

SOLARE EIGENVERSORGUNG VON GEBÄUDEN UND QUARTIEREN

12. November 2020
FH Kufstein



Folie 1 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

Prok. Ing. Engelbert Spiß

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



Beispiel Vögelebichl, Innsbruck



universität
innsbruck
Arbeitsbereich für
Energieeffizienten Bauen

NHT
Neue Heimat
Tirol

FFG
Forschungsförderung

Bundesministerium
Verkehr, Innovation
und Technologie

klima+
energie
fonds

NHT

Inhalt

Vorstellung NHT

Ausgangsbasis

Projekt Vögelebichl

Monitoring

Folie 2 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



The NHT logo is a dark red square with the letters 'NHT' in white, bold, sans-serif font.

NEUE HEIMAT TIROL

Gründung 1939

Gesellschafter

50 % Land Tirol, 50 % Stadt Innsbruck

Verwaltung von ca. 19.500 Wohnungen, davon 15.100 im Eigentum der NHT
(Mietwohnungen)

Bauvolumen jährlich ca. € 100 Mio. im Neubau

Bauvolumen jährlich ca. € 20 Mio. in der Wohnhaussanierung

Folie 3 von 27

Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



The NHT logo is a dark red square with the letters 'NHT' in white, bold, sans-serif font.

Strategische Ziele Neue Heimat Tirol

Folie 4 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

Neubau

- Kostenführerschaft *Low-Cost – High Quality*
- Kompetenz am Energiesektor stärken
- Gebäude mit geringen Bewirtschaftungskosten errichten
- ausschließlich Bau von Passivhäusern (seit 2012) – Energie

Bestandsgebäude

- Energieoptimierung forcieren – Heizsysteme
- CAFM-Programm optimieren
- Instandhaltung u. Modernisierung des Hausbestandes weiter forcieren – Sanierung

EnerPHit



- stabile Mieten und Bewirtschaftungskosten halten, durchschnittlich € 6,--/m²Monat inkl. Bewirtschaftungskosten

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

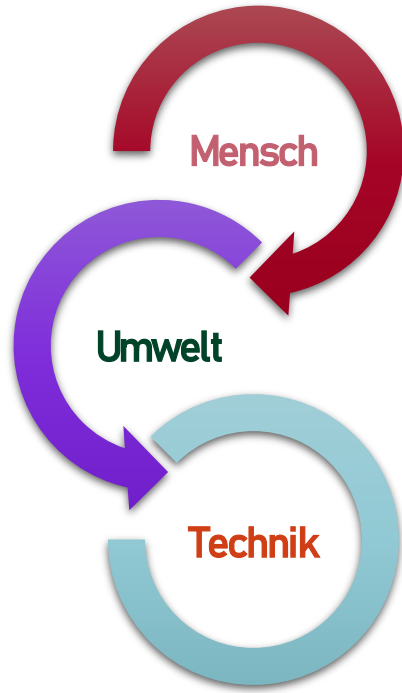
NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Grundpfeiler der NHT



- Erhöhung des Wohnkomforts
- Zeitgemäßer günstiger Wohnstandard
- Bewohnerbeteiligung

- Energiebedarfsreduktion
- Ziele „Tirol 2050 energieautonom“ erreicht
- Fit für die Zukunft

- Verschmelzung von Theorie und Praxis
- Forschung und Entwicklung
- Erfahrungsaustausch & Erkenntnisgewinn
- Implementierung BIM



Inhalt

Vorstellung NHT

Ausgangsbasis

Projekt Vögelebichl

Monitoring

Folie 6 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



The NHT logo is a dark red square with the letters 'NHT' in white, bold, sans-serif font.

