

Christoph Schwaiger, BSc

**"Mission"
Hüttenbuch**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Architektur

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Andreas Trummer

Institut für Tragwerksentwurf

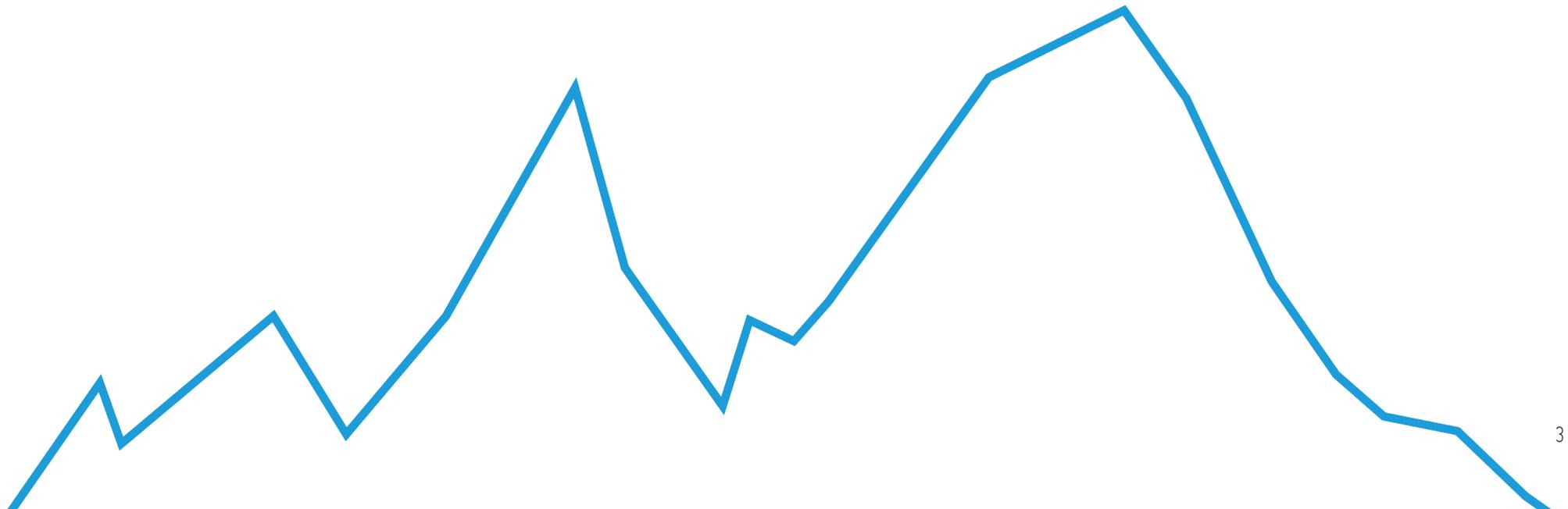
EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

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

Datum

Unterschrift

HÜTTENBUCH „MISSION“



START

01

MISSION | *nicht Biwak nicht Hütte*

02

RESEARCH | *field studies*

03

CONCEPT | *Warum diese Form?*

04

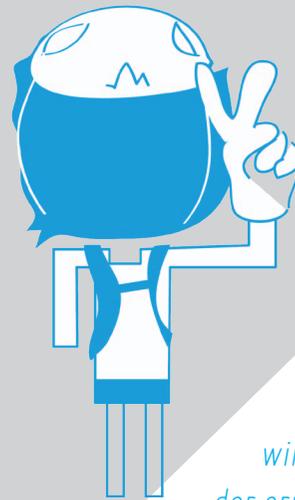
TECHNIK | *keine Spuren hinterlassen!*

05

ZIEL

SYSTEM | *Base Camp & High Camp*

Das Projekt „Mission“ ist die Antwort auf eine allgegenwärtige Fragestellung: Wie gestaltet sich die Zukunft der Alpen? Werner Bätzing, einer der bedeutendsten Alpenforscher, würde es so zitieren: „Die Kunst in den Bergen autark zu überleben“^[1]. Diese Kunst der Autarkie ist daher Anlass für eine neue Revolution im Hüttenbau. Es genügen im digitalen Zeitalter keine Neuinterpretationen oder Behübschung vorhandener Strukturen. Immer öfters schreit es nach neuen Konzepten in der alpinen Landschaft. Die beiden Extreme Hütte und Biwak sind ähnlich der Dichotomie Stadt Land. Beide verkörpern ein gewisses Bedürfnis, sind aber in ihrer Typologie grundverschieden. Genau zwischen diesen beiden Typen, erkennt man eine Lücke, die noch nicht ausgefüllt ist. Das Ergebnis dieser Arbeit soll die Plombe auf dem schmerzenden Zahn sein, die eine Linderung verspricht. Ein Ding zwischen Hütte und Biwak, dass sowohl den Ansprüchen des modernen Bergsteigers gerecht wird, aber auch mit gekonnter Einfachheit den respektvollen Umgang mit unserer Natur schult. Es soll einerseits viel können, aber nichts versprechen. Ein Modul, das sich autark am Berg einfügt und auch wieder verschwinden kann, ohne Spuren zu hinterlassen. Die **„Mission“** scheint klar; zurück zur Einfachheit ohne altmodisch zu werden, um den nimmersatten Menschen zu befriedigen.



„[...]Jauch wenn der Berg verlassen ist, wird das kleine Haus da sein und darauf warten, dass es der Mensch in Besitz nimmt; es wird mit Eis überzogen sein im langen Winter; es wird knarren in den Windstößen wie ein Schiffchen im aufgewühlten Meer. Aber nach dem Unwetter wird es wieder fröhlich und gastfreundlich lächeln in der erneuerten Luft.“ [2]
(Guido Rey)

1 Messner, zit.n.Bätzing 2007,19.

2 Gibello, zit.n.Guido Rey 2011, 10.

- Geringster Komfort
- auf das Minimum reduziert
- Notunterkunft
- Low-Tech

- Höchster Komfort
- Autarkie
- ähnlich dem Hotel
- High-Tech



MISSION

MISSION | not a bivouac, not a hut

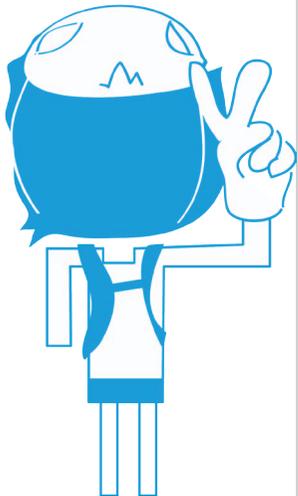
This concept is designed to represent a hybrid form between alpine hut and bivouac. In general, this system is divided into a base camp model and a high camp model. Both models consist of singular cells which are put together to form a holistic unit.

The base camp is constructed with several identical cells, whereas the high camp unit is only a single cell. A sanitary and an engineering cell can be added optionally. There are differences in construction as well: the static system of the basic model is based on panel construction, whereas the high camp model is built with frame mode of construction.

The design of the cells is simple: for reasons of saving energy, the upper section serves as sleeping area whereas the lower section serves as a common room usable for cooking and social interaction. Each cells are connected by a persistent corridor.

Each models are powered by solar energy and are fixed to the ground using ground screws, on which the units are mounted.

All elements can be transported as a whole by helicopter or with human power in boxes, similar to the IKEA principle. Building materials can be chosen freely; the big side walls serve as info screens.





- less comfort
- compact room
- emergency accommodation
- low technology

- high comfort
- self sufficient
- like a hotel
- high technology

ZIELGRUPPE DER ARBEIT

Die Mission ist definiert und es scheint, als könne man mit der Arbeit loslegen. Bevor jedoch analysiert, entworfen und detailliert werden kann, muss die Frage der Zielgruppe noch geklärt werden, um eine gewisse Richtung einschlagen zu können.

Im Grunde richtet sich eine Unterkunft am Berg nach den Möglichkeiten, die der Standort zulässt. Eine Schutzhütte am Glockner definiert eine andere Sportart (Höhenbergsteigen) als eine Blockhütte in Schweden (Mountainbike). Die Ausstattung und das Bedürfnis ist aber ähnlich und kann daher mit einem einzigen System unterschiedlichen Zielgruppen zur Verfügung gestellt werden. Mountainbiker kommen dabei ebenso zum Genuss einer Schlafgelegenheit, wie Kletterer oder Bergläufer. Der Gast, den ein gewisses Bedürfnis nach Komfort beliebt, wird hier keine Freude haben, da sich diese Arbeit von jeglichen Gadgets des Massentourismus befreit und dem Konzept Qualität durch Einfachheit (am Beispiel Olpererhütte) folgt. Jeder junge, alte, schlanke, dicke oder halbwegs aktiver Mensch, der bei einer Ausübung von sportlicher Tätigkeit die Notwendigkeit einer Unterkunft benötigt, soll hier befriedigt werden. Wichtig ist die Frage der ethischen Komponente und welche Message hängen bleiben soll.



Szenarien

Die aufgestellten Szenarien sollen einen Überblick über aktuelle Problemfelder im alpinen Kontext bieten. Beispielfähig wird hier die Problematik unterschiedlicher Interessenvertreter dargestellt und eine Lösung gefunden. Diese Lösung bei jedem Szenario ist das Resümee dieser Arbeit. Die Frage an die Arbeit nach dem Warum soll hier gelöst werden, um jeglichen Zweifel nach der Sinnhaftigkeit zu eliminieren.

Geplantes Biwak irgendwo auf Baffin Island während einer Expedition. In diesem Fall erlaubt. Wo kein Richter da kein Kläger.



Szenario 01

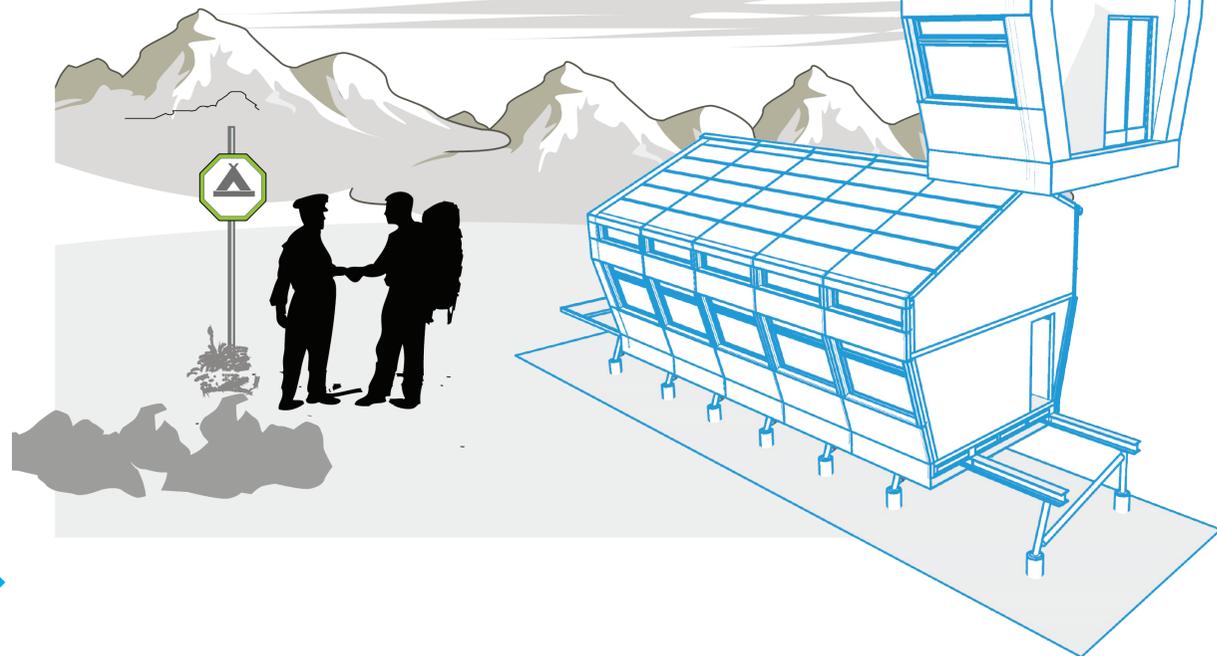
Zelten, Kampieren und Biwakieren, darf ich das eigentlich?

Was anderswo rechtlich unproblematisch ist wird in Österreich meist böse geahndet. Die Rede ist vom Zelten, Kampieren oder Biwakieren im alpinen Raum. Das in Norwegen bekannte „Jedermannsrecht“ hat bei uns leider oder Gott sei Dank keine Relevanz. Es kommt, je nach Bundesland, eine andere Rechtsgrundlage zur Geltung und wird unterschiedlich definiert. Grundsätzlich unterteilt sich eine Übernachtung am Berg in die vorhin genannten Bereiche. Das Biwak ist eine gezwungene Form der Übernachtung bei einer Gefahrensituation, während Zelten oder Kampieren meist geplante Unternehmungen im Wald oder Ödlandbereich darstellen. In der Steiermark gilt das Wegfreiheitsgesetz, das ein Bewegen und auch Zelten im Ödland erlaubt. Deutlich strenger reagiert dabei Tirol und erlaubt nur das alpine Notbiwak. Jegliche Übernachtungsform außerhalb der Campingplätze wird mit einem Bußgeld von 220€ geahndet.[3]

Diese Tatsache wird Besuchern anderer Länder meist zum Verhängnis und mit teilweise hohen Geldbußen bestraft. In den letzten Jahren entwickelte sich daher ein deutlicher Trend in Richtung illegales Biwak oder die Nutzung der Winterräume außerhalb der Hüttensaison. Um dieser Entwicklung und die damit verbundenen Probleme in Schutzgebieten und Nationalparks zu minimieren ist die Notwendigkeit von ausgewiesenen Übernachtungsplätzen wohl ein erster wichtiger Schritt. Das in dieser Arbeit entwickelte Selbstversorgermodul kann hier diese Lücke füllen und einen konfliktfreien Bergaufenthalt für beide Seiten gewährleisten.

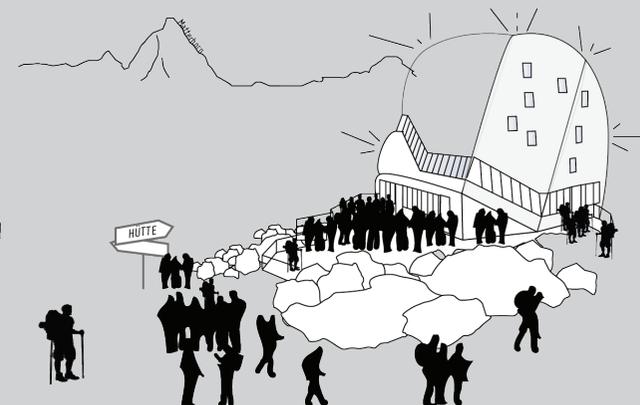
Da jedes Bundesland eigene Regeln zum Thema „Campieren“ hat können ausgewiesene temporärer Unterkünfte eine attraktive Lösung für ein kontrolliertes Camping bieten ohne die Natur zu gefährden.

3 vgl. OEAV: Zelten und Biwakieren in Österreichs Bergen 2015, 1–4.





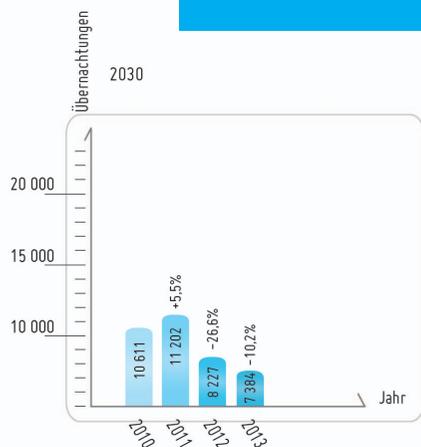
2010- Neubau



2011- großer Ansturm wegen Neubau



Szenario 02 - Besucherrückgang

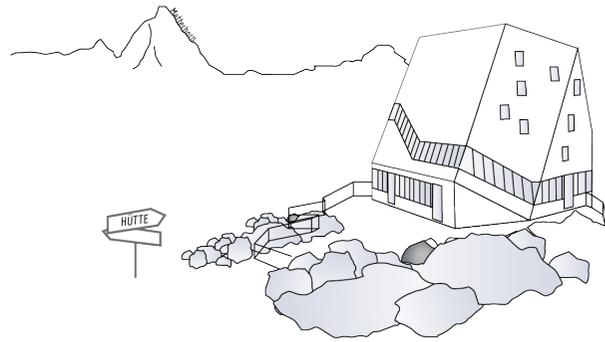


Hüttenbau im alpinen Raum ist seit jeher ein traditionell gewachsenes Unterfangen. Mit dem Bau der neuen Monte Rosa Hütte, entstanden neue visionäre Ideen im Hüttenbau. Die Technik die ein Bergsteiger am Körper trägt soll auf die Hütten übertragen werden. Der Standard ist hoch und meist unverzichtbar für den Erfolg einer Hütte. Meist sind diese Bauprojekte ein kostspieliges Unterfangen und zu 100 % vom Tourismus abhängig. Er bestimmt hier über eine zufriedenstellende Bilanz am Ende der Saison. Sollte sich wie im Falle des Schweizer Alpenvereines wetterbedingt ein schlechtes finanzielles Jahr ergeben, kann nur schwer ein Umsatzverlust aufgeholt werden. Ohne die freiwillige Arbeit der Vereins-

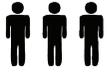
mitglieder, den Mitgliedsbeiträgen und den freiwillige Spenden könnte ein Verein dieser Größe heute nicht mehr überleben. Für das Problem der Wetterabhängigkeit und Gebundenheit an Standort und Lage soll die Antwort auf dieses Szenario das Ergebnis dieser Arbeit sein. Ein temporärer Bau wäre die Lösung für schlechte finanzielle Zeiten, um den Tourismus anzukurbeln ohne die Natur zu manipulieren. Die Lawinensituation oder noch schlechter zu viel Schnee können ein Problem darstellen. Mit den temporären Bauten in gesicherter oder niedriger Lage könnten die Bedürfnisse der Wintersportler befriedigt werden.

4 vgl. SAC Jahresbericht 2012, 16.

Übernachtungszahlen der neu errichteten Monte Rosa Hütte mit deutlichem Rückgang durch Schlechtwetterphasen nach dem Errichtungs- Besucherboom. [4]



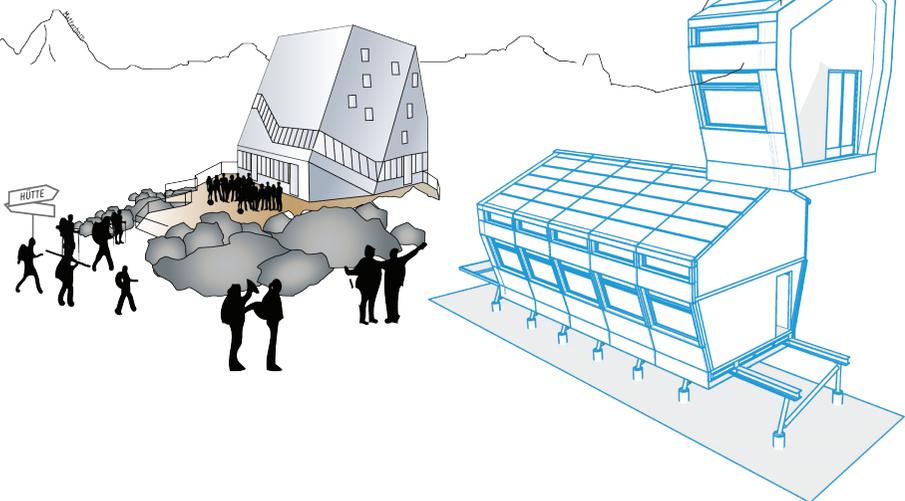
2013- der nimmersatte Mensch verliert das Interesse was tun?



Verlagerung der Module bei Schlechtwetterphasen in niedrigerer Höhenlagen.

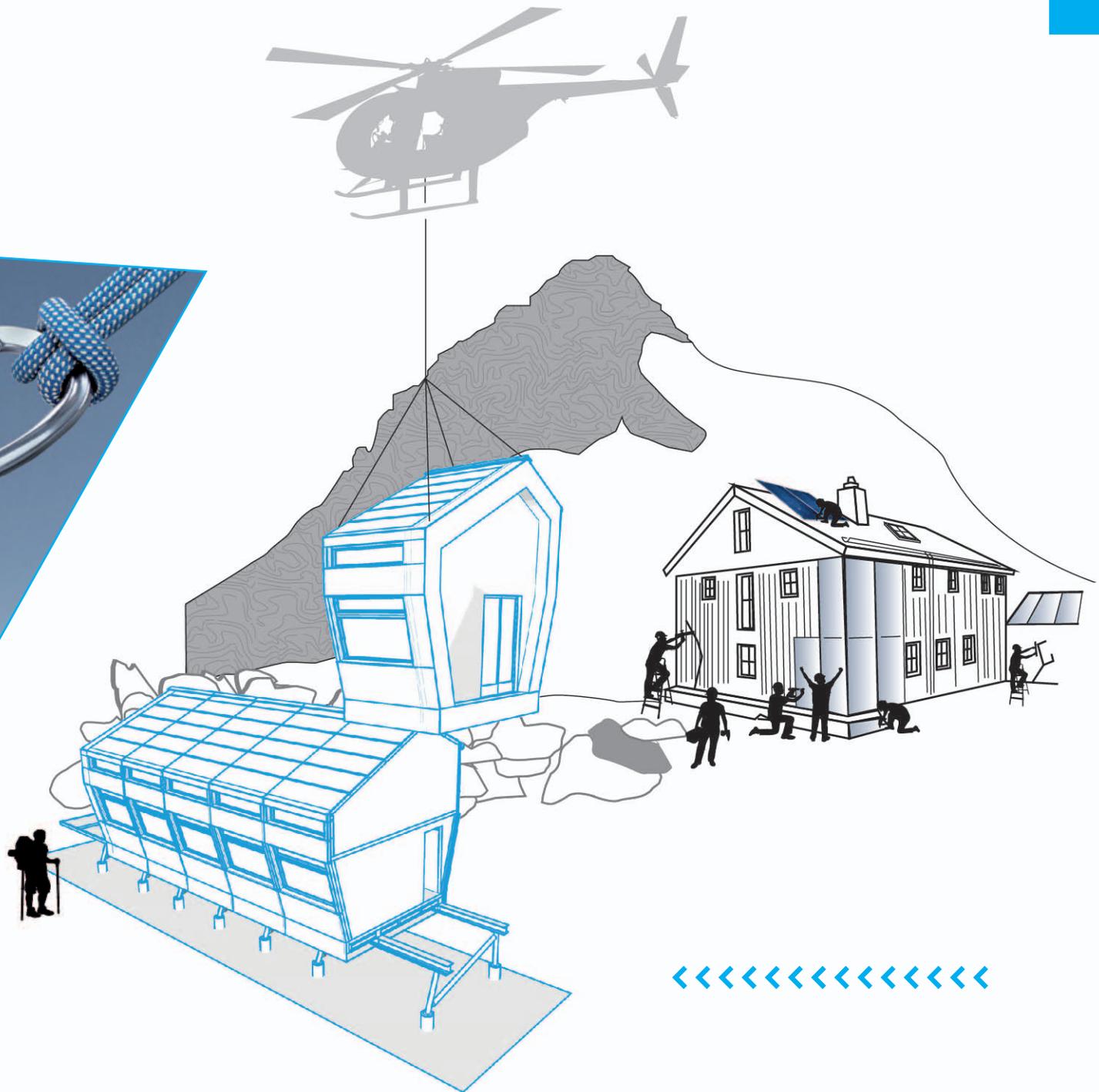
ALTERNATIVER LÖSUNGSANSATZ

Module helfen aus bei Spitzenzeiten bzw. steigern die Attraktivität des Gebietes durch Stützpunkte an unterschiedlichen Standorten



Szenarien

Initiativen des OEAV zum Erhalt der Schutzhütten sind nachhaltige Methoden und erhalten Teile unserer alpinen Kulturlandschaft



Am 22. März 2014 fand eine Podiumsdiskussion der führenden Alpenvereine statt. Leitthema war die Zukunft der Schutzhütten im Alpenraum. Die meisten alpinen Unterkünfte sind extremen Witterungen ausgesetzt und müssen aufwändig generalsaniert werden. Des Öfteren ist ein Abriss- oder Ersatzbau erforderlich. Führende Vertreter diskutierten über Dichotomie, Tradition und Moderne. Wie komfortabel darf eine Hütte sein? Wie modern muss sie sein? Wie muss eine Hütte aussehen? Der DAV spricht sich für regionaltypische Bauweisen und für der Situation vor Ort angepassten Hütten aus. Am Beispiel Olperer Hütte spricht man von einer akzeptierten Bauform und rechtfertigt sich mit Rekordübernachtungen. Der SAC sieht seine Hütten als Kulturgut, die mit kleinen Sanierungen erhalten bleiben müssen. Der OEAV will

keine Hightech Hütten aber trotzdem Komfort, wo dieser möglich ist, während der Alpenverein Südtirol die Zukunft seiner Hütten in den neuesten Materialien und Erkenntnissen der Technik sieht. Weitgehende Einigkeit herrscht im Grundsatz der Hütte. [5] Die große Wichtigkeit für Bergsport und Tourismus muss bleiben, um die Gäste mit einem Maß an Ökologie zufriedenzustellen. Darum empfiehlt sich ein Erhalt von bestehenden Hütten an deren Standorten. Eine Sanierung kann den Aufwand eines Neubaus aus Kostensicht nie übertreffen und ist daher die optimale Lösung zum Erhalt der Hütte. Sollte ein Ersatzbau oder eine aufwändige Sanierung notwendig sein, ist das in dieser Arbeit entwickelte Modul als Übergangslösung perfekt geeignet. Die touristische Abhängigkeit mancher Regionen ist damit gesichert und eine harmonische Bergsaison gewährleistet.

5 vgl. Bucher 2014, 1-3.

Sanierung
statt Neubau

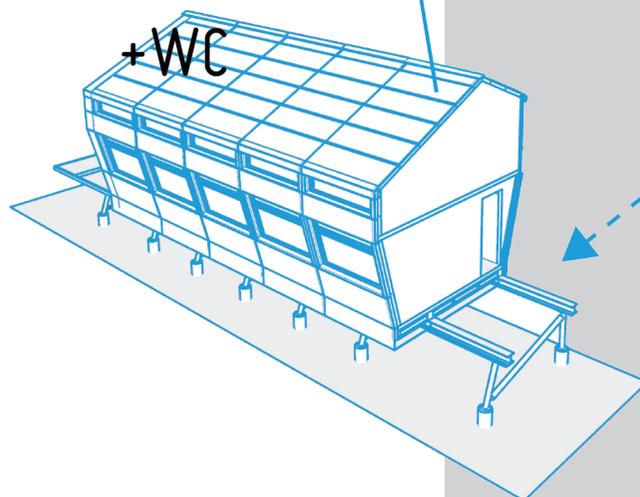


Szenarien

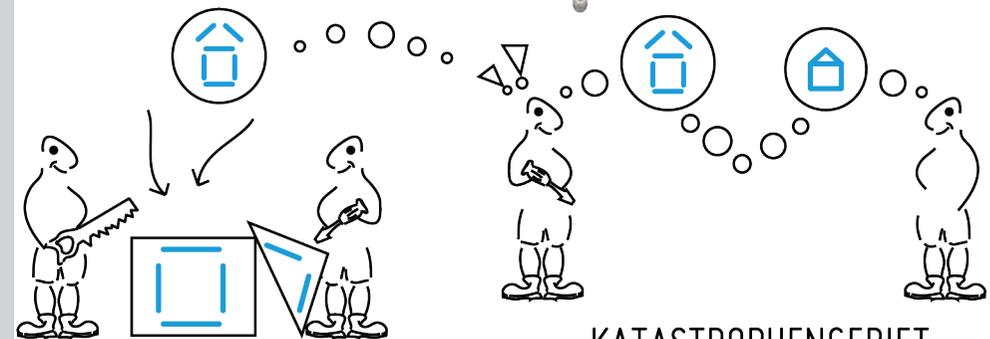
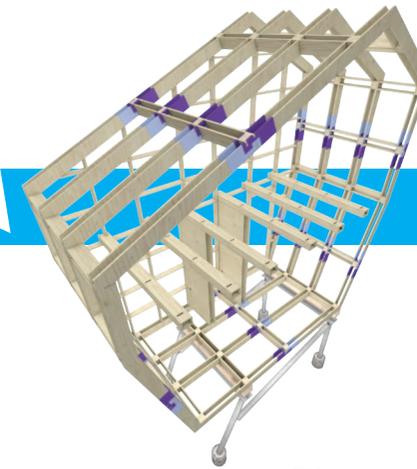
Szenario 04

Jeder kennt die Bilder von zerstörten Regionen. Menschen, die alles verloren haben und nicht wissen wohin, egal ob es sich um Flutopfer, Flüchtlinge oder Menschen in Notquartieren in Städten handelt. Der Einsatz von temporären Notunterkünften ist kein neues Projekt. Namhafte Architekten entwickelten bereits effizient Möglichkeiten, Menschen wieder Hoffnung zu geben. Diese Modul soll hier nicht als Lösung verstanden werden, sondern nur ein weiterer Beitrag für eine Krisensituation in zerstörten Gebieten sein. Der Erste Hilfe – Gedanke am Berg kann auch anderswo die Welt ein kleines bisschen besser machen.

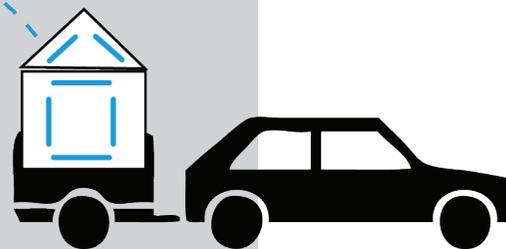
TEMPORÄRE
NOTUNTERKUNFT



ein hohes Maß an Vorfertigung erfordert ein besonderes Tragwerk. Simple Element im Stecksystem zusammengesetzt, machen es möglich



KATASTROPHENGEBIET



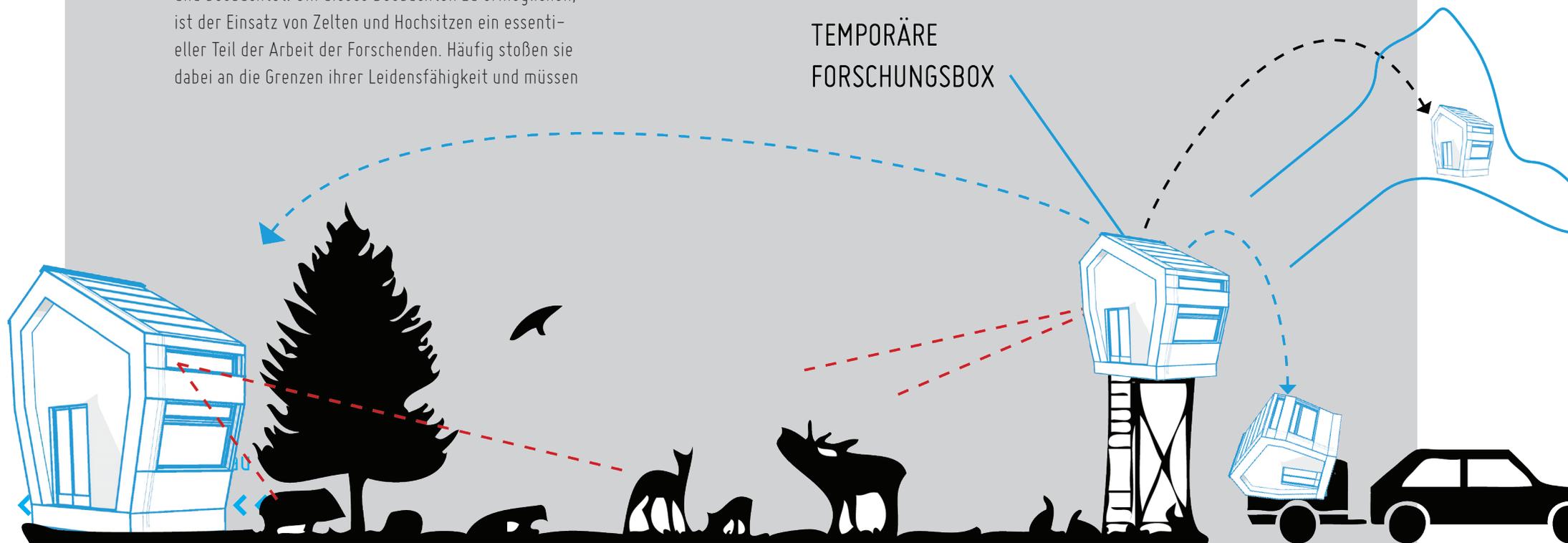
PRINZIP | ZUSAMMENBAU VOR ORT

Szenario 05

Szenario 5

Ein wichtiger Bestandteil zum Schutz des Alpenbildes ist der Erhalt und der Betrieb unserer Nationalparks. Der Umgang mit der Natur ist ein wichtiger Bestandteil der täglichen Arbeit der Nationalparkmitarbeiter. Die Erforschung heimischer Tierarten und vor allem deren Erhalt sind unverzichtbar für das Ökosystem. Verschiedenste Tierarten werden während ihrer Lebenszeit erforscht und beobachtet. Um dieses Beobachten zu ermöglichen, ist der Einsatz von Zelten und Hochsitzen ein essentieller Teil der Arbeit der Forschenden. Häufig stoßen sie dabei an die Grenzen ihrer Leidensfähigkeit und müssen

über Stunden in ungemütlichem Gelände ausharren. Abhilfe könnte hier das Ergebnis dieser Arbeit schaffen; eine Beobachtungsstation für den Forschungsbereich als temporäres Element in der Natur. Für den Zeitraum weniger Monate wird das Modul aufgestellt und dient zur Erkundung verschiedenster Tierarten. Dieses Modul hinterlässt keine Spuren und berücksichtigt somit den ethischen Gedanken der Nationalparks. So wenig Spuren wie möglich zu hinterlassen, damit die Natur auch wirklich Natur sein zu kann.



Szenario 06

Unterkunft im Himalayagebierge

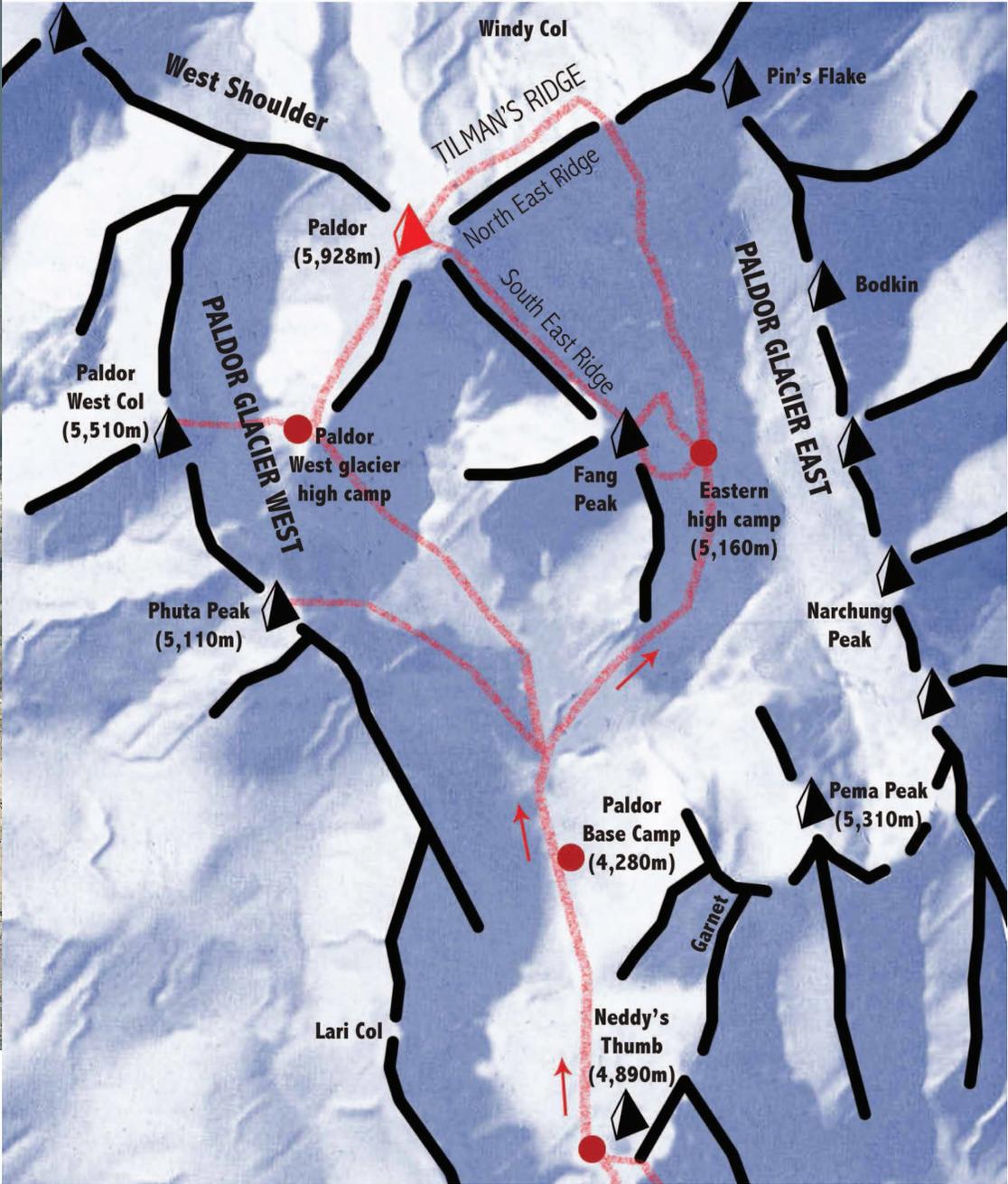
Wenn wir den Namen Nepal hören, verbinden wir damit sofort Mönche und Berge. Jeder kennt die dramatischen Szenen der Mount Everest – Besteiger und die Menschenmassen in der Hauptstadt Kathamandu. Die Grenze zwischen Arm und Reich liegt hier so nah beieinander wie sonst wo. Die Einnahmequellen beziehen sich meist auf ein Minimum und der Berufszweig Hochträger ist sicherlich überall bekannt. Meist verbinden wir das Gebiet mit der religiösen Kultur oder dem Höhenbergsteigen. Nepal beherbergt acht der vierzehn Achttausender und ist im Grunde durch den Bergtourismus geprägt und davon abhängig. Neben der Hauptattraktion, der Besteigung hoher Berge, entwickelte sich im Laufe der Zeit ein Routennetz aus Trekkingtouren und Gebirgsdurchquerung. Ungeübte Touristen kommen hier in den Genuss einer ausgiebigen Wanderung auf etwa 5000m. Für Nepal stellt diese Form des Bergsportes eine zusätzliche Einnahmequelle dar und es wird versucht, die Gebiete attraktiver zu gestalten. Ein großes Problem ist dabei die Infrastrukturelle Versorgung auf diesen Wegen. Es konnte im Laufe der Jahre zwar eine Hubschrauberstation mit Hilfe der Schweizer Air Zermatt eingerichtet werden, jedoch ist diese bereits mit

der Rettung von Höhenbergsteigern völlig ausgelastet. Ein ausgebautes Netz an Schutzhütten oder Notunterkünften gibt es dort eigentlich nicht und daher wurde der Ruf nach punktuellen Stützpunkten für Berghochtouren laut. Der 2015 ausgeschriebene Wettbewerb „Himalayan Mountain Hut“ [6] verlangt nach einer Lösung für dieses Problem und fordert den Entwurf von Unterkünften für Gebiete bis über 5000m. Auf einer ausgewiesenen Route sollen ein Base Camp und zwei High Camps errichtet werden. Es sollen sowohl Selbstversorgerhütten als auch bewirtschaftete Hütten zum Einsatz kommen. Die Anzahl der Besucher ist auf 10–20 Bergsportler ausgelegt und soll Platz für Material, Vortragsräume, Sanitäreanlagen, Kocheinheiten, Schlafsäle, Aufenthaltsräume und Personal bieten. Wichtig ist die Bezugnahme auf energetische Konzepte und die Nachhaltigkeit des Systems. Ein einfacher Rückbau sollte gegeben sein und der Abbau und Aufbau in anderen Regionen ermöglicht werden. Die attraktive Gestaltung als Landmark ist genauso wichtig wie eine reibungslose Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort.

6 vgl. HMMO Architecture Competitions 2015, 1–21.

MISSION und die Frage nach dem Warum?

ARCHITECTURE COMPETITION HIMALAYAN MOUNTAIN HUT COMPETITION CONDITIONS



ORGANISERS



PARTNERS



FEEDBACK

WANDERER: Ein Biwak hab ich ja zum Glück noch nicht gebraucht. Ich bin ja auch immer zeitig unterwegs und meistens schon um ein Uhr wieder beim Auto. Aber man wird ja nicht jünger und die Berg werden immer höher, da kann schon sein das sich ´s mal nicht mehr ausgeht mit der Zeitplanung. Dann wäre ein Biwak mit Komfort beim Abstieg schon gut. Vor allem wenn dann noch ein Wetter herein zieht. Aber ich bin ja Gott sei Dank noch nie in ein Wetter gekommen (lacht).



MOUNTAINBIKER: Das Radfahren am Berg mit den tollen Abfahrten und den Seen ist mein Ding. Ich hab meinen Radführer mit den eingezeichneten Touren die ich fahre und da geht's oft über Stock und Stein. Meine Radtouren sind immer Tagestouren, aber wir hatten schon oft die Idee auf einer Hütte einen Zwischenstopp zu machen. So ein Biwak ist ja nicht so geeignet für mich, weil da muss ich ja alles mitnehmen zum Schlafen und Essen oder? Da ist mir die Berghütte schon lieber. Aber im Notfall keine Frage (Sorry :-)).



SPORTKLETTERER: I mag ja des Bergsteigen nicht so :-)) des ist mir eigentlich immer zu weit zum Gehen. Ich bin lieber im Klettergarten bei meinen kurzen Touren. Des daugt (gefällt) mir. Aber so a große Wand die gut sportklettertechnisch abgesichert ist, würde mich aber schon reizen. Nur der Zustieg ist nicht mein Ding. So ein Biwakmodul auf dem Weg könnte mich dann schon umstimmen. Aber schöner wäre das Biwak anstatt eines Campingplatzes wenn ´s mal auf einen Klettertrip geht, weil die Bewohner sehen es nicht gerne wenn man überall im Auto schläft. Das wäre eine Idee oder? (überlegt und lacht)



TOURENGEHER: Die hohen Berge als Winterziel mit den langen Abfahrten sind schon etwas besonderes. Wenn man im Winter am Großglockner geht, hat man zum Beispiel keine Alternative, als in der kleinen Schutzhütte mit 10 anderen eng aneinander zu übernachten. Da wäre ein weiteres Biwak schon toll wenn ´s dann eng wird. Außerdem ist so ein Erlebnis schon einzigartig, in einer kleinen Hütte zu schlafen. Das vergisst man nicht so schnell, wie eine Nacht auf einer Hütte mit Halbpension.



BERGRETTETTER: Unsere letzten Einsätze waren immer häufiger Sucheinsätze. Immer öfter kommen die Leute in ein Wetter und wissen nicht mehr wo Sie sind und rufen dann uns bzw. den Hubschrauber. Ein Stützpunkt an manchen abgelegenen Stellen wäre da ein gutes Backup. Außerdem können wir dort ein Materialdepot einrichten und brauchen nicht alles auf den Berg tragen, wodurch wir schneller am Unfallort sein können. Weitere Pluspunkte sind eine Funkstation am Berg und ein Buch zum Eintragen, damit wir bei einem Einsatz wissen, wo der Bergsteiger als letztes war oder dieser im Notfall auch seine Position durchgeben kann. So ein Bergrettungsmodul wäre spitze. Unsere Ortsstelle nimmt gleich zwei OK :-)) (lacht)



MISSION und die Frage nach dem Warum?

CAMPER: Mir ist das egal ob dort eine Hütte ist oder da ein Biwak. Ich hab immer mein Zelt dabei und campiere wo ´s mir passt. Es gibt nichts besseres als am Berg zu schlafen. Die Natur und die Ruhe sind schon toll. Ich könnte mir so ein Biwak nur als alternative vorstellen, da es ja immer schlimmer wird mit den Rangern überall. Man darf ja Nirgends mehr bleiben und campieren. Wenn sich da eine Lösung ergeben würde, wo man ohne Stress campieren kann, wäre das spitze. Da kann ´st dei Hüttn dann ruhig aufstellen, da komm ich dann auch wenn ´s nicht zu luxuriös ist :-))



ALPINIST-BERGSTEIGER: Als leidenschaftlicher Alpinist bin ich an ein Biwak ja schon gewöhnt. Meist sind das ja irgendwelche Absätze oder Bankerl (Felsvorsprung) die dann einfach als gezwungener Schlafplatz erhalten müssen. Wir sind nach einer schwierigen Tour schon öfters in ein ungeplantes Biwak geraten. Eine Biwakschachtel mit Decken ist da ja Luxus pur und wäre in den Ostalpen ja schon öfters hilfreich gewesen. Die Italiener haben ja fast überall solche Schachteln aufgestellt. Mir ist ja der Trend mit den modernen Hütten ja schon viel zu viel, da schlaf ich lieber am Berg oder in einer Wand und hab ein unvergessliches Erlebnis im Rucksack. Ich könnte mir solche Selbstversorgerhütten als Zukunft und Alternative zur Hütte eher vorstellen.

BERGFÜHRER: Es wird immer schwieriger dem Gast etwas neues anzubieten. Die meisten haben sehr hohe Erwartungen und wollen oft soviel wie möglich an einem Wochenende durchziehen. Da müssen wir schon oft sehr schlucken, um die Gäste zufrieden zu stellen. Die Hütte am Berg ist ein wichtiger Teil unserer Arbeitsausrüstung. Hütten und Biwaks sind ja unsere Zwischenstationen, vor dem eigentlichen Gipfel. Mit stationären, punktuellen Biwaks, kann man durchaus ein neues Erlebnis anbieten für unsere Gäste. Das kann ich mir durchaus vorstellen als Stützpunkt an manchen Bergen für Gast und oder Bergsteiger.



ALPIN(ego)ISMUS Vergnügungspark Berg

Um die Entstehung der alpinen Schutzhütte verstehen zu können, bedarf es zuerst einer genauen Analyse des Begriffs Alpinismus. Er ist als Grundlage für die Entwicklung alpinen Unterkünfte heranzuziehen und maßgebend für die heutigen Berghütten. Erst mit der Erschließung der alpinen Landschaft entwickelte sich ein gewisses Bedürfnis, in den Alpen sportliche Tätigkeiten auszuüben. Die ersten Bergsteiger waren aber weniger sportlich motiviert, sondern mehr dem Forschungsdrang und dem Blick in die Ferne verfallen. Sie nutzten den Berg als Laboratorium und sahen die sportliche Leistung in der Empirie des Unwirklichen. De Saussure, einer der Erstbesteiger des Mont Blanc, ging dem reinen Forschungsdrang nach. [7] Er suchte nach dem besten Ausblick und ebnete dabei

unbewusst den Weg für den Alpinismus, wie wir ihn heute kennen. (Zitat: Buch Messner). Die modernen Städter gaben schließlich den Vormarsch für die Alpenbesteigungen. Bewaffnet mit Seil und Pickel zogen kühne Gelehrte in das Gebirge, um entlegenste Gipfel zu besteigen. Es entwickelte sich ein regelrechter Gipfelrausch. Jeder kennt die bekannten Geschichten mutiger Bergsteiger, die ihr Leben ließen, um als erste eine Wand zu durchsteigen. Meilensteine der Alpingeschichte wie der Durchstieg der Eiger Nordwand 1938 durch Anderl Heckmair, Heinrich Harrer, Ludwig Vörg und Fritz Kasperek ebneten den Weg für eine neue Generation von Bergsteigern. Schlagwörter wie „Hinterstoßer Quergang“, „Todesbiwak“ oder „Götterquergang“ sind längst bekannt und Stoff für die Filmindustrie. [8]. Spätestens mit der Erstbesteigung des Mount Everest durch Edmund Hillary und Tenzing Norgay im Jahre 1953 fand das Bergsteigen Anklang und Interesse in jedem

Wohnzimmer.

Mit der Besteigung aller 14 Achttausender durch Reinhold Messner schienen die Aufgaben im Gebirge jedoch erfüllt. Alle Gipfel waren bestiegen und die Sucht nach Herausforderungen konnte nur durch noch schwierigere Routen und Wege gestillt werden. Durch die technischen Entwicklungen in der Ausrüstung entstanden neue Möglichkeiten für Alpinisten, noch leichter und schneller zu sein. Die Zugänglichkeit und Erreichbarkeit der Gipfel ist und wird immer leichter, wodurch sich neue Spielmöglichkeiten im Alpenraum ergeben. Ein wichtiger Punkt bei vergangenen und auch heutigen Besteigungen ist der mediale Aspekt. Einer der Vorreiter in Sachen Alpinfilm war der bekannte Regisseur Luis Trenker, der mit seinen eindrucksvollen Bildern und Filmen den Berg als einer der Ersten dem Nichtbergsteiger medial zugänglich machte. Die Art und Weise, eindrucksvolle Erlebnisse am



Berg der breiten Öffentlichkeit mitzuteilen, hat sich heute wesentlich verändert. Mittlerweile „postet“ und „liked“ jeder seine alpinen Abenteuer auf unterschiedlichsten Plattformen sozialer Medien im Internet. Die alte Postkarte vom Heidi Land ist längst Geschichte. Der moderne Alpinist muss präsent sein, jeder soll wissen, was er kann und wo er war. Das klassische „Gipfelf selfie“ ist schon ein alter Hut und nicht mehr wegzudenken. Der heutige Alpinismus hat in seinen Grundzügen jedoch nicht an Substanz verloren. Die Kletterethik ist immer noch präsent und ist wichtiger Bestandteil des Alpinismus. Jedem, der den Dokumentarfilm „Cerro Torre“ mit dem Hauptdarsteller David Lama gesehen hat, wird klar, wie wichtig der Begehungsstil einer Wand sein kann. Die technischen Entwicklungen im Alpinismus sind fortwährend präsent, müssen sich aber der Natur unterordnen, um den Reiz und das Abenteuer am Berg aufrecht zu erhalten.

7 Messner 2007, 39.

8 vgl. Servus TV: Retroalpin 2013,.



Von Lederhosen, Klettersteigen und Kebabstandl'n Ego(Tour)ismus

Von Lederhosen, Klettersteigen und Kebabstandl'n
Ego(Tour)ismus

Der Nachfolgende Abschnitt soll einen Überblick über die Entwicklung und Auswirkungen des Tourismus auf die Architektur am Berg schaffen und den Umgang mit der Natur und der Landschaft im hochalpinen Gebiet kritisch hinterfragen.

Sicherlich ist jedem Österreicher die Erfolgsband EAV bekannt. In Ihrem neuesten Lied „Lederhosen – Zombies“ kritisieren sie die Verkitschung der Volkstracht und damit auch die Entwicklungen des Tourismus. Ein kurzer Auszug aus dem Lied:

„Vorm Tanzpalast da hüpfen die Aliens im Kreis- Die Gesandte vom Planeten Edelweiß. Sie klopfen sich die Schenkel und auf die nackten Knie. Und sangen „Hat irgendwer a Liad für mi?“[9]

Was hier herrlich komödiantisch auf die Schaufel genommen wird, ist jedoch allgegenwärtig in den Skihochburgen unserer Nation. Die steigende Nachfrage am Berg und das zwanghafte Bedürfnis, dem Tourismus immer neuere Attraktionen zu geben, ist Realität.

Bevor jedoch kritisch geurteilt werden kann, muss man

erst die Entstehung des Tourismus verstehen. Am besten lässt sich die Entwicklung des Tourismus am Beispiel Mont Blanc erklären. Der Mont Blanc als höchster Angelpunkt der Alpen übt auf den Menschen seit jeher Faszination und Begeisterung aus. Mit der Erstbesteigung des Mont Blanc ergaben sich neue Wege für die Forschung. Im Vordergrund stand der reine Forschungswille. Im Jahre 1893 erbaute der Astrophysiker Pierre Jules César Janssen ein Forschungsgebäude auf 4810m. Das Gebäude in Form eines Pyramidenstumpfes ebnete somit einen neue Ära für die Erschließung alpiner Landschaften. [10] Im Laufe der Zeit entdeckten viele Alpinisten und Forscher den Mont Blanc als Spielwiese für abenteuerliche Unternehmungen. Die britischen Alpinisten erkoren den Mont Blanc zum „Playground of Europe“ [11]. Das klassische Postkartenmotiv vom Heidiland und die dramatisch inszenierten Riefenstahlfilme gaben Anlass für den Städter, in Neuland vorzudringen. Um dem Bedürfnis und der Nachfrage gerecht zu werden, mussten neue Wege und Formen der Erschließung ein leichteres Aufsteigen am Berg ermöglichen. Mit dem Bau der Seilbahn auf die Aiguille du Midi (3842 m) und der damit verbundenen Skiabfahrt Vallée Blanche mit fast 20km wurde der Weg für den Massentourismus geebnet.

Der überbelichtete Raum

Rem Koolhaas schreibt in seinem Buch „Delirious New York“ über die Wucherungen und Utopien im Vergnü-

gungspark Coney Island in New York. Ein besonderes Highlight bildete das in Dreamland (Freizeitpark auf Coney Island) erbaute „Coasting Through Switzerland“.

„Es ist der erste vollständig mechanisierte Erholungsort, eine komprimierte Nachbildung der Schweiz“ [12]. Was damals die Attraktion im Vergnügungspark war, ist heute die Attraktion Alpen mit integrierten Vergnügungselementen im ständigen Wettstreit um Aufmerksamkeit. An sich bilden die Alpen ja genug Attraktion, jedoch ist der moderne Tourist nicht mehr in der Lage, den Bergen alleinige Aufmerksamkeit zu schenken.

Der überbelichtete Alpine Raum verliert an Referenz und versucht das durch neu generierte Referenzen auszugleichen. Hochseilgärten und Gondelbahnen sind die modernen Achterbahnen, die einen neuen Blick für das Erhabene suggerieren. Der Bozner Fotograf Walter Niedermayr nutzt den Effekt der Überbelichtung als Mittel, die Tourismusdestinationen in einem anderen Blick erscheinen zu lassen. Er spielt bewusst mit dem „Whiteout“ Effekt im alpinen Raum.[13]

Die Verstädterung des alpinen Raums

Durch das Bedürfnis der Städter, sich im alpinen Raum zu erholen und die gewünschte Einsamkeit zu erleben, wird das Bild der Alpen nachhaltig verändert. Um dem Komfortanspruch der Gäste gerecht zu werden, erhalten traditionell gefestigte Grundwerte eine neue Aufmachung um alltagstauglich zu sein. Klassische Bautradition,

gepaart mit Gastronomie und Vergnügungsszenerie ist angesagt.

Der TD-Architekt Theo Deutinger veröffentlichte in einer Ausgabe des Grazer Architektur Magazins einen Stadtplan der Alpen und findet hier eine treffende Übersicht zum Thema Tourismus. Er spannte ein Wegenetz der Sin City New York´s über den europäischen Kontinent und bezeichnet den Alpenraum als „Central Park“. Die Alpenbogen verkörpert hier eine Grüne Oase und ein Auffangbecken für Workaholics sowie gestresste Großstadtmenschen. Was in der Stadt an Natur fehlt, wird am Land nachgeholt, ohne jedoch auf den städtischen Komfort zu verzichten. Die Dichotomie Stadt Land soll dabei in ein großes Ganzes überfließen. Am Beispiel Obertauern, eines der renommiertesten Skigebieten Österreichs, lässt sich der Tourismuseffekt mit seinen Auswirkungen deutlich ablesen. Während der Hauptsaison steigt die Einwohnerzahl des kleinen Alpendorfes von 450 auf 6800 und somit sinkt der Anteil an Einheimischen auf 7%. Hier wird deutlich klar, dass der Tourismusboom die Architektur nachhaltig verändert. Neue Bauformen halten Einzug und verkitschen den kulturgeprägten Raum. Après-Ski Hütten gelten heute als Auswucherung alpiner Architektur. [14]

Ein Ausweg aus dem Dilemma?

Es stellt sich die Frage, welche Stellung der Tourismus einnehmen kann, um allen Seiten die gesuchte Befriedigung zu geben. Zwar müssen die Bedürfnisse des modernen Touristen erfüllt werden, jedoch kann dies nur durch einen respektvollen Umgang mit der Natur erfolgen. Wir sind es unseren künftigen Generationen schuldig, ihnen das faszinierende Bild der Alpen weiterhin ohne Einschränkung zugänglich machen zu können. Neue Projekte dürfen zwar modern sein und nach dem aktuellen Stand der Technik funktionieren. Ein gewisser Anteil an Einfachheit sowie Tradition muss erhalten bleiben, um den Blick auf das Wesentliche zu schärfen.

9 Thomas, Spitzer: Lederhosen Zombies, A 2015

10 vgl. Luca Gibello 2011, 53.

11 vgl. Servus TV: Retroalpin 2015.

12 Kohlhaas 1978, 52.

13 vgl. Volgger: Cultural Studies Tirolisch leioans, A 2013

14 vgl. Deutinger 2004, 128-130.

architektenBERGHÜTTE Darf alles Architektur sein?

Da sich diese Arbeit mit dem Thema Architektur und Architekten am Berg beschäftigt, ist es unausweichlich, sich mit dem Architekturbegriff und den Akteuren im Gebirge zu beschäftigen.

Darum möchte ich mit den Worten des großen österreichischen Architekten Hans Hollein beginnen, der mit der Aussage „Alles ist Architektur“ eine Begriffsbestimmung beziehungsweise Definition der Architektur versuchte. Er hielt Architektur als Sinneswahrnehmung, eine Art Medium zur Wahrnehmung der Umwelt. Er ordnete dem Begriff Architektur folgende Rollen zu.

„Architektur ist kultisch, sie ist Mal, Symbol, Zeichen, Expression.

Architektur ist die Kontrolle der Körperwärme – schützende Behausung.

Architektur ist Bestimmung – Festlegung – des Raumes, Umwelt.

Architektur ist Konditionierung eines psychologischen Zustandes.“[15]

Versucht man, diese allgemeine Haltung Holleins auf die Architektur am Berg umzuwälzen, dann erkennt man schnell, dass im Kontext der alpinen Landschaft nicht alles Architektur sein darf oder ihre Berechtigung hat. Man kann aber durchaus einen gewissen Leitfaden ableiten und

richtungsweisende Pfade übernehmen, wobei der Begriff Leitfaden im alpinen Gefüge eher mit Vorsicht verwendet werden sollte. Die Architektur am Berg ist insbesondere im Entwurfsprozess schwierig, da der Kontext eine extreme Vielfalt zulässt. Im Städtebau ist die Abbildung eines Schwarzplanes (Gebäude als schwarze Solides dargestellt) ein wichtiges Hilfsmittel, um ein Gebäude intelligent in vorhandene Stadtgefüge einzufügen und Form sowie Ausrichtung zu begründen. Am Berg kann man natürlich die Ausrichtung, Lage, Form und Funktion bestimmen, aber trotzdem bleibt die Frage des Bezugs. Grundsätzlich muss ein gewisses Maß an Kontrast vorhanden sein, um Spannungsmomente zu erzeugen, jedoch sollte auf Gebäude, die den Kontext ignorieren und bezugslos erscheinen, verzichtet werden. [16]

Diese Auseinandersetzung mit dem Rauen und Unwirklichen und die Bezugnahme auf Traditionen und Umgebung beschäftigte bereits viele Größen der Architekturszene. Erst mit der Entdeckung des Alpenraums als zusätzliche Einnahmequelle für die Äpler und wuchernden Hotel-Monsterkomplexen entstand die Frage nach gewissen Regelwerken zum Bauen in den Alpen. Die Architekten wurden aufmerksam auf das Spannungsfeld Architektur und Berg. [17] Man kommt nicht umher, Adolf Loos´ s „Regeln für den der in den Bergen baut“ zu zitieren. „Überfliegt man seine gestochen scharf formulierte Buchstabensuppe, gespickt mit klar definierten Zutaten und Rezepten, erkennt man schnell, wie visionär die 1913 niedergeschriebene OIB Richtlinie Berg war. Spannend ist dabei sein Bezug zur Tradition. „In den Bergen darf der Schnee nicht abrutschen wann er will, sondern wann der Bauer will“ [18]. Man erkennt hier deutlich, dass eine

erfolgreiche Architektur im Gebirge nur auf Grundlage einer peniblen Feldforschung und Standortanalyse funktioniert. Mahnend und strikt strafend sind Loos´ s Zeilen, jedoch ein Stück Ethik für Architekten, die am Berg bauen dürfen. Deutlich futuristischer, aber nicht weniger wertvoll sind die Utopien Bruno Taut´ s alpiner Architektur. Er impliziert den Grundgedanken der Gartenstadt in das alpine Gefüge. Die klare Abgrenzung vom großstädtischen Gefüge hin zu einer gesellschaftlichen humanen Gemeinschaft spiegelt sich in seinen dreißig Skizzen zur alpinen Architektur wieder. Seine vorgeschlagenen Bauten zitieren ganz klar den alpinen Raum. Das Gletschereis als Referenz für seine Glaspaläste ist für ihn die Idealform. Diese Glaspaläste sollten dem Mensch am Berg Unterschlupf bieten und symbolisch für eine Loslösung vom Irdischen beflügeln. „Die Ausführung ist gewiss ungeheuer schwer und opfervoll, aber nicht unmöglich. „Mann verlangt so selten von den Menschen das Unmögliche“ [19]

15 vgl. Hollein: Alles ist Architektur 2015,.

16 vgl. Laimer 2008, 4.

17 vgl. Redaktion: Architese 2005, 2.

18 Kristan 2004, 10.

19 Evers/Thoenes 2004, 10.

START

01

MISSION | nicht Biwak nicht Hütte

02

RESEARCH | field studies



DIE ALPEN

Der Alpenbogen

Durch die Kontinentalplattenverschiebung formte sich vor etwa 30 Millionen Jahren einer der beeindruckendsten Gebirgszüge unserer Erde: der Alpenbogen.

Die Alpen stellen mit einer Länge von etwa 1200km und einer Breite von 300km einen großen Bogen von Südfrankreich bis Slowenien dar. Die Grundlage für die Alpen wurde durch die Absenkung des Meeresbodens vor 250 Millionen Jahren (Trias) geschaffen. Damals entstanden erste Ablagerungen am Ozeanboden. 150 Millionen Jahre lang folgten weitere Sedimente.

