

# IEA HPT Annex 47

## Wärmepumpen in Fernwärme- und -kälte Systemen

Bernd Windholz

Highlights der Energieforschung 2016

22. Juni 2016

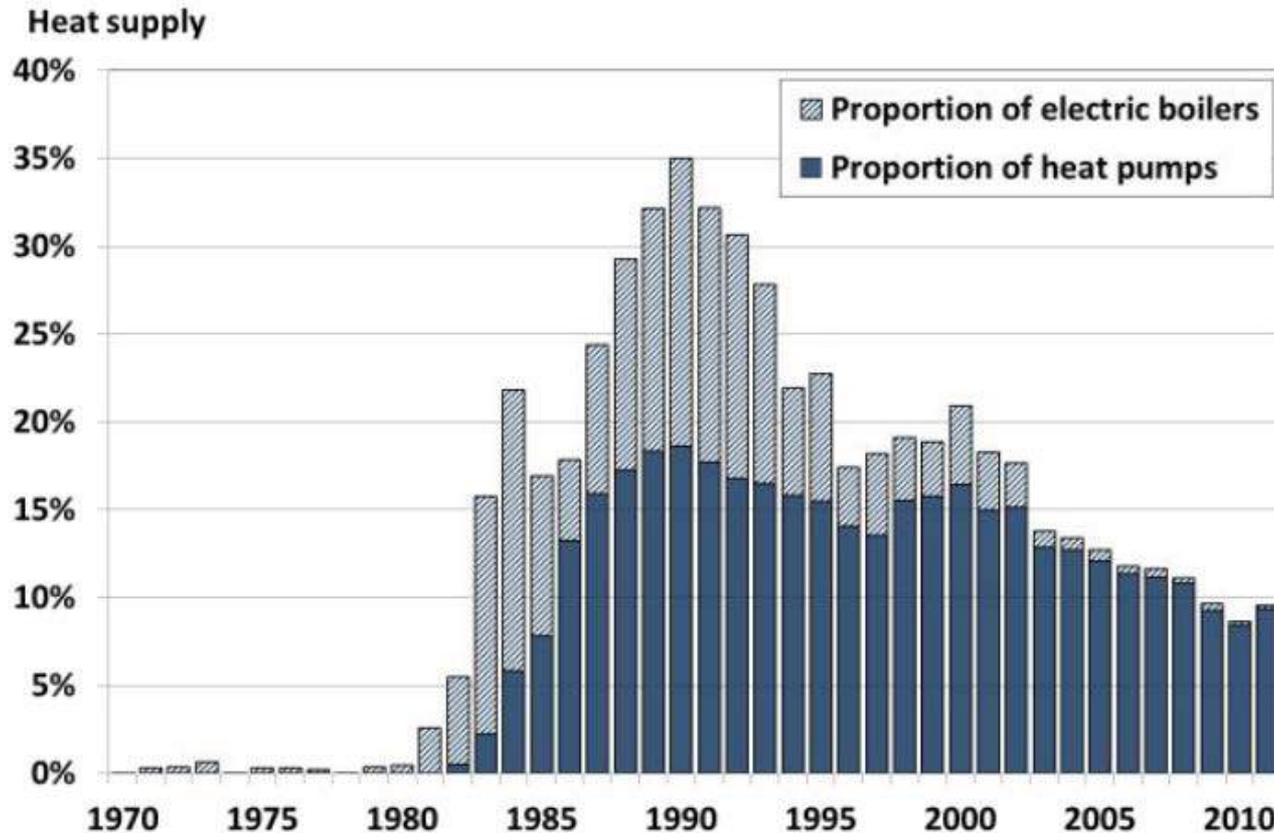
# Forschungskooperation Internationale Energieagentur (IEA)

- 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

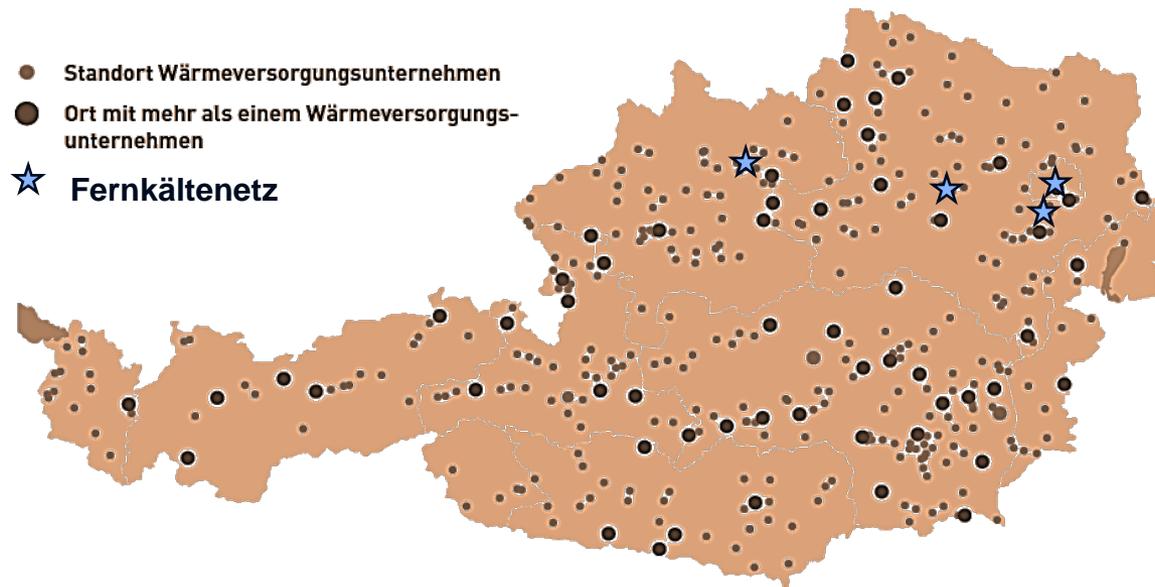
- Steigende Strompreise
- Sinkender Einsatz von WP

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. CO<sub>2</sub> 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](mailto:bernd.windholz@ait.ac.at)

**Besuchen Sie uns auf dem**

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