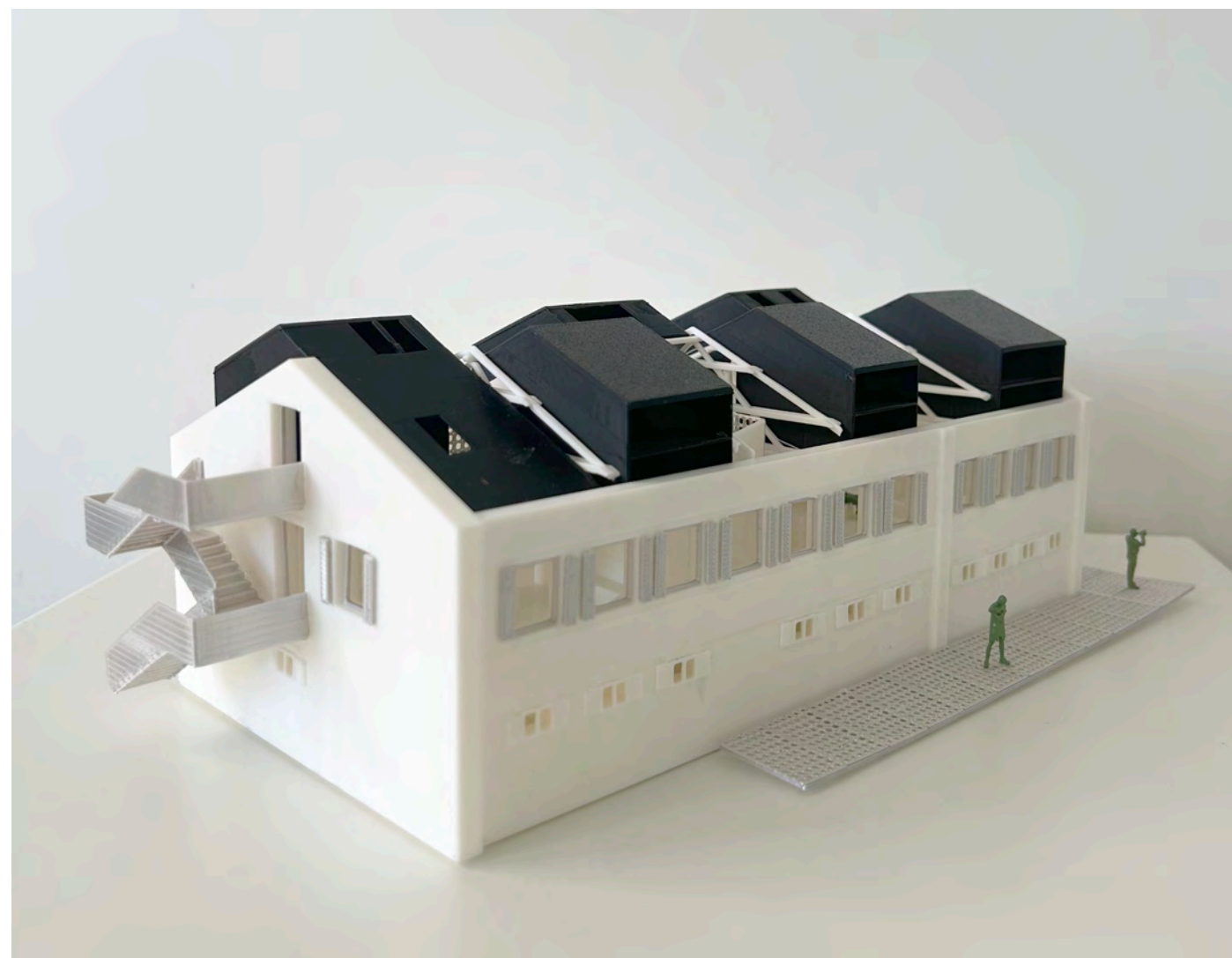
Die bestehende Bruchsteinfassade bleibt erhalten und prägt weiterhin das Erscheinungsbild der Hütte. Auch die vorhandenen Putzflächen sowie die kleinen Holzfenster des Bestands bleiben bestehen.

Alle neuen Eingriffe werden in silberfarbenen Metalloberflächen ausgeführt. Dach und Gauben erhalten eine Bekleidung aus Edelstahl, Fensterläden, Türen und die Fluchttreppe werden aus verzinktem Stahl gefertigt. Die silbrig glänzende Oberfläche nimmt Bezug auf das Edelweiß, dessen Blätter und Blüten durch feine Härchen ebenfalls einen charakteristischen silbrigen Schimmer besitzen.

Die Terrasse werden als Pressgitterroste ausgeführt. Durch ihre offene Struktur bleiben die darunterliegenden Steine der Landschaft sichtbar.

So entsteht ein klarer Kontrast zwischen den bestehenden Materialien aus Stein, Putz und Holz und den neuen silberfarbenen Metallelementen.







5.4

Umgang mit dem Bestand

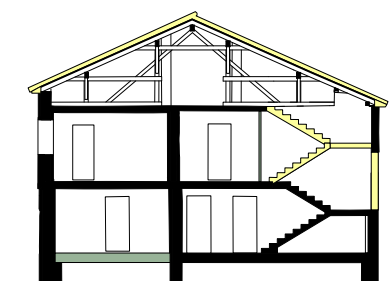
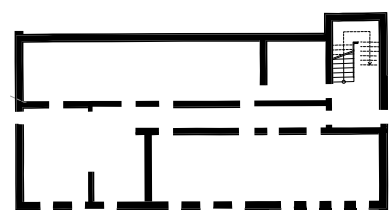
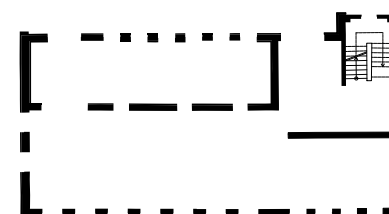


Abb. 95

Abriss übersicht

Der Entwurf verfolgt das Ziel, die vorhandene Bausubstanz weitestgehend zu erhalten und für die neue Nutzung weiterzuentwickeln. Die Hütte wird nahezu vollständig entkernt. Die bestehenden Holzständerwände werden entfernt, während die massive Tragstruktur erhalten bleibt und als konstruktive Grundlage des Entwurfs dient. Dadurch können die räumlichen Strukturen neu organisiert werden, ohne die wesentlichen Bestandselemente aufzugeben.

Den größten Eingriff stellt die Erneuerung des Daches dar. Durch eine neue Dachkonstruktion sowie den Ausbau der Gauben wird das Dachgeschoss aufgewertet und besser nutzbar gemacht. Gleichzeitig bleibt die charakteristische Erscheinung der Hütte erhalten und wird behutsam weiterentwickelt.

Auch die Erschließung wird an das neue Nutzungskonzept angepasst. Der Haupteingang wird verlegt, um die Wegeführung und die innere Organisation zu verbessern. Die bestehende Treppe bleibt jedoch erhalten und wird weiterhin genutzt. Lediglich der Treppenlauf in das Dachgeschoss entfällt zugunsten einer neuen Erschließungslösung. Durch die Neuorganisation der Erschließung und den Rückbau der Innenwände entsteht im Erdgeschoss ein großzügiger und offener Eingangsbereich, der als zentraler Verteiler zu den unterschiedlichen Nutzungsbereichen dient.

Im Kellergeschoss werden bestehende Defizite behoben. Ein Bereich, der bislang über keinen Bodenaufbau verfügte, erhält einen neuen Aufbau aus verdichtetem Untergrund, Sauberkeitsschicht, Feuchtigkeitssperre und Stahlbetonbodenplatte. Da der Keller unbeheizt bleibt und außerhalb der thermischen Gebäudehülle liegt, wird auf eine zusätzliche Wärmedämmung verzichtet. Die neuen Raumstrukturen entstehen durch Brettsperrholzwände, die als zeitgemäße Ergänzung zur massiven Bestandskonstruktion eingesetzt werden. So entsteht ein Zusammenspiel aus Erhalt und Erneuerung, das die vorhandenen Ressourcen nutzt und den Bestand an die Anforderungen der zukünftigen Nutzung anpasst.

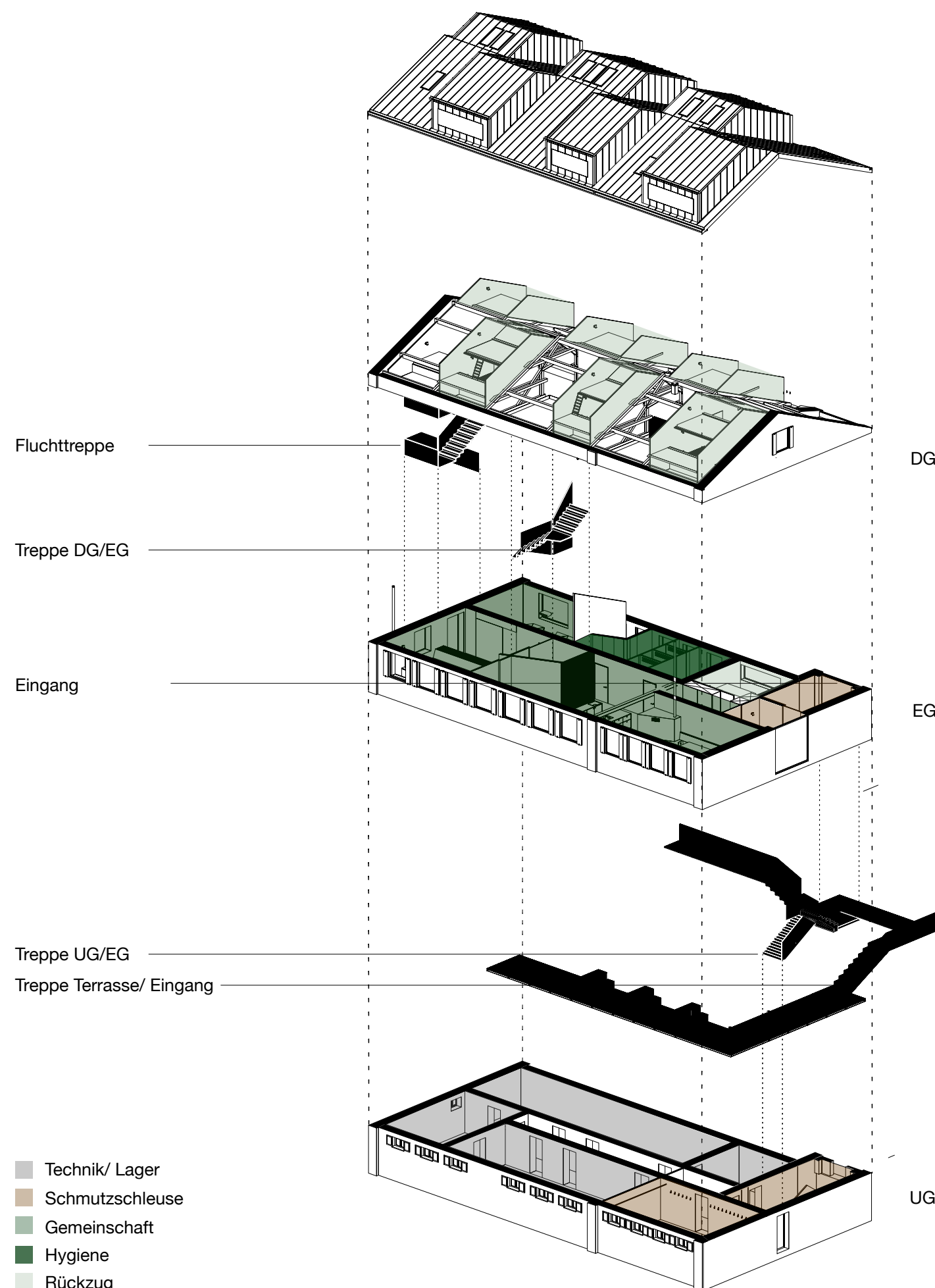
5.5

Zonierung

Die Klostertaler Umwelthütte gliedert sich in vier Ebenen: Untergeschoss, Erdgeschoss, Dachgeschoss und ausgebauten Dachraum. Das Konzept basiert auf einer klaren Trennung von Erschließungs-, Gemeinschafts- und Rückzugsbereichen.

Der Zugang erfolgt über das Erdgeschoss, das als zentrale Verteiler- und Gemeinschaftsebene dient. Von hier aus werden sowohl das Untergeschoss als auch die oberen Ebenen erschlossen. Im Untergeschoss befindet sich eine Schmutzschleuse mit Trockenraum. Hier können nasse oder verschmutzte Kleidung sowie Ausrüstungsgegenstände abgelegt und getrocknet werden, bevor die Aufenthaltsbereiche betreten werden. Dadurch werden Schmutz und Feuchtigkeit von den Gemeinschafts- und Schlafbereichen ferngehalten.

Die gemeinschaftlich genutzten Bereiche sind im Erdgeschoss angeordnet, während die oberen Ebenen als ruhige Rückzugs- und Schlafbereiche dienen. Eine außenliegende Fluchttreppe ergänzt das Erschließungskonzept und gewährleistet einen sicheren Fluchtweg aus DG und EG.



Fluchttreppe

Treppe DG/EG

Eingang

Treppe UG/EG

Treppe Terrasse/ Eingang

- Technik/ Lager
- Schmutzschleuse
- Gemeinschaft
- Hygiene
- Rückzug

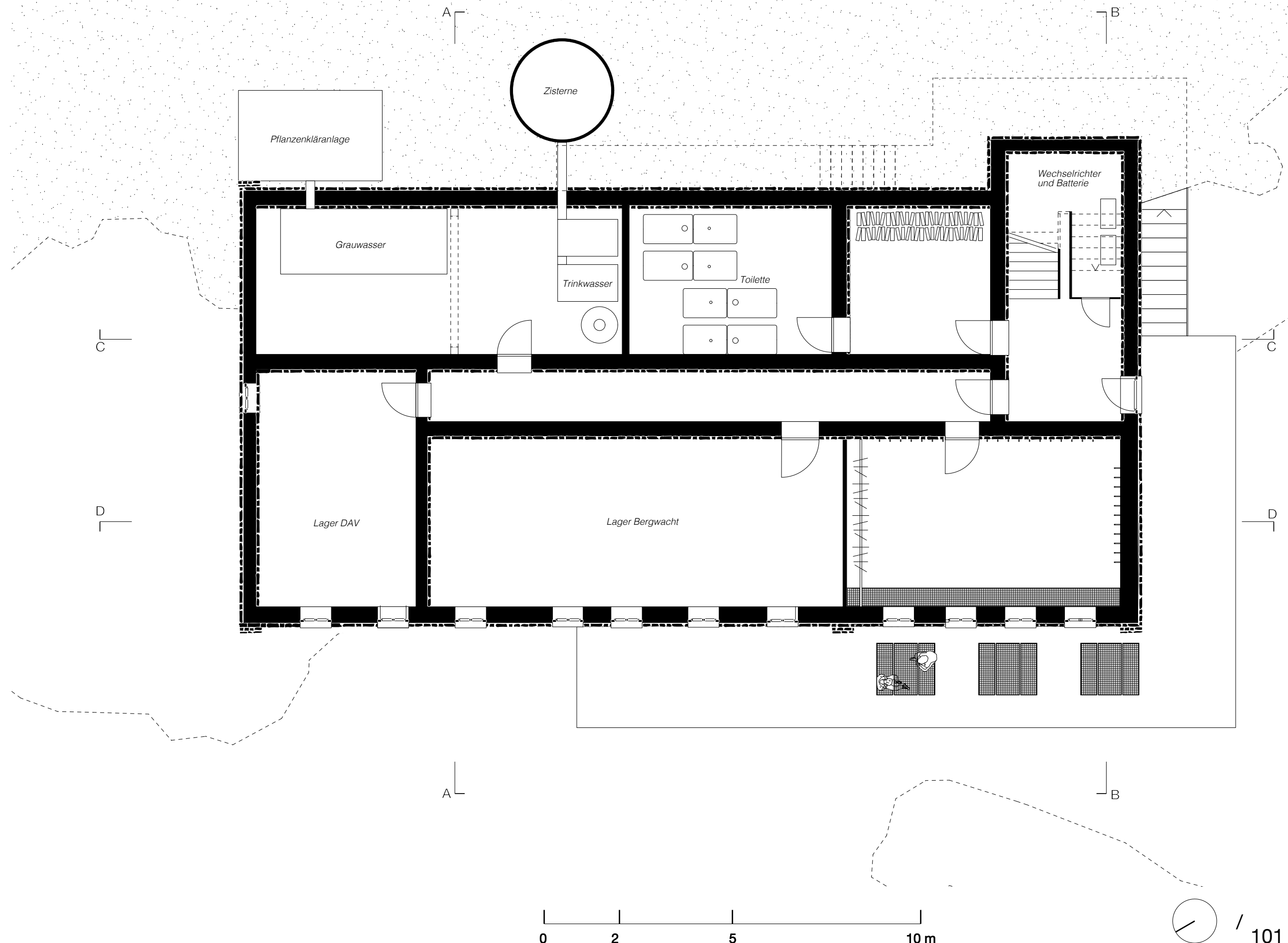
Abb. 96

Zonierung

Pläne

Das Untergeschoss liegt etwa zur Hälfte im Erdreich und dient vorwiegend technischen und funktionalen Zwecken. Direkt vom Eingangsbereich aus erreichbar befindet sich hier der Trockenraum. In diesem können nasse Kleidung und Schuhe ausgezogen und getrocknet werden, sodass kein Schmutz in die darüberliegenden Aufenthalts- und Schlafbereiche getragen wird. Ergänzt wird das Untergeschoss durch ein Holzlager. Der übrige Bereich des Untergeschosses ist für Übernachtungsgäste nicht zugänglich. Hier befinden sich Lagerräume für die Bergwacht und den DAV sowie die gesamte Gebäudetechnik. Untergebracht sind unter anderem der Wechselrichter und die Batteriespeicheranlage der Photovoltaikanlage, die Trinkwasseraufbereitung, die Auffangbehälter der Trockentrenntoilette sowie die Pflanzenkläranlage.

