

# INDUSTRIEWÄRMEPUMPEN IN ÖSTERREICH

Status Quo und Potentiale

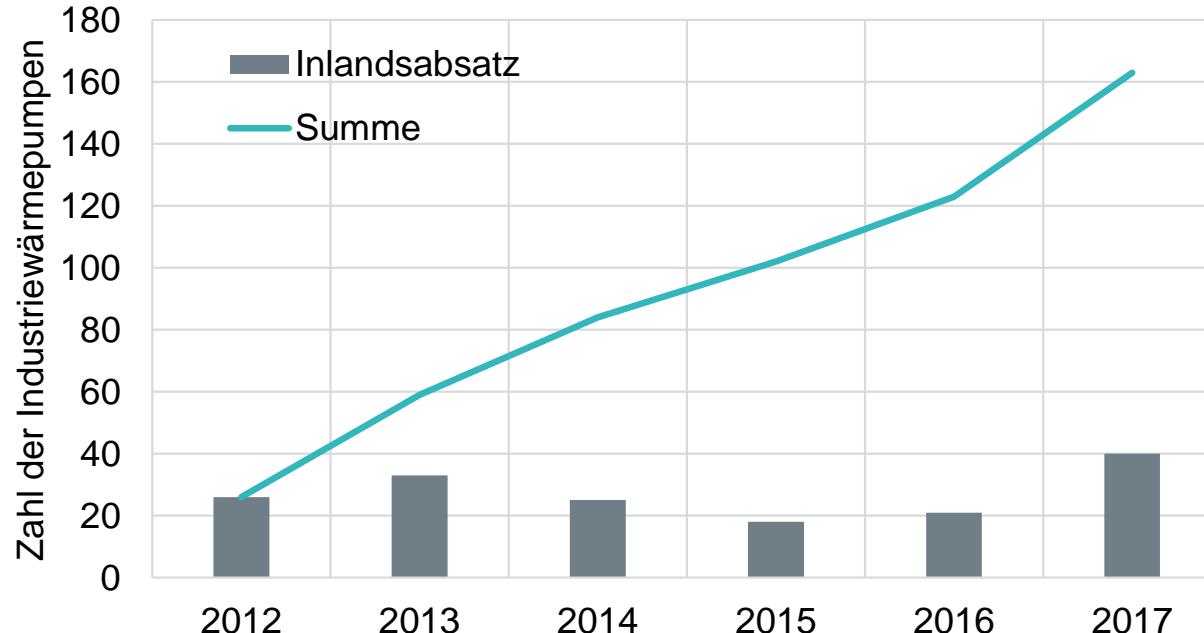
V. Wilk, T. Fleckl, A. Arnitz, R. Rieberer



