



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>

Die neue Voisthaler Hütte



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>

Die neue Voisthaler Hütte

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des
akadeischen Grades eines Diplom-Inge-
nieurs unter der Leitung von

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.
Karin Stieldorf

E253-04 - Forschungsbereich Hochbau,
Konstruktion und Entwerfen

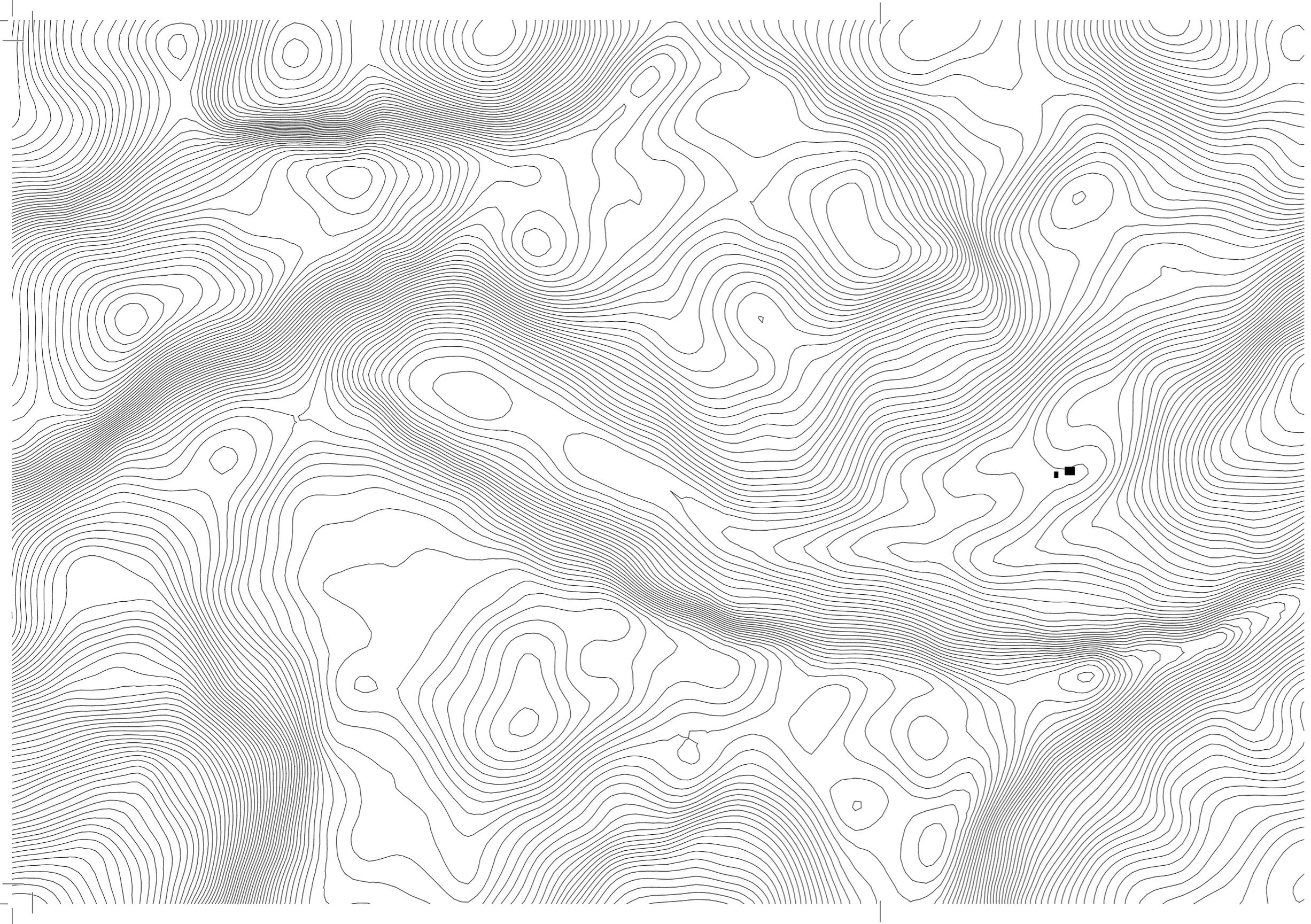
eingereicht an der Technischen Universität
Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Maximilian Schmid

01027293



1 Abstract

Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Aufgabe der Neuplanung der Voisthaler Hütte, einem Bauwerk des Typs Schutzhütte. Dem zugrunde liegt ein vom Alpenverein Austria ausgelobter geladener einstufiger Realisierungswettbewerb aus dem Jahre 2018 zur Erlangung von baukünstlerischen Vorentwurfskonzepten für den Ersatzbau der Voisthalerhütte.⁰¹

Im ersten Teil wird auf den Alpinismus, seine Ambivalenz und die Entstehung der ersten Schutzhütten eingegangen. Danach wird der betreffende Bautyp anhand einer Gegenüberstellung näher analysiert: Realisierte Schutzhütten-Projekte von 1993 bis 2019 werden hier in unterschiedlichsten Kategorien miteinander verglichen. Dadurch kann eine Eingliederung und bewusste Positionierung des eigenen Entwurfs erfolgen.

Aus der Frage, was der *Standort* „braucht“, entwickelt sich eine Entwurfsphilosophie, die die Idee für etwas Besonderes über die Basis-Parameter wie Energieautarkie und Kostenminimierung stellt. Somit findet sich der Entwurf im Spannungsfeld zwischen „Erlebnis-Architektur“ und dem rationalen Ansatz der Reduzierung auf das Wesentliche wieder. Es lässt sich sozusagen die

Ambivalenz des Alpinismus in der Neuplanung ablesen. Ein Schwerpunkt liegt genauso auf der Versorgung des Gebäudesolitars. Seine Insellage erfordert Energieautarkie, die maßgeblich zur Formfindung beiträgt. Weiters wird im zweiten Teil der Arbeit über die bestmögliche Holz-Bauweise diskutiert, sowie über Herstellung, Transport und die Montage am Bauplatz. Generell versteht sich die Arbeit als Querschnitt durch die Materie des Bauens im alpinen Kontext.

Dem Interesse am Entwurf einer Schutzhütte liegt ein generelles Interesse am Bewegen im alpinen Kontext zugrunde. Den Rahmen des eingangs erwähnten Wettbewerbs nehme ich als Anlass, mich mit dem Thema „Alpine Architektur“ näher zu beschäftigen und somit zwei Interessensgebiete miteinander zu verbinden.

Abstract

The present thesis deals with the task of designing the new Voisthaler mountain refuge in the Hochschwab mountains, Austria. It is based on an architectural competition which requires preliminary design concepts. The competition was initiated by the Alpenverein Austria in 2018.⁰¹

The first part of the paper is about the subject of alpinism and the history and rise of mountain refuges as a new building type. It is followed by an analysis of contemporary mountain refuges from 1993 to 2019. The relevant projects are compared in several categories such as altitude, capacity, dimension, construction and costs. Also the new Voisthaler refuge can be found in this comparison.

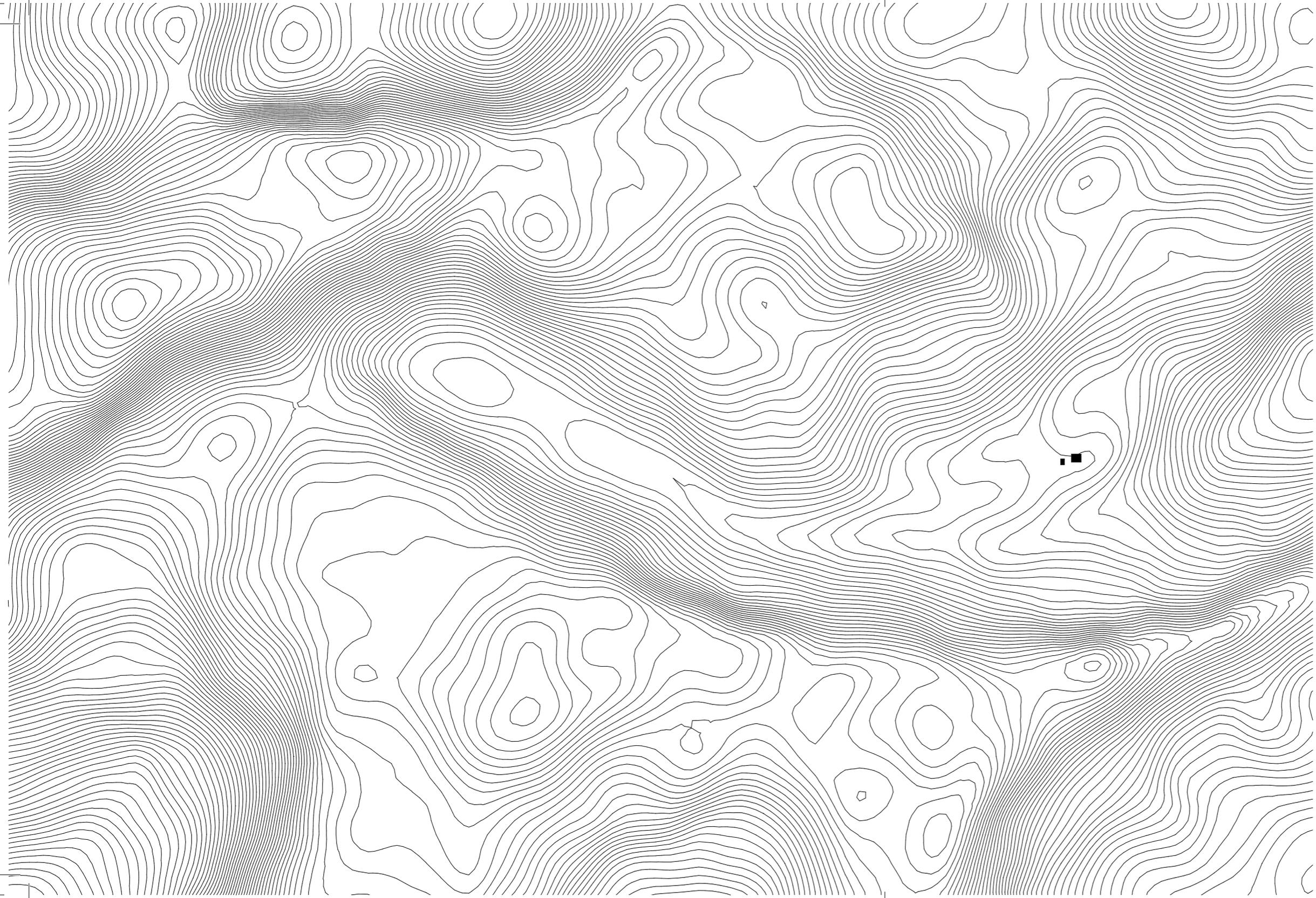
Design part: The design philosophy is based on the question „What does the site need besides energy self-sufficiency and cost minimization?“ The design itself lies in between the two poles of „reduction to the essential“ (according to the competitive requirements) and „experience-oriented architecture“. It kind of displays the omnipresent issue of ambivalence in alpinism.

Another focus will be on the design's construction method, energy supply and

transportation. The work represents a cross section of a construction task in alpine context and deals with all essential aspects of this topic.

⁰¹
Alpenverein
Austria, 2018,
Schriftstück
„Auslobung
Ersatzbau VTH“

⁰¹
Alpenverein
Austria, 2018,
Schriftstück
„Auslobung
Ersatzbau VTH“



2 Inhalt

Inhalt

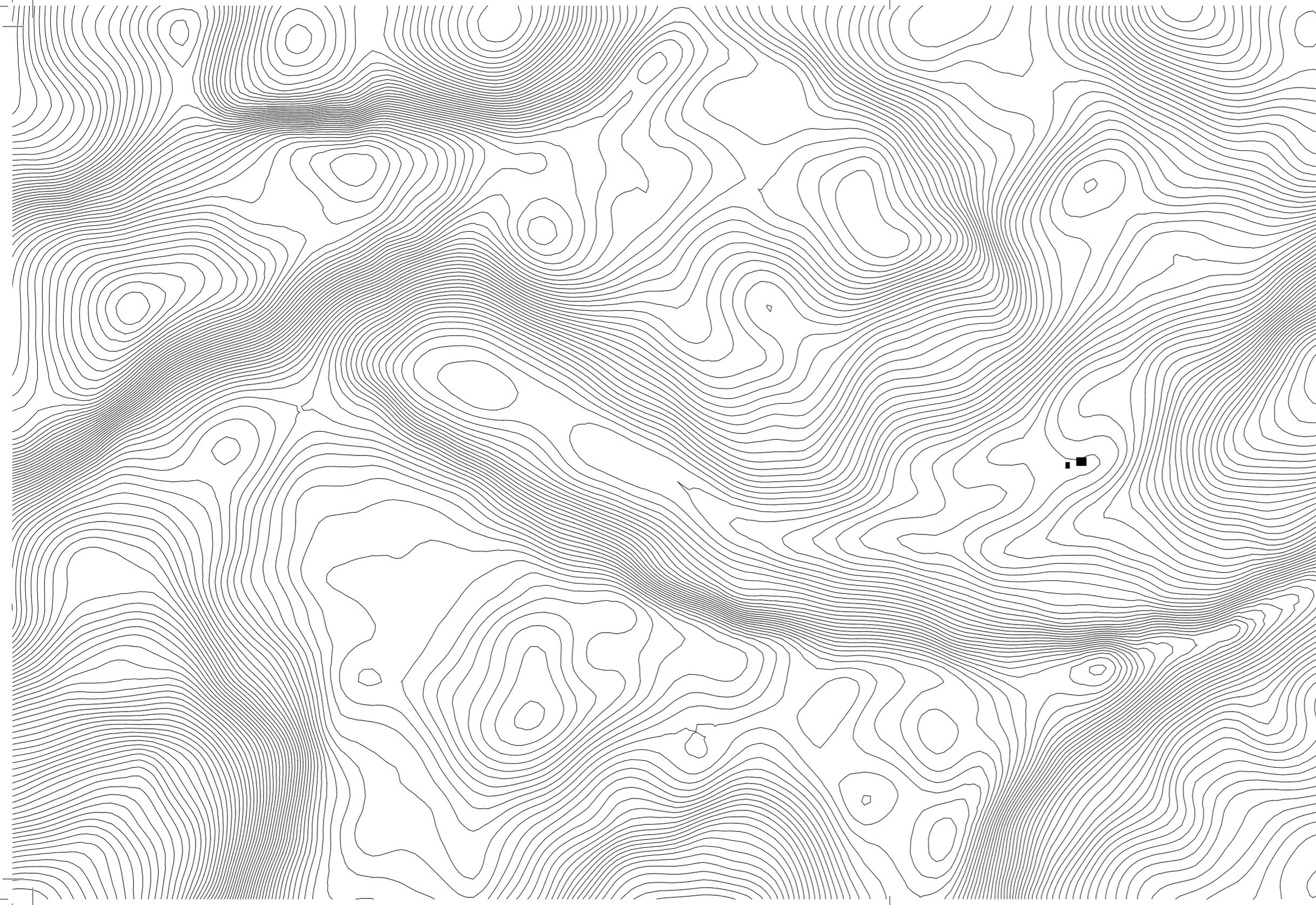
1 Abstract	6
2 Inhalt	10
3 Aufgabe + Ziel	12
Aufgabenstellung und Zielsetzung	
Gedanken	
4 Grundlagen	18
Alpinismus und Entstehung der ersten Schutzhütten	
Die Voisthaler Hütte - Ort und Klima	
Die Voisthaler Hütte - Von der Wiege bis zu Bahre	
5 Gegenüberstellung	44
6 Anforderungen Wettbewerb	54
Wettbewerbsauslobung	
Raumprogramm	

7 Entwurf	62
Gedanken zur Entwurfsphilosophie	
Idee	
Formfindung	
Entwurfsbeschreibung	
Raumorganisation	
Aussichtswarte	
Grundrisse	
Schnitte	
Ansichten	
Bauweise	
Tragwerk	
Logistik	
Bauablauf	
Haustechnik	
8 Resümee	134
9 Quellen	138
Quellenverzeichnis	
Abbildungsverzeichnis	

3 Aufgabe + Ziel

Aufgabenstellung
und Zielsetzung

Gedanken



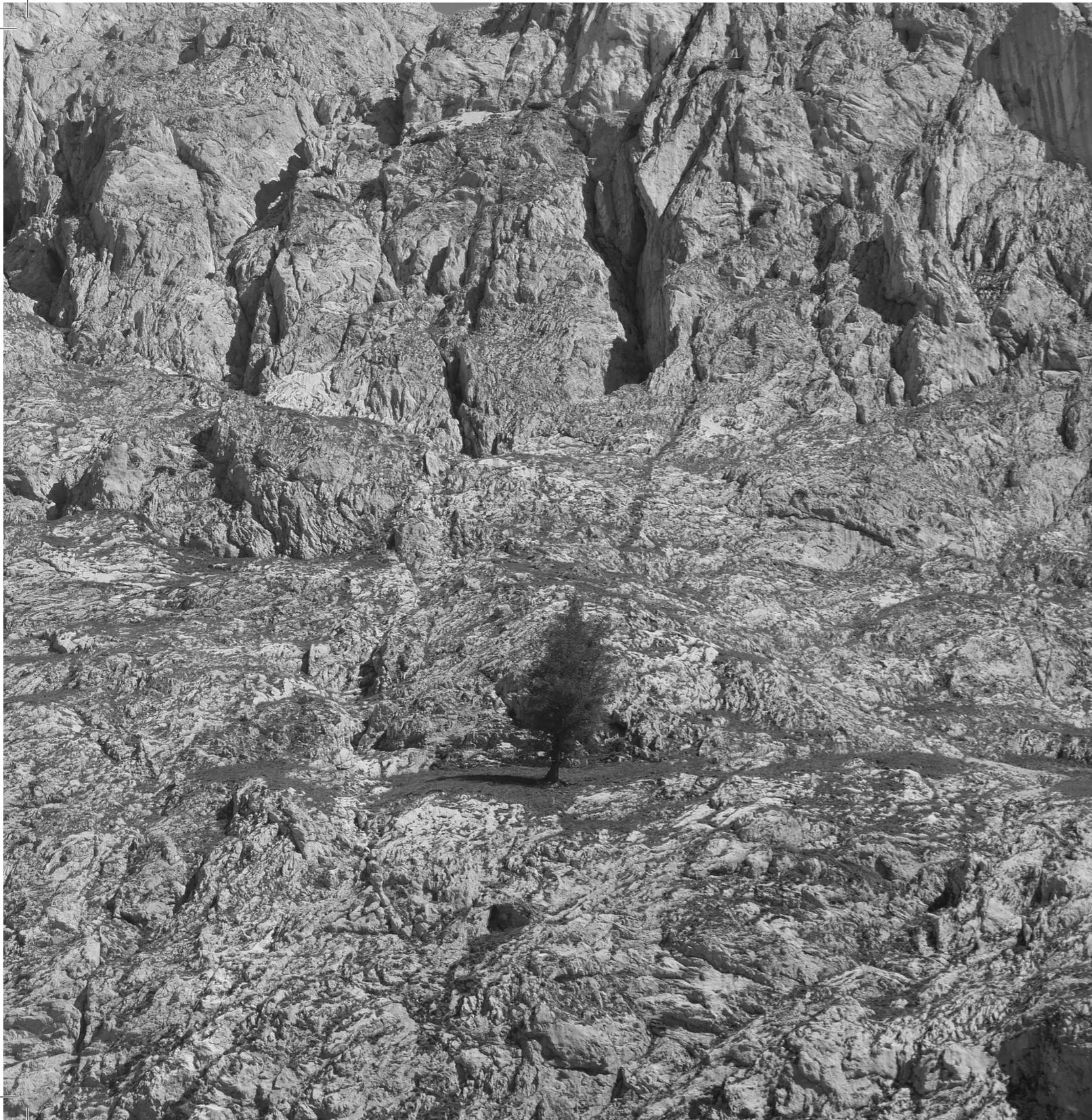


Abb. 01
Untere Dullwitz,
Am Weg von
Seewiesen auf
den Hochschwab

Aufgabenstellung und Zielsetzung

Am Anfang war ein Architektenwettbewerb. Ganz am Anfang eine historische Schutzhütte im Hochschwabgebirge, die vom Bundesdenkmalamt nicht unter Schutz gestellt wurde. Im Laufe ihrer Geschichte wurde die Hütte mehrmals erweitert, teilweise abgebrochen und verändert. Weil sie aktuellen Ansprüchen nicht genüge und eine grundlegende Sanierung unwirtschaftlich sei, soll sie nun zur Gänze ersetzt werden. Auf das ursprüngliche Bauwerk, seine Geschichte und auf die Beweggründe, die seinem geplanten Abbruch geführt haben, wird in den Kapiteln 4 und 6 näher eingegangen.

Die Auslobung des Wettbewerbs ist mit April 2018 datiert und fordert die Neuplanung der Voistahlerhütte. Dem Gewinner wird die Ausführungsplanung der Voistahlerhütte 2.0 als Folgeauftrag in Aussicht gestellt.⁰¹

Somit mache auch ich es mir, als Student, zur Aufgabe, die Voistahlerhütte neu zu denken und zu planen. Die detaillierte Anforderung des Alpenvereins Austria werde ich in Kapitel 6 zitieren.

Um die für mich optimale Herangehensweise an den Entwurf zu finden, gilt es zunächst sich mit den Grundlagen für eine auseinanderzusetzen. Dazu gehören nicht nur das Wissen über das Bauen im alpinen Kontext am aktuellen Stand der Technik, sondern auch das Verständnis über seine Ursprünge, das heißt seine Geschichte. Dazu gehört auch, sich zu fragen, wer die die Nutzer und was sie motiviert. Ich möchte zeitgenössische „Artgenossen“, also Gebäude des gleichen Bautyps, in unterschiedlichen Kategorien miteinander vergleichen, um ein Verständnis über das Bauen in luftiger Höhe zu bekommen. Diese Grundlagenanalyse soll im zweiten Teil meiner Arbeit in einem Entwurf für die eingangs erwähnte Voistahlerhütte gipfeln.

Ziel muss es sein, die für den Ort, seine Geschichte und seine Nutzer bestmögliche Umgebung zu schaffen. Die Wettbewerbsanforderungen bieten mir einen Rahmen, der die Grundlage für kreatives Denken ist. Stellenweise soll dieser Rahmen mit seinen Vorgaben und Regeln bewusst durchbrochen werden, um neue Ideen zum Ausdruck bringen zu können.

⁰¹
Schriftstück
„Auslobung
Ersatzbau VTH“,
2018
Alpenverein
Austria

Der Schauende

Ich sehe den Bäumen die Stürme an,
die aus laugewordenen Tagen
an meine ängstlichen Fenster schlagen,
und höre die Fernen Dinge sagen,
die ich nicht ohne Freund ertragen,
nicht ohne Schwester lieben kann.

Da geht der Sturm, ein Umgestalter,
geht durch den Wald und durch die Zeit,
und alles ist wie ohne Alter:
die Landschaft, wie ein Vers im Psalter,
ist Ernst und Wucht und Ewigkeit.

Wie ist das klein, womit wir ringen,
was mit uns ringt, wie ist das groß;
ließen wir, ähnlicher den Dingen,
uns so vom großen Sturm bezwingen, –
wir würden weit und namenlos.

Was wir besiegen, ist das Kleine,
und der Erfolg selbst macht uns klein.
Das Ewige und Ungemeine
will nicht von uns gebogen sein.
Das ist der Engel, der den Ringern
des Alten Testaments erschien;
wenn seiner Widersacher Sehnen
im Kampfe sich metallen dehnen,
fühlt er sie unter seinen Fingern
wie Saiten tiefer Melodien.

Wen dieser Engel überwand,
welcher so oft auf Kampf verzichtet,
der geht gerecht und aufgerichtet
und groß aus jener harten Hand,
die sich, wie formend, an ihn schmiegte.
Die Siege laden ihn nicht ein.
Sein Wachstum ist: der Tiefbesiegte
von immer Größerem zu sein.⁰²

02

R.M. Rilke,
Gedicht,
http://www.rilke.de/gedichte/der_schauende.htm

Gedanken

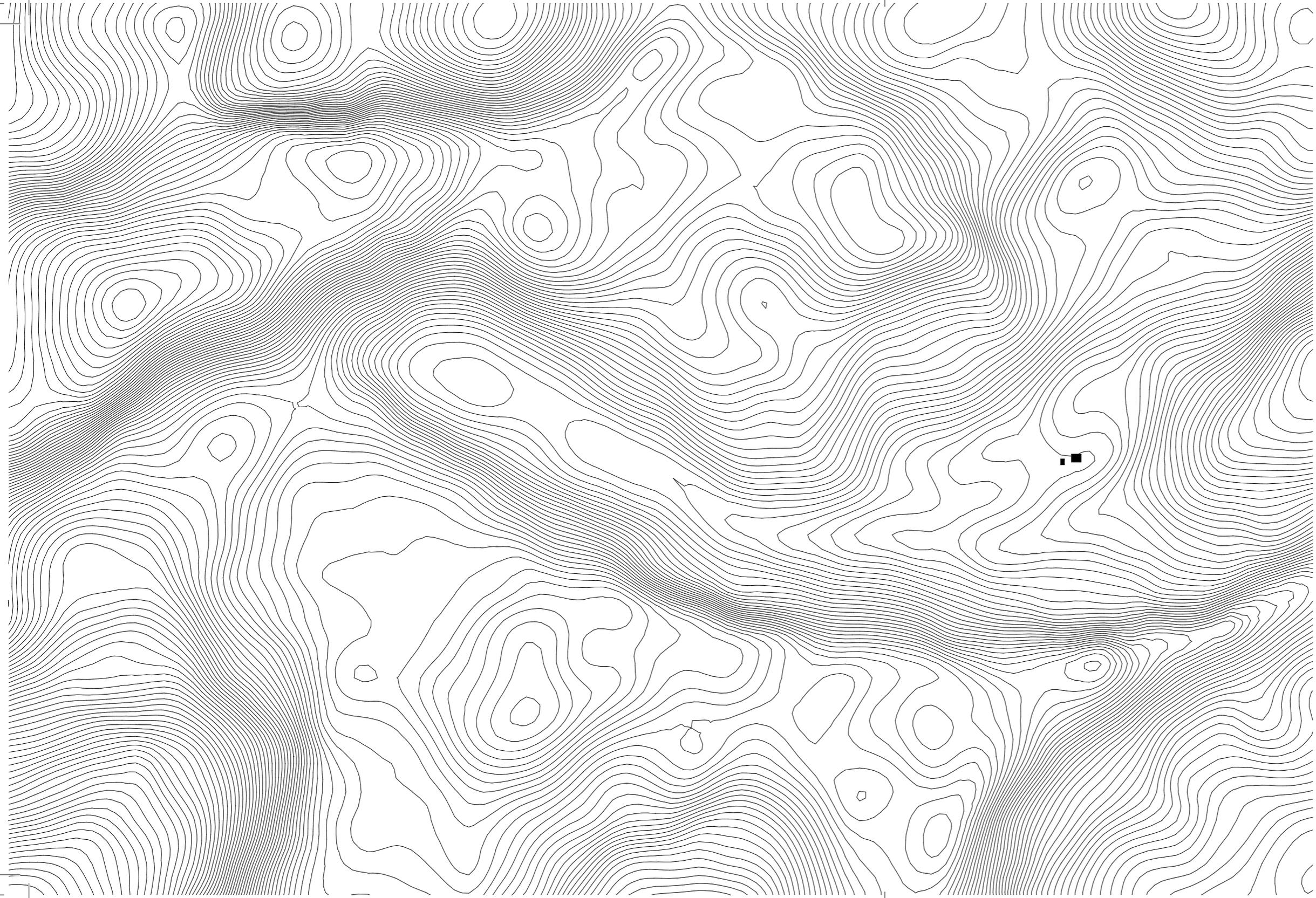
Das Erschließen eines Berges, also das Anlegen eines Weges vom Tal bis zum Gipfel, das Wegsammachen, ist seit je her als eines der erklärten Hauptziele alpiner Vereine bekannt. In der Einleitung der Festschrift zum 100-jährigen Bestehen der Apinen Gesellschaft Voisthaler ist von „der Wahl des Hochschwabs als Arbeitsgebiet (Bergheimat) (...)“ die Rede; und „dem Willen, durch Wege und Unterkünfte diese hervorragende Berggruppe in volle alpine Verantwortung zu nehmen. Diese liegt dem Mut einer kleinen Männerelite zu einem Ewigkeitswerk zugrunde. (...)“⁰³ Manchem Leser der Festschrift wird sich die Frage aufdrängen, ob es denn hier nebst bewunderungswürdigem Willen und Aufopferung für das, was als *Verantwortung* beschrieben wird, nicht auch als einfache Profilierung und Sehnsucht nach Anerkennung und Bewunderung innerhalb der kleinen alpinen Gemeinschaft, aber auch innerhalb der städtischen Gesellschaft, interpretiert werden kann. Es kann vermutet werden, dass sich der Antrieb der männlichen „Bergsteiger-Elite“ durch sportlichen Ehrgeiz, den Heldenstatus (die Heroisierung der eigenen Person) und das Eingehen in die Geschichte nach Erbringung außergewöhnlicher körperlicher Leistungen eher begründen lässt, anstatt der romantisierten Ver-

03

Festschrift „100 Jahre Alpine Gesellschaft Voisthaler“, S.3 1983
Sektion Alpine Gesellschaft Voisthaler des Österreichischen Alpenvereins

bindung zur Natur oder den selbstlosen Willen zum Wegsammachen der Alpen für andere (Wanderer aus urbanen Regionen).

Dieser kritische Gedanke kann dem schwärmerischen Ursprung alpiner Vereine den Zauber nehmen. Nichts desto trotz hat unter anderem der Österreichische Alpenvereine große Verdienste zu verbuchen und wesentlichen Anteil daran, dass Wegenetze und Schutzhütten angelegt und gepflegt werden, wodurch Freizeitaktivitäten für die Bewohner der Regionen und für Touristen gewährleistet werden können.



4 Grundlagen

Alpinismus und Entstehung
der ersten Schutzhütten

Die Voistahler Hütte -
Ort und Klima

Die Voisthale Hütte -
Von der Wiege bis zu Bahre

Alpinismus und Entstehung der ersten Schutzhütten

Ambivalenz I

Das Erschließen eines Berges, also das Anlegen eines Weges vom Tal bis zum Gipfel, das Wegsammeln, ist seit je her als eines der erklärten Hauptziele alpiner Vereine bekannt.

Durch Wege und Hütten, die dem Nutzer Sicherheit bieten, werden in der unbehaglichen Umgebung der Bergwelt schützende Bereiche der Behaglichkeit geschaffen.

Man stelle sich folgende Szene vor: Innenraum, Holz und Kaminfeuer tauchen ihn in angenehm weiches, goldenes Licht während die heiße Suppe vor sich hindampft, bis sie schließlich eine für den Verzehr geeignete Temperatur erreicht hat. Draußen hinter der Fensterscheibe tobt das Wetter, Regentropfen verwandeln sich zu dichtem Schneegestöber. Bestimmt nicht lange könnte ein menschlicher Körper jetzt im Freien überleben. Ich wende mich ab und vergrabe meine Füße auf der Stubenbank liegend in eine warme Wolldecke.