Durch die langsame Verschiebung des afrikanischen Kontinents (vor 30 bis 35 Mio. Jahren) nach Norden und den Aufprall auf die Europäische Platte ergab sich schließlich eine Erhebung des Ozeanbodens um fast fünf Kilometer, wodurch die Alpen mit dem Mont Blanc als höchsten Punkt entstanden. Viele der heutigen markanten Felsstrukturen wie Muschelkalke, Dolomite, Kristalline und vulkanische Gesteine gelangten an die Oberfläche. Permafrost, glaziale Verschiebung, Moränen, Eiszeiten und die fortwährend andauernde Erosion veränderten das Bild der Alpen. Ein allgegenwärtiger Prozess, der sich seit Besiedelung der Alpentäler erkennbar macht und die Regionen nachhaltig verändert.[20]

Lange Zeit galten die Alpen als unüberwindbares Hindernis vom mediterranen zum mitteleuropäischen Raum. Die Berge wurden eher gemieden und sagenumwobene Geschichten prägten ihr Bild. Lediglich wenige Menschen erduldeten die Härte des Gebirges tagtäglich. Im Zeitalter der Renaissance und Romantik wurde das Alpine neu schließlich neu entdeckt und Forscher sowie Künstler und Gelehrte drangen in

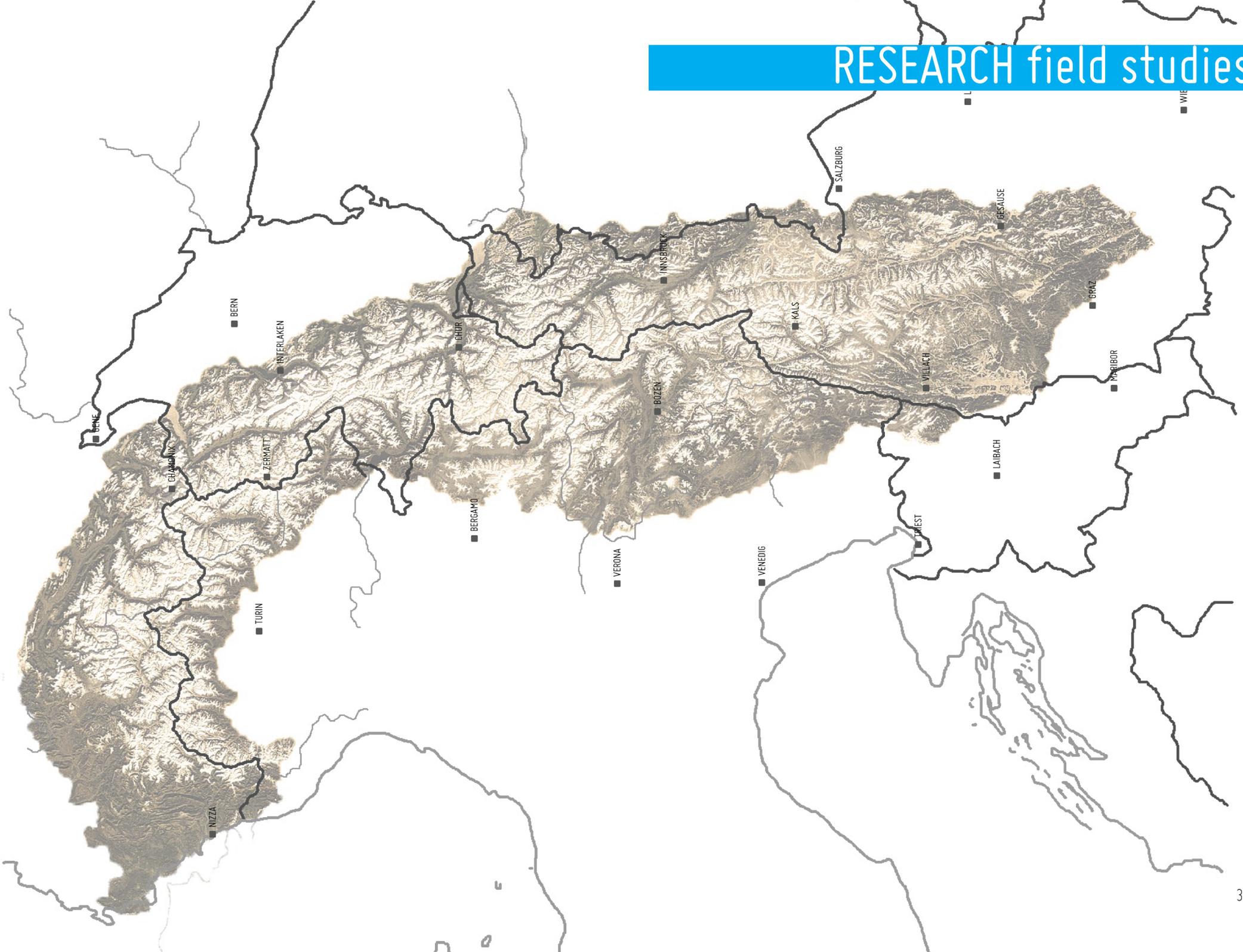
fremde Regionen vor und erschlossen beziehungsweise vermaßen diese. Jacques Balmat und Michel-Gabriel Paccard, die 1786 den Mont Blanc als Erste bestiegen, taten dies nicht als Ziel sportlicher Leistung sondern im Auftrag von Naturforschern wie etwa Horace Bénédict de Saussure, der ein Jahr später die erste wissenschaftliche Besteigung anführte und durch Vermessung und Kartographie den Mont Blanc zum höchsten Berg der Alpen deklarierte. [21]

Dieser Forschungsdrang und die Neugierde, in unerforschte Alpine Regionen vorzustoßen, war damals allerdings nur unter den Städtern zu erkennen. Die Älpler konnten dem Bergsteigen nichts abgewinnen, erkannten jedoch die Möglichkeit einer neuen Verdienstmöglichkeit, indem sie sich als Träger oder Bergführer betätigten. Der moderne Bergtourismus war geboren, die Berge entwickelten sich zu einer Ressource für Erholung und Kontemplation.

20 Messner 2007, 23.

21 vgl. Gibello 2011, 20.

RESEARCH field studies



Hütten MAP

MILESTONES BIWAK & HÜTTE Die Hütten – MAP des Alpenbogens

Die Gegenwart beruht auf dem Vergangenen. Zukünftiges nährt sich vom Wissen realisierter Taten. Um Neues zu schaffen, muss Altes verstanden, analysiert und gefiltert werden. Eine neue Sieblinie aus gefilterter Geschichte ebnet den Weg für neue Meilensteine.

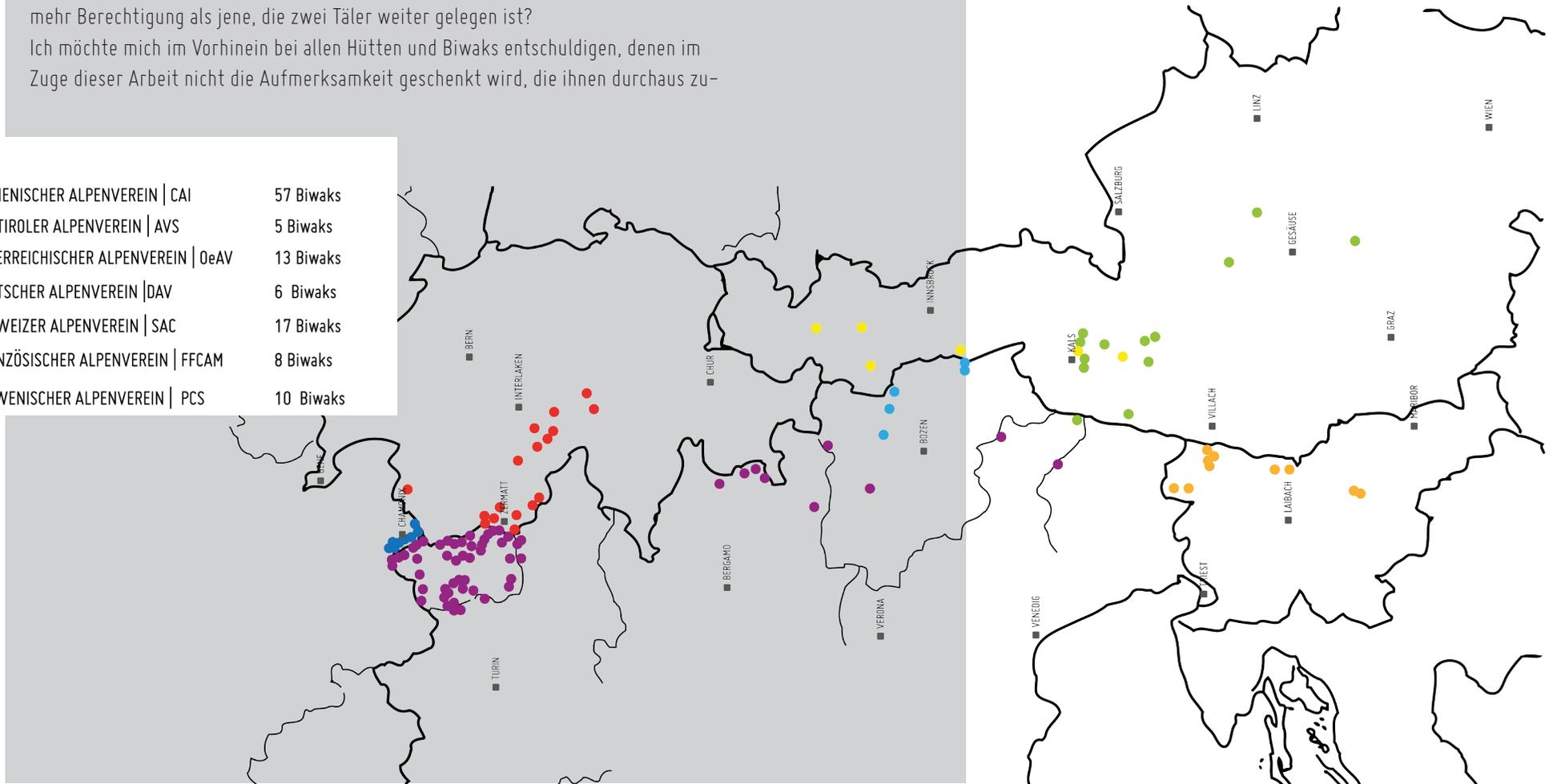
Betrachtet man nun die Historie des Hüttenbaus, entdeckt man eine Vielzahl bahnbrechender Meilensteine. Problematisch gestaltet sich daher ein chronologisches Auflisten der wichtigsten Errungenschaften. Wo befand sich die erste Hütte? Welche ist die „wichtigste“? Ist diese besser als jene? Und warum findet diese Typologie mehr Berechtigung als jene, die zwei Täler weiter gelegen ist?

Ich möchte mich im Vorhinein bei allen Hütten und Biwaks entschuldigen, denen im Zuge dieser Arbeit nicht die Aufmerksamkeit geschenkt wird, die ihnen durchaus zu-

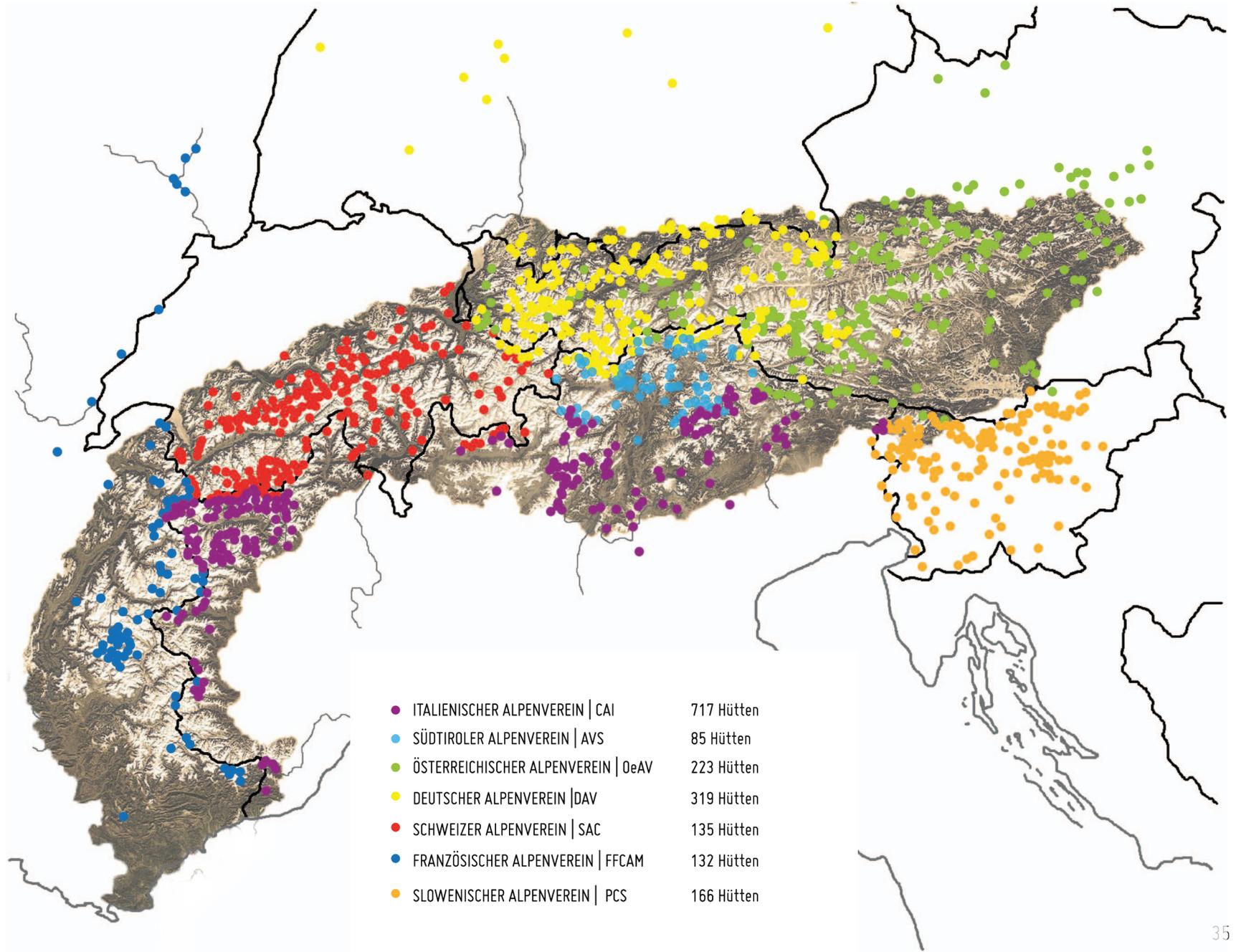
steht. Das macht diese Einrichtungen keinesfalls weniger wichtig. Alle Entwicklungen und Fehlversuche haben den Hüttenbau vorangetrieben.

Auf der Suche nach einem neuen Format für die Aufschlüsselung der Historie des Hüttenbaus, erschien es mir als eine interessante Möglichkeit, Geschichtliches zu filtern und eine Aufteilung nach Taten und Leistungen zu treffen, so wie es im Alpinismus üblich ist. Beeindruckende Leistungen und Ereignisse prägten dort die Geschichte und faszinieren bis heute. Die hier angefertigte Timeline eröffnet einen Blick auf die wichtigsten Eckpfeiler des Hüttenbaus, wie wir ihn heute kennen.

● ITALIENISCHER ALPENVEREIN CAI	57 Biwaks
● SÜDTIROLER ALPENVEREIN AVS	5 Biwaks
● ÖSTERREICHISCHER ALPENVEREIN OeAV	13 Biwaks
● DEUTSCHER ALPENVEREIN DAV	6 Biwaks
● SCHWEIZER ALPENVEREIN SAC	17 Biwaks
● FRANZÖSISCHER ALPENVEREIN FFCAM	8 Biwaks
● SLOWENISCHER ALPENVEREIN PCS	10 Biwaks



RESEARCH field studies

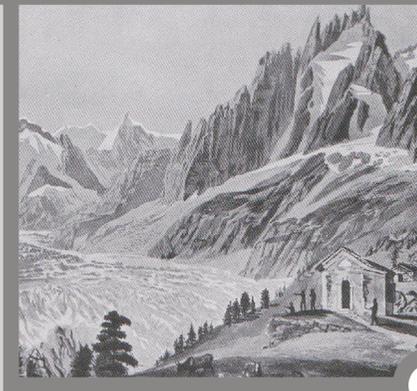


Milestones

1779 ???
Ich war die oder der Erste?

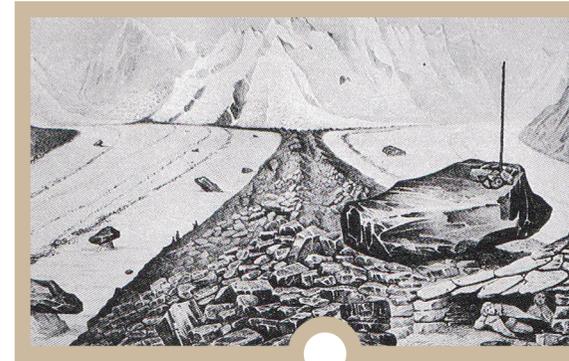
Der erste verzeichnete Hüttenbau ist in Chamonix, unweit des Montblanc zu finden. Ein Holzbau in niedriger Lage ebnete den Blick auf die Aiguilles und das Mer de Glace, wo sich heute eine Zahnradbahnstation befindet. [22]. Das „Hotel“ von Charles Blair am Monteverv war wohl der Beginn und erste Meilenstein im Hüttenbau. Es war die „Hingabe an das Schauspiel aus Eis“, wie Goethe es beschrieben hatte, der am 5. November 1779 dem Mer de Glace einen Besuch abstattete. [23]. Es sind genau diese Einblicke in die fremde Bergwelt, die Anlass für den Bau weiterer Stützpunkte am Berg waren. Stützpunkte, die den Weg für weitere Besteigungen in unentdeckte Regionen boten. Einer dieser Stützpunkte entstand durch de Saussure an den Grands Mulets (3050m, Heute Refuge des Grands Mulets und ein Ausgangspunkt zur Besteigung des Montblanc).

22 vgl. Gibello 2011, 16–17.
23 Wikipedia: Mer de Glace 2015, .



Er war damit maßgebend beteiligt an der Erstbesteigung des höchsten Punktes Europas. Bis etwa 1830 wurden verstreut über den Alpenbogen unzählige Kleinbauten und Unterstände für Forscher und Gelehrte errichtet, wobei das Hauptaugenmerk auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen lag.

1779 in den Quellen
erste verzeichnete Hütte
Das Hotel von Charels Blair am
Montenvers aus Holz
konstruiert. Touristische
Unterkunft für Bergsteiger
in Chamonix



1827–1829
Der Schweizer Naturwissen-
schaffler und Geologe Franz
Josef Hugi errichtete ein Lager
bzw. eine Einsiedelei auf der
Moräne des Unteraargletschers
oberhalb des Grimselpasses auf
ca. 2143m

Marc- Theodore Bourrit
baut unweit der ersten Hütte
sichtbar davor eine neue.
Dies ist der Beginn des
Tourismus inden Bergen

Entstehung Begriff
Schutzhütte als Ort der
Schutz bietet. Kam von
„Schützenhütte“ Unterkunft
für Schützen

TIMELINE HÜTTE



1779

1779

1786

Erstbesteigung
des Montblanc
durch Jacques Balmat
und Michel-Gabriel Paccard

1830er

ERSTE HÜTTE

1843 der Geograf Friedrich Simony errichten am Dachstein sein „Hotel“ als typisches an den Felsen angelehntes Bauwerk



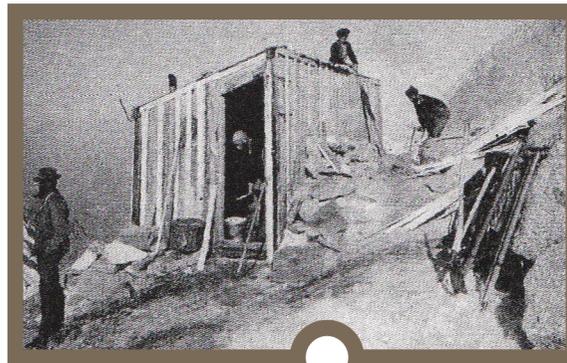
1830 „Der Kampf mit dem Berg“ „The Playground of Europe“, so bezeichneten die Engländer die Alpen in Anlehnung an die Vielfalt an Möglichkeiten, heroische Taten im Gebirge zu vollbringen. Wo es für die Bewohner um pures Überleben ging, suchten andere die Gefahr ganz bewusst. Die Bergbewohner betrachteten den Erforschungsdrang als sinnloses, lebensverschwendendes Unterfangen. Sie erkannten aber schnell den wirtschaftlichen Vorteil und organisierten sich, um erste Dienstleistungen anzubieten. Hier sind die ersten Wurzeln des „Bergführers“ als Berufsgruppe zu finden. [24] Im Jahre 1853 entstand am selben Punkt, wo bereits de Saussure 1779 eine Unterkunft errichtete, die erste Berghütte in der Typologie, wie wir sie heute kennen.

Die Materialität war in ihren Grundzügen noch einfach. Simple Trockenbaukonstruktion oder auch Zement-Sand-Mischungen stellten eine wandartige Umgrenzung dar. Die Ausstattung war spartanisch aber ausreichend, um die Nacht einigermaßen zu überstehen. Die damaligen Hütten erinnerten eher an Hirtenbehausungen und waren zu einem gewissen Maß provisorische Lösungen. Ein typisches Beispiel ist die 1843 am Dachstein errichtete Behausung des Friedrich Simony. Das an den Hang angelehnte Bauwerk aus Stein reflektiert deutlich den malerischen Erforschungsdrang und das geringe Bedürfnis nach Komfort am Berg. Bis Ende des 19. Jahrhunderts hatten einfachste Lösungen Bestand.

24 vgl. Gibello 2011, 22–23.

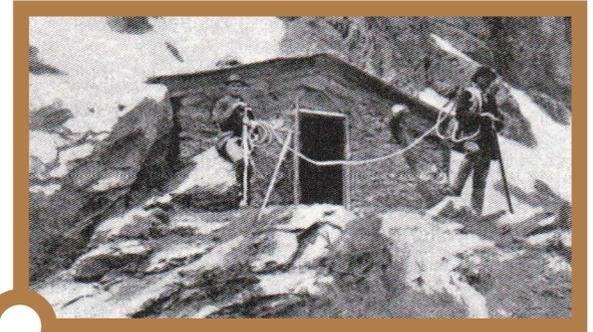


1853 erste im eigentlichen Sinn errichtete Berghütte an den Grand Mulets am Normalweg von Chamonix. Eine einfache Holz-Stein Konstruktion sowie die erste obligatorische Gebühr war das Ergebnis



1863 erste Holzunterkunft am Col du Midi (3532m)

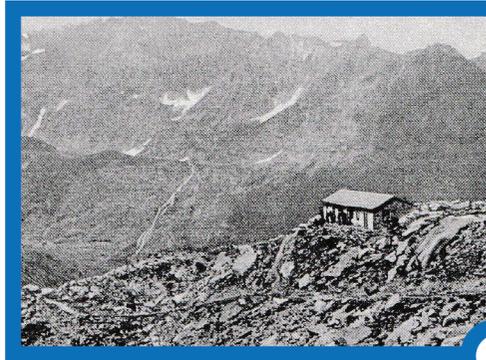
1863 erste Hütte des SAC gleich nach seiner Gründung. Die Grünhornhütte im Kanton Glarus (2448m).



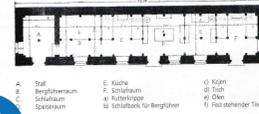
1857

GRÜNDUNG ALPENCLUBS:
1857: England Alpine Club
1862: OeAV, SAC, CAI
1869: DAV
1874: CAF

1867 nach der umkämpften Gipfelbesteigung zwischen Whymper (Erstbesteiger des Matterhorns) und Carrel wird 2 Jahre danach die erste Hütte bzw. Unterstand errichtet

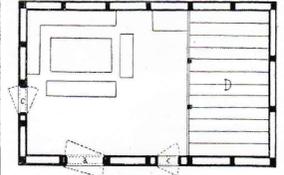
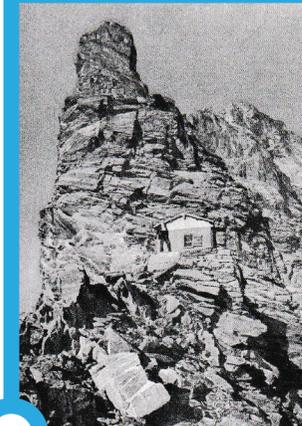


1885 Camillo Boggio, Rifugio am Gran Paradiso (2775m). Die Bauten nach dem Ingenieur Boggio sind der erste Schritt in Richtung „Komfort-Hütte“

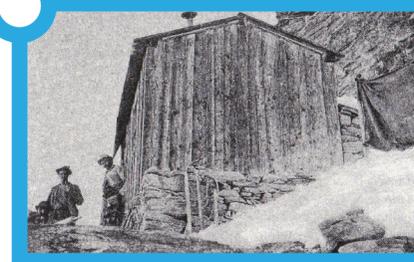


A. Stall
B. Bergführerzimmer
C. Schlafraum
D. Speiseraum
E. Küche
F. Schlafraum
G. Ruhezimmer
H. Schreibtisch für Bergführer
I. Kamin
J. Tisch
K. Ofen
L. freigelegter Tisch

1893 Rifugio Luigi Amedeo di Savoia am Matterhorn

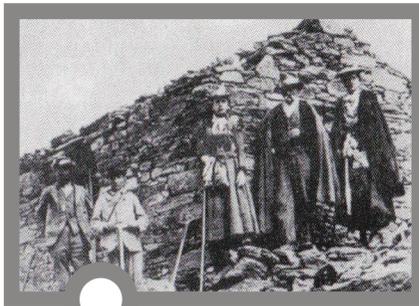


1885 Capanna della Gran Torre am Matterhorn gilt als erstes Hüttenform mit Abstand zum Fels.

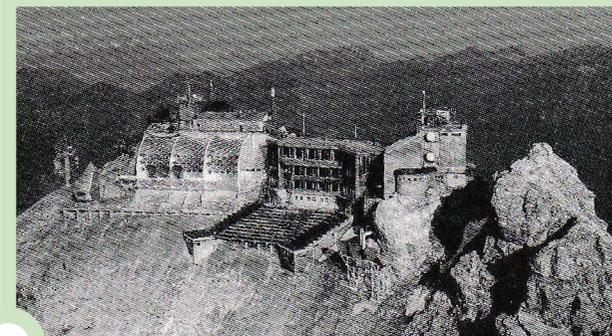


1875-1876

Entstehung der „Gipfelhütte“ am Beispiel der Capanna Carrel. Gebaut auf Wunsch von Whymper der mit Carrel von Aussicht und Panorama begeistert war. Es entsteht die Hütte als Forschungs- und Beobachtungsstation.



1883 Eine kleine Hütte auf dem höchsten Berg Deutschlands ebnet den Weg für zahlreiche Zubauten und meteorologische Observatorien. Am Beispiel Zugspitze entfacht die Debatte „Bauen am Berg“



1875-1900 Unterstände und einfachste Lösungen haben lange Zeit Bestand. In Frankreich hatten etwa 40 solcher Lösungen (grottes-abris oder abris sous roche) existiert.

1875 Bau Berliner Hütte im Zillertal auf 2024m

1880 Bau erste Hörnlhütte (3260m, 1899, 1915, 1965, neu gebaut wegen Schäden durch Frost)

1886 Errichtung Zittelhaus am Sonnblick (3106) als meteorologische Station

1892 Capanna Regina Margherita, Vittorio Sella die ersten Balken auf der Signalkuppe werden errichtet. Dieses Fundament bildet die Basis für das Capanna Regina Margherita. Mit 4554 m ist diese Hütte das höchstgelegene Gebäude Europas

1870 Hütten „BOOM“

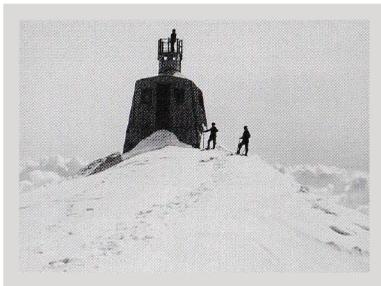
1875-1877 ersten Hütten in den Dolomiten

Die Touristen kommen

Da die einfach gestrickten ersten Berghütten dem Andrang am Berg nicht mehr gewachsen waren, mussten neue Bauten errichtet und Lösungen für widerstandsfähigere Gebäude gefunden werden. Die zuerst erwähnten Unterkünfte waren meist eingeschossig an eine Felswand angelehnt. Der Rechteckgrundriss galt als beste Lösung, da meist eine Wand eingespart werden konnte. Mit der steigenden Zahl an Bergsteigern und der Notwendigkeit neuer Berghütten entstand auch ein gewisses

Verlangen nach Komfort. Als Meilenstein ist etwa das 1893 errichtete Rifugio Luigi Amedeo am Matterhorn zu sehen. [25] Es ist eine der ersten nicht am Fels angelehnten Holzbauten und hielt der Witterung längere Zeit stand. Weitere Bauten wie der 1880 errichtete Vorgänger der heutigen Hörnli Hütte mit damals 15 Schlafplätzen lösten einen regelrechten Hüttenboom aus und katapultierten die Hüttenarchitektur auf eine neue Ebene.

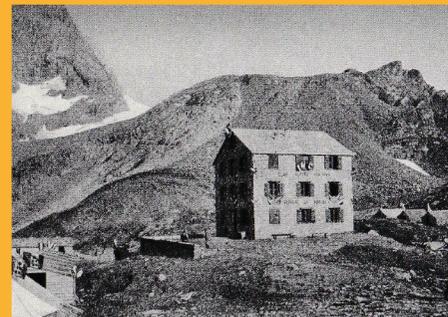
25 1 vgl. Gibello 2011, 40.
26 2 Ebd., 60.



Joseph Auguste Emile Vaudremer; Observatorium am Montblanc (4810m)

CAI: 98 Hütten
SAC: 64 Hütten
DÖAV (1904) 224 Hütten.
FAC: 46 Hütten.

Beginn der Hütte als mehrstöckiges Hotel



1904 Rifugio Gastaldi im Valle d'Ala di Lanzo (2659m) 3-Stöckiger BAU

Ein neues Jahrhundert
Hütten als trojanische Pferde

Der zuvor erwähnte Hüttenboom lies die Anzahl von Bergsteigern exponentiell steigen. Mit dem Aufbruch ins 20. Jahrhundert erfuhren die Alpenvereine einen Höhenflug in puncto Mitgliedern. Die Aufzeichnungen belegen folgende Daten an Hütten und Mitgliedern:

CAI 98 Hütten und 5400 Mitglieder; SAC 64 Hütten und 6750 Mitglieder; DÖAV (noch vereint vor Kriegsbeginn) 224 Hütten und 56000 Mitglieder; FAC 46 Hütten und 6500 Mitglieder. Der Trend ging in Richtung Massentourismus. Der Ansturm in den

Alpen wurde enorm und machte den Ruf nach alternativen Unterkünften laut. Dies war die Geburtsstunde der „Berggasthäuser“. [26] Der ortskundige Bergführer und der regional geprägte Hüttenwart waren positive Nebeneffekte des Hotels am Berg und waren mitverantwortlich für das rege Interesse. Das Rifugio Bartolomeo Gastaldi in der Provinz Turin ist ein Beispiel für erste, komfortable Unterkünfte. Erstmals wurden hier mehrstöckige Gebäude mit quadratischem Grundriss und dicken Mauern aus dem Boden gestampft. Fließendes Wasser und Heizkörper in den Zimmern öffneten einem neuen Publikum den Weg ins Gebirge.

1893

1900

**BERGTOURISMUS
BEGINN HÜTTEN
ARCHITEKTUR**

1905

Entstehung des Heimatschutzes in der Schweiz, welcher sich in ganz Europa durchsetzte. Die Berghütte musste dem Aussehen einer Sennhütte ähnlich sein.



1910 Max Guyer,
Medlershütte | Medelsterhütte Graubünden als
erste Hütte | erste Hütte in Fertigbauweise

zerstörte Hütten, wie etwa die Tabaretta Hütte in Sulden am Ortler, bewirkten aber hauptsächlich eine Umverteilung der Besitzzugehörigkeit von Hütten unter den alpinen Vereinen. Die Position der Architektur änderte sich nach dem ersten Weltkrieg jedoch ebenfalls signifikant. Im Jahr 1923 ist erstmals der Begriff „Biwak“ Thema des alpinen Diskurses. Während einer Sitzung des CAAl (damaliger italienischer Alpenverein) wurde der Ruf nach Schutzbauten mit geringer Besucherzahl laut. Minimalbauten mit Abmessungen von zwei auf zweieinhalb Metern übersäten Italiens Berge. [27]

27 1 vgl. Gibello 2011, 71–73.
28 2 Ebda., 80.
29 3 Ebda., 90–92.

Zerstörung TEIL 1

Der erste Weltkrieg hinterließ natürlich auch im Hüttenbau erhebliche Spuren. Zwar waren die Auswirkungen eher auf politischer Ebene spürbar, doch auch der Stellungskrieg (Österreich, Italien) sorgte für Zerstörung und enorme Opferzahlen. Die Jahre 1914 bis 1918 hinterließen

1910

Paul Preuß;
Essay zur Ethik im
Alpinismus, Bedeutsame
Niederschrift in der
„Deutschen Alpenzeitung“
wie man klettern soll !!!
(Climax, 01,14, S30)

1914–1918

Militärische Funktion
von Hütten im
Fordergrund.
Hütten gingen in die
Alpenvereine der
besetzten Gebiete über

1923

Ersten festen
Biwaks im
Montblanc-Massiv

1915

Errichtung der Solvayhütte am
Matterhorn bei Zermatt.
Gestiftet von Ernest Solvay einem
belgischen Chemiker.
10 Schlafplätze und ein Funktelefon
als Ausstattung.

1924

1932

1936

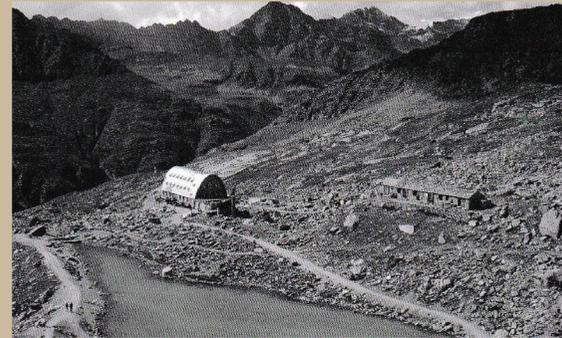
Bergsteigen wird
olympisch und
Leistungen innerhalb
der 4 Jahre
ausgezeichnet

1938

Entwurf für die Restaurierung des
Refugio Boccalatte Piolti an der
Grand Jorasses (2803m).
Fertigstellung bzw. Wiederaufbau
nach Kriegsende.

1938

Anderl Heckmair, Ludwig Vörg,
Heinrich Harrer und Fritz Kasperek
realisieren 1. Durchsteigung der Eiger-
Nordwand am 24. Juli



1931–1961

Rifugio Vittorio Emanuele II am
Grand Paradiso (2735m). Die
neue Form brannte sich schnell
ein. Konnte durch finanzielle
Probleme erst 1960 realisiert
werden.

Der Auftritt des Architekten

In den Quellen vor 1900 findet man wenig über Architektur am Berg. Es waren meist Ingenieure, die die Forscher unterstützten, um Bauwerke in hochalpinen Regionen zu errichten. Da die ersten Hütten eher simple Sennhütten waren, brauchte man den Architekten als Gestalter nicht. Es genügte die einfachen Fähigkeiten des Hirten oder auch Alpinisten um Bauwerke am Berg zu errichten. Mit der Gründung verschiedener Organisationen zum Schutz der Alpen, wie etwa dem Heimatschutz in der Schweiz um 1905, mussten erstmals auch ästhetische Bedürfnisse am Berg befriedigt werden. Die avantgardistische Architektur mit ihrer Radikalität, ästhetische Normen zu brechen,

brachte neuen Schwung in die traditionelle Bauweise. Der Architekt Max Guyer entwickelte 1910 mit der Medlershütte (2540m) in Graubünden den ersten Entwurf einer vorgefertigten Berghütte. Es folgten neue Formen, wie etwa 1931 durch Armando Melis mit dem Rifugio Vittorio Emanuele am Grand Paradiso (2735m). [28] Erwähnenswert ist die Arbeit von Charlotte Perriand, einer Mitarbeiterin Le Corbusier's, die 1937 einen Prototypen eines Biwaks entwickelte. Das Gestänge aus Aluminiumrohren, verkleidet mit Sperrholzplatten und einer Metallfassade, war zwar witterungstechnisch unzureichend, aber wohl der erste temporäre Bau in den Alpen.

Zerstörung Teil 2
Vom Niedergang zum Landmark

Der Zweite Weltkrieg sorgte für einen weiteren Tiefpunkt in der Geschichte des Hüttenbaus. Während im Ersten Weltkrieg die politische Umstrukturierung den Hüttenbau lediglich veränderte, war im Zweiten Weltkrieg der Stellungskampf Ursache für die Zerstörung unzähliger Hütten. Etwa 90 bis 100 Hütten im Besitz des CAI wurden vollständig bzw. bis auf das Fundament zerstört. In der Nachkriegszeit war wie in den Großstädten der Aufbau der wichtigsten Angelpunkte und Ausgangspunkte von oberster Priorität. Am Beispiel des Rifugio Payer am Ortler (3029)

lässt sich deutlich erkennen, dass die Philosophie des Berggasthauses als Vorlage für den Wiederaufbau diente. [29] Das 1949 neu errichtete Bollwerk aus Stein ist in seiner Viergeschossigkeit tonangebend für ähnliche Revitalisierungsprozesse. Die wirtschaftliche Lage und die Wichtigkeit des Wiederaufbaus in den Großstädten lies den Hüttenbau allerdings ins Stocken kommen. Es wurde wenig Neues gebaut und nur selten – falls notwendig – renoviert. Der Diskurs in der Architektur lebte erst im Rahmen der zehnten Mailänder Triennale wieder auf. Der CAI war treibende Kraft für den Entwurf der Casa-capriata von Carlo Mollino im Jahr 1954.

1939–1945

Militärische Funktion von Hütten. Wenige Hütten werden gebaut.

1947

Beginn des Wettkampfkletterns in Europa durch sowjetische Bergführer

WIEDERAUFBAU

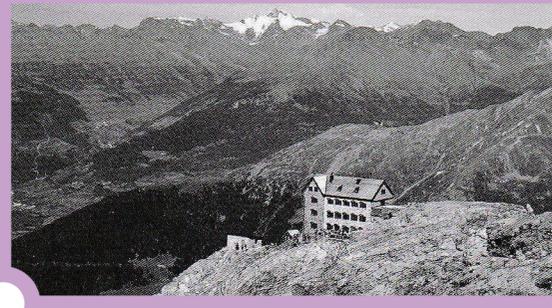
1953

Tenzing Norgay und Sir Edmund Hillary besteigen am 29. Maie als erste Menschen den höchsten Punkt der Welt den Mount Everest mit 8.848m.

1953

Erstbesteigung des Nanga Parbat (8145m) durch Hermann Buhl im Alleingang ohne Sauerstoff und einem Biwak im Stehen auf 8000m. :-o

Der Helikopter kommt!

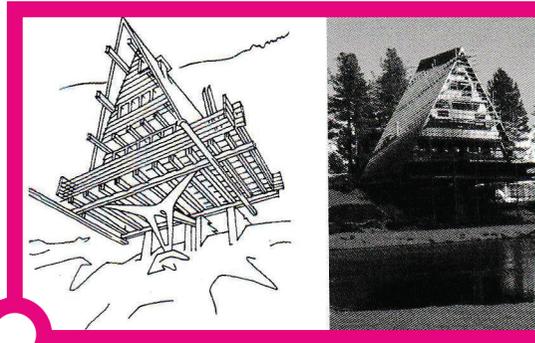


1949

Rifugio Payer, Ortler (3029m) das massive Bollwerk wurde mit seinen vier Stockwerken neu aufgebaut. Die Form der Berggasthauses wie wir sie heute kennen.

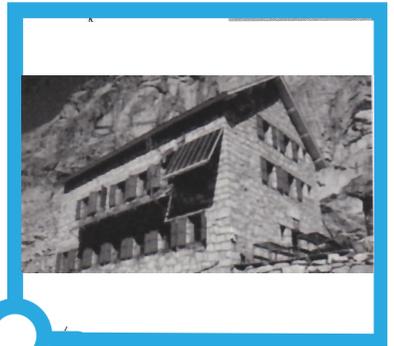
1954

Carlo Mollino, Entwurf für die Triennale X. in Mailand. Entwurf war fürs Hochgebirge ungeeignet. Ebnete den Weg für SKI-Hotels.



1957

Refuge du Soreiller, Este Hütte bei der ein Helikopter zum Einsatz kam



1958 Neue Refuge des Grands Mulets auf 3050m



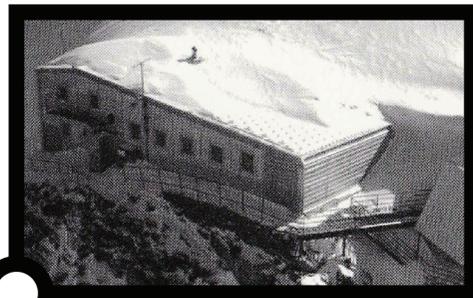
Die UFO´s sind gelandet. Schauplatz Bergbaustelle
Eine der bedeutendsten Errungenschaften im Hüttenbau ist der Helikopter als Baumaschine. Das Refuge du Soreiller im Oisans (2730) im Jahre 1957 ist als Meilenstein der Geschichte des Hüttenbaus zu betrachten. Der zuvor mit einem Anteil von 30 Prozent anfallende Kostenpunkt Transport wurde völlig determiniert. Verkürzte Bauzeiten und entlegenerere Hüttenprojekte konnten effektiver realisiert werden. Vorfabrizierte Bauteile konnten fortan unproblematisch zur Baustelle gebracht werden. Ein Beispiel für die vorfabrizierte Konservendose ist das neue Refuge de Gouter. Die tragende Rahmenkonstruktion aus Metall mit verkleideten Alupaneelen wurde als Wandscheibe vor Ort montiert.

Der Bestandteil Hubschrauber wurde Seilpartner weiterer Projekte, wie etwa dem Mischabelbiwak im Wallis auf 3847m. Hier findet sich ein wiederentdeckter Ansatz für eine temporäre Bauweise am Berg. Die gesamte Biwakschachtel ruht auf einem Trägerrost, der gänzlich demontiert werden kann. Die hier angeführten Hütten und Biwaks mögen zwar in ihrer Bauweise zukunftsweisend sein, sind jedoch ein weiterer Versuch, die Sennhütte neu zu erfinden. Viel utopischere und futuristischere Ansätze finden sich im Biwakbau wieder. Der in den 1930ern aufkommende Science-Fiction-Hype spiegelt sich hier wieder. Bauten im Stil von Raumkapseln ferner, in-

terplanetarer Sternkolonien werden in den Schweizer Alpen errichtet und fesseln die Architekturszene. Das Stockhornbiwak und das Bivacco Ferrario sind Beispiele aus den 1970er Jahren und finden sich als Neuinterpretation vereinzelter Hüttenprojekte im 21. Jahrhundert wieder.[30] Neben dem Extrem in Richtung Raumfahrt bildet sich zur gleichen Zeit das Extrem Tourismushütte heraus. Die wiedererrichtete Capanna Regina Margherita auf 4559m ist Beispiel für den Wirtschaftsaufschwung der 60er Jahre und für den Versuch, der Nachfrage des Massentourismus ein Angebot zu bieten. [31] Betritt man den mächtigen Gornergletscher in Zermatt und steigt vorbei an der neu errichteten Monte-Rosa-Hütte, würde man ein derartiges Bauwerk in dieser Höhe nicht erwarten. Man ist eher geschockt statt fasziniert, wenn man das dreistöckige Flaggschiff bereits aus der Ferne erblickt. Es scheint, als gehöre es hier einfach nicht hin. Diese Arche Noah ist ein Auffangbecken für Bergtouristen, die einen Viertausender besteigen wollen ohne viel Blut und Schweiß aufzubringen. Erst mit der Unterzeichnung der Alpenschutzkommission am 7. November 1991 konnten weitere Mahnmale dieser Art verhindert werden. Im Vordergrund stand der Erhalt der Ressource Natur und der Schutz des Central Park Europas.

30 1 vgl. Gibello 2011, 98-99.
31 2 Ebda., 106.

Der Helikopter kommt!



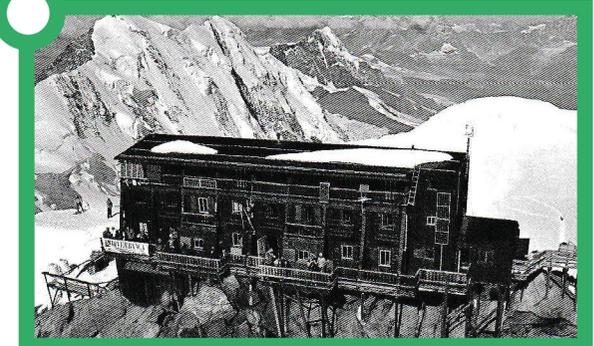
1960 Lederlin und Kaminsky, Neue Hütte Aiguille du Goüter (3817m).



1965 Mischabelbiwak im Wallis (3847m).

1970 Free Solo klettern, John Bachar im Yosemite

1974 Casimiro Ferrari, Daniele Chiappa, Mario Conti, Pino Negri; erste vollständige Besteigung des Cerro Torre, Patagonien

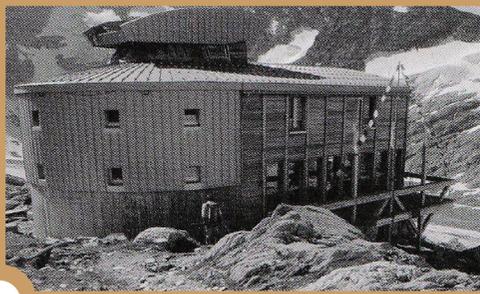


1980 Wiederaufbau des Capanna Regina Margherita in Form eines 3-stöckigen Parallelepipeds, Monte-Rosa Massiv (4559m)

1991 Unterzeichnung der Alpenkonvention zum Schutz des Alpenbogens.



1993 Michel Troillet,
Cabane du Vêlan (2643m)
Zunahme der Architektur im
Hochgebirge



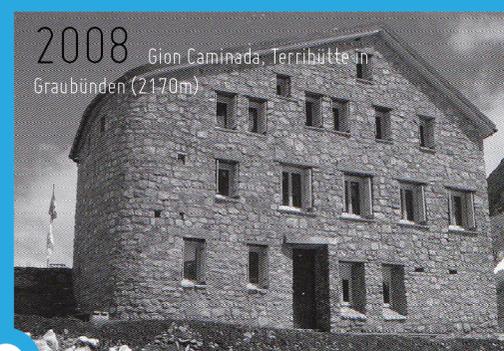
1997
Gaston Muller,
Refuge des Conscrits am
Montblanc (2602m).



2008-09 neue Monte Rosa Hütte (2883m)



2009-2012
Neues Refuge du Goûter (3817m)



2008 Gion Caminada, Terrihütte in
Graubünden (2170m)



2010-2011 Bivak Mount Elbrus
(2835m)



2005-09 Studio Baserga, Cabane de Moiry im
Wallis (2825m)



2007 Hermann Kaufmann, Olpererhütte Zillertal
(2389m)

1993 Neubau
Stüdlhütte am
Großglockner
(2801m)

Hütte als
Landmark

1993 Lynn Hill klettert als
erster Mensch die 1000m
hohe Nose am El Capitan im
Yosemite frei in einem Tag

2000 Neubau Schiestlhaus
am Hochschwab auf
2154m

2002 Chris Sharma
(USA)
eröffnet den
Klettergrad
11+

ERWEITERUNG

2010 169 Menschen stehen am
23. Mai auf dem Mount
Everest. Beginn des
Massentourismus

NEUBAU

2012 David Lama befreit die
Kompressor Route am Cero
Torre

Milestones

BIWAKBAU

„das Adjektiv fest wurde zum Substantiv Biwak“ [32]

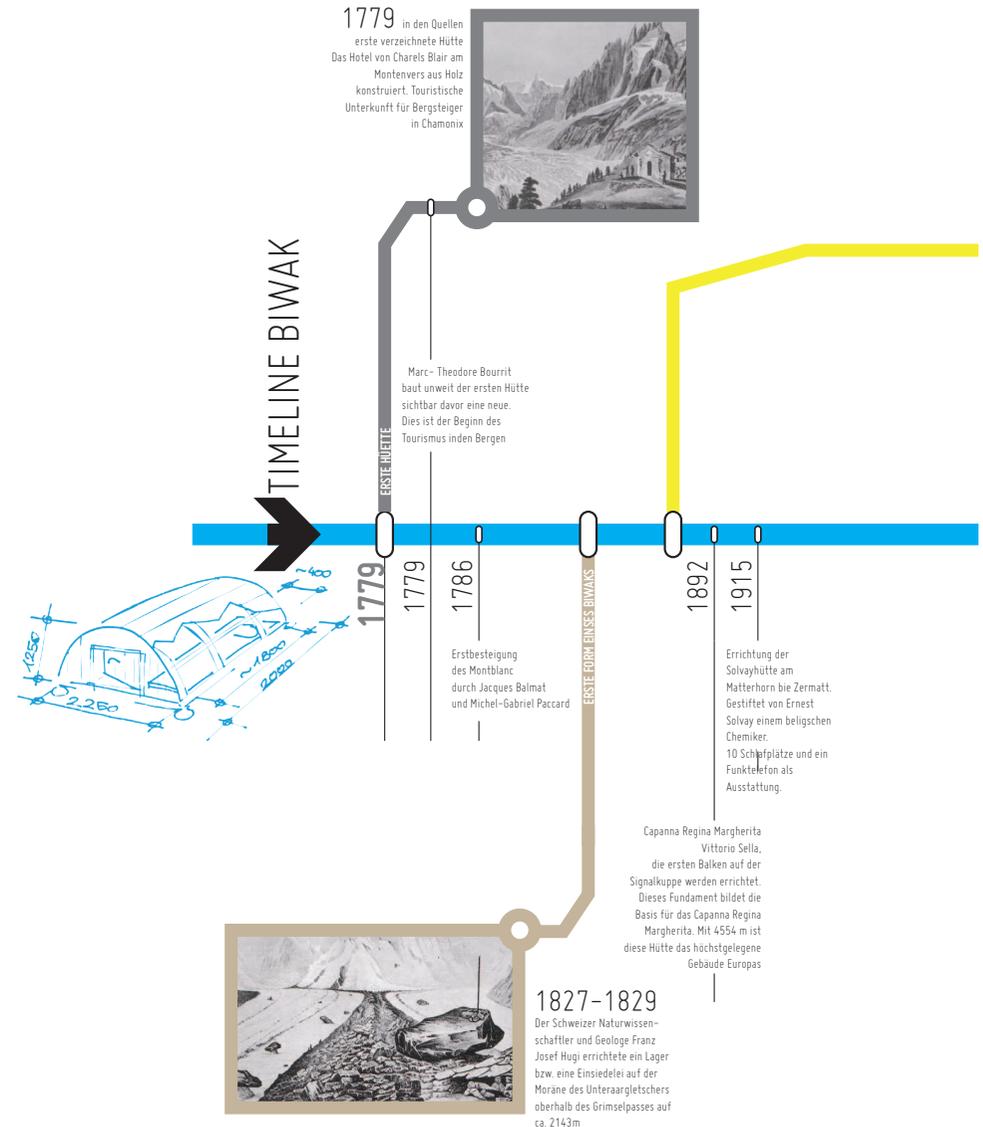
Im Grunde sind die Anfänge des Biwakbaus gleichzusetzen mit den Anfängen des Hüttenbaus. Man kann nicht sagen, dass Hütten und Biwaks ähnlich sind, jedoch haben sie in ihrer Entstehung dieselben Wurzeln. Das Hotel von Charles Blair am Monteverse um 1795 in Chamonix war die erste Hütte und zugleich auch ein Biwak, da die Konstruktion und Form sehr einfach war. Der Schutzgedanke war maßgebend und bestimmte das Aussehen. Das Biwak im Freien oder Unterstände bei großen Felsblöcken hatten lange Zeit Bestand. Die Begriffe Schutzhütte und Biwak, das sich vom französische Wort „bivouac“, was wörtlich übersetzt Feldlager bedeutet, ableitet, sind in seiner Bedeutung gleichwertig.

Mit Beginn der ersten Expeditionen von Forschern und Gelehrten entwickelte sich das Bedürfnis nach einem längeren Aufenthalt in der unwirtlichen und rauen Bergwelt. Schnell wurde der Ruf nach mehr Platz und Komfort laut. Die einfachen Unterstände wurden aufgegeben und das Biwak war damit für kurze Zeit ausgestorben. Das Biwak musste bis ins Jahr 1923 warten, um neu interpretiert und damit wieder salonfähig werden zu können. Im Zuge einer Sitzung des Italienischen Alpenvereins in Turin wurde der Beschluss gefasst, feste Stützpunkte an Orten zu errichten, an denen eine Hütte unwirtschaftlich wäre. Die Konstruktion der damaligen Biwaks war eine Weiterentwicklung der Militärunterkünfte aus den Stellungskriegen des Ersten Weltkriegs. Niedrige Bauten mit einem tonnenförmigen Dach aus Holz wurden vorgefertigt und an fixe Standorte montiert. Die Ausstattung war spärlich: ein wasserfester Schlafsack, eine Plane für das Dach und Decken mussten ausreichen. Ein niedriger Kniestock und die gebogene Form waren statisch optimal für den hohen Schneedruck.

„Die ersten Biwaks waren 2,25 Meter breit, 2 Meter tief und am First 1,25 Meter hoch“ [33]

Durch die geringen Kosten und den leichten Transport konnten unzählige Biwakbauten realisiert werden. Sie waren das Vorbild für weitere in Fertigbauweise realisierte Hüttenprojekte und stellen aus heutiger Sicht den Leitfaden des modernen Hüttenbaus dar. Eine Weiterentwicklung des oben beschriebenen Biwaks ergab sich durch Giulio Apollinios Biwak mit neun Schlafplätzen. Mit einer Raumhöhe von etwa zwei Metern verfügte es über klappbare Liegen und ein eigenes Entlüftungssystem über das Dach. Die Montagezeit betrug rund 360 Stunden und das Biwak brachte knapp zwei Tonnen Eigengewicht auf die Waage, setzte in puncto Komfort aber neue

Maßstäbe. Ein deutlicher Minuspunkt ergab sich jedoch aus dem Umstand seiner Größe und dem damit verbundenen Kältestau im Inneren. Die ersten sehr niedrig gebauten Biwaks konnten durch Körperwärme und Kerzenlicht erheblich schneller aufgewärmt werden. In der mittelgroßen Konservendose war dies deutlich schwerer, da ein angenehmes Raumklima nur durch eine Überfüllung im Biwak zu erzielen war.



RESEARCH field studies

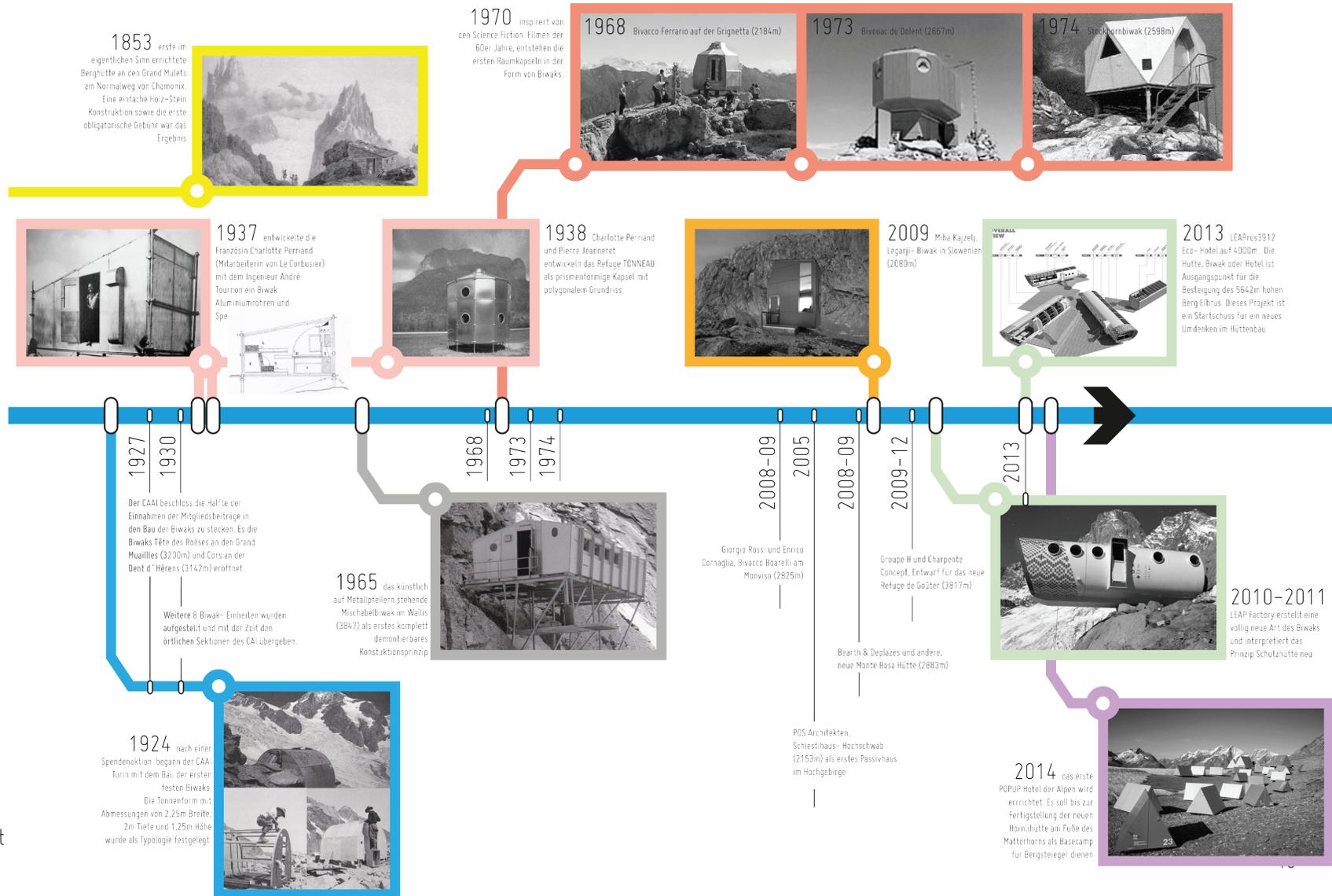
Die UFOs sind gelandet?

Die ersten Biwaks aus Blech und Holzrahmenkonstruktion hatten und haben auch heute noch Bestand. Im zweiten Weltkrieg dienten sie als militärische Stützpunkte und kamen dank ihrer Größe meist unbeschadet davon. Die ursprüngliche Form der Tonne sollte bis in die 1960er Bestand haben. Erst mit dem enormen Wirtschaftsboom der 1970er und dem steigenden Interesse der Architekten am Planungsfeld Berg entwickelten sich neue Formen des Biwaks. Holz und Blech wurde ersetzt durch Polymere und Glasfasern. Manche Formen erinnerten an Bruchstücke des japanischen Metabolismus. Das Bivouac du Dolent oder die sechseckige Biwakzelle auf der Gruberscharte im Glocknermassiv erinnern an gefallene Satelliten. Durch ihre simple Konstruktion und Montage bewähren sich diese kleinen Raumwunder und erfüllen auch heute noch den eigentlichen Zweck. Eine Weiterentwicklung der Biwaks gestaltet sich durch Neuinterpretationen gewohnter Typologien und lässt bis ins Jahr 2010 auf sich warten.

Die Leapfactory setzt mit dem Bau des Gervasuttibiwaks einen Meilenstein in Punkto Biwakbau und Vorfertigung am Berg. Das elliptische Objekt, gefertigt aus gebogenen Glasfaser-Kunststoffmodulen, wurde im Tal vorgefertigt und mittels Hubschrauber an Ort

und Stelle geflogen. [34] Ausgestattet mit Internet, WC-Anlage und Kochzelle sowie 24 Photovoltaikmodulen am Dach stellt dieses Objekt eine neue Typologie im Biwakbau dar. Es bietet höchsten Komfort und kann völlig demontiert werden. Die Grundidee dieses Moduls kann als Maßstab für weitere Projekte dieser Größenordnung herangezogen werden.

32 1 vgl. Gibello 2011, 73.
33 2 Ebda., 75.
34 2 Ebda., 116.



Milestones

Bergkristall und Schindlpalast

Mit der Alpenschutzkommission eröffnete sich eine neue Sichtweise für das Bauen am Berg. Ökologisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit traten in den Vordergrund. Plötzlich waren Planer mit völlig neuen Aufgaben im Hüttenbau konfrontiert. Die passende Ausrichtung, Neigung und Form des Daches, ausgeklügelte Gebäudesysteme und umweltgerechte Ver- und Entsorgungstechniken wurden gefordert. Innovative Ideen wie die sogenannte „Trombe Wand“, das 1989 durch Yves Jeanvoine errichtete Refuge du Gouter auf 3817m waren tonangebend. Dabei handelt es sich um ein Solarenergiesystem, das hinter der Hütte Gletschereis schmilzt und die Hütte auf diesem Weg mit Wasser versorgt. [35] Einzigartige Ideen machten manche Hütten zu Landmarks und Aushängeschildern für verschiedene Regionen. Der Genius Logi ist dabei ein unverzichtbarer Bestandteil im Architekturentwurf am Berg geworden. Kontextdualität ist Mittel zum Zweck, den Entwürfen namhafter Architekten ihre Rechtfertigung zu geben. In Anlehnung an Bruno Taut wird versucht, mit markanten Gebirgsphänomenen wie etwa dem erhabenen Bergkristall eine eigenschaftslose Architektur zu schaffen, die völlig frei von jeglichen Stilzwängen den rauen Bergcharakter einfängt und in der Gebäudeform zum Ausdruck bringt. Die durch Bearth & Deplazes neu errichtete Monte-Rosa-Hütte und das erst kürzlich errichtete Refuge de Goute durch die Group H und Charpente Concept sind Beispiele vollwertiger moderner Architektur am Berg. Photovoltaik

in der Titan-Zink Fassade und autarke Energietechnik machen diese Projekte zu Meilensteinen im Hüttenbau. Eine völlig neue Art der Unterkunft wurde mit dem neuen Biwak Konzept der Leapfactory entwickelt. Das 2010 und 2011 entwickelte Gervasutti Biwak an der Grand Jorasses (2835m) ist eine Weiterentwicklung der Selbstversorgerhütte. Die elliptische Röhre aus glasfaserverstärktem Kunststoff in Sandwichbauweise wurde in Scheibchen auf den Berg geflogen und zusammengesetzt. Der temporäre Bau mit Internetanschluss bietet Platz für zehn Personen und ist ein zukunftsweisender Ansatz im Hüttenbau. Neubauten wie diese sind aber die Ausnahme, den Großteil der Bauvorhaben am Berg bilden Erweiterungen oder Anbauten an bestehende Hütten. Das Beispiel Olpererhütte im Zillertal ist an sich keine Erweiterung, jedoch ruht die neue Hütte auf den alten Fundamenten des Vorgängers. Der Architekt Hermann Kaufmann und viele andere entdecken den Werkstoff Holz völlig neu und schaffen somit ein Gegenbild zur glänzenden Architektur. Die Olpererhütte mit dem großen Panoramafenster verweist auf den Blick in die Alpen und fügt sich durch die Satteldachform und Holzfassade harmonisch in ihre Umgebung ein. Die Erweiterung der Terri Hütte durch den Architekten Gion Caminada ist ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche Neuinterpretation alter Bautechniken.

35 1 vgl. Gibello 2011, 115.
36 2 vgl. Evers/Thoenes
2011, 694.

„Bruno Taut´s gläserne Architektur der Alpen. Dreiklang aus Schnee, Gletscher und Glas“ [36]



Messnerismus & Servus Alpin

Nach diesem kleinen Exkurs in die Geschichte der Schutzhütte stellt sich die Frage nach ihrer Zukunft. Sind Neubauten überhaupt noch erforderlich? Wie viele Hütten und wo braucht es sie? Die technische Weiterentwicklung sorgte auch im Bergsteigen für einen rasanten Zuwachs an Komfort. Als Reinhold Messner 1978 ohne Sauerstoff am Mount Everest Alpingeschichte schrieb war ihm wohl nicht bewusst, dass dieser Berg einmal das Aushängeschild des Massentourismus sein wird. Der technische Fortschritt am Berg fördert die Bequemlichkeit der Bergsteiger und macht sie zu wandelnden Marionetten im eigenschaftslosen alpinen Raum. Die mediale Ausschlichtung des Profikletterers suggeriert uns das Ende vom Nervenkitzel in den Wänden.

Es scheint, als wären alle Grenzen bereits überschritten und die persönliche Grenzerfahrung nur noch in den Kletterhallen der Städte zu finden. Die Erfolge am Berg werden über Social Media geteilt und sind nur für den Augenblick interessant. Das Selfie am Berg ist bedeutsamer als der Gipfelbucheintrag und noch dazu ein Ausdruck des gesellschaftlichen Strebens nach Anerkennung und Ansehen. Der Wanderer ist längst kein Geschichtenerzähler mehr, sondern Kaffeehausbesucher. Gnade dem Hüttenwirt, der auf die Mehlspeise und das Hirschragout in seiner Speisekarte vergisst. Der moderne Hüttenbesucher ist längst kein Schutzsuchender mehr, sondern ein entflohenes Wesen aus

dem Diktat des Alltags. Der Komfort darf dabei nicht zu kurz kommen und der gewohnte Standard am Berg nicht fehlen. Diese Auswüchse unserer Bedürfnisse verlangen nach neuen Antworten im Hüttenbau. Die hier erwähnten Szenarien sind zwar der Extremfall am Berg, verkörpern aber die heutigen Ansprüche der Bergsteiger. Der moderne Planer darf sich diesen Anforderungen unserer Gesellschaft nicht verschließen, sondern muss geeignete Lösungsansätze für die Dichotomie Stadt und Berg finden.