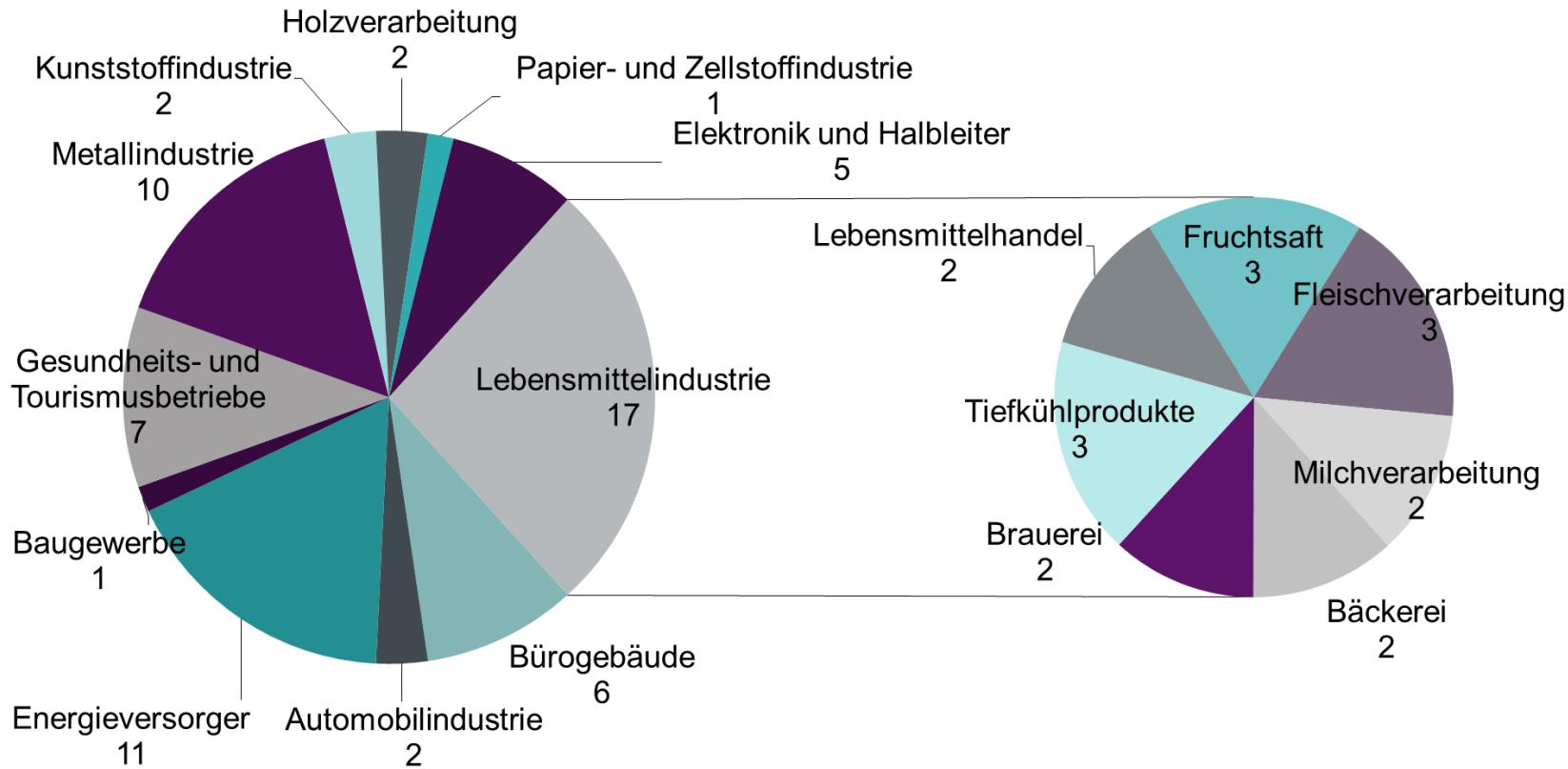
Graz University of Technology



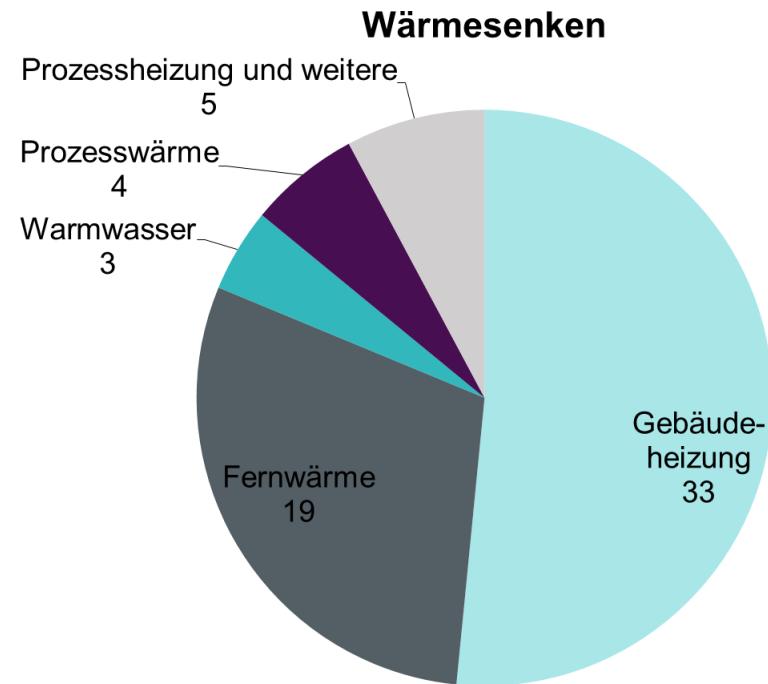
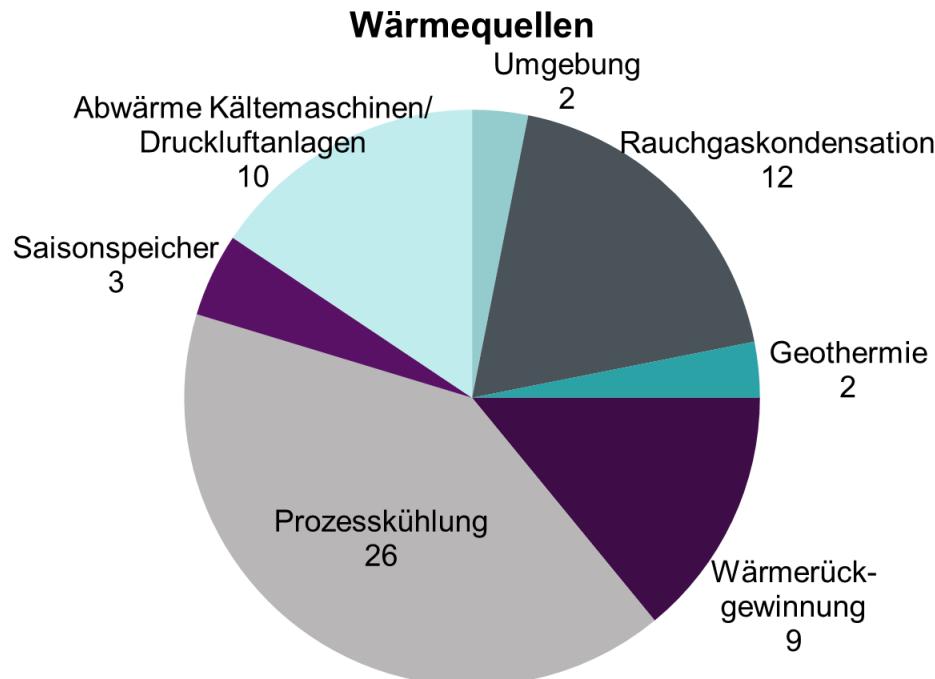
# INDUSTRIEWÄRMEPUMPEN: STATUS QUO



