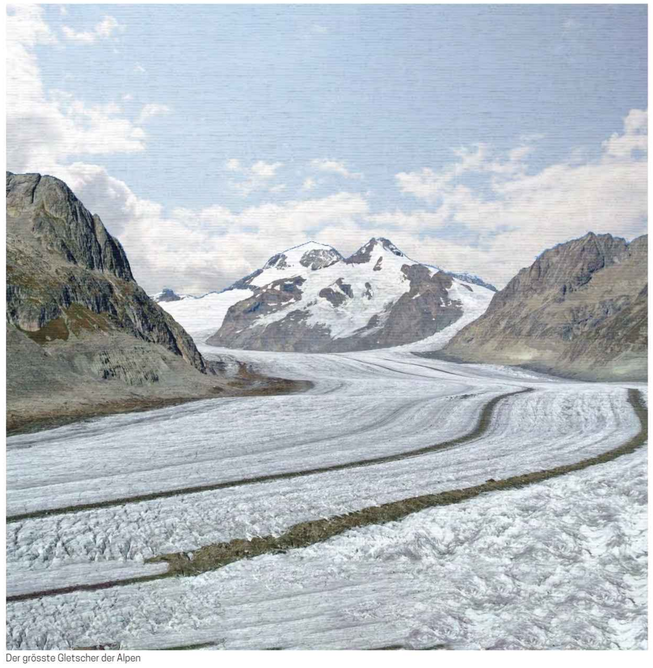
Dynamische Landschaft

"Bewegung" als langfristige Strategie



Der grösste Gletscher der Alpen

Der Landschaftraum

Wenn sich ein Gletscher zurückzieht, entsteht ein faszinierender Landschaftsraum, der von der Natur geformt wurde. Die Landschaft ist geprägt von Moränen, die aus dem Gletscher herausgeschoben wurden, sowie von Gletscherspalten und Gletschertöpfen, die sich im Laufe der Zeit gebildet haben. Seen und Flüsse entstehen, wenn das Schmelzwasser des Gletschers abfließt. Die Vegetation in diesem Gebiet ist oft sehr speziell und an die extremen Bedingungen angepasst. Es ist ein einzigartiger Anblick, der uns daran erinnert, wie mächtig und beeindruckend die Natur sein kann. Der Landschaftsraum, der entsteht, wenn sich ein Gletscher zurückzieht, ist sehr dynamisch und verändert sich ständig. Die Moränen, die der Gletscher hinterlässt, können durch Wind und Wasser erodiert werden, was zu einer ständigen Veränderung der Landschaft führt. Auch die Gletscherspalten und -töpfe können sich verändern oder verschwinden, wenn der Gletscher weiter zurückweicht oder schmilzt. Die Vegetation in diesem Gebiet kann sich ebenfalls verändern, wenn sich die Bedingungen ändern. So können beispielsweise neue Pflanzenarten auftauchen, wenn sich das Klima erwärmt oder wenn sich der Boden verändert. Insgesamt ist der Landschaftsraum, der entsteht, wenn sich ein Gletscher zurückzieht, ein sehr dynamischer und faszinierender Ort, der uns zeigt, wie sich die Natur im Laufe der Zeit verändert und anpasst.

Bestehende Konkordiahütte

Grosser Aletschgletscher - Tradition

Gletschervorfeld - Referenz Morteratsch

Dynamische Landschaft - Bewegung als langfristige Strategie

Die gravierenden Veränderungen im Landschaftsraum des Grossen Aletschgletscher werden schon heute besonders deutlich an der bestehenden Konkordiahütte. Für den Zustieg zur Hütte müssen jährlich weitere Leitern und Treppen installiert werden. Die angesprochenen Dynamiken und die Tatsache, dass der Standort der bestehenden Hütte zukünftig durch tauenden Permafrost und das Wegfallen des Gletschers instabil werden wird, verlangen die Suche nach einem neuen Standort für die Konkordiahütte. Den vorangehenden Überlegungen über die Dynamiken dieses Landschaftsraumes folgend, soll die neue Konkordiahütte anpassungsfähiger und resilienter werden. Gesucht ist eine SAC-Hütte, die mit den sich verändernden Bedingungen auskommt. Dafür soll die Strategie des Bewegen als eine lanfristige Strategie verstanden werden. Das Projekt schlägt vor, dass das neue Bergwanderbiwak Konkordia sich mit dem schmelzenden Aletschgletscher bewegt und verschiedene Standorte haben wird. Immer an der Schnittstelle zwischen Gletscher und Gletschervorfeld begrüsst die Hütte Nutzer aus diesen beiden Landschaftsräumen. Sie ist Zwischenziel und Ziel von Bergwandertouristen , die aus dem Süden in den neu entstehenden Landschaftsraum vordringen und bietet gleichzeitig aber auch für Alpinisten einen interessanten Hüttenstandort. An der Schnittstelle zwischen Bergwanderung und Alpinismus verlangt das Bergwanderbiwak, wie der Name bereits verrät , einen neuen, zeitgemässen Hüttentypus.