Martin Scharfe zitiert im Buch *Hoch hinaus* Viktor Frankl:

„Inmitten des Wohlstands“ schafft sich „der biologisch unterforderte Mensch (dem äußeren Anschein nach gegen jede Vernunft)

*„Situations des Notstands; mitten in einer Überflussgesellschaft beginnt er sozusagen Inseln der Askese aufzuschütten. (...)“*⁰⁴

Demnach ist nicht der sichernde Weg oder die schützende Hütte die künstliche Insel, sondern die bewusst getroffene, willentliche Entscheidung zur Unbehaglichkeit, zur Gefahr. Und der Erfolg der alpinen Vereine ist das Bereitstellen eines schützenden Netzes, sozusagen einer Versicherung, in den Situationen des Notstands, in Form von Stützpunkten und Wegen.

Unbehaglichkeit und Behaglichkeit widersprechen sich ähnlich wie Gefahr und Sicherheit. Der Bergsteiger sucht bewusst das Risiko (Stichwort „Angstlust“), versichert sich aber durch technische Hilfsmittel, sei es er Bohrhaken und das Seil in der Wand oder einfach nur die hölzerne Absturzsicherung im exponierten Gelände.

Ambivalenz II

Das Spannungsfeld zwischen Gefahr und Sicherheit ist nur eine der Unstimmigkeiten. Eine weitere betrifft das Thema Einsamkeit. In dem Moment, in dem ich einen Berg besteige, suche ich Ruhe und Auszeit von der Zivilisation, unverfälschte Natur. Mit

⁰⁴ Martin Scharfe, 2016, „Hoch hinaus - Wege und Hütten in den Alpen“ Band 1, S.12

dem Wegsammeln und der Errichtung von Hütten bringe ich nicht nur Massen an Menschen dorthin, wo ich am liebsten alleine bin, sondern auch ihren Lärm und andere Merkmale von Zivilisation. Haben die alpinen Vereine durch ihr organisiertes Handeln die Zerstörung dessen ins Rollen gebracht, was sie am meisten lieben?

Wiederum zitiert Martin Scharfe im vorhin genannten Buch einen „alpinen“ Schriftsteller: Eugen Guido Lammer:

„Solchen Widersprüchen steht unsere moderne Seele hilflos gegenüber. (...)“

Scharfe selbst beruhigt:

„Kulturelle Widersprüche sind kein Unglück, ja sie seien gewissermaßen normal - und sie führten in sich selbst ein Potenzial: die zunächst verborgene Kraft nämlich den Widerspruch aufzulösen. Sie zeigten uns Wege *ins Offene...* (...)“⁰⁵

⁰⁵ Martin Scharfe, 2016, „Hoch hinaus - Wege und Hütten in den Alpen“ Band 1, S.13



Abb. 02
Alpinist um 1910

Komfort und Luxus

Der Begriff Komfort ist eng verwandt mit dem der Behaglichkeit und wird sogar als Synonym gehandelt. Er steht für Gemütlichkeit und Genuss und ist einer der meistverwendeten Begriffe im Schutzhütten-Diskurs. Welcher Komfort-Standard ist ok? Welcher nicht? Im ersten Anlauf werden sich die meisten Wanderer und Bergsteiger einig sein, welche Art von Komfort auf einer Hütte in Ordnung ist und welcher in die Kategorie des überflüssiger Luxus gesteckt wird. Auf den zweiten Blick fällt auf, dass diese Frage nicht ganz so einfach zu beantworten ist, sie sich von Generation zu Generation verändert und die Antworten, die auch Eingang in Wettbewerbsauslobungen finden, auch künstlich konstruiert und willkürlich erscheinen können. Womöglich ist der Typ der Schutzhütte mit dem des Hotels doch nah verwandt.

Die Schutzhütte - ein historischer Abriss

Irgendwo zwischen Almhütte oder Sennhütte und Berghotel siedelt sich der Bautyp der Schutzhütte an. Nachdem ein alpiner Verein mit der Bewirtschaftung keinen Profit erzielen will

Den beginnenden Alpinismus als naturforschende Tätigkeit muss man im Kontext der europäischen Aufklärung betrachten. Bislang waren die Berggipfel mit einem strengen Tabu belegt, was sich in Mythen, Sagen und Glaubensregeln manifestiert hatte. Die Forschungstätigkeit im Namen der Wissenschaft ermöglichte den frühen Alpinisten zum ersten Mal, das Betretungsverbot zu umgehen - wenn auch mit einem schlechten Gewissen.



Abb. 03
Hotel Simony

Das, was die ersten „alpinistischen“ Hütten von anderen in den Alpen gelegenen Hütten unterscheidet, ist die Tatsache, dass sie „rein zum Zwecke der Betrachtung, Beobachtung und Erforschung der Alpen und insbesondere zur Begehung der höchsten Spitzen des Gebirges eingerichtet worden sind.“ Wissenschaftliche Tätigkeiten wie Vermessung und Kartografie, sowie Geologie und Metereologie sind ein ganz zentrales Thema des beginnenden Alpinismus ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Die unter Erzherzog Johann erbaute Hofmannshütte oder das Hotel Simony am Dachstein stehen exemplarisch für die Anfänge dieser Bergmannsunterkünfte. Alle übrigen bislang erbauten Hochsiedlungen hatten andere Funktionen: Sie waren die Tauernhäuser von Kaufleuten, Säumern oder Wallfahrern und wurden von eben diesen als Raststätte oder Notunterkunft beim Überqueren von Pässen genutzt. Oder sie waren Alm- oder Sennhütten von Bergbauern, die im Sommer die Funktion



Abb. 04
Hofmannshütte

der Stallung und der temporären Wohnung der Viehhirten (Senner) übernahmen, während sie das auf der Alm grasende Vieh betreuten. Sie waren also die Basis für alpine Vieh- und Montanwirtschaft.

„Die Erschließung der Alpen“

So lautet eines der Hauptziele der Mitte des 19. Jahrhunderts gegründeten alpinen Organisationen. Weg- und Hüttensysteme lösten die vereinzelt Bergmannsunterkünfte ab, mit der Intention, die Bereisung der Alpen zu vereinfachen. Vor allem die Städter waren es, die der eigenen bürgerlichen „Gesellschaftsschicht“ ein möglichst lückenloses Netz durch die Ostalpen bereitstellen wollte. 1862 wurde der Österreichische Alpenverein (Wien) gegründet. Der Duft einer Alpin-Kultur lag in den Wohnzimmern der Großstadtbewohner. Die Erschließung und Kommerzialisierung der Berge hatte begonnen. Es war nicht nur die Neugier, die gute Luft und atemberaubende Aussichten, die die städtische Oberschicht des späten 19. Jahrhunderts nach und nach in die Alpen trieb, sondern auch die Möglichkeit der verhältnismäßig einfachen Anreise zu den Bergfüßen. Mit der Industrialisierung kam das Eisenbahnzeitalter und mit ihm ein Schienennetz durch die Täler, das die Städter problemlos

binnen eines Tages an das gewünschte Reiseziel bringen konnte. Wie ging es weiter? Als Grundlage für eine Kommerzialisierung bringt Martin Scharfe den Begriff der „Gewissheit“ ins Spiel. Die Gewissheit, sich auf einem markierten „Weg“ innerhalb alpiner Geländes zu befinden. Die Garantie, innerhalb einer von professionellen Alpinisten festgelegten und freigegebenen Zeitspanne ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Das mag banal klingen, ist aber der Wegbereiter dafür, dass sich ortsunkundige Massen sonntags trauen, einen Berg zu erklimmen. So müssen sie nämlich nicht selbst den besten oder einfachsten Weg *suchen*.

Es ist ebenfalls die Gewissheit, in geregelter Zeit als Zwischenstopp, Ziel oder Wendepunkt eine Hütte aufzufinden. Die Hütte sorgt genauso wie der Weg für Sicherheit und dafür, dass der Städter nach nur kurzer Zeit bei aufkommendem Schlechtwetter Unterschlupf findet. „Die alpinistischen Institutionen entlasten also unser Tun (...)“, schreibt der Autor Martin Scharfe.⁰⁶ Die Menschen müssen sich nicht um ihre Grund-Bedürfnisse nach Flüssigkeit, Nahrung und Wärme kümmern. Das wird ihnen abgenommen.

Bald schon nach den ersten Anstürmen und noch vor dem Ersten Weltkrieg erhoben sich Stimmen, die ein Ende der

06
Martin Scharfe, 2016, „Hoch hinaus - Wege und Hütten in den Alpen“ Band 1, S.32

07
Norbert Warzinek, 2012, „Hochalpine Zillertaler Runde“ Deutscher Alpenverein, Sektion Feucht

Erschließung der Alpen forderten. Die Debatte, wem die Alpen „gehörten“, wer sie wie nutzen durfte, war eröffnet: Die „erschließungs-feindliche“ Front gegen die „Alpen-Demokraten“.

Weich gebettet in karger Umgebung: Die Luxusparadoxie

Das bereits erwähnte Thema der Ambivalenz bildet sich vermutlich zum ersten Mal so richtig an der Berliner Hütte (Baujahr 1879) ab:

Mehrmals wurde der Bau unter anderem um das dreistöckige Logierhaus, einen Damensalon, eine Kegelbahn und eine Dunkelkammer erweitert. Bald gab es wasergespülte Toiletten, Telefonleitungen vom Tal auf den Berg, eine Klingelleitung vom Schlafzimmer zur Rezeption und selbstverständlich feinste Küche, die den Gaumen des Gastes verwöhnte. Das „Berghotel“ wurde 1997 unter Denkmalschutz gestellt, denn es sei „ein eindrucksvolles Zeugnis aus jener Zeit, als das deutsche Kaiserreich und dessen Hauptstadt sich mit Glanz und Gloria auch im Hochgebirge darstellen musste.“⁰⁷

Kritik wurde laut, die Luxusdebatte war eröffnet. Auch hier standen sich zwei Alpinistenfronten gegenüber: Die eine vertrat die



Abb. 05
Eingangsbereich
Berliner Hütte

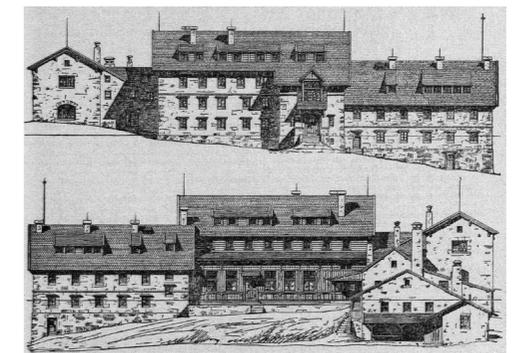


Abb. 06
Historische An-
sichten

08

Leo Woerl,
1914 „Illustrierter Führer durch Salzburg und Umgebung“, S.90

spartanische Lebensweise der aufgeschütteten Insel der Askese, selbstverständlich nur auf der Hütte. Folgender Merksatz ist Teil der „10 Gebote des Bergsteigers“: „6. Du sollst dich in der Hütte bescheiden betragen und sollst keine Ansprüche machen, die sich nur in einem Großstadthotel verwirklichen lassen; denn du wirst nicht deines Geldes wegen aufgenommen.“⁰⁸ Die andere Partei kann man durch die



Abb. 07
Innenraum Refuge de l'Aigle, Anfang 20. Jhdt.

Person Alfred Steinitzer vertreten sehen: Er veröffentlichte seine Meinung im Luxus-Diskurs im Jahre 1924, indem er auf europäische Kulturerrungenschaften wie z.B. moderne Hygiene-Standards aufmerksam macht und diese verteidigt. Er hinterfragte die Rückbesinnung auf die künstliche, veraltete Einfachheit seiner Gegner. „Das bergsteigerische Bedürfnis“, so Steinitzer, „ist zu verschiedenen Zeiten, und unter ver-

09

Martin Scharfe,
2016, „Hoch hinaus - Wege und Hütten in den Alpen“
Band 1, S.46

schiedenen Umständen und endlich auch individuell, ein ganz verschiedenes. (...)“⁰⁹ Die Gesellschaft befindet sich im Wandel, ihre Bedürfnisse - und auch der Alpinismus. Somit ist auch bei aktuellen Diskussionen rund um Hüttenluxus dieser Aspekt mit einzubeziehen. Dusche, Bett, Hygiene-Standards und Unterhaltungsangebote sind mittlerweile Standard und auf der Hütte nicht mehr wegzudenken.

Dass die pompöse Berliner Hütte mit ihrem Inventar als „luxuriös“ galt und höchsten Ansprüchen gerecht wurde, steht wohl außer Frage. Die Antwort auf die Frage, wo denn nun Luxus tatsächlich beginnt, wird sich wohl auch in Zukunft laufend ändern. Ich stelle die Vermutung an, dass die Mehrheit an Alpinisten all jenes als „Luxus“ definieren würden, was über Mehrbettzimmer, warme Duschen und eine kleine Auswahl an warmen Speisen hinausgeht. Die Inszenierung der Alpen: Neue Genussformen

Aktuell gibt es in den Alpen unzählige Interessensgruppen. Jene Gruppe, die ihre Freizeitaktivitäten in Form von Erholungs- und Sporturlaub auf den Berg verlegt, ist für den Wirtschaftsfaktor Tourismus einer Region von besonderer Bedeutung. Events, Themen- und Erlebnispfade werden so aufbereitet, dass sie die Bedürfnisse einer

Unterhaltungskultur optimal befriedigen: Seien es spektakuläre Aussichtsplattformen oder kulturelle und kulinarische Erlebnistouren (z.B. Walsertal). Schnelle Abfolgen von Bildern und Reizen garantieren Unterhaltung, Bespaßung und Instagram-Eignung.



Abb. 08
„Der beste Instagram-Ort im Zillertal“ :
Hängebrücke
Olperer Hütte

Die Voisthaler Hütte - Ort und Klima

Das Hochwabgebiet

Das Hochschwabgebiet liegt zur Gänze im hochalpinen Teil der nördlichen Kalkalpen. Die Hochschwabgruppe bildet ein relativ geschlossenes, kompaktes Hochgebirge, dessen zentraler Bereich zwischen Präbichl (1232m) und Seeberg (1253m) nie unter 1500m absinkt und ausgeprägten Kalkplateauarakter besetzt. Heute stellt sich der Hochschwab als typisches Karstgebirge dar. (...) ¹⁰

Die Voisthaler Hütte

„Die Voisthaler Hütte liegt in der Dullwitz, einem Hochplateau, im Hochschwabgebiet in der Steiermark. Sie kann mit einem fabelhaften Ausblick auf die Obere Dullwitz und den Hochschwab - Gipfel im Westen sowie die gesamte Untere Dullwitz und die Hohe Veitsch im Osten Besucher für sich gewinnen. An der Hütte führen der Europäische Weitwanderweg E6, der Nord-Süd-Weitwanderweg, der Nordalpenweg und der Steirische Landesrundwanderweg vorbei. Sie liegt weiters zwischen Wetterkogel (2.055 m) und Edelspitzen (1.883 m). (...)“ ¹¹

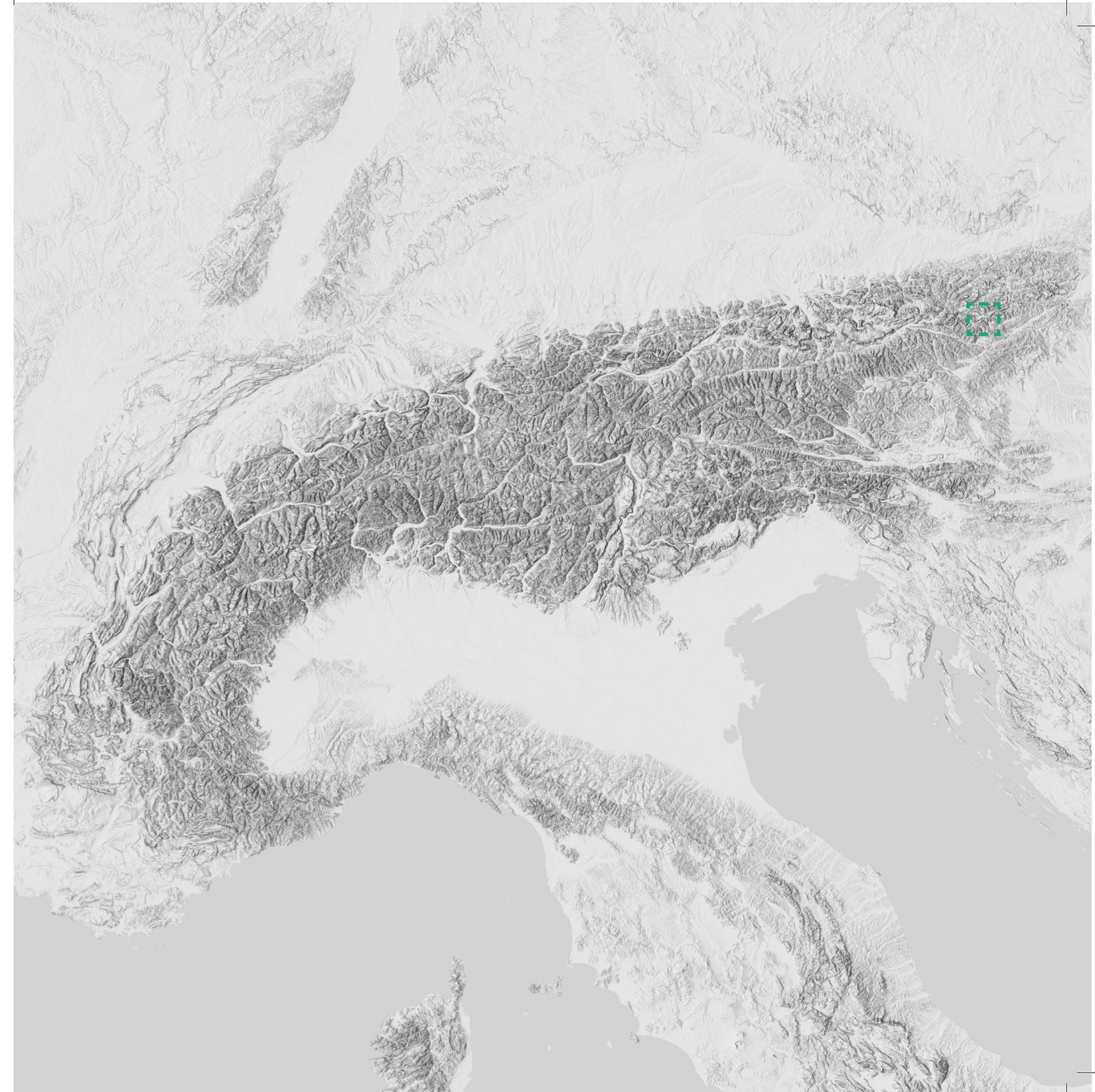
An der Voisthaler Hütte liegen nicht nur

Wanderwege und Kletterrouten für die warmen Jahreszeiten, sondern auch Skitourrouten, die sich in den Wintermonaten großer Beliebtheit erfreuen. Von Seewiesen weg über den Fölzsattel, vorbei an der Voisthalerhütte bis hinauf auf den Hochschwabgipfel, verlangt die Tour dem geübten Wintersportler einiges an Kraft und Kondition ab. Links und rechts ist der Weg durch das lang gezogene Tal gesäumt von den imposant in die Höhe ragenden Wänden des Hochschwabgebirges.

Klima

Die Diagramme auf der Folgeseite zeigen Temperatur und Niederschlag im Jahresverlauf. Zunächst die Werte für den Standort der Voisthaler Hütte. Darunter jene für die annähernde Lage der Olperer Hütte. In Kombination mit dem Bewirtschaftungszeitraum geben die Diagramme Aufschluss über das vorherrschende Klima zweier ganz unterschiedlich gelegener Schutzhütten während der Betriebszeit.

Abb. 09
Überblick Alpen
und Verortung
der Hochschwab-
gruppe



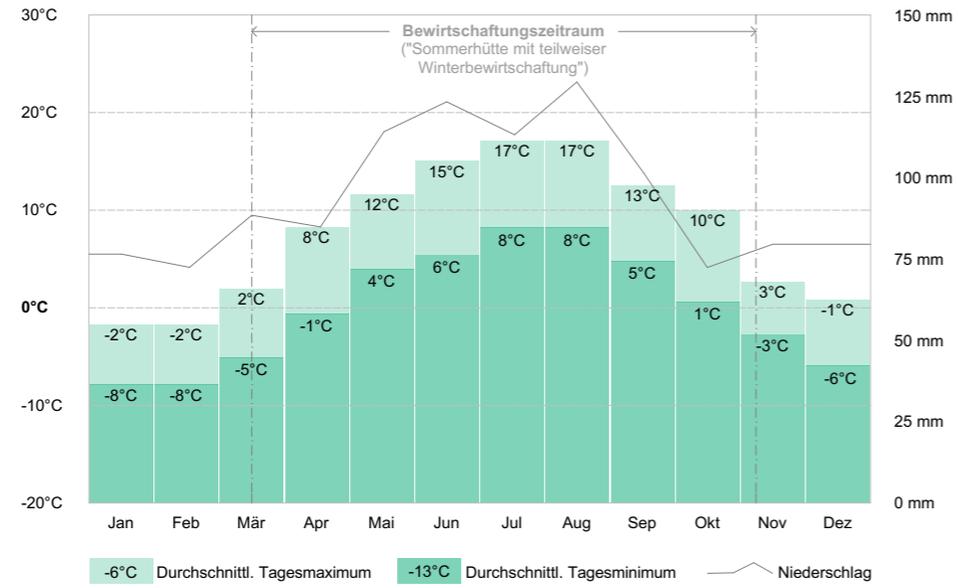
¹⁰

Karl Friedl, 1999
Dissertation
„Die alpine
Erschließung des
Hochschwab“

¹¹

Bergwelten.com
2018,
<https://www.bergwelten.com/h/voisthaler-huette>

Umgebung Voisthaler Hütte
Untere Dullwitz, 47.62°N 15.2°O 1426m ü.NN



Umgebung Olperer Hütte
Kleiner Hochsteler, 47.02°N 11.7°O 2377m ü.NN

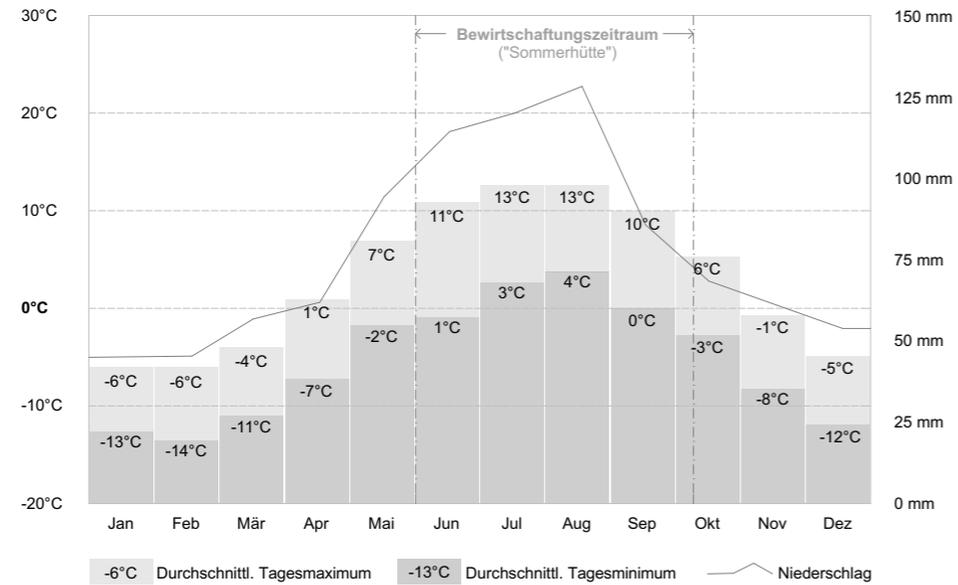
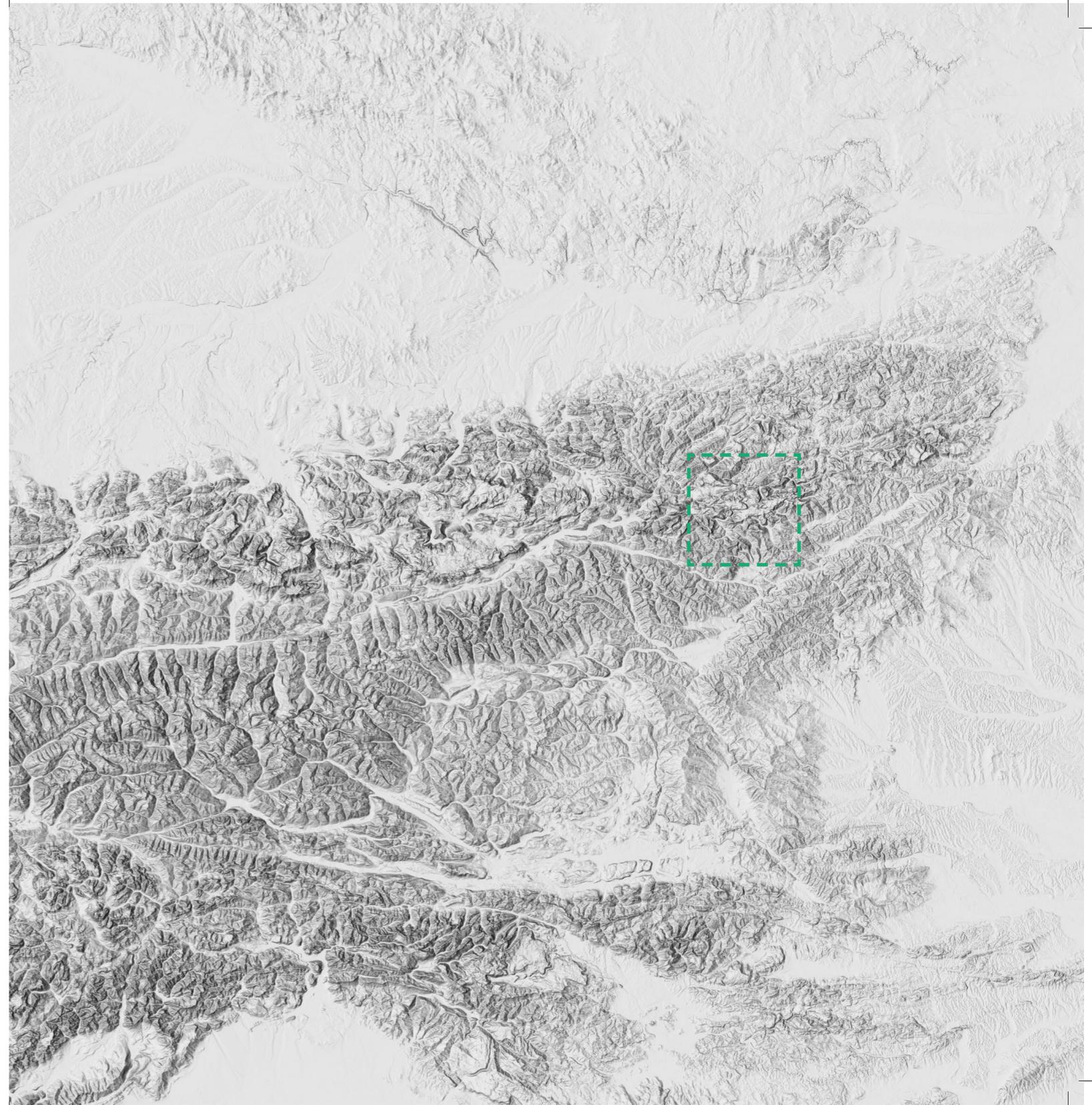
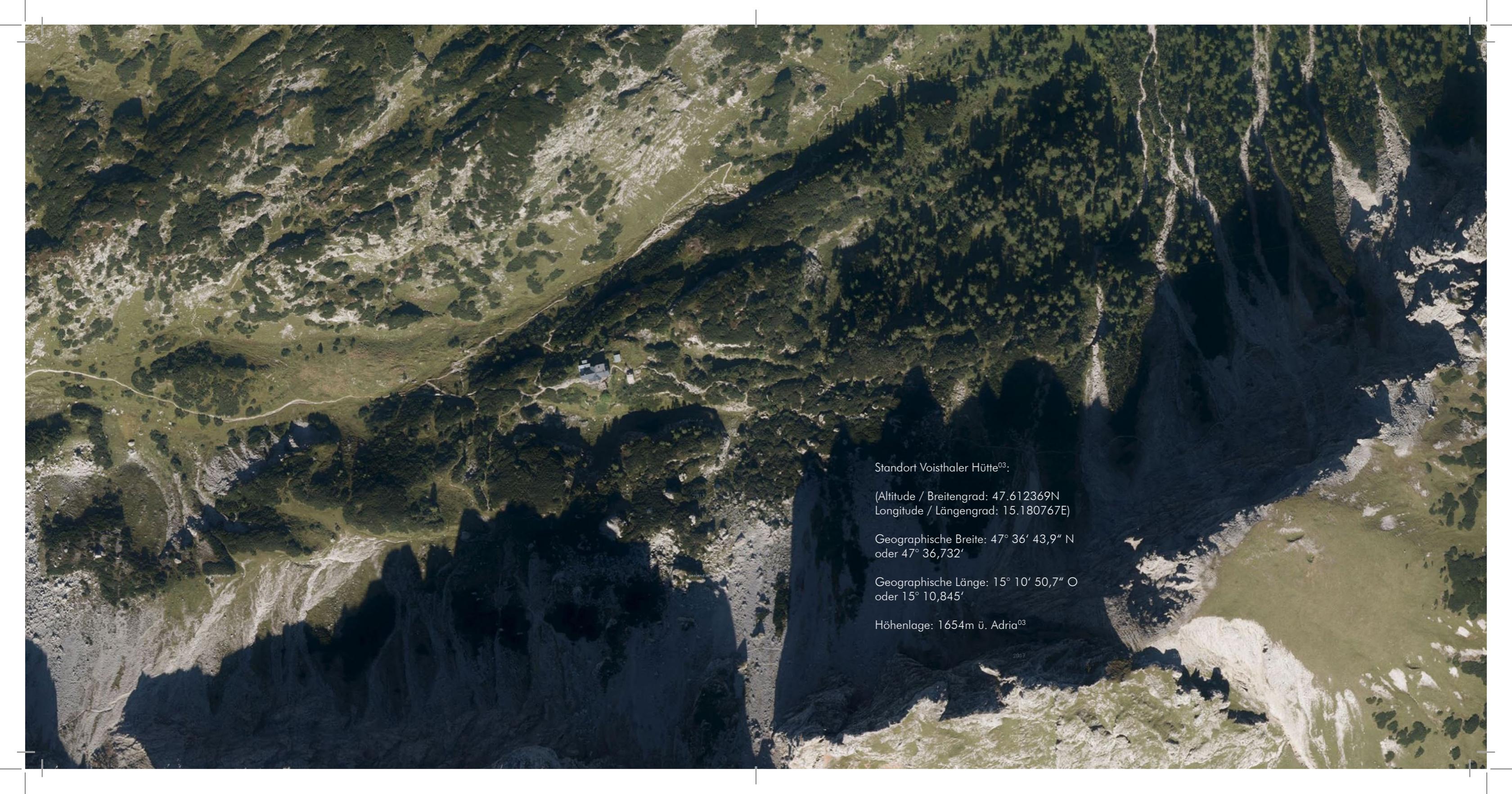


Abb. 10 und 11
Diagramme
vergleichen
Temperatur und
Niederschlag
Voisthaler Hütte -
Olperer Hütte

Abb. 12
Überblick Alpen
und Verortung
der Hochschwab-
gruppe

Abb. 13 Folge-
seite:
Luftbild: Lageplan
Voisthaler Hütte



An aerial photograph of a mountain valley. The terrain is rugged with steep slopes, some covered in dense green forest and others in lighter green meadows. A small cluster of buildings, identified as the Voisthaler Hütte, is visible in the center. A river flows through the valley, and a road winds through the landscape. The lighting creates strong shadows, highlighting the topography.