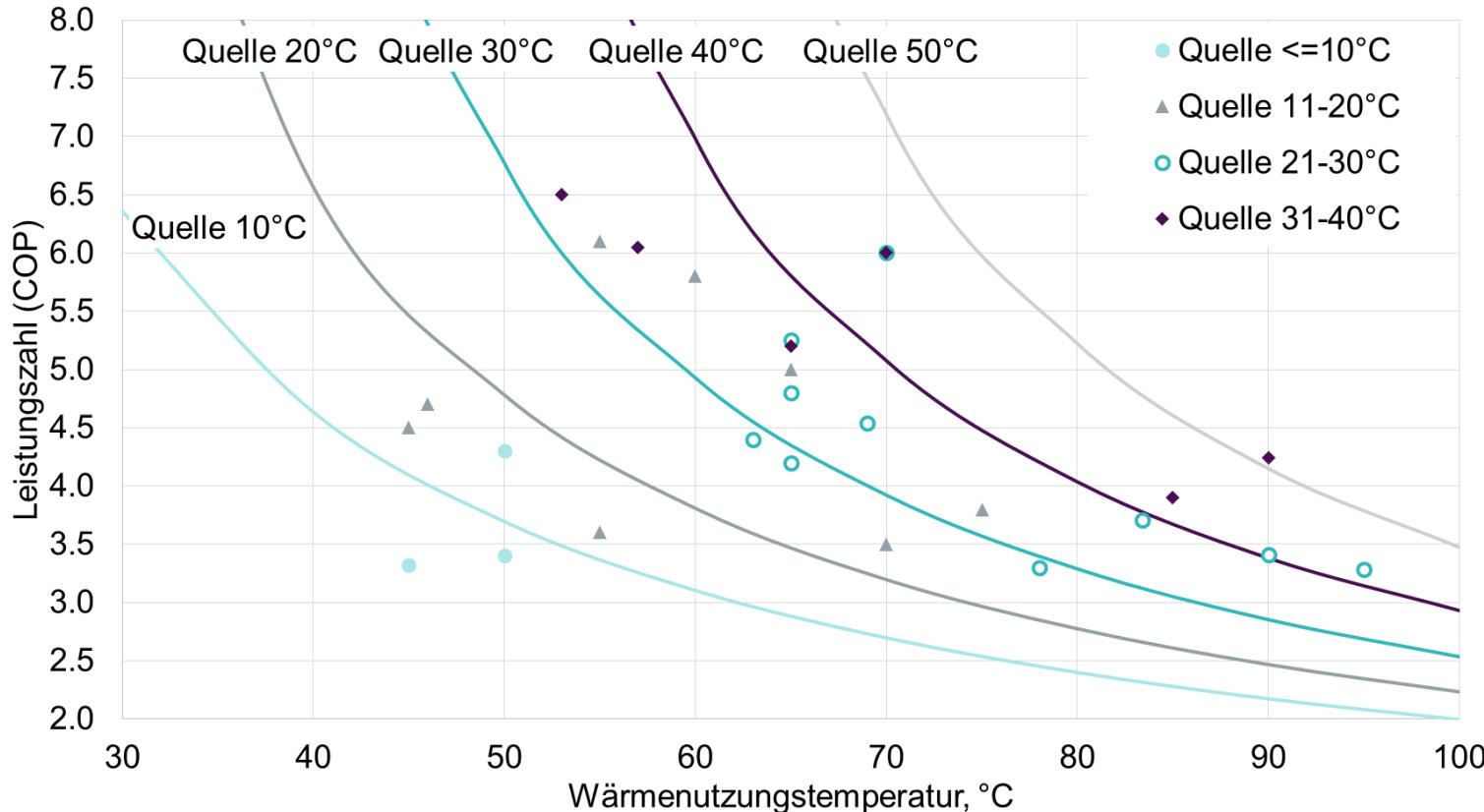
# 64 FALLSTUDIEN



# WÄRMEQUELLEN UND SENKEN



# KOMPRESSIÖNSWÄRMEPUMPEN

