

IEA HPT ANNEX 48

Industriewärmepumpen

V. Wilk



IEA HPT ANNEX 48

- Internationales Projekt: 01.04.2016 – 30.06.2019
- Nachfolgeprojekt von IEA HPT/IETS Annex 35/13
- Teilnehmende Länder:
 - Deutschland (OA)
 - Österreich
 - Frankreich
 - Dänemark
 - Großbritannien
 - Schweiz
 - Japan



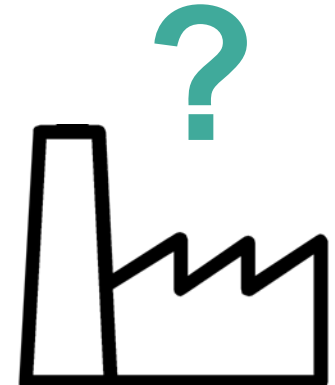
FRAGESTELLUNG UND WIRKUNG

Ausgangssituation:

- Barrieren für die Verbreitung von Industrierärmepumpen identifiziert:
 - Fehlendes Wissen über technologische Möglichkeiten
 - Wenig Erfahrung und Akzeptanz in Industriebetrieben



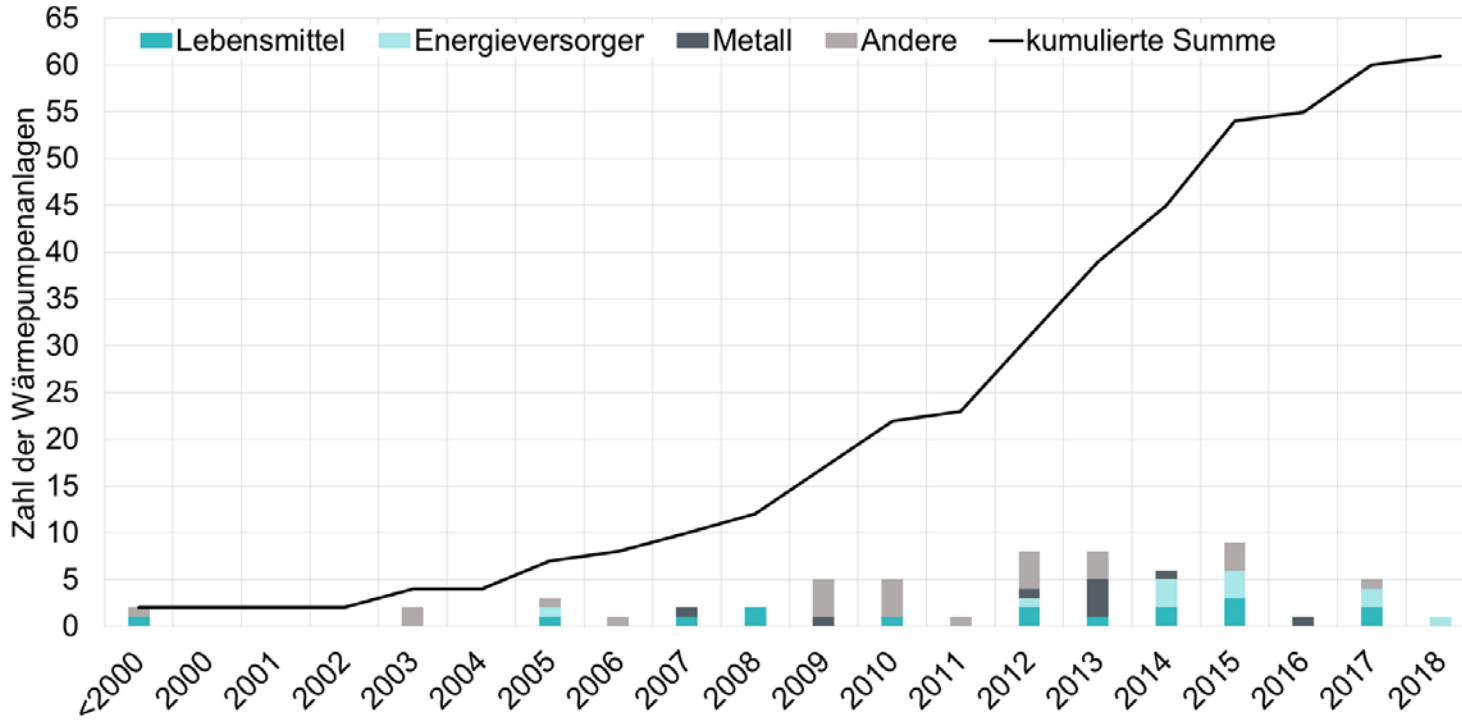
- Erfolgsbeispiele für Industrierärmepumpen?
- Informationen um Verbreitung von Industrierärmepumpen zu fördern
- Ideen für neue Anwendungen für Industrierärmepumpen liefern



