

BIRKHAUSER

# Nachhaltige Architektur in Vorarlberg

Energiekonzepte und Konstruktionen  
Ulrich Dangel

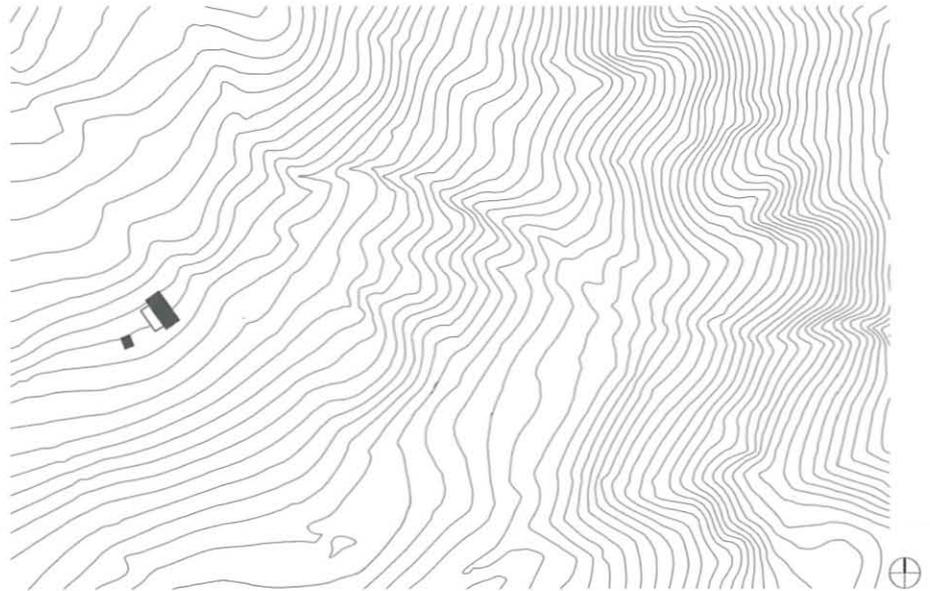


**Olpererhütte, Ginzling**  
**Hermann Kaufmann**

# Niedrigenergie in großer Höhe

Seit über hundert Jahren existiert an exponierter Stelle eine Schutzhütte für Wanderer und Bergsteiger. Auf einer Höhe von 2389 m bietet die Lage einen atemberaubenden Ausblick auf die umliegenden Gletscher und die Gipfel der Zillertaler Alpen sowie den Schlegeisspeicher im Tal. Da die Renovierung des Altbaus keine praktikable Lösung war, entschied man sich 2005 dafür, ihn durch einen Neubau zu ersetzen.

Bauen in großer Höhe bedeutet eine Herausforderung, vor allem was den Energieverbrauch eines Gebäudes betrifft. Das Hauptziel bestand hier nicht darin, eine architektonische Aussage zu realisieren, sondern eine angemessene Unterkunft zu schaffen. Der Architekt Hermann Kaufmann gewann den geladenen Wettbewerb mit einem bescheidenen Entwurf, der auf die herrschenden Bedingungen einging und sich für «Innovation durch Einfachheit» einsetzte. Das neue Gebäude zeigt sich als ein kompaktes, unspektakuläres Volumen. Es ist ganz auf die hochalpinen klimatischen Bedingungen abgestimmt und existiert in Harmonie mit seiner Umwelt. Die Konstruktion erfüllt die funktionalen und programmatischen Anforderungen, indem es Bergsteigern eine einfache Unterkunft bietet. Im Erdgeschoss sind Vorratsräume, die Küche und der Gastraum untergebracht. Ein großes Panoramafenster gewährt einen spektakulären Ausblick auf den Stausee und die Berggipfel in der Ferne. Die einfachen Schlafräume für die Übernachtungsgäste liegen im Obergeschoss.