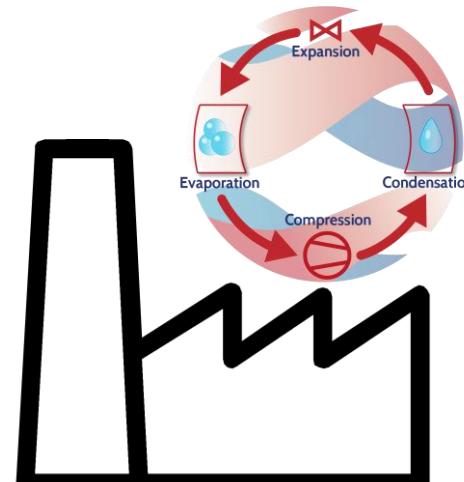


# EINSPARUNGSPOTENTIAL

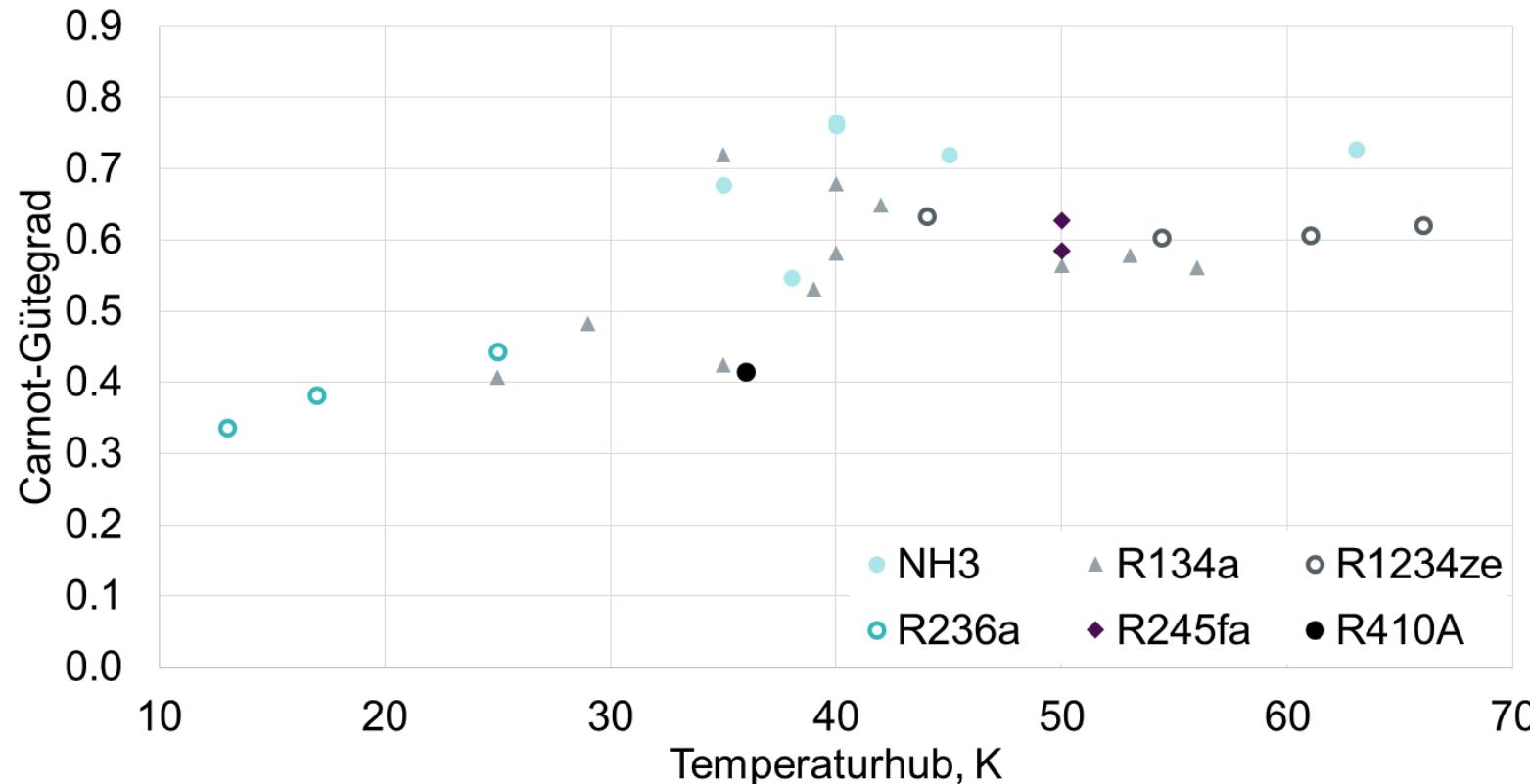
Wärmepumpen mit einem COP von 3,5 – 5,5...

