



Reallabor der Energiewende

Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen

08.05.2023

Dr. Andrej Jentsch

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

www.agfw.de



- » **8 Verbundpartner unter Koordination durch AGFW**
 - Bau, Betrieb und Analyse von 44 MW GWP
- » **Projektlaufzeit: 04.2021 – 03.2026**
- » **Projektvolumen: 45 Mio. € davon 21 Mio. € Förderung**
- » **GWP Leistung: 1,1 MW – 22 MW**
- » **Kältemittel: R717 (Ammoniak) & R1234ze**
- » **Ziel: Markthochlauf GWP erleichtern**

- » **Kältemittelverluste – nur geringer Einfluss auf Treibhausgasemissionen**
 - Trotz neuerer Forschungsergebnisse für R1234ze

- » **Ammoniak Messung**
 - Teure Hochdrucksensoren aus der Prozessindustrie
 - Abnahme von druckreduziertem Wasser und Nutzung konventioneller Sensoren

- » **Bauteile waren teilweise schwer verfügbar wegen COVID-19**
 - Zeitpläne wurden angepasst
 - Lagerhaltung verbessert

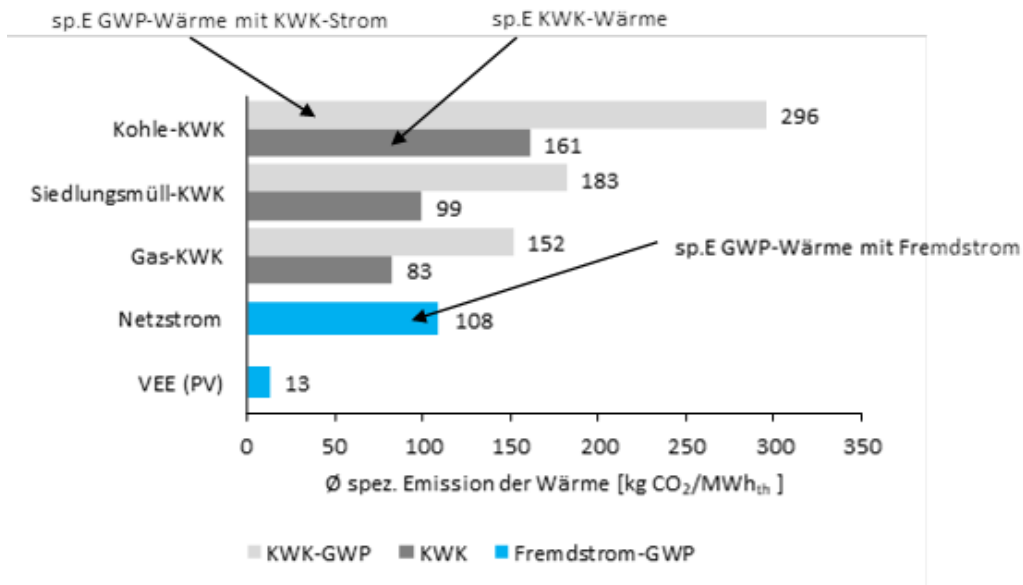
- » **Kostensteigerungen beim Bau**
 - Baukosten insbesondere auch für Nebengewerke wesentlich gestiegen

- » **„Batchprozesse“ innovative Technologieoption für Effizienzverbesserung**
 - interne Studie für AGFW

- » **Genehmigungsprozesse sind bisher noch herausfordernd**
 - Häufig keine Erfahrung mit GWP

» **Erfahrungen mit Kältemitteln**

- R717 (Ammoniak)
 - ab einer gewissen Menge fällt es in die Störfallverordnung
 - Erhöhter Genehmigungs- und Kostenaufwand
 - Aufwändigere Genehmigung auch bei kleineren Mengen
 - Geringer Beitrag zum Klimawandel
 - Kein Verbotsrisiko
- R1234ze
 - Geringere Kosten und höhere Effizienz für Großanlagen als mit natürlichen Kältemitteln
 - Gefahr, dass die Nutzung eingeschränkt wird, da fluoriertes Kältemittel
 - Niedriger direkter Beitrag zum Klimawandel
 - Ggf. problematische Zersetzungsprodukte haben in Transformationsphase akzeptablen Beitrag zum Klimawandel



[Quelle: IER]

- » **GWP-Betrieb mit KWK Strom – meist ökologisch nicht sinnvoll**
 - KWK Bewertung mit Carnot-Methode
 - Evtl. Ausnahme: Nutzung von Hochtemperaturabwärmequellen
- » **Aktuell: THG von Wärme aus GWP mit Netzstrom oft höher als bei KWK-Wärme aus Erdgas**
- » **GWP mit dedizierter PV GWP**
 - fast vollständig THG-freie Wärme

- » **Steckbriefe mit Projektdetails zu den GWP auf Anfrage verfügbar**

- » **Interne Ausarbeitung für das BMWK zum Thema GWP**
 - Intensiver Dialog zum Thema Genehmigungen von GWP

- » **Interne Studie zu Batchprozessen**

- » **Zwei Artikelentwürfe zum Thema Bedingungen für Klimaschutzfreundlichen Einsatz von GWP**

- » **Betrieb einer aus iKWK finanzierten GWP in Rosenheim und deren wissenschaftliche Begleitung**
- » **Betrieb der GWP in Berlin bei Fernheizwerk Neukölln**
- » **Abgeschlossene Neuplanung der GWP in Berlin bei Vattenfall wegen Standortwechsel**
- » **Abschluss der Vorbereitung von historischen Gebäuden für GWP Einbau in Stuttgart Münster bei EnBW**
- » **Beginn des Aufbaus der GWP bei MVV / GKM in Mannheim**

darum fernwärme ...

denn sie ist stubenrein und hilft,
CO₂ zu vermeiden.

fernwärme 
rein ins haus.

www.fernwaerme-info.eu



Fundierte Antworten
auf Ihre Fragen?

Schicken Sie uns Ihre
Forschungsfragen zu
Großwärmepumpen.

Dr. Andrej Jentsch
Forschung und
Entwicklung

a.jentsch@agfw.de
+49 69 6304 291