

IEA HPT Annex 47

Wärmepumpen in Fernwärme- und -kälte Systemen

Bernd Windholz

Highlights der Energieforschung 2016

22. Juni 2016

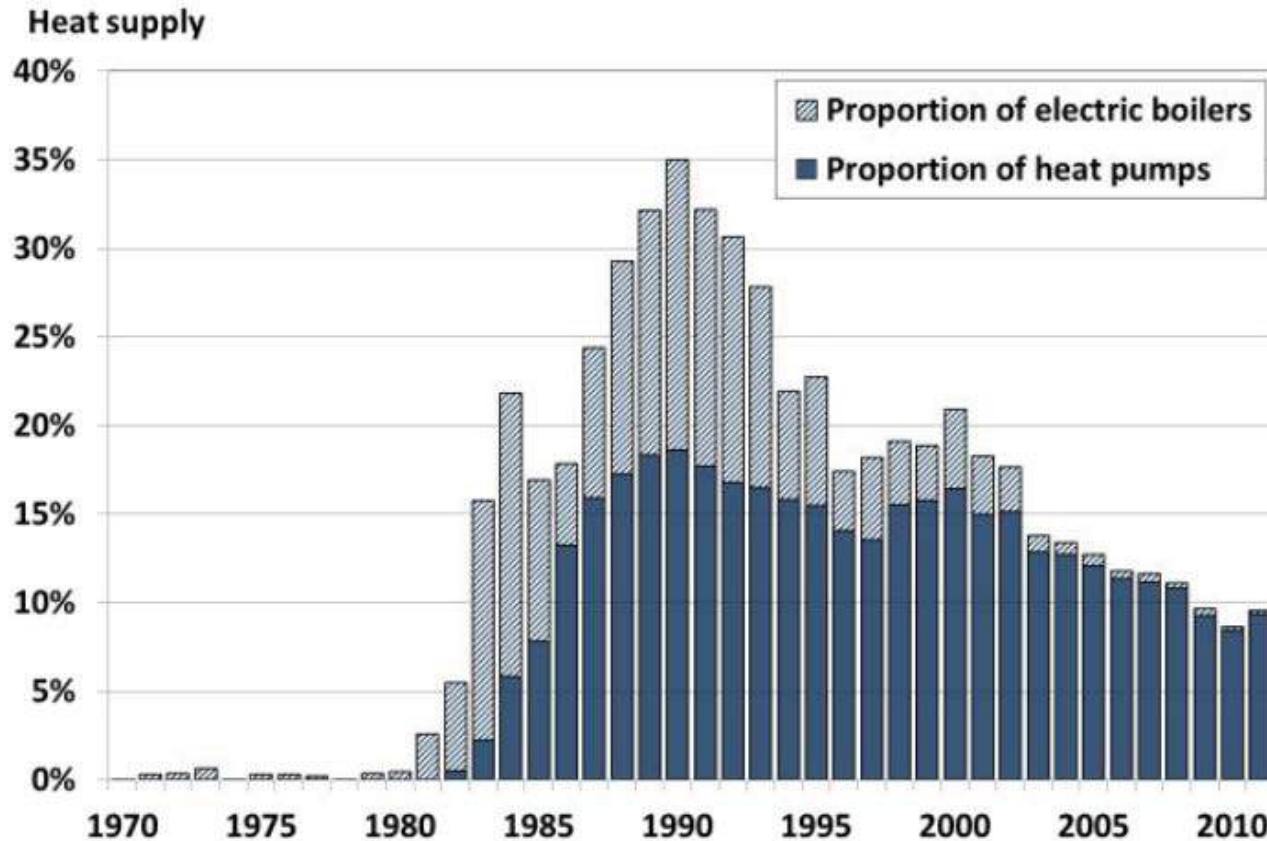
Forschungskooperation Internationale Energieagentur (IEA)

- Die IEA arbeitet unter anderem an der Entwicklung und Verbreitung von neuen Energietechnologien und effizienten Endverbrauchstechnologien
- 29 Mitgliedstaaten
- 4 Arbeitsgruppen bearbeiten zahlreiche Technologieprogramme
- **Ziele der bmvit-Ausschreibung**
 - Know-How und Ergebnistransfer von und zu österreichischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen
 - Überleitung der Forschungsergebnissen in Normung, Standardisierung und Klassifizierung

Aktuelle AIT-Beteiligung an Technologieprogrammen betreffend Fernwärme- und –kälte Systeme

- **Energie in Gebäuden und Kommunen (EBC)**
 - **Annex 60** (2013 – 2017)
Entwicklung und Demonstration einer neuen Generation von Rechenverfahren für Gebäude und -verbände basierend auf Modelica und dem Functional Mockup Interface (FMI) Standards
 - **Annex 64** (2013 - 2017)
Optimierte kommunale Energiesysteme basierend auf Exergie-Prinzipien
- **Solares Heizen und Kühlen (SHC)**
 - **Task 55** (2016-2020)
Integration großer solarthermischer Heiz- und Kühlsysteme in Nahwärme- und –kältenetze
- **Wärmepumpentechnologien (HPT)**
 - **Annex 47** (2015-2018)
Wärmepumpen in Fernwärme- und -kälte-Systemen

