



Energiedialog 2050

Energiepolitisches Online-Frühstück

Ralph Kremp

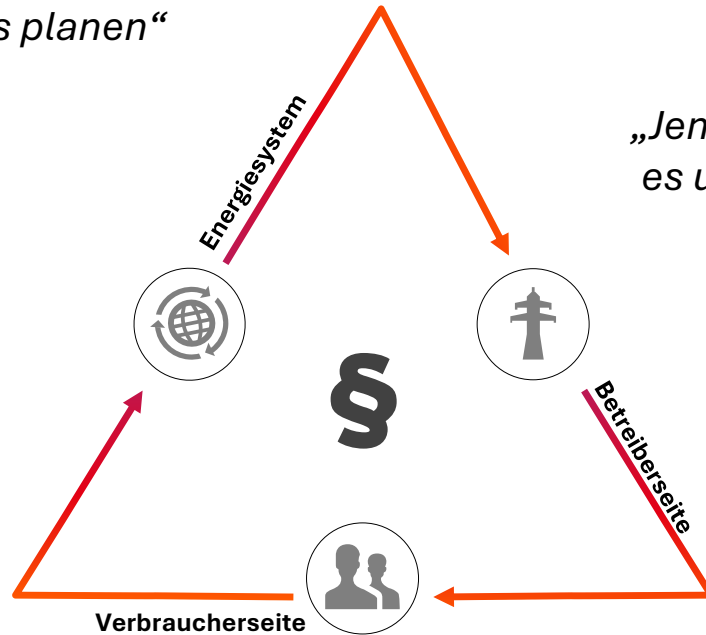
Partner Energiepolitik und Systemanalyse

Berlin, 03. Dezember 2025

Das Spannungsfeld des energiewirtschaftlichen Zieldreiecks ergibt sich in allen Medien. Insbesondere auch in der Wärme.