M 1:5000





## Konstruktion

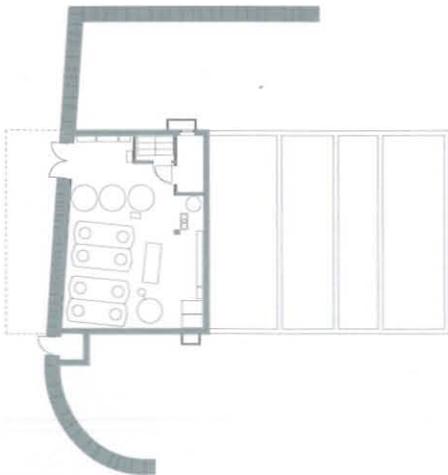
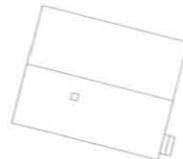
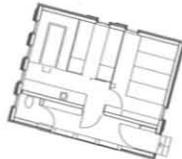
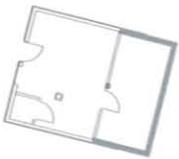
Das Bauen in großer Höhe hing früher stark von der Verfügbarkeit der Baumaterialien ab. Daran hat sich auch heute nicht viel geändert. Vor mehr als einem Jahrhundert wurde die alte Schutzhütte aus Steinen errichtet, die vor Ort vorhanden waren. In jener Zeit betrachtete man die arbeitsintensive Errichtung des schweren Mauerwerks als beste Lösung, da der Transport großer Mengen von Baumaterial aus dem Tal nicht möglich war. Technische Fortschritte in der Baubranche und moderne Transportmittel wie zum Beispiel Helikopter haben heute die Bedingungen beim Bau in hochgelegenen Alpenregionen nachhaltig verändert.

Für die Errichtung der Olpererhütte boten Vorfertigungstechniken und großformatige Brettsperrholzelemente eine kostengünstige Lösung, da nur wenige Elemente zu transportieren und vor Ort zu verbauen waren. Mit 913 Helikopterflügen wurde das Baumaterial auf die Baustelle gebracht – darunter 350 Fertigteile, die dort innerhalb von drei Tagen montiert wurden. Das Hauptziel beim Entwurf der neuen Schutzhütte war eine einfache Konstruktion, bei der Zahl und Menge der einzelnen Fertigteile möglichst gering gehalten werden sollte. Der Architekt strebte «Innovation durch Reduktion» an und verwirklichte in einer klaren Konstruktion harmonische Innenräume. Der kompakte Neubau mit Satteldach, der die alte Schutzhütte ersetzt, krägt 2,50 m über eine Stützmauer hinaus. Diese Betonstützmauer, die zugleich die Terrasse bildet, wurde mit dem Schutt des abgerissenen Altbaus hinterfüllt und mit Steinen aus der Umgebung verkleidet. Darüber erhebt sich eine zweigeschossige Konstruktion aus bis zu 11 m langen Brettsperrholzelementen aus Fichte, deren Stärke zwischen 125 und 176 mm beträgt. Diese Fertigteile wurden für die Wände, die Deckenböden und die Dachflächen verwendet.

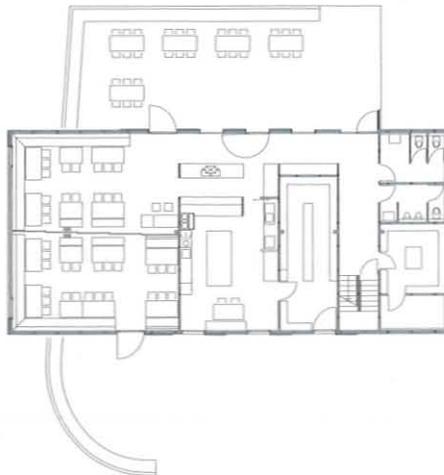
Die Außenwände des Erdgeschosses fungieren als geschosshohe Träger und sind in der Gründung verankert, um die Last des auskragenden Gebäudeabschnitts zu reduzieren. Die Brüstung unterhalb des großen Panoramafensters ist zwischen diesen beiden Wänden befestigt, daran sind wiederum die Bodenelemente der Gaststube abgehängt. Die Mittelwand durchzieht die gesamte Gebäudelänge und stützt das Dach. Die Geschossdecken und Dachflächen sind als Scheiben wirksam und dienen zur Aussteifung der ganzen Konstruktion. Die Brettsperrholzelemente bilden sowohl das Tragwerk als auch die Wärmedämmung für das Gebäude. Da das Haus nur zwischen Mitte Juni und Mitte Oktober genutzt wird, ist eine zusätzliche Dämmung nicht erforderlich. Zum Schutz der Sperrholzelemente vor der rauen Witterung wurden alle Außenflächen einschließlich des Daches mit unbehandelten Lärchenholzschildeln verkleidet. Im Laufe der Zeit wird diese Holzschindelung verwittern und eine silbergraue Färbung annehmen, sodass das Gebäude noch mehr mit seiner Umgebung verschmelzen wird. In den Wintermonaten schützen Klappläden die Fenster, während das große Panoramafenster mit Einhängeläden abgedeckt wird. Im Innern sorgen Sichtholzoberflächen für eine warme und behagliche Atmosphäre.



