

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or
master thesis is available at the main library of the
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

DIPLOMARBEIT

DIE DACHSTEINWARTE EIN ERSATZBAU DER SEETHALERHÜTTE IM DACHSTEINGEBIRGE

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Inge Andritz
Senior Scientist Arch. Dipl.-Ing. Dr. techn.

e253.5
Abteilung für Gestaltungslehre und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung von

Paula Bézard
0726660

Wien, Juni 2017

KURZFASSUNG

Die alte Seethalerhütte, auch als Dachsteinwarte bekannt, liegt auf 2741 m Seehöhe im Dachsteingebirge und ist somit die höchstgelegene Schutzhütte der Dachstein-Tauern Region.

Der dramatische Standort in unmittelbarer Nähe zum höchsten Gipfel „Hoher Dachstein“, umgeben von Gletschereis und direkt an den Klippen der steil aufragenden Südwand des Gebirges, ist einzigartig.

Das alte Gebäude wurde 1929 errichtet und bietet bis heute Schutz, bescheidene Kost und auch ein Schlaflager für müde Besucher.

Während der Sommermonate wandern etliche Touristen und Bergbegeisterte über den Gletscher um mit Blick auf den „Fast 3000er“ die Umgebung zu genießen. Im Winter musste der Betrieb eingestellt werden, da das alte Gebäude unter den Schneemengen versinkt und nur mehr der First zu sehen ist.

Die neue Dachsteinwarte, als Ersatzbau, steht in einem Spannungsfeld zwischen alpiner „Idylle“ und dem steigenden Touristendruck unter der Vermarktung der Alpen. Der neue Schutzkörpers sucht einen Dialog mit dem Gebirge und dem Wanderer.

Im Vordergrund steht das Bauen in einem so sensiblen Ökosystem wie einem Kalkgebirge, die Intelligenz der Konstruktion und die ökologische Selbstständigkeit des Gebäudes in einem Naturschutzgebiet.

ABSTRACT

The old “Seethaler” refuge, also known as the „Dachsteinwarte“ can be found at an altitude of 2741 metres in the Dachstein-massif. It is the highest cabin in the Dachstein-Tauern region.

The dramatic location in close proximity to the regions highest summit, the “Hoher Dachstein”, surrounded by a glacier, and directly situated at the steep cliffs, is entirely unique.

The old Seethaler refuge was constructed in 1929, and offers shelter, simple food, and rooms to stay in for weary travellers.

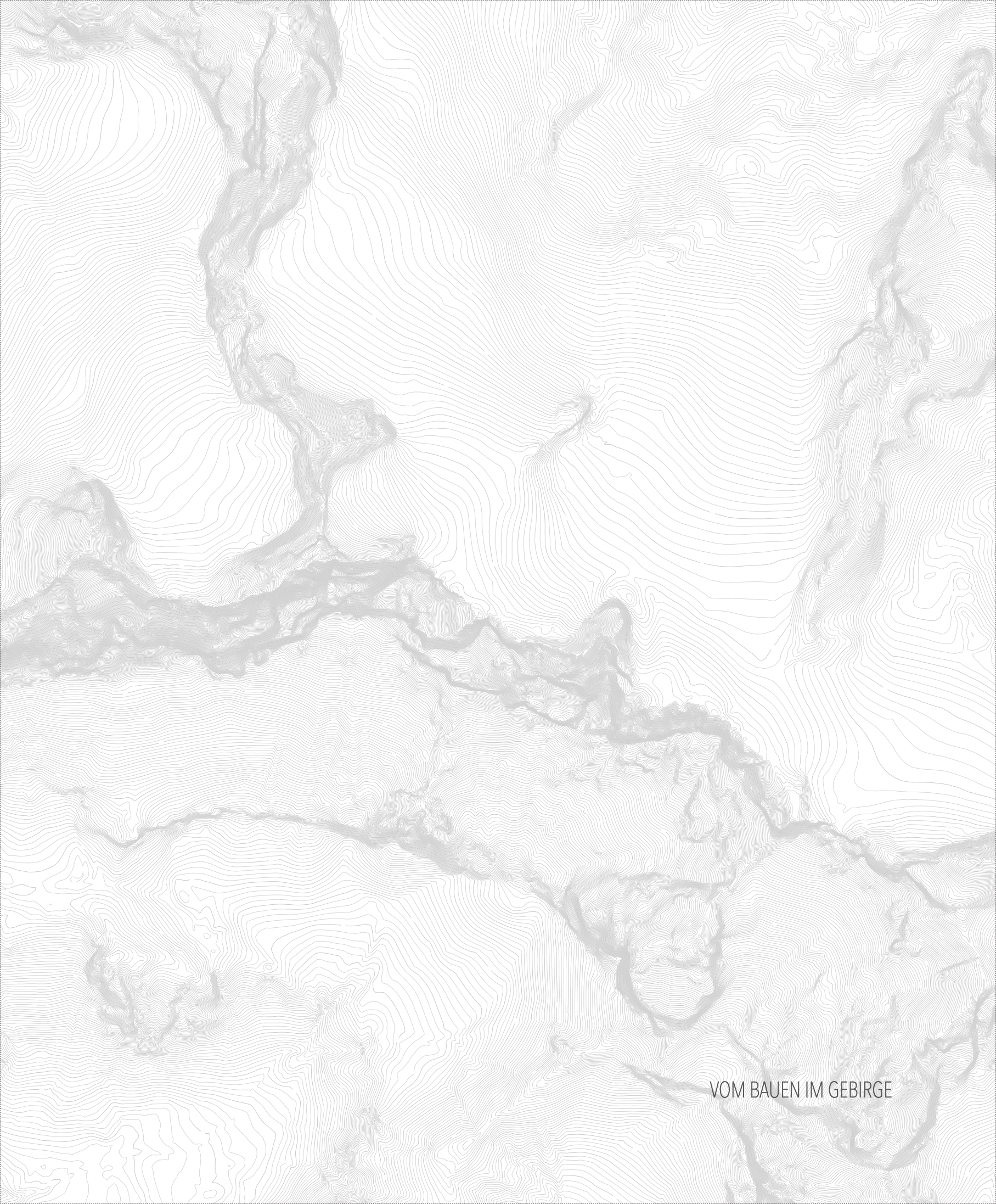
During the summer season, keen mountaineers and tourists alike, enjoy hiking across the glacier, to enjoy the spectacular view locally known as the “almost 3000s”. The refuge is closed throughout winter as there is so much snow that the building is completely buried under. One can only see the roof ridge of the old cabin in winter.

The new “Dachsteinwarte”, meant as a replacement for the old refuge, arrives in a precarious time with the rising tension between the preservation of the alpine scenery and the increasing commercialization of the Alps. The new shelter seeks to open a dialogue between the environment, and the mountaineer.

The central themes of the dialogue revolve around the question of construction in such sensitive ecosystems as chalk massifs, the thought that went into the construction, as well as the sustainability and independence of the refuge itself in this nature reserve.

INHALT

I	VOM BAUEN IM GEBIRGE	7
II	DER STANDORT	27
III	DAS KLIMA IM HOCHGEBIRGE	39
IV	DIE SEETHALERHÜTTE	53
V	DIE DACHSTEINWARTE	71
VI	ANHANG	129



VOM BAUEN IM GEBIRGE

PRÄALPINISMUS	10
FRÜHE NEUZEIT	10
AUFKLÄRUNG	11
DAS GOLDENE ZEITALTER DES ALPINISMUS	12
DAS BERGSTEIGEN ALS SPORT	13
STÜDL UND BECKER-BECKER	14
DIE ERSTEN BERGGASTHÖFE	16
MASCHINENKRIEG IN EISIGEN HÖHEN	18
ZWISCHEN DEN KRIEGEN	18
AVANTGARDE UND MODERNE	19
DIE ERSTEN FESTEN BIWAKS	20
ZERSTÖRUNG UND WIEDERAUFBAU	21
DER HELIKOPTER KOMMT	22
DIE ALPENKONVENTION	23
ERSATZBAU ZUBAU UMBAU	24

PRÄALPINISMUS

Der Mensch lebte schon seit frühester Zeit überwiegend in ebenen Gegenden, welche sich mit Ackerbau oder Viehzucht besser bewirtschaften ließen als die schroffen und steilen Hänge der Gebirgslandschaften.

Jenseits religiöser Gründe waren Gebirge und ihre Gipfel für das einfache Volk vor allem ein Ort irrationaler Ängste. Eine eigene Welt, voller gewaltiger Naturphänomene, unvorhersehbarer Gefahren oder gar von Dämonen und Drachen besetzt.

Wie Felsmalereien oder Funde in Höhlen beispielsweise in der Schweiz oder Österreich beweisen, zogen sich Menschen schon in der Stein- und Bronzezeit aus kultischen Zwecken in das Gebirge zurück.

218 v. Chr. überschritt der Feldherr Hannibal mit seinen Kriegselefanten die Alpen um den Römern in den Rücken zu fallen. Später bauten eben diese ein faszinierendes Wegenetz im gesamten Alpenraum auf dem Händler oder Soldaten gefahrlos reisen konnten.

In Griechenland galt der Olymp (2918m) der Sitz der Götter und Titanen. Laut der biblischen Überlieferung empfing Moses auf dem Berg Sinai die Zehn Gebote und in Australien ist der Uluru oder Ayers Rock bis heute der heilige Berg der Aborigines.

Im 14. Jahrhundert gab es sogar mancherorts als Strafe für die Besteigung heiliger Gipfel Kerkerhaft zu verbüßen.

Das Gebirge wurde erklommen und erforscht, jedoch noch lange nicht aus alpinistischem Antrieb sondern aus religiösen, wirtschaftlichen oder territorialen Motiven.

Und dennoch blieb das zerklüftete Hochland lange Zeit ein mystischer Ort, wo sich Himmel und Erde berührten.¹

FRÜHE NEUZEIT

ENTMYSTIFIZIERUNG DER BERGWELT

Mit dem Anfang der Renaissance und des Humanismus begann eine machtvolle, geistige Strömung und auch ein Umdenken gegenüber dem bis dahin sagenumwobenen Hochgebirge. Der Mensch erkannte sich selbst nicht nur als Eroberer der Berge, sondern wollte diese unentdeckte Welt mit allen ihren Naturschauspielen erforschen und verstehen.

Als „Vater des Alpinismus“ und Vorreiter dieser Entwicklung gilt auch der italienische Humanist und Geschichtsschreiber, Francesco Petrarca. Im April 1336 erklomm er den ‚Mont Ventoux‘ (1912m), um die Höhen dieses Ortes kennen zu lernen. Auch Leonardo da Vinci widmete sich als Künstler dem Studium der Lichtverhältnisse und der Atmosphäre in seinen Landschaftsdarstellungen. Er gehörte zu den ersten Naturforschern und Wissenschaftlern, die auf ihrer Suche nach Wissen und Erkenntnissen große Distanzen zurücklegten und etliche Gipfel erklommen.²

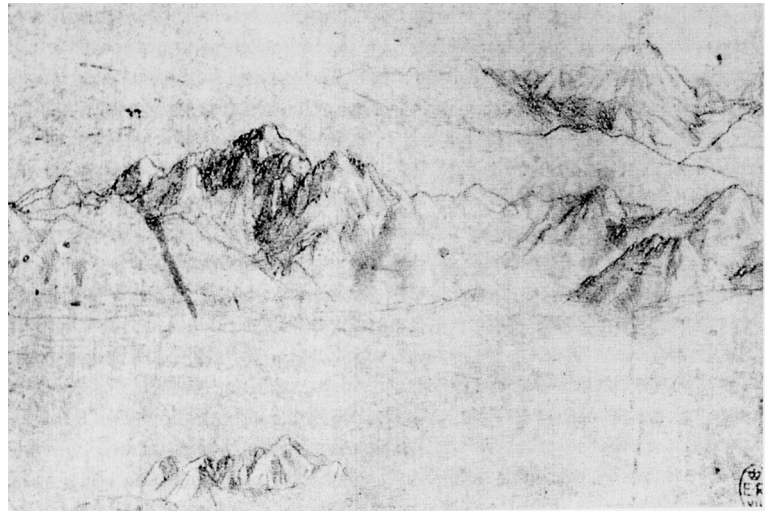


Abb. 1: Leonardo Da Vinci: Alpenlandschaft (Bleistiftzeichnung, um 1510)

¹ Peter Grupp, Faszination Berg, S.14

² Grupp, S.27-28

AUFKLÄRUNG

Die Zeit der Aufklärung war vor allem eine Zeit der Wissenschaften und Entdeckungen.

So erklomm 1648 Florin Perrier den Puy de Dôme im französischen Zentralmassiv im Bestreben das Gewicht der Luft zu bestimmen. Knappe 100 Jahre später versuchten der Geologe und Meteorologe Jean-André Deluc und sein Bruder Guillaume Antoine am Gipfel des Buet (3109m) bei Chamonix, die Eigenschaften der Atmosphäre zu untersuchen.³

Bis zu dieser Zeit gab es in den Alpen lediglich einfachste Unterstände die aus der Notwendigkeit des Schutzes vor Unwetter oder wilden Tieren errichtet wurden. Meist waren es lediglich mit Holzbrettern überdeckte Aushebungen im Boden oder man fand Schutz unter bestehende Felsvorsprünge.

Durch den Einzug der Wissenschaft und die damit verbundenen Expeditionen ins Gebirge, entstand die Notwendigkeit der ersten „Stützpunkte“, bessere Unterstände und Ausgangspunkte für Erforschungen und Beobachtungen.

Eine der ersten in den Quellen verzeichneten Hütten, wurde 1779 von dem Briten Charles Blair auf eigene Kosten erbaut. Die einfache Behausung erhielt den prunkhaften Namen „Hotel“ und stand auf dem Montenvers (1913m), einem Felsporn über dem Mer de Glace (größter Gletscher Frankreichs) bei Chamonix.⁴

Parallel zu dem wissenschaftlichen Entdeckerdrang und durch eine stark rationale Weltanschauung verlor die Bergwelt nach und nach ihre Bedrohlichkeit.

Die Menschen wandten sich von der stark domestizierten Natur der Städte ab und die unberührte Schroffheit der Bergwelt fand ihre ganz eigene Ästhetik.

Erstaunlicherweise leisteten besonders die Engländer die Pionierarbeit, welche sich als eine der Ersten auf den Weg machten die Alpen im Sinne des Alpinismus zu erklimmen.

Verbesserte Infrastrukturen, wie der Ausbau der Eisenbahnen, erleichterten es den Touristen aus den Städten zu idyllischen Landschaften in den Bergen zu gelangen, was auch dazu führte, dass die Bewohner der Alpentäler begannen sich zu organisieren und Dienstleistungen anzubieten.

So verdichtete sich in den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts und Anfang des 19. Jahrhunderts die Erstbesteigungen diverser Gipfel radikal. Den waghalsigen Anfang machten Balmat und Michel Paccard, zwei Einheimische aus Chamonix, im August 1786 durch die Erstbesteigung des Mont Blanc (4808m).⁵

1799 wurde der Kleinglockner erstmals erklommen und im Jahr darauf auch der Großglockner bestiegen und bereits ein Gipfelkreuz errichtet.

Diese Tendenzen führten zur Entstehung des Alpinismus wie wir ihn heute kennen und fanden ihren Höhepunkt in den Jahren zwischen 1850 und 1865, auch bekannt als „das goldene Zeitalter des Alpinismus“.



Abb.2.: „Hotel“ von Charles Blair, eine Verdute von Carl Hackert 1781



Abb. 3: Reisende Engländer in den Alpen (Lithographie, 1824)

³ Grupp, S.33

⁴ Luca Gibello, Hüttenbau im Hochgebirge S.16

⁵ Grupp, S.41

DAS GOLDENE ZEITALTER DES ALPINISMUS (1850 – 1865)

In den Jahren zwischen 1850 und 1865 wurden 68 hohe Alpengipfel erstbestiegen, eine Quantität, die es in so kurzer Zeit noch nie gab. Fast alle 4000er der Alpen wurden erklommen und damit Gebirgsteile, die nicht nur Ausdauer sondern auch bergsteigerisches Können abverlangten.

Besonders hervor taten sich auch hier die Engländer, welche die Schweizer Alpen sogar als „playground of Europe“ bezeichneten. Damit lösten sie einen Trend aus, wodurch das Bergsteigen als reiner Sport zur Ertüchtigung gesellschaftlich immer mehr Ansehen fand.⁶

Durch die Gründung der großen nationalen Alpenclubs zu dieser Zeit, entstand auch ein gewaltiger Schub im Hüttenbau.

1857 gründeten englische Alpinisten den „Alpin Club“ in London. 1862 folgte Österreich mit dem Österreichischen Alpenverein (OeAV), ein Jahr später Italien (CAI) und die Schweiz (SAC). 1869 gründeten deutsche Bergführer den Deutschen Alpenverein (DAV) und 1874 folgte Frankreich mit dem Club „Alpin Francais“ (CAF). 1873 schlossen sich der OeAV und der DAV zusammen und bildeten den Deutschen und Österreichischen Alpenverein (DOeAV). Aufgabe dieser Clubs war unter anderem der Bau, die Erhaltung und Unterhaltung von Schutzhütten auf dem jeweiligen Staatsgebiet.⁷

Obwohl im „goldenen Zeitalter des Alpinismus“ erbaut, waren die Hütten zu jener Zeit von abenteuerlichem Zustand und sprachen eine wirklich elementare Sprache.

Auf der Suche nach Schutz vor Steinschlägen, Lawinen oder starken Winden nutzten die Erbauer natürliche Felskanten und Vorsprünge, um die Hütten daran „anzulehnen“, wobei der natürliche Fels als vierte Wand diente. Die restlichen drei Wände waren Trockenmauern mit unreinem Sand oder schlechtem Mörtel aufgebaut. Die gebauten Mauern konnten jedoch nicht ausreichend mit dem Felsen verbunden werden, wodurch Feuchtigkeit in die Hütten eindrang.

Eines der frühesten Beispiele ist die, 1843 vom Geografen Friedrich Simony errichtete Hütte „Hotel Simony“ am Dachstein auf 2100m Höhe.⁸

1853 wurde mit dem Bau des „Refuge des Grand Mulets“ am Mont Blanc (3050m) der erste Bergsteigerstützpunkt errichtet, der erste Hüttenbau für Touristen mit Bergführern.

Die Teile der Holzhütte wurden im Tal von Handwerkern hergestellt und anschließend einzeln zum Bauplatz hinauf getragen. Die Hütte maß lediglich 2,15x4,3 m und wurde von 1866 bis 1867 um drei neue Räume erweitert.

Die Art des Transports und die Konstruktion war absolut revolutionär und blieb ein Vorbild für die nächsten 30 Jahre des Hüttenbaus.⁹

Die Jahre des „goldenen Zeitalters des Alpinismus“ endeten abrupt mit dem tragischen Absturz und dem Tod von vier der sieben Erstbesteiger des Matterhorns 1865.

Dieser Unfall entfachte nicht nur einen fanatischen Ehrgeiz um die Erstbesteigung des Matterhorns sondern auch eine moralische Diskussion in der Öffentlichkeit über die Sinn- oder Unsinnigkeit des Bergsteigens.¹⁰

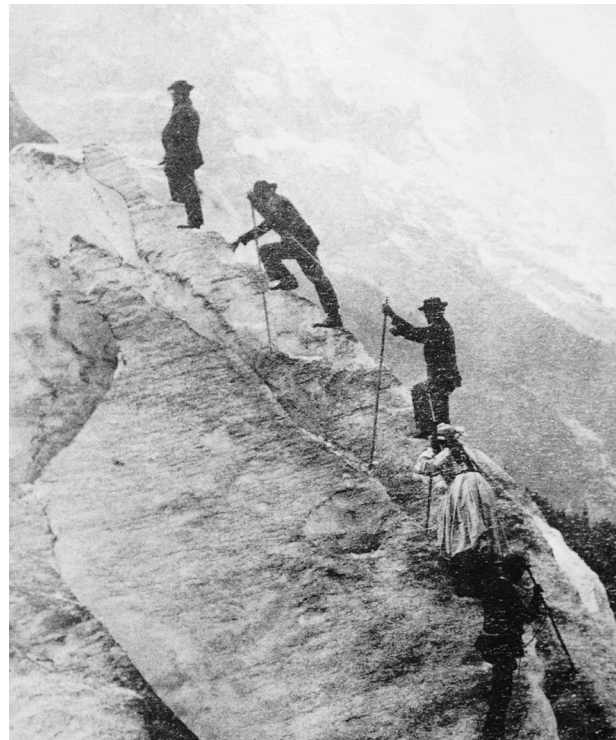


Abb. 4.: Bergsteiger und Bergsteigerin um 1900



Abb. 5.: „Hotel Simony“ im Dachsteingebirge



Abb. 6 Refuge des Grand Mulets am Montblanc um1900

⁶ Grupp, S.58

⁷ Gibello, S.23-28

⁸ Gibello, S.26-27

⁹ Gibello, S.23

¹⁰ Grupp, S.64-65

DAS BERGSTEIGEN ALS SPORT

Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts entwickelte sich das Bergsteigen als reiner Sport immer stärker heraus. Da im Wesentlichen alle der höchsten Gipfel der Alpen „erobert“ waren, kannte der Ehrgeiz kaum Grenzen und die Alpinisten suchten sich immer anspruchsvollere Ziele. Höher, weiter, und technischer wurden die gewagten Routen in den Bergen gesucht, was unwiderruflich auch etliche Todesfälle zur Folge hatte. Sogar ambitionierte und höchst erfahrene Bergsteiger fanden ihren Tod im Gebirge.¹¹

Diese Entwicklung des Bergsteigens zu einer Sportart, hatte auch Auswirkungen auf die Entwicklung des Hüttenbaus. Man löste die Hütte von der „schützenden“ Felswand aus bautechnischen Gründen und ließ sie zu einem freistehenden Element der Berge werden. Um diese Entscheidungen bei der Wahl eines Standortes zu untermauern, ging man dazu über Steinpyramiden an ausgewählten Orten zu bauen. Überlebten diese Gebilde den Winter, galt der Standort als sicher.¹²



Abb. 7.: Bau einer Steinpyramid um 1898

¹¹ Grupp, S.74

¹² Gibello, S.31

STÜDL UND BECKER-BECKER

Zu dieser Zeit entwickelten sich zwei starke Richtungen im Hüttenbau, welche durch zwei sehr verschiedene Pioniere ihrer Zeit geprägt wurden.

JOHANN STÜDL, ein Prager Kaufmann und Mitbegründer des DAV, versuchte Grundlagen für möglichst einfache und solide Behausungen in den Bergen zu definieren.

Bei Stüdl's Entwürfen handelte es sich um Steinbauten, die er den Holzkonstruktionen entschieden vorzog. Stein als solides und massives Material war vor Ort zu finden und musste nicht erst aus dem Tal Stück für Stück hinauf getragen werden. Als Dachkonstruktion schlug Stüdl einfache Pultdächer und später auch Satteldächer vor.

In den Anfängen gab es nur einen Raum der durch das zentrale Element, den Ofen, leichter zu beheizen war. Hier wurde gekocht, gegessen und auf einfachen Pritschen geschlafen. Ein Beispiel hierfür ist die 1872 erbaute Klara-Hütte im Nationalpark Hohe Tauern.

Interessant ist, dass trotz der Bescheidenheit dieser Hütten einige Feinheiten ihren Platz fanden. Beispielsweise die im Bruchsteinmauerwerk ausgelassenen Nischen neben den Holzpritschen, in denen jeder Wanderer seine Habseligkeiten in unmittelbarer Nähe seines Schlafplatzes ablegen konnte.¹³

Bald sollten die Hütten dauerhaft bewirtschaftet werden, wodurch eine Raumteilung eingeführt und später auch mehrstöckig gebaut wurde. Es gab nicht nur eine Küche und eine Gaststube mit Pritschen, sondern auch getrennte Schlafräume für den Wirt und seine Gäste.

Stüdl's Vorstellungen und Begründungen für die „richtige“ Konstruktion aus Stein standen aber nicht unangefochten im Raum. Der Arbeitseinsatz vor Ort war enorm und es brauchte erfahrene Arbeiter, um aus Bruchsteinen ein solides Mauerwerk zu fertigen. Die Steine mussten zerkleinert und nicht selten zuerst aus massivem Fels gesprengt werden. Für die Dachkonstruktion waren dennoch der langwierige Holztransport aus dem Tal notwendig.

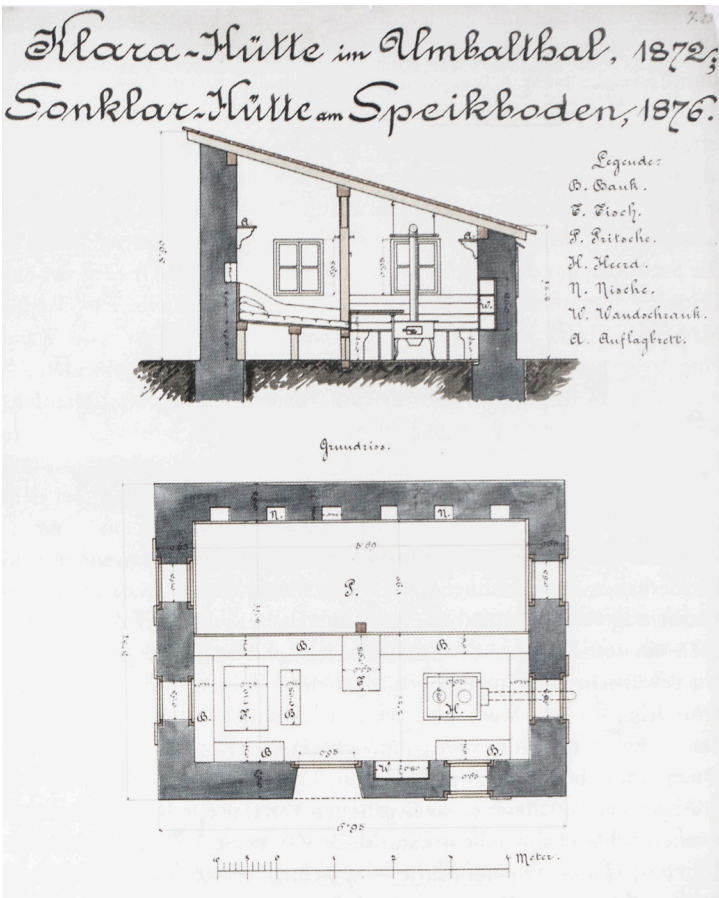


Abb. 8.: Bestandsplan der Klara-Hütte 1872



Abb. 9.: Firsträger beim Bau der Bonn-Matreier Hütte im Oktober 1931

¹³ ÖAV, „Hoch Hinaus!“, Bd.1, S.132

Zeitgleich setzte sich, im Schweizer Teil der Alpen, der SAC ebenfalls mit grundlegenden Regeln für das Bauen in den Bergen auseinander.

Hier war es der Baumeister JULIUS BECKER-BECKER der 1892 das Buch „Die Schirmhäuser der Schweizerischen Alpenclubs“ veröffentlichte, in dem er über 40 bereits realisierte Hütten und Bauvorhaben zeigte.

Er bevorzugte die Verwendung von Holz, im Winter geschlagen und zum Schutz gegen Feuchtigkeit und Schädlinge mit Teeröl behandelt.

Die einzelnen Bauteile wurden, nach dem Vorbild des „Refuge des Grand Mulets“, im Tal von erfahrenen Handwerkern vorgefertigt, nummeriert und Stück für Stück zum hoch gelegenen Bauplatz getragen. Vor Ort war eine rasche und einfache Montage möglich.

Laut Becker sei besonders im Bezug auf die Gesundheit und Wohnlichkeit der Holzbau unbedingt den Steinbauten vorzuziehen. Holzbauten waren schneller zu beheizen, besser instand zu halten und als Wärmeisolatoren dringend zu empfehlen.¹⁴

Paralell zu diesen Entwicklungen trat die Wissenschaft in den Bergen aber nicht in den Hintergrund, sondern zeigte sich in etlichen Observatorien an höchst gelegenen Orten der Alpen.

1893 übernachtete die erste Königin von Italien, Margherita von Savoyen, im Observatorium für meteorologische und physikalische Forschungen auf der Signalkuppe (4559m), dem vierthöchsten Gipfel des Monte-Rosa-Massivs.

Erstaunlich war, dass die Königin sogar selbst zu Fuß aufgestiegen war.¹⁵

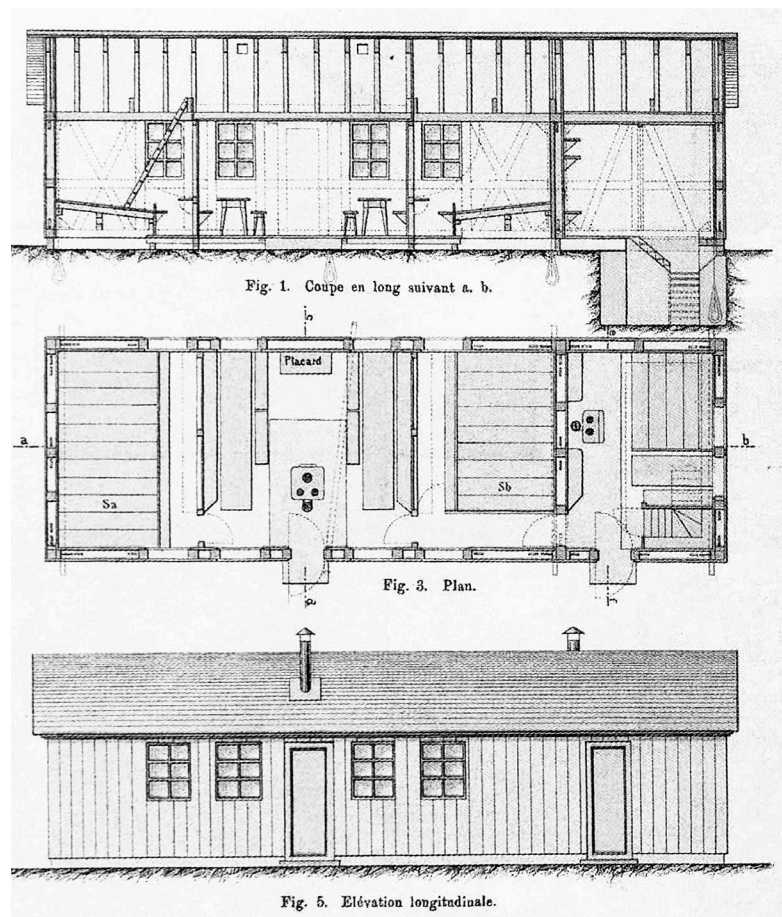


Abb. 10.: Julius Becker-Becker, Cabane pour le Stokje



Abb. 11.: Der erste auf der Signalkuppe für die Capanna Margherita befestigte Balken, September 1892

¹⁴ ÖAV, Bd. 1, S.139

¹⁵ Gibello, S.50-55

DIE ERSTEN BERGGASTHÖFE

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der Hütten und Wegebau in vollem Gange. Die einzelnen Alpenvereinssektionen agierten unabhängig voneinander, was einen gewissen Konkurrenzkampf in der Bautätigkeit zur Folge hatte. Man versuchte sich gegenseitig zu übertrumpfen und errichtete dabei fast Denkmäler des eigenen Könnens.

Zusätzlich wurde neben den bergsteigerischen Aktivitäten der Aufenthalt in den Hütten selbst zum Ziel und aus den einfachen Schutzhütten entwickelten sich immer größere und komfortablere „Berggasthöfe“. Es wurden sogar Hüttenordnungen formuliert, welche unter anderem Verhaltensweisen bei der Anwesenheit von Damen regelten.

„Bei dem Eintreffen von Damen sind diesen unverweilt die besten Plätze oder der für diese hergerichtete separierte Raum ausschließlich zur Verfügung zu stellen und haben auch deren Begleiter unbedingt Zutritt in die Hütte. Allerdings kann eine Dame für den Fall der Ueberfüllung der Hütte auf den Zutritt nur eines ihrer Begleiter Anspruch erheben.“¹⁶

Ein bezeichnendes Beispiel eines Berggasthofes ist das „Rifugio Quintino Sella“ am Monviso.

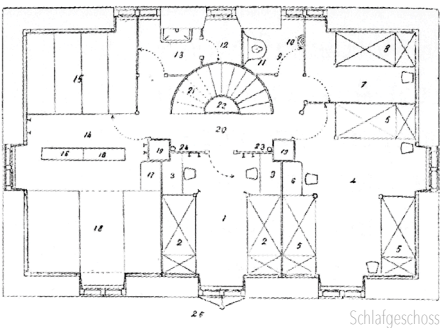
Der Bau maß 10,50 x 7 m und verfügte über drei Stockwerke und ein ausgebautes Dachgeschoss.

Im Erdgeschoss befanden sich die Küche, Nutzräume, sowie Personalzimmer und ein Bergführerraum mit Etagenbetten. Über eine elegante halbrunde Treppe gelangte man in den Speisesaal im ersten Stock, der für 44 Personen Platz bot und sogar über einen Speiseaufzug mit der Küche darunter verbunden war.

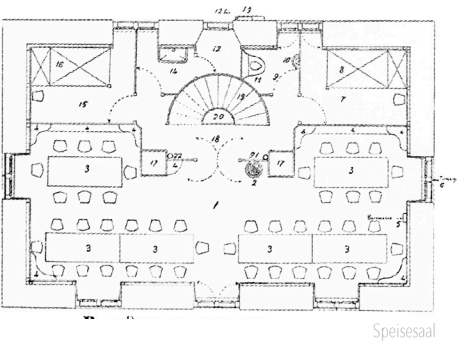
Das zweite Obergeschoss beherbergte 60 Schlafplätze, aufgeteilt in Zimmer der ersten und zweiten Klasse. Im Dachgeschoss befanden sich 2 Räume, das Observatorium und einer der als Museum genutzt wurde.¹⁷



Abb. 12.: Rifugio Quintino Sella am Monviso



Schlafgeschoss



Speisesaal

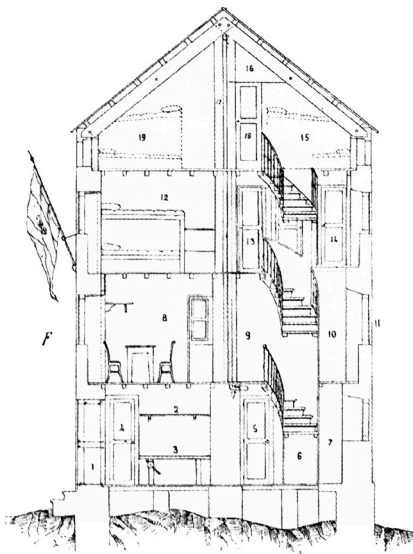


Abb. 13.: Bestandspläne des Rifugio Quintino Sella

¹⁶ DAV Archiv, BGS1 HP155, Hausordnung der Prager Hütte, 1877

¹⁷ Gibello, S.62/63

Als Folge der Entwicklungen brach eine Debatte zwischen den Alpenclubs und den unterschiedlich gesinnten Bergsteigern aus. Wie luxuriös sollten und durften diese „Hotels“ wirklich sein und wie wirkten sie sich auf die Fauna und Flora der Berge aus? Die sogenannten „Hardliner“ vertraten die Meinung, dass angesichts der schroffen Bedingungen in den Bergen dort nur jemand etwas zu suchen hatte, der diese auch ertragen könne.¹⁸ Eine Debatte, die bis heute nicht an Aktualität verloren hat.

Eine Stagnation der Bauaktivitäten gab es zu jener Zeit jedoch noch nicht, da die Mehrheit der Alpenvereinsfunktionäre den Ausbau und die Erschließung der Alpen guthießen.

Zusätzlich wurde 1905 der „Heimatschutz“ gegründet, eine Organisation, welche sich zunächst mit der Frage nach Ästhetik der Schutzhütten befasste. Wie der Name schon vermuten lässt, standen dahinter stark nationale Beweggründe. Man forderte eine Anknüpfung des Hüttenbaus an traditionelle Bauformen der jeweiligen Region, was bedeutete, sich den „nächst gelegenen“ Siedlungsformen anzupassen, auch wenn diese etliche 100 Höhenmeter tiefer lagen und völlig anderen Anforderungen gerecht werden mussten.¹⁹

Aus dem Wunsch heraus, bäuerliche Elemente mit städtischen Raumanforderungen in großen Höhenlagen zu verbinden, entwickelte sich eine starke Tendenz zu „pseudo-traditionellem“ Bauen, das fast das gesamte 20. Jahrhundert prägte.