ENERGIE



Folie 7 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



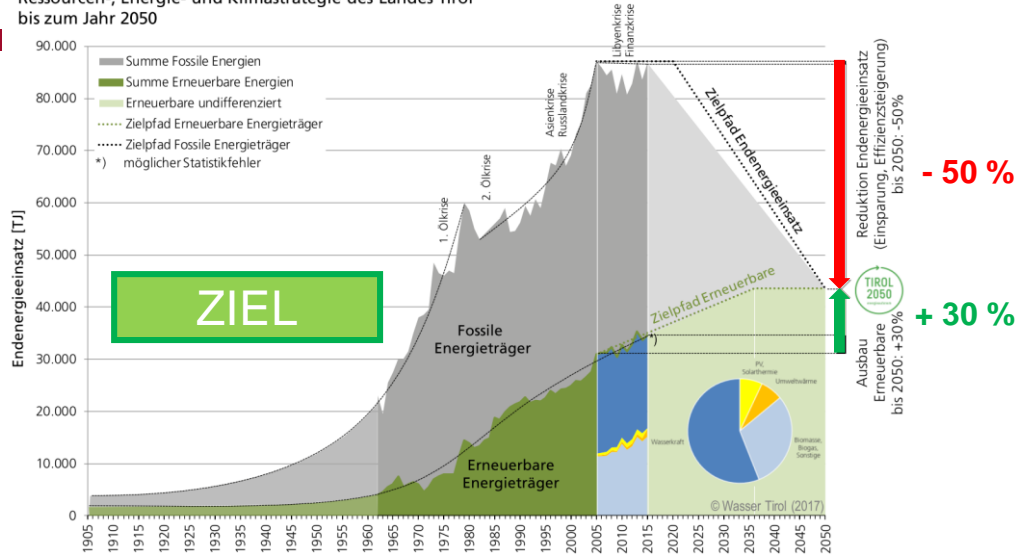
A large red square containing the white letters 'NHT' in a bold, sans-serif font.

Energie Wohngebäude Ausgangsbasis



Tirol – tirol2050 energieautonom

Ressourcen-, Energie- und Klimastrategie des Landes Tirol bis zum Jahr 2050

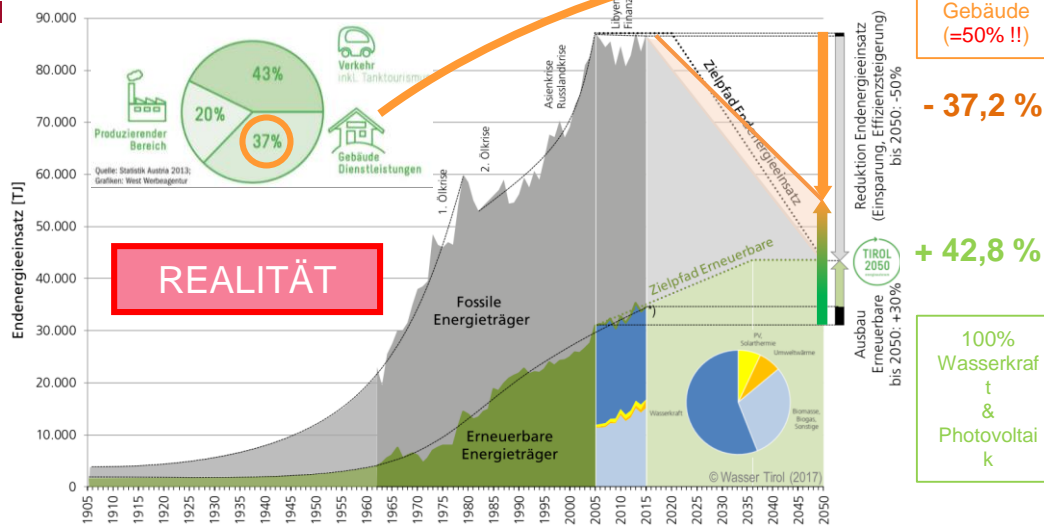


Datengrundlage: STATISTIK AUSTRIA (2016), WEIDNER (2008), EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011), BMWFJ (2010), STREICHER et al. (2010), AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG (2016).



Tirol – tirol2050 energieautonom

Ressourcen-, Energie- und Klimastrategie des Landes Tirol
bis zum Jahr 2050



Datengrundlage: STATISTIK AUSTRIA (2016), WEIDNER (2008), EUROPÄISCHE KOMMISSION (2011), BMWFJ (2010), STREICHER et al. (2010), AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG (2016).