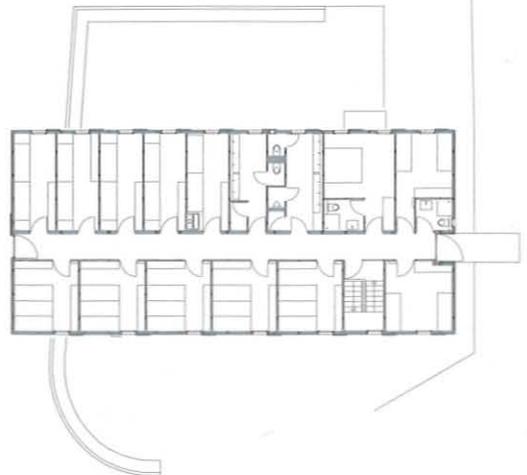




UG M 1:400

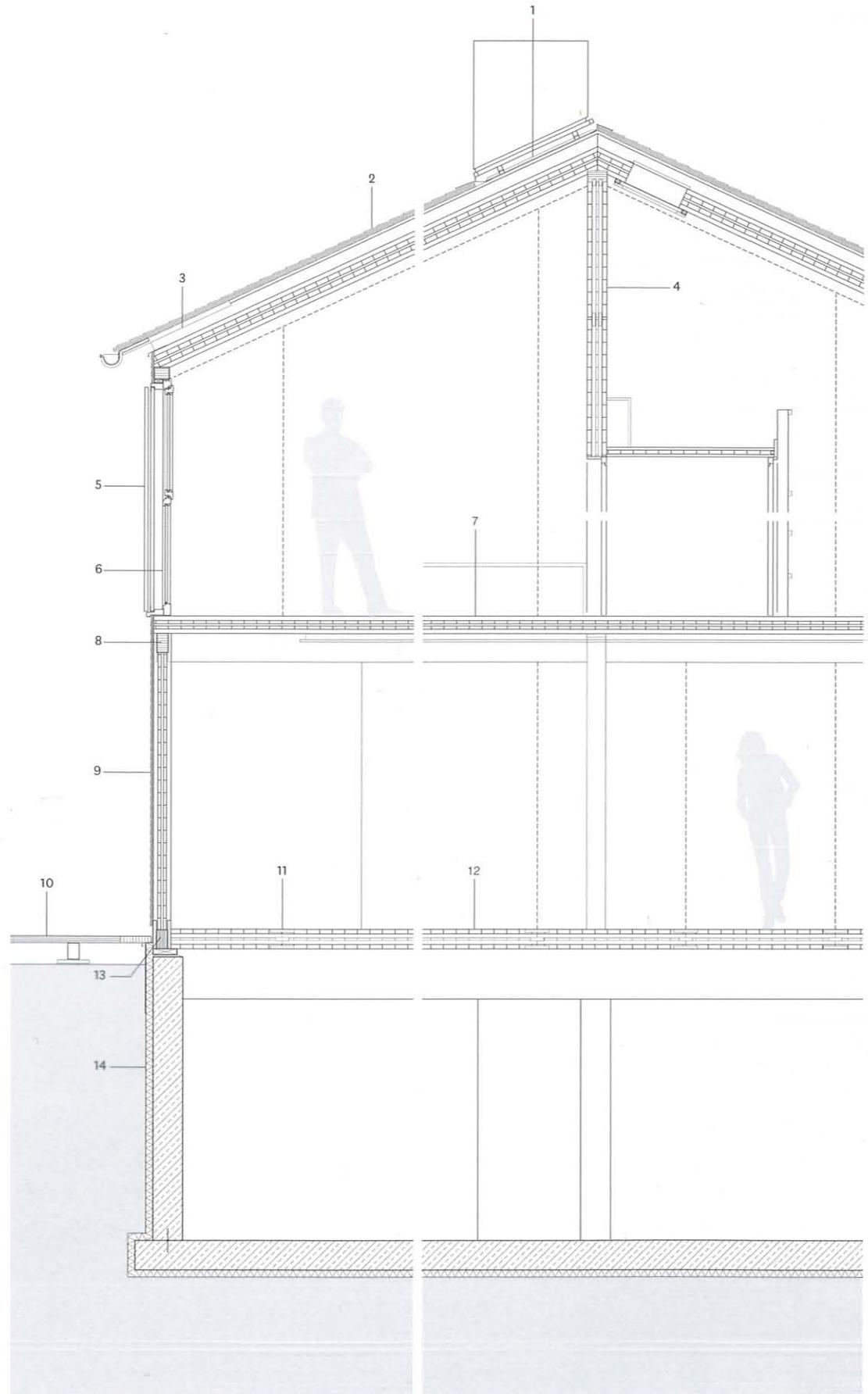


EG



OG

- 1  
Photovoltaikelement auf Kupferblech
- 2  
Dachaufbau:  
Schindeln Lärche  
Streuschalung 24 mm  
Holzlattung 100 mm  
Unterdachbahn  
Brettsperrelement Fichte 176 mm  
(Unterseite Sichtqualität)
- 3  
Dreischichtplatte Fichte 42 mm
- 4  
Binder Brettsperreholzträger 166 mm
- 5  
Klappladen Lärche massiv 25 mm
- 6  
Holzfenster mit Isolierverglasung
- 7  
Decke Brettsperrelement Fichte 148 mm  
(beidseitig Sichtqualität)
- 8  
Rähm Brettschichtholz 94 × 160 mm
- 9  
Schindeln Fichte  
Brettsperrelement Fichte 148 mm  
(Innenseite Sichtqualität)
- 10  
Holzrost Lärche 50 mm
- 11  
Stoßausbildung F90  
Dreischichtplattenstreifen in Nut ver-  
schraubt, 2 × 200/27 mm + 110/27 mm
- 12  
Decke Brettsperrelement Fichte 166 mm  
(Oberseite Sichtqualität)
- 13  
Schwelle Brettschichtholz 94 × 160 mm
- 14  
Perimeterdämmung 60 mm  
Abdichtung Bitumenbahn  
Stahlbeton 200 mm



M 1:50



## Energiekonzept

Das Konzept des Architekten sah eine extreme Reduzierung des Energieverbrauchs vor. Durch den vorwiegenden Einsatz von Holz ist die Hütte sehr dauerhaft, zur Gänze wieder verwertbar und besitzt einen niedrigen Gehalt an grauer Energie. Ohne unterstützende Infrastruktur nutzt das Gebäude seine Orientierung, um Wärmegewinne aus der Sonneneinstrahlung optimal zu nutzen. Da es nur während des Sommers genutzt wird, konnte die Haustechnik auf ein absolutes Minimum beschränkt werden.