Ein Beispiel ist das Karl-von-Stahl-Haus in den Berchtesgadener Alpen. Innen entsprach es den umstrittenen Berggasthäusern, äußerlich zeigte sich ein fein verziertes Blockhaus mit Balkon und geschnitzten Dachreitern. Zugunsten des Heimatschutzes wurde sogar die bewährte Kompaktbauform aufgegeben, welche beispielsweise auch Dachvorsprünge wegen der starken Höhenwinde vermied.^{20|21}



Abb. 13.: Carl-von-Stahl-Haus, 1925 (Foto: H. Gürtler)

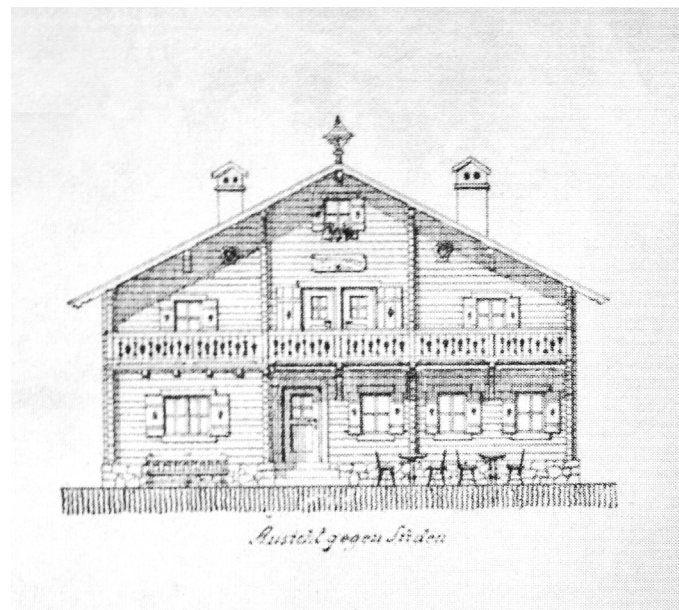


Abb. 14.: Ansicht Carl-von-Stahl-Haus, 1920

¹⁸ Gibello, S.10

¹⁹ Gibello, S.67

²⁰ ÖAV, Bd.1, S.174/175

²¹ nextroom-architektur im netz, „In den Bergen bauen“

MASCHINENKRIEG IN EISIGEN HÖHEN

1915 wechselte Italien die Front und erklärte Österreich den Krieg. Die alpine Front verlief über 600 km von Osten am Fluss Isonzo durch die Dolomiten bis zum Gardasee über die Alpen, wo sich die Eliteeinheiten von Italien, die „Alpini“, und Österreich, die „Kaiserschützen“, einen blutigen Kampf unter eisigen Bedingungen lieferten.

Die höchste Geschützstellung stand auf dem Ortler auf 3850 m Höhe. Die Soldaten starben nicht nur durch den Feind, sondern zahlreich an den klimatischen und geografischen Bedingungen. Die Soldaten trieben etliche Stollen unter die gegnerischen Linien, um diese dann mit tausenden Kilogramm Sprengstoff zum explodieren zu bringen.^{22|23}

Während des Stellungskrieges wurden etliche Hütten als Stützpunkte eingenommen. Zusätzlich entstanden Baracken und an manchen Stellen sogar richtige Kasernen, bei deren Bau an keinen Ressourcen gespart wurde, vor allem nicht an menschlichen.

Unzählige Hütten wurden während des Krieges zerstört und nach Kriegsende nicht wieder aufgebaut oder für ihren ursprünglichen Zweck genutzt. Durch den 1915 beschlossenen Londoner Vertrag fiel das, von italienischen Truppen besetzte, Südtirol im Herbst 1920 an Italien und somit auch die Hütten dieses Gebietes.

Die Militärbehörden ließen zuerst nur strategisch und militärisch unbedeutende Hütten in die Hände der jeweiligen Alpenvereine fallen, doch nach und nach lösten sich auch diese Inbesitznahmen.²⁴

ZWISCHEN DEN KRIEGEN

Schon vor dem Ersten Weltkrieg nahm der stetige Strom der Touristen ins Gebirge zu. Abfall auf den Wegen, überfüllte Hütten und der wachsende Wunsch nach Luxus im Gebirge ließ immer mehr Stimmen lauter werden, welche eine Einschränkung dieser Entwicklung forderten und stattdessen ein größeres Augenmerk dem Naturschutz zukommen lassen wollten. Es stellte sich die Frage, in wie weit sich das Gebirge dem Mensch oder der Mensch sich dem Gebirge anpassen sollte?

1923 wurden bei der Österreichischen Alpenvereinsversammlung in Bad Tölz die „Tölzer Richtlinien“ definiert. Ziel war der Rückbau des Komforts auf den Hütten, um Nicht-Bergsteiger abzuschrecken. Das Essen musste einfach sein, Nachtruhe ab 22 Uhr herrschen und es sollten nur Matratzenlager anstelle von Betten angeboten werden. Hinzukam, dass keine neuen Wege oder Klettersteige gebaut werden durften, die Wegtafeln und Markierungen auf ein Minimum beschränkt werden mussten und jegliche Reklame für Hütten untersagt wurde.

Zwei Jahre später folgte eine Lockerung dieser scharfen Einschränkungen, nach einem Aufschrei etlicher Hüttenwirte.²⁵



Abb. 15.: Kanone in den Alpen im Ersten Weltkrieg



Abb. 16.: Inbesitznahme der Helm-Hütte durch italienisches Militär um 1920

²² „Erster Weltkrieg“ DIE WELT.de

²³ „Erster Weltkrieg“ DIE ZEIT.de

²⁴ ÖAV, Bd.1, S.78

²⁵ ÖAV, Bd.1, S.65-67

AVANTGARDE UND MODERNE

Nach dem Ersten Weltkrieg entwickelte sich durch ein großes Interesse der Alpenvereine, die verlorenen oder beschädigten Hütten gänzlich abzureißen und neu zu errichten, die Ära der „Neubauten“.

Es fanden sich auch immer mehr Architekten unter den Planern von Schutzhütten. Neben Lois Welzenbacher und Hans Leuzinger profilierte sich in Österreich besonders der Innsbrucker Othmar Sehrig als Schutzhüttenarchitekt.

Sehrig tendierte in seinen früheren Entwürfen allerdings stark zu den Vorstellungen des Heimatschutzes, indes sich eine weitläufige Tendenz zu Sockelzonen aus Bruchsteinmauerwerk mit einer aufgesetzten Holzkonstruktion für Ober- und Dachgeschosse zeigte. Später ordnete Sehrig seine Entwürfe immer mehr dem Zweck unter und verzichtete weitestgehend auf Vorsprünge sowie Ausbauten und Zierrat.²⁶

Es herrschte ein heftiger Gegensatz zwischen den traditionellen Vorstellungen des Heimatschutzes und dem immer stärker werdenden Wunsch nach einer rationaleren zweckgebundenen Architektur der Moderne.

Als heftige Gegenbewegung entstanden immer visionärere Entwürfe, welche jedoch durch den starren Einfluss des Heimatschutzes oft nur in der Theorie Fuß fassen konnte.

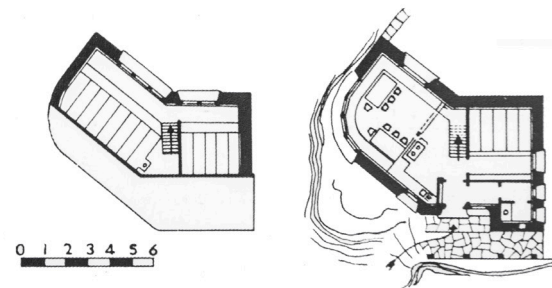
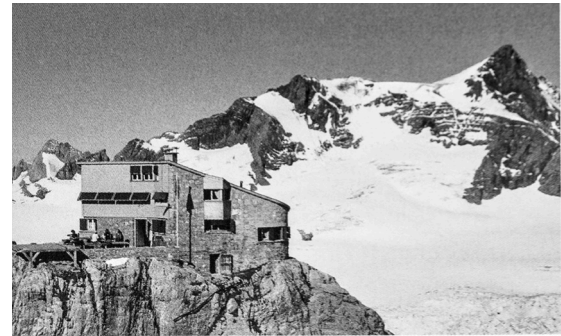


Abb. 17.: Hans Leuzinger, Planurahütte am Claridenpass, 1930

Schon 1913 wand sich Adolf Loos mit seinen bekannten „Regeln für den, der in den Bergen baut“, an eine alpinistische Architektur die weiterhin einen aus ländlich und bäuerlicher Tradition gewachsenen Heimatstil formte.

Baue nicht malerisch. Überlasse solche wirkung den mauern, den bergen und der sonne, Der mensch, der sich malerisch kleidet, ist nicht malerisch sondern ein hanswurst. Der bauer kleidet sich nicht malerisch. Aber er ist es. ...

Achte auf die formen, in denen der bauer baut, Denn sie sind der urväterweisheit geronnene substanz. Aber suche den grund der form auf. Haben die fortschritte der technik es möglich gemacht, die form zu verbessern, so ist immer diese verbesserung zu verwenden. Der dreschflegel wird von der dreschmaschine abgelöst. ...

*Denke nicht an das dach, sondern an regen und schnee. SO denkt der bauer und baut daher in den bergen das flachste dach, das nach seinem technischen wissen möglich ist. In den bergen darf der schnee nicht abrutschen, wann er will, sondern wann der bauer will ...*²⁷

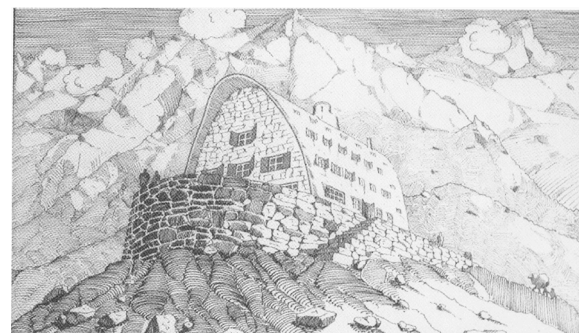


Abb. 18.: Armando Melis, neues Rifugio Vittorio Emanuele II am Gran Paradiso, 1931-1961

²⁶ ÖAV, Bd. 1, S177/178

²⁷ Adolf Loos: „Regeln für den, der in den Bergen baut“

DIE ERSTEN FESTEN BIWAKS

Parallel zu dieser Entwicklung wurden in den 1920er und 1930er Jahren die ersten festen Biwaks gebaut. An manchen Schlüsselstellen im Gebirge ließ das Gelände den Bau von größeren Hütten nicht zu, weshalb man dazu überging, auf ein Minimum reduzierte, wetterfeste „Schachteln“ zu verankern, um dennoch Schutz vor Wind und Wetter zu haben.

Bei einem Biwak im ursprünglichen Sinn handelte es um einen maximal 1,5m hohen Raum. Die typische Form einer Halbtonne bot guten Widerstand gegen Schnee- und Winddruck. Die Konstruktionen konnten im Tal vorgefertigt, leicht transportiert und an Ort und Stelle montiert werden.²⁸



Abb. 19.: Biwak am Montblanc, 1925

²⁸ Gibello, S. 74

ZERSTÖRUNG UND WIEDERAUFBAU (1939-1945)

Neben alpiner Unterhaltungsliteratur und Fotografie wurden zum ersten Mal auch Filme über das Bergsteigen gedreht. Diese Medien zeigten die beachtlichen und teilweise waghalsigen Leistungen der Alpinisten und machten sie zu wahren Helden ihrer Zeit.

Die Nationalsozialisten sahen in dieser Entwicklung eine Möglichkeit sie für ihre Ideologie zu nutzen. Schon 1934 zeigte man in dem Dokumentarfilm über die Nanga-Parbat Expedition wie der verunglückte Bergsteiger Alfred Drexel in einer Hakenkreuzflagge beigesetzt wurde. Die Texttafeln zeigten „Gefallen für Deutschland“ und „Der Kampf geht weiter“. ²⁹

Immer waghalsigere und extremere Bergtouren wurden in Angriff genommen und endeten nicht selten in katastrophalen Abstürzen. ³⁰

In den Alpenvereinen wurde eine intolerante und deutsch-nationale Geisteshaltung zunehmend stärker. Schon 1921 war der „Arierparagraph“ im Deutschen und Österreichischen Alpenverein eingeführt worden, wodurch jüdische Mitglieder aus den Sektionen der Vereine und auch aus den Schutzhütten ausgeschlossen werden konnten.

Es steigerte sich auch der Unmut über die territoriale Einnahme Südtirols durch die Italiener und in Bergsteigerkreisen der damit verbundene Verlust der Schutzhütten dieser Gegend. Die Nazis fanden in den Alpenvereinen leistungsfähigen Nachwuchs, um ihre Gebirgstruppen zu versorgen und die leistungsorientierten und dabei manchmal politisch naiven Bergsteiger ließen sich nicht selten dafür gewinnen.

Die Glorifizierung der Bergsteigerhelden hielt sich bis in die 60er Jahre und konnte erst langsam durch eine junge Bergsteigergeneration, zur Zeit Reinhard und Reinhold Messners, durch die Freude an persönlicher Leistung abgelöst werden.

Die Berghütten waren schon im Ersten Weltkrieg strategisch wichtige Stützpunkte und wurden nun zu „Wachposten“ an den Grenzen des Vaterlandes. ³¹

Einige Standorte wurden zu Lazaretten umfunktioniert, in denen die Bevölkerung der Dörfer Zuflucht fand vor der Bombardierung der Alliierten oder der Vergeltung der Nazis. Sogar nach dem Waffenstillstand gab es weitere Zerstörung durch Racheakte, Plünderungen durch Truppen oder Talbewohner, aber manche Hütten verfielen auch einfach durch Verwahrlosung.

Der Wiederaufbau folgte recht bald und mit größtem Ehrgeiz, wobei wichtige alpine Stützpunkte Priorität besaßen. ³²

Die Architektur der Schutzhütten dieser Zeit diente der Verwendung „wahrer“ Materialien, auf den Standort bezogen und dem „richtigen“ handwerklichen Umgang.

Die Einflüsse des Heimatschutzes waren vieler Orts weiterhin stark vertreten. ³³



Abb. 20.: Warnschild an der Alpert-Link-Hütte, nach 1945



Abb. 21 Das Abzeichen der Hitlerjugend im Alpenverein

²⁹ „Berg Heil“, profil.at

³⁰ „Berg Heil“, Welt.de

³¹ Gibello, S. 90/91

³² „Berg Heil“, profil.at

³³ „Hoch Hinaus!“, Bd. 1, S. 184

DER HELIKOPTER KOMMT

Bald kehrte eine politisch motivierte Abkehr der romantisch-nationalistischen Denkweise der Vorkriegszeit ein, welche sich auch in der Bauweise nach einer neuen Architektursprache im Gebirge sehnte.

Besonders innovative Tendenzen zeigten sich zunächst in den Westalpen in Frankreich, wo industriell vorgefertigte Bauteile und der Transport mittels Hubschrauber eine Reihe von völlig neuen Möglichkeiten bot.

Zusätzlich zu Holz und Stein verwendete man Aluminium, Stahl und sogar Kunststoffe. Durch den hohen Grad der Vorfertigung und den Transport durch den Hubschrauber, war es möglich komplexere Bauteile herzustellen und die Konstruktionen in unebenes und steiles Terrain zu setzen, was bis dahin unerreichbar war.

Ein Beispiel aus dem Jahr 1965 ist das Mischabel-Biwak im Schweizer Wallis. Das Biwak wurde auf eine Gitterplattform auf Metallpfählen montiert und konnte jederzeit wieder abtransportiert werden.

Auch in der Architektur, des 1974 von Guy Rey-Millet erbaute Refuge d'Argentiére im Mont-Blanc Massiv, zeigt sich deutlich eine Änderung in der Formensprache.

Traditionelle Elemente sind der Steinsockel mit einem aufgesetzten Baukörper aus Holz, der sich wie ein Teleskop dem Abgrund entgegen neigt.³⁴

In der Schweiz gelang es Jakob Eschenmoser als erster Architekt sich einzig durch seine Arbeit im Hüttenbau einen Namen zu machen.

Zwischen 1957 und 1986 realisierte er 16 Um- Zu- und Neubauten in den Schweizer Alpen. Er verfolgte dabei nicht nur grob die Vorstellungen des Heimatschutzes, sondern schaffte es auch sie mit neuen Elementen unverkennbar zu machen.

Eschenmosers kompakte Baukörper, mit meist polygonalen und von der Mitte aus gedachten Grundrissen, sind zweifelsohne Vorläufer für die Bauten der Jahrhundertwende.

Das traditionelle Pult- oder Satteldach formte sich zu einer „Bedeckung“ mit unregelmäßigen Flächen ohne Dachrand. Der zentrisch organisierte Grundriss ist das Ergebnis präziser Planung für eine optimale Raumausnutzung. Ein typisches Beispiel findet sich in der 1957 erbauten Domhütte im Wallis auf 2940m Höhe. Das Zentrum bildet die Treppe, welche den kleinen Speisesaal mit dem großen Schlafräum verbindet und die Wege möglichst kurz werden lässt. Die Liegeflächen sind im Kreis angeordnet, die Schlafplätze dadurch trapezförmig und auf die Anatomie des Menschen zugeschnitten.³⁵

Die Domhütte war ein prägendes Vorbild für die 2009 errichtete Monte-Rosa Hütte des Architekturbüros „Bearth & Deplazes“.³⁶



Abb. 22.: Mischabel-Biwak im Wallis, 1965



Abb. 23.: Guy Rey-Millet, neues Refuge d'Argentiére, 1974

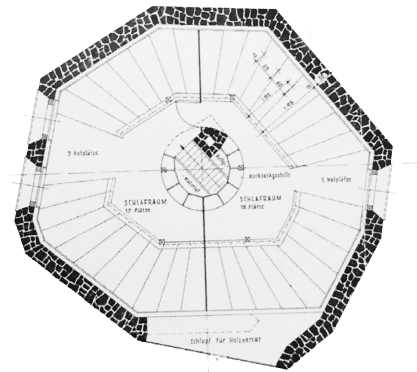


Abb. 24.: Schlafräum der Domhütte von Jakob Eschenmoser, 1957

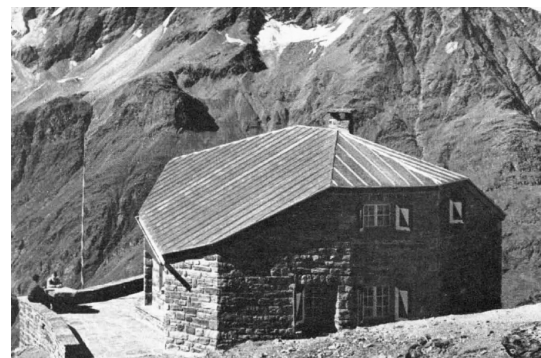


Abb. 25.: Domhütte von Jakob Eschenmoser,

³⁴ Gibello, S. 94-97

³⁵ Gibello, S. 101

³⁶ Baumgartner, Neue Monte Rosa-Hütte SAC, S.28

DIE ALPENKONVENTION

Nicht überall waren die Ergebnisse langer und präziser Planung auf fortschrittlichen und innovativen Motiven aufgebaut, sondern war vielmehr wirtschaftlicher Natur. Der Wirtschaftsaufschwung der 60er Jahre und der damit verbundene Massentourismus ließen die Alpen immer mehr zu einem Themenpark werden. Überall entstanden Infrastrukturen, um Touristen unterzubringen und ihnen leichteren Zugang zu den herbeigesehnten Höhen zu ermöglichen.

1963 wurde das zentrale Dachsteingebirge mit seinen Gletschern zum Naturschutzgebiet erklärt. Keine drei Jahre danach wurde aber mit knapp 4000 kg Sprengstoff der Gipfel des Hunerkogels abgesprengt, um eine Ebene für den Bau der Dachsteinsüdwand-Seilbahn zu schaffen.³⁷

Ein weiteres Beispiel zeigt sich 1980 mit dem Neubau der „Capanna Regina Margherita“ auf der Signalkuppel (4559m). Das alte Observatorium wurde abgerissen und durch einen riesigen, dreistöckigen Bau ersetzt, der mit bloßem Auge auf diesem hoch gelegenen Standort von weitem zu sehen ist.

Die Entwicklung der „Ozeandampfer“-ähnlichen Hütten und der verantwortungslose Umgang der Touristen mit der Natur führte jedoch 1991 zu einer deutlichen Richtungsänderung gegenüber Umweltthemen und dem ungehinderten Konsum der Alpen.

Am 7. November 1991 unterzeichneten die sieben Mitgliedstaaten der Internationalen Alpenschutzkommission die Alpenkonvention. Inhalt dieses Übereinkommens sind der Schutz und die nachhaltige Entwicklung der Alpen, ihrer Täler und der Menschen, die darin leben.

Die Erschließung der Alpen war vollendet, es hieß ab jetzt „Erhaltung“, „Umbau“, „Sanierung“, „Optimierung“ und maximal „Wiederaufbau“ oder „Erweiterung“ der bereits gebauten Substanzen. Reine Neubauten auf unberührtem Gelände werden bis heute nicht genehmigt. Nicht selten wird von finanzstarken Investoren versucht, diese Richtlinien zu umgehen und leider nicht erfolglos. Die neuen Themen waren umweltfreundliche Energieversorgung, Abfall- und Abwasserbeseitigung und der Einsatz von Systemen zur Erzeugung „sauberer“ Energie. Mit Beschilderungen wie „Abfälle bitte mit ins Tal nehmen“ und Aufklärung in den Vereinen wurde auch ein Appell an die Besucher gerichtet.³⁸

Weiter ungenau wurde jedoch formuliert, wenn es um das ästhetische Erscheinungsbild und die Architektur der Hütten ging. Hier wurde lediglich lapidar umschrieben, wie: „auf bergsteigerische Bedürfnisse abstimmen“ oder „Schonung des Landschaftsbildes“, was weiter unklar ließ, was damit genau gemeint war.

International wurde der Ruf nach einer neuen einprägsamen Formensprache auf diesen außergewöhnlichen Standorten laut und fand sogar immer mehr Unterstützung in den Alpenvereinen.³⁹



Abb. 26.: die neue „Capanna Regina Margherita“ auf der Signalkuppel im Monte-Rosa-Massiv



Abb. 27.: Berggasthof des Hunerkogels; die Bergstation der Seilbahn

³⁷ „ANISA Projekte“, Die Chronologie der touristischen Dachsteinerschließung

³⁸ Gibello, S. 106-109

³⁹ Gibello, S. 193

ERSATZBAU

Das Schiestlhaus am Hochschwab (2153m) wurde 2005 von dem Wiener Architekturbüro „pos architekten“ im Auftrag des Österreichischen Tourismusverbandes, als erstes Passivhaus im Hochgebirge, gebaut.⁴⁰

Ein weiterer Neubau ist die 2008 bis 2009 erbaute Monte-Rosa Hütte. Der Entwurf entstand durch die Zusammenarbeit von SAC, der Hochschule Luzern, der ETH Zürich und dem Schweizer Architekturbüro Bearth&Deplazes. Der Vorgängerbau wurde 1895 errichtet, im 20. Jahrhundert mehrmals zu-, um-, und sogar neugebaut.

Beim Entwurf des „Bergkristalls“ orientierten sich die Planer, wie schon erwähnt, auch an der Domhütte von Jakob Eschenmoser. Die neue Monte-Rosa Hütte bietet mit ihren fünf Geschossen, einem Versorgungs- und vier Nutzgeschosse, 120 Besuchern die Möglichkeit zu übernachten und im Hauptgeschoss einen großzügigen Essraum mit einem gewaltigen Panoramablick.⁴¹

Den Wettbewerb zur Edelraut-Hütte in den Zillertaler Alpen gewann 2006 das Architekturbüro MoDus Architekten. Die alte Hütte stand 108 Jahre und trotzte Wind und Wetter. Der Ersatzbau war 2016 fertiggestellt.⁴²

ZUBAU

Ersatzbauten in den Alpen werden nur selten zugelassen. Bei Zubauten müssen die Planer daher einen Dialog zwischen 100 Jahre alter Substanz und den Anforderungen eines Neubaus finden. Hier zeigt sich eine sehr formal reduzierte Architektur, einfache Kubaturen mit Holz- und Metallbekleidungen als Begleiter der alten Gebäude.

Ein Beispiel hierfür ist die Tschiervahütte in der Berninagruppe und Cabane de Moiry im Wallis.⁴³

BIWAK

Nach wie vor ist das Biwak als minimalistischer Schutzbringer ein reges Thema in den Alpen.

Immer mehr Bergsteiger und Wanderer suchen das „unberührte“ Naturerlebnis als Selbstversorger, weit weg von jeglicher Zivilisation und beschränkt auf das absolute Minimum, welches in diesen kleinen Schutzbringern weitestgehend spürbar wird.

Ein aktuelles Beispiel zeigt das 2015 erbaute Biwak von OFIS Architects auf 2000m Höhe in den slowenischen Alpen.

Es bietet auf 12m² acht auf das Minimum reduzierte Schlafmöglichkeiten.⁴⁴

⁴⁰ schiestlhaus.at

⁴¹ Gibello, S. 112

⁴² „MODUS Architects“

⁴³ Gibello, S. 124

⁴⁴ „OFIS“ Architects



Abb. 28.: die neue Monte Rosa Hütte,



Abb. 29.: die neue Edelrauthütte



Abb. 30.: Tschierwa-Hütte in der Berninagruppe



Abb. 31.: Cabane de Moiry im Wallis



Abb. 32.: das Biwak von OFIS architects liegt sehr knapp an der Felskante

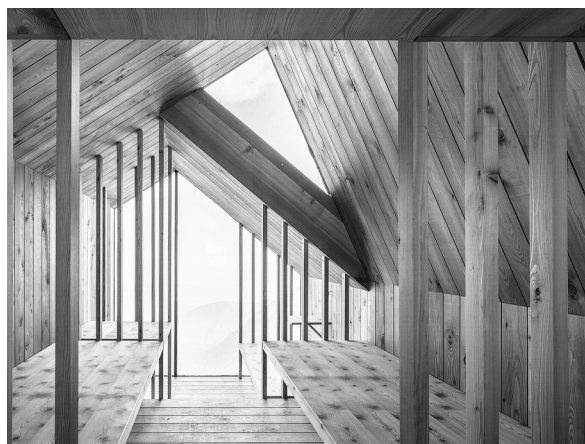
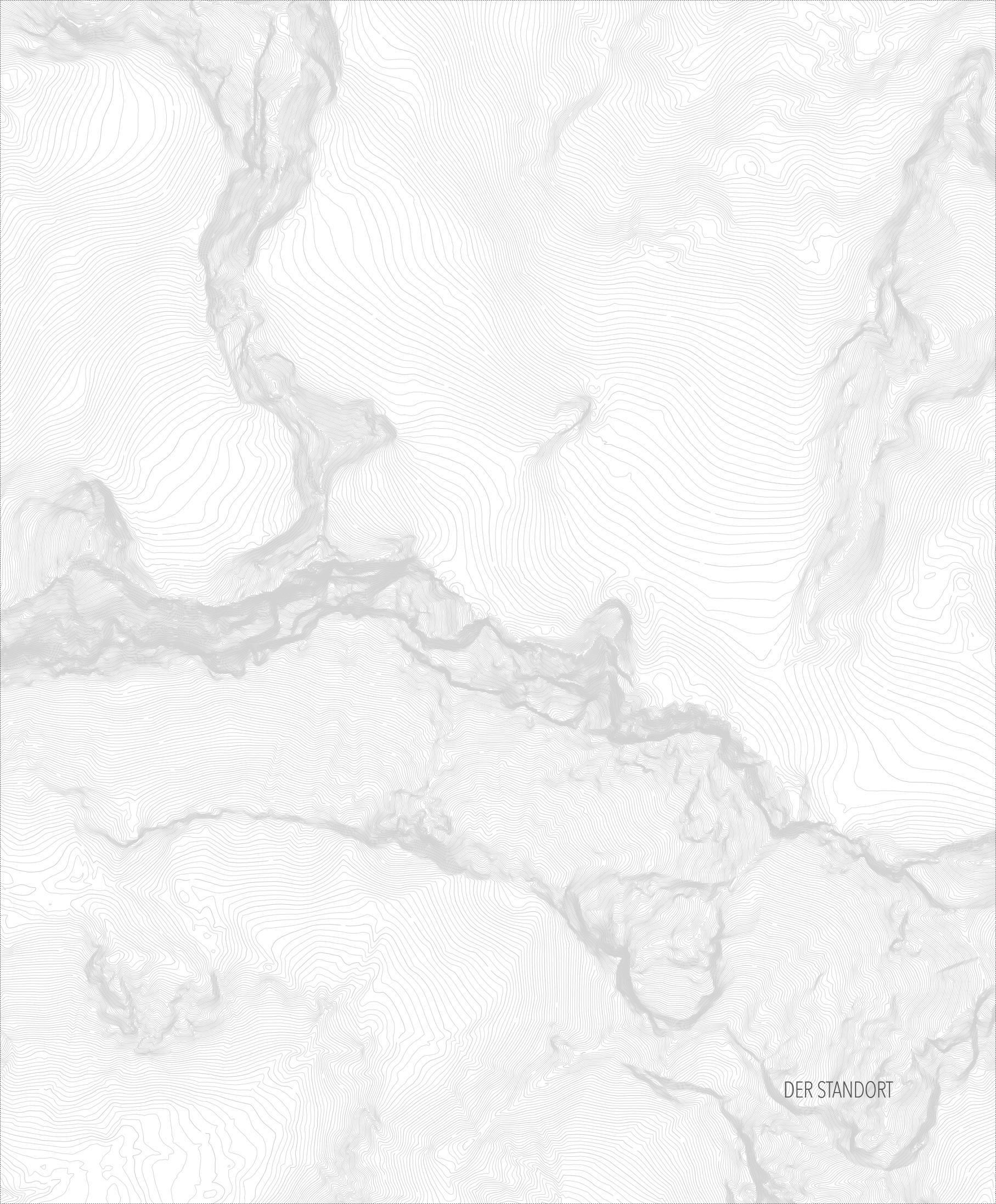


Abb. 33.: reduzierter Innenraum mit weitem Blick



DER STANDORT

DIE ALPEN	30
DER DACHSTEIN	32
GEOLOGIE EINES KARSTGEBIRGES	34
VEGETATIONSSTUFEN	35
FRIEDRICH SIMONY	36

DIE ALPEN

Entstanden ist der Alpenbogen durch das Zusammendriften der afrikanischen auf die europäische Platte.

Zuerst lag an jener Stelle das Tethys Meer, auf dessen Boden sich mächtige Sedimente abgelagert hatten die durch den Druck der Platten und die damit verbundene Hitze zu festem Gestein wurde. Durch die unterschiedlichen Hebungsphasen entstand eine Art Stockwerksbau, was erklärt warum man auf bestimmten Höhenstufen auf relativ große Ebenen stößt und sogar versteinerte Muschelreste finden kann. Die Dachsteinebene, ausgefüllt durch den Hallstättergletscher ist ein Beispiel für diese Hochebenen.³⁵

Der Alpenbogen erstreckt sich auf einer Länge von etwa 1000km über acht Staaten: Österreich, Slowenien, Deutschland, Italien, Schweiz, Liechtenstein, Frankreich und Monaco. Das Gebirge umfasst, laut der Abgrenzung der Alpenkonvention, gut eine Fläche von 190 000 km², davon liegen ungefähr 110 000 km² oberhalb von 2000 m ü.M., und eine Bevölkerung von etwa 15 Mio. Menschen.⁴⁶

Die Großwetterlage der Alpen wird bestimmt durch feuchte, milde Luftmassen aus dem Westen (Atlantik) und Süden (Mittelmeerraum) sowie durch kalte Polarluft aus dem Norden und trockene Luftmassen aus dem Osten.

Generell ist der gesamte Alpenraum gekennzeichnet durch große Niederschlagsmengen. Als erstes großes Relief zwingt das Gebirge die vom Westen oder Süden kommende feuchte Luft zum Aufsteigen und Abregnen. Vom Mittelmeer kommend ziehen zahlreiche Tiefdruckgebiete zuerst über die Karnischen und Julischen Alpen, weiter über die Hohen und Niederen Tauern und das Dachsteingebirge in den Norden.

Jedoch ist zu sagen, dass die klimatischen Verhältnisse so komplex sind, dass jedes Alpental letztlich ein anderes Mikroklima aufweist.⁴⁷

Die Alpen werden oft als das „Wasserschloss Europas“ bezeichnet und nicht zuletzt alle Großstädte im näheren und weiteren Umkreis beziehen ihr Trinkwasser aus den gigantischen Wasserspeichern.

Diese enormen Wassermengen sammeln sich in Seen, Bächen, Gletschern oder treten in etlichen Quellen an die Oberfläche.⁴⁸

Unterteilungen der Alpen gibt es unterschiedlichste, basierend auf diversen Gesichtspunkten. Die geläufigste Art ist die schlichte Trennung in Westalpen und Ostalpen, durch eine gedachte Linie vom Bodensee entlang des Rheins zum Comer See.

Die Westalpen sind im Wesentlichen höher als die Ostalpen. Der Mont Blanc mit 4807m im Mont-Blanc Massiv ist nicht nur der höchste Gipfel der Westalpen sondern auch im gesamten Alpenbogen.

Die Ostalpen werden wiederum unterteilt in Nord- Zentral- und Südalpen.

Der höchste Berg ist der Piz Bernina (4049m). Der Großglockner ist mit einer Höhe von 3798 m der höchste Berg Österreichs, der Dachstein(2995m) belegt den zwölften Platz.⁴⁹

⁴⁵ Bätzing, S. 26/27

⁴⁶ Veit, S.14

⁴⁷ Bätzing, S. 35

⁴⁸ Bätzing, S. 222/223

⁴⁹ „deine-Berge“



DACHSTEINGEBIRGE

Das Dachsteingebirge ist Teil der nördlichen Ostalpen und umfasst eine Fläche von rund 400 km². Der Bergstock überschreitet die Grenzen zu Oberösterreich, Salzburg und der Steiermark, weswegen er auch der „Drei-Länder-Berg“ genannt wird.

Mit 2995m ist der Hohe Dachstein nicht nur der höchste Gipfel im Dachsteingebirge sondern auch der gesamten Steiermark und Oberösterreich.

Im Norden liegen die Salzkammergutberge, der Mondsee, der Attersee, sowie direkt am Fuß des Gebirges der Ort Hallstatt am Hallstättersee.

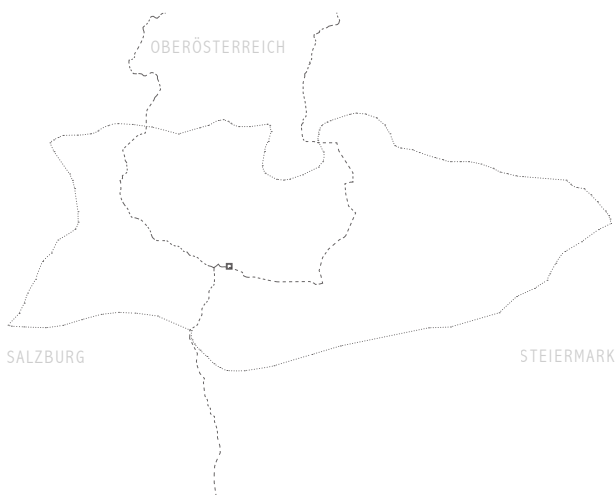
Östlich bildet die Salzkammergut-Straße die Grenze zum Totengebirge.

Im Süden trennt das Obere Ennstal, an dessen Talboden die Ennstalstraße verläuft, die Radstädter-, Schladminger und Wölzer Tauern. Auf einem Hochplateau, direkt am Fuß der steil aufragenden Südwand, liegt die Gemeinde Ramsau am Dachstein.

Im westlichen Teil des Dachsteingebirges befindet sich das Gosau-Hintertal mit dem Vorderen- und Hinteren Gosausee und noch weiter westlich grenzt das Tennengebirge und die Salzburger Schieferalpen an das Dachsteinmassiv.

1997 wurde der gesamte Dachsteinstock zusammen mit dem inneren Salzkammergut und Teilen des Ausseerlands zum Welterbe Hallstatt-Dachstein-Salzkammergut erklärt.

⁵⁰



⁵⁰ „Austria Forum“



Landesgrenze Gebirgsgrenze Straße ——— Seethalerhütte □

Abb. 35.: das Dachsteingebirge und seine nahe Umgebung

GEOLOGIE EINES KARSTGEBIRGES

Die Topographie des Dachsteingebirges ist bemerkenswert und zeigt eine typisch alpine Hochebene, entstanden durch die unterschiedlichen Hebungsphasen während der Entstehung der Alpen. In diesem alpinen Meeresgrund, auch Rifffalk genannt, lassen sich noch heute an vielen Stellen versteinerte Muschelreste im Felsen finden.

Der gigantische Kalksteinblock hat nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die Seen und Quellen seines Gebirgsraums sondern auch darüber hinaus.

Kalkgestein, auch Karst genannt, reagiert in Kontakt mit Wasser und dem darin enthaltenem CO_2 durch das Auflösen des Fels in Form von Korrosion, besonders an schwächeren Stellen. Diese ausgeschwemmten Vertiefungen nennt man Dolinen.

Durch diese chemischen Prozesse spült Wasser den Felsen nach und nach aus und lässt weit verzweigte Höhlensysteme und sogar gigantische Tropfsteinhöhlen entstehen.

Im Gebirgsstock des Dachsteins findet man Höhlen mit einer Gesamtlänge von etwa 200km und etliche sind bis heute unerforscht.⁵¹

Am Nordrand des Berges befinden sich einige der größten Höhlen Österreichs beispielsweise die Mammuthöhle oder die Dachstein-Rieseneishöhle.⁵²

In Karstgebirgen fließt das Wasser somit nicht oberflächlich ab, sondern durch das Gestein selbst, was eine starke Entwässerung der Landschaft zur Folge hat.

Das Wasser durchfließt das Höhlensystem des Gebirges und tritt etliche hundert Meter weiter unten im Tal als Quelle wieder ans Tageslicht. Bei stark ausgeschwemmten unterirdischen Höhlen ist die Fließgeschwindigkeit aber oft so hoch, dass kaum eine Filterwirkung durch das Gestein mehr möglich ist.