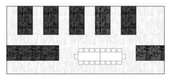
Karte Landschaftsraum 1:25'000

Anpassbarkeit und Bewegbarkeit

Ein räumliches Prinzip wird zum Tragwerkskonzept

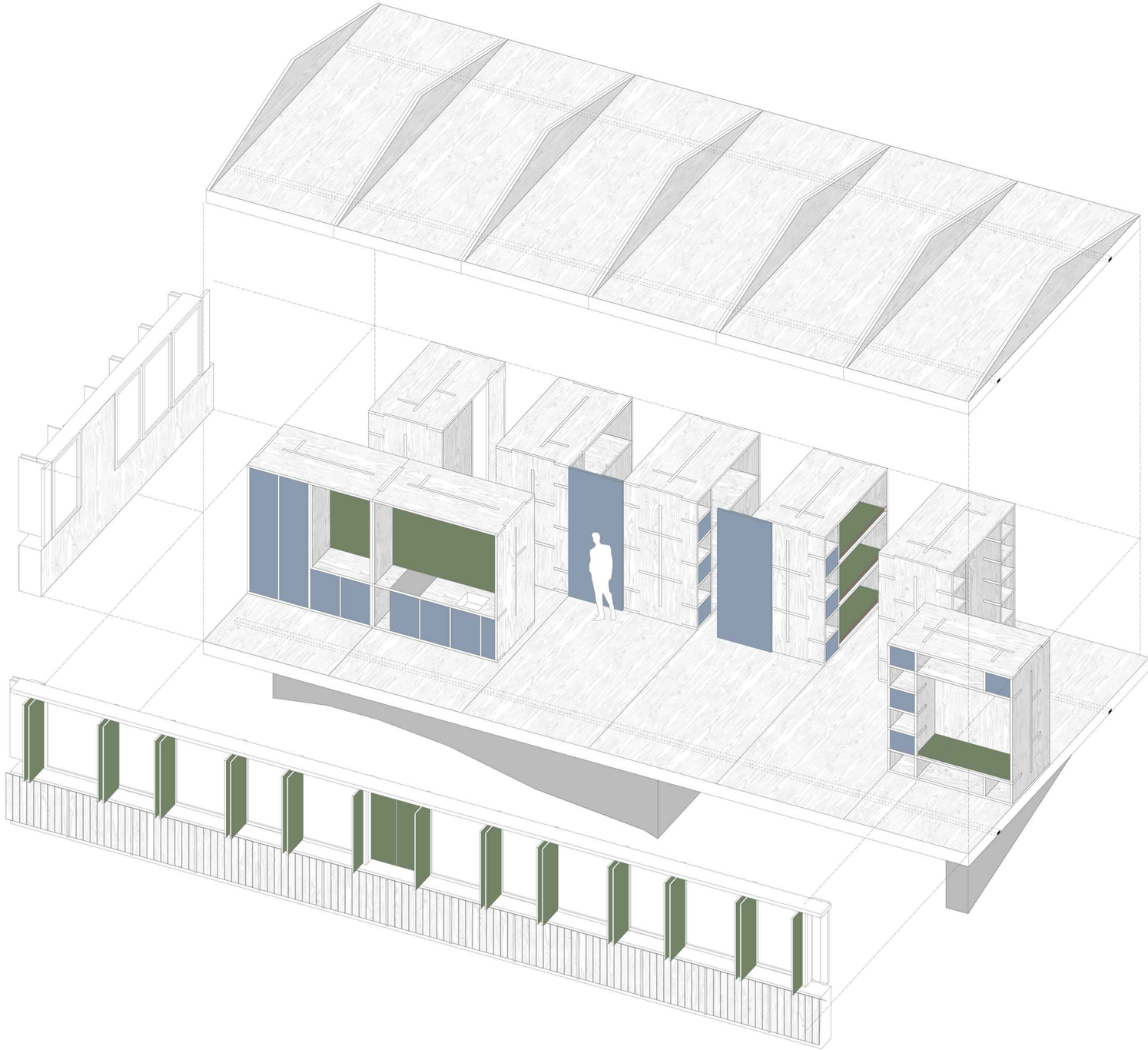
Ein räumliches Prinzip wird zum Tragwerkskonzept

Das Berwanderbiwak Konkordia soll sich den verändernden Landschaftsbildern und Bedingungen durch den schmelzenden Grossen Aletschgletscher anpassen können und künftig an unterschiedlichen Standorten stehen. Die Eigentschaft eines Gebäudes sich bewegen zu können, ist nicht üblich und verlangt nach einem durchdachten und durchgehenden architektonischen Konzept. Das experimentelle Grossbiwak vereint hohe räumliche Qulitäten mit einem minimalen Flächen- und Materialverbrauch. Es lässt sich in sehr kurzer Zeit aufbauen und ebenso einfach wieder rückbauen und an einen neuen Standort transportieren. Das Bergwanderbiwak Konkordia ist nicht für einen bestimmten Standort entwickelt worden, sondern soll an verschiedenen Standorten und in unterschiedlichen Konfigurationen umsetzbar sein. Voraussetzung dafür sind leichte und effiziente Tranport sowie der schnelle Auf- und Abbau aller Gebäudeteile. Ob am Fusse des Olmenhorns oder zukünftig wieder am Konkordiaplatz, die Segmente bestehend aus Modulen und Elementen können an unterschiedlichen Orten zusammengebaut werden.
Massive, tragende Möbel aus 6cm starkem Buchensperrholz bilden tragende Kerne und nehmen bestimmte Nutzungen, wie beispielsweise die Betten oder die hochinstallierten Zonen der Hütte auf. Das räumliche Prinzip der Körpers und dazwischen liegenden Freiraums entspricht den Kernen und dessen Zwischenräume. Ein alternierendes Spiel von Körper und Raum baut spannende und abwechslingsreiche räumliche Beziehungen auf. Die Kerne als Sperrholzmöbel sind nicht nur raumbildenden, sondern zugleich das Tragwerk des Gebäudes. Sämtliche Vertikal und Horizontallasten werden über die Kerne abgetragen und über die Bodenplatte in das Fundament geleitet. Dafür werden die Holzschränke aus sechs Zentimeter starkem Buchensperrholz gefertigt. Buche desshalb, weil sie herrvoragende Druckfestigkeit mit unglaublich guten Zugeigenschaften verbindet. Die maschinell gefertigten Sperrholzplatten werden im Werk präzise mit allen Ausschnitten und Befestigungsteilen versehen, zusammengebaut und anschliessend als Module auf die Baustelle transportiert.