Abb. 97

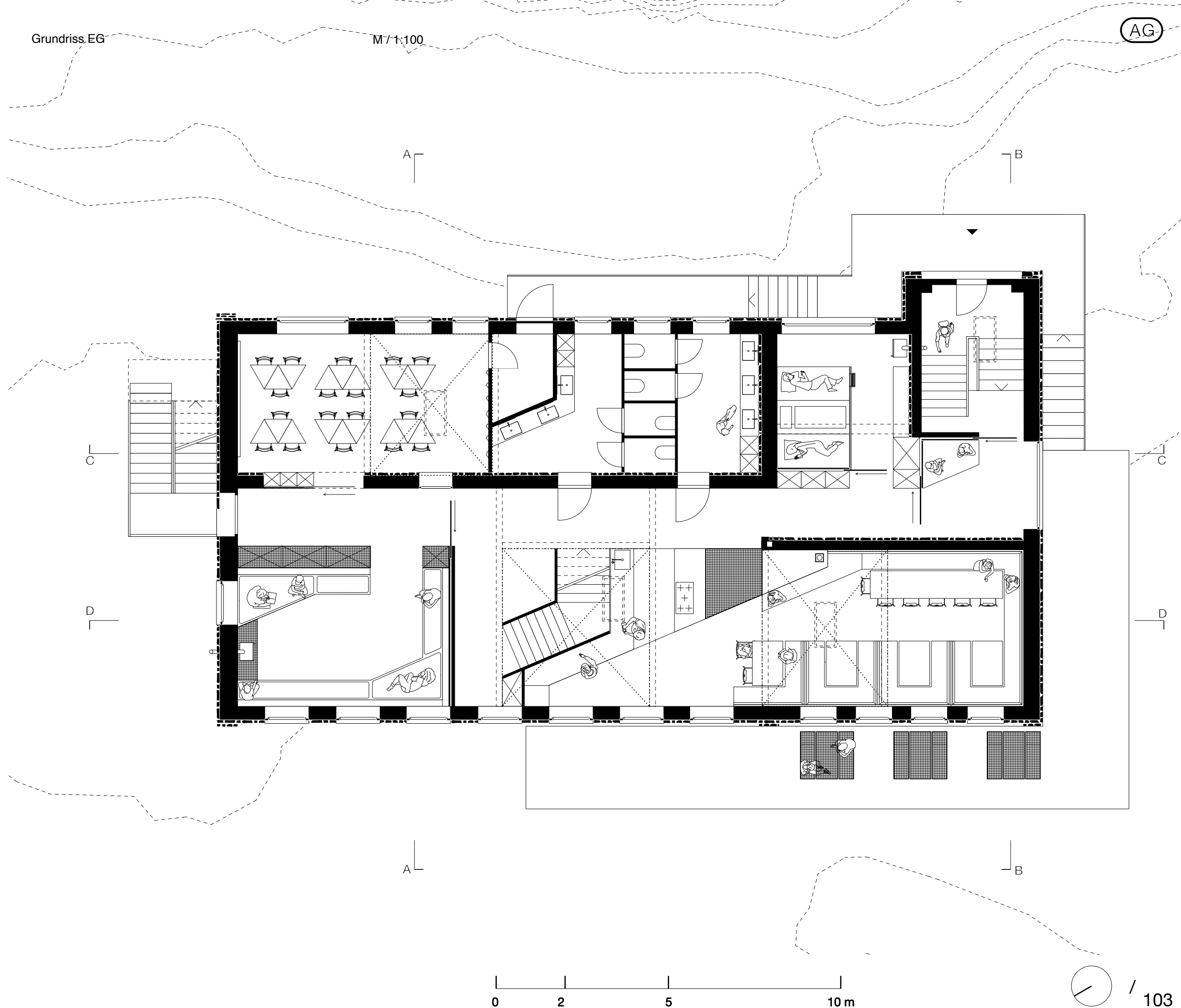


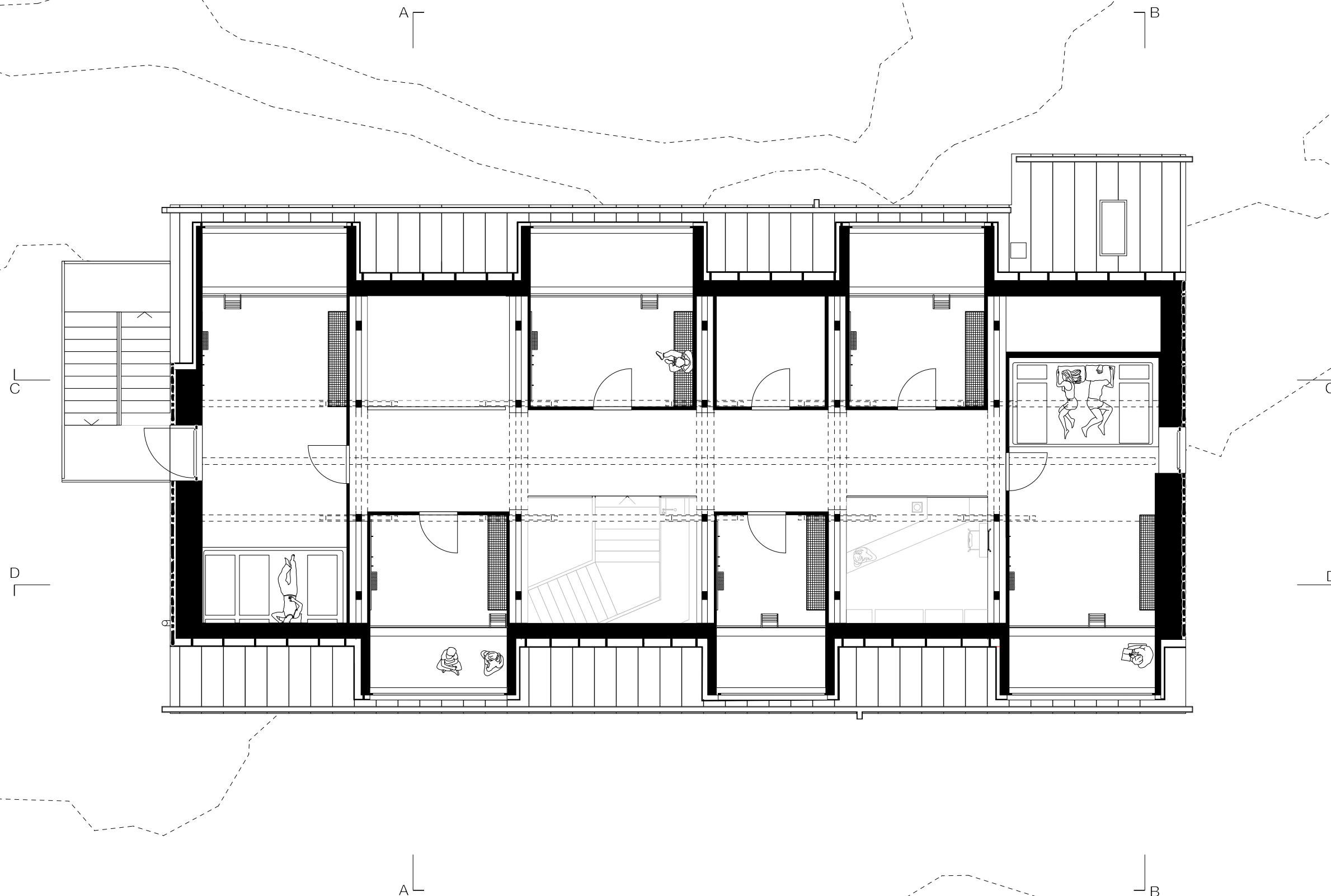
Die Raumstruktur des Erdgeschosses entwickelt sich aus den bestehenden tragenden Wänden des Bestands. Diese gliedern den Grundriss in mehrere Bereiche und bilden die Grundlage für die neue Organisation der Räume.

Ein wesentliches Element der neuen Raumgliederung ist die in den Grundriss projizierte Dachneigung. Die daraus entstehenden schrägen Wandelemente setzen sich bewusst von der rechtwinkligen Struktur des Bestands ab und gliedern die gemeinschaftlich genutzten Bereiche. Besonders im zentralen Aufenthaltsbereich bilden sie eine räumliche Trennung zwischen Küche und Stube, ohne die offene Verbindung der beiden Bereiche aufzuheben. Zusätzlich prägen die Öffnungen zwischen den Schlafkapseln im Dachgeschoss die Raumwirkung des Erdgeschosses. Die Durchbrüche schaffen Sichtbeziehungen zu den darüberliegenden Ebenen und erzeugen spannende räumliche Bezüge zwischen den Geschossen.

Ergänzend befindet sich im Erdgeschoss ein separater Bereich mit sechs Schlafplätzen. Dieser kann in den Wintermonaten als Winterraum genutzt werden und verfügt über einen eigenen Kamin, wodurch eine unabhängige und behagliche Nutzung möglich wird. Während der Sommersaison sind die Schlafplätze für die Bergwacht reserviert und stehen deren Einsatzkräften als Unterkunft zur Verfügung.

Durch das Zusammenspiel aus den Bestandswänden, der Schräge und den vertikalen Durchbrüchen entsteht eine klare aber dennoch spannende Raumstruktur.





Die Raumstruktur des Dachgeschosses wird durch den bestehenden Dachstuhl bestimmt. Die vorhandenen Pfetten, Zangen und Pfosten bleiben erhalten und bilden das Gerüst für die neuen Schlafkapseln.

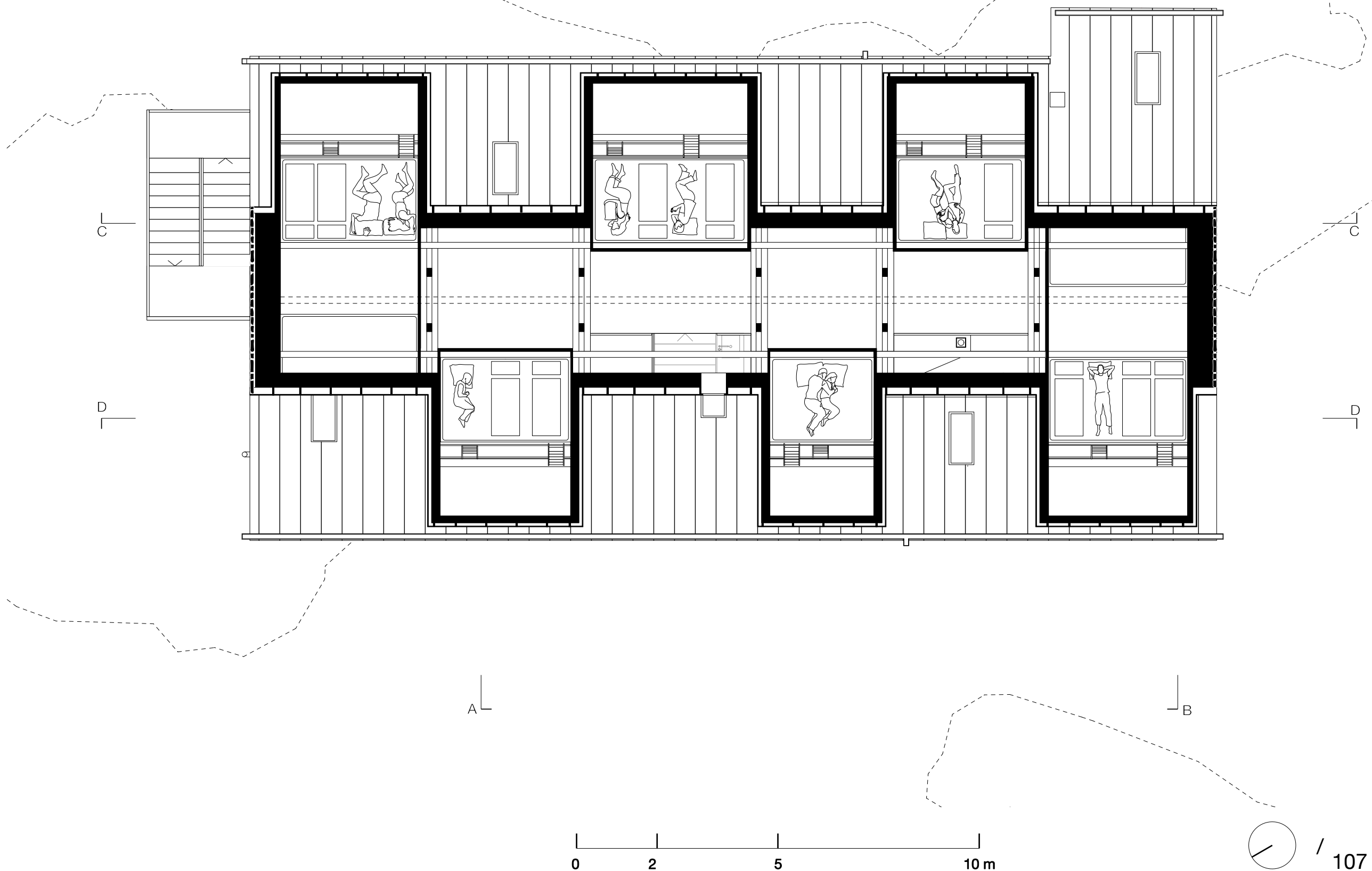
Die Kapseln werden abwechselnd zwischen den bestehenden Schöten angeordnet. Dadurch entstehen offene Bereiche, die den Dachstuhl sichtbar machen und Sichtbeziehungen zu den darunterliegenden Geschossen schaffen.

Durch das Wechselspiel von geschlossenen Kapseln und offenen Zwischenräumen entsteht eine abwechslungsreiche Raumstruktur, die den Charakter der bestehenden Dachkonstruktion bewahrt.

Im Dachgeschoss befinden sich insgesamt sechs Schlafkapseln mit einer Gesamtkapazität von **28 Schlafplätzen**. Die Kapseln sind unterschiedlich groß ausgebildet: Zwei große Schlafkapseln bieten jeweils acht Schlafplätze, hinzu kommen zwei Kapseln mit je drei Schlafplätzen, eine Kapsel mit vier Schlafplätzen sowie eine weitere Kapsel mit zwei Schlafplätzen.

Die Größen der Schlafkapseln ergaben sich aus den räumlichen Gegebenheiten des bestehenden Dachstuhls. Die Einteilung orientiert sich an dessen Tragstruktur und den vorhandenen Raumzuschnitten, wodurch unterschiedlich große Schlafräume entstanden sind. Diese individuelle Ausprägung verleiht dem Schlafbereich eine abwechslungsreiche räumliche Struktur und nutzt die Potenziale des Bestands auf effiziente Weise.

Zusammen mit den sechs zusätzlichen Schlafplätzen im Erdgeschoss stehen somit **insgesamt 34 Schlafplätze** zur Verfügung. Während die Schlafplätze im Dachgeschoss den regulären Übernachtungsbetrieb aufnehmen, kann der Schlafbereich im Erdgeschoss saisonal unterschiedlich genutzt werden.



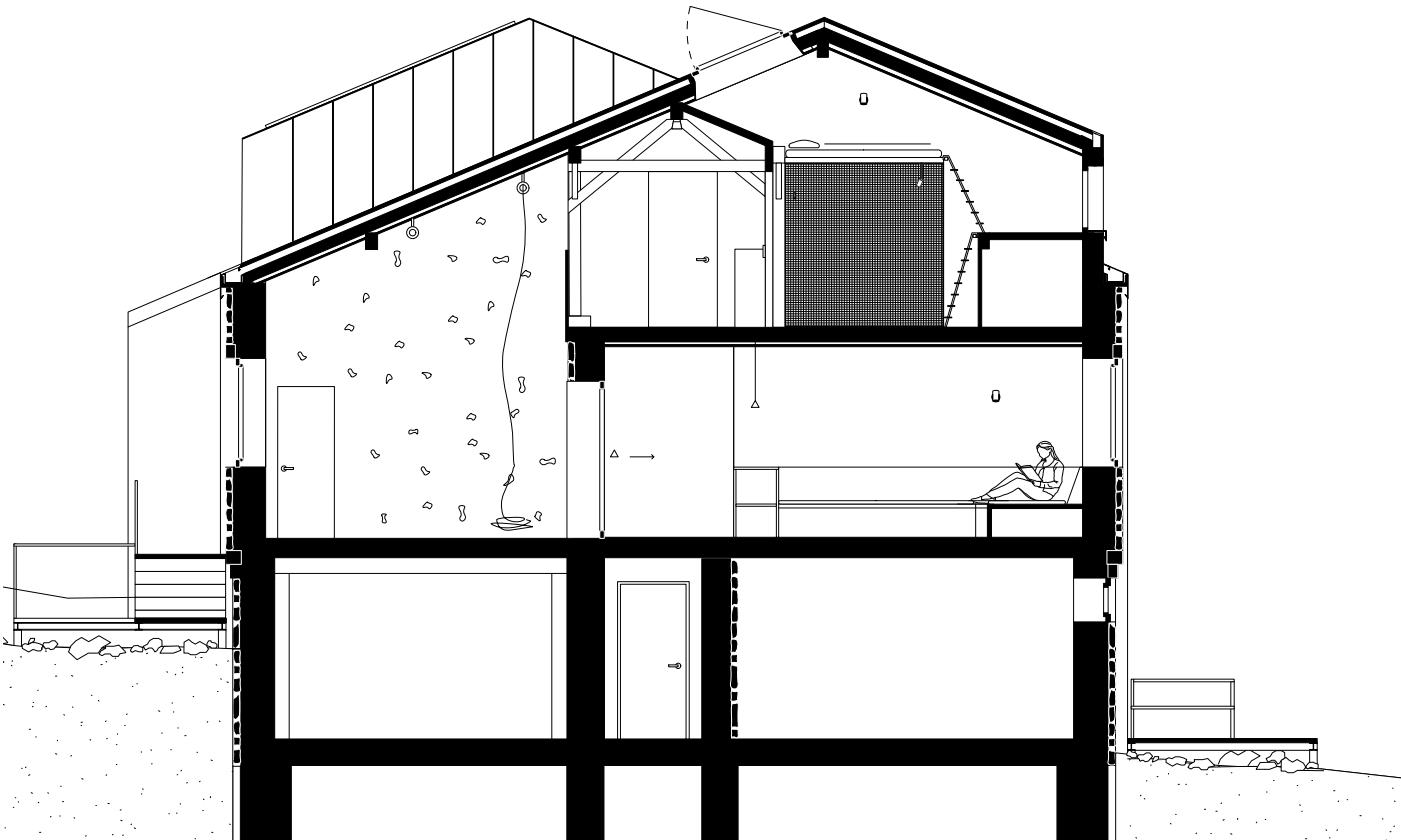


Abb. 101

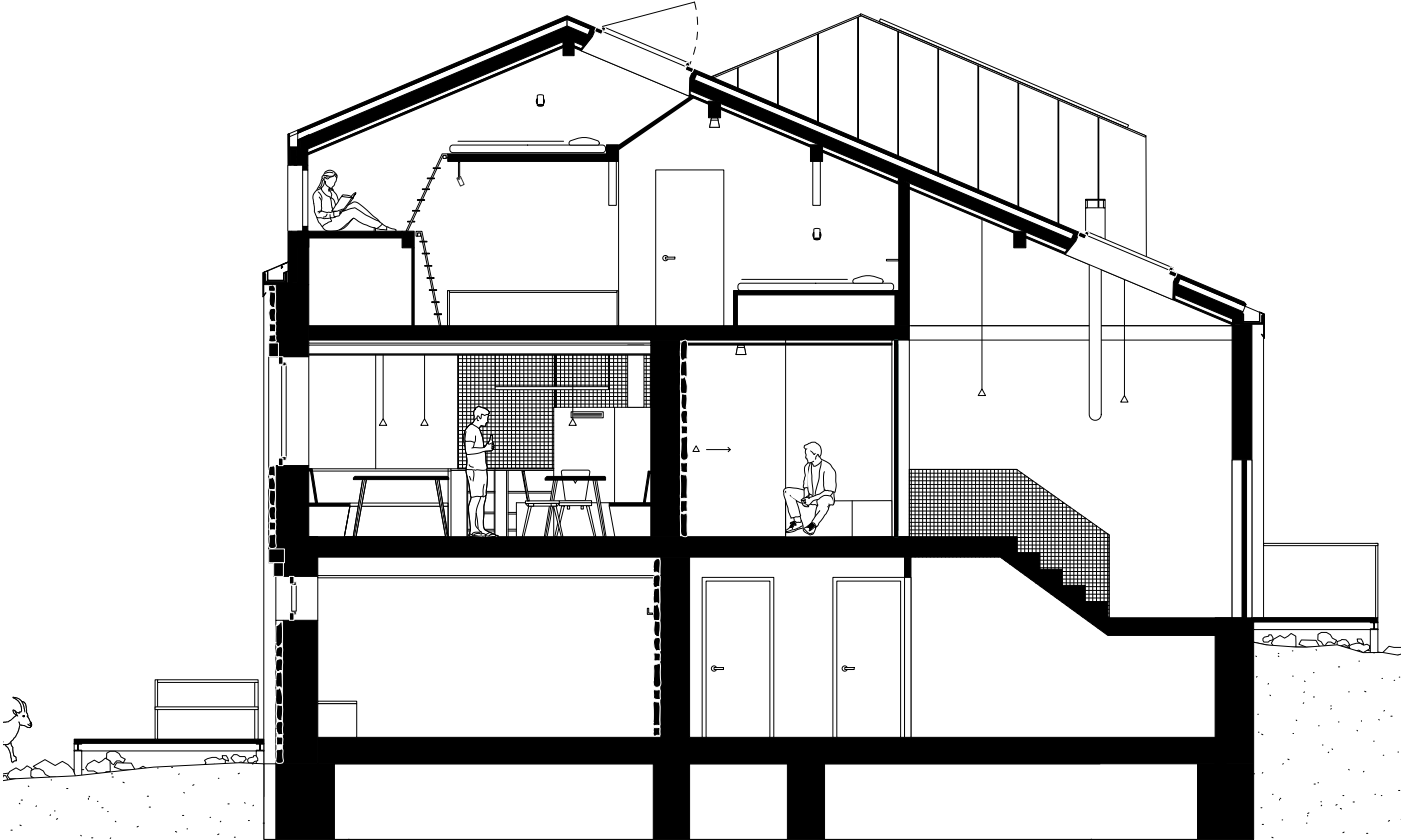
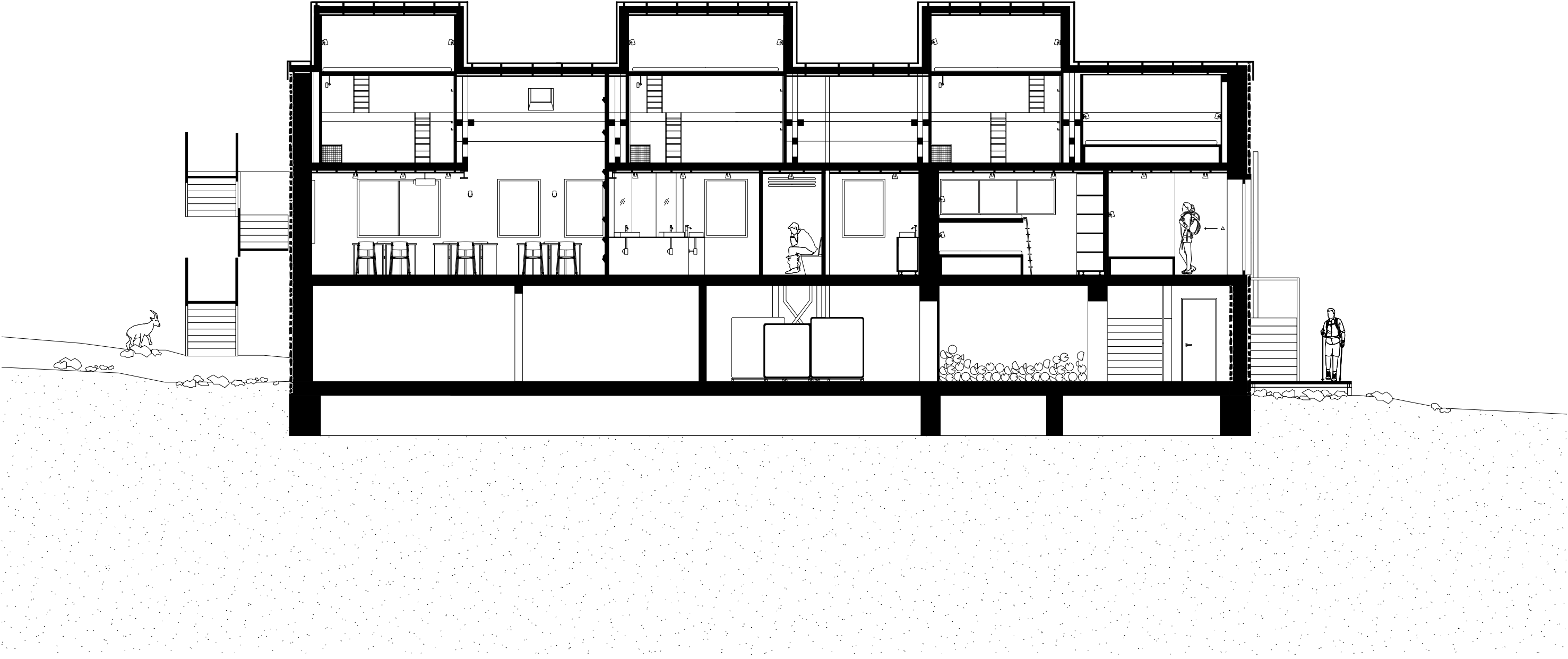
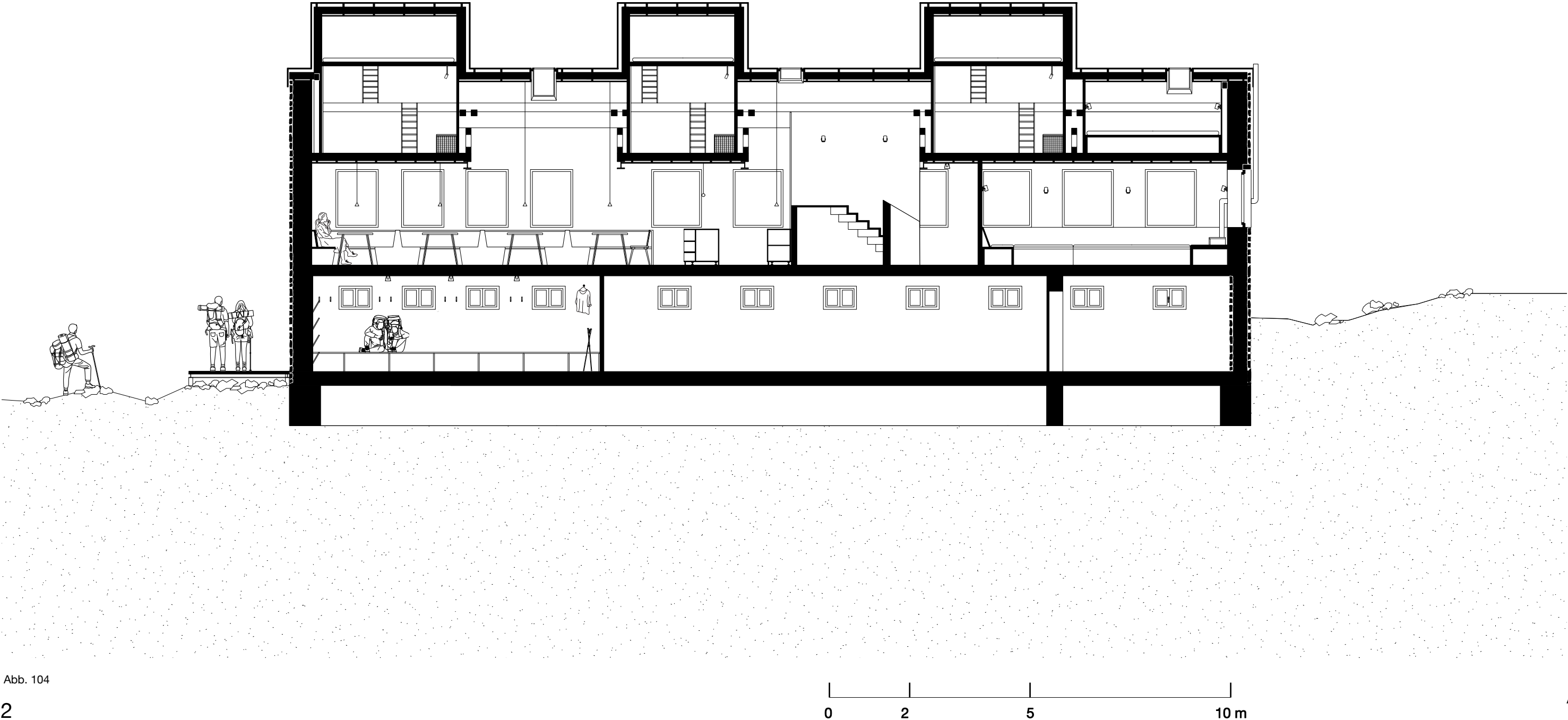


