

Mehrzweckhaus, Brand bei Bludenz

Ein energieeffizientes Gebäude für Bauhof, Altstoffsammelstelle, Feuerwehr, Bergrettung und Trachtenverein

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Michael Braun, Cornelius Rohner, Martin Staudinger (alle Energieinstitut Vorarlberg)

Gesamtumsetzung: Gerhard Moritz (Büro für Effizienz.)

Wien, Juni 2022

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an martin.staudinger@energieinstitut.at

Inhalt

Mehrzweckhaus, Brand bei Bludenz5
Projektbeschreibung 5
Haustechnik 7
Kennwerte 9
Erkenntnisse, Lessons Learned..... 10
Projektbeteiligte 11
Über klimaaktiv13

Mehrzweckhaus, Brand bei Bludenz

Das Mehrzweckhaus in Brand bei Bludenz beherbergt Räumlichkeiten für 4 verschiedene Organisationen, welche mittels Luftwärmepumpe teilkonditioniert werden und den Strom aus einer Photovoltaikanalge auf dem Dach beziehen.

Projektbeschreibung

Abbildung 1: Außenansicht des Mehrzweckhauses auf dem Festplatz



Quelle: Gemeinde Brand, Foto: Harsch Mariella

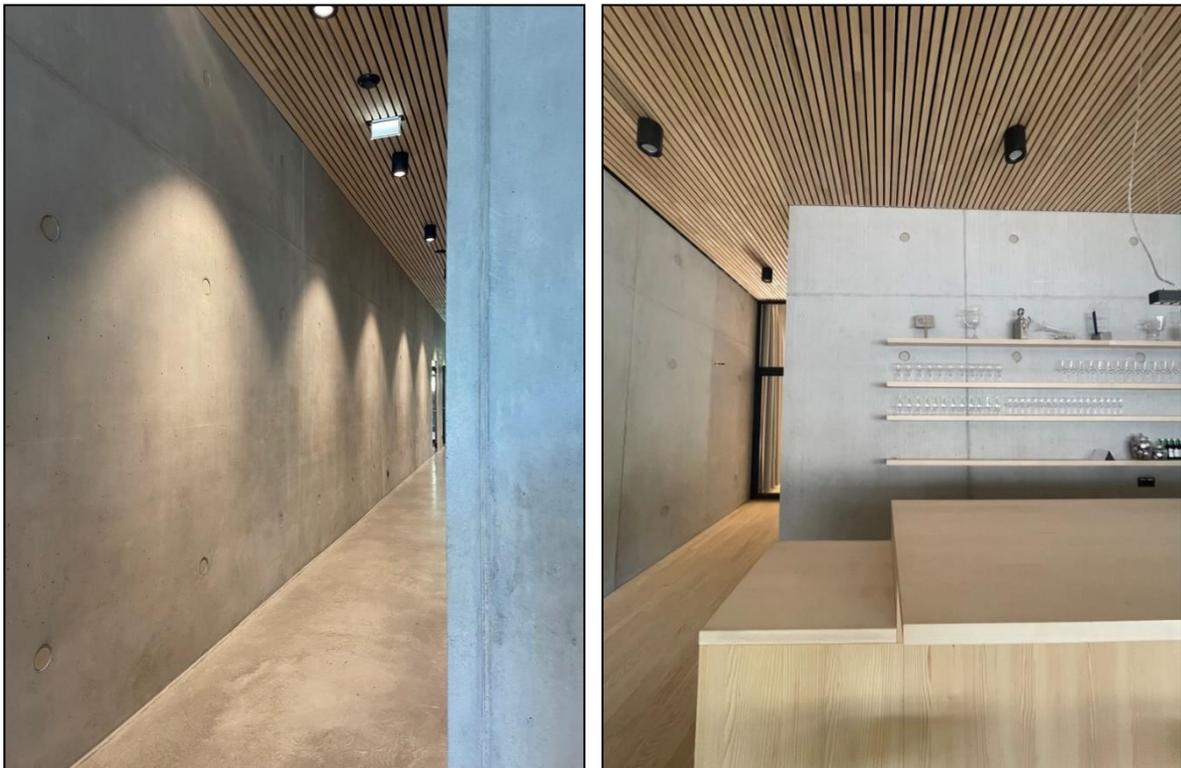
Die Gemeinde Brand bei Bludenz hat in den Jahren 2020/2021 ein neues Multifunktions-Gebäude für vier unterschiedliche Organisationen errichtet. Zum einen bietet der Neubau Platz für den Bauhof und die Altstoffsammelstelle und zum anderen befinden sich im Erdgeschoss sowohl die Feuerwehr als auch die Bergrettung und der Trachtenverein.

