



# HIGHLIGHTS UND AUSRICHTUNG DES TCPS DER WÄRMEPUMPEN- TECHNOLOGIEN

**Thomas Fleckl,**

Head of Competence Unit

Sustainable Thermal Energy Systems

Center for Energy

AIT Austrian Institute of Technology GmbH



## WAS IST DAS HPT TCP?

- Ein Technology Collaboration Programme (TCP) innerhalb der IEA seit 1978.
- Ein internationaler Rahmen für die Zusammenarbeit und Vernetzung verschiedener HP-Akteure.
- Ein Forum zum Wissens- und Erfahrungsaustausch
- Ein Mitwirkender an technologischen Verbesserungen durch RDD&D-Projekte

## 16 Participating Countries



Austria  
Belgium  
Canada  
Denmark  
Finland  
France  
Germany  
Italy  
Japan  
Netherlands  
Norway

South Korea  
Sweden  
Switzerland  
United Kingdom  
United States

# STRATEGISCHEN ZIELE DES IEA-PROGRAMMS WÄRMEPUMPENTECHNOLOGIEN



- Neue Erkenntnisse, Systeme und Praktiken für Wärmepumpentechnologien durch verstärkte internationale Zusammenarbeit in Forschung, Entwicklung, Demonstration und Markteinführung zu erlangen
- Die Vorteile von Wärmepumpentechnologien im Hinblick auf Umwelt und Energieeffizienz zu quantifizieren und publik zu machen
- Informationen zur Verfügung zu stellen, die die Markteinführung von Wärmepumpen unterstützen und welche von Planern, Energieversorgern und politischen Entscheidungsträgern genutzt werden können
- Einen effizienten Informationsfluss zwischen den relevanten Stakeholdern auf nationaler und internationaler Ebene sicher zu stellen
- Die Sichtbarkeit und den Status des Programms zu verbessern



# VERNETZUNGEN UND KOMMUNIKATIONSWEGE

- IEA Konferenz:
  - 12th Conference in Rotterdam (2017)
    - 560 Besucher, 274 Papers, 7 Workshops mit anderen TCPs
    - 42% Besucheranteil aus der Industrie
  - 13th Conference auf Jeju Island in Südkorea (11.-14. Mai 2020)
- Heat Pumping Technologies Magazine (3x jährlich) und Jahresbericht vom Heatpumpcentre
- Sehr hohe Präsenz durch Workshops und Kongressbeiträgen im Rahmen von Messen und Konferenzen
  - Chillventa
  - Heatpump summit
  - IIR Konferenzen
  - ASHREA
  - ....
- Enge Zusammenarbeit mit den nationalen (z.B. WPA) und internationalen (EHPA) Wärmepumpenverbänden
- YouTube Video (Heat Pump Technologies in a Sustainable World):  
[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=XWrm8wg1GjE](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=XWrm8wg1GjE)

# OUTCOMES, SUCCESSES AND BEST PRACTICES (2013-2018)



- Es wurde gezeigt, dass Wärmepumpen eine energieeffiziente und kostengünstige Systemlösung in NZEB-Gebäuden sind. Neue Systeme sind auf dem Markt verfügbar.
- Ein Fahrplan für den weiteren Einsatz von smarten Wärmepumpen in Smart Grids, der (politische) Empfehlungen für mehrere verschiedene Marktteilnehmer enthält.
- Tools zur Dimensionierung und Berechnung von Energie- und Wirtschaftskennzahlen für Industriewärmepumpen und ein Referenzhandbuch, das die derzeit verfügbaren Systeme und ihre Anwendungen beschreibt.
- Überarbeitung der Normen für den Betrieb und die Wartung von Wärmepumpenanlagen mit verbesserter Anleitung für Planer, Installateure und Wartungspersonal.

# OUTCOMES, SUCCESSES AND BEST PRACTICES (2013-2018)



- Zwei Prototypen von Luftwärmepumpe (ASHP) in kalten Klimazonen wurden entwickelt. Feldtests zeigten Energieeinsparungen von mehr als 40 % im Vergleich zu herkömmlichen ASHPs.
- Politische Entscheidung in China, Wärmepumpen im Rahmen des "coal to electricity programme" in Peking zu priorisieren, um die Luftqualität der Stadt zu verbessern
  - 160 000 installierte ASHP im Jahr 2016, 300 000 ASHP im Jahr 2017
- Die globale Nachfrage nach Kühlung und Klimatisierung wächst rasant - schnell wachsende Volkswirtschaften, Schwellenländer, IEA-Mitgliedsländer
  - Future of Cooling (Report)



## LAUFENDE PROJEKTE (ANNEXE)

- Annex 47: Wärmepumpen in Fernwärme- und -kälte-Systemen
- Annex 48: Industrielle Wärmepumpen Phase 2
- Annex 49: Design und Integration von Wärmepumpen für Niedrigstenergiegebäude (nZEB)
- Annex 50: Wärmepumpen in Mehrfamiliengebäuden für Raumheizung und Warmwasser
- Annex 51: Akustische Emissionen von Wärmepumpen (Operating Agent aus Österreich)

# INHALTLICHEN SCHWERPUNKTE DES TCPS 2018 BIS 2023



- Kostengünstige und wettbewerbsfähige Technologien für Heizungsanwendungen
- Effizientere Kühlung und Klimatisierung, insbesondere in warmen und feuchten Klimazonen
- Flexible, nachhaltige und saubere Systemlösungen (z.B. in städtischen Gebieten) durch Kombination von Wärmepumpentechnologien mit Energiespeicherung, Smart Grid, Solar- und Windenergie, Wärmenetzen, Prosumern etc.
- Entwicklungsmöglichkeiten im Bereich Digitalisierung und Internet der Dinge
- Neue oder spezielle Märkte und Anwendungen, einschließlich Automobil-, Industrie- und Konsumgüterindustrie
- Neue, alternative oder natürliche Kältemittel mit geringerem Treibhauspotenzial, hohem thermodynamischen Potenzial und geringer Toxizität für neue und bestehende Anwendungen.



## AUSBLICK

- Wärmepumpen sind einer der Schwerpunkte im Rahmen der Mission Innovation.
  - Innovation Challenge #7: Affordable Heating and Cooling of Buildings, Innovation to low-carbon heating and cooling affordable for everyone
  - Kick-Off Veranstaltung: Mission Innovation Austria am 11. Oktober 2018
- Vorschläge neuer Annexe für 2019, u.a.
  - “Comfort and Climate Box” im Konnex zu MI
  - “IoT Annex – Digitalization and IoT for Heat Pumps”, OA aus Österreich