

2. Westfälisches Energieforum

Intelligente Wärmewende in der Dortmunder City - Wärme 2.0

Peter Flosbach
Technischer Geschäftsführer

Dortmund, 01. Juni 2016

GENAU
MEINE
ENERGIE

DEW21

Trends und Herausforderungen der Energiewende - Fünf Thesen

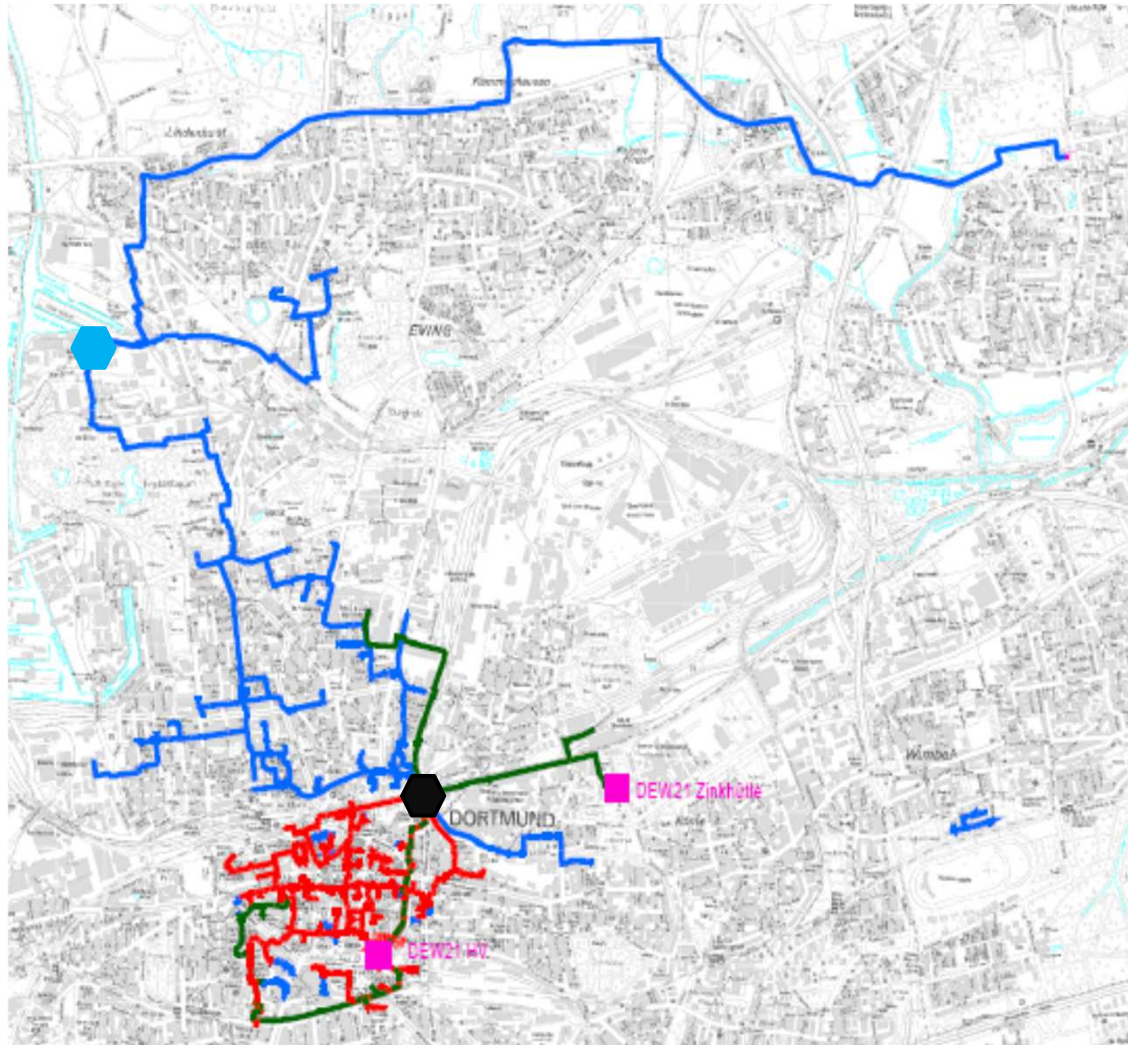
1. Die 2. Halbzeit der Energiewende wird in den Städten stattfinden
2. Die Energieerzeugung erfolgt zunehmend dezentral in den Verteilnetzen
3. Maßgebliche Erfolgsfaktoren der Energiewende sind intelligente Verteilnetze unter Einsatz von Digitalisierung und Automatisierung
4. Der Grad der Effizienzsteigerung hängt vom Erfolg neuer Produkte beim Endkunden ab
5. Die intelligente „Wärmewende“ ist der Schlüssel zur Erreichung der CO₂ Ziele in den Städten

