

Wirkung des Ordnungs- und Förderrechts auf die Finanzierung der Wärmewende

8. Regionalkonferenz „Nahwärme in der Praxis: Wie bekommen wir solche Netze in OPR und andernorts zum Laufen?“

Felix Hoppe



Tätigkeitsschwerpunkt sind die Entwicklung und Begleitung von Wärmeversorgungskonzepten über alle Projektphasen. Für kommunale Energieversorger, Industrieunternehmen und öffentliche Auftraggeber umfasst dies die technisch-wirtschaftliche Bewertung von Versorgungskonzepten, die Antragstellung zur Erfüllung der Fördervoraussetzungen sowie die Gestaltung der Energiepreise.

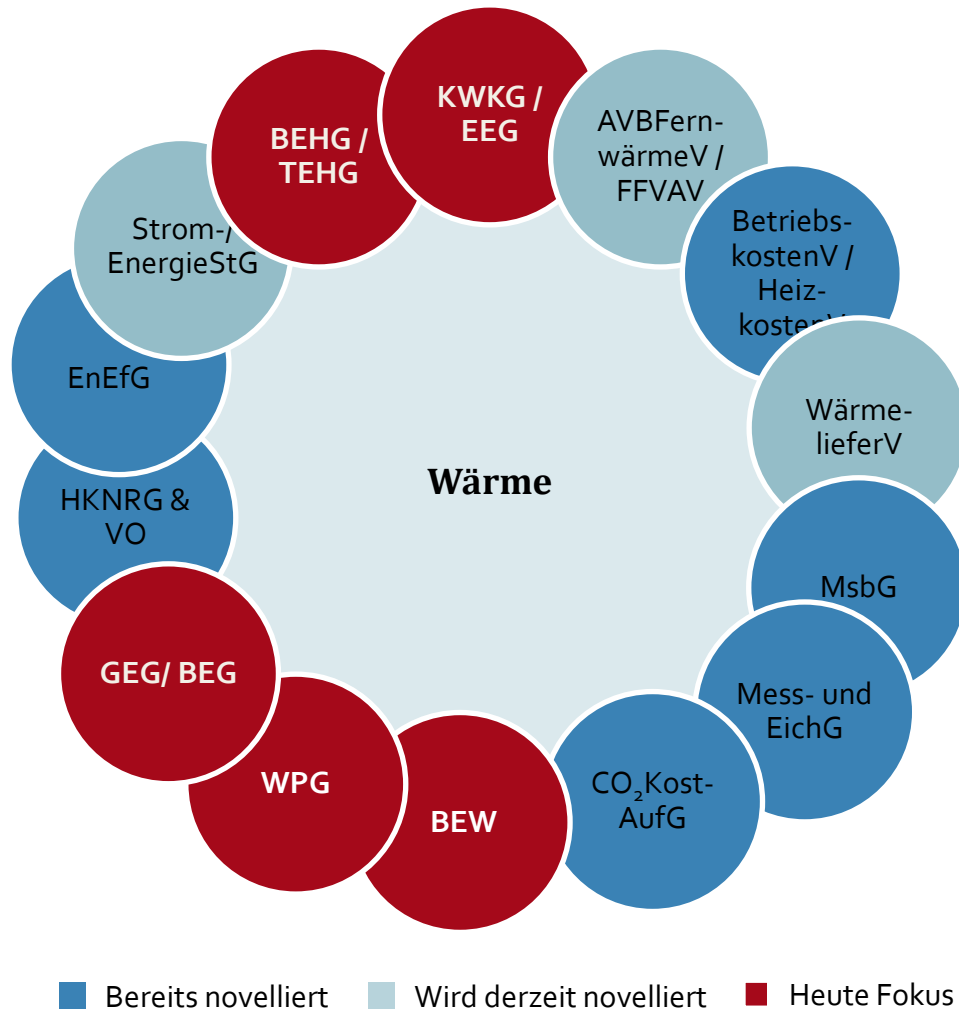
- ▶ Diplomingenieur Energie- und Verfahrenstechnik (TU Berlin), seit 2014 Berater bei der BBH Consulting AG
- ▶ Zugelassener Gutachter nach der FW 609
- ▶ Technische Begleitung bei der Umsetzung rechtlicher Voraussetzungen und gutachterliche Tätigkeiten für KWK-Anlagen bis 500 MW_{el}
- ▶ Wirtschaftlich-technische Modellbildung zur Vorbereitung von Investitionsentscheidungen und Ausgestaltung von Preissystemen

