

# **Wärmepumpe und thermische Solaranlage in einer urbanen Sportstätte**

Neubau mit vollständig nichtfossiler Wärmeversorgung

## **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**

**Wärmepumpe und thermische Solaranlage in einer Sportstätte .....5**  
Projektbeschreibung ..... 5  
Haustechnik ..... 6  
Kennwerte ..... 6  
Erkenntnisse, Lessons Learned..... 7  
Projektbeteiligte ..... 8  
**Über klimaaktiv .....9**



# Wärmepumpe und thermische Solaranlage in einer Sportstätte

Neubau mit vollständig nichtfossiler Wärmeversorgung

## Projektbeschreibung

Abbildung 1: Football-Zentrum – Roßaugasse 4, 6020 Innsbruck



Quelle: © Energie-Tirol

Als Gegenpol zum Innsbrucker Tivoli Stadion wird nicht ein zusätzliches Gebäude, sondern eine neue offene Platzanlage mit großem Dach und darunter gestellten „Kiosken“ gebaut. Dafür wurde der Neubau „Football Zentrum Roßaugasse Innsbruck“ mit den erforderlichen Nebenräumen (Umkleiden, Garderoben, Sanitäreinheiten, Arzt), sowie einer Tribüne für ca. 700 Besucher errichtet.

Die Energieversorgung wird über eine Wärmepumpenkaskade (Luft und Wasser) sichergestellt und löst so die Herausforderung der hygienisch einwandfreien Trinkwasserbereitung. Die Luftwärmepumpe entzieht der Außenluft Energie und versorgt in die Fußbodenheizung, die Lüftungsanlage und gleichzeitig einen Pufferspeicher mit der erforderlichen Energie. Der Puffer dient als Energiequelle für eine Wasser-Wärmepumpe, welche für das Laden des Boilers verantwortlich ist.

Um die Wärmepumpen zu entlasten wurde am Dach des Gebäudes eine auf die prognostizierten Verbräuche abgestimmte thermische Solaranlage mit ca. 160 m<sup>2</sup> errichtet. Diese lädt sowohl den Puffer als auch den Boiler. Zur Abdeckung des Eigenstrombedarfes wurde zusätzlich eine PV Anlage mit ca. 25 kW<sub>peak</sub> errichtet.

## Haustechnik

- Eine Luftwärmepumpe
- Eine Wasserwärmepumpe
- 164,5 m<sup>2</sup> Solarkollektor
- 24,8 kW<sub>peak</sub> (132 m<sup>2</sup>) Photovoltaikanlage

## Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

Gebäudedaten	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	American Football Zentrum
Bundesland	Tirol
Gebäudetyp	Sportstätte
Fertigstellung	Herbst 2020

<b>Bauweise</b>	
Anzahl der Wohn-/Nutzseinheiten	1
Anzahl der Geschoße	1
Konditionierte Bruttogrundfläche	949 m <sup>2</sup>
(Wohn-)Nutzfläche	759 m <sup>2</sup>
<b>Energie und Versorgung</b>	
Heizwärmebedarf am Standortklima, HWB <sub>SK</sub>	37,4 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> *a)
Primärenergiebedarf, PEB	143 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> *a)
CO <sub>2</sub> -Emissionen	20,7 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGF</sub> *a)
Versorgung: Heizung und Warmwasser	Luft-Wärmepumpe (81 kW bei A2/W40) Wasser-Wärmepumpe (61 kW bei W35/W70); Solaranlage: 164,5 m <sup>2</sup> , ca. 77.000 kWh/a
Photovoltaik	24,8 kW <sub>peak</sub> , ca. 30.800 kWh/a
Energieaufbringung für Heizung Kühlung und Warmwasser (ohne Hilfsstrom)	100 % erneuerbare Energien

Quelle: Energie Tirol

## Erkenntnisse, Lessons Learned

Durch den Kaskadenbetrieb der Wärmepumpen wird ein effizienter Einsatz von erneuerbaren Energien in einer Sportstätte ermöglicht. Aufgrund des hohen Warmwasserbedarfs des Football-Zentrums von bis zu 8.000 Liter pro Tag wurde eine solarthermische Anlage errichtet, welche die Wärmepumpen bei der Warmwasserbereitung unterstützt. Sie zählt zu den größten Anlagen in Tirol.

Solaranlagen sind – vor allem bei einem hohem Warmwasser-Wärmebedarf – aufgrund der hohen Energieausbeute (kWh pro m<sup>2</sup>) eine sinnvolle Alternative zur Photovoltaik. Durch den Einsatz der Wärmepumpen ist im Fall des „Football-Zentrums“ aber auch die Errichtung der Photovoltaikanlage eine sinnvolle Ergänzung zu den installierten Wärmepumpen.

## Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Innsbrucker Immobilien GmbH & Co KG
Bauphysik	Fiby ZT GmbH
Haustechnik Planung	Stiefmüller Hohenauer & Partner GmbH
Haustechnik Ausführung	Markus Stolz GmbH & Co KG

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)