Vor dem großen Umdenken in Umweltfragen wurden die gesammelten Abwasser und sogar die der Toilettenanlagen weitestgehend über Dolinen entsorgt. In den frühen 80er Jahren wurden durch ein solch rücksichtsloses Verhalten die Dachsteinquellen so stark mit Kolibakterien verschmutzt, dass der Hallstättersee kippte und mehrere Monate nicht mehr gefischt werden durfte.⁵³

VEGETATIONSSTUFEN

Die Ausprägung der Höhenstufen der Vegetation ist abhängig von der Breitenlage sowie der Höhe des Gebirges.

Die „colline“ Stufe besteht bis durchschnittlich 1000 m Höhe, wo Obstanbau noch leicht möglich ist.

Darauf folgt die „montane“ Stufe. In der unteren Hälfte wachsen Laub- und Mischwälder, ab 1500 m finden sich vermehrt Nadelwälder bis knapp über 2000 m Höhe.

In der „subalpinen“ Stufe wachsen vereinzelt Bäume und kaum zusammenhängende Wälder.

Ab etwa 2500m Höhe zeigt sich die „alpine“ Stufe. Ab dieser Höhe wachsen aufgrund der niedrigen Temperaturen nur mehr Moose und Gräser, in tieferen Bereichen findet man noch Wiesen und Almen.

Ab der „nivalen“ Stufe, knapp unter 3000m Höhe, sind die Temperaturen so niedrig das ein Pflanzenwachstum nicht mehr möglich ist. Ab dieser Höhe findet man ganzjährig Schnee.⁵⁴

⁵¹ Veit, Die Alpen, S.114/115.

⁵² „Das Dachsteingebirge“

⁵³ Mandl Franz, „ANISA Projekte“

⁵⁴ „Haack Weltatlas“

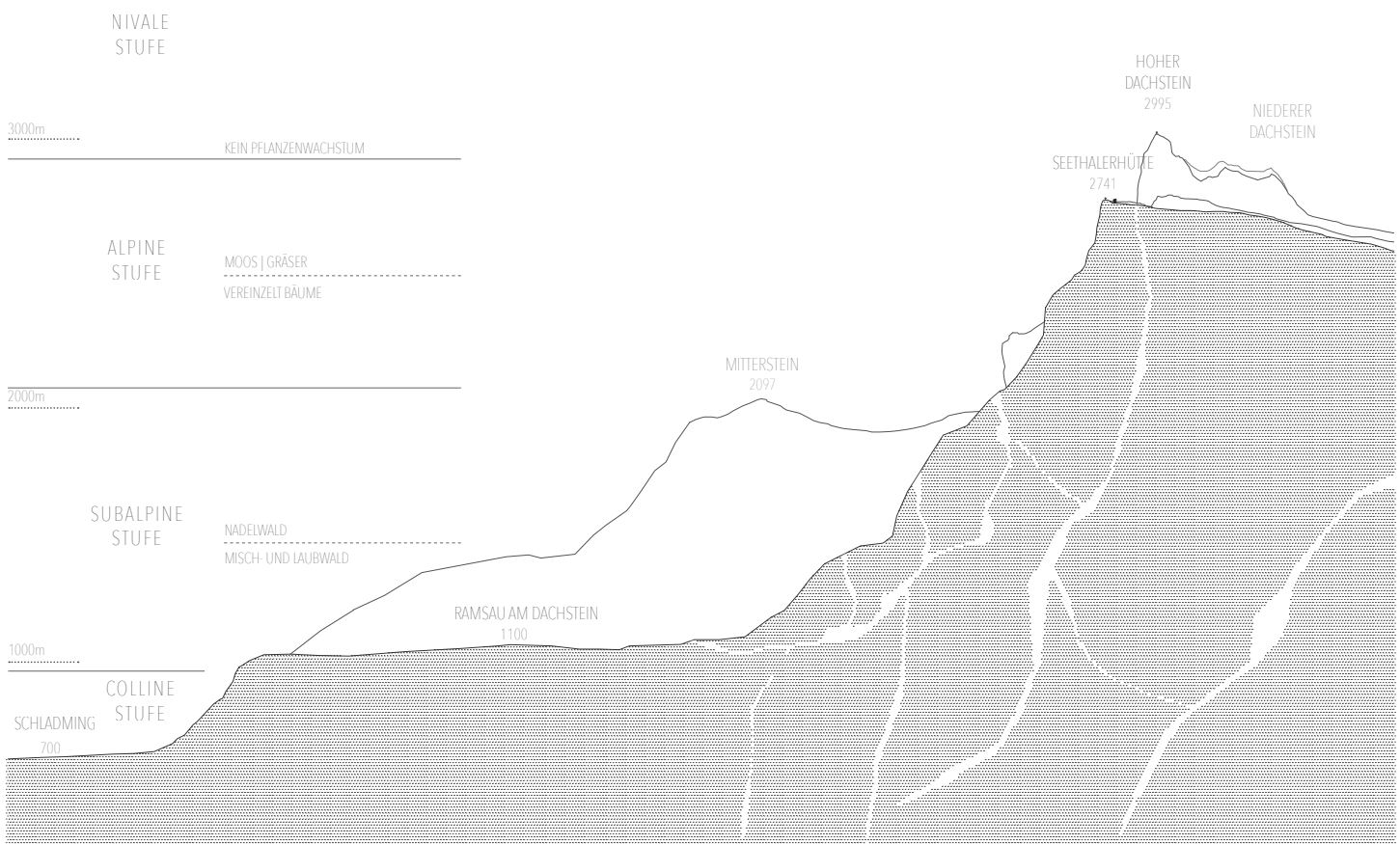


Abb. 36.: Schnitt durch das Dachsteingebirge, das Höhenverhältniss der Gletscherebene mit der Seethalerhütte zu der Talsitation, Vegetationsstufen

FRIEDRICH SIMONY

Spricht man vom Dachsteingebirge, spricht man bald auch vom Vater des Dachsteins: Friedrich Simony (1813-1896).

In diesem Gebirge findet man nicht nur das „Hotel“ Simony, 1876 erbaut und bis heute komplett erhalten, sondern auch die Simonyhütte, Simonywarte und Simonyscharte sowie einen Simony Gedenkstein in Hallstatt. Sogar über das Gebirge hinaus in Wien und Linz gibt es eine Simonystraße und auch in der Venedigergruppe gibt es zwei Simonyspitzen sowie einen Simonygletscher im nördlichen Polarmeer oder in Mineralforscherkreisen einen „Simonyit“ (ein seltenes Begleitmineral des Steinsalzes).

Friedrich Simony war in erster Linie Naturforscher, mit besonderem Augenmerk auf Klima-, Gletscher und Seenforschung, aber auch Bergsteiger, Höhlenforscher, Maler oder Fotograf. 50 Jahre seines Lebens widmete der Wissenschaftler der Erforschung des Dachsteingebirges, seinen Höhlen, Klima und Geomorphologie. Auch für die Erschließung für Touristen sowie für den Umwelt- und Naturschutz dieser Landschaft setzte er sich ein, was zu jener Zeit noch keinen Widerspruch bedeutete. Über die Jahre markierte er etliche Wege, befestigte Leitern, Eisenzapfen sowie Seile, beispielsweise von der Randkluft zum Gipfel.

Der Gipfel des Dachsteins wurde schon 1834 erstbestiegen, Simony gelang jedoch 1842 das erste Mal im Winter eine Gipfelbesteigung und sogar eine Nacht auf dem „Fast-3000er“ zu verbringen.

Aufgrund Friedrich Simonys Bemühungen wurde 1851 die erste Lehrkanzel für Geographie an der Universität Wien errichtet, wo er selbst etliche Jahre unterrichtete.

Er veröffentlichte zahlreiche Zeichnungen, Schriften und Fotografien über diesen Teil der Kalkalpen und 1895 vollendete er seine Dachstein-Monographie, was mit seinen detailreichen Darstellungen und Erklärungen als einzigartig zu jener Zeit galt und bis heute als Grundlage vieler Erkenntnisse dient.

⁵⁵

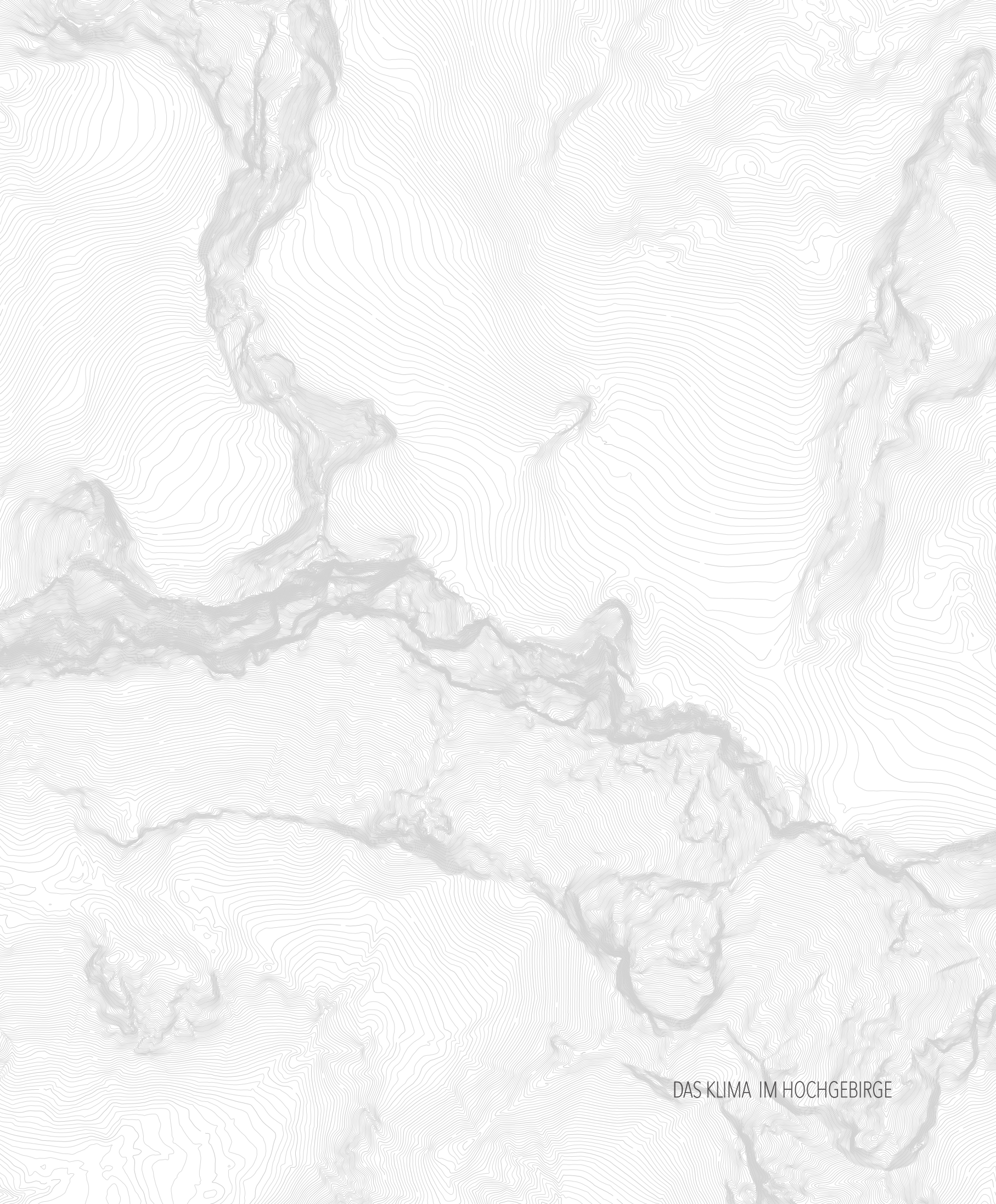
⁵⁵ Lehr, „Friedrich Simony - Ein Leben für den Dachstein“



Abb. 37.: Friedrich Simony mit Bergausrüstung



Abb. 38.: „Hotel“ Simony im Dachsteingebirge, auf 2100 m Höhe



DAS KLIMA IM HOCHGEBIRGE

KLIMA IM HOCHGEBIRGE	42
TEMPERATUR STRAHLUNG	44
NIEDERSCHLAG	44
SCHNEE	44
WIND	46
TOURISMUS KLIMAWANDEL	48

KLIMA IM HOCHGEBIRGE

Das Hochgebirge ist einzigartig, da man in überschaubarer Zeit auf 4000m Höhenunterschied fast jede Klimazone der Welt durchschreiten kann. Auf knapp 3000 m Höhe unterscheiden sich die klimatischen Bedingungen stark von dem fast mediterranen Gegebenheiten der Täler oder eben Flächen niedriger Höhenlagen. Es herrscht ein eigenes Hochgebirgsklima.

Die Seethalerhütte liegt an der Randkluft der Südwand auf einer Höhe von 2741 m, östlich des Hohen Dachsteins. Weder am Bauplatz, am Hohen Dachstein selbst oder beim Berggasthaus Hunerkogel gibt es eine eigene Wetterstation um die Bedingungen des Bauplatzes direkt abzulesen.

Verglichen wurden daher die Daten der naheliegenden Wetterstation des Krippenstein (2050m) im nördlich Teil des Dachsteingebirges und die des Grimming (2173m), welcher im östlichen Teil liegt. Um die Unterschiede des Hochgebirges zu einer Talsituation zu verdeutlichen, wurden zusätzlich die Daten vom nahe gelegenen Ort Radstadt hinzugefügt. Die Klimadaten stammen aus der Datenbank von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) und der des Lawinenwarndienstes der Steiermark und Oberösterreich (LAWIS).

Auch die Daten der kleinen Wetterstation der Simonyhütte wurden überprüft, jedoch ausschließlich um die Schneemengen zu ermitteln da der Standort nicht der Insellage einer Gipfelsituation entspricht und dadurch die Windverhältnisse völlig anders ausfallen können.

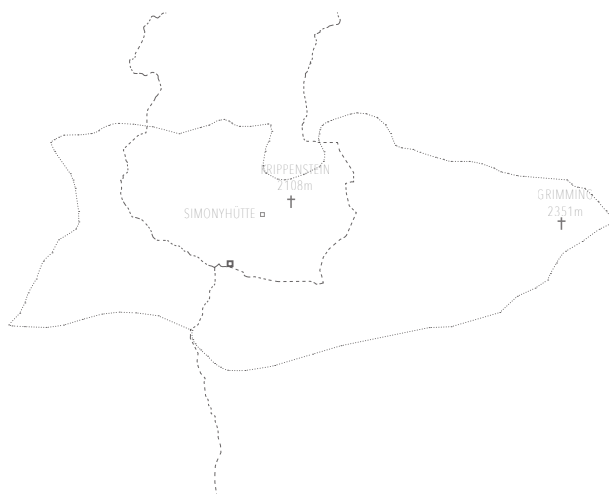




Abb. 39.: Blick ins Tal von der Bergstation des Hunerkogels bei Stauwetterlage

TEMPERATUR UND STRALHUNG

Mit steigender Höhe nimmt der Luftdruck ab, wodurch sich die Intensität der direkten Sonneneinstrahlung erhöht. Die Reflektionen durch Wolken oder Schneeflächen steigern diesen Effekt noch weiter.
Der Einsatz von Photovoltaik-systeme bietet hier eine sehr erfolgreiche Möglichkeit der Energiegewinnung.
Mit zunehmender Höhe nimmt nicht nur die Luftfeuchtigkeit sondern auch die Temperatur immer mehr ab, wohingegen Höhenwinde zunehmen und ganz eigene thermische Prozesse entstehen. Die winterlichen Verhältnisse dauern länger an und für das Bauen im Gebirge bleiben nur begrenzte Zeitfenster in den Sommermonaten. ⁵⁶

NIEDERSCHLAG

Wie schon im Kapitel „die Alpen“ beschrieben ist der gesamte Alpenraum gekennzeichnet durch große Niederschlagsmengen. Das Gebirge als riesiges Relief zwingt die vom Westen oder Süden kommende feuchte Luft zum Aufsteigen und Abregnen, was besonders die äußeren Zonen der Alpen betrifft. Der Dachstein als eine der ersten größeren Bergketten im Norden zeigt dadurch eine starke Stauwetterlage mit gewaltigen Niederschlagsmengen.

SCHNEE

Der Wind ist der größte Baumeister der Schneelandschaft und die Hauptursache für Veränderungen in der Schneedecke. Die durch den Wind hervorgerufene Verfrachtung von Schnee beginnt ab rund 15 km/h Windgeschwindigkeit bei lockerem und ab 35km/h bei bereits verfestigtem Schnee. ⁵⁷
Die Wind abgewandte Seite wird „Lee“ genannt, die Wind zugewandte Seite „Luv“. Die Schneekristalle werden durch die Verwirbelung zerkleinert wodurch die verfrachtete Schneeanhäufung im „Lee“ dichter und kompakter ist und wesentlich mehr wiegt. Die durchschnittliche Schneehöhe vor Ort beträgt 4m mit Maximalwerten bis zu 6m, was durch eine Verfrachtung von Schnee eine starke Variation zulässt. ⁵⁸

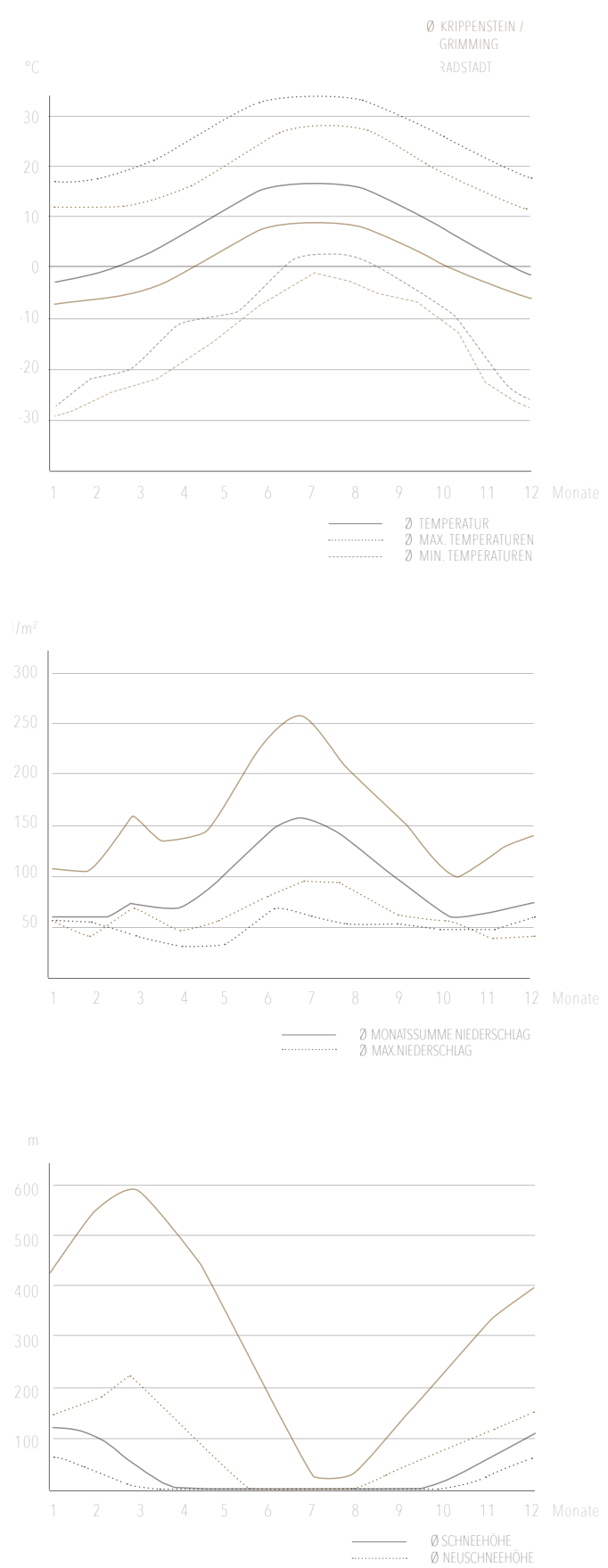


Abb. 40.: Übersichtsgrafik der Klimaverhältnisse des Dachsteins

⁵⁶ „Hochgebirgsklima - Lexikon der Geographie“
⁵⁷ „Wind - Snow Safety information“
⁵⁸ „ZAMG - Klimadaten von Österreich“



Abb. 41.: Diffuse Strahlungsverhältnisse im Dachsteingebirge

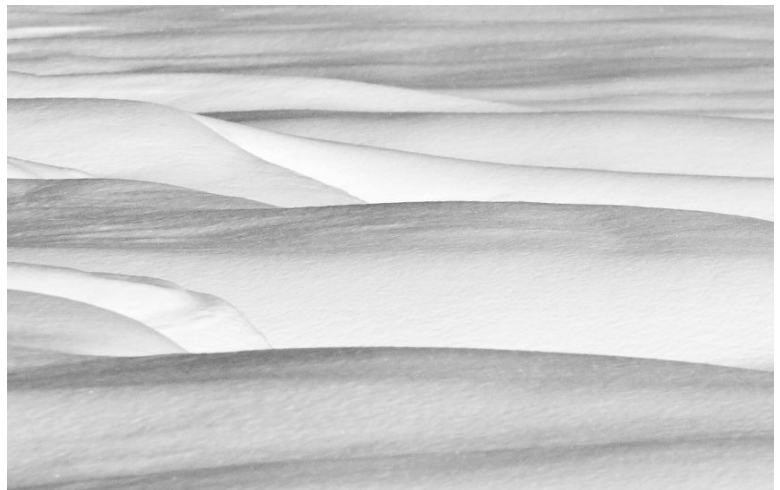


Abb. 42.: Schnee

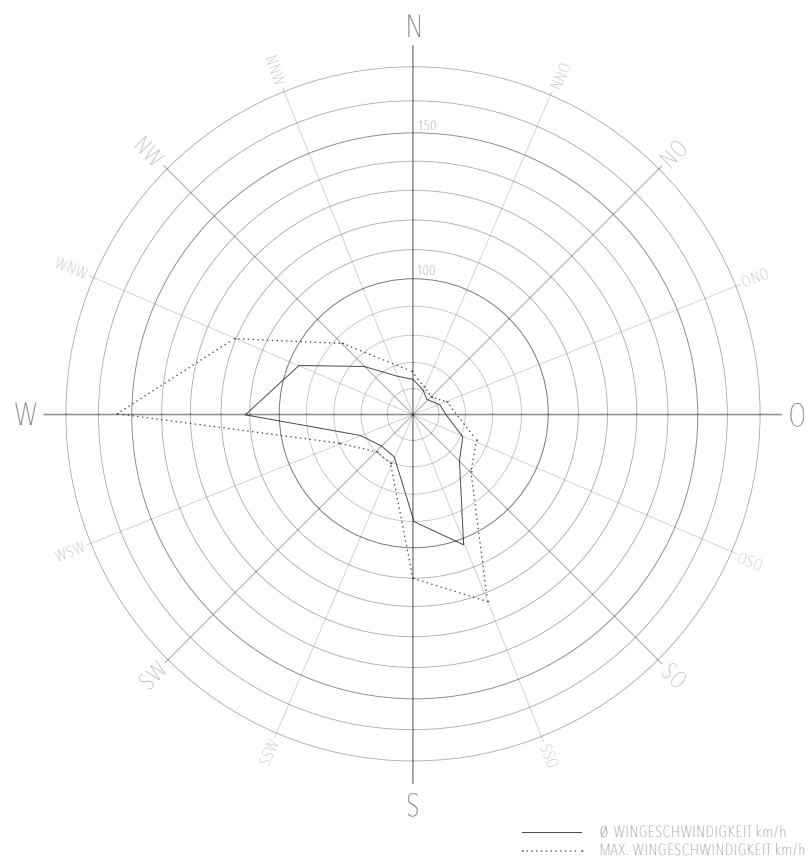


Abb. 43.: zerbrochene Schneekristalle von bereits verfrachtetem Schnee

WIND

Die Hauptwindrichtung ist deutlich WNW, parallel der Südwand entlang und über die Gletscherebenen mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 160 km/h.
Die Seethalerhütte sitzt auf einem Felsvorsprung, welcher sich von der Südwand vorwölbt und ist so den West-Winden ungeschützt ausgesetzt.
Ein weiteres Windmuster, jedoch weniger ausgeprägt, zeigt eine Tendenz zu Winden aus SSO bei Föhnlage und Spitzengeschwindigkeiten bis zu 130 km/h.

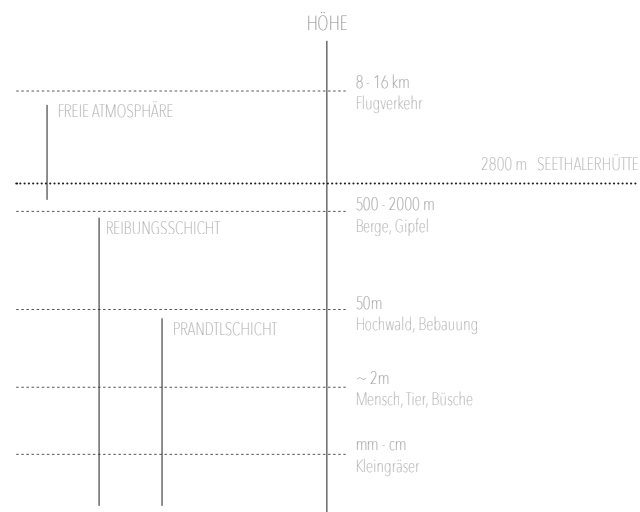
Bei über 50% der Tage liegt die Windgeschwindigkeit weit über Verfrachtungsstärker für Schnee.



FREIE ATMOSPHÄRE
Höhenwinde der freien Atmosphäre werden auch Gradientwinde genannt, beziehen sich auf die Großwetterlage.
In diesen Höhen findet Flugverkehr statt.

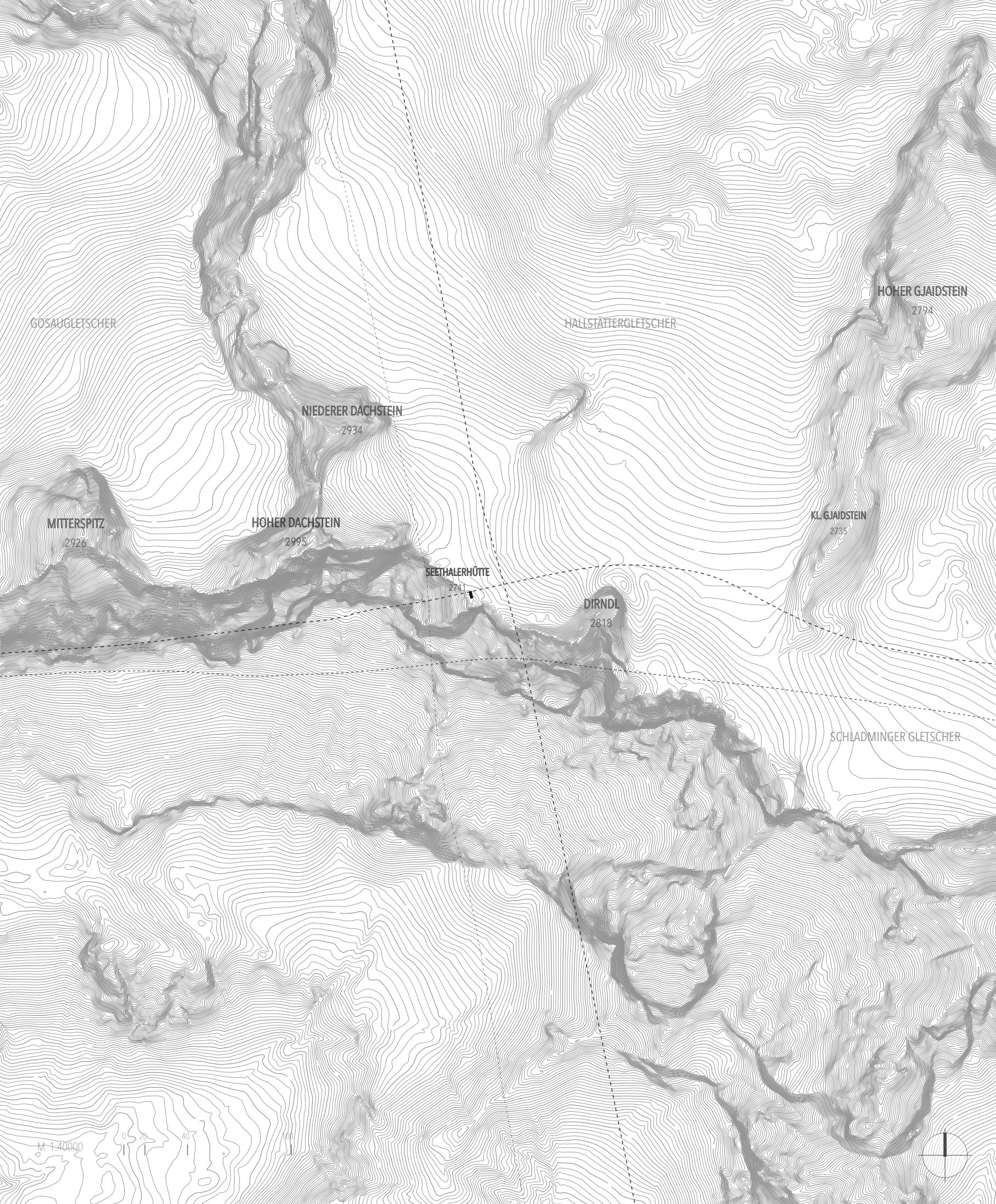
REIBUNGSSCHICHT
Hindernisse nehmen ab, Luftmassen werden durch Bergketten/ vereinzelte Gipfel "geleitet". Windgeschwindigkeit im Vergleich zu Bodennähe oft mehr als das Doppelte.

PRANDTLSCICHT
Bodennahe Hindernisschicht, Luftströme durch Bebauung und Baumbestände beeinflusst.



⁵⁹ ZAMG

Abb. 44.: modifizierte Windrose des Bauplatzes, der Stufenaufbau des Windes



GOSAUGLETSCHER

HALLSTÄTTERGLETSCHER

HOHER GAJDSTEIN
2794

NIEDERER DACHSTEIN
2934

MITTERSPIZ
2926

HOHER DACHSTEIN
2995

KL. GAJDSTEIN
2735

SEETHALERHÜTTE
2741

DIRNDL
2818

SCHLADMINGER GLETSCHER

M 1:40000

0 20 40 100
| | | |



TOURISMUS UND KLIMAWANDEL

Die Anfänge der touristischen Dachsteinerschließung begannen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Wie schon im Kapitel „Friedrich Simony“ erwähnt, schaffte es der Geologe mit seiner Wissenschaft und Forschungstätigkeit dieses Gebirge bekannt zu machen und für Touristen zu erschließen.

1877 erbaute der Österreichische Alpenverein die Simonyhütte (2203m), 1880 die Austriahütte (1638m) und 1889 wurde die Südwand des Gebirges von F. Drascher und R. Hans das erste Mal durchklettert.

1929 wurde die Seethalerhütte, auch Dachsteinwartehütte genannt, gebaut und eröffnet.

Es wurden die ersten Schlepplifte und Skipisten in der Ramsau am Dachstein errichtet und langsam wurden immer mehr Pensionen und Gasthöfe gebaut.

Die intensive Phase des Massentourismus begann aber, unter anderem, mit dem Bau der Südwandseilbahn.

Obwohl 1963 das zentrale Dachsteingebirge mit seinen Gletschern zum Naturschutzgebiet erklärt wurde, sprengte man für den Bau der Seilbahn den Gipfel des Hunerkogels mit 3400kg Sprengstoff und baute den Berggasthof Hunerkogel.

Bis in die 90er Jahre konnten Touristen auf dem Gletscherplateau Gletschertaxis nutzen und so in unberührtes Gebiet vordringen. Wie im Kapitel „Geologie eines Karstgebirges“ beschrieben, herrscht in solchem Gestein eine hohe Oberflächenentwässerung. Das Wasser rinnt ungehindert durch den Gebirgsstock und tritt erst im Tal als vermeindliche Frischwasserquelle wieder ans Tageslicht. Zu dieser Zeit wurden noch nicht genügend auf dieses Ökosystem geachtet, was dazu führte, dass der Dieseltreibstoff, das Quellwasser so sehr verschmutzte, dass Teile der Bevölkerung im Norden des Gebirges mit Wasser aus Löschfahrzeugen versorgt werden mussten.

1998 wurde der oberösterreichische Teil des Dachsteinmassivs zum „Natura-2000“ Schutzgebiet erklärt und Hallstadt, das Salzkammergut und der Dachstein in das „UNESCO Welt-Kulturerbe“ aufgenommen.

Die Liftstationen wurden immer wieder erweitert oder mussten umgesetzt werden, da durch die Gletscherschmelze die Liftstützen nicht mehr gut verankert werden konnten. 2007 eröffnete der „Eispalast“. Ein ins Gletschereis getriebenes Höhlensystem, in dessen Gängen und Räumen Eisfiguren aus Deutschland in Szene gesetzt wurden. In den darauf folgenden Jahren mussten jedoch Pläne über diese Höhlen gelegt und eine Kühlanlage installiert werden, um die Anlage vor dem Abschmelzen zu schützen.

Schließlich wurde 2013 die „Skyline“ und die „Hängebrücke ins Nichts“ in der Nähe des Hunerkogels verankert, ein Panoramaweg aus Stahl, der eine schaurige Überquerung über den Abgrund der Südwand bietet.⁶⁰

⁶⁰ Franz, „ANISA - Chronologie der touristischen Dachsteinerschließung“.



Abb. 45.: Im Vordergrund eine gut besuchte Liftanlage am Schladminger Gletscher, im Hintergrund der Gipfel des Dirndls



Abb. 46.: Abfälle am Gletscher; Was im Winter oft durch eine Schneedecke verdeckt wird, ist im Sommer wieder zu sehen.



Abb. 47.: Die Liftanlage und der Eingang zum Eispalast im Sommer

GLETSCHERSCHMELZE

2016 dokumentierte der Verein für alpine Forschung ANISA in seinem jährlichen Gletscherbericht einen Gletscherrandrückgang von 16 m und eine Eisdickenabschmelze von 5,50 m. Um das Skierlebnis weiter zu ermöglichen werden jedes Jahr große Planen über die Eisdecken des Skigebietes und des „Fun-parks“ gelegt.

Das Gletscherschmelzen kann so natürlich nicht aufgehalten werden. Diese Maßnahmen dienen lediglich nur dazu den Skibetrieb und die Tourismusattraktionen weiter am Leben zu halten, wobei leider weiterhin wenig Rücksicht auf das sensible Ökosystem des Karstgebirges genommen wird.

Der Besucher des Dachsteins wird auch zu wenig über die Gefahren des abschmelzenden Gletschers informiert, vielmehr wird mit Worten wie „Spielplatz auf 3000 m Höhe“ geworben. In den letzten Jahren gab es vermehrt die Notwendigkeit der Bergrettungseinsätze bei Spaltenbergungen und uninformierte Touristen vom preparierten Gletscherweg abweichen und sich selbst und ihre Retter in Gefahr bringen.⁶¹

Die Seethalerhütte liegt abseits des Skigebietes. Der Hauptstrom der Besucher nimmt den Weg über den Gletscher. Doch dieser Pfad über das Eis wird mit dem Rückgang des Gletschers immer schwieriger aufrecht zu erhalten sein, da dadurch die Spaltenbildung immer öfter und weitläufiger auftritt. Zeigen sich jetzt Spalten im Bereich des Gletscherwegs können diese noch mit Hilfe der Pistenraupen mit Schnee zugeschüttet werden. Doch in nicht so ferner Zukunft wird es immer gefährlicher oder unmöglich für unerfahrene Besucher ohne Ausrüstung diesen Weg zu gehen.

Die Insellager der Seethalerhütte wird dadurch immer extremer und die Bezeichnung „SCHUTZ-Hütte“ immer bedeutender für Bergsteiger.