Das Bestandsgebäude für die Altstoffsammelstelle und die Feuerwehr aus den 1950er Jahren entsprach nicht mehr den aktuellen Anforderungen, wurde abgerissen und durch das neue ökologische und energieeffiziente Gebäude ersetzt.

Die bewusste Einteilung der Räumlichkeiten ermöglicht einen optimalen Betrieb für die verschiedenen Nutzungen. Durch die Positionierung der Altstoffsammelstelle im Untergeschoss, können Abfälle ohne Belastung für die angrenzenden Nachbarn entsorgt werden. Zudem beeinträchtigen die Sammelstellen nicht das Erscheinungsbild des neuen Mehrzweckhauses.

Um die Nutzung des Gebäudes abzurunden, befindet sich vor dem Gebäude ein Festplatz, auf welchem neben den genannten Vereinen auch die Gemeinde Veranstaltungen abhalten kann.

Abbildung 2: Blick in den Gangbereich, Decken und Böden sind großteils (bis auf die Gangbereiche) mit heimischen Hölzern verkleidet



Quelle: Gemeinde Brand, Fotos: Harsch Mariella

Hervorzuheben ist bei diesem Bauvorhaben der besondere Fokus auf Regionalität. Dies spiegelt sich auch im Kommunal-Gebäudeausweis (KGA) wider, weswegen in der gesamten Kategorie „Einsatz regionaler, schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte und Konstruktionen“ nur 5 Punkte verloren gingen.

Grund für das gute Ergebnis in diesem Bereich ist die hohe ökologische Qualität der verwendeten Bauprodukte. Dabei spielt vorallem auch die konsequente ökologische Bauaufsicht eine wichtige Rolle.

Aufgrund der hohen planerischen und energetischen Qualität konnte das Mehrzweckhaus 865 von 1.000 Punkten im KGA für minderbeheizte Gebäude erzielen. Hierbei ist die gute Prozess- und Planungsqualität hervorzuheben, da in diesem Bewertungsfeld die maximale Punktezahl erreicht werden konnte. Die Fertigstellung des Gebäudes erfolgte im Jahr 2021.

Haustechnik

Die Bereitstellung der zur Konditionierung des Gebäudes benötigten Wärme erfolgt über eine monovalente Luft-Wasser-Wärmepumpe, die am Rand des Grundstücks aufgestellt wurde. Die Wärme wird über eine „Fernwärmeleitung“, rund einen Meter unter Grund ins Gebäude geleitet.

Die Verteilung der Wärme erfolgt im Erdgeschoss und in den kleineren Räumen des Untergeschosses über die Fußbodenheizung. Im Untergeschoss werden die Garagen und die Werkstätten der Altstoffsammelstelle bei Bedarf mit Umluft-Lüfter beheizt. Die große Fläche für die Sammelstellen und die Müllentsorgung bleibt unbeheizt.

Ein wichtiger Bestandteil für die Effizienz des Heizungssystems ist die klare thermische Zonierung der verschiedenen Bereiche. Durch die lokalen Gruppierungen von Räumen mit gleichen Anforderungen werden Wärmeverluste zu minderbeheizten Räumen minimiert und die thermische Hülle stark verkleinert. Zudem werden Verteilverluste reduziert, da die Wärme in denselben Bereichen benötigt wird.

