



Take-Off Wärmewende – Impulse für den Umbau der Wärmeversorgung

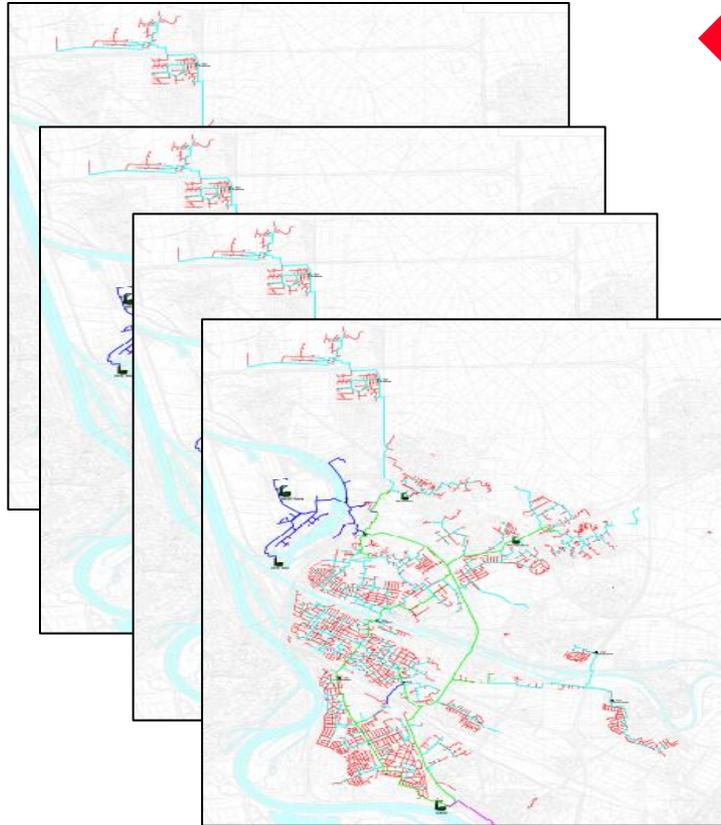
Berliner Energietage 21.5.2019

Dr. Oliver Kopp

MVV Energie AG

**Wir begeistern
mit Energie.**

Zielsystemplanung für die urbane Wärmewende



1. Wo sind gute **Erzeugungsstandorte?**: für Großwärmepumpe / P2H, Solarthermie, Geothermie, Abwärme, Gasstandorte, etc
2. Wo sind **Niedertemperaturnetze** am leichtesten machbar?
3. **Kundenanforderungen**: Bei welchen Kunden sind Temperaturabsenkungen technisch und wirtschaftlich wie möglich?
4. Wo sind dezentrale Lösungen besser und wo zentrale? Was bedeutet das für Gasnetze, Stromnetze und Wärmenetze?

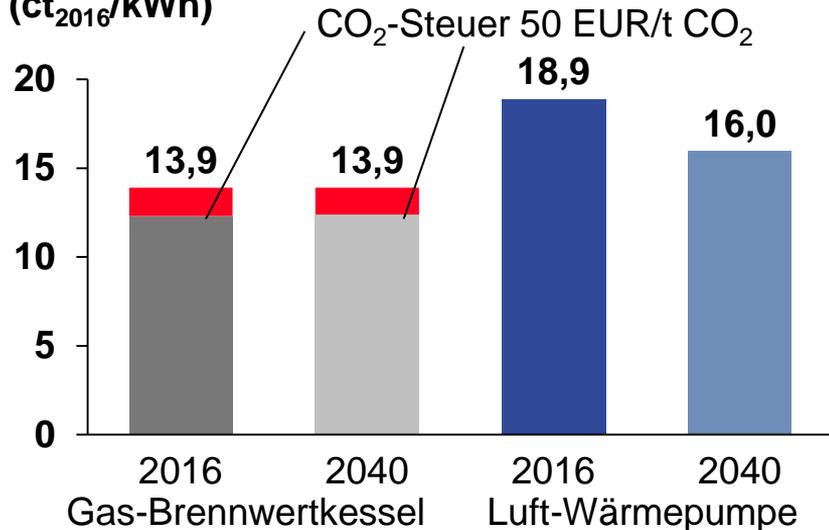
Ziel: Identifikation einer intelligenten
Technologiekombinationen, Erzeugung-Netz-
Endkundentechnik

Hauptausforderung: Ungleichzeitigkeit!

