

RenowaveAT Impact Days 18. Oktober 2023

Protokoll Workshop Wärmepumpe in der Sanierung

Vortragende: Fabian Ochs (Universität Innsbruck), Bernd Windholz (AIT), Lukas Schönherr (Ochsner), Josef Kurzmann (Vaillant), Andreas Zottler (Vogel und Noot)

Protokoll: Jens Leibold | RENOWAVE.AT

1. Vortrag: Fabian Ochs (Uni Innsbruck)

Ausschnitt aus Projekt PhaseOut (Stadt der Zukunft)

- ➔ In Wien (Linzer Str.) 7 identische Gebäude (1960er Jahre), allg. kleine Wohnungen mit unterschiedlichen Wärmepumpenlösungen (3 unterschiedliche zum Vergleich) in Kombination mit einer Netto- Null Sanierung!

Allg. Ziele:

Politische Ziele (Klimaschutz)

Soziale Ziele (Energiekosten, Warmmiete, MieterInneneinbindung)

Technische Ziele: Serielle Sanierung, minimalinvasiv, hocheffizient, PV- Dach und Fassade, Effiziente WP

- ➔ Summe Wärme zu decken, HHSB nicht inkludiert

Herausforderungen: Kaum Platz in den Wohnungen für die Zentralisierung, daher notwendig in die Fassade zu gehen.

Eine Vorsanierung wurde bereits gemacht → 6 cm gedämmt

13 Sanierungsvarianten wurden untersucht und der jeweilige Endenergiebedarf berechnet und den PV- Erträgen gegenübergestellt. Auch bei EnerPhit Standard geht sich ein bilanzielles plus nicht aus!

Heizlast Berechnung ergab im Besten Fall Heizlast von 10 kW

Erhebung Heizkörper und Gasthermen im Bestand. Große Variation bei 39 Whg. anzutreffen, im Prinzip 39 unterschiedliche Lösungen!

Wärmepumpen im unsanierten Umfeld können funktionieren, meistens aber nicht!

Booster WP für Warmwasserbereitung

Abschätzung 65 Gasthermen müssten jeden Tag bis 2040 getauscht werden um Gaswechsel zu schaffen!

2. Vortrag: Bernd Windholz (AIT)

Ergebnisse aus unterschiedlichen Projekten: Annex 50, Geofit, SANBA, Gasthermenersatz, Schallausbreitung

Annex 50:

Potential für WP in AT und Beschreibung Konzepte wie WP eingesetzt werden können

→ Ca. 50.000 WP könnten sofort statt Gasthermen eingebaut werden

Geofit:

Ziel Alternativen zu Geothermie aufzeigen für unterschiedliche Nutzungsarten und Klimazonen, wo Tiefensonden wegen mangelndem Platz nicht einsetzbar sind!

z.B. Pilotanlage in Perugia mit Ringgrabenkollektor oder

Bordeaux Universitätsgebäude mit Erdkörben und 1 Tiefensonde

SANBA:

Ehemalige Kaserne soll mit Anergienetz und WP thermisch versorgt werden, 3 unterschiedliche Szenarien mit Nachverdichtung

→ 350 Sonden wären für moderate Nachverdichtungsvariante (Midi) notwendig

→ 36 WP wären angedacht

Gasthermenersatz Hypergrid:

Modulare Herstellung von Klein- WP, die mit dem gleichen Platz in den Wohnungen wie die dezentralen Gasthermen auskommen!

Schwierigkeit Akustik/ Geräusche in der Whg.

Bsp. 4 dezentrale Wohnungen mit Fußboden- oder Radiatorheizung → Whg. können einzeln umgerüstet werden!

Mehrere Wärmequellen möglich!

Schallausbreitung

Es gibt dazu eine HVAC- Positioner- App. Diese kann die Schallausbreitung simulieren!

<https://www.ait.ac.at/themen/digitalisation-and-hvac-technologies-in-buildings/projekte/hvac-positioner>

Zusammenfassung:

Viele Gebäude können direkt umgerüstet werden, Sanierung aber jedenfalls sinnvoll!