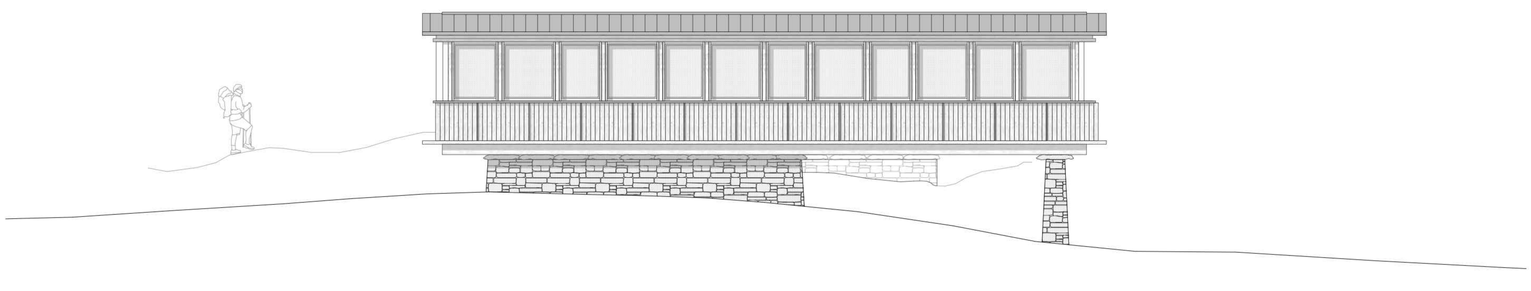
Transport und Rahmenbedingungen Module

Da das Gebiet des Grossen Aletschgletschers und damit auch unser Bauplatz nicht erschlossen ist, müssen sämtliche Baumaterialien mit dem Helikopter angeflogen werden. Dies bringt weitere Rahmenbedingungen für die Module und Elemente mit sich. Das gewählte Tragwerkskonzept und die entsprechenden Module halten alle Grössenvorgaben für den Transport ein. Ein Gewicht der Module von ca. 790 kg erlaubt es die Module vorgefertigt per Helikopter zum Bauplatz zu fliegen und zügig zu verbauen. Alle Module, Elemente und weiteres Baumaterial werden per Lastwagen so nah an den Bauplatz wie möglich gebracht und anschliessend mit dem Helikopter weitertransportiert und direkt versetzt. Alle weiteren Arbeitsschritte finden dann in einem wettergeschützten und präzisen Bau statt.



Isometrie Bergwanderbiwak Konkordia

Grundriss 1:50



Südostfassade

Ein neuer SAC-Hütten-Typ

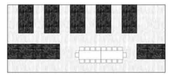
Berwanderbiwak Konkordia

Aufenthaltsraum mit Ofen

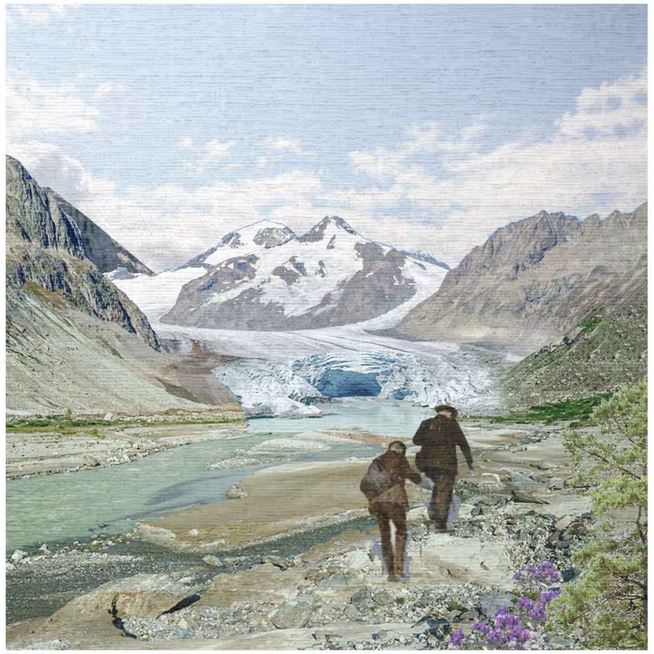
Ein neuer Hütten-Typ

Das Bergwanderbiwak ist ein neuer Hüttentyp. Es ist relativ einfach erreichbar und reduziert den Komfort aber auf ein Minimum. Die bestehenden Typologien des Biwaks und der Bergwanderhütte werden in diesem neuen Typen vereint.