Zieldreieck der Transformation

„Jemand muss es planen“



„Jemand muss es umsetzen“

„Jemand muss es bezahlen“

Zielkriterien



- **Transformation Energiesystem**

- Erreichung der Dekarbonisierungsziele
- Umfang der Investitionen



- **Betreiberseite**

- Wirtschaftlichkeit = Rentabilität
- Finanzierung = Liquidität /Cash-Flow

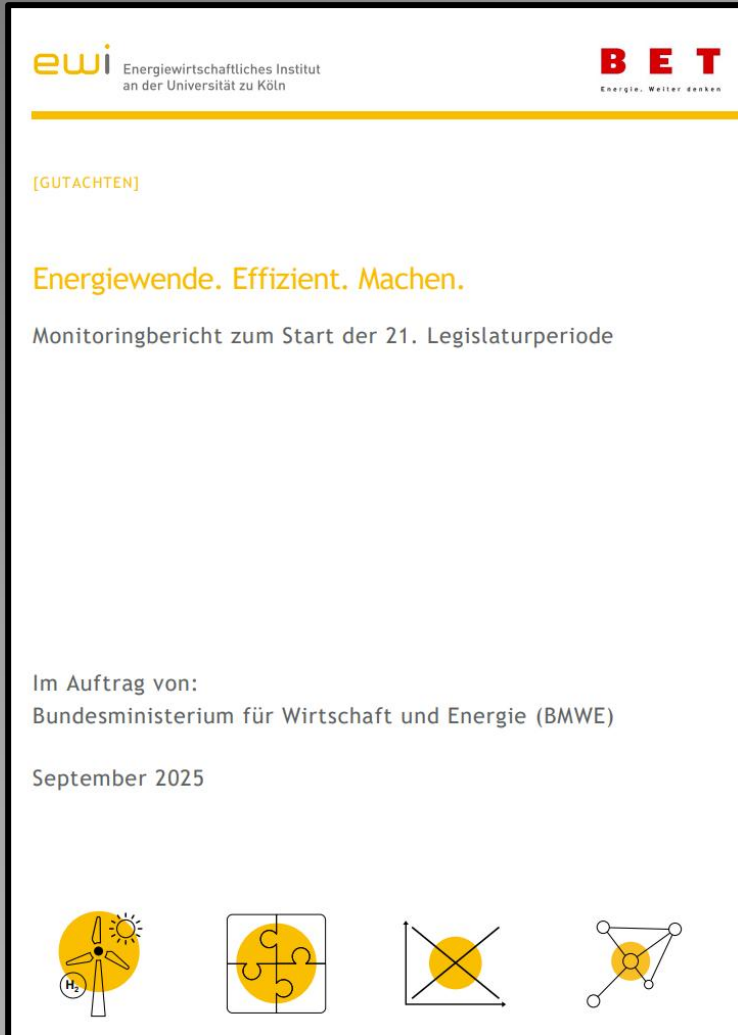


- **Verbraucherseite**

- Bezahlbarkeit

Kostenbewusstsein, die Sicherstellung der Bezahlbarkeit sowie eine effiziente Transformation sind die zentrale Herausforderung zum Gelingen der Energiewende.

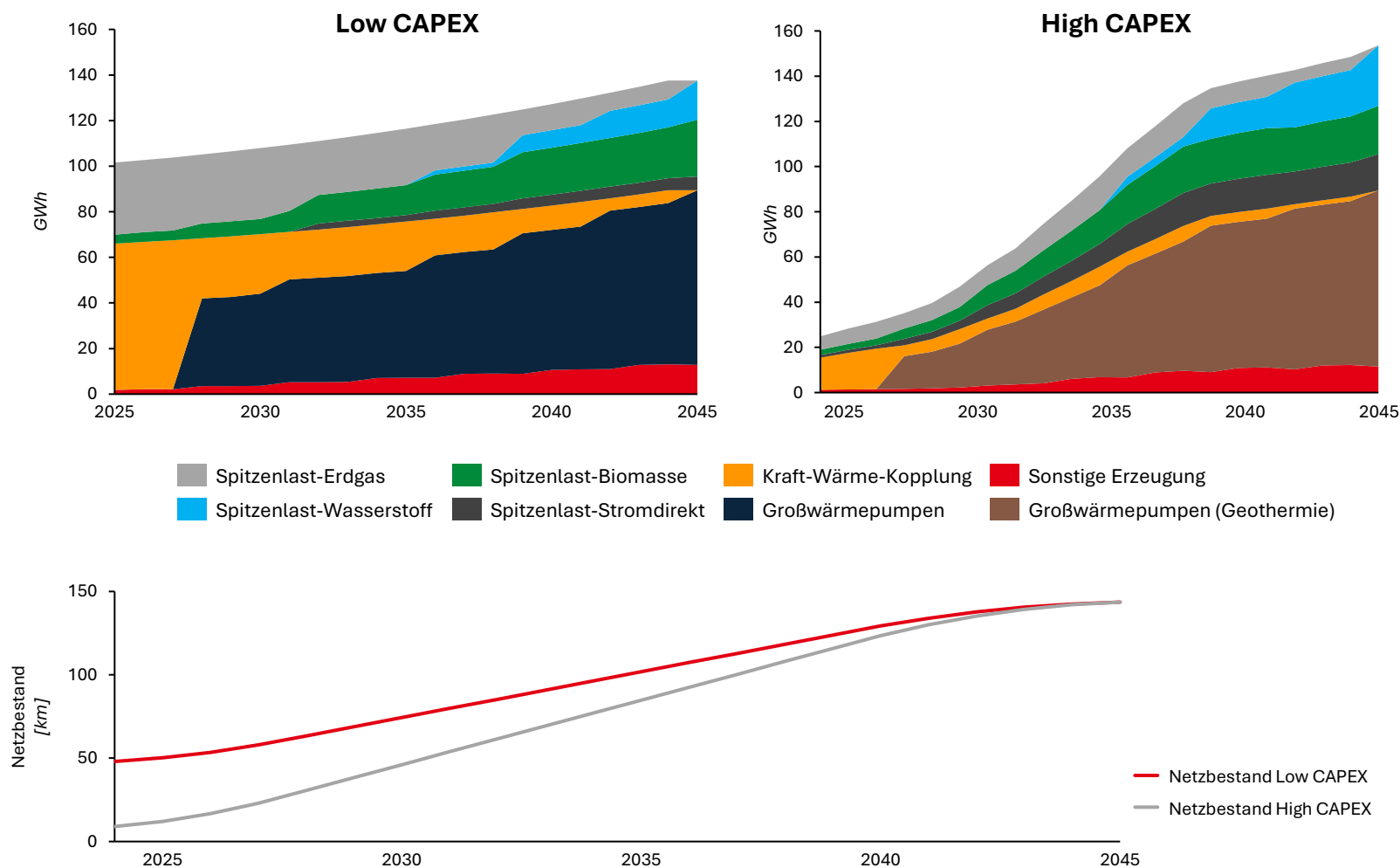
BET/EWI-Monitoringbericht: Das Wesentliche in Kürze