Abb. 102





5.7

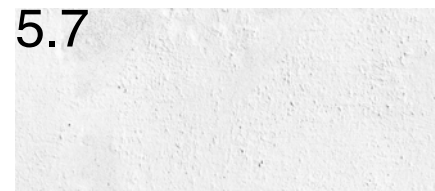


Abb. 105

Kalkputz



Abb. 106

Holz Fichte

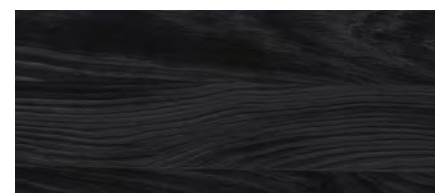


Abb. 107

Holz schwarz gebeizt



Abb. 108

Edelstahl gebürstet

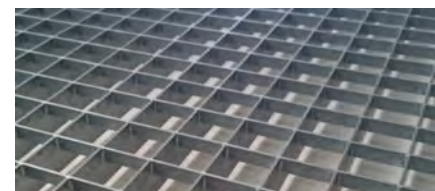


Abb. 109

Press Gitterrost



Abb. 110 Bestand Stein Wandverkleidung



Abb. 110

Linoleum

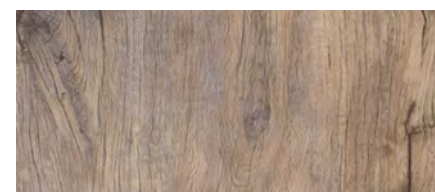


Abb. 111

Bestandholz

Abb. 113 Cone Westberg



Materialkonzept



Abb. 114 Silberdistel



Abb. 115 220v Alix Videlier



Abb. 116 Stein

Das Materialkonzept im Innenraum verbindet die bestehende Bausubstanz mit robusten und langlebigen Materialien. Die massiven Bestandswände aus Stein bleiben vollständig erhalten und werden durch einen groben Kalkputz ergänzt, der den ursprünglichen und einfachen Charakter der Hütte unterstreicht.

Für den Innenausbau sowie die abgehängten Decken wird Fichtenholz verwendet. Es schafft eine warme Atmosphäre und bringt Natürlichkeit in die Räume. Als Kontrast dazu werden einzelne Einbauten in dunkel gebeiztem Holz ausgeführt.

Ergänzt werden diese Materialien durch silbrig schimmernde Elemente aus gebürstetem Edelstahl, rohem Aluminium und Gitterrosten. Die Metalloberflächen greifen das Leitbild des Edelweiß auf und stehen gleichzeitig für Robustheit und Langlebigkeit im alpinen Umfeld. Die Gitterroste bringen zudem eine gewisse Grobheit und Rauheit der alpinen Landschaft in den Innenraum und setzen einen bewussten Kontrast zu den warmen Holzoberflächen.

Der Bodenbelag aus grünem Linoleum bringt die Farben der umgebenden Landschaft in den Innenraum. Gleichzeitig handelt es sich um ein natürliches und sehr robustes Material, das den Anforderungen einer Berghütte gerecht wird.

5.8

Innenraumperspektiven



Abb. 117

Perspektive Panoramafenster



Abb. 112

Edelweiß

Beim Betreten des Erdgeschosses gelangt man durch eine Schiebetür direkt in den zentralen Aufenthaltsbereich der Hütte. Der Blick wird unmittelbar auf die großzügige Panoramasscheibe gelenkt, die aus dem Durchbruch des ehemaligen Eingangs entstanden ist. Sie eröffnet einen weiten Ausblick über das Klostertal.

Der bestehende Boden aus Bruchstein sowie die erhaltene Steinwand prägen den Eingangsbereich und machen die Geschichte des Gebäudes weiterhin ablesbar. Eine Sitzgelegenheit vor dem Fenster lädt dazu ein, den Ausblick zu genießen und für einen Moment anzukommen.



Abb. 118

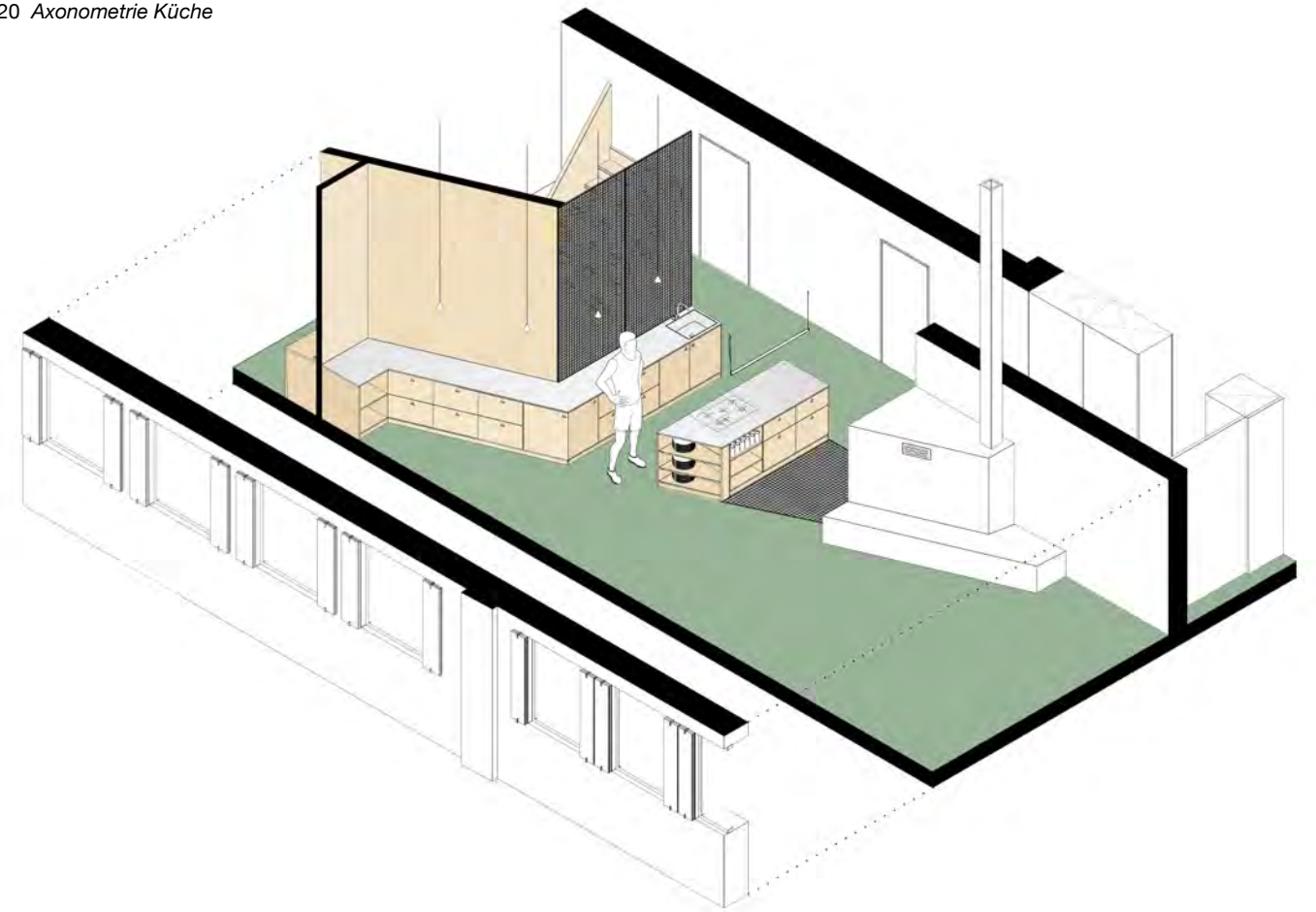


Abb. 119

5.9

Die Küche im Detail

Abb. 120 Axonometrie Küche



Küche und Stube bilden den sozialen Mittelpunkt der Hütte. Als neu interpretierte alpenländische Stube schafft der Raum einen Ort für Begegnung, Austausch und gemeinsames Erleben. Eine umlaufende Sitzbank sowie verschiedene Sitznischen verleihen dem Raum eine hohe Aufenthaltsqualität und schaffen eine gemütliche Atmosphäre. Der lange Gemeinschaftstisch bildet das Zentrum des Raumes und lädt zum gemeinsamen Essen, Spielen und Verweilen ein. Ergänzt wird er durch eine integrierte Sitzbank am Kamin, die einen weiteren Rückzugsort innerhalb des offenen Raumes schafft.

Die in den Innenraum projizierte Dachneigung gliedert Küche und Stube, ohne die räumliche Verbindung aufzuheben. Gleichzeitig verläuft entlang dieser Schräge die Treppe ins Dachgeschoss. Die Rückwand der Küche wird als Gitterrost ausgebildet, wodurch die Treppe dahinter teilweise sichtbar bleibt und die Verbindung zwischen Erdgeschoss und Dachgeschoss erlebbar wird.

Zusätzlich entstehen durch die Öffnungen zwischen den Schlafkapseln spannende Blickbeziehungen über mehrere Ebenen. Von der Stube aus werden die bestehende Dachkonstruktion sowie Teile der Schlafkapseln sichtbar. Dadurch wird der Dachraum bereits im Erdgeschoss erlebbar und die verschiedenen Ebenen der Hütte räumlich miteinander verknüpft.

Warme Holzoberflächen der Sitzbänke treffen auf eine Arbeitsplatte aus gebürstetem Edelstahl und einen robusten grünen Linoleumboden. So entsteht eine einfache, robuste und zugleich gemütliche Atmosphäre, die den Charakter der Hütte prägt.

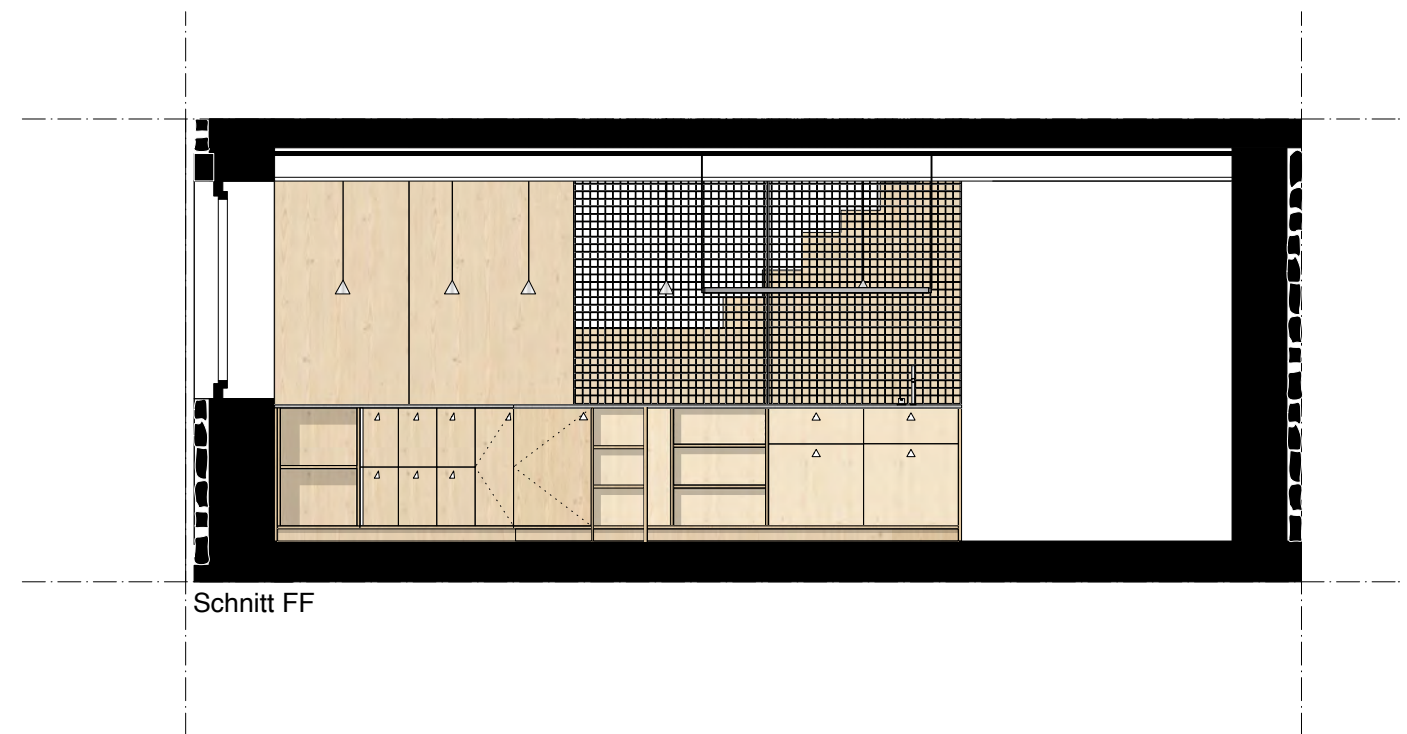
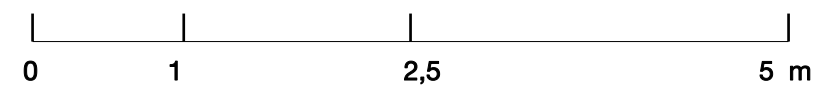
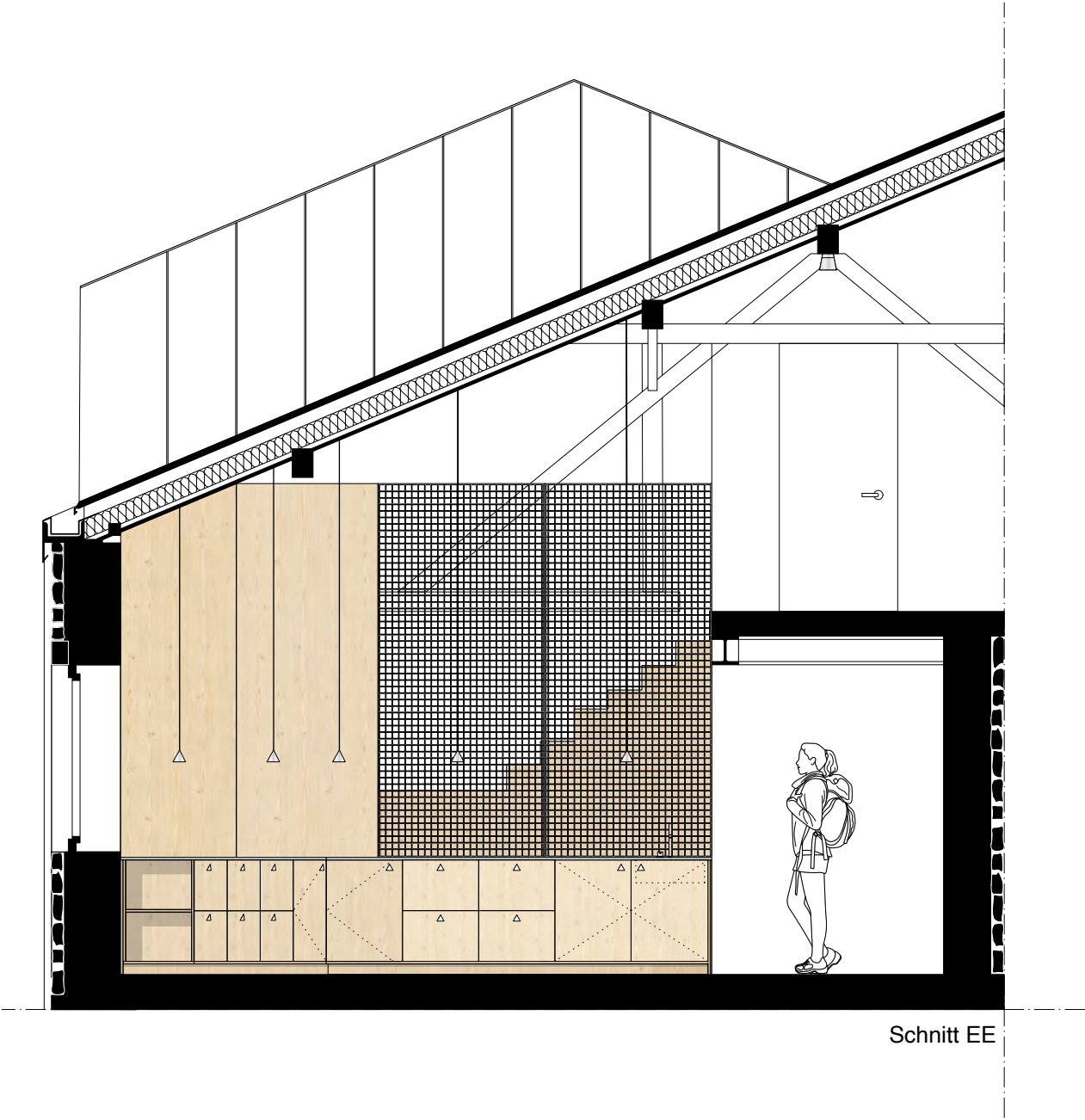