Dipl.-Ing. · Partner Counsel

10179 Berlin · Magazinstr. 15-16 · Tel. +49 (0)30 611 28 40-772 · felix.hoppe@bbh-beratung.de

- ▶ **(Ordnungs-)Rechtliche Einordnung**
- ▶ Fördermöglichkeiten für Wärmenetze
- ▶ Wirtschaftliche Einordnung

Rechtsrahmen für Wärmesektor und Wärmewende



Aktuelle Themen

- ▶ Umstellung auf Wärme aus Erneuerbaren Energien und unvermeidbare Abwärme (GEG / WPG)
- ▶ Förderlandschaft (BEW / BEG)
- ▶ CO₂-Bepreisung / Energiesteuer
- ▶ Effizienzsteigerung / Digitalisierung / Sektorkopplung

Verschiedene Adressaten

- ▶ Gebäudeeigentümer
- ▶ Versorger (Wärmenetzbetreiber / -lieferanten)
- ▶ öffentliche Stellen / Kommunen
- ▶ Letztverbraucher (z. B. Industrie, Rechenzentren)

Anwendungsbereich der 65 %-EE-Vorgabe

§§ 71 ff. GEG



- ▶ Bei jedem Einbau **neuer Heizungsanlagen** ab **01.01.2024**, planmäßig und außerplanmäßig
- ▶ Grundsätzlich sowohl im Neubau als auch im Bestand (aber Übergangszeiten/-regelungen)
- ▶ Für **Wohn- und Nichtwohngebäude** und für **Gebäude und Gebäudenetze**
- ▶ **§ 71 Abs. 3 GEG**: Optionen, mit denen die 65 %-EE-Vorgabe in § 71 Abs. 1 GEG **ohne Berechnungsnachweis pauschal als erfüllt** gilt:
 - **(Künftiger) Anschluss an ein Wärmenetz** (§ 71b ggf. i. V. m. § 71j GEG)
 - Elektrische Wärmepumpe (§ 71c GEG)
 - Stromdirektheizung (§ 71d GEG)
 - Solarthermische Anlage (§ 71e GEG)
 - Heizungsanlage zur Nutzung von Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate (§§ 71f, 71g GEG)
 - Wärmepumpen-Hybridheizung kombiniert mit Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (§ 71h GEG)
 - Solarthermie-Hybridheizung kombiniert mit Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung (§§ 71e, 71h GEG)

Abgrenzung „Neue Wärmenetze“ und „Bestehende Wärmenetze“ nach WPG

Neues Wärmenetz

Bestehendes Wärmenetz

Kein Gebäudenetz



2 bis 16 Gebäude



bis zu 100 Wohneinheiten

Baubeginn ab **01.01.2024**

Gebäudenetz wird durch Erweiterung ab
01.01.2024 zum Wärmenetz

Baubeginn zur **Netzerweiterung ab 01.01.2024**
und **Wärmebereitstellung aus vorgelagerten**
Bestandswärmenetz im Jahresmittel
< 20 Prozent