- 1** Um fundierte energiepolitische Entscheidungen zu treffen ist eine **ganzheitliche Betrachtung** erforderlich.
- 2** **Kosteneffizienz des Gesamtsystems** sollte stärker fokussiert werden.
- 3** Szenarien zur Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 weichen von beobachtbaren Trends ab. Trendszenarien hingegen verfehlen dieses Klimaschutzziel der Treibhausgasneutralität bis 2045
- 4** Um die Klimaziele zu erreichen ist der **Ausbau der erneuerbaren Energieanlagen** weiterhin in hohem Umfang notwendig. **Netzausbau im Übertragungs- und Verteilnetz** ist ebenfalls weiter erforderlich.
- 5** Ein Ausbau **sowohl von gesicherter Leistung als auch eine Erhöhung von Flexibilitäten** bei Einspeisern und Entnahmen bleibt zentral zur Aufrechterhaltung des definierten Versorgungssicherheitsstandards.
- 6** **Digitalisierung**, der Roll-Out intelligenter Messsysteme sowie Innovation schaffen als Instrumente die erforderlichen Grundlagen dafür, **den systemischen Nutzen** heben und Systemkosten reduzieren zu können.
- 7** Das Gutachten identifiziert zentrale politische Handlungsbedarfe, Handlungsoptionen, aber auch wesentliche Analyselücken.

Mengengerüst der Wärmetransformation in den beiden Varianten der Beispielkommune „Musterhausen“ aus der dena Verteilnetzstudie II

Mengengerüst Erzeugung und Netzbestand *)