Feldforschung

Bevor man als Architekt mit einer Planungsaufgabe beginnt, ist der erste Schritt meist die Analyse bestehender Beispiele. Hierbei lassen sich bereits erste Strukturen und Typologien ableiten, welche gut und oder weniger gut funktionieren. Im Zeitalter des Internets ist es vergleichsweise einfach, gut recherchierte Beiträge aus Foren herunterzuladen. Alle erforderlichen Risse und Fakten eines Gebäudes werden bereitgestellt und man braucht die einzelnen Puzzlestücke nur zu einem selbst interpretierten Entwurf zusammenzusetzen. Kombiniert mit etwas Kontext und man hat seine postmoderne Almhütte. Ein persönlicher Bezug ist dabei aber nie gegeben und so entstehen meines Erachtens nach Gebäude ohne Seele oder Persönlichkeit. Im Hochal-

pinen Raum darf man sich diesen Fehler nicht leisten. „Der Architekt muss reisen“, [37] meinte schon Le Corbusier, der auf seinen Reisen die Architektur anderer Städte durch persönliche Erlebnisse begriff.

Ohne persönliche Erlebnisse wird ein Entwurf immer beliebig bleiben. Die folgenden Beispiele sind allesamt von mir selbst bereiste und vor allem erlebte Hütten. Die dabei gewonnenen Eindrücke und Empfindungen geben Antworten auf Fragen unterschiedliche Fragen. Wie darf eine Hütte aussehen? Was muss sie können? Wo sind ihre Grenzen? Das gesuchte Gespräch beim abendlichen Essen und die ausgetauschten Erfahrungsberichte für die morgige Tour sind



RESEARCH field studies

essentielle Faktoren für ein intaktes Hüttenleben. Jeder betrachtet diese Referenzprojekte anders und auch kritisch. Der eine wünscht sich Komfort und Luxus, während der andere die Einfachheit als letzte Möglichkeit zum Abschalten vom Großstadtleben sieht.

In den hier genannten Beispielen werden zwar einige Eckdaten genannt, jedoch ist das Hauptaugenmerk auf den Erfahrungsbericht zu legen. Dieser analysiert, ob geschichtlich entstandene Funktionen ihre Berechtigung haben und manche technologische Erneuerungen auch das halten, was sie versprechen.

37 1 vgl. Rukschcio/Schachel 1982, 25.

BERGRESTAURANT HOHSAAS



OLPERERHÜTTE



GRUBERSCHARTEN-BIWAK



STÜDLHÜTTE



GRIMMING-BIWAK



Feldforschung



Refuge de Goute Daten:

Ort/Lage/Höhe: Mont Blanc — Savoyer Alpen, 3817m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 45°51'3.94"N Länge: 6°49'49.45"E

Anfahrt: in Richtung Chamonix

Zustieg: ab Nid d'Aigle vorbei am Refuge de la Tête Rousse

Erbaut: 2009–2012

Planer/Architekt: Group H und Charpente Concept

Bewirtschaftet: Mitte Juni — Mitte September

Schlafplätze: 100 Lager, Winterraum 20 Lager

Sektion: CAF

Kontakt/ Pächter/in: refugedugouter@ffcam.fr

Link: <http://refugedugouter.ffcam.fr/>

FELDFORSCHUNG

Der schreckliche Gedanke an drängelnde Seilschaften und Massenansammlungen von Touristen sind für viele Bergsteiger Grund genug, den Mont Blanc als Ziel zu meiden. Wer sich ihm trotzdem stellt, wird schnell in eine andere Welt katapultiert und merkt, in welche Richtung sich der Alpinismus entwickelt. Überfüllte Hütten und längere Wartezeiten an Zustiegswegen müssen dabei einkalkuliert werden. Nach einer notwendigen Akklimatisierungstour kann man dann aber das Projekt Mont Blanc beginnen und ist in den meisten Fällen dadurch bereits an die hohe Zahl an Bergsteigern gewöhnt. Der lange Weg zur Hütte beginnt mit der Fahrt nach Les Houches auf 990m und der Seilbahnfahrt auf die Nid d'Aigle auf etwa 2400m. Vorbei am Refuge Tete Rousses steigt man über steile, versicherte Felspassagen und Gletscherquerungen sowie Rinnensysteme zum Refuge du Goûter auf. Hat man den Zustieg vorbei an den rücksichtslosen Gipfelaspiranten unbeschadet bewältigt, taucht man ein in das Hüttenleben bzw. in die Massenabfertigung.

Da die Hütte auf etwa 3800m liegt, sind die Preise im oberen Segment angesiedelt und man muss im Vorfeld reservieren, um noch einen Platz zu erlangen. Mit etwa 100 – 130€ pro Person kann man eine Halbpension mit Abendessen und Frühstück in Anspruch nehmen. Die Hütte selbst präsentiert sich durchaus angenehm. Sie ähnelt im Inneren der Monte-Rosa-Hütte, wirkt aber deutlich beengender. Schlichte Holzoptik

wurde im gesamten Konzept verwirklicht.

Die Schlafräume verfügen über einzelne Stockbetten, die an Kopf und Fußteil durch Scheuklappen eine Zensur erfahren. Ein erholt Schlaf ist aber auch hier nicht möglich, da um spätestens 2 Uhr 30 die ersten Handys zu läuten beginnen.

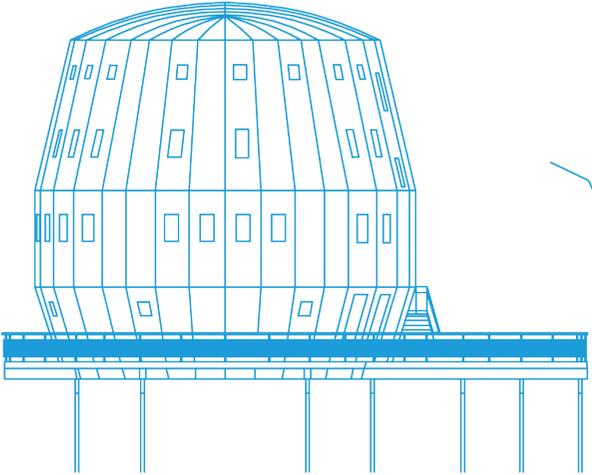
Der erste Stress beginnt und setzt sich bis zum Frühstück um 3 Uhr 30 fort. Man ist gut beraten etwas später zu starten, um den Aufstieg etwas ruhiger zu gestalten. Der Gipfelanstieg auf den höchsten Punkt der Alpen beginnt mit endlosen Serpentinaus Schneefelder. Nach kurzer Strecke, vorbei am Biwak Vallot, erreicht man das Gipfelplateau auf 4810m. Jetzt beginnt erst die eigentliche Qual. Der Abstieg bis nach Les Houches und weiter nach Chamonix ist mit etwa 2500 Höhenmetern noch recht fordernd. Sollte die nachträgliche Euphorie über den Erfolg einer glücklichen Gipfelbesteigung einsetzen, fallen alle Zweifel an der Sinnhaftigkeit dieses Unterfangens ab. Die Spuren des Massentourismus sind hier aber deutlich spürbar. Berechtigte Zweifel über die Sinnhaftigkeit der zahlreichen Aufstiegshilfen und Gadgets für eine Besteigung dieses Berges häufen sich. Es stellt sich hier die Frage ob ein Gipfelanstieg am Mont Blanc von den nächsten Generationen überhaupt noch als alpinistische Herausforderung erlebt werden kann.

RESEARCH field studies

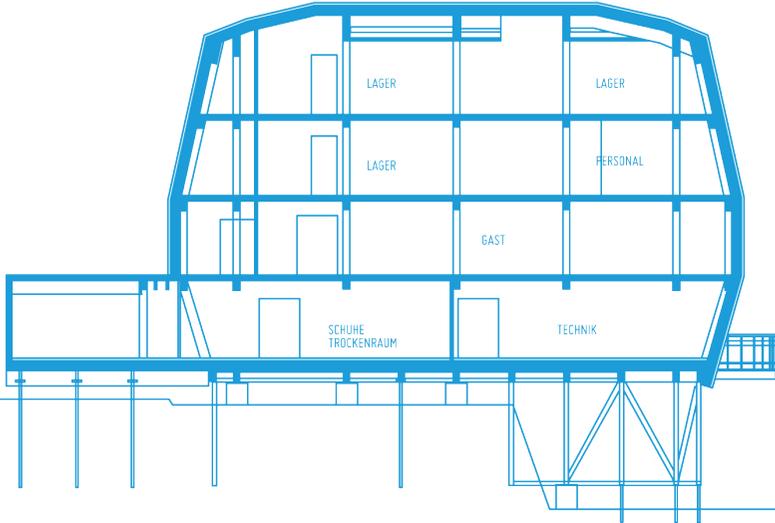




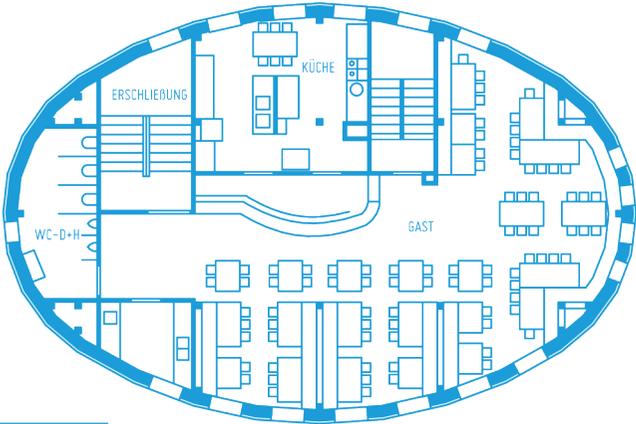
Goüter Hütte



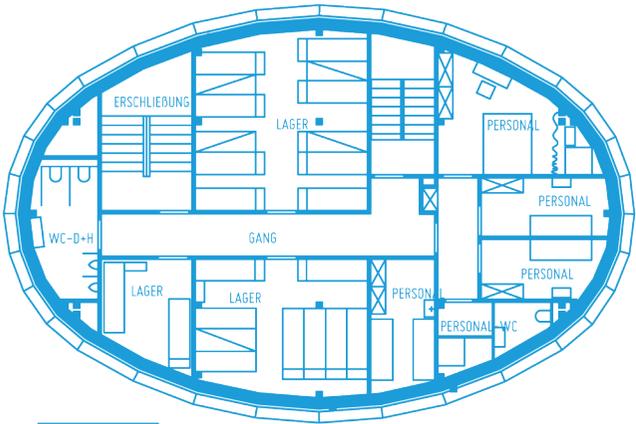
ANSICHT



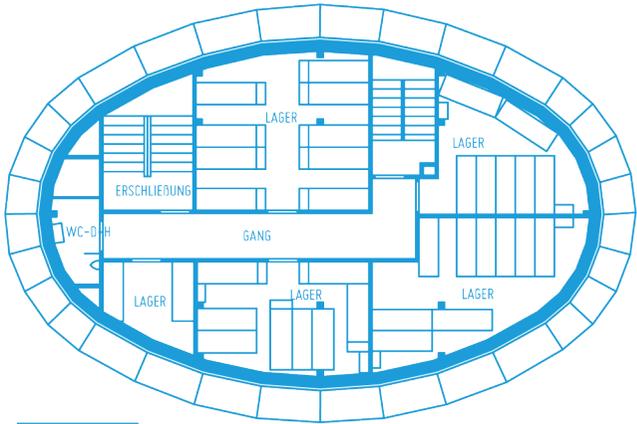
LANGSSCHNITT



1. OBERGESCHOSS



2. OBERGESCHOSS



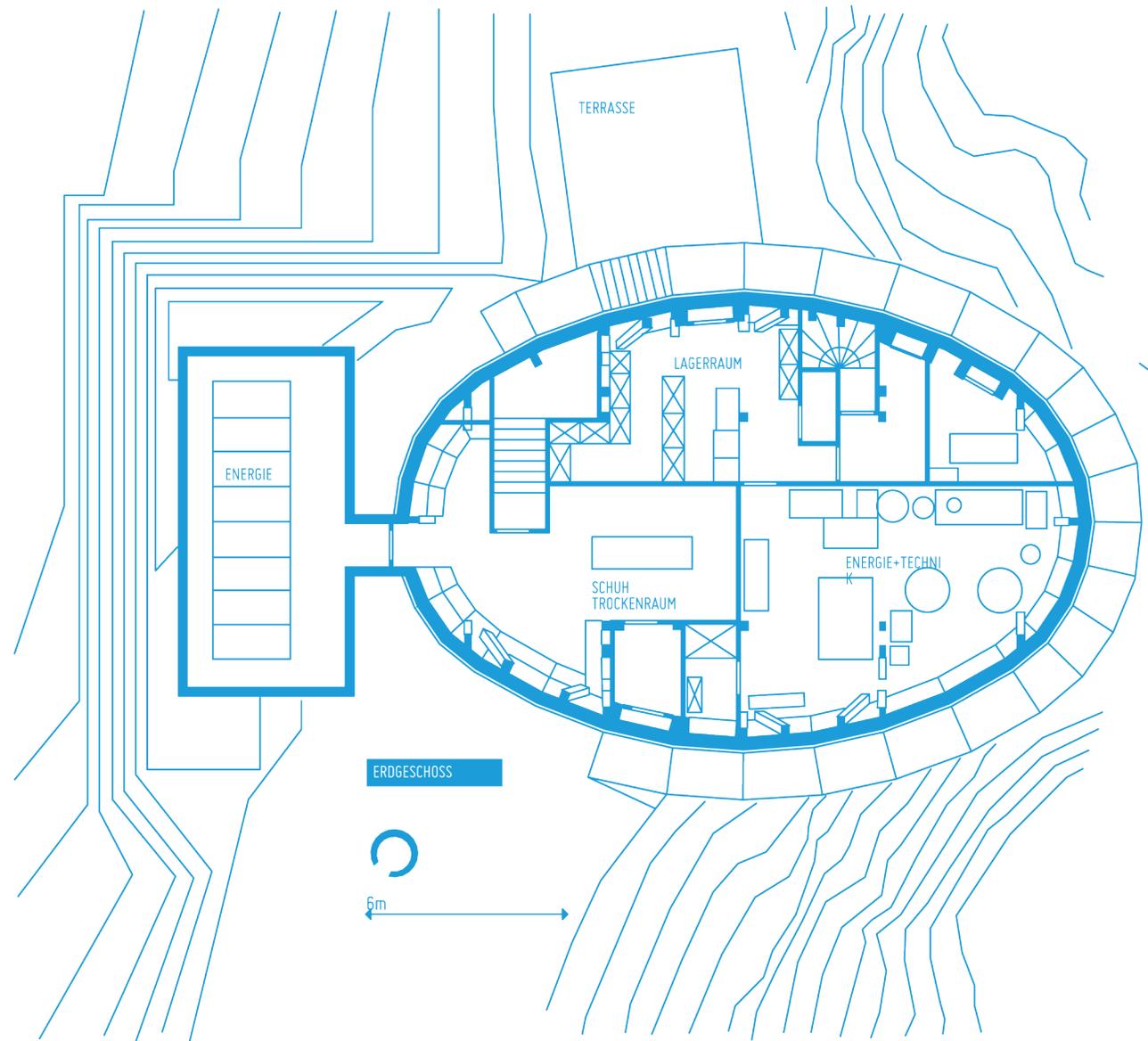
3. OBERGESCHOSS

Konstruktion und Technik:
 Das statische System und der Aufbau der Gebäudehülle ähneln dem Neubau der Monte-Rosa-Hütte. Die Grundstruktur bildet ein Holzskelettbau aus sorgfältig ausgewählten Leimbindern, die an den Standort geflogen wurden. Durch die exponierte Lage auf knapp 3800m durfte ein Transportgewicht von fünfhundert Kilogramm nicht überschritten werden. Eine logistische Meisterleistung musste hier vollbracht werden, da die Luft sehr dünn und die Perioden, in denen gebaut werden konnte, sehr kurz waren. Die Hülle ist einfach gehalten und durch Hohlfaserstoffe und Schichtplatten im Zwiebelprinzip aufgebaut. Als Öffnungen kommen Passivhausfenster zum Einsatz. Das Energiekonzept ist eine identische Kopie der Monte-Rosa-Hütte. Solarthermie wird für Warmwasserversorgung und Photovoltaik für die Stromerzeugung verwendet. Ein Blockheizkraftwerk dient zur zusätzlichen Unterstützung von Strom- und Wärmeerzeugung zu Stoßzeiten. Der einzige Unterschied zur Monte-Rosa-Hütte findet sich in der Wassergewinnung. Auf der

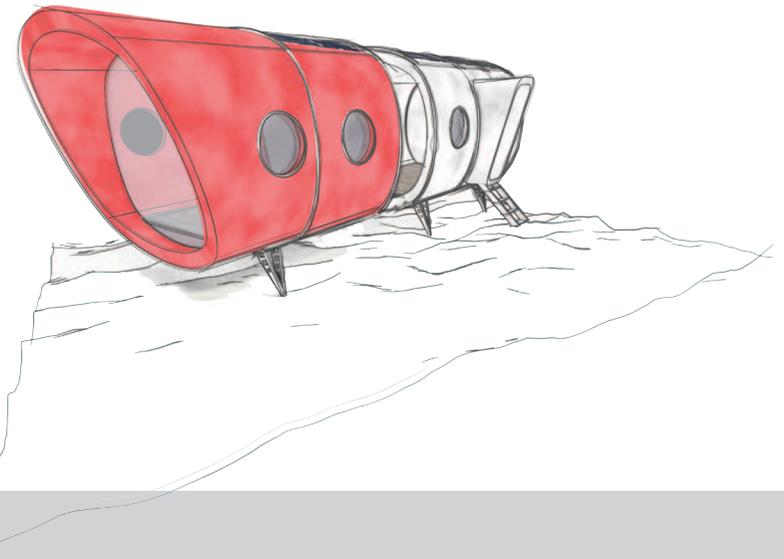
Rückseite der Hütte wird durch Reflektion von Sonnenstrahlen Gletschereis geschmolzen und in einer Kaverne gesammelt. Die Abwässer werden in einer biologischen Kläranlage über Filtersysteme aufbereitet und abgeleitet beziehungsweise als Grauwasser für die Toiletten verwendet. Der Aufwand für diese Hütte ist enorm – durch die ausgesetzte Lage musste die Fassade und die Form windschnittig und äußerst robust ausgearbeitet werden. Titan-Zinkblech kam zum Einsatz und verschlechtert den ohnehin hohen CO₂-Gehalt in der Ökobilanz.[38] Diese Hütte ist ein deutliches Beispiel für einen am Tourismus orientierten Hüttenbau. Das stählerne Firmament ist bereits aus der Distanz zu erkennen und fügt sich weder in die Natur ein, noch ist ihre Lage von wirtschaftlichem Vorteil. Man machte es sich hier wohl schwerer als es notwendig gewesen wäre, da ein Rückbau dieser Hütte unmöglich erscheint und dieses Objekt für zukünftige Generationen ein Symbol für egoistische Denkweisen eines dem Massentourismus verfallenen Alpinismus darstellt.

38 1 vgl. Group H: Refuge du Goüter 2015,.

RESEARCH field studies



Feldforschung



Gervasutti Biwak:

Ort/Lage/Höhe: Mont Blanc — Grandes Jorasses,
2835m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 45°52'34.89"N Län-
ge: 7° 0'45.48"E

Anfahrt: von Aosta in Richtung Courmayeur.

Zustieg: Lavachey nach Arnouva zum Gletscher Fré-
boudze

Erbaut: Oktober 2011

Planer/Architekt: Leapfactory

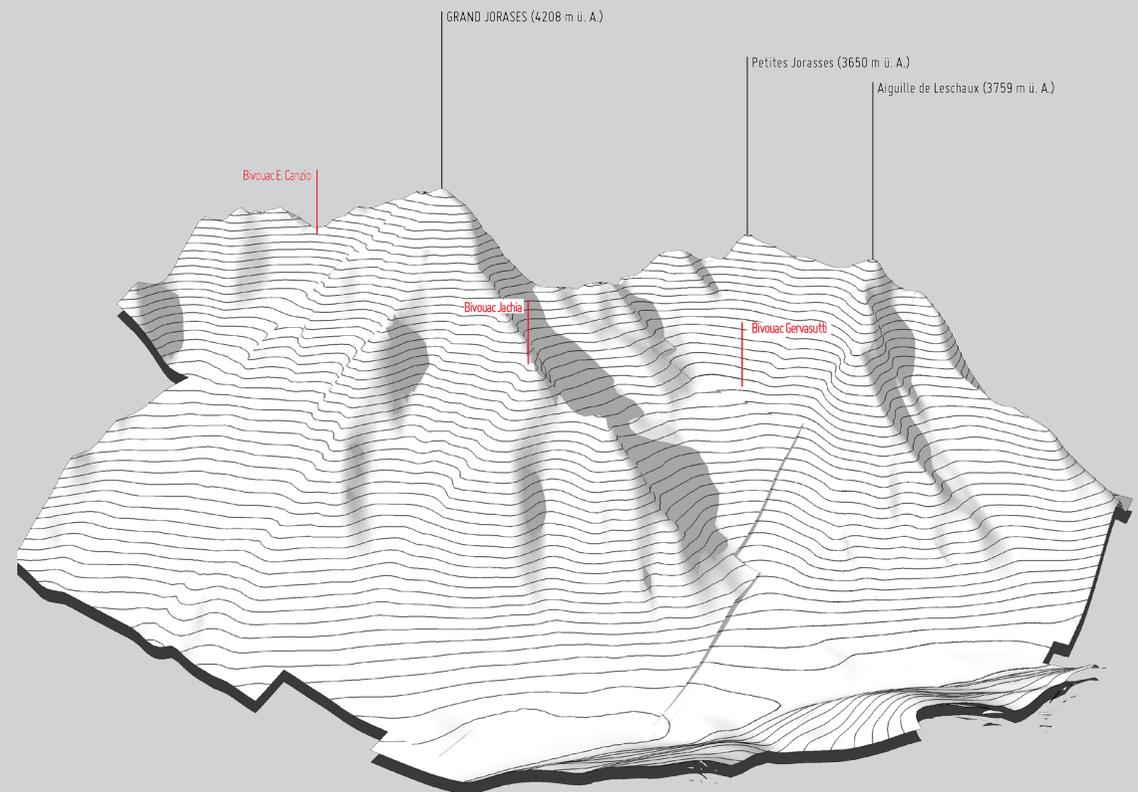
Bewirtschaftet: ganzjährig

Schlafplätze: 12

Sektion: CAI Italien

Kontakt/ Pächter/in: bivaccogervasutti@sucai.it

Link: <http://www.leapfactory.it/en/>



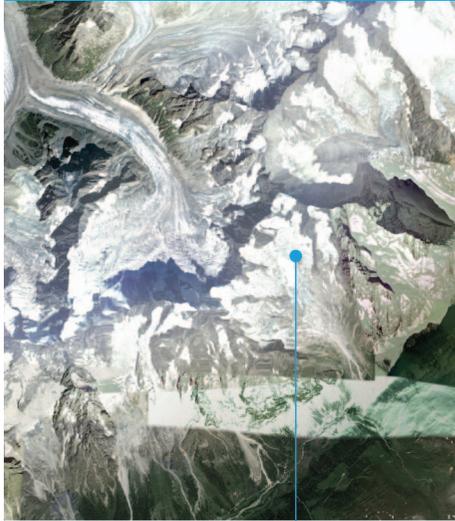
RESEARCH field studies

Das Gervasutti Biwak ist ein Aufbruch in eine neue Generation im Hüttenbau. Das Planungsteam der Leapfactory schuf hier ein völlig neues modulares System, um an unterschiedlichsten Standorten eine Notunterkunft auf höchstem Standard zu bieten. Die Grundidee basiert zwar auf der Philosophie eines herkömmlichen Biwaks, jedoch sind die integrierten Gadgets mit dem Komfort einer Hütte gleichzusetzen. Im Zuge der Planungsaufgabe eines Neubaus im Mont-Blanc-Massiv entstand die Notwendigkeit einer neuen innovativen Lösung, um Transport, Kosten und Montageaufwand so gering wie möglich

zu halten. Man entschied sich hierbei für die Modulbauweise, besser gesagt für eine schlauchartige Anordnung von Zellen, die je nach Gegebenheit unterschiedlich aneinandergesetzt werden können. Die Raumausstattung ist schlicht und modern gehalten. Tische und Küchenzeile sind ebenso zu finden wie ein Internetanschluss und ein Trocken-WC. Das Bettenlager ist eine Neuinterpretation des herkömmlichen Stockbettes. Die Liegeflächen sind dabei variabel in der Höhe verstellbar oder hochklappbar.



Feldforschung



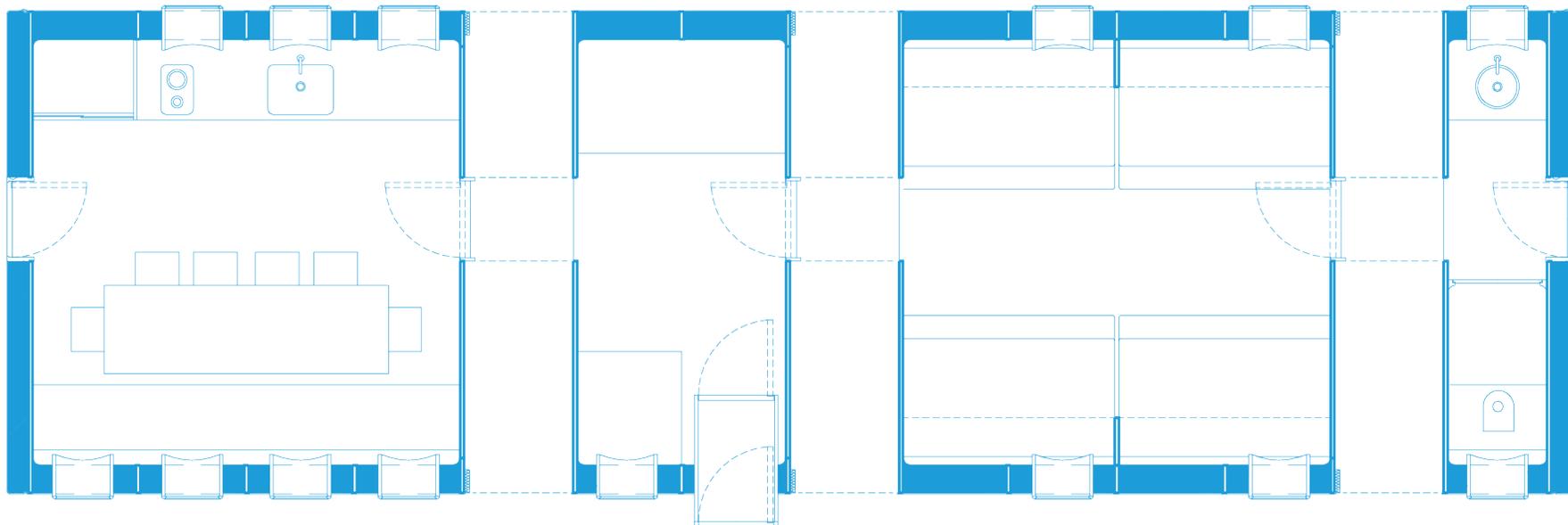
Biwak Gervasutti

Konstruktion und Technik:

Die Grundhülle bildet eine Mischung aus gebogenen Segmenten, bestehend aus PVC und Fiberglas. Die Segmente beinhalten nur die technischen Komponenten und wurden ohne Inneneinrichtung vor Ort miteinander verschraubt. Den Sockel bildet ein Arbeitsschlitzen aus Stahl mit Punktfundamenten. Jedes Segment wird mit dem Hubschrauber auf den Schlitten gesetzt und in Position geschoben. Die nun aufgefädelten Segmente sind untereinander verschraubt und bilden durch die tonnenförmige Hülle ein durchwegs kompaktes

statisches System. Alle weiteren Komponenten müssen nachträglich eingebaut werden. Ein integriertes Steuerungssystem gibt kontinuierlich Auskunft über den CO₂-Gehalt im Raum, über Energie und über Wärme. Die notwendige Energie liefern am Dach angebrachte Dünnschicht-Photovoltaikmodule. Der erzeugte Strom wird in Batterien gespeichert und für die LED-Beleuchtung, die Kochzellen und die PC-Station bereitgestellt. Zur Wasserversorgung wird Schnee geschmolzen und in die Kaverne geleitet. [39] Das Biwak ist völlig rückbaubar und hinterlässt bis auf die Fundamente keinerlei Spuren.

39 vgl. Leapfactory: s1 2015..

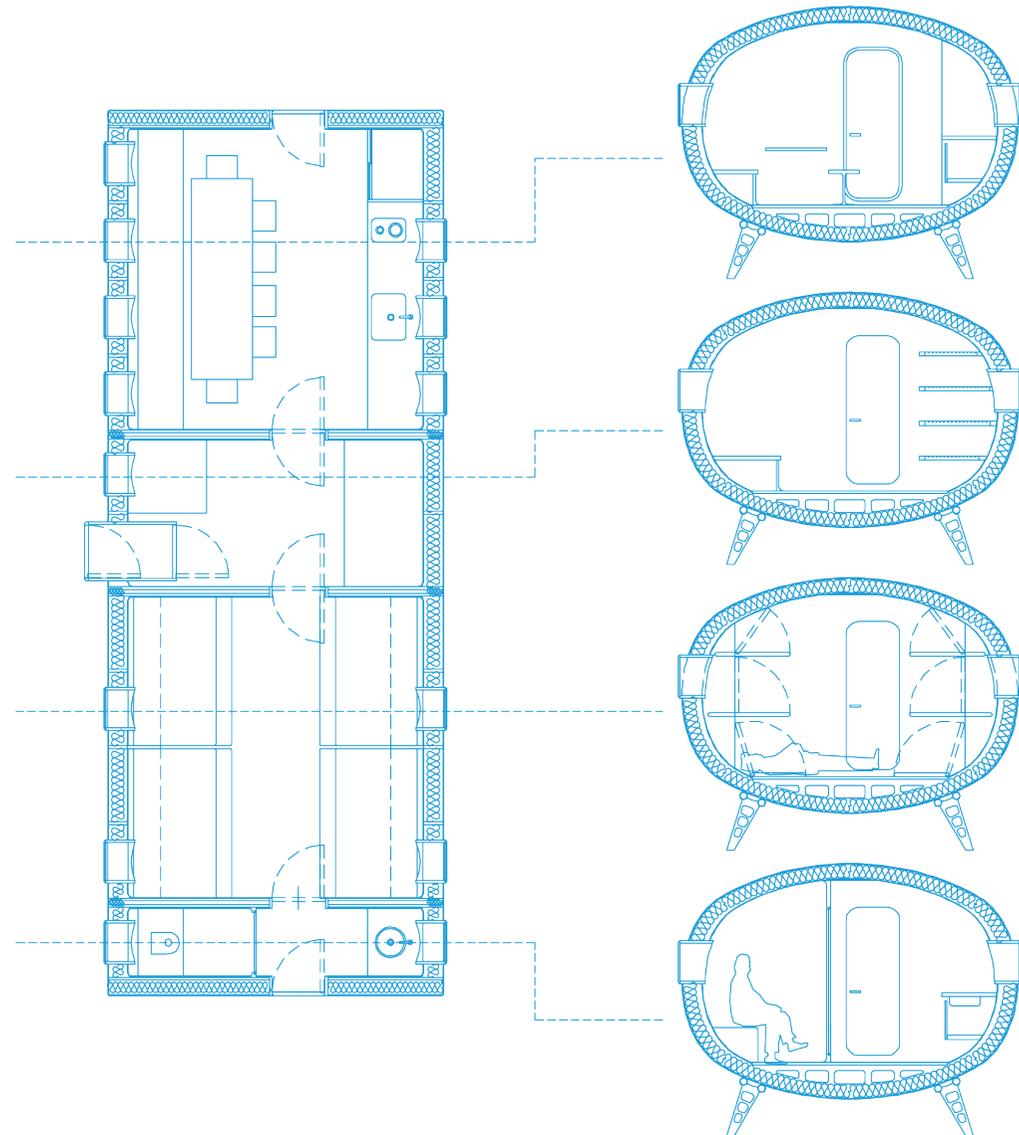


Statement:

Mit diesem Projekt wurde eine neue Ära im Hüttenbau eingeleitet. Das herkömmliche Biwak wurde neu interpretiert und futuristisch umgesetzt. Der traditionelle Aspekt einer Unterkunft am Berg wird zwar über das Strickmuster in der Fassade vorgegaukelt, jedoch handelt es sich hier um ein hocheffizientes Objekt in Anlehnung an die Raumfahrt. Die Grundstruktur ist immer die gleiche und eine Erweiterbarkeit kann nur durch zusätzliche Module erreicht werden. Man muss sich darüber bewusst sein, dass durch die Längsorientierung der Standort sorgfältig ausgewählt werden muss. Darüber hinaus, wie

in diesem Beispiel ersichtlich, ist auch die Größe beschränkt.

Das Objekt hat durchwegs seine Berechtigung, da es ein Vorreiter im alpinen Bauen ist, aber trotzdem stellt sich die Frage nach der zukünftigen Verwendung. Wie sich in der Vergangenheit am Beispiel Polybiwak zeigte, ist ein modulares, standortungebundenes System nach einigen Jahren aus der Mode und wird nicht über den gesamten Alpenbogen verteilt Anwendung finden. Ich bin mir aber sicher, dass dieses Objekt nur der Anfang in einer Reihe großartiger Projekte der LEAPfactory sein wird.





Monte Rosa Hütte:

Ort/Lage/Höhe: Monte-Rosa-Massiv Walliser Alpen, 2883m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 45°57'28.43"N Länge: 7°48'44.23"E

Anfahrt: Richtung Visp und dann nach Zermatt

Zustieg: von Zermatt auf den Gornergrat über den Gornergletscher

Erbaut: 2008-2009

Planer/Architekt: Studio Monte Rosa, Bearth&Deplazes

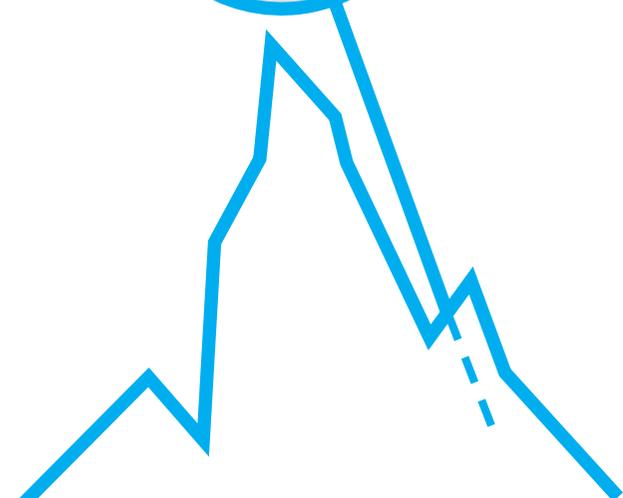
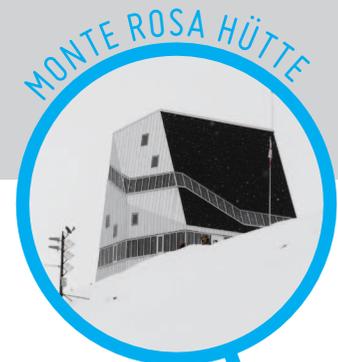
Bewirtschaftet: Mitte März — Mitte September

Schlafplätze: 120, 6 Bettenlager, Winterraum mit 12 Betten

Sektion: SAC, Sektion Monte Rosa

Kontakt/ Pächter/in: 0043 / 4876 / 82 09

Link: <http://www.neuemonterosahuette.ch/>



Monte Rosa Hütte:

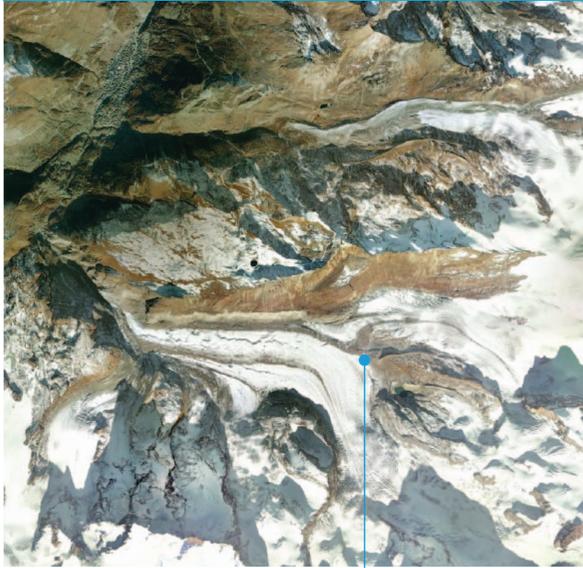
Der neue Bergkristall im Monte-Rosa-Massiv ist wohl das aktuell bekannteste Hüttenbauprojekt der Alpen. Die besondere Lage und das beeindruckende Panorama machen es zu einem Besuchermagneten. Mit ihren sieben- bis achttausend Übernachtungen zählt sie zu den Top-Ten der Schweizer Schutzhütten. Da ich die Hütte bei Schneetreiben und schlechter Sicht Mitte Februar besuchte, ersparte sich mir der Anblick drängelnder Touristen auf der Sonnenterrasse. Das Ankommen erweist sich bei dieser Hütte als recht ungewohnt. Es ist nicht sofort ersichtlich, wo sich der Haupteingang befindet. Über eine kleinere Terrasse unterhalb der Hauptterrasse gelangt man in den Schuhraum und in den angrenzenden Winteraum. Auf ein Schuh Trockensystem hat man hier leider vergessen und man ist darauf angewiesen, die Innenschuhe im Winteraum zu lagern. Die ungewohnte Vieleckform des Grundrisses ermöglicht einen harmonischen Gastraum im Erdgeschoss. Durch die bogenförmige Aufteilung im Gastbereich ergeben sich einzelne Kojen mit Tischen, in denen ein gemütliches Beisammensein in Gruppen möglich ist. Die freigelegte Tragkonstruktion aus Brettschichtholz verleiht dem Raum eine angenehme Atmosphäre. Die Schlafbereiche in den Obergeschossen gli-

dern sich um einen Vorraum, der den Mittelpunkt des Grundrisses bildet. Von diesem Mittelpunkt ausgehend fächern sich die einzelnen Stockbettzimmer und ein Waschraum auf. Die kleinen Fensteröffnungen in den Zimmern umrahmen das imposante Bergpanorama. Durch die umlaufende Erschließungszone eröffnen sich unterschiedlichste Blickwinkel auf das Hütteninnere und auf das umliegende Bergmassiv.

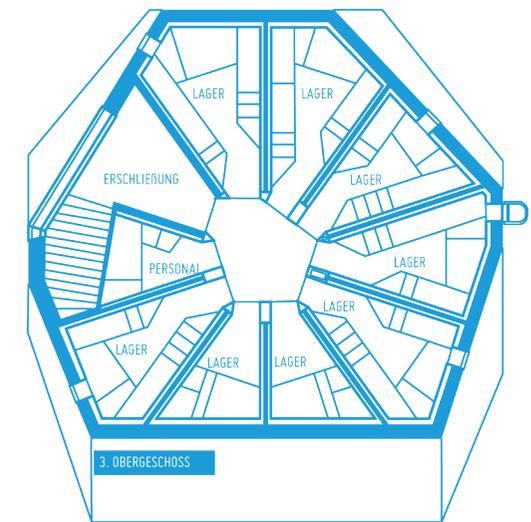
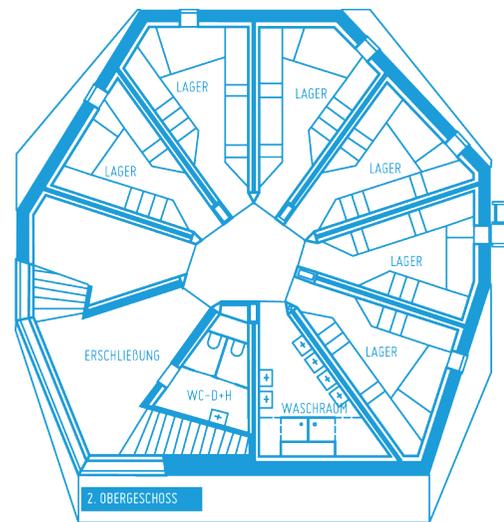
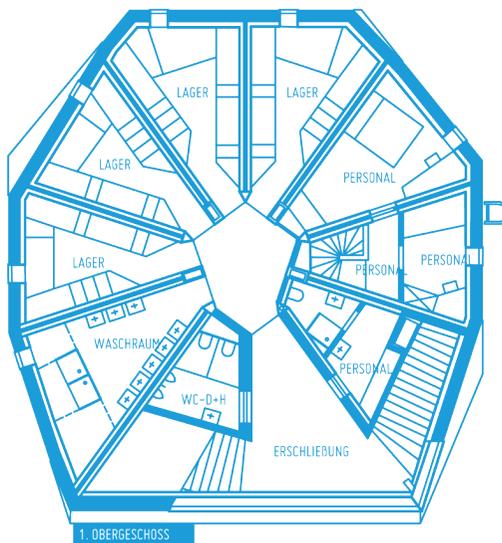
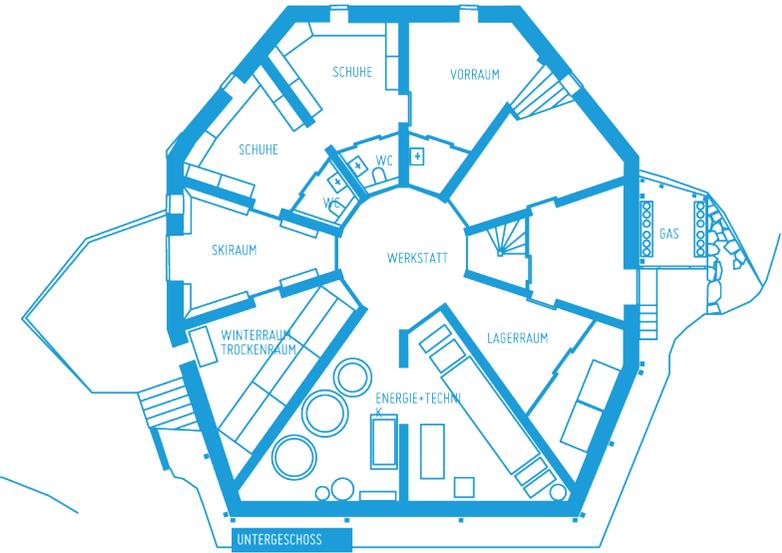
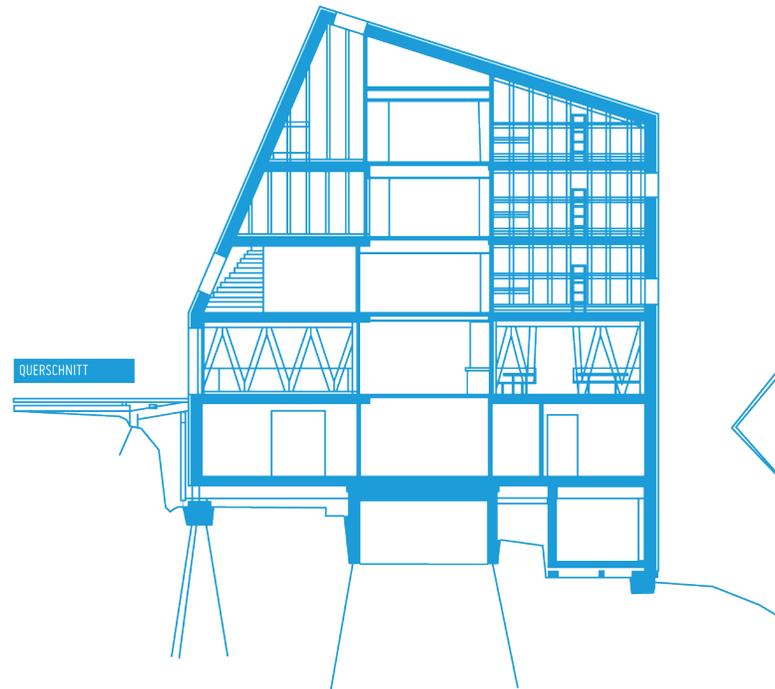
Bei Aufbruch am nächsten Morgen zur geplanten Tour erkennt man schnell, wie viele Besucher diese Hütte fassen kann. Von überall her kommen plötzlich Touristen und Tourengerer. Nachmittags ist man dann auch schon mittendrin im Geschehen, umringt von Fotoapparaten und heulenden Turbinengeräuschen der Heliskiing-Hubschrauber. Im Grunde ist diese Hütte schon eine Reise wert, sofern man bereit ist, den stolzen Preis von 45 Schweizer Franken zu bezahlen.



Feldforschung



Monte Rosa Hütte



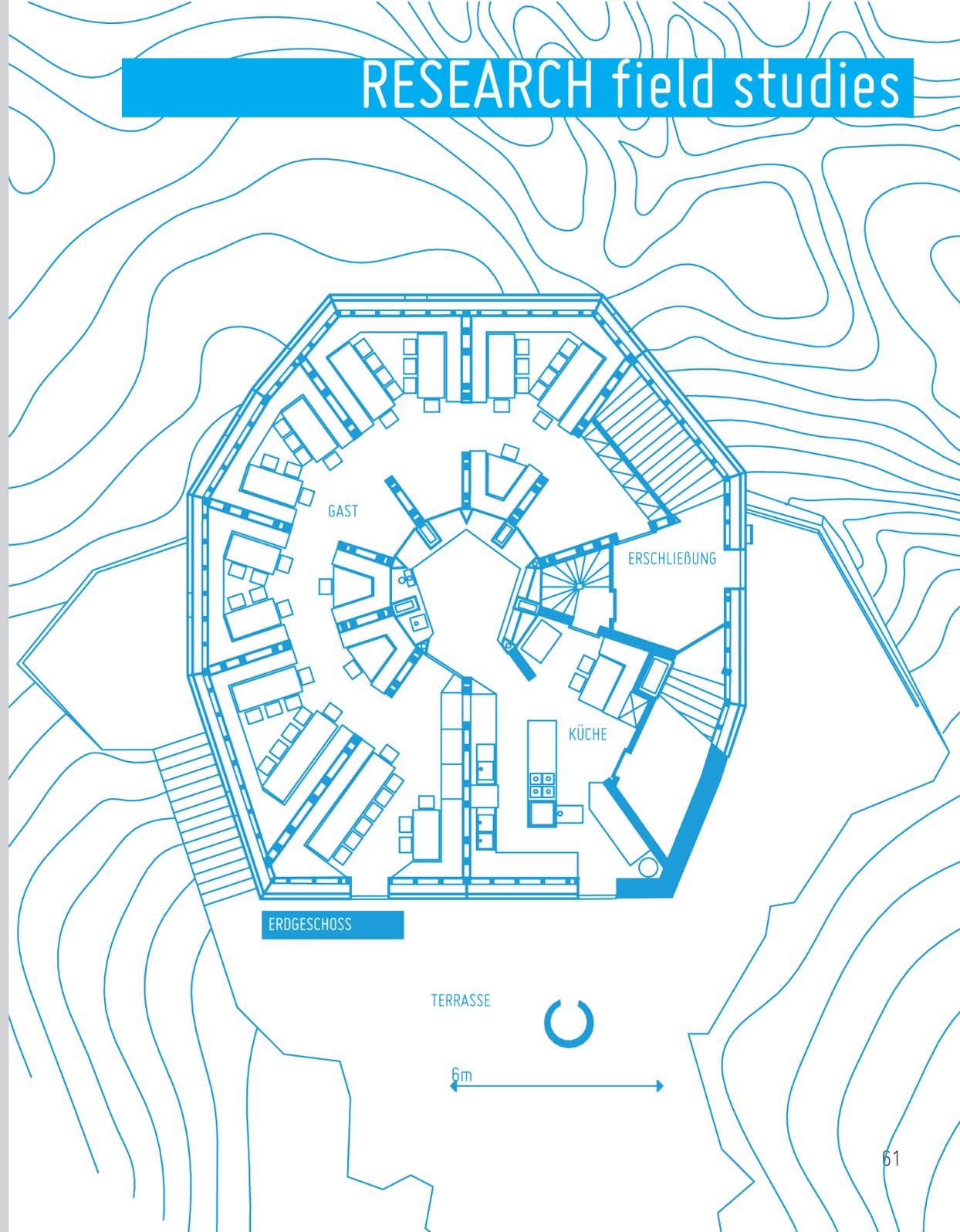
Konstruktion und Technik Monte Rosa Hütte:

Die Frage nach Form und Konstruktion, Sinnhaftigkeit und Berechtigung wurde selten so kontrovers diskutiert wie bei diesem Prototypen. Im Zuge des 150-jährigen Bestehens der ETH Zürich wurde ein viersemestriges Studio zusammengestellt, um einen Meilenstein im alpinen Bauen zu erzielen. Zahlreiche Fachplaner sowie Architektenteams machten es sich zur Aufgabe, ein zu 90 Prozent autarkes Gebäude zu errichten. Der Leitfaden blieb dabei immer der Energiegedanke, welcher das Gebäude bis zum Schluss prägt. Mit 6,5 Millionen Schweizer Franken ist dieses Projekt weder Mustervorlage noch Durchbruch im Hüttenbau. Die Ansammlung unterschiedlicher Gebäudetechniksysteme ist hier eher Versuchsobjekt und bietet Überblick über den Stand der Technik bzw. über die Möglichkeiten im eisigen Baufeld Alpen.

Aus logistischer Sicht ist diese Baustelle ein Vorzeigeprojekt, da Erreichbarkeit und Bezug zu Fixpunkten nicht gegeben sind. Das Projektteam war daher völlig auf die Unterstützung der Air Zermatt angewiesen und der Hubschrauber wurde zum Bestandteil des

Bauprozesses. Sämtliche Einzelteile der Holzkonstruktion, Fassade und Baumaterial wurden an Ort und Stelle geflogen. Durch das winzige Zeitfenster, in dem gebaut werden konnte, musste ein effizientes Fertigteilsystem entwickelt werden. Daher ergab sich die Wahl eines Holzrahmentragwerks, das auf einem stählernen Montagetisch und auf Punktfundamenten ruht. Die Außenhaut ist ein Wechselspiel aus Photovoltaik, Aluminium und Fensterfronten und bildet die optisch wichtigste Komponente im Konzept. Der Aufbau zwischen Tragwerk und äußerem Skin ist einfach gehalten. Ein Aufbau nach dem Zwiebelprinzip von Mineralfaser, Dachbahnen, Schichtplatten und Konstruktionshölzern bildet die wärmende Basis zur Autarkie. Die Idee der robusten Hülle aus bewährten Komponenten findet sich auch im Gebäudetechnikkonzept wieder. Es finden sich hier ausschließlich bereits erprobte und ausgereifte Komponenten, auf Experimente wurde weitgehend verzichtet. Die großflächigen Fassaden, die einen abgeschliffenen Bergkristall imitieren sollen, erzeugen Strom für Speicherbatterien. Die Reflexionen durch Schnee und Eis sowie die dünnere Bergluft ermöglichen höherer Erträge der Anlage. Strom wird für Küche, Licht und Kläranlage benötigt.

RESEARCH field studies



Ähnlich wie auf der Stüdlhütte wird über Solarkollektoren Warmwasser im Pufferspeicher erzeugt. Dieser liefert wiederum kontinuierlich warme Luft für die Lüftungsanlage, die über eine Wärmerückgewinnung weiterverwendet wird. Sollten sich durch eine Schlechtwetterperiode Engpässe ergeben, hilft das mit Rapsöl betriebene Blockheizkraftwerk bei der Erzeugung von Energie und Wärme. Die hochalpine Lage ermöglicht die Speicherung von Schmelzwasser in einer Kaverne oberhalb der Hütte, wodurch auf Pumpenanlagen völlig verzichtet werden kann. Das Abwasser fließt in die Mikrofilteranlage zur bakteriellen Reinigung und kann als Grauwasser für WC und Waschküche rückgenützt werden.[40]

STATEMENT.

Über kein vergleichbares Projekt wurde mehr berichtet, geschimpft, Lob ausgesprochen oder diskutiert wie über die neue Monte-Rosa-Hütte. Veröffentlicht in zahlreichen Fachzeitschriften, ist es auch das Aushängeschild zahlreicher Unternehmen und der Stolz des Schweizer Alpenclubs. Ich möchte mich hier nicht in die Position des Klägers oder Befürworters begeben, sondern neutral einige Gesichtspunkte anführen, die nachdenklich stimmen aber auch erfreuen. Architektur und Kontext werden hier zur Spitze des Absurden getrieben. Wie einst Bruno Taut das Eis und den Gletscher als Vorbild für gläserne Architektur am Berg verwendete, soll hier der Bergkristall mit seinen abgeschliffenen messerscharfen Kanten herhalten.

Die Idee war ein völlig neutrales Gebäude, das durch Form und Reflektion der Umgebung mit der Natur verschmilzt. Aus eigener Erfahrung kann ich dies widerlegen und sagen, dass die Hütte sowohl bei Nebel (Photovoltaikzellen wirken schwarz und fremd) als auch bei Sonnenschein (Reflexion und Blendung) sehr präsent wirkt. Sie verschwindet nicht, sondern bleibt auch aus der Ferne gut sichtbar und ist als Leuchtturm für Bergsteiger

ein markanter Wegweiser. Diese Tatsache bringt hier einen positiven Aspekt mit sich und hätte ein Entwurfsgedanke sein können. In punkto Energie wird hier etwas geschwindelt, da eine 90 prozentige Autarkie nur ohne Küchenbetrieb erreicht wird und in Spitzenzeiten Gas aushelfen muss, um dem touristischen Überfluss kulinarische Befriedigung zu ermöglichen.

Weiters bleibt die Frage der Nachhaltigkeit immer noch offen. Kann das Argument des Rückbaus einer Hütte mittels Hubschrauber ein Ansatz in unserer Zeit sein, in der Materialknappheit und Ressourcenschonung in der Architektur wichtiger denn je geworden sind? Viel wichtiger ist für mich jedoch die Frage, wie man es hätte besser machen können. Um die geforderten Parameter zu erfüllen, kann als Lösung nur ein System, so wie es hier Anwendung findet, bestehen. Ob Hülle oder System abweichen, sei dahingestellt, und neu verpackt in einem anderen Kleid ergeben sich wohl die gleichen Kontroversen wie hier. Von Bedeutung ist die Anregung des Diskurses zum Thema Bauen am Berg, die in dieser Arbeit stattfindet. Es ist ein erster Schritt um aufzuwachen und Möglichkeiten zu finden, anders zu sein und anders zu denken. Die Abschlussworte des ETH-Professors Meinrad Eberles sind hier treffend, um diesem Projekt seine Berechtigung zu geben und zu rechtfertigen, warum es manchmal solche Ausreißer einfach braucht.

„Die neue Berghütte wird mit großer Sicherheit mehr Touristinnen und Touristen in die Berge locken (...). Und es besteht die Hoffnung, dass diese wieder lernen, der Natur besser Sorge zu tragen und damit die Leitlinien der Nachhaltigkeit zu beachten“[41]

40 vgl. Schnittich 2009, 16–25.

41 Schnittich, zit.n. Mainrad 2009, 16–25

RESEARCH field studies



Feldforschung



Hohsaashütte Daten:

Ort/Lage/Höhe: Saas Grund NW Fuss des Weissmies, 2802m

Anfahrt: Saas Grund vor Saas Fee

Zustieg: von Saas Grund mit der Gondelbahn bis zur Station Hohsaas

Erbaut: 2005

Planer/Architekt: Vomsattel Wagner

Bewirtschaftet: ganzjährig

Schlafplätze: 80, 4-6Bettzimmer und 1 Lager

Sektion: privat

Kontakt/ Pächter/in: 0041 27 957 17 13

Link: www.bergrestaurant-hohsaas.ch/

Am Fuße der beiden 4000er Lagginhorn und Weismies in Saas Grund, befindet sich die neu errichtete Hohsaas-Hütte, wobei Hütte wohl nicht der richtige Begriff ist, sondern eher die Bezeichnung Berggasthaus zutreffender erscheint. Durch die leichte Erreichbarkeit mittels Bergbahn bis zur Hüttentür entwickelte sich dieses Objekt zu einem Ausflugsziel von Touristen jeglicher Art. Von Menschen in Flipflops bis zu ambitionierten Alpinisten findet man hier alles. Der unmittelbar angrenzende Gletscherschrund bildet die einzige Barriere zwischen Massentourismus und Bergsteigern. Die Touristen gleiten vom Ausgang der Gondelbahn in eine referenzlose Welt. Ein hinter der Hütte angelegter Alpinpfad informiert über Geschichte und Entwicklung des Tals. Die Informationstafeln und der kleine Gletschersee ernten dabei mehr Aufmerksamkeit als die gewohnten Bergsilhouetten.

Die beiden zuvor genannten Gipfel sind begehrte Ziele für Bergsteiganfänger, welche unbedingt einen 4000er erobern wollen. Man erkennt beim Ankommen auf der Hohsaas-Hütte bereits von weitem den touristischen Touch. Die große Sonnenterrasse bietet reichlich Platz und ermöglicht einen Blick in die Gaststube und auf das Panorama. Das Obergeschoss bildet den Hauptbestandteil des Hüttenalltags. Der große Essbereich befindet sich unmittelbar vor dem Küchenblock mit Selbstbedienungspult. Eher ungewöhnlich ist die Position der Schlafräume im Untergeschoss. Schlanke Gruppenzimmer mit jeweils 4 Stockbetten ermöglichen einen ruhigen Schlaf. Im Grunde ist dieses Projekt sehr gelungen, durch die leichte Erreichbarkeit jedoch stark touristisch geprägt.

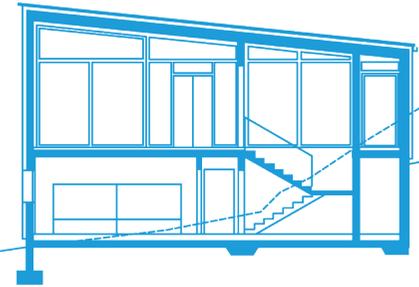
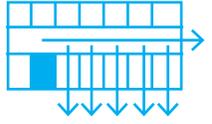
RESEARCH field studies



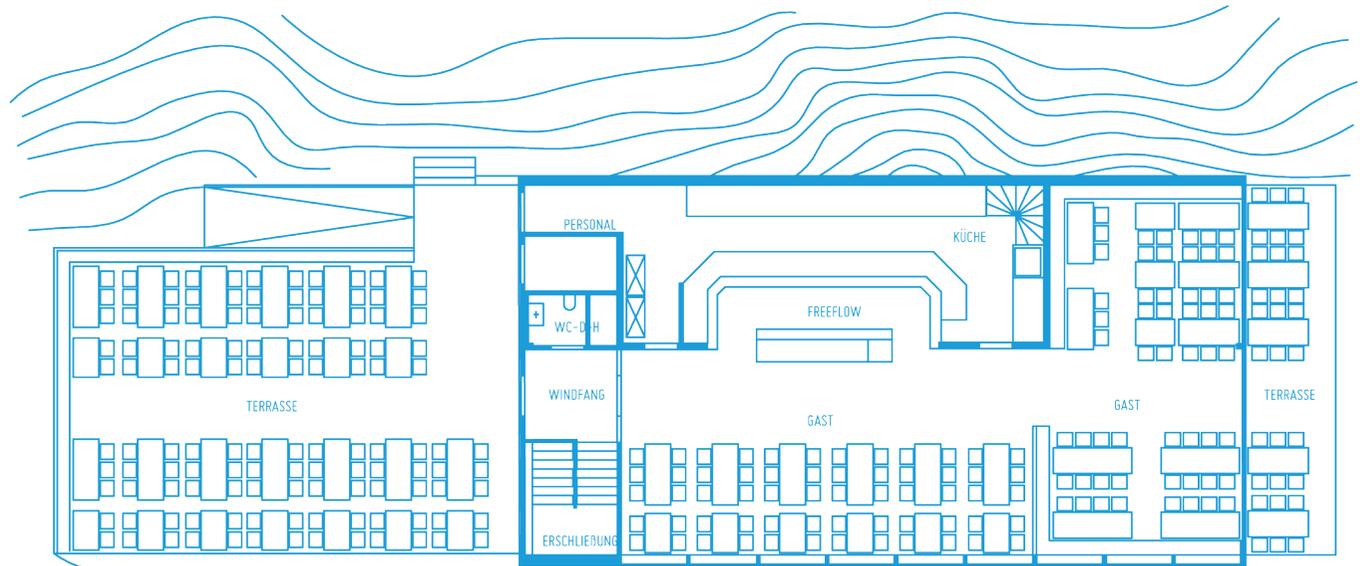
Feldforschung



Hohsaas Hütte



QUERSCHNITT



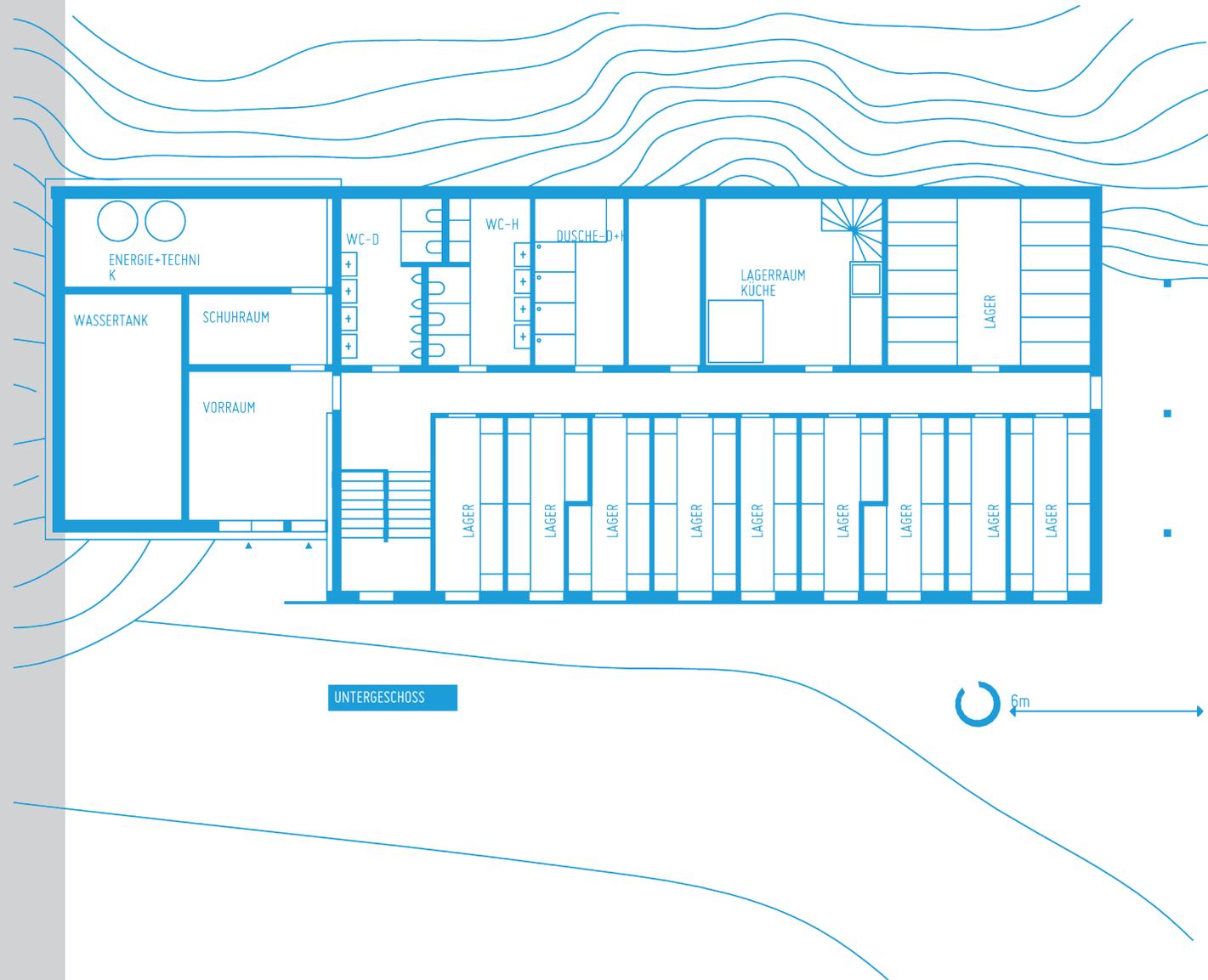
ERDGESCHOSS

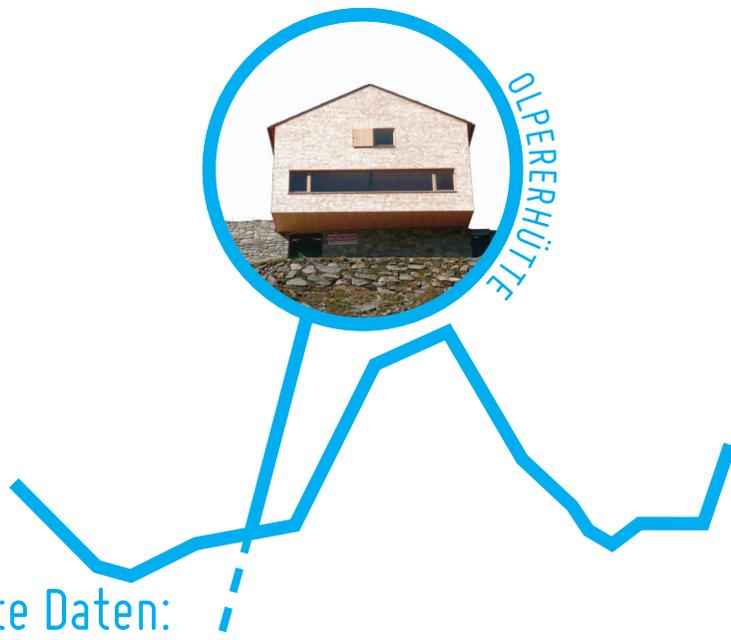
Konstruktion und Technik
Hohsaashütte:

Durch die leichte Erreichbarkeit und die topografisch einfache Gebirgslage ergab sich eine simple Konstruktion aus Stahlbetonsockel und Holzkastenelementen. Diese Holzelemente verfügen über einzeln gefüllte Schotten zur Verbesserung von Brandschutz, Akustik und Schallschutz. Das Untergeschoss ist mit Ausnahme der Zimmer in Stahlbeton ausgeführt. Im Obergeschoss kommen die erwähnten Hohlkammer-elemente beziehungsweise Holzkastenelemente zum Einsatz. Leimbinder bilden die Grundkonstruktion im Erdgeschoss und werden durch die Fassade und das Pultdach eingehüllt. Ein Fassadensystem aus Doppelscheiben ermöglicht einen lichtdurchfluteten Gastraum. Das Dach ist eine Wellblechkonstruktion und dem Stand der Technik angepasst. [42]

Energetisch hat dieses Gebäude wenig zu bieten. Aufgrund des angrenzenden Skigebiets ist es an das lokale Kanal- und Stromnetz angeschlossen. Es verfügt zwar über einen Wassertank, der durch Gletscherwasser gespeist wird und über einen Pufferspeicher zur Warmwasserversorgung, kann jedoch mit modernen Hüttenprojekten inklusive ausgeklügelten Gebäudetechniksystemen nicht mithalten. Dieses Projekt ist stark vom Tourismus geprägt und erinnert an eine gestrandete Autobahnraststätte im Hochgebirge. Die einer Schuhschachtel sehr ähnliche Gebäudeform ist intelligent positioniert, verfügt aber nicht über den nötigen Charme, um in dieser rauen und schönen Gebirgsumgebung Berechtigung zu finden.

