

# Fernwärme für die Hansestadt Rostock- Ein Beitrag zum Klimaschutz

24.02.2012

Ute Römer  
Stadtwerke Rostock Aktiengesellschaft



## Erzeugung Wärme:

Installierte Leistung 455 MW

davon: 412 MW im HKW Marienehe  
43 MW in 25 dezentralen  
Erzeugungsanlagen

Auskopplung KNG 150 MW

## Fernwärmenetz:

Länge Primärnetz: 236 km

Sekundärnetz: 135 km

TWW-Leitungen: 86 km

Umformstationen: 1.194

Anschlusswert: 527 MW

Wärmeabgabe: 690 GWh

Verbrauchsstellen: 4.959

## EU – Klimaschutzziele „20-20-20“

bis zum Jahr 2020

- 20 % Senkung des Energieverbrauches (gegenüber 1990)
- 20 % Senkung der Treibhausgasemissionen ( gegenüber 1990)
- 20 % Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch

## Wesentliche Säule = Steigerung der Energieeffizienz

- Signifikante Rolle effizienter KWK-Anlagen in Fern- und Nahwärmenetzen
- Struktur künftiger Wärmenetze: zentrale bzw. dezentrale KWK-Anlagen mit hoher Stromkennzahl und dem Einsatz erneuerbarer Energien gekennzeichnet.
- Stärkung der erneuerbaren Energien in der leitungsgebundenen Wärmeversorgung
- Ziel 2050 mindestens drei Viertel der Wärmeerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien

Die Substitution herkömmlicher fossiler Feuerstätten durch KWK-Anlagen ist eine der effizientesten Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen und zur Ressourcenschonung.

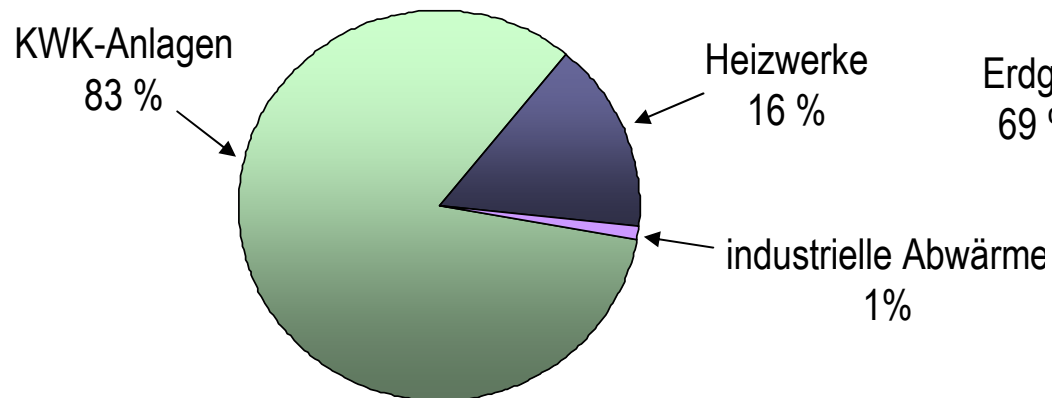
Die Bundesregierung hat die Kraft-Wärme-Kopplung und die Fernwärme als wichtiges Klimaschutzinstrument erkannt.

1. **Novellierung KWK-Gesetz (KWKModG)**
  - langfristiges Ziel ist die Erhöhung des KWK-Anteils am Strommarkt auf 25 % bis 2020
2. **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)**
  - Ziel ist die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien im Strombereich von derzeit 13 % auf 25-30 % im Jahre 2020
3. **Erneuerbare-Energien-Wärmegegesetz (EEWärmeG gültig ab 01.01.2009)**
  - Ziel ist die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien in der Wärmebereitstellung von derzeit 6 % auf 14 % bis 2020
  - Ersatzmöglichkeit  
Fern- oder Nahwärmenetz, mit überwiegendem Teil in KWK- oder EEG-Erzeugung