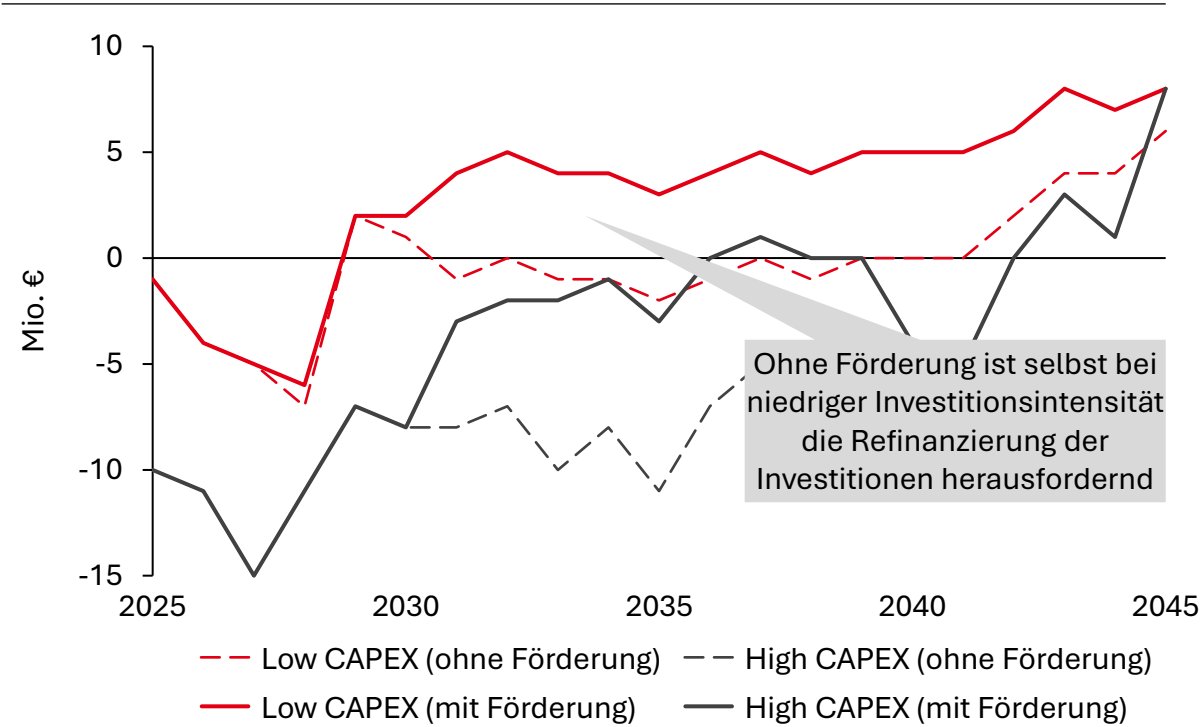
Erläuterung

- Bei der Transformation des Wärmemarkts spielt die Fernwärme eine zentrale Rolle
- Sehr hohe Investitionsintensität bei
 - Transformation der Erzeugung
 - Ausbau der Wärmenetze
- Investitionen werden nur getätigt, wenn Refinanzierung sichergestellt ist
- Lange Kapitalbindungen führen zu Bedarf einer sehr hohen Vorfinanzierung und stark ausgeprägtem Cash-Flow-Defizit
- Aktuelle KWK-Förderung ist relevant für Erzeugung und Netz

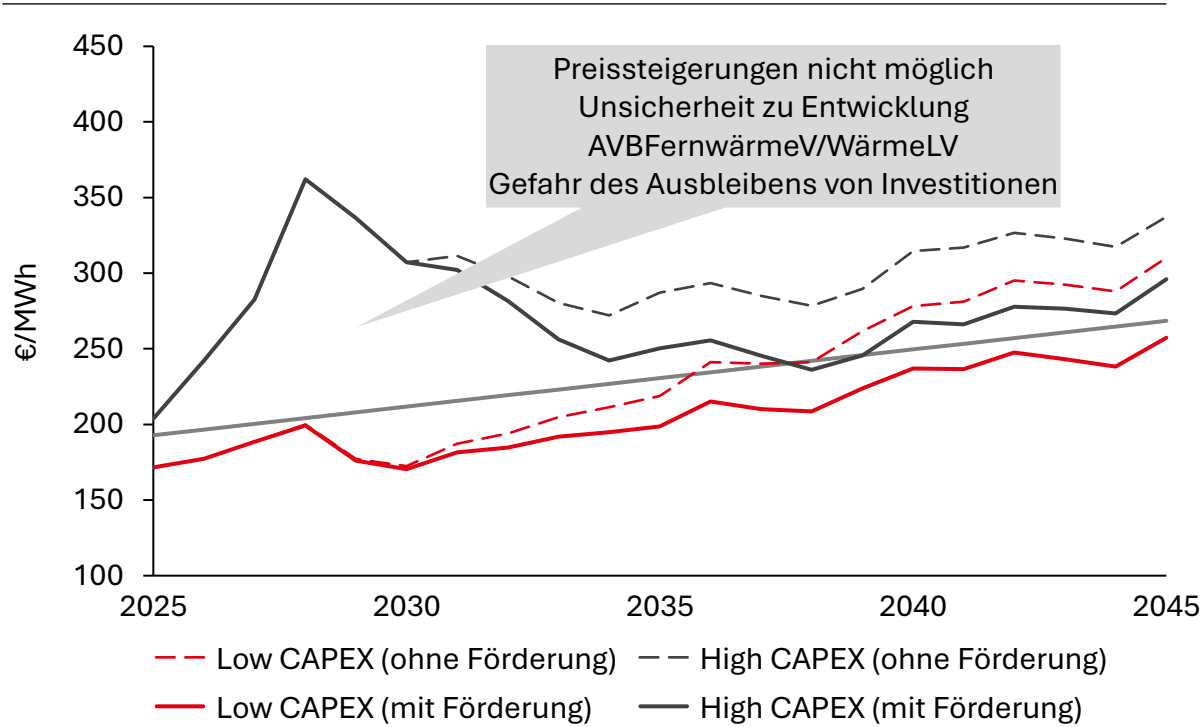
*) Die Entwicklung der Erzeugungstechnologien ist nicht zu verallgemeinern. Sie hängt im Einzelfall von den lokalen Gegebenheiten (insb. der Verfügbarkeit von grünen Wärmetechnologien) sehr stark ab

Auswirkung einer Fortsetzung bestehender Förderinstrumente auf die Wirtschaftlichkeit des Fernwärmeausbaus