Die Be- und Entlüftung der Räumlichkeiten erfolgt dezentral. Dazu sind im Erdgeschoss vier Lüftungsgeräte installiert, die wie folgt zugeordnet sind:

- Proberaum
- Schulungsraum
- Umkleiden
- Feuerwehr

Im Untergeschoss sowie im Garagenbereich im Erdgeschoß gibt es jeweils zwei Abluft-Ventilatoren, welche die nachgeströmte Außenluft abtransportieren. Aufgrund der dezentralen Verteilung werden nahezu keine Volumenstromregler benötigt. Die Einbringung der Zuluft bzw. die Absaugung der Abluft erfolgt angepasst an den jeweiligen Raum. Beispielsweise werden in den Aufenthaltsräumen architektonisch unauffällige Schlitzauslässe verwendet, im Gangbereich dagegen Tellerventile. Auch wird die Luft im Umkleideraum der Feuerwehr mit Quellluftauslass eingebracht und in jedem Spind einzeln abgeführt. Kaskadenlüftung kommt bedingt durch die unterschiedlichen Nutzungen nur in sehr begrenztem Maß zum Einsatz.

Die Photovoltaikanlage des alten Gebäudes wurde abgebaut und auf dem Dach des neuen Mehrzweckhauses positioniert. Zusätzlich wurde die Anlage um $15 \text{ kW}_{\text{peak}}$ auf eine summierte Leistung von $30 \text{ kW}_{\text{peak}}$ vergrößert. Die Anlagen-Simulation hat eine erneuerbare Strom-Erzeugung von rund 35.000 kWh/a ergeben. Ein Teil des nicht im Mehrzweckhaus benötigten Stroms wird unter anderem auch im in der Nähe gelegenen Kindergarten genutzt.

Abbildung 3: Ansicht der $30 \text{ kW}_{\text{peak}}$ PV-Anlage am Flachdach des Mehrzweckhauses



Quelle: Gemeinde Brand, Fotos: Harsch Mariella

Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

Gebäudedaten	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	Neubau Mehrzweckhaus 6708 Brand bei Bludenz, Gufer 59
Bundesland	Vorarlberg
Gebäudetyp	Mehrzweckhaus
Fertigstellung	2021
Bauweise	
Anzahl der Wohn-/Nutzeinheiten	4 Nutzeinheiten: <ul style="list-style-type: none">• Bauhof im Untergeschoß• Feuerwehr, Bergrettung und Trachtenkapelle im Erdgeschoß
Anzahl der Geschoße	zweigeschossig
Konditionierte Bruttogrundfläche	688 m ² _{BGF}
Energie und Versorgung	
Heizwärmebedarf am Standortklima (HWB _{Sk})	33,1 kWh/(m ² _{BGF} ·a)
Primärenergiebedarf, PEB	125,1 kWh/(m ² _{BGF} ·a)
CO ₂ -Emissionen	18,1 kg _{CO2} /(m ² _{BGF} ·a)
Versorgung: Heizung	Luftwärmepumpe
Versorgung: Warmwasser	dezentral, elektrisch direkt
Photovoltaik	30 kW _{peak}
Kommunal-Gebäudeausweis: KGA-Punkte	865
klimaaktiv Gebäudedeklaration	keine Angabe

Quelle: Energieinstitut Vorarlberg

Erkenntnisse, Lessons Learned

Das neue Mehrzweckhaus in Brand bei Bludenz ist ein gutes Beispiel für eine effiziente Flächennutzung. Die Aufteilung mit Bauhof und Altstoffsammelzentrum im Untergeschoß sowie der Vereine im Erdgeschoß bietet für alle Nutzer:innen Vorteile. Besonders die gemeinsame Nutzung der Erschließungsflächen und Sanitärräume trägt zur Flächeneinsparung bei.