Standort Voisthaler Hütte⁰³:

(Altitude / Breitengrad: 47.612369N
Longitude / Längengrad: 15.180767E)

Geographische Breite: 47° 36' 43,9" N
oder 47° 36,732'

Geographische Länge: 15° 10' 50,7" O
oder 15° 10,845'

Höhenlage: 1654m ü. Adria⁰³

Die Voisthaler Hütte - von der Wiege bis zur Bahre

In der Festschrift zum 100 jährigen Bestehen der Alpinen Gesellschaft Voisthaler im Jahre 1983 beschreibt der Hüttenwart Franz Sauberer die bauliche Entwicklung der Schutzhütte.¹²

1889 übernimmt die Gesellschaft die Hochschwabgruppe als Arbeitsgebiet und entschließt sich zum Bau einer Schutzhütte. Die Grundfigur erhält das Gebäude im Jahre 1889: ein auf einem Steinsockel ruhender Holzbau mit einer verbauten Fläche von rund 48m². Im Erdgeschoß befanden sich zwei Aufenthaltsräume (Gesellschaftszimmer und Touristenzimmer), sowie einVorraum, im Dachgeschoß zwei Matratzenlager mit je sechs Schlafstellen. Die Wasserversorgung erfolgte durch die in unmittelbarer Nähe befindliche „Voisthalerquelle“.

Um die Kapazitäten der Hütte zu vergrößern, wurde laufend umgebaut und erweitert. Das erste Mal 1923. Im Jahre 1934 betrug die bebaute Fläche bereits rund 129m². In den 1960er Jahren wurde weiter ausgebaut: Neben der Errichtung der Materialseilbahn wurde die Bettenkapazität auf 98 Schlafplätze und die Gastraumkapazität 75 Sitzplätze aufgestockt. Dokumentationen der Veränderungen und Erweiterungen gibt es kaum, was für

eine unprofessionelle, aber pragmatische Herangehensweise des Vereins spricht. Laut telefonischer Auskunft von Herrn Gamillschegg, Vereinsobmann der Sektion Voistahler, am 10. August 2018 ist die Beschaffung einer Dokumentation über die chronologische Abfolge der Zu- und Umbauten als beinahe unmöglich. Nur die bereits erwähnte Festschrift beschreibt in einigen Worten die Änderungen an der Bausubstanz. Exakte Informationen in Form von Protokollen, Plänen oder Fotos sind zu diesem Zeitpunkt für mich nicht auffindbar. Letztenendes hat die Hütte für mehr als ein Jahrhundert ihren Zweck erfüllt.

Die Frage, ob die historische Bausubstanz erhaltenswert ist oder nicht, ist meines Erachtens nach nicht eindeutig zu beantworten. In den ursprünglichen Baukörper wurde oft eingegriffen, sodass sein historischer Wert zu schrumpfen begann und heute nicht mehr beträchtlich ist. Der Erhalt des ältesten Bauteils, sowie der Abbruch der hinzugefügten jüngeren Bauteile ist somit fraglich. Auch insofern, als dass nicht geklärt ist, welche Funktion der zu erhaltende älteste Bauteil bei der Eingliederung in den Entwurf des Ersatzbaus übernehmen soll. Eine Schutzhütte muss in erster Linie funktionieren. Die Funktion reiht sich vor

die Aura - der Gebrauchswert vor den Alterswert. Sollte man sich für das Bauen im Bestand entscheiden, ist zu klären, bis zu welcher Bauphase abgebrochen wird. Auch innerhalb des ursprünglichen Baukörpers wurde vertikal erweitert, womit selbst sein Dachstuhl nicht original ist.

Laut einem persönlichen Gespräch mit Herrn Goldeband (Hüttenreferent der Sektion Austria) am 23. Mai 2018 hätten gegenwärtig (Stand Mai 2018) Teile der Hütte, wie z.B. die Küche, einer umfassenden Sanierung unterzogen werden müssen. In weiterer Folge wurde das Planungsbüro DCD unter der Leitung von Baumeister DI Christoph Deseyve beauftragt, eine Befundaufnahme des Bestands zu erstellen. In der Einleitung des Erstbefundes ist zu lesen:



Abb. 14
Voisthaler Hütte,
Ansichtskarte von
1973

¹²

Festschrift „100 Jahre Alpine Gesellschaft Voisthaler“, S.30 1983
Sektion Alpine Gesellschaft Voisthaler des Österreichischen Alpenvereins

„Die DCD GmbH wurde seitens der OeAV Sektion Voisthaler beauftragt eine Befundaufnahme des Bestands durchzuführen sowie ein Sanierungskonzept und eine Vorentwurfsstudie zu erstellen. Der Lokalaugenschein samt teilweiser Öffnung der Konstruktionen an mehreren Problemstellen wurde am erwähnten Standort im am 08.05.2017 durchgeführt. (...)“

„Das gesamte Gebäude und die Nebengebäude wurden innen und außen begangen und augenscheinlich befundet. An den im



Abb. 15
Bestehender
Gästeraum der
Voisthaler Hütte

Übersichtsplan gekennzeichneten Stellen wurden Bauteilöffnungen in Form von zylinderartigen Bohrungen D63mm durchgeführt. Die Bergstation der Materialseilbahn wurde nicht untersucht. (...)“¹³

Nach der Begehung am 08.05.2018 und anschließender Ausarbeitung des geforderten Befundes erklärt eben dieser der bestehenden Voisthalerhütte den Abbruch. Auf den folgenden Seiten sind die Bestands-Grundrisse des Planungsbüros DCD abgebildet. Die einzelnen Umbau- und Erweiterungsphasen sind markiert.

13
Schriftstück
„Sanierungskonzept
Erstbefund“,
Juni 2017
Design Construct
Develop Bauplanungs
GmbH

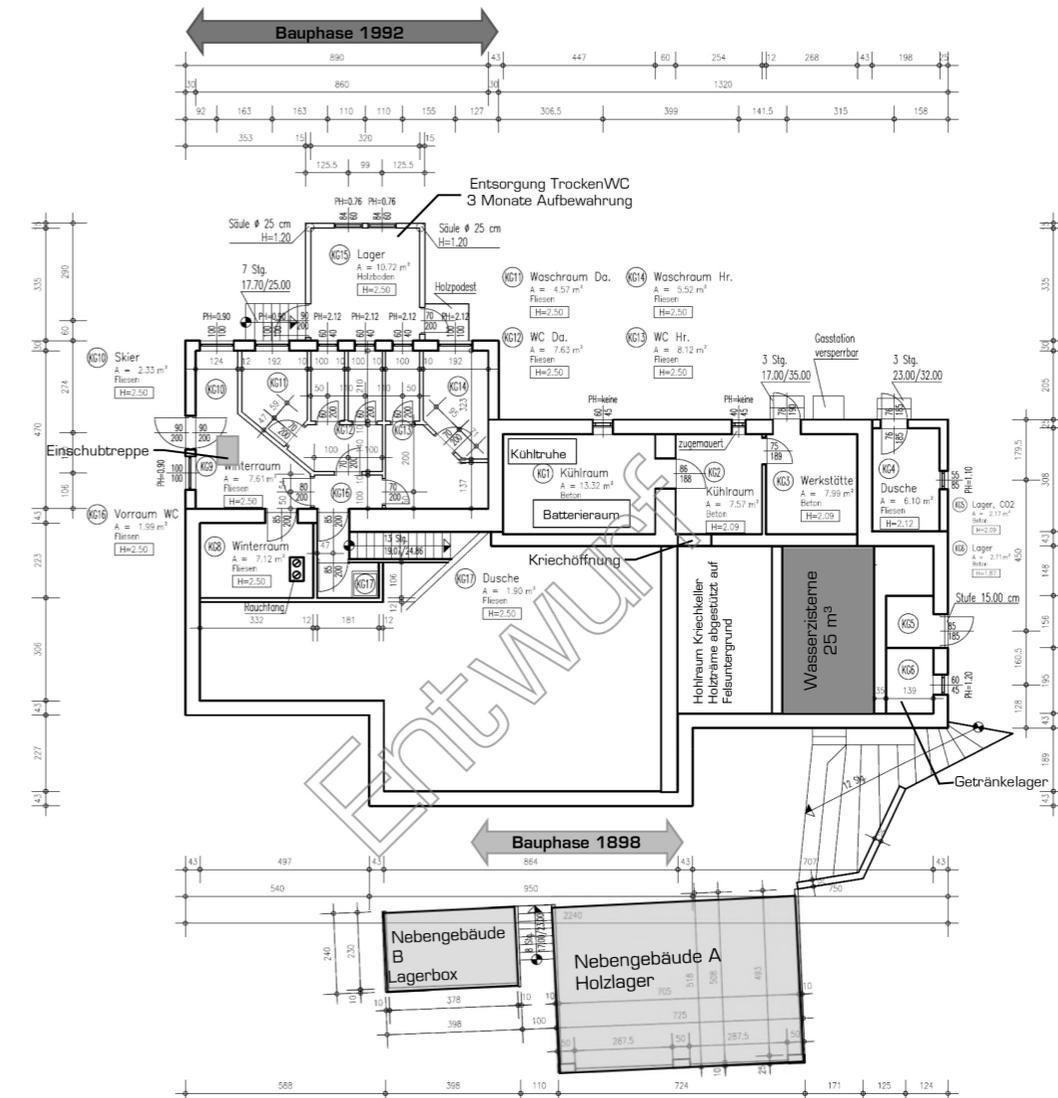


Abb. 16
Bestandsplan,
Grundriss UG

area engineering opinion
 project Erstbefund Voisthalerhütte, Sanierungskonzept

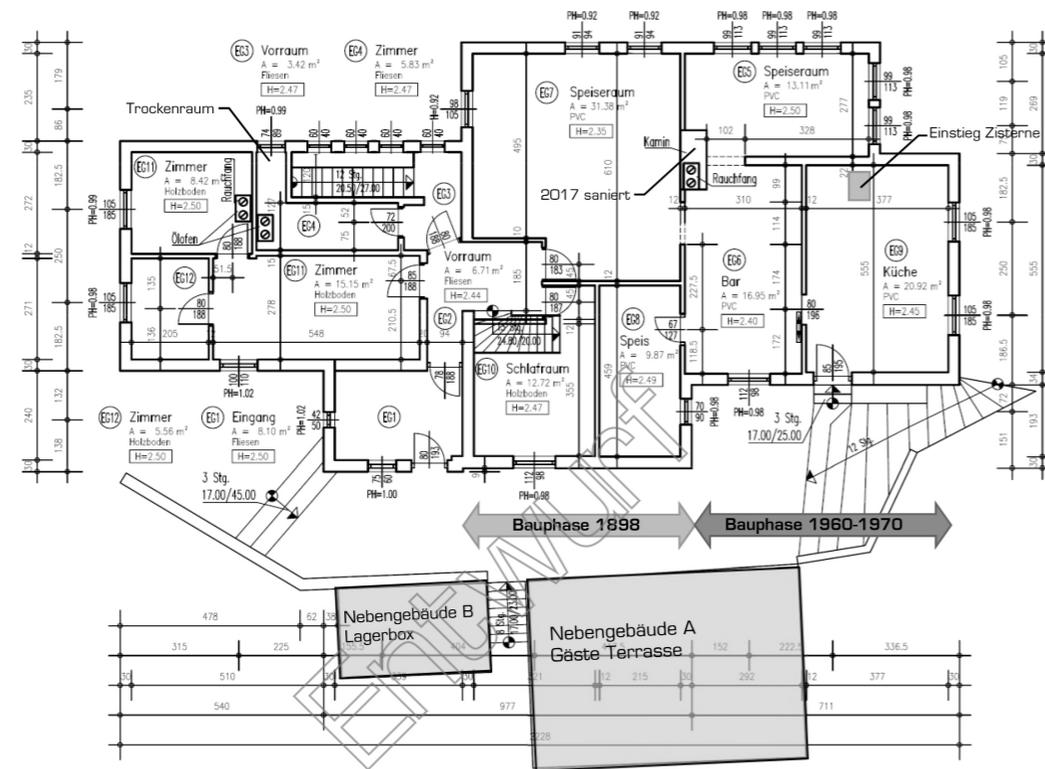


Abb. 17
 Bestandsplan,
 Grundriss EG

area engineering opinion
 project Erstbefund Voisthalerhütte, Sanierungskonzept

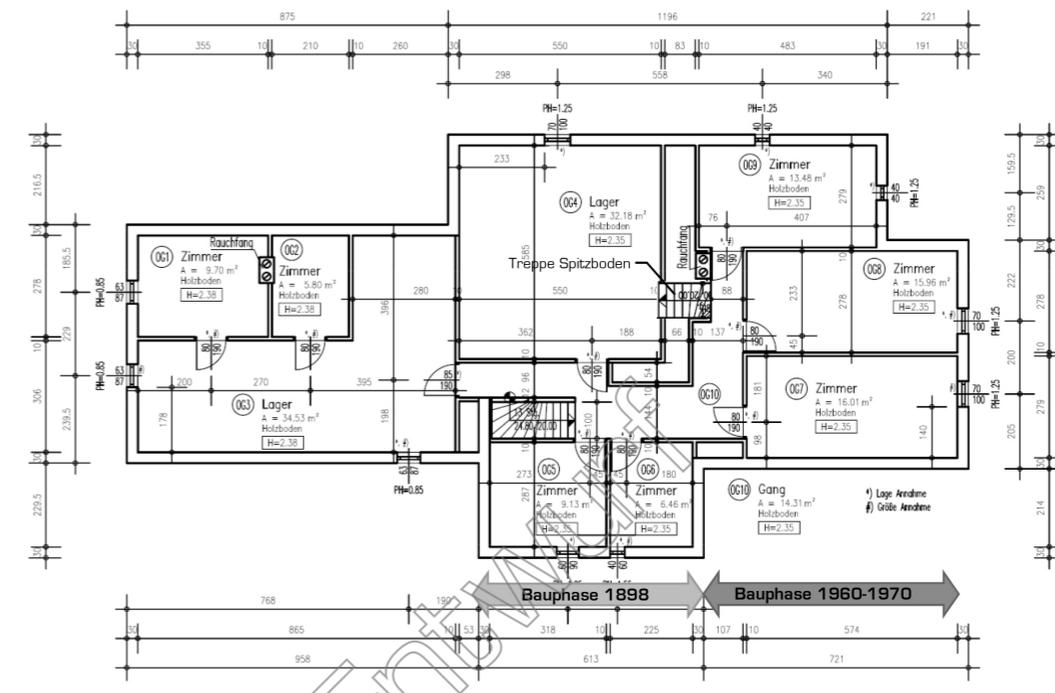


Abb. 18
 Bestandsplan,
 Grundriss OG

Abb. 19
Ansicht Süd-
West



Abb. 20
Ansicht Nord-
ost



Abb. 21
Eingangssitu-
ation, Ansicht
Süd



Abb. 22
Bergstation
Materialseil-
bahn



Höhenlinien, auch Isohypsen (Iso, von griechisch isos; zu dt. ‚gleich‘ und hypsos, aus dem Altgriechischischen: ‚Höhe‘, ‚Anhöhe‘) oder Niveaulinien (historisch auch Höhengichtlinien), bezeichnen auf topografischen Landkarten benachbarte Punkte gleicher Höhe. (Äquidistante) Linienscharen beschreiben ein Höhenprofil. Höhenlinien sind damit ein Spezialfall von Isolinien und Niveaumengen.

Tiefenlinien, auch Isobathen (von griechisch bathýs ‚tief‘) sind Höhenlinien in Gewässern. Sie geben das Relief des Meeres- oder Seegrundes wieder.¹⁴

14
<https://de.wikipedia.org/wiki/Höhenlinie>

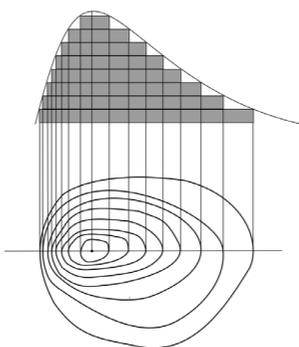
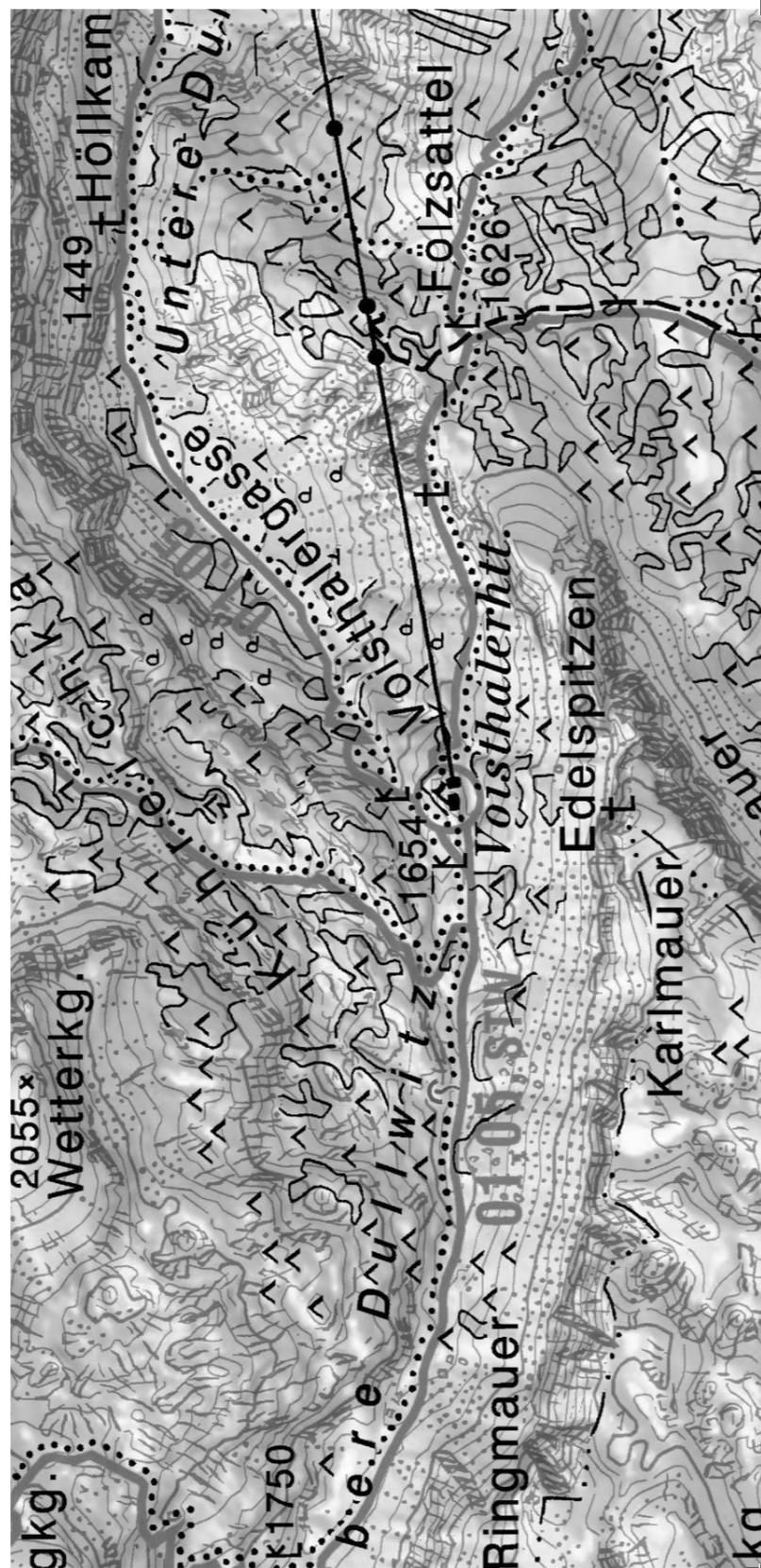


Abb. 23 (links)
 Schema einer Höhenlinien-
 Projektion

Abb. 24 (rechts)
 Ausschnitt einer Wanderkarte mit Höhenlinien im Gebiet der Voisthalerhütte



Hüttenkategorien

Der Österreichische Alpenverein unterteilt seine Hütten nach ihrer Funktion in drei Gruppen: (entnommen aus dem Schriftstück des ÖAV „Arbeitsgebiete - Wege und Hütten - des Alpenvereins“)

„Kategorie I

Schutzhütte, die ihren ursprünglichen Charakter als Stützpunkt für den Bergsteiger und Bergwanderer bewahren muss. Ihre Ausstattung ist schlicht, einfache Verköstigung ist ausreichend. Sie ist Stützpunkt in einem bergsteigerisch bedeutsamen Gebiet und für den Besucher nur in Ausnahmefällen mit mechanischen Hilfen erreichbar; der Aufstieg erfordert in der Regel mindestens eine Gehstunde. Sie kann bewirtschaftet, bewartet, unbewirtschaftet oder ein Biwak sein.

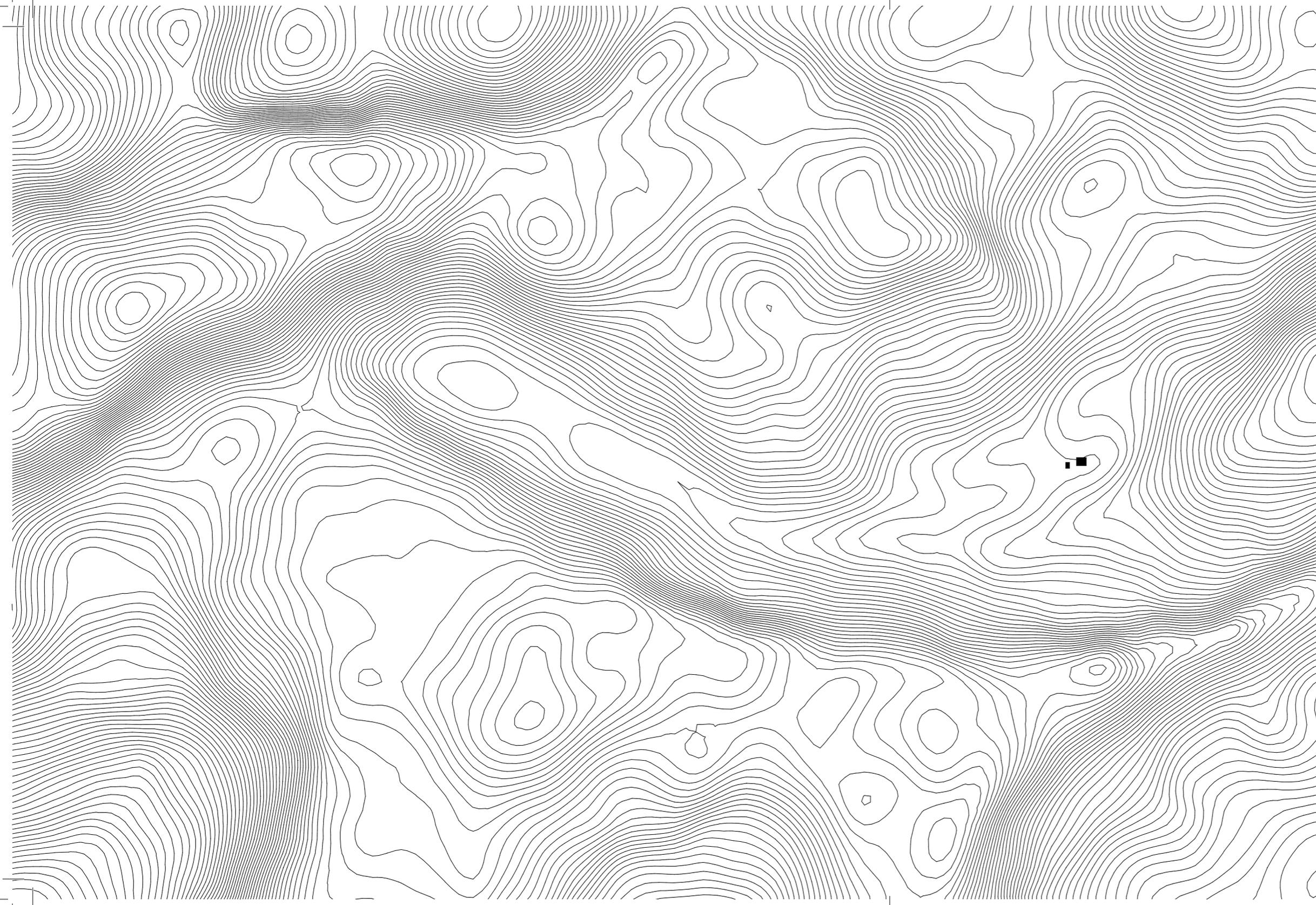
Kategorie II

Alpenvereinshütte mit Stützpunktfunktion in einem vielbesuchten Gebiet, die sich wegen ihrer besseren Ausstattung und Verköstigung für mehrtägigen Winter- und/oder Sommeraufenthalt, zum Skilauf und Familienurlaub, besonders eignet. Sie kann mechanisch erreichbar sein und ist in der Regel ganzjährig bewirtschaftet.

Kategorie III

Mechanisch erreichbare Alpenvereinshütte, die vorwiegend Ausflugsziel für Tagesbesucher ist und nur wenige Nächtigungen aufweist. Ihr gastronomischer Betrieb entspricht dem landesüblichen Angebot. Dem Charakter und der verschiedenen Zweckbestimmung der Hüttenarten entsprechend gelten für Einrichtung, Erhalten und Betriebsführung und für die Rechte der Hüttenbesucher unterschiedliche Vorschriften und Ordnungen. (...) ¹⁵

15
<http://www.archiv.alpenverein-austria.at/OEAV/huetten/huetteninfo/Grundsatzte.pdf>



5 Gegenüber-
stellung

Gegenüberstellung

Im folgenden Abschnitt möchte ich zeitgenössische Schutzhütten miteinander vergleichen - auch um zu verstehen, wo sich die neue Voisthalerhütte zwischen ihren Artgenossen „positioniert“.

Die Vergleichsobjekte sind nach der Seehöhe ihres Standorts sortiert: beginnend mit dem Haus Knofleben und endend mit der Schwarzensteinhütte. Somit ist auch ersichtlich, dass die Hütten, deren gemeinsamer Nenner die Hüttenkategorie I ist, in ganz unterschiedlichem Kontext stehen, obwohl sie alle dem Bautyp „Schutzhütte“ entsprechen. Ihr gemeinsamer Nenner ist Kategorie 1, die im letzten Kapitel erläutert wurde. Der Entwurf der neuen Voisthalerhütte wird hier bereits vorweggenommen und, wenn auch in grau verblasst, in den Vergleich integriert.

Aus der Gegenüberstellung ist unter anderem herauszulesen, dass sich die Voisthalerhütte trotz ihrer niedrigen Lage auf 1654m nicht in die Reihen des Annaberger Hauses oder der Hauses Knofleben einordnen lässt. Zu exponiert ist ihre Lage, zu schwierig ihre Erreichbarkeit ohne Forstweg. Gleichzeitig hat sie aufgrund ihres Standorts und ihrer Kapazitäten nicht die Bedeutung einer Stüdlhütte oder einer Monte-Rosa-Hütte.

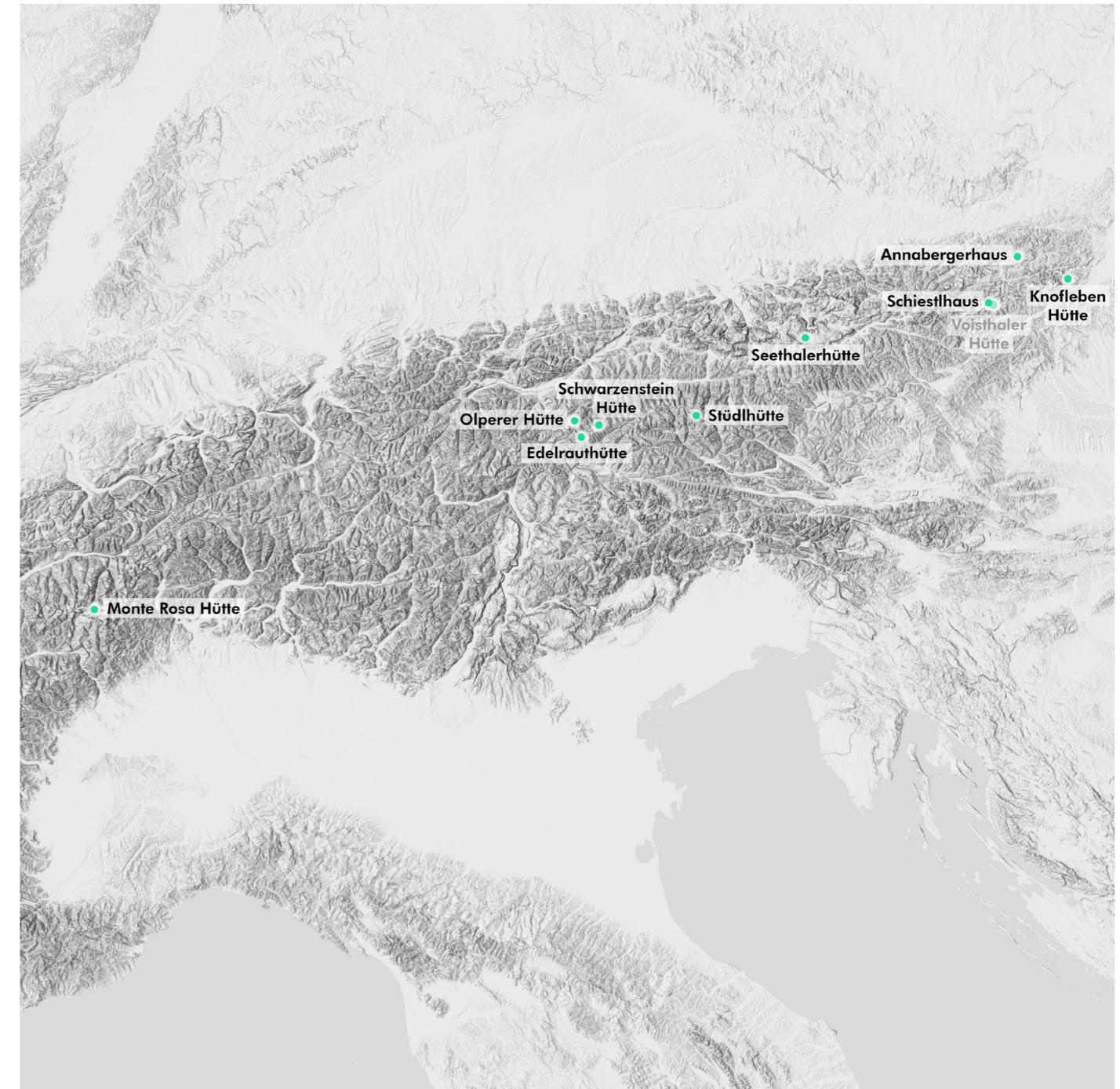
Hinweis:

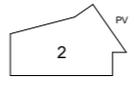
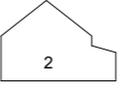
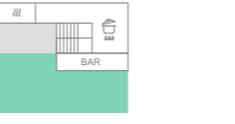
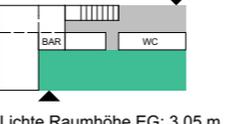
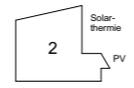
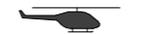
In der Kategorie „Kosten“ sind die ausgewählten Hütten nur bedingt miteinander vergleichbar, da in den meisten Fällen keine klaren Angaben über die Kostengruppen gemacht werden konnte.