Operativer Cash Flow



Wärmevollkosten und Durchschnittspreise

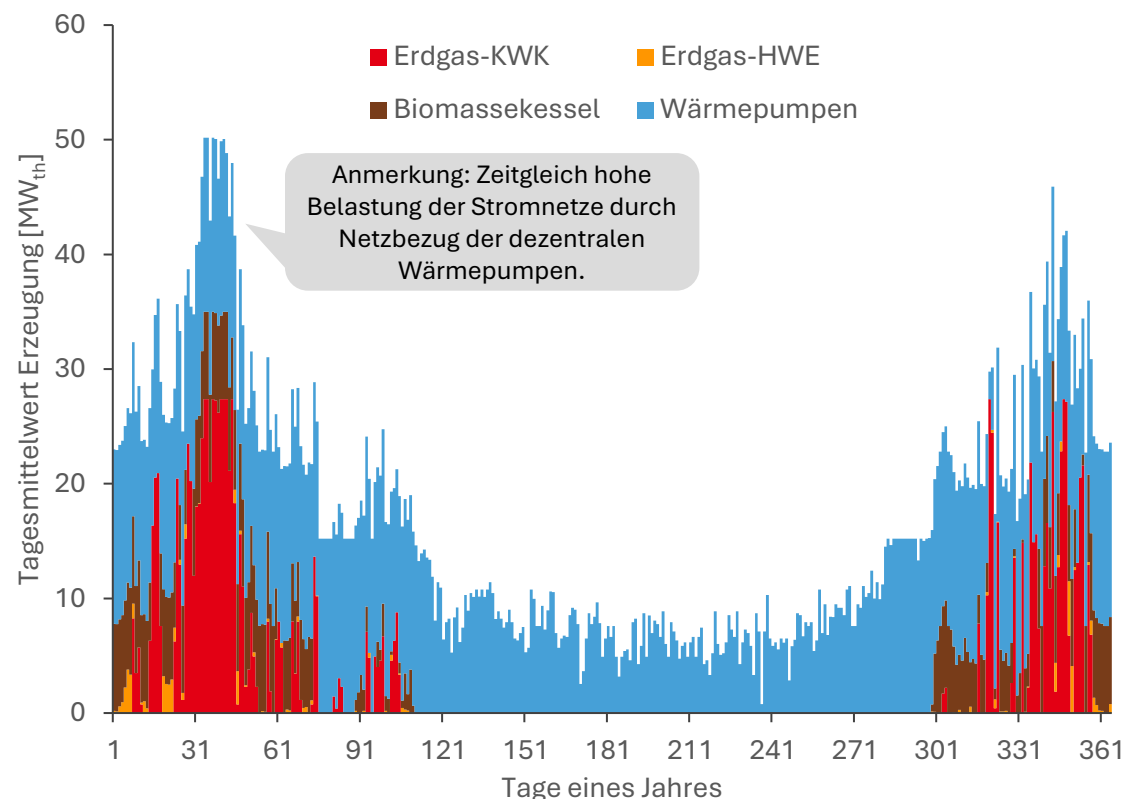


Abbildungen zeigen die Auswirkungen einer möglichen Fortsetzung der KWKG- und BEW-Förderung über 2026/2028 hinaus. Eine Fortsetzung der Förderung ist notwendig aber nicht in allen Fällen ausreichend, um den notwendigen Ausbau der Fernwärme zu finanzieren.