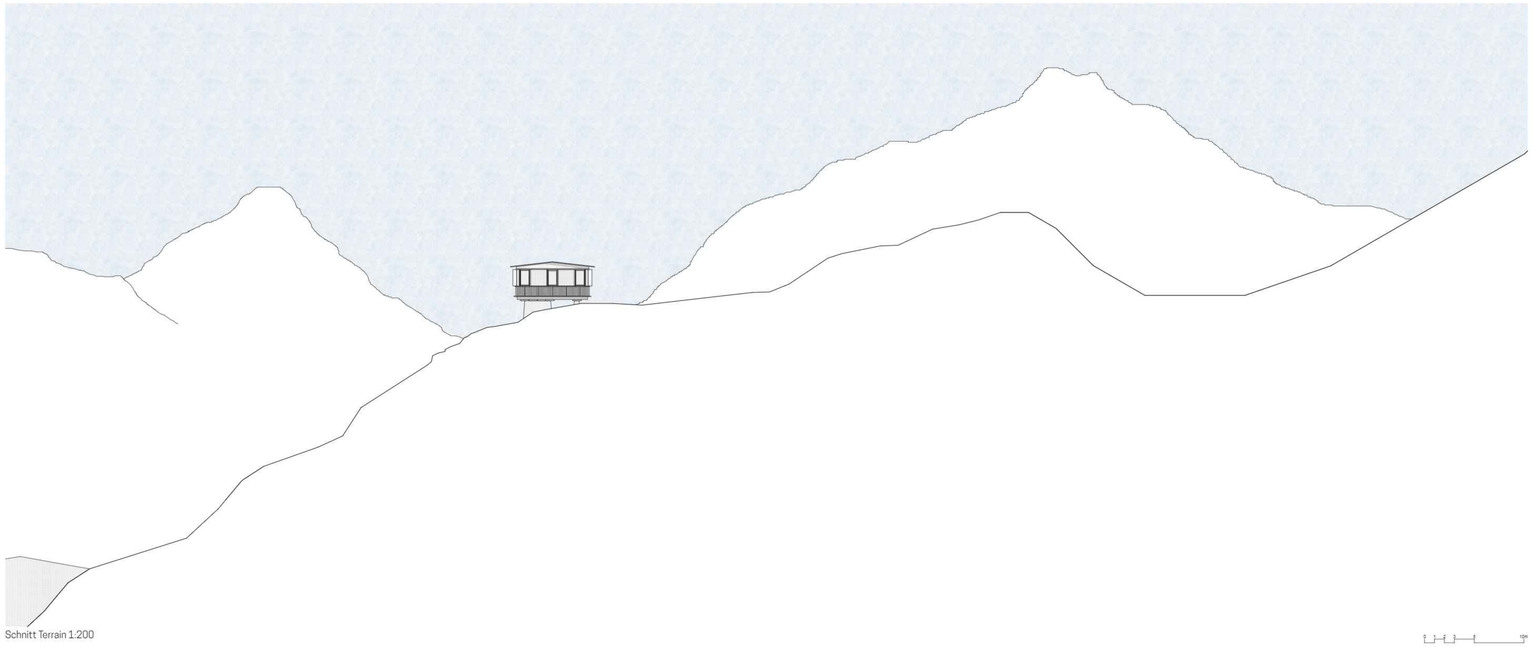
Was ist ein Bergwanderbiwak (allgemein)?
Das Grossbiwak ist eine geräumige Struktur, die als temporäre Unterkunft in der Natur dient. Es ist so konzipiert, dass es Outdoor-Enthusiasten und Alpinisten eine komfortable und geschützte Umgebung bietet, um die Schönheit und Ruhe der umgebenden Landschaft zu genießen. Die Hauptstruktur des Bergwanderbiwaks besteht aus robusten Materialien und ist so konstruiert, dass sie den Witterungsbedingungen standhält. Es ist auf einem erhöhten Gelände platziert, um einen weiten Panoramablick zu ermöglichen. Das Design des Grossbiwaks variiert je nach Standort und Zweck, aber es ist oft geräumig und bietet genügend Platz für mehrere Personen. Im Inneren des Grossbiwaks finden sich in der Regel einfache, funktionale Einrichtungen. Es gibt Schlafbereiche mit Schlafsäcken oder Betten, die den Gästen eine gewisse Bequemlichkeit und Erholung bieten sollen. Sanitäre Anlagen wie Toiletten und Duschen sind vorhanden, um grundlegende hygienische Bedürfnisse zu erfüllen. Ein Gemeinschaftsbereich oder eine Gemeinschaftsküche ist oft Teil des Grossbiwaks. Hier können die Gäste zusammenkommen, um Mahlzeiten zuzubereiten, zu essen und sich auszutauschen. Die Küche ist mit grundlegenden Kochutensilien und Geräten ausgestattet, um einfache Mahlzeiten zuzubereiten. Das Grossbiwak bietet in der Regel begrenzte Annehmlichkeiten und Luxusausstattungen. Es konzentriert sich eher auf Funktionalität und ermöglicht den Gästen, in der Natur zu sein und die Ruhe und Schönheit der Umgebung zu erleben. Es ist wichtig zu beachten, dass die Erfahrung im Grossbiwak stark von den individuellen Erwartungen und Bedürfnissen abhängt. Die Lage des Grossbiwaks ist oft sorgfältig gewählt, um den Gästen eine beeindruckende Aussicht und Zugang zu Outdoor-Aktivitäten zu bieten. Es kann sich in abgelegenen Gebieten befinden, um eine ungestörte Naturerfahrung zu gewährleisten, oder in der Nähe von Wanderwegen, Seen oder anderen landschaftlichen Attraktionen. Das Grossbiwak ist ideal für Abenteurer, die eine einfache und authentische Outdoor-Erfahrung suchen aber auch für profesionelle Alpinisten geeignet. Es bietet eine Möglichkeit, dem hektischen Alltag zu entfliehen, sich mit der Natur zu verbinden und die Stille und Schönheit der Umgebung zu genießen. Es ist wichtig anzumerken, dass die tatsächliche Ausstattung, der Komfort und die Erfahrung in einem Grossbiwak je nach Standort und spezifischem Anbieter variieren können. Es ist ratsam, sich im Voraus über die angebotenen Einrichtungen und Dienstleistungen zu informieren, um sicherzustellen, dass sie den eigenen Bedürfnissen und Erwartungen entsprechen.