Abb. 121 Detail Küche





Schnitt EE

Abb. 122 Detail Küche

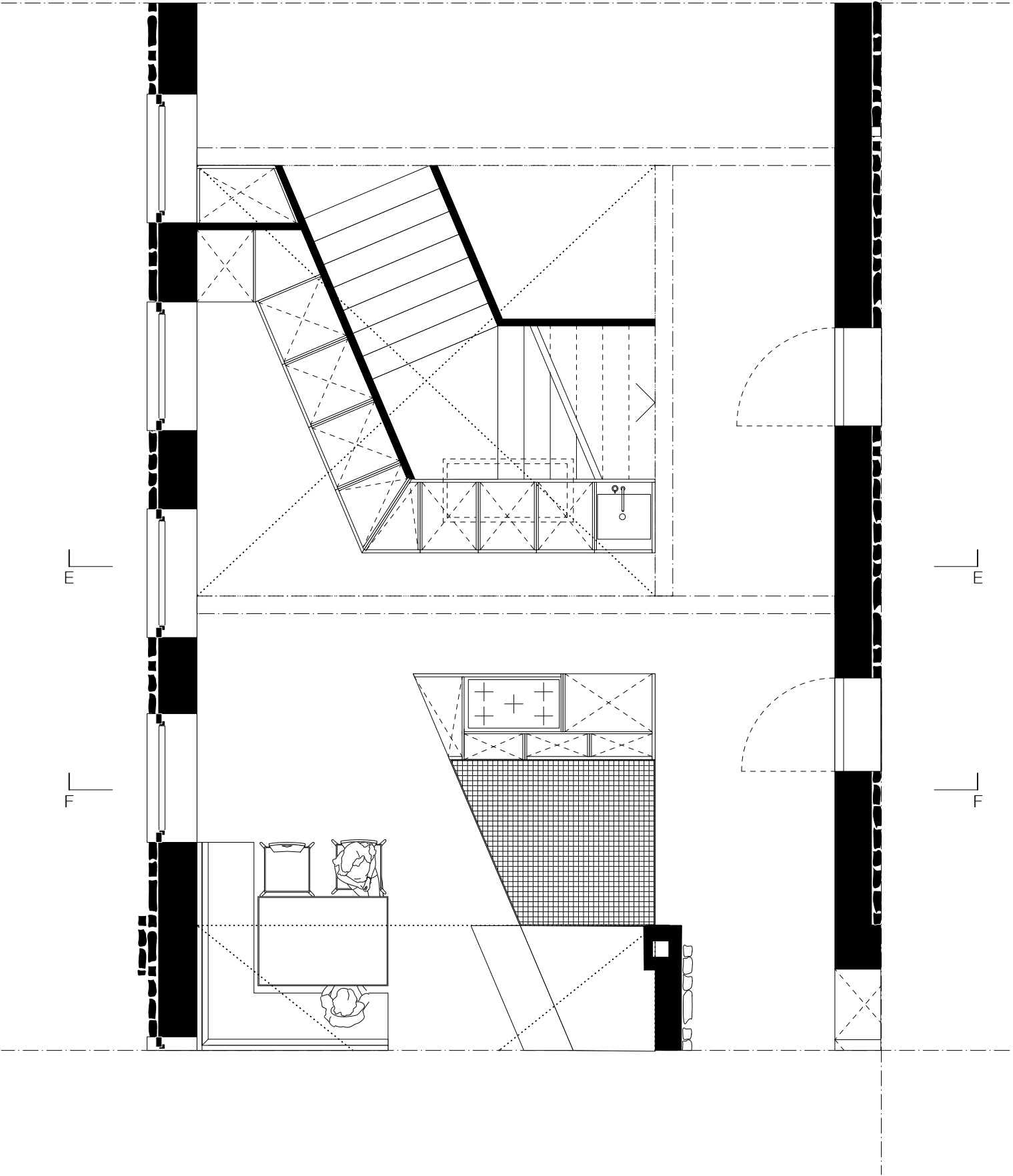
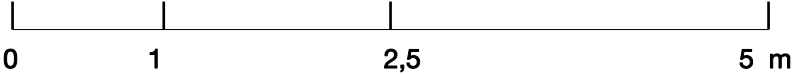


Abb. 123 Grundriss Küche



Die Waschräume folgen dem Grundgedanken der Klostertaler Umwelthütte: der Konzentration auf das Wesentliche. Anstelle eines hohen Komfortanspruchs stehen Funktionalität, Ressourcenschonung und ein bewusster Umgang mit Wasser im Vordergrund.

Bewusst wird auf Duschen verzichtet, da Wasser im alpinen Raum eine begrenzte Ressource darstellt. Die Sanitärbereiche beschränken sich daher auf Waschbecken und Toiletten. Zum Einsatz kommen Trockentrenntoiletten, die ohne Spülwasser auskommen und so den Wasserverbrauch der Hütte deutlich reduzieren.

Durch die einfache Gestaltung entsteht ein robuster und pflegeleichter Raum, der den Anforderungen einer Berghütte gerecht wird.



Abb. 124 Innenperspektive Bad



Abb. 125 Innenperspektive Seminarraum

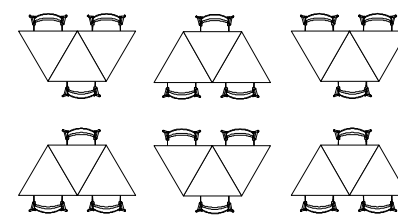
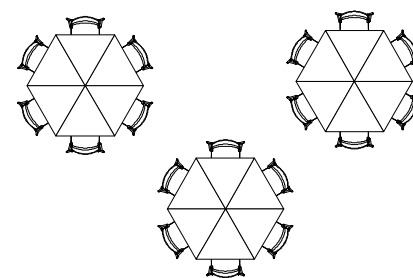
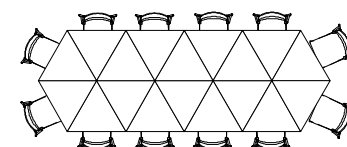


Abb. 126 Tischkombination

Im Seminarraum finden Kurse und Veranstaltungen des Deutschen Alpenvereins statt. Durch seine flexible Gestaltung kann der Raum für Workshops, Vorträge und Gruppenarbeiten genutzt werden.

Die modularen Tische in Dreiecksform ermöglichen unterschiedliche Anordnungen und können je nach Bedarf individuell zusammengestellt werden. Dadurch lässt sich der Raum an verschiedene Gruppengrößen und Nutzungen anpassen.

Prägendes Element des Raumes ist die Kletterwand, die sich über bis in das Dachgeschoss erstreckt. Sie macht die vertikale Ausdehnung der Hütte sichtbar, verbindet die Ebenen miteinander und verweist gleichzeitig auf den alpinen Kontext der Hütte.

Die Materialität aus Kalkputz, sichtbaren Steinwänden, Holzoberflächen und den Stahlelementen schafft eine robuste und authentische Atmosphäre.



Das Lesezimmer bildet einen ruhigen Rückzugsort innerhalb der Hütte. Es lädt dazu ein, nach einer Tour zur Ruhe zu kommen, Karten zu studieren und die Route für den nächsten Tag zu planen.

Ein zusätzlicher Kamin sorgt für Wärme und schafft eine gemütliche Atmosphäre. Über ein Fenster in einer bestehenden Öffnung besteht zudem eine Blickbeziehung zum Seminarraum und zur Kletterwand. Dadurch bleibt der Bezug zu den gemeinschaftlichen Bereichen erhalten, ohne die ruhige Stimmung des Raumes zu beeinträchtigen.

Die gegenüberliegenden Liegeflächen bieten Platz zum Lesen, Entspannen und Verweilen und machen das Lesezimmer zu einem Ort der Erholung innerhalb der Hütte

Abb. 127 Innenperspektive Lesezimmer



Abb. 128 Innenperspektive Dachgeschoss

Im Dachgeschoss werden die Schlafkapseln zwischen die bestehende Dachkonstruktion eingefügt. Die Oberfläche der Außenseiten der Kapseln sind schwarz gebeizt und heben sich bewusst vom hellen Innenraum ab. Im Inneren prägen Tageslicht und Fichtenholz die Atmosphäre und schaffen einen warmen Kontrast zur dunklen Außenhülle. Die Ausstattung der Kapseln ist bewusst minimalistisch gehalten. Eine Sitzbank sowie eine Wand aus Gitterrost dienen als Aufenthalts- und Ordnungselement und bieten Möglichkeiten zum Verstauen und Aufhängen persönlicher Gegenstände. Über eine Leiter gelangt man auf eine großzügige Sitzplattform, die durch die bestehende Pfette entsteht, die durch den Raum verläuft. Gleichzeitig kann diese Ebene als zusätzlicher Notfallschlafplatz genutzt werden. Eine weitere verschiebbare Leiter führt zur eigentlichen Schlafebene, die auf Höhe der oberen durchlaufenden Pfette angeordnet ist. Das Dachfenster sorgt für natürliches Tageslicht und Ausblicke in den Himmel. Durch die erhöhte und leicht abgesetzte Lage entsteht ein geschützter und geborgener Schlafbereich innerhalb der Kapsel. Um das in Berghütten häufig auftretende Problem von Bettwanzen zu reduzieren, wird die Konstruktion mit möglichst wenigen Fugen und schwer zugänglichen Hohlräumen ausgebildet. Die einfachen und robusten Oberflächen erleichtern zudem die Reinigung und Wartung der Schlafkapseln.

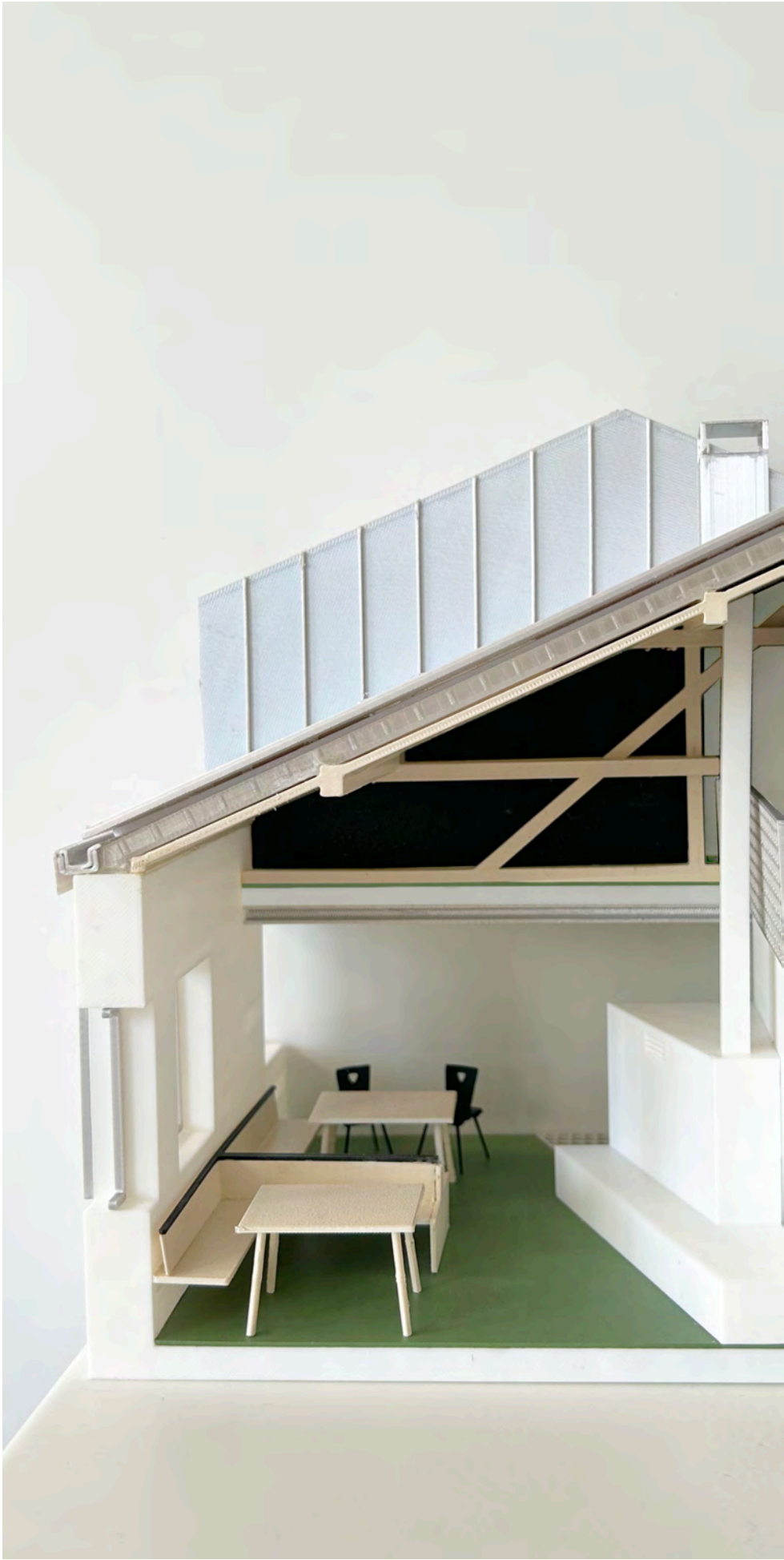


Abb. 129 Innenperspektive Kapsel



Abb. 130 Innenperspektive Kapsel







5.10

Wärmeschutzkonzept

Die Klostertaler Umwelthütte wird nur temporär und in unregelmäßigen Abständen genutzt. Eine dauerhafte Beheizung des Gebäudes erfolgt nicht, sodass die Räume bei jeder Nutzung erneut aufgeheizt werden müssen. Da die Aufenthalte in der Regel nur kurzzeitig sind und die Hütte überwiegend während der Sommermonate genutzt wird, ergibt sich insgesamt ein vergleichsweise geringer Heizenergiebedarf.

→ Dämmung der kompletten Hütte nicht notwendig

vollständige Dämmung der Gebäudehülle wirtschaftlich nur bedingt sinnvoll
hoher Aufwand im Verhältnis zur Nutzung

Reduzierung von Wärmeverlusten:

Dämmung des Daches

Da die größten Wärmeverluste über das Dach erfolgen, liegt hier das größte Potenzial zur energetischen Verbesserung der Hütte. Gleichzeitig verbessert eine Dachdämmung den sommerlichen Wärmeschutz und erhöht den thermischen Komfort in den neu geschaffenen Schlafbereichen. Durch die Ergänzung der Gauben wird die Dachkonstruktion ohnehin umfassend bearbeitet und erneuert. Dadurch kann die Dämmung ohne zusätzliche Eingriffe in die bestehende Konstruktion integriert werden. Aus diesem Grund wird eine Zwischensparrendämmung gewählt. Sie nutzt den vorhandenen Sparrenraum effizient aus und ermöglicht eine energetische Verbesserung bei gleichzeitigem Erhalt der bestehenden Dachkonstruktion.

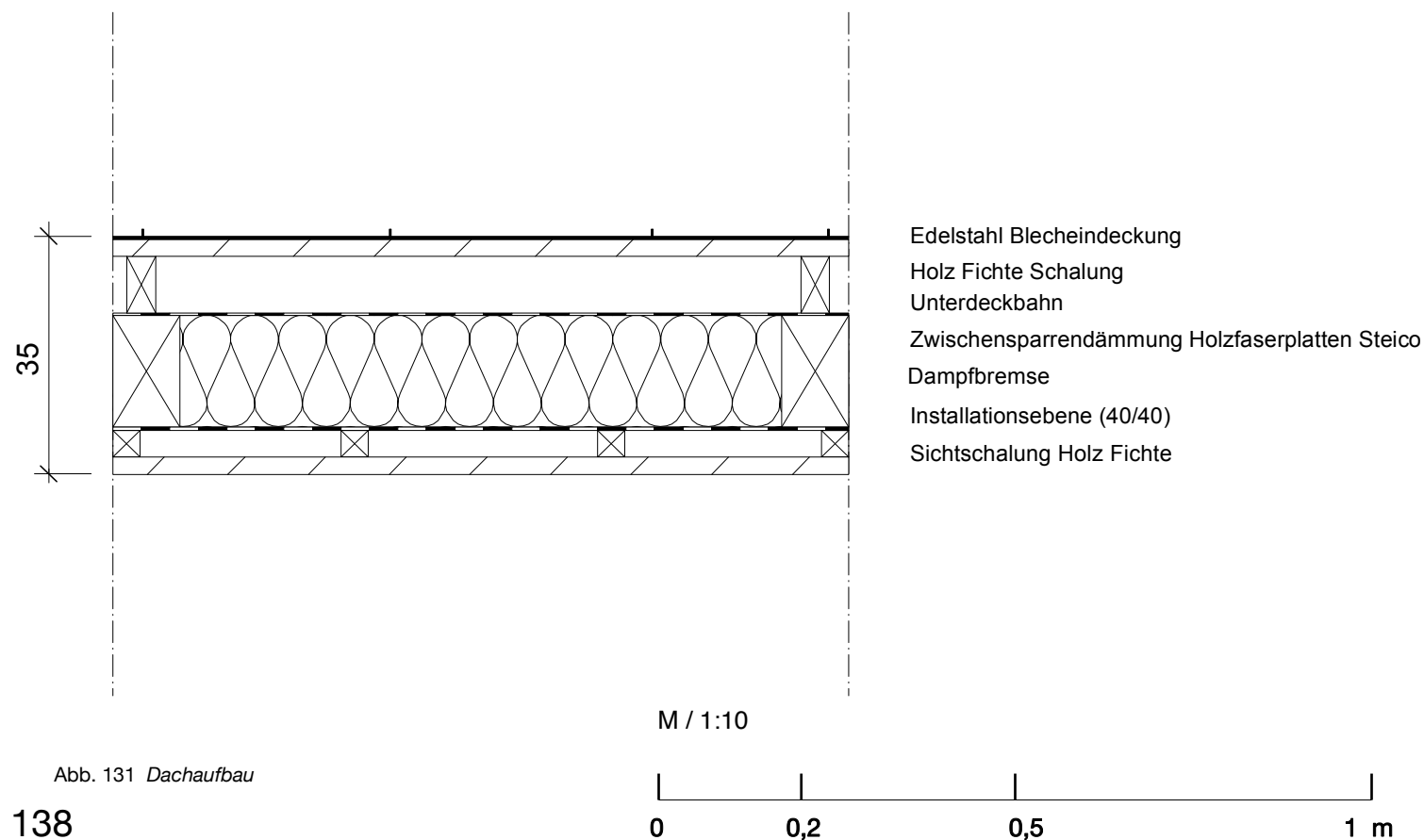


Abb. 131 Dachaufbau

Einbau neuer Fenster

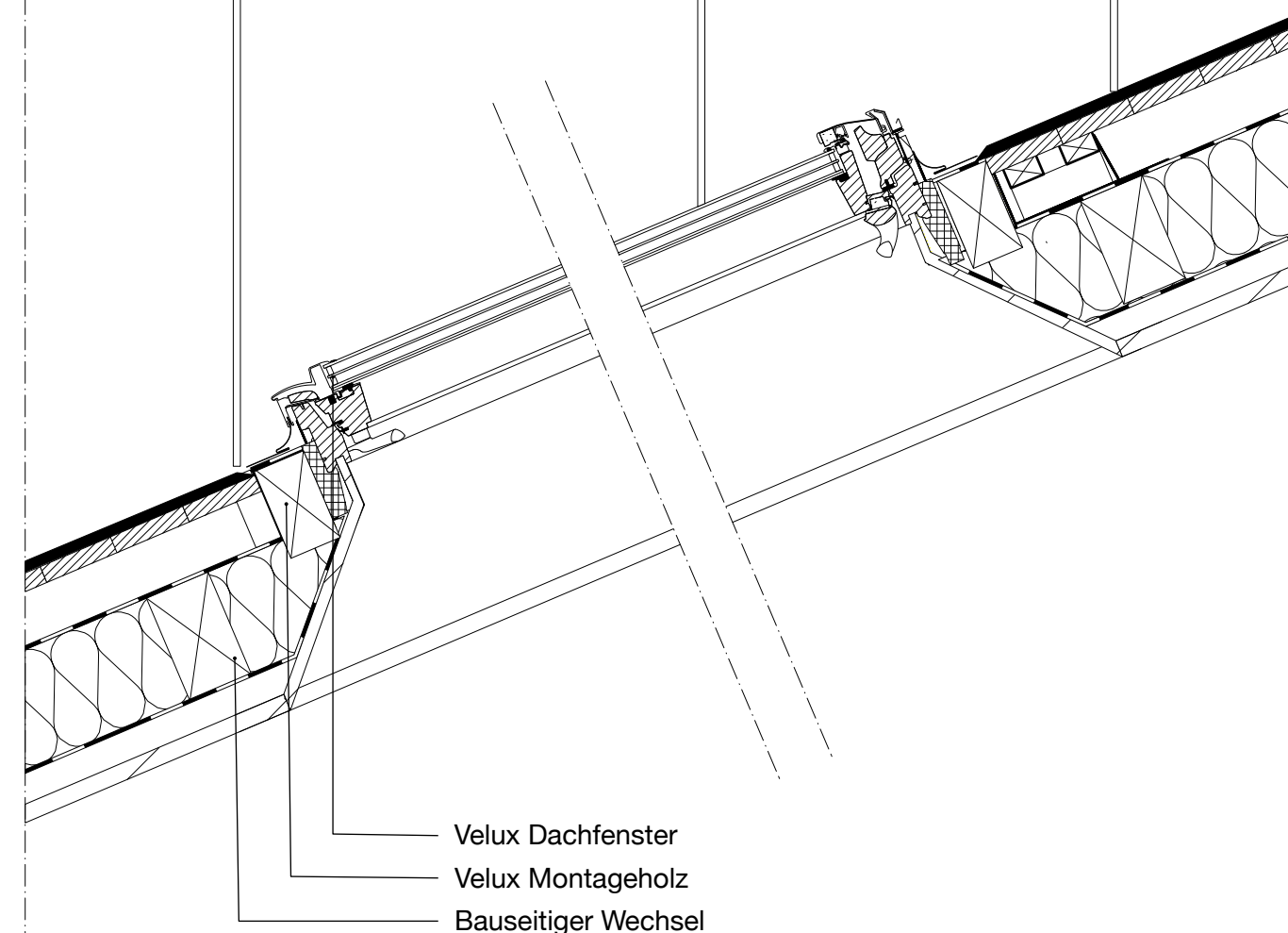
Zur Verbesserung der energetischen Qualität werden die bestehenden Fenster durch dreifachverglaste Holz-Aluminium-Fenster ersetzt. Dadurch können Wärmeverluste deutlich reduziert und die Luftdichtheit der Gebäudehülle verbessert werden. Insbesondere unter den starken Windverhältnissen im Hochgebirge werden Zugluft und Wärmeverluste durch Undichtigkeiten wirksam minimiert. Die Aluminiumoberfläche auf der Außenseite schützt die Fenster dauerhaft vor Witterungseinflüssen und reduziert den Wartungsaufwand. Auf der Innenseite sorgt das Holz für eine warme und natürliche Atmosphäre. Durch die Kombination beider Materialien vereinen die Fenster Robustheit, Langlebigkeit und Wohnlichkeit.