Mit eingearbeiteten Anmerkungen zu den vorliegenden Energie-Szenarien 2018, Malzer (2019)

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

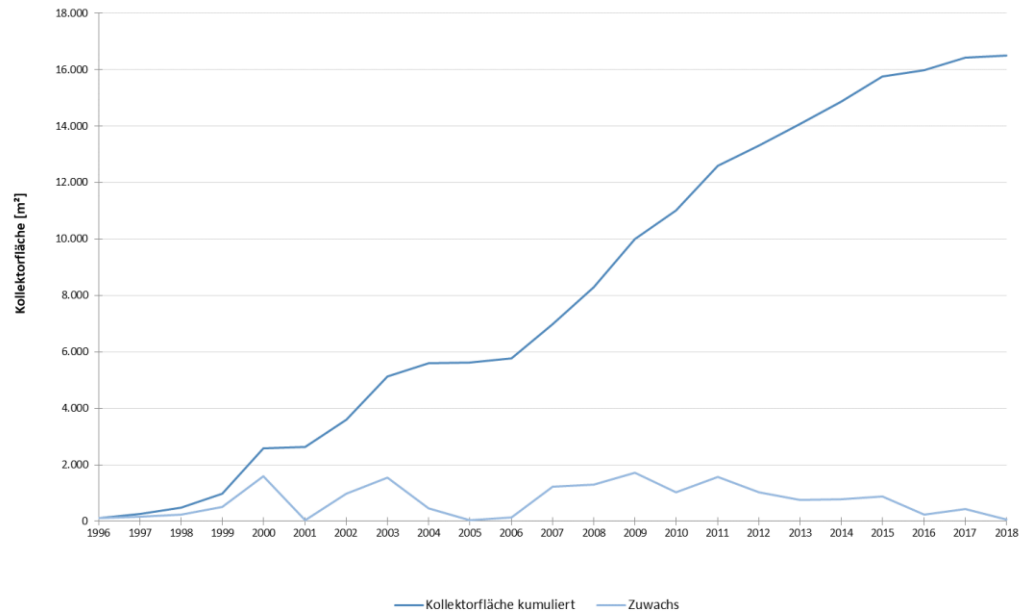
Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Status Neue Heimat Tirol – thermische Solaranlagen

Entwicklung: thermische Solaranlagen



nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

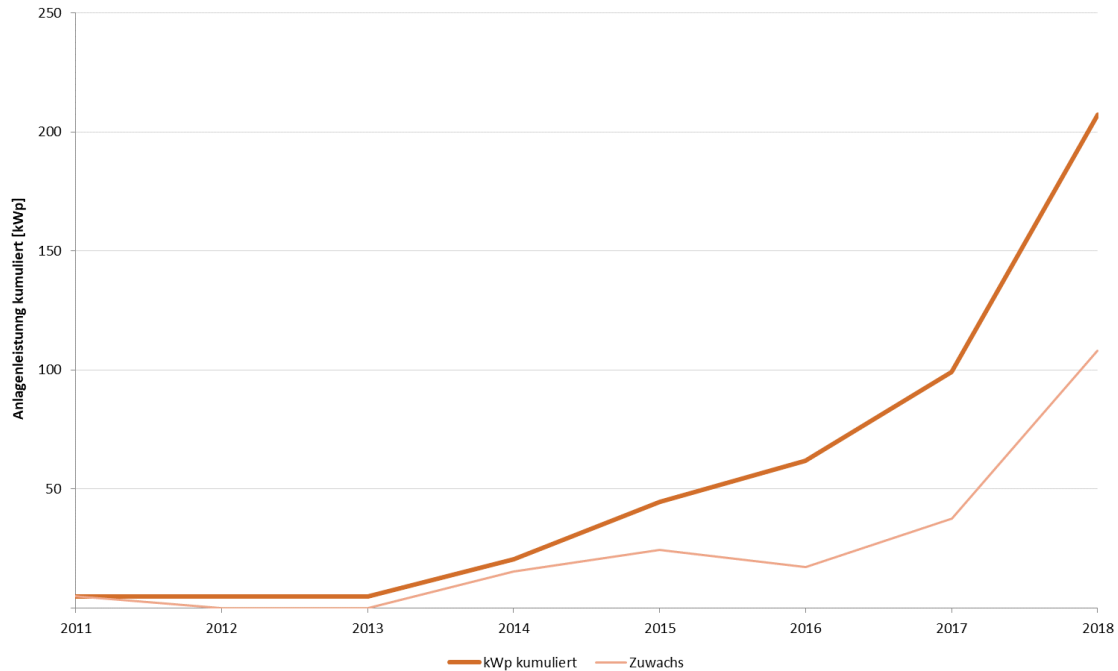
Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Status Neue Heimat Tirol – Photovoltaik