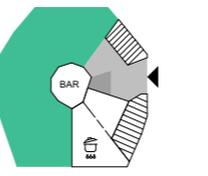
Die Quellen der angegebenen Daten sind im Verzeichnis am Ende der Arbeit gesammelt angegeben.

Abb. 25 (rechts)
Verortung der zu vergleichenden Schutzhütten

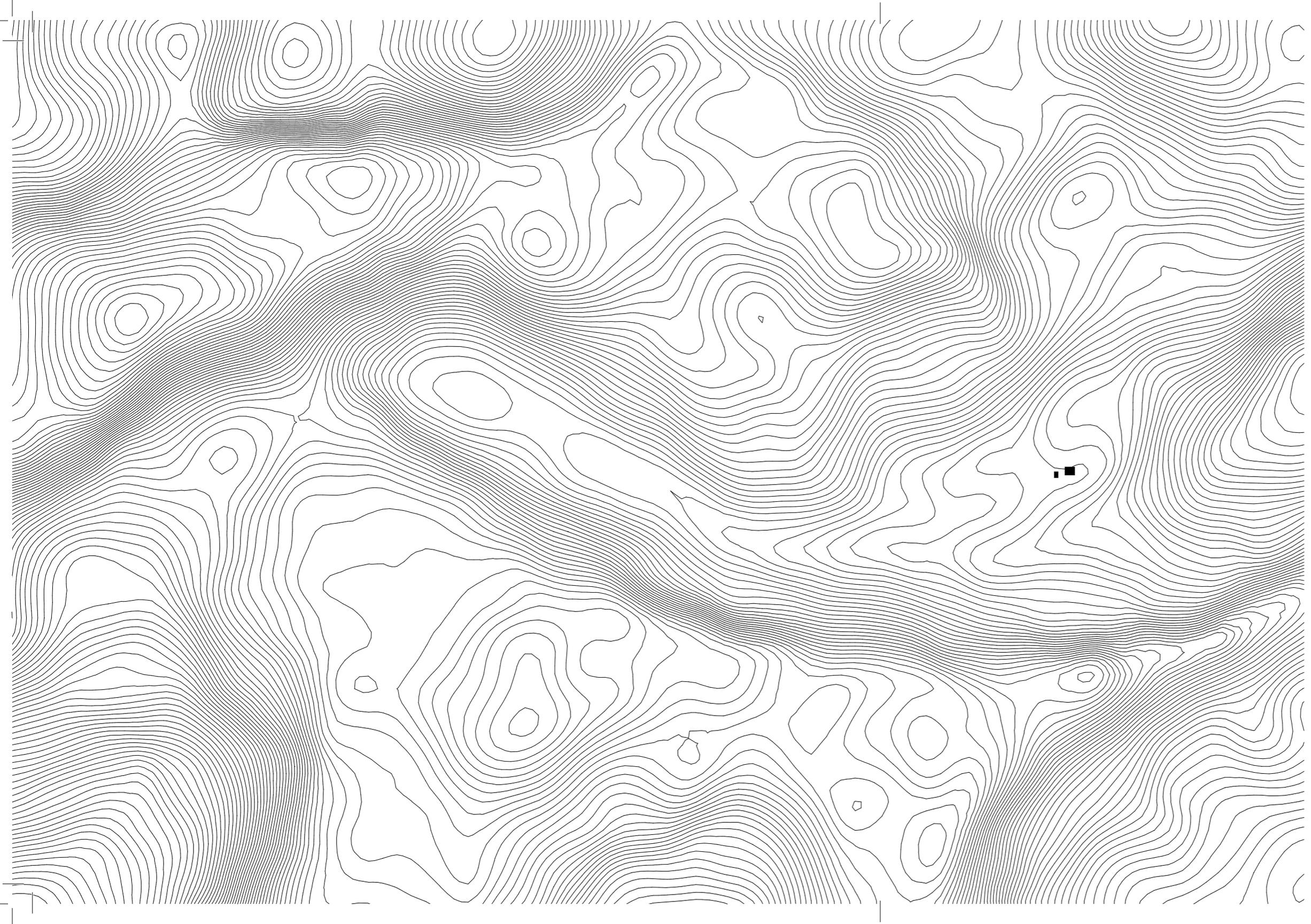
Abb. 26
(Seiten 48-51)
Gegenüberstellung



	Baujahr	Höhe	Kategorie und Exposition	Bewirtschaftungszeitraum und Versorgungsart (Lebensmittel, Kraftstoffe etc.)	Kapazität Betten / Winterraum	Grundrissorganisation 	Querschnitt mit Geschoßanzahl (exkl. UG)	Konstruktionsart und Baustofflieferung	Art der Energieversorgung und techn. Besonderheiten	Nutzfläche / Bebaute Fläche / Umbauter Raum	Baukosten*
 <p>HAUS KNOFLEBEN Schneeberggebiet Niederösterreich Naturfreunde Baukult</p>	2011	1250m	Kategorie I wenig exponiert Sehr einfach erreichbar, 90 min Gehzeit über Wanderweg. Es gibt einen Forstweg.	 Mitte April - Ende Oktober	63			EG: Mischbauweise: STB bzw. BSP OG: BSP Lieferung über Forststraße kein Helikopter	PV-Anlage (BIPV) keine Angabe	keine Angabe	1,42 Mio EUR bzw. 2100 EUR / m²
 <p>ANNABERGER HAUS Annaberg Niederösterreich ÖAV Lüftenegger Architektur</p>	2016	1377m	Kategorie I wenig exponiert Sehr einfach erreichbar. Es gibt einen Forstweg.	 Durchgehend bewirtschaftet	44 4 Winterraum			UG: Bestand Rest: BSP (Binder thermoline) Lieferung über Forststraße kein Helikopter	PV-Anlage (additiv) an Terrassenbrüstung	Nutzfläche: 502m² (inkl. KG) Umbauter Raum (BRI): 1973m³	1,56 Mio. EUR
 <p>NEUE VOISTHALERHÜTTE</p>	2019	1654m	Kategorie I Exponiert Mittelleichte Erreichbarkeit	 Mitte März - Anfang Nov. (Sommer- und teilweise Winterbetrieb angestrebt)	60 4 Winterraum			UG und Kern: STB Rest: BSP Lieferung über Helikopter und besteh. Materialseilbahn	PV-Anlage (additiv) Biologische Kläranlage	Bebaute Fläche: 195m² (exkl. Selbstversorger) Nutzfläche:	keine Angabe
 <p>SCHIESTLHAUS Hochschwabgruppe Steiermark ÖTK POS Architekten</p>	2004	2154m	Kategorie I Höchste Hütte im Hochschwabmassiv, 1. hochalpines Passivhaus, stark exponierte Lage, bis 200km/h Wind	 (Voisthaler Seilbahn mitgenutzt) Mitte Mai - Ende Oktober	59 8 Winterraum			EG: STB OGs: Holzständer Lieferung über Helikopter und zu Fuß	Solkollektoren (integriert) PV-Anlage (additiv) Regenwasserkollektor und Trinkwasseraufbereitung Biologische Kläranlage	Bebaute Fläche: 194m² (exkl. Winterhütte) Nutzfläche: 333m² Umbauter Raum (BRI): 2021m³	1,5 Mio EUR bzw. 3048 EUR / m²
 <p>OLPERERHÜTTE Zillertaler Alpen Tirol DAV Arch. H. Kaufmann</p>	2006	2388m	Kategorie I Einfach erreichbar: 90 min Gehzeit über Wanderweg	 Anfang Juni - Anfang Oktober (Sommerhütte)	60 12 Winterraum			UG: STB OGs: BSP Ungedämmt, dadurch minimiert sich die Anzahl der Hubschraubertransportflüge Lieferung über Helikopter	PV-Anlage (additiv) Biologische Kläranlage	Nutzfläche: 478m² Umbauter Raum (BRI): 2147m³	Gesamtbaukosten 1,29 Mio EUR davon Hubschraubertransporte: 160.000 EUR

	Baujahr	Höhe	Kategorie und Exposition	Bewirtschaftungszeitraum und Versorgungsart (Lebensmittel, Kraftstoffe etc.)	Kapazität Betten / Winterraum	Grundrissorganisation	Querschnitt mit Geschoßanzahl (exkl. UG)	Konstruktionsart und Baustofflieferung	Art der Energieversorgung und techn. Besonderheiten	Nutzfläche / Bebaute Fläche / Umbauter Raum	Baukosten*
 <p>EDELRAUTHÜTTE Zillertaler Alpen Südtirol Provinz Bozen MoDus Architects</p>	2016	2545m	Kategorie I Exponiert Mittelleichte Erreichbarkeit	Anfang Juni - Anfang Oktober (Sommerhütte)	75 15 Winterraum	 Gaststube, Küche, Gangflächen, Trockenraum, WC, WIRT	3	STB, keine genauen Angaben (Teil der Wettbewerbsabgabe war ein Entwurf mit Holzfertigteilen.) Durch Helikopter eingerichtete Materialseilbahn	PV-Anlage (additiv) Solarkollektoren bestehendes kleines Wasserkraftwerk	Nutzfläche: 550 m ²	2,9 Mio EUR
 <p>SEETHALERHÜTTE Dachsteingebirge Oberösterreich ÖAV Dreiplus Architekten</p>	2018	2740m	Kategorie I sehr stark exponiert Leichte Erreichbarkeit über den Gletscherweg	Sommer und Winter	k.A. Alte Hütte: 22	 WC, BAR	3	Kern: STB BSP Lieferung über Helikopter	PV-Anlage (BIPV)	Nutzfläche: 380 m ²	keine Angabe
 <p>STÜDLHÜTTE Glocknergruppe Osttirol DAV Arch. Albin Glaser</p>	1993	2801m	Kategorie I stark exponiert, am Fuße des Stüdgrates bis 200km/h Wind	Mitte Juni bis Ende September (Sommerhütte)	106 10 Winterraum (seperater Winterraum)	 WC, BAR	3	Holzständerbauweise laut Plan, keine genauen Angaben	PV-Anlage (additiv) Solarkollektoren	Nutzfläche: 793 m ²	3,85 Mio DM (Zeitraum 1993-1997)
 <p>MONTE ROSA HÜTTE Monte-Rosa-Massiv Schweiz SAC Studio Monte Rosa</p>	2008	2883m	Kategorie I sehr stark exponiert	Mitte März bis Mitte September	120 12 Winterraum	 BAR	4	Helikopter	PV-Anlage (BIPV) Diesel-Generator bei Schlechtwetter: 7000 l/Saison Schmelzwasser wird in Felskaverne gespeichert und anschließend entkeimt Kläranlage	Nutzfläche: 698m ²	6,4 Mio Franken
 <p>SCHWARZENSTEINHÜTTE Zillertaler Alpen Südtirol (Provinz Bozen) Stifter + Bachmann</p>	2017	3026m	Kategorie I sehr stark exponiert vergleichsweise schwere Erreichbarkeit für den Wanderer	Anfang Juli - Ende September (Sommerhütte)	50 10 Winterraum	 BAR, WC	4	UG aus STB-Fertigteilen. Treppenkern aus STB Ständerbauweise Eigens eingerichtete Materialseilbahn liefert Baustoffe Helikopter	PV-Anlage (additiv) Solarkollektoren Schmelzwasser wird entkeimt	Nutzfläche: 510m ² Umbauter Raum: 2070m ³	2,97 Mio. EUR Inklusive Abbruch: 4,25 Mio. EUR





6 Anforderungen Wettbewerb

Wettbewerbsauslobung

Raumprogramm

Wettbewerbsauslobung

Das vom Alpenverein Austria (Auftraggeber) ausgegebene Schriftstück der Wettbewerbsauslobung wurde mir im Mai 2018 durch den technischen Hüttenreferenten Hr. Goldeband übermittelt, der gleichzeitig Wettbewerbsbetreuer und Bauherr ist. Beim Verfahren handelt es sich um einen geladenen einstufigen Realisierungswettbewerb.

„Im Falle einer Realisierung beabsichtigt der Auftraggeber, den Verfasser/die Verfasserin des mit dem 1. Rang prämierten Projektsunter Berücksichtigung der Empfehlung des Preisgerichts mit den weiteren Architektenleistungen zu beauftragen. (...)“

Die Beurteilungskriterien, nach denen das Preisgericht bewertet, sind wie folgt:

- Gestalterische und architektonische Qualitäten, Einpassung in die Umgebung
- Betriebliche Zweckmässigkeit und Organisation, Raumstruktur
- Wirtschaftlichkeit (Investitions- und Unterhaltskosten)

Das Schriftstück ist mit April 2018 datiert und enthält folgende Anforderungen an den Entwurf:

„Der Ersatzbau Voisthalerhütte soll den heutigen Bedürfnissen entsprechend als qualifiziertes und ästhetisch überzeugendes Bauprojekt, nach dem Grundsatz – so groß wie notwendig und so klein wie möglich – errichtet werden. Eine Schutzhütte unterscheidet sich von einem Gasthaus oder Hotel. Komfort ist gegenüber der Schutzfunktion zweitrangig. Schutzhütten der Kategorie I gelten als Bergsteigerunterkunft und sollten grundsätzlich einfache Gebäude sein sowie deren Gestaltung auf die Schutzfunktion für Bergsteiger fokussieren.

Der Alpenverein hat als anerkannte Umweltorganisation in Österreich eine besondere Vorbildwirkung mit seinen Hütten. Bauen im Gebirge, weitab von den Hauptstraßen und den Versorgungsnetzen von Wasser, Energie, etc. verlangt höchste Maßstäbe hinsichtlich ökologischem und ökonomischem Einsatzes der Mittel nicht nur in der Versorgung, sondern auch in der Entsorgung (Abwässer, Müll, Baustoffe, etc.). Einerseits ist dem Gewicht und dem Volumen der Baumaterialien

gebührend Rechnung zu tragen, da die gesamte Menge mit dem Helikopter transportiert werden muss und so maßgeblich die Baukosten beeinflusst. Andererseits, da die Bauperiode auf einige Monate im Jahr beschränkt ist, müssen Bauverfahren gewählt werden, welche in kurzer Zeit auf der Baustelle realisiert werden können. Die extremen meteorologischen Verhältnisse im Gebirge – starke Winde, Temperaturen bis -30 °C, heftige Schneefälle, Schneestürme und Regen – verlangen zudem eine sorgfältige Wahl des Baukonzepts hinsichtlich Konstruktion, Statik und Baumaterialien. Die Nutzung von passiver Sonnenenergie in einem sinnvollen Umfang ist vorzusehen.

Maximalmögliche Kosteneffizienz durch Reduktion auf das Wesentliche in Entwurf, Konstruktion und Ausführung unter Ausnutzung aller gesetzlichen Ausnahmeregelungen für Schutzhütten ist anzustreben. Die durchschnittliche Lebensdauer einer Alpenvereinshütte von etwa 100 Jahren soll berücksichtigt werden. (...)“

„Für den Ersatzbau ist von einer Sommer- und teilweisen Winterbewirtschaftung auszugehen. Es wird eine ausgeweitete Bewirtschaftungszeit von Mitte März bis Anfang Dezember angestrebt. Die heutige Anzahl von 70 Gasträumplätzen und 60

Schlafplätzen soll beibehalten werden. Die 60 Schlafplätze sollen jedoch in kleinere Einheiten, d.h. 2- bis 6-Bett Zimmern untergebracht werden. Eine Kapazitätserweiterung ist nicht vorgesehen. Nur die Terrasse ist anstatt bisher für 40 nunmehr für 80 Personen zu bemessen. Sicht auf Hochschwab, Edelspitzen und Karlmauer ist gewünscht, jedoch Orientierung an Mittags- und Abendlicht ebenso.

Im Hütteninnenbereich sind die Betriebsabläufe für die Bewirtschaftung zwischen Küche, Vorratsräumen und Speiseräumen optimal zu lösen. Der betrieblichen Zweckmäßigkeit ist große Bedeutung beizumessen. Gleichzeitig stehen die Bedürfnisse der BergsteigerInnen und Wanderer immer im Vordergrund: genügend Platz im Eingangsbereich, Trocknungsraum, geschlechtergetrennte Waschmöglichkeit, etc. Die vorgeschlagene Lösung muss einen rationellen und kostengünstigen Betrieb ermöglichen.

Die Infrastruktur soll dem heutigen Stand der Technik entsprechen und die betrieblichen Bedürfnisse erfüllen. Für eine möglichst einfache und wenig schadensanfällige Bedienung ist die technische Ausstattung so einfach wie möglich zu halten.

Eine Photovoltaikanlage soll sinnvoll in die Gebäudehülle integriert werden. Die meiste Energie wird für das Kochen benötigt und soll mit Gas abgedeckt werden. Eventuelle elektrische Überschussenergie soll in Warmwasser-Pufferspeicher geleitet werden. Zu Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, sowie allen sonst. techn. Belangen und deren möglichen Einflüssen auf die Ausgestaltung des Entwurfs sind die Beschreibungen in Beilage 1 zu beachten.

Der Alpenverein Austria strebt auch bei diesem Ersatzbau und dessen Betrieb die Erlangung des Umweltgütesiegels der Alpenvereine an. Die Kriterien hierfür sind in Beilage 9 zu finden. Wesentlich daraus für die Architektur sind folgende Punkte:

- Versorgung mit erneuerbarer Energie
- geringer ökologischer Fußabdruck in Bau, Betrieb und Entsorgung

Die Materialseilbahn ist als wesentliches Standbein zur Hüttenversorgung in die Planung miteinzubeziehen. Der Standort der Bergstation ist als fix anzusehen. Die Versorgung der Hütte ist durch den Abstand von derzeit 20 Metern zur Bergstation schlecht praktikabel und soll verbessert werden.

Eine Versorgung der Hütte zu Saisonbeginn mittels Hubschrauber soll ebenso möglich sein. Dafür wird Platz für das Absetzen von Big Bags (1 m³) sowie ein direkter Kellerzugang benötigt.

Eine Versorgung der Bauarbeiter während der Bauzeit, sowie der gefahrlose Abbruch der Althütte (bestenfalls nach dem Neubau) müssen möglich sein. (...)“¹⁶

16
Schriftstück
„Auslobung
Ersatzbau VTH“,
2018
Alpenverein
Austria

Abb. 27
Winter-Auf-
stieg über den
Fölzsattel auf die
Voisthalerhütte



Raumprogramm

Das folgend angeführte Raumprogramm ist dem Auslobungstext entnommen. Sie ist Grundlage für den Entwurf.

„1. Gästebereich

Eingangsbereich/Windfang/Notraum:

Dieser Raum dient während der Öffnungszeiten als Windfang und während der Sperrzeit der Hütte bzw. im Winter als unversperrter Notraum (mind. ca. 3m², ohne besondere techn. Infrastruktur, Mindestausstattung: Decken). Die ganzjährige Zugänglichkeit (Notfälle, evtl. Winternutzung) muss gegeben sein. Ein entsprechende Absperrbarkeit zum Rest der Hütte muss für den Notraum/Windfang beachtet werden. Hinweis: Dieser Notraum ist KEIN Winteraum im herkömmlichen Sinne, welcher üblicherweise Betten, Ofen und Kochmöglichkeit bietet und welcher nicht gefordert ist. In Eingangsnähe, im Bereich Küche/Getränkeausgabe, ist ein Empfang/Kasse mit Verkaufsmaterial empfohlen.

Trockenraum (beheizt):

Für Schuhe und Bekleidung der Nächtigungsgäste, in unmittelbarer Nähe zum Eingangsbereich.

Toilettenanlagen:

Anzahl lt. gesetzlicher Anforderung jedoch mindestens 2 Toiletten pro Geschlecht, zwei gemeinsame Waschbecken im Vorraum.

Gasträume (beheizt):

Zwei Gasträume, mit Platz für 45 und 25 Personen. Damit soll gewährleistet sein, dass Alpinkurse (Bundesheer, ÖAV, Alpinpolizei, Bergrettung) abgehalten werden können. Der größere Raum soll mittels einer kurzfristig verfügbaren Wärmequelle beheizt werden können. Die Hütte ist auf Bedienung auszulegen, bei allzu großem Andrang ist eine Ausgabe zur Selbstbedienung zu ermöglichen.

Schlafräume:

Matratzenbreite 80 cm, Länge 200cm, max. 2-stöckige Schlafplätze. Je Schlafplatz eine Ablage für Rucksack, zwei Kleiderhaken.

3 x 2er-Zimmer
9 x 4er-Zimmer
3 x 6er-Zimmer

Waschräume:

je Geschlecht 3 Waschbecken, 1 Dusche

2. Pächter-/ Bewirtschaftungsbereich

Zimmer Pächter:

2 Schlafplätze 80 x 200, Schrank, Garderobe

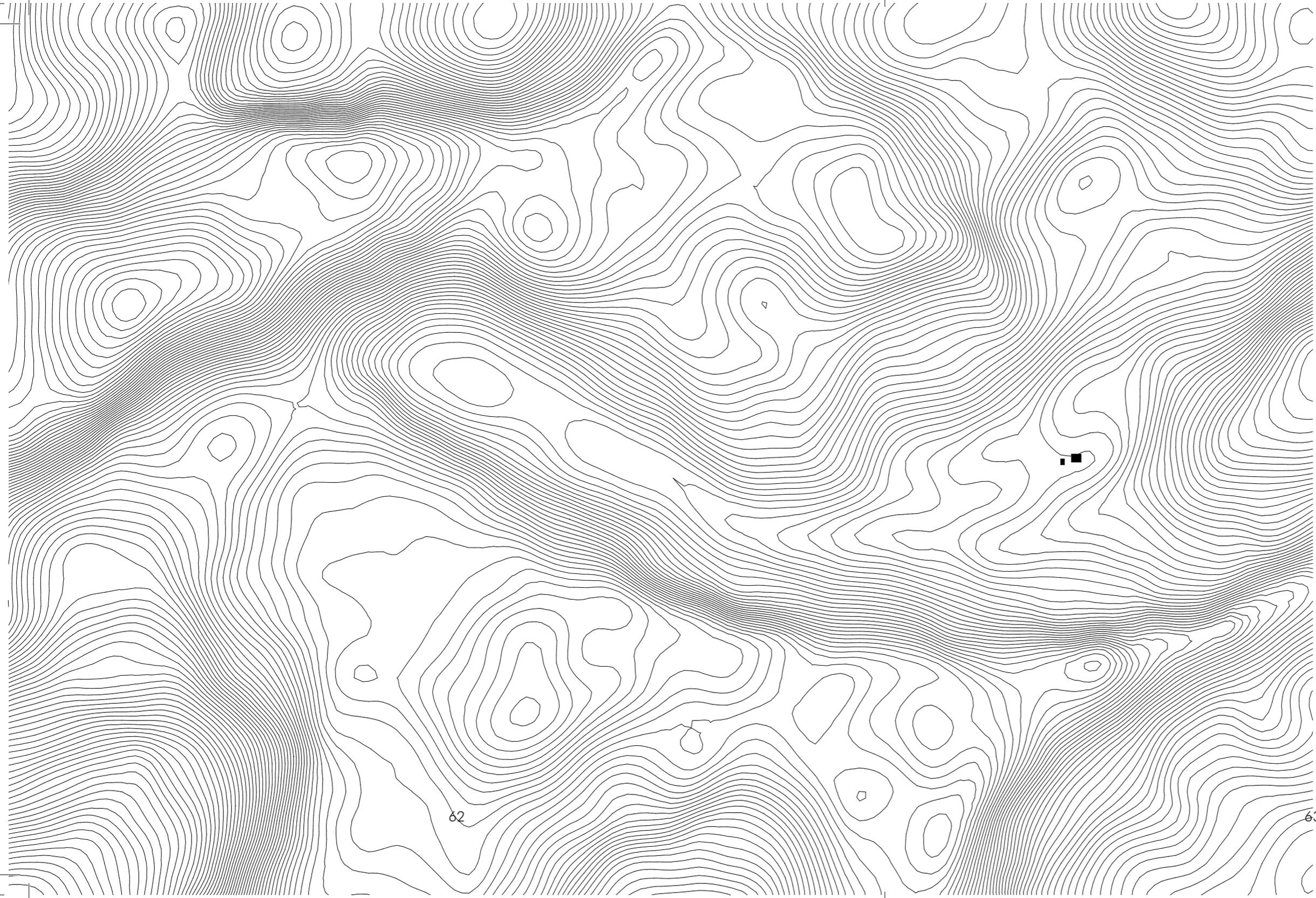
Zimmer Angestellte:

4 Schlafplätze 80 x 200, keine Stockbetten, Schrank, kleiner Tisch, 1 Zweibett- und 2 Einbettzimmer (...)“¹⁷

Weitere Räume:

- Bewirtschaftungsbereich
- Nassraum für Pächter
- Nassraum für Angestellte
- Küche (beheizt)
- Vorratslager
- Trockenlager
- Speiselager /Tageslager
- Abstellraum
- Technikraum
- Gasschrank außen
- Batterieraum

¹⁷
Schriftstück
„Auslobung
Ersatzbau VTH“,
2018
Alpenverein
Austria



7 Entwurf

Gedanken zur Entwurfsphilosophie

Idee

Formfindung

Entwurfsbeschreibung

Raumorganisation

Aussichtswarte

Grundrisse

Schnitte

Ansichten

Bauweise

Tragwerk

Logistik

Bauphasen

Haustechnik

Gedanken zur Entwurfsphilosophie

Nach sorgfältiger Analyse zeitgenössischer und historischer Vergleichsprojekte haben sich für mich unterschiedliche Entwurfsphilosophien / Herangehensweisen herauskristallisiert:

Zunächst gibt es den Ansatz der „Rückbesinnung auf das Wesentliche“. Diesem Motto bedienen sich nicht nur Planer beim Entwurf von Gebäuden im alpinen Bereich, vielmehr erscheint es mir als ein Motto, das sich auch im Tal und genauso in vielen anderen Bereichen des Lebens großer Beliebtheit erfreut. Arno Ritter spricht im Interview mit Hermann Kaufmann zum Thema „Bauen am Berg“ von: „Innovation durch Reduktion“.

Hermann Kaufmann, Planer der Olperer Hütte, bringt in diesem Zusammenhang den Begriff „Suffizienz“ ins Spiel: „Suffizienz bedeutet für mich Verzicht auf alles Unnötige und die Entdeckungsreise in die Grenzerfahrungen der eigenen Ansprüche - ein entschlacktes Dasein ohne unnötigen Ballast. (...)“¹⁸

Die Olperer Hütte auf 2400m Seehöhe ist ein Vertreter der Low-Tech-Unterkünfte. Die Schlafräume sind unbeheizt, die Brettsperrholztäfelung ungedämmt, die Haustechnik auf ein Minimum reduziert. Auch in seiner

Form wirkt das Gebäude unaufgeregt. „Einziges Luxus ist das riesige Panoramafenster ins Tal. Doch dafür kommt man ja rauf.“¹⁹

Verglichen mit der eleganten Zurückhaltung der Olperer Hütte wirken die majestätisch anmutende Monte-Rosa-Hütte oder die Schwarzensteinhütte wie schillernde Kronen, die dem Berg aufgesetzt wurden. Sie sind „Landmarks“, mehrgeschossige High-Tech-Hütten.

Doris Hallama, Architektin und Kunsthistorikerin beschreibt den Entwurf der Schwarzensteinhütte (3026m) so: „Die Landschaft ist beeindruckend schön. Die Architektur unterstreicht das. (...) Will man in solchen Gebieten bauen - und das stand außer Frage -, ist das eine ambivalente, aber sehr gute Antwort. (...)“²⁰

Auch das Schiestlhaus neben dem Hochschwab-Gipfel reiht sich als Pionier in Sachen Energieversorgung unter die Hightech-Hütten. Seiner Ausführung voraus ging eine intensive und lange Forschungsphase, in der das Gebäude auf allen Ebenen optimiert wurde. Das in seiner Erscheinungsform unaufgeregt wirkende, erste hochalpine Passivhaus kann ebenfalls als eigener Ansatz gesehen werden.

¹⁹ Hermann Kaufmann, 2018 Magazin „Zuschnitt 69.2018“ S.9 Hermann Kaufmann und Arno Ritter im Gespräch

²¹ Wolfgang Pöschl, 2018, Magazin „Zuschnitt 69.2018“ S.4 Essay

²⁰ Doris Hallama, 2018, Magazin „Zuschnitt 69.2018“ S.18 Schwarzensteinhütte

Abschließend möchte ich in Bezug auf die unterschiedlichen Herangehensweisen Wolfgang Pöschl, seines Zeichens Architekt in Tirol, zitieren:

„Die möglichen Haltungen der Architektur reichen von einem euphorischen Heroismus, der es, wie schon erwähnt, der bombastischen Landschaft gleichzutun will, bis zu einem demütigen Verschwinden in der Landschaft, einer Minimierung der Störung des vorgefundenen Gefüges. Alle Haltungen kämpfen mit einer latenten Deplatziertheit und einer maßstäblichen Gratwanderung zwischen Zumutung und Lächerlichkeit. (...)“²¹

¹⁸ Arno Ritter, 2018 Magazin „Zuschnitt 69.2018“ S.3 Editorial

Ambivalenz III

Der Weg auf den Hochschwab, und damit zum Schiestlhaus, ist problemlos in vier bis fünf Stunden machbar: Von Seewiesen aus, genauso wie von der Fölzklamm weg. Beide Routen führen über die Voisthalerhütte und inkludieren zudem weitere bei Schönwetter bewirtschaftete Almhütten. Somit könnte man der Voisthalerhütte Obsoleszenz unterstellen, da ihre Existenz (im Sinne des Alpenvereins) für heutige Umstände nicht essentiell erscheint. Die Hütte mit ihrem Standort erscheint für heutige Zwecke womöglich unwesentlich. Trotzdem wird sie von Übernachtungs- und Tagesgästen dankbar angenommen. Folglich belässt man es nicht bei einem einfachen Abriss der alten Hütte und der Renaturierung des Standorts, sondern entscheidet sich für den Bau einer neuen Hütte.

