



# Abwärmennutzung aus Rechenzentren

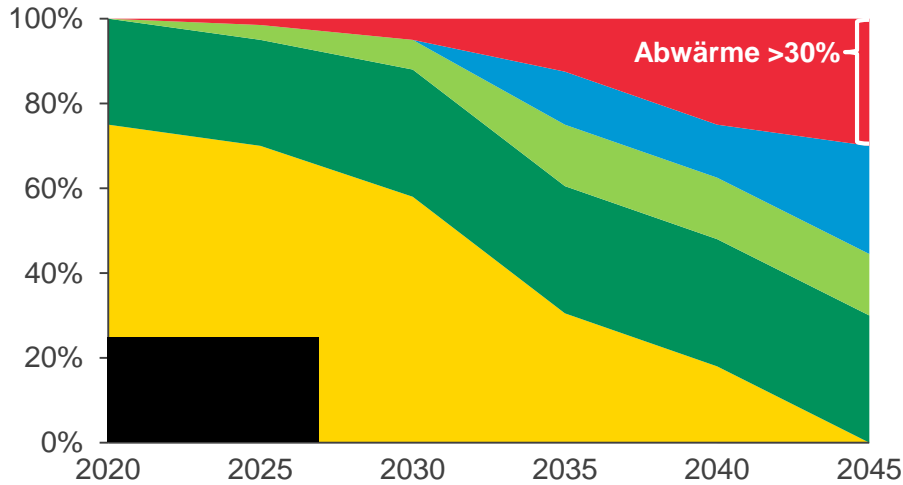
Potenziale für die Integration in die Fernwärme

Ingmar Kohl | Frankfurt am Main | 04.11.2021



# Abwärme spielt für Mainova eine Schlüsselrolle zur konsequenten Dekarbonisierung der Frankfurter Fernwärme

Exemplarische Dekarbonisierung bis 2045



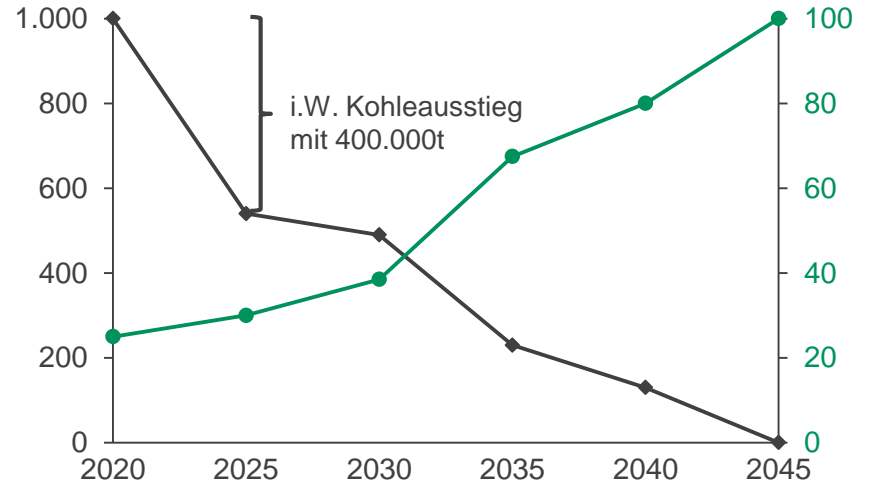
Anteil CO<sub>2</sub>-neutraler Fernwärme



Kohle
  Erdgas
  Abfall
  Biomasse
  Wasserstoff
  Abwärme / PtH

Alle Daten in % bezogen auf 2.000 GWh Fernwärme

Entwicklung CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>-neutrale Wärme



Unkonkrete Maßnahmen  
 Konkrete Maßnahmen / Ideen

● Anteil CO<sub>2</sub>-neutrale Wärme [%]  
◆ CO<sub>2</sub>-Emissionen [Tausend Tonnen]

# Die Fernwärme der Zukunft muss auf erneuerbare Energien und Abwärme ausgerichtet sein

			<i>bereits erschlossen</i>	<i>Ausbau-potenzial</i>
<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>Biomasse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biogener Anteil thermische Abfallverwertung</li> <li>▪ Einbindung Biomasse HKW (Fechenheim)</li> </ul>	✓✓	(✓) ✓
	<b>Biogas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Möglich, aber Mengen knapp und sehr teuer</li> </ul>		(✓)
	<b>Power-to-Heat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Groß- und Hochtemperaturwärmepumpen</li> </ul>		(✓)
	<b>Wasserstoff<sup>1)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Langfristiger Hochlauf, keine Priorität für Wärme</li> </ul>		?
	<b>Sonstige<sup>2)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht verfügbar oder skalierbar</li> </ul>		-
<b>Abwärme</b>	<b>Abfall</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lokaler Rohstoff via MHKW</li> </ul>	✓✓	✓
	<b>Industrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Anbindung an Industriepark Höchst</li> </ul>		(✓)
	<b>Rechenzentren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bislang nur Teil von dezentralen Konzepten</li> </ul>		✓✓

1) Klimaneutraler Wasserstoff 2) z.B. Tiefengeothermie

# Die Einbindung der RZ-Abwärme in die Frankfurter Wärmeversorgung muss gemeinsam vorangetrieben werden



## Mainova

- Konsequente Dekarbonisierung
- Zielgerichteter Ausbau von Netzinfrastruktur und Verdichtung der Versorgung
- Absenkung der Vorlauftemperatur
- Integration Fernwärme, Abwärme und dezentrale Konzepte



## Rechenzentrumsbetreiber

- Frühzeitige Berücksichtigung der Abwärmenutzung in der Planung
- Bereitstellung eines möglichst hohen Temperaturniveaus ( $>60^{\circ}\text{C}$ ), z.B. durch Einsatz von Wasserkühlung



## Staat (Bund, Land, Stadt)

- Umfangreiche Unterstützung der Abwärmenutzung, ggf. mit ordnungsrechtlichen Instrumenten oder Förderung von Pilotprojekten
- Gleichstellung von Abwärme aus mit EE-gespeisten Prozessen mit erneuerbarer Wärme

Das Frankfurter Fernwärmenetz ist die ideale Senke für die Abwärme der stark wachsenden Rechenzentrumsindustrie

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!