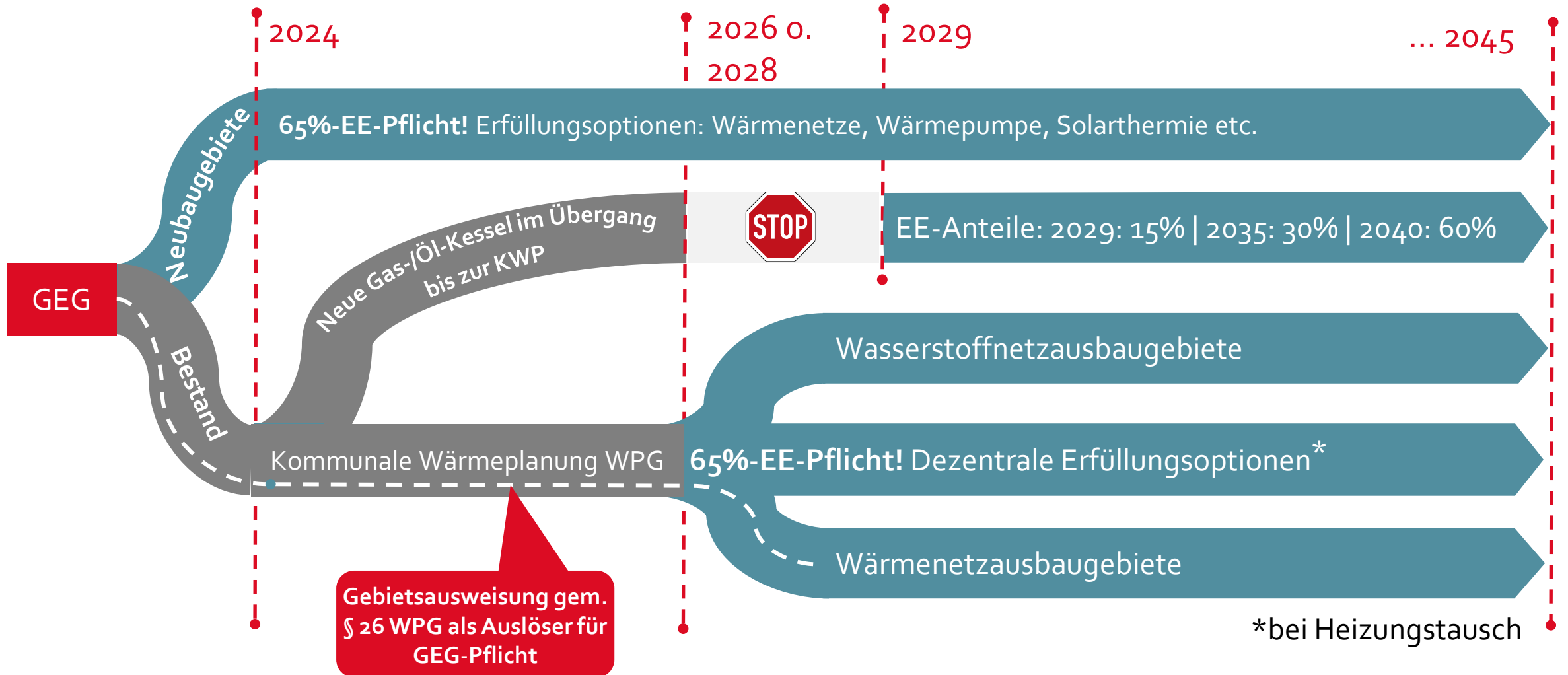
Nichtvorliegen der Voraussetzungen eines
neuen Wärmenetzes

WPG: Mindestanteile EE-Wärme / Abwärme in Wärmenetzen (§§ 29, 30 WPG)



Verzahnung:

Gebäudeenergiegesetz (GEG) und Wärmeplanungsgesetz (WPG)