Auch bei einer Non-ETS-CO₂-Steuer i. H. v. 50 EUR/t CO₂ bleiben CO₂-arme Heiztechnologien teurer als konventionelle Alternativen

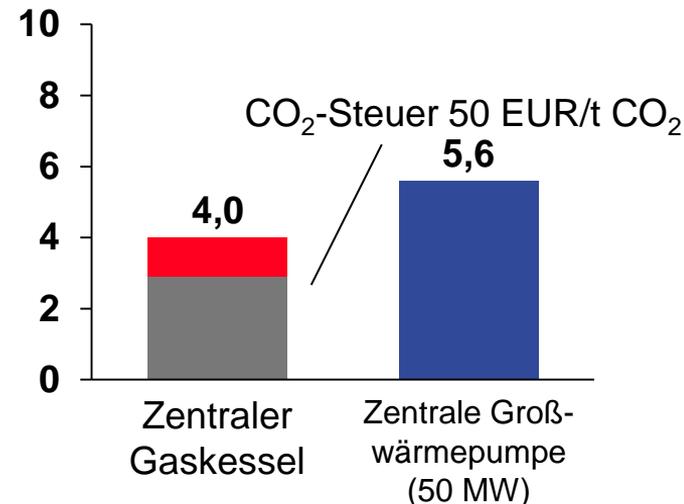
Dezentrale Lösungen

Wärmegestehungskosten
(ct₂₀₁₆/kWh)



Zentrale, großtechnische Lösungen

Variable Kosten
(ct₂₀₁₆/kWh)



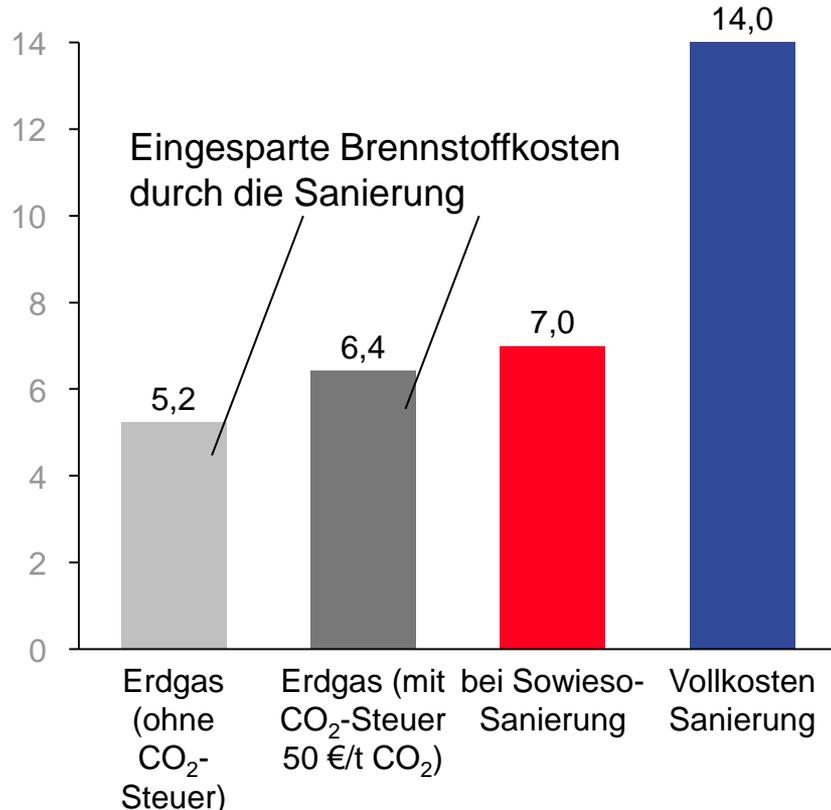
Quelle: IER / MVV (2016) und Kopp et. al. (2016)

Hinweis: Die Vollkosten großtechnischer Wärmepumpen hängen von den Parametern konkreter Fernwärmesysteme ab (z.B. Temperaturniveaus im Fernwärmenetz, Verfügbarkeit von Wärmequellen, Lastprofile, etc.).