42 vgl. Vomsattel/Wagner: Bergrestaurant Hohsaas 2015, 1.





Olpererhütte Daten:

Ort/Lage/Höhe: Zillertaler Alpen, 2388m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 47° 2'30.98"N Länge: 11°41'17.99"E

Anfahrt: Richtung Mayerhofen und Ginzling zum Schlegeisspeicher

Zustieg: von Zermatt auf den Gornergrat über den Gornergletscher

Erbaut: 2006-2007

Planer/Architekt: Hermann Kaufmann

Bewirtschaftet: Mitte Juni — Mitte Oktober

Schlafplätze: 20 Betten, 40 Lager

Sektion: DAV Sektion Neumarkt

Kontakt/ Pächter/in: 0043 664 4176566

Link: <http://www.olpererhuette.de/>

„Traditionell, architektonisch modern, kontextuell“ – mit diesen Adjektiven lässt sich das Projekt des Holzwurm-Architekten Hermann Kaufmann bestens beschreiben. Wer das Zillertal kennt, weiß über dessen traditionelle Gepflogenheiten und Bräuche Bescheid. Es ist ein Mekka für Urlauber, die vom Auto aus dem regen Treiben der Almbetriebe entlang der Bundesstraße folgen. Erreicht man den Ort Ginzling, einen vorgelagerten touristischen Ausgangspunkt des Schlegeisspeichers, erkennt man schnell, wie Tradition und Moderne ineinander übergehen. Dieser Aspekt war wohl auch Entwurfsgehirne des neuen Hüttenbaus.

Dringt man vom Ausgangspunkt des Stausees über Grashänge und Wegenetze zur Hütte empor, erkennt man von weitem die auskragende Sennhütte mit der großen Fensterfront und dem kleinen Guckloch in Firstnähe. Unser Ziel war wie

auch für einige andere Bergbegeisterte der Olperer. Die Hütte ist unweigerlich mit diesem Berg verbunden und bildet eine Zwischenstation für den Aufstieg. Da der Aufstieg zur Hütte und die umliegenden Wegenetze nicht sehr schwierig sind, genießt diese Hütte regen Andrang. Sitz man nach einem gelungenen Tag am Berg auf der Sonnenterrasse, holt einen schnell die Realität ein. Der durchgestylte Modebergsteiger findet sich hier ebenso wie der robuste Gelegenheitsalpinist, beide wetteifernd über heroische Taten. Im Grunde ist dieses Projekt eine respektvolle Antwort auf den Altbau und besticht durch Einfachheit und die Verwendung vergänglicher Materialien.

RESEARCH field studies



Feldforschung



Olperer Hütte

Konstruktion und Technik:

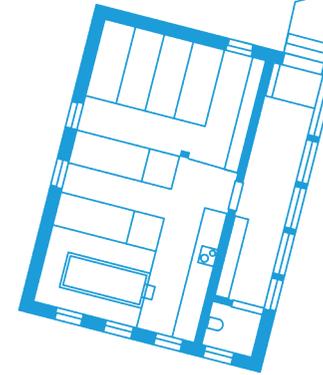
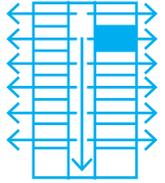
Die Architekten sprechen hier vom Konzept der Innovation durch Einfachheit. Diese Grundthese wird hier radikal durchgesetzt. Die Notwendigkeit der Hütte als Sommerstützpunkt erforderte keinerlei thermische Aufbauten und es wurde bewusst auf Fremdkörper im Holzbau verzichtet. Der Fassadenaufbau beschränkt sich daher auf die Verwendung von Kreuzlagenholz und einer Schindelhülle als Wetterschutz. Durch den bestehenden Altbau ergab sich eine Fundierung, die genutzt werden konnte und lediglich mit dem Abbruchmaterial hinterfüllt wurde. Der Vorsprung des Neubaus ist eine Referenz auf das Ursprungsgebäude. Der zurückgesetzte Steinsockel speichert dadurch ein Stück Geschichte.

Die Tragscheiben der Außenwände bilden mit den Scheiben von Dach und Decke zur Aussteifung das statische System. Leimbinder am Fußpunkt und in der Zwischendecke sowie beim Übergang zum Dach bilden einen zusätzlichen aussteifenden Kranz, der unter anderem die Lasten des großen Panoramafensters ableitet.

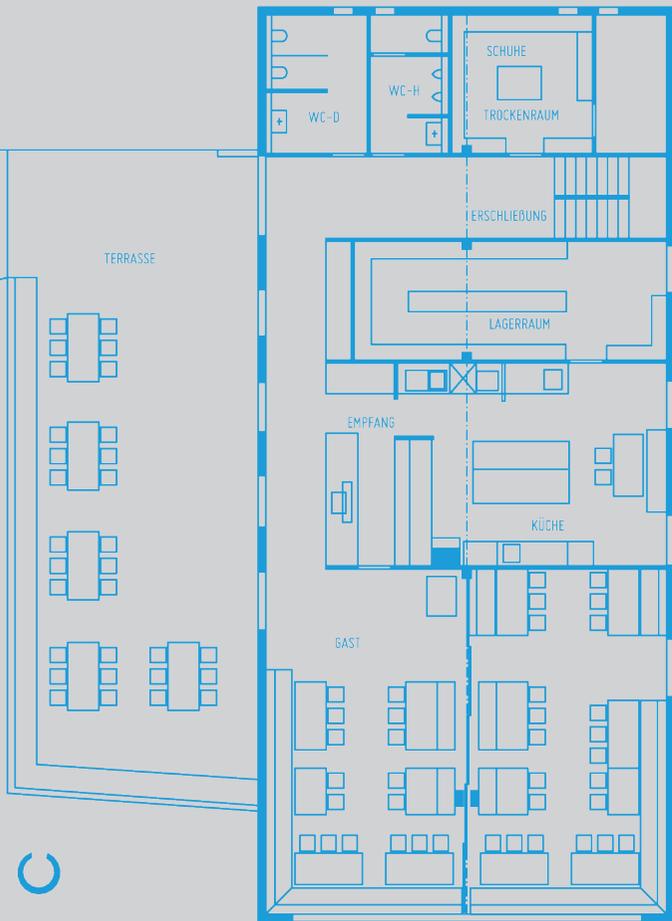
Das Herzstück des Gebäudes bildet ein großer Kachelofen zur Wärmeversorgung. Zusätzlich ergibt sich durch das zur Wasserreinigung betriebene Blockheizkraftwerk noch ein Anteil an Restwärme. Die gesamte Stromversorgung erfolgt über einen minimalen Anteil aus Photovoltaik und Blockheizkraftwerk, in Verbindung mit einem intelligenten Steuerungssystem der Stromverbraucher. Die Abwasserreinigung erfolgt über eine biologische Kläranlage mit Mikrofilter, die so noch

nie im alpinen Raum zum Einsatz kamen. Im Sommerbetrieb benötigt die Hütte 29 kWh Strom aus den eigenen Speicherbatterien.[43] Durch diese Notwendigkeit und die Tatsache, dass es sich hier um eine in der Sommersaison betriebene Hütte handelt, konnte ein minimalistisches Konzept mit bestmöglicher Integration in das Umfeld ohne gestalterische Einbußen durchgezogen werden. Der Gedanke, eine Hütte zu gestalten, die sich durch ihr Material über Jahre an die Natur anpasst und irgendwann verrottet und verschwindet ist weder revolutionär noch neu, aber dennoch ein Ausblick in die Zukunft des alpinen Bauens.

43 vgl. Kaufmann: Neubau Olpererhütte 2015, 1.



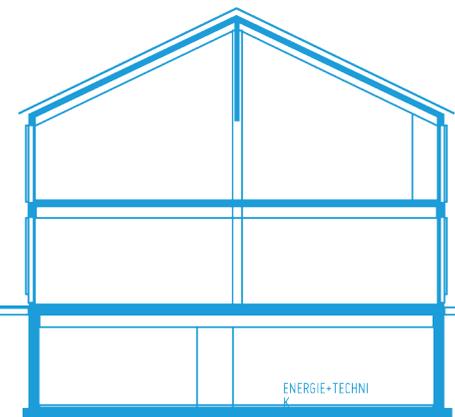
RESEARCH field studies



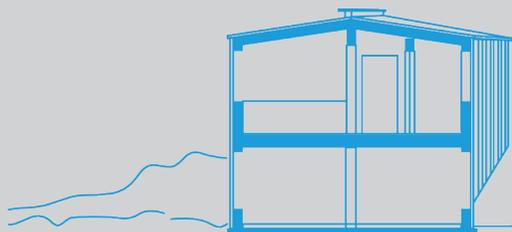
ERDGESCHOSS



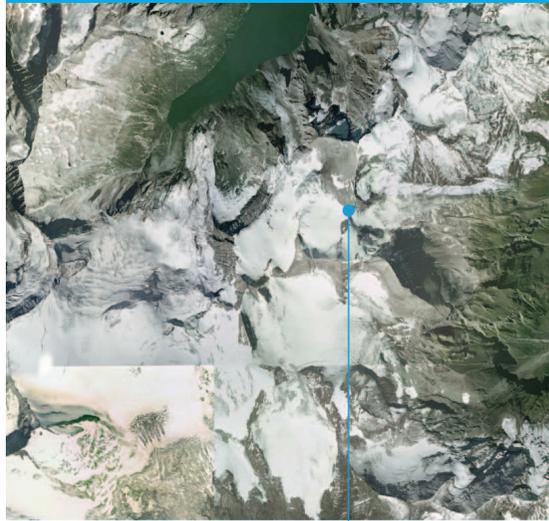
OBERGESCHOSS



QUERSCHNITT



Feldforschung



Biwak Gruberscharte

GRUBERSCHARTEN - BIWAK



Gruberscharten Bivi

Daten:

Ort/Lage/Höhe: Ferleiten in Salzburg /In der Scharte zwischen Großem Bärenkopf, Hohen Dock und Klockerin 3100 m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 47°08,279 Länge: 12°43,991

Anfahrt: von Salzburg nach Ferleiten

Zustieg: von Ferleiten / der Schwarzenberghütte/ der Oberwalder Hütte/ dem Heinrich-Schweiger Haus

Erbaut: 1970 (Von Juni 2013 bis Juli 2014 wurde das Biwak neu renoviert)

Planer/Architekt: Dipl.-Ing. Helmut Ohnmacht

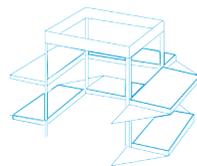
Bewirtschaftet: Ganzjährig

Schlafplätze: 9 Schlafplätze in 3 3er Stockbetten

Sektion: ÖGV

Kontakt/ Pächter/in: 0043/1/4052657

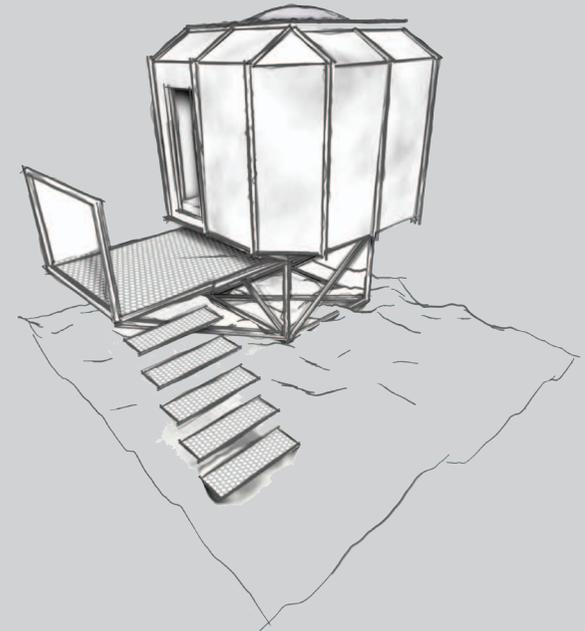
Link: <http://www.gruberschartenbiwak.at/>



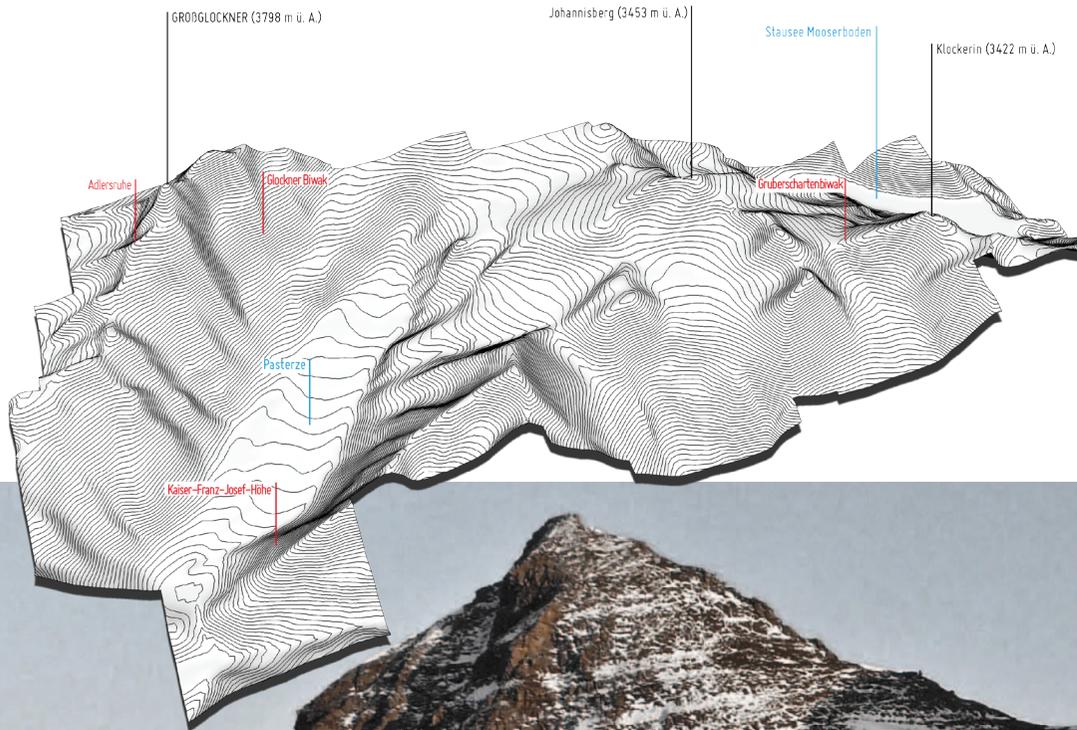
Das Ziel des Tages war die Klockerin. Ein Berg mit 3422m in der Glocknergruppe. Man startet von Ferleiten aus in Richtung Schwarzenberghütte, bis man einen Sattel erreicht, an dem das Gruberschartenbiwak vollständig sichtbar ist. Für fitte Bergsteiger ist diese Hochtour in einem Tag möglich, und auf die Nächtigung im Biwak ist nur im Notfall zurückzugreifen. Vom Biwak aus gelangt man über Geröll und Serpentin auf den Gipfel. Dieses Biwak stammt aus der Reihe der Polybiwaks. Ein System, welches durch den Entwurf eines Innsbrucker Architekten entstand und im Baukastensystem seine Serienreife erlangte.

Die Grundkonstruktion bildet ein mit Glasfasern verstärkter Kunststoff auf einem Raumgerüst als Fundament. Über eine Treppe gelangt man in den sechseckigen Innenraum, in welchem jeweils (Grundmodul) neun Schlafeinheiten untergebracht sind. Es verfügt über keinerlei sonstige Raffinessen und ist nur für den Notfall ausgelegt. Das modulare System und die Einfachheit machen es zu einem höchst effizienten Typ von Biwak. Leider stammt die ästhetische Komponente noch aus den 70er Jahren,

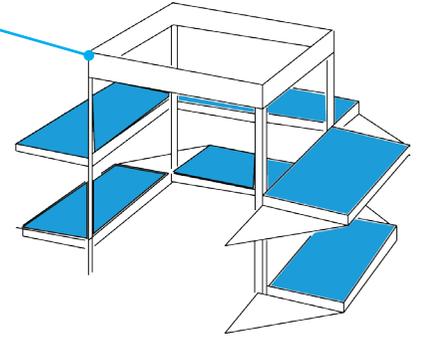
in denen sich die Architektur am Berg von der Raumfahrt inspirieren ließ und futuristische Objekte nach damals neuestem Stand der Technik die Lösung waren. Die Zeichen der Zeit gingen an diesen Biwaksystemen aber nicht spurlos vorüber und es verlangt nun nach einer Auffrischungsimpfung des im Grundgedanken perfekt entwickelten Systems. Vielleicht erwacht dieses Relikt doch noch aus dem Winterschlaf und erfährt eine Reinkarnation im alpinen Raum.



RESEARCH field studies



RAUMSYSTEM



Feldforschung



Stüdlhütte Daten:

Ort/Lage/Höhe: Kals am Großglockner, 2802m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 47° 3'17.39"N Länge: 12°40'51.89"E

Anfahrt: von Kitzbühel über den Felbertauern nach Kals

Zustieg: vom Lucknerhaus durchs Ködnitztal über die Lucknerhütte

Erbaut: 1868, Neubau 1993–1996

Planer/Architekt: Albin Glaser

Bewirtschaftet: 6.März–10Mai & Mitte Juni — Mitte Oktober

Schlafplätze: 106 Matratzenlager

Sektion: DAV

Kontakt/ Pächter/in: 0043 / 4876 / 82 09

Link: <http://www.davplus.de/stuedlhuette>

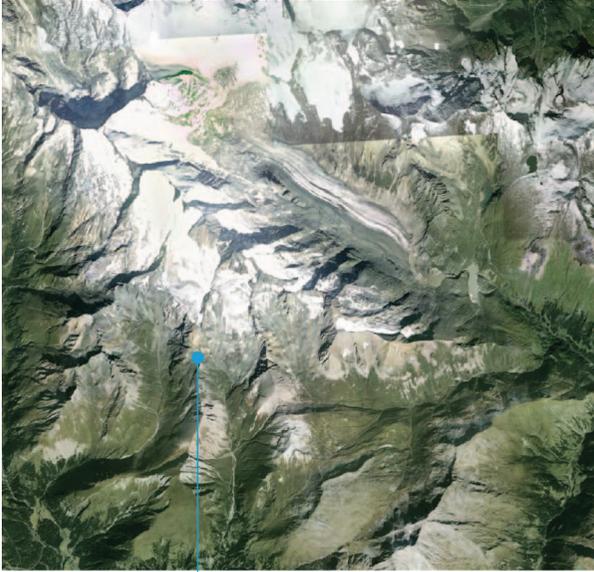
Der Glockner als höchster Punkt Österreichs zieht Tagesbergsteiger magisch an. Erlebt man gezwungener Weise einen Stau auf dem Gipfelgrat, sinken jegliche zuvor erlebte Höhenflüge beim Aufstieg und die Stimmung schwenkt in ein zornerfülltes Kopfschütteln um. Die auf der Hütte noch prahlenden Gipfelstürmer erleben hier eine Art Wiedergeburt. Kreidebleich fallen sie am Gipfelplateau um, berichten aber auf der Hüttenterrasse, wie leicht doch dieser Berg zu verdienen ist. Betritt man beim Ankommen auf der Stüdlhütte den Vorraum, bemerkt man noch nichts von diesen Heldentaten. Ein dunkler Gang erschließt den Schuhraum und Gästebereich sowie das Obergeschoss. Der große Essbereich gliedert sich in eine angekoppelte Küche und in die südwestlich ausgerichtete Sonnenterrasse. Ein besonderes Erlebnis ist das abendliche Essen. Nirgendwo sonst erlebt man solche kulinarischen Genüsse und einen flaumigeren Kaiserschmarren. Besonders vorteilhaft gestaltet sich der große Gästebereich, indem die

Kommunikation im Vordergrund steht. Der alpine Diskurs ist hier entscheidend für die angenehme Atmosphäre. Die positiven Eindrücke finden aber leider keine Bestätigung im Schlafbereich. Es kommt hier das System des Großlagers zur Anwendung, in dem 20 Personen auf zwei Ebenen Schlaf finden. Ein großes Problem dabei ist die Abhängigkeit vom Schlafnachbar, der über die körperliche Verfassung für den nächsten Tag bestimmt (Stichwort Schnarchen). Ebenso nachteilig für einen erholsamen Schlaf ist die unzureichende Schallentkopplung zum Untergeschoss. Die außergewöhnliche elliptische Form wird durch die Holzschindelfassade positiv verstärkt, erfährt aber durch die markante Materialeiseilbahn und dem baufälligen Winterraum einige Einbußen.

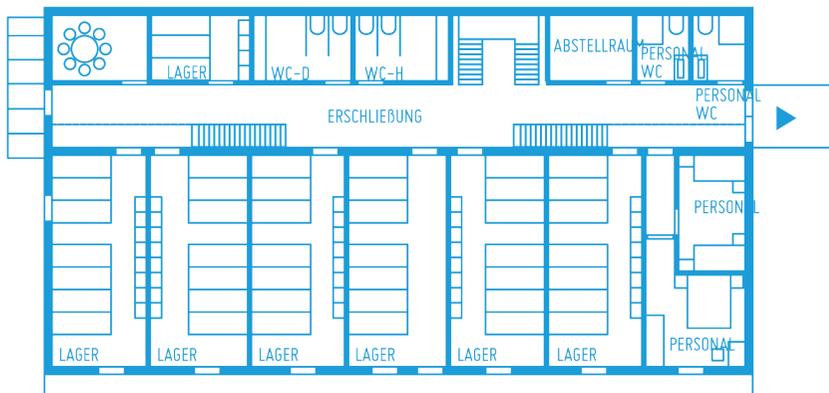
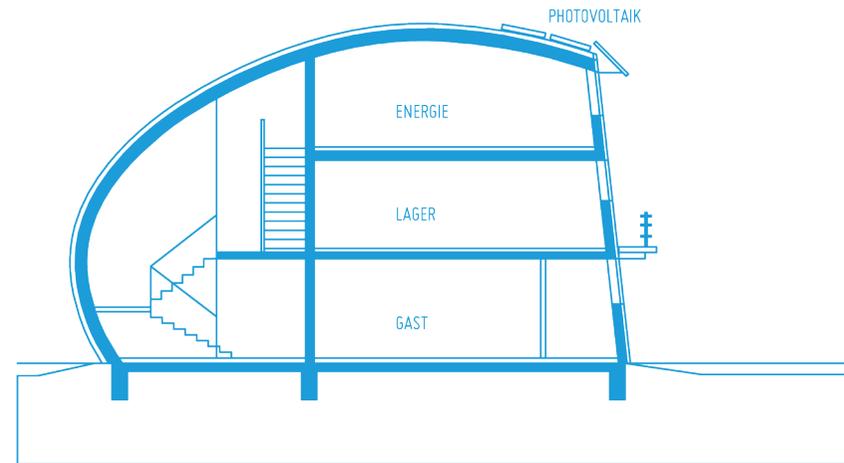
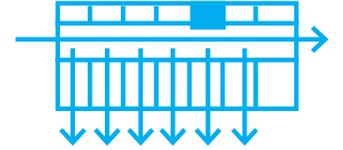
RESEARCH field studies



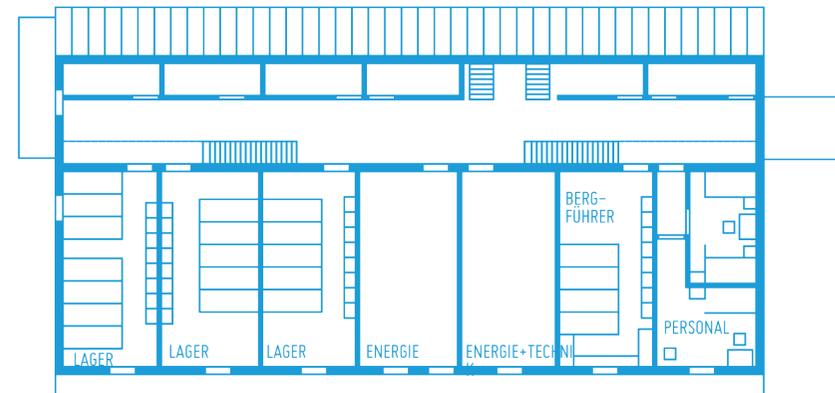
Feldforschung



Stüdl Hütte



1. OBERGESCHOSS



2. OBERGESCHOSS

Konstruktion und Technik Stüdlhütte:

Die Stüdlhütte ist ein Ersatzbau der alten Hütte Johan Stüdl. Große Setzungen des Altbaus verlangten nach einem neuen Gebäude. Unmittelbar davor wurde daher eine neue Unterkunft angedacht. Die statische Konstruktion bildet ein Baukastensystem aus Kreuzlagenholz und Leimbändern. Alle Elemente wurden im Tal vorgefertigt und in nur einem Tag per Hubschrauber auf die Baustelle transportiert und zusammengesetzt. Im Grunde besteht das Gebäude aus drei Fassaden, deren Orientierung durch Sonnenstand und Windrichtung bestimmt ist. Die geschwungene Dachhaut aus Blech mit minimalen Öffnungen bietet Schutz vor Windgeschwindigkeiten von bis zu 200km/h und Schneedruck bis etwa 4kN/m². In puncto Wärmedämmung wurde nachhaltig gedacht und ein Recyclingmaterial verwendet. Eine Einblasdämmung aus Zeitungsresten bildet eine winddichte Schicht nach dem Daunjackenprinzip. Die spartanische Innenarchitektur ist ein deutlicher Gegenpol zur Gebäudetechnik der Hülle. Energetisch gleicht sie dem Standard eines Einfamilienhauses

und bietet Autarkie im rauen Gebirge. Photovoltaik und Solarthermie ermöglichen Warmwasser und Strom für Schuhtrockner, Küche und Heizung.

Ein großer Wärmespeicher ist die transparente Wärmedämmung der südseitig gelegenen, leicht geneigten Fassade.[44] Versorgung und Transport erfolgt über die nahe liegende Seilbahnstation oder per Hubschrauber. Das Projekt bildet eine Symbiose aus Tradition und Moderne. Die Technik der Hülle und die traditionelle Raumgestaltung ermöglichen ein Bergerlebnis mit Komfort. Die Stüdlhütte ist der historischen Sennhütte jedoch nicht ähnlich und fußt auf dem Gedanken des touristisch orientierten Bergsports. Vortragsreihen und Seminare sind ebenso möglich wie Kletterkurse, und neue Duschanlagen bieten zusätzlichen Komfort während der Kurswochen. Die Saunananlage mit außenliegendem Whirlpool wird sich wohl nicht durchsetzen, aber man darf gespannt auf Erneuerungen warten.

44 vgl. Klein: Der Neubau 2015, 1.

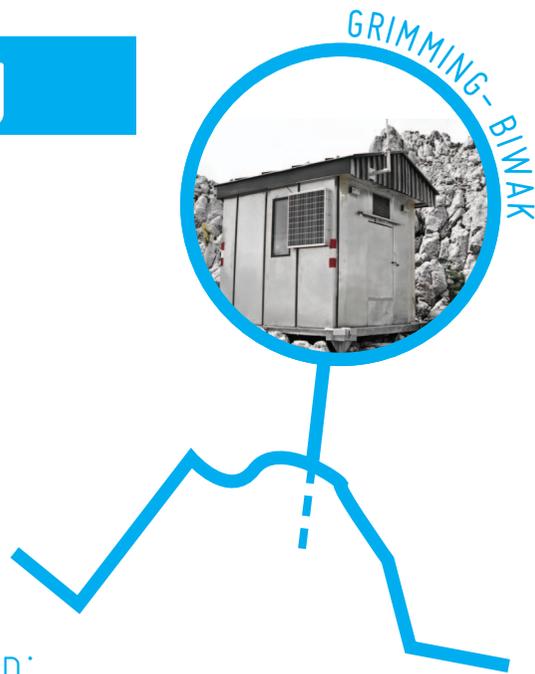
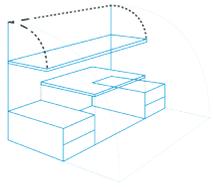
RESEARCH field studies

ERDGESCHOSS



6m

Feldforschung



Grimmingbiwak Daten:

Toni Adam-Dr.Obersteiner-Biwak (Grimmingbiwak):

Ort/Lage/Höhe: Grimmingplateau , 2300m

Geografische LAGE/GPS: Breite: 47°31'17.40"N Länge: 14° 0'52.50"E

Anfahrt: Stainach-Irdning, Klachau-Tauplitz

Zustieg: Grimminghütte, Krungl, Kulm, Niederstuttern, Trautenfels

Erbaut: 1949, 1998 saniert

Planer/Architekt: ÖAV Sektion Stainach

Bewirtschaftet: ganzjährig

Schlafplätze: 2

Sektion: ÖAV Sektion Stainach

Kontakt/ Pächter/in: +43/3682/22922

Link: http://www.alpenverein.at/huetten/?huette_nr=0256

Das Biwak am Grimming wurde durch einen tragischen Unfall errichtet. Der mächtige Gebirgsstock galt lange als höchster Berg der Steiermark, ist auch heute noch ein besonderes Ziel für Alpinisten und verantwortlich für zahlreiche Einsätze der Bergrettung. Ein verirrter Bergsteiger sollte im Jahr 1948 von zwei Bergführern gerettet werden. Nach einem Wettersturz konnte dieser zwar geborgen werden, jedoch kam für die beiden Retter jede Hilfe zu spät. Franz Maier starb an Erschöpfung nahe des Gipfels und Karl Resch konnte nach einem Absturz nur noch tot geborgen werden. Aufgrund dieses tragischen Ereignisses wurde eine tonnenförmige Notunterkunft errichtet. [45] Dieses Biwak bot lange Zeit Schutz und Zuflucht.

Anfangs befanden sich zwei Betten in der Unterkunft, wodurch ein bequemer Aufenthalt möglich war. Ausschweifende Feste und die notdürftige Konstruktion

des Biwaks waren Auslöser für eine Sanierung und Vereinfachung der Notunterkunft. Im Jahre 1998 wurde es fertig gestellt und ist bis heute für jedermann zugänglich. Die Grundsubstanz des heute existenten Biwaks bilden zwei Schlafbänke, ein Nottelefon und die Solarzelle zur Energiegewinnung. In seiner Einfachheit verspricht es weder Komfort noch die Verlockung geplanter Übernachtungen, sondern ist auf den in Not geratenen Bergsteiger zugeschnitten. Trotz zahlreicher Überlegungen konnte ich mich noch nicht dazu überreden, eine Nacht dort zu verbringen und werde es wahrscheinlich auch weiterhin vermeiden. Trotzdem sind alle notwendigen Komponenten hier untergebracht, wodurch dieses Biwak zum typologischen Leitobjekt herangezogen werden kann. Die abgebildete Explosionszeichnung gibt einen Überblick der wichtigsten Bestandteile und Komponenten, welche jedes Biwak aufweisen sollte.

45 vgl. Grimming Biwak 2015, 1.

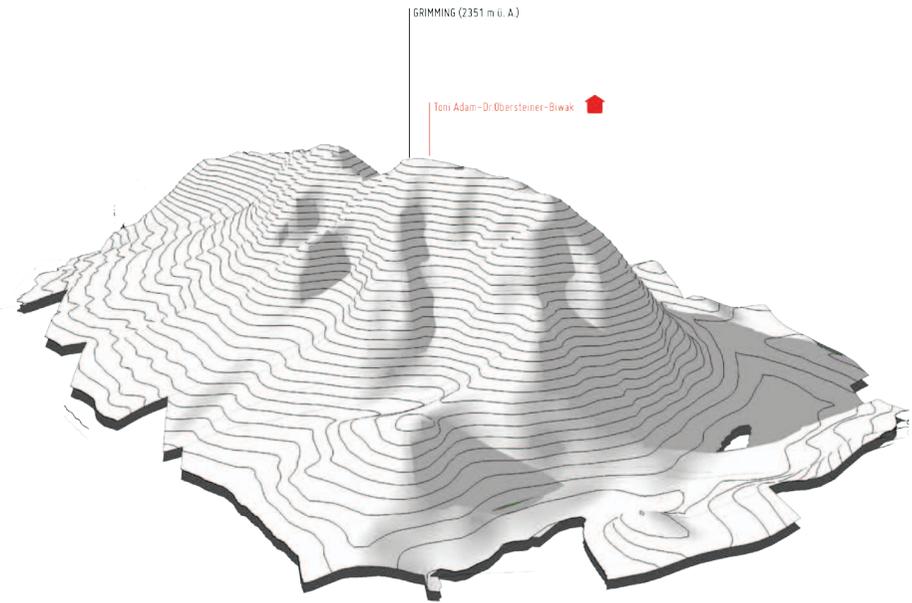
RESEARCH field studies



Feldforschung

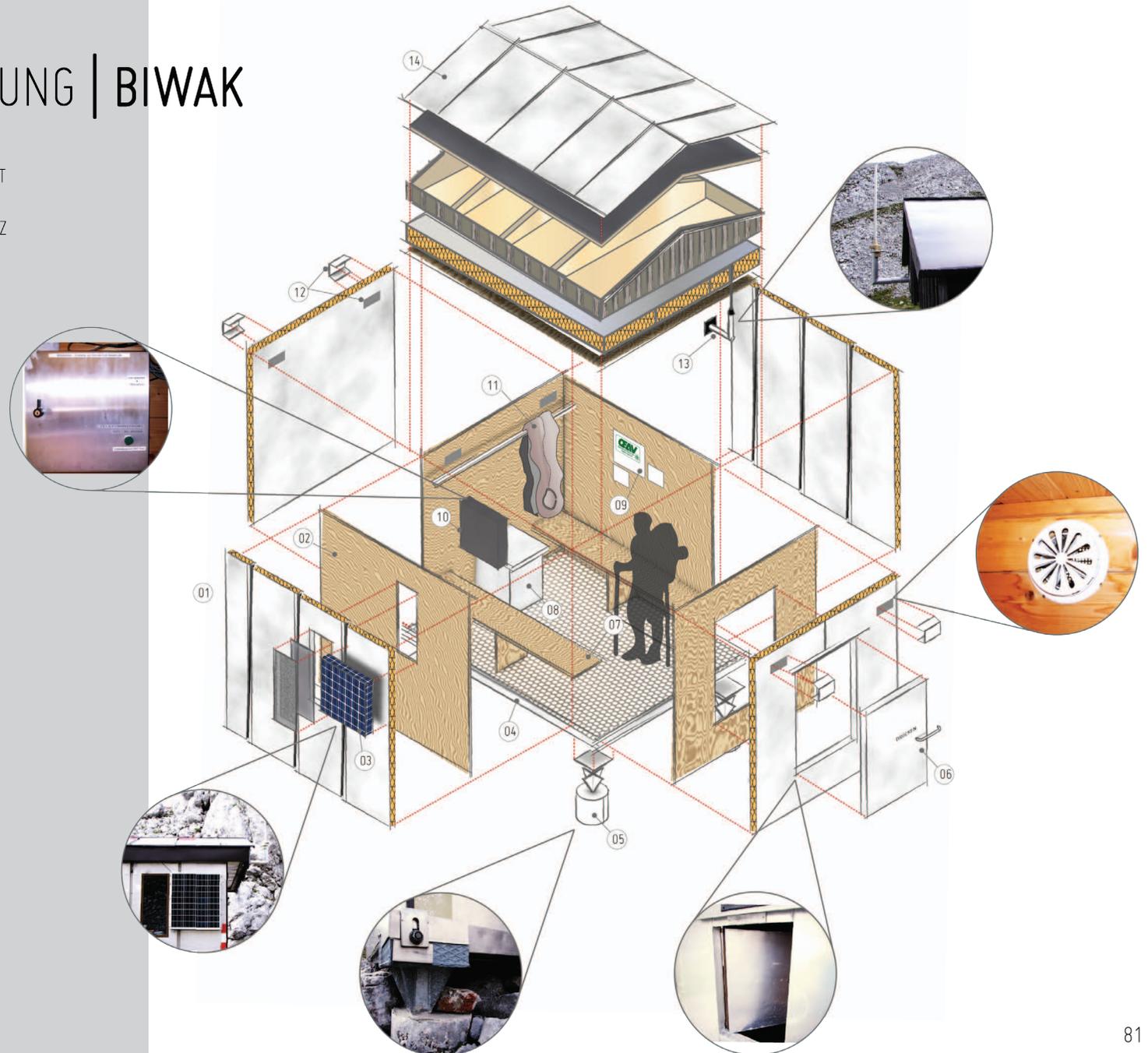


Biwak Grimming



GRUNDAUSSTATTUNG | BIWAK

- 01 THERMISCHE HÜLLE + WETTERHAUT
- 02 INNENVERKLEIDUNG+ WINDSCHUTZ
- 03 ENERGIEVERSORGUNG
- 04 BODENISOLIERUNG
- 05 FUNDAMENT + STURMSICHERUNG
- 06 TÜR + VERRIEGELUNG
- 07 LIEGEFLÄCHE
- 08 ABFALLBEHÄLTER
- 09 HINWEIS + VERHALTENSINFO
- 10 NOTTELEFON
- 11 BIWAK | SCHLAFSACK
- 12 RAUMLÜFTUNG
- 13 FUNKANTENNE
- 14 DACH + BLITZABLEITER



Typologien Hütten & Biwaks

SYSTEM BIWAK

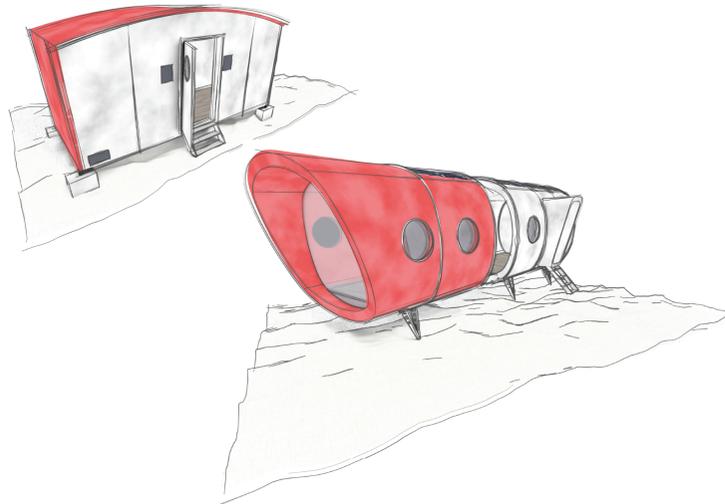
ZUFLUCHT | NOTFALL | UNTERKUNFT | STÜTZPUNKT | LAGER | WEGPUNKT

SCHLAFSACK | DECKE | BETT | MÖBEL | NOTFUNK | KOCHSTELLE | MÜLL
LICHT | (WC) | ENERGIE | WASSER | TÜR | FENSTER | INFO | ERSTE HILFE | REINIGUNG

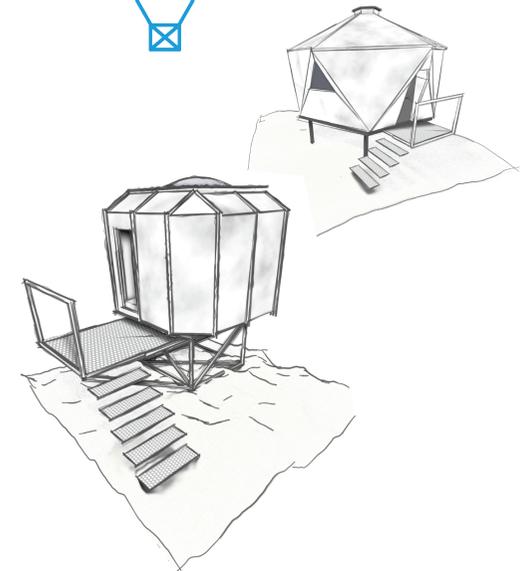
DACH

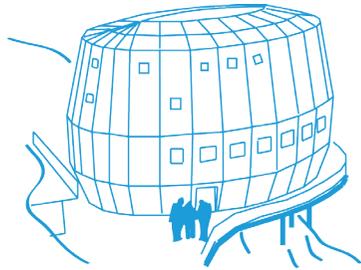


TONNE



KAPSEL

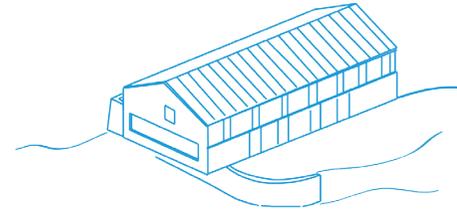




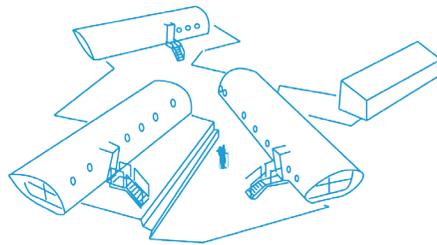
01 Elliptische Form | zentrale Erschließung



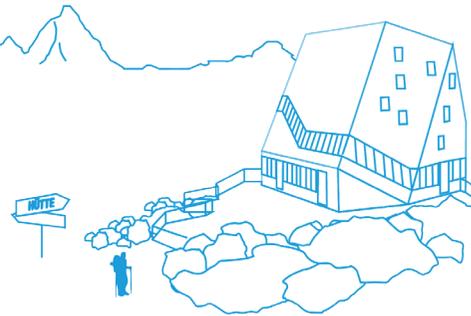
02 Berggasthaus | klassische Bauform



03 Lange Kiste | lineare Erschließung



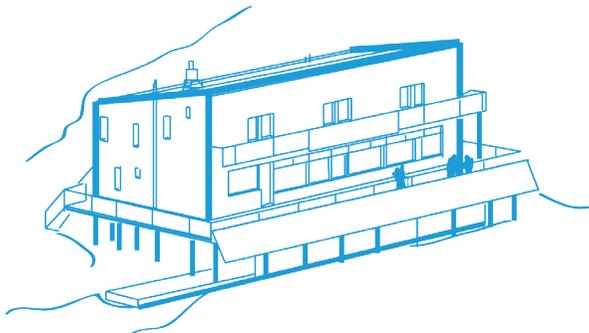
04 Free Flow | frontale Erschließung



05 Polygon Form | umlaufende Erschließung



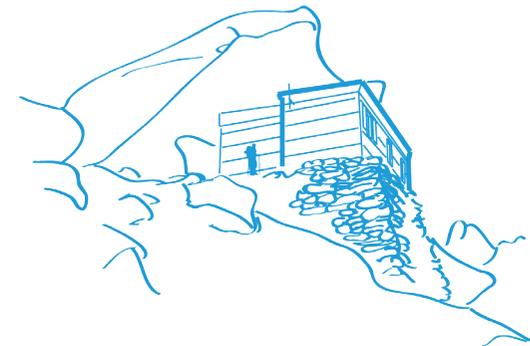
06 Tonnen Form | lineare Erschließung



07 Pulthaus Form | zentrale Erschließung

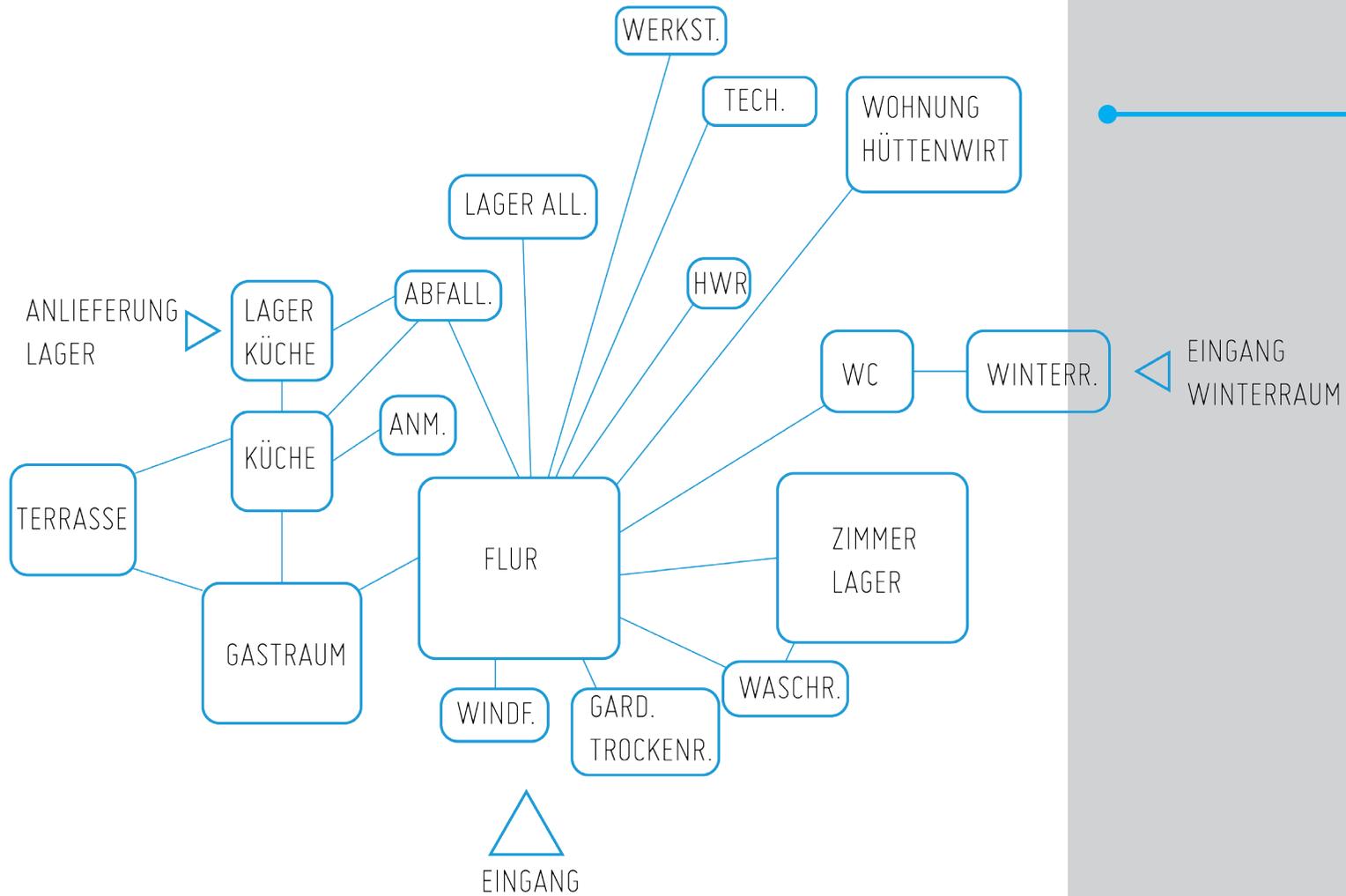


08 Auf Bestand | längs Erschließung



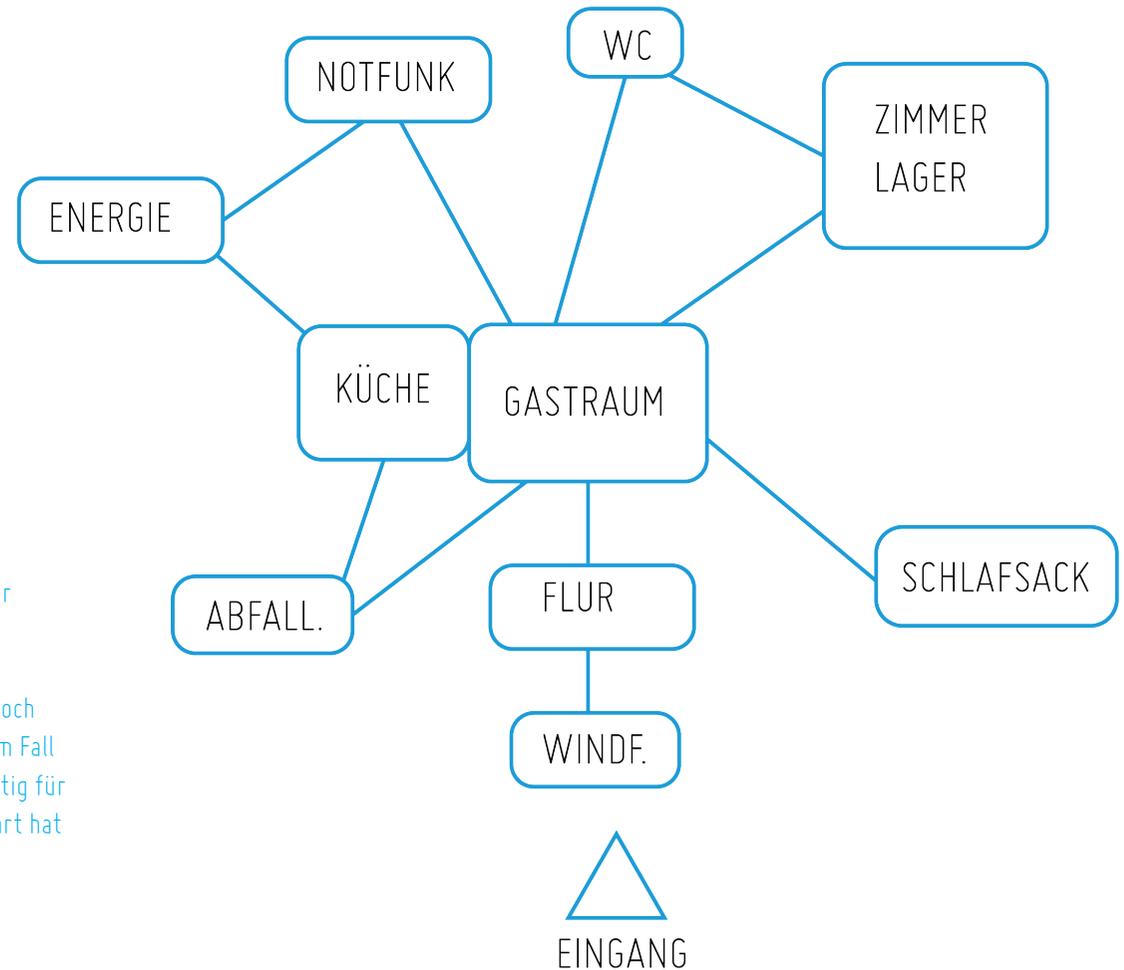
09 Am Hang | rückseitige Erschließung

Raumbezug Hütte & Biwak



RAUMBEZUG
SCHUTZHÜTTE

Jede Hütte wird durch Erscheinung und Raumkonzept zu einem Unikat. Jedoch lassen sich an den meisten Hütten Ähnlichkeiten und Zusammenhänge erkennen, die ein allgemeines System von Raumbezügen erkennen lassen. Die im Research analysierten Hütten mögen zwar in ihrer Erscheinung völlig verschieden sein, gliedern sich aber um einen zentralen Raum, der die übrigen Räume bespielt. Die Rede ist vom Flur als zentrales Erschließungselement, der ein Ankommen, verteilen, und gliedern des Gesamtkonzeptes ermöglicht. Es ist ein Raum für das leibliche Erfahren und ein sozialer Raum, der Kommunikation fördert sowie das Ankommen und Gehen verdeutlicht. Alle übrigen Räume wie Küche, Bettenlager und Gastraum sind im Gesamtsystem gleichwertig, da es sich um halböffentliche Räume handelt. Man kann hier mit Ausnahme der WC-Zelle nie vom privaten Raum sprechen, da der Besuch auf einer Hütte immer zeitlich begrenzt ist. Im Grunde verhält es sich bei einem Biwak ähnlich. Bis auf den Umstand, dass je nach Größe und Ausstattung die Umgebungsräume noch unmittelbarer mit dem Bezugsraum Flur oder in diesem Fall eher Gastraum, verbunden sind. Dieser Umstand ist wichtig für die Planung eines Neubaus, da sich diese Gliederung bewährt hat und im alpinen Raum reibungslos funktioniert.

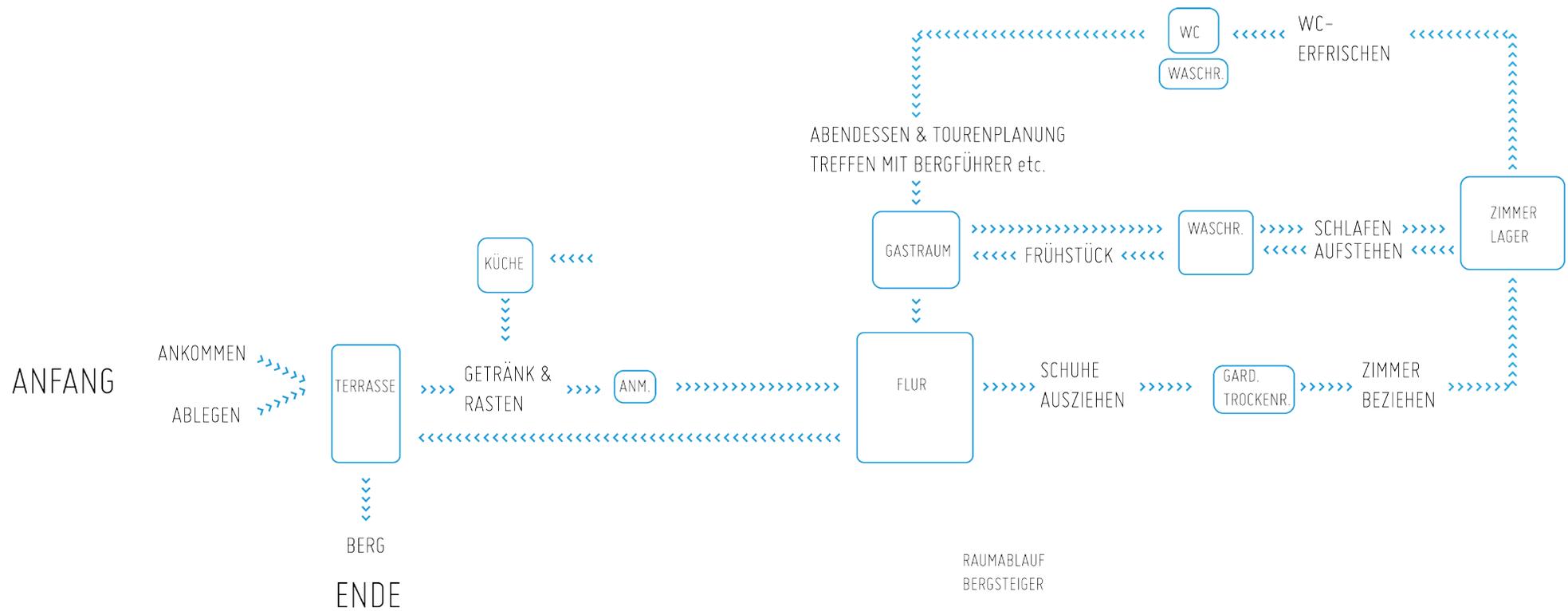


RAUMBEZUG
BIWAK

Ablauf Hüttenbesuch

Aufent- halt auf einer Hütte:

Ebenso wichtig wie Raumbezüge, ist die genaue Analyse eines typischen Tagesablaufs auf einer Schutzhütte. Der moderne Tourist von heute kommt mit gewissen Zielen auf eine Hütte. Sie gliedern sich im Wesentlichen folgendermaßen und sind aus eigener Erfahrung bei vielen Besuchern ähnlich. Es beginnt mit dem Anruf und der Reservierung. Darauf folgt das Ankommen auf der Hütte und damit das erste Gefühl der Erleichterung. Die Reihenfolge Umziehen, Betten beziehen, Abend essen, Gespräche führen und Körperwäsche ziehen sich bis zur Nachtruhe durch. Der nächste Tag beginnt mit der Körperwäsche, dem Frühstück und der Bezahlung. Der Aufbruch zum eigentlichen Ziel kann angetreten werden und der Aufenthalt endet. Der Ablauf erweist sich also als eigentlich recht unspektakulär, ist aber doch bedeutsam für die funktionelle Gliederung eines Projektes und die damit verbundene Gewährleistung einen geregelten Hüttenalltags.



Hütten MAP

Raumprogramm: Bezug auf Research

Bezugnehmend auf Erfahrungswerte und erprobte Beispiele kann ein erster Rückschluss auf Bedürfnisse und Notwendigkeiten gezogen werden. Im Grunde ist der Tagesaufenthalt maßgebend für die funktionelle räumliche Gliederung einer Hütte. Die Hütte ist fest mit der täglichen Routine eines Bergsteigers verbunden. Das Ankommen und Gehen bestimmt die Eingänge und Gangsituationen, der Bezug nach außen und die Orientierung nach dem Sonnenstand legen Ausrichtung und Bezüge fest.

Bettenlager:

Jeder kennt die Massenlager der Hütten und die meist unangenehm duftenden Stockbetten, auf denen man aufgefädelt schläft. Die Stüdlhütte am Großglockner folgt dem Konzept der Einfachheit und Tradition. Hier wird bewusst das Massenlager dem Einzelzimmer vorgezogen, um das Hüttenfeeling zu erhalten. Die Monte-Rosa-Hütte in Zermatt als räumlich attraktives Beispiel moderner Bergarchitektur wartet mit dem System von Kojen auf, in denen meist drei bis vier Stockbetten Platz finden. Diese angeführte Form der Gliederung des Schlafraumes findet heutzutage am häufigsten Anwendung. Ich glaube, dass ein gewisses Maß an Tradition vorhanden sein muss, jedoch ein unausgewogener Schlaf nicht die Qualität einer Hütte mindern darf. Als Alternative könnte man etwa bei den Duschen

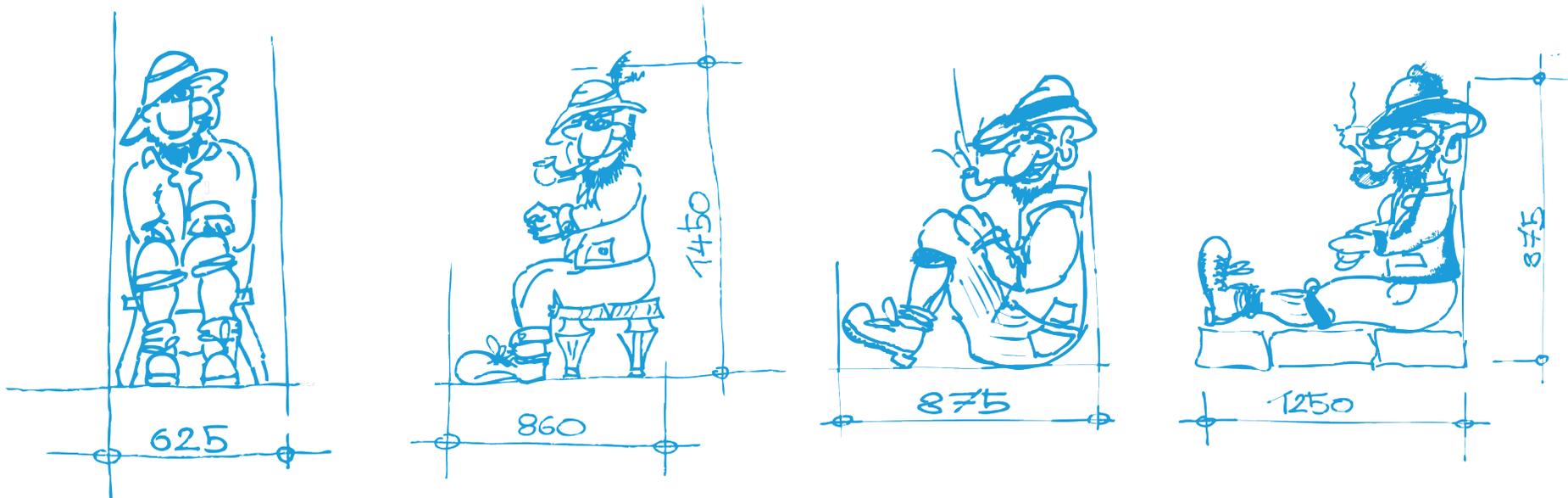
sparen.

Trockenraum:

Ein Trockenraum ist mittlerweile in Schutzhütten üblich, meiner Meinung nach aber nicht unbedingt notwendig. Die Trockenräume an den höher gelegenen Hütten erfreuen sich vor allem im Winter großer Beliebtheit und haben durchaus ihre Berechtigung. Sollte man in der Hochsaison noch einen freien Platz ergattern, darf man sich über trockene Schuhe am nächsten Tag freuen. Der Trockenraum erfüllt auf den meisten Hütten die Funktion eines Windfanges oder Vorrums, der zur Sauberhaltung der Hütte dient. Er ist meist die erste Anlaufstelle und erste Barriere zwischen außen und innen. Eine Kombination von Winterraum, Schuhtrockner und Garderobe wie am Beispiel Monte-Rosa-Hütte ist hier anzustreben.