Agenda

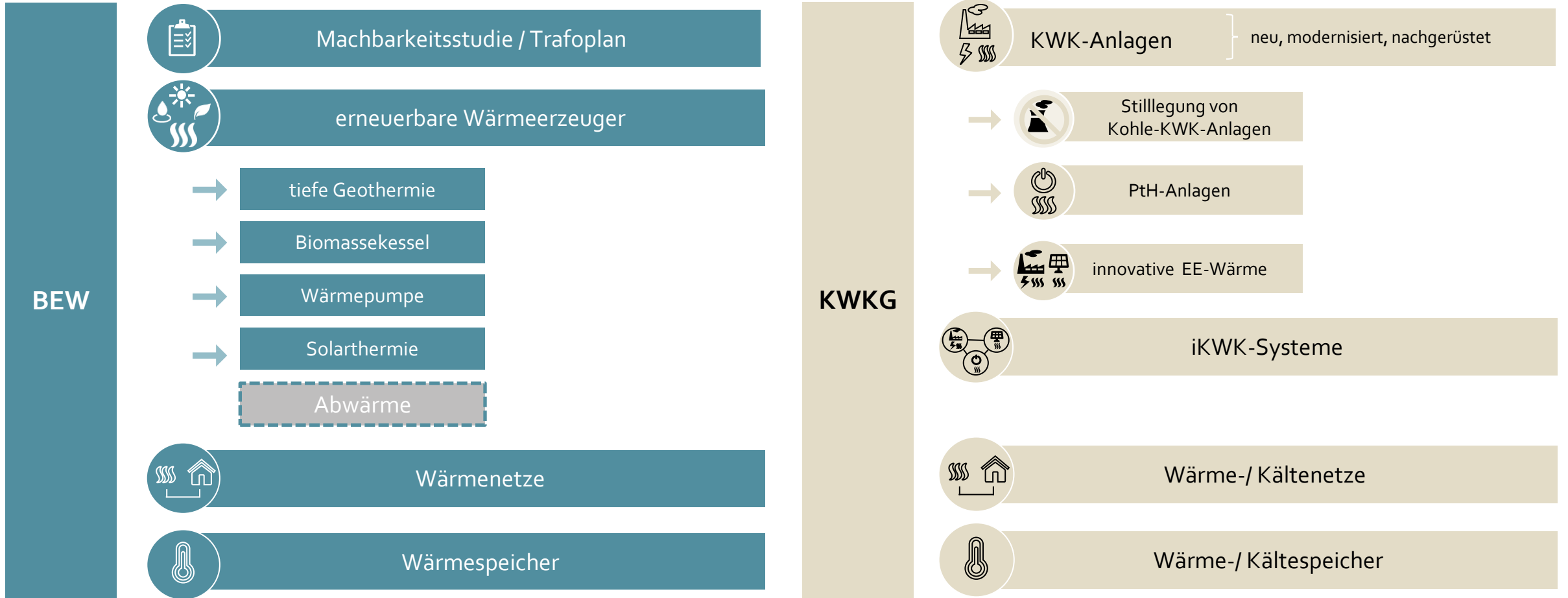


- ▶ (Ordnungs-)Rechtliche Einordnung
- ▶ **Fördermöglichkeiten für Wärmenetze**
- ▶ Wirtschaftliche Einordnung

Abgrenzung BEW und BEG

	BEW	BEG
Anwendungsbereich: Wärmenetz mit Wärmeversorgung von	> 16 Gebäude > 100 Wohneinheiten (keine Ausnahmen Gewerbegebiet/ öffentliche Einrichtung)	≤ 16 Gebäude ≤ 100 Wohneinheiten
Überschneidung Fördergegenstände	Wärmeübergabestation & Verteilleitung von Einzelgebäude bei mehr als 16 Gebäuden / 100 Wohneinheiten	
Abgrenzung nach BEW	Wärmeübergabestation & Rohrleitung = Eigentum Wärmenetzbetreiber	Wärmeübergabestation & Rohrleitung = Eigentum Endkunde