Neben der optimalen Flächennutzung ist auch die klare Zonierung hervorzuheben. Durch das konsequente Trennen der einzelnen Nutzungsbereiche im Mehrzweckhaus konnte die Haustechnik optimal auf die zeitlich getrennten Nutzungen ausgelegt werden. Da die Konditionierung individuell auf die jeweiligen Bedürfnisse eingestellt wird, bietet das Mehrzweckhaus einen hohen Komfort.

Mit dem vorliegenden Bauvorhaben konnte bestätigt werden, dass Luftwärmepumpen auch in höheren Lagen (1.040 m Seehöhe) – bei entsprechend niedrigen Vorlauf-Temperaturen – effizient eingesetzt werden können. Dies wird im Mehrzweckhaus unter anderem auch durch die konsequente thermische Zonierung sichergestellt.

Eine wichtige Erkenntnis bei diesem Bauprojekt sind die Einbußen der KGA-Punkte in der Kategorie „Ökologie der Baustoffe“ bei Verwendung von Stahlbeton. Der hohe Ökoindex von Stahlbeton und der damit verbundenen Punktverlust ist schwer zu kompensieren, wenn Stahlbeton als tragendes und Sichtbeton als architektonisches Element eingesetzt werden.

Die Erkenntnis, dass durch die Verwendung von Stahlbeton mehr als 100 Punkte „verloren gingen“ veranschaulicht, dass das restliche Bauvorhaben – aus ökologischer Sicht – sehr vorbildlich ausgeführt wurde.

Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Gemeinde Brand
Architektur	Architekt Matthias Bär ZT GmbH
Bauphysik	SPEKTRUM GmbH
klimaaktiv Zertifizierung	nicht durchgeführt
Haustechnik Planung	Ingenieurbüro Töchterle GmbH
Haustechnik Ausführung	Michael Domig GWH Installations GmbH
Elektro Planung	Elektrodesign Fröhle René
Elektro Ausführung	Ing. Chr. Neyer GmbH & Co KG
Baumeister	Tomaselli Gabriel Bau
Tischlerarbeiten	Schreinerei Lemmer GmbH & Co KG
Holz-Böden	Burtscher Böden GmbH
Fenster	Jobarid Metallbau GmbH
Lüftung	Ender Klimatechnik GmbH

Quelle: Energieinstitut Vorarlberg

Über klimaaktiv

klima**aktiv** ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Seit 2004 bietet sie in den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ ein umfassendes, ständig wachsendes Spektrum an Information, Beratung sowie Weiterbildung und setzt Standards, die international Vorbildcharakter haben.

klima**aktiv** zeigt, dass jede Tat zählt: Jede und jeder in Kommunen, Unternehmen, Vereinen und Haushalten kann einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Damit trägt die Initiative zur Umsetzung des nationalen Energie- und Klimaplanes (NEKP) für Österreich bei. Näheres unter klimaaktiv.at.

Das klima**aktiv** Programm Erneuerbare Wärme unterstützt die Dekarbonisierung im österreichischen Wärmesektor und zielt auf eine signifikante Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger im gebäudebezogenen Wärmemarkt und eine deutliche Verbesserung der Systemqualität ab. Die Expert:innen von klima**aktiv** Erneuerbare Wärme bieten Konsument:innen, Planenden, Installateur:innen sowie Entscheidungsträger:innen eine firmenunabhängige Orientierung auf den sich rasch ändernden Märkten.

Kontakt

Strategische Gesamtsteuerung klima**aktiv**

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Sektion VI - Klima und Energie

Stabsstelle Dialog zu Energiewende und Klimaschutz

Stubenbastei 5, 1010 Wien

Programmmanagement klima**aktiv** Erneuerbare Wärme

UIV Urban Innovation Vienna GmbH, Energy Center Wien

Operngasse 17–21, 1040 Wien

klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme



**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie (BMK)**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)