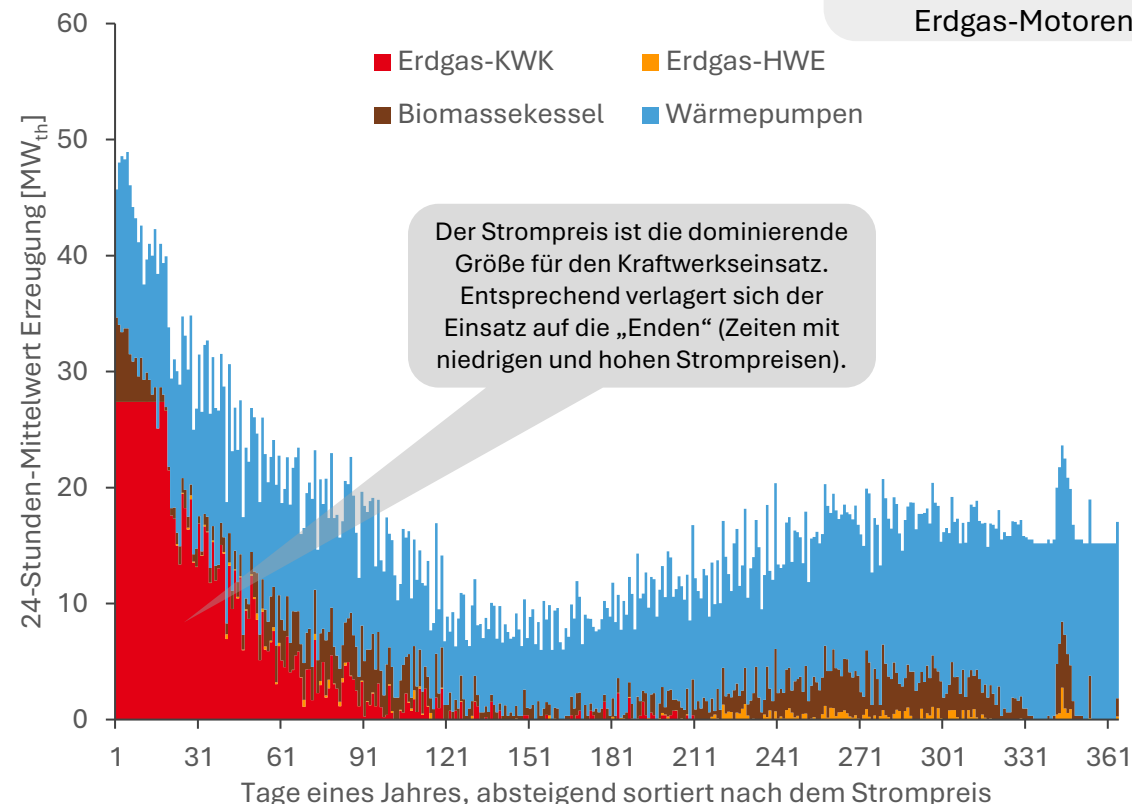
Die Rolle der KWK-Anlagen ändert sich in einem dekarbonisierten Energiesystem. Die bereitgestellte elektrische und thermische Leistung weiterhin von hohem Systemnutzen

Beispielhafte Angabe und Darstellung für ein Erzeugungssystem auf Basis von drei 10-MW_{el}-Erdgas-Motoren

Ganglinie Erzeugung 2040 für beispielhaftes Wetterjahr



Strompreissortierte Erzeugung im Jahr 2040

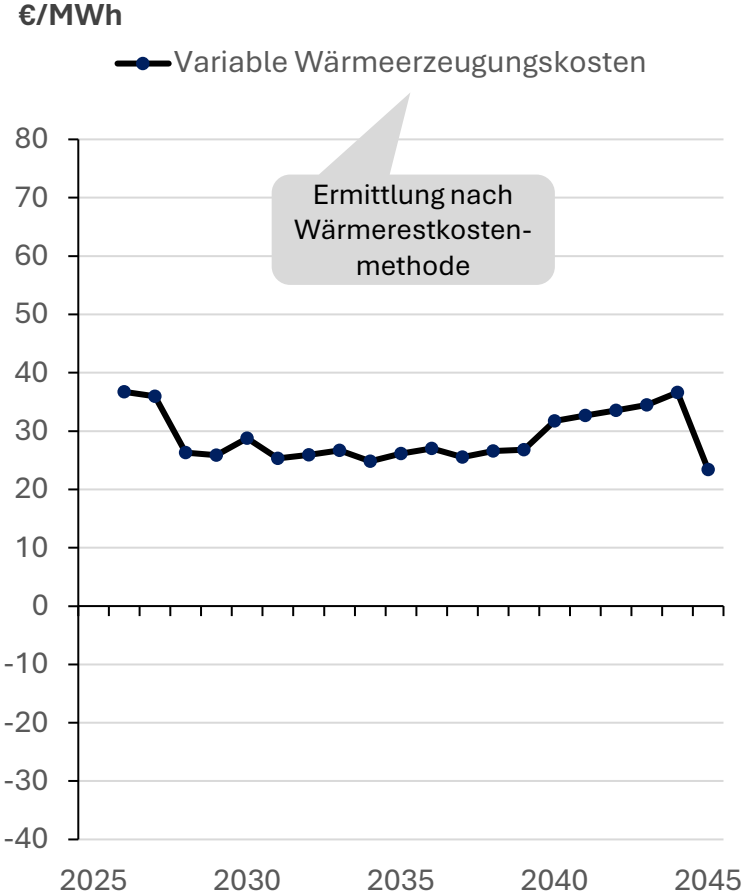


Die Rolle der KWK wandelt sich: In Zukunft wird es um die flexible Bereitstellung von Strom und Wärme auf lokaler (Fernwärmeverversorgungssystem, Stromverteilnetz) und übergeordneter Ebene (Strommarkt) zur Unterstützung der Strom- und Wärmewende gehen.