- reduzieren die CO<sub>2</sub> Emissionen um 70-81 %
- reduzieren die laufenden Energiekosten um 33-58 %  
(Gas 3,4 ct/kWh, Strom 8,8 ct/kWh)
- reduzieren die laufenden Energiekosten um 59-74 %  
(Gas 3,4 ct/kWh, Strom 5,4 ct/kWh)

im Vergleich zu einem Gaskessel.



# CARNOT-GÜTEGRAD



# ANWENDUNGSBEISPIELE



## Stahl- und Walzwerk

- Stahl- und Walzwerk Marienhütte GmbH
- Energie Graz GmbH & Co KG

2 Wärmepumpen (Friotherm) mit einer Gesamtheizleistung von 11 MW, R1234ze

- Wärmequelle:  
Walzwasserwirtschaftskreis (Kühlwasser für die Walzstraße), 29°C
- Wärmenutzung: Fernwärme mit bis zu 95°C Vorlauftemperatur



## Biomasseheizkraftwerk Klagenfurt-Ost

- Bioenergie Kärnten
- SOLID
- Riegler & Zechmeister

Absorptionswärmepumpe mit  $\text{H}_2\text{O}/\text{LiBr}$  mit bis zu 20 MW Heizleistung (EBARA, seit 2017)

- Wärmequelle: Rauchgaskondensation, 45/35°C
- Wärmenutzung: 60/70°C
- Antriebstemperatur: 130/120°C



Photo: <https://www.solid.at/de/referenzen/absorptionswaermepumpe>  
Link: [www.bioenergie-kaernten.at](http://www.bioenergie-kaernten.at)

Further information: M. Jeilter, Riegler & Zechmeister GmbH,  
M. Schuber, S.O.L.I.D, Gesellschaft für Solarinstallation und Design GmbH