Außenwanddämmung ist nicht billiger als Wärmedekarbonisierung

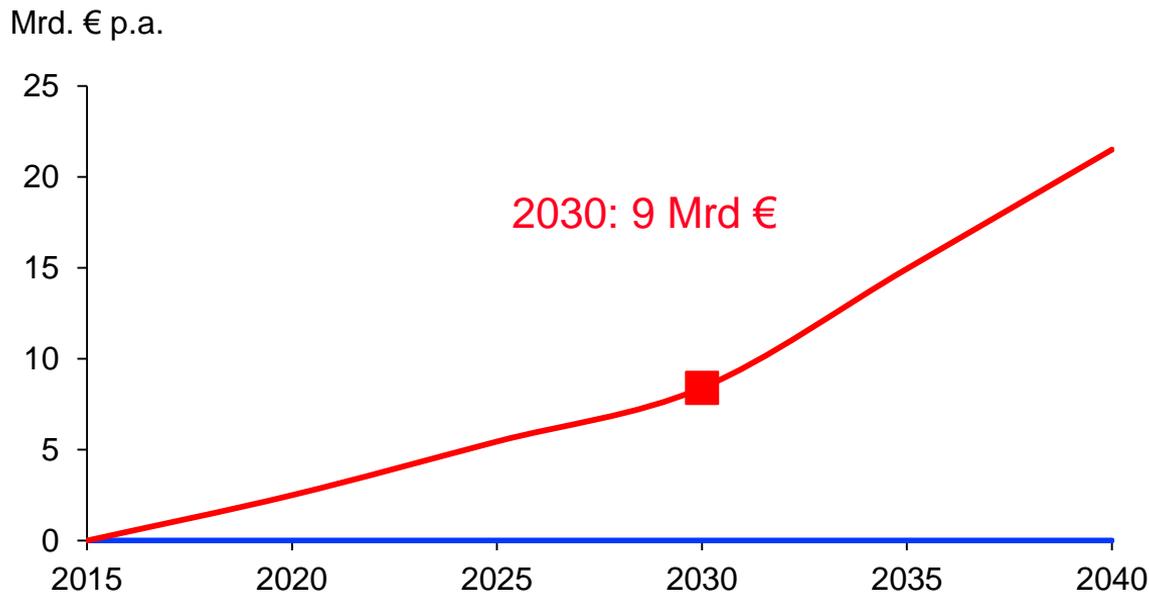
Variable Kosten ct/kWh_{th}



- Außenwanddämmung bei ohnehin anstehender Putzerneuerung ohne CO₂-Abgabe unwirtschaftlich, weil die Kosten die eingesparten Brennstoffkosten übersteigen. Mit einer CO₂-Steuer von 50 Euro/t CO₂ wird die Wirtschaftlichkeitslücke fast geschlossen.
- Ohne „Sowieso-Putzerneuerung“ kann die Wirtschaftlichkeitslücke auch durch die CO₂-Abgabe nicht geschlossen werden.



Das Erreichen der Klimaschutzziele im Gebäudebereich kostet 2030 zusätzlich etwa ca. 9 Mrd. Euro über die bereits geplanten Maßnahmen hinaus.



Daten: dena Leitstudie 2018, Klimaschutzplan Bundesregierung



Aus Antwort der Bundesregierung zur Parlamentarischen Anfrage der Grünen Fraktion zum Gebäudeenergiegesetz (BT-Drucksache 19/8819):

„In Arbeit ist ein Instrumentenmix, der nicht nur die Transformation von Bestandswärmenetzen, sondern die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung insgesamt wirtschaftlich und sozialverträglich voranbringen soll.“



Literaturempfehlung



Sechs Handlungsfelder für einen zukunftsfähigen Wärmepolitik-Mix

1

Preisinstrument: CO₂-Abgabe Non-ETS



2

Ordnungsrecht / Preisinstrument: Verpflichtende CO₂-Grenzwerte für Bestandsgebäude



3

Handlungsfeld dezentrale Wärmeerzeugung

- Fortführung Förderung grüner Wärmeerzeugung
- Temporär: Abwrackprämie alte Heizkessel

4

Handlungsfeld Fernwärme in Ballungsräume:

- Sofort-Programm: Beschleunigte grüne Fernwärmeerzeugung
- Anreizprogramm Systemeffizienz in Fernwärmenetzen