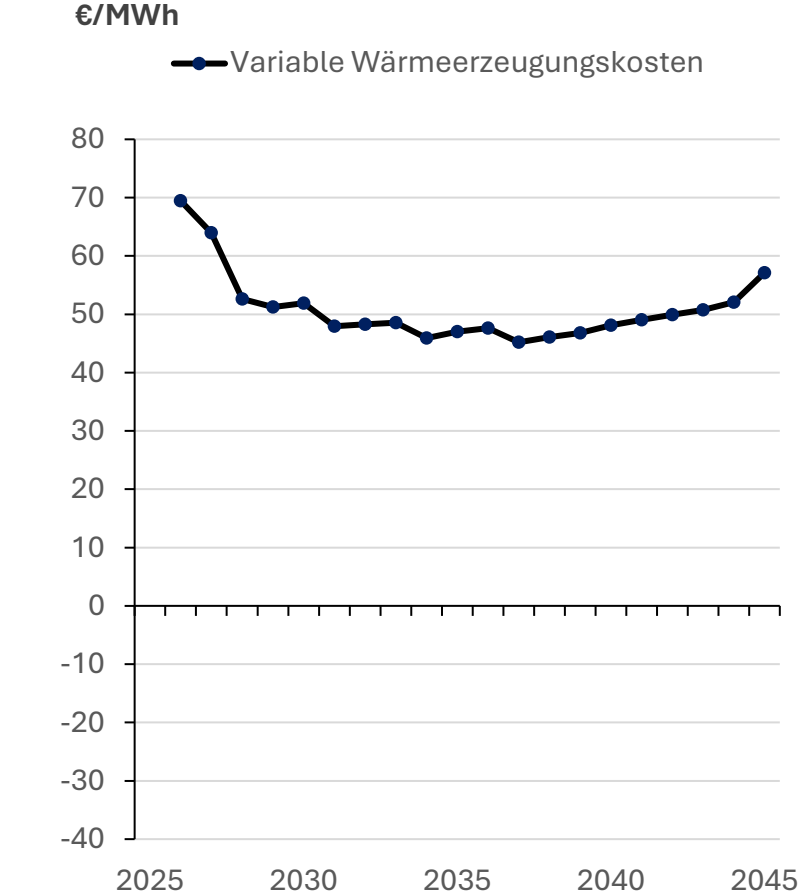
KWK trägt positiv zur Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems in der Wärme bei.