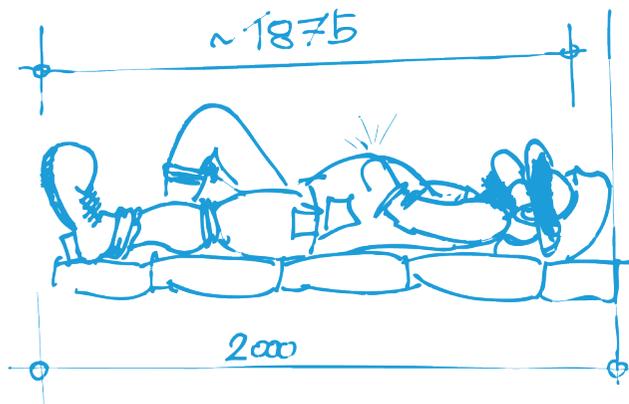
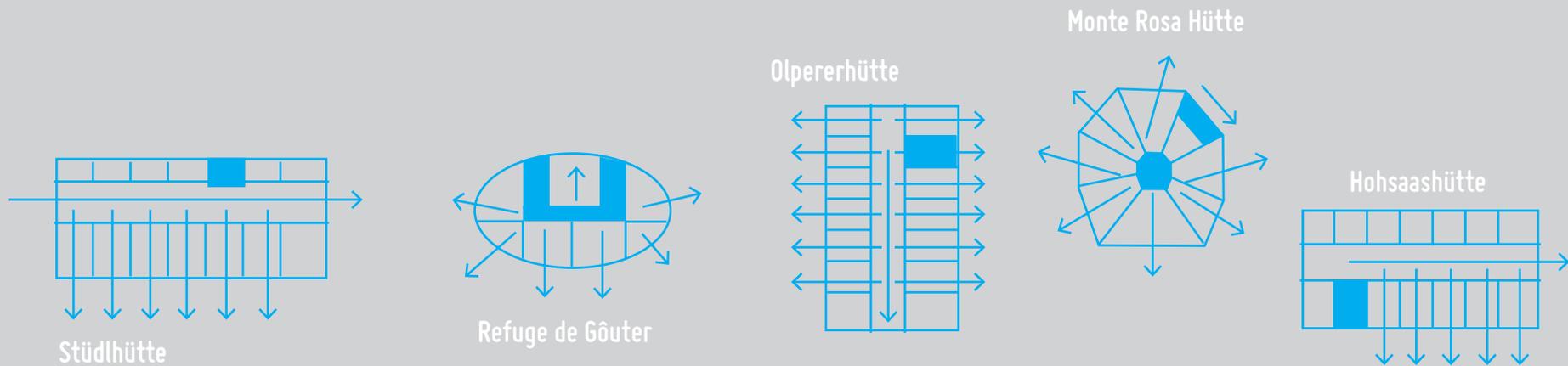
Küche:

Die kulinarische Note ist meist wichtiger Imagefaktor einer Hütte. Auf der Stüdlhütte genießt man Köstlichkeiten der Region, die man sich am Buffet holt. Die Hohnsaas-Hütte und die Olpererhütte folgen dem Prinzip der Selbstbedienung und sparen hier spärlich gesätes Personal ein. Meist ist die Küche ein vorgelagerter Bereich des Gastraumes und nicht zugänglich beziehungsweise einsehbar. In den wenigsten Fällen wird das Essen nicht



serviert, sondern in großen Portionen allgemein pro Tisch ausgeteilt. Das System und die technische Ausführung erfolgt meist durch Fachplaner und eine weitere Analyse ist für diese Arbeit nicht notwendig.

Speiseraum:
Der Speiseraum ist eine wichtige Kommunikationsplattform für die Besucher. Er bietet einerseits die Möglichkeit für den Austausch von Erfahrungen sowie die Möglichkeit zur Kommunikation untereinander. Er ist sowohl für die Einnahme von Mahlzeiten als auch für die Zeitdauer des Aufenthalts wichtiger Bestandteil einer Hütte. Die Größe richtet sich nach der Anzahl der Betten und meistens befindet er sich im Erdgeschoss.



START

01

MISSION | *nicht Biwak nicht Hütte*

02

RESEARCH | *field studies*

03

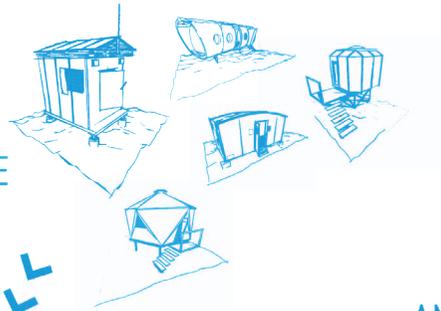
CONCEPT | *Warum diese Form?*

Konzept Fleischwolf

Die Erfahrungsberichte aus dem Kapitel „Research“ und die sorgfältige Analyse gebauter Beispiele bilden den Grundstock für einen erfolgreichen Entwurf in dieser Arbeit. Das Konzept scheint einfach: Es kommen alle Erfahrungen aus dem Kapitel Research, in einen Fleischwolf und eine neue Typologie wird geboren. Unter Beeinflussung verschiedener Parameter wird ein Ganzes geformt. Natürlich scheint diese Herangehensweise recht simple und man sollte glauben, es könnte damit bereits die ideale Form gefunden werden. So einfach ist es dann doch nicht. Verschiedene Faktoren müssen eingerechnet, Möglichkeiten abgesteckt und die Sinnhaftigkeit hinterfragt werden. Nur so kann ein Entwurf, kritischen Meinungen Stand halten. Die folgenden Grafiken, sollen dabei Aufschluss geben, warum gerade diese Form als Ergebnis dieser Arbeit am geeignetsten erscheint.

MISSION und die Frage nach dem Warum?

ANALYSE
BIWAKS



ANALYSE
HÜTTEN



NEUE TYPOLOGIE

EINWIRKUNG
WITTERUNG

RAUMPROGRAMM



ERWEITERBAR



TRANSPORT



AUFBAU
[BAUKASTEN]



ABDICHTUNG
AUFWAND



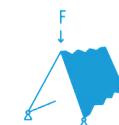
EINGANG



GRÜNDUNG
AUFWAND



STATIK
FORM



CONCEPT

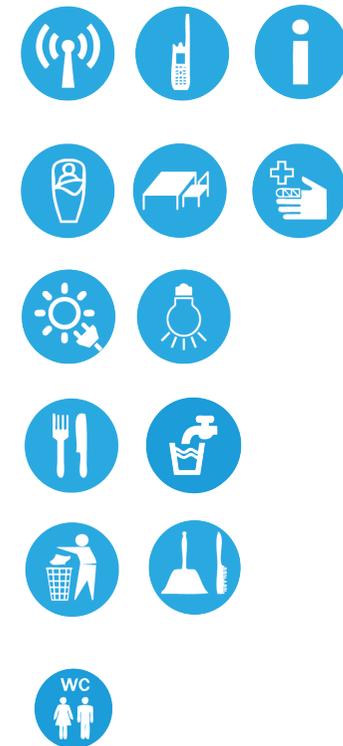
Must Haves

Parameter sind ein wichtiger Bestandteil für die Entstehung eines Entwurfs. Sie geben eine gewisse Richtung vor und verleihen dem entwickelten System die Berechtigung. Durch die ergiebige Analyse von Referenzprojekten und durch eigene Erfahrung im alpinen Raum ergaben sich schnell verschiedene Parameter, die das neue Konzept bedingungslos erfüllen muss. Die abgebildete Grafik verweist über die „must haves“ einer Hütte, hin zu den geforderten, beziehungsweise auch selbst entwickelten Parametern, die den Entwurf abrunden.

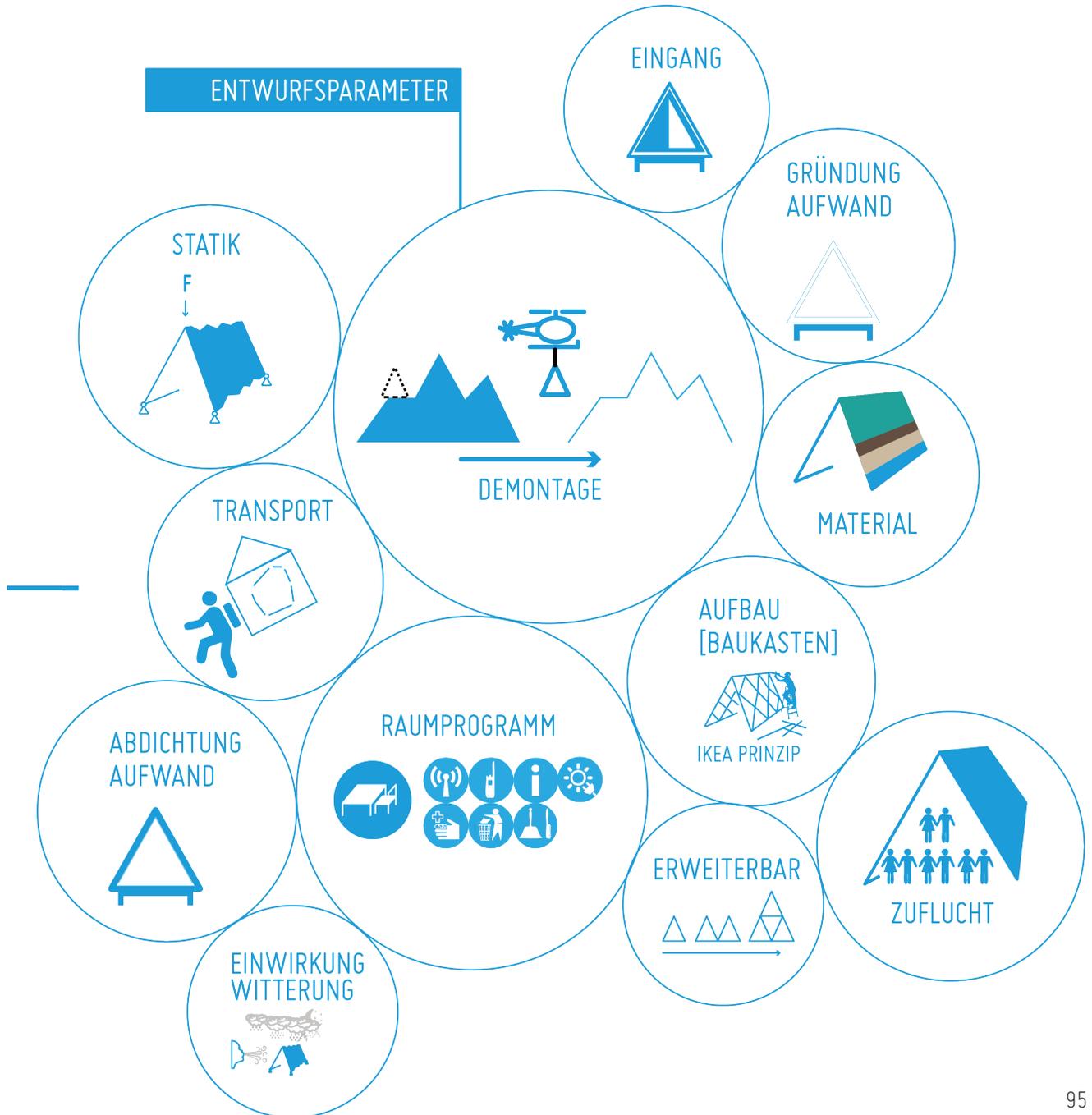
RESEARCH



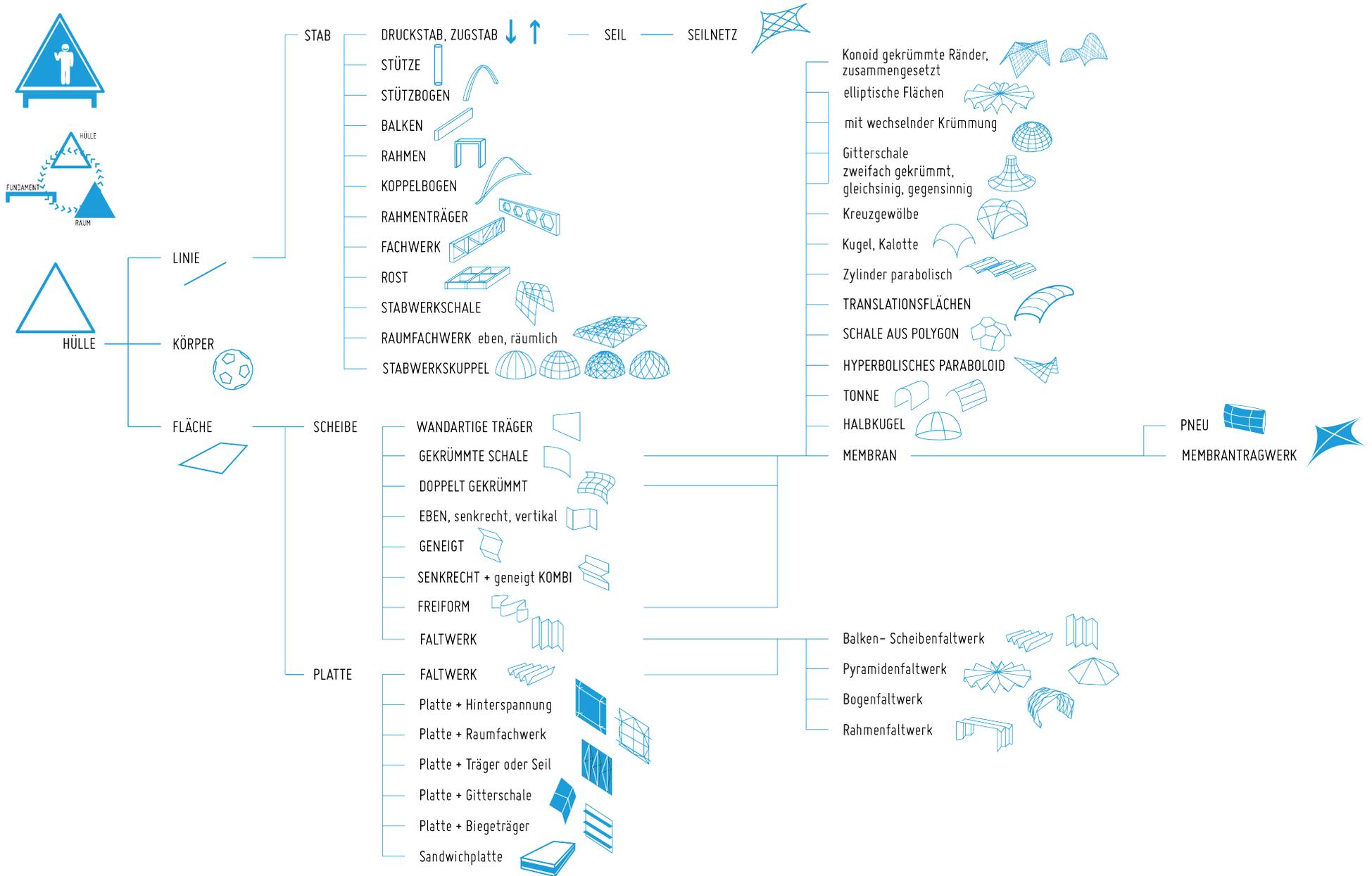
MUST-HAVE



WARUM? diese Form



CONCEPT



FORMFINDUNG? welche ist die Richtige

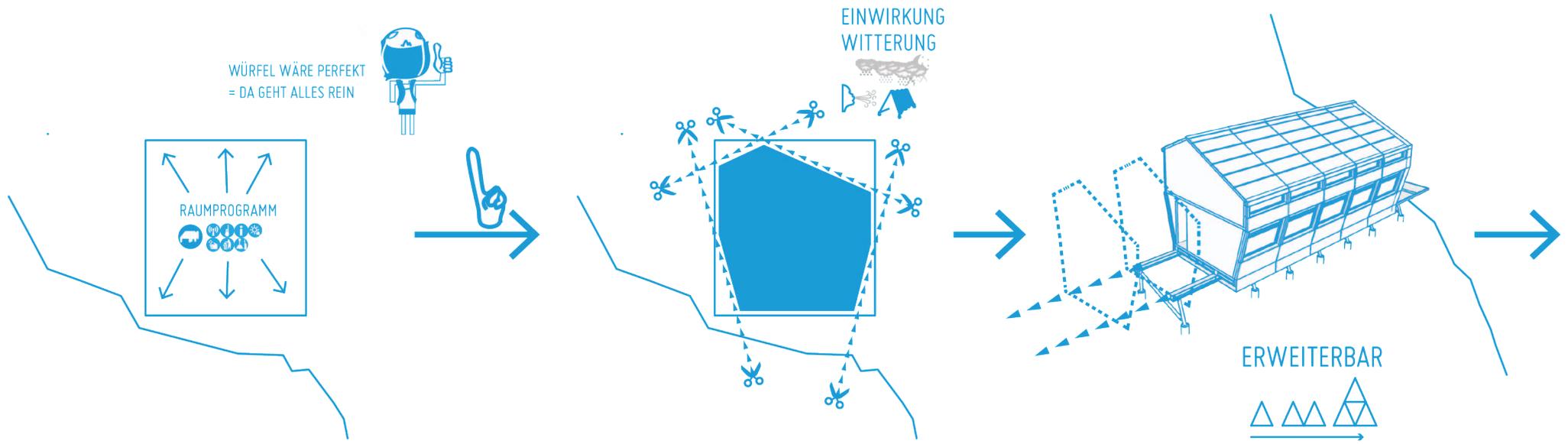
Formfindung Grundkörper:

Es stellte sich schnell die Frage der richtigen Grundform, die zum Projekttitel Mission passt und auch alle Parameter erfüllen kann. Die Aufstellung aller bekannten Formen, Körper und statischen Systemen ergab eine Übersicht und erste Abgrenzung für den Entwurf. Durch eine Auswertung der Systeme, im Bezug auf die Entwurfparameter, ergaben sich erste Finalisten in Sachen Form. Da diese Methode leider einige Fragen offen lässt und die Beurteilung verschiedener Formen Betrachtungs-sache ist, ergaben sich für die einzelnen Parameter mehrere mögliche Formen. Jedoch erkennt man, dass die Form des Würfels öfters positiv aufscheint und gut geeignet ist. Die Kombination von Vorteilen anderer Formen, ergibt im weiteren Verlauf die Idealform dieser Arbeit.

	RAUMPROGRAMM	TRANSPORT	AUFBAU [BAUKASTEN]	ERWEITERBAR	EINWIRKUNG WITTERUNG	STATIK FORM	EINGANG	GRÜNDUNG AUFWAND	ABDICHTUNG AUFWAND
Rahmenfaltwerk	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Pyramidenfaltwerk	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Balken-Scheibefaltwerk	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Bogenfaltwerk	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗
TONNE	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HALBKUGEL	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
SCHALE AUS POLYGON	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Kugel, Kalotte	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kreuzgewölbe	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gitterschale	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Konoid gekrümmte Ränder	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
STABWERKSKUPPEL	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗
STABWERKSCHALE	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HYPERBOLISCHES PARABOLOID	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
TRANSLATIONSFLÄCHEN	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
MEMBRANTRAGWERK	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓
Platte + Gitterschale	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
SEILNETZ	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓
KÖRPER	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✗
HEXAEDER	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
PYRAMIDE	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
PRISMA	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ZYLINDER	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓



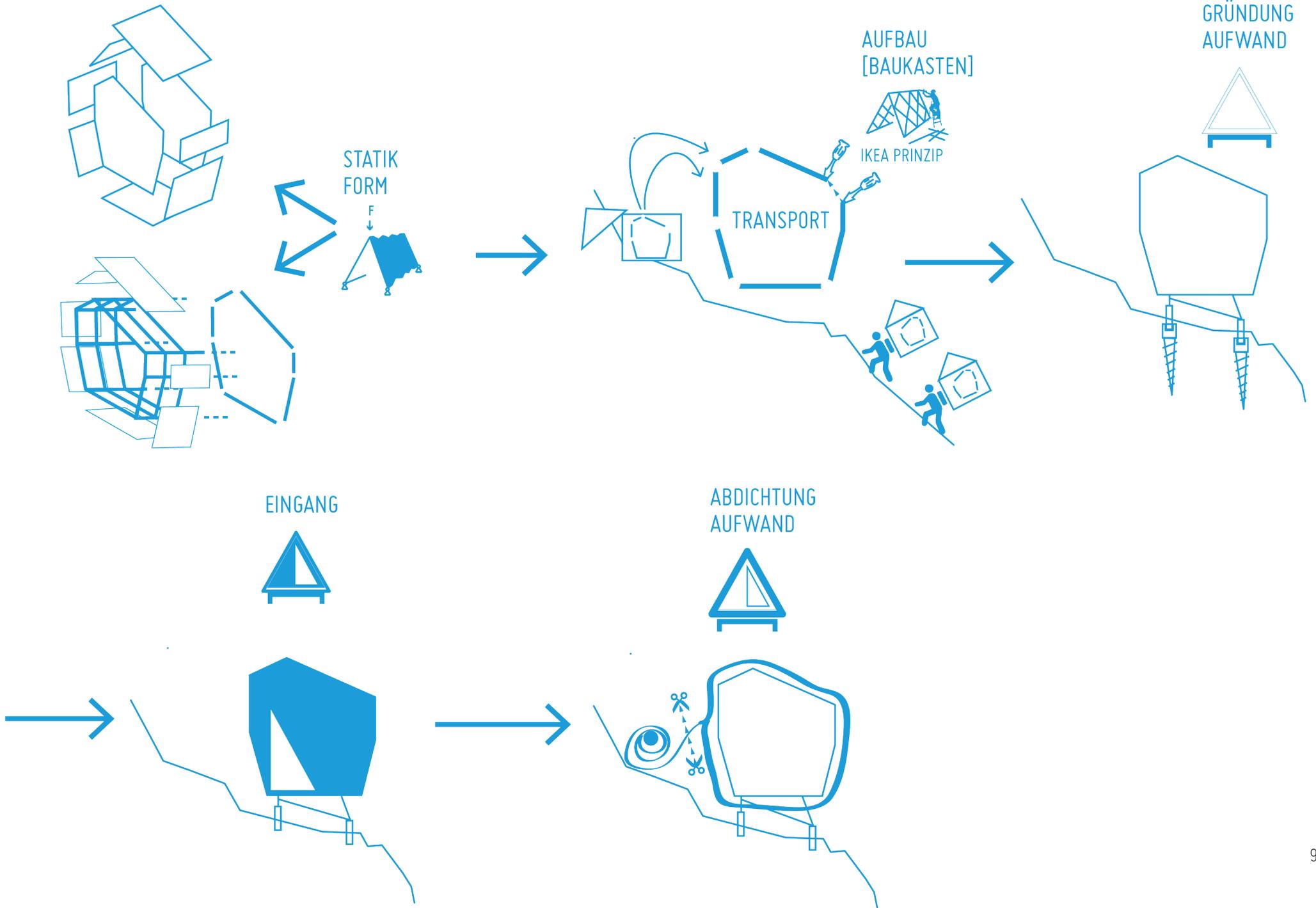
CONCEPT



Zusammenfassung Konzept

Die folgende Grafik, soll die Überlagerung und das Konzept der Formfindung auf den Punkt bringen. Es soll die Frage, des Warum geklärt werden, damit das Konzept ohne weitere offene Punkte ausformuliert werden kann. Die einzelnen Schritte, verdeutlichen die Schärfung des Entwurfs, um die geforderten Parameter erfüllen zu können. Es ergibt sich aus dieser Darstellung, die endgültige Form, die bestens geeignet erscheint. Das Projekt Mission ist eine neue Richtung im alpinen Bauen.

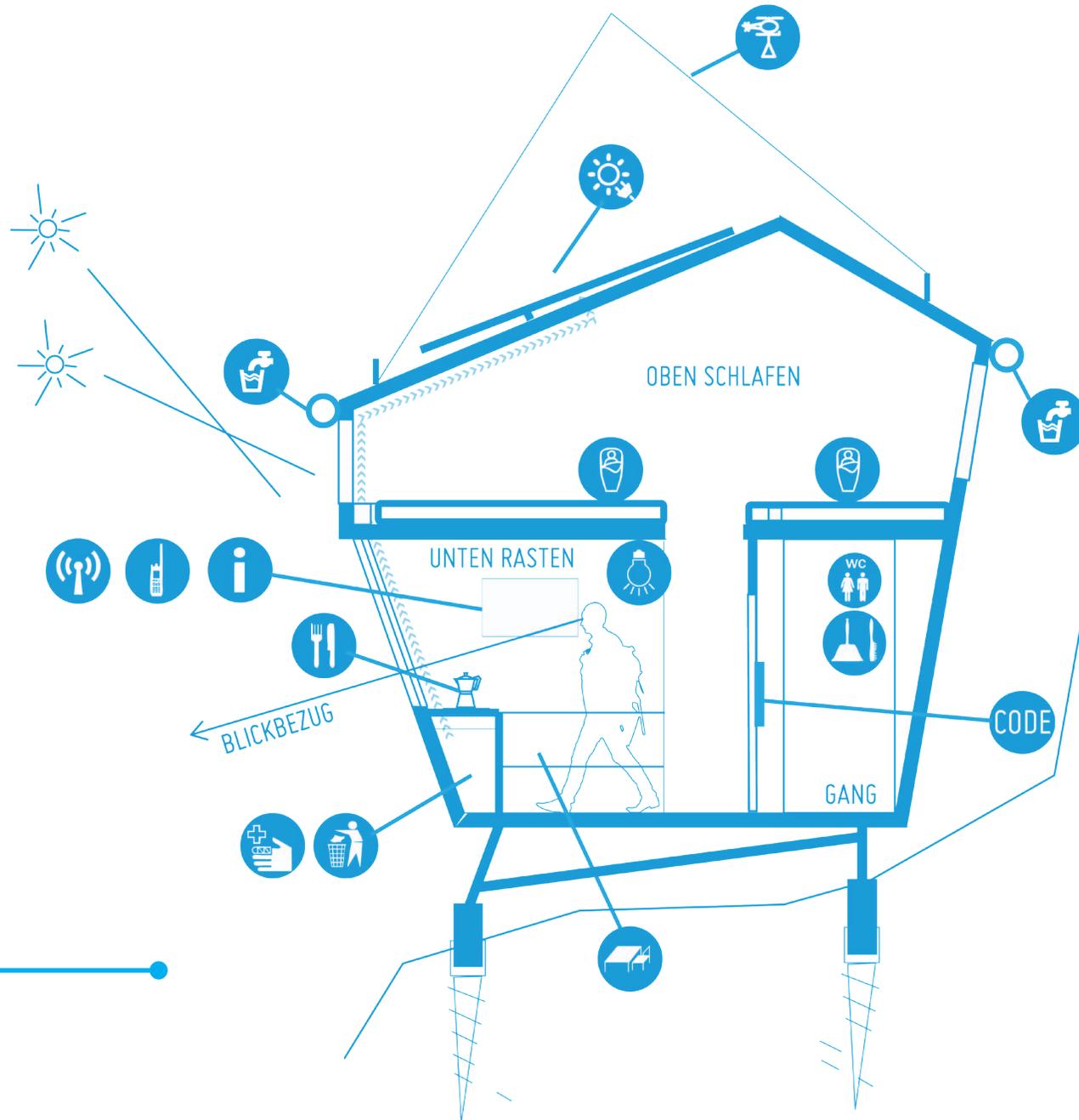
ZUSAMMENFASSUNG Konzept



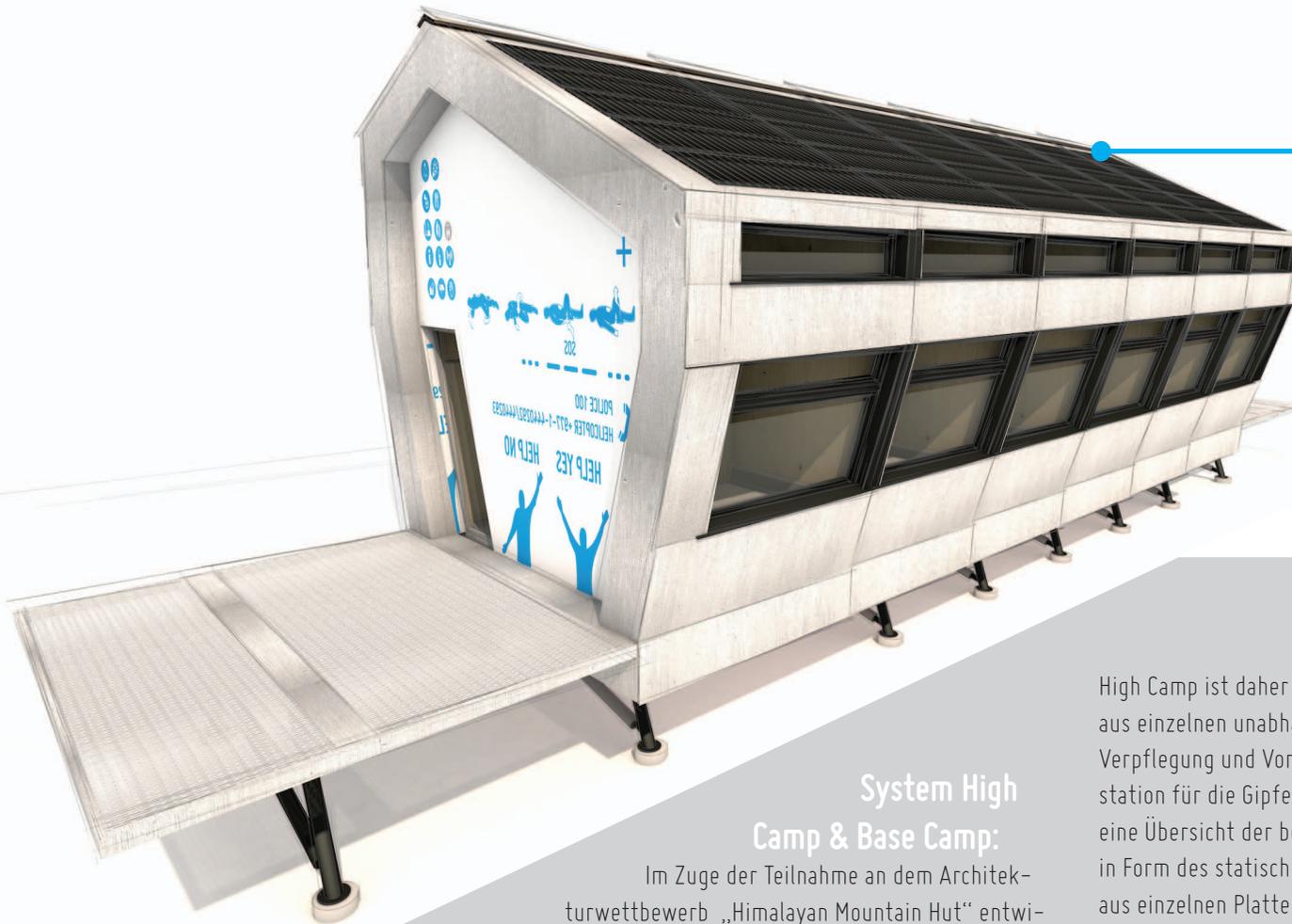
WARUM DIESE FORM ?

- 01 2 GESCHOSSIGKEIT >>>
geringer Wärmeverlust
 - 02 DACHFORM >>>
regionale gewohnte Form des Satteldaches
 - 03 SCHRÄGE WÄNDE >>>
konstruktiver Holzschutz & Wassersammlung
 - 04 LÄNGSGANG >>> WAGGON PRINZIP
bewährte Erschließungsform bei Hütten, funktioniert
 - 05 ZELLENBAU >>>
kurze Montage & Demontage wie zB. der WC Zelle
 - 06 LÄNGSBAU >>> Anpassung an Hang – Grat
-

WARUM? diese Form



BASE CAMP MODUL

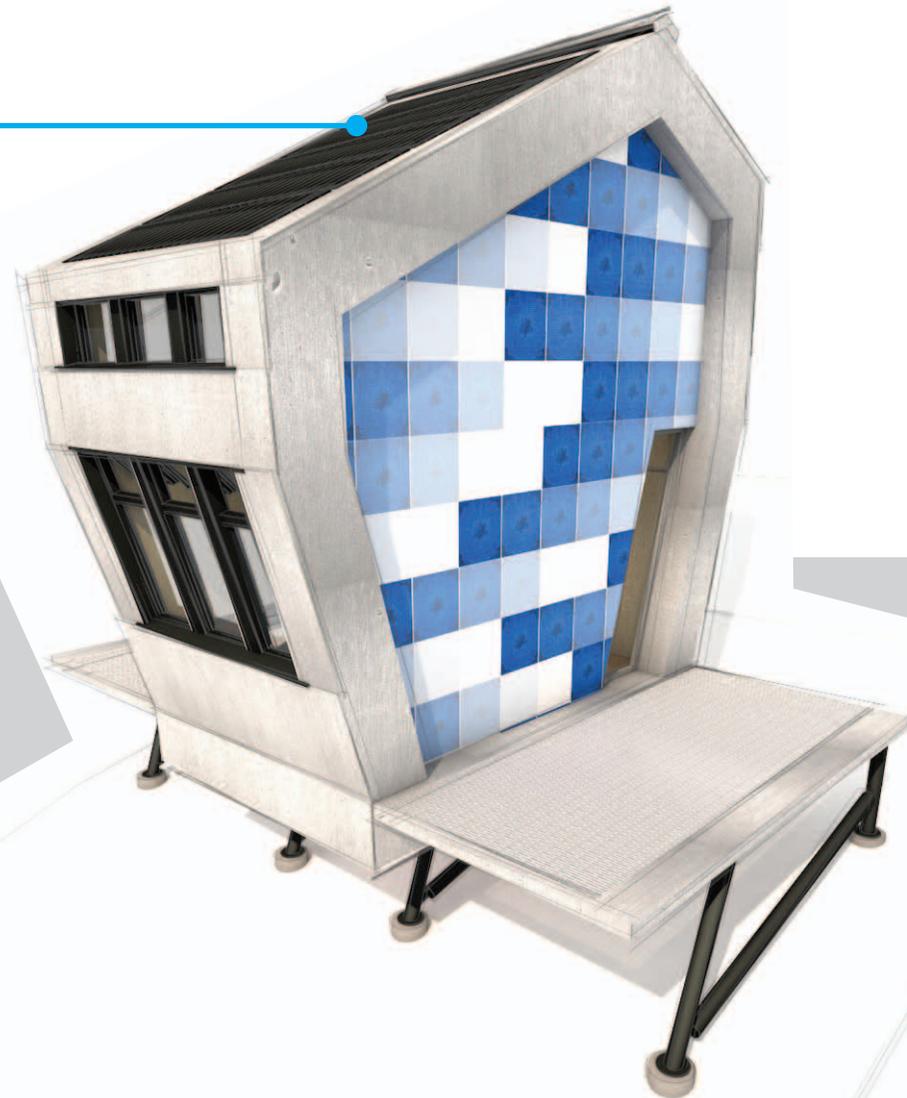


System High Camp & Base Camp:

Im Zuge der Teilnahme an dem Architekturwettbewerb „Himalayan Mountain Hut“ entwickelte sich die Notwendigkeit von zwei unterschiedlichen Modulen für den alpinen Raum auf etwa 4500–5600m. Es wird ein Entwurf von Unterkünften für das Base Camp und das High Camp auf einem vorgegebenen Pfad verlangt. Dieser Umstand veranlasste mich, zwei in Konstruktion und Gestalt ähnliche Module zu entwickeln. Das Base Camp Modul bildet dabei die Basisstation bestehend aus einem Bausatz aus 10 Modulen, die zu einem Ganzen fusioniert werden. Das

High Camp ist daher der Gegensatzentwurf und bildet eine Plattform aus einzelnen unabhängigen Modulen. Das Base Camp dient dabei der Verpflegung und Vorbereitung, während das High Camp als Zwischenstation für die Gipfelbesteigung fungiert. Die abgebildete Grafik bietet eine Übersicht der beiden Module. Ein weiterer Unterschied filtert sich in Form des statischen Konzepts heraus. Das Base Camp Modul besteht aus einzelnen Platten aus Kreuzlagenholz. Im High Camp Modul kommen einzelne Rahmen aus Furnierschichtholz zum Einsatz, die ausgefräst und durch Steckverbindungen miteinander verbunden werden. Der Transport kann beim Base Camp Modul über Hubschrauber oder Träger erfolgen. Beim High Camp ist bedingt durch die Höhe ein Hubschraubereinsatz nur sehr begrenzt möglich und daher der Transport mit Hilfe von Sherpas unumgänglich.

HIGH CAMP MODUL



START

01

MISSION | *nicht Biwak nicht Hütte*

02

RESEARCH | *field studies*

03

CONCEPT | *Warum diese Form?*

04

TECHNIK | *keine Spuren hinterlassen!*

Jetzt wird's ernst

Ein System ist gefunden und es kann entworfen werden. Das Konzept steht und die architektonische Ausformulierung kann beginnen. Um aus diesem Konzept eine Form zu kreieren, dass in der rauen Bergwelt bestehen kann, müssen die aufgestellten Parameter erfüllt werden. Die Berge schenken einem nichts und durch diesen Umstand, benötigen einzelne Gebäudeteile besondere Aufmerksamkeit. Raue Winde und Schneestürme, sowie aggressive Sonnenstrahlung können erhebliche Schäden an Hütten verursachen. Man muss die Bergnatur verstehen lernen, um mit geeigneten Konstruktionen entgegen zu wirken. Der folgende Artikel beschäftigt sich vom Fundament bis zur Dachentlüftung mit genau diesen Problemen und versucht durch gezielte Maßnahmen, das bestmögliche Konstruktionssystem zu finden. Dabei spielt das Raumkonzept eine ebenso wichtige Rolle, wie die Gebäudehülle. Die innere Harmonie und Einfachheit des Konzepts muss sichtbar werden, um eine Symbiose von innen und außen zu schaffen. Faktoren wie Transport, Statik und Energieversorgung sind

nicht mehr wegzudenken und es verlangt nach logistischen Meisterleistungen um ein Projekt am Berg zu realisieren. Die Konstruktion muss sich bestimmten Untergründen geschickt anpassen können. Sind diese Parameter erfüllt, darf man sich Gedanken über die Materialität machen. Die Module müssen eine klare Message vermitteln, die den Besucher neugierig machen.

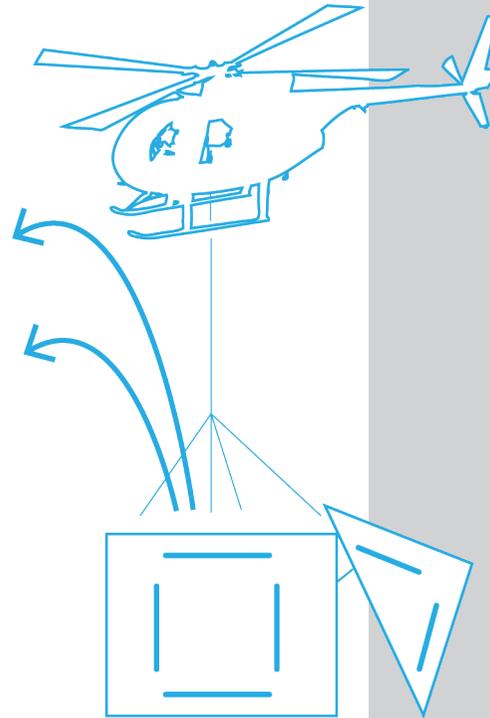
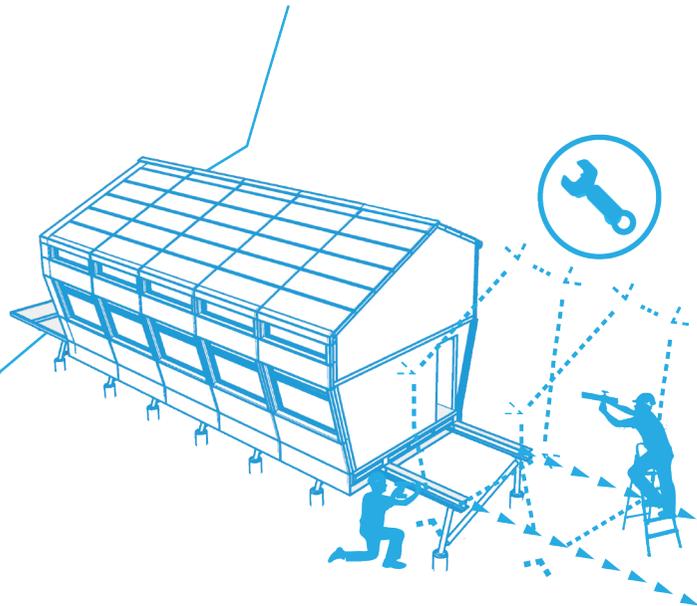
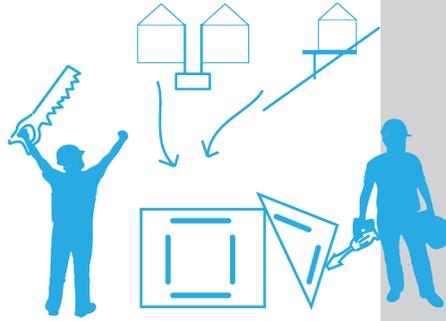


Konzept Buchung eines Moduls:

Die häufigste und eine bewehrte Form der Buchungsmöglichkeit auf einer Hütte, ist der „Anruf“ auf der Hütte. In der Schweiz oder in Frankreich, ist eine Buchung über E-Mail vor der Hüttenöffnungszeit meist die einzige Möglichkeit um mit dem Hüttenwart Kontakt aufzunehmen. Das Konzept dieser Arbeit verhält sich jedoch anders und will versuchen über die heute gängigen Massenmedien erreichbar zu sein. Die Idee ist eine Internetseite mit downloadbarem App für Handy beziehungsweise Smartphone, um direkt von zu Hause aus einen Platz zu reservieren. Nach erfolgreicher Buchung, kann über das Smartphone die Türe geöffnet werden. Über das NFC System, womit jedes Handy ausgestattet ist, kann bereits zu Hause ein Code gedownloadet werden, um vor Ort die Tür der Zelle zu öffnen. Sollte dieses Unterfangen manchen Besuchern zu unsicher sein, kann an einer zentralen Stelle, ein Chipschlüssel abgeholt werden und damit die Tür geöffnet werden. Im Grund ein System wie es in jedem Hotel über Chipkarten funktioniert und angewendet wird. Es wird damit die Notwendigkeit von Ausweisen und Bargeld unbedeutend. Ein enormer Aufwand bleibt erspart.

RESERVIERUNG wie buche ich ein Zimmer?





01

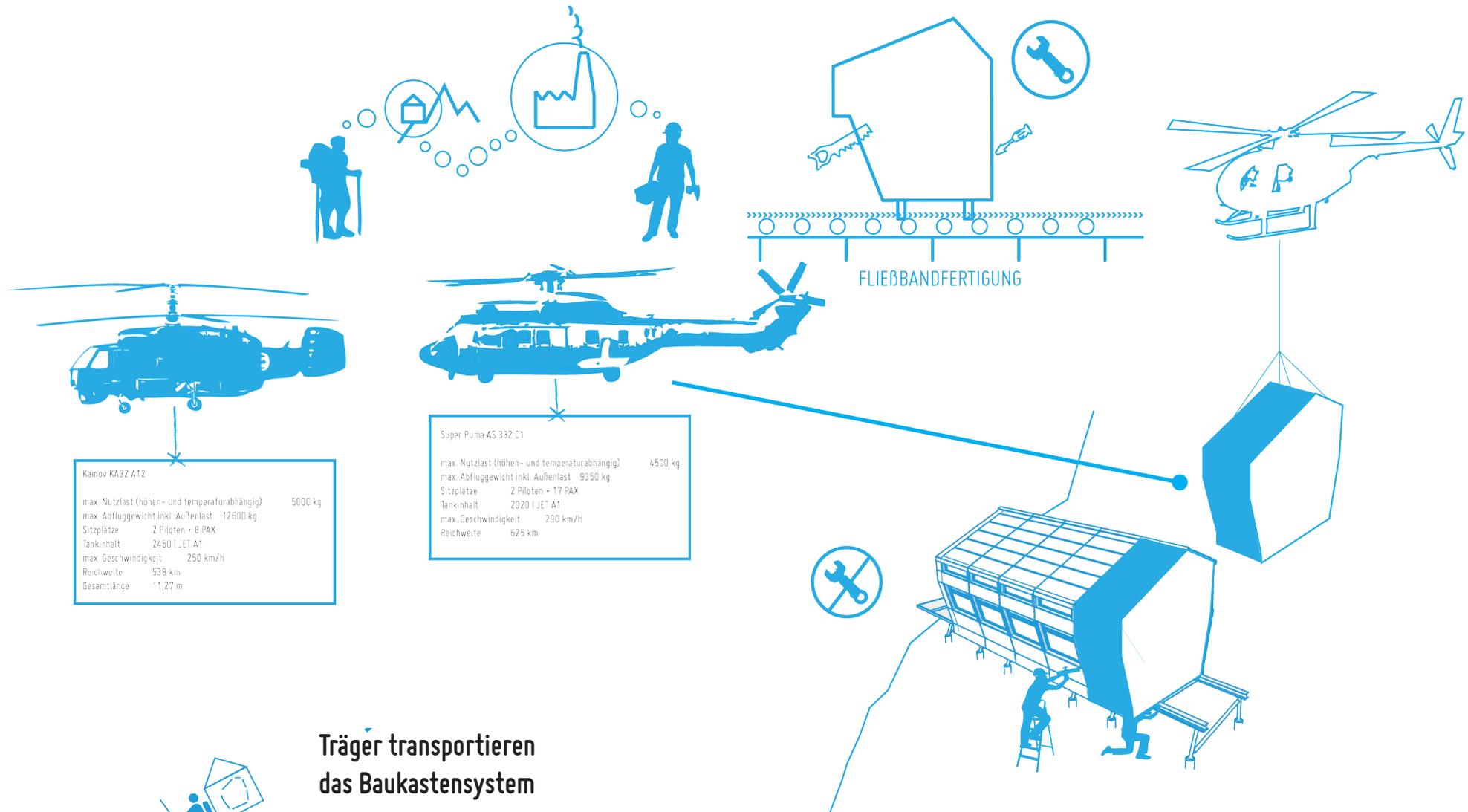
PRINZIP | ZUSAMMENBAU VOR ORT

Transport Hubschrauber Seilbahn oder Last mit human power:

Die Frage der Versorgung von Schutzhütten ist seit jeher ein oft diskutiertes Thema. Ist eine Seilbahnanlage besser geeignet als ein wöchentlicher Transport von Lasten mit dem Hubschrauber? Diese Frage wird meist durch die Lage und Umstände im Gebirge schnell geklärt. Nirgendwo erkennt man die Abhängigkeit vom Hubschrauber besser als am Beispiel Refuge de Goute in Chamonix. Bereits bei den Bauarbeiten wurde durch die Höhenlage von 3800m und das dadurch resultierende Maximalgewicht von 500kg für Lastflüge eine enorme Anzahl von Flugstunden erreicht. Es stellt sich hier die Frage, ob ein solches Hüttenprojekt im richtigen Verhältnis von Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein steht. Am Beispiel Olpererhütte erkennt man ebenfalls den hohen Aufwand bei den Bauarbeiten. In 180

Flugstunden mussten alle Einzelteile auf die Baustelle geflogen werden. Aus diesem Umstand heraus entwickelte sich das Versorgungs- und Transportkonzept dieser Arbeit folgendermaßen: um die Flugstunden zu minimieren, kann jedes Modul einzeln als gesamtes Fertigteil eingeflogen werden. Bei der Errichtung eines Hauptmoduls ergäbe dies 10 Flugstunden, eine Zahl, welche im Vergleich zu anderen Hüttenprojekten moderat ausfällt. Weitere Flugstunden ergeben sich noch für den Transport der Toilettenzelle. Beim Errichten einer Einheit in Höhenlagen über 5000m macht es Sinn, das Modul in Einzelteilen zu transportieren. Hier wird die Skelettbauweise angewendet und ein Transport der Einzelteile mittels Träger gewährleistet. Da es sich bei dieser Arbeit um eine Art Selbstversorgerhütte handelt, entfallen jegliche Transportkosten während einer Saison.

TRANSPORT Hubschrauber vs. human power?



Kamov KA32 A12	
max. Nutzlast (höhen- und temperaturabhängig)	5000 kg
max. Abfluggewicht inkl. Außenlast	12600 kg
Sitzplätze	2 Piloten + 8 PAX
Tankinhalt	2450 l JET A1
max. Geschwindigkeit	250 km/h
Reichweite	538 km
Gesamtlänge	11,27 m

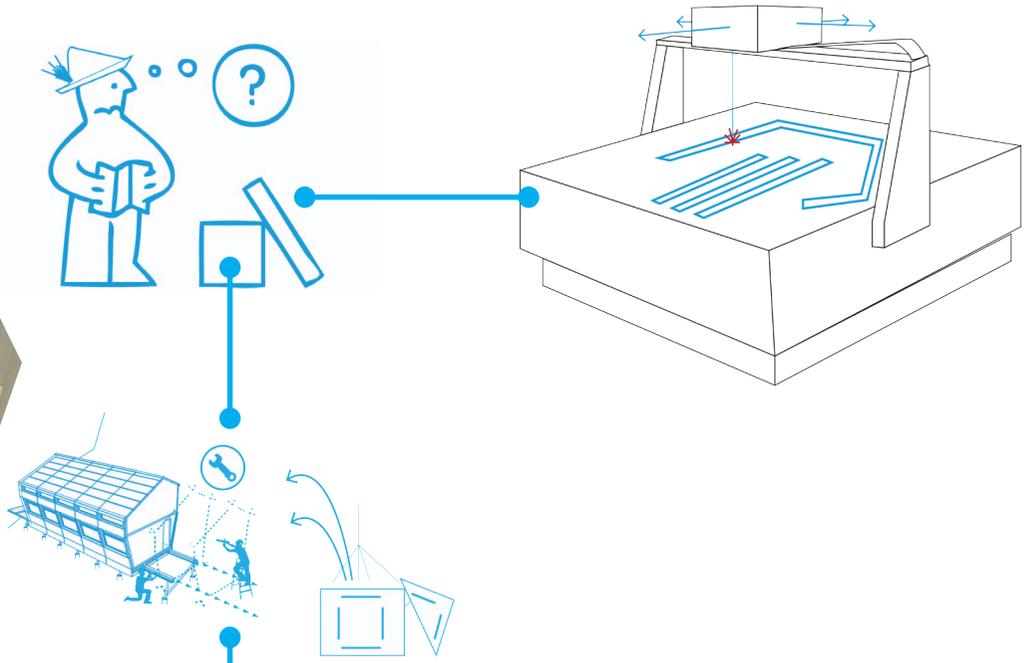
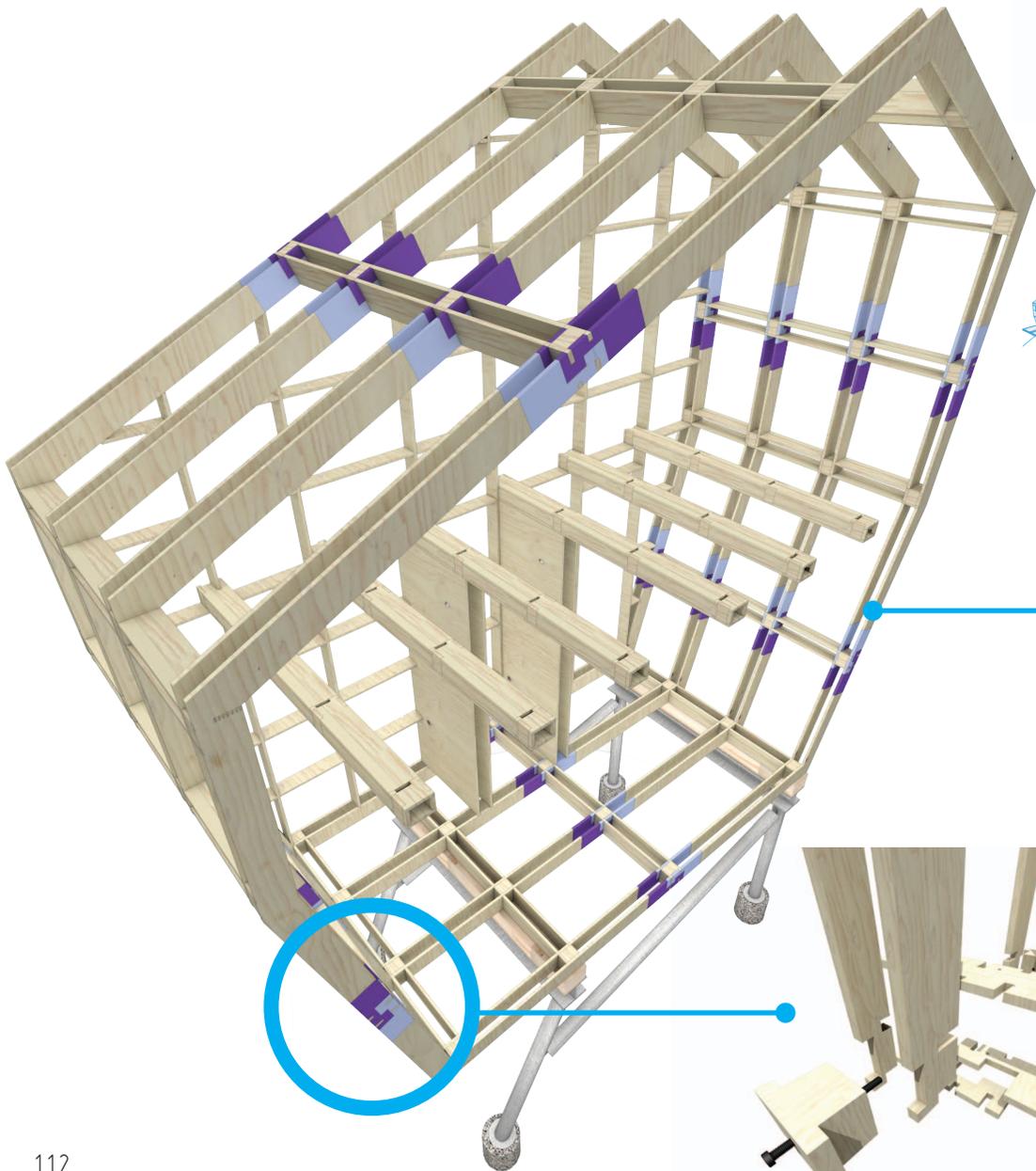
Super Puma AS 332 C1	
max. Nutzlast (höhen- und temperaturabhängig)	4500 kg
max. Abfluggewicht inkl. Außenlast	9250 kg
Sitzplätze	2 Piloten + 17 PAX
Tankinhalt	2020 l JET A1
max. Geschwindigkeit	290 km/h
Reichweite	625 km

03

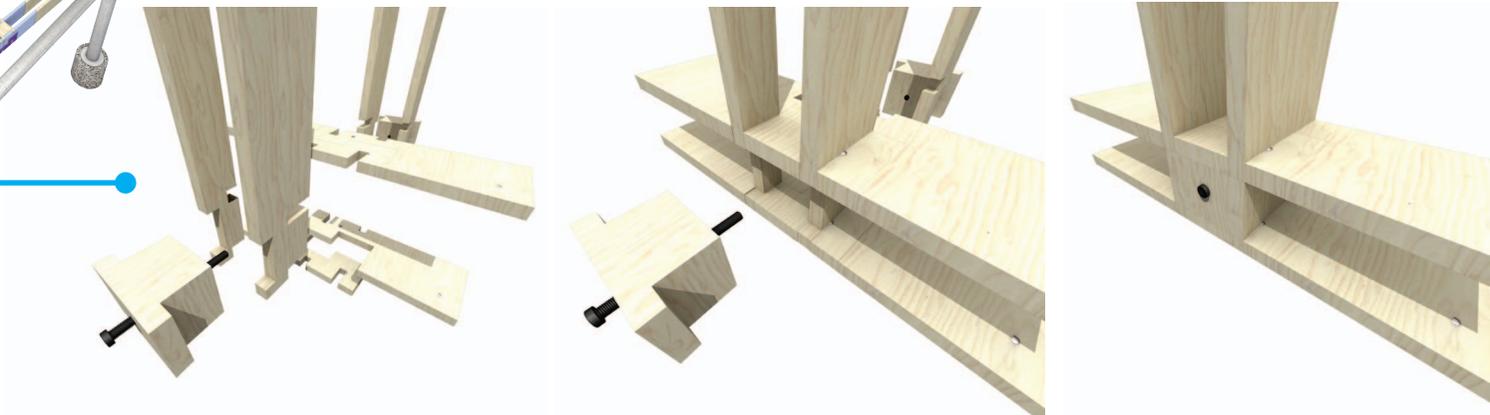
Träger transportieren
das Baukastensystem

02

FERTIGTEIL | ZUSAMMENBAU IM WERK



RAHMENBAUWEISE



PLATTENBAUWEISE

Da bereits die Frage des Materials geklärt ist und der natürliche Rohstoff Holz einige Vorteile bietet, muss ein System gefunden werden, dass dem High Camp Modul und dem Base Camp Modul gerecht wird. Durch die Tatsache, dass in großen Höhen nur ein eingeschränkter Einsatz von Hubschraubern möglich ist, müssen zwei unterschiedliche Systeme dieses Problem lösen. Das Transportgewicht, wird ab einer gewissen Flughöhe erheblich reduziert und dabei kann nur die Modulbauweise zum Einsatz kommen.

Tragwerk Base Camp:

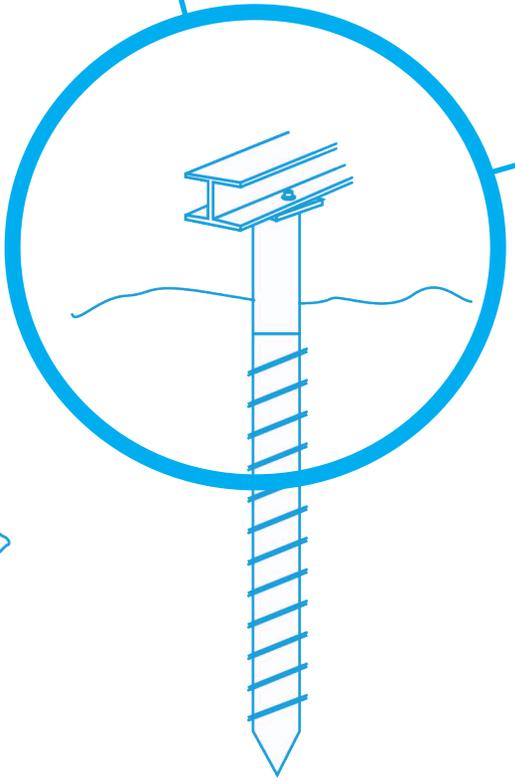
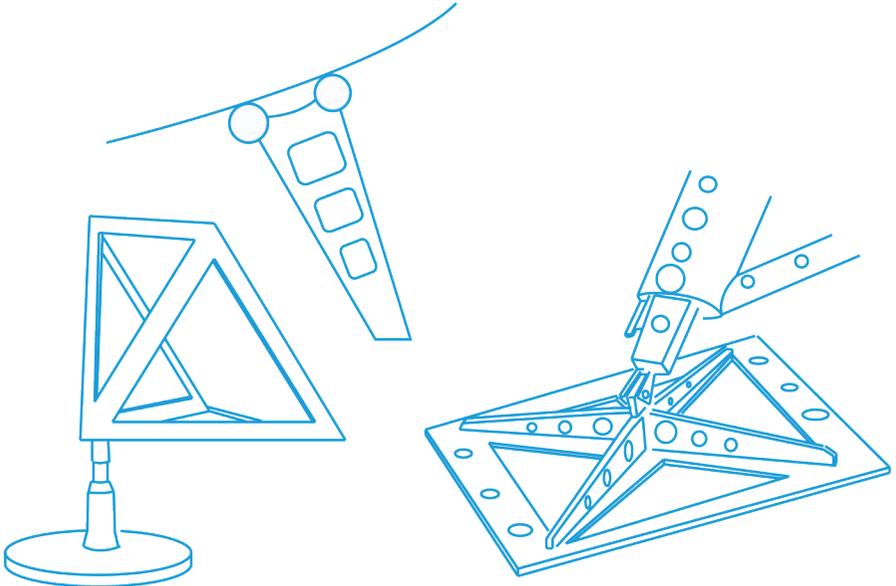
Eine herkömmliche Plattenbauweise aus Brettspertholz, bildet hier das Grundgerüst der Hütte. Über Schraubverbindungen wird das Element verbunden und als vorgefertigtes Element an Ort und Stelle geflogen. Die Wandstärke von wenigen Zentimetern, muss ausreichen, um das Transportgewicht nochmals zu reduzieren.

Tragwerk High Camp:

Schwieriger gestaltet sich hier die Frage des Konzepts, um das Transportgewicht auf ein Minimum zu reduzieren. Die Grundidee besteht darin, einzelne Rahmen aus Furnierschichtholz im Werk auszufräsen und über Steckverbindungen an Ort und Stelle zusammen zu setzen. Einzelne Transportkisten, werden befüllt und hochgeflogen. Vor Ort können alle Einzelteile zu Rahmen verbunden werden, die zum Schluss das Gerüst ergeben. Die Hülle und der Innenausbau erfolgen danach in einzelnen Schritten. Dieses Konzept findet aber nur beim High Camp Modul Anwendung, da dieses Modul als einzelnes Objekt in der Landschaft positioniert wird.



TECHNIK

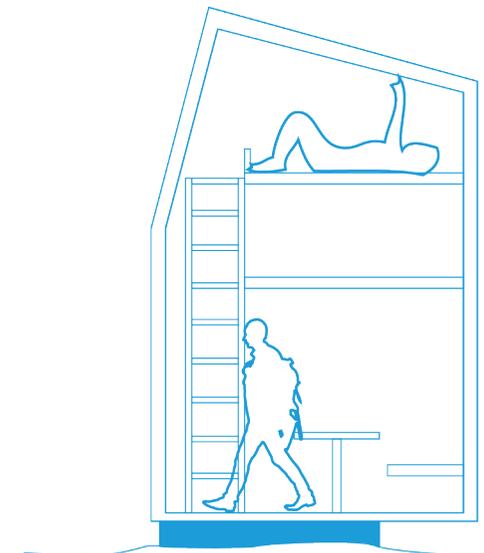
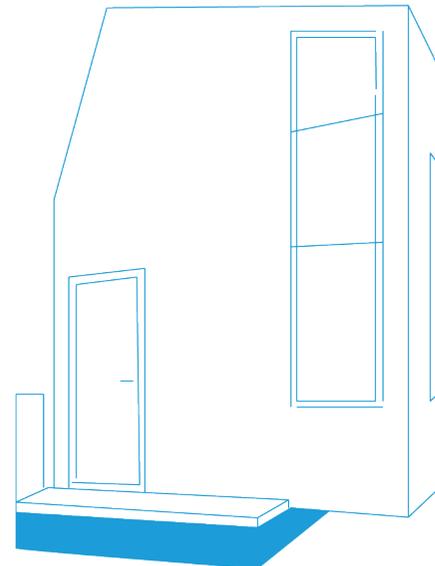
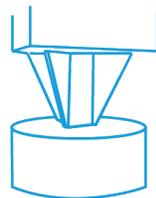
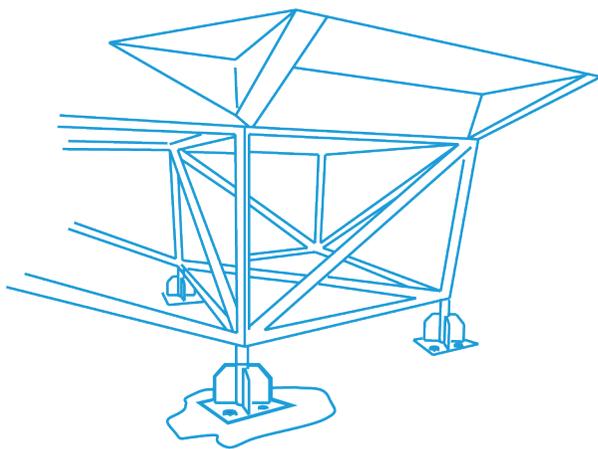


Fundament:

Das in dieser Arbeit entwickelte Konzept beruht auf dem Grundsatz, jegliche Spuren bei einem Abbau der Moduleinheit zu beseitigen. Aus diesem Grund ist eine innovative Lösung für ein Fundament von Nöten. Abhilfe können hier Schraubenfundamente bieten, die je nach Bodenbeschaffenheit in den Untergrund eingedreht werden. Diese Technik kam bereits bei den Ersatzbauten der neu errichteten Hörnlihütte zum Einsatz und ist daher in der Praxis erprobt. Die Firma Krinner (<http://www.schraubfundamente.de/>) [46] bietet für unterschiedlichste Bodenarten die richtige Schraubenform. Der Stahlträger kann dabei über Klemmen mit den Schraubenfundamenten verbunden und mühelos demontiert werden.