Fördergegenstände nach BEW und KWKG im Überblick

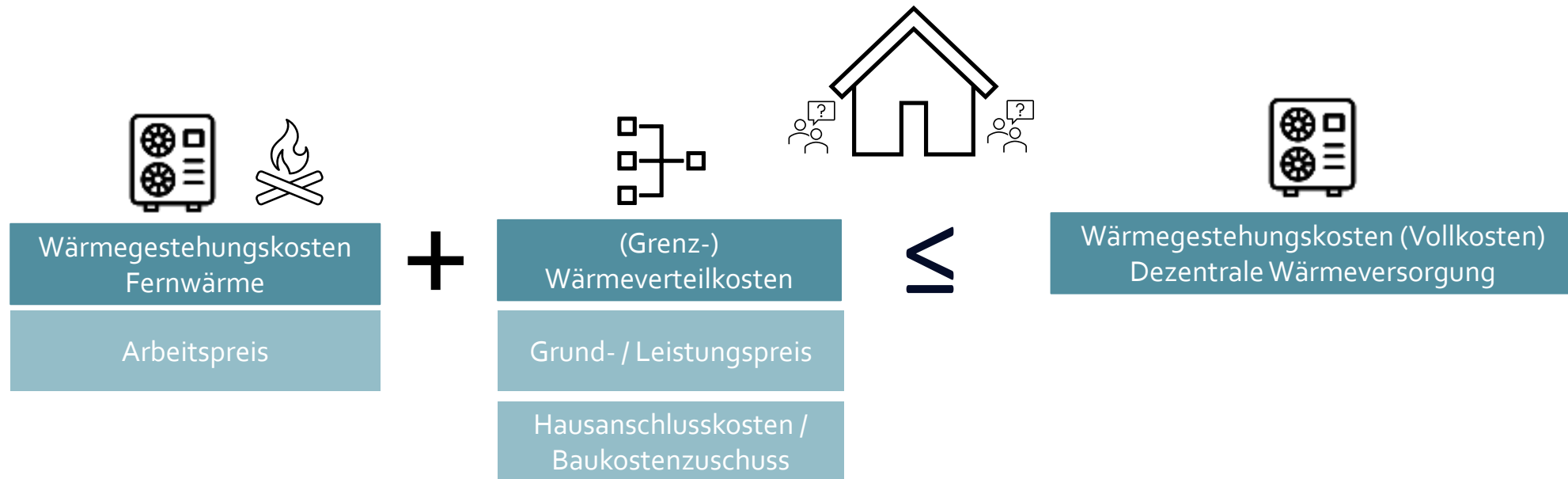


Wärmenetzförderung nach BEW und KWKG

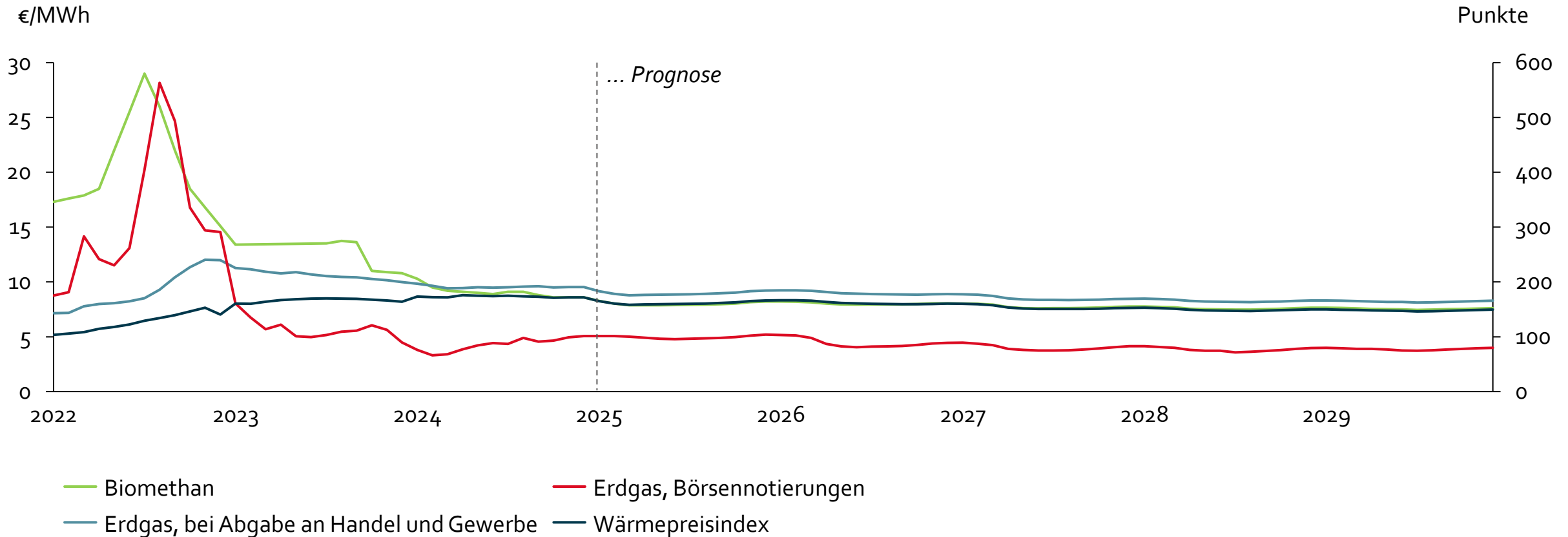
	BEW	KWKG
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 40 % der förderfähigen Investitionskosten (Ermittlung <i>ex ante</i>) ▶ Förderhöchstgrenze: 100 Mio. Euro/Antrag 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 40 % der ansatzfähigen Investitionskosten (Ermittlung <i>ex post</i>) ▶ Förderhöchstgrenze: 50 Mio. Euro/Projekt
Beantragung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Förderantrag vor Vorhabenbeginn 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zulassungsantrag nach Aufnahme des Dauerbetriebs (bis zum 01.07. des darauffolgenden Kalenderjahres)
Mindest-/Maximal-wärmeanteile	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Neubaunetze: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mind. 75 % EE-Wärme und Abwärme ▪ max. 10 % fossile Wärme aus Nicht-KWK ▶ Bestandsnetze: <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Mindest-/ Maximal-Wärmeanteile ▪ aber Treibhausgasneutralität bis 2045 