Schematische Darstellung

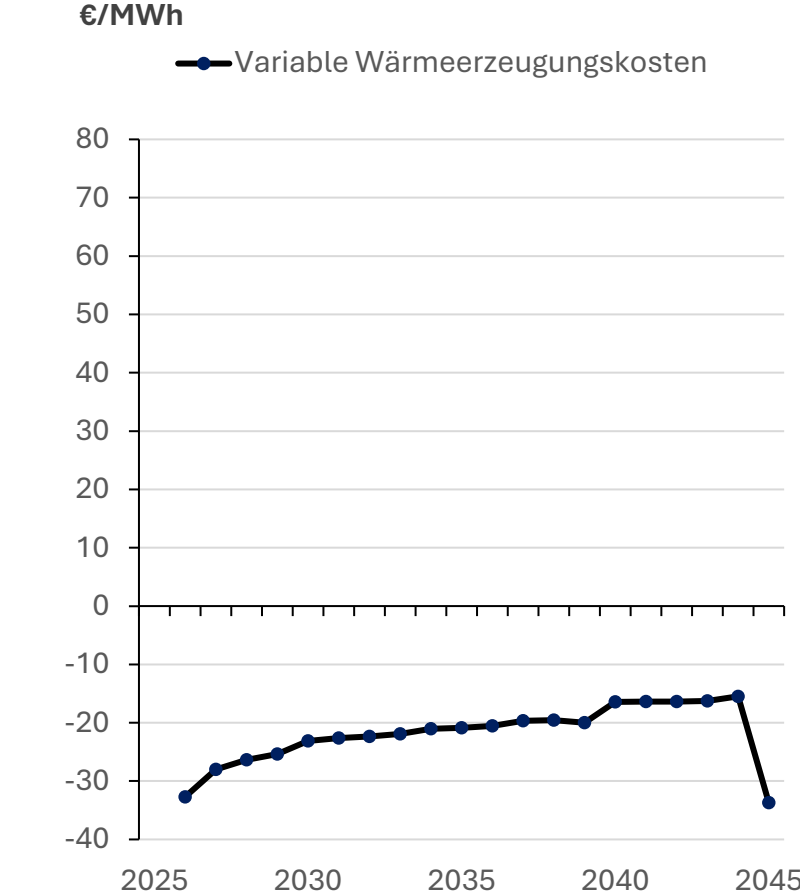
Mit KWK



- Kontrafaktischer Fall (ohne KWK)



= Differenz (Kostenreduktion durch KWK)



KWK-Evaluierungsbericht von AGFW und VKU

KWK-Evaluierungsbericht der Verbände 2025

Rolle der KWK im Energiesystem der Zukunft –
Bindeglied zwischen Versorgungssicherheit
und erneuerbaren Energien



AGFW Der Energieeffizienzverband
für Wärme, Kälte und KWK e.V.

VKU
VERBAND KOMMUNALER
UNTERNEHMEN e.V.

1

Die Rolle der KWK im Wandel: Bereitstellung von flexibler Kapazität

Während in der Vergangenheit die hocheffiziente Brennstoffnutzung im Vordergrund stand, wird es in Zukunft um die Deckung der Residuallast im Stromsystem gehen, welche mit der lokalen Wärmelast korreliert.

2

Beitrag von Erdgas-KWK zur Fernwärmeerzeugung rückläufig

Rückläufige Clean Spark Spreads und regulatorische Anforderungen zur Dekarbonisierung senken die möglichen Einsatzzeiten für Erdgas-basierte KWK-Anlagen erheblich.

3

Wasserstoff und Biomethan marktbasierend noch nicht wirtschaftlich

Entweder man reduziert den Beitrag von mit Biomethan oder Wasserstoff befeuerten (KWK-)Anlagen auf die Flexibilitätsbereitstellung, oder man führt entsprechende Förderinstrumente ein, um die Kostendifferenz zu Erdgas zu schließen.

4

„Grüne Arbeiter“ für die Transformation der Wärme gesucht!

Nach derzeitigem Stand des energiewirtschaftlichen und regulatorischen Rahmens ist somit die Prüfung und anteilige Erschließung aller Optionen zur regenerativen Wärmeerzeugung – jenseits von Biomethan und Wasserstoff – geboten.

Fazit

- 1 Die Kosteneffizienz des Gesamtsystems sowie die Sicherstellung der Bezahlbarkeit ist die zentrale Herausforderung zum Gelingen der Energiewende**
- 2 Eine ganzheitliche Betrachtung erfordert sowohl eine Betrachtung des Strom- als auch des Wärmesegments**
- 3 Gesicherte Leistung ist annähernd zeitgleich sowohl für das Strom- als auch das Wärmesegment erforderlich**
- 4 In beiden Segmenten (Strom UND Wärme) kann KWK signifikant zur Reduktion der Systemkosten beitragen**
- 5 Förderrahmen und Marktdesign sollten die systemischen Aspekte beider Segmente aufgreifen und berücksichtigen**

Anschrift & Kontaktdaten

BET Consulting GmbH

info@bet-consulting.de | www.bet-consulting.de

Standort Aachen

Alfonsstraße 44
D-52070 Aachen

Telefon +49 241 47062-0

Standort Berlin

Krausenstraße 8
D-10117 Berlin

Telefon +49 30 2418991-80

Standort Leipzig

Floßplatz 31
D-04107 Leipzig

Telefon +49 341 30501-0

Geschäftsführer:

Dr. Alexander Kox | Dr. Olaf Unruh

Generalbevollmächtigte:

Dr. Michael Ritzau | Dr. Wolfgang Zander

Sitz der Gesellschaft: Aachen

Registergericht: Aachen

Handelsregister: HRB 5731

