

# Erneuerbare Energie im Kulturbau

Universitätsstraße 1, 6020 Innsbruck

Wien, 2020

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

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

Autorinnen und Autoren: Energie Tirol / Andreas Riedmann

Gesamtumsetzung: Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.

Wien, Dezember 2020

### **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 [andreas.riedmann@energie-tirol.at](mailto:andreas.riedmann@energie-tirol.at)

**Inhalt**

**Erneuerbare Energien im Kulturbau.....5**  
Projektbeschreibung ..... 5  
Haustechnik ..... 6  
Kennwerte ..... 6  
Erkenntnisse – Lessons Learned..... 7  
Projektbeteiligte ..... 8  
**Über klimaaktiv .....9**



# Erneuerbare Energien im Kulturbau

Thermische Simulation ermöglicht Nutzung von Wärmepumpe in öffentlichem Kulturbau

Abbildung 1: Haus der Musik Innsbruck



Quelle: [www.guentheregger.at](http://www.guentheregger.at)

## Projektbeschreibung

Das Multifunktionsgebäude „Haus der Musik“ wurde 2018 fertiggestellt. Unter seinem Dach finden 10 verschiedenen Nutzungen statt. Obwohl der Fokus bei der Planung auf der Funktionalität des Gebäudes lag, war es der Bauherrin wichtig, zudem ein besonderes Augenmerk auf das Thema Energieeffizienz zu legen.

Man hat hierbei auf nichts Außergewöhnliches zurückgreifen müssen, sondern hat sich dem Stand der Technik bedient. Die Lüftungsanlagen können einzeln angesteuert und so individuell an die Nutzerinnen und Nutzer angepasst werden. Zusätzlich wurden Keramik-Lamellen für die Glasfassade verbaut, welche dem Lauf der Sonne nachgeführt werden. Zwei für das Gebäude eher klein wirkende Wärmepumpen übernehmen die Beheizung des Gebäudes. Zusätzlich können die Wasserspeicher der Sprinkleranlagen kurzzeitig als primäre Wärmequelle für die Wärmepumpen verwendet werden.

Bei der vorliegenden Art des Gebäudes – mit komplexer Nutzung und hohem Glasanteil – verlangt die richtige Planung der Kühlung mindestens genauso viel Aufmerksamkeit wie jene der Heizung. Mit Hilfe einer thermischen Simulation wurden die Funktionalitäten von Heizen und Kühlen nicht statisch berechnet, sondern das Gebäude als Ganzes betrachtet.

## Haustechnik

- Zwei Grundwasser-Wärmepumpen (Kaskade)
- Zwei Sprinklerbecken als kurzzeitige Wärmequelle
- 15 Lüftungsgeräte (Gesamtluftmenge von 134.000 m<sup>3</sup>/h)

## Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

Gebäudedaten	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	Haus der Musik
Bundesland	Tirol
Gebäudetyp	Veranstaltungsgebäude
Fertigstellung	2018
Bauweise	
Anzahl der Wohn-/Nutzeinheiten	10 verschiedene Nutzungsanforderungen
Anzahl der Geschoße	8
Konditionierte Bruttogrundfläche	14.037 m <sup>2</sup>
(Wohn-)Nutzfläche	11.229 m <sup>2</sup>

<b>Energie und Versorgung</b>	
Heizwärmebedarf am Standortklima, HWB <sub>SK</sub>	9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf, PEB	330,2 kWh/m <sup>2</sup> a
CO <sub>2</sub> -Emissionen	52,6 kg/m <sup>2</sup> a
Versorgung: Heizung und Warmwasser	2 Grundwasser-Wärmepumpen Wärmeleistung: je 328 kW Kühlleistung: je 276 kW
Energieaufbringung für Heizung Kühlung und Warmwasser (ohne Hilfsstrom)	100 % erneuerbare Energien

Quelle: Energie Tirol

## Erkenntnisse – Lessons Learned

Das Gebäude stellt hohe Anforderungen an die Luftqualität, Feuchteregulierung und Schallschutz. Zudem stellte der hohe Fassaden-Glasanteil die Techniker vor eine große Herausforderung und machte eine intensive Planung bzw. ein durchdachtes Gesamtkonzept unumgänglich. Durch die thermodynamische Simulation konnte der Energiebedarf für die Wärme- und Kältebereitstellung um ca. 50 % gegenüber einer normativen Einzel-Berechnung der beiden Energieformen vermindert werden. Durch die Simulation konnte z.B. die Grundwassermenge von 60 l/s auf 20 l/s verringert werden. Ohne Simulation wäre die Dimensionierung der Anlagen deutlich größer ausgefallen und hätten den Einsatz von erneuerbaren Energien eingeschränkt.

Mit diesem Projekt konnte gezeigt werden, dass für einen großvolumigen Nicht-Wohnbau eine thermodynamische Simulation unumgänglich ist. Erst dadurch wurde der sinnvolle Einsatz von erneuerbaren Energieträgern überhaupt möglich.

## Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Innsbrucker Immobilien GmbH & Co KG
Bauphysik	SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Haustechnik Planung	Mikfey Bau Engineering, Constructing & Trading GmbH
Haustechnik Ausführung	ORTNER GmbH

Quelle: Energie Tirol



## Über klimaaktiv

klimaaktiv 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.

klimaaktiv 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](http://klimaaktiv.at)

Das klimaaktiv 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 Expertinnen und Experten von klimaaktiv Erneuerbare Wärme bieten Konsumentinnen und Konsumenten, Planenden, Installateurinnen und Installateuren, sowie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern eine firmenunabhängige Orientierung auf den sich rasch ändernden Märkten.

## Kontakt

Strategische Gesamtsteuerung klimaaktiv

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

Abt. VI/3 – Grüne Finanzen und nachhaltige Wirtschaft

Stubenbastei 5, 1010 Wien

Programmmanagement klimaaktiv Erneuerbare Wärme

UIV Urban Innovation Vienna GmbH, Energy Center Wien

Operngasse 17-21, 1040 Wien

[klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme](http://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)