46 vgl. Krinner: Schraubfundamente 2015, 1.

TEMPORÄR=
IDEAL



Funktionelle Gliederung_ Projekt Mission:

Der Leitfaden dieser Arbeit „zurück zur Einfachheit mit Fortschritt und Technik“ soll auch im Innenraum Einzug halten. Dieser Leitsatz findet sich auch in der Erschließung wieder. Durch die Aneinanderreihung von Modulen ergibt sich eine einem Laubengang ähnliche Erschließung. Diese Erschließung soll durch ihre Funktion und durch ihre Materialität ein Pendant zum Aufenthalts – und Schlafräum bilden. Es überwiegt hier ein stetiges Umherwandern, ohne jedoch andere Gäste maßgeblich zu stören. Durch die beiden Windfänge, das Ankommen im Vorraum und dem Erschließungsgang ergibt sich ein Wechselspiel aus Raumerlebnis und der rauen alpinen Natur. Man taucht ein in eine andere Welt, eine Art Guckloch zur Beobachtung des alpinen Raums. Die Offenheit im Innenraum wird durch das Wechselspiel von unten und oben als auch durch die Fensteröffnungen nach außen verstärkt. In jeder Moduleinheit ist sowohl ein individueller Austausch als auch die Möglichkeit einer Rückzugszone gegeben. Es entstehen hier die unterschiedlichsten Mikrokosmen in einem höchst kompakten Baukörper. Beide Modulformen, sowohl die Zelle im Einzelnen als auch die kompakte Einheit, ermöglichen diese Raumerlebnisse. Es geht hier nicht um eine höchst modernisierte Innenarchitektur, die den Bergsteiger Komfort verspricht. Viel wichtiger ist, was jeder einzelne nach einem Besuch mitnimmt. Der Erfolg und der Erhalt dieser Hütte stützt sich auf die Einfachheit der Module und dem damit erzielten respektvollen Umgang mit der Einrichtung und Ausstattung.

Windfang und Ankunft:

Ein wichtiger Punkt einer alpinen Unterkunft ist der Eingang. Er dient hauptsächlich zur ersten Reinigung des Schuhwerks mittels Schmutzfänger oder Metallgitter. Im Grunde ist der

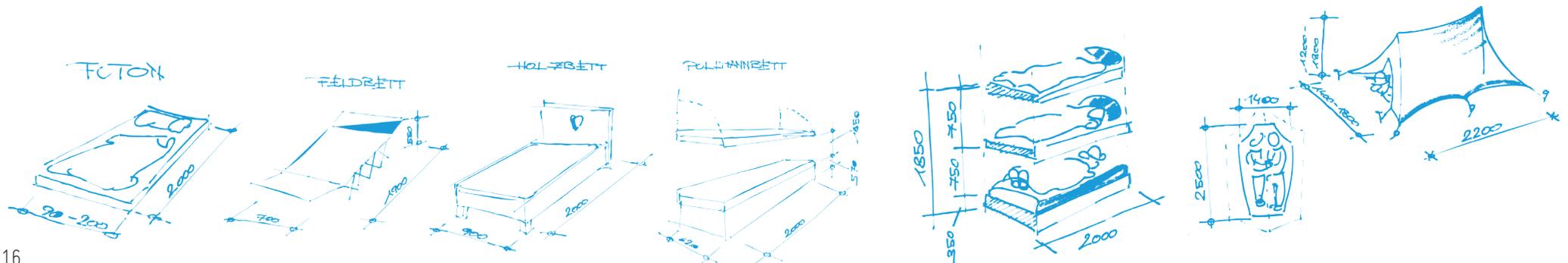
erarbeitete Windfang Bestandteil des Ganges und ermöglicht die Erschließung des angrenzenden Aufenthaltsraumes. Es können sowohl Schuhe als auch Holz oder sonstige Utensilien hier abgelegt werden. Dieser Windfang bildet die erste Schleuse zum Innenraum und hält Wetter und Schnee fern.

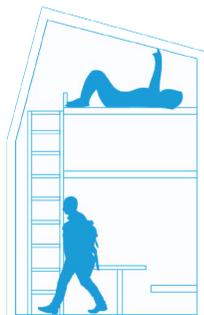
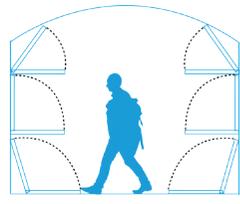
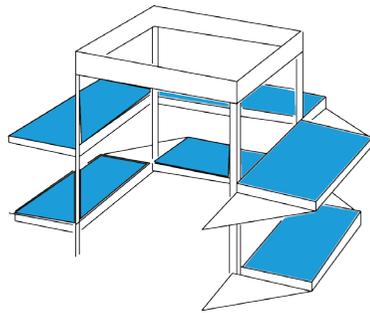
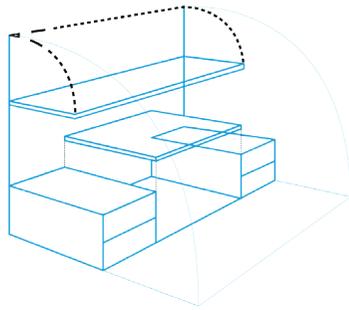
Notlager & Aufenthalt:

Der Aufenthaltsraum bildet sich unmittelbar nach dem Windfang in Form von zwei umgestalteten Modulen aus. Er liefert Platz für etwa 10–12 Personen und verfügt über Bänke, Tische, Nottелефон und Infomaterial der Gebirgskette. Über dem Aufenthaltsraum findet sich noch Platz für in Not geratene Personen, die keine regulären Gäste sind. Weiteres ist hier ein Materialdepot für die Bergrettung untergebracht, das eine Art Zwischenstützpunkt darstellt. Je nach Gruppenformation und Andrang auf der Unterkunft bildet dieser Aufenthaltsraum die Möglichkeit eines Tapetenwechsels vom Zimmermodul und fördert die Kommunikation.

Gang:

Ein weiterer Hauptbestandteil der Unterkunft ist der Gang. Er ermöglicht eine rückgratartige Erschließung der Zimmermodule sowie Sanitär – und Aufenthaltsräume. In Punkte Materialität einfach gehalten, soll hier nur die Möglichkeit einer Trocknung der Kleider geboten werden. Dieses Prinzip beruht auf dem gleichen System, welches in Zugabteilen praktiziert wird. Der Gang ermöglicht ein Umherwandern, vorbei an den restlichen Modulen.





Bettzellen:

Der Entwurf der Bettzellen beruht auf dem Prinzip der ersten Biwaks (siehe Grafik Vorderseite). Mit einer Kniestockhöhe von lediglich 1,50m ermöglichten diese Biwaks ein besseres Aufheizen des Raumes. Dieses System wurde hier übernommen und der Schlafbereich daher über dem Aufenthaltsraum angeordnet. Der niedrige Raum im Obergeschoss lässt sich besser erwärmen und dient ausschließlich der Nachtruhe. Über eine Öffnung in der Decke klettert man über eine Leiter in den Bettentrakt. Es findet sich in jedem Zellenmodul Platz für 4 Personen, aufgeteilt an zwei Seiten. Die Matratzenlänge variiert pro Seite und bietet auch größeren Besuchern genügend Platz. Um dem Wettergeschehen folgen zu können, sind an den Kopfenden der Betteneinheiten Blickbezugsöffnungen eingeplant. Sie sind fix verankert und sollen Licht in den Raum bringen. Der Schlafbereich ist auf das Minimum reduziert, bietet aber genügend Platz für einen erholsamen Schlaf.

Aufenthaltsbereich in den Zellen:

Jedes Modul wird über den Gang erschlossen und durch eine Schiebetür abgetrennt. Da alle Module einen eigenen Aufenthaltsraum besitzen, ist eine intimere Kommunikation möglich als es bei üblichen Hüttenbauten der Fall ist. Der Bereich unter dem Schlafraum bildet das Herzstück eines jeden Moduls. Dort befindet sich alles, was für einen zeitlich begrenzten Aufenthalt am Berg benötigt wird. Eine eigene Kocheinheit bietet Platz für einen Topf und Teller sowie Besteck. Das Ceranfeld hat 2 Platten und kann zum Zubereiten von kleinen Speisen und Tee verwendet werden. Die Verbindungsstiege und ein Kasten bieten die Möglichkeit zum Hochklettern in den Schlafraum. Sie können unter anderem auch zum Aufhängen von Kleidung und im Falle des Kastens als Staumöglichkeit für Rucksack, Kleidung und Sonstiges dienen. Eine Sitzecke bietet Platz für 4 Personen und kann im Notfall hochgeklappt werden, um weiteren Stauraum zu gewinnen oder als Notschlafereinheit verwendet werden. Das Panoramafenster bietet die Möglichkeit zum Luftaustausch über die Luftöffnung am Dach. Es wird hier bewusst auf großflächige, öffnenbare Kippflügel verzichtet um die Lebensdauer der Einheiten zu verlängern. Der Tisch ist groß genug und kann durch einen Klappmechanismus verkleinert werden, um Platz zu sparen. Zur Beleuchtung dient eine LED-Lampe über dem Tisch und jegliche Zusatzbeleuchtung muss über eine eigene Stirnlampe oder Kerzenlicht erzeugt werden. Der hohe Technikanteil in der Gebäudehülle

bildet einen hohen Kontrast zum Innenraum. Der Besucher soll sich hier wohlfühlen und im Umgang mit der Natur neu geschult werden.

WC & Sanitäranlage

Optional kann bei jedem Hüttenmodul eine WC – Einheit angefügt werden. Hier wird das Prinzip der Trockentoilette angewandt, welches im Kapitel Gebäudetechnik genauer ausformuliert wird. Im Grunde soll diese Toilette ein Schritt in Richtung saubere Alpen darstellen. Sie wird durch die geringen Transportstunden daher einmal im Jahr ins Tal geflogen, um gereinigt, entleert und wieder einwandfrei zum Einsatz kommen zu können. Ein weiteres Sanitärmodul bietet die Möglichkeit für den Abwasch, aber auch für die Körperhygiene. Das gesammelte Regenwasser wird in einem Tank vorgereinigt und gespeichert, um als Grauwasser weiter Verwendung zu finden.

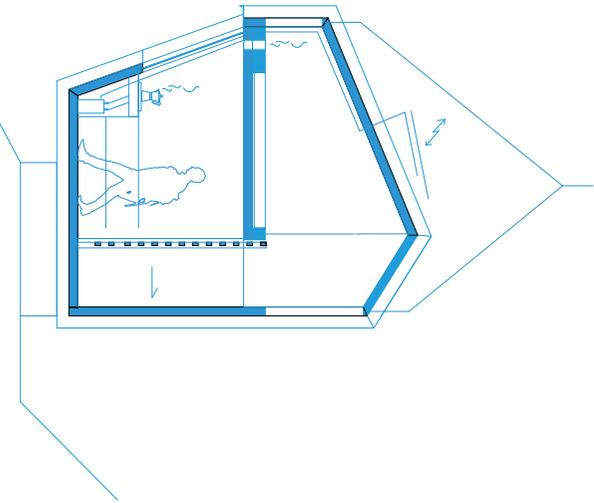
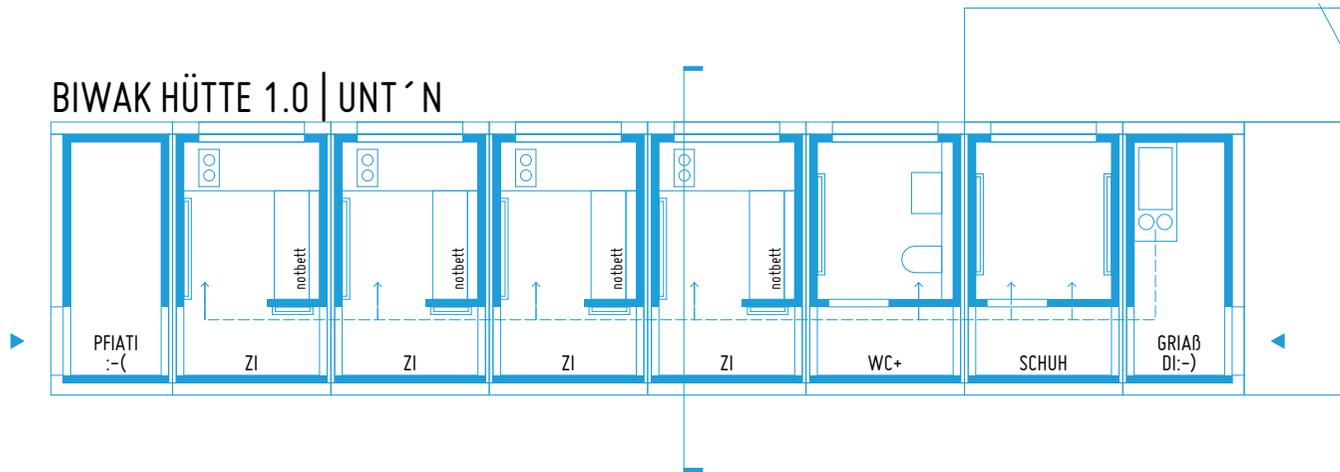
Technikräume:

Alle notwendigen Technikräume finden sich im oberen Teil jeder Zelle oder als einzelne Zellen wieder. Die genaue Ausstattung wird im Gebäudetechnikkonzept detaillierter beschrieben.

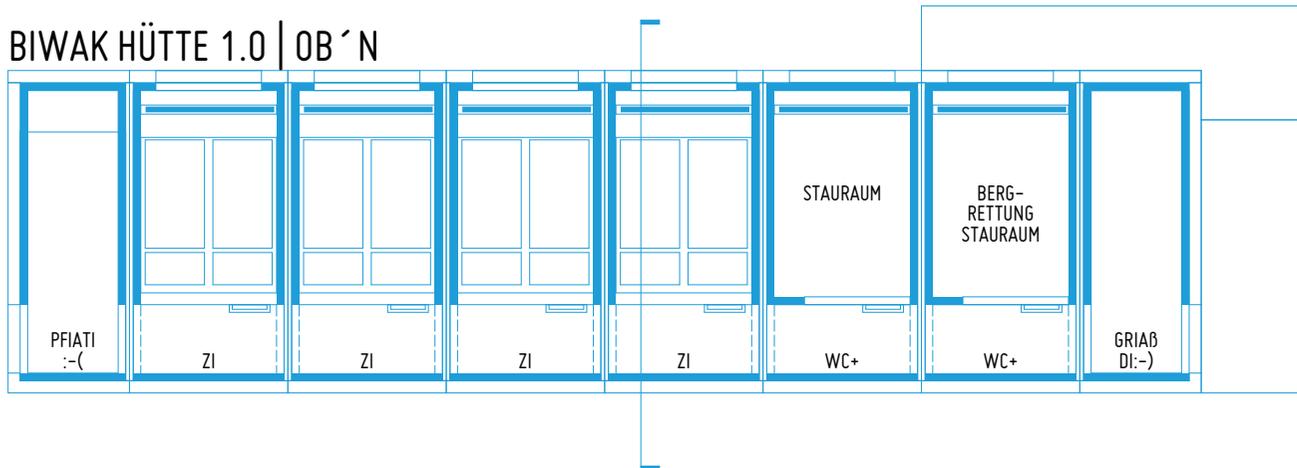
Terrasse:

Die vorgelagerte Terrasse bildet eine kleine Plattform auf beiden Enden der Moduleinheit. Es soll hier lediglich Platz für ein paar Stühle und einen Tisch sein. Sollte eine Zelle in Form einer einzelnen Moduleinheit verwendet werden, bildet die abgespannte Terrasse eine zusätzliche Aussteifung bei auftretenden Stürmen.

BIWAK HÜTTE 1.0 | UNT´N



BIWAK HÜTTE 1.0 | OB´N



MATERIALKONZEPT

Theorie und Praxis

Die ersten Schweizer Berghütten waren einfache Steinbauten. Das Material war das vor Ort Existente. Ökologisch, ökonomisch, autark und zeitlos muss sie sein, die Berghütte. Konstruktion und Material sind die wesentlichen Eckpfeiler, um Architektur am Berg interessant zu verkaufen. [47] Es ist sowohl das Vergängliche, das am Berg bestand hat, als auch neue Materialien, die sich elegant in die Landschaft einfügen.

Konstruktion & Materialkonzept

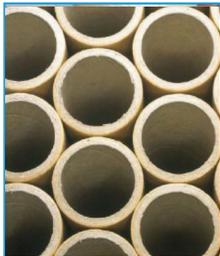
Die klassische Steinschichtung als Fundierung, mit aufgesetztem Holzriegelbau bildet die übliche und auch prägendste Bauweise von Schutzhütten, Biwaks und Hotelanlagen. Neue Technologien und Errungenschaften im Holzbau bieten Alternativen, kombiniert mit hybriden Materialien. „Wo´s nicht anders geht“ kommt der Breitflanschträger zum Einsatz, einbetoniert und hocheffizient verankert im Urgestein. Jedoch kann dies nicht die Lösung für die häufigen Probleme im alpinen Bauen sein. Die entwickelten Module verzichten bewusst auf hocheffiziente Verankerungen im Boden und machen sich das

Prinzip temporärer Bauten zu Nutze. Die Schraubfundamente bestehen zwar aus Metall, können aber bei einem Abbau wiederverwendet werden. Durch die Möglichkeit, einzelne Module abzutransportieren, müssen effiziente jedoch gewichtsoptimierte Materialien zum Einsatz kommen. Die Grundkonstruktion besteht sowohl beim Base Camp Modul als auch beim High Camp Modul aus dem natürlichen Rohstoff Holz. Die Hülle baut sich nach dem Zwiebelprinzip auf und verwendet hochmoderne Materialien. Eine Vakuumdämmung bietet dabei eine ausreichende Wärmedämmschicht und ist durch die geringe Stärke viel effizienter und ökologischer als ein herkömmliches Wärmedämmverbundsystem. Die äußere Hülle bildet eine Alucubond Fassade die sich für die Bedruckung unterschiedlicher Motive eignet und damit gleicherhand eine Message beinhaltet. Die Photovoltaikmodule basieren auf dem Prinzip der Dünnschichtmodule und werden in die Dachkonstruktion integriert.

47 vgl. Gibello 2011, 67.

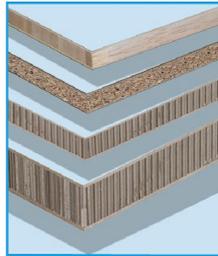
KARTONRÖHREN:

Eigenschaften: Als Tragwerkselement bereits eingesetzt in Länge 1,5m Durchmesser 200mm, imprägnierte Deckpapiere und recycelfähige Klebstoffe, Plastisches Verhalten bei den Verbindungen. bis zu 27KN belastbar



PLATTENWERKSTOFFE:

Eigenschaften: hohe Flexibilität an Form, Gewicht, Abmessung, Beständigkeit und Festigkeit sowie recyclebar. Durch CNC-Verarbeitung vielfältigste Möglichkeiten bei Elementstößen



ZIEGEL:

Eigenschaften: Hohe Druck - geringe Zugfestigkeit. Durch Zuschlagsstoffe Verbesserung der Materialeigenschaften möglich. Tragfähigkeit durch den Verband. Unterschiedlicher Formate.



BETON:

Eigenschaften: mineralisch, spröder Baustoff. Hoher Druck geringer Zug. Durch Zusatz von, Stahl, Faserstoffen, Zusatzmitteln. Verbesserung der Eigenschaften. gute Wärmedämmung, materialeffizientes Bauen



+	+	+	~	+	+	~	-	-
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

+	+	+	~	+	+	+	+	-
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

~	~	~	~	+	+	+	-	+
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

-	~	~	+	-	~	+	+	+
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK



Kreuzlagenholz (KLH)



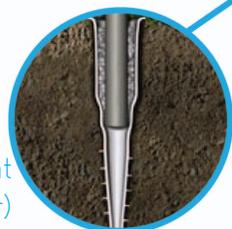
Vakuumdämmung (Variotec)



Kartonwabenplatte



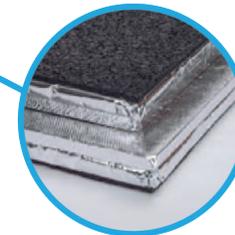
Schraubenfundament (Kriner)



PV Modul dünn-schichtig



Fassadenplatte (Alucore)



Vakuumdämmung (Variotec)

STAHL:

Eigenschaften: homogener Werkstoff, hohe Festigkeit, duktil, recycelbar, hohe Tragfähigkeit, große Spannweite, hoher Vorfertigungsgrad



-	-	~	+	-	+	+	+	-
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

ALUMINIUM:

Eigenschaften: Korrosionsbeständig, Festigkeitswerte nach Zusammensetzung und Form, vielfältige Oberflächenveredelung



+	-	~	+	~	+	+	+	-
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

KLH (Kreuzlagenholz)

Eigenschaften: Ökologisch nachhaltiger Baustoff; Baubiologisch empfohlen; Hervorragende statische Eigenschaften; Vorgefertigte Elemente mit hoher Maßgenauigkeit; CNC-gesteuerter Zuschnitt



~	+	+	+	~	+	+	-	+
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

KIELSTEG

Eigenschaften: ungesperrte, leichte und hochtragfähige, einachsrig gespannte Flächentragssysteme aus Holz; Elementbreite: 1.200 mm; Verlegetiefe: 1.165 mm; Bauteilhöhe: 228 mm bis 800 mm



+	+	~	+	-	+	+	-	+
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK

VOLLHOLZ:

Eigenschaften: 2 oder 3-fach verleimte Lamellenbalken; Kurze Lieferzeit durch ständige Verfügbarkeit; Pfosten- und Riegelkonstruktionen; Holzrahmen- und Skelettbau;



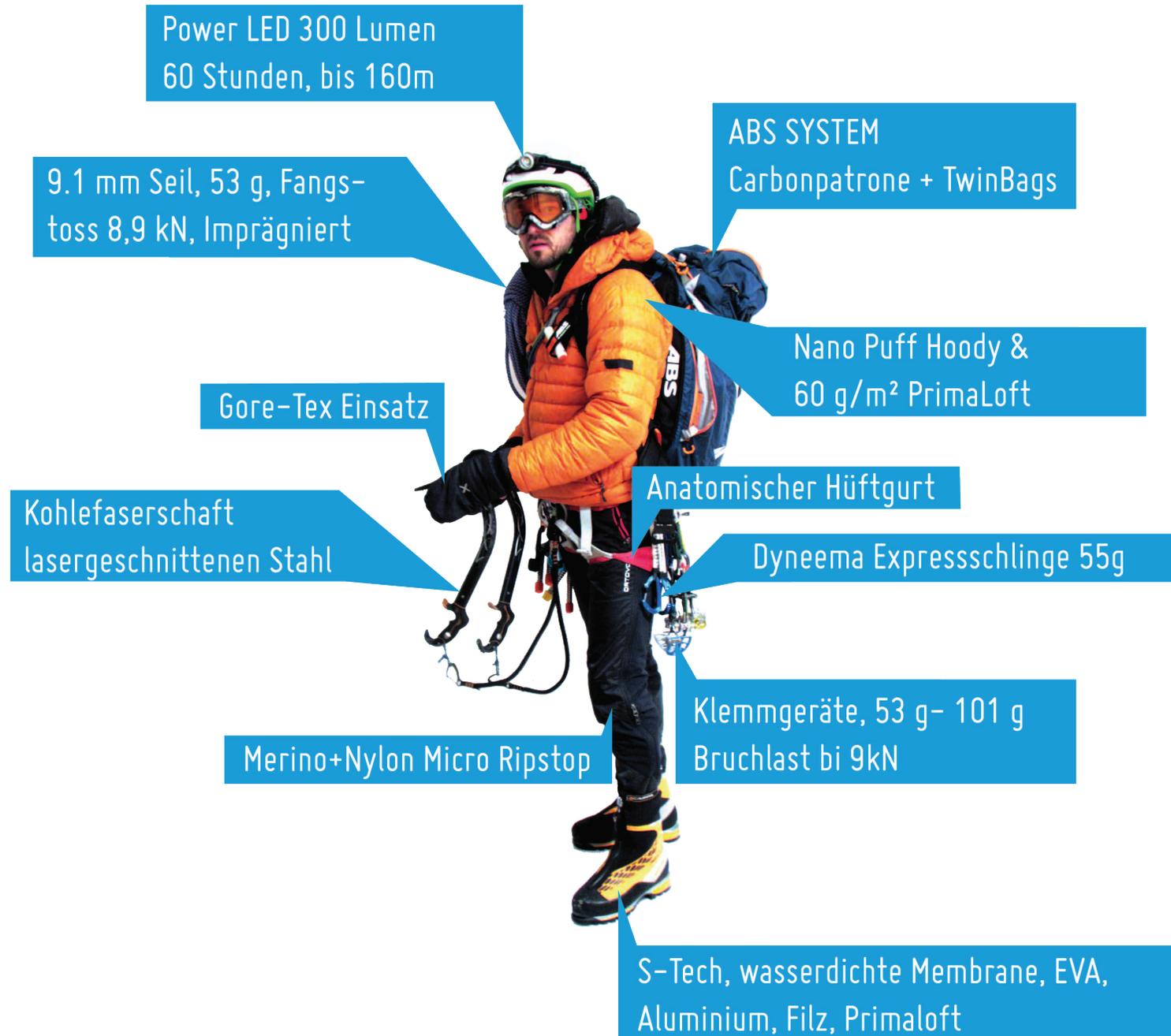
+	+	+	+	+	+	+	~	~
GEWICHT	NACH- WASEND	VER- ARBEITUNG	STATIK	PREIS	MODULAR	OPTIK	FORMBAR	BAUPHYSIK



Die Bergsteiger und Freizeitsportler von heute sind mit den ersten Alpinisten kaum vergleichbar. Der Wanderer oder Bergsteiger kleidet sich mit den modernsten Materialien und ist mit High-End-Geräten ausgestattet. Über das Internet werden aktuelle Daten und Webcams abgerufen, Tracks und GPS Daten übertragen und mit dem GPS-Gerät oder Smartphones wird der Weg aufgezeichnet oder abgerufen. Der moderne Wanderer wünscht sich daher einen gewissen Komfort und Standard seiner Unterkunft und stellt teils hohe Ansprüche. Es ist daher klar, dass dieser Komfort in den Regionen ab 1500m schwer abzulegen ist. Im Gervasutti Biwak auf 2863m im Mont Blanc Massiv verfügen die Bergsteiger über eine Toilette, Kochstelle und Internetanschluss. Dieser Komfort, den auch ich in der alpinen Ausrüstung nicht missen möchte, sollte auch Einzug halten in der Bauweise moderner Alpenunterkünfte. Moderne Materialien für extreme Bedingungen sind ein logischer Weg für die Errichtung. Es stellt sich zwar die Frage, inwieweit die Massenkommunikationsmedien wie Facebook und Twitter ihre Berechtigung finden, jedoch ist der Freizeitsportler nur schwer davon zu trennen. Ein materialgerechter, technischer Standard ist als Mittelweg zu definieren. Es kann kaum eine Lösung mit der

Tendenz zur extremen Traditionsliebe oder im Gegenpol zur extremen Ablehnung, jeglicher technischen Entwicklung im alpinen Bauen, nachhaltigen Einsatz finden.

In Österreich gibt es etwa 236 Schutzhütten, die vor 100 Jahren errichtet wurden und immer noch erhalten werden müssen. Einerseits muss immer mehr investiert werden, um dem geforderten Standard gerecht zu werden, andererseits ist ein sehr hoher Aufwand erforderlich, um in den unterschiedlichen Höhenlagen zu bauen. Erschwerte Bedingungen und Erreichbarkeit stellen eine große logistische Herausforderung dar. Rund 23% des OeAV Budgets fließen in den Erhalt der Wege und Hütten.



TECHNIK

Farbkonzept:

Um so wenig wie möglich aufzufallen, wurde bewusst auf grelle Farben verzichtet. Die Hauptfassade sowie das Dach werden in Anthrazit gehalten. Alle Fensterrahmen werden in schwarz gehalten, um nicht hervorzustechen. Durch dieses Zurücknehmen der Gebäudefront erhalten die seitlichen Flächen mehr Aufmerksamkeit, wodurch die abgebildeten Motive besser zur Geltung kommen.

Motive und Seitenflächen:

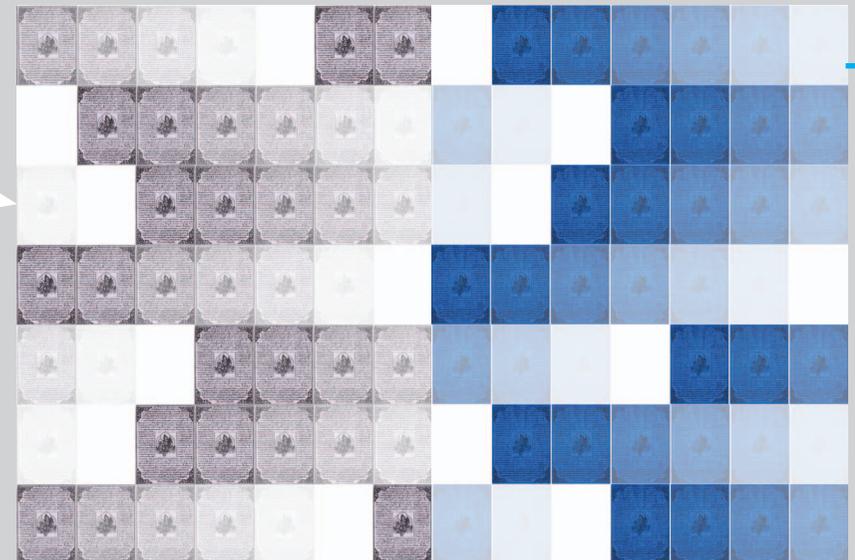
Die Ost- und Westfassade der Module wird durch eine Bedruckung mit unterschiedlichen Icons gestaltet. Es kommen hier hauptsächlich Rettungssymbole zum Einsatz, sowie eine Übersicht der lebenswichtigsten Maßnahmen für den Notfall. Natürlich können diese Flächen beliebig gestaltet werden, um etwa regionale Bezüge einfließen zu lassen. Im Zuge der Wettbewerbsabgabe entstand die Idee der Verwendung von Gebetsfahnen als Fassadenmotiv. Die Zahl fünf stellt im Buddhismus die Himmelsrichtungen und das Zentrum dar. Durch ihr Ausbleichen werden die Gebete übertragen und daher überall am Berg aufgehängt. Die Motive an den Seitenflächen machen sich diesen Umstand zu nutze und sollen das Ausbleichen der Fahnen andeuten, damit die Gebete erhört werden.



 POLICE 100
 HELICOPTER +977-1-4440292/4440293

HELP YES

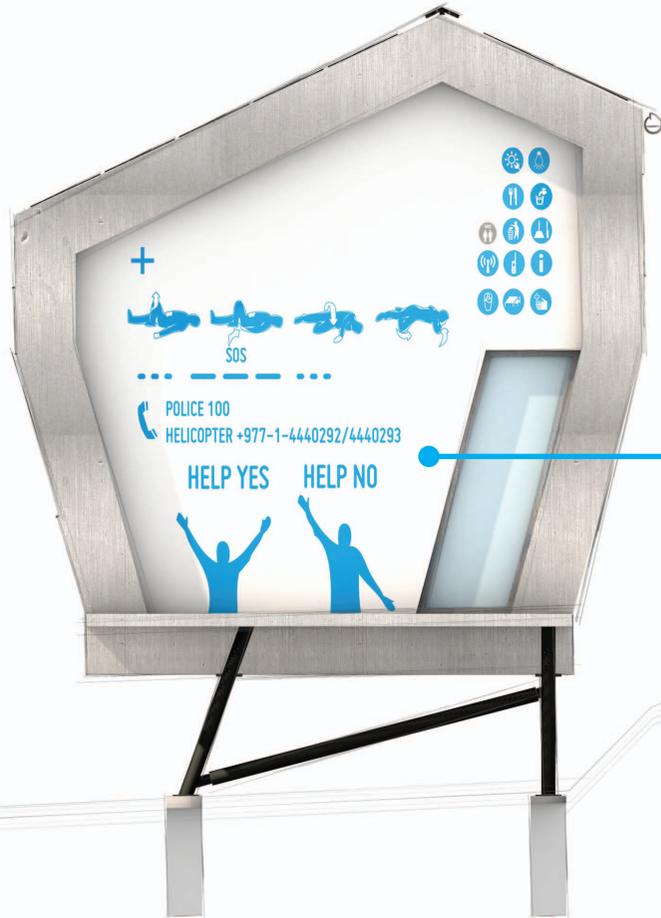
HELP NO



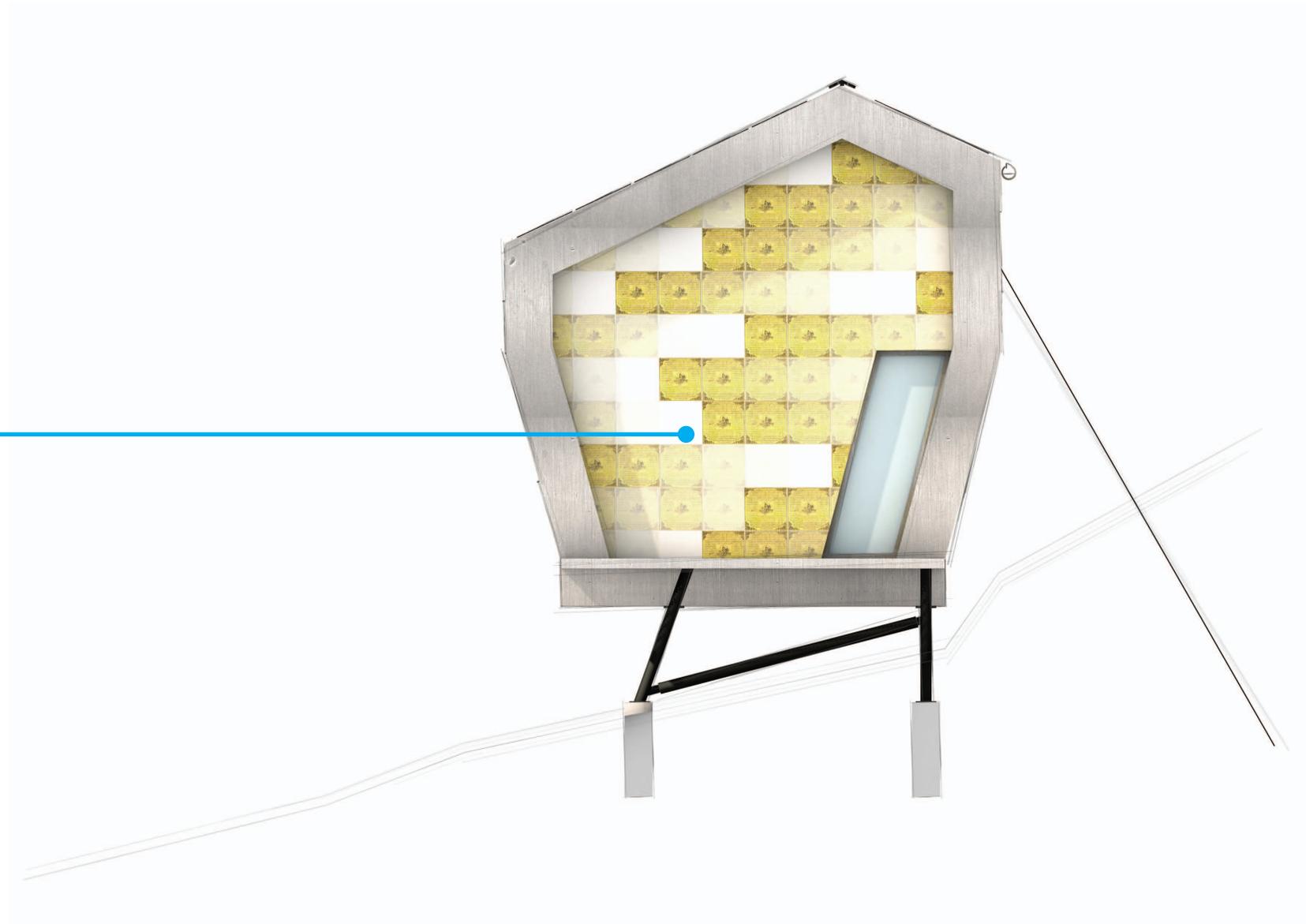


- 1** Außenwand: 200 mm dicke, mineralwollegefüllte Außenwand mit 100 mm dicken Außenputz
2 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
3 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
4 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
5 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
- 6** Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
7 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
8 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
9 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
10 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
- 11** Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
12 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
13 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
14 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz
15 Außenputz: 10 mm dicker Außenputz

- 1** 200 mm concrete door with stainless steel frame
2 100 mm concrete door with stainless steel frame
3 100 mm concrete door with stainless steel frame
4 100 mm concrete door with stainless steel frame
5 100 mm concrete door with stainless steel frame
- 6** 100 mm concrete door with stainless steel frame
7 100 mm concrete door with stainless steel frame
8 100 mm concrete door with stainless steel frame
9 100 mm concrete door with stainless steel frame
10 100 mm concrete door with stainless steel frame



INFOWALL



PLANUNGSGRUNDLAGEN EINES HÜTTENBAUS

Das einmal 1 im Hüttenbau

Bevor mit der Planung einer Schutzhütte begonnen werden kann, müssen einige wichtige Punkte betrachtet werden. Jeder Architekt ist vertraut mit den gesetzlichen Normen, Vorschriften bzw. OIB Richtlinien und dem jeweiligen Baugesetz. Der Deutsche und Österreichische Alpenverein sind Vorreiter in Sachen Natur und Umweltschutz. Zahlreiche Leitfäden und Publikationen erleichtern den Zugang zu rechtlichen und technischen Problemen. Das folgende Kapitel soll die wichtigsten baurechtlichen Wegweiser für diese Arbeit aufzeigen und erläutern.

Grundsätzlich fällt jede Schutzhütte in eine spezielle Kategorie und wird dadurch bereits zugeteilt. In die Kategorie 1 fällt die traditionelle Hütte, wie wir sie kennen und lieben. Ein schlichter Bau mit einfachem Charakter, der dem Schutzsuchenden Unterschlupf bietet. Sie sollte in mindestens einer Stunde erreichbar sein und frei von touristischen Zwängen jeder Art sein. Die beiden letzten Kategorien bedürfen weniger Aufmerksamkeit. Die Kategorie 2 beinhaltet alle ganzjährig bewirtschafteten Alpenvereinsstützpunkte mit ausreichendem Komfort, während Kategorie 3 alle traditionell behübschten Tourismushütten beinhaltet.

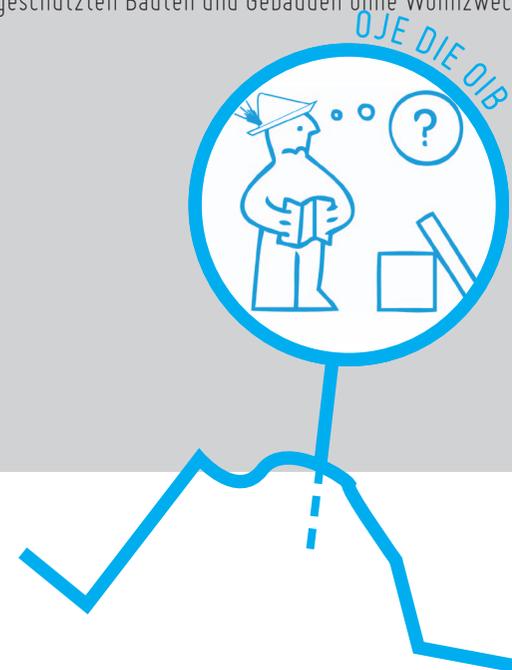
Ausgehend von dieser Kategorisierung ist die Einhaltung der OIB Richtlinien 1–6 von maßgeblicher Bedeutung. Folgende Aspekte sind dabei für den Schutzhüttenbau relevant.

Aus der OIB Richtlinie 1 ergeben sich keine grundlegenden Veränderungen für den

Hüttenbau, da der Stand der Technik eingehalten werden muss. In Punkto Brandschutz erleichtert die OIB Richtlinie 2 die Brandschutzanforderungen, da Schutzhütten in Extremlage nicht automatisch in Gebäudeklasse 3 einzuteilen sind, sofern sie keine 3 Geschosse haben, weniger als 7m Fluchtniveau aufweisen und unter 400m² Grundfläche liegen. Bei weniger als 30 Betten ist ein im Fluchtweg anzubringender Rauchmelder ausreichend. Die OIB Richtlinie 3 (entfallen Punkt 2,7,9,) und 4 ist nicht genauer zu berücksichtigen, da bei Schutzhütten in Extremlage die geforderten Hygienevorschriften und Barrierefreiheit lt. OIB milder ausgelegt ist. Interessanter wird es bei Richtlinie 5, dem Schallschutz, da die bereits erwähnte Hüttenruhe eine organisatorische Maßnahme darstellt und der Abendlärm berücksichtigt werden muss.

Die letzte Richtlinie ist gerade für den Hüttenbau von großer Bedeutung, da durch die extreme Lage ein besonderes Augenmerk auf Energieeinsparung und Wärmeschutz gelegt werden muss. Die Richtlinie kommt grundsätzlich voll zur Geltung und erlaubt nur bei denkmalgeschützten Bauten und Gebäuden ohne Wohnzweck Ausnahmen. [48]

48 vgl. Kapelari 2008, 10–64.



Saubere ALPEN Zurück zur Einfachheit?

Nach Abschluss der Alpenkonvention und dem immer lauter werdendem Ruf nach mehr Sauberkeit am Berg beschäftigt sich das nachfolgende Kapitel mit dem Thema Hüttentechnik.

Der Alpenbogen spannt sich von Nica bis Wien und ist Naherholungsraum für jährlich etwa 40 Millionen Bergbegeisterte. Die enorme Anzahl von Hütten und der ständig wachsende Besucherstrom hinterlassen deutliche Spuren in den Alpen. Der Klimawandel in Verbindung mit Steinschlag, Gletscherschmelze und auftauendem Permafrost sind Nebeneffekte unserer verschwenderischen Wegwerfgesellschaft. Um der zukünftigen Generation die fantastische Alpenwelt sauber zu hinterlassen, verlangt es nach innovativen Hüttenprojekten, die auf einem CO₂ neutralem Verhalten aufbauen. Der einst existente „Donnerbalken“ oder das „Plumpsklo“ sollten Relikte vergangener Zeit sein. Der knisternde Holzofen und die Petroleumlampe sind zwar romantische Phantasmen nostalgischer Alpenbilder, stehen aber in keinem Verhältnis zur heutigen Anforderung der Alpenvereine.

Oft sind es kleine Dinge, die eine Hütte effizienter machen. Der Hüttenschlafsack ist längst Bestandteil jedes Wanderers und bewirkt eine enorme Stromersparnis auf den Hütten. Alte Dieselaggregate werden durch Rapsöl betriebene Blockheizkraftwerke ersetzt. Die Trocken-toilette findet sich mittlerweile auch auf entlegensten Hütten und setzt einen wichtigen Schritt für eine umweltfreundliche Entsorgung der Abwässer. Zwar sind diese Beispiele kleine Bestandteile eines großen Gebäudetechniksystems, benötigen aber ebenso viel Auf-

merksamkeit. Ein gut funktionierendes Gesamtsystem ist maßgeblich beteiligt am Erfolg einer Hütte. Um dieses Ziel zu erreichen, sind folgende 4 Themenschwerpunkte zu berücksichtigen und werden in den nachfolgenden Kapiteln genauer behandelt:

- Energieversorgung,
- Wasserversorgung,
- Abwasser & Klärschlamm Entsorgung,
- Abfallentsorgung

-Energieversorgung:

Ein Hauptbestandteil und mitunter wichtigstes Element einer Schutzhütte ist die Energieversorgung. Der permanente Strombedarf auf Schutzhütten ist längst Bestandteil jedes Gebäudekonzeptes. Durch die stetig steigende Besucherzahl ergibt sich ein hoher Bedarf an Energie. Mittlerweile sind ein Geschirrspüler, Schuhtrockner oder sonstige Gadgets Standard im Hüttenalltag. Jede Wasseraufbereitungsanlage und Steuerungsanlage bis hin zur Materialseilbahn ist abhängig vom Stromerzeuger. Durch die hochalpine Lage ist zwar eine effizientere Energieversorgung als im Tal möglich, aber was tun, wenn die Sonne nicht scheint? Die nachstehend aufgelisteten Stromerzeuger und Speichermöglichkeiten sollen einen Überblick über bereits effizient eingesetzte Anlagen im Hüttenbau bieten.

Ich produziere Strom:

Photovoltaik: In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass durch die geringe Temperatur und die hohe Solarstrahlung der Einsatz von Photovoltaikmodulen im Hochgebirge enorme Vorteile bringt. Egal ob Dünnschichtmodule, Solardachziegel oder Solarmembranen, das Angebot ist enorm und eine nachträgliche Aufrüstung nur von Vorteil. Ein 10m² großes Feld erzeugt in Mitteleuropa etwa 800 kW-Stunden. (Ein Fernseher mit 50Watt ein Jahr im Bereitschaftsbetrieb verbraucht etwa 438 kWh). Die maximalen Abmessungen von Photovoltaikmodulen sind derzeit auf 6m² beschränkt, die von Dünnschichtmodulen auf etwa 1m². [49] Mittlerweile besteht auch die Möglichkeit, dünnschichtiger aufrollbare Module für den Wanderer als örtliche Stromversorgung am Berg für Handy oder Kamera zur Verfügung zu stellen.

Kleinwasserkraftwerke: Durch die Energie des Wassers in Verbindung mit einer Turbine wird im Generator Strom erzeugt. Bereits geringe Quellwasserströmungen ergeben durch die tägliche Einsatzbereitschaft von 24 Stunden und die Lebensdauer von 30

Jahren ein kostengünstiges System. Diese KWKW sind auch im Trinkwasserkreislauf einsetzbar. Die Höhenunterschiede zwischen Quelle und Hochbehälter werden benutzt, um Energie zu erzeugen.[50]

Windkraftanlagen und Motorgeneratoren: Durch die hohen Windgeschwindigkeiten im alpinen Raum ist der Einsatz von Windkraftanlagen problematisch und meist nur in tieferen Lagen möglich. Ebenso problematisch ist der Einsatz von Verbrennungsmotoren. Neben Abgasen und Lärmbelästigung wird die Abwärme nicht genutzt; Verbrennungsmotoren sind daher keine effektiven Stromerzeuger im Gebirge.

Blockheizkraftwerk: Jüngste Projekte wie etwa die neue Monte Rosa Hütte in Zermatt haben gezeigt, dass ein wirtschaftlicher Einsatz von Blockheizkraftwerken möglich ist. Die Anlage beruht auf dem System der Kraft- Wärme- Kopplung und ist eine sinnvolle Alternative zu üblichen Motorgeneratoren. Als Brennstoff wird bei aktuellen Hüttenprojekten Rapsöl eingesetzt. Verschiedenste Technologien wie etwa Stirlingmotoren, Gas-Ottomotoren, Dieselmotoren und Dampfmaschinen ermöglichen den Einsatz bei unterschiedlichsten Anforderungen. Stirlingmotoren können auch regenerative Energieträger wie Sonnenenergie, Geothermie oder Prozesswärme nutzen und sind mit Wartungsintervallen von bis zu 6000 Stunden erheblich im Vorteil. Die dabei aufgefangene Wärme des Motorblocks mittels Kühlwasser dient dabei für Dusche oder Waschbecken. Auf 1kWh Strom folgen 2kWh Wärme, also ist dieses System eher Wärme- statt Stromerzeuger.

Ich produziere Wärme:

Solarkollektoren: Die aktive Nutzung der Sonnenenergie zur Aufheizung eines Flüssigmediums ist ein weiterer ökologischer Bestandteil bereits realisierter Hüttenprojekte. Die entstehende Wärme wird an ein Speichermedium abgegeben oder sofort als Prozesswärme (Warmwasser) zur Verfügung gestellt. Das neu errichtete Restaurant



auf dem Klein Matterhorn bei Zermatt auf 3883m nutzt das System von Solar-Luft-Kollektoren. Luft als Wärmeträger wird im Fassadenzwischenraum erwärmt und über einen Wärmetauscher in die Räume geleitet. Bei Schlechtwetter ist ein Einsatz jedoch nicht möglich. [51]

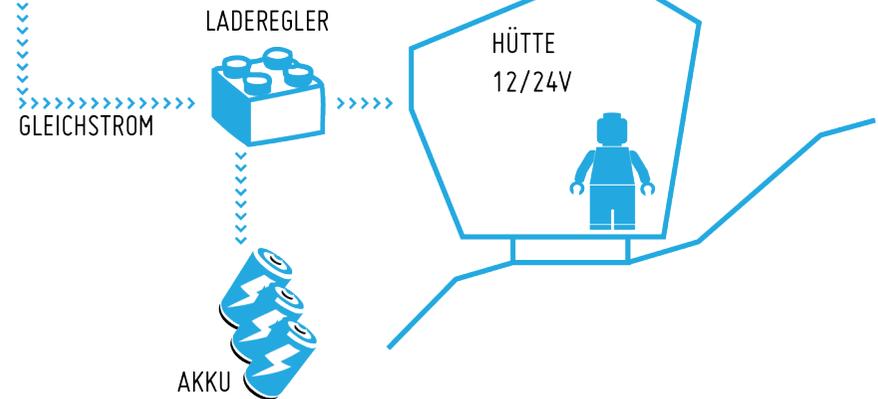
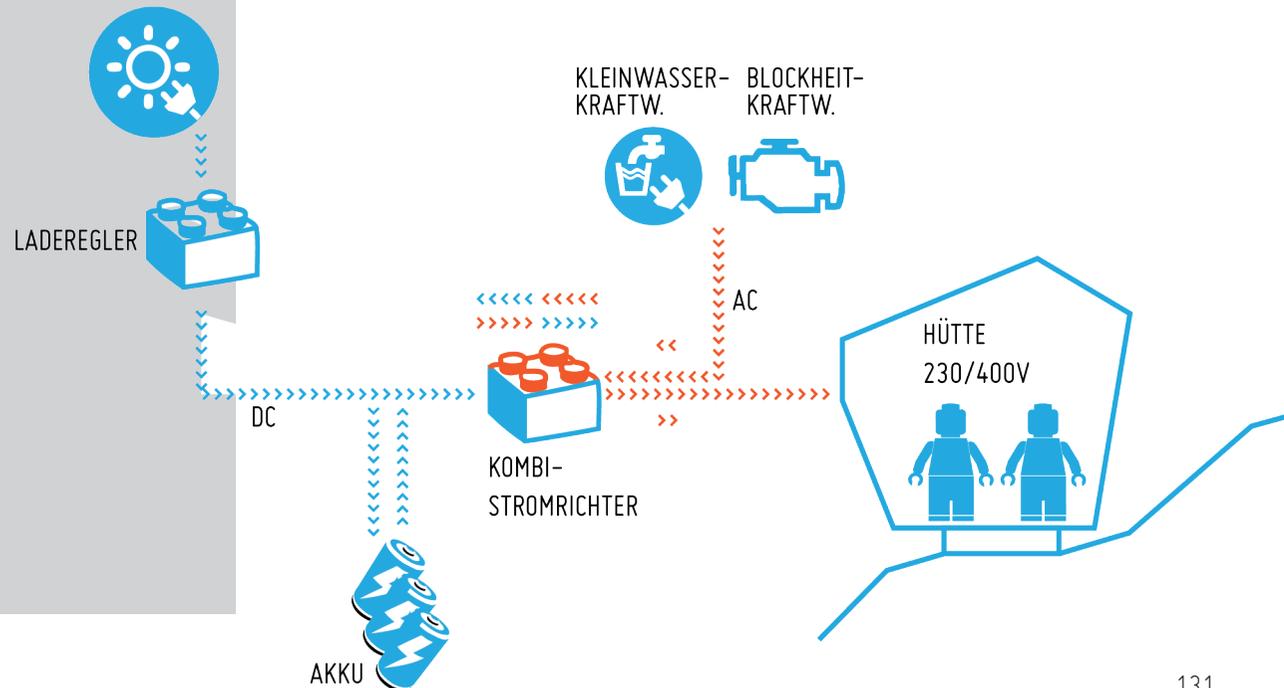
Holzofen: Auf diese Methode der Wärmeerzeugung sollte in bestehenden Hütten nicht verzichtet werden. Der Anteil an Strahlungswärme wird schon bei geringer Temperatur als angenehm empfunden.

Ich speichere Energie:

Batteriespeicher: Um bei Schlechtwetter auf einen Energievorrat zurückgreifen zu können, empfiehlt sich die Anschaffung eines Batteriesatzes. Es kommen bei aktuellen Hüttenprojekten Blei- Flüssig- Batterien und Blei-Gel-Batterien zum Einsatz, wobei letztere das Austreten von Säure verhindern. [52] Die Betriebszeit ist größenabhängig, aber mit etwa vier Tagen anzurechnen.

Wärmespeicher: Aus vergangenen Hüttenprojekten zeigt sich, dass ein Einsatz von thermischen Flüssigkeitsspeichern sinnvoll ist. Es wurden dabei folgende Speicherkonzepte ermittelt: bivalente Speicher (Warmwasser), Kombispeicher (Warmwasser und Raumheizung), Pufferspeicher (Raumheizung). Als Speichermedium empfiehlt sich Trinkwasser oder Heizungswasser. Die Erwärmung erfolgt über die vorhin erwähnten Energieversorger.

49 vgl. Straganz 2006, 6.
50 vgl. Deubler 2011, 38-39.
51 1 vgl. Schittich 2009, 6.
52 2 Ebda., 40-41.



– Wasserversorgung:

Die Versorgung einer Hütte mit Wasser kann sehr einfach sein, aber auch ein großes logistisches Problem darstellen. Je nach Gesteinsart und Bodenbeschaffenheit gestaltet sich die Wasserversorgung unterschiedlich und muss auf den gegebenen Standort eigens abgestimmt werden. Da laut dem Gesetzgeber eine Hütte mit Trinkwasser versorgt werden muss, entwickelten sich im Laufe der Jahre unterschiedlichste Herangehensweisen zur Wasserversorgung. Schutzhütten im Granit und Gneisgebiet erleben den Vorteil des reichen Wasserhaushalts und zahlreichen natürlichen Quellen. Im Kalksteingebirge ist wegen der in Klüften und Spalten versickernden Quellwässern ein Auffangen deutlich schwieriger und erfordert meist ein Speichermedium oder den Transport mittels Materialeilbahn oder Hubschrauber. Im folgenden Kapitel werden die Komponenten des Wasserhaushalts auf Schutzhütten angeführt und erläutert, um ein geeignetes Szenario für das Projekt zu erstellen.

Grundsätzlich sind 5 Punkte für einen zufriedenstellenden Wasserhaushalt von Nöten: Wassergewinnung, Wasserspeicherung, Wasserleitung, Haustechnik und Wasseraufbereitung. [53]

Wassergewinnung: Je nach Standort muss eine geeignete Wasserquelle gefunden oder festgelegt werden. Es reicht vom Regenwasser aus der Dachrinne, Quellfassungen, Oberflächenwässern bis zur Gletscherschmelze. Quellen sind aufgrund der besseren Wasserqualität auch bei geringsten Mengen zu bevorzugen. Eine Quellnutzung ist behördlich zu bewilligen und sollte auch in punkto Klimaerwärmung einem Standortszenario unterzogen werden.

Oberflächenwasser ist in jeglicher Form zu filtern. Es handelt sich hierbei um Hangwässer,

Dachflächenwässer und Gletscherwasser, die unterschiedliche Verschmutzungsgrade aufweisen. Dachflächenwasser muss über geeignetes Eindeckungsmaterial fließen und gesammelt sowie desinfiziert werden. Bei Schmelzen von Gletschereis ist auf Kohlenwasserstoffgehalt und Schwebstoffe zu achten.[54]

Wasserspeicherung & Wasserleitung: Hierbei ist der Stand der Technik maßgebend. Sie müssen sowohl gegen Frost als auch Erwärmung geschützt werden. Bei einem hybriden System aus Trinkwasser und Grauwasseraufbereitung müssen getrennt Rohrleitungen ausgeführt werden.

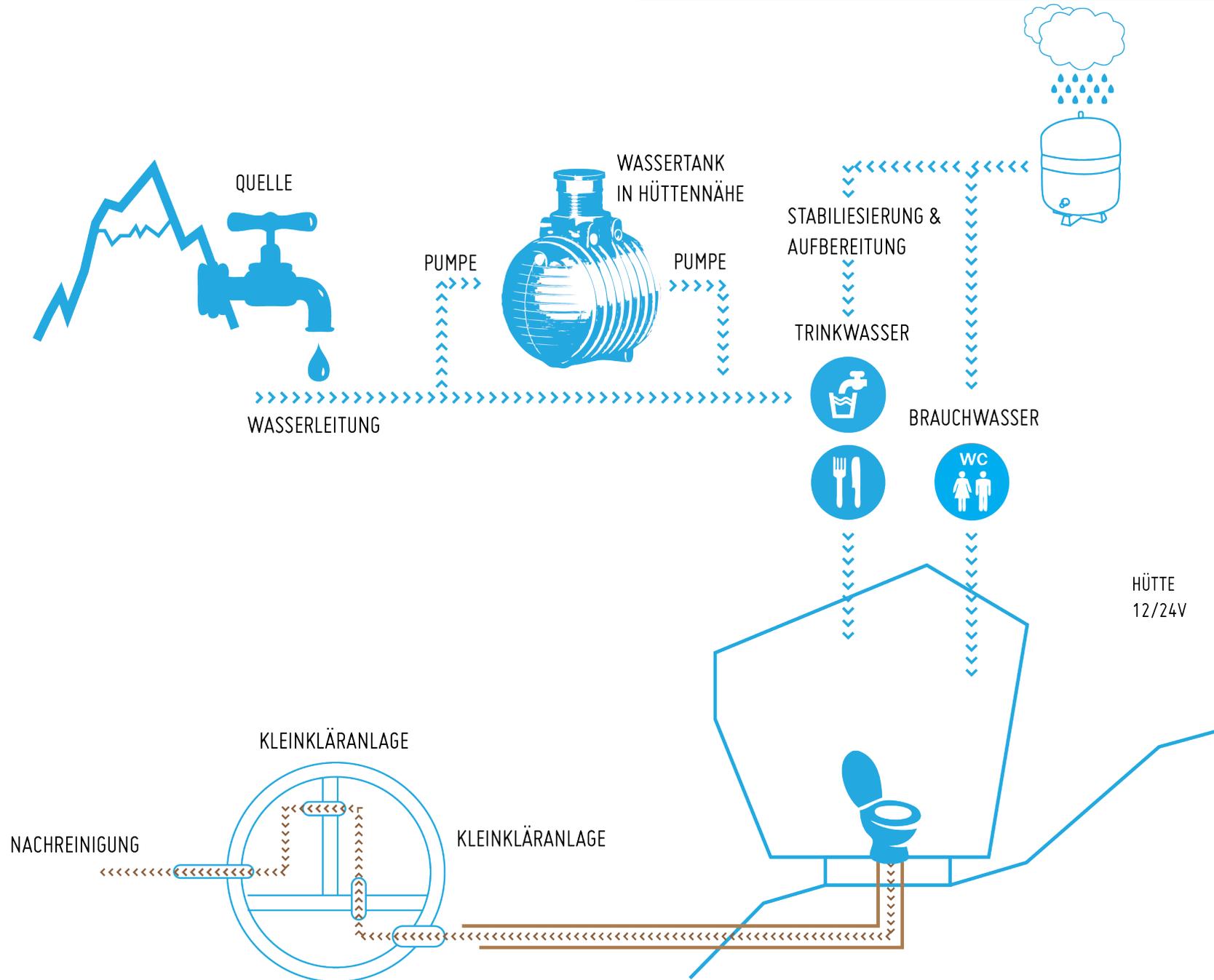
Haustechnik: Ein guter Entwurf einer Schutzhütte zeichnet sich durch kleine Maßnahmen aus. Ein Wasserzähler oder wassersparende Armaturen sind mitunter ausschlaggebend darüber, ob am Ende einer Saison noch Trinkwasser zur Verfügung steht. Im Kalksteingebiet empfiehlt sich daher die Verwendung von Trockentoiletten und getrennten Leitungsnetzen.

Wasseraufbereitung: Es hat sich herausgestellt, dass die UV-Desinfektionsanlage die effektivste Methode zur Wasseraufbereitung darstellt. Dabei entsteht kein Beigeschmack von Chlor oder sonstigen Chemikalien und das Wasser ist bereits nach kürzester Zeit genießbar.[55]

53 1 vgl. Deubler 2011, 58.

54 2 Ebda., 60.

55 3 Ebda., 62.



Problem Abwasser

Wer bereits eine Nächtigung im Winterraum der Stüdlhütte hinter sich gebracht hat, weiß den Luxus einer simplen Toilettenanlage zu schätzen. Für alle diejenigen, die dort noch nicht nächtigen durften, hier eine kurze Zusammenfassung: der Winterraum bietet Platz für etwa 20 Personen und verfügt über einen Holzofen im Gemeinschaftsraum, einem oberirdischen Schlafplatz und ein Plumpsklo. Durch die hohe Besucherzahl außerhalb des Hüttenbetriebs wird die Anlage sehr beansprucht. Da die WC Anlage weder gedämmt noch entlüftet wird, entstehen höchst unangenehme Dämpfe. Der Hygienefaktor erscheint auch im Schlafbereich weniger zufriedenstellend und erfreut sich nicht an Beliebtheit. Der technische Standard der Haupthütte kommt hier nicht zu Tage und macht den Ruf nach einer Erneuerung laut. Dieses Fallbeispiel soll aufzeigen, wie stark einzelne Faktoren den Gesamteindruck einer Unterkunft prägen. Eine Verunreinigung der Grundwässer ist ebenso zu verhindern wie eine Geruchsbelastung. Die einwandfreie Entsorgung der Abwässer ist daher ein Muss für jedes Hüttenprojekt. Da eine Anbindung an die örtliche Kanalisation in den seltensten Fällen möglich ist, werden im Hüttenbau meist Kleinkläranlagen eingesetzt. Der Klärprozesse gliedert sich in 3 Bereiche: den mechanischen, den biologischen und den chemischen Reinigungsprozess, wobei der Letztgenannte für den Hüttenbau ungeeignet ist.

Mechanische Reinigung: Hierbei werden die unterschiedlichen Stoffeigenschaften ausgenutzt und über Filter, Siebe oder Rechen abgetrennt. Schwere Stoffe schwimmen unten, leichtere oben.