Wesentliche Kriterien für die neue DEW21-Wärmestrategie

- ➔ Auf Basis der strategischen Herausforderungen und des Ist-Zustandes der DO-Fernwärme bedurfte es einer neuen, innovativen Wärmestrategie



Übersicht Dortmunder Heißwasser- und Dampfnetz



Dampfnetz:

→ Länge: ca. 25 km Dampf
ca. 28 km
Kondensat

→ Kundenanzahl: ca. 350

Heißwassernetz:

→ Länge: ca. 26 km

→ Kundenanzahl: ca. 250

● Kraftwerk Dortmund

● Deutsche Gasrußwerke

— Heißwasser

— ND-Dampf

— MD-Dampf

Die Investition in eine dezentrale Nahwärmeversorgung ist für Dortmund die richtige Strategie

Marktorientierung an Kundenbedürfnissen

- Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Energieeffizienz sind Erfolgsfaktoren für unsere Kundenbedürfnisse
- Integration von innovativen Gastechnologien mit KWK u. Power-to-Heat sowie Flexibilität im intelligenten Netzverbund (Smart Grid; BHKW als virtueller Kraftwerksverbund; optional thermische Speicher, Power-to-Heat als zuschaltbare Last)

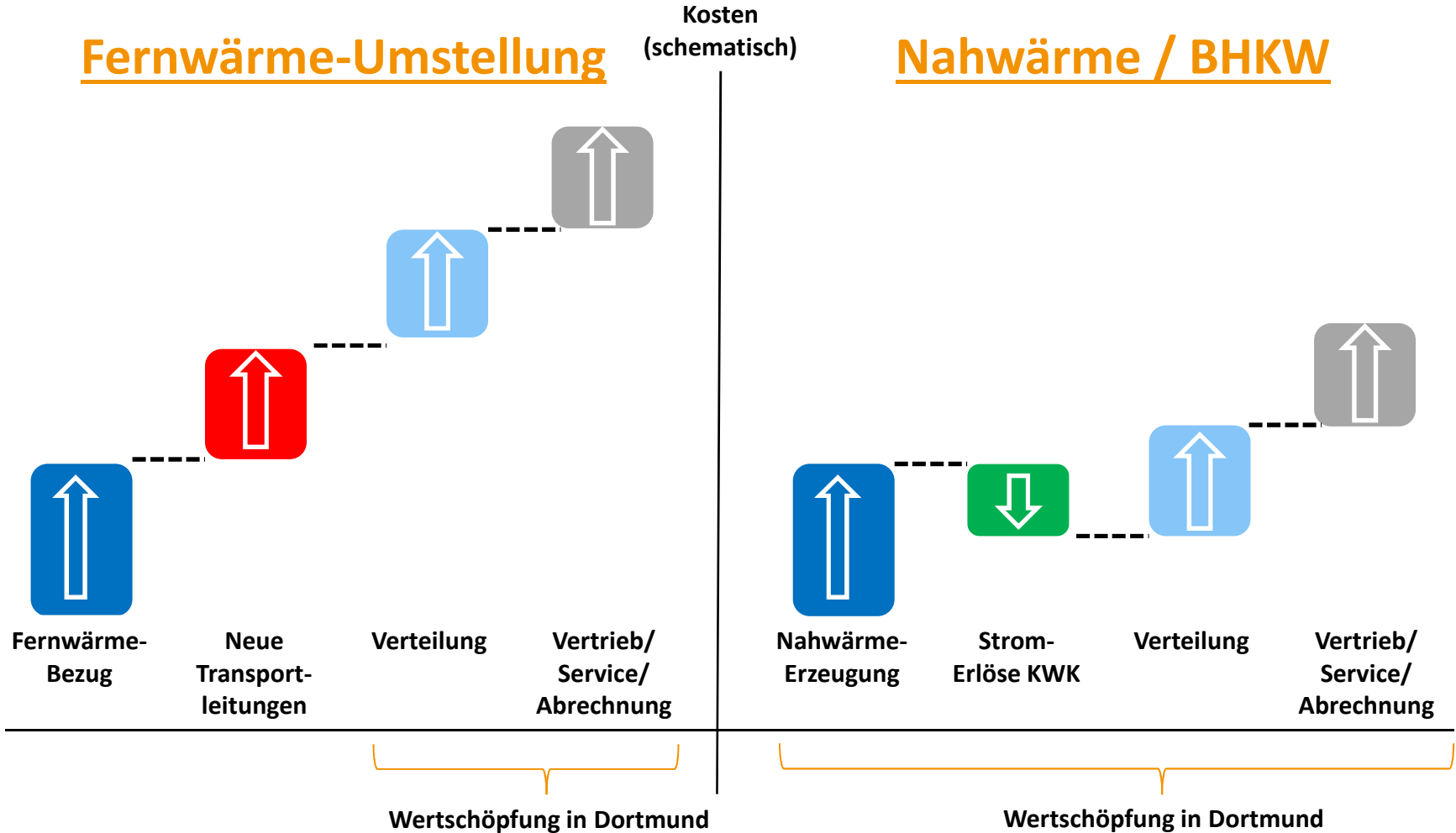
Leitungsgebundene Dampfnetz-Fernwärme in Dortmund nicht zukunftsfähig