5

Handlungsfeld Energieeffizienz in Gebäuden



6

Kommunale Wärmepläne

Wärmeförderung - Handlungsoptionen

Umstellung auf CO2-arme Erzeugung	Umstellung Niedertemperatur	
	Technische Maßnahmen im Netz	Maßnahmen beim Kunden

1. Einzelförderung

- | | | |
|---|---|---|
| a) „Fuel“ Switch Bonus:
$(x \text{ kg CO}_2/\text{MWh}_{\text{th}} - y \text{ kg CO}_2/\text{MWh}_{\text{th}}) * z \text{ €/kg}$ | a) Stückkostenzuschuss: €/Meter
breiteres Rohr | a) Kapitalkostenzuschuss für
Booster |
| b) Investitionszuschuss nach
Technologietypen | b) Kapitalkostenzuschuß z.B. für
Beimischstationen | b) Zuschuss für NT-
Technologien |
| | c) Plan Temperaturabsenkung:
€/ Delta Temperatur * Wassermenge | c) Umrüstungs-Bonus |

2. Systemische Förderung:

Förderung für die Dekarbonisierung des Heizwassers im Wärmenetz.

3. Hybrid-Fördersystem:

Förderung von Einzelmaßnahmen wenn diese zum langfristigen Transformationsplan beitragen.

CO₂-neutral sind nicht nur Erneuerbare: Alle Potentiale für grüne Wärme sind zu nutzen

Altholz

Altholz ist nach BiomasseVO kein EE

- Altholz ist in allen relevanten Normen als EE anzuerkennen, insb. bei EEWärmeG, EnEV / GEG
- Dauerhafte Anerkennung von Altholz auf die EE-Quote in Wärmenetzen (auch bei Förderprogrammen-Quoten, wie z.B. Wärmenetze 4.0)

Abfall

- Beibehaltung der bisherigen PEF-Regelung
- Anerkennung des 50%-igen biogenen Anteils als EE bei EEWärmeG, EnEV, GEG
- Anerkennung der vollständigen MVA-Wärme auf die EE-Quote in Wärmenetzen

Wärme aus Altholz und Abfall sind als CO₂-neutral und energieeffizient (PEF=0) zu bilanzieren





Dr. Oliver Kopp

Abteilungsleiter Energiewirtschaft & Politik

MVV Energie

Luisenring 49

D-68159 Mannheim

T ++49 621 290 35 99

o.kopp@mvv.de

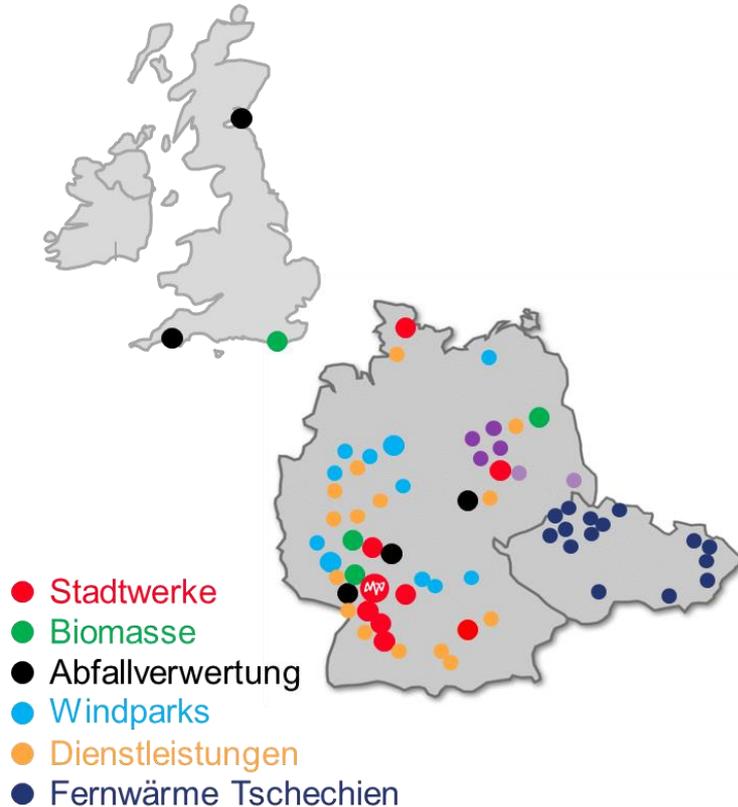
Gelebte Energiewende – das Küstenkraftwerk Kiel



