

# Wärmepumpe im kompakten Mehrparteien-Altbau

Sanierung 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: Andreas Riedmann, Energie Tirol

Gesamtumsetzung: Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.

Wien, September 2019

### **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

<b>Wärmepumpe im kompakten Mehrparteien-Altbau .....</b>	<b>5</b>
Projektbeschreibung .....	5
Projektbeschreibung .....	6
Haustechnik .....	6
Kennwerte .....	6
Erkenntnisse, Lessons Learned.....	7
Projektbeteiligte .....	8
<b>Über klimaaktiv .....</b>	<b>9</b>



# Wärmepumpe im kompakten Mehrparteien-Altbau

Sanierung mit vollständig nichtfossiler Wärmeversorgung

## Projektbeschreibung

Abbildung 1: Zinshaus Pradl



Quelle: Energie Tirol

## Projektbeschreibung

Das Mehrparteienhaus aus dem Jahr 1908 mit einer Bruttogeschossfläche von 1.200 m<sup>2</sup> wurde ursprünglich mittels Gas-Etagenheizungen, Strom-Direkt und einem dezentralen Pellets-System mit Wärme versorgt. Seit dem Heizungstausch 2014 erfolgt die Wärmeversorgung des Hauses nun ausschließlich mit zwei zentralen Grundwasser-Wärmepumpen. Die Wärmeabgabe geschieht nach wie vor überwiegend mittels Radiatoren. Bereits 1996 erfolgte eine thermische Sanierung der Fassade auf der Straßenseite sowie eine Dämmung der Holzveranden an der Hofseite. Diese Maßnahmen reduzierten den Energieverbrauch um rd. 50 %. Der errechnete Heizwärmebedarf am Standort liegt somit bei knapp unter 90 kWh/(m<sup>2</sup><sub>BGF</sub>.a) mit einer errechneten Heizlast von 50 kW.

## Haustechnik

- Zwei Grundwasserwärmepumpen
- 24 m<sup>2</sup> Solarkollektor
- 4 von 35 Heizkörper sind mit Stützlüftern ausgestattet, eine Wohnung wurde komplett auf Niedertemperaturheizkörper umgerüstet
- Heißgasauskopplung für dezentrale Trinkwasserbereitung mittels Frischwassermodulen

## Kennwerte

Tabelle 1: Kennwerte des Projekts

Gebäudedaten	
Name des Gebäudes bzw. Adresse	Zinshaus Pradl
Bundesland	Tirol
Gebäudetyp	Mehrparteienhaus
Fertigstellung	1908

<b>Bauweise</b>	
Anzahl der Wohn-/Nutzseinheiten	12 Wohnungen, 30 Bewohnerinnen / Bewohner
Anzahl der Geschoße	6
Konditionierte Bruttogeschossfläche	1.200 m <sup>2</sup>
(Wohn-)Nutzfläche	ca. 1.000 m <sup>2</sup>
<b>Energie und Versorgung</b>	
Heizwärmebedarf am Standortklima, HWB <sub>SK</sub>	88,1 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF.a</sub> )
Primärenergiebedarf, PEB	198,5 kWh/(m <sup>2</sup> <sub>BGF.a</sub> )
CO <sub>2</sub> -Emissionen	33,9 kg/(m <sup>2</sup> <sub>BGF.a</sub> )
Versorgung Sanierung: Heizung	Wasser / Wasser-Wärmepumpe (60 kW); Solaranlage (24 m <sup>2</sup> )
Solarthermie	24 m <sup>2</sup> und 8.000kWh/a Erzeugung
Energieaufbringung für Heizung, Kühlung und Warmwasser (ohne Hilfsstrom)	11 % Solar, 89 % Wärmepumpe bei einer JAZ von knapp über 4

Quelle: Energie Tirol

## Erkenntnisse, Lessons Learned

Mit hocheffizienten Geräten, Grundwasser als Energiequelle auf ganzjährig hohem Temperaturniveau und intensiver Planung lässt sich auch ein kompakter Altbau mit einem Heizwärmebedarf von knapp unter 100 kWh/(m<sup>2</sup><sub>BGF.a</sub>) effizient mit Wärmepumpen versorgen. Aussagekräftiger als der Heizwärmebedarf sind im mehrgeschossigen Wohnbau allerdings die Vorlauftemperatur der Heizung und die Art der Trinkwasserbereitung.

Ein Monitoring der Vorlauftemperatur ergab, dass der Vorlauf selbst in sehr kalten Phasen nur kurzfristig die 40 °C-Marke überschreitet und in der Regel um 38 °C liegt. Die dafür eingesetzten Stützlüfter waren zum Zeitpunkt des Einbaus die ersten ihrer Art, inzwischen gibt aber eine große Auswahl an solchen Produkten. Darunter sind mittlerweile auch fertig konfektionierte, gebläseunterstützte Heizkörper mit Schallemissionen, die den Einsatz bis ins Schlafzimmer problemlos ermöglichen.

Um das Jahr 2030 wird angedacht, die Fenster zu erneuern und eventuell die Fassade nochmals zu verbessern.

Da alleine der Austausch der Fenster den Heizwärmebedarf auf  $40 \text{ kWh}/(\text{m}^2_{\text{BGF}} \cdot \text{a})$  senken wird, ist es besonders wichtig, bereits jetzt auf das Schwachlastverhalten der Anlage Rücksicht zu nehmen. Dies wurde durch den Einsatz von zwei modulierenden Wärmepumpen gewährleistet.

## Projektbeteiligte

Tabelle 2: Liste der Projekt-Beteiligten

Bauherrenschaft	Dr. Heinz Fuchsig
Bauphysik	Architekturbüro Melichar
Haustechnik Planung	Alpsolar Klimadesign
Haustechnik Ausführung	Meco Erdwärme; Heizsystem Ing. Riedle

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  
Sektion Klima und Energie  
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)