Neuer Lebensraum
Minimaler Eingriff in die Landschaft

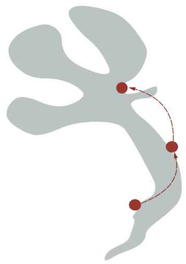


Ein gewaltiger neuer Lebensraum entsteht

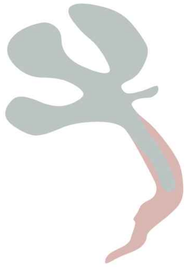


Schnitt Terrain 1:200

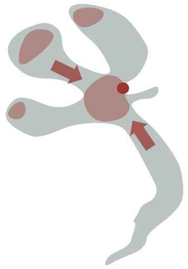
Alpiner Nomade
bewegen als lanfristige Strategie



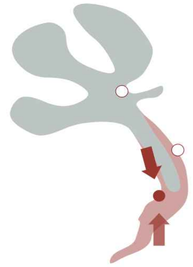
Neuer Lebensraum entsteht
Gezielt zugänglich machen



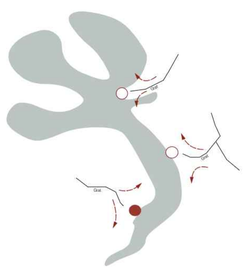
Die letzte SAC-Hütte mit Gletschersicht
Rückkehr der Alpinisten in die Konkordiahütte



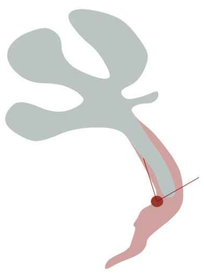
Schnittstelle Gletscher-Gletschervorfeld
Bergwanderbiwak wird zum Treffpunkt unterschiedlicher Nutzer



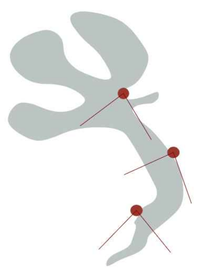
Dynamische Landschaft
Sichere Position



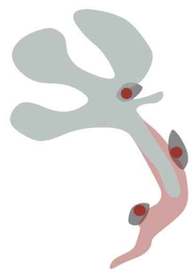
"Der letzte Gletscher der Alpen"
Von Nahem aus Distanz



Spezifische Position
Aussicht und Energiegewinnung



Feste Untergrund
Fundation auf Felsuntergrund



Bauen in den Bergen

Das Bauen in den Bergen ist eine faszinierende und anspruchsvolle Aufgabe, die spezifische Herausforderungen mit sich bringt. Die atemberaubende Landschaft, die steilen Hänge und die Höhenlage erfordern besondere Planung, Konstruktionstechniken und Materialien, um die Stabilität, Sicherheit und Ästhetik der Gebäude zu gewährleisten. Eine der wichtigsten Überlegungen beim Bauen in den Bergen ist die Hanglage. Die Gebäude müssen so konstruiert werden, dass sie den natürlichen Konturen des Geländes folgen und sich harmonisch in die Umgebung einfügen. Die Hangstabilität ist von größter Bedeutung, daher werden oft Stützmauern oder andere Stabilisierungssysteme verwendet, um den Boden zu sichern. Ein weiterer wichtiger Faktor beim Bau in den Bergen ist das Klima. In höheren Lagen können die Temperaturen extrem sein und es kann zu starkem Schneefall, starken Winden und großen Temperaturschwankungen kommen. Gebäude müssen daher entsprechend isoliert und gegen die Elemente geschützt sein. Die Verwendung von robusten Baumaterialien ist üblich, um den Witterungsbedingungen standzuhalten. Die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit ist beim Bauen in den Bergen ebenfalls von großer Bedeutung. Die Umwelt sollte minimal beeinträchtigt werden, und es werden oft umweltfreundliche Baumaterialien und energiesparende Technologien eingesetzt. Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Solarenergie kann dazu beitragen, den ökologischen Fußabdruck zu verringern und die Unabhängigkeit von herkömmlichen Energiequellen zu fördern.

Acht Strategien

Aus den Analysen zum Landschaftsraum und dessen Veränderungen wurden acht übergeordnete Strategien für das Bergwanderbiwak Konkordia entwickelt. Alle mit der Absicht das Potenzial der neuen Konkordiahütte in diesem spektakulären Landschaftsraum optimal aus zu schöpfen. Es gilt ein optimales Gleichgewicht zwischen Sicherheit, Funktionalität, Erlebnis und Baukultur zu finden.