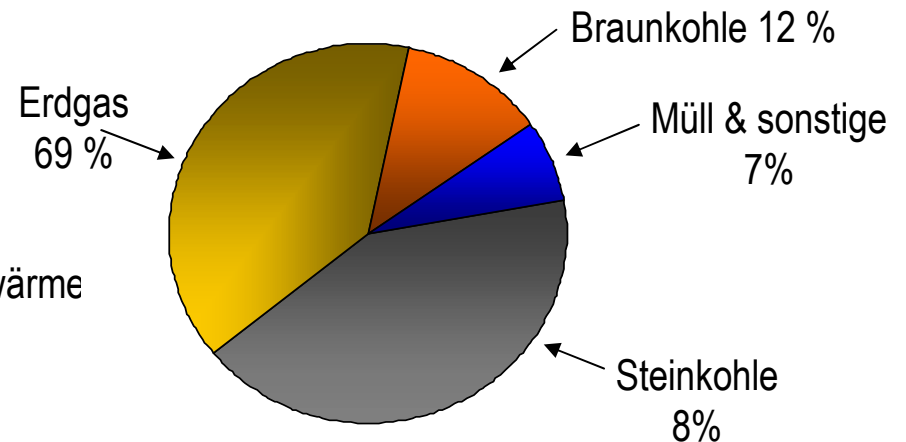
## Nutzungsstand in Deutschland

- Anschlussleistung Fernwärme: 53 GW
- Netzlänge: ca. 19.000 km in 1.400 Wärmenetzen
- Anteil der Fernwärme am Raumwärmemarkt: 13,7%

### Fernwärmeerzeugung



### Brennstoffe in KWK-Anlagen



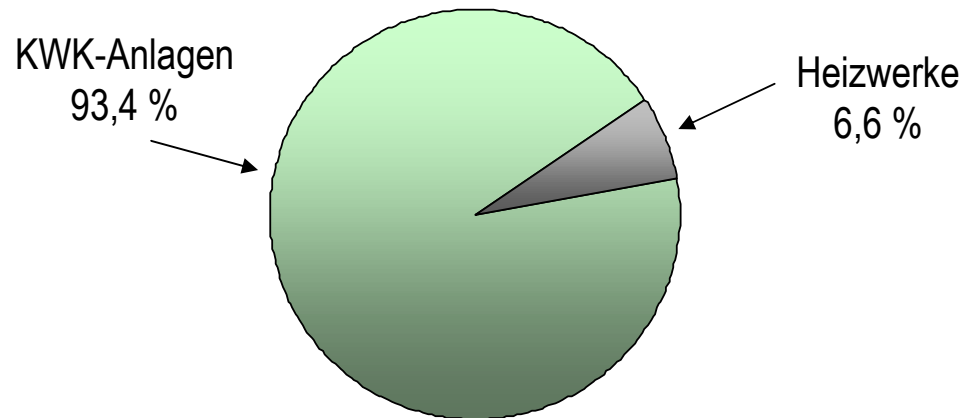
## Zentraler Energiestandort Erzeugungsanlage in Marienehe

- Brennstoffbasis Erdgas
- KWK-Anteil in der Fernwärme: 96,3 %;  
Primärenergiefaktor: 0,256
- KWK erfüllt Vorgaben des „Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich“ (EEWärmeG)
- Wirkungsgrad bis zu 88 % mit Stromkennzahl von 0,86 – 1,45
- Anschlussgrad in der Hansestadt Rostock: 63 %
- WE insgesamt ca. 117.000, davon ca. 73.500 WE Fernwärme versorgt



- Anschlussleistung der Fernwärme: 524 MW
- Netzlänge: 422 km
- Anteil der Fernwärme am Raumwärmemarkt : 63%