Einsatz von Wärmepumpen in der Fernwärme in Schweden



Seit 90'ern stärkeres Wachstum von Bedarf gegenüber Erzeugung

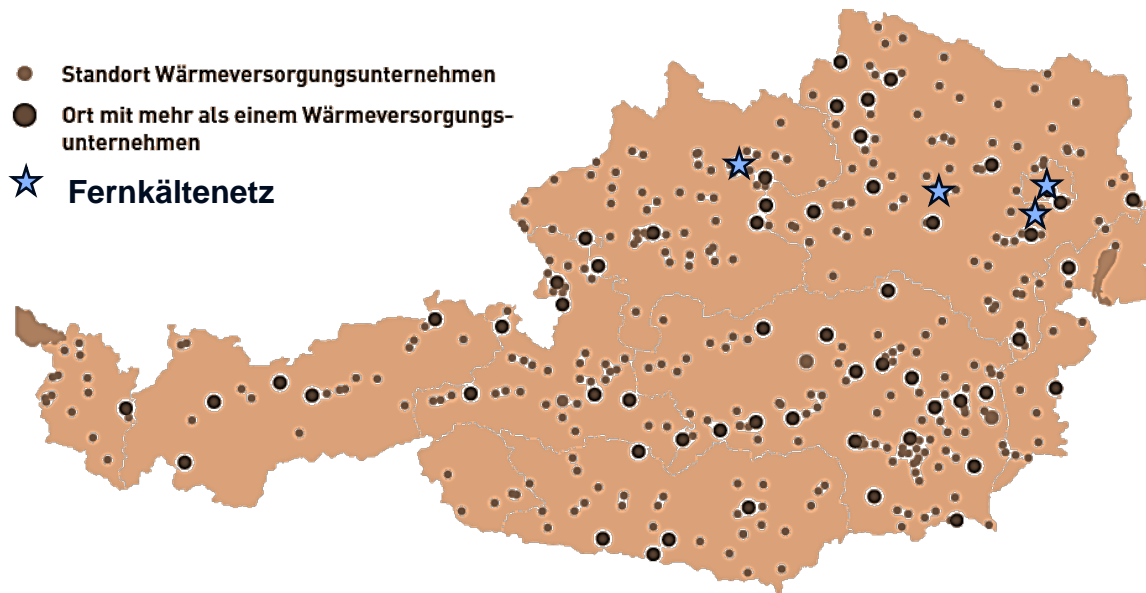
- Steigende Strompreise
- Sinkender Einsatz von WP

2011 wurden etwa 10% der Fernwärme von Wärmepumpen geliefert

Jährliche Netzeinspeisung von Stromheizungen und Wärmepumpen in Schweden (1970-2011)

Quelle: Averfalk, Ingvarsson, Persson, Werner: On the Use of Surplus Electricity in District Heating Systems, 2014

Fernwärme- und Fernkälte in Österreich



Vgl. FGW (2013): Fernwärme in Österreich. Zahlenspiegel 2013.

Vgl. Schmidt, Tichler, Amann, Schindler: Forschungs-, Innovations- und Technologiefahrplan Fernwärme/ Fernkälte Österreich, 2015

- Derzeit kaum Wärmepumpen in Österreichs Wärmenetzen
- Etwa 2.400 Wärmenetze stellen 24% der Wärmeversorgung von Wohnungen
- Fernkälte bislang kaum ein Thema

IEA HPT Annex 47 – Arbeitsprogramm

- *Task 1:* Darstellung des Marktpotenzials von FWK-Netzen, sowie des Potentials von Wärmepumpen und Speichern zur Effizienzsteigerung von FWK-Netzen sowie zur Erhöhung des Anteils Erneuerbarer im Netz:
 - Zusammenfassung der Energiesituation in Österreich
 - Potentielle Quellen für Wärmepumpen inkl. Referenzbeispiele
 - Potential von Speichern anhand von Referenzbeispielen

- *Task 2:* Beschreibung bestehender Fernwärmesysteme, Demoanlagen sowie F&E Projekten mit Wärmepumpen:
 - Sammlung von technischen als auch nicht-technischen Informationen
 - Kategorisierung und übersichtliche Zusammenfassung

IEA HPT Annex 47 – Arbeitsprogramm

- *Task 3:* Die Abbildung und Bewertung vielversprechender Integrationsvarianten für charakteristische Fernwärmenetze:
 - Bewertungsgrundlagen (z. B. CO₂ Emissionen, Primärenergieverbrauch,...)
 - Statische Bewertung inkl. Parameterstudien
 - Dynamische Systemsimulation für versch. Betriebsstrategien (Netzsteuerung, Regelung der WP)

- *Task 4:* Identifikation von Umsetzungsbarrieren und die Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten, Darstellung üblicher Geschäftsmodelle im FWK-Bereich

- *Task 5:* Dissemination: Vorträge, Fachartikel, Workshop, Website,...

IEA HPT Annex 47

- Ziele:
 - Analyse von internationalen Best Practice Beispielen
 - Entwicklung von Gestaltungsrichtlinien für Wärmepumpen in Fernwärmenetzen unterschiedlicher Größenordnungen
 - Initiierung von Demonstrationsprojekten

- Teilnehmer:
 - Großbritannien: DECC, BRE, GlenDimplex Ir, Cardiff University
 - Österreich: AIT, TU Graz, (TU Wien)
 - Dänemark: DTI, Dansk Fjernvarme, Ålborg Universitet, JCI
 - Schweden: SP
 - (Korea, Belgien): Derzeit nur Interessensbekundungen

- Laufzeit: Juni 2016 bis März 2018

AIT Austrian Institute of Technology

your ingenious partner

Bernd Windholz

bernd.windholz@ait.ac.at

Besuchen Sie uns auf dem

“2. Praxis- und Wissensforum Fernwärme und –kälte” (15.Nov.2016)