Spuren hinterlassen

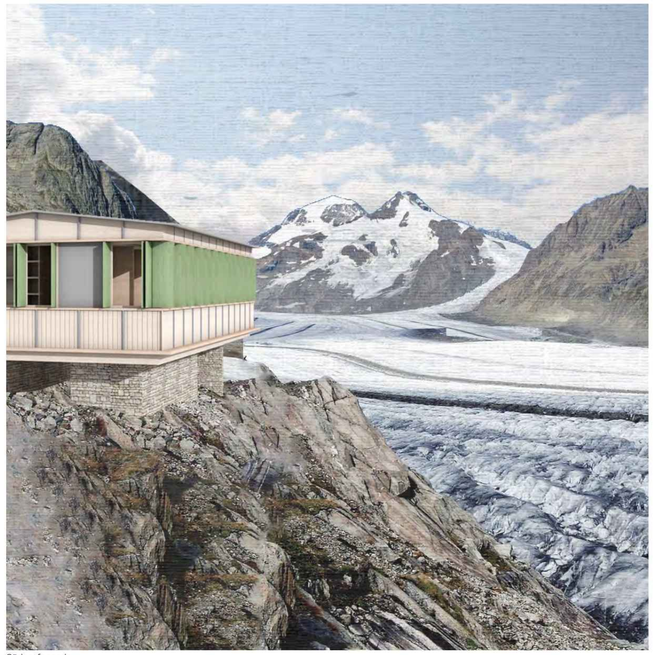
Mit den Überlegungen und Analysen zum Landschaftsraum und dem gewaltig grossen neuen Lebensraum der hier entsteht, kommt automatisch auch die Frage auf, inwiefern der Mensch in diesem neuen Ökosystem des Gletschervorfelds eine Rolle spielen soll. Der grösste Gletscher der Alpen wird einst der letzte Gletscher der Alpen sein. Entsprechend gross ist der zu erwartende Nutzungsdruck auf diesen Landschaftsraum. Ein gezieltes Angebot, um diesen Raum zu nutzen, kann auch als Landschaftsschutz betrachtet werden. Die Strategie des Bewegens ist letztlich auch eine Stratgie des Erscheinens und wieder Verschwindens. Entsprechend machen die verschiedenen Hüttenstandorte eine Transformation vom unberührten Gletschervorfeld, zur Hütte und zurück zum Naturraum durch. Die Frage danach, was übrig bleibt ist fast überall eine existenzielle. Und dennoch ist die Frage danach, was unsere SAC-Hütten hinterlassen eine ungeheur wichtige. Das Bergwanderbiwak Konkordia hinterläst Spuren. Gebaute Strukturen, jedoch nur aus dem ortsspezifischen Material gefertigte Elemente, die mit der Zeit zerfallen werden.

Collage Hütte am Gletscher

Collage Rückzug des Gletschers

Collage: was bleibt?

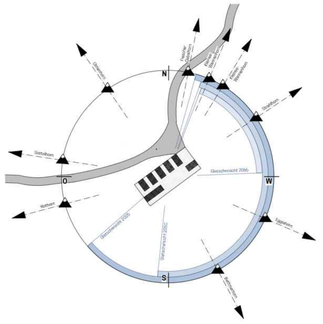
Dynamische Landschaft
Sichere Position



Südostfassade

Standort und Ausrichtung

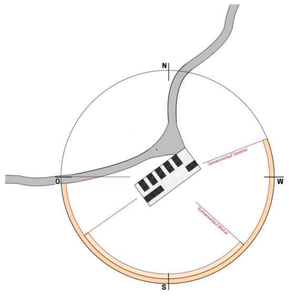
Das architektonische Prinzip einer modularen, anpassungsfähigen und bewegbaren SAC-Hütte führt dazu, dass das Bergwanderbiwak Konkordia sehr stark aus konstruktiven und innenräumlichen Überlegungen, also von Innen nach Aussen entwickelt wurde. Dies ist in der gegenwärtigen Architekturdiskussion nicht gerade ein üblicher Ansatz, eröffnet jedoch auch Möglichkeiten. Die Befreiung vom Kontext erlaubt eine äusserst pragmatische und effiziente Architektur. Die Positionierung der Hütte hängt vorallem von Sicherheitsüberlegungen ab. Wo sind Einflüsse durch Naturgefahren, wie Lawinen, Steinschläge, Erdrutsche etc. am geringsten? Grundsätzlich sind Situationen in der Verlängerung eins zu Tal wandernden Grats am besteh geeignet, da Lawinen und Erdrutsche tendenziell seitwärts der Grate in Tal rutschen. Felsformationen können, wie beispielsweise beim ersten Standort als Natürliche Schutzwalle dienen. Für die Ausrichtung des Grossbiwaks gibt es drei wesentliche Einflussfaktoren. Sonne, Aussicht und Gletschersicht. Alle drei vorgschalgenen Hüttenstandorte geben interessante Blickbezüge zu den grossen Gipfeln des Aletschgebiets frei, wie Biespielsweise auf die Wannenhörner, das Eggishorn, das Bettmerhorn oder das Sattelhorn. Im Sinne des Landschaftsraumes Aletsch und mit der Absicht des Sichtbarmachens des Gletscherrückgangs ist die Sicht auf den Gletscher natürlich von zenztraler Bedeutung. Die Flexibiltät der Module erlaubt es an einem zukünftigen Standort die Modulkerne anders anzuordnen, um wiederum ideale Sichtbezüge freizugeben. Schliesslich ist der Sonnenverlauf ein weiterer wichtiger Faktor bei der Ausrichtung der Hütte. Das Bergwanderbiwak ist auf Solarstrom angewiesen, um die Wasserstoff-Brennstoffzelle zu betreiben und das Gebäude so mit Energie zu versorgen.



Gletschersicht | Aussicht Gipfel (1. Hüttenstandort)

Nachhaltigkeit

Der Ressourcenbedarf und die CO2-Emissionen der Erstellung sind konsequent auf ein Minimum reduziert. Die Stapelung der Nutzungen führt zu einer Minimierung der Oberflächen zum Aussenklima mit hohen thermischen Anforderungen. Die wichtige Ressource «Land» wird durch einen maximal kompakten und effizient gestalteten Baukörper geschont. Es ist gelungen, für alle Nutzungen mit einem einheitlichen und für den Holzbau optimierten Gebäuderaster zu arbeiten. Damit kann konsequent auf CO2-intensive Materialien in der Primärstruktur verzichtet werden. Material und somit Kosten werden reduziert und eine maximale Flexibilität für die Zukunft gewährleistet. Holz ist der Baustoff der Zukunft! Warum? Weil wir in Zukunft sorgfältiger mit unseren Ressourcen umgehen müssen. Holz im Bauwesen leistet als nachwachsender Rohstoff dazu einen wertvollen Beitrag. Jeder m3 Bauholz bindet rund 1 Tonne CO2, welches über die ganze Nutzungsdauer im Bauwerk gespeichert bleibt. Nach der Nutzungsdauer kann ein Holzgebäude relativ einfach rückgebaut und dann der Energieverwertung zugeführt werden. Damit wird Strom und Wärme produziert und ersetzt andere fossile Energieträger, was die CO2-Bilanz weiter verbessert. Die aktuelle Rückbesinnung auf den nachwachsenden Baustoff Holz ermöglichte in den letzten Jahren auch eine Weiterentwicklung des Holzbaus, so dass mit Holz die Anforderungen an ein Gebäude ohne Einschränkungen realisiert werden können.