Biologische Reinigung: Die Hauptreinigung übernehmen Organismen wie Bakterien, die unter Einfluss von Sauerstoff (aerob) oder im abgeschlossenen Zustand (anaerob) Schwerstoffe aus dem Abwasser trennen. [56]

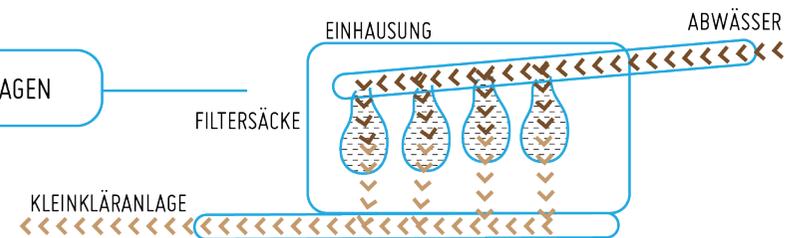
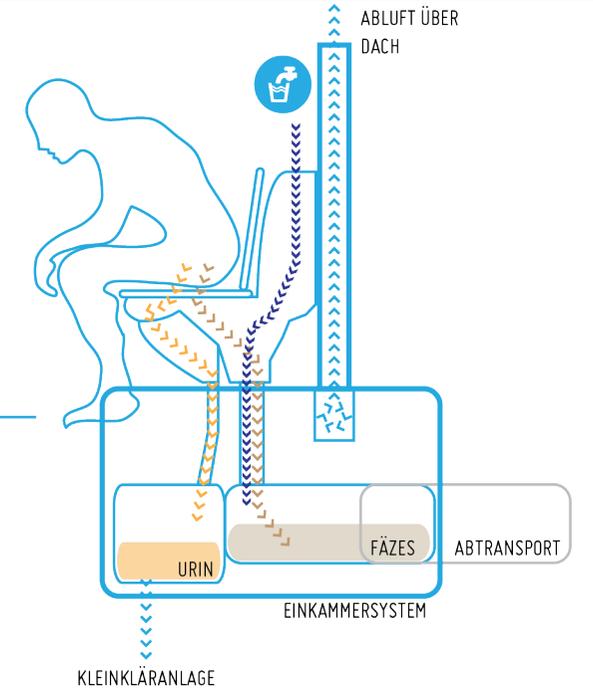
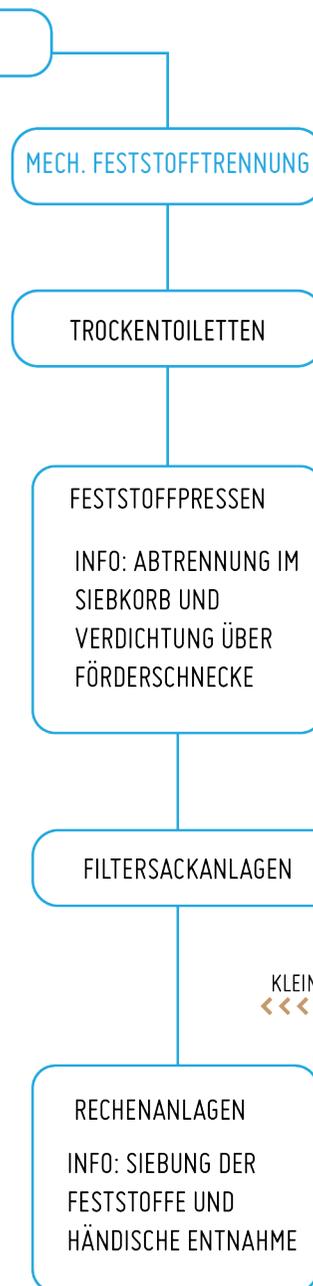
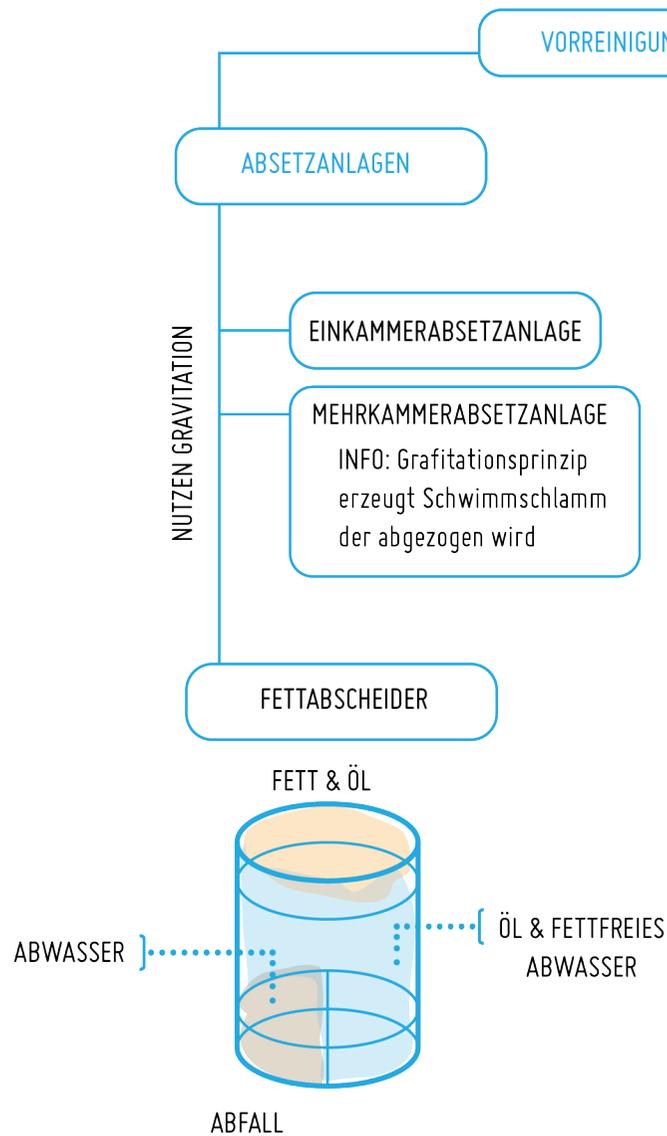
Um einen Überblick zu bekommen, werden die Anlagenkomponenten wie folgt unterteilt und kurz erläutert:

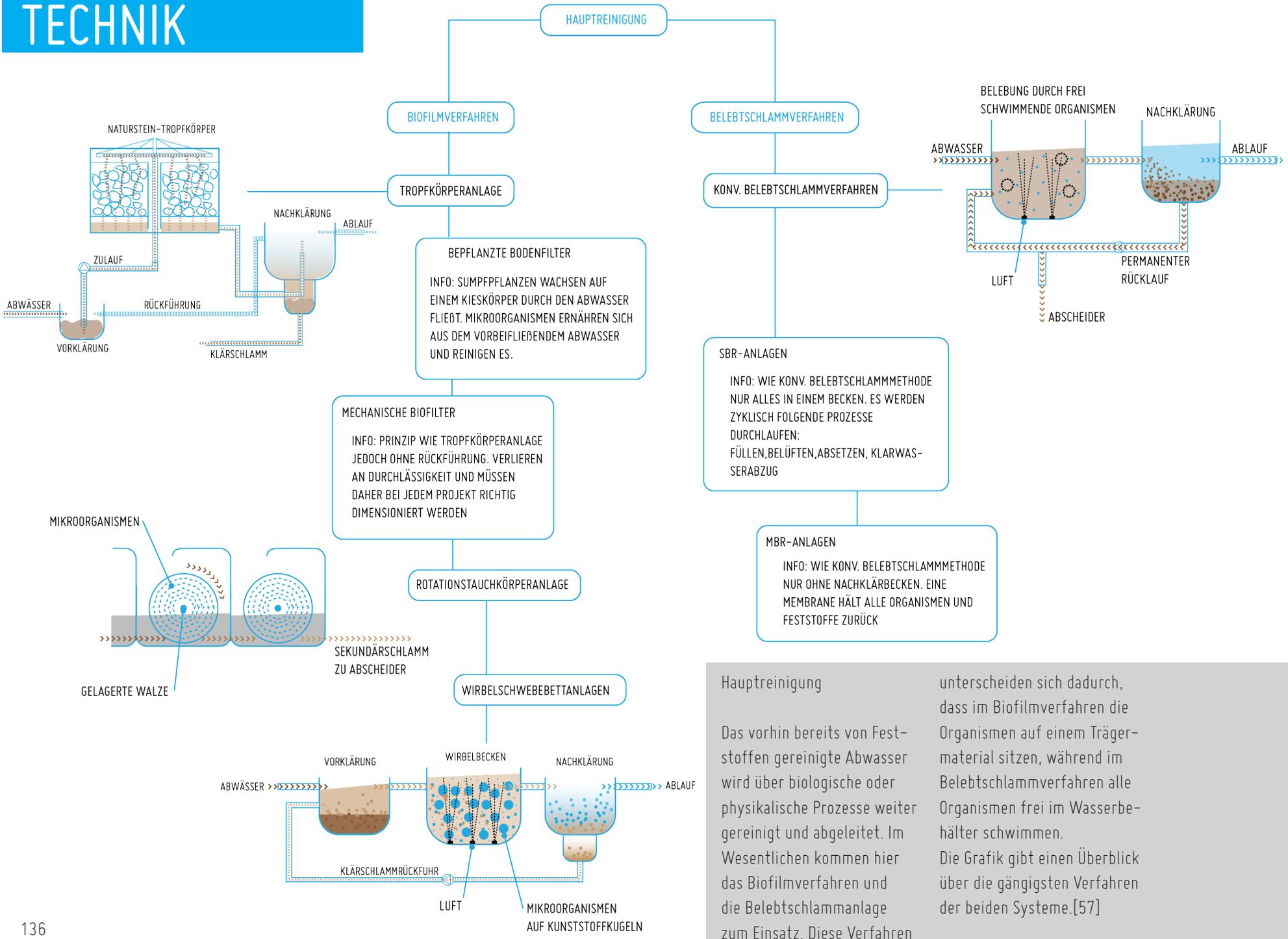
- Vorreinigung
- Hauptreinigung
- Nachreinigung
- Klärschlammbehandlung

Die Vorreinigung

Die angeführte Grafik bietet einen Überblick über die auf Schutzhütten eingesetzten Reinigungssysteme. Es handelt sich dabei um 2 Methoden, in denen entweder Nassschlamm oder Trockenschlamm als Endprodukt übrig bleibt.

56 vgl. Deubler 2011, 67–69.

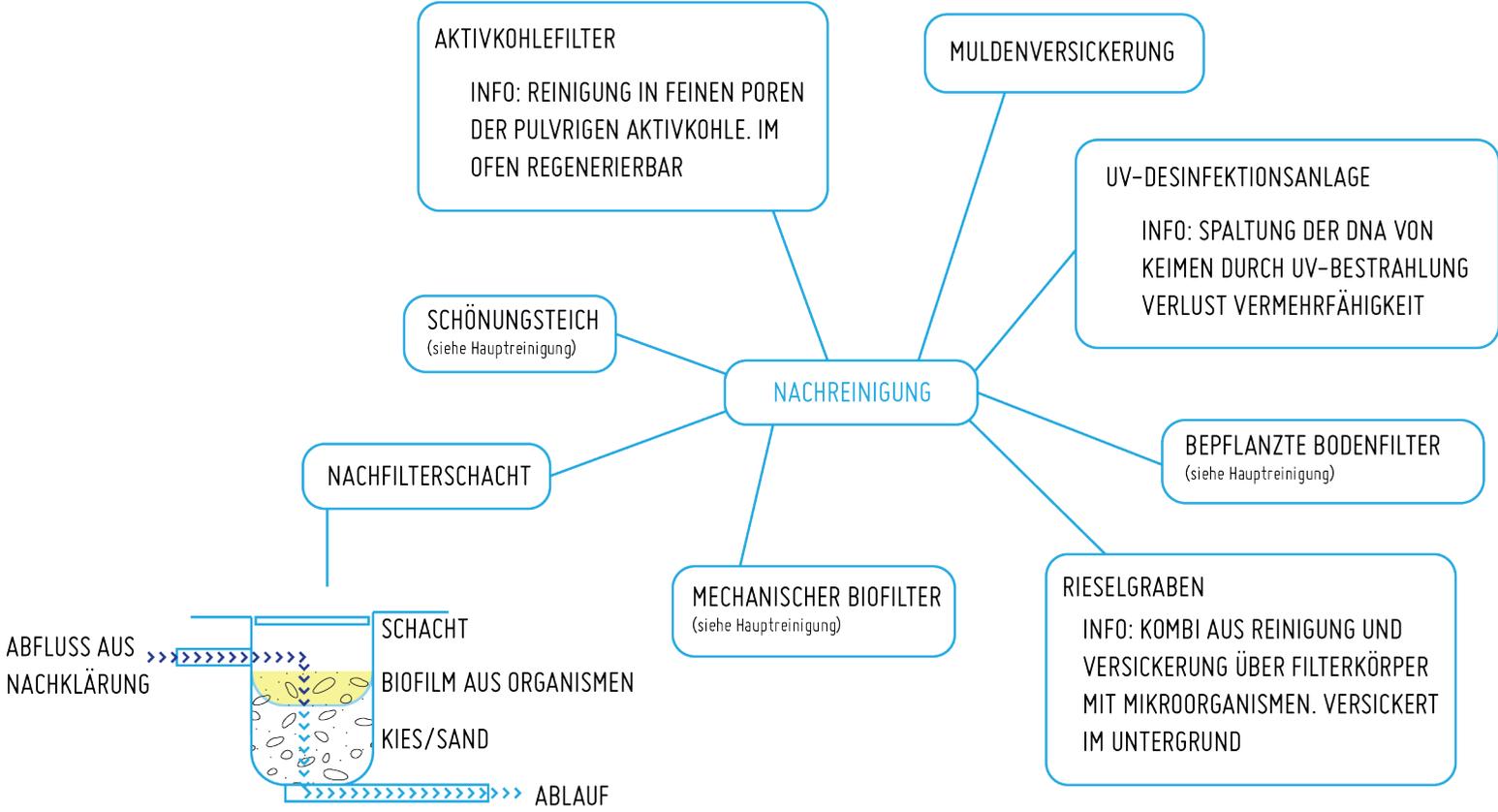




Hauptreinigung unterscheiden sich dadurch, dass im Biofilmverfahren die Organismen auf einem Trägerstoff gereinigte Abwasser wird über biologische oder physikalische Prozesse weiter gereinigt und abgeleitet. Im Wesentlichen kommen hier die Belebtschlammanlage zum Einsatz. Diese Verfahren unterscheiden sich dadurch, dass im Belebtschlammverfahren alle Organismen frei im Wasserbehälter schwimmen. Die Grafik gibt einen Überblick über die gängigsten Verfahren der beiden Systeme.[57]

Nachreinigung: Dieser Part richtet sich an umweltbewusste Hüttenwirte, die besonderen Wert auf die Schönheit ihrer Anlage legen. Es handelt sich vor allem um eine weiterführende Behandlung und qualitativen Ablauf des geklärten Abwassers. [58] Sie stellt einen wichtigen Punkt für die sichere Rückgabe an die Umwelt dar.

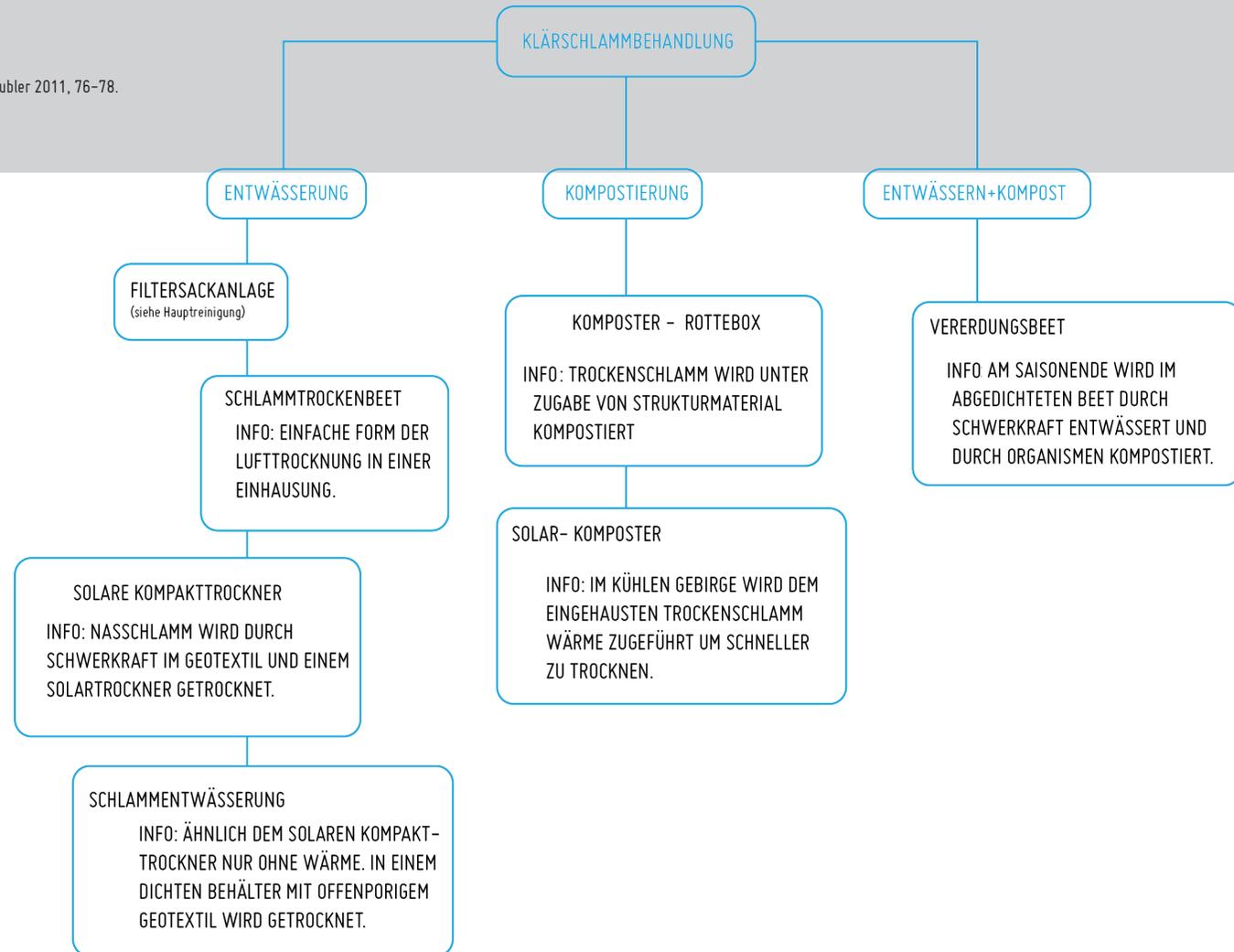
57 1 vgl. Deubler 2011, 69-74.
58 2 Ebd., 75f.



Schlammbehandlung: Je nach Lage der Schutzhütte bildet der Abtransport der Feststoffe einen entscheidenden Faktor für die Wahl des gesamten Systems. Die neue Goute Hütte in Chamonix ist mit 150 Schlafplätzen an das maximale Abtransportgewicht des Hubschraubers mit 500kg gebunden. Hierbei ist eine trockene

Abfuhr der Reststoffe angestrebt worden, um auch die CO₂ Bilanz zu optimieren.[59] Der Abtransport kann über Auto, Materialseilbahn oder eben über Hubschrauber erfolgen.

59 vgl. Deubler 2011, 76-78.



Abfallentsorgung:

Ein heikles Thema ist die Abfallwirtschaft am Berg. In einem Bericht des Nationalparks im Yosemite berichtet man über aufwändige Abseilaktionen, um in der bekannten Big Wall Route „the nose“ jede noch so kleine Ritze vom Müll vergangener Jahrzehnte zu befreien. Dieses Beispiel zeigt, dass nicht technische Hilfsmittel im Hüttenbau für eine erfolgreiche Abfallbeseitigung verantwortlich sind, sondern

wir selbst. Wie man sich im Eigenheim verhält, so sollte auch am Berg recycelt werden. Die Wahl der Nahrung spielt dabei ebenso eine Rolle wie die des Mitnehmers eigener Verpackungsmaterialien. Im Hüttenwesen wird über eine kontrollierte Mülltrennung und mit diversen Hilfsmitteln wie Dosenpressen und Kompostbehälter ein reibungsloser Müllkreislauf sichergestellt.

START

01

MISSION | *nicht Biwak nicht Hütte*

02

RESEARCH | *field studies*

03

CONCEPT | *Warum diese Form?*

04

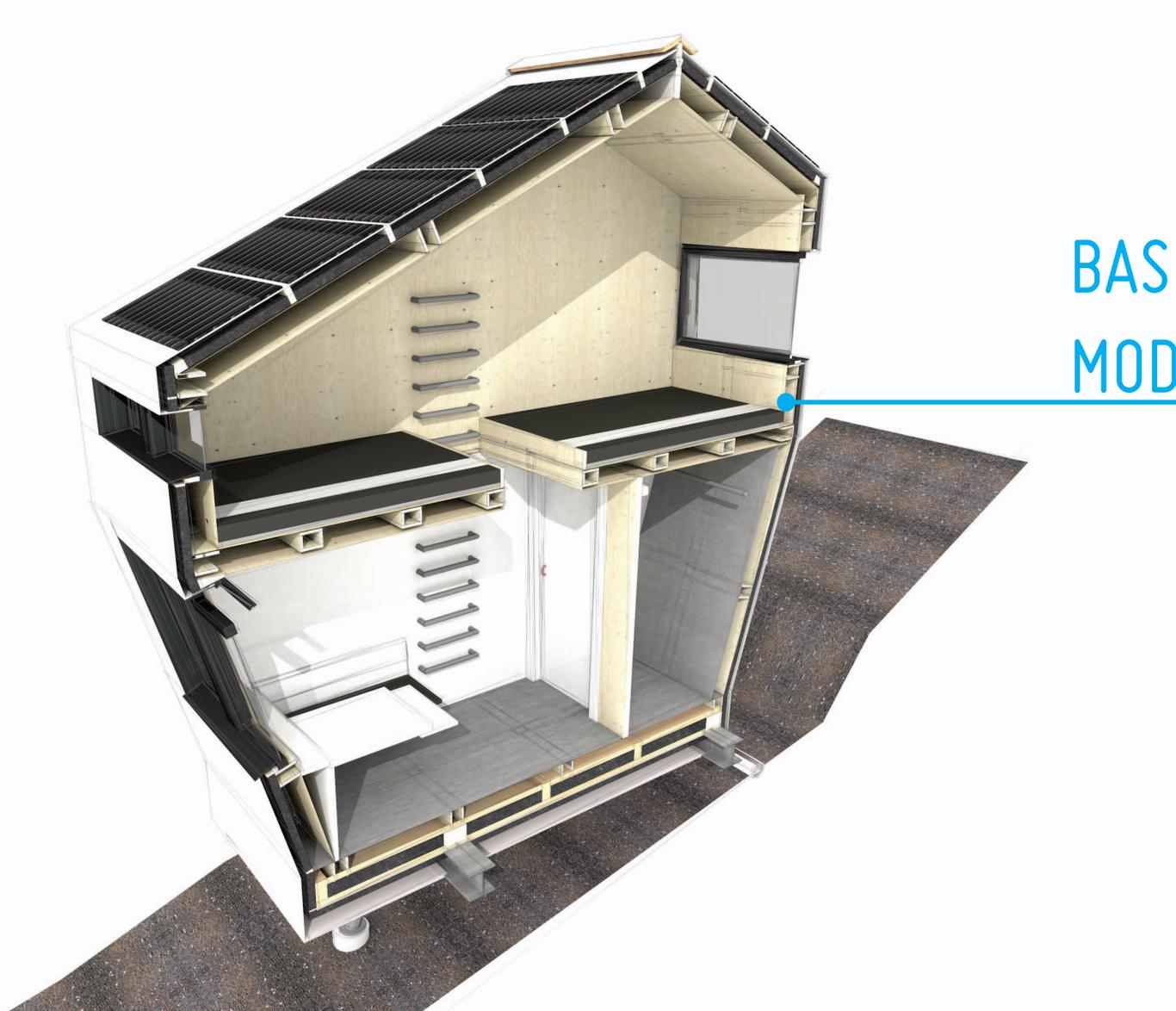
TECHNIK | *keine Spuren hinterlassen!*

05

ZIEL

SYSTEM | *Base Camp & High Camp*

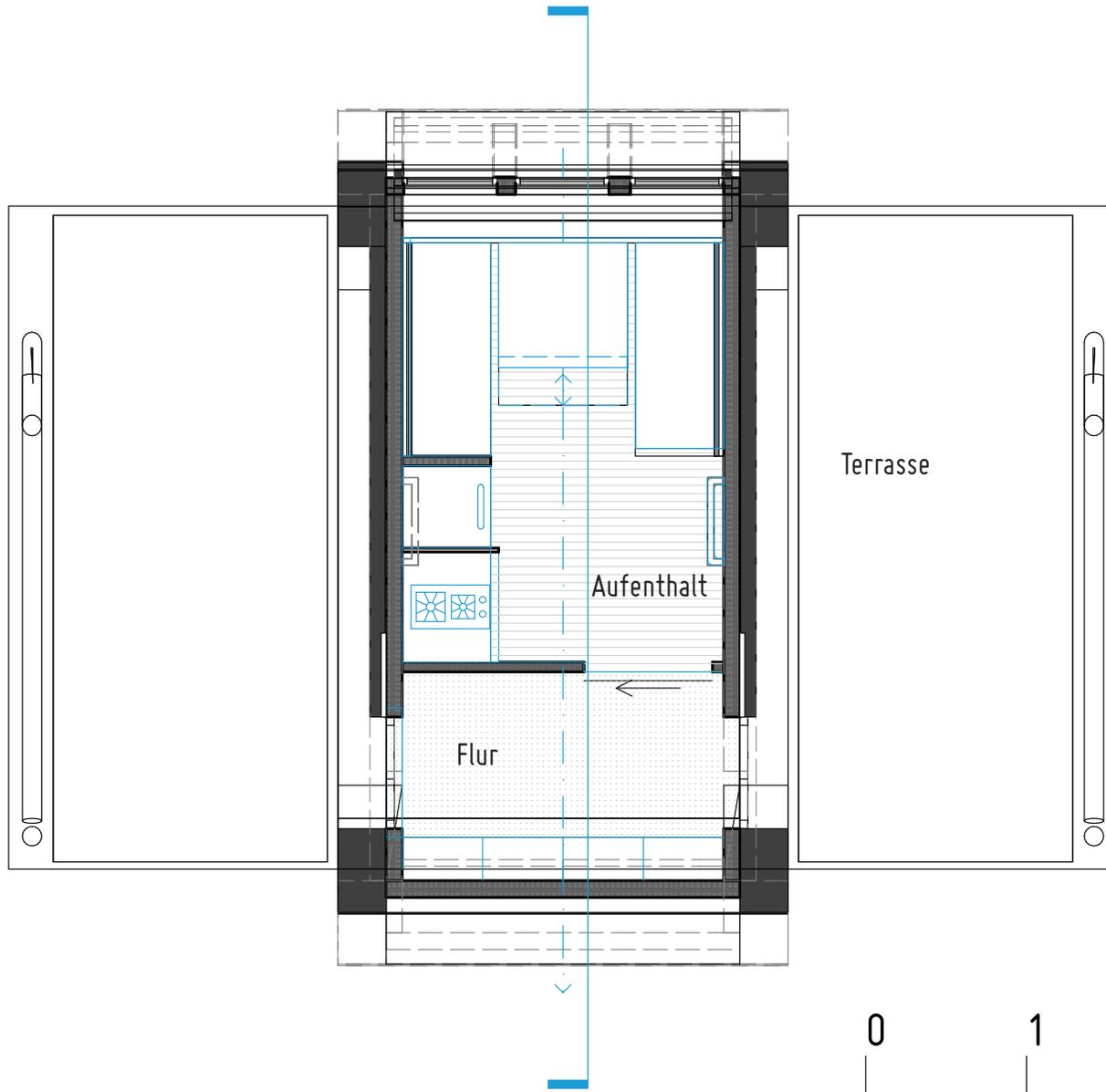
SYSTEM

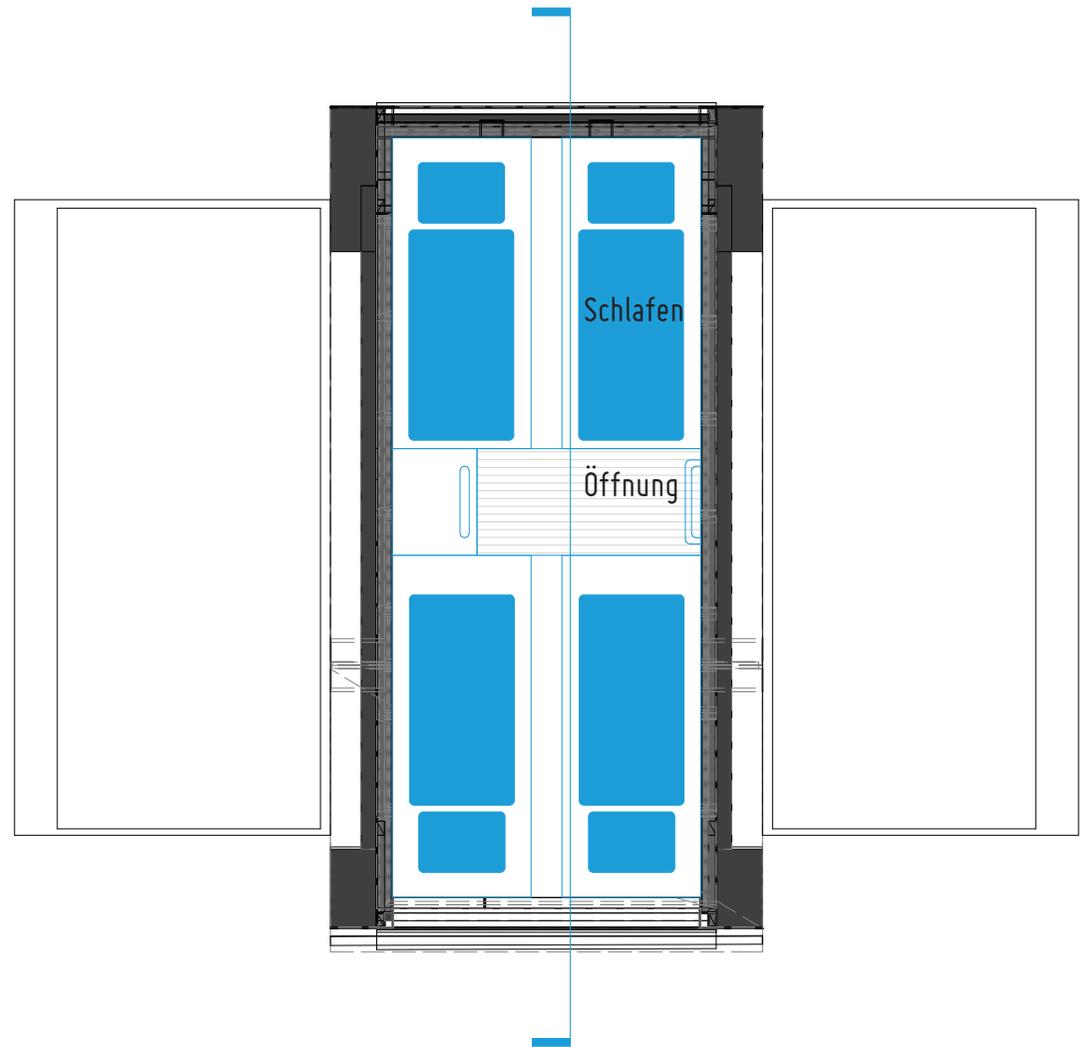


BASE CAMP
MODUL

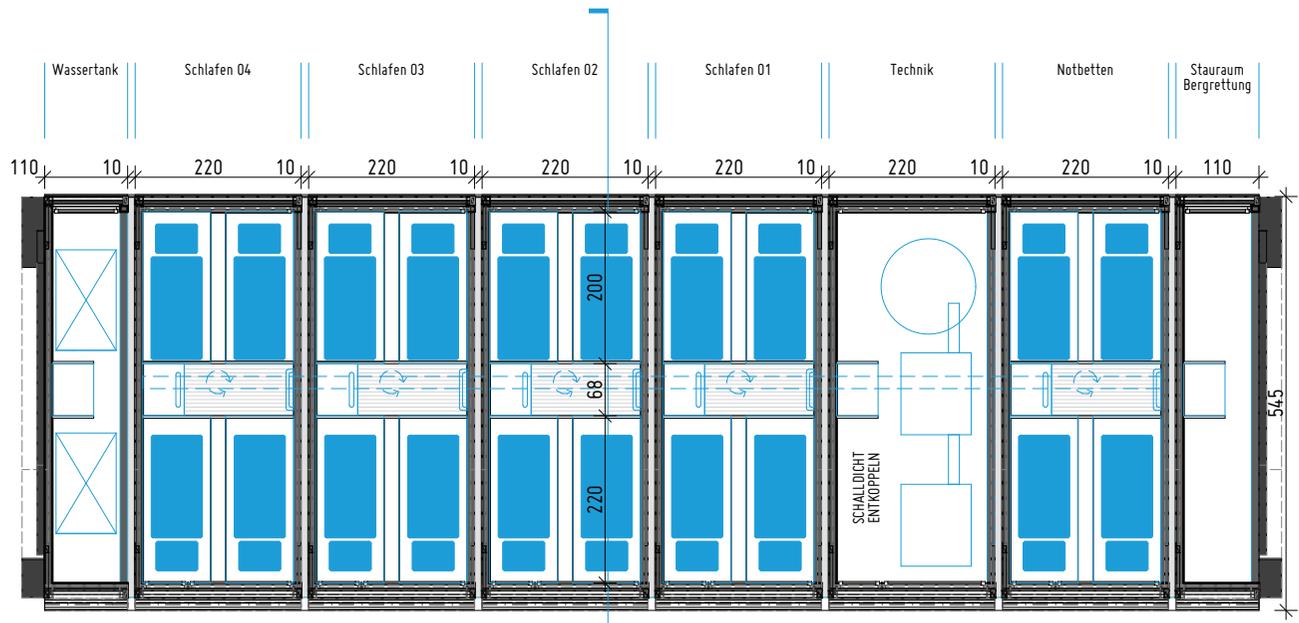
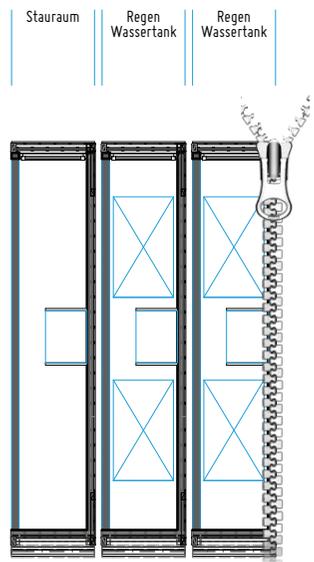
HIGH CAMP
MODUL



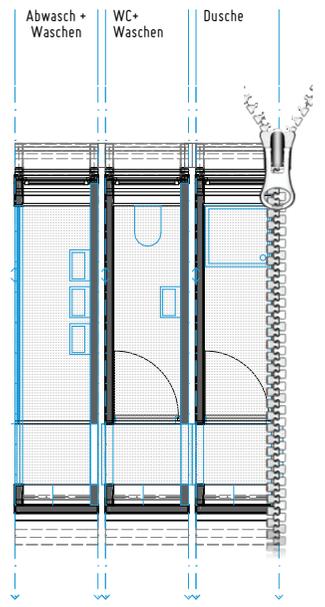




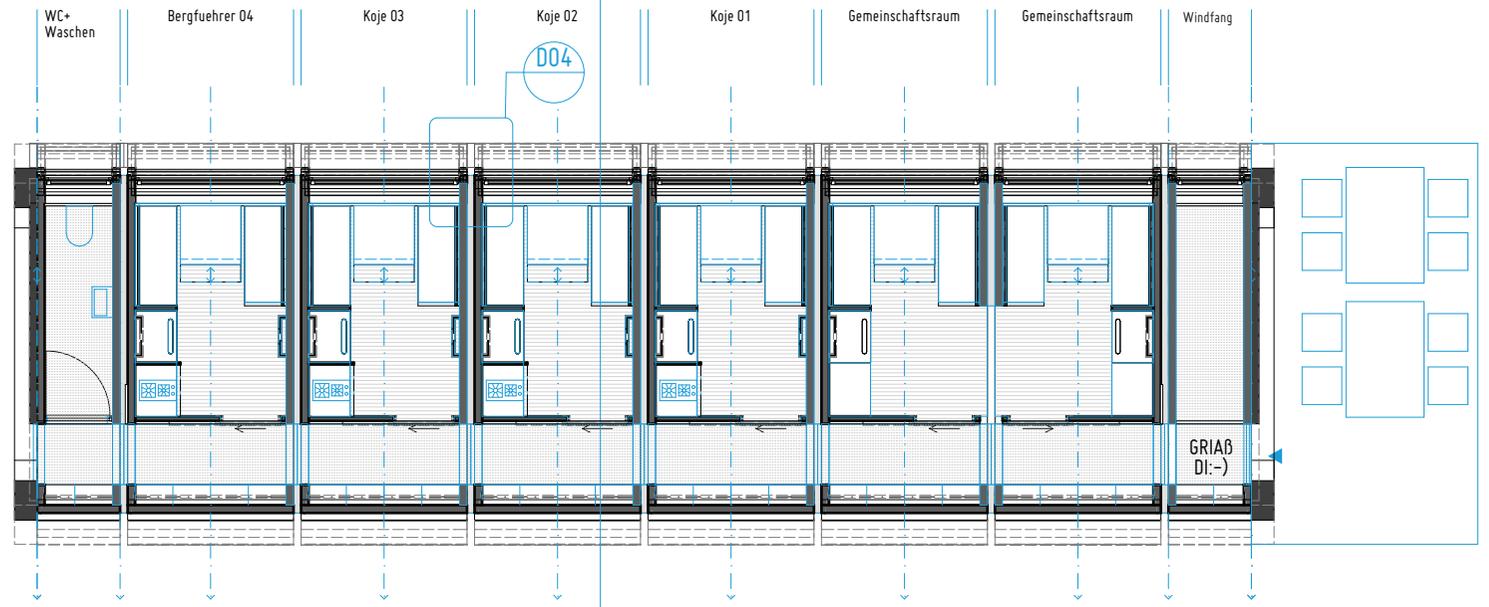
SYSTEM



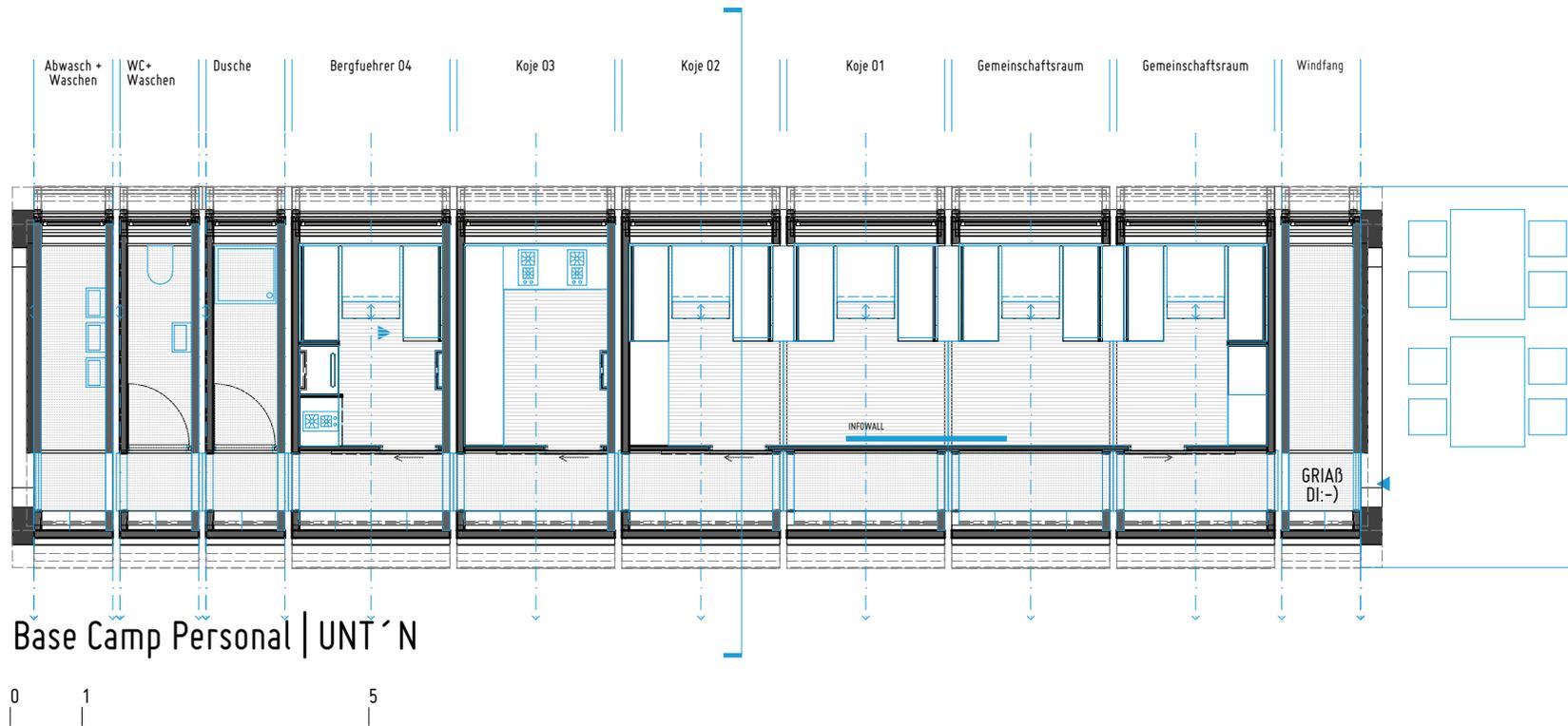
Zusätzliche Zellen je nach Standort



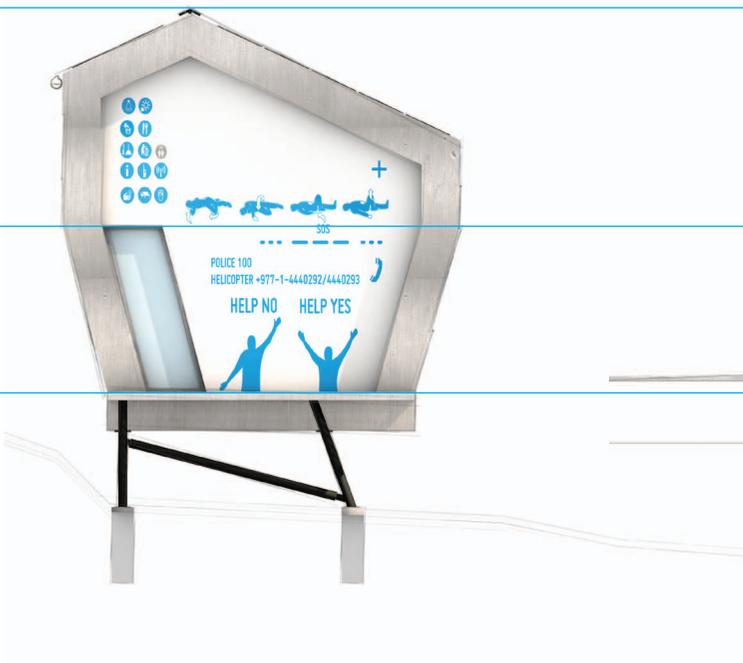
Base Camp | OB' N

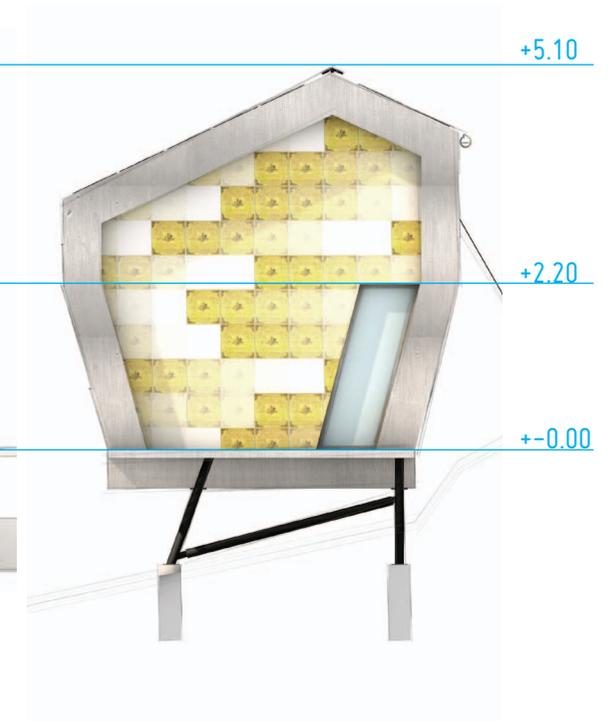


Base Camp | UNT' N



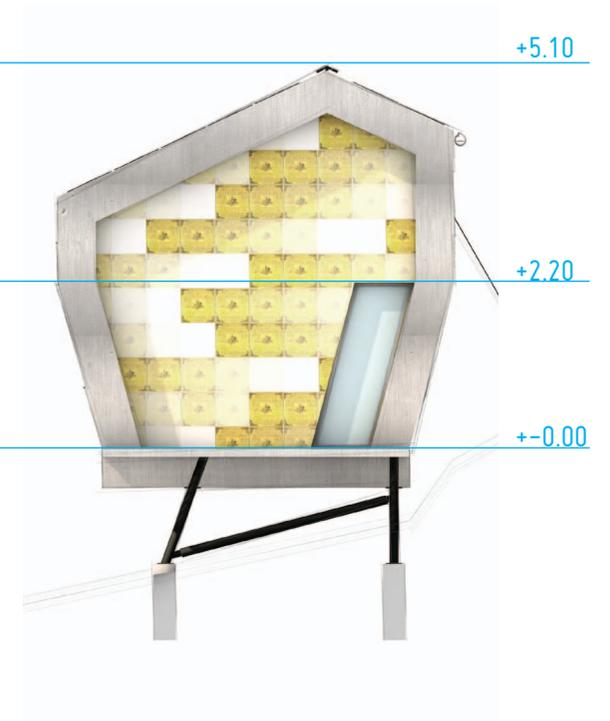
SYSTEM



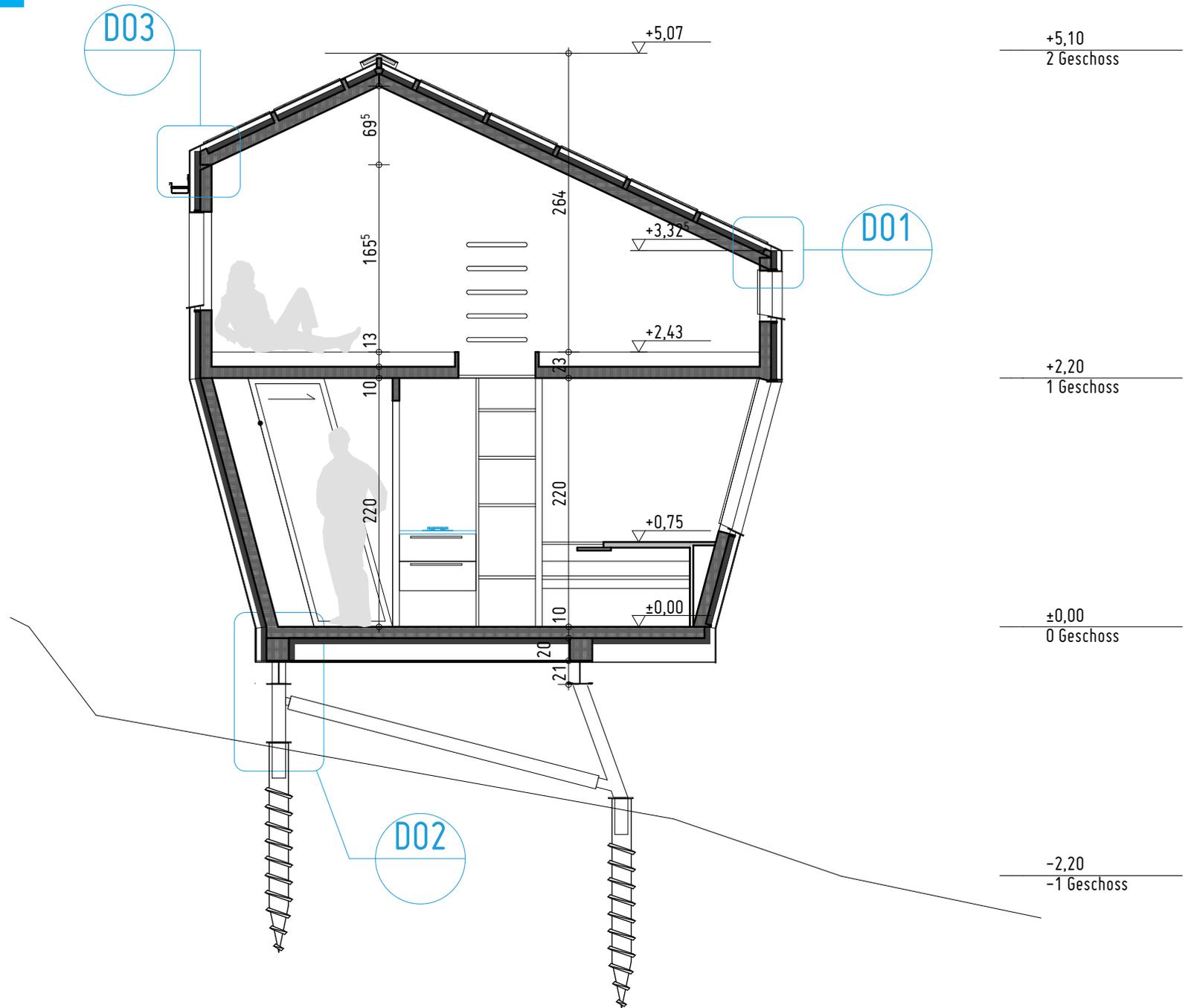


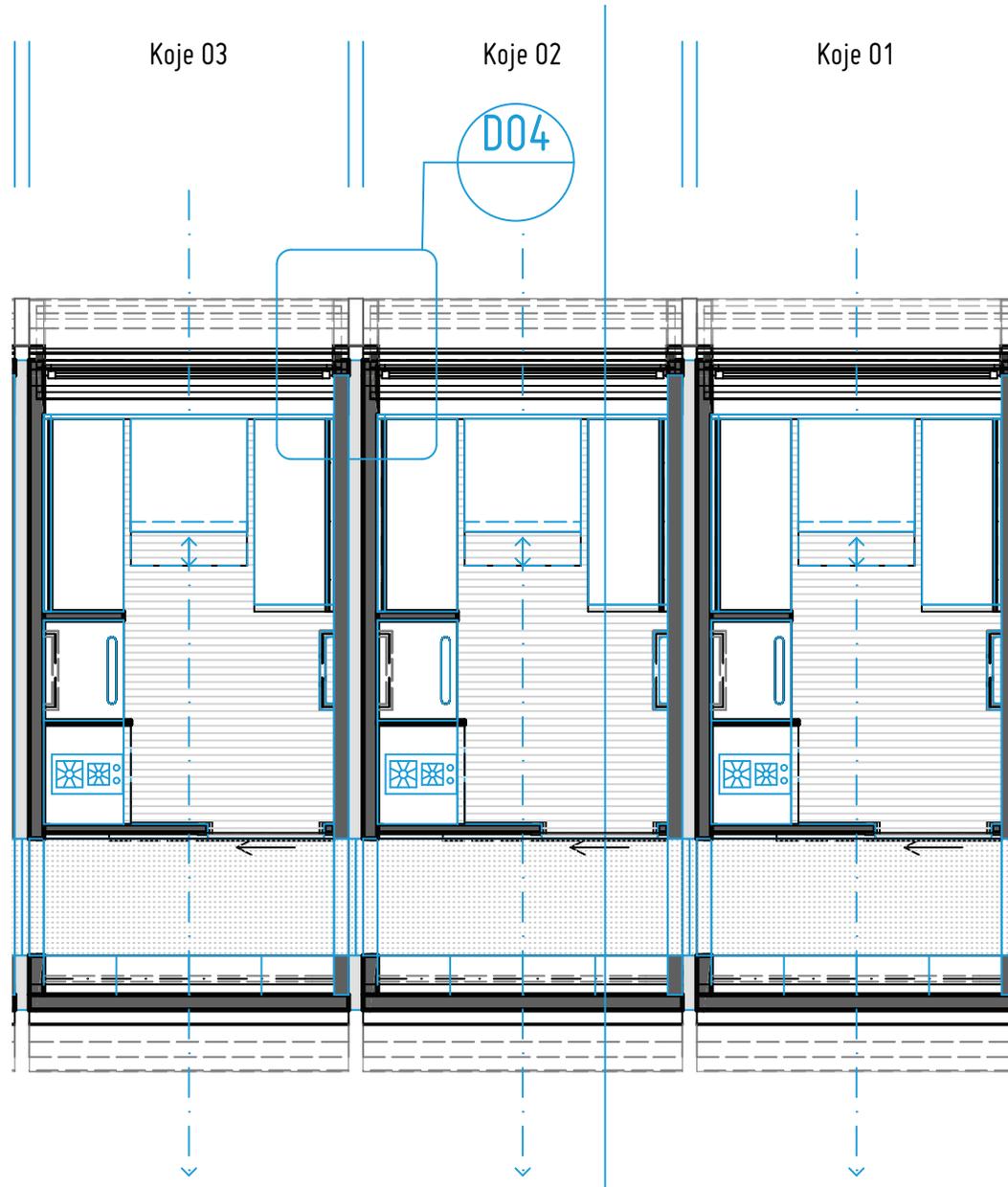
SYSTEM



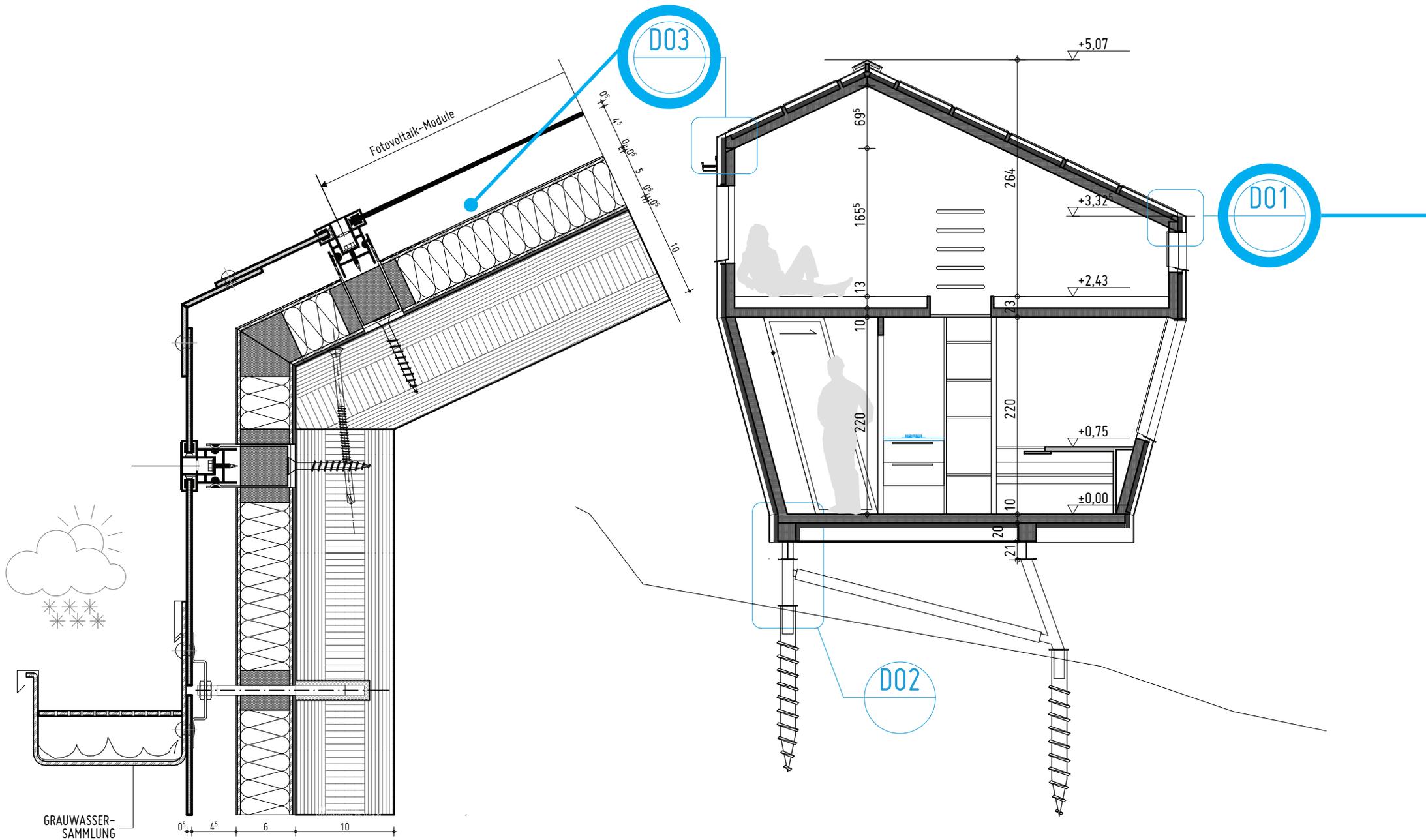


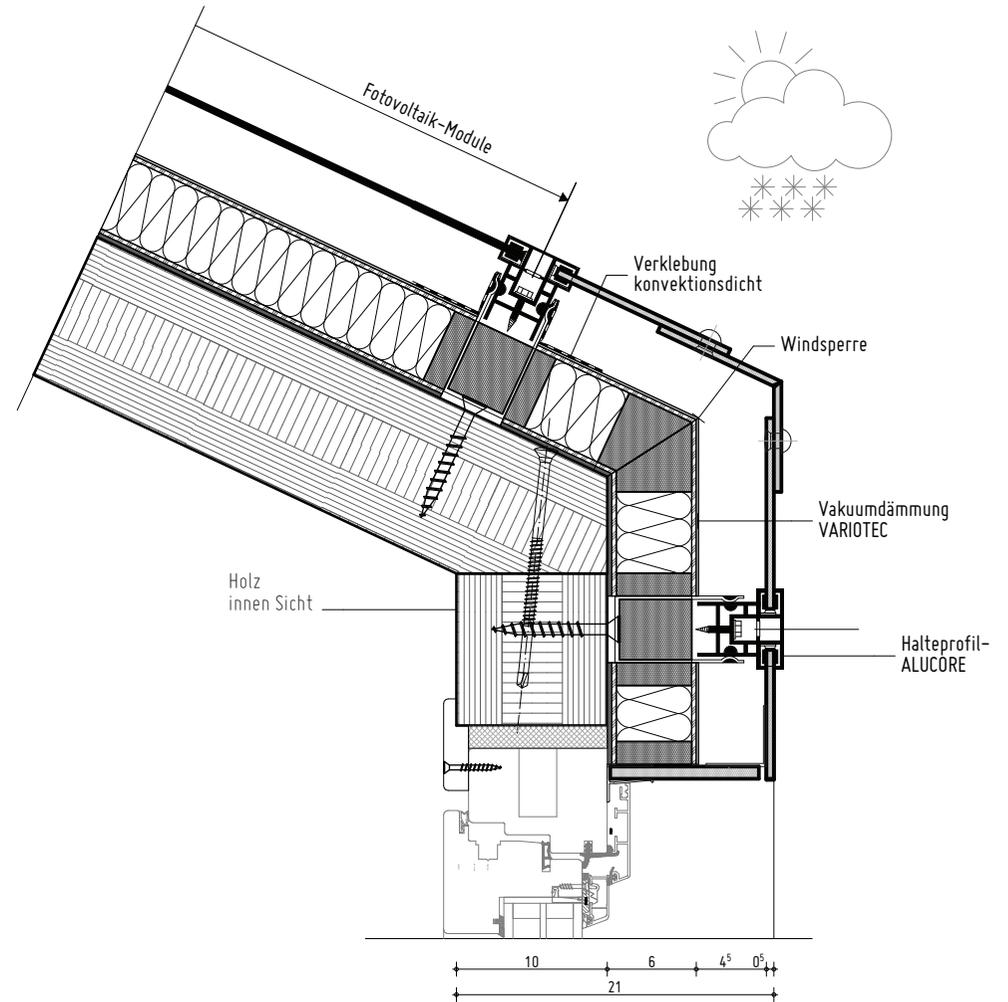
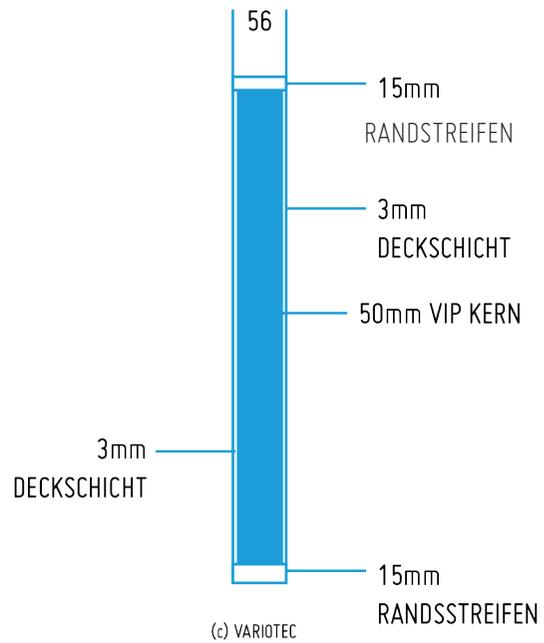
SYSTEM