ERKENNTNISSE

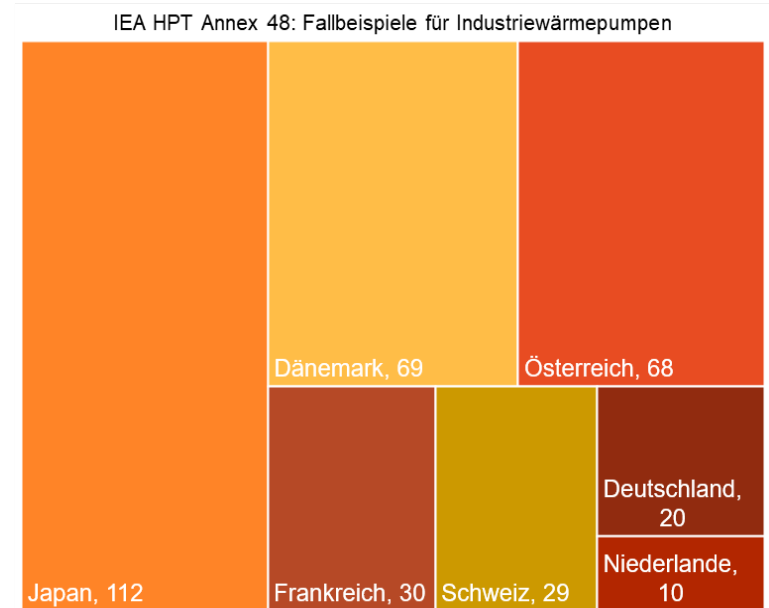
- >300 Beispiele für Industriewärmepumpen in den teilnehmenden Ländern
- Definition Industriewärmepumpen im Annex 48
 - mittlerer und großer Leistungsbereich
 - Wärmenutzungstemperaturen von bis zu 200°C
 - Anwendungen:
 - Wärmerückgewinnung
 - Aufwertung von Wärme in industriellen Prozessen
 - Heizung, Kühlung und Klimatisierung in Gewerbe und Industriegebäuden

ÖSTERREICH: 68 BEISPIELE



ERKENNTNISSE

- Gemeinsamkeiten trotz unterschiedlicher Randbedingungen in den verschiedenen Ländern:
 - Strom- und Gaspreise
 - Förderungen für Wärmepumpenprojekte
 - Bestehende Wärmeversorgung
- 2 wichtige Anwendungsbereiche:
 - Lebensmittelindustrie
 - Gleichzeitiges Heizen und Kühlen
 - Wärmebedarf mit bis zu 80°C
 - Bereitstellung von Fernwärme



INTERNATIONALE BEISPIELE

Japan:

- 46% der Beispiele aus der Lebensmittelindustrie, 33% aus Maschinenbau und Elektronik
- Großer Wärmebedarf in der Papierindustrie und der chemischen Industrie, wenige Beispiele wegen hohen Prozesstemperaturen