Dachentwässerung

Edelstahl Blecheindeckung
Holz Fichte Schalung
Konterlattung/ Hinterlüftung
Unterdeckbahn
Zwischensparrendämmung/ Holzfaserplatten Steico
Dampfbremse
Installationsebene
Sichtschalung Holz Fichte

Insektenschutzgitter
Innenliegende Regenrinne
U Stahlprofil

Bruchsteinfassade/ Bestand
Stahlbeton/ Bestand
Kalkputz



Die Traufe wird als innenliegende Regenrinne ausgebildet und in die Dachkonstruktion integriert. Die Dachdeckung aus Edelstahlblech wird bis an die Rinne herangeführt und sorgt für eine dauerhafte und witterungsbeständige Ableitung des Niederschlagswassers. Aufgrund der alpinen Lage und der im Frühjahr anfallenden hohen Mengen an Schmelzwasser wird die Regenrinne bewusst größer dimensioniert. Dadurch kann auch bei intensiver Schneeschmelze eine sichere Entwässerung gewährleistet werden.⁵⁰ Ein Insektenschutzgitter verhindert das Eindringen von Kleintieren in den Hinterlüftungsbereich. Die gleiche Traufe wird auch an der Gaube ausgeführt.

⁵⁰ „Traufe/Ortgang awmxsdm05t“, dataholz, zugegriffen 13. Juni 2026, <https://www.dataholz.eu/bauteilfuegungen/wandknoten-aussenwand/awmxsdm05t.htm>.

Die Versorgung einer Berghütte stellt aufgrund ihrer abgelegenen Lage und der besonderen Bedingungen im Hochgebirge hohe Anforderungen an Planung und Betrieb. Begrenzte Ressourcen, schwierige Transportbedingungen und klimatische Einflüsse erfordern eine zuverlässige und ressourcenschonende Infrastruktur. Insbesondere die Versorgung mit Energie und Wasser spielt dabei eine zentrale Rolle.

Für die Klostertaler Umwelthütte wird ein Versorgungskonzept entwickelt, das auf die Bedingungen des Standorts abgestimmt ist und einen nachhaltigen Betrieb ermöglicht. Die folgenden Abschnitte erläutern die Strategien zur Energie- und Wasserversorgung der Hütte.

Versorgungskonzept

(6)

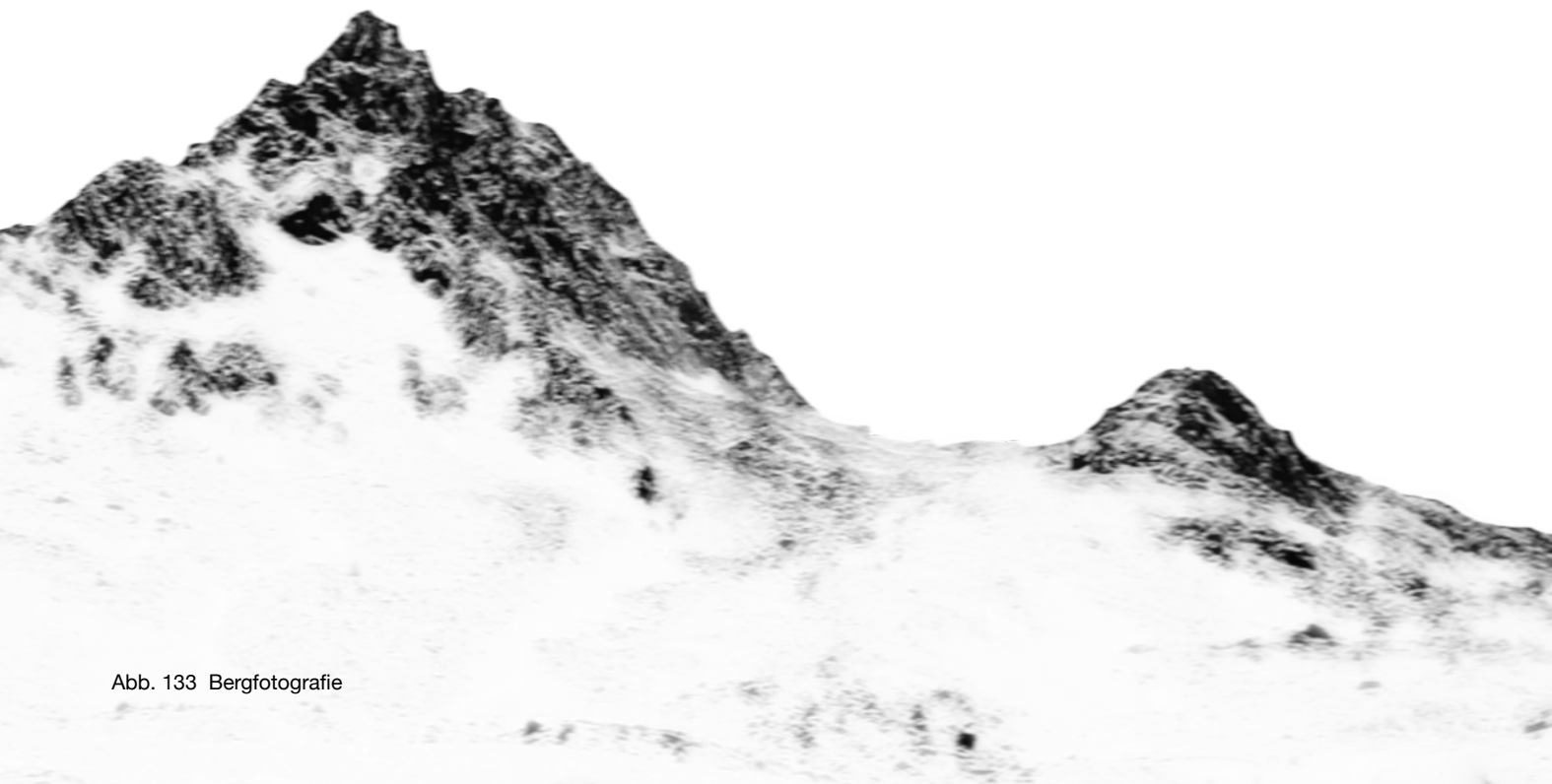


Abb. 133 Bergfotografie

6.1 Ver- und Entsorgungskonzept

„back to basics“
Wie das Edelweiß soll auch die Hütte mit wenig auskommen und dennoch bestehen können.

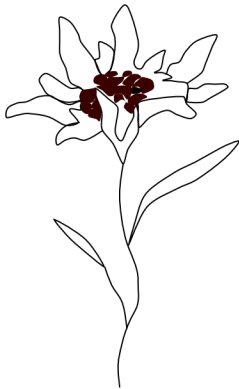


Abb. 134

Das Energie- und Versorgungskonzept basiert auf einfachen, robusten Systemen, die mit dem Nötigsten zuverlässig funktionieren und an die alpine Umgebung angepasst sind. Statt maximaler Versorgung steht ein bewusster Umgang mit Energie und Ressourcen im Mittelpunkt. Die reduzierte Versorgung soll den Menschen wieder näherbringen, dass Energie, Wasser und Komfort in den Bergen etwas Wertvolles und nicht selbstverständlich sind.

Abb. 135



Strom

Beleuchtung
Handy, Gps- Ladegeräte
Trinkwasseraufbereitung
Beamer



PV Anlage
Wechselrichter
Batteriespeicher

Dimensionierung der PV-Anlage

Ermittlung des elektrischen Energiebedarfs

Formel	$E=(P/1000) \cdot t \cdot n$
Elektrische Leistung	[P]=1 Watt=1 W
Zeit (Betriebsdauer pro Tag)	[t]=1 Stunde=1 h
Anzahl der Verbraucher	n
Elektrische Energie	[E]=1 Kilowattstunde=1 kWh

Verbraucher	n	t [h]	P [W]	E [kWh]
Wastberg/ Cone Suspended Xs2	29	5	7,3	1,1
Wastberg/ Focal Ceiling	41	5	9,3	1,9
Muuto/ Beam Wall Lamp	28	2	7,2	0,4
Hay/ Factor linear suspension Lamp	1	3	38	0,1
Kouple/ Spotty	12	2	7	0,2
UV Bestrahlung Trinkwasser	1	24	20	0,5
Druckerhöhungsanlage	1	1	300	0,3
Beamer	1	0,5	30	0,0
Handyladestation	30	2	25	1,5
Gesamte elektrische Energie pro Tag				5,9
Jahresverbrauch				2170,0

Nennleistung eines Solarmoduls [Wp]	Anzahl der Module	Gesamte Leistung der Photovoltaikanlage [kWp]
180	23	4,14

Gesamte Leistung in kWp = Anzahl der Module * Nennleistung eines Solarmoduls/1000

kWp (Kilowatt-Peak) beschreibt die maximale Leistung einer Photovoltaik-Anlage unter optimalen Bedingungen, also bei voller Sonneneinstrahlung und Standard-Testbedingungen (STC) wie 1.000 W/m² Einstrahlung und 25 °C

Zur Bewertung der geplanten Photovoltaikanlage habe ich eine Ertragssimulation mit PVGIS durchgeführt (s.h Anhang). Die Anlage besitzt eine installierte Leistung von 4,14 kWp und wird auf einer Dachfläche mit einer Neigung von 23° sowie einer Ausrichtung von -65° (Südost bis Ost-Südost) installiert. Die Simulation ergibt einen erwarteten Jahresertrag von 3.987,8 kWh. Der durchschnittliche Stromverbrauch der Hütte beträgt etwa 6 kWh pro Tag. Daraus ergibt sich ein jährlicher Strombedarf von rund 2.170 kWh. Vergleicht man diesen Wert mit dem prognostizierten Jahresertrag der Photovoltaikanlage, zeigt sich, dass die Anlage deutlich mehr Energie erzeugt als für den Betrieb der Hütte benötigt wird. Die monatlichen Erträge weisen die für Photovoltaikanlagen typischen saisonalen Schwankungen auf. Während in den Sommermonaten Mai bis Juli monatliche Erträge von über 500 kWh erreicht werden, sinkt die Stromproduktion in den Wintermonaten deutlich ab. Im Dezember werden beispielsweise durchschnittlich lediglich 83,7 kWh erzeugt. Für die Beurteilung der Anlagengröße ist jedoch entscheidend, dass die Hütte hauptsächlich im Zeitraum von April bis Oktober genutzt wird. Das gewählte PV System von RHEINZINK ermöglicht eine direkte Befestigung der Photovoltaikmodule zwischen den Stehfalzen und gewährleistet so eine einfache und sichere Integration in die Dachfläche.⁵⁰

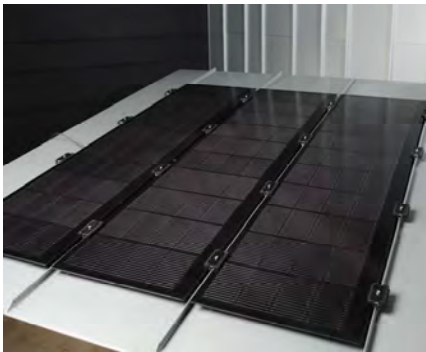
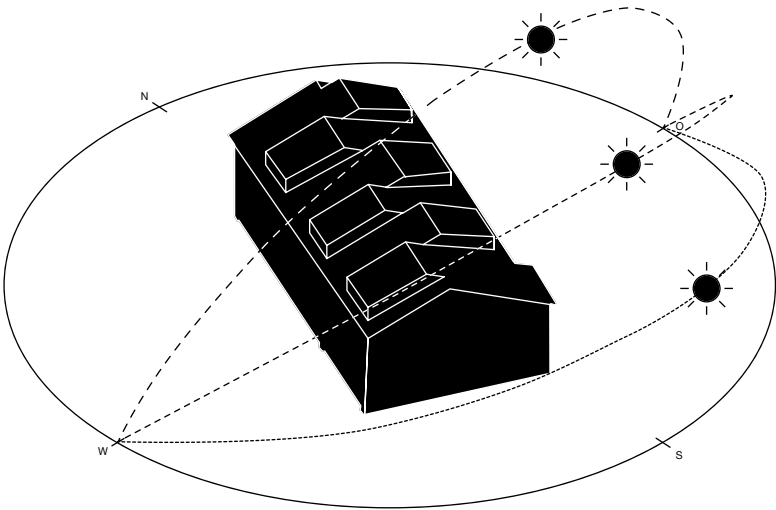


Abb. 136 PV Sytem

51 „Rheinzipk PV“, Rheinzipk, zugegriffen 13. Juni 2026, <https://www.rheinzipk.de/produkte/solarsystem-rheinzipk-pv/>.

Sonnenstandanalyse

Abb. 137



- Wintersonnwende
- Tagundnachtgleiche
- Sommersonnwende

Azimut Bestimmung⁵²

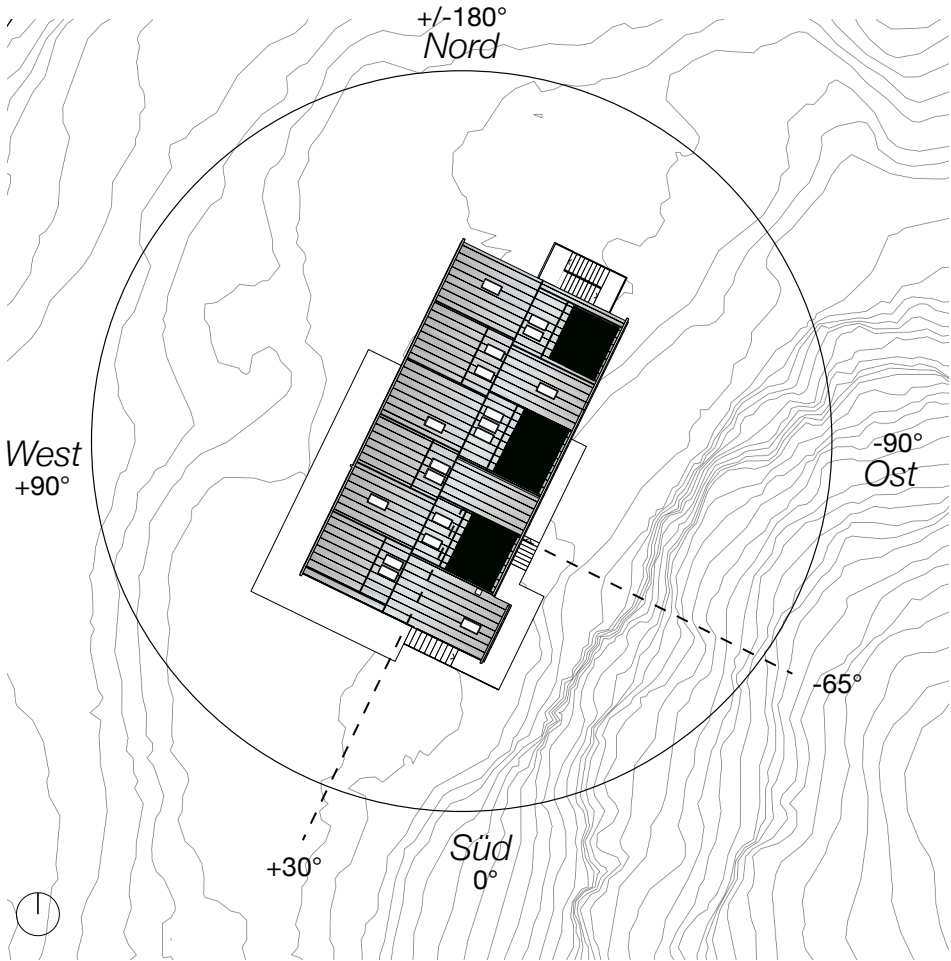


Abb. 138

52 „Azimut“, EnBW, 23. Juli 2021, <https://www.interconnector.de/wissen/azimut/>.