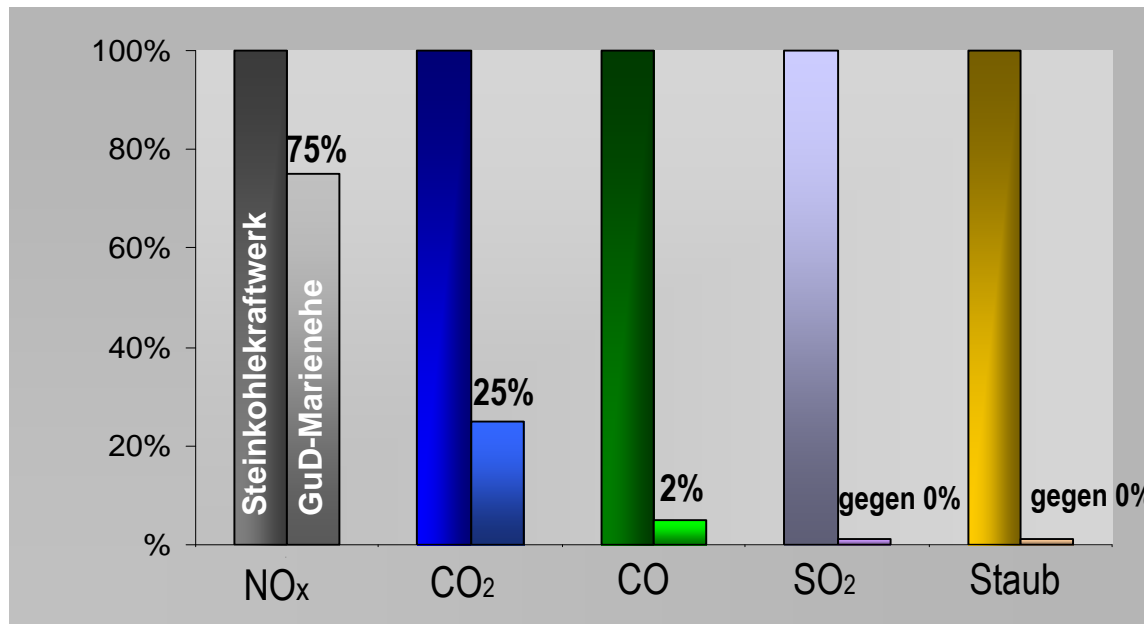
## Fernwärmeerzeugung in Rostock





## Kraft-Wärme-Kopplung als Beitrag zum Klimaschutz

Schadstoffausstoß von Wärmeerzeugungsanlagen



Schadstoffausstoß der GuD-Anlage Marienehe bezogen auf ein durchschnittliches Steinkohlekraftwerk

## Fernwärme - Vorteile

---



- klimaschonend / effizient
- verantwortungsvoll / zukunftsfähig
- langfristig versorgungssicher / zuverlässig
- modern / komfortabel
- wirtschaftlich / planbar
- Platz und Investition sparend
- einfach / wartungsfreundlich

## Ausbau des Fernwärmenetzes

- Ziel: Erhöhung des Anschlussgrades langfristig auf 90 % der Gebäude
- Wirkung: Verbesserung der Auslastung der Fernwärmeerzeugungs- und Verteilungskapazitäten = höhere Effizienz
- Konzept zum Fernwärmenetzausbau  
Planungszeitraum 3 Jahre mit jährlicher Aktualisierung
- Fernwärmenetzausbau 2011
  - Erschließung : ca. 15,5 km Trassenlänge
  - Hausanschlussleitungen : ca. 5,5 km Trassenlänge
  - Anzahl Hausanschlüsse (i.B.) : 272 Stück

## Projekte 2011 (Investitionsvolumen ca. 10 Mio. EURO)

- Erschließungsleitung Warnemünde
- Wohngebiete „Auf dem Kalverrad“, „Tychsenstraße“, „An der Jägerbäk“
- Verdichtung in Rostock, wie Thomas-Müntzer-Platz, Friedrich-Franz-Bahnhof
- insgesamt 23 Objekte im Fernwärmenetzgebiet