Als Wärmequellen kommen sowohl Luft oder Geothermie in Frage.

3. Vortrag: Lukas Schönherr (Ochsner)

Lösungen für den mehrgeschossigen Wohnbau

Vielfältige Produkte:

Brauchwasserwärmepumpe

Europa Mini (500-750 l WP)

Heizungs- Wärmepumpen (Umweltwärmespezifisch)

R- Serie → Luft WP – 80 kW, für MFH, Hotels...

VL- Temp bis 65 °C, aktive Kühlfunktion bei Flächenheizung, Einsatz über Niedertemperatur- Abgabesysteme oder FanCoils

Air Hawk

Air Falcon Multi Tower (integrierter Puffer- und WW- Speicher)

Sole/ Wasser Wärmepumpe, bis zu 65°C VLT (5-300 kW kaskadierbar)

Wasser/ Wasser Wärmepumpe, bis zu 65°C VLT (7-400 kW kaskadierbar)

Booster WP, 6 Gerätegrößen 30- 130 kW

Eintrittstemp.: Bis 42°C

Austrittstemp.: 82°C

Spezial-/ Sonderanwendungen

Wärmepumpen für Industrie oder für Nahwärmenetze (Anhebung RL- Temp. Von Biomassenetz)

Rentabel nach ca. 1-2 Jahren

Industrie (Speziellösungen)

Diskussion

Problem: Nach wie vor problematische Kältemittel

4. Vortrag: Josef Kurzmann (Vaillant)

Bei Sanierung:

Fragen, die zu beantworten sind: Wie nachhaltig das System ist, leistbar, Aufwand, Platzbedarf, Wärmequelle?

Alle gängigen WP- Wärmequellen im Angebot bei Vaillant

Sanierungsobjekte mit Luft WP häufig, WW z.B. über Trinkwasserstationen

Systemlösung im Detail

Luft WP als Wärmequelle

Pufferspeicher

Mini geoTHERM in jeder WHG

Vorstellung eines Innsbrucker Projektes mit 48 Altbauwhg. (Alpenländische), Gasthermenersatz

4 Stiegehäuser mit je 12 WE

Wohnungsgrößen bis max. 70m²

Luftwärmetauscher auf Dächer positioniert

5. Vortrag: Andreas Zottler (Vogel und Noot)

Wärmeabgabesystem aller Art möglich

Heizkörper für WP und Sanierung (70% Anteil in AT bei Heizkörpern)

Was steckt hinter E2- WP Heizkörper? Strahlungswärme mit Lüfter und verstärkter Konvektionswärme, mit 40° zu betreiben!

Ca. 80% mehr Leistung oder Absenkung der VL- Temp möglich!

Zuerst nur heizen als Ziel, jetzt aber immer mehr auch temperieren (trockene Komfortkühlung)

Austausch auf alte Anschlüsse möglich!

Alte Heizkörper mit unter 40° wegen wegfallendem Kamineffekt nicht mehr betreibbar!

Pro Ventilator ca. 1 W → pro Heizkörper max. 10 W, 230 V

Geräusche von 25 dB im Heizbetrieb

Kosten bei ca. 1000 Euro/ Heizkörper

Schlussfolgerungen:

1. Wärmepumpen mit < 45° C zu betreiben
2. Deutliche Leistungssteigerung durch den zusätzlichen Ventilatorbetrieb

3. Boost- Modus für Heizkörper

Zum Kühlen:

E2- Wärmepumpenheizkörper funktioniert im Kühlbetrieb

VL mit 18 °C → 22-23,5°C Raumtemperatur sind zu erreichen

Effizienter Betrieb möglich bei 40°C, rasche Reaktionszeit!

Erfahrungen von Nutzer:Innen: Einige Rückmeldungen, da Heizkörper nicht mehr „heiß“ wird, Anrufe gibt es schon, Aufklärung notwendig!

Staubentwicklung mit Ventilator? Sollte nicht stärker sein wie klassische Heizkörper Typ 33, da hohe Temperatur ähnliche Konvektion erzeugt!