- Hohe Wartungs-, Instandhaltungskosten u. Wärmeverluste durch veraltetes Dampfnetz
- Wärmebedarf in Dortmund wird sich in den nächsten 30 Jahren halbieren
- Vorgaben an den Primärenergiefaktor (PEF) der Stadt für Neubau und Sanierung ($PEF < 0,8$) wird nicht erreicht:
 - Heizkraftwerk Dortmund ($234 \text{ MW}_{\text{th}}$ u. $27 \text{ MW}_{\text{el}}$)
 - Abwärme der Gasrußwerke (10%) ist volatil und von der Abwärme limitiert

Alternativlösungen unwirtschaftlich

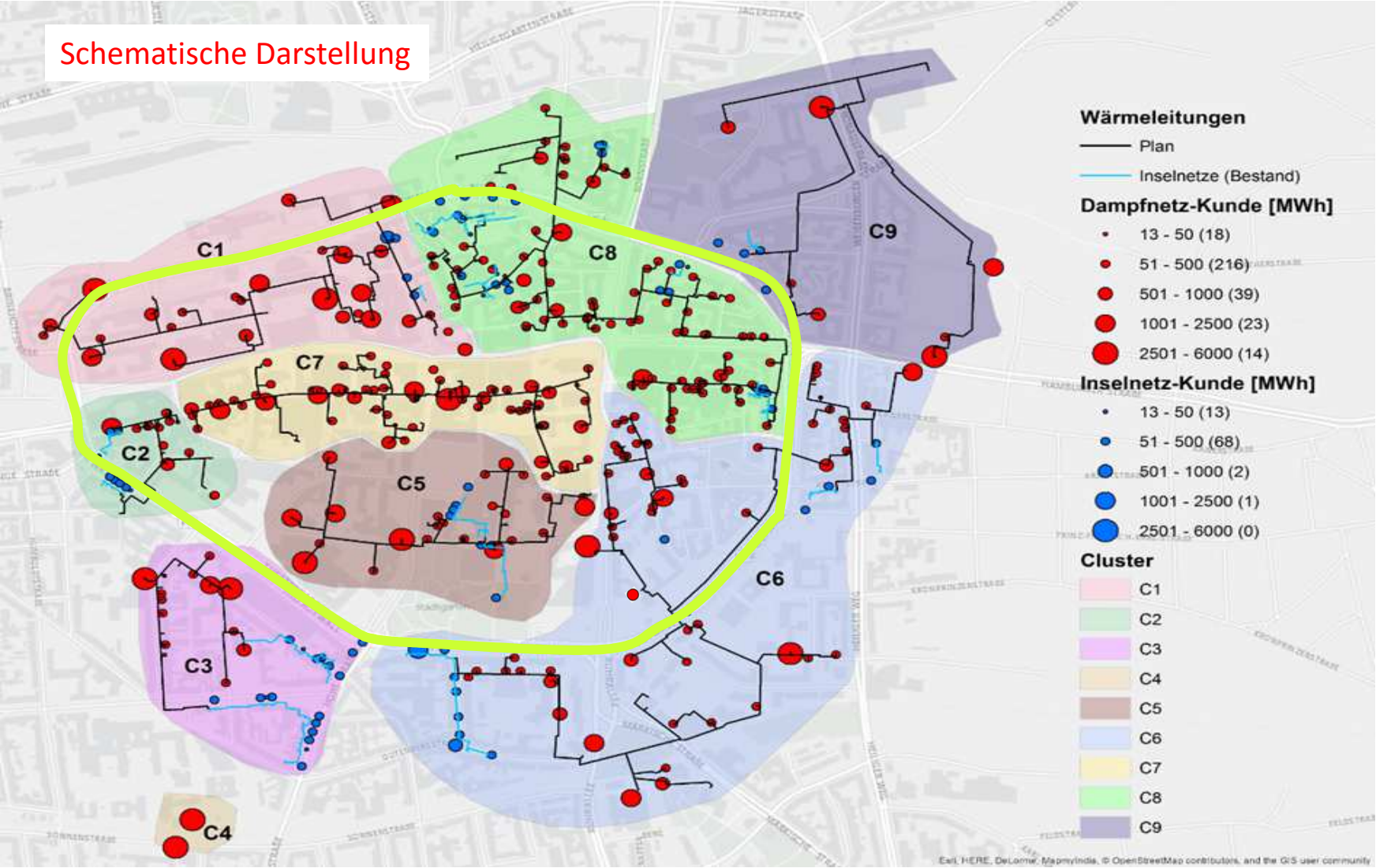
- Anschluss an Fernwärmeschiene Ruhr (Steag Herne) oder das Trianel Kraftwerk Lünen würden nur für die Leitungsanbindung eine zwei- bis dreistellige Mio. € Investition erfordern

Die Systemfrage – Schematischer Vergleich



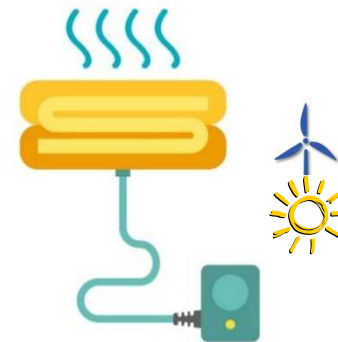
Nahwärmekonzeption mit KWK-Anlagen und Nahwärme-Cluster im Netzverbund

Schematische Darstellung



Vorteile innovativer Gastechnologien im Kontext der „Wärmewende“

- Leistungsfähiges Gasnetz kann bedarfsgerecht die erforderliche Primärenergie für KWK liefern
- KWK-Anlagen können optimal ge-clustert und netzdienlich gesteuert werden (Virtual Power Plant)
- Thermische Speicher ermöglichen zusätzliche Flexibilität
- Power-to-Heat kann negative Regelenergie für das Verteilnetz bereitstellen
- Biogas, Synthetische Gase und regenerativer Überschussstrom bieten Potenzial für die weitere Senkung des PEF
- Investitionshöhe für den Ausbau des Gasnetzes ist viel geringer als für den alternativen Fernwärmeausbau
- Eine Umsetzung bis 2022 wird insbesondere mit Blick auf die Investitionssicherheit durch das bestehende KWK-Gesetz angestrebt (vorbehaltlich EU-Zustimmung; Beihilfeverfahren)



▶ **Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**