Entwicklung Photovoltaikanlagen



nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



Inhalt

Vorstellung NHT

Ausgangsbasis

Projekt Vögelebichl Innsbruck

Monitoring

Folie 13 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



**universität
innsbruck**
Arbeitsbereich für
Energieeffizientes Bauen

NHT
Neue Heimat
Tirol

FFG
Forschungsförderung

Bundesministerium
Verkehr, Innovation
und Technologie

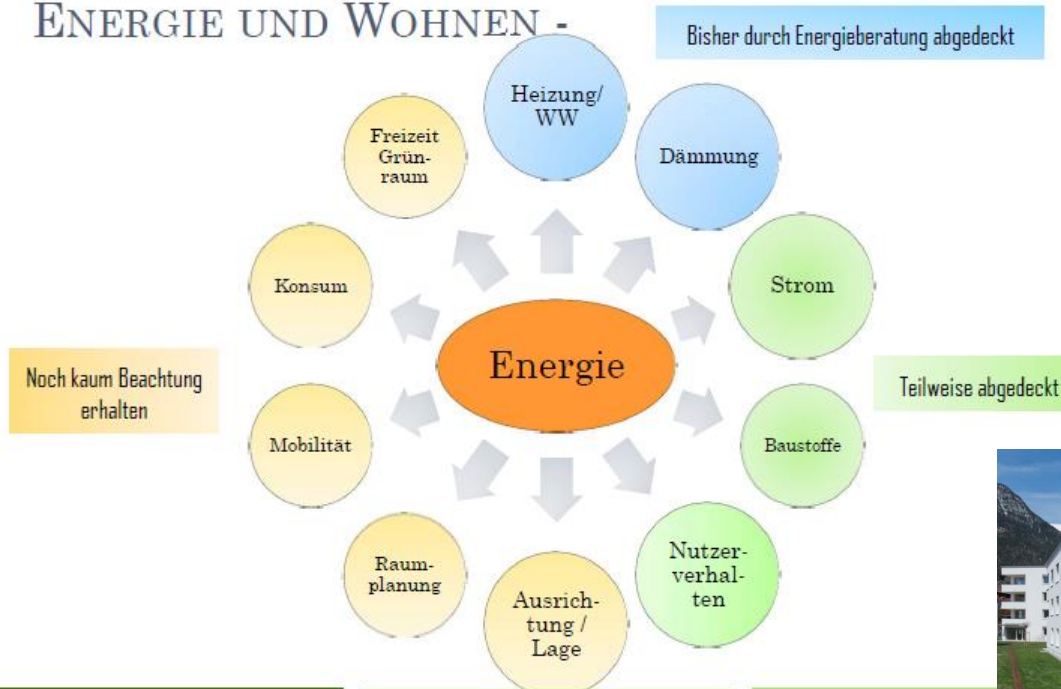
**klima+
energie
lands**



NHT

Projekt Passivhaus Vögelebichl

ENERGIE UND WOHNEN -



nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



Projekt Passivhaus Vögelebichl

Folie 15 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020



nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpfstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Projekt Passivhaus Vögelebichl

Folie 16 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020



Sonnenstunden 21. Dezember - 5h

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Projekt Passivhaus Vögelebichl