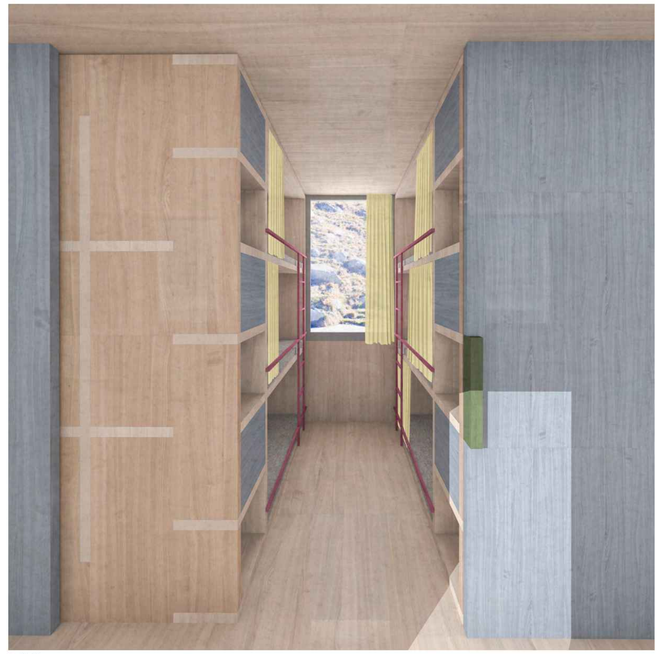


Sonnenverlauf | Energieproduktion (1. Hüttenstandort)

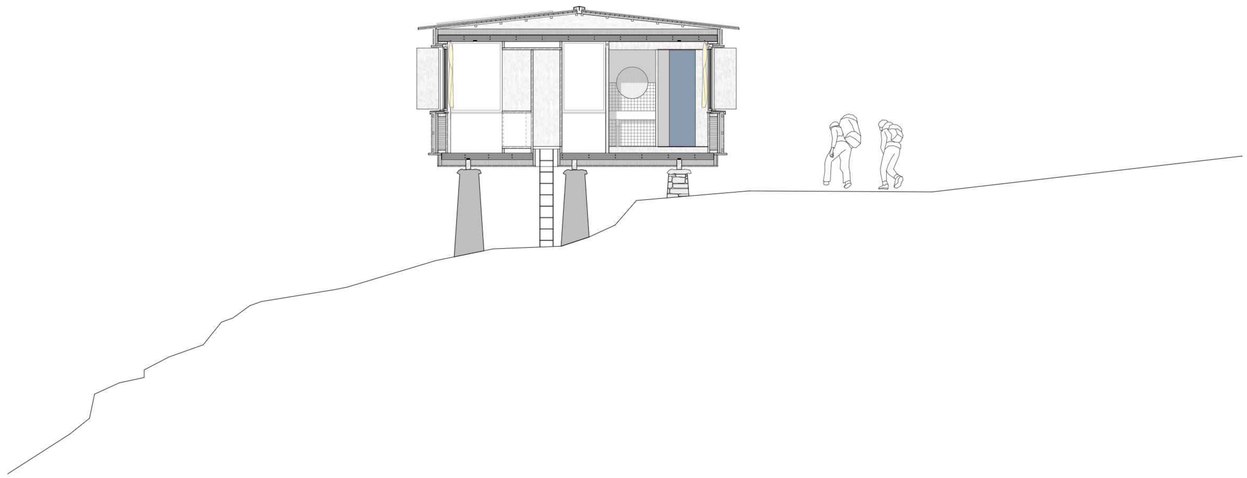
Situationsplan 1:500

Einfaches, räumliches Prinzip

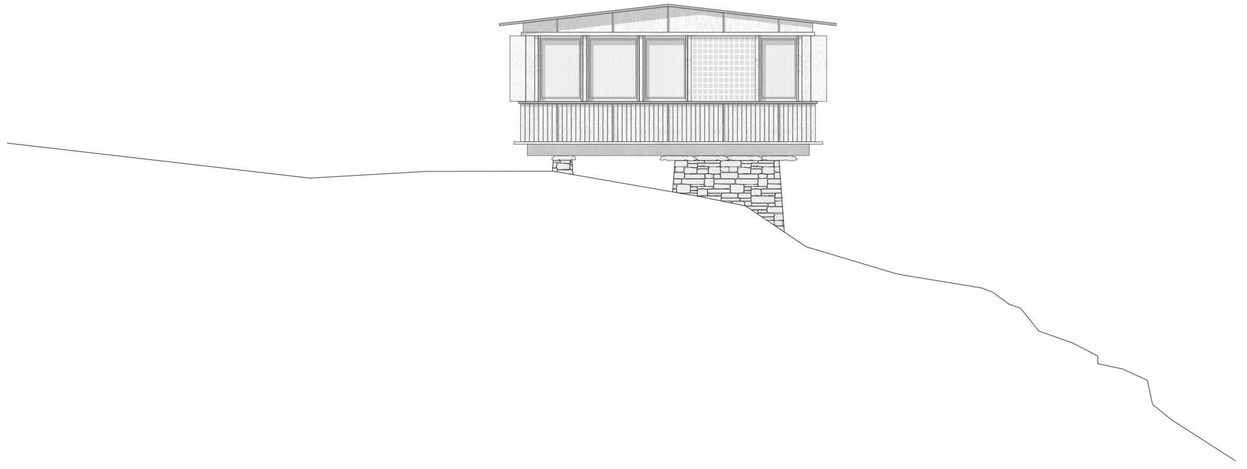
Vielfältige und überraschende Raumbezüge