Zusätzlich zur Photovoltaikanlage auf den Gauben ist die Installation weiterer PV-Module an der Südwestfassade vorgesehen. Die Fassadenmodule werden mit einem Azimutwinkel von etwa +30° ausgerichtet und sollen die Stromerzeugung vor allem in den Wintermonaten verbessern. Da die Dachmodule im Winter häufig mit Schnee bedeckt sind, kann ihre Stromproduktion stark eingeschränkt werden. Die Fassadenmodule sind davon kaum betroffen, da sich auf den nahezu senkrecht montierten Modulen nur wenig Schnee ansammelt. Außerdem kann die tief stehende Wintersonne die Fassadenmodule besser erreichen als die Dachmodule. Dadurch liefern sie auch in den Wintermonaten zusätzliche Energie und tragen zu einer zuverlässigeren Stromversorgung der Hütte bei. Da die Hütte im Winter nur eingeschränkt genutzt wird, ist der Strombedarf in dieser Zeit deutlich geringer. Die Fassadenmodule dienen daher vor allem als zusätzliche Absicherung der Energieversorgung während der schneereichen Wintermonat

Nennleistung eines Solarmoduls [Wp]	Anzahl der Module	Gesamte Leistung der Photovoltaikanlage [kWp]
180	3	0,54
Gesamte Leistung in kWp = Anzahl der Module * Nennleistung eines Solarmoduls/1000		

s.h Anhang

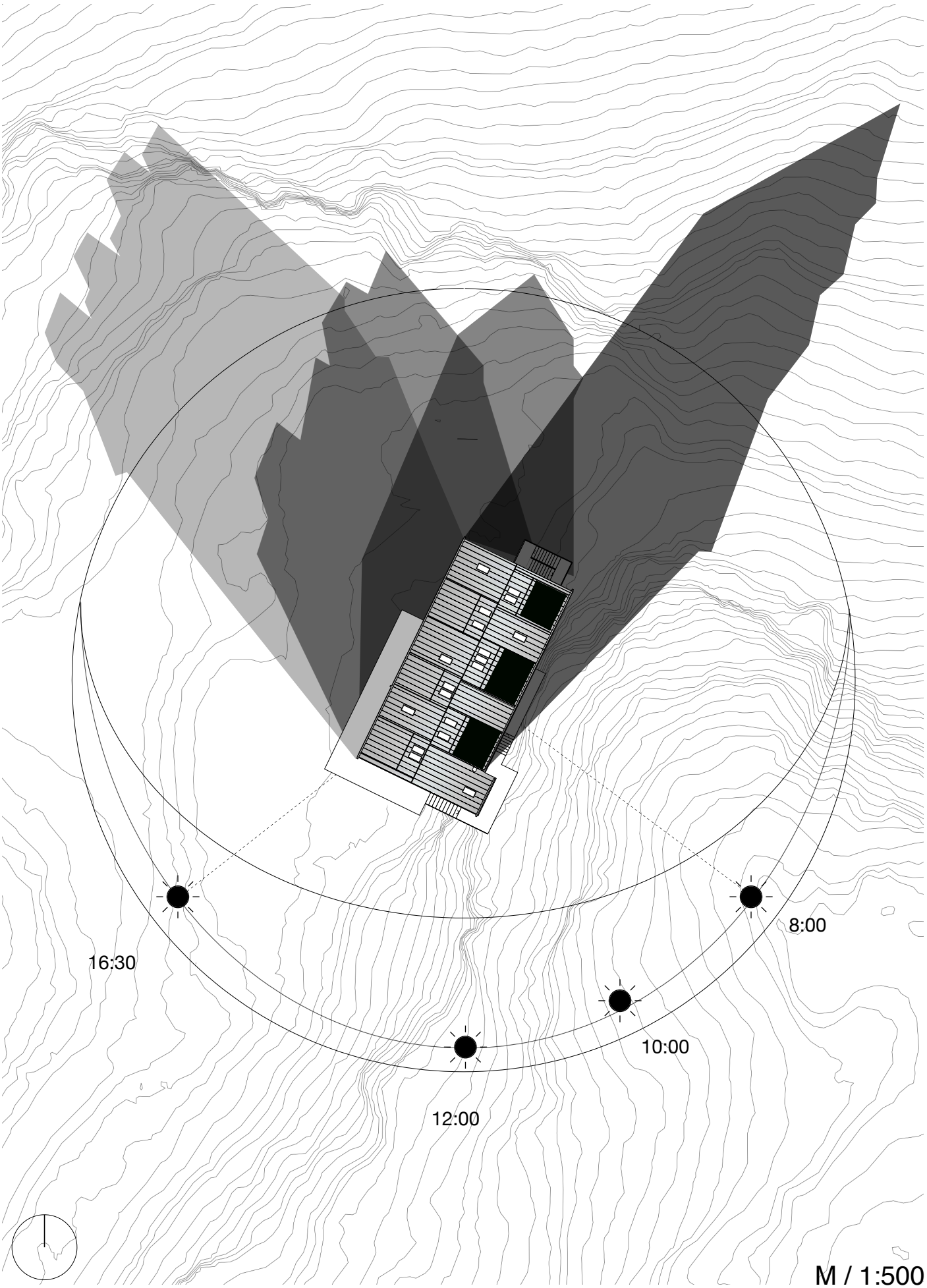


Abb. 139

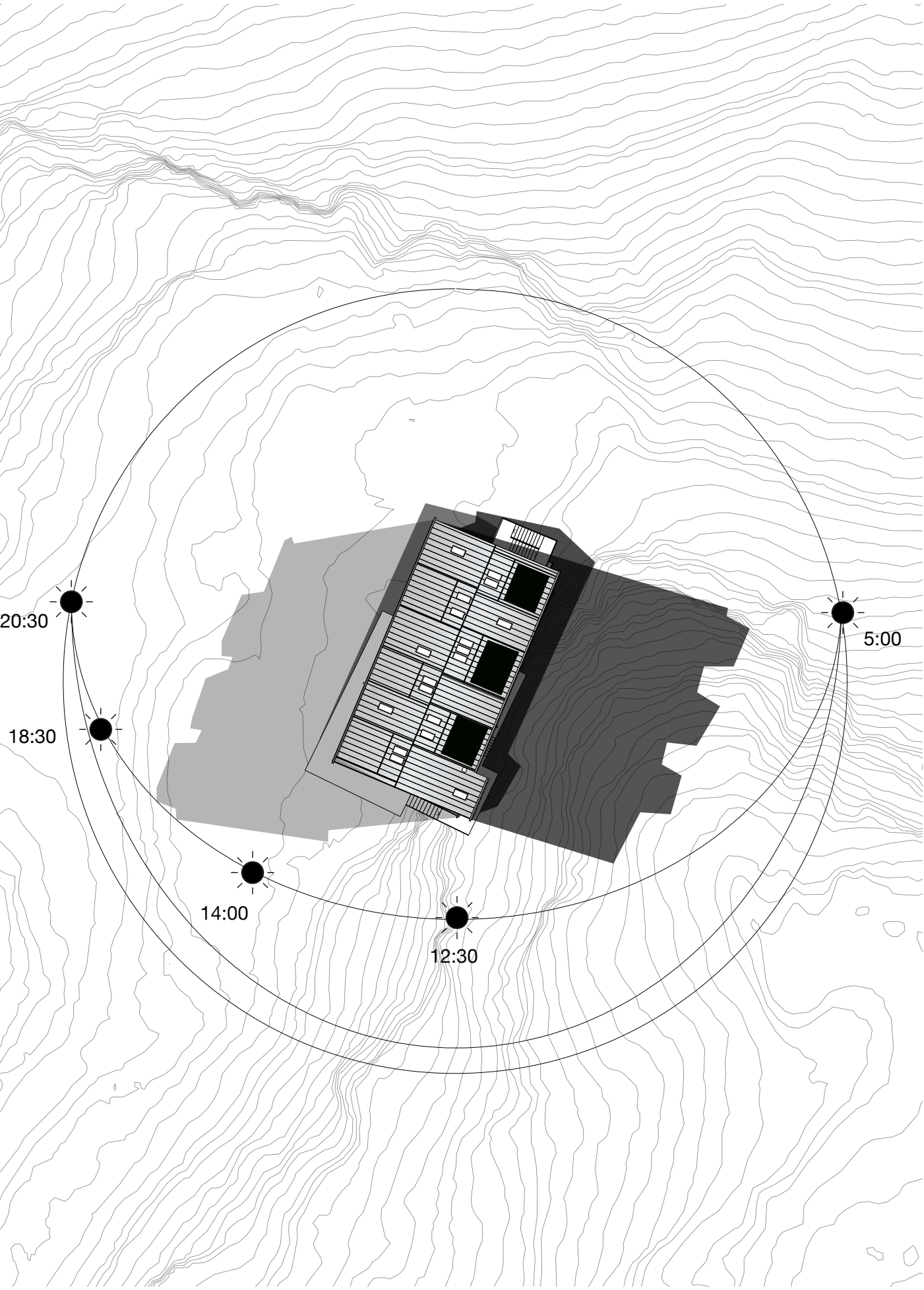


Abb. 140

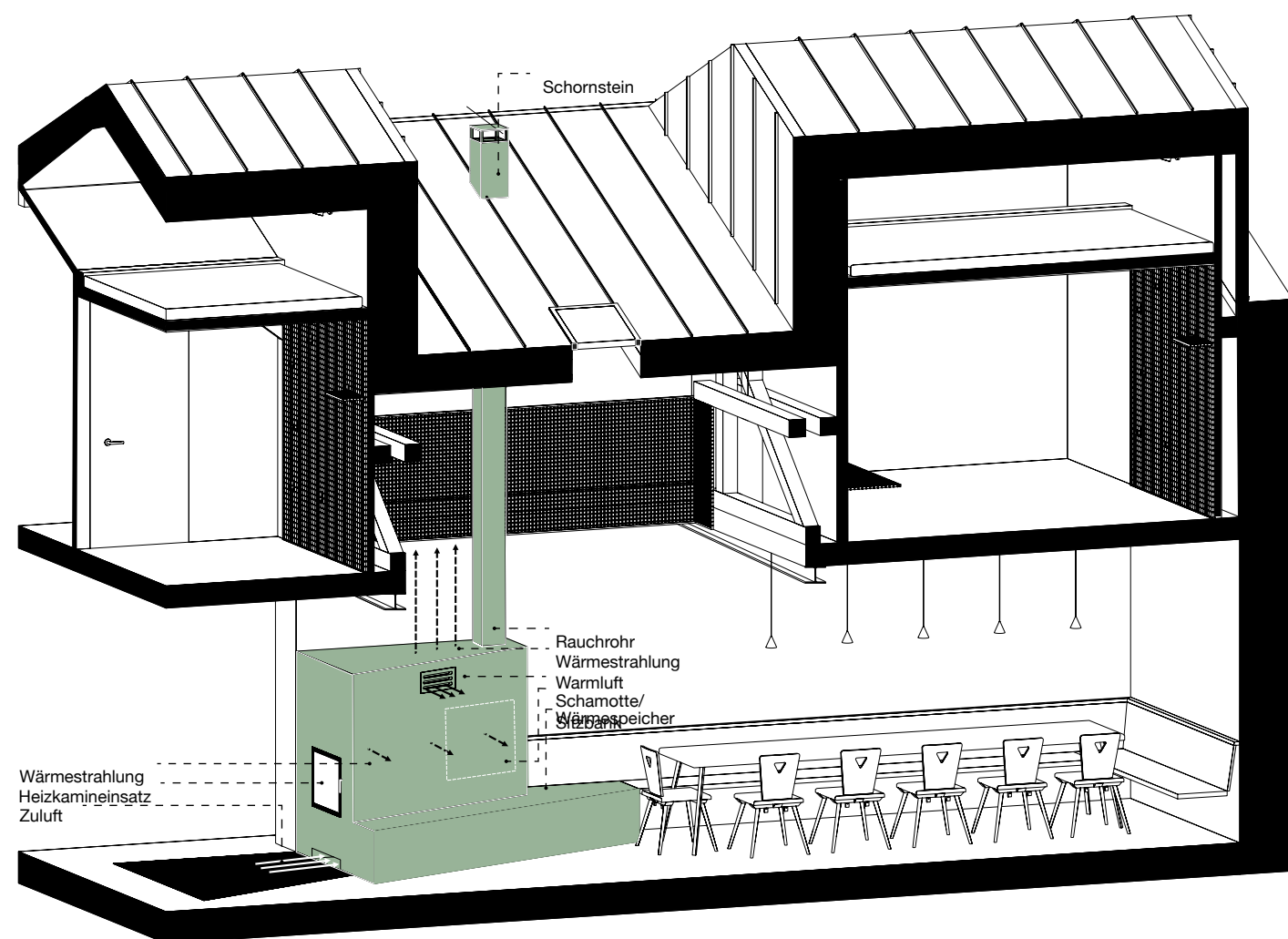
SSS

*Wärme /
heizen*

Grundwärme

Kombiofen in der
StubeKaminöfen in Winterraum und
Lesezimmer

Holzlager im Keller

angepasst für temporäre Nut-
zung

Funktion Kombiofen

Der zentral in der Stube angeordnete Kombiofen vereint die Vorteile eines Warmluft- und Speicherofens. Während des Heizbetriebs wird Wärme direkt über die Sichtscheibe und die Ofenoberflächen an den Raum abgegeben. Gleichzeitig erwärmt sich die Warmluft und steigt durch natürliche Konvektion über die offene Galerie in die oberen Bereiche der Berghütte auf. Die heißen Rauchgase werden durch einen integrierten Wärmespeicher aus Schamotte geführt, der einen Teil der Wärme aufnimmt und speichert.

Nach dem Abbrand gibt die Speichermasse die gespeicherte Energie über etwa 8 bis 12 Stunden als gleichmäßige Strahlungswärme an den Raum ab. Dadurch bleibt die Stube auch nach dem Erlöschen des Feuers angenehm temperiert.

Das Brennholzlager befindet sich unter der Treppe in unmittelbarer Nähe des Ofens. Vor dem Feuerraum schützt ein Gitterrost den Boden vor Funkenflug und Glutresten. Die Sitzbank wird aus demselben mineralischen Material wie der Ofen ausgeführt. Dadurch werden die brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt. Gleichzeitig kann die Sitzbank Wärme speichern und zeitverzögert wieder an den Raum abgeben.^{53 54}

⁵³ „Eigenschaften und Funktionsweise der Ofenarten im Vergleich“, Primus-Ofenshop, zugegriffen 1. Juni 2026, <https://www.primus-ofenshop.com/ratgeber/ofentypen/die-verschiedenen-ofenarten-im-vergleich>.

⁵⁴ „Der Kombiofen“, Österreichischer Kachelofenverband, <https://www.kachelofenverband.at/der-kombiofen/>.



Wasser

Trinkwasser
Hygiene



Gewinnung aus Regenwasser und
Schneeschnmelze



Schmelzen von Schnee

Speicherung in Zisterne

Aufbereitung durch Filterungsanla-
gen und Entkeimung durch UV Be-
strahlung

Im Winter erfolgt die Wasserversor-
gung durch das Schmelzen von
Schnee, da Leitungen und Wasser-
speicher aufgrund der niedrigen
Temperaturen einfrieren können.

Förderung nach oben durch Dru-
ckerhöhungsanlage



Grauwasser

Waschbecken Küche
Waschbecken Bad



Sammlung in Behälter



Sammlung in Behälter

Biologische Reinigung mit Pflan-
zenkläranlage

Bei Bedarf Abtransport ins Tal und
Entleerung

Versickerung des gereinigten Was-
ser⁵⁵

Funktion Pflanzenkläranlage

Das anfallende Grauwasser wird zunächst in einer Dreikammergrube mechanisch vorgereinigt. Anschließend erfolgt die biologische Reinigung in einer Pflanzenkläranlage, die aus einem mit Sumpfpflanzen bewachsenen Kiesfilter besteht. Mikroorganismen im Wurzelbereich bauen dabei organische Stoffe ab und reinigen das Wasser. Nach der Aufbereitung kann das gereinigte Wasser versickert oder zur Bewässerung genutzt werden.⁵⁶

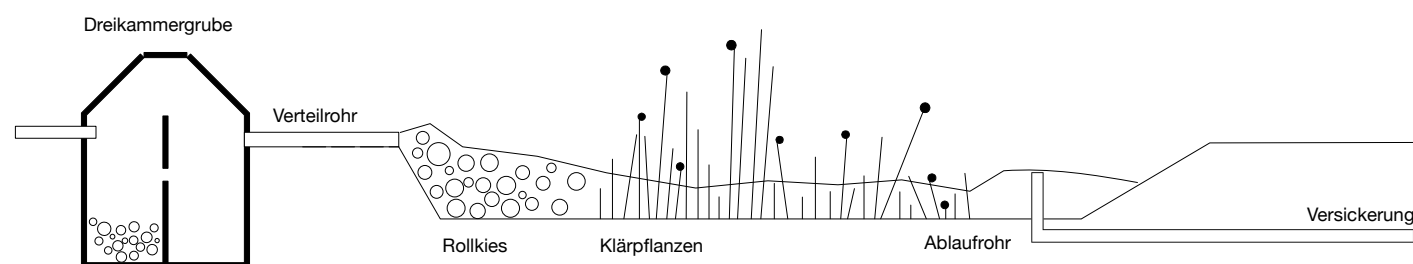


Abb. 143 Pflanzenkläranlage



Toilette

Trockentrenntoilette

Die Berghütte ist mit vier Trockentrenntoilette ausgestat-
tet, bei der Urin und Feststoffe getrennt gesammelt wer-
den. Dadurch wird kein Spülwasser benötigt und der Was-
serverbrauch der Hütte reduziert.

Funktion Trockentrenntoilette

Die Trockentrenntoilette trennt Urin und Feststoffe bereits im Toiletteneinsatz. Der Urin wird über eine Leitung in einen separaten Sammelbehälter im Untergeschoss geleitet. Die Feststoffe fallen über einen Schacht in einen eigenen Be-
hälter. Zur Reduzierung von Gerüchen wird der Feststoffbehälter über ein Lüftungsrohr entlüftet, das über das Dach
abgeführt wird. Die beiden Behälter werden regelmäßig geleert und zur fachgerechten Entsorgung ins Tal transpor-
tiert. Dadurch kann die Toilette ohne Wasser betrieben werden.⁵⁷

⁵⁵ Hüttentechnik kurz erklärt, Regie von
Deutscher Alpenverein, 2019, [https://
www.youtube.com/watch?
v=9CoFF1sB4pA](https://www.youtube.com/watch?v=9CoFF1sB4pA).

⁵⁶ „Natürliche Kleinkläranlagen“, Schellhei-
mer Wildpoldsried, [https://schellheimer.
de/kleinklaeranlagen/pflanzenklaeranla-
ge/](https://schellheimer.de/kleinklaeranlagen/pflanzenklaeranlage/).

⁵⁷ Deutscher Alpenverein,
„Hüttenhandbuch“.

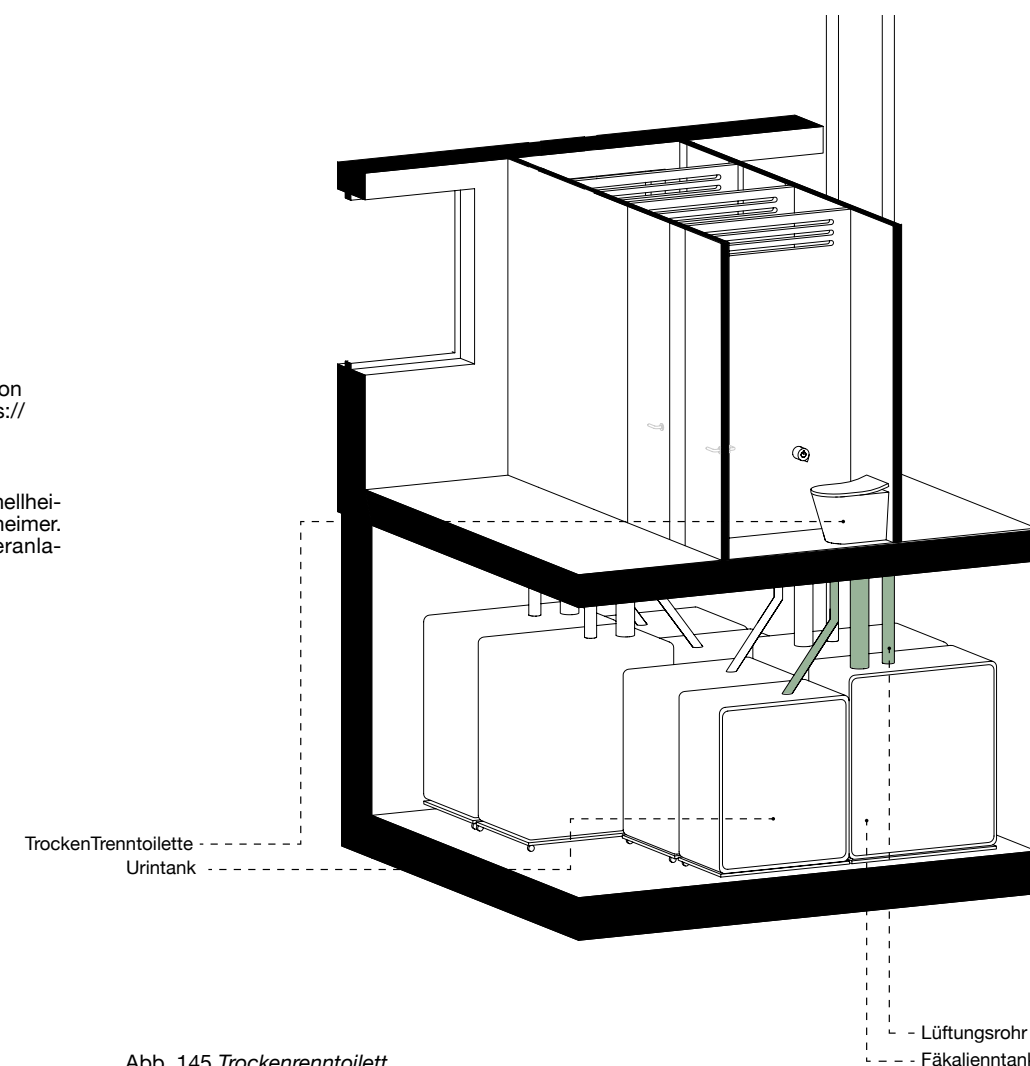


Abb. 145 Trockenrenntoilett

(7)

/

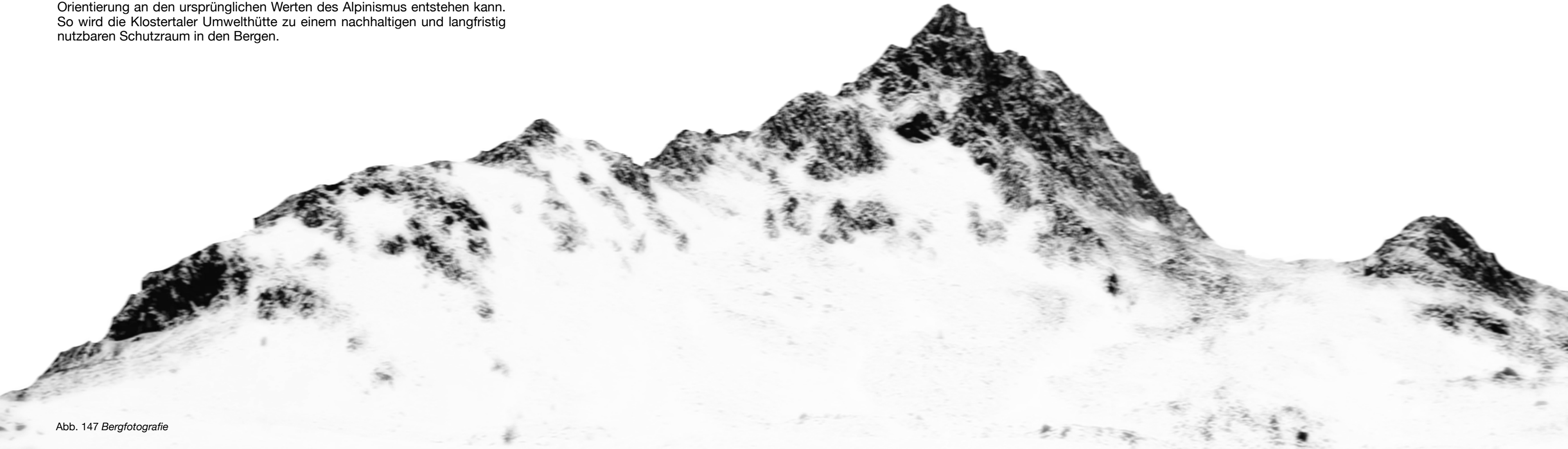
Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein architektonisches Konzept für die Weiterentwicklung der Klostertaler Umwelthütte erarbeitet, das den bestehenden Charakter der Hütte bewahrt und gleichzeitig auf die Anforderungen einer zukünftigen Nutzung im alpinen Raum reagiert. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie ein Schutzraum in den Bergen gestaltet werden kann, ohne dabei den Fokus auf Konsum zu legen und gleichzeitig den besonderen Anforderungen des alpinen Raums gerecht zu werden.