## Projekte 2012

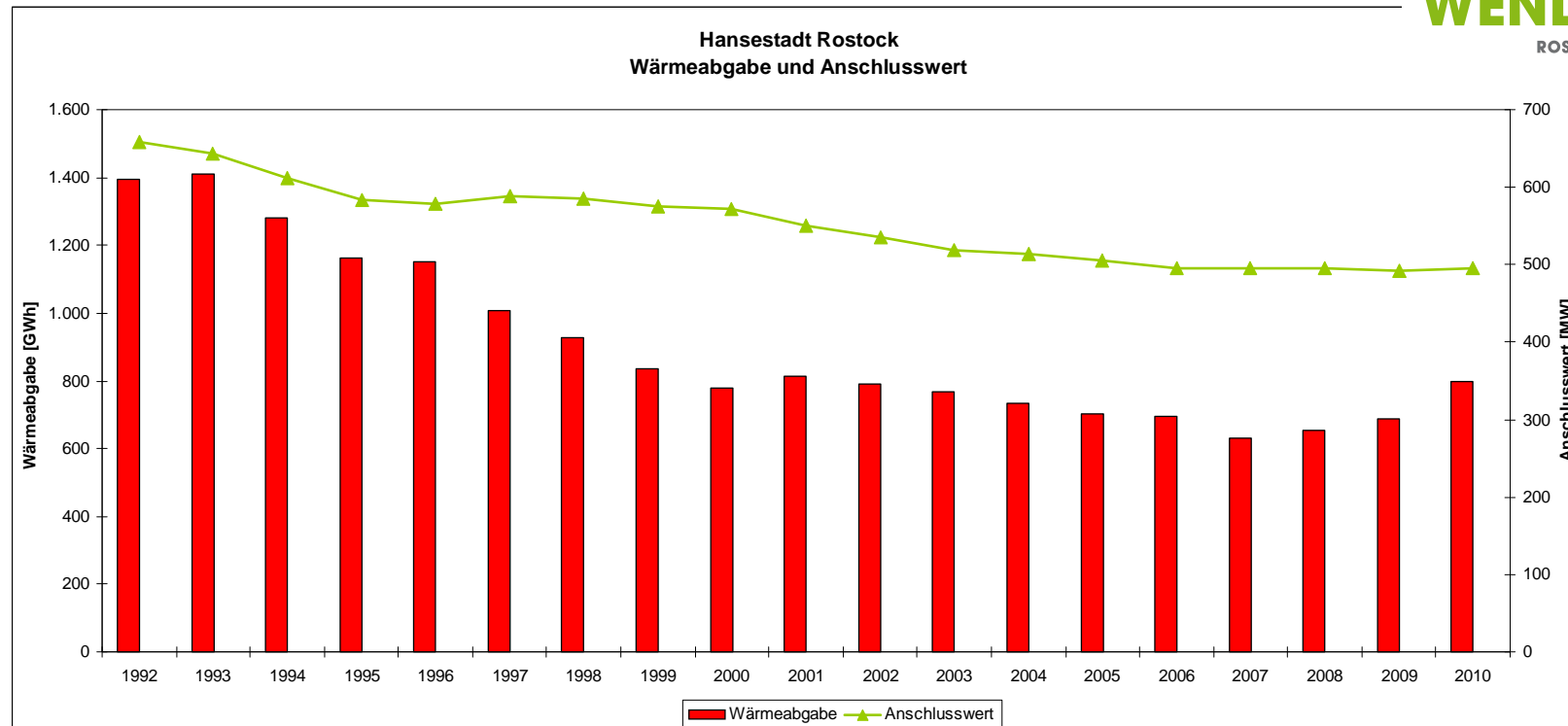
- Fortführung Erschließungsleitung Warnemünde
- Erschließungsbeginn Petriviertel, Ablösung von Erdgaszentralen in Reutershagen (Türmchenschule, Mathias-Thesen-Straße)
- Hausanschlüsse in Wohngebiete „Auf dem Kalverrad“, „Tychsenstraße“, „An der Jägerbäk“

## Energiewende betrifft das gesamte Energieversorgungssystem

- Schwerpunkt der Energiewende momentan: Stromversorgung, Erzeugung und Netzausbau
- Aktuell bereits hoher Anteil an EEG-Stromeinspeisung, aber Diskrepanz zum Energiebedarf
- Kritische Situationen im Übertragungsnetz
- Flexible Anlagen zur Stromerzeugung notwendig, z.B. für Regelenergielieferungen  
GuD-Anlage der Stadtwerke Rostock AG hat diese Flexibilität

## Aktivitäten der Stadtwerke Rostock AG

- Neue Gasturbinen mit besseren Emissionswerten, höherer Flexibilität und Möglichkeit der Umstellung auf Bioerdgas
- Untersuchungen zur Integration eines Wärmespeichers
- Federführende Mitwirkung am Forschungsprojekt in Mecklenburg-Vorpommern zur Untersuchung zum Einsatz von Energiespeichern  
Projekt „enerSTOR-DMS“
- Elektromobilität
  - Fahrzeuge
  - Entwicklung Infrastruktur



## Prognose

- Stabilisierung des Anschlusswertes, mittelfristig leichter Anstieg
- Fortsetzung der Steigerungstendenz der Wärmeabgabe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





## Emissionen

---



- Einhaltung und Unterschreitung der gesetzlichen Grenzwerte
- Durch Zentralisierung der Wärme- und Stromerzeugung nur ein Emissionsstandort
- Spezifische Emissionen 2010 (Summe für Strom und Wärme)
  - CO<sub>2</sub> = 240 g/kWh
  - NO<sub>2</sub> = 153 mg/kWh
  - CO, SO<sub>2</sub>, Staub = 0 mg/kWh
  - nur für Wärme CO<sub>2</sub> = 132 G/kWh ( im Jahr 2011 = 126 g/kWh )
- Bundesdurchschnitt der Emissionen für dezentrale Wärmeerzeugung mittels Erdgasbrennwertkessel
  - CO<sub>2</sub> = 252 g/kWh
  - SO<sub>2</sub> = 154 mg/kWh
  - NO<sub>x</sub> = 200 mg/kWh
  - CO = 145 mg/kWh
  - Staub = 9 mg/kWh
- Vergleich zeigt gute Ausgangsposition für HRO