Die Anforderungen im Auslobungstext sind klar definiert - und dennoch sehe ich am Horizont einen Widerspruch für den Planer aufziehen:

Zum einen schreibt der Alpenverein im Zuge eines Architektenwettbewerbs die Neuplanung der Hütte aus - mit der ausdrücklichen Bedingung des Rückbesinnens auf das Wesentliche (*Grundsatz - so groß wie notwendig und so klein wie möglich*). Begriffe wie *Notwendigkeit*, *Reduktion*,

Wesentlich finden Eingang in den Auslobungstext. Zum anderen ist auf 80 Sitzplätze im Freien aufzustocken. Warme Duschen und Zweibettzimmer für die Gäste sind ebenso Teil der Pflichtübung. Eine Art Kompromiss also. Diese Gedanken machen Überlegungen zu einem Entwurf schwierig.

Abb. 28
Blick auf die Voisthalergasse und die Voistahler Hütte



Idee

In welche Richtung soll es gehen?

Die Entwurfsphilosophie der „Reduktion auf das Wesentliche“ ist zweifellos eine elegante, aber gleichermaßen inkonsequente Herangehensweise. Ich habe sie nach der Auseinandersetzung mit der Frage, was luxuriös und was wesentlich ist, für mich ausgeschlossen. Zu beliebig erscheint mir die Wahl der Ausstattung und des Komfortstandards auf Hütten, die unter diesem Motto gebaut wurden. Konsequenter wäre es, tatsächlich reduziert zu bauen - ohne Hubschrauber, ohne Panoramaglas, ohne Photovoltaik, ohne CNC-gefrästen vorgefertigten Brettsperrholztafeln.

Ich habe mich gefragt, was der Ort der Voisthaler Hütte *braucht*, was der Ort für eine Bedeutung und Geschichte hat - und mich bewusst für eine große Geste entschieden.

Der Ort, an dem die erste Voisthalerhütte errichtet wurde ist gekennzeichnet durch die Geländeform einer sanften Kuppe innerhalb einer langegezogenen Mulde oder Schneise. Die nicht besonders exponierte Hütte lässt sich weder in die Reihen der stark exponierten, noch in die der niedrig gelegenen Schutzhäuser eingliedern. Sie ist weder eine Sommerhütte, noch eine ganzjährig geöffnete Hütte. Ihre

Bettenkapazität liegt im Durchschnitt. Sie ist die Mittelstation am Weg zum Schiestlhaus, ihre bergsteigerische Relevanz ist unbedeutend.

Im Angesicht dieser Tatsache darf ein besonderes Erlebnis geschaffen werden, etwas, was den Ort fassbar macht. Gäste und Angestellte sollen das Gefühl haben: „Cool! Da komm ich wieder her!“

Die Idee einer Aussichtswarte

Das Erlebnis soll im Herzstück der Hütte stattfinden: ganz oben in der Aussichtswarte - ein Raum, der sich komplett in den Hintergrund rückt, während die Bergkette die Bühne betritt. Komplett in schwarz gekleidet lässt der Raum eine Immersion in die Landschaft zu.

Die Aussichtswarte soll als Rückzugsort dienen, zum Sterneschauen einladen, wenn man den Abend ausklingen lässt. Zur Tourenplanung für den nächsten Tag, und als Treffpunkt. Untertags kann der langgezogene Raum Erholungsort für das Personal sein, man lässt sich berieseln von den Bildern des Kinos am Berg. Genauso kann die Aussichtswarte als Vortragsraum für Seminare genutzt werden, wenn sich Vereine zu Treffen oder Ausbildungen verabreden. Blicke aus dem Panoramfenster erreichen den Hochschwab, den Wetterkogel und die

Karlmauer.

Die Idee (der Aussichtswarte), dem neuen Bauwerk ein Gesicht, eine Identität, zu verleihen ist im Bewusstsein entstanden, dass jegliches „zusätzliches“ Gebäudevolumen ein hocheffizientes und sparsames Energiekonzept in Frage stellt. Darüber hinaus ist in Bezug auf die Kosten zu bedenken, dass Abweichungen vom vorgegebenen Raumprogramm - konkret der Raum der Aussichtswarte - auch mehr Besucher anziehen und somit im laufenden Betrieb zu höheren Einnahmen führen können.

Ein zweiter kleiner Baukörper

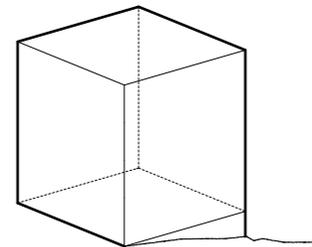
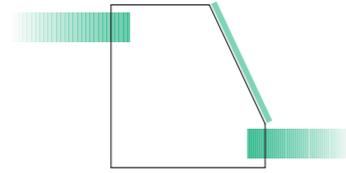
Ein weiteres Unterscheidungs- und Alleinstellungsmerkmal soll die Teilung des Baukörpers sein. Dies hat zum einen emotionale, tributzollende Gründe, indem auf den Ort und die Dimension der allerersten und ursprünglichen Voisthalerhütte aus dem Jahr 1898 eingegangen wird. Zum anderen ist es ein ganz pragmatischer Gedanke, einen kleinen Gebäudeteil, der sich funktional vom Hauptteil unterscheidet, vom Rest zu separieren. Dieser Vorgehensweise geht die Entscheidung für eine Erweiterung des Raumprogramms voran: Der in der vorliegenden Arbeit vorgeschlagene Entwurf beinhaltet nämlich eine abgeänderte Form des im Auslobungstext

geforderten Notraums:

Er ist vom Hauptgebäude separiert und in die kleine Selbstversorgerhütte, die Wander-, Klettergruppen, aber auch beispielsweise Pfadfindergruppen gemietet werden kann, integriert. Er beinhaltet außer den Notschlafplätzen, Decken und Winterrettungsmaterial auch noch eine Heizmöglichkeit und Brennmaterial. Ein weiteres Argument, weshalb der Notraum - nicht wie in der Auslobung verlangt - im Windfang der Hütte platziert ist, sondern vom Hauptgebäude abgerückt, ist der Brandschutz. Somit wird Unterschlupf suchenden die Möglichkeit geboten, sich in Nottfällen aufzuwärmen - ohne das Hauptgebäude beim Hantieren mit offenem Feuer zu gefährden. Bei vergleichbaren Projekten wie der Olperer Hütte in Tirol oder der Edelrauthütte in der Provinz Bozen ist der Winterraum ebenfalls vom Hauptgebäude getrennt worden.

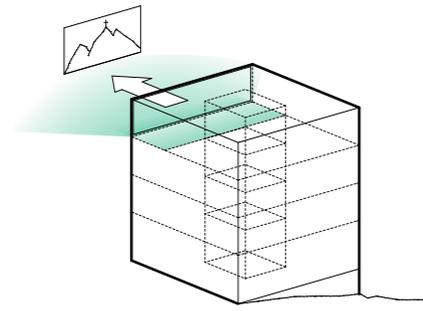
(Der Notraum weist keine besondere Infrastruktur auf. Zur Ausstattung gehört ein Ofen, der mit Holz beheizt wird, und Decken. Die ganzjährige Zugänglichkeit muss gegeben sein. Dieser Notraum ist kein Winterraum im herkömmlichen Sinne, welcher üblicherweise Betten, Ofen und Kochmöglichkeit bietet. In den Wettbewerbsanforderungen ist ein Winterraum nicht gewünscht.)

Formfindung



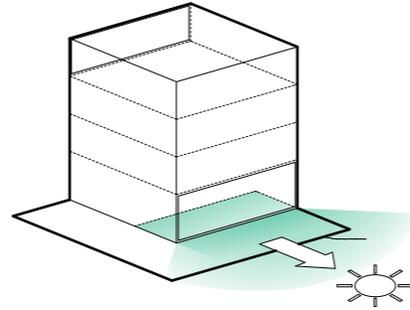
1 Kompakter Baukörper

Ausgangspunkt ist ein kompakter punktförmiger Baukörper. Seine Grundfigur ist ein Würfel.



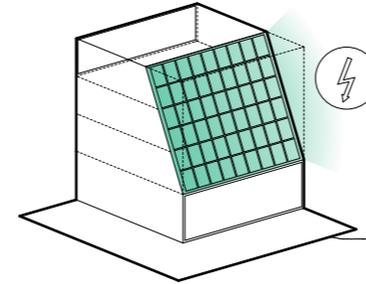
2 Aussichtswarte

Dieser Raum im obersten Geschoß ist gemacht zum Sterneschaue, zum Entspannen am Abend, zum Genießen der Aussicht.



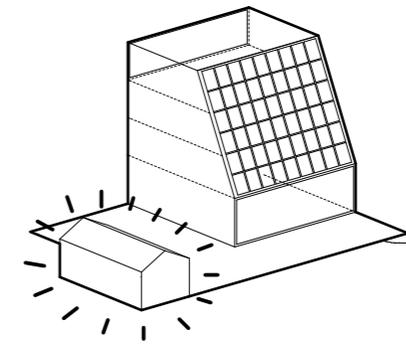
3 Solarer Eintrag

Die Stube öffnet sich mit ihrem Panoramafenster in Richtung Süden, mit Blick auf die Edelspitzen.



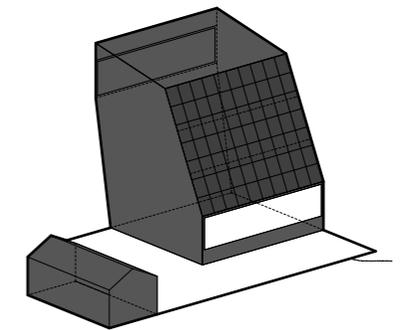
4 Energiefassade

Südseitig wechseln sich PV-Panele mit Fenstern zu den Gästezimmern in einem Raster ab. Die Nutzung von Sonnenenergie ist Voraussetzung für die Energieautarkie in Insellage.



5 In memoriam

Dort, wo 1898 die allererste Voisthaler Hütte errichtet wurde, kommt nun ein kleines Solitär zu liegen, das Platz für Winterraum und Selbstversorgerlager bietet. Die Outlines des kleinen Gebäudes sind ident mit denen des Originals.



Entwurfsbeschreibung

Platzierung

Ein kompakter Baukörper mit der Grundfigur eines Würfels wird so platziert, dass seine Schmalseite gegen die Hauptwindrichtung orientiert ist. Er kommt etwa 12 Meter weiter östlich von der Außenkante des Bestands zu liegen. Mit seinem annähernd quadratischen Grundriss ist er einfach im Gelände zu platzieren, welches nach Norden, Westen und Süden hin stark abfällt.

Die Nähe zur bestehenden Materialseilbahn ist obligatorisch. Auf die Integration der Seilbahn ins Gebäude wird verzichtet, um für zukünftige bauliche Änderungen an ihr flexibel zu bleiben.

Der Körper wird so positioniert, dass sein Untergeschoß annähernd auf einem Niveau mit der Bergstation der Materialseilbahn liegt. Somit ist ein verbesserter Ablauf zwischen Entladen der Seilbahn und Einlagern von Gütern möglich.

Raumorganisation

Die Stube und ihre vorgelagerte Sonnenterrasse sind Richtung Süden orientiert - mit Blick auf die Edelspitzen. Die Terrasse wird um die Ecke Richtung Westen erweitert

und erlaubt damit auch Blicke auf den Hochschwab. Die Terrasse ist das Verbindungsstück zwischen dem großen und dem kleinen Baukörper.

Nach dem Betreten des Gebäudes durch den Windfang gelangt man als Gast in den Vorraum, der sich zur Stube hin großzügig öffnet. Sie ist mit Weißtanne ausgekleidet, konstruktive Elemente bleiben weitgehend sichtbar. Mit 70 Sitzplätzen und einem separierbaren Bereich entspricht sie exakt den Anforderungen. Das Panoramafenster rahmt den Blick Richtung Süden und ist dafür verantwortlich, dass sich der Raum schnell aufwärmt. Zentrales Element in der Stube ist der Ofen, der an kalten Tagen für wohlige Wärme sorgt. Bei hoher Gästefrequenz ist an der langgestreckten Bar auch Selbstbedienung möglich. Die direkt dahinter befindliche Durchreiche ermöglicht einen reibungslosen Ablauf zwischen Küche, Bar, Stube und Terrasse.

Nordseitig ist der Versorgungsteil angeordnet. Er beinhaltet im Erdgeschoß die Küche mit dem Tageslager und den Trockenraum. Direkt darübergestapelt sind die Toilettenanlagen im ersten Obergeschoß und der Waschraum im zweiten Obergeschoß.

Der zentral gelegene Erschließungskern ist das Bindeglied zwischen den zwei Aufenthaltsräumen - der Stube im Erdgeschoß

und der Aussichtswarte im Dachgeschoß. In den oberen Geschoßen werden nordseitig die Nassräume an den Kern angedockt. Südseitig führen Gänge zu den Gästezimmern. Es gibt 2-, 4- und 6-Bett-Varianten, allesamt mit Stockbetten ausgestattet. Die Betten-Gesamtzahl beträgt 60. Sie sind einfach und kompakt gehalten, die konstruktiven Elemente bleiben unverkleidet. Die Zimmer sind nach Osten und Westen, der Großteil aber Richtung Süden orientiert, wodurch es zu solaren Zugewinnen kommt.

Die Energiefassade

Südseitig verjüngt sich der Baukörper, damit PV-Module in die Fassade integriert werden können. Mit einer Neigung von 65° (Vergleich Seethaler Hütte 77°) bleibt Schnee nicht liegen, sondern rutscht ab. Das, was dem Baukörper südseitig an Raum weggenommen wird, kommt nordseitig dazu. Die sanfte Neigung an der Nordseite bewirkt eine Akzentuierung der Aussichtswarte im obersten Geschoß.



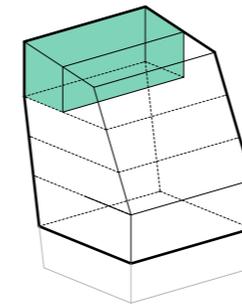
Abb. 29
Darstellung
Stube

Für die äußerste Hülle kommt beschichtetes Aluminiumblech zum Einsatz. Ähnlich zur Schwarzensteinhütte sollen die beiden Baukörper dadurch ein monolithisches Erscheinungsbild erhalten, ohne auf Struktur - die von den Blechbahnen erzeugt wird - verzichten zu müssen. Das Dach der Hütte erhält die gleiche schwarze Deckung. Zukünftige Wartungsarbeiten und Ausbesserungen sind bei Blechbahnen jederzeit vor Ort vom Handwerker leicht durchführbar. Die Scharen haben ein geringes Gewicht und sind auch bei geringen Außentemperaturen einfach zu verarbeiten. Zudem ist das Blech zu 100% recyclefähig. Als Produktvorschlag ist hier etwa „Prefalz“-System (Fa. Prefa). Die Unterkonstruktion hat laut Hersteller eine hinterlüftete Vollschalung zu sein, was den Vorteil hat, dass die Luftumspülung eine ungewollte Überhitzung der Außenwände verhindert.

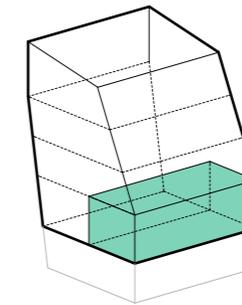


Abb. 30
Fassade Alu-
Blech, Referenz

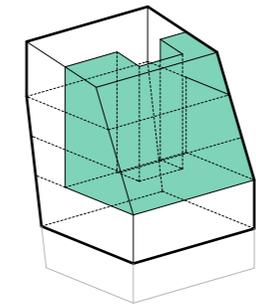
Raumorganisation



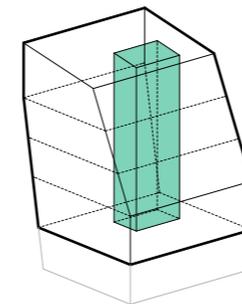
Aussichtswarte



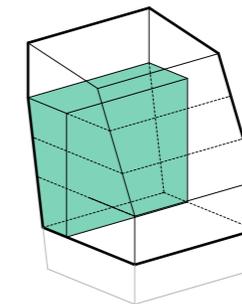
Stube



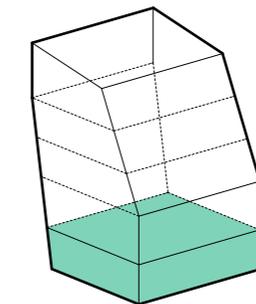
Zimmer



Erschließung



Versorgung



Haustechnik

Aussichtswarte

Die Aussichtswarte ist ein Raum direkt unter dem Dach. Mit einer elliptischen Sitz- und Liegelandchaft, die in Richtung der Verglasung geöffnet ist, bietet sie den Gästen ein Panorama, das vom Hochwab bis zur Höllmauer reicht. Der Raum bietet eine Vielfalt an Nutzungsmöglichkeiten an: Abends lädt sie zum Zurückziehen ein, zum Philosophieren und Sterne-Schauen. Hier

kann man einen anstrengenden Tag gemütlich ausklingen lassen oder bereits neue Ziele für den nächsten Tag planen. Ganz in schwarz gekleidet bietet sie einen Kontrast zum gewohnten abendlichen Treiben in der Hüttenstube. Es ist ein Erlebnis im Inneren der Hütte, das einen bleibenden Eindruck hinterlässt, das die Wanderer gerne wieder kommen lässt.



Abb. 31
Darstellung
Aussichtswarte

Untertags soll der Raum auch für das Personal, das ja oft über mehrere Wochen durchgehend in der Hütte wohnt, als Rückzugsort dienlich sein. Für kleine Seminare, Besprechungen oder Kurse kann die Aussichtswarte außerdem genutzt werden. Hier ist beispielsweise an Kurse oder Vorträge

von Vereinen wie Alpinclubs, Bergrettung oder auch an Team-Building-Events zu denken.

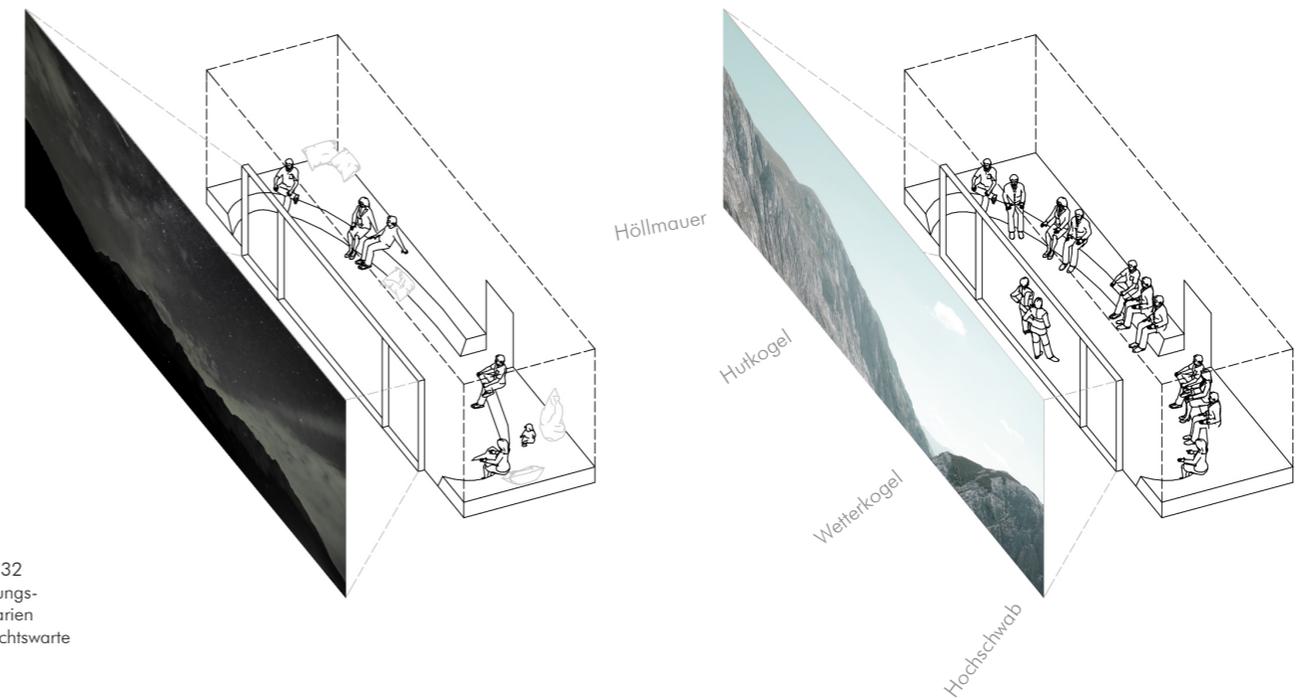
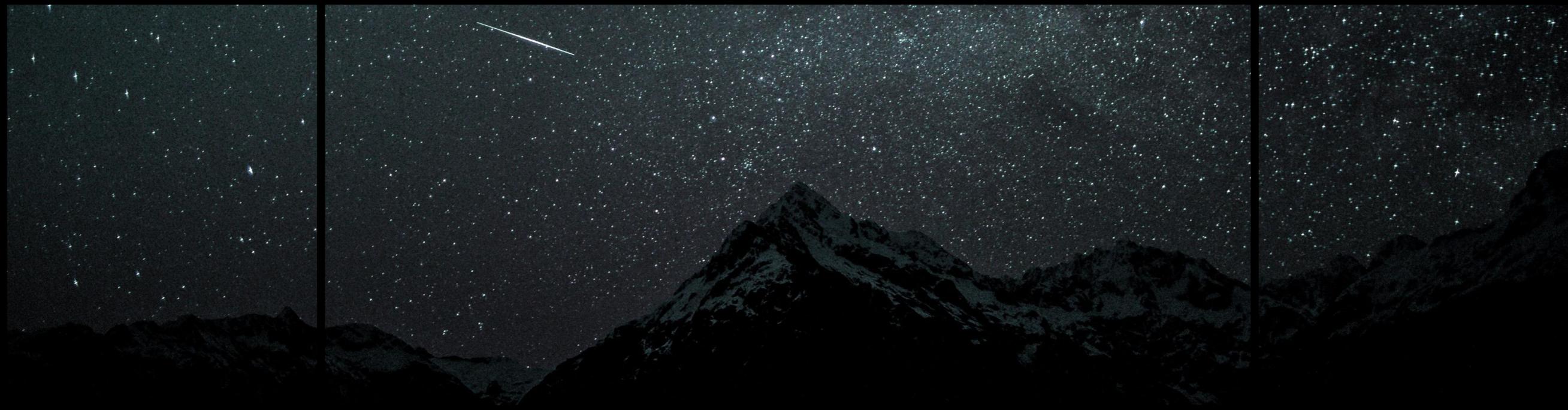


Abb. 32
Nutzungs-
Szenarien
Aussichtswarte



Grundrisse

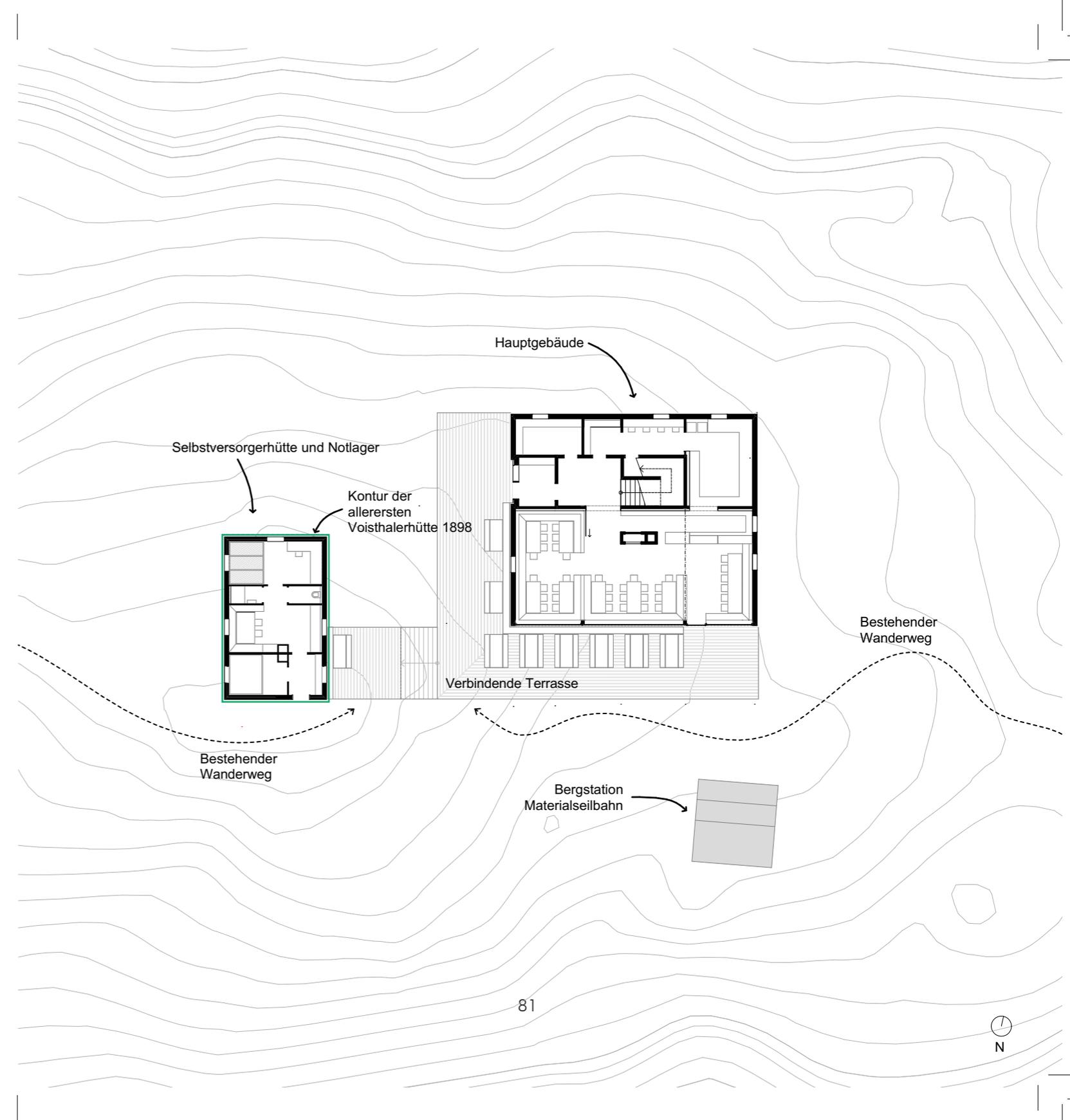
Im folgenden Abschnitt wird das Raumgefüge in Form von Grundrissen dargestellt.

Die Übersicht rechts zeigt den Zusammenhang zwischen den einzelnen Baukörpern und ankommenden Wanderwegen. Das Gebäudeensemble kommt auf einer leichten Geländeerhöhung unmittelbar neben der „Voisthaler Gasse“ zu liegen.

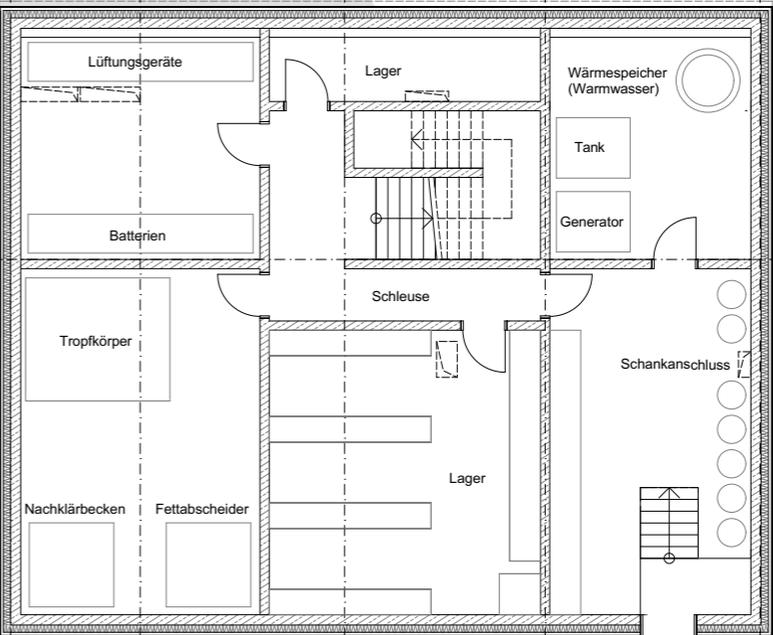
Das rot-strichlierte Rechteck zeigt die Außenabmessungen der Originalhütte aus dem 19. Jahrhundert.

Die dem Hauptgebäude vorgelagerte Terrasse ist Richtung Süden und Westen orientiert. Sie blickt somit von den Edelspitzen bis hinauf auf den Hochschwab. Am Eckpunkt der großen Hütte verbindet sich ihre Terrasse mit jener der kleinen Hütte. Das Nebengebäude, das sich gegen die nordwestliche Hauptwindrichtung stellt, sorgt zudem für einen windgeschützten Bereich im Freien.

Die bestehende Bergstation der Materialseilbahn bleibt erhalten und wird bewusst nicht in den neuen Entwurf integriert, um möglichen Änderungen der Anlage (ihre Dimension und Lage betreffend) in Zukunft nicht im Weg zu stehen. Der Baukörper liegt auf dem gleichen Niveau wie der Eingang zum Lager im Untergeschoß der neuen Hütte, sodass eine einfache und rasche Manipulation der ankommenden Güter gewährleistet werden kann.