Der Entwurf versteht die Klostertaler Umwelthütte als Ort der Einfachheit, der sich bewusst auf die wesentlichen Bedürfnisse von Bergsteigerinnen und Bergsteigern konzentriert. Durch ein nachhaltiges Energiekonzept kann die Hütte weitgehend autark betrieben werden und zeigt, dass eine zukunftsfähige Nutzung auch mit einem bewussten Umgang mit Ressourcen möglich ist. Ein besonderes Anliegen war dabei der sensible Umgang mit dem Bestand. Anstatt die bestehende Hütte grundlegend zu verändern, wurde sie behutsam weitergedacht und an heutige Anforderungen angepasst. Durch die Ergänzung von Gauben wird das Dachgeschoss erstmals vollständig nutzbar gemacht und zusätzlicher Raum geschaffen, ohne die charakteristische Erscheinung der Hütte wesentlich zu verändern. So entsteht eine Erweiterung, die den Bestand respektiert und gleichzeitig neue Nutzungsmöglichkeiten eröffnet.

Mit dem neu geschaffenen Seminarraum erhält der Deutsche Alpenverein zudem einen Ort für Ausbildung, Wissensvermittlung und Gemeinschaft. Die Hütte wird dadurch nicht nur zum Ausgangspunkt für Touren, sondern auch zu einem Ort, an dem alpine Werte und Kompetenzen an zukünftige Generationen weitergegeben werden.

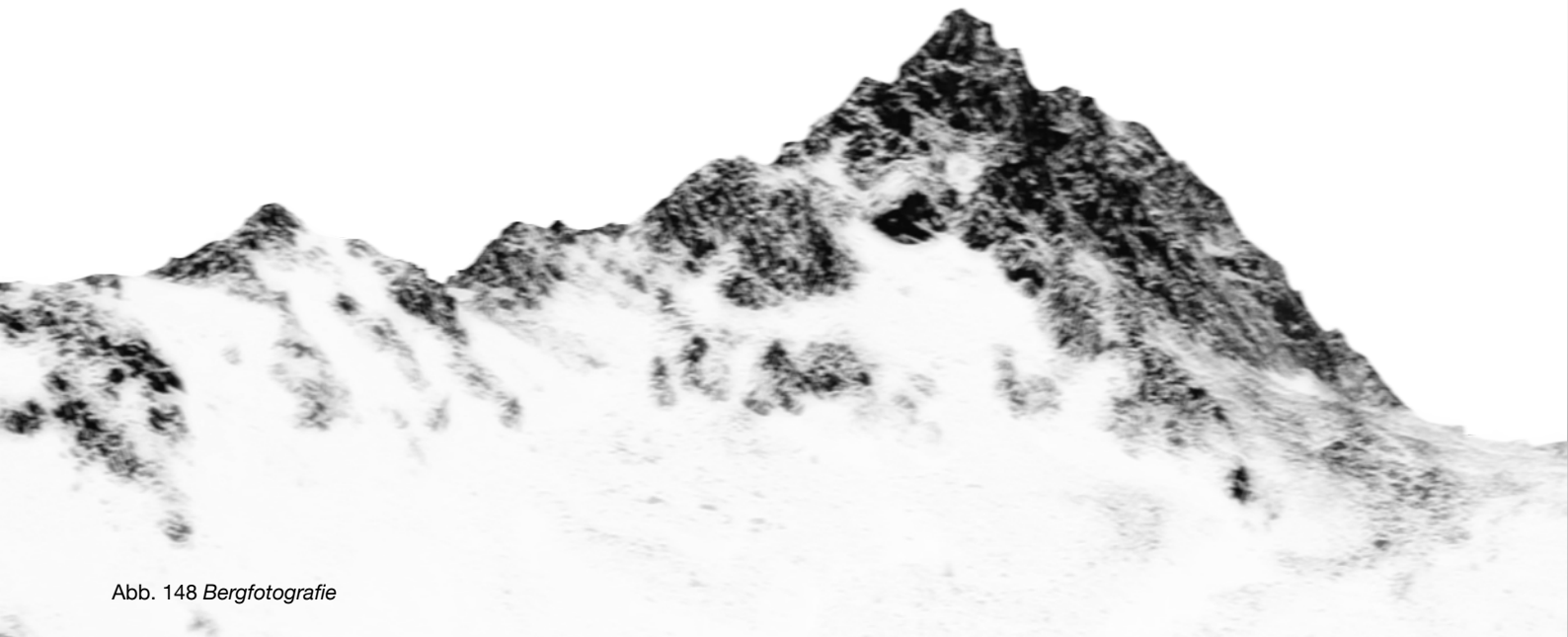
Wie das Edelweiß, das als Leitbild des Entwurfs dient, passt sich die Klostertaler Umwelthütte ihrer Umgebung an, anstatt diese zu verändern. Der Entwurf zeigt, dass zukunftsfähige alpine Architektur durch einen respektvollen Umgang mit dem Bestand, einen bewussten Einsatz von Ressourcen und die Orientierung an den ursprünglichen Werten des Alpinismus entstehen kann. So wird die Klostertaler Umwelthütte zu einem nachhaltigen und langfristig nutzbaren Schutzraum in den Bergen.





Formales

(8)



8.1

Literaturverzeichnis

Alpinmesse Innsbruck. „Die Geschichte des Bergsteigens: von den Anfängen bis heute“. 1. Mai 2025. <https://www.alpinmesse.info/de/news/geschichte-des-bergsteigens>.

Baunetz Wissen. „PV-Luftkollektor-Fassaden“. Baunetz Wissen, 23. März 2026. <https://www.baunetzwissen.de/heizung/fachwissen/waermepumpen-und-solarenergie/pv-luftkollektor-fassaden-161374>.

dataholz. „Traufe/Ortgang awmxsdm05t“. Zugegriffen 13. Juni 2026. <https://www.dataholz.eu/bauteilfuegungen/wandknoten-aussenwand/awmxsdm05t.htm>.

Deutscher Alpenverein. „Hüttenkategorien, Selbstversorgerhütten und Winterräume“. Alpenverein.de. Zugegriffen 25. März 2026. <https://www.alpenverein.de/verband/huetten-und-wege/huettenkategorien-winterraeume-und-selbstversorger>.

Deutscher Alpenverein, Reg. *Hüttentechnik kurz erklärt*. 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=9CoFF1sB4pA>.

Deutscher Alpenverein. „Hüttentipp: Die Klostertaler Umwelthütte in der Silvretta“. Alpenverein.de, 2. November 2022. https://www.alpenverein.de/artikel/huettentipp-klostertaler-umwelthuetten-silvretta_23eb5880-d771-4923-b8f9-5b1013ff7029.

Deutscher Alpenverein. „Klostertaler Umwelthütte“. Alpenverein.de. Zugegriffen 21. März 2026. <https://www.alpenverein.de/verband/huetten-und-wege/huetten-des-bundesverbands/klostertaler-umwelthuetten>.

Deutscher Alpenverein. „Professionalisierung und Medialisierung (1989) bis heute“. Alpenverein.de, 6. November 2025. https://www.alpenverein.de/artikel/professionalisierung-und-medialisierung_9494bb0d-9659-4850-8b7a-4674aecc09e5.

Deutscher Alpenverein. „Unsere alpine Heimat“. o. J. Zugegriffen 25. März 2026. <https://www.alpenverein.de/files/unsere-alpine-heimat---alpenvereinshutten-und-alpenvereinswege.pdf>.

Deutscher Alpenverein. „Von den Anfängen bis zum ‚Goldenen Zeitalter‘“. Alpenverein.de, 24. März 2026. https://www.alpenverein.de/artikel/von-den-anfaengen-bis-zum-goldenen-zeitalter-1336-1865_ab30ec2d-43db-4b5c-aa48-47e90bb2d433.

Deutscher Alpenverein. „Vor mehr als 150 Jahren – darum wurde der Alpenverein gegründet“. Alpenverein.de. Zugegriffen 28. März 2026. <https://services.alpenverein.de/geschichte/blog/vor-150-jahren-darum-wurde-der-alpenverein-gegruendet/>.

Deutscher Alpenverein. *Wertewandel am Berg: Leitfaden zur Entwicklung und Umsetzung von nachhaltigen und zirkulären Schutzhütten*. München, 2025.

Deutscher Alpenverein. „Zahlen und Fakten zu den DAV-Hütten“. Alpenverein.de. Zugegriffen 25. März 2026. <https://www.alpenverein.de/verband/presse/hintergrundinfos/zahlen-und-fakten-zu-den-dav-huetten>.

Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol. *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*. Band 1. Böhlau Verlag, 2016.

EnBW. „Azimut“. 23. Juli 2021. <https://www.interconnector.de/wissen/azimut/>.

Grammer Solar. „Klostertaler Umwelthütte feiert 25-jährigen Geburtstag“. Grammer Solar. Zugegriffen 23. März 2026. <https://www.grammer-solar.com/de/home/aktuelles-interessantes/klostertaler-umwelthuetten-feiert-25-jaehrigen-geburtstag.html>.

Grundriss Burtker. „ALLES ZUM THEMA DACHKONSTRUKTIONEN“. Zugegriffen 20. März 2026. <https://www.grundriss-butler.de/dachkonstruktion>.

Kerschbaumer Gabriel. *Hochalpine Architektur*. Basel, 2015. Birkhäuser, o. J.

Komoot. „Klostertaler Umwelthütte“. 15. April 2026. https://www.komoot.com/de-de/discover/Location/@46.8861620,10.0694740/tours?sport=hike&map=true&focusedTour=38362989&max_distance=4820&pageNumber=1.

Montafon Tourismus GmbH. „Erlebnisraum Silvretta“. Montafon. Zugegriffen 23. Februar 2026. <https://www.montafon.at/de/wandern/alpenmosaik-montafon/die-erlebnisraeume/silvretta>.

NaturaDB. „Alpen-Edelweiß“. Zugegriffen 18. April 2026. <https://www.naturadb.de/pflanzen/leontopodium-alpinum/>.

Österreichischer Kachelofenverband. „Der Kombiofen“. Zugegriffen 13. Juni 2026. <https://www.kachelofenverband.at/der-kombiofen/>.

Grupp Peter. *Faszination Berg*. Böhlau Verlag Köln Weimar Wien, 2008.

Primus-Ofenshop. „Eigenschaften und Funktionsweise der Ofenarten im Vergleich“. Zugegriffen 1. Juni 2026. <https://www.primus-ofenshop.com/ratgeber/ofentypen/die-verschiedenen-ofenarten-im-vergleich>.

Rheinzink. „Rheinzink PV“. Zugegriffen 13. Juni 2026. <https://www.rheinzink.de/produkte/solarsystem-rheinzink-pv/>.

Rohwedder, Pit. „Bewegung in den Bergen – Körper, Geist, Seele“. *Panorama*, 15. November 2023. https://www.alpenverein.de/artikel/bewegung-in-den-bergen_73a90def-19c8-4e13-9cb8-ab128a0a72c.

Schellheimer Wildpoldsried. „Natürliche Kleinkläranlagen“. <https://schellheimer.de/kleinklaeranlagen/pflanzenklaeranlage/>.

Vorarlberg Tourismus GmbH. „Lebensraum Vorarlberg“. Vorarlberg travel. Zugegriffen 21. März 2026. <https://www.vorarlberg.travel/land-und-kultur/lebensraum-vorarlberg/>.

Wikipedia. „Klostertal (Silvretta)“. Wikipedia-Die freie Enzyklopädie. Zugegriffen 23. März 2026. [https://de.wikipedia.org/wiki/Klostertal_\(Silvretta\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Klostertal_(Silvretta)).

Wikipedia. „Silvretta“. Wikipedia-Die freie Enzyklopädie. Zugegriffen 23. März 2026. <https://de.wikipedia.org/wiki/Silvretta>.

8.2

Abbildungsverzeichniss

Abb.1 *Gipsmodell*: Eigenes Foto

Abb.2 *Schild KlostertalerUmwelthütte*: eigene Grafik

Abb.3 *Klostertaler Umwelthütte*: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Gaschurn_Klostertaler_Umwelthütte_NO.jpg

Abb.4 *Bergfotografie*: Eigenes Foto

Abb.5 *Bergfotografie*: Eigenes Foto

Abb.6 *Bergfotografie*: Eigenes Foto

Abb.7 *Hannibals Überquerung der Alpen*: <https://www.meisterdrucke.de/kunstdrucke/Unknown-artist/951975/Hannibal-überquert-die-Alpen-mit-Elefanten,-um-nach-Italien-zu-gelangen-%28Zweiter-Punischer-Krieg%29.-Gravur-aus-dem-19.-Jahrhundert.htm>

Abb.8 *Mon Blanc*: <https://www.mdr.de/wissen/news/mont-blanc-geschrumpft-alpen-100.html>

Abb.9 *britischer Alpinist*: <https://www.htr.ch/story/tourismus/sac-huetten-alpinismus-bergsteigen-um-die-jahrhundertwende-historisch-34757>

Abb.10 *Absturz Matterhorn*: <https://www.tagesanzeiger.ch/aktenzeichen-xy-matterhorn-221560582694>

Abb.11 *Gründungsversammlung DAV*: Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol. *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*. Band 1. Böhlau Verlag, 2016.

Abb.12 *Skizze der Stüdlhütte*: Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol. *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*. Band 1. Böhlau Verlag, 2016.

Abb.13 *alte Stüdlhütte*: Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol. *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*. Band 1. Böhlau Verlag, 2016.

Abb.14 *neue Stüdlhütte*: <https://de.wikipedia.org/wiki/Stüdlhütte>

Abb.15 *Tölzer Richtlinien*: Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, Alpenverein Südtirol. *Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen*. Band 1. Böhlau Verlag, 2016.

Abb.16 *Gipfel Zugspitze*: <https://taz.de/Touristen-in-den-Bergen/!5713088/>

Abb.17 *Anhalter Hütte/ Lechtaler Alpen*: *eigenes Foto*

Abb.18 *Edmund Probst Haus/ Allgäuer Alpen*: <https://www.alpenvereinaktiv.com/de/bewirtschaftete-huette/edmund-probst-haus/7026230/>

Abb.19 *Fiedererpasshütte/ Allgäuer Alpen*: <https://alpenverein-oberstdorf.de/huetten/fiderepasshuette>

Abb. 20 *eigene Grafik*

Abb. 21 *Dreisäulenmodell der Nachhaltigkeit*: *eigene Grafik*

Abb. 21 *neue Fluchttreppe am August Schuster Haus Unterammergau*: <https://www.r-tur.de/interimsloesung-august-schuster-haus/>

Abb. 22 *Bergfotografie*: *eigene Grafik*

Abb. 23 *Übersichtsplan Klostertal*: *eigene Grafik*

Abb. 24 *Alpenschneehuhn*: <https://www.riffreporter.de/de/alpenschneehuhn-schneesperling>

Abb. 25 *Steinbock*: <https://www.naturzyt.ch/natur-erfahren/329-der-steinbock-ein-ueberlebenskuenstler.html>

Abb. 26 *Murmeltier*: <https://www.pngwing.com/de/search?q=Murmeltier>

Abb. 27 *Gipsmodell*: *eigenes Foto*

Abb. 28 *Gipsmodell*: *eigenes Foto*

Abb. 29 *Gipsmodell*: *eigenes Foto*

Abb. 30 *Gipsmodell*: *eigenes Foto*

Abb. 31 *Gipsmodell*: *eigenes Foto*

Abb. 32 *Klostertaler Bach*: https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Klostertaler_Bach03.JPG

Abb. 33 *Wanderroute*: *eigene Grafik*

Abb. 34 *Höhenprofil*: *eigene Grafik*

Abb. 35 *Historie*: *eigen Grafik*

Abb. 36 *Bestandsplan UG*: *eigene Grafik*

Abb. 37 *Bestandsplan EG*: *eigene Grafik*

Abb. 38 *Bestandsplan DG*: *eigene Grafik*

Abb. 39 *Schnitt AA*: *eigene Grafik*

Abb. 40 *Schnitt BB*: *eigene Grafik*

Abb. 41 *Ansicht Nord/Ost*: *eigene Grafik*

Abb. 42 *Ansicht Süd/ West*: *eigene Grafik*

Abb. 43 *Ansicht Süd/Ost*: *eigene Grafik*

Abb. 44 *Ansicht Nord/ West*: *eigene Grafik*

Abb. 45 https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Gaschurn_Klostertaler_Umwelthütte_NO.jpg

Abb. 46 https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Gaschurn_Klostertaler_Umwelthütte_S.jpg

Abb. 47 <https://www.bergwelten.com/h/klostertaler-umwelthuette>

Abb. 48 <https://www.alpenvereinaktiv.com/de/selbstversorgerhuette/klostertaler-umwelthuette/7026222/>

Abb. 49 <https://www.alpenvereinaktiv.com/de/selbstversorgerhuette/klostertaler-umwelthuette/7026222/>

Abb. 50 <https://www.alpenvereinaktiv.com/de/selbstversorgerhuette/klostertaler-umwelthuette/7026222/>

Abb. 51 <https://www.alpenvereinaktiv.com/de/selbstversorgerhuette/klostertaler-umwelthuette/7026222/>

Abb. 52 Foto: Deutscher Alpenverein (DAV)

Abb. 53 Foto: Deutscher Alpenverein (DAV)

Abb. 54 Foto: Deutscher Alpenverein (DAV)

Abb. 55 *Ansichten*: *eigene Grafik*

Abb. 56 *Grundrisse*: *eigene Grafik*

Abb. 57 *Grundrisse*: *eigene Grafik*

Abb. 57 *Stein*: erstellt mit Chat Gpt

Abb. 58 *Holz*: <https://de.pinterest.com/pin/4602678928287292672/>

Abb. 59 *Putz*: <https://de.pinterest.com/pin/769623023857349507/>

Abb. 60 *Konzept Dachstuhl*: *eigene Grafik*

Abb. 61 *Explosionsdarstellung Dachstuhl*: *eigene Grafiik*

Abb. 62 *Piz Buin*: <https://freeride.today/piz-buin-3-312-m-skihochtour-auf-den-hoechste-berg-der-oesterreichischen-silvretta/>

Abb. 63 <https://akademie.alpinewelten.com/hochtouren/die-basis-gletscherausruestung>

Abb. 64 https://www.sportler.com/de/p/la-sportiva-tarantula-kletterschuhe-herren-11515115?filterFarbe=Grey%2FGreen&filterorig_s

Abb.65 <https://akademie.alpinewelten.com/hochtouren/die-basis-gletscherausruestung>

Abb.66 <https://akademie.alpinewelten.com/hochtouren/die-basis-gletscherausruestung>

Abb.67 <https://www.bergfreunde.de/la-sportiva-nepal-extreme-bergschuhe/>

Abb. 68 <https://www.bergzeit.de/p/petzl-summit-evo-eispickel/5016050/#itemId=5016050-003>

Abb. 69 [idealo.de/preisvergleich/OffersOfProduct/201693283_-radical-88-2022-reef-limepunch-dynafit.html](https://www.bergzeit.de/p/petzl-summit-evo-eispickel/5016050/#itemId=5016050-003)

Abb. 70 <https://www.canyon.com/de-de/mountainbike/>

Abb. 71 <https://toffu.co/collections/cad-blocks>

Abb. 72 <https://toffu.co/collections/cad-blocks>

Abb. 73 <https://toffu.co/collections/cad-blocks>

Abb. 74 *Nutzungsübersicht*: *eigene Grafik*

Abb. 75 *Konzeptübersicht*: *eigene Grafik*

Abb. 76 *Bergfotografie*: *eigene Grafik*

Abb. 77 *Formfindung Gauben*: *eigene Grafik*

Abb. 78 *Dachform* : *eigene Grafik*

Abb. 79 *Konstruktion Dachstuhl*: *eigene Grafik*

Abb. 80 *Lageplan*: *eigene Grafik*

Abb. 81 *Ansicht Süd/ West*: *eigene Grafik*

Abb. 82 *Ansicht Nord/ West*: *eigene Grafik*

Abb. 83 *Ansicht Nord/Ost*: *eigene Grafik*

Abb. 84 *Ansicht Süd/Ost*: *eigene Grafik*

Abb. 85 *Außenperspektive*: *eigene Grafik*

Abb. 86 *Außenperspektive*: *eigene Grafik*

Abb. 87 *Funktion Fensterläden*: *eigene Grafik*

Abb. 88 *verzinktes Stahl*: <https://shop.versandmetall.de/de/verzinktes-feinblech-25-bis-150mm-breite-bis-1000m.html>