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inbetriebnahme bis 31.12.2027 <ul style="list-style-type: none"> ▪ mind. 75 % KWK-Wärme oder ▪ mind. 75 % Kombination KWK-, EE- Wärme und unvermeidbarer Abwärme (davon mind. 10 % KWK) ▶ Inbetriebnahme ab 01.01.2028 <ul style="list-style-type: none"> ▪ mind. 80 % KWK-Wärme oder ▪ mind. 75 % Kombination (davon mind. 10 % KWK und 5 % EE)

- ▶ (Ordnungs-)Rechtliche Einordnung
- ▶ Fördermöglichkeiten für Wärmenetze
- ▶ **Wirtschaftliche Einordnung**

Analyse der Wirtschaftlichkeit für Netzerweiterungsgebiete



Entwicklung Preisindices Primärenergieträger - Kundensicht



→ Absinken des Preisniveaus ab 2022 – Stagnierendes Niveau im Jahr 2024.

Vergleichsobjekt Einfamilienhaus und benötigte Wärmeerzeugerleistung



Die Einfamilienhäuser haben einen Verbrauch von 10.000 kWh bei 1500 Vollbenutzungsstunden. Die Gebäude wurden in den 90er Jahren gebaut und weisen einen guten Dämmstandard auf.

Diese werden aktuell durch Fernwärme versorgt und es besteht der Verdacht, dass die Fernwärmeanschlüsse überdimensioniert sind. Um besonders kalte Tage und die daraus benötigten Leistungsspitzen mitzuberücksichtigen, wird im