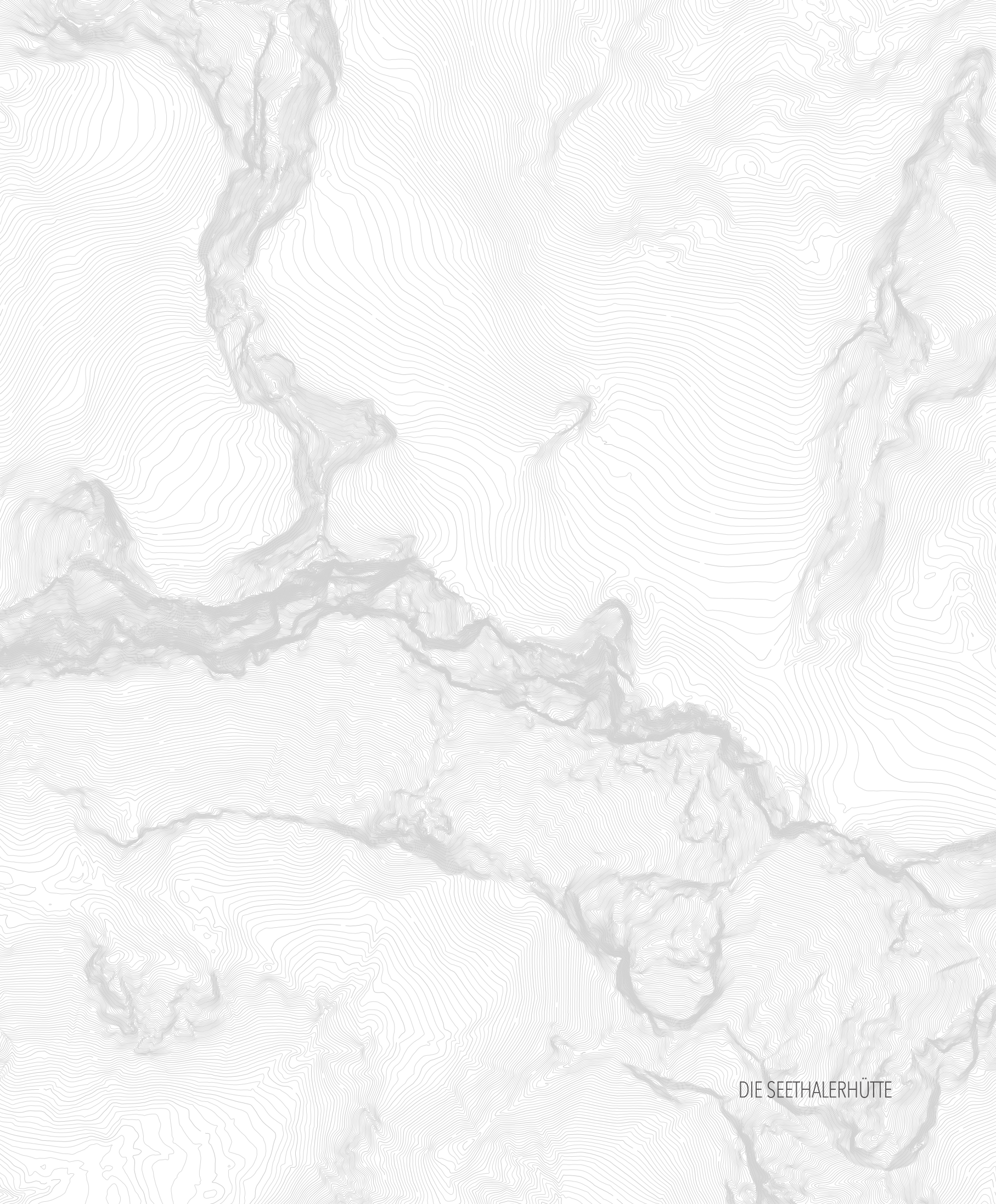
⁶¹ „ANISA Gletscherbericht 2016“



Abb. 48.: Blick über den Hallstätter Gletscher 1958

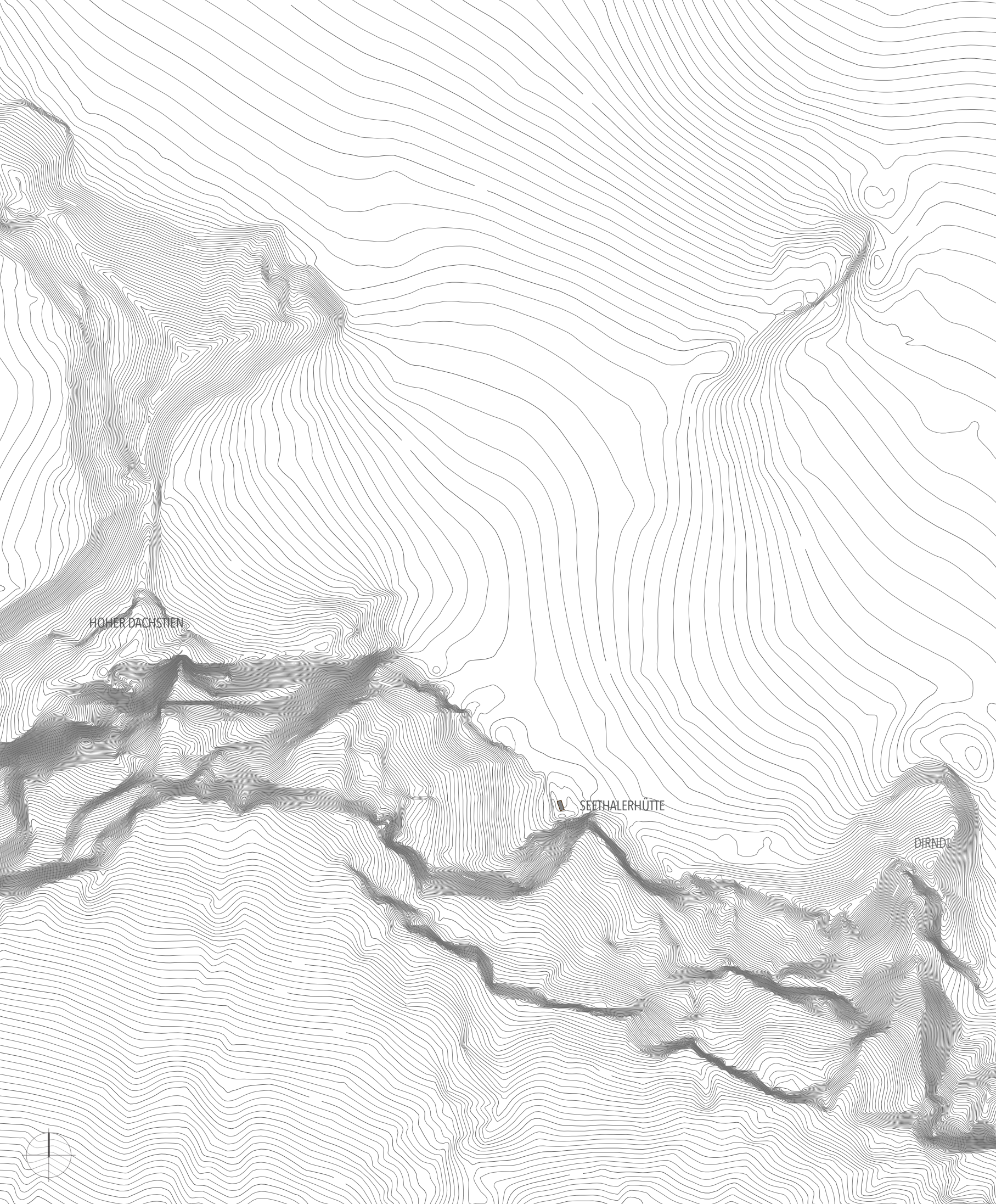


Abb. 49.: Blick über den Hallstätter Gletscher 2015



DIE SEETHALERHÜTTE

DIE WEGE DES BESUCHERS	56
DIE SEETHALERHÜTTE	66
KLIMATISCHE SITUATION AM BAUPLATZ	68



HOHER DACHSTEIN

SEETHALERHÜTTE

DIRNDL



DIE WEGE DES BESUCHERS

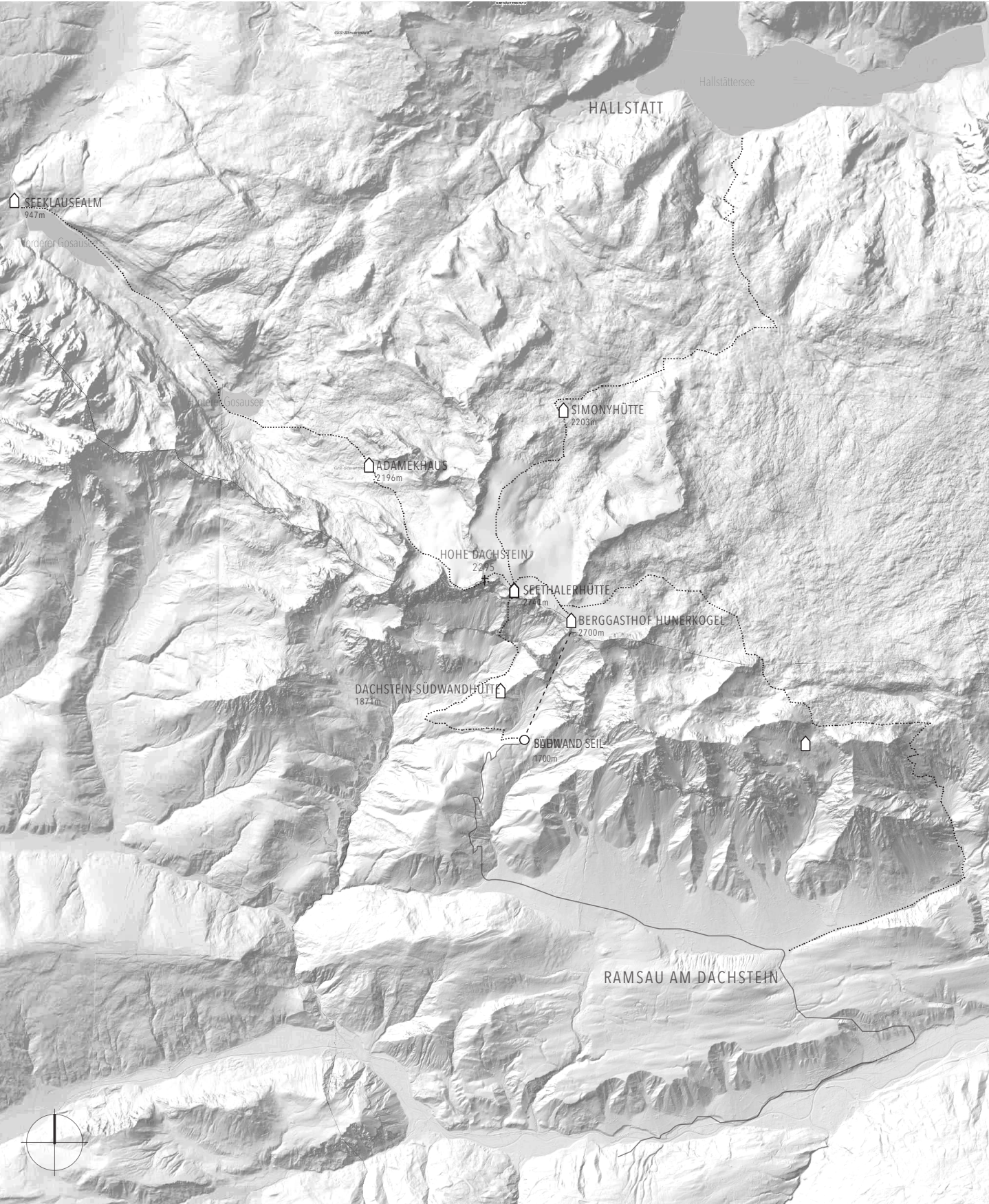
Im **Norden** liegt am Fuss des Gebirges Hallstatt und der Hallstättersee. Von hier aus gelangt man über die Simonyhütte und den Hallstättergletscher zum Gipfel des Dachsteins.

Im **Osten** durchklettert man die Silberkarklamm, eine enge Wildwasserklamm die durch Holzleitern und Treppen gut begehbar gemacht wurde. Danach führt der Weg aus der Klamm hinauf ins Dachsteinmassiv zum Gutenberghaus , vorbei an der Bergstation des Hunerkogels und über den preparierten Gletscherweg zur Seethalerhütte.

Im **Süden** gibt es die Möglichkeit über die Dachstein-Südwandseilbahn 1000 Höhenmeter in wenigen Minuten zu überwinden.

Erfahrene Kletterer können über viele Seillängen die Dachsteinsüdwand erklettern oder über die drei aufeinander folgenden Klettersteige „Anna“, „Johann“, und die „Schulter“ den Gipfel erreichen.

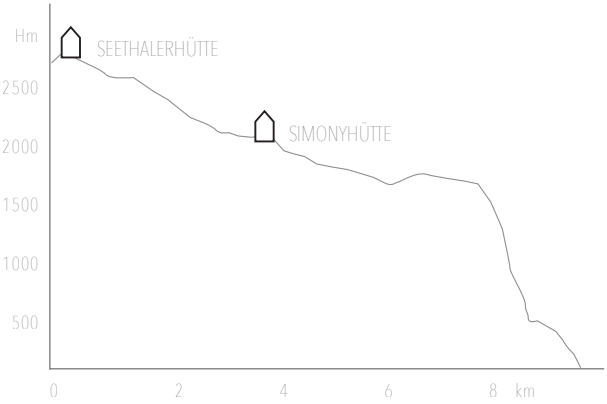
Im **Westen** gelangt man von Gosau über die Gosauerseen zum Adamekhaus und weiter über den Westgrat auf das Hochplateau des Dachsteinmassivs.



Wanderer Seilbahn - - - - - Straße ——— Hütten 

Abb. 50.: Die Wege der Besucher der Seethalerhütte

NORDEN



GEHZEIT - 9:35 h
DISTANZ - 9.90km
AUFSTIEG - 2370Hm

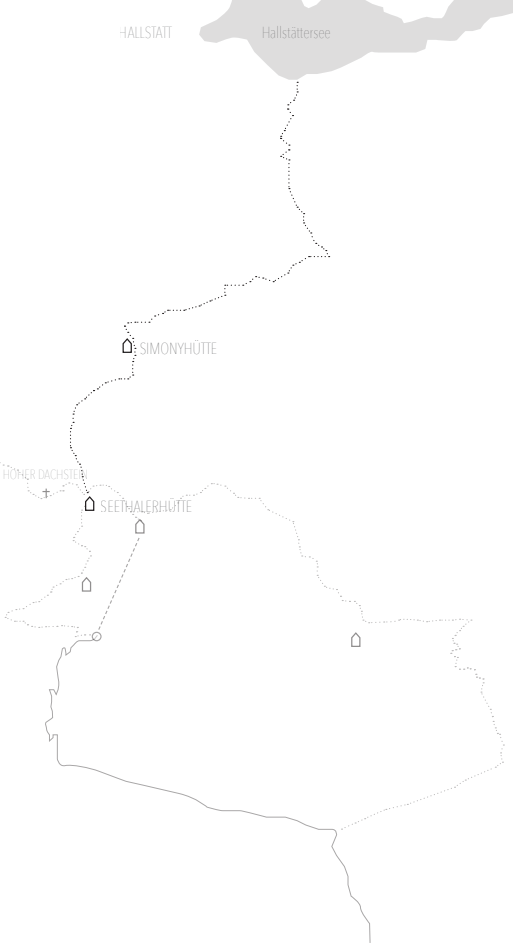
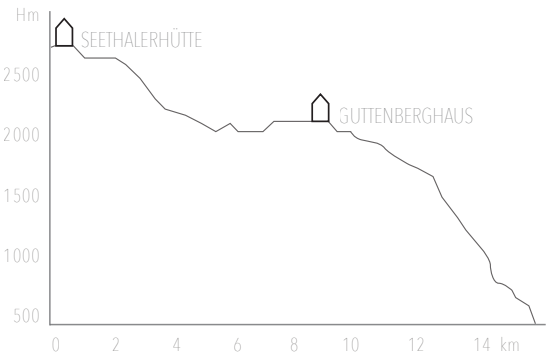


Abb. 51.: Blick von der Simonyhütte auf den Hohen Dachstein und das Dirndl



Abb. 52.: Simonyhütte

OSTEN



GEHZEIT - 06:20 h
DISTANZ - 14.70 km
AUFSTIEG - 235 Hm

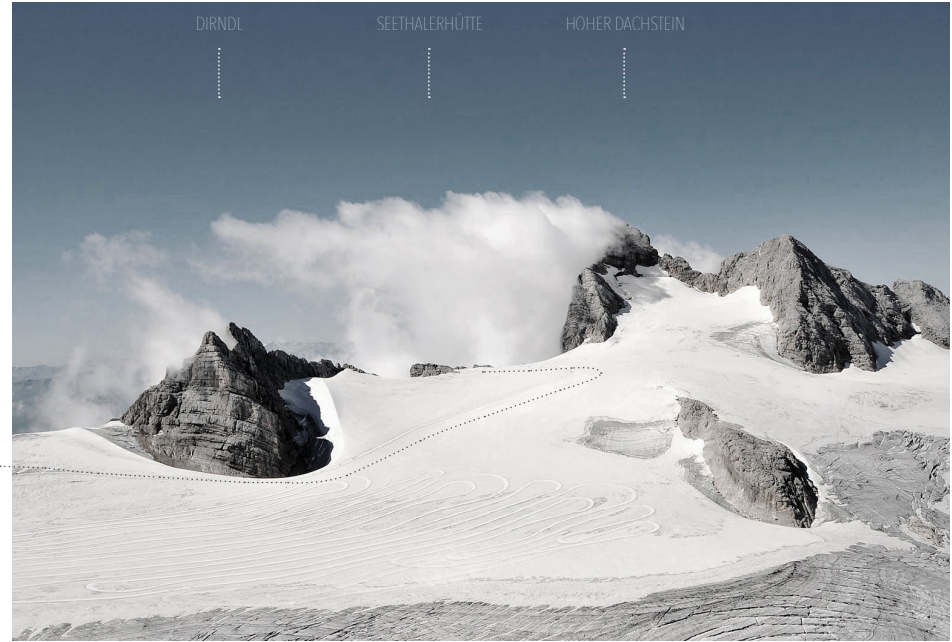
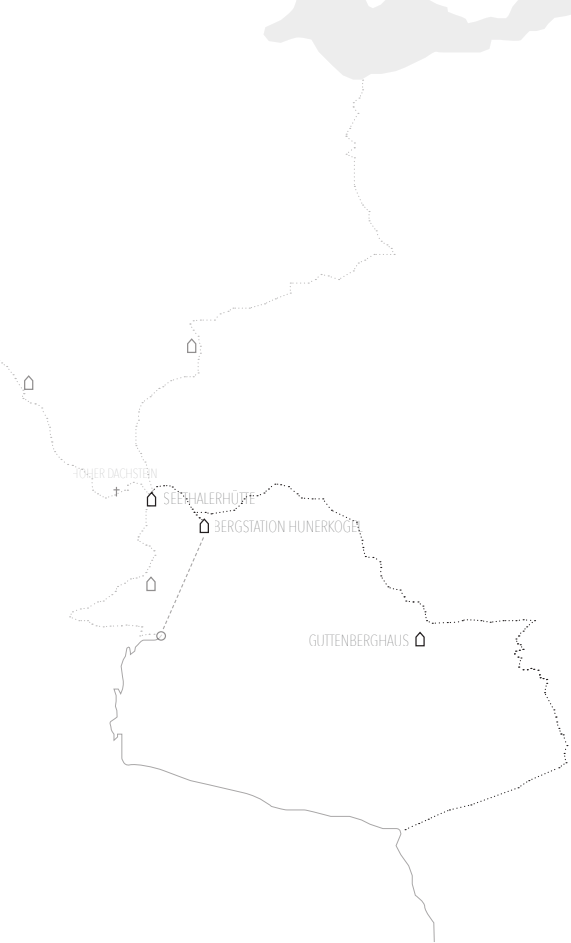
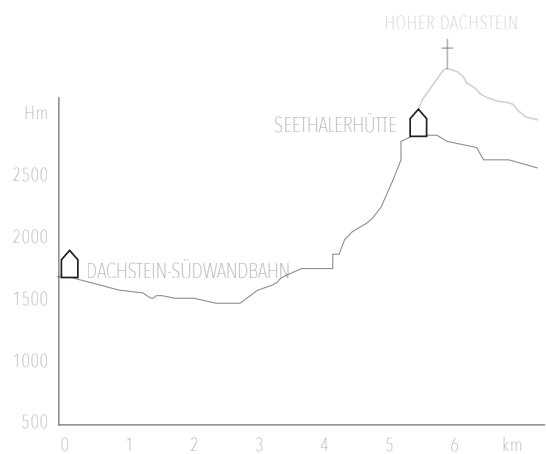


Abb. 53.: Blick auf die Seethalerhütte vom hohen Gjaidstein



Abb. 54.: das Gutenberghaus

SÜDEN



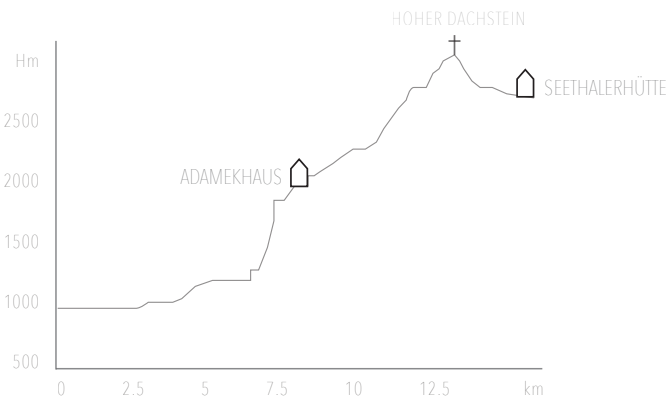
GEHZEIT - 05:50 h
DISTANZ - 5.80 km
AUFSTIEG - 1334Hm

HOHER DACHSTEIN
SEETHALERHÜTTE
DACHSTEIN-SÜDWANDBAHN



Abb. 55.: die Südwand des Dachsteingebirges

WESTEN



GEHZEIT - 09:50 h
DISTANZ - 14.00 km
AUFSTIEG - 2148Hm

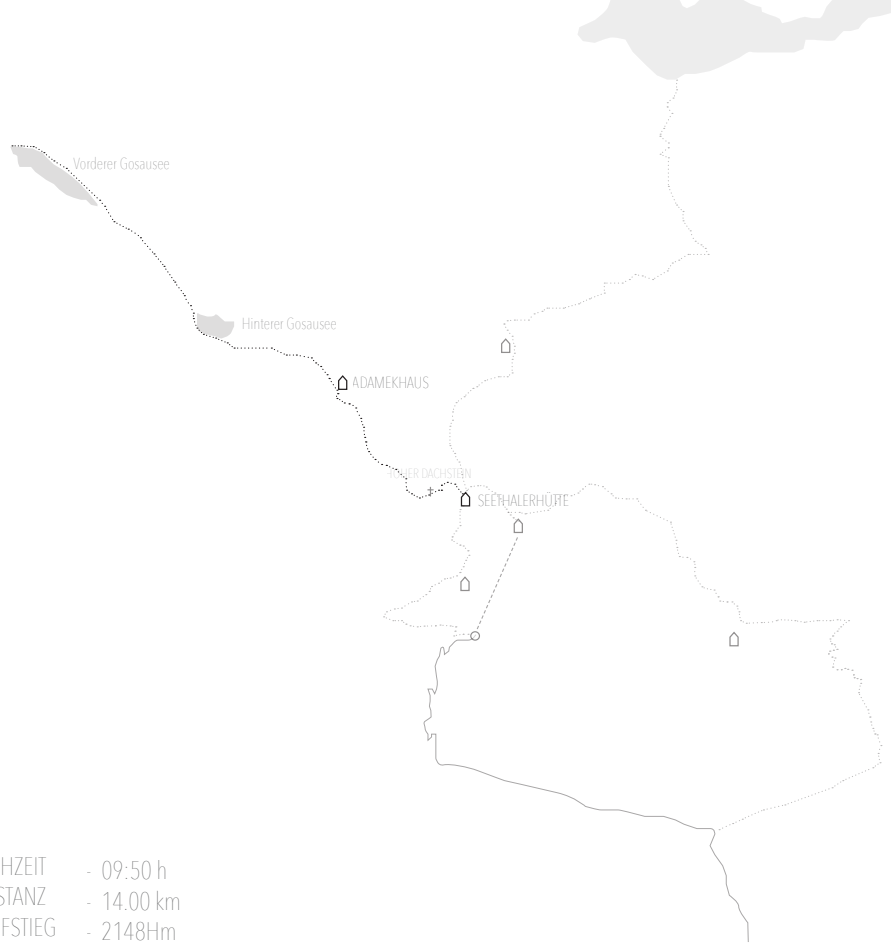


Abb. 56.: Das Adamekhaus mit Blick auf den Gosau Gletscher, Mitterspitz und Hoher Dachstein



Abb. 57.: Blick auf den Gosaugletscher vom Hinteren Gosausee

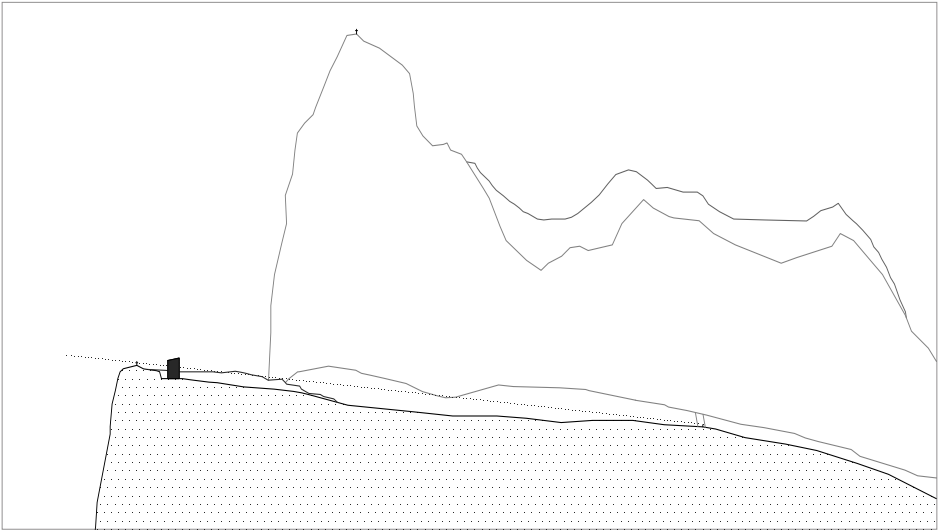




Abb. 58-62.: Der Weg des Wanderers zur Seethalerhütte, erst wenn man davor steht kann man sie deutlich erkennen

DIE SEETHALERHÜTTE

Die Seethalerhütte ist eine Schutzhütte des Österreichischen Alpenvereins und das höchstgelegene Gebäude in der Dachstein Tauern Region.

Sie wurde 1929 von der Familie Seethaler aus Hallstatt erbaut. Durch den Bau der Dachstein-Südwandbahn 1969 wurde die Versorgung leichter und auch der Zugang für Touristen ermöglicht. Der damalige Eigentümer Sepp Seethaler bewirtschaftete die Hütte ganze 50 Jahre lang. Ihm folgte der Bergführer Peter Raitmann, welcher aus dem spartanischen Stützpunkt durch einen Zubau und etliche kleinere Umbauten die Seethalerhütte zu einer gemütlichen Raststätte machte. Seit 2000 ist Wilfried Schrempf Pächter der Seethalerhütte. Im Jahr 2002 erfolgte der letzte Umbau, sodass seither auch Übernachtungen in Form eines Matratzenlagers mit 12 Betten im Obergeschoss möglich ist. 2012 erhielt die Hütte das Umweltgütesiegel der Alpenvereine.

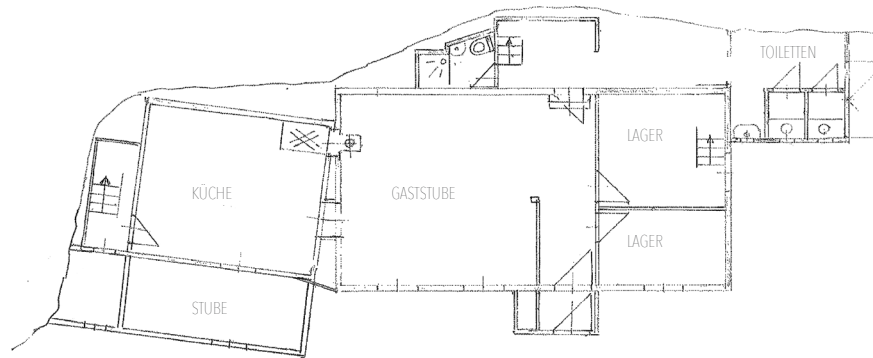
Die Seethalerhütte fällt in die Kategorie I der Österreichischen Alpenvereine. Die Definition einer solchen Hütte liegt in ihrer Wichtigkeit als Stützpunkt in einem bergsteigerisch bedeutsamen Gebiet.

Ihre Ausstattung muss schlicht sein, die Verköstigung ist einfach, und ein Aufsteig erfordert in der Regel mindestens eine Gehstunde. Zusätzlich muss ein sogenannter „Winterraum“ eingerichtet werden, der auch ausserhalb der Saison geöffnet ist um Wanderern Schutz zu gewährleisten.⁶²

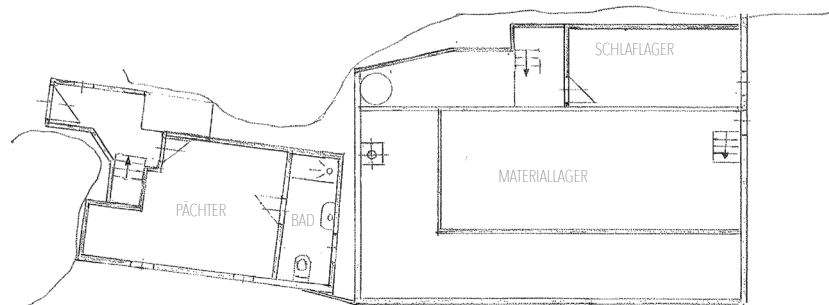


Abb. 63.: Im Vordergrund die Seethalerhütte im Hintergrund der Hohe Dachstein

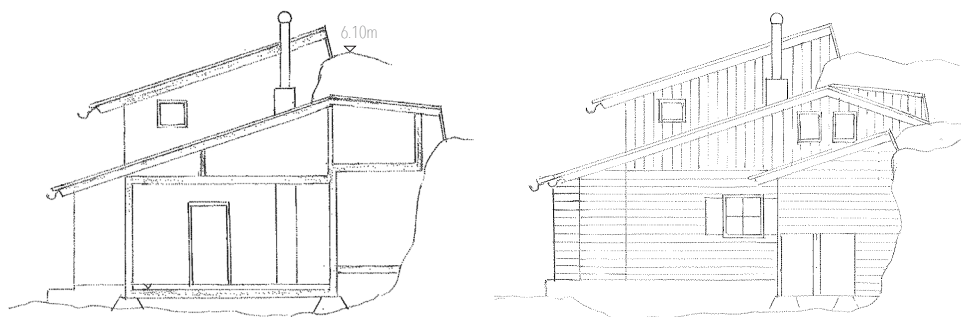
⁶² mallnitzinfo.peak.at



ERDGESCHOSS



OBERGESCHOSS



SCHNITT | ANSICHT

Abb. 64.: Bestandspläne der Seethalerhütte

KLIMATISCHE SITUATION AM BAUPLATZ

Die Seethalerhütte kann mittlerweile nur mehr in der Sommersaison geöffnet werden, da das Gebäude durch die großen Schneemengen im Winter oft bis zu Gänze eingeschneit ist. Das Abtragen, von den bis zu 6 m hohen und noch dazu stark verdichteten Schneemengen, ist trotz der Unterstützung von Pistengeräten ein enormer Kraftakt.

Der Wind aus Nord-Westen verbläst den mitgebrachten Schnee über den Felsrücken wo er die Seethalerhütte nach und nach eindeckt.

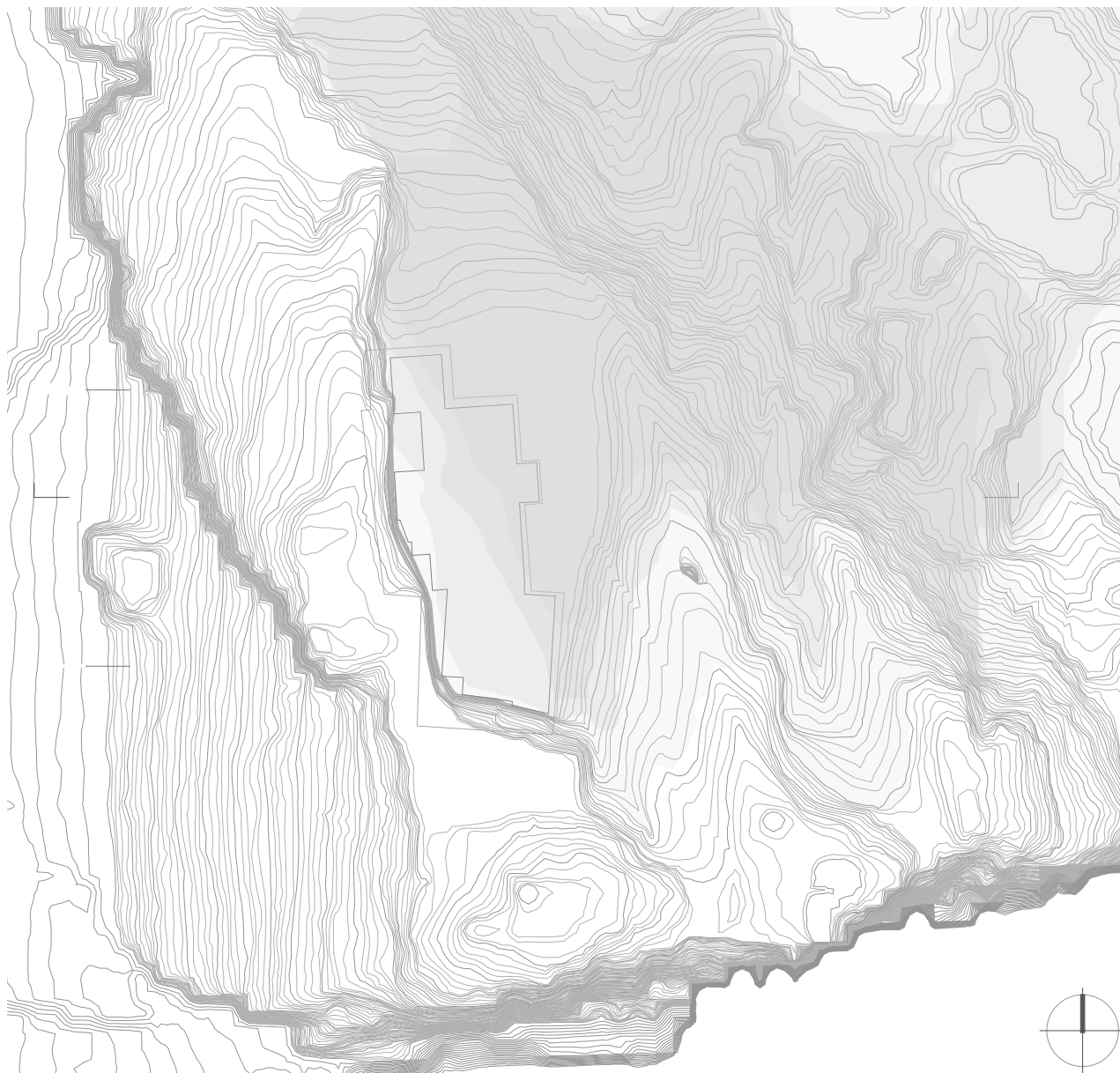
Der Süd-Ost Wind trägt sein Übriges dazu bei, wodurch man im Winter das Gebäude erst bemerkt wenn man dessen First unter den Füßen entdeckt.