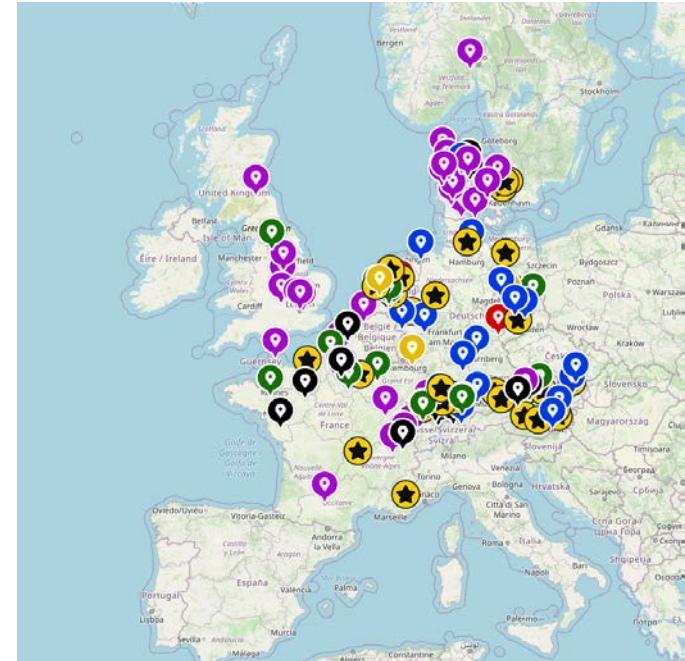
<https://waermepumpe-izw.de/>



INTERNATIONALE BEISPIELE

Dänemark

- 47 Anlagen, die Fernwärme liefern:
ca. 100 MW Heizleistung
- 22 Anlagen für Prozess- oder Raumwärme:
ca. 19 MW Heizleistung
- Vorlauftemperaturen: 60-80°C
- Häufigstes Kältemittel: Ammoniak R717



<https://waermepumpe-izw.de/>

INTERNATIONALE BEISPIELE

Frankreich

- ca. 30% der Anlagen, die Fernwärme liefern: Nutzung von Geothermie oder Abwasser
- ca. 30% der Anlagen in der Lebensmittelindustrie: Nutzung von Kälteanlagen und Kühlprozessen

Schweiz

- ca. 30% der Anlagen in der Lebensmittelindustrie: Wärmerückgewinnung aus Kälteanlagen
- ca. 20% der Anlagen liefern Fernwärme: Umgebungswärme, Abwärme

<https://waermepumpe-izw.de/>

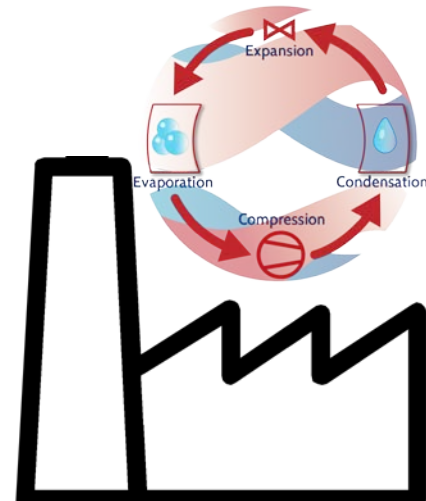


NÄCHSTE SCHRITTE

- Neuer IEA HPT Annex zu Hochtemperatur-Wärmepumpen
 - >100°C Wärmenutzungstemperatur
 - für industrielle Anwendungen besonders interessant
- Forschungs- und Entwicklungsbedarf:
 - Bestmögliche Prozessintegration von Wärmepumpen
 - Dekarbonisierung der Industrie: neue Technologien
 - Zuverlässige WP Systeme für Hochtemperaturanwendungen: Demonstrationsprojekte

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND ERGEBNISSE

- Starke Zunahme der Industriewärmepumpen in den letzten Jahren
 - Zahlreiche Beispiele aus Österreich
 - Sichtbarkeit von innovativen technologischen Lösungen
- Lebensmittelindustrie und Fernwärme
 - Passendes Temperaturniveau
 - Bekannte Technologie zur Kältebereitstellung
- Ausblick
 - Treiber: Effizienzsteigerung und CO₂ Emissionen
 - Höhere Temperaturen, Zuverlässigkeit und Rentabilität gefordert
 - Prozessintegration besonders wichtig



THANK YOU!

Dr. Veronika Wilk

Sustainable Thermal Energy Systems
AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Giefinggasse 2 | 1210 Vienna | Austria
veronika.wilk@ait.ac.at