Folie 17 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020



nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369

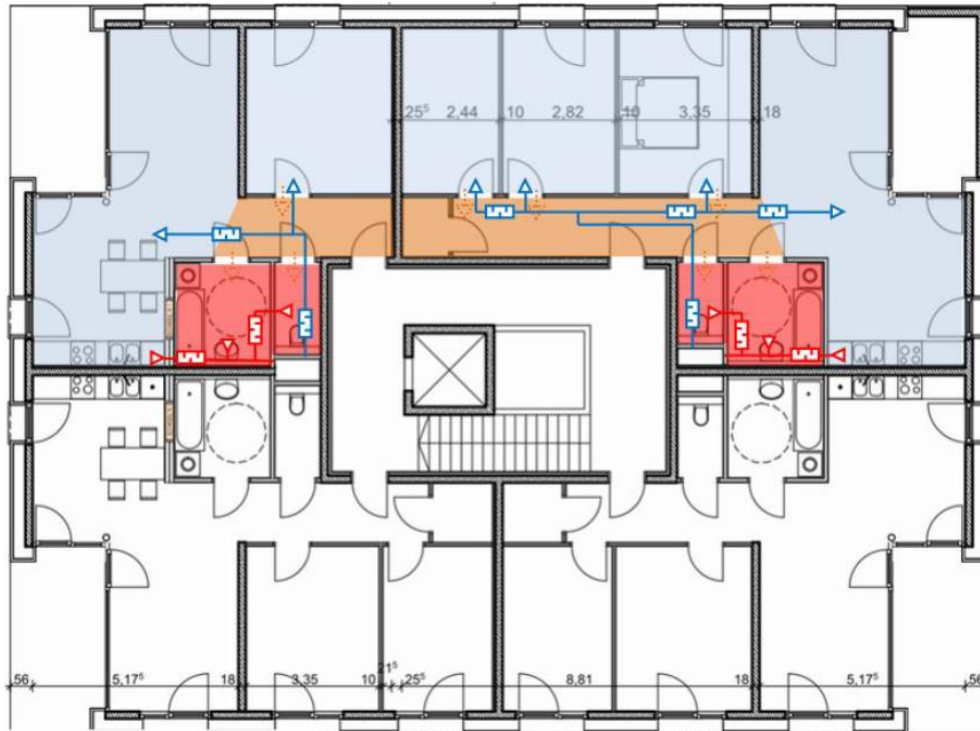


NHT

Optimierung Komfortlüftung

Folie 18 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

herkömmliche Komfortlüftung



nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

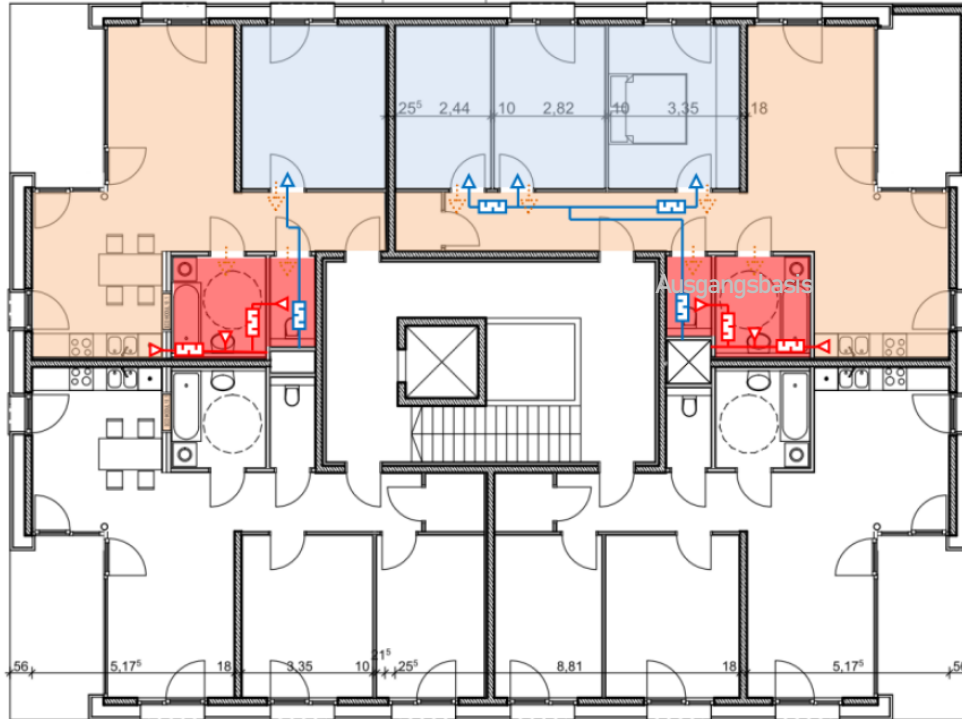
Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