Abb. 89 *Edelstahl Stehfalz*: <https://de.pinterest.com/pin/63331938505073714/>

Abb. 90 *Gitterrost*: <https://de.pinterest.com/pin/4591771758494268032/>

Abb. 91 *Steinfassade*: erstellt mit Chat Gpt

Abb. 92 *Putz*: <https://de.pinterest.com/pin/769623023857349507/>

Abb. 93 *Holz*: <https://de.pinterest.com/pin/4602678928287292672/>

Abb. 94 *Edelweiß*: generiert mit chat gpt

Abb. 95 *Abriss übersicht*: *eigene Grafik*

Abb. 96 *Zonierung*: *eigene Grafik*

Abb. 97 *UG*: *eigene Grafik*

Abb. 98 *EG*: *eigene Grafik*

Abb. 99 *DG*: *eigene Grafik*

Abb. 100 *Schnitt AA*: *eigene Grafik*

Abb. 102 *Schnitt BB*: *eigene Grafik*

Abb. 103 *Schnitt CC*: *eigene Grafik*

Abb. 104 *Schnitt DD*: *eigene Grafik*

Abb. 105 *Kalkputz*: <https://de.pinterest.com/pin/845621267576719602/>

Abb. 106 *Holz Fichte*: <https://de.pinterest.com/pin/3518505954718696/>

Abb. 107 *Holz schwarz gebeizt*: <https://de.pinterest.com/pin/2251868558691406/>

- Abb. 108 *Edelstahl gebürstet*: <https://de.pinterest.com/pin/96475617014828929/>
- Abb. 109 *Press Gitterrost*: <https://de.pinterest.com/pin/4591771758494268032/>
- Abb. 110 *Steinwand*: generiert mit chat
- Abb. 110 *Linoleum*: eigene Grafik
- Abb. 111 *Bestandholz*: <https://de.pinterest.com/pin/4602678928287292672/>
- Abb. 112 *Edelweiß*: generiert mit chat gpt
- Abb. 113 *Cone Wastberg*: <https://www.wastberg.com/en/products/cone-suspended-xs-w151xs1>
- Abb. 114 *Silberdistel*: eigenes Foto
- Abb. 115 *220v Alix Videlier*: <https://alixvidelier.com/home/design-produit/220v/>
- Abb. 116 *Stein*: generiert mit Chat gpt
- Abb. 117 *Perspektive Panoramafenster*: eigene Grafik
- Abb. 118 eigene Grafik
- Abb. 119 eigene Grafik
- Abb. 120 *Axonometrie Küche*: eigene Grafik
- Abb. 121 *Detail Küche*: eigene Grafik
- Abb. 122 *Detail Küche*: eigene Grafik
- Abb. 123 *Grundriss Küche*: eigene Grafik
- Abb. 124 *Innenperspektive Bad*: eigene Grafik
- Abb. 125 *Innenperspektive Seminarraum*: eigene Grafik
- Abb. 126 *Tischkombination*: eigene Grafik
- Abb. 127 *Innenperspektive Lesezimmer*: eigene Grafik
- Abb. 128 *Innenperspektive Dachgeschoss*: eigene Grafik
- Abb. 129 *Innenperspektive Kapsel*: eigene Grafik
- Abb. 130 *Innenperspektive Kapsel*: eigene Grafik
- Abb. 131 *Dachaufbau*: eigene Grafik
- Abb. 132 *Dachentwässerung*: eigene Grafik
- Abb. 133 *Bergfotografie*: eigenes Foto
- Abb. 134 eigene Grafik
- Abb. 135 eigene Grafik
- Abb. 136 *PV Sytem*:https://www.rheinzink.de/?gad_source=1&gad_
- Abb. 137 eigene Grafik
- Abb. 138 eigene Grafik
- Abb. 139 eigene Grafik
- Abb. 140 eigene Grafik
- Abb. 141 *Kombiofen*: eigene Grafik
- Abb. 142 *Wasser und Grauwasser*: eigene Grafik
- Abb. 143 *Pflanzenkläranlage*: eigene Grafik
- Abb. 144 eigene Darstellung
- Abb. 145 *Trockentrenntoilette*: eigene Grafik
- Abb. 146 *Bergfotografie*: eigene Darstellung
- Abb. 147 *Bergfotografie*: eigene Darstellung
- Abb. 148 *Bergfotografie*: eigene Darstellung
- Abb. 149 *Bergfotografie*: eigene Darstellung



Leistungsvermögen von netzgekoppelter PV

PVGIS-5 Schätzung der Solarstromerzeugung:

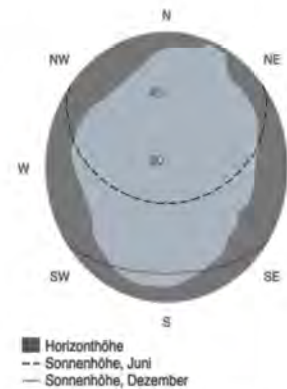
Gemachte Eingaben:

Breite/Länge: 46.881,10.065
Horizont: Berechnet
Verw. Datenbank: PVGIS-SARAH3
PV Technologie: Cryst Sil Original
Installierte PV: 4.14 kWp
Systemverlust: 14 %

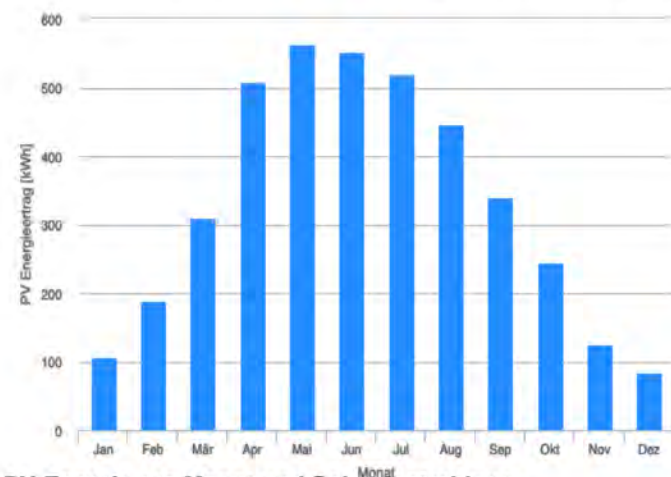
Ergebnisse der Simulation

Neigungswinkel: 23 °
Azimut-Winkel: -65 °
PV Energieerzeugung pro Jahr: 3987.8 kWh
Einstrahlung/Jahr auf Modulebene: 1225.81 kWh/m²
Jährliche Schwankungen: 116.44 kWh
Veränderung der Ergebnisse aufgrund von:
Einfallswinkel: -3.34 %
Spektraleffekte: 1.31 %
Temp + niedrige Bestrahlungsst: -6.69 %
Gesamtverlust: -21.42 %

Horizontlinie am gewählten Standort:



Energieertrag pro Monat von PV-Anlage mit fester Neigung:

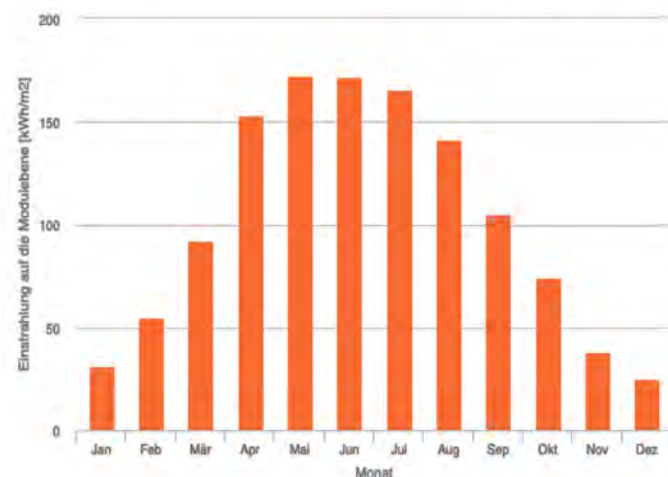


PV-Energie pro Monat und Solareinstrahlung

Monat	E_m	H(i)_m	SD_m
Januar	105.8	31.0	24.2
Februar	189.1	55.1	29.3
März	310.0	92.5	41.4
April	507.7	153.2	54.0
Mai	562.6	172.3	41.9
Juni	551.1	172.2	63.8
Juli	520.0	165.6	52.6
August	446.2	141.3	52.7
September	339.9	105.2	37.1
Oktober	245.8	74.4	30.3
November	125.8	37.8	41.7
Dezember	83.7	25.2	18.2

E_m: Durchschnittliche Stromerzeugung pro Monat für die gewählte Anlage [kWh].
H(i)_m: Durchschnittssumme pro Monat der globalen Einstrahlung auf die Module des gewählten Systems [kWh/m²].
SD_m: Standardabweichung der Stromerzeugung pro Monat aufgrund jährlicher Schwankungen [kWh].

Einstrahlung pro Monat auf Modulebene mit fester Neigung:



Geolokalisierung der Photovoltaikanlage ?



Installiertes PV: 0.54 KWp

Land : Österreich
Stadt : Gaschum
Adresse : -

Breite: 46.881
Länge : 10.065

Informationen zur netzgekoppelten Photovoltaik ?

Verwendete Datenbank: PVGIS-SARAH3
Photovoltaik-Technologie: KRISTALLINES SILIKON
Montagesystem: Integriert 1 Abschnitt

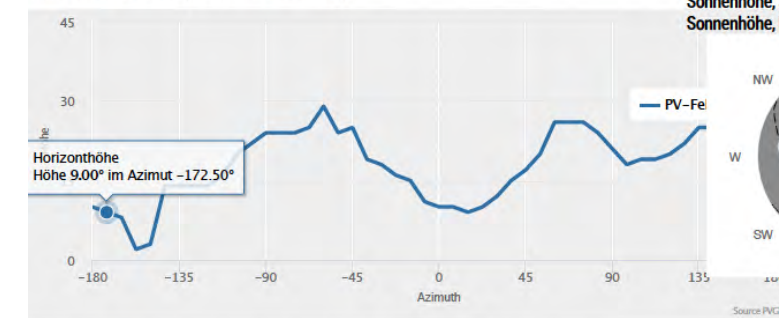
Abschnitte	Installierte PV (KWp)	Neigung	Azimut
Abschnitt 1	0.54	90°	30° (Brauch)

Zwischenjährliche Variabilität (%): 4.92

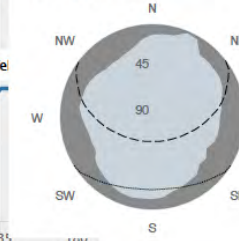
Verlust

Produktionsänderung aufgrund:
Einfallswinkel (%): -4.15
Spektrale Effekte (%): 1.56
Niedrige Temperatur und Einstrahlung (%): -6.390
Totalverluste (%): -11.61
Die Produktion läuft täglich (kWh): 0.62
Durchschnittliche Stunde des Produktionstages:

Horizont : Berechnet (Standard PVGIS 24)



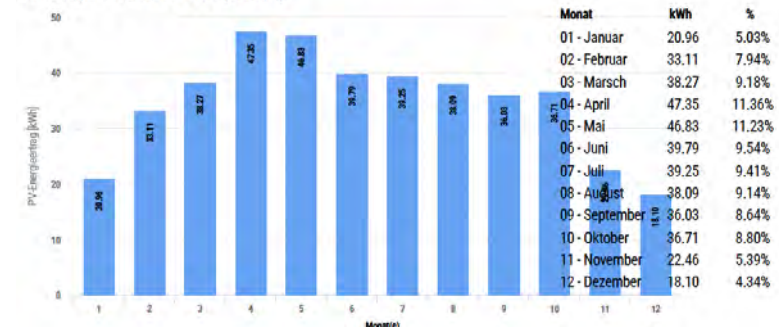
Horizonthöhe Sonnenhöhe, Juni Sonnenhöhe, Dezember



Monatliche Energieproduktion aus der Photovoltaikanlage

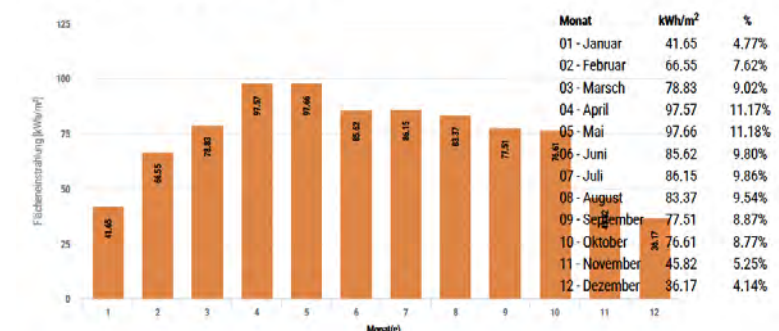
Jährliche Photovoltaik-Energieproduktion: 416.95 kWh

Schwankungen von Jahr zu Jahr: 4.92% (20.50 kWh)



Monatliche Bestrahlung auf fester Ebene kWh/m²

Jährliche Einstrahlung: 873.51 kWh/m²



Vielen Dank an /

/
den Deutschen Alpenverein (DAV) für die Bereitstellung dieses spannenden Thema.

/
an Prof. Denis Dih und Prof. Mathias Wambsganß für die Betreuung dieser Arbeit

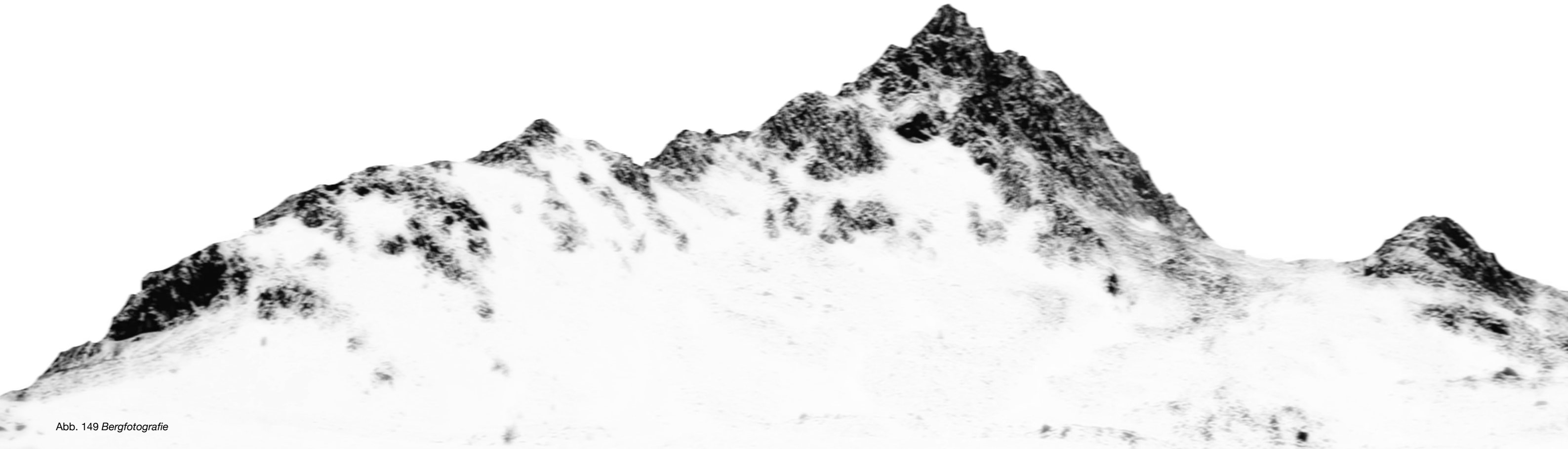
/
an meine Familie für die Unterstützung, die Geduld und die Motivation während des Studiums und der Erstellung dieser Arbeit. Ein besonderer Dank gilt euch außerdem dafür, dass ihr für die Visualisierungen Modell gestanden habt und so selbst Teil dieses Projekts geworden seid.

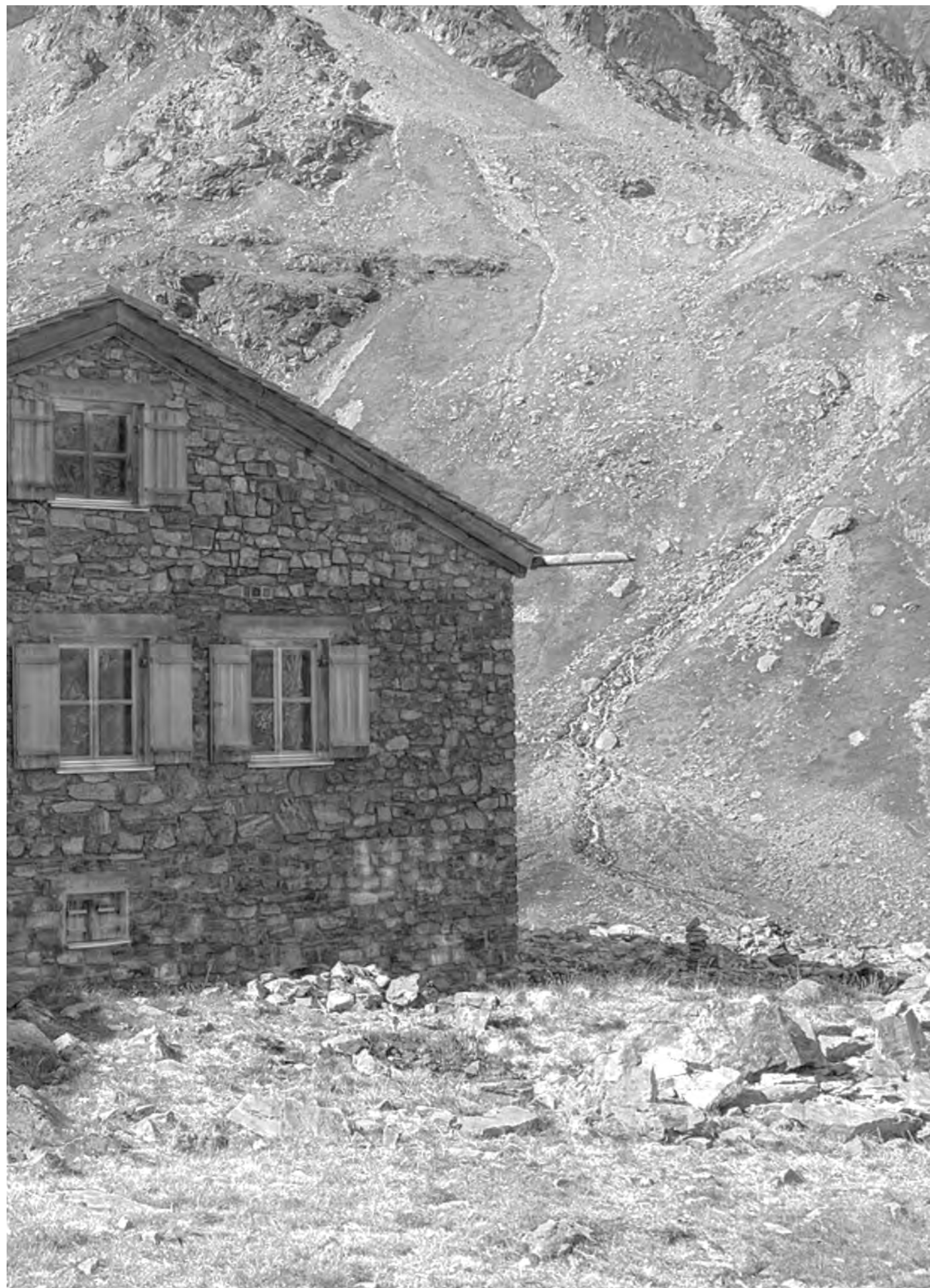
Hiermit versichere ich, dass ich die vorgelegte Arbeit selbstständig und ohne die Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.
Für die Erstellung dieser Bachelorarbeit wurde ChatGPT (OpenAI) zur Unterstützung bei der Formulierung einzelner Textpassagen und zur Strukturierung von Inhalten verwendet. Ich übernehme als Autorin beim Einsatz von KI-gestützten Schreibwerkzeugen die Verantwortung für die inhaltliche Richtigkeit.
Sämtliche in dieser Arbeit enthaltenen Entwürfe, Pläne, Zeichnungen, Visualisierungen und sonstigen Darstellungen wurden von mir selbst erstellt. Verwendete Fremdmaterialien sind entsprechend gekennzeichnet.

BETZIGAU, DEN 14.06.2026
Ort/ Datum

ANNA GARBARSKY
Unterschrift

Abb. 149 Bergfotografie





AG

Klostertaler Umwelthütte

Meereshöhe
2362m

Erbaut 1969
Sektion Wiesbaden



Ausbau 1992/93
DAV Hauptverwaltung

Deutscher Alpenverein e.V. München