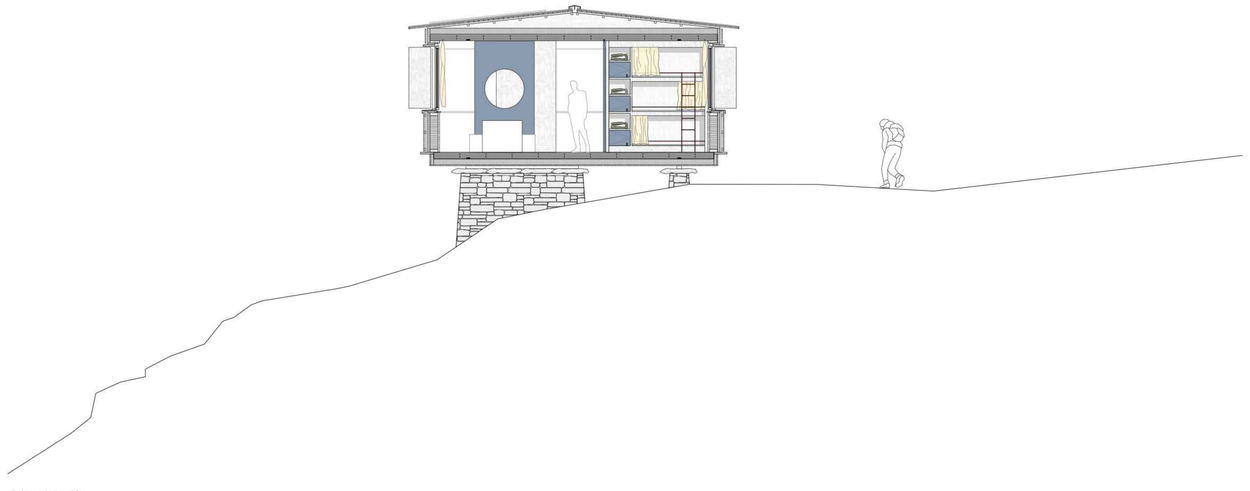
Schlafkoje



Schnitt B-B 1:50



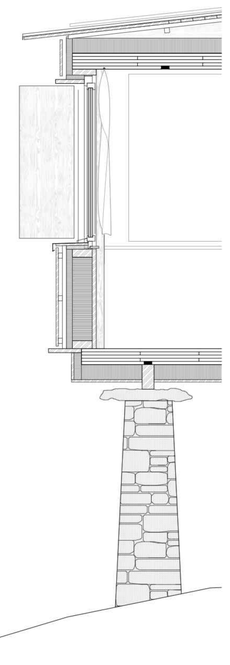
Südwestfassade 1:50



Schnitt B-B 1:50

Innovative Haustechnik ersetzt fossile Brennstoffe

Eine Kombination aus einer Wasserstoff-Brennstoffzelle und Solarstrom versorhgt das Bergwanderbiwak Konkordia mit Energie.
Photovoltaikmodule wandeln Sonnenlicht direkt in elektrische Energie um. Diese Solarstromanlage wird auf dem Dach installiert. Wenn Sonnenlicht auf die Solarzellen trifft, erzeugen sie Gleichstrom. Der erzeugte Gleichstrom aus den Solarzellen kann in das elektrische System des Gebäudes eingespeist werden. Hier kann er zur Versorgung elektrischer Geräte und Beleuchtung verwendet werden. Überschüssiger Solarstrom wird in Salzbatterien gespeichert. Die sind unkritisch bei niedrigen Temperaturen und müssen nicht belüftet werden.
Überschüssiger Solarstrom kann aber auch zur Elektrolyse von Wasser verwendet werden, um Wasserstoff zu erzeugen. Bei der Elektrolyse wird Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Der erzeugte Wasserstoff kann in speziellen Tanks oder Behältern gespeichert werden. Wenn Wärme oder zusätzlicher Strombedarf besteht, kann der gespeicherte Wasserstoff in der Brennstoffzelle verwendet werden. Der Wasserstoff wird mit Sauerstoff aus der Luft in der Brennstoffzelle kombiniert, um elektrische Energie und Wärme zu erzeugen. Die elektrische Energie kann in das Gebäude eingespeist werden, um den Strombedarf zu decken. Die dabei entstehende Wärme kann für Heizzwecke genutzt werden.

Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Die Kombination aus Solarstrom und Wasserstoff-Brennstoffzelle bietet eine nachhaltige und umweltfreundliche Energieversorgung. Solarstrom deckt den Strombedarf des Gebäudes ab und der überschüssige Strom wird genutzt, um Wasserstoff zu erzeugen. Der Wasserstoff kann dann in der Brennstoffzelle zur Stromerzeugung und Wärme genutzt werden. Diese Kombination ermöglicht eine effiziente Nutzung erneuerbarer Energien und ersetzt den Bedarf an externen Stromquellen.
Die Dimensionierung der Solaranlage, die Wasserstoffproduktion, die Speicherung und die Effizienz der Brennstoffzelle müssen aufeinander abgestimmt werden, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Eine solche Kombination kann jedoch dazu beitragen. Der Einsatz Fossiler Brennstoffe kann dadurch ersetzt werden.