Optimierung Komfortlüftung

Folie 19 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

Kaskadenlüftung Vögelebichl



nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

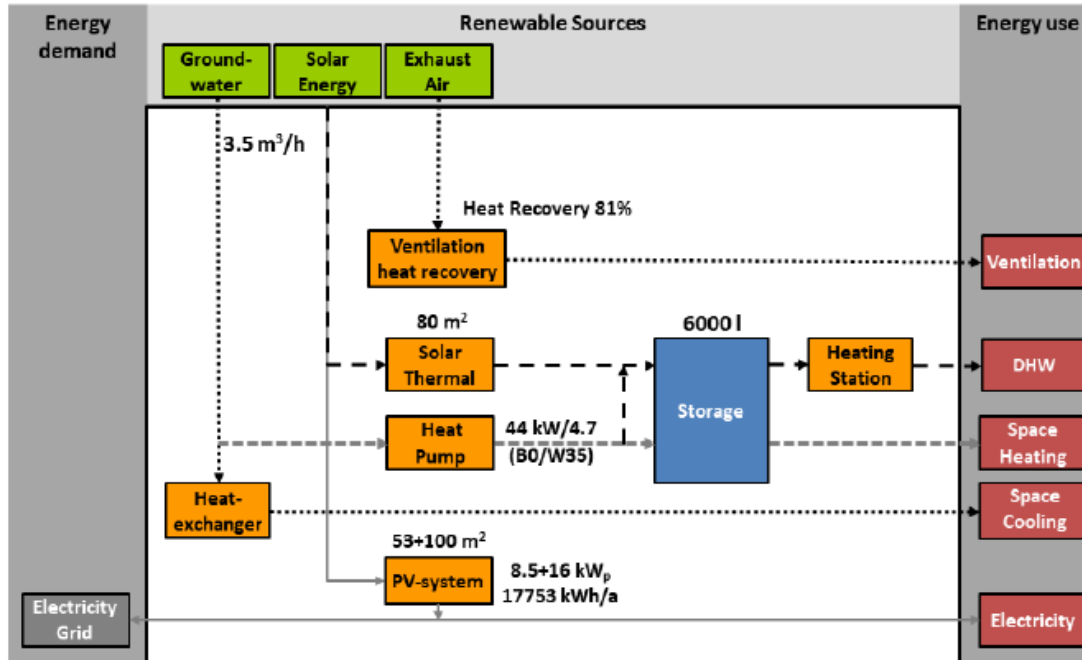
NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369

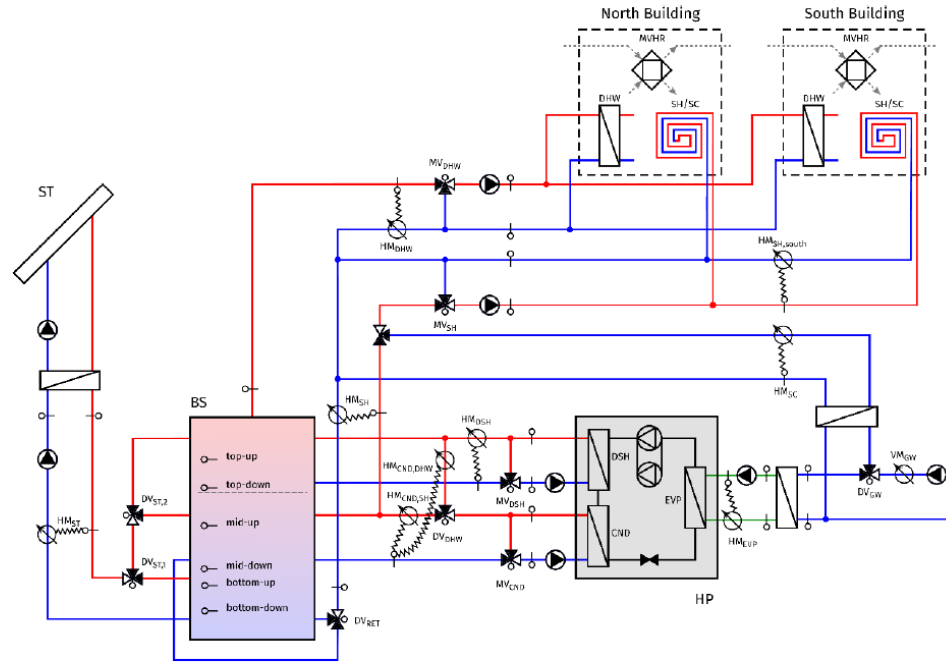


NHT

Konzept Energieversorgung Vögelebichl



Schema Energieversorgung Vögelebichl



HVAC system schematic with monitoring system

Abbreviations

BS	buffer storage
CND	condenser
DHW	domestic hot water
DSH	de-superheater
DV	diverting valve
EVP	evaporator
GW	ground water
HDD	heating degree days
HM	heat meter
HP	heat pump
MV	mixing valve
MVHR	mechanical ventilation heat recovery
PV	photovoltaic
SC	space cooling
SH	space heating
SPF	seasonal performance factor
ST	solar thermal
VM	volume flow meter