Der Lowtech-Charakter des Gebäudes sorgt für eine Behaglichkeit, die den Erwartungen der Besucher entspricht. Der tägliche Strombedarf des 60-Betten-Quartiers beträgt nur 29 Kilowattstunden; 14 Prozent davon werden von der Photovoltaikanlage auf dem Dach gedeckt, 86 Prozent von einem Blockheizkraftwerk, das mit Rapsöl betrieben wird und für die Wasseraufbereitung erforderlich ist. Pro Kilowattstunde produziertem Strom liefert das Heizkraftwerk zwei Kilowattstunden Abwärme, die zur Beheizung der Duschen, der Küche und des Gastraumes genutzt werden. Dies wird durch einen Kachelofen ergänzt, der in den nächsten Jahren ausschließlich mit Holz befeuert werden wird, das beim Abbruch des Altbaus anfiel. Die Erschließungs- und Schlafräume bleiben unbeheizt, hier sorgen Fenster, die geöffnet werden können, für eine natürliche Lüftung. Ein kleines, wärmegeprägtes Nebengebäude dient im Winter als Behelfsunterkunft für Selbstversorger.

Die Olpererhütte geht architektonisch angemessen auf den Standort, das örtliche Klima und die Jahreszeiten, darüber hinaus aber auch auf die Anforderungen des heutigen alpinen Tourismus ein. Die heutigen Bergsteiger sind gebildete Menschen, denen die Gefährdung der Umwelt, in der sie sich bewegen, bewusst ist. Das einfache Leben in den Bergen betrachten sie als willkommene Abwechslung von dem von Technologie bestimmten Alltagsleben in der Stadt. Das neue Gebäude demonstriert überzeugend, dass Lowtech-Lösungen sehr energieeffizient sein können.