## Fleisch- und Wurstverarbeitung

- F. Krainer
- AMT Kältetechnik GmbH

CO<sub>2</sub> Wärmepumpe seit 2018,  
Kühlleistung 600 kW, Heizleistung 800 kW

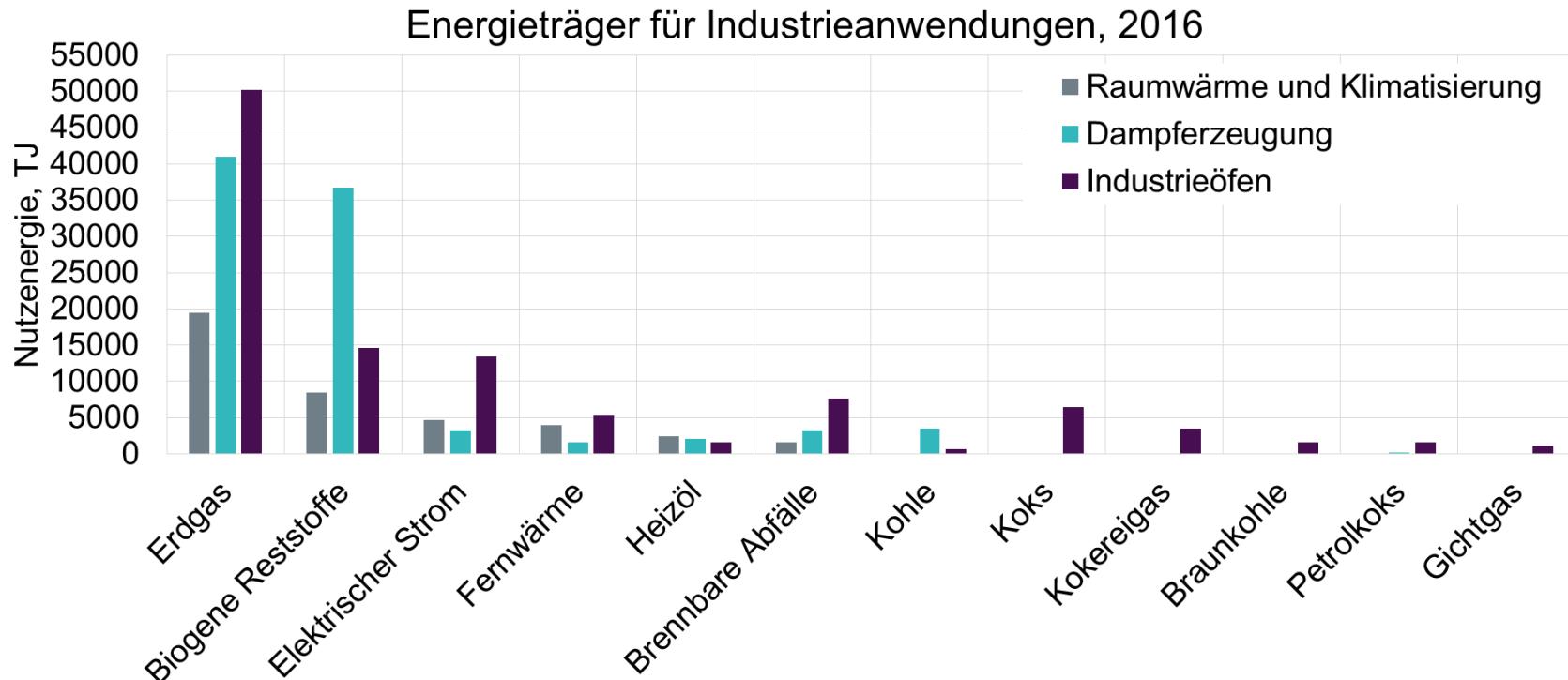
- Wärmequelle: Sole zur Kühlung von Produkten und Rohstoffen, -6°C
- Wärmenutzung: Warmwasser für Reinigung, 60°C