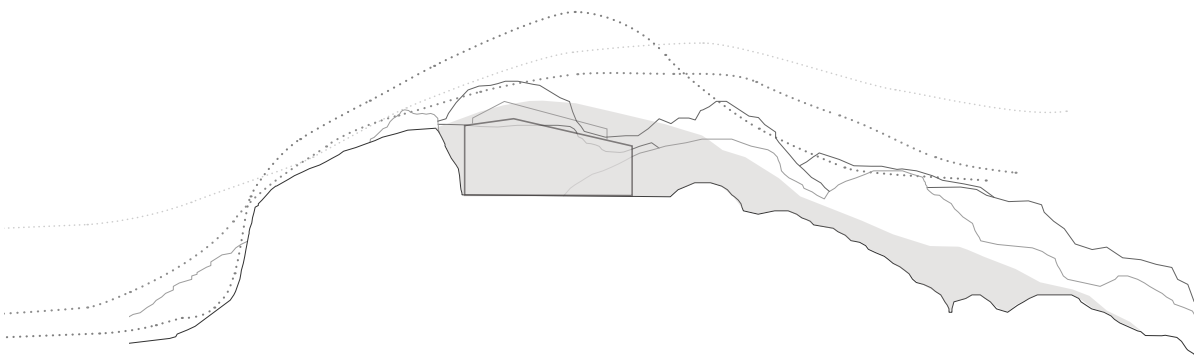
Abb. 65.: Freischaufeln der Schutzhütte nach heftigen Schneefällen

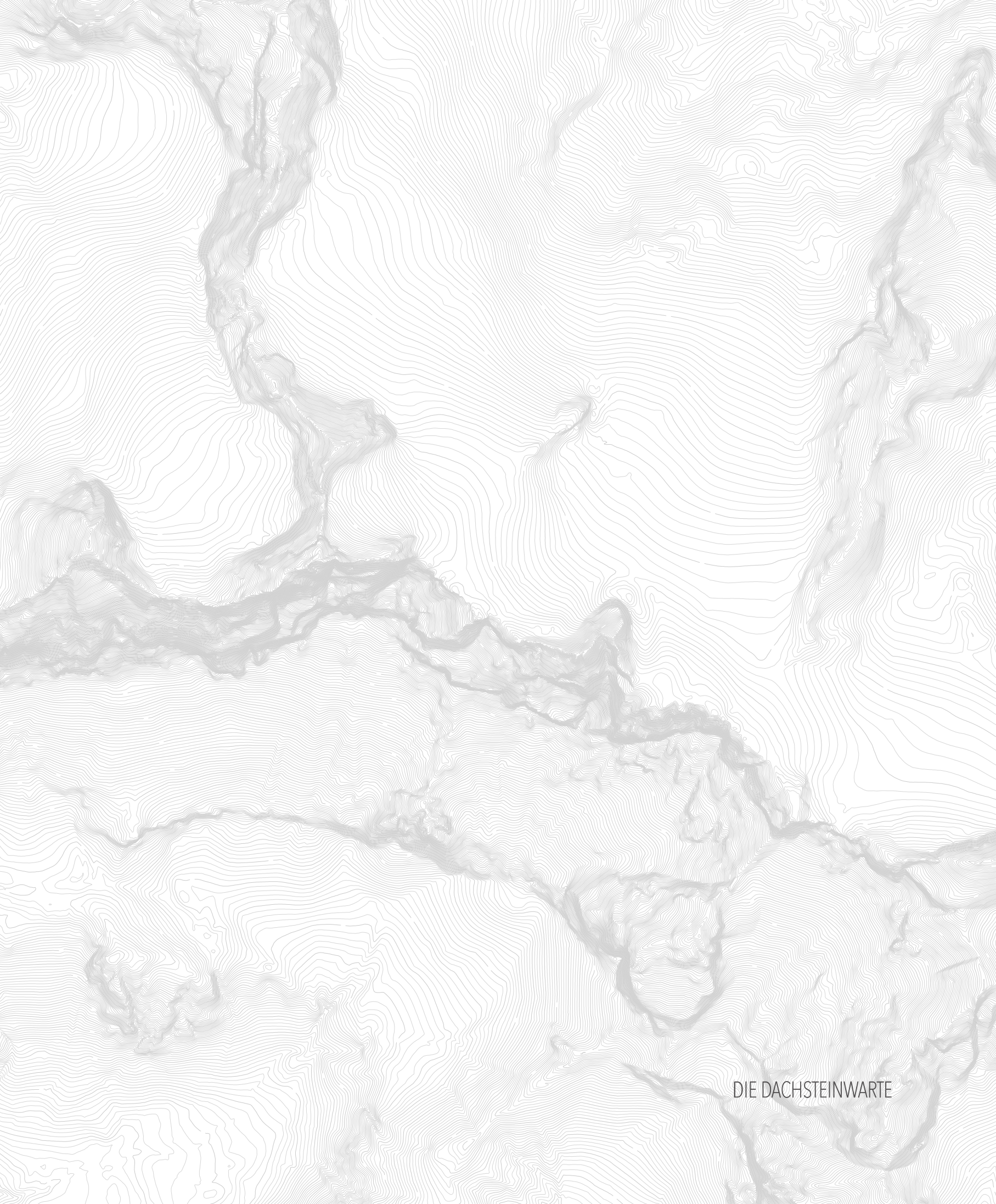


Abb. 66.: Blick auf den Dachstein, von der Hütte ist nur mehr der First zu sehen



N-W WIND





DIE DACHSTEINWARTE

DER WIND ALS VERBÜNDETER	74
FORMFINDUNG	76
STATISCHE GRUNDSTRUKTUR	82
SCHNEEFREIER ZUGANG	84
PLANMATERIAL	91
BAUEN IM PERMAFROST	120
MONTAGEABLAUF	120
TECHNISCHE VERSORGUNG	124
BRANDSCHUTZ UND FLUCHTWEGE	126

DER WIND ALS VERBÜNDETER

Das Schiestlhaus liegt am steirischen Hochschwab auf 2154 m Höhe, direkt unterhalb des Hauptgipfels. Es wurde am 2. September 2005 als erste Passivhaus-Schutzhütte weltweit eröffnet.

Als Bauplatz wählten die Planer eine Anhöhe, die durch die starken Winde fast den ganzen Winter abgeblasen wird und somit schneefrei bleibt. Eine günstige Situation, da die Gefahr bei großen Niederschlagsmengen eingeschneit zu werden reduziert ist.

Im Süden, an der Wind abgewandten Seite, liegt im ersten Stock der Gastraum mit einer vorgelegten Terrasse und Solarpaneelen.

Leider zeigte sich schon in der ersten Saison, dass der Neubau starke Auswirkungen auf den Strömungsverlauf des Windes hat und somit auch auf die damit verbundene Verfrachtung von Schnee.

Der Baukörper stellt einen Widerstand auf, der bis dahin windumtosten Anhöhen dar, auf dessen Rückseite ein starker Windschatten entsteht. Verfrachteter Schnee wird nicht weiter verblasen wie bisher, sondern sinkt in der plötzlichen Windstille zu Boden, wo er sich immer mehr sammelt.

Die Schneeweichte, die dadurch entstand, war zeitweise bis zu 5 m hoch, sodass die Solarpaneele durch die Schneelast zerstört wurden und die Terrasse regelmäßig unbenutzbar war.

Ein Windgutachten des „Austrian Research Centers“ ergab, dass der Baukörper durch seitlich angebrachte „Leitelemente“ modifiziert werden muss. Diese Beplankung soll den Wind besser um das Gebäude leiten und den Windschatten reduzieren, wodurch verfrachteter Schnee nicht liegen bleibt, sondern weiter getragen wird. Diese nachträglich angebrachten Leitelemente zeigten schon in kürzester Zeit große Wirkung.

FAZIT

Die Gebäudeform muss so gewählt werden, dass so wenig wie möglich windstille Bereiche entstehen. Der Wind soll das Gebäude ungehindert umstreichen können und verfrachteten Schnee weiter verblasen.

Am Bauplatz der Seethalerhütte bedeutet das für den Baukörper auf 2 Windsituationen, sowohl WNW Winde als auch SSO Winde, zu reagieren.

⁶² Austrian Research Center - Aerodynamische Simulation Schiestlhaus am Hochschwab



Abb. 66.: das Schiestlhaus am Hochschwab, die Wechte ist bereits 5 m hoch

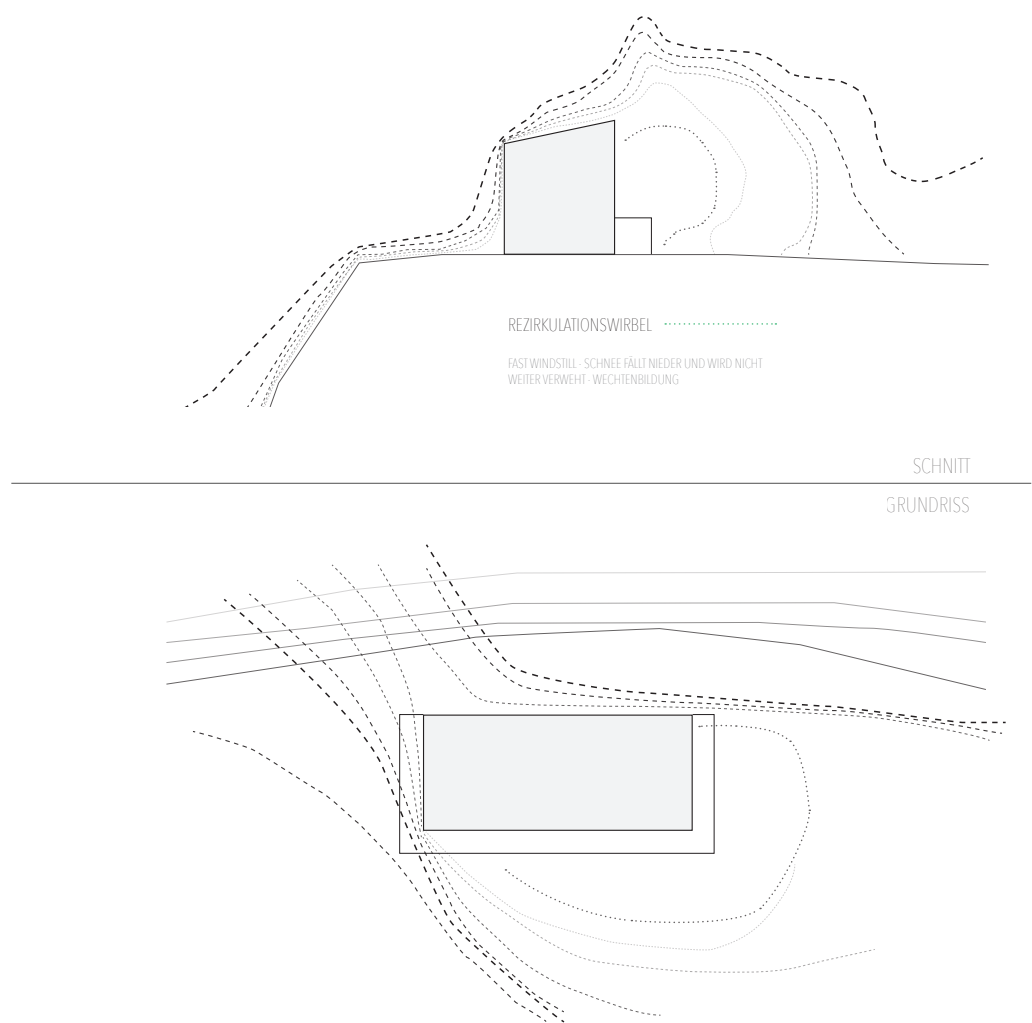


Abb. 67.: Strömungsverlauf des Windes am Beispiel „Schiestlhaus“

FORMFINDUNG

Die Ausgangsgeometrie entspricht dem Tropfen, der sich durch seinen molekularen Aufbau dem „Fallwind“ perfekt anpassen kann. Die Analyse im digitalen Windkanal bestätigt dies, es ist kaum eine windstille Stelle, in Form von reinweißen Bereichen ohne schwarze Strömungslinien, zu sehen.

Durch die leichte Verbreiterung der Grundform, entsteht auf der „Lee-Seite“ der Geometrie bereits ein windberuhigter Bereich in dem sich verfrachteter Schnee ablageren würde.

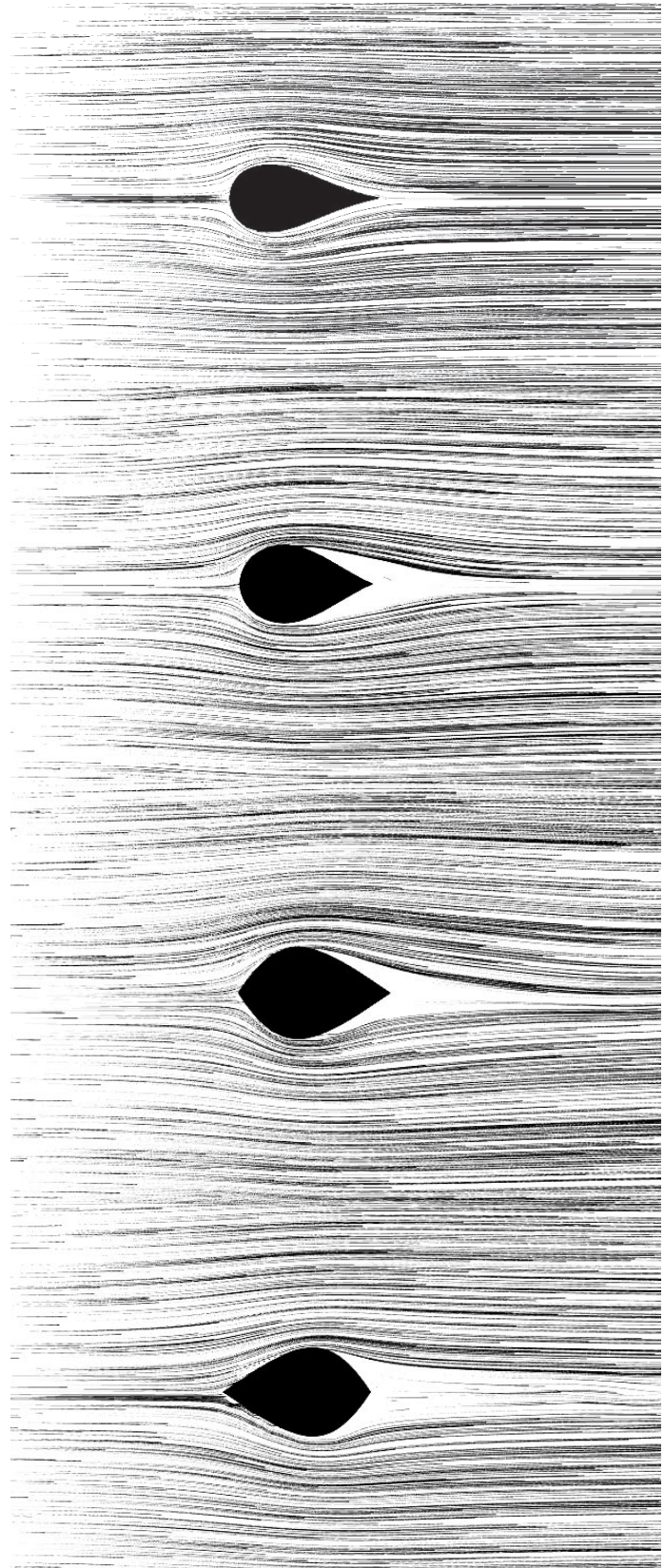
Die abgerundete Form wird in einem weiteren Schritt durch teilweise Segmentierung in eine kantige Geometrie umformuliert. Im Windkanal zeigt sich ein regelmäßigeres Strömungsmuster.

Da diese Gebäudeform an 2 Windsituationen angepasst sein muss, wird in einem weiteren Schritt der Körper um 90 Grad gedreht, was der Süd-Ost Richtung entspräche. Wie zu erwarten, zeigt sich ein ungünstiges Strömungsverhalten des Windes.

Auf der Lee-Seite des Volumens entsteht eine stark windberuhigte Zone, in der große Mengen an Schnee liegen bleiben würden.

In einem letzten Versuch lässt sich deutlich erkennen, dass der Körper dem Wind genügend Leitflächen bieten muss um eine gleichmäßige Strömung zu erzeugen.

Interessanter Weise ist nicht die windzugewandte Seite entscheidend, sondern der windabgewandte Teil des Volumens. Dieser Lee-Bereich sollte, der Form des Tropfens nachempfunden, „spitz“ zulaufen um den Wind weiter zu leiten und keine Rezirkulationswirbel zu erzeugen.



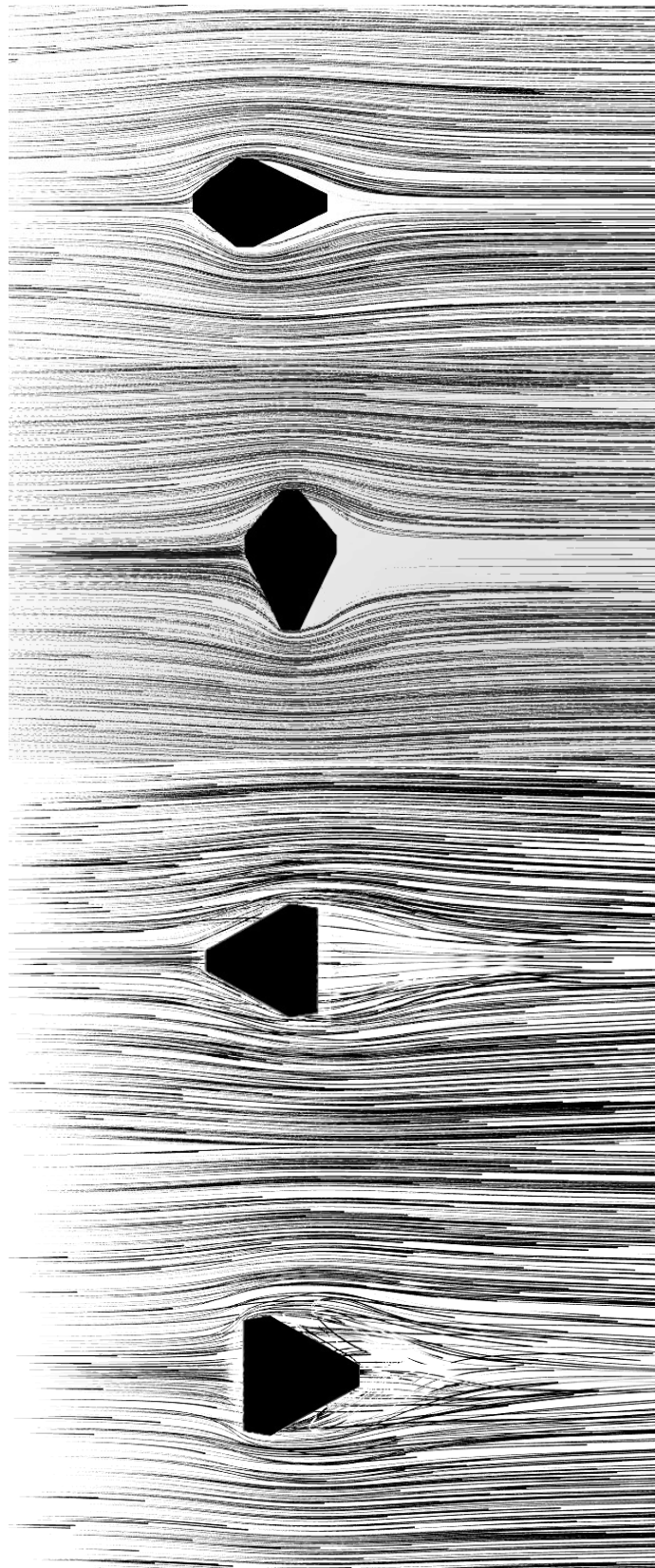
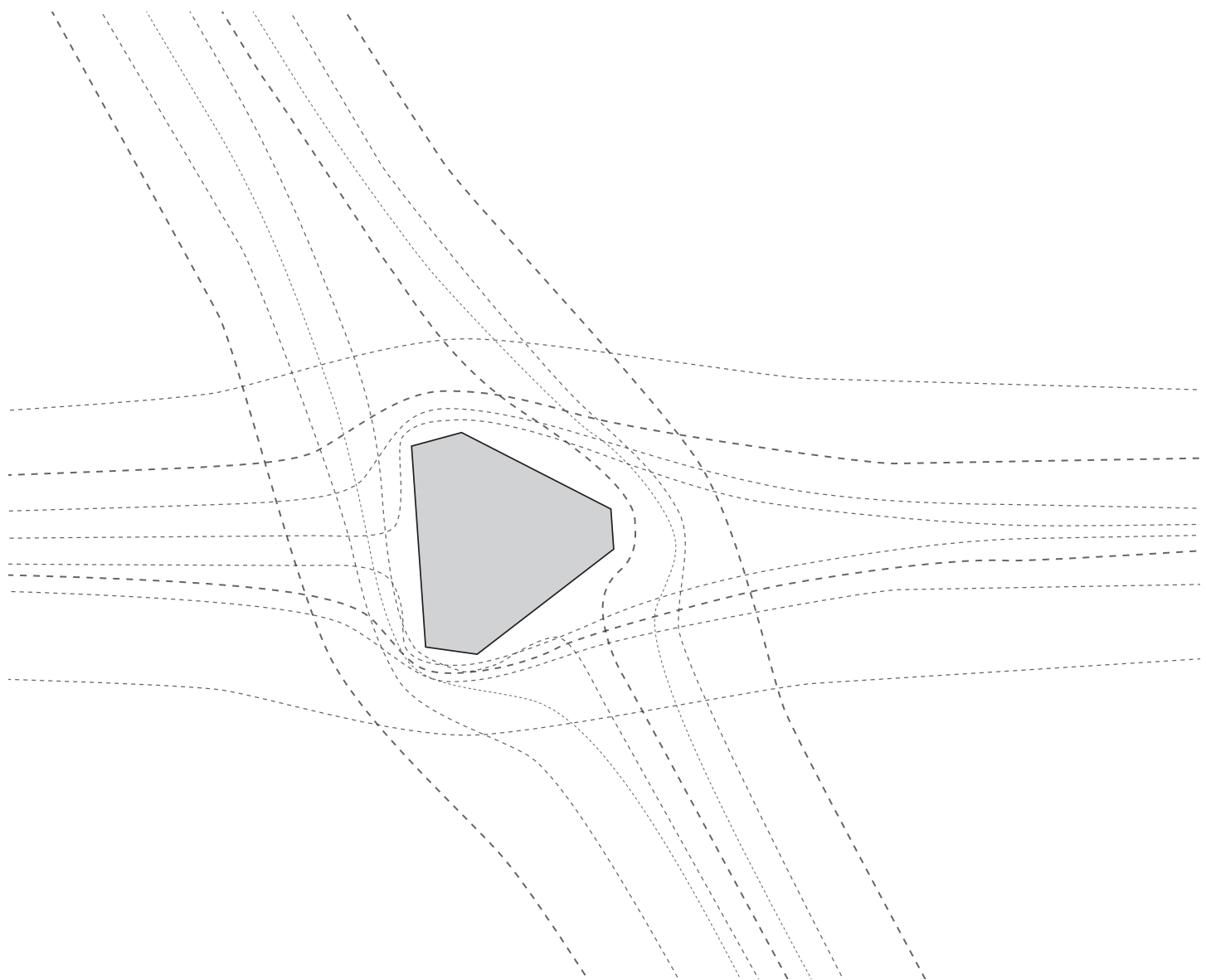
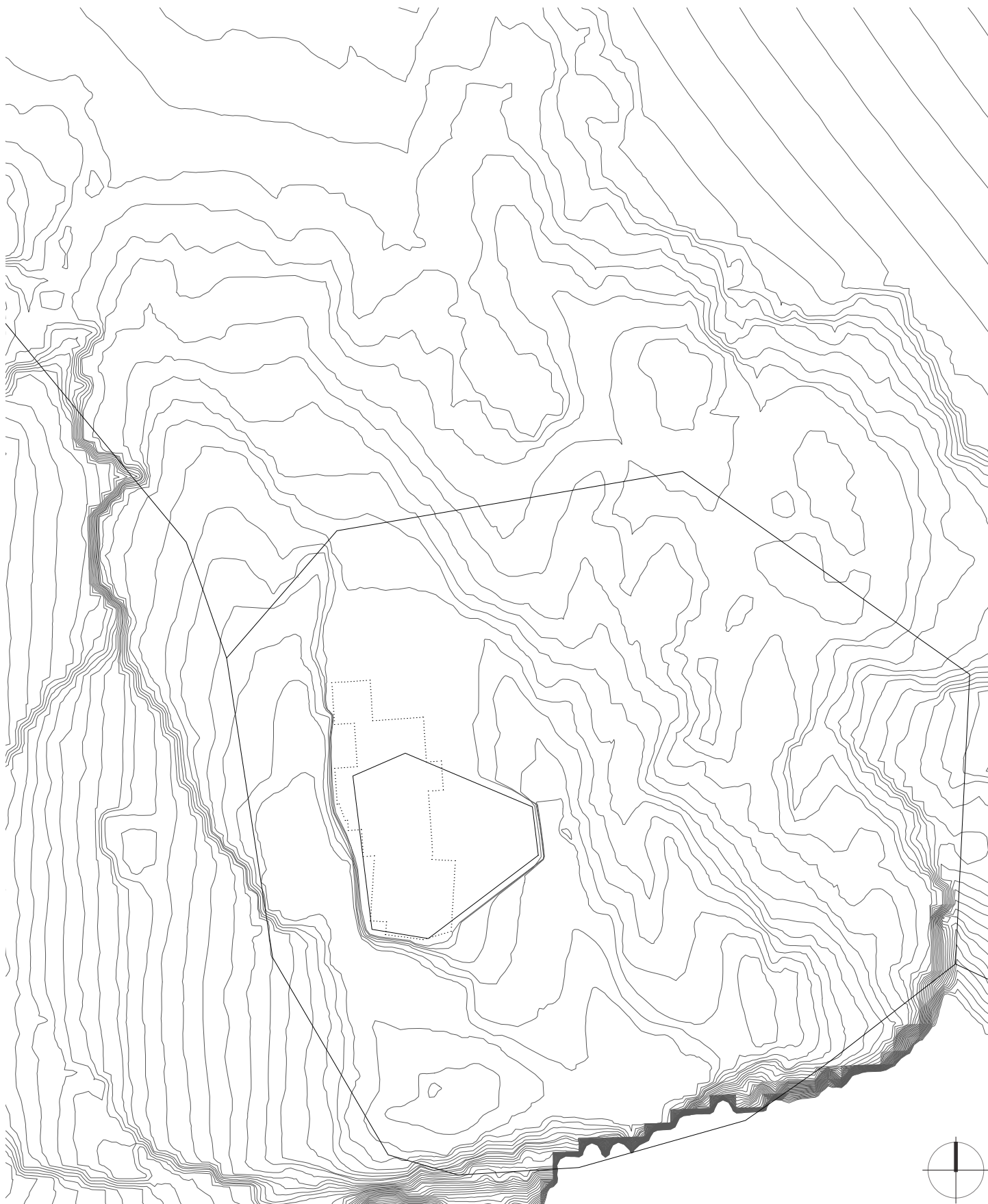


Abb. 77-84.: Formfindung im digitalen Windkanal



STRÖMUNGSVERLAUF BEI N-W UND S-O WINDEN



LAGEPLAN

M 1:400







Abb. 58-62.: Einfügen des Baukörpers in die Landschaft.

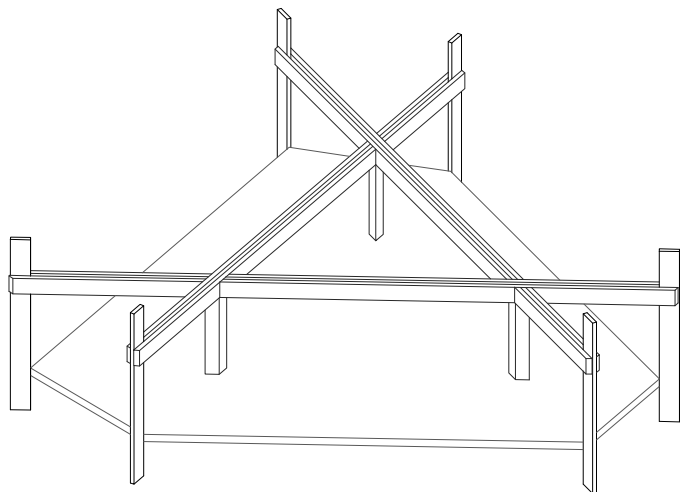
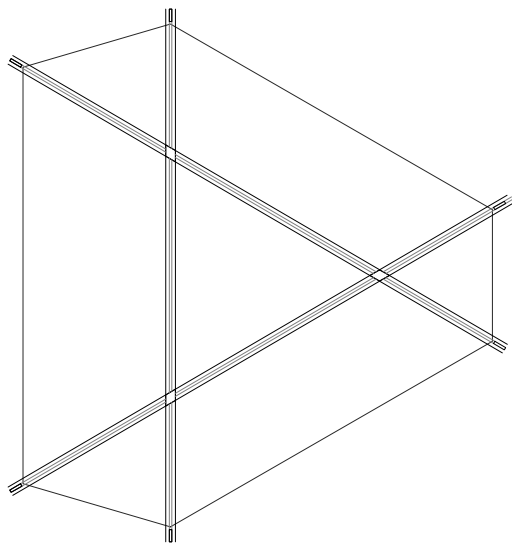
STATISCHE GRUNDSTRUKTUR

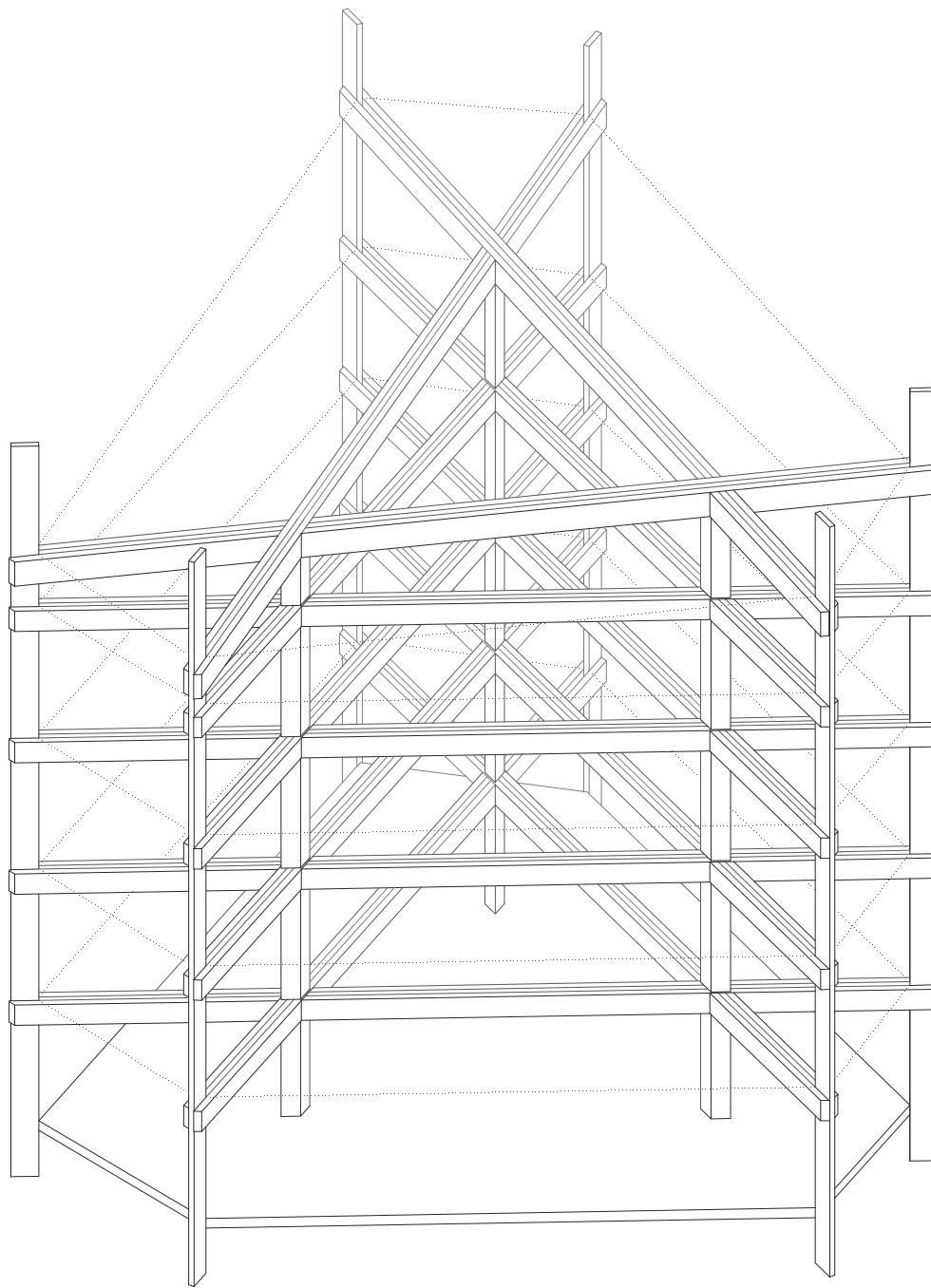
Diese windbestimmte Gebäudeform benötigt ein starkes, gut verknüpftes Tragsystem, welches horizontale sowie vertikale Lasten gut aufnehmen kann.

So entsteht eine Mischung aus Skelett- und Rahmenbauweise. Ersterer setzt sich zusammen aus 3 massiven Doppelholzträgern welche die Eckpunkte des 6-Eckes verbinden.

Die Lasten werden weitergeleitet über 3 Stützen, welche unter den Knotenpunkten dieser Träger sitzen und über 6 weitere in den Wänden der Eckpunkte.

Die Wände in Rahmenbauweise gefertigt sind selbsttragend und übernehmen zusätzlich die Horizontalkräfte.





SCHNEEFREIER ZUGANG

Die neue Gebäudeform soll einer unvorhergesehenen Wechtenbildung vorbeugen.
Bei den anfallenden Schneemengen und der speziellen Windsituation wird es jedoch nicht zu vermeiden sein, dass das unterste Geschoss weitestgehend eingeschneit wird.
So entstand der Gedanke sich die starken Höhenunterschiede des umgebenden Geländes zu Nutze zu machen und mit den Geschossen und deren Funktionen darauf zu reagieren.

So gelangt man an 3 Stellen des umliegenden Felsens, an den schmaleren Aussenkanten des Baukörpers, in die Schutzhütte um immer einen Schneefreien Zugang zu ermöglichen.

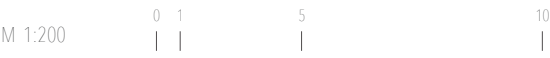
BESUCHER

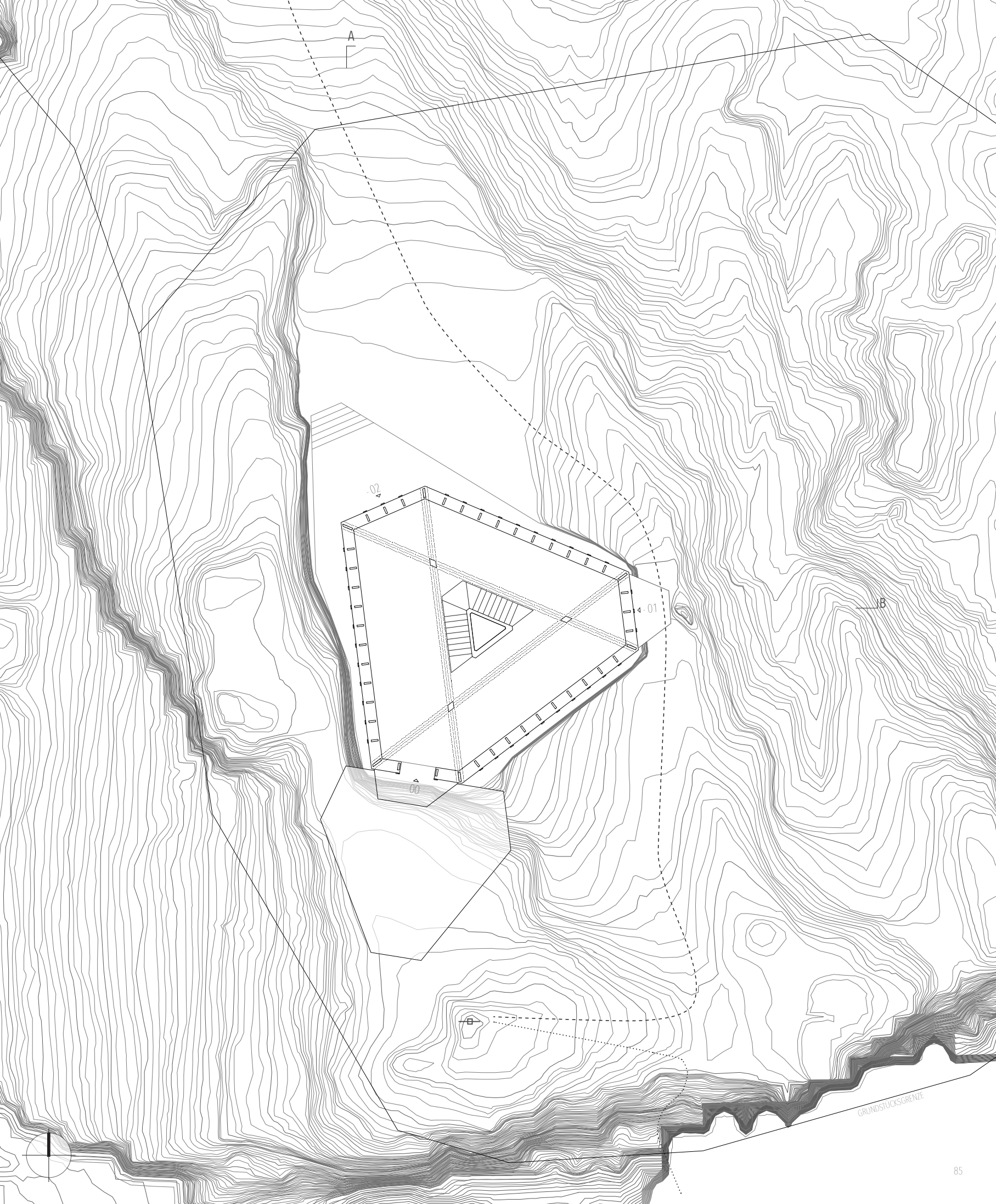
Tagesgäste die mit der Gondel kommen, oder Wanderer und Bergsteiger überqueren meist den Gletscherweg und kommen von Norden auf die Seethalerhütte zu.
An ihr vorbei führt ein schmaler, in den Stein gehauener Pfad zum Gipfelkreuz.

Der Austrittspunkt des Klettersteiges liegt knapp unterhalb des Gipfelkreuzes.