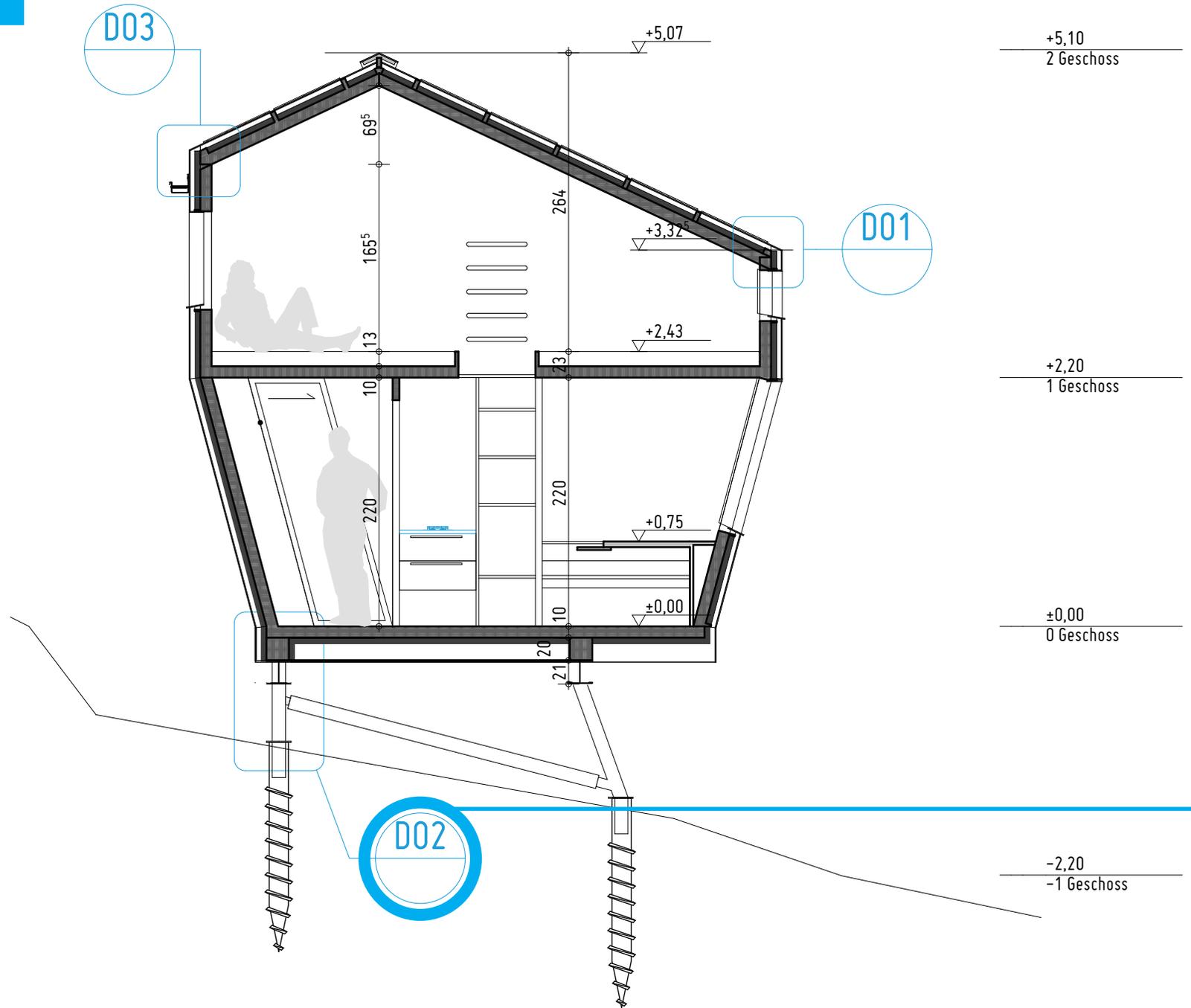


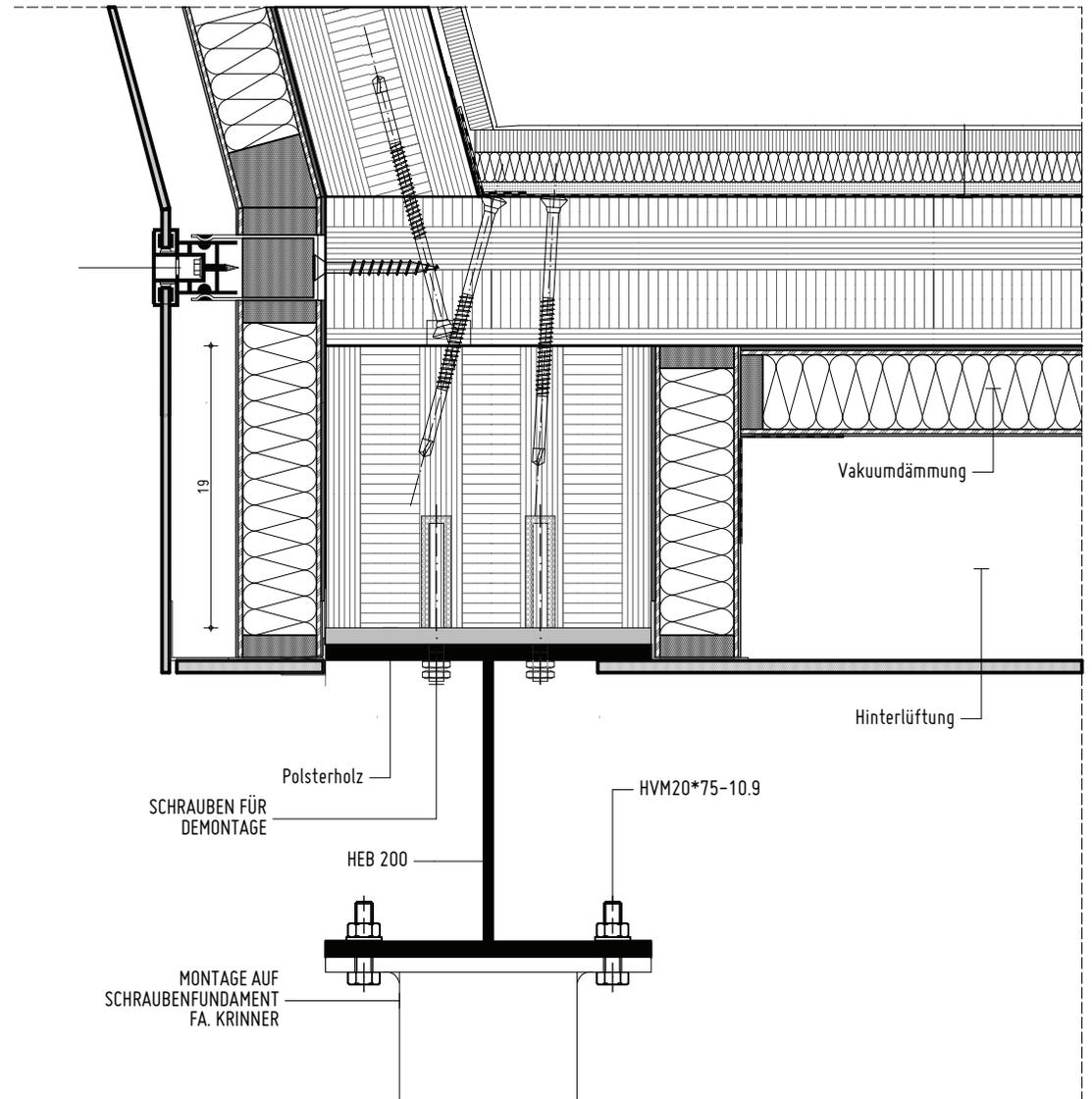
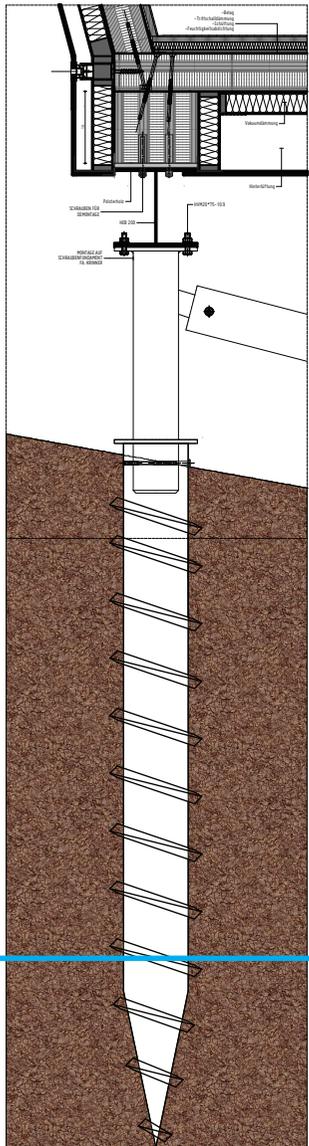
SYSTEM



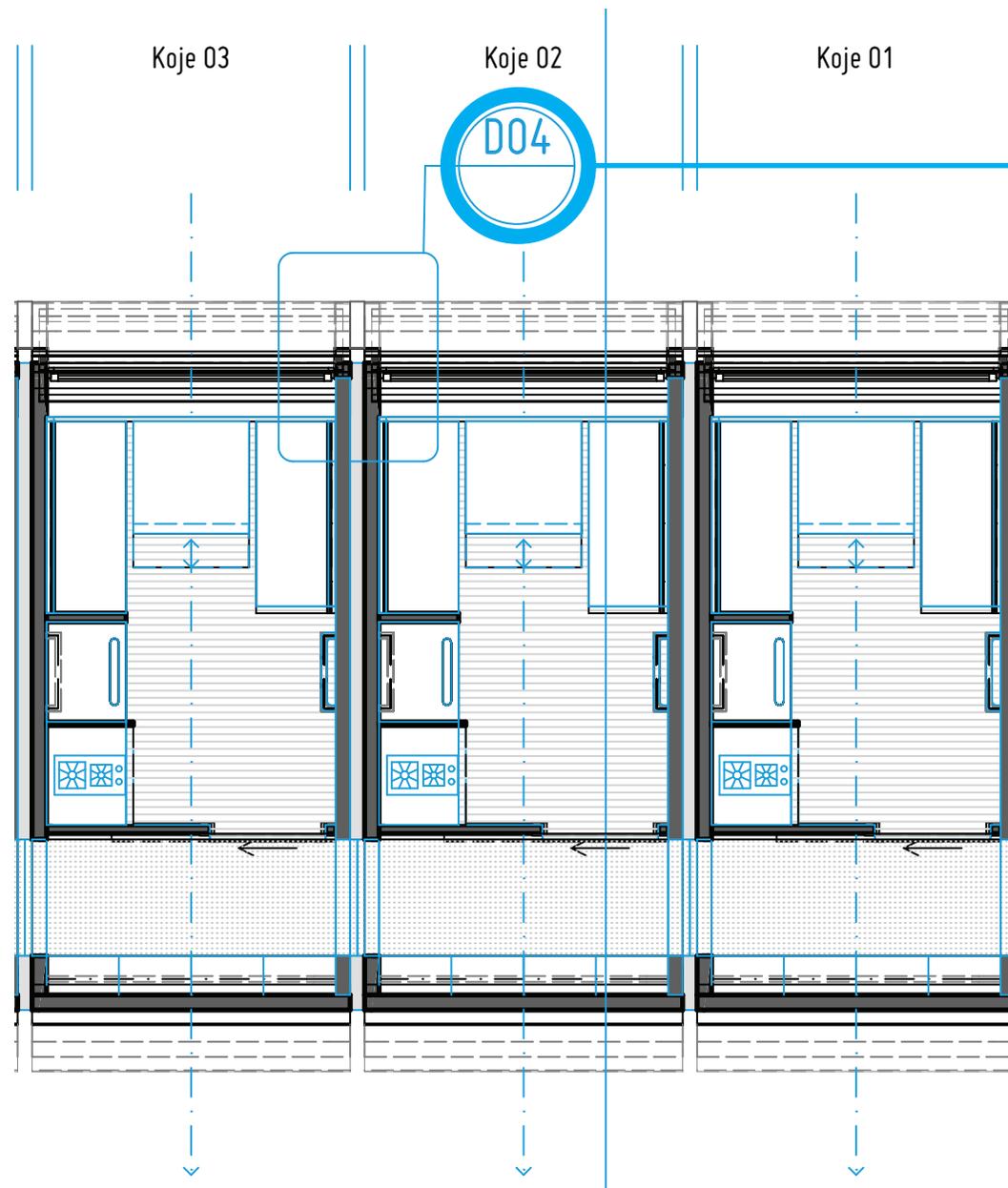


SYSTEM

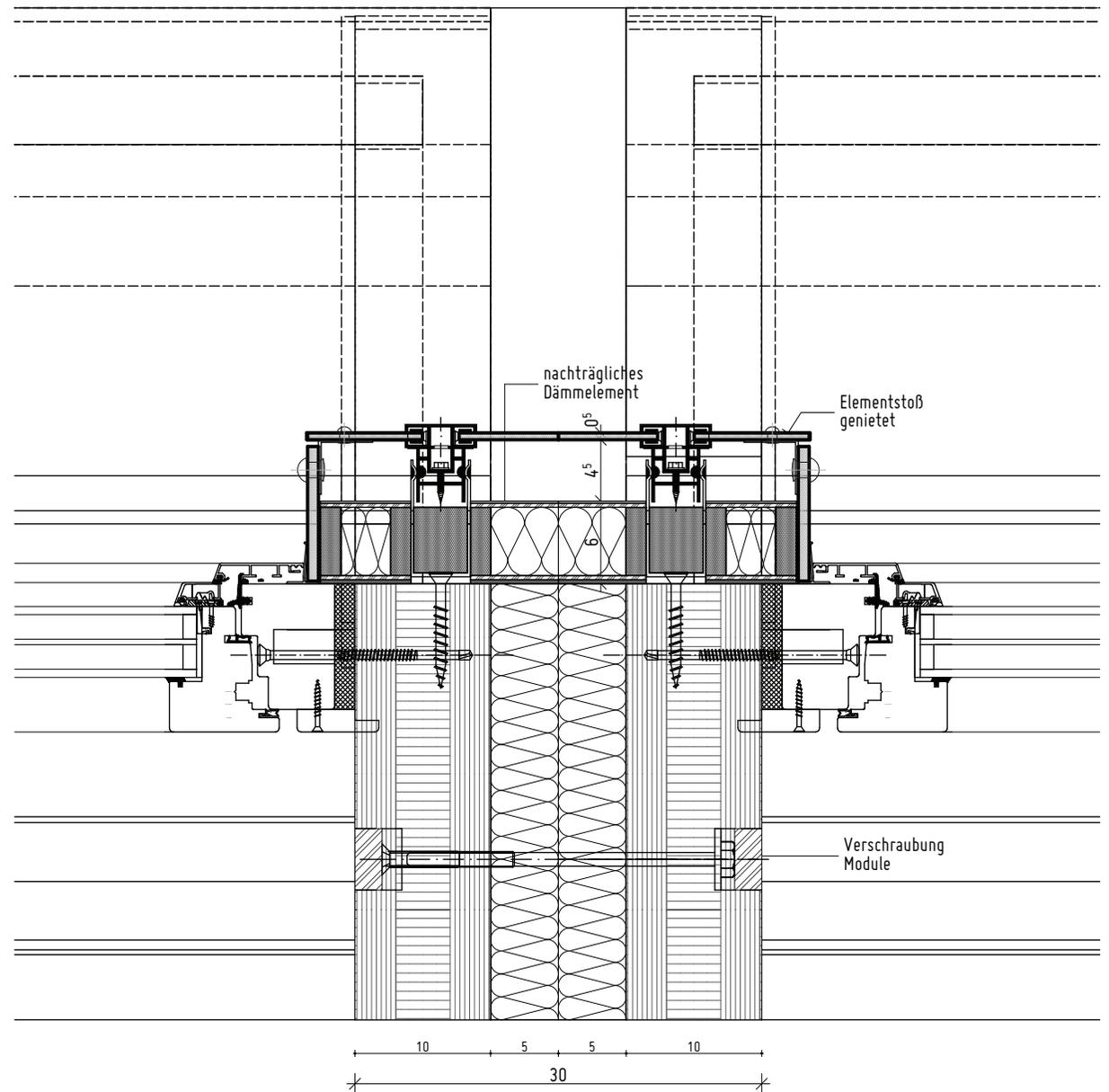




SYSTEM



1mal im Jahr =
Abtransport WC Zelle

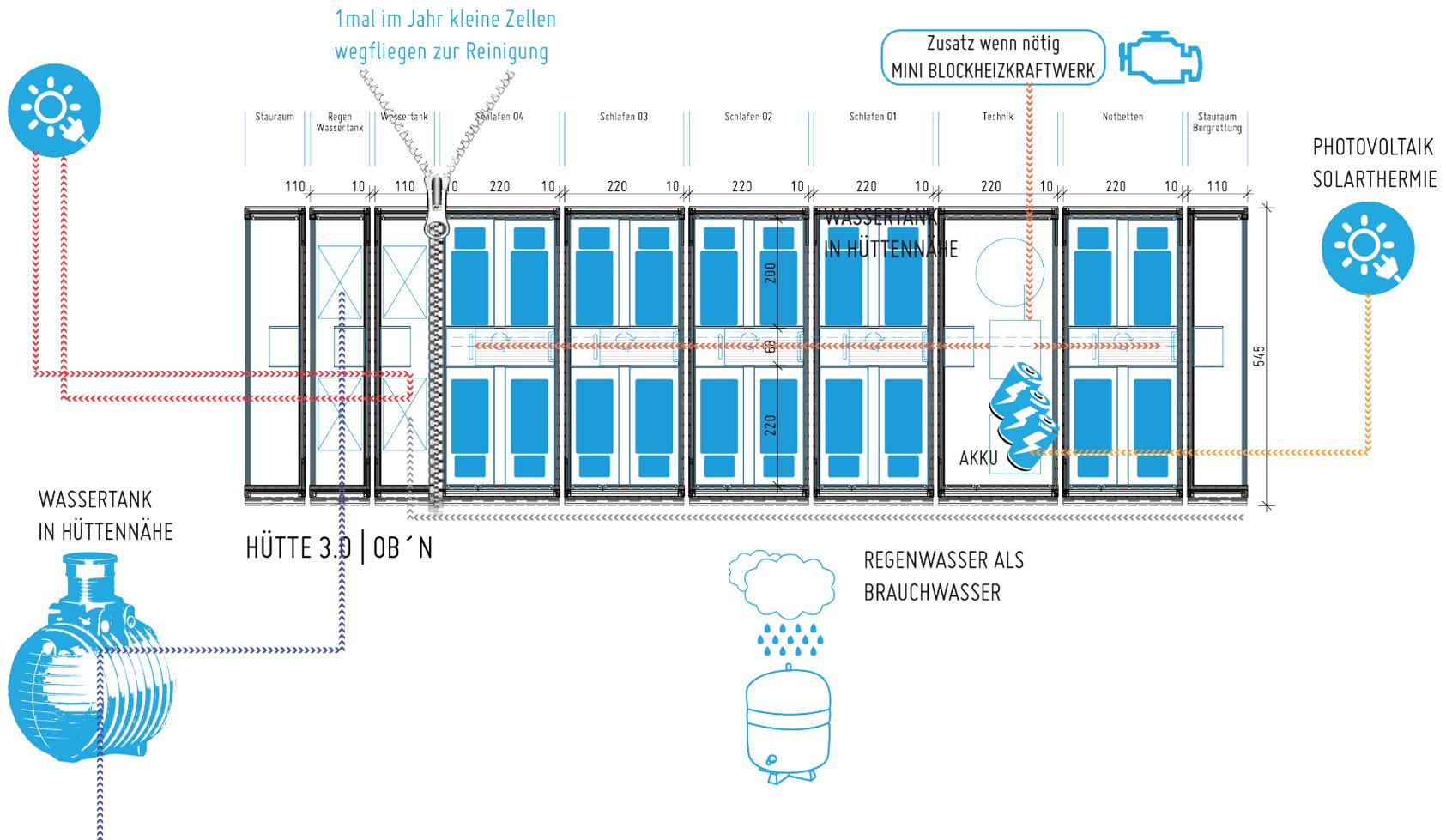


SYSTEM

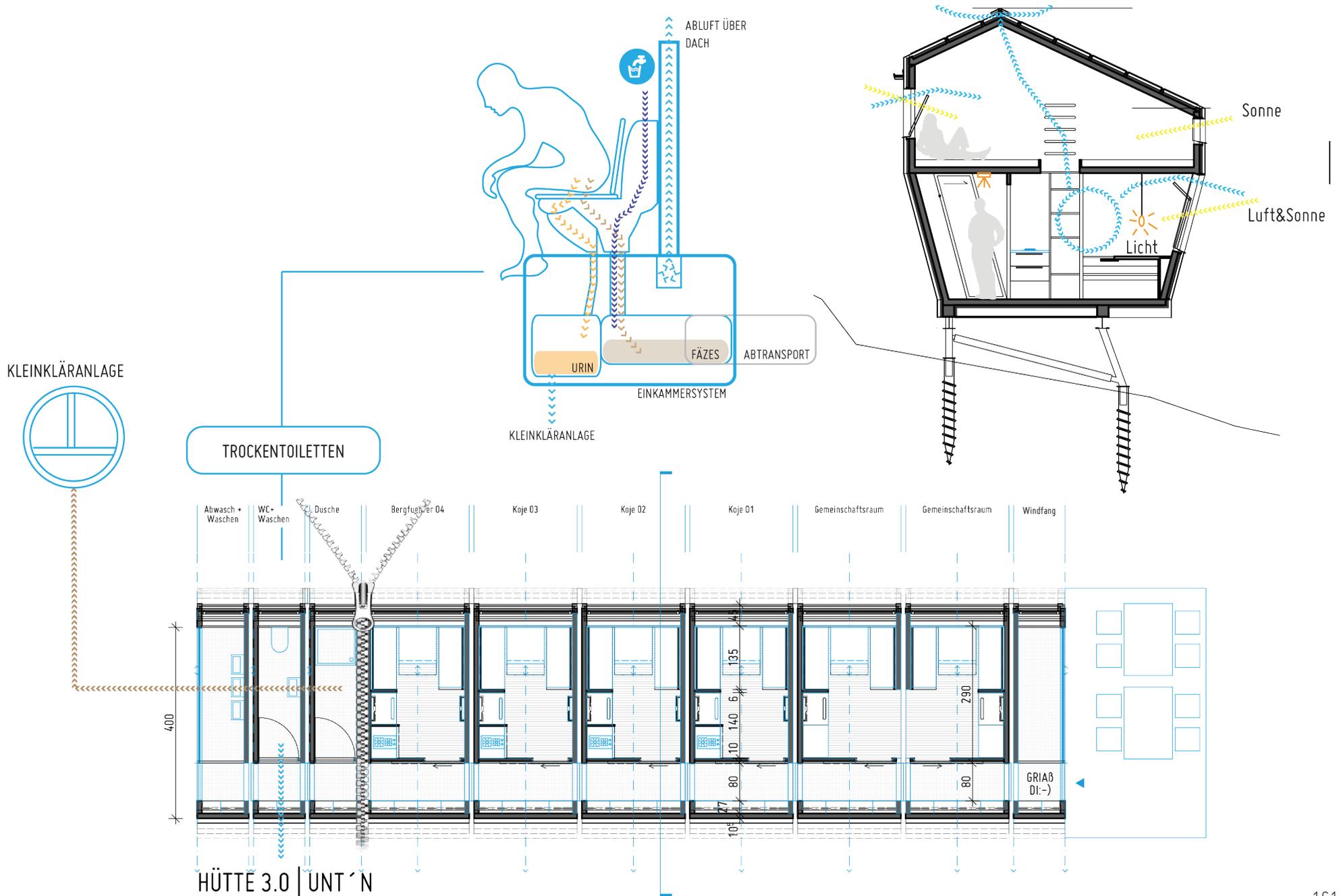
Energiekonzept:

Leitgedanke ist hierbei, zurück zur Einfachheit. Durch die umfangreiche Recherche, kommen hier nur die effektivsten Systeme zum Einsatz, die das System verbessern. Die Stromversorgung, erfolgt über die PV Module am Dach. Gespeichert wird Strom in Batterien über der Aufenthaltszelle. Die Speichermenge ist für vier Tage ausgelegt und versorgt die Kochplatten, sowie das Raumlicht. Durch die hervorragenden Dämmeigenschaften der Vakuumdämmung, kann das Mini Blockheizkraftwerk in kälteren Perioden extern (Betreiber über Internet) angesteuert werden. Es versorgt die Zellen zusätzlich mit Wärme und gewinnt gleichzeitig Strom. Die Wasserversorgung erfolgt über ein

Rinnensystem an der Fassade, oder über einen externen Wassertank. Grauwasser wird in Tanks gefiltert, stabilisiert und der Sanitäranlage bereitgestellt. Eine Trockentoilette bildet das Herzstück der Anlage. Die Hygiene am Berg wird hier verbessert und der Klärschlamm einmal im Jahr samt Zelle ins Tal geflogen. Es besteht auch die Möglichkeit den Klärschlamm in einer externen Kleinkläranlage zu klären. Eine natürliche Fensterlüftung in Verbindung mit einem Abluftauslass am Dach versorgen die Module mit genügend Sauerstoff. Sollten zusätzliche Technikmodule benötigt werden, können diese variabel angefügt werden.



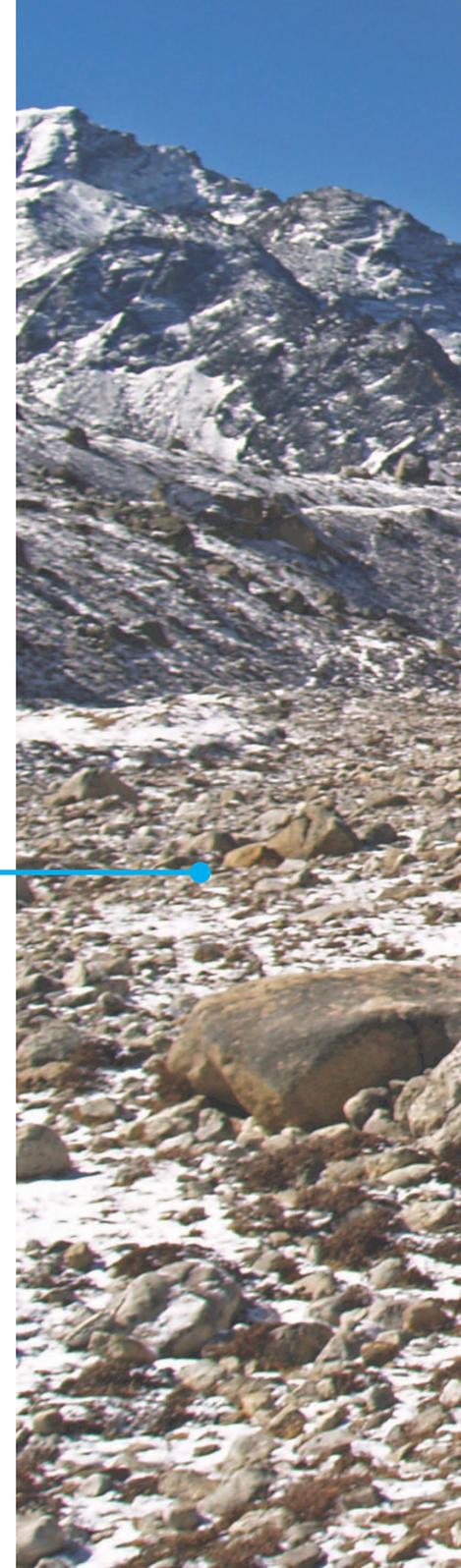
ENERGIEKONZEPT Autarkie!







BASE CAMP MODUL





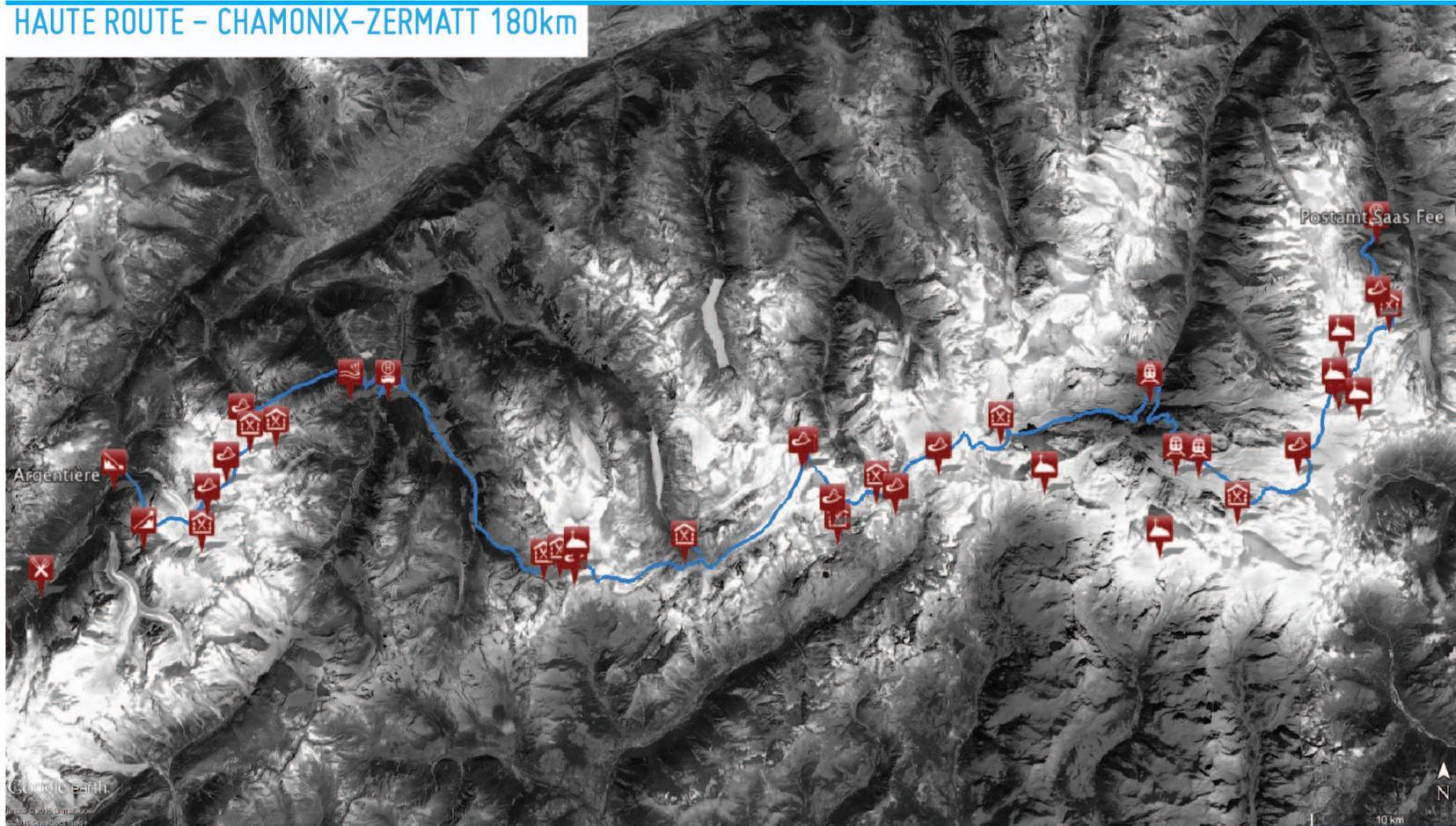
HIGH CAMP MODUL





Standort auf einer der größten Skidurchquerungen

HAUTE ROUTE - CHAMONIX-ZERMATT 180km





+

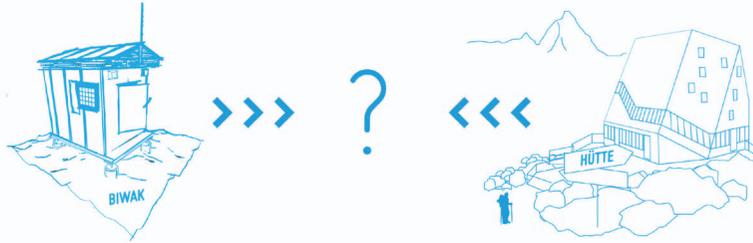
SOS

POLICE 100
HELICOPTER +977-1-4440292/4440293

HELP YES HELP NO

01

MISSION | not a bivouac, not a hut



- less comfort
- compact room
- emergency accommodation
- low technology

- high comfort
- self sufficient
- like a hotel
- high technology

This concept is designed to represent a hybrid form between alpine hut and bivouac. In general, this system is divided into a base camp model and a high camp model. Both models consist of singular cells which are put together to form a holistic unit.

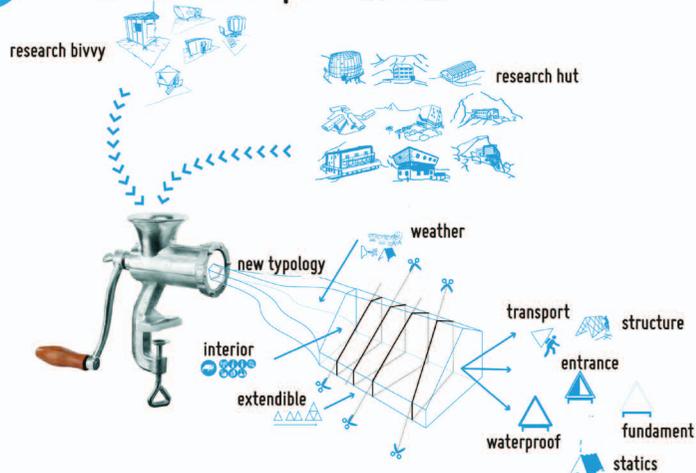
The base camp is constructed with several identical cells, whereas the high camp unit is only a single cell. A sanitary and an engineering cell can be added optionally. There are differences in construction as well: the static system of the basic model is based on panel construction, whereas the high camp model is built with frame mode of construction. The design of the cells is simple: for reasons of saving energy, the upper section serves as sleeping area whereas the lower section serves as a common room usable for cooking and social interaction. Each cells are connected by a persistent corridor.

Each models are powered by solar energy and are fixed to the ground using ground screws, on which the units are mounted.

All elements can be transported as a whole by helicopter or with human power in boxes, similar to the IKEA principle. Building materials can be chosen freely; the big side walls serve as info screens.

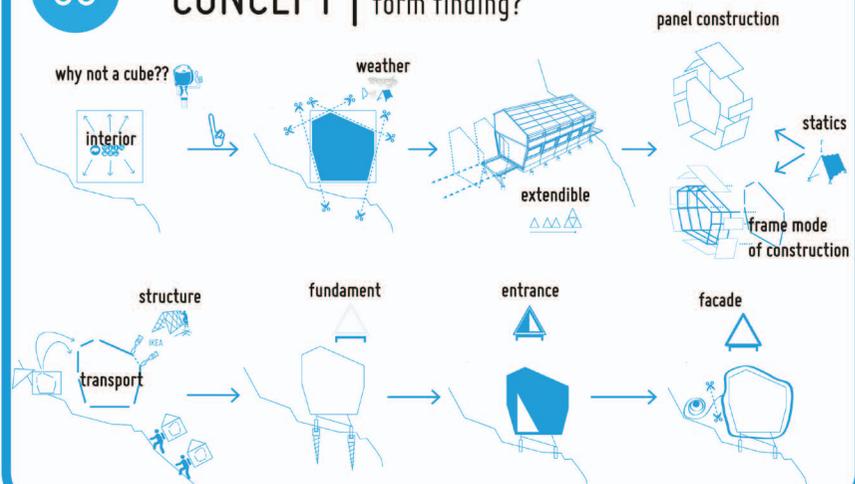
02

RESEARCH | new typology



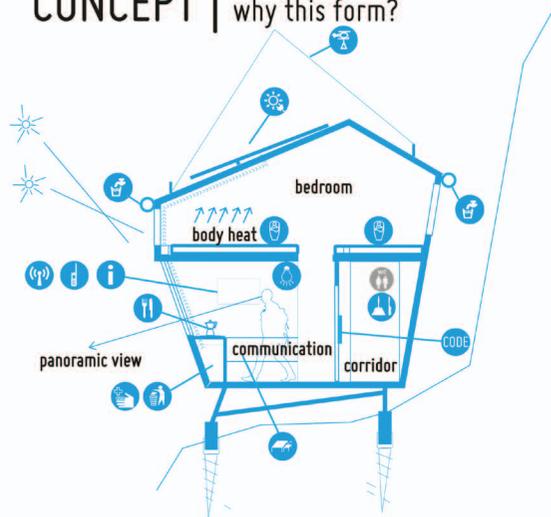
03

CONCEPT | form finding?



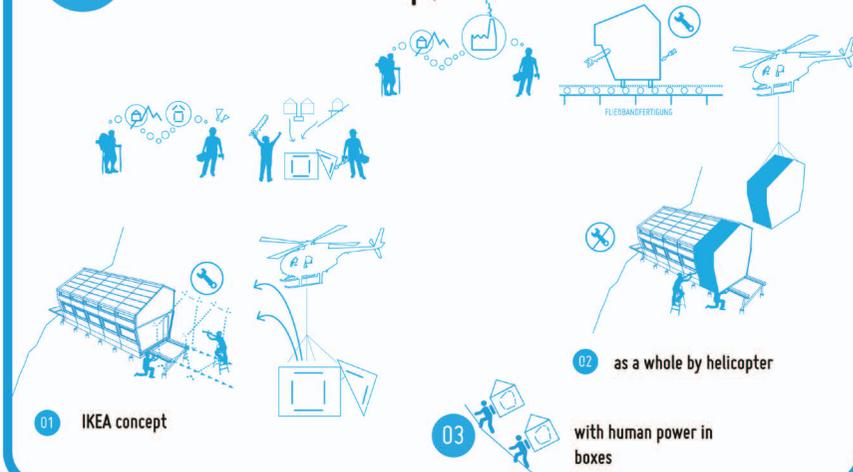
04

CONCEPT | why this form?



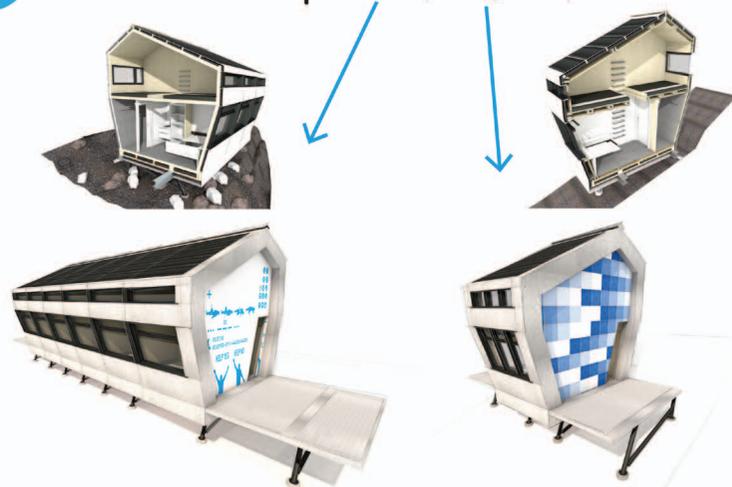
05

TRANSPORT | production?



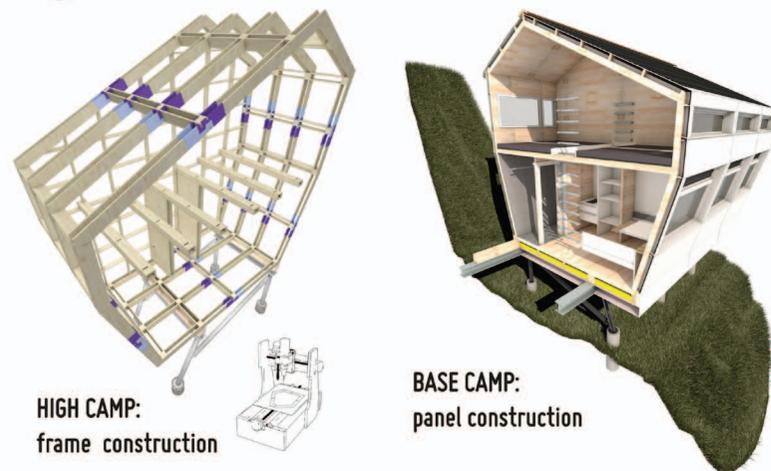
06

2 MODULES | base camp & high camp



07

STATICS |



SYSTEM

08 PLAN |

BASE CAMP | for employees

BASE CAMP | for tourists

H2O technique

INFO PANEL |

PRAYER FLAGS | interaction with culture

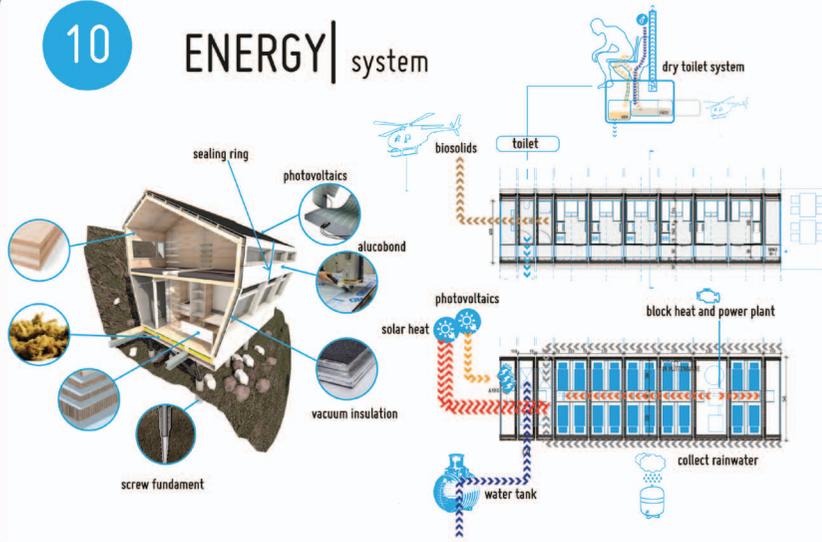
09 MATERIAL | timber & high tech

- power led
- rope
- Gore-Tex
- carbon fiber
- Merino+Nylon Micro Ripstop
- ABS SYSTEM
- Nano Puff Hoody & 60 g/m² Primaloft
- Anatomischer Hüftgurt
- Dyneema Express
- light metal

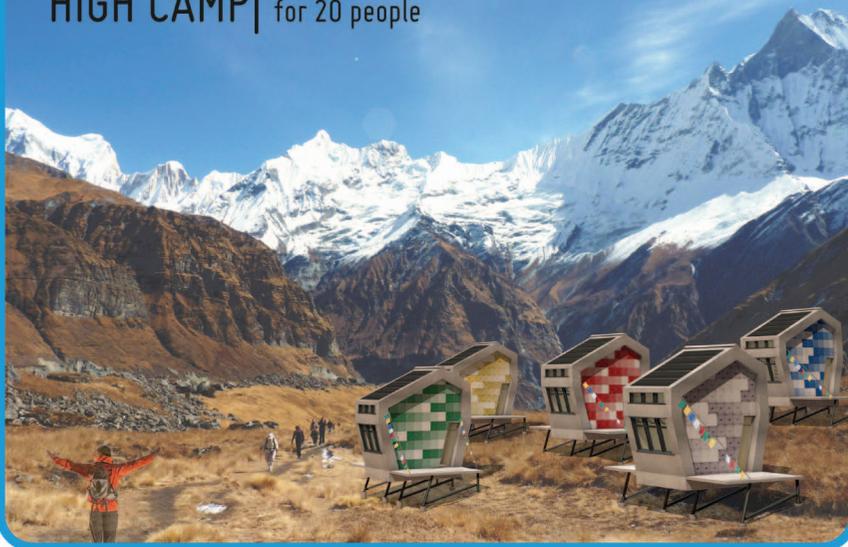
choose your own identity

10

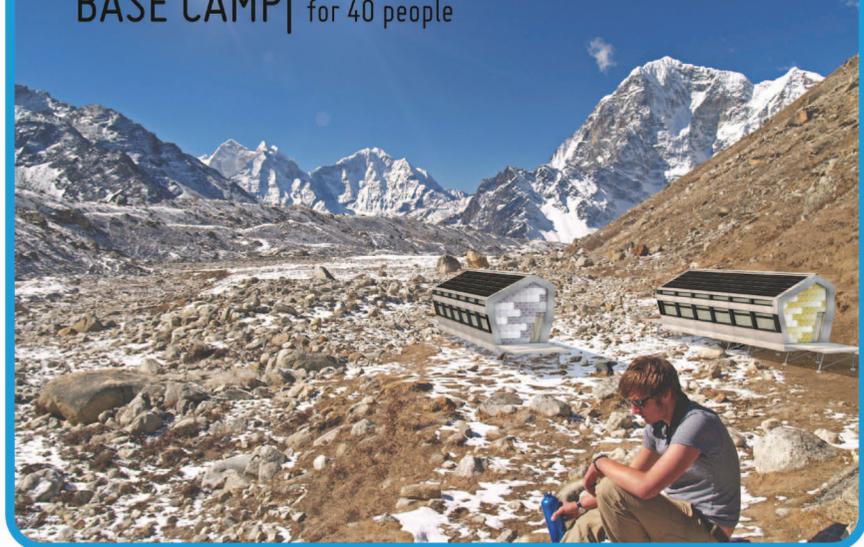
ENERGY system



HIGH CAMP | for 20 people



BASE CAMP | for 40 people



MISSION

Die Auseinandersetzung mit dem alpinen Planungsfeld ist unweigerlich mit einer intensiven Recherche und Feldforschung verbunden. Die Annäherung an die Landschaft und die eigene Erfahrung spielt dabei eine wesentliche Rolle. Man kann sich zwar über Bücher und Recherche ein Maß an Grundwissen aneignen, jedoch wichtige Abläufe und Raumbezüge kann man nur durch selbst erlebte Erfahrungen verstehen. Schlaflose Nächte in Bettenlagern, Gespräche abends im Gastraum oder die erhoffte Ankunft auf der Hütte sind Erfahrungen und somit Grundbausteine für eine Planung. Meine gesammelten Bausteine, waren Anlass eine neue Sichtweise zu eröffnen. Es ging mir anfangs mehr um eine Art Leitfaden und Läuterung, die wohl kaum Akzeptanz gefunden hätte. Schnell wurde klar, dass ein zukunftsweisendes Konzept, eine neue Tür im Hüttenbau öffnen kann. Unbewusstes aufmerksam und neugierig machen, war dabei der bessere Weg. Mit diesem Ehrgeiz und dem gesammelten Wissen entbrannte die Mission, eine neue Form des Hüttenbaus für die alpine Landschaft zu finden. Positive wie negative Beispiele, gaben Anreiz etwas Neues zu versuchen. Die Positionierung eines Gebäudes, Orientierung, technische Komponenten und die Versorgung einer Hütte sind Aspekte, die unterschiedlichste Konzepte im Hüttenbau zulassen. Um eine Abgrenzung von bestehenden Konzepten zu erreichen, wurde mir klar, dass ein bloßer Entwurf oder die Neuinterpretation nicht die Lösung sein kann. Durch eine gezielte Recherche von geschichtlichen Ereignissen, Analysen von Raumbezügen, sowie das Verstehen technischer Komponenten, öffneten eine Lücke, die es zu füllen galt. Das Zwischenstück von Hütte und Biwak war die gefundene Lücke und der Anreiz, für ein neuartiges Konzept. Faktoren wie Transport, Versorgung, Auf- und Abbau, waren Parameter, die eine gewisse Richtung vorgeben. In der heutigen Zeit ist der Hubschrauber ein unverzichtbares Hilfsmittel im Hüttenbau geworden und nicht wegzudenken. Eine

kurze Bauzeit ist ebenso wichtig, wie ein möglicher Rückbau. Die Bereitstellung von Trinkwasser und die Entsorgung von Abwässern sind wesentliche Bestandteile eines erfolgreichen Gebäudetechnikkonzeptes. Durch diese erwähnten Faktoren entwickelte sich die Notwendigkeit von temporären Modulen als Lösung für einige Probleme. Mit dieser Herangehensweise, lies sich eine völlig neue Art des Hüttenbaus realisieren. Das Gebäude kann bis zur Gänze demontiert werden und grenzt sich damit von übrigen Konzepten im Hüttenbau deutlich ab. Der Entwurf ist hier weniger ein Gebäude das die Natur berücksichtigt, sondern ein System, dass sich unterordnet und damit die Einzigartigkeit der Berge erhält. Es wurde ein komplexes System geschaffen, das Spielraum offen hält.

Schwaiger Christoph, April 2015

Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis:

Bücher:

Bätzning, Werner: Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft, München 1991

Brandstätter, Christian/Stifter, Christian H.: Mythos Alpen. Die Welt von gestern in Farbe, Christian Brandstätter Verlag Wien 2010

Deubler, Hubert u. a. (Hg.): Leitfaden für umweltgerechte Hüttentechnik. Planung, Errichtung, Betrieb, Wartung, Bergverlag Rother GmbH, München 2011

Evers, Bernd/Thoenes, Christof: Architektur Theorie. Von der Renaissance bis zur Gegenwart, Bd. 2, Taschen/Köln 2011

Föbleitner, Daniela: hochalpinen bauen. am beispiel schutzhütte, Diplom., Kärnten 2012

Gibello, Luca: Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen, SAC Verlag 2011

Herzog, Thomas u. a. (Hg.): Holzbau Atlas. Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co.KG, München 42003

Koolhaas, Rem: Delirious New York. Ein retroaktives Manifest für Manhattan, Arch+Verlag/Aachen 31978

Kristan, Markus: Adolf Loos. Landhaus Khuner am Kreuzberg, Wien 2004

Lückmann, Rudolf: Holzbau Konstruktionen. energieeffizient-nachhaltig-praxisgerecht, WEKA MEDIA GmbH & Co.KG Kissing Registergericht Augsburg

Messner, Reinhold: Reinhold Messner. Die Zukunft der Alpen, Tappeiner AG, Lana (BZ) 2007

Rukschcio, Burkhard/Schachel, Roland: Adolf Loos. Leben und Werk, Salzburg-Wien 1982

Schreibmayer, Peter (Hg.): pro:HOLZ_en bloc. Ein thematischer Jahresschwerpunkt, Graz o. J.

Schreibmayer, Peter (Hg.): oneZone. Minimal space minimal housing, Graz 2009

Schittich (Ed.), Christian: Small Structures. Compact dwellings Temporary structures Room modules, Munich–Basel 2010

Ziegler, Renate: am Löcherboden. Disposition, Analyse und Entwurf einer hochalpinen Berghütte, Diplom., Graz 2010

Periodika:

Deutinger, Theo/Barth–Grössler, Regina: European Central Park. Europa ist eine Stadt — die Alpen ihr Central Park, in: GAM 1 (2004), H 1, 128–135

Dunkel, Gerald: Vom Wandern. und Surfen ins Freie, in: Bergauf (2013), H 3, 3

Gardien, Claude: Die schönsten Biwaks., in: VERTICAL 6 (2014), H 50, 83

Kapelari, Peter: Alpenvereinshütten. Starke Marke — neu formuliert, in: Bergauf (2013), H 3, 32–35

Pointner, Stefan/Scheimpflug, Flo: Milestones. , in: Climax European Climbing Magazine 2 (2014), H 20, 28–43

Renzler, Robert: Vor dem Aus?. Bergwege und Schutzhütten brauchen Hilfe, in: Bergauf 03 (2013), H 3, 28–31

Reischer, Peter: Ganz schön hoch oben!. Berghütte/ Mount Elbrus/ Luca Gentilcore, Stefano Teste, in: architektur Fachmagazin (2014), H 5, 60–65

Redaktion: Editorial. Bauen in den Bergen, in: Archithese (2005), H. 3, 2

Scheimpflug, Flo: Experience: By fair means. Stefan Glowacz im Interview, in: Climax European Climbing Magazine 2 (2013), H 17, 70–73

Schittich, Christian: Minergie auf dem Gipfel. Restaurant auf dem Klein Matterhorn bei Zermatt, in: Detail Green (2009), H 2, 6

Schittich, Christian: Neue Monte–Rosa–Hütte bei Zermatt. Selbstversorger in Schnee und Eis, in: Detail Green (2010), H 1, 16–25

Literaturverzeichnis

Onlinetexte & Onlinezeitschriften:

Bucher, Thomas: Pressemitteilung. Alpenvereins­hütten der Zukunft: Tradition und Moderne, in: Deutscher Alpenverein 1 (2014), H. 1, Online unter: http://www.alpenverein.de/chameleon/public/374dad5c-48d9-3d6c-cf76-3a4d5e432d8b/huettenfachsymposium-2014-podiumsdiskussion_23666.pdf (Stand: 26.03.2014)

Grimming Biwak: Das Grimming Biwak, [http://www.mount-grimming.com/grimmin-info.htm#Das Grimming-Biwak](http://www.mount-grimming.com/grimmin-info.htm#Das%20Grimming-Biwak), in www.mount-grimming.com, 03.02.2015

Group H: Refuge du Goûter, groupe-h.com/projects_details/34/refuge-du-gouter, in: groupe-h.com, 26.03.2015

Hollein, Hans: Alles ist Architektur, www.hollein.com/ger/Schriften/Texte/Alles-ist-Architektur, in: www.hollein.com, 02.03.2015

HMMD Architecture Competitions: Himalayan Mountain Hut. Competition Conditions in: HMMD 1 (2015), H. 1, Online unter: <https://hmd.org/gb/architecture-competition/himalayan-mountain-hut> (Stand: 04.2015)

Kaufmann, Hermann: Neubau Olpererhütte, http://www.hermann-kaufmann.at/pdfs/05_28.pdf, in: www.hermann-kaufmann.at, 01.02.2015

Klein, Friedl: Der Neubau, <http://www.johannstuedl.at/stuedlhuette/der-neubau/>, in: www.johannstuedl.at, 08.01.2015

Krinner, Klaus: Schraubfundamente, http://www.schraubfundamente.de/de/schraubfundamente/#scopes=&series=E&art_nr=25500, in: <http://www.schraubfundamente.de/>, 10.04.2015

Kapelari, Peter: Vademecum. Betriebsanlagenrecht für Schutzhütten in Extremlage, in: Vademecum 1 (2008), H 1, Online unter: <http://vavoe.at/wp-content/uploads/2011/08/Vademecum-Betriebsanlagenrecht-f%C3%BCr-Schutz%C3%BCtten.pdf> (Stand: 2008)

Laimer, Michl: Vorwort, in: Architektur und Kontext 1(2008), H.1, 4, Online unter: http://www.provinz.bz.it/natur-raum/themen/zum-nachlesen-bauen.asp?somepubl_action=300&somepubl_image_id=196226 (Stand: 2008)

Leapfactory: s1, <http://www.leapfactory.it/en/prodotti/s1en#.VTJQeq28PGc>, in: www.leapfactory.it, 03.03.2015

OEAV: Zelten und Biwakieren in Österreichs Bergen. Eine Übersicht rechtlicher Rahmenbedingungen, in: alpenverein österreich 1 (o. J.), H 1, Online unter: https://www.alpenverein.at/portal_wAssets/docs/natur-umwelt/Zelten-und-Biwakieren-in-Oesterreichs-Bergen.pdf (Stand: 2015)

Schwaiger, Heidi: Hütten, Wetterabhängigkeit schlägt durch in: SAC Jahresbericht 1 (2012), H. 3, 16–18, Online unter: <http://www.sac-cas.ch/nc/service/ueber-uns.html?cid=1866&did=1006981&sechash=a152f40d> (Stand: 2012)

Straganz, Martin: Hütten mit Umweltgütesiegel. Die umweltfreundlichsten Schutzhütten der Alpenvereine, in: Hütten mit Umweltgütesiegel (2006/07), H1, Online unter: https://www.alpenverein.at/portal_wAssets/docs/berg-aktiv/huetten/publikationen/umweltguetesiegelhuetten.pdf (Stand: 2006/07)

Servus TV: Retroalpin. Eiger Solo, A 16.06.2013 (Servus TV), Online unter: <http://www.servustv.com/at/Medien/Retroalpin9> (2013)

Servus TV: Retroalpin. Faszination Mont Blanc – Höher, steiler, schneller, A 0402.2015 (Servus TV), Online unter: <http://www.servustv.com/at/Medien/Retroalpin20> (2015)

Thomas, Spitzer, (30.01.2015): Lederhosen Zombies, http://www.verunsicherung.de/diskografie/songs/lederhosen_zombies.html, in: www.verunsicherung.de, 04.04.2015

Volgger, Peter: Cultural Studies. Tirol isch lei oians. A 2013, Online unter: <http://architecturaltheory.tv/?p=1106> (Stand: 15.12.2014)

Vomsattel, Gerold/Wagner, Rita: Bergrestaurant Hohsaas, http://www.vwarch.ch/projekte/n11/hohsaas_web_doku.pdf, in: www.vwarch.ch, 08.04.2015

Wikipedia: Mer de Glace, http://de.wikipedia.org/wiki/Mer_de_Glace, in: de.wikipedia.org, 08.04.2015

Interviews:

Interview mit Herrn R.G., geführt von Christoph Schwaiger, Gesäuse, 26.08.2014

Interview mit Herrn J.R., geführt von Christoph Schwaiger, Gesäuse, 26.08.2014

Interview mit Herrn L.S., geführt von Christoph Schwaiger, Gesäuse, 26.08.2014

Interview mit Herrn H.R., geführt von Christoph Schwaiger, Gesäuse, 26.08.2014

Interview mit Herrn J.R., geführt von Christoph Schwaiger, Gesäuse, 26.08.2014

Ausstellungen:

Geheimnis Holz, Stainz 2014

Dreamland Alps, Innsbruck 2013–14

Abbildungsverzeichnis

Alle nicht angeführten Abbildungen sind Eigenproduktionen und urheberrechtlich geschützt!

abb	Seite	Titel	Quelle	Datum	Info
1	12	Biwak Baffin Island	Vertical 6 (2014), H 50, 83	02.02.2015	gescant & bearbeitet
2	14	Diagramm Übernachtungszahlen	SAC Jahresbericht 2012	08.09.2014	modifiziert
3	16	OEAV Petition Prohüttenundwege	http://petition.prohuettenundwege.at/ http://www.proholz.at/typo3temp/pics/ceba7176c6.jpg	21.10.2014	entnommen
4	18	Katastrophengebiet	https://hmm.org/gb/architecture-competition/himalayan-mountain-hut	18.04.2015	entnommen
5	21	Map Wettbewerbsstandort	Climax European Climbing Magazine 2 (2013), H 17, 70-73	09.04.2015	entnommen
6	22	Biwak auf Baffin Island	© Brandstätter, Christian/Stifter, Christian H.:	02.02.2015	gescant & bearbeitet
7	22	Bilderreihe Mythos Alpen	Mythos Alpen	18.04.2015	gescant & bearbeitet
8	33	der Alpenbogen	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
9	35	Hüttenmap	© Google Earth Gibello, Luca: Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen, SAC Verlag 2011, 17	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
10	36	Hotel am Montevers	Ebda., 21.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
11	36	Einsiedelei am Unteraargletscher	Ebda., 27.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
12	37	Simonyhütte Dachstein	Ebda., 23.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
13	37	Berghütte an den Grand Mulets	Ebda., 27.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
14	37	Holzunterkunft am Col du Midi	Ebda., 28.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
15	37	Grünhornhütte Kanton Glarus	Ebda., 29.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
16	38	erste Hütte Matterhorn	Ebda., 33.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
17	38	Entstehung Gipfelhütte	Ebda., 43.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
18	38	Rifugio am Gran Paradiso	Ebda., 34.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
19	38	Observatorium Zugspitze	Ebda., 39.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
20	38	Capanna della Gran Torre am Matterhorn	Ebda., 40.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
21	38	Rifugio Luigi am Matterhorn	Ebda., 53.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
22	39	Observatorium am Mont Blanc	Ebda., 63.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
23	39	Rifugio Gastaldi	Ebda., 78.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
24	40	Medelserhütte	Ebda., 80.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
25	40	Rifugio Vittorio Emanuele	Ebda., 92.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
26	41	Payerhütte Ortler	Ebda., 94.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
27	41	Carlo Mollino, Entwurf Skihotel	Ebda., 94.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
28	41	Refuge de Soreiller	Ebda., 94.	27.12.2014	gescant & bearbeitet

29	42	Refuge des Grands Mulets	Ebda., 95.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
30	42	Hütte Aiguille du Goûter	Ebda., 95.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
31	42	Mischabelbiwak	Ebda., 96.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
32	42	Capanna Regina Margherita	Ebda., 106.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
33	43	Cabane du Vêlan	Ebda., 110.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
34	43	Refuge de Conscrits	Ebda., 111.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
35	43	Cabane de Moiry	Ebda., 124.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
36	43	Olpererhütte	http://www.hermann-kaufmann.at/images/420_hires/05_28-1.jpg Gibello, Luca: Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen, SAC Verlaq 2011, 121	27.12.2014	gescant & bearbeitet
37	43	Terrihütte	Eigenfoto	27.12.2014	gescant & bearbeitet
38	43	Monte Rosa Hütte	Gibello, Luca: Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen, SAC Verlaq 2011, 114	27.12.2014	bearbeitet
39	43	Refuge du Goûter	http://www.architektur-online.com/wp-content/uploads/2014/08/leaprus-3912-overall-view-1024x716.jpg Gibello, Luca: Hüttenbau im Hochgebirge. Ein Abriss zur Geschichte der Hüttenarchitektur in den Alpen, SAC Verlaq 2011, 83	27.12.2014	gescant & bearbeitet
40	43	Biwak Mount Elbrus	Ebda., 74.	27.12.2014	entnommen & bearbeitet
41	45	Biwak am Mont Joly	Ebda., 84.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
42	45	Biwak Typ Ravelli	Ebda., 99.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
43	45	Refuge tonneau	Ebda., 99.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
44	45	Bivacco Ferrario	Ebda., 99.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
45	45	Bivouac du Dolent	Ebda., 115.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
46	45	Stockhornbiwak	Ebda., 117.	27.12.2014	gescant & bearbeitet
47	45	Gervasutti Biwak	http://www.zermatt.ch/extension/portal-zermatt/var/storage/images/media/bibliothek/150-jahre/base-camp-matterhorn-all/338424-1-ger-DE/Base-Camp-Matterhorn-all-front-magnific.jpg http://www.manager-magazin.de/images/image-534364-galleryV9-iowb.jpg http://www.lignotrend.de/typo3temp/pics/e128a40288.jpg http://www.kristalle.ch/pics/aktuell/neue_monte_rosa_huette_x.jpg	27.12.2014	gescant & bearbeitet
48	45	Biwak in Slowenien			
49	45	Base Camp Matterhorn		27.12.2014	gescant & bearbeitet
50	46	Gervasutti Biwak		03.02.2015	entnommen
51	46	Refuge du Goûter		03.02.2015	entnommen
52	46	Monte Rosa Hütte		03.02.2015	entnommen

Abbildungsverzeichnis

53	47	Handy Samsung Galaxy	http://www.oxfordobserver.com/wp-content/plugins/RSSPoster_PRO/cache/fb996_iPhone_6_PLUS_preview_MG_1875.jpg	03.02.2015	entnommen
54	48	Refuge du Goûter	https://www.flickr.com/photos/phahie/7981774524/	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
55	48	Bergrestaurant Hohsaas	http://www.lignatur.ch/uploads/pics/hohsaas01.jpg	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
56	49	Gruberscharten Biwak	http://www.lawine.salzburg.at/documents/foto/2125/11426/46606.jpg	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
57	49	Stüdlhütte	https://www.flickr.com/photos/pilot_michael/3778584983	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
58	52	Refuge du Goûter Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
59	56	Gervasutti Biwak Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
60	60	Monte Rosa Hütte Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
61	64	Hohsaashütte	https://www.flickr.com/photos/detlef_menzel/16180886073	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
62	67	Hohsaashütte Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
63	69	Olpererhütte	https://www.flickr.com/photos/texx1978/14584296799/	05.03.2015	entnommen & bearbeitet
64	70	Olpererhütte Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
65	70	Olpererhütte Rückansicht	https://www.flickr.com/photos/35936809@N00/2902127319/	06.03.2015	entnommen & bearbeitet
66	72	Gruberscharten Biwak Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
67	76	Stüdlhütte Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
68	80	Grimming Biwak Luftbild	© Google Earth	10.09.2014	entnommen & bearbeitet
69	93	Fleischwolf	http://ecx.images-amazon.com/images/I/81EcrPzw9HL._SL1500_.jpg	04.01.2015	entnommen & bearbeitet
70	114	Schraubenfundament	http://www.schraubfundamente.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf/datenblatt/25484.pdf	18.04.2015	entnommen & bearbeitet
71	120	Kartonröhren	http://www.kunstbuch-shop.de/images/alvar-aalto-eyes-of-shigeru-ban-6_462.jpg	08.03.2015	entnommen
72	120	Plattenwerkstoffe	http://www.igel-ev.net/asset/Image/Pressebilder/Thermopal_Stapel_Leichtbau.jpg	08.03.2015	entnommen
73	120	Ziegel	http://www.backstein.com/media/mobil_14_bild_ft_low.jpg	08.03.2015	entnommen
74	120	Beton	http://www.tgl.tu-berlin.de/uploads/pics/121121_INBIG_dossier_jk-1.jpg	08.03.2015	entnommen

75	121	Stahl	http://www.voestalpine.com/krems/static/sites/c021/images/600x362/cH_rohrfaecher600x362.jpg_1137022706.jpg http://www.stretchertorambulance.com/photo/pl462602-anodising_odm_industrial_custom_aluminium_extrusion_profile.jpg	08.03.2015	entnommen
76	121	Aluminium	http://www.mm-holz.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Folder/Deutsch/MM_crosslam_D_web_Einzelseiten.pdf	08.03.2015	entnommen
77	121	KLH Stapel	http://sciencepark.at/media/aktuelles/news/kielsteg-element.jpg	08.03.2015	entnommen
78	121	Kielsteg	http://www.mm-holz.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Folder/Deutsch/MM_masterline_D_web_Einzelseiten.pdf	08.03.2015	entnommen
79	121	Vollholz	http://spenglerei-wild.com/uploads/pics/vacu2.jpg	08.03.2015	entnommen
80	121	Vakuumdämmung	http://i.ytimg.com/vi/VLnDJR61Shs/hqdefault.jpg	08.03.2015	entnommen
81	121	Alucobond	http://dqbasmyouzti2.cloudfront.net/content/images/articles/gse.jpg	08.03.2015	entnommen
82	121	Photovoltaikmodul	http://www.3ks-arcadia.de/img/schraubfundament_big.jpg	08.03.2015	entnommen
83	121	Schraubenfundament	http://www.at.all.biz/img/at/catalog/26625.jpeg	08.03.2015	entnommen
84	121	KLH Platte	http://www.at.all.biz/img/at/catalog/26625.jpeg	08.03.2015	entnommen
85	131	Energieversorgung	Deubler, Hubert u. a. (Hg.): Leitfaden für umweltgerechte Hüttentechnik. Planung, Errichtung, Betrieb, Wartung, Bergverlag Rother GmbH, München 2011, 41f	25.03.2015	entnommen & bearbeitet
86	135	Vorreinigung	Ebda.,67.	25.03.2015	entnommen & bearbeitet
87	136	Hauptreinigung	Ebda.,68.	25.03.2015	entnommen & bearbeitet
88	138	Schlammbehandlung	Ebda.,76.	25.03.2015	entnommen & bearbeitet
89	165	Rendering Base Camp	https://www.flickr.com/photos/1137022706/	01.04.2015	entnommen & bearbeitet
90	167	Rendering High Camp	https://www.flickr.com/photos/1137022706/	01.04.2015	entnommen & bearbeitet
91	168	Haute Route	https://www.flickr.com/photos/1137022706/	01.04.2015	entnommen & bearbeitet