KG 1:150

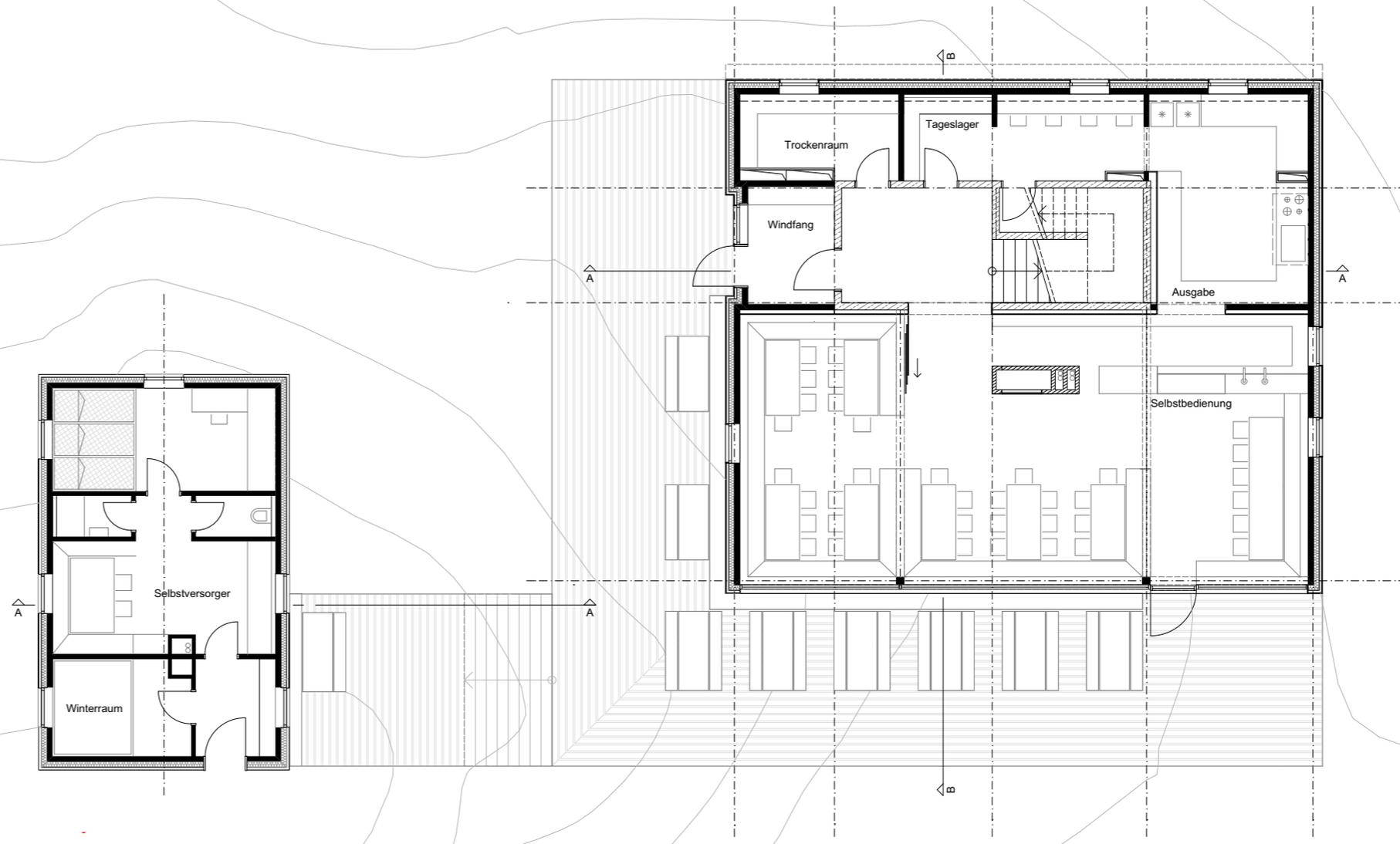


82

83



EG 1:150

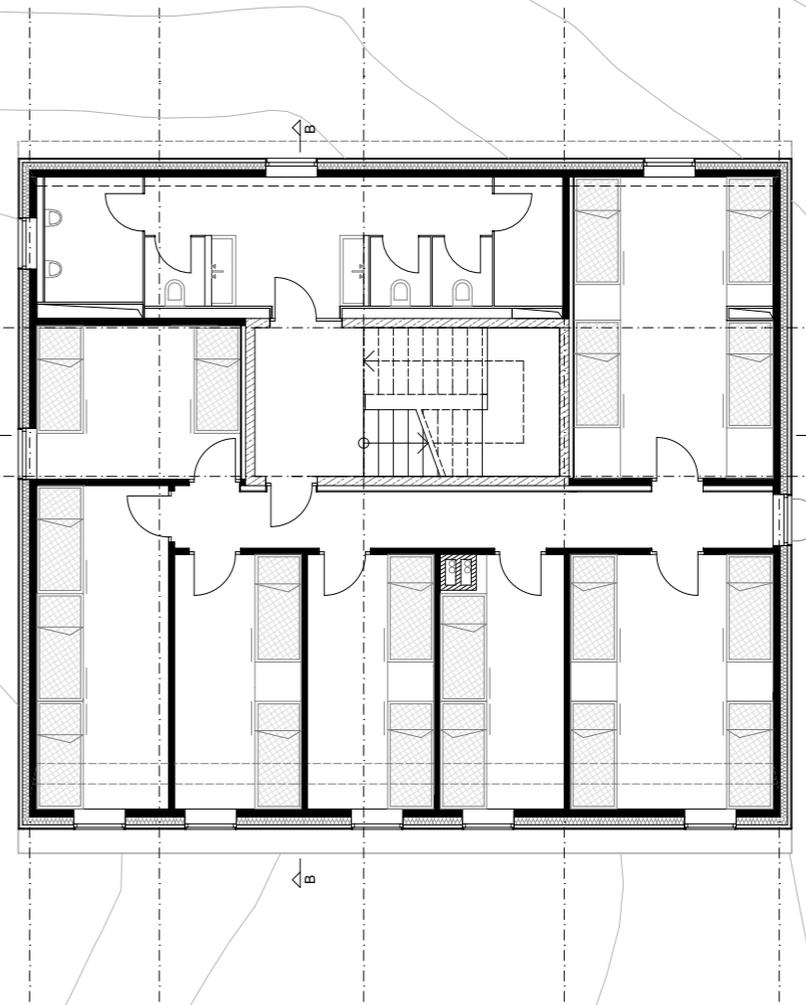


84

85



1. OG 1:150

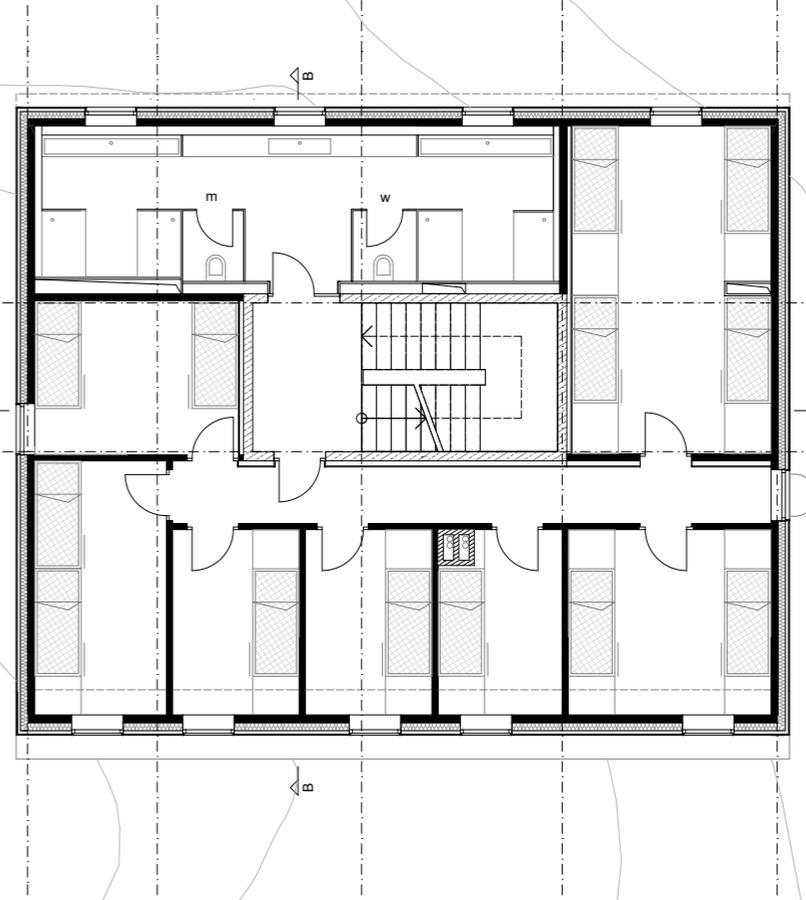


86

87



2. OG 1:150

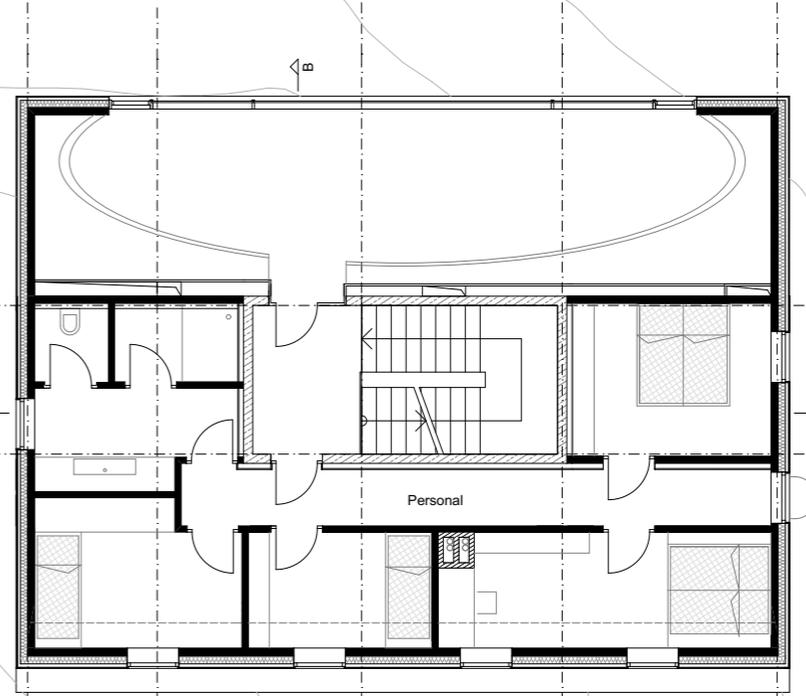


88

89

N

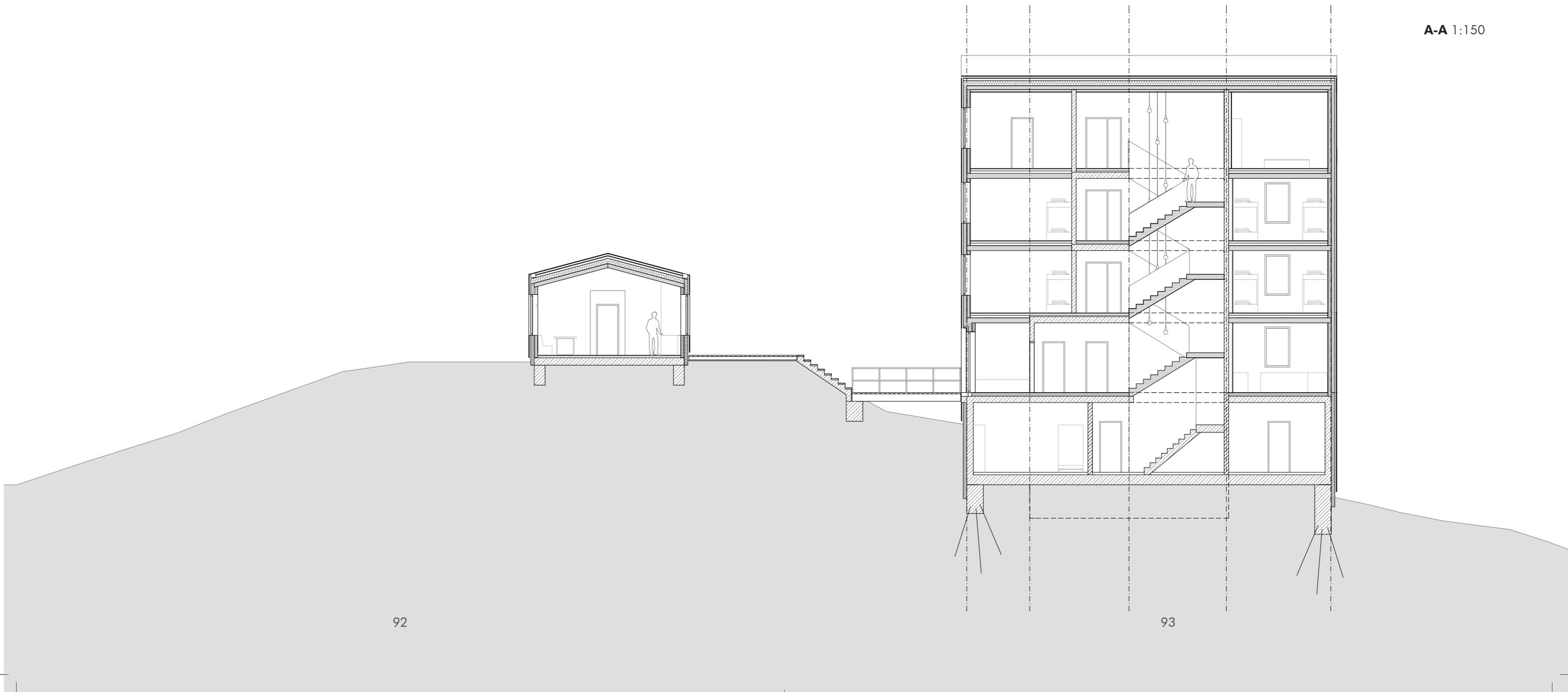
3. OG 1:150



90

91



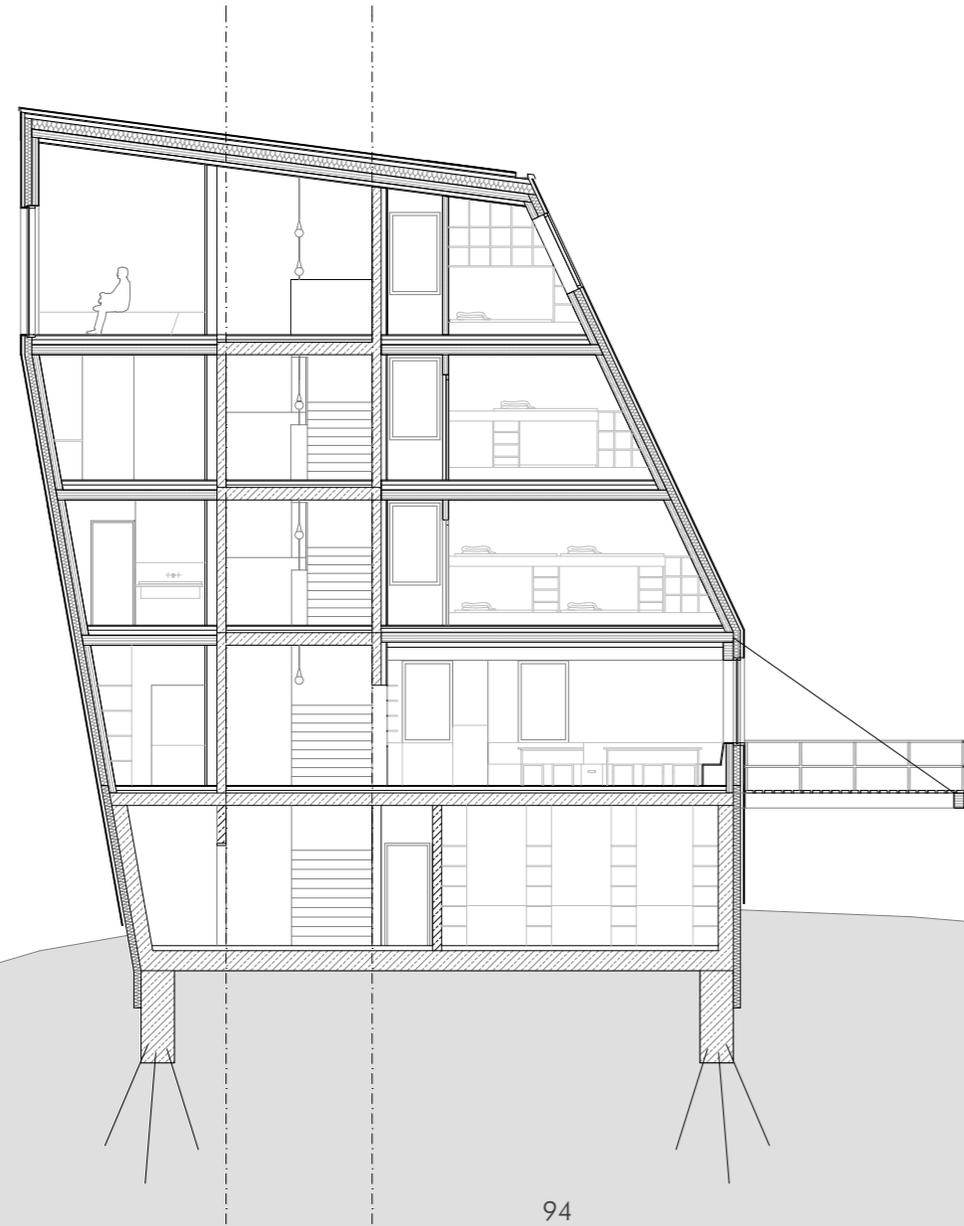


A-A 1:150

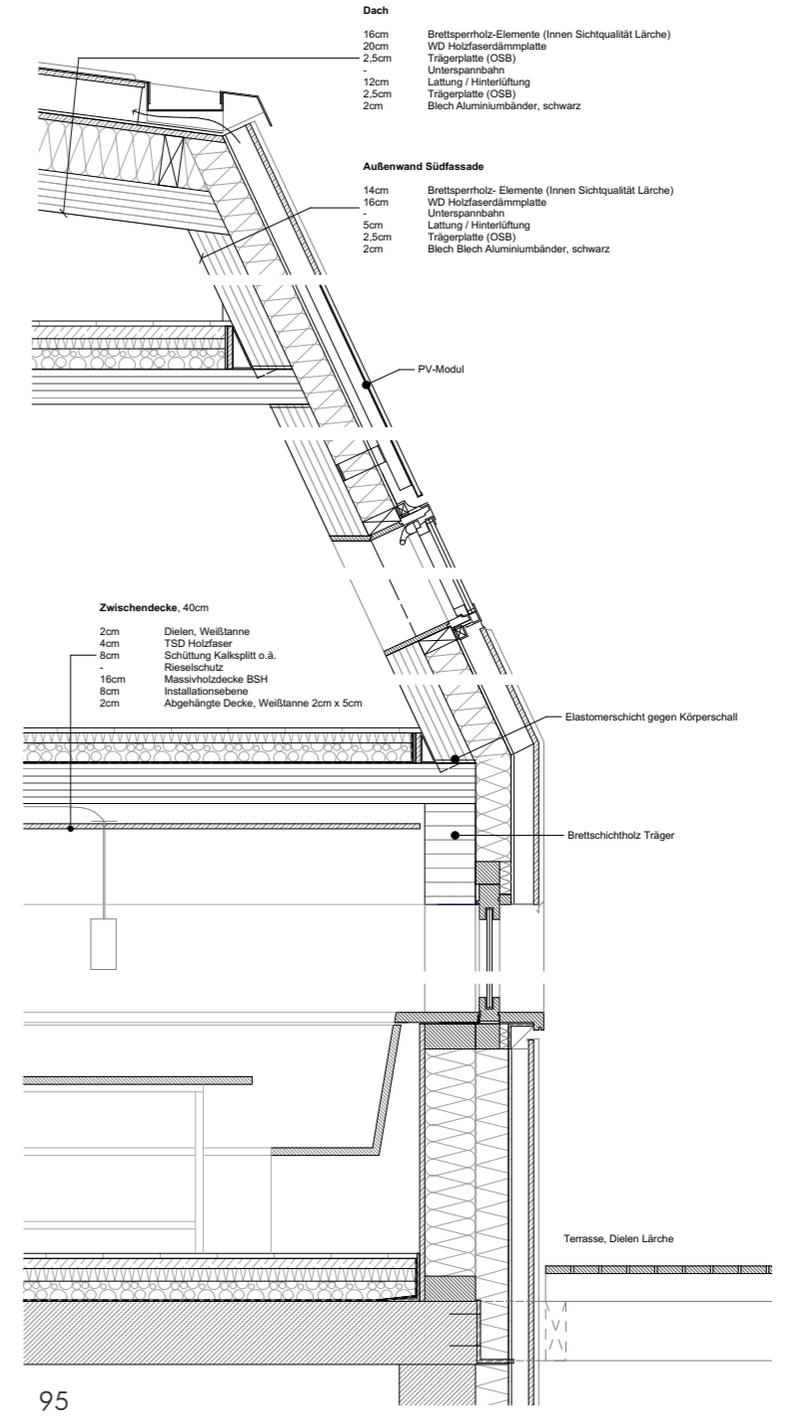
92

93

B-B 1:150



Fassadenschnitt



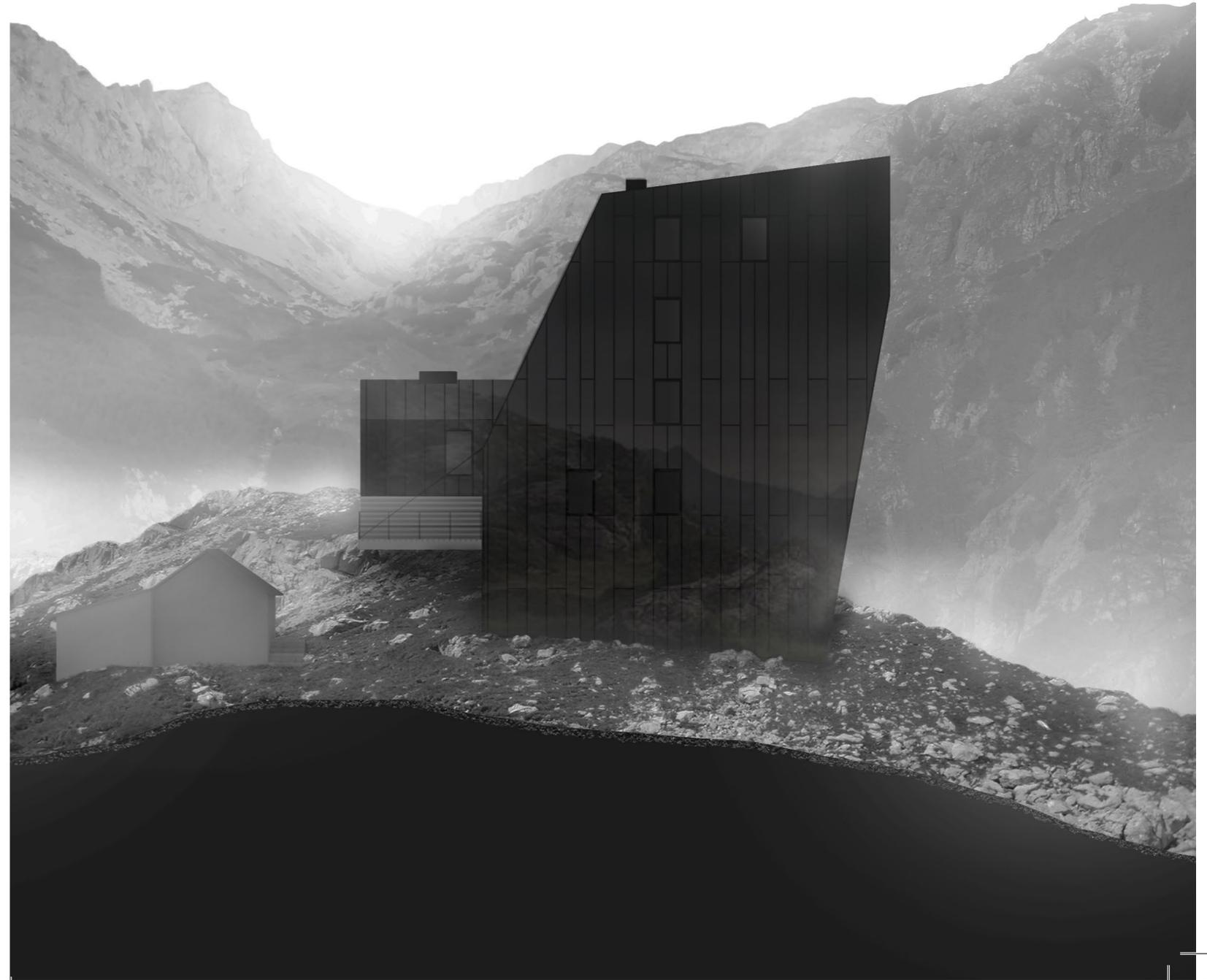
B-B 3D 1:150



ANSICHT SÜD 1:150



ANSICHT OST 1:150



ANSICHT NORD 1:150



Bauweise

Dass Holz als Baustoff für den Typ Schutzhütte unschlagbar ist, stellt keine Überraschung dar. Die Rahmenbedingungen wie die schwierige Erreichbarkeit und der Anspruch an umweltbewusstes Bauen bestätigen Holz und Holzwerkstoffe als bevorzugten Baustoff. Doch welche Holzbauweise ist diejenige, die den Entwurf am besten unterstützt, die die besten bauphysikalischen Eigenschaften hat, die am kostengünstigsten ist, die am meisten Charme mitbringt?

Um einen Überblick zu verschaffen, welche Möglichkeiten es gibt, liste ich folgend die drei Haupt-Holzbauweisen auf:

- Holzrahmenbau
- Holzmassivbau
- (- Holzskelettbau)

In Anbetracht folgender Kriterien wird die am besten geeignete Variante ausgewählt:

Vorfertigungsgrad

Der Vorfertigungsgrad spielt die wohl größte Rolle unter den zu erfüllenden Kriterien, weshalb der ingenieurmäßige Skelettbau

im Rennen um Platz 1 bald aufgeben muss. Denn Ziel ist es, so wenig Zeit wie möglich für die Montage der konstruktiven Elemente und einer regendichten Ebene aufzuwenden. Somit können kurze Schönwetterperioden ausgenutzt werden ohne die Rohbauphase wegen Schlechtwetters zu unterbrechen. Sowohl beim Holzrahmenbau, als auch beim Holzmassivbau können werkseitig die Elemente (Tafeln) vorfabriziert werden. Sollte bei der Holzrahmenbauweise keine Vorfabrikation der einzelnen Elemente erfolgen, ist darauf zu achten, dass die Wärmedämmung zwischen den Rippen durch etwaigen Niederschlag nicht nass wird.

Gerade bei Brettsperrholzplatten, die als Decken- oder Wandelemente zum Einsatz kommen, sind Durchbrüche für Schächte oder Fensteröffnungen einfach und unkompliziert zu gewährleisten. Eine vollautomatische CNC-Fertigung ist möglich.

Aussteifung und Belastung

Die Tafeln oder Elemente in der Holzmassivbauweise besitzen eine selbstaussteifende Scheibenwirkung. Die Verbindungen der einzelnen Elemente sind hier von hoher Bedeutung. Falls ein Stahlbetonkern als

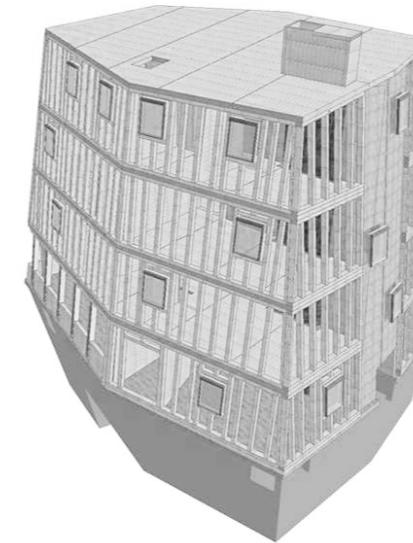


Abb.33
Tragwerk
Schwarzenstein-
hütte

Holzrahmenbauweise vs. Holzmassivbauweise:

Links ist das Tragwerk der Schwarzensteinhütte abgebildet. Einzig die Deckenelemente sind in Massivbauweise ausgeführt. Auf dem Foto unten befindet sich die Olpererhütte während der Bauphase. Wand-, Decken- und Dachelemente wirken als Scheiben.



Abb. 34
Tragwerk
Olpererhütte

aussteifendes Element mitwirkt, so gilt das ebenfalls für die Anschlüsse zwischen ebendem und den Holzelementen.

Im Gegensatz dazu müssen in der Holzskelettbauweise die Träger und Stützen durch aussteifende Elemente - oft aus Stahl - aufwändig ergänzt werden. Die lastabtragenden Vollholz-Elemente (Pfosten und Riegel) im Holzrahmenbau werden in der Regel durch plattenförmige Wandbaustoffe beplankt. Diese Wandbaustoffe oder innenliegende Streben übernehmen hier die Aussteifung.

Vorgefertigte Sperrholztafeln sind dank ihrer kreuzweise verleimten Schichten äußerst formstabil und zweiachsig belastbar. Auch das Anbringen eines Hebanners im Bauteil, welcher Voraussetzung für den Transport mit dem Hubschrauber ist, kann problemlos überall auf der Tafel montiert werden. Für die Holzrahmen-Elemente gilt das nicht.

Dicke und Gewicht

Das Kriterium der Wandstärke und damit des Gewichts ist die wohl größte Stärke des Holzrahmen- bzw. Holzständerbaus. In der Konstruktionsebene zwischen den Rippen können die wärmedämmenden Materialien bereits untergebracht werden, wodurch der Wandaufbau schlanker gehalten und

Gebäudevolumen eingespart werden kann. Das Gewicht wird spätestens dann relevant, wenn die Kosten für die Hubschrauber-Flüge ins Spiel kommen. Rund 10% der Baukosten müssen allein für den Transport durch die Luft einkalkuliert werden, sofern es vor Ort keine Materialseilbahn gibt oder keine eingerichtet werden kann.

Montage

Der hohe Vorfertigungsgrad und die Elementierung machen die Bauweise der vorgefertigten Holztafeln in Bezug auf die einfache und schnelle Montage unschlagbar - egal ob Massivbauweise oder Holzrahmenbauweise. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass weniger Schichten bzw. Einzelbestandteile eine geringere Fehleranfälligkeit bedeuten, weshalb hier der Massivbauweise der Vorzug gegeben wird.

Bauphysik

Holzrahmenbau: Dank der in der Konstruktionsebene liegenden Wärmedämmung kann das Gebäude schneller aufgeheizt werden, was bei Hütten mit kurzer Saison und hoher Lage (niedrige Außentemperaturen!) auch ein wirtschaftliches Argument ist. Speichermasse gibt es dafür kaum. Anders

bei der Massivbauweise. Einmal aufgeheizt bleiben die Wandelemente länger warm. Brettsperrholzelemente weisen im Vergleich zu Konstruktionsvollholz stark reduzierte Schwind- und Quellverformungen auf. Auch sonst ist die Brettsperrholzbauweise bauphysikalisch dem Holzrahmenbau überlegen.

Eine BSP-Platte „wirkt vergleichbar zu einer feuchtevariablen Dampfbremse. Im Winter, bei niedriger Luftfeuchte, reduziert der Baustoff Holz die Fähigkeit, Feuchte zu transportieren, und erhöht diese erst wieder, sobald sich die Raumluftfeuchte dem Sommerklima anpasst. (...)“²²

Beide Bauweisen machen sich die hygroskopische Eigenschaft von Holz zunutze (sofern bei der Holzrahmenbauweise die Elemente innen mit Holzplatten beplankt sind) und sorgen damit für ein angenehmes Raumklima. Jedoch ist die Feuchtespeichermasse in der Massivbauweise größer.