Gas ist Teil der Lösung aber nicht die Gesamtlösung:

- Kurzfristig wird durch den Fuel Switch von Kohle zu Gas eine schnelle CO₂-Reduktion erreicht
- Aber: Bereits die heutige Stromerzeugungsmenge aus Erdgas entspricht in etwa dem konventionellen CO₂-Restbudget für Erzeug ab 2040 wenn man die Anlagen zur Produktion statt Leistungsbesicherung nutzt.

MVV Energie AG - wenige Eckdaten für den Kontext



Stromerzeugung: ~ 4 TWh

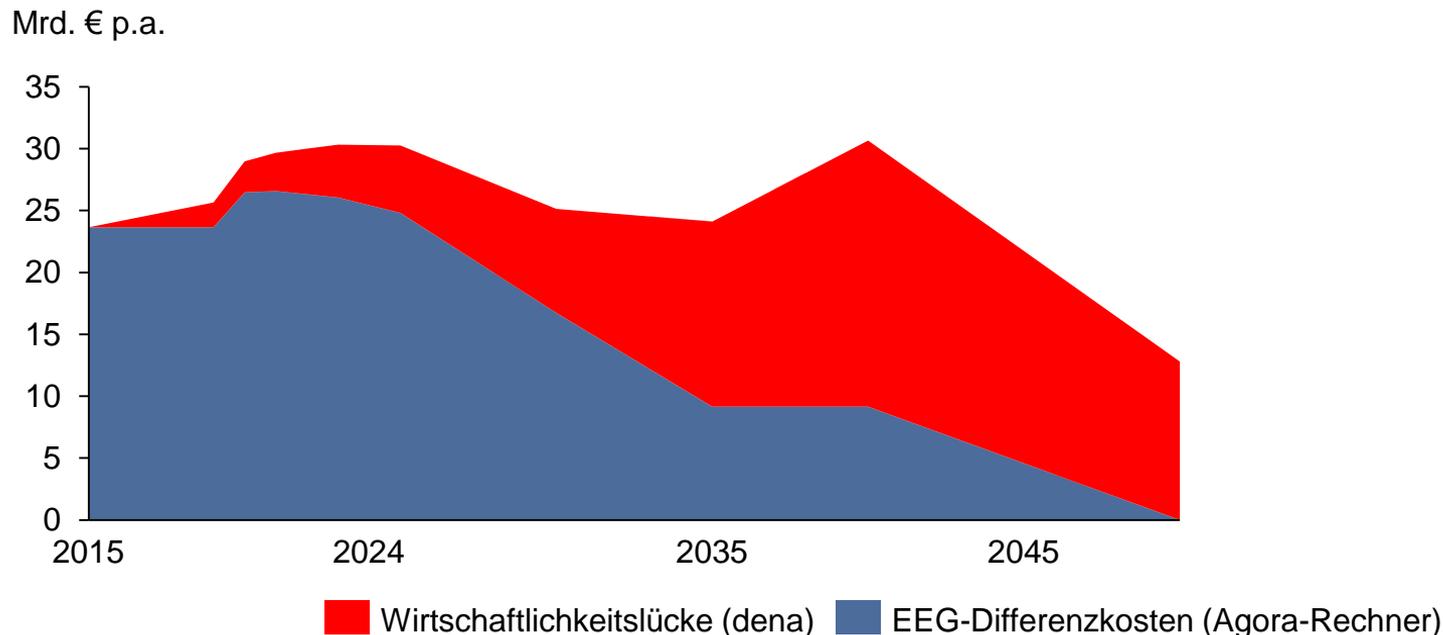
Gasabsatz: ~ 21 TWh

Fernwärmeabsatz: 6-7 TWh

→ CO₂-Emissionen: 4 Mio t

davon MVV Energie direkt: 1,5 Mio t

Würden die Kosten in Form einer Umlage gewälzt, ergäbe sich folgendes Bild:



Kosten für die „Stromwende“ fallen, Kosten für die Wärmewende steigen –
Gesamtbelastung der Umlagen bleibt gleich

Was wird CO₂-freies Gas kosten?