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpfstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Inhalt

Vorstellung NHT

Ausgangsbasis

Projekt Vögelebichl Innsbruck

Monitoring/Conclusio

Folie 22 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

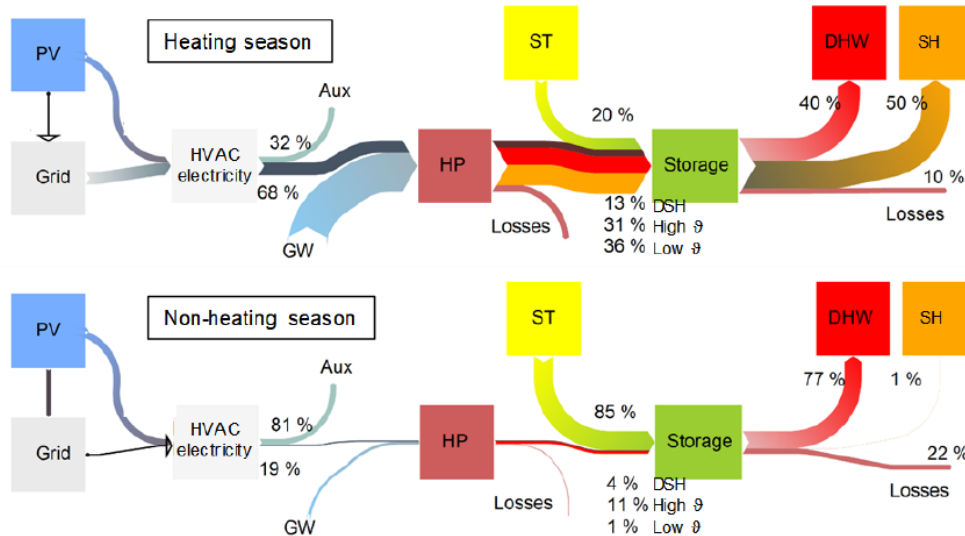
NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



The NHT logo is a dark red square with the letters 'NHT' in white, bold, sans-serif font.

Monitoring - Energiefluss 2018



Energy flow diagram for 2018

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



Monitoring Verbräuche zu Berechnung

	Bauteil NORD (PH Plus)	Bauteil SÜD (PH)
Heizwärmeverbrauch-IST	18,70 kWh/(m ² a)	16,70 kWh/(m ² a)
Heizwärmebedarf-PHPP	11,02 kWh/(m ² a)	14,12 kWh/(m ² a)
Warmwasserverbrauch-IST	26,0 kWh/(m ² a)	26,0 kWh/(m ² a)
Warmwasserbedarf-PHPP	27,8 kWh/(m ² a)	15,8 kWh/(m ² a)
gemessene Performance WP	3,10	3,10
kalkulierte Performance WP	2,62	2,62

Heiz,- Warmwasserkosten 2019

Heizung € 0,20/m²Mo
Warmwasser € 0,25/m²Mo

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Conclusio

Dieses Projekt ist ein „Best Practice“ – Beispiel für zukünftige nZEBs.

- PH Plus – Standard ist der Schlüssel um nZEB Standard zu erreichen
- Solarthermie leichte energetische Vorteile gegenüber PV
- jedoch erhöhte Komplexität der Systeme – Vereinfachung notwendig
- Schichtung im Pufferspeicher entscheidend für Leistung (Wärmepumpe und ST)
- Netto Null Gebäude – Ziel erreicht
- Haushaltsstrom gehört mitbetrachtet

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



The NHT logo is a dark red square with the letters 'NHT' in white, bold, sans-serif font.

Wärmeversorgungsanlagen

Folie 26 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020



Grundwasserwärmepumpenanlage mit thermischer Solaranlage und Photovoltaik

nhtiro1@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT

Danke für die Aufmerksamkeit!

Folie 27 von 27
Innsbruck, am 12.11.2020



Prok. Ing. Engelbert Spiß, NHT

nhtiroel@nht.co.at
neueheimat.tirol

NEUE HEIMAT TIROL
Gemeinnützige WohnungsGmbH

Gumpstraße 47
6023 Innsbruck
Austria
Tel. +43 512 3330
Fax DW 369



NHT