Brandverhalten

Holzrahmenbau: Die Versagenszeit im Brandfall ist abhängig von der Art und Dicke der Beplankung. Auch im Holzmassivbau spielt die Dicke des Werkstoffs eine große Rolle: „5 – lagige KLH Massivholzplatten erreichen meist ohne jegliche Zusatzmaßnahme R60 oder bei entsprechen-

den Plattenstärken auch R90 – auf diese Art und Weise lassen sich auch sichtbare Konstruktionen mit hohem Brandwiderstand realisieren. (...)“²³

Charme

Zu guter Letzt spielt auch der Charme und die Atmosphäre der Oberflächen eine Rolle. Auch hier schlägt die Massivbauweise als sichtbare Konstruktion mit ausschließlich stehenden Fugen und hochwertiger Oberflächenqualität den Holzrahmenbau.

(Die Kosten sind bewusst nicht als Kriterium angeführt, da sie stark abhängig von den ausführenden Bauunternehmen sind.)

Conclusio

In den meisten zu erfüllenden Kriterien sind die beiden Bauweisen gleich auf. Beide Bauweisen haben Vor- und Nachteile. Die positiven bauphysikalischen Eigenschaften und der Charme der sichtbaren Elemente im Innenraum waren ausschlaggebend dafür, dass die Wahl auf Holzmassivbau in Holztafelbauweise gefallen ist. Parallel zum Entwurf hat sich eine Mischbauweise als die Optimalvariante für die gegebenen Umstände herauskristallisiert.

22 + 23
PDF von KLH,
„Bauphysik“,
S.15, aufgerufen
Februar
2019
www.klh.at

Tragwerk

Gemeinsam mit einem Sockel und einem Kern aus Stahlbeton bilden die Wand- und Deckentafeln aus Brettsperrholz das Tragwerk. Es handelt sich somit um eine Hybrid- bzw. Mischbauweise.

Alle erdberührenden Bauteile sind aus Stahlbeton, die - transportkostenabhängig - entweder als Fertigteile geliefert, oder aus Ortbeton hergestellt werden. Auf dem Sockel wird der Erschließungskern hochgezogen, bevor die restlichen Fertigelemente aus Holz geliefert werden. Er ist längs zur Hauptwindrichtung gedreht und sorgt so für die notwendige Aussteifung des vierstöckigen Gebäudes, das überdurchschnittlich hohen Wind- und Schneelasten standhalten muss. Auch die Decken- und Wandelemente haben als Scheiben neben ihrer lastabtragenden Funktion auch aussteifende Wirkung. Sie sind an der Rauminnenseite in Sichtqualität ausgeführt und sorgen somit für den Charme einer sichtbaren Konstruktion und gleichzeitig für die warme Atmosphäre von Holz.

Jene Brettsperrholztafeln, die als Wände im Erdgeschoß zum Einsatz kommen, werden auf Holzschwellen (Lärche) gelagert. Diese wiederum sind durch eine Sperrschicht vom Stahlbeton-Bauteil getrennt, um sie vor aufsteigender Feuchtigkeit zu schützen. Die

Die Wandelemente werden in der Regel mithilfe von Stahlwinkeln mit der Decke verbunden. CNC-gefräste Aussparungen sorgen für ein fehlerfreies Zusammensetzen von Wand- und Deckenelement. Aus Schallschutzgründen wird zwischen Wand und Decke ein Elastomerlager eingezogen. (siehe Abb.)

Die südseitige Wand in der Stube im Erdgeschoß wird in ein Stütze-Träger-Skelett aufgelöst, um einen ungebrochenen Blick in die Landschaft zu ermöglichen. Träger und Stütze werden hier aus Brettschichtholz ausgeführt. Auf ihnen lagern die Deckenelemente des ersten Obergeschoßes. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen Deckenelement und Stahlbetonkern erfolgt über Einbauteile, die bereits beim Hochziehen des Kerns mitbetoniert werden.



Abb. 35
Elastomerlager
und rauch-
dichtes Band
bei BBS-Konstruktion

Tragwerk - Rohbaudetails und Elementierung

Häufig ausgeführte Fugenausbildungen bei Deckenelementen:



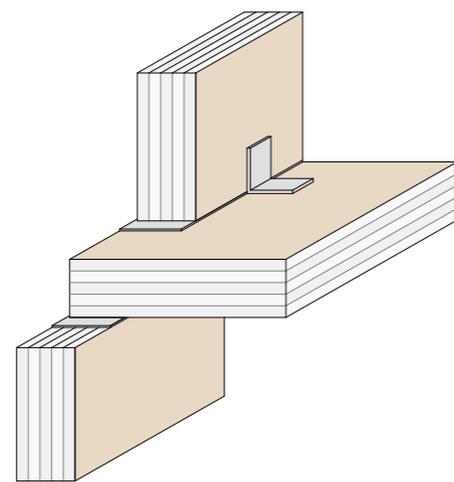
a. Eingelassene Decklage



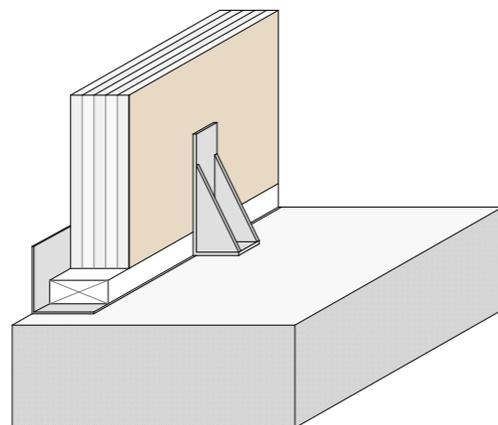
b. Stufenfalz



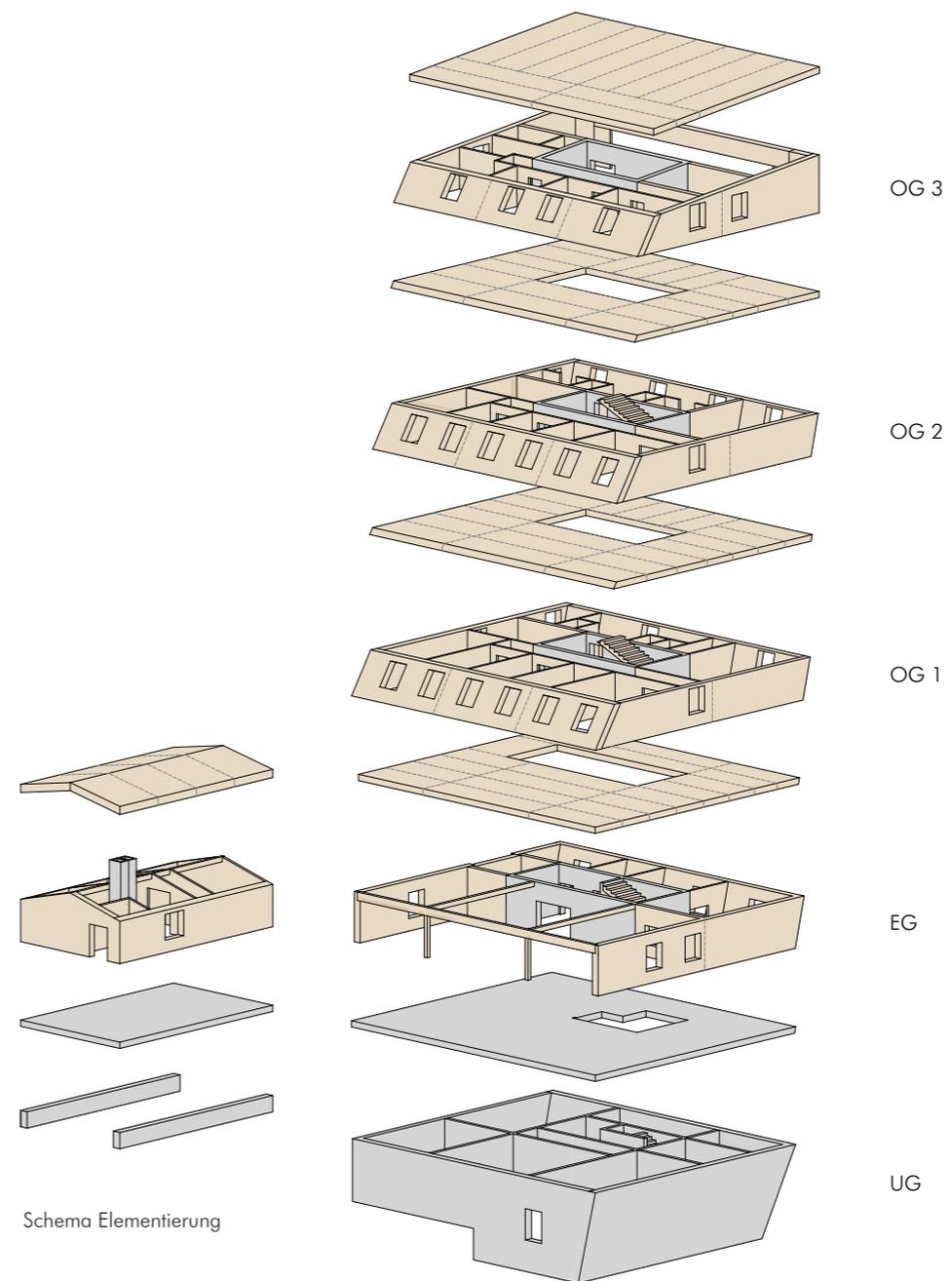
c. Stumpfer Stoß mit Vollgewindeschrauben



Außenwand - Decke



Fundament - Außenwand



Schema Elementierung

Logistik

Wie kommen die Bauteile auf die Baustelle?

Der Prozess der Bauteillieferung zum Hüttenstandort muss einer perfekt einstudierten Choreographie gleichen, denn ihr Anteil an den Baukosten ist erheblich, sobald sich das Gebäude in Insellage ohne Erschließung befindet. Man spricht von rund 10%. Für den Transport der Baustelleneinrichtung sowie der einzelnen Bauteile (Vorgefertigte Sperrholz- und Stahlbetonemente) ist ein Hubschrauber als Transportmittel am besten geeignet. Der Abflugort ist A-8636 Seewiesen. Für LKWs ist die Zufahrt bis zum Abflugplatz möglich.

Laut Auskunft des Geschäftsführers von Steger Bautauf GmbH, Gerhard Steger, werden Materialtransporte in Österreich hauptsächlich mit folgenden zwei Hubschraubermodellen geflogen:



AS 350 B3 ECUREUIL: Elemente bis 1000kg



BELL 212/412: Elemente bis 1550kg

1. Modell „AS 350 B3 ECUREUIL“:
Transporte auf 3000 m: 900 kg
Transporte auf 1000 m: 1000 kg
2. Modell „BELL 212/412“:
Transporte auf 3000 m: 1150 kg
Transporte auf 1000 m: 1550 kg

Daneben steht auch noch die „Super Puma AS 332“ zur Auswahl, die auf 3000m bis 2150 kg und auf 1000m 3800kg transportieren kann. Allerdings steigen mit diesem Modell die Kosten für eine sogenannte Rotation (Last hinauf, leer hinunter) enorm.

Gerhard Steger war maßgeblich am Bau der Seethalerhütte (Fertigstellung 2019) im Dachsteingebirge beteiligt. In einer E-Mail-Korrespondenz vom 19.02.2019 erklärt er die wichtigsten Faktoren hinsichtlich Transporte in luftiger Höhe. Allem vorangestellt ist das Ziel, die Wege - und damit die Kosten - zu minimieren.

Abb. 36 u. 37
Hubschrauber-
modelle für
Transporte

Grundsätzlich gilt: je leichter der Hubschrauber, desto günstiger sind die Transportkosten je kg. Das hat vor allem mit dem Eigenwicht der Hubschrauber und dem damit verbundene Treibstoffverbrauch zu tun.

Laut Steger kann es wirtschaftlicher sein „größere und damit auch schwerere Teile zu fliegen, weil ich beim Versetzen von Bauteilen deutlich schneller bin und den Nachteil der höheren Transportkosten hier aufwiegen kann. Kann – diese Grenzen setzt eben der Hubschrauber, die Höhenlage und die Temperatur. (...)

Der Einfluss der Temperatur auf die mögliche Traglast steigt mit der Seehöhe wesentlich an! D.h. bei z.B. 500 m Seehöhe macht die Temperatur bis 20° praktisch keinen Unterschied aus, bei 2.500 m Seehöhe beginnt der Einfluss der Temperatur

bereits deutlich unter 0°! Man redet hier von Abschlägen bis ca. max. 20 %. (...)

Hinsichtlich der Abmessungen der Bauteile sind Steger keine „scharfen“ Grenzen bekannt. Kritisch werde es, wenn nicht nur die Länge der Bauteile, sondern auch ihre Dicke zunimmt. Ab 1 m Dicke werde das relevant.

„Größere Bauteile werden nämlich alle liegend geflogen. Stehend würden sie sich zu drehen beginnen und den Hubschrauber in ernste Gefahr bringen. In so einem Fall wird liegend transportiert, am Berg oben direkt am Montageort kurz abgelegt, auf stehend umgehängt und erst dann montiert.

Wegen des liegenden Transports ist bei großflächigen Bauteilen auch der so-

nannte Downwash bzw. Abwind von maßgeblicher Bedeutung. Der Hubschrauber drückt nämlich de facto mit dem eigenen Abwind auf das Bauteil und macht dieses somit noch schwerer. Behelfen kann man sich hier mit sehr langen Tauen (50 oder sogar 100 m), dabei wird aber der Flug instabiler und muss daher langsamer geflogen werden und wird das fliegen somit unwirtschaftlicher.

Generell kann man also sagen, dass Lasten mit großer Ausdehnung eher mit schwereren Hubschraubern geflogen werden sollten oder sogar müssen. (...)²⁴

Für den Anflug zum Einsatzort wird in der Regel eine Pauschale, die auch Tankwagen und Flughelfer inkludiert, verrechnet. Beispielhaft kann man hier von 300 Euro für das Modell Ecureuil AS 350 reden, 500 Euro für das Modell Bell 212/412 und 5000 Euro für das Modell Super Puma AS 332.

Die Kosten pro Rotation stehen im folgenden Verhältnis zueinander:

- Ecureuil AS 350: 148 Euro
- Bell 212/412: 291 Euro
- Super Puma AS 332: 1105 Euro

24
E-Mail-Korrespondenz mit Gerhard Steger, 19.02.2019

Abb. 38
Schema
Bauteillieferung

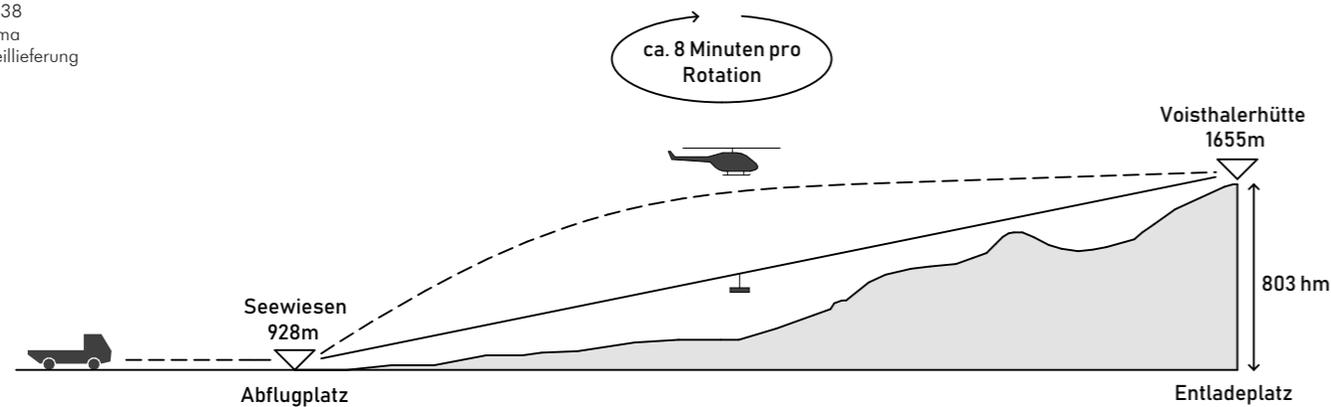


Abb. 39
Bestand
Materialseilbahn

Für Transporte bis 250kg steht die bestehende Materialseilbahn zur Verfügung.

Abb. 40 u. 41
Olperer Hütte:
Hubschrauber-
transporte



Lieferung von Baustellen-Geräten zur Bearbeitung des geländes



Abtransport eines vorgefertigten Wandelements

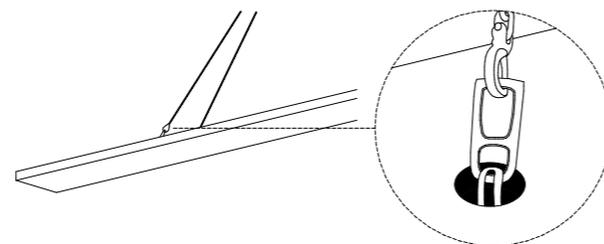


Lieferung des Wandelements

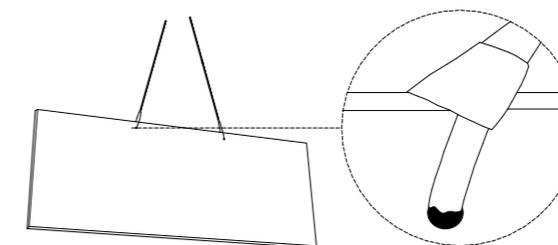


Positionierung des Wandelements

Abb. 42 u. 43
Olperer Hütte:
Hubschrauber-
transporte

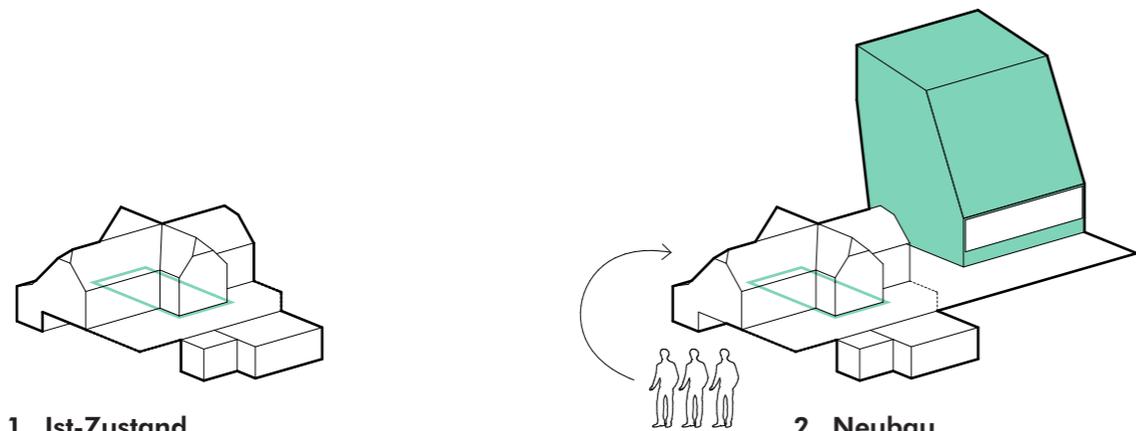


Verhebemöglichkeit eines Deckenelements



Verhebemöglichkeit eines Wandelements

Bauablauf



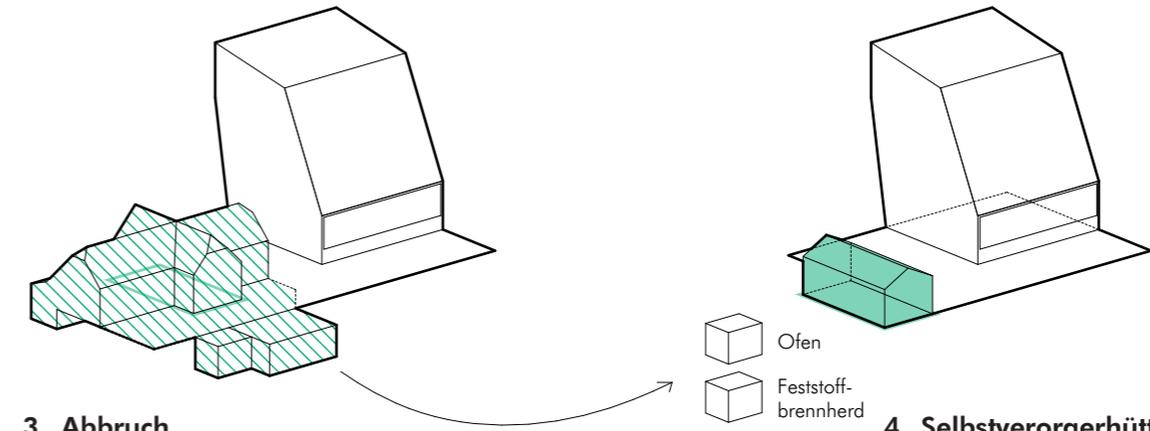
1 Ist-Zustand

Abgebildet ist der Bestand mit all seinen Zubauten aus dem 20. Jahrhundert. Die eingefärbten Linien zeigen den Umriss der Originalhütte aus dem Jahr 1898.

2 Neubau

Der Neubau ist etwa 12m von der Außenkante des Bestandes positioniert. Während der Errichtung dient das Bestandsgebäude als Baustelleneinrichtung und Übernachtungsmöglichkeit für das Bau-Team.

118



3 Abbruch

Sobald die neue Hütte steht, kann mit dem Abbruch des Bestandes begonnen werden. Das Abbruch-Holz, das entsorgt werden müsste, soll vor Ort zerkleinert und zum Heizen der neuen Hütte verwendet werden.

4 Selbstverorgerhütte

Neben ihrer eigentlichen Funktion dient sie auch als „friendly reminder“, denn ihre Umrisse gleichen exakt jenen der allerersten Voisthalerhütte.

Ofen
Feststoffbrennherd

119



Haustechnik

Auch hier entsteht früher oder später eine Debatte darüber, was notwendig sei und was nicht: High-Tech versus Low-tech. Die Debatte beginnt bei der Möglichkeit, auf der Hütte mit der Kreditkarte zu zahlen oder WLAN anzubieten, geht über den „Luxus“ einer Staubsauger-Anlage und endet bei der Frage, ob eine kontrollierte Be- und Entlüftung von Räumen notwendig ist. Ob beispielsweise eine kontrollierte Raumlüftung eingeplant wird oder nicht, ist auch von anderen Faktoren abhängig: Soll das Gebäude dem Passivhaus-Standard entsprechen? Wieviel Strom benötigt die Lüftungsanlage? Wie oft muss die Anlage gewartet werden?

Im folgenden Abschnitt wird die technische Ausstattung des Entwurfs beschrieben. Bei der Haustechnik-Ausstattung und dem Energiekonzept habe ich mich an die Wettbewerbsanforderungen des Alpenvereins und der energie-autarken und dem Passivhaus-Standard entsprechenden Schiestlhaus orientiert.

Das Raumprogramm im Untergeschoß ist durch die Funktionen der Haustechnik definiert:

- Warmwasserspeicher
- Lebensmittel Lager und Kühltruhen
- Diesel- /Rapsöl Generator mit Tank
- Batterien als Speicher der gewonnenen Sonnenenergie mit Wechselrichter
- Lüftungsgeräte
- Kläranlage

Die Schächte für die Lüftungstechnik und die Abwasserrohre liegen entlang des Erschließungskerns aufseiten des Versorgungsteils der Hütte.

1. Stromversorgung + Warmwasser

Photovoltaik

Der prominenteste Teil der Haustechnik sitzt an der Südfassade der Hütte: Die gebäudeintegrierten PV-Paneele sollen die Energie-Autarkie sicherstellen. Sie dominieren das Erscheinungsbild des Gebäudes und erklären damit die Wichtigkeit der Stromversorgung in Insellage. Die Paneele sind hinterlüftet in die Fassadenebene integriert, wodurch das Problem möglicher Überhitzung gelöst wird. Mit einer Neigung von 65° rutscht gefallener Schnee ohne Zutun von den Paneelen (Vergleich Seethaler Hütte: 77°). Dem Optimal-Winkel von

PV-Modulen entspricht dies aber nicht - vor allem nicht in den Sommermonaten, in denen mit der höchsten Besucherfrequenz und dem meisten Stromverbrauch durch Küche und Duschen gerechnet wird. Für diese heißen Monate können optional auf dem flach geneigten und ebenfalls nach Süden hin orientierten Dach der Hütte weitere PV-Module platziert werden.

Die einzelnen Solarzellen-Module wechseln sich in einem Raster mit den südseitigen Fenstern ab, welche zur natürlichen Belichtung der Gästezimmer dienen und für solaren Eintrag sorgen. Für das Raster wurde eine Standardgröße herangezogen, die die Kosten für einen zukünftigen Austausch niedrig halten soll. Die Module sind in Reihe geschaltet, wodurch sich die Spannungen aufsummieren. Im Untergeschoß wird der Gleichstrom mit hoher Spannung mithilfe eines bzw. mehrerer Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt und danach in Lithium-Ionen Batterien gespeichert.

Das Modell auf der folgenden Seite zeigt die Simulation des Sonnenverlaufs und die damit einhergehende Verschattung des Standort der Voisthalerhütte an 3 unterschiedlichen Tagen:

1. 15. März (Betriebsbeginn)
2. 1. November (Betriebsschluss)
3. 21. Juni (Sommersonnwende)

Die Zeitpunkte des 15. März und des 1. Novembers definieren den Rahmen des Bewirtschaftungszeitraums, der für die neue Voisthalerhütte in der Wettbewerbsauslobung festgelegt wurde. Sie sind insofern relevant, als dass eine Verschattung des Grundstücks an diesen Randtagen hinsichtlich der Energieversorgung durch Photovoltaik problematisch wäre.

Die Conclusio aus dieser Simulation ist, dass nur die Zeit am Ende der Saison (1. November) für die Stromversorgung kritisch sein könnte, da vormittags und spätnachmittags die Berge dem direkten Sonnenlicht den Weg zu den PV-Modulen versperren. Hier müsste der Generator für vergleichsweise mehr elektrische Energie sorgen, als im restlichen Bewirtschaftungszeitraum.

Für die Module steht eine Fläche von rund 120 m² zur Verfügung - bei einer Kapazität von 60 Betten. Im Vergleich dazu hat das Schiestlhaus eine Fläche von 68m² + 5,4m² der Photovoltaik gewidmet - bei 59 Betten.²⁵ Somit übersteigt die Fläche des vorliegenden Entwurfs jene des höhergelegenen Schiestlhauses um beinahe die Hälfte. Jedoch muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass das Schiestlhaus, neben Solarstrom, auch mit Solarthermie arbeitet, was einen Großteil der Richtung Süden orientierten Fassade beansprucht.

²⁵ Endbericht „Haus der Zukunft - Innovative Baukonzepte Alpiner Stützpunkt Schiestlhaus, 2002

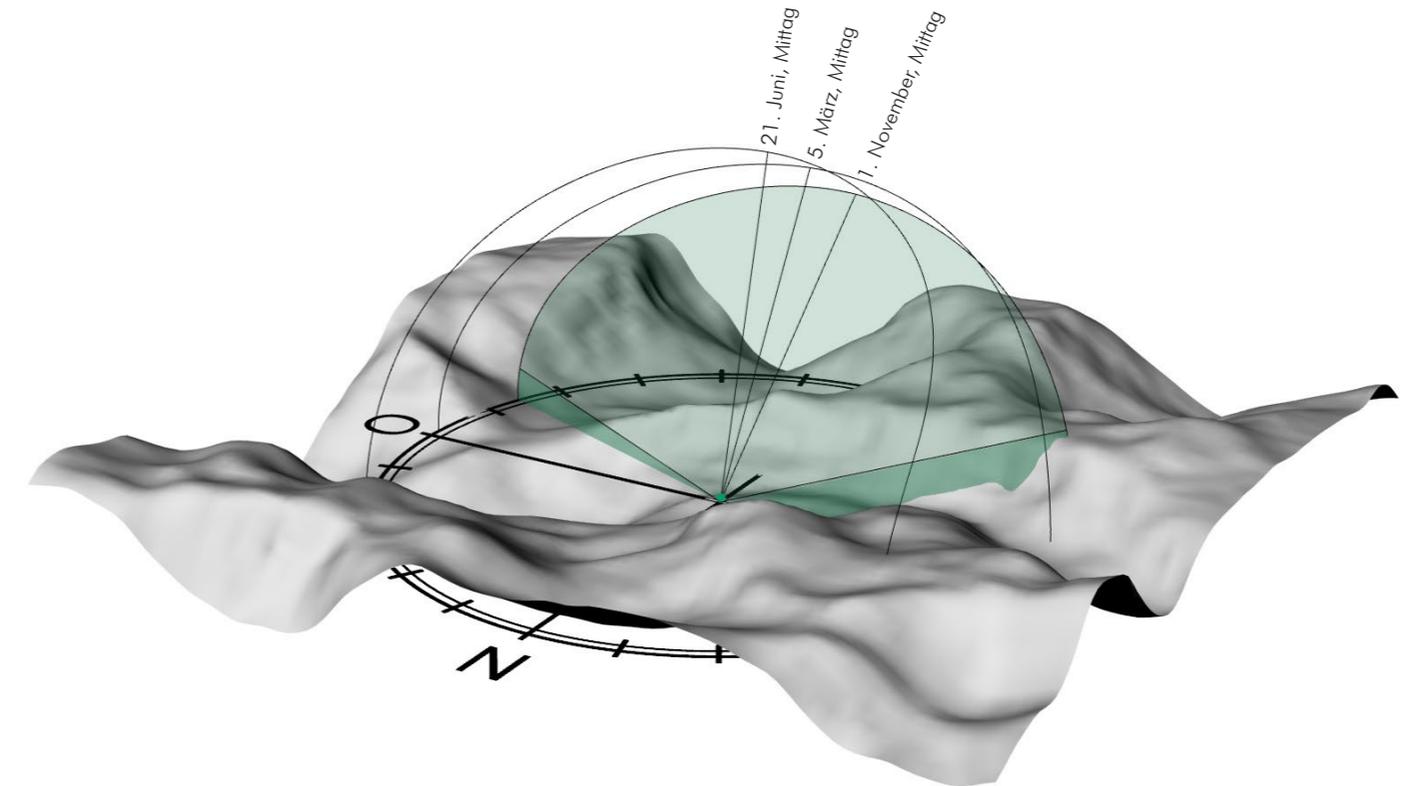
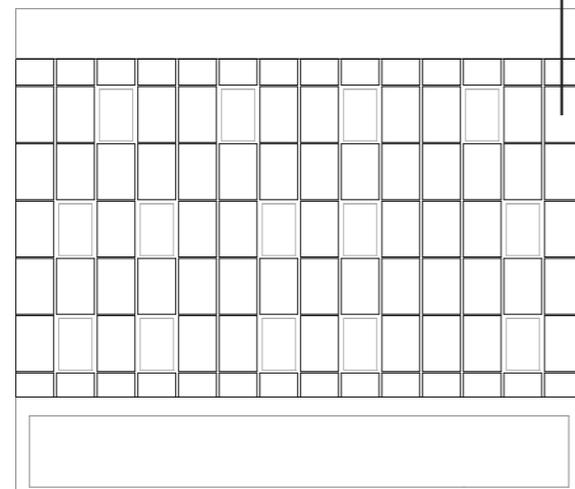
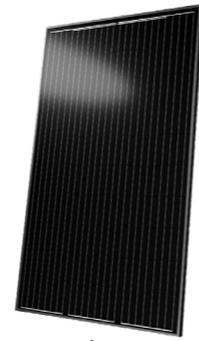


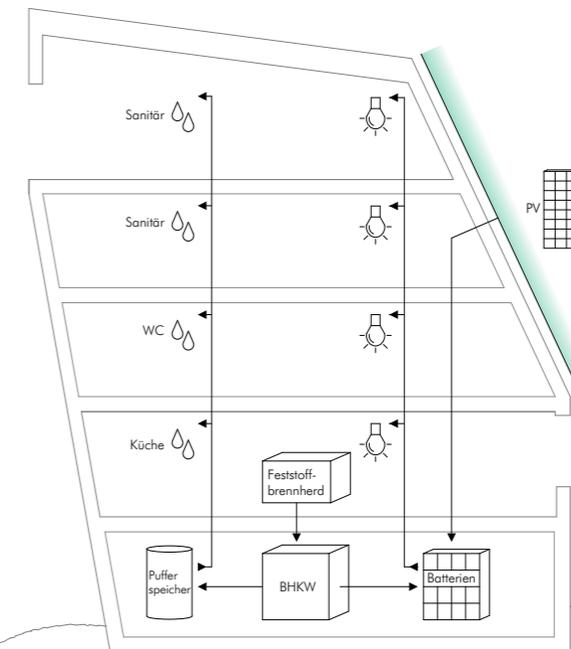
Abb. 44: Simulation des Sonnenverlaufs: Der „kritischste“ Tag innerhalb des geplanten Bewirtschaftungszeitraums ist der 1. November (grün). Vormittags und nachmittags wird das Gebäude teilweise verschattet sein (dunkelgrün).