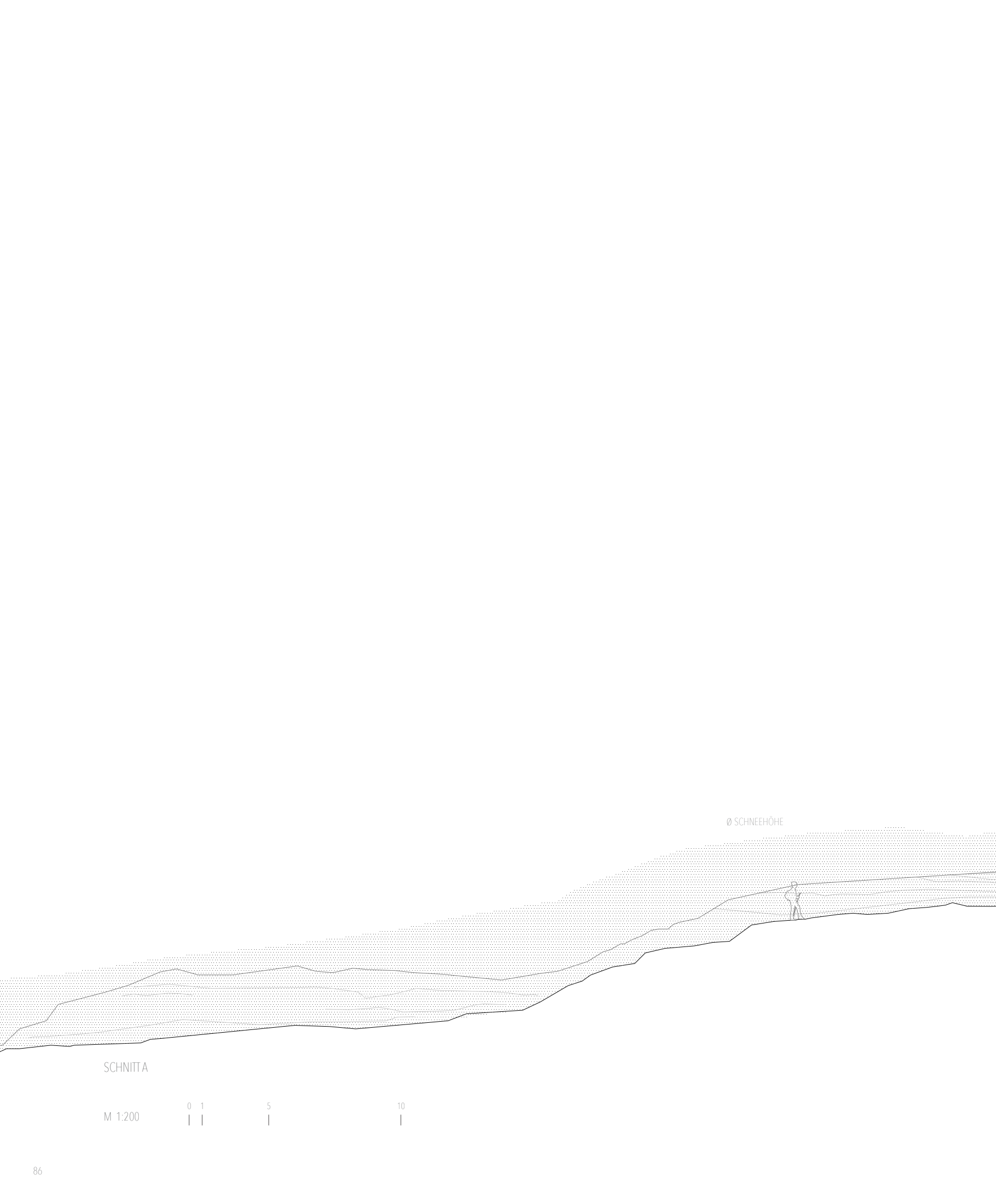
TAGESGAST / NACHTLER - - - - -
KLETTERER

SYSTEMGRUNDRISS





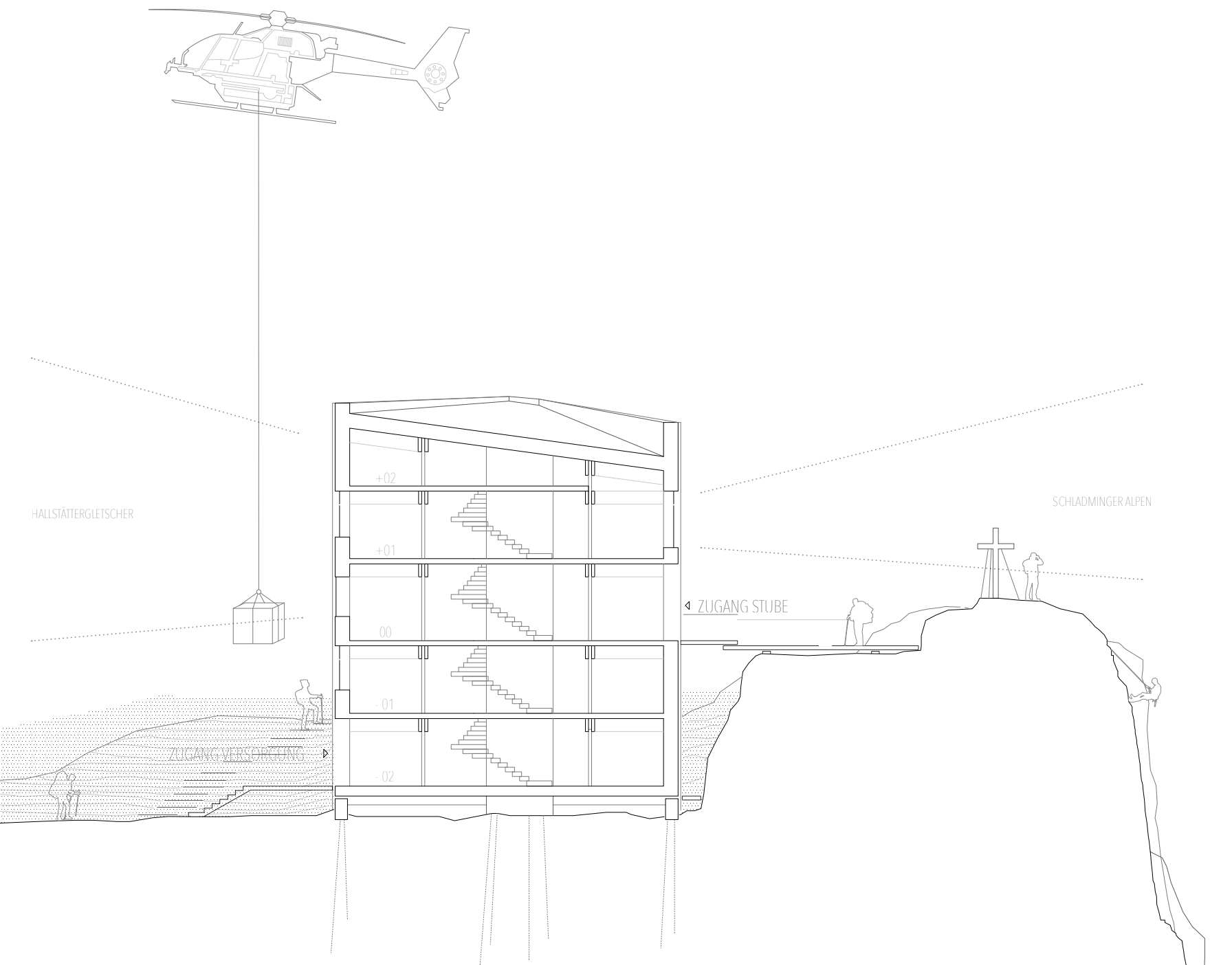
GRUNDSTUCKSGRENZE



SCHNITTA

M 1:200

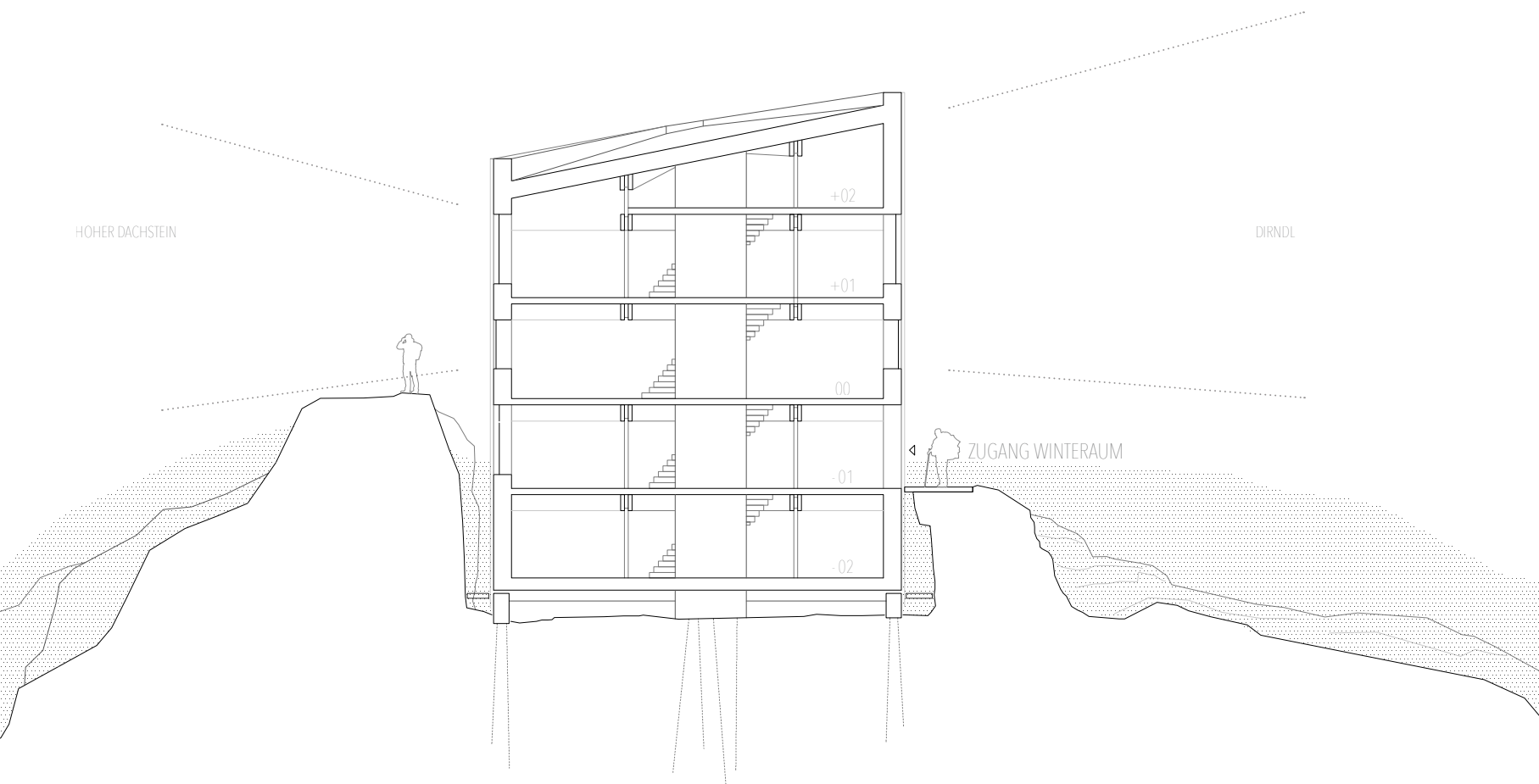
0	1	5	10



SCHNITT B

M 1:200

0	1	5	10



HOHER DACHSTEIN

DIRNDL

◀ ZUGANG WINTERAUM

PLANMATERIAL

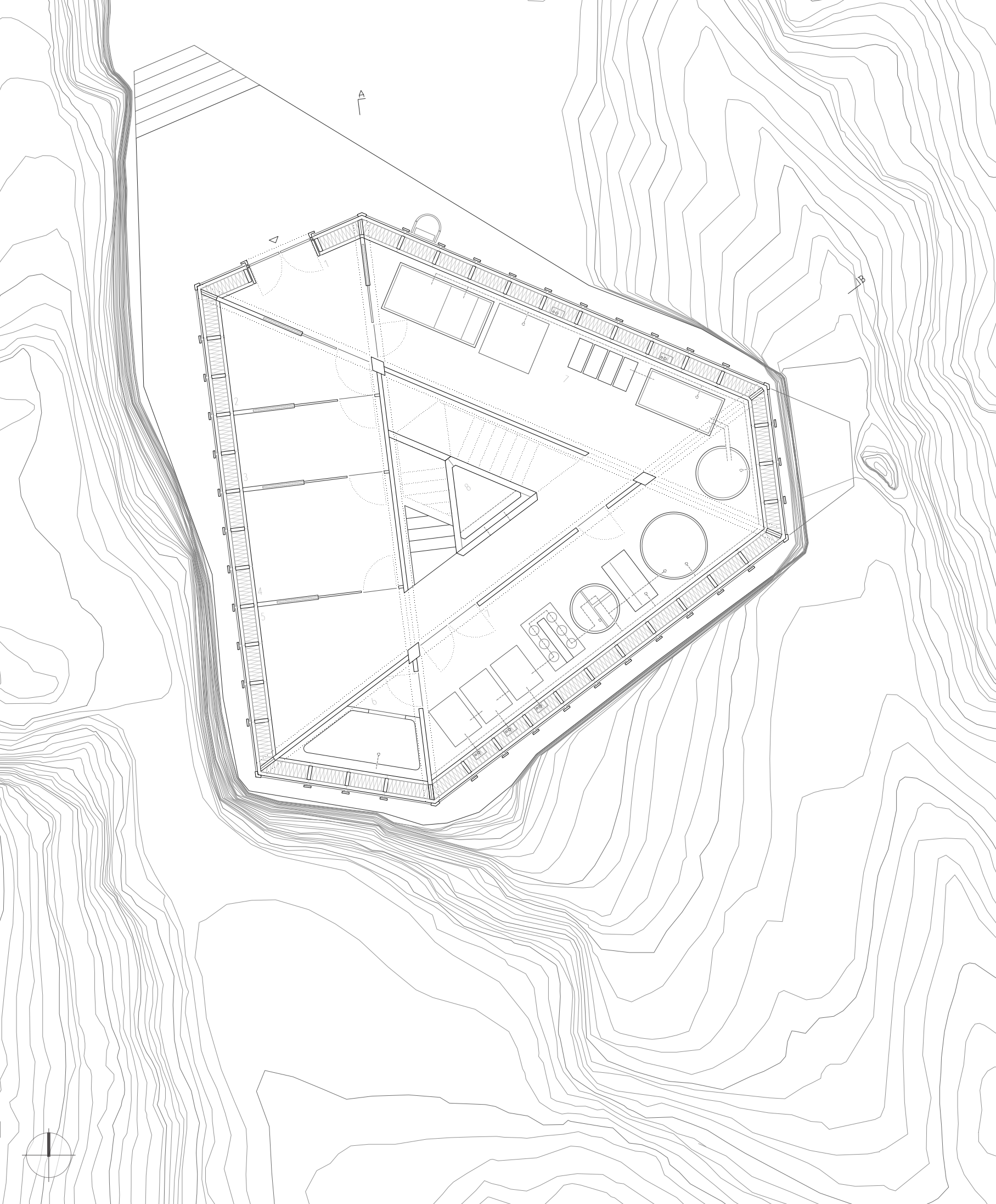
RAUMPROGRAMM

-02	Werkstatt Kühlager Trockenlager Getränkelage Zisterne Technikraum
-01	Pächterzimmer Büro Angestelltenzimmer Küche Toiletten D H Trockenraum Winterraum
00	Stube Schank
+01	Gästezimmer Waschräume D H
+02	Gästezimmer Schlafsaal

-02 UNTERGESCHOSS



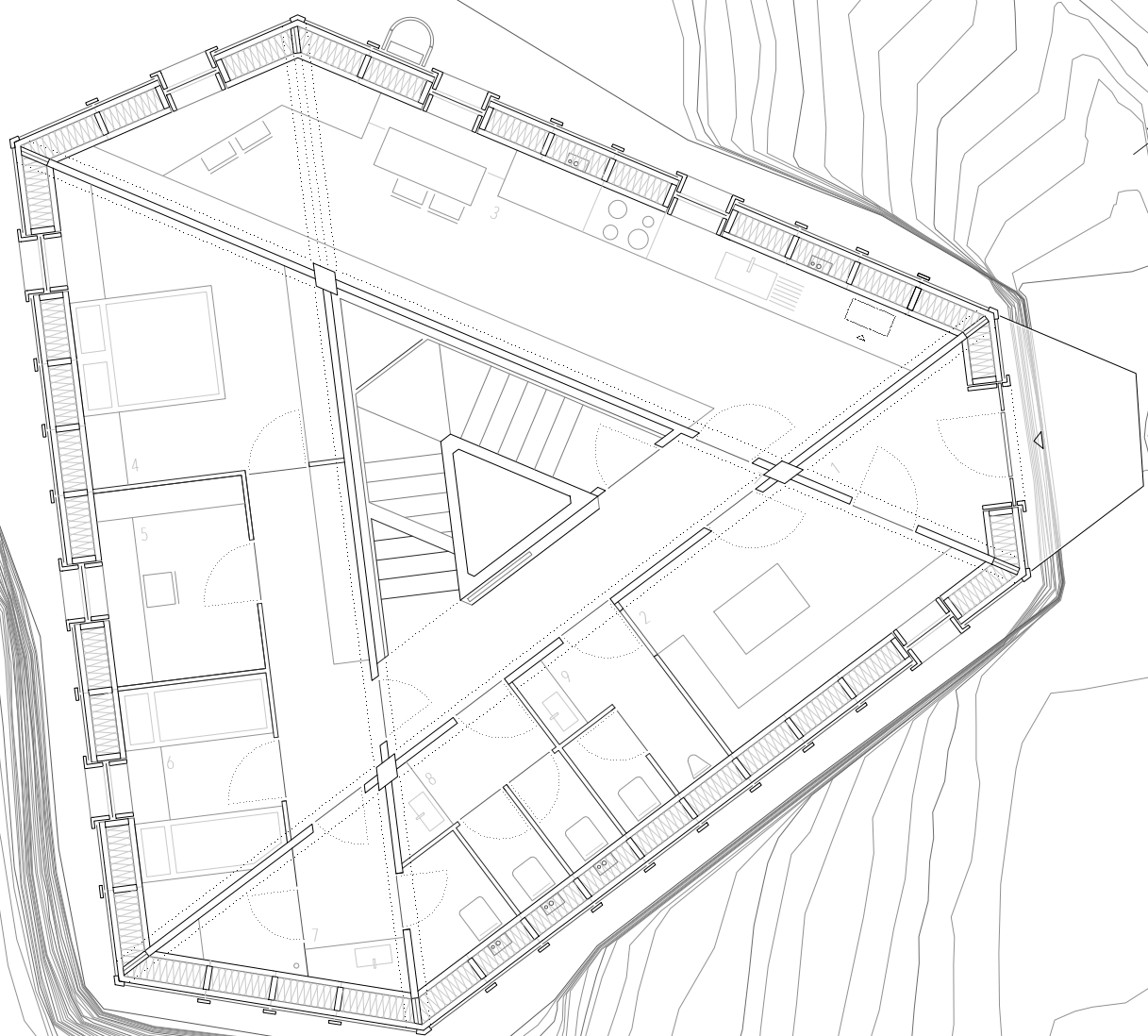
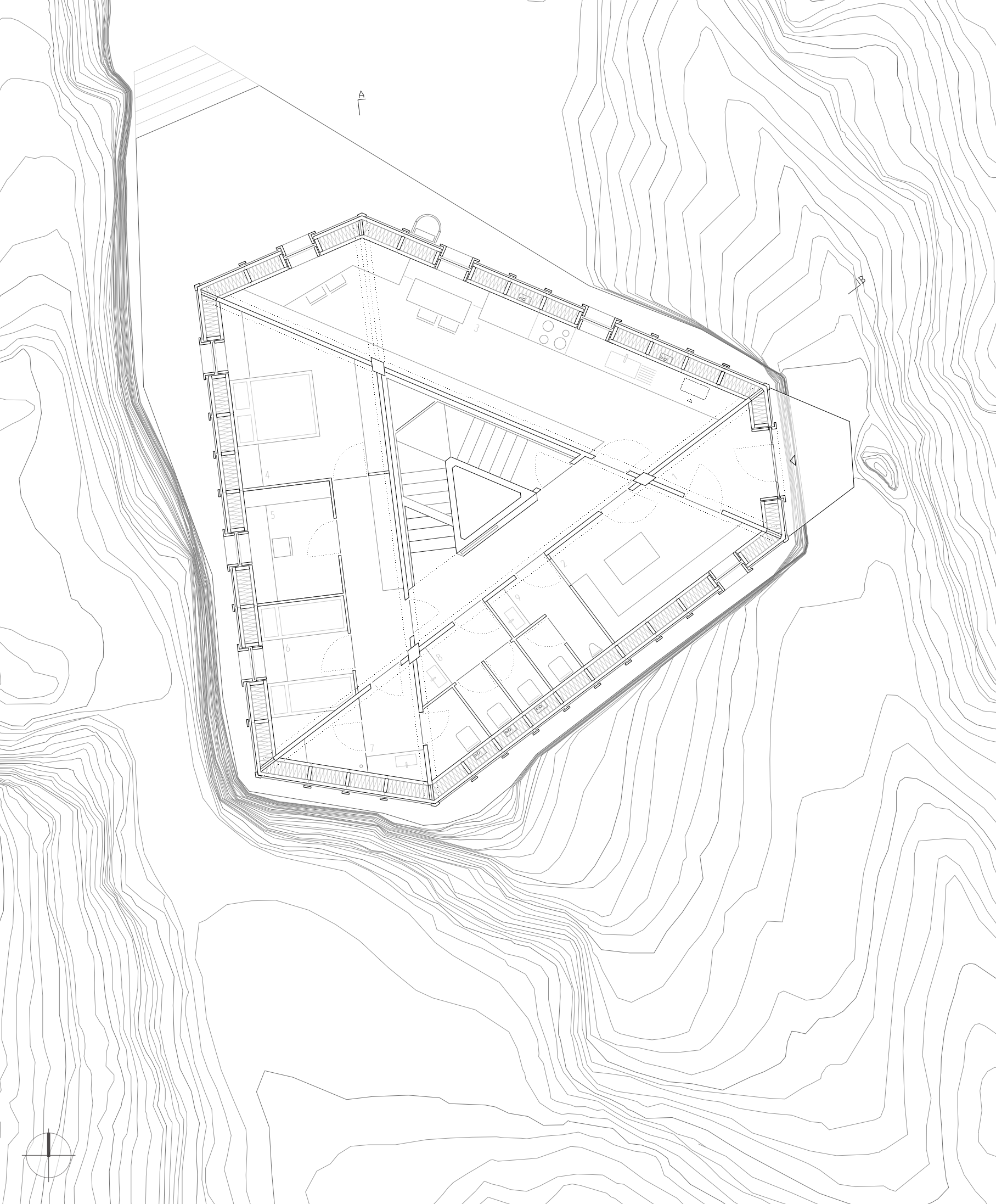
- 1 Vorraum
- 2 Werkstatt
- 3 Kühlager
- 4 Trockenlager
- 5 Getränkelage
- 6 Zisterne
- 7 Technikraum
- 8 Betonkörper | Wärmespeicher



-01 UNTERGESCHOSS



- 1 Vorraum
- 2 Trockenraum | Winterraum
- 3 Küche
- 4 Pächterzimmer
- 5 Büro
- 6 Angestelltenzimmer
- 7 Badezimmer Personal
- 8 Toiletten D
- 9 Toiletten H



A

B

4

5

6

7

3

4

2

9

8

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

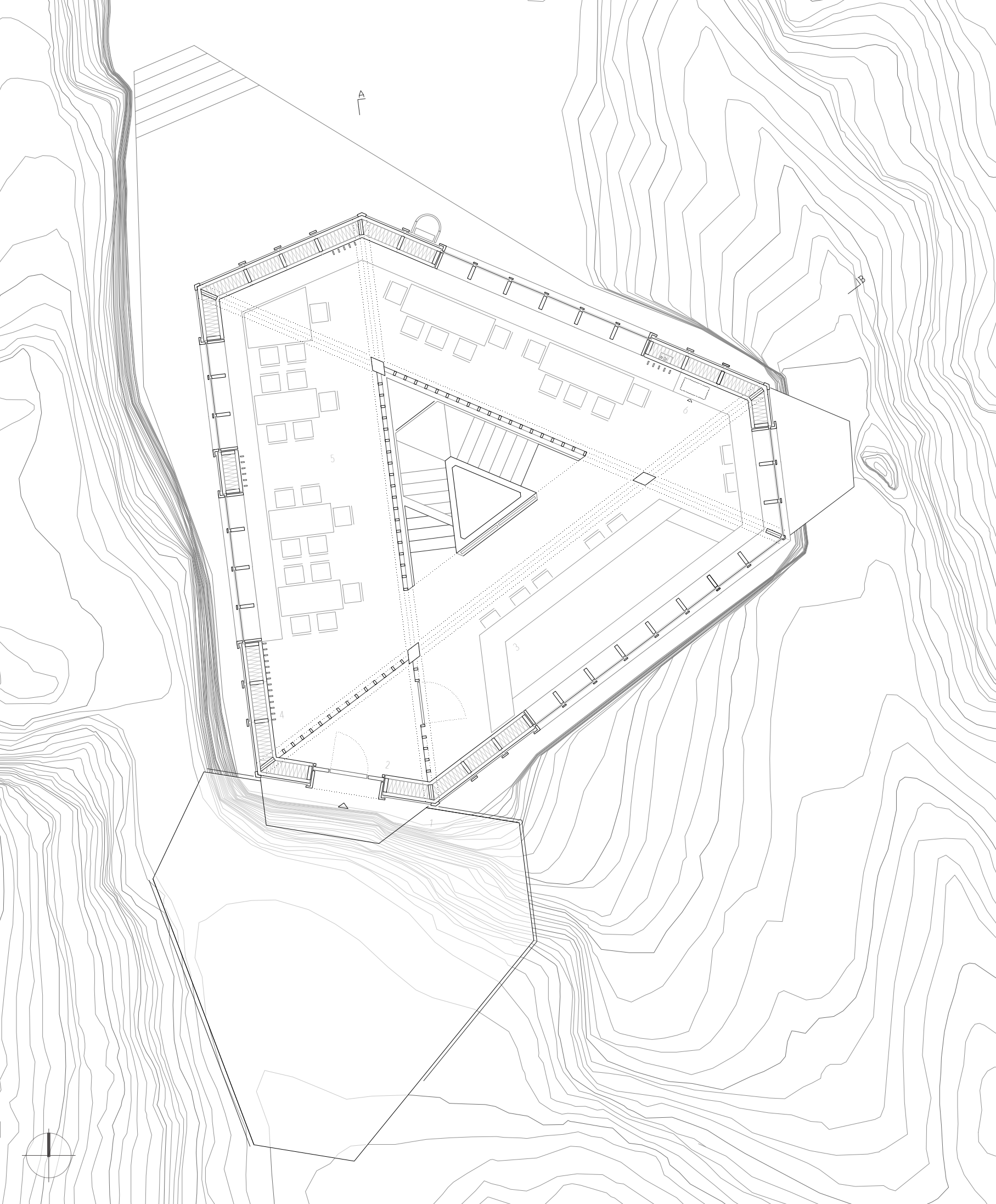
316

317

00 ERDGESCHOSS



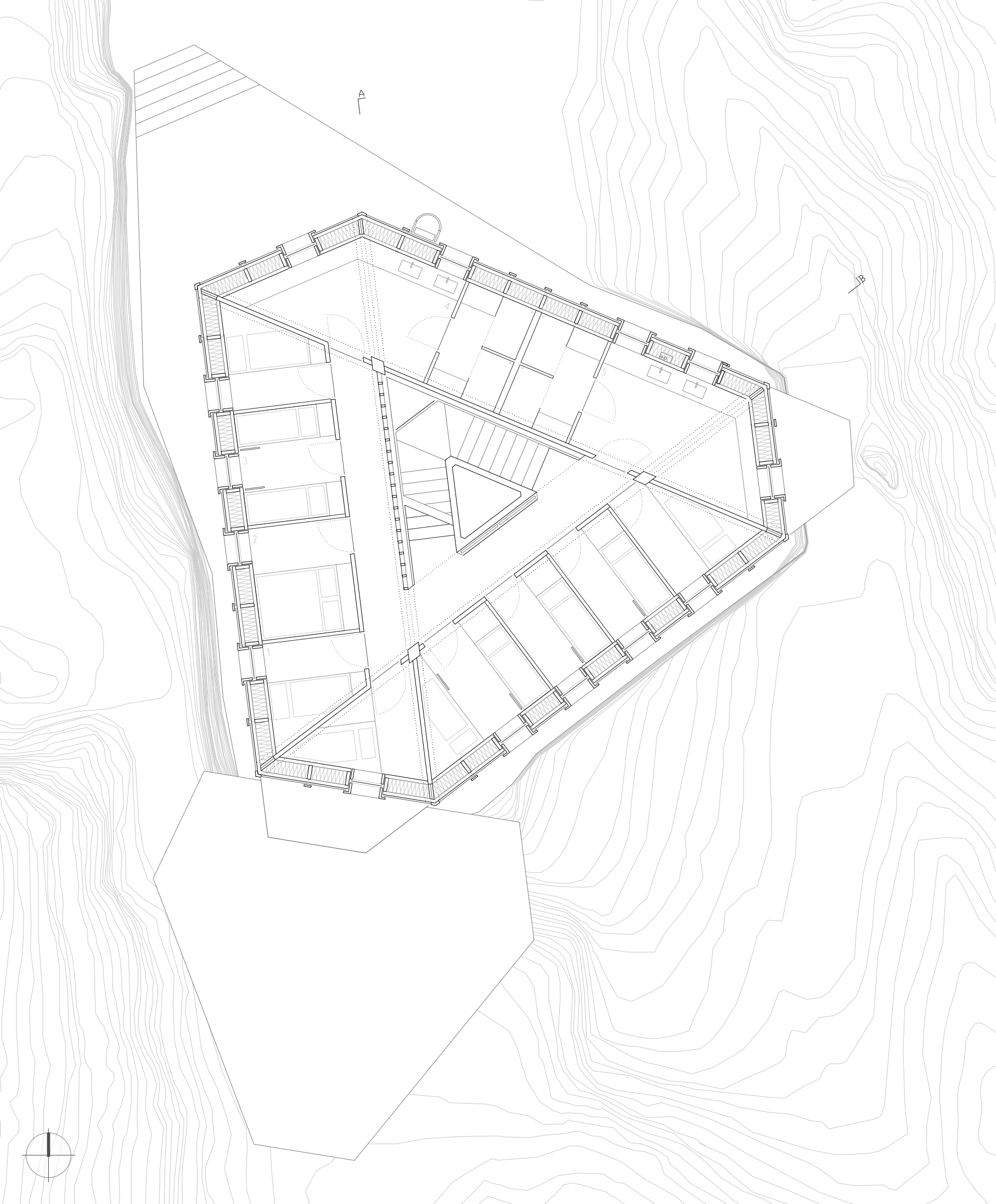
- 1 Terrasse
- 2 Vorraum
- 3 Schank
- 4 Garderobe
- 5 Stube
- 6 Speiseaufzug



01 OBERGESCHOSS



- 1 Einser-Zimmer
- 2 Zweier-Zimmer
- 3 Vierer-Zimmer
- 4 Waschraum D
- 5 Waschraum H

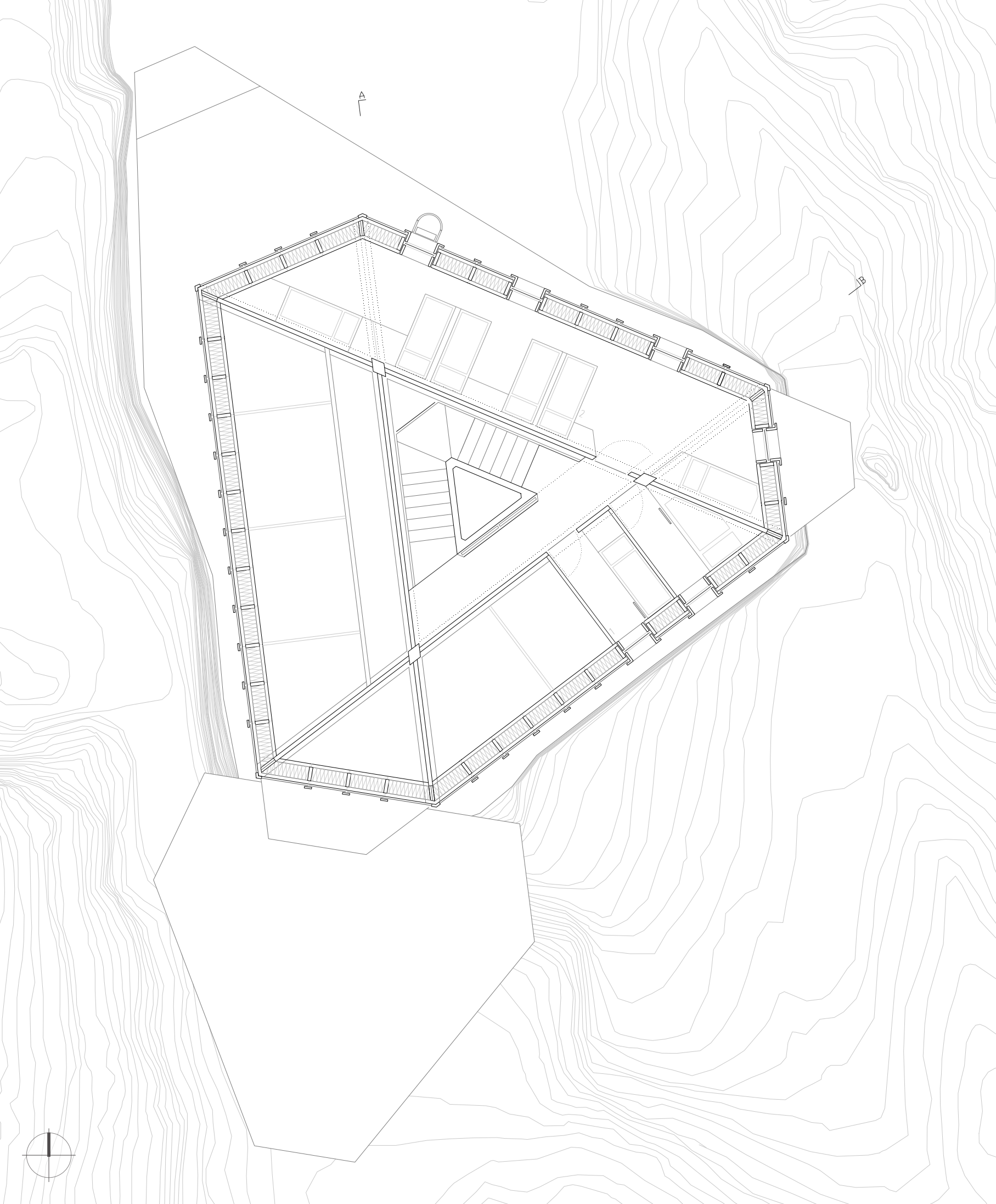


02 OBERGESCHOSS



- 1 Zweier Zimmer
- 2 Schlafsaal



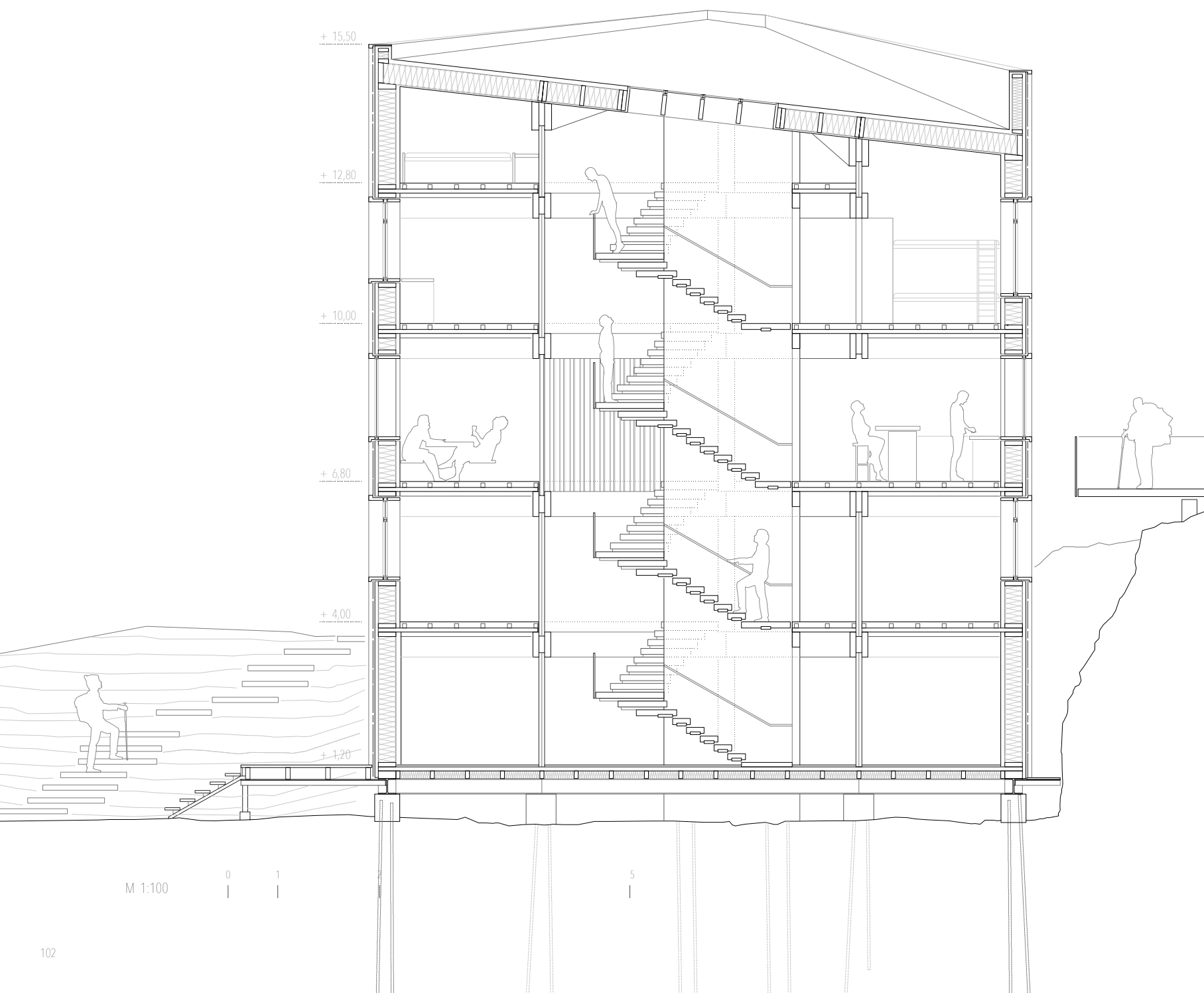
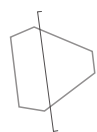