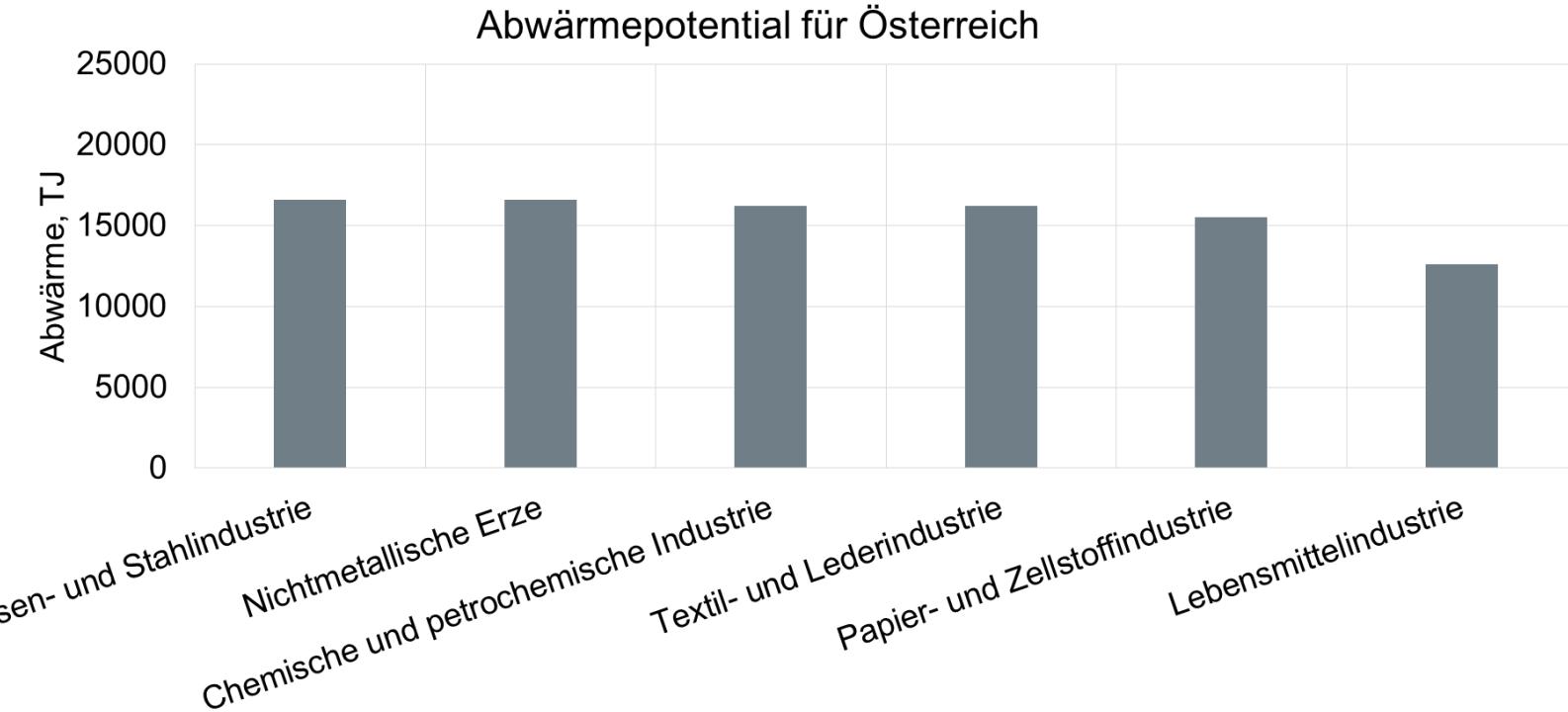
# POTENTIALE



# INDUSTRIELLER WÄRMEBEDARF



# ABWÄRME IN INDUSTRIEPROZESSEN



# TREIBER UND BARRIEREN

	endogen	exogen
<b>fördernd</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Förderungen der KPC für den gewerblichen Bereich</li><li>• Pilot- und Demonstrationsanlagen für innovative Konzepte</li><li>• Hohe Effizienz durch Anlagen auf Basis von Abwärmenutzung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuell niedrige Strompreise</li><li>• Aktuell niedriges Zinsniveau</li></ul>
<b>hemmend</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mangelnde Vernetzung der Akteursgruppen (Produzenten, AnlagenplanerInnen und -errichterInnen und AnwenderInnen)</li><li>• Informationsmangel bezüglich technisch und ökonomisch umsetzbarer Anwendungspotenziale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zurückhaltendes Investitionsumfeld seit 2008 (restriktive Kreditvergabe)</li><li>• Anhaltend niedriger Öl- und Gaspreis seit Herbst 2014</li></ul>

# SCHLUSSFOLGERUNGEN

- rund 70 Beispiele für Industriewärmepumpen in Österreich
- Lebensmittelindustrie
  - gleichzeitiges Heizen und Kühlen
  - einige 10 – 100 kW Heizleistung, zumeist interne Wärmenutzung (Heizung)
- Kraftwerke, die Fernwärme liefern
  - Rauchgaskondensation
  - Absorptions- und Kompressionswärmepumpen
- Industriebetriebe, die Fernwärme liefern
  - meist im MW Bereich, Vorlauftemperaturen von 60 - 95°C
- Effizienzsteigerung der Prozesse und Vermeidung von CO<sub>2</sub> Emissionen

# 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](mailto:veronika.wilk@ait.ac.at)