Als Produkt würden sich hier beispielsweise die monokristallinen oder polykristallinen VSG-Module der Firma Ertex Solar eignen. Ihre Leistung beträgt in etwa $160\text{W}/\text{m}^2$.²⁶ Im Vergleich zu Dünnschichtmodellen weisen die mono- bzw. polykristallinen Solarzellen einen höheren Wirkungsgrad auf (12-20%, Einbußen bei diffusem Licht).²⁷



126

Beim vorliegenden Entwurf für die neue Voisthalerhütte müssen nicht zwangsläufig sämtliche Zellen des Fassadenrasters von Beginn an mit PV-Paneelen bestückt werden, sondern kann nach Bedarf erweitert werden. „Ungenutzte“ Zellen des Rasters können mit einfachen Alupaneelen gedeckt werden (Siehe Kapitel „Fassade“).



127

Abb. 45
Schema
Strom- und
Warmwasserver-
sorgung

26

Ertex Solartechnik
GmbH
<https://www.ertex-solar.at/fuer-architekten,aufgerufen>
Februar 2019

27

<https://www.solaranlagen-portal.com/solar-module/systeme/vergleich,aufgerufen>
Februar 2019

Thermische Kollektoren (Solarkollektoren)

Im Text der Wettbewerbsauslobung wird keine Solarthermie gefordert. Dennoch wird im vorliegenden Entwurf die flach geneigte Dachfläche für eine optionale Montage von Solarkollektoren reserviert. Die Solaranlage würde zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung dienen, womit das obligatorische Blockheizkraftwerk erst dann zugeschaltet werden würde, wenn nicht genügend Energie zur Verfügung steht. Ein Plattenwärmetauscher übernimmt die Wärmeübertragung, wobei die Wärmeenergie des warmen Mediums (Solarkollektor) auf die des kalten Mediums übertragen wird.

Als Produktbeispiel für einen geeigneten Solarkollektor kann hier beispielsweise der Flachkollektor „Solarkollektor Vitosol 200-F“ angedacht werden.

Warmwasserbereitungsanlage

Das Warmwasser wird in einem im Pufferspeicher integrierten Warmwasserspeicher gesammelt. Die thermische Energie wird im Blockheizkraftwerk generiert und anschließend in den Pufferspeicher geladen, sprich das da-

rin befindliche Wasser gewärmt. Zusätzlich lädt der in der Küche befindliche und mit einem Wärmetauschersystem ausgestattete Feststoffbrennherd Wärme in den Pufferspeicher. Neben einem konventionellen Gasherd dient dieser Feststoffbrennherd als Beistellherd.

2. Lüftung + Heizung

Lüftungsanlage

Beim Forschungsprojekt Schiestlhäuser wurde das Ziel formuliert „die Passivhaustechnologie anzuwenden und das gesamte Haus über die Lüftungsanlage zu heizen.“⁰² Angelehnt an dieses Konzept sollen auch im vorliegenden Entwurf für die neue Voisthalerhütte die Aufenthaltsräume - also Stube, Zimmer und Aussichtswarte - durch vorgewärmte Zuluft beheizt werden. Man spricht von kontrollierter Be- und Entlüftung mit integriertem Wärmetauschersystem. Die Wärme der Abluft geht nicht „verloren“, sondern wird auf die Frischluft übertragen. Die Stube beispielsweise mit bis zu 70 Personen muss zum Einen auch bei starken Sturmböen mit Frischluft versorgt werden; und in diesem Fall kann das Öffnen von Fenstern und Türen problematisch sein. Zum Anderen wird der Primärenergiebedarf des Gebäudes minimiert. Ein Nachheiz-

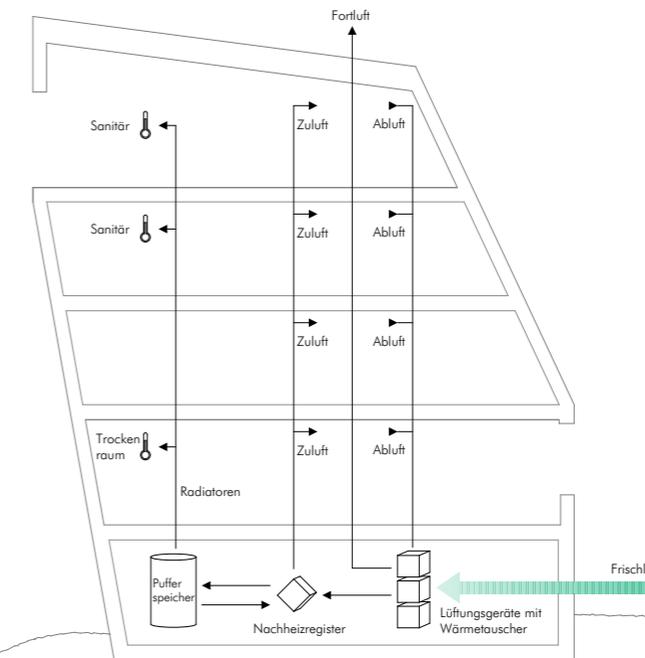


Abb. 46
Schema
Lüftung und
Heizung

register, das durch Energie des Pufferspeichers gespeist wird, garantiert eine Lufttemperatur von 20°C.

In der Küche befindet sich die Zu- und Abluft in der Abzugshaube. Auch aufgrund arbeitsschutzrechtlicher Vorschriften muss dieser Raum be- und entlüftet werden. Gekoppelt an die Abzugshaube ist ein Wärmerückgewinnungsgerät (mit Wärmetauscher). Auch hier wird thermische Energie wiedergenutzt.

Die Sanitärräume im ersten, zweiten und dritten Obergeschoß des vorliegenden Entwurfs besitzen eine einfache Abluft mit Einzelraumventilatoren. Sie erhalten zusätzliche Heizflächen (Radiatoren). Die Abluft wird durch Schächte über Dach geführt.

Im Untergeschoß, welches komplett der Haustechnik gewidmet ist, wird in sämtlichen Räumlichkeiten eine natürliche Zu- und Abluft für die darin befindlichen Geräte gewährleistet. Der Luftwechsel in den restlichen Räumen (Gänge) muss manuell über die darin befindlichen Fenster sichergestellt werden.

Abgesehen von „Hightech“-Hütten wie das Schiestlhaus oder die Schwarzensteinhütte, gibt es auch zeitgenössische „Artverwandte“, die auf andere Haustechnik-Konzepte

setzen, wie das Annaberger Haus oder die Knofleben Hütte. Sie verzichten komplett auf eine kontrollierte Raumlüftung, mit dem Argument, dass jeder „unnotwendige Stromverbrauch den Energiehaushalt eines Gebäudes in Insellage belasten würde.“²⁸

Blockheizkraftwerk (BHKW) und Back-Up-System

Das Blockheizkraftwerk ist ein mit Pflanzenöl oder Diesel betriebener Generator / Verbrennungsmotor. Der angetriebene Rotor wandelt mechanische Energie in den Wicklungen des Ständers in elektrische Energie um. Diese wird in die Batterien geleitet und dort gespeichert. Neben elektrischer Energie wird auch noch Wärme erzeugt, die in den Pufferspeicher geladen wird. Man nennt das das Prinzip der „Kraft-Wärme-Kopplung“. (Das Gegenstück zum Generator ist der Elektromotor, der elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt.)

Als Back-Up-System ist ein weiterer Generator vorstellbar, der - analog zum Schiestlhaus - „hinsichtlich des außergewöhnlichen Strombedarfs bereits für den Baustellenbetrieb in der Errichtungsphase und später für Reparaturarbeiten sinnvoll“ erscheint.²⁹ Die Ausgangssituation beim Schiestlhaus ist allerdings eine andere:

28

Günter Lagler,
www.baukult.at
E-Mail-Verkehr
2019

29

Endbericht „Haus der Zukunft - Innovative Baukonzepte Alpiner Stützpunkt Schiestlhaus, 2002

Hier wird der Generator erst im Worst-Case zugeschaltet, nämlich bei lang anhaltenden Schlechtwetterperioden. Die Voisthaler Hütte hingegen soll ohne Solarthermie auskommen, wodurch das Blockheizkraftwerk als Generator unverzichtbar für die Warmwassererzeugung wird.

3. Wasserversorgung

Raum für eine Wasserzisterne wurde bei der Planung nicht berücksichtigt, da die Voisthalerhütte direkt an eine Wasserquelle angeschlossen ist.

4. Entsorgungsanlagen:

Die gesamte Liegenschaft des Alpenverein Austria ist Landschafts- und Wasserschutzgebiet. Laut Anforderungen des Bauherren ist auch die Kläranlage neu errichten. Bestandspläne zeigen, dass sich die aktuelle Kläranlage außerhalb der Hütte (innerhalb des Grundstücks) befindet. In der vorliegenden Arbeit wird die neue Kleinkläranlage in das Hauptgebäude integriert, so wie das auch beim höhergelegenen Schiestlhaus der Fall ist. „Der Klärschlamm und die Reste des Fettabscheiders sind bei der Kläranlage Thörl zu entsorgen und zu dokumentieren“,

so die Anweisung im Anhang betreffend die technischen Anlagen der neuen Hütte.

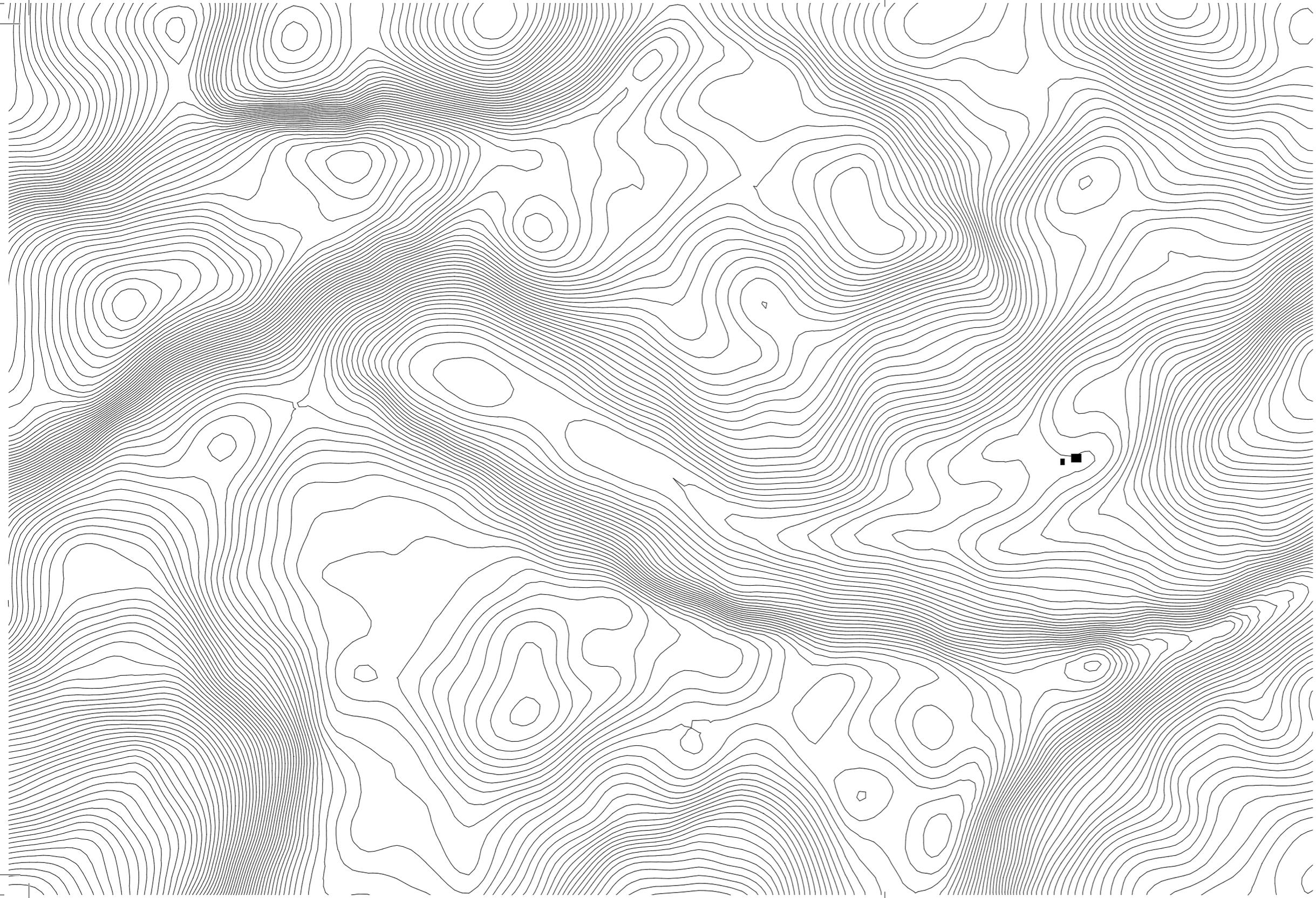
Eine Kleinkläranlage kommt im Normalfall bei Kleinsiedlungen und Gebäudesolitären wie Schutzhütten zum Einsatz - eben dort wo ein Anschluss zu einer kommunalen Anlage aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht möglich ist.

5. Selbstversorgerhütte

Das kleine Nebengebäude ist in Bezug auf Haustechnik unabhängig vom Hauptgebäude. Einzig den elektrischen Strom bezieht sie aus dem Untergeschoß des Nachbarns. Auch die Abwässer werden ebendort in die biologische Kläranlage geleitet.

Warmwasser und kontrollierte Raumlüftung stehen für das Selbstversorgerlager nicht zu Verfügung. Gekocht wird auf einem Gasherd. Die dafür benötigten Gasflaschen werden wie bisher zu Beginn der Saison mit dem Hubschrauber geliefert und außerhalb des Hauptgebäudes neben dem Eingang ins Untergeschoß sicher gelagert. Geheizt wird der gut isolierte Raum mit Holz, das aus dem Abbruch des Bestandsgebäudes generiert wird. Selbiges gilt für den Notraum, in dem ebenfalls ein Holzofen zur Verwendung bereitsteht.





8 Resümee

Resümee

Die Arbeit zeigt einen Querschnitt durch die Bauaufgabe einer Schutzhütte: Von der Diskussion über den Abriss des historischen Gebäudes bis zur Bauteil-Montage des Ersatzbaus.

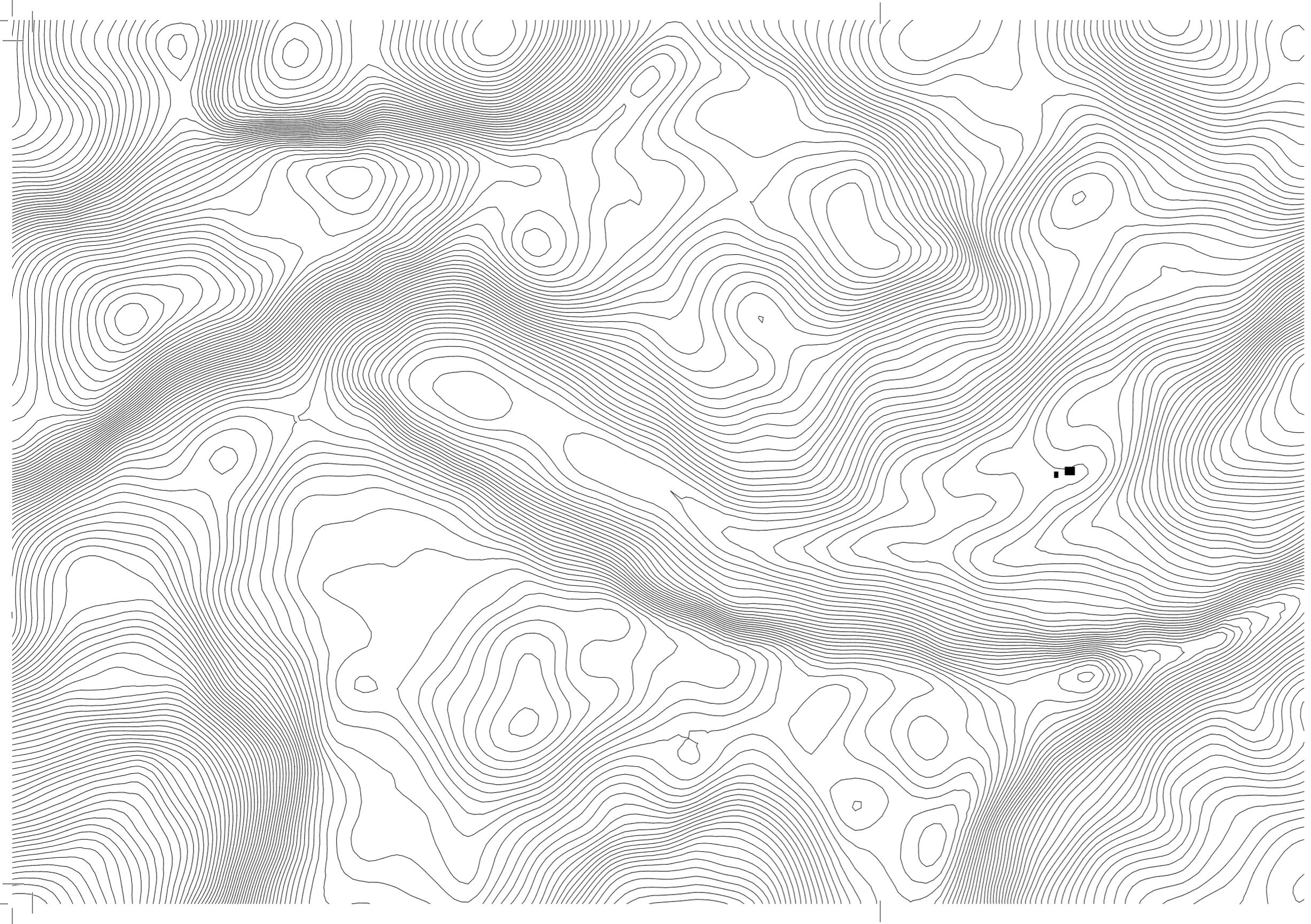
Die Beschäftigung mit diesem Themenfeld hat mir aufgezeigt, wie komplex die Planung einer - auf den ersten Blick in ihren Dimensionen überschaubaren - Berghütte ist. Die außergewöhnliche Topografie und die Wetterverhältnisse, genauso wie die mühsame Herbeischaffung der Baumaterialien, macht sichtbar, dass jede Schutzhütte ein Prototyp ist und es der besonderen Expertisen unterschiedlichster Fachplaner bedarf.

Die Auseinandersetzung mit einer Bauaufgabe in so außergewöhnlichem Kontext hat nicht nur meinen Horizont als angehenden Architekt erweitert, sondern meinen Blickwinkel auf den Alpinismus im Allgemeinen verändert. Das ständig auftretende Thema der Ambivalenz - sowohl in der Grundlagentheorie, als auch im Entwurfsprozess - zeigt die Unschärfe und Unsicherheit auf, wenn es darum geht, „richtig“ am Berg zu entwerfen. Die Auseinandersetzung hat mir gezeigt, dass mehrere Entwurfsansätze ihre Berechtigung haben, dass die Bandbreite der möglichen Lösungswege groß ist.

Interessant erscheint mir der einzig konsequente und „ökologischste“ Ansatz, nämlich gar nicht am Berg zu bauen. Dort, wo die Natur Protagonist und Zufluchtsort ist, sollte man womöglich auf Zeichen der Zivilisation verzichten müssen. Sobald ich aber *begonnen* habe am Berg zu bauen, ist die einzig klare Grenze überschritten. Ab hier liegt es im persönlichen, subjektiven Ermessen, wie viel oder wie hoch ich baue. Und dieses Ermessen ist abhängig von Bedürfnissen, die sich von Generation zu Generation ändern.

Diese Gedanken liegen meinem Entwurfsansatz zugrunde. Der Entwurf liegt im Spannungsfeld zwischen dem Ansatz der „Rückbesinnung auf das Wesentliche“ und dem Anspruch, der neuen Voisthalerhütte Identität durch eine Erweiterung des Raumprogramms zu verleihen. Dieser neue Anspruch macht natürlich auch das Thema der Umsetzbarkeit durch den Alpenverein als Bauherrn schwierig. Denn die Umsetzbarkeit ist stark gekoppelt an die „Rückbesinnung auf das Wesentliche“ und das Kostenkorsett.

Insofern kann ich zusammenfassend die vorliegende Arbeit als den Versuch bezeichnen, eine Brücke zwischen zwei Spannungspolen zu bauen.



9 Quellen

Quellenverzeichnis

Schriftstück (PDF) „Auslobung Ersatzbau VTH“, 2018, Alpenverein Austria
bereitgestellt durch Richard Goldeband, Alpenverein Austria

Festschrift „100 Jahre Alpine Gesellschaft Voisthaler“, 1983, Sektion Alpine Gesellschaft Voisthaler des Österreichischen Alpenvereins

„Illustrierter Führer durch Salzburg und Umgebung“, 1914, Hrsg.: Leo Woerl
Hamburg, Severus Verlag, 2012

„Die alpine Erschließung des Hochschwab“, 1999, Dissertation an der Karl-Franzens-Universität, Graz, Karl Friedl

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

Schriftstück (PDF)
„Sanierungskonzept Erstbefund“, 2017
Design Construct Develop Bauplanungs GmbH
Beauftragt durch Alpenverein Austria

Schriftstück (PDF)
„Arbeitsgebiete - Hütten und Wege - des Alpenvereins“, aufgerufen Februar 2019
<http://www.archiv.alpenverein-austria.at/OEAV/huetten/huetteninfo/Grundsaeetze.pdf>

Fachmagazin „Zuschnitt 69.2018“, 2018
Hrsg. proHolz Austria
www.zuschnitt.at

Unterlagen zur Übung und Vorlesung „Bausysteme Holzbau“ (WS 2018) des Instituts für Architekturwissenschaften Tragwerksplanung und Ingenieurholzbau, TU Wien
<http://www.iti.tuwien.ac.at/>

PDF „Bauphysik“ der Firma KLH,
aufgerufen Februar 2019
www.klh.at

PDF „Verarbeitungsrichtlinie binderholz brettsperrholz bbs“ der Firma Binderholz, aufgerufen Jänner 2019
www.binderholz.at

Informationsbroschüre „Brettsperrholz Bemessung Band II - Anwendungsfälle“, 2018, von Markus Wallner-Novak, Manfred Augustin, Josef Koppelhuber, Kurt Pock.
aufgerufen Jänner 2019
Hrsg. proHolz Austria
www.proholz.at

Bericht „Alpiner Stützpunkt - Schiestlhaus am Hochschwab“, 7/2002
ARGE solar4.alpin, Marie Rezac, Karin Stieldorf, Fritz Oetl, Martin Treberspurg

Informationsquellen rund um die im Kapitel „Gegenüberstellung“ angeführten Schutzhütten:

(Pläne, Angaben über Haustechnik, Bauweise und Kosten)

Monte-Rosa Hütte:

-Hansbeat Reusser Holzbaubüro Reusser GmbH, Winterthur
-nextroom, <https://www.nextroom.at/building.php?id=30924&inc=home>

Haus Knofleben:

-Günter Lagler, www.baukult.at

Schiestlhaus:

-Karin Stieldorf
-nextroom, <https://www.nextroom.at/building.php?id=19351>

Olperer Hütte

-Claudia Greussing, www.hkarchitekten.at
-www.austria-architects.com

Stüdlhütte:

-Verena Kestler, DAV Oberland, www.alpenverein-muenchen-oberland.de

Edelrauthütte

-Hans Peter Santer, Provinz Bozen
-www.provinz.bz.it

Schwarzensteinhütte:

-Helmut Stifter, www.stifter-bachmann.at

Annaberger Haus:

-Konrad Hitthaler, www.hitthaler.at
-Florian Lüftenegger, www.lueftenegger-architektur.at

Seethaler Hütte:

-Stefan Hoinkes, www.dreiplus.at

Abbildungsverzeichnis

- Abb.01
Foto, Schmid, Mai 2018, Foto Untere Dullwitz,
Hochschwabgebirge
- Abb.02
L'aiguille de Lauranoure vallée du Vénéon, Oisans,
1910-1914
- Abb.03
Foto „Hotel Simony“
<https://de.wikipedia.org/wiki/Simonyhütte>
- Abb.04
Aquarell ca. 1880, Anton Paul Heilmann, Hofmanns-
hütte, <https://de.wikipedia.org/wiki/Hofmannshütte>
- Abb.05
Foto, Berliner Hütte Foyer
www.wikipedia.org
- Abb.06
Ansichten, Berliner Hütte
www.wikipedia.org
- Abb.08
Foto, Hängebrücke Olperer Hütte
www.everydaybetty.at
- Abb.09
Grafik, European Union, Copernicus Land Monitoring
Service 2018, European Environment Agency (EEA),
Grafik bereitgestellt von Werner Beer ÖAV
- Abb.10 und 11
Schmid, 2019
Diagramm Temperatur und Niederschlag,
Werte entnommen von www.meteoblue.com

- Abb.12
Grafik, European Union, Copernicus Land Monitoring
Service 2018, European Environment Agency (EEA),
Grafik bereitgestellt von Werner Beer ÖAV
- Abb.13
Schmid, 2019, Überblick Standort Voistahler Hütte
Bilder entnommen aus: www.google.com/maps
- Abb.14
Ansichtskarte 1973: Voisthaler Hütte
www.parmenides-ansichtskarten.com
- Abb.15
Foto, Schmid, Mai 2018:
Bestehender Gästeraum Voisthaler Hütte
- Abb.16-18
Design Construct Develop BauplanungsGmbH Be-
standsplan, 2017
Grundrisse UG, EG, OG
- Abb.19-22
Fotos, Schmid, Mai 2018
Bestand Voisthaler Hütte
- Abb.23
Höhenlinienbild (kotierte Projektion) eines Berges
<https://de.wikipedia.org/wiki/Höhenlinie>
- Abb.24
Ausschnitt Karte, Hochschwabgebirge
[https://www.bergfex.at/sommer/steiermark/touren/
wanderung/23011,seewiesen--voisthalerhuette/](https://www.bergfex.at/sommer/steiermark/touren/wanderung/23011,seewiesen--voisthalerhuette/)
- Abb.25
Grafik, European Union, Copernicus Land Monitoring
Service 2018, European Environment Agency (EEA),
Grafik bereitgestellt von Werner Beer ÖAV

- Abb.26
Gegenüberstellung, Schmid, 2019
siehe Quellenverzeichnis
- Abb.27
Foto, Schmid, März 2018, Fölzsattel,
Hochschwabgebirge
- Abb.28
Foto, Schmid, März 2018, Voisthalergasse,
Hochschwabgebirge
- Abb.29
Visualisierung Stube, Schmid, 2019
- Abb.30
Foto, Prefalz Fassade, Fa. Prefa, 2019
[https://www.prefa.at/produkt-katalog/fassadensysteme/
prefalz-r/](https://www.prefa.at/produkt-katalog/fassadensysteme/prefalz-r/)
- Abb.31
Visualisierung Aussichtswarte, Schmid, 2019
- Abb.32
Axonometrien Nutzungsszenarien Aussichtswarte,
Schmid, 2019
- Abb.33
Grafik Tragwerk Schwarzensteinhütte, 2018
Hoku GmbH
<https://www.hoku.it/ref/schwarzensteinhuette/>
- Abb.34
Foto Rohbau Olperer Hütte
<https://www.hkarchitekten.at/projekt/olpererhuette/>
- Abb.35
PDF „BBS Verarbeitungsrichtlinien“, Binderholz, 2019
www.binderholz.com

- Abb.36
Grafik Hubschrauber Modell AS 350 B3 ECUREUIL
<https://www.skybrary.aero/index.php/AS50>
- Abb.37
Grafik Hubschrauber Modell BELL 212/412
http://www.wikiwand.com/en/Bell_212
- Abb.38
Grafik Schema Bauteillieferung, Schmid, 2019
- Abb.39
Foto, Bestand Bergstation Materialeilbahn,
Schmid, März 2018
- Abb.40-43
Fotos, Olperer Hütte Hubschraubertransporte
<https://www.hkarchitekten.at/projekt/olpererhuette/>
- Abb.44
Grafik zur Darstellung der Verschattung bei geg.
Sonnenerlauf, Schmid, 2019
Daten bezogen von www.sonnenerlauf.de/
- Abb.45-46
Grafiken Schemata zur Darstellung der Funktionswei-
se der Haustechnik, Schmid 2019

Weitere Abbildungen:

Piktogramme: S.70-71, 75, 116-119
Grundrisse: S.81-91
Schnitte: S.92-97
Ansichten: S.99-103
Visualisierungen: S.78,121,132-133

Schmid 2018/2019

Danke,

Richard Goldeband,

für die Bereitstellung der Wettbewerbsunterlagen
und der Literatur „Hoch hinaus“.

Peter Soustal,

für die Bereitstellung der 100 Jahre - Festschrift
und der Dissertation von Karl Friedl.

Heimo Modre, Solare Energie GmbH
www.solare-energie.at,

für die Bereitstellung der Daten
der Verschattungsanalyse.

Firma Oberlechner
<https://www.oberlechner-messner.it>,

Auskunft und Beratung zum Thema Elektronik und
Photovoltaikanlagen.

Gerhard Steger, Bautauf GmbH
www.steger-bautauf.at,

Auskunft über Helikoptertransporte.