A

B



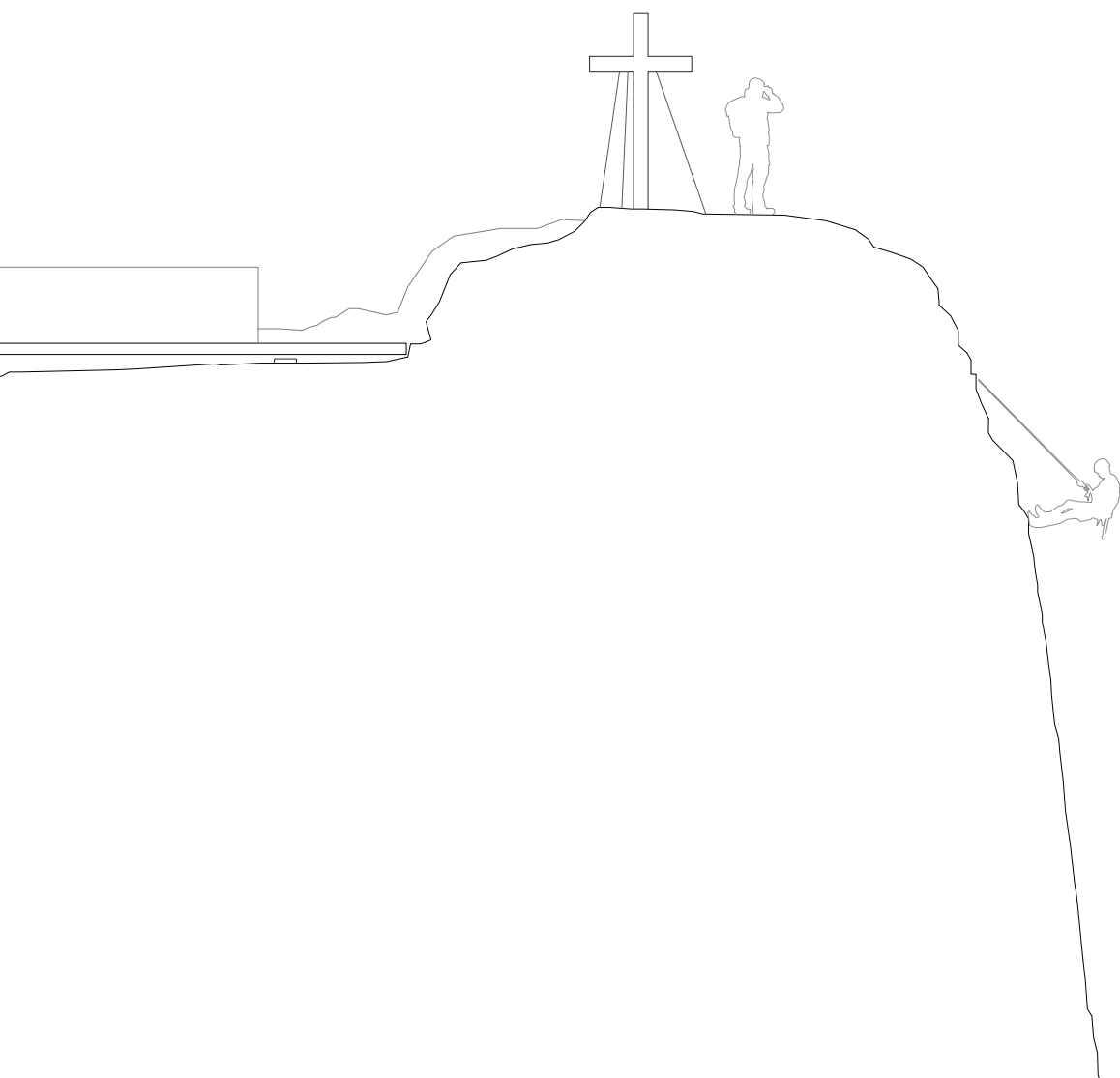
SCHNITTA



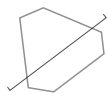
M 1:100

0 1
| |

5
|

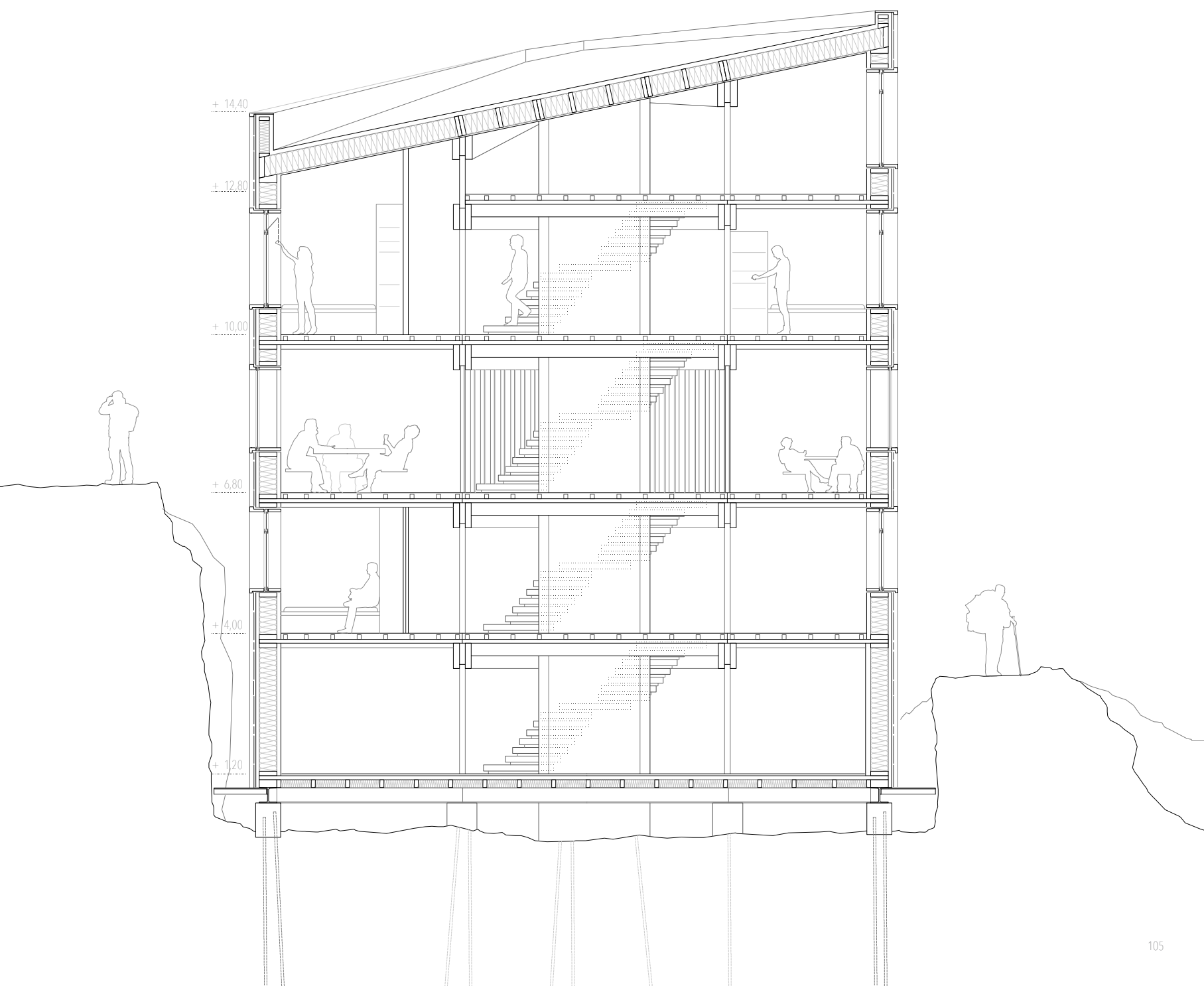


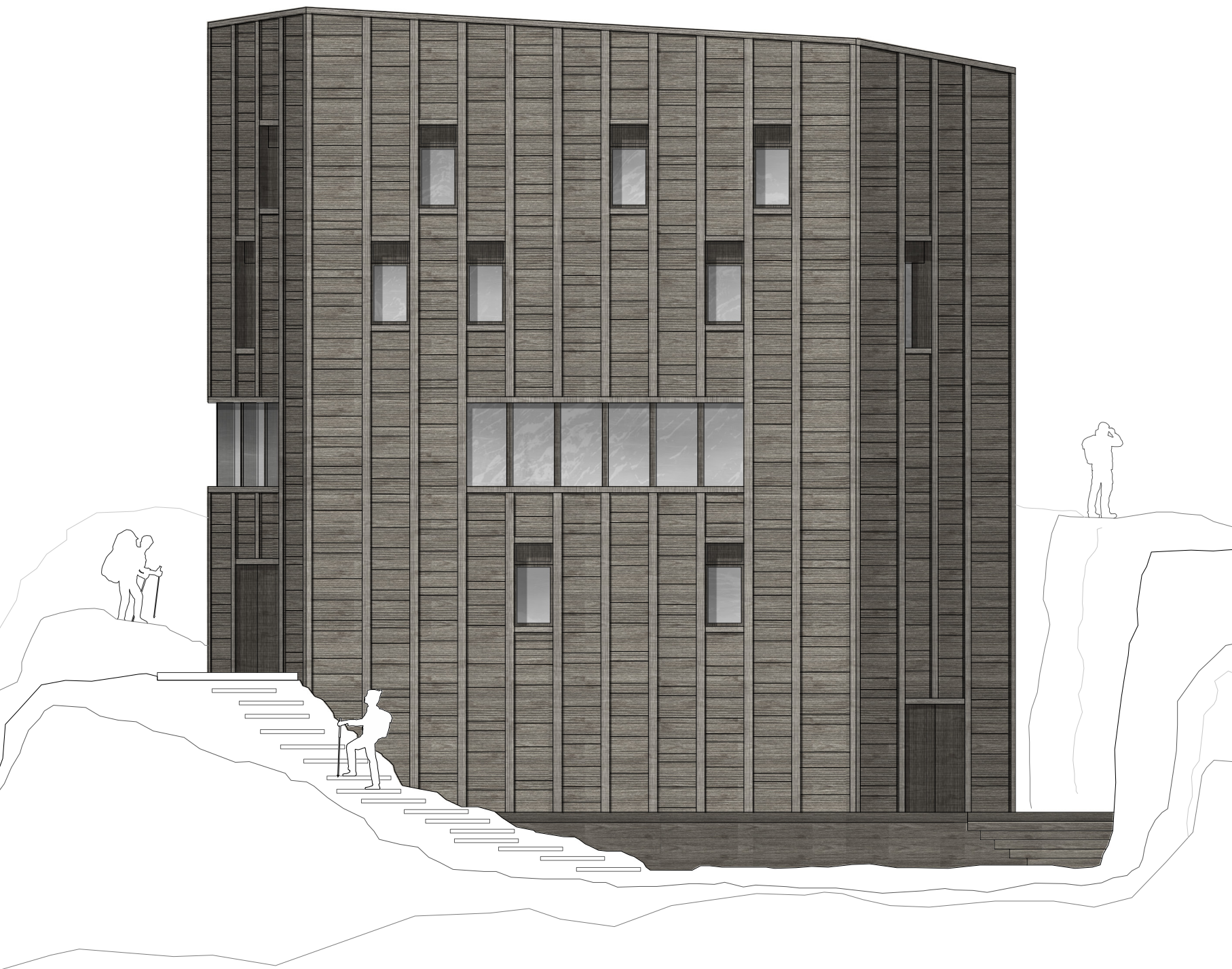
SCHNITT B



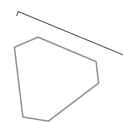
M 1:100







ANSICHT NORD-OST



0
|

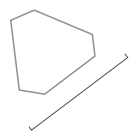
1
|

2
|

5
|

M 1:100

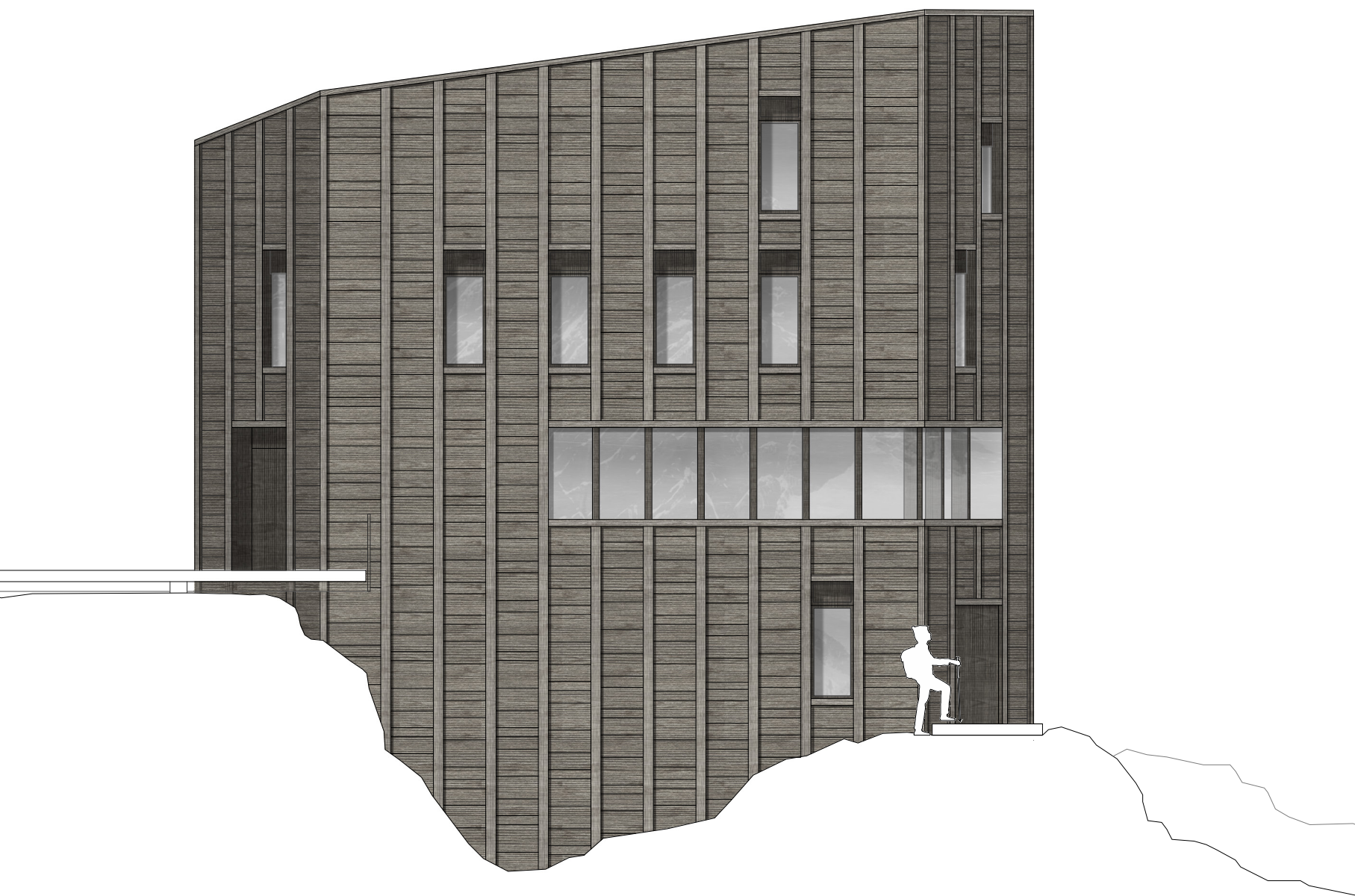
ANSICHT SÜD-OST



M 1:100

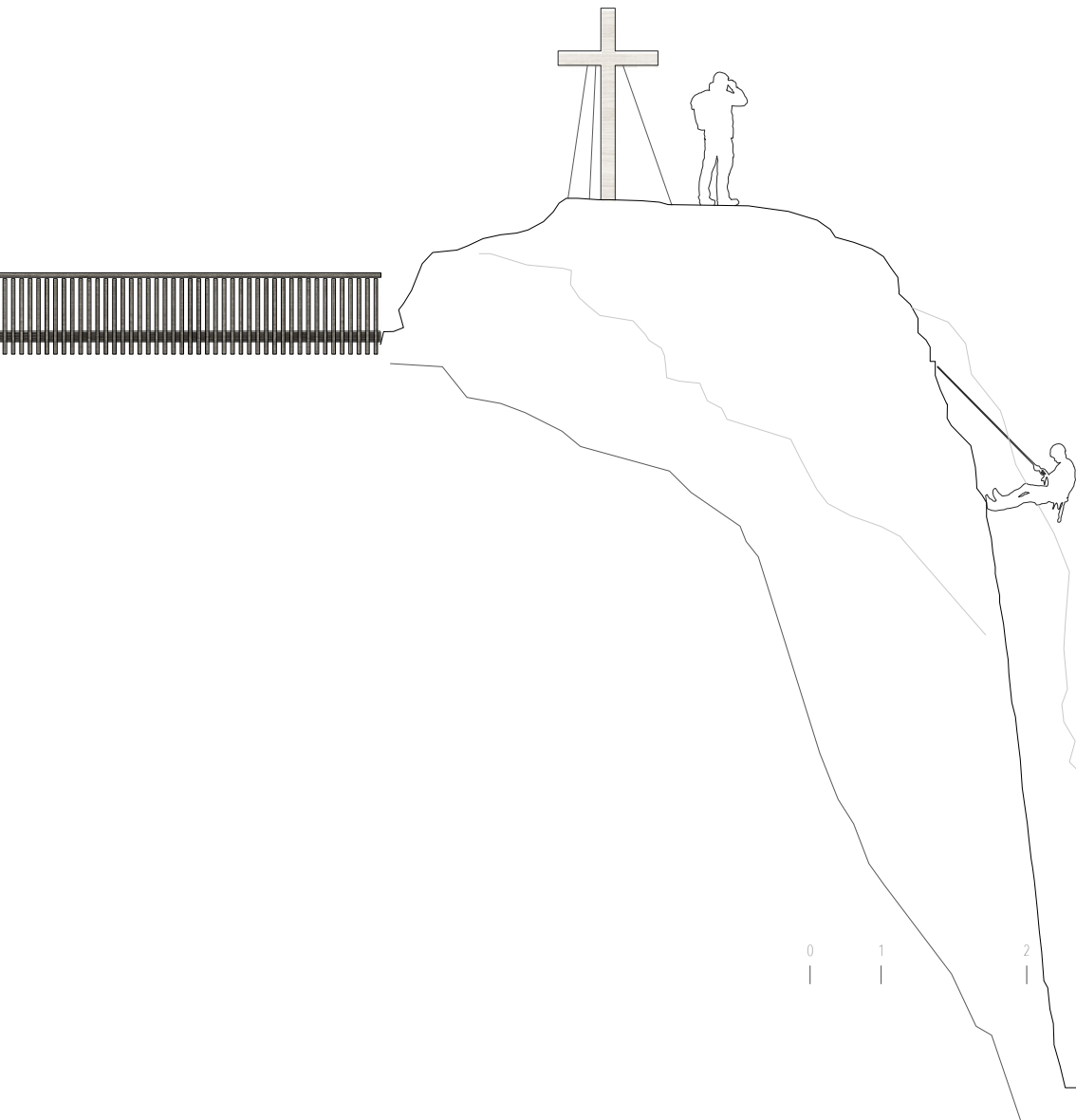
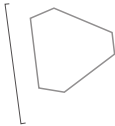
0 1 2

| | |





ANSICHT WESTEN



0

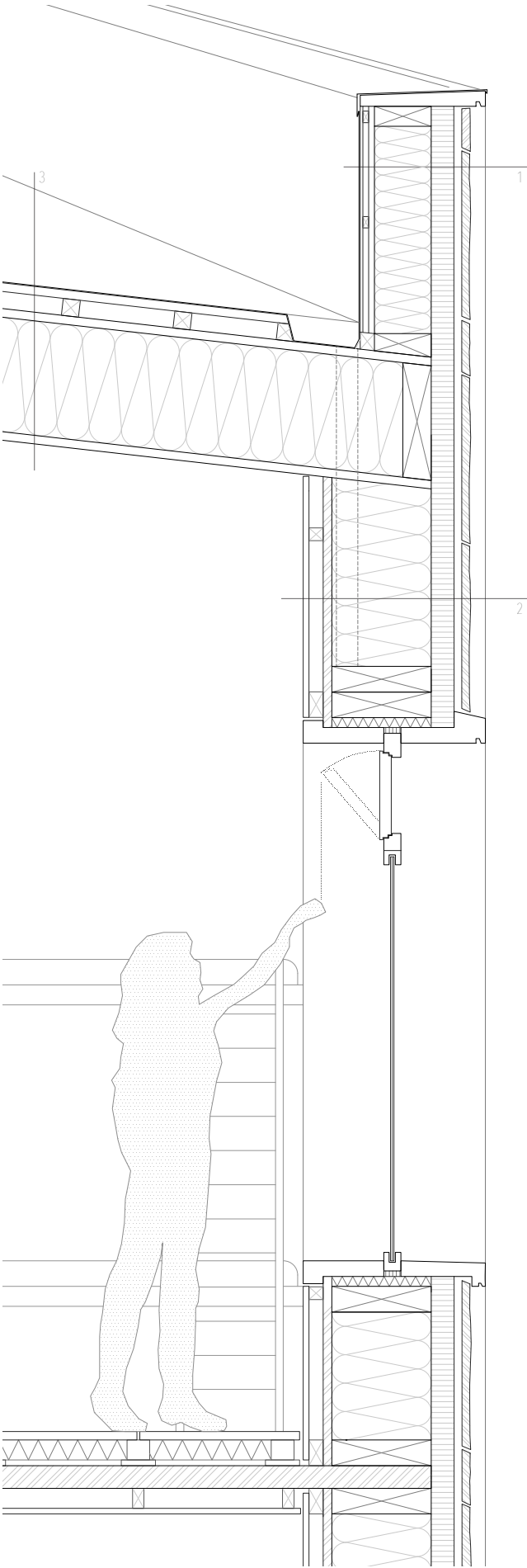
1

2

5

M 1:100

DETAIL ATTIKA | GÄSTEZIMMER

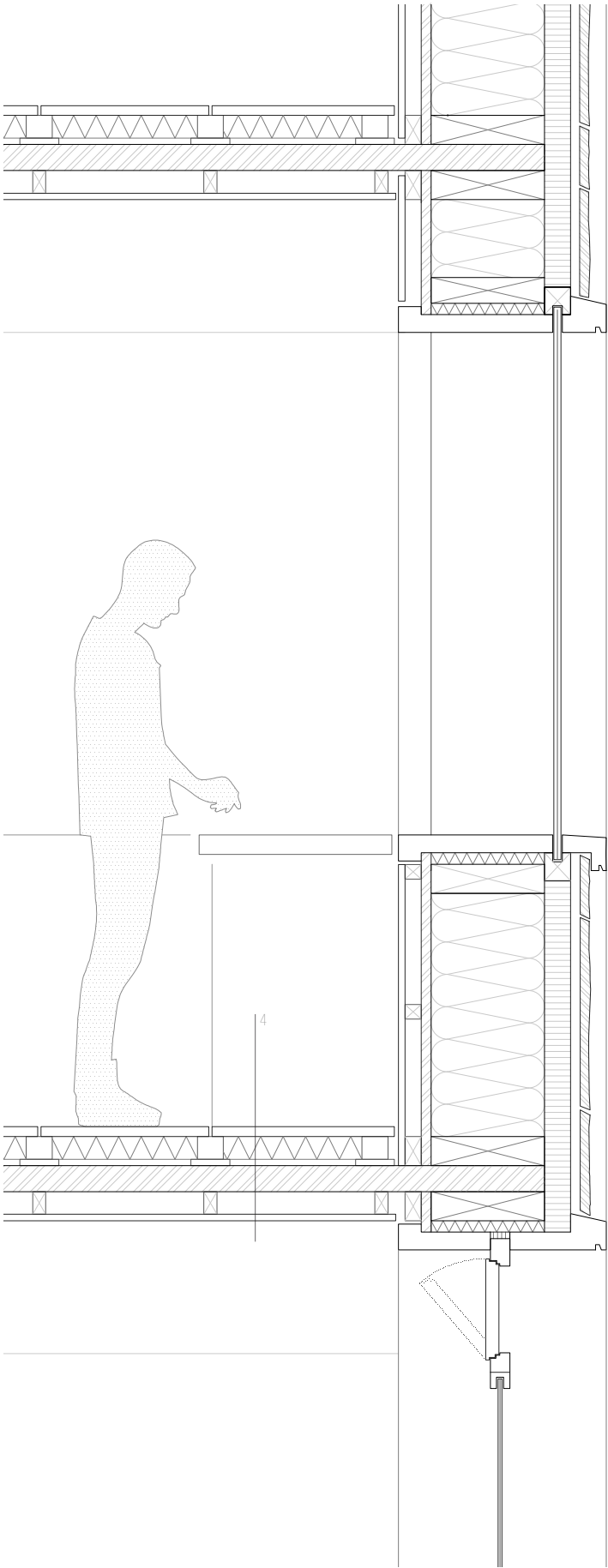


M 1:20

0	10	20	50



DETAIL STUBE | SCHANK

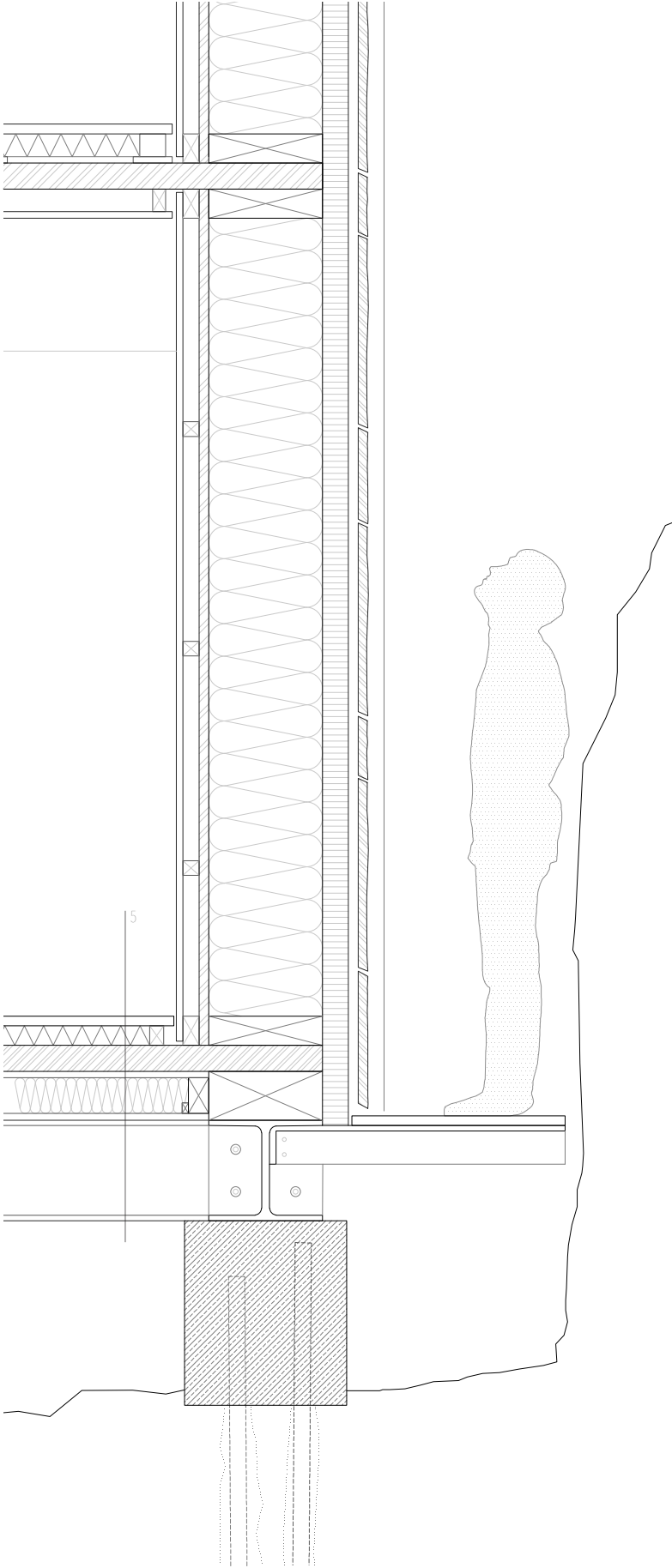


M 1:20

0	10	20	50



DETAIL FUNDAMENT



M 1:20

0 10 20 50
| | | |



DETAILDARSTELLUNG

	mm	Material
1	40	Vollholzplatten - Lärche, sägerau, oberflächl. geflämmt
	25	Konterlattung (Hinterlüftung)
		- Fassadenbahn - eingelegte Nägelbänder
	80	Aussendämmplatte
	200	Konstruktionsholz 200/80
		- Dämmung Konstruktionsebene - Mineralwolle
	27	Schalung
	25	Lattung
	27	Konterlattung
		- Doppelstehfalzblech Aluminium
2	40	Vollholzplatten - Lärche, sägerau, oberflächl. geflämmt
	25	Konterlattung (Hinterlüftung)
		- Fassadenbahn - eingelegte Nägelbänder
	80	Aussendämmplatte
	400	Konstruktionsholz 350/80
		- Dämmung Konstruktionsebene - Mineralwolle
	27	Beplankung - statisch wirksam
	40	Lattung / Installationsraum
	30	3 Schichtplatte - Lärche
3		- Doppelstehfalzblech Aluminium
	27	Lattung
	25	Konterlattung (Hinterlüftung)
		- Unterdachbahn - eingelegte Nägelbänder
	27	Schalung
	400	Konstruktionsholz 400/100
		- Dämmung Konstruktionsebene - Mineralwolle
	30	3 Schichtplatte - Lärche
4	30	Dielenboden - Vollholz Lärche
	40	Staffelholz 40/80
		dazw. Trittschalldämmplatten
	10	Trittschalllager
	80	KLH Platte
	50	Installationsebene
	20	KLH - Vollholz Lärche
5	30	Rippenplatte
	60	Staffelholz 40/80 dazw. gedämmt
	80	KLH Platte
	30	3-Schichtplatte
	120	Dämmung - Mineralwolle
	30	3- Schichtplatte



Abb. 63.: Lärche natur, sägerau



Abb. 64.: Lärche natur, Oberfläche gebläut

BAUEN IM PERMAFROST

Wie schon zuvor beschrieben besteht die Grundstruktur dieser Gebäudeform aus einer Mischung aus Skelettbau- und Rahmenbauweise, wodurch Vertikalkräfte aus Eigen- und Nutzlast, sowie die Horizontalkräfte aus dem Wind gut aufgenommen werden können. Der Montageablauf erfolgt mittels Hubschrauber und die genaue Montage sowie Feinarbeiten auf der Baustelle, was eine gut durchdachte Unterteilung des Systems in Einzelelemente fordert.

Die neue Dachsteinwarte liegt in einer sogenannten Permafrost Zone. Der Boden bleibt ab einer gewissen Tiefe das ganze Jahr hindurch gefroren. Es gilt zu verhindern, dass dieser Bereich durch die Abwärme des Gebäudes zu tauen beginnt, wodurch eine Destabilisierung des Baugrundes erfolgen könnte. Die Konstruktion muss so ausgeführt werden, dass nicht nur das Eindringen der Kälte in das Gebäude so gering wie möglich gehalten wird, sondern auch das Ausdringen der Wärme.

MONTAGEABLAUF

Das Fundament besteht aus Einzelfundamenten aus Ortbeton, welche im Boden durch Klein-Bohrpfähle fixiert werden. Diese Pfähle werden in den Felsen bis zu 6m Tiefe getrieben und verpresst, wodurch eine zusätzliche Festigung des Untergrundes erzielt wird.

In einem nächsten Schritt werden massive Stahlträger, I-Profile, auf die Fundamente gesetzt und verschraubt.

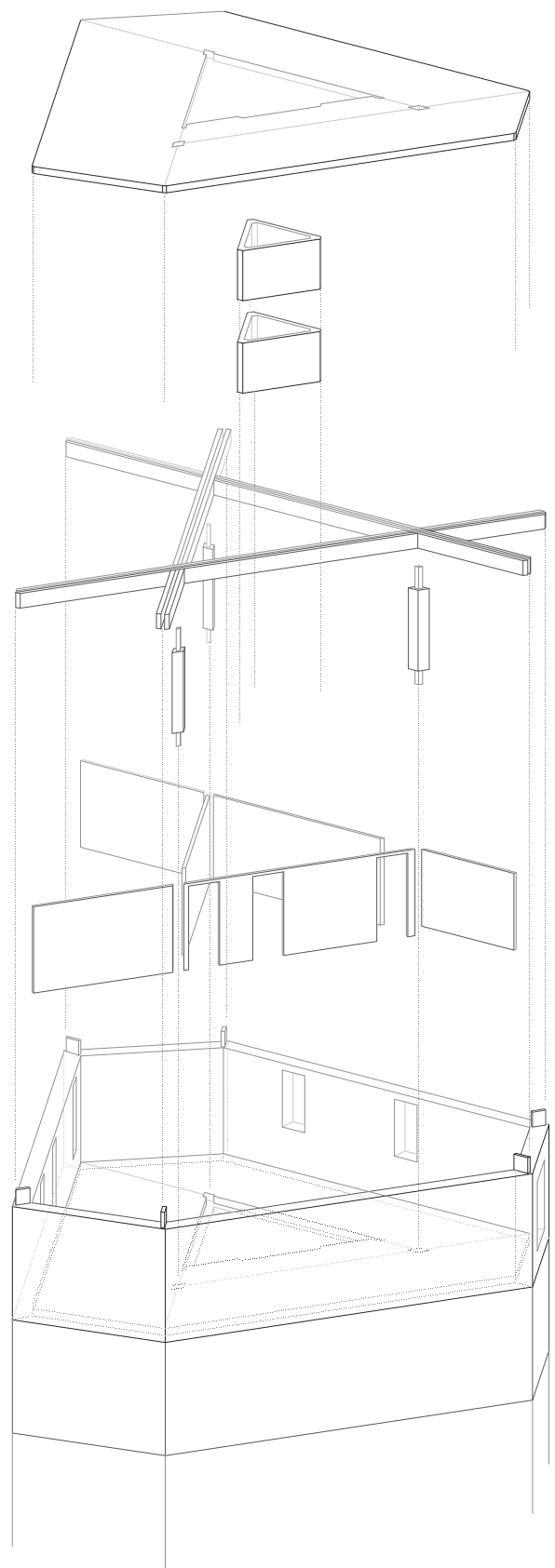
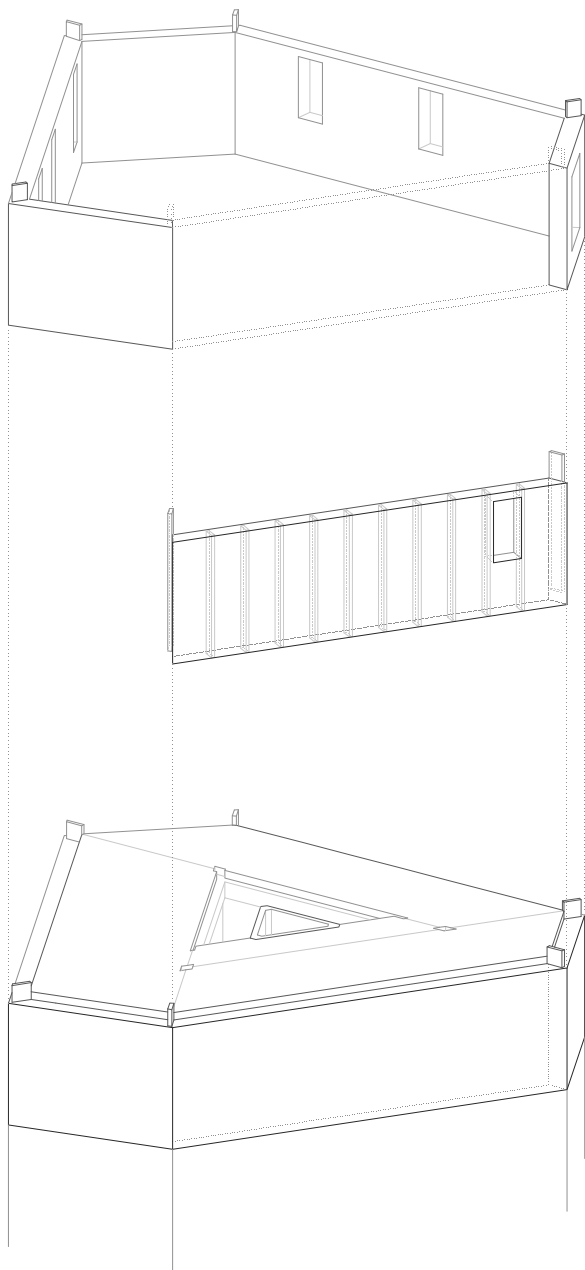
Dieses Stahlsystem wird mit dem mittig sitzenden Betonkörper, welcher durch alle Geschosse des Gebäudes verläuft, verbunden und wirkt in seiner Gesamtheit auch gegen Torsion.

Auf dieses Beton-Stahl Gerüst wird der warme Baukörper aufgesetzt und ist somit vom kalten Felsuntergrund gelöst. Auch zu den umgebenden Felswänden wird bis zu 60cm Abstand gehalten um einerseits eine ständige Luftzirkulation zu ermöglichen sowie den Zugang zu den Fundamenten und den Gebäudewänden bei eventuellen Schäden oder Kontrollgängen.

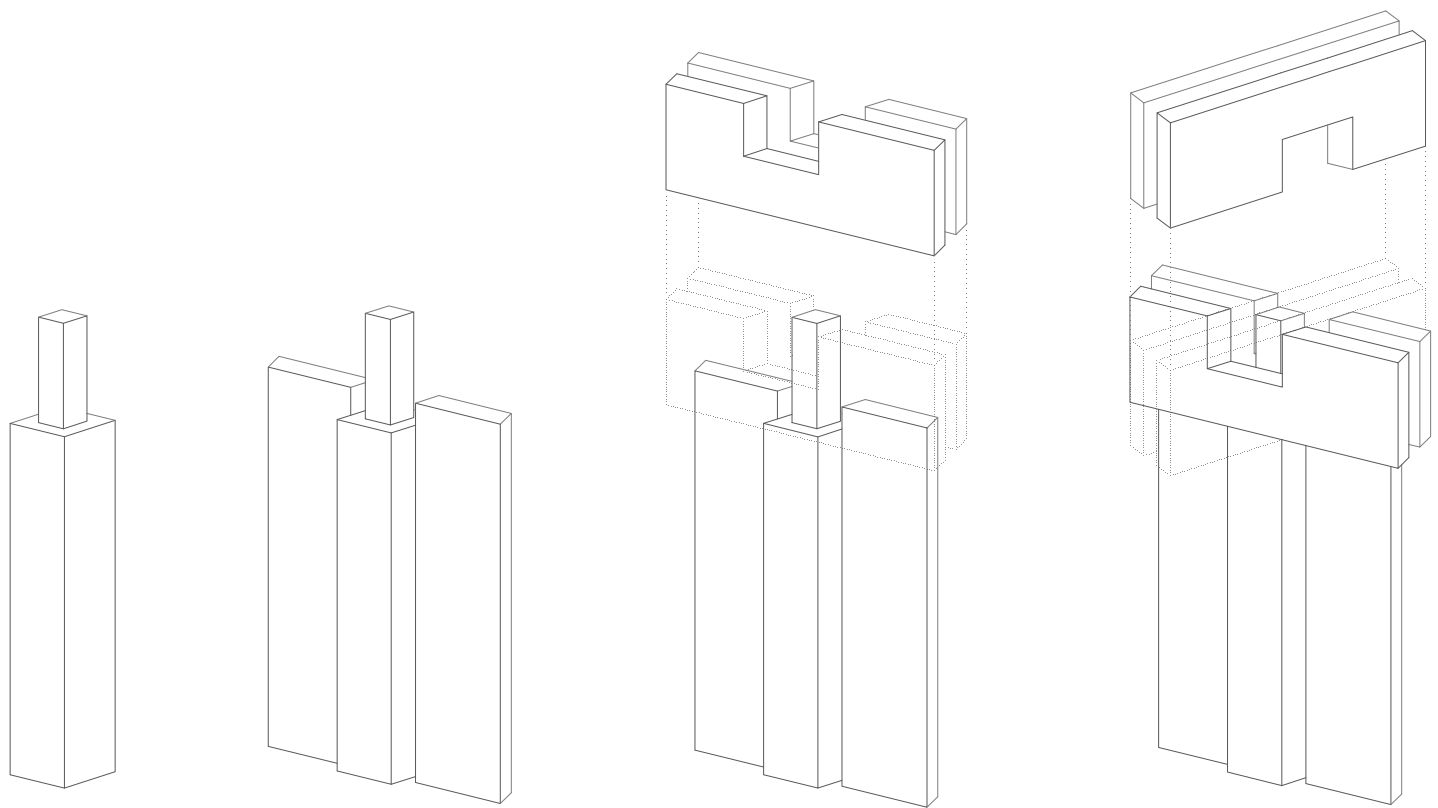
Auf diese Stahl-Beton Unterkonstruktion werden die Bodenelemente des 2. Untergeschosses gelegt und die Rahmenelemente der Außenwände miteinander fixiert.

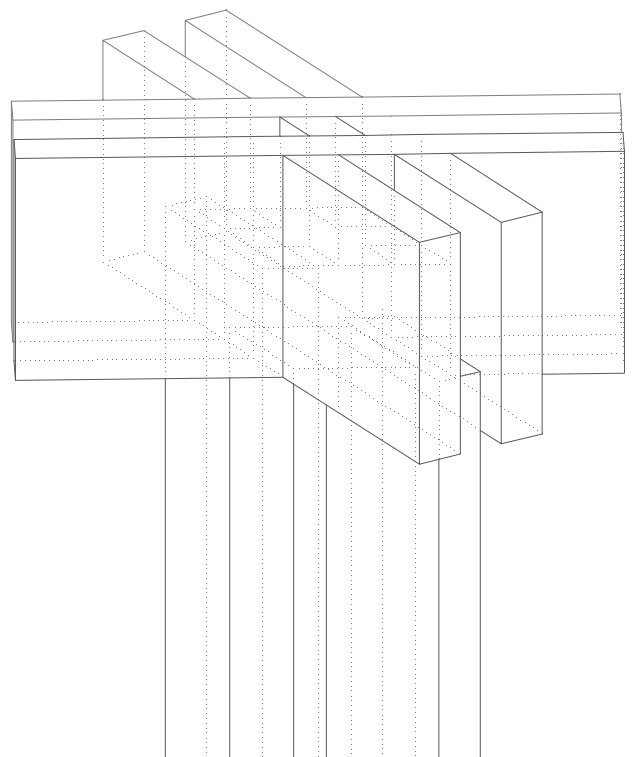
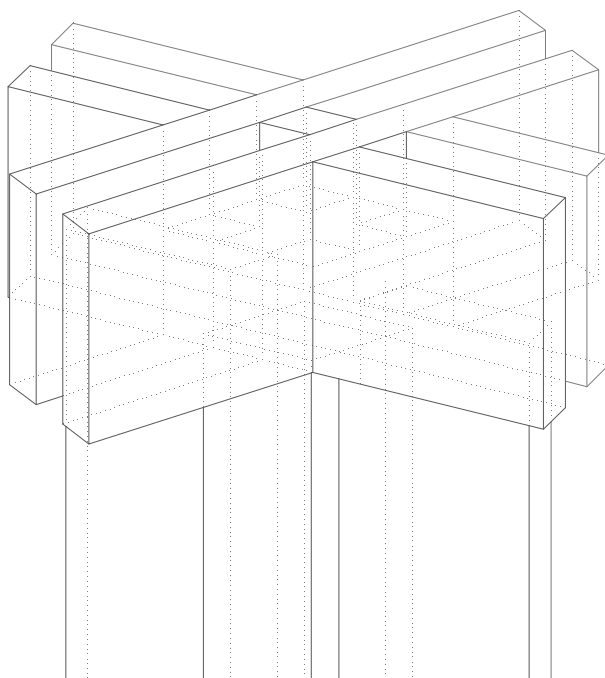
Danach wird der Innenraum gefüllt, dabei werden die Stützen und Innenwände in die Ausnehmungen im Boden gesetzt. In einem weiteren Schritt können die Träger transportiert werden und passgenau auf die Stützen gesteckt und verschraubt werden. Der Beton-Wärme-Körper wird in vorgefertigte Ringelemente unterteilt, welche aufeinander gefügt und vor Ort fertig betoniert werden.

Das Einzelgeschoss ist fertig und es kann in der gleichen Reihenfolge weitergebaut werden.



ANSCHLUSS DOPPELTRÄGER - STÜTZE - INNENWAND





TECHNISCHE VERSORGUNG

Das 2. Untergeschoss ist das Versorgungsgeschoss der Dachsteinwarte. Alle Leitungen liegen in brandgeschützten Schächten in dem mittig sitzenden Betonkörper und erreichen so alle Geschosse.

LÜFTUNG UND RAUMHEIZUNG

Das zentrale Lüftungssystem sorgt für ständigen Luftaustausch und Frischluft in allen Räumen ohne massive Wärmeverluste durch „Stoßlüften“.

Für Wärme in allen Geschossen sorgt der mittig sitzende Betonkörper. Er kann im Untergeschoss beheizt werden und führt, in extra brandgeschützten Schächten, alle Leitungen in die jeweiligen Geschosse.

Die Frischluft wird über ein schneesicheres Lüftungsgitter in der Nordfassade angesaugt, über einen Rotationswärmetauscher erwärmt und in die Räume eingeblasen. Die Abluft wird über das Dach ausgeblasen.

In den Schlafräumen, sowie Küche und Waschräumen sind über den Fenstern Frischluft-Klappen eingebaut, für schnelles Lüften. Die Fenster sind nicht zu öffnen, da bei Windstärken bis zu 160 km/h ein Wiederverschließen unmöglich sein kann.

ENERGIEVERSORGUNG DURCH PV UND BHKW

Die Stromerzeugung erfolgt über eine Photovoltaik-Anlage (PV), welche geschützt in den Dachflächen liegt. Diese Systeme können besser Leistungen erzielen bei niedrigen Temperaturen und den besonders hohen Strahlungswerten dieser Höhenlagen. Zusätzlich entspricht der Verlauf des Leistungsprofils dem Lastprofil von Schutzhütten. Geforderte Leistungsspitzen zur Mittagszeit bei einer hohen Anzahl von Tagesgästen und dem Höchststand der Sonne. Überschüssige Energie wird in Blei-Gel-Batterien gespeichert um bei Bedarf Spitzen zu decken.⁶⁰

Weiters unterstützt ein pflanzenölbetriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) den Hüttenbetrieb, sowohl mit thermischer als auch elektrischer Leistung.

Die Abwärme der Stromerzeugung wird in den Pufferspeicher geladen und steht für Warmwasser und Heizung zur Verfügung. Außerdem kann der darüber liegende Winter- / Trockenraum zusätzlich beheizt werden.⁶¹

WASSERVERSORGUNG

Im Gebirge ist Wasser mit zunehmender Höhe ein immer selteneres und daher äußerst lebensnotweniges Gut.

Durch die besonderen Eigenschaften eines Karstgebirges findet man am Dachstein keine offenen Quellen die man verwenden könnte, da das Wasser sofort im Fels versiegt.

Daher musste die alte Hütte mit Trinkwassertank aus dem Tal versorgt werden, welche über die Seilbahn und Pistengeräte transportiert werden mussten. Auf diese Tanks kann weiterhin nicht verzichtet werden, allerdings übernimmt die Rolle des Transportes der Hubschrauber im Zuge seiner Versorgungsflüge.

Da der Dachstein ein Berg mit sehr hohem Niederschlag ist, bietet sich die zusätzliche Nutzung der Dachwässer an. Die große Fläche lassen es zu wesentlich größere Mengen Wasser zu sammeln, welche über die Außenwand im Süden in eine Zisterne im 2. UG geleitet werden. Im Süden ist die Attika erhöht um bei großen Schneemengen das Abrutschen großteils zu verhindern. Durch das zusätzlichen Schmelzwasser wird auf Trockentoiletten verzichtet.

Bei Reinwasserknappheit kann das Regenwasser durch eine UV-Anlage desinfiziert und den Waschräumen zugeführt werden.

ABWASSER- UND ABFALLENTSORGUNG

Die Abwasserreinigung der neuen Dachsteinwarte erfolgt über mehrere Stufen.

Die Abwässer werden zunächst einer Vorreinigung unterzogen, wobei zusätzlich bei der Küche ein Fettabscheider vorgeschaltet werden muss. Die Vorreinigung erfolgt mechanisch über eine Filtersackanlage. Bei diesem Vorgang fließt das Rohabwasser durch große Grobfiltersäcke, wobei absetzbare Reststoffe zurück bleiben. Dieser Primärschlamm wird gesammelt, getrocknet und im Zuge der Versorgungsflüge des Helikopters ins Tal abtransportiert und ordnungsgemäß entsorgt.

Danach folgt die Hauptreinigung des Abwassers über eine Tropfkörperanlage. Die Eliminierung der gelösten Reststoffe erfolgt durch biologische Prozesse. Die schmutzabbauenden Mikroorganismen sind auf Naturstein-Füllkörpern angesiedelt und bauen unter Sauerstoffverbrauch die organischen Substanzen ab.

Im Nachklärbecken setzen sich die ausgeschwemmten Feinteile ab und der anfallende Sekundärschlamm wird wieder der Vorreinigung zugeführt.⁶²

In einem weiteren Schritt wird das Restabwasser durch eine UV-Bestrahlung von Keimen und Mikroorganismen befreit, desinfiziert und kann als Brauchwasser wieder verwendet oder über eine Sickergrube der Natur übergeben werden.⁶³

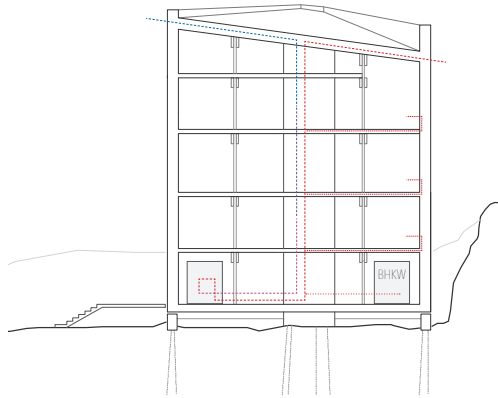
⁶⁰ BauNetz, „Solar | Solarstrom | Baunetz_Wissen“

⁶¹ ÖAV, Leitfaden für umweltgerechte Hüttentechnik, S.67-69

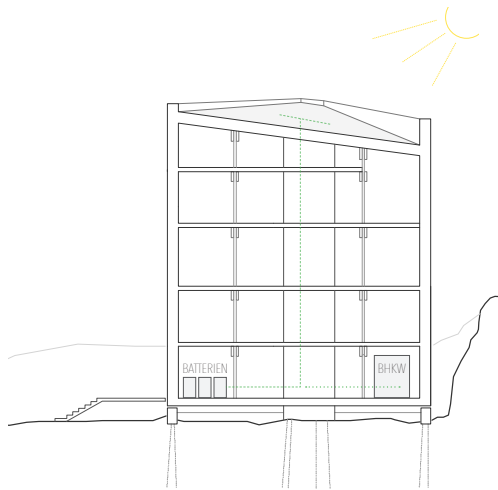
⁶² ÖAV, Hüttentechnik, S.69/70

⁶³ ÖAV, Hüttentechnik, S.75

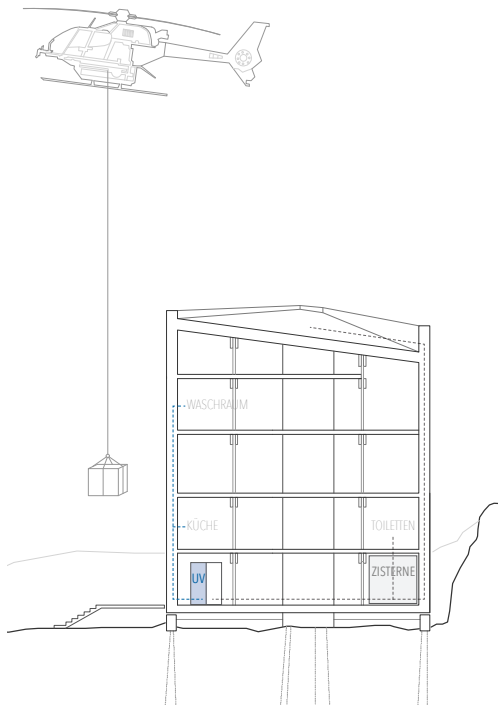
LUFT



ENERGIE



WASSER



BRANDSCHUTZ UND FLUCHTWEGE

Für Schutzhütte gelten die OIB-Richtlinien verbindlich, sowohl bei Um-, Ersatz-, oder Zubauten. In einzelnen Bereichen werden aber Erleichterungen und Ausnahmen für Schutzhütten in Extremlagen formuliert. Zusätzlich wird ein Brandschutzgutachten erstellt, welches das Schutzniveau des Gebäudes überprüft.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit hat, in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen- und Deutschen Alpenverein, das „*Vademecum 2015-Rechtliche Rahmenbedingungen bei Schutzhütten der Kategorie I in Österreich*“ verfasst.⁶⁴

Dadurch ergeben sich sinngemäße Erlasse in verschiedenen Bereichen für Schutzhütten, die nach der Definition des Österreichischen Alpenvereins in die Kategorie I fallen.

An oberster Stelle steht die Sicherheit der Gäste und Bewohner zu gewährleisten und eine rasche Evakuierung des Gebäudes zu ermöglichen.

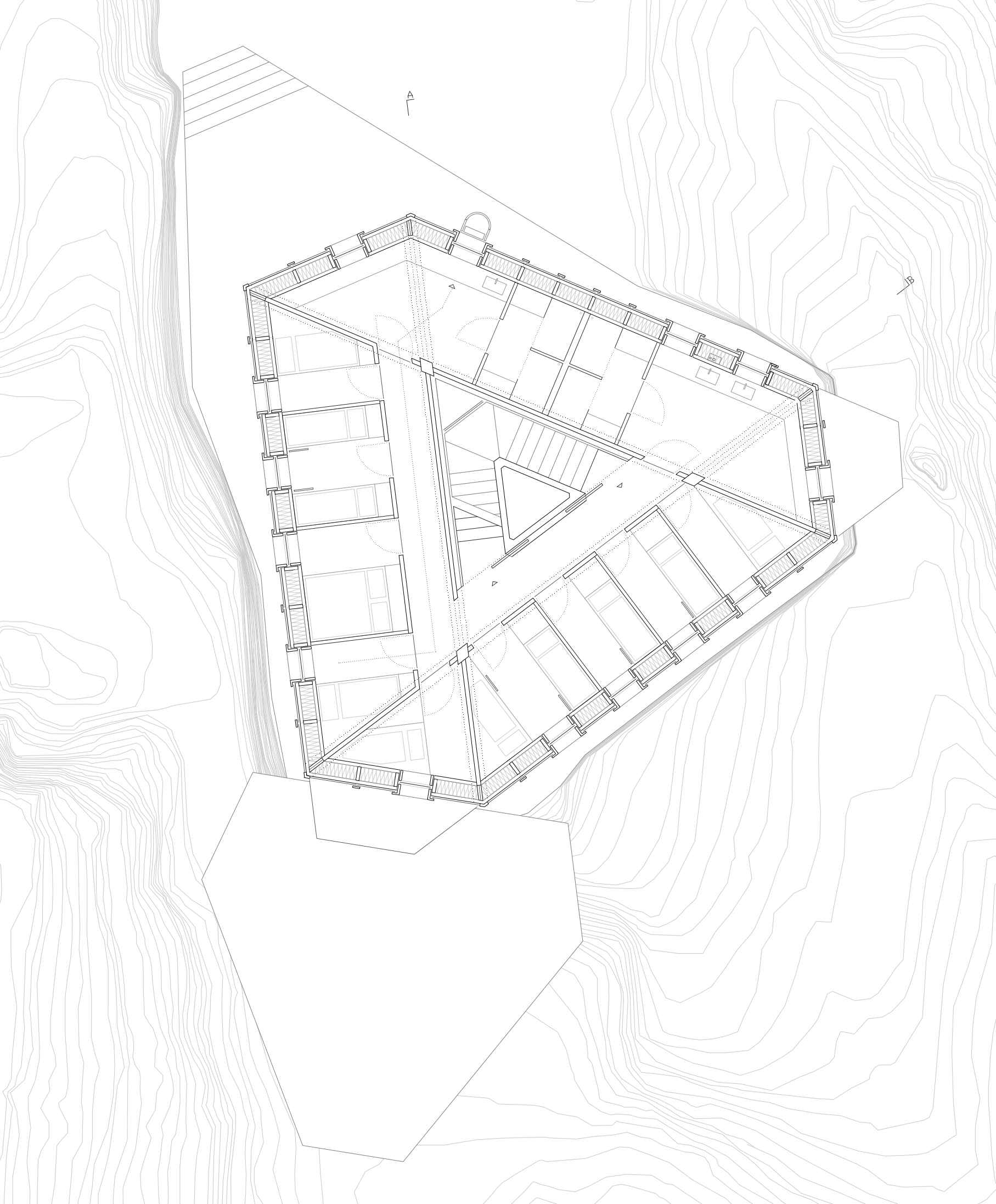
Die neue Dachsteinwarte, als komplette Holzkonstruktion geplant, würde ein objektbezogenes Brandschutzkonzept durch einen Brandschutzbeauftragten erfordern.

Die Fluchtweglänge von 40 m zu einem sicheren Standort wird in jedem Geschoss eingehalten.

Die Rauchentwicklung ist jedoch ein wichtiges Thema. Der zentrale, durchgängige Treppenraum funktioniert im Fall eines Brandes wie ein Kamin. Um die Verbreitung des Rauchs zu verhindern, wurden Brandschutztüren eingeplant. Diese Türen liegen in der doppeltschaligen Wand des mittigen Betonkörpers und schließen die Auf- und Abgänge der Treppe im Fall einer zu hohen Rauchbelastung.

Besucher der oberen zwei Geschosse haben dann die Möglichkeit über die außenliegenden Fluchtleitern sicheres Gelände zu erreichen.

⁶⁴ Vademecum 2015



ANHANG

BIBLIOGRAFIE

Bätzing, Werner. Die Alpen: Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. 4., Völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Verlag C.H. Beck, 2015.

Baumgartner, Marcel, Tonatiuh Ambrosetti, Ausstellung Neue Monte-Rosa-Hütte SAC, und Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Hrsg. Neue Monte Rosa-Hütte SAC: ein autarkes Bauwerk im hochalpinen Raum ; [erscheint zur Ausstellung Neue Monte-Rosa-Hütte SAC vom 24. Februar bis 25. März 2010 an der ETH Zürich]. Zürich: gta-Verl, 2010.

Deutscher Alpenverein, Österreichischer Alpenverein, und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen. Bd. 1&2. Köln Weimar Wien: Böhlau Verlag, 2016.

Deutscher und Österreichischer Alpenverein. Leitfaden für umweltgerechte Hüttentechnik: Planung, Errichtung, Betrieb, Wartung. München: Bergverl. Rother, 2011.

Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen. Bern: Schweizer Alpenclub, 2014.

Grupp, Peter. Faszination Berg: die Geschichte des Alpinismus. Köln: Böhlau, 2008.

Veit, Heinz. Die Alpen: Geoökologie und Landschaftsentwicklung. UTB Geowissenschaften, Ökologie, Biologie 2327. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer, 2002.

Loos, Adolf. „Regeln für den, der in den Bergen baut“ (1913), Sämtliche Schriften, Bd.1, hg. von Franz Glück. Wien/München: Herold, 1962, S. 329-330,S. 329

Bericht der Austrian Research Centers - Aerodynamische Simulation zur Schneewechtenbildung am Haus der Zukunft- Demonstrationsgebäude Schiestlhaus am Hochschwab, Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

QUELLEN AUS DEM INTERNET

„Alpine Shelter Skuta / OFIS arhitekti + AKTII + Harvard GSD Students“. ArchDaily, 8. September 2015. <http://www.archdaily.com/773265/alpine-shelter-skuta-ofis-arhitekti-plus-akt-ii-plus-harvard-gsd-students>.

„Astria Forum“, o. J. <http://www.aeiou.at/aeiou.encyclop.d/d004705.htm>.

„Bauen im Permafrost“, <http://www.slf.ch/dienstleistungen/buecher/9819.pdf>

„Berg Heil!“ profil.at, 15. Oktober 2011. <https://www.profil.at/oesterreich/history/nationalsozialismus-berg-heil-309412>.

„Berg Heil“ – Grüße vom braunen Basislager: Nationalismus im Alpenverein - WELT“. DIE WELT. Zugriffen 24. April 2017. <https://www.welt.de/kultur/history/article13729250/Berg-Heil-Gruesse-vom-braunen-Basislager.html>.

Biehounek, Ulrike. „Erster Weltkrieg: Mumien aus dem Eis, aufgetaut mit dem Klimawandel“. Die Zeit. 19. Juni 2014, Abschn. Wissen. <http://www.zeit.de/wissen/geschichte/2014-04/erster-weltkrieg-alpenfront-punta-linke-ausgrabungen>.

„Das Dachsteingebirge“, o. J. https://www.dav-koeln.de/pdf/gletscherspalten/gl_2009-3.pdf.

„Deine Berge“, o. J. <https://www.deine-berge.de/POI-Liste/7/Hoehste-Gipfel-der-Gebirge-in-den-Ostalpen>).

„Erster Weltkrieg: Maschinenkrieg in der eisigen Hölle der Hochalpen - WELT“. DIE WELT. Zugriffen 24. April 2017. <https://www.welt.de/geschichte/article125192313/Maschinenkrieg-in-der-eisigen-Hoelle-der-Hochalpen.html>.

Franz, Mandl. „ANISA - Chronologie der touristischen Dachsteinerschließung“. <http://www.anisa.at/Dachstein%20Chronologie.htm>, 25. Februar 2017. <http://www.anisa.at/Dachstein%20Chronologie.htm>.

GmbH, BauNetz Media. „Solar | Solarstrom | Baunetz_Wissen“. Baunetz Wissen. Zugriffen 2. Mai 2017. <https://www.baunetzwissen.de/solar/fachwissen/solarstrom>.

„Haack Weltatlas“, o. J. http://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=infothek_artikel&extra=Haack%20Weltatlas-Online&artikel_id=108038&inhalt=klett71prod_1.c.164537.de.

„Hochgebirgsklima - Lexikon der Geographie“. Zugriffen 29. April 2017. <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/hochgebirgsklima/3499>.

„MoDus Architects » Matteo and Giorgio climbed up the Pfeifholderspitz reaching the Edelrauthütte project site.“ Zugriffen 25. April 2017. <https://www.modusarchitects.com/a-visit-to-edelrauthutte-project-site/>.

netz, nextroom-architektur im. „In den Bergen bauen“. nextroom.at. Zugriffen 24. April 2017. <https://www.nextroom.at/article.php?id=24609>.

Rudolf, Lehr. „Friedrich Simony“, o. J. www.biologiezentrum.at.

„Wind - Snow Safety information“. Zugriffen 29. April 2017. <http://mountainacademy.salomon.com/de/demo/429/wind>.

„ZAMG - Klimadaten von Österreich“, o. J. http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm.

<http://www.schiestlhaus.at/start.html>

<http://mallnitzinfo.peak.at/files/Hüttentarife08.pdf>

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb.1: Grupp, Peter. Faszination Berg: die Geschichte des Alpinismus. Köln: Böhlau, 2008. S.29

Abb.2: „Hotel“ von Charles Blair, Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen. Bern: Schweizer Alpenclub, 2014. S.17

Abb.3: Reisende Engländer Grupp, Peter. Faszination Berg: die Geschichte des Alpinismus. S.40

Abb. 4.: Bergsteiger und Bergsteigerin um 1900 Grupp, Peter. Faszination Berg: die Geschichte des Alpinismus. S.194

Abb. 5.: „Hotel Simony“ im Dachsteingebirge Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.27

Abb. 6.: Refuge des Grand Mulets am Montblanc um1900 Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.23

Abb.7.: Bau einer Steinpyramide Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.31

Abb.8.: Bestandsplan der Klara-Hütte 1872 DAV, ÖAV und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen. Bd. 1. Köln Weimar Wien: Böhlau Verlag, 2016. S.132

Abb.9.: Firstträger beim Bau der Bonn-Matreier Hütte im Oktober 1931 DAV, ÖAV und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Wege und Hütten in den Alpen. Bd. 1. Köln Weimar Wien: Böhlau Verlag, 2016. S.122 (Foto: Dina Mariner)

Abb. 10.: Julius Becker-Becker, Cabane pour le Stokje Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.45

Abb. 11.: Signalkuppel Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.56

Abb. 12.: Rifugio Quitino Sella am Monviso Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.55

Abb. 13.: Bestandspläne des Rifugio Quitino Sella Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.65

Abb. 13/ 14.: Carl-von-Stahl-Haus DAV, ÖAV, und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Bd. 1. S.175 (Foto: H. Gürtler)

Abb. 15.: Kanone in den Alpen http://www.europeana.eu/portal/de/record/9200291/BibliographicResource_3000073495435.html 15. Februar 2017

Abb. 16.: Inbesitznahme durch das Militär DAV, ÖAV, und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Bd. 1. S.78

Abb. 17.: Hans Leuzinger, Planurahütte am Claridenpass, 1930 Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.78

Abb. 18.: Armando Melis, neues Rifugio Vittorio Emanuele II am Gran Paradiso, 1931-1961 Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.80

Abb. 19.: Biwak am Montblanc, 1925 Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im

Hochgebirge. S.74

Abb. 20.: Warnschild an der Alpert-Link-Hütte, nach 1945
DAV, ÖAV, und Alpenverein Südtirol, Hrsg. Hoch hinaus! Bd. 1. S.90

Abb. 21. Das Abzeichen der Hitlerjugend im Alpenverein
<https://www.welt.de/kultur/history/article13729250/Berg-Heil-Gruesse-vom-braunen-Basislager.html>
23. März 2017

Abb. 22.: Mischabel-Biwak im Wallis, 1965
Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.96

Abb. 23.: Guy Rey-Millet, neues Refuge d' Argentière, 1974
Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.97

Abb. 24.: Schlafraum der Domhütte von Jakob Eschenmoser, 1957
Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.101

Abb. 25.: Domhütte von Jakob Eschenmoser,
<http://inspiration.detail.de/dom-huette-des-schweizer-alpenclubs-111870.html?lang=de>

Abb. 26.: die neue „Capanna Regina Margherita“
Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.106

Abb. 27.: Berggasthof des Hunerkogels; die Bergstation der Seilbahn
<http://www.alpy.net/dachstei/hunerkogel.php> 3. August 2016

Abb. 28.: die neue Monte Rosa Hütte,
<http://www.zermatt.ch/en/Media/Attractions/Monte-Rosa-hut-Swiss-Alpine-Club> 28. März 2017

Abb. 29.: die neue Edelrauthütte
<https://www.kulturnatur.de/tag/huetten-unterkuenfte/> 28. 3. 2017

Abb. 30.: Tschierva-Hütte in der Berninagruppe
<https://www.explore-share.com/trip/climbing-piz-bernina-ghuettan-als/> 28. März 2017

Abb. 31.: Cabane de Moiry im Wallis
<http://www.meyerar.ch/portfolio/cabane-de-moiry-direction-travaux/> 28. März 2017

Abb. 32/33.: Biwak von OFIS architects
<https://www.dezeen.com/2016/01/13/alpine-shelter-ofis-architects-harvard-students-slovenia-skuta-mountain-movie/>

Abb. 34.: Unterteilung der Alpen © Paula Bézard Dezember 2016

Abb. 35.: Das Dachsteingebirge und seine nahe Umgebung
modifizierte Grafik:
[http://gis2.stmk.gv.at/atlas/\(S\(tq1salekri0i42ahyandk2ph\)\)/init.te=gel&ks=das&cms=da&massstab=800000](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(tq1salekri0i42ahyandk2ph))/init.te=gel&ks=das&cms=da&massstab=800000) 12., März 2016

36.: Schnitt durch das Dachsteingebirge und Vegetationsstufen
© Paula Bézard

Abb. 37.: Friedrich Simony mit Bergausrüstung
http://cdn.hallstatt.net/assets/Hallstatt/Artikel/ueber-hallstatt/weltkulturerbe/themenwege/echerental/forscher-maler-literaten/das-simonydenkmal/_resampled/WebsitePicture-bild-56.jpg
5. Dezember 2016

Abb. 38.: „Hotel“ Simony
Gibello, Luca, Pietro Crivellaro, und Roberto Dini. Hüttenbau im Hochgebirge. S.27

Abb. 39.: Blick ins Tal von der Bergstation des Hunerkogels bei Stauwetterlage
<http://www.bergfex.at/ramsau-dachstein/bilder/> 5. Dez 2016

Abb. 40.: Übersichtsgrafik der Klimaverhältnisse des Dachsteins
modifizierte Grafik: <https://www.lawis.at/station/>, 5. Dezember 2016

Abb. 41.: Diffuse Strahlungsverhältnisse im Dachsteingebirge
<http://www.dachsteingletscher.info/?do=diary> 13. Jänner 2017

Abb. 42.: Schnee
<http://view.stern.de/de/rubriken/natur/winter-schnee-winterland-schaft-schneeverwehung-schneeverwehung-original-2422589.html> 14. Jänner 2017

Abb. 43.: zerbrochene Schneekristalle von bereits verfrachtetem Schnee
http://www.wsl.ch/de/schnee/Schneephysik/Bildergalerie/index_DE 5. Februar 2017

Abb. 44.: Windrose des Bauplatzes, der Stufenaufbau des Windes
<https://www.lawis.at/station/> 5. Februar 2017

Abb. 45.: Lifanlage am Dachstein
<http://www.bergfex.at/snow-parks/superpark-dachstein/gallery/?gid=snowparks.2.b10> 5. Februar 2017

Abb. 46/47.: Abfälle am Gletscher
http://www.anisa.at/Gletscherzustandsbericht_2009.htm 5. Februar 2017

Abb. 48/49.: Blick über den Hallstätter Gletscher 1958 und 2015
http://www.anisa.at/Gletscherzustandsbericht_2015.htm 5. Februar 2017

Abb. 50.: Die Wege der Besucher der Seethalerhütte
modifizierte Grafik:
[http://gis2.stmk.gv.at/atlas/\(S\(tq1salekri0i42ahyandk2ph\)\)/init.te=gel&ks=das&cms=da&massstab=800000](http://gis2.stmk.gv.at/atlas/(S(tq1salekri0i42ahyandk2ph))/init.te=gel&ks=das&cms=da&massstab=800000) 5. Februar 2017

Abb. 51.: Blick von der Simonyhütte
<http://mapio.net/o/1929833/> 5. Februar 2017

Abb. 51.: Simonyhütte
<http://www.dachstein-salzkammergut.com/sommer/oberirdisch/berghuetten-gasthaeuser/> 10. Februar 2017

Abb. 52.: Blick vom hohen Gjaidstein
<http://www.geocache.at/cms/images/stories/artikel/dr.torque-dachstein/04%20Hallstaetter%20Gletscher.jpg> 10. Februar 2017

Abb. 53.: Guttenberghaus
<http://www.wikiwand.com/de/Guttenberghaus> 10. Februar 2017

Abb. 54.: Südwand des Dachsteingebirges
<https://www.ramsau.com/de/suedwand> 5. März 2017

Abb. 56.: Das Adamekhaus
<https://www.bergwelten.com/h/adamekhuetten#lg=1&slide=7> 5. März 2017

Abb. 57.: Blick auf den Gosaulgletscher
<http://tohar.deviantart.com/art/Autumn-at-the-Gosa-see-333402648> 5. März 2017

Abb. 58-62.: Der Weg des Wanderers zur Seethalerhütte © Paula Bézard

Abb. 63.: Die Seethalerhütte
<https://www.bluehendesoesterreich.at/10-berghuetten-die-die-umwelt-schuetzen/> 5. Dezember 2016

Abb. 64.: Bestandspläne der Seethalerhütte
Unterlagen des Ideenwettbewerbs zur Seethalerhütte

Abb. 65.: Freischaufeln der Schutzhütte nach heftigen Schneefällen
© Wilfried Schrempf

Abb. 66.: Blick auf den Dachstein © Helmut Berger

Abb. 66.: das Schiestlhaus am Hochschwab
<http://inhabitat.com/passivhaus-the-greenest-building-standard/passiv-schiestlhaus-537/> 17. Februar 2017

Abb. 67.: Strömungsverlauf des Windes am Beispiel „Schiestlhaus“
modifizierte Grafik aus „Flow Design“ - Autodesk Programm

Abb. 77-84.: Formfindung im digitalen Windkanal
modifizierte Grafik aus „Flow Design“ - Autodesk Programm

Abb. 58-62.: Einfügen des Baukörpers in die Landschaft.
© Paula Bézard

Abb. 63.: Lärche
<http://www.tischlerei-moebelle.de/holzmusterdetail.php?id=71>

Abb. 64.: Lärche geflämmt
http://holzwurm-muenster.de/onlineshop/product_info.php?info=p255_manufaktur-thirteen--eiche-landhausdiele--rustikal--handgeschliffen--geb.html

DANKE

Andreas Lusser

Andritz Inge

Susanne und Hans Bézard

Barbara Bézard

Georg Bézard

Helmut Berger

Petra Holzer

Lothar Heinrich

Horst Neu

Walter Fritz

Ronald Buchinger

Angelika Unterholzer

Kornelia Fischer

Elisabeth Kofler

Ivan Matas

Lina Maisel

Manfred Walzer

Kerstin Hörhan

Maria Eipeldauer

Herbert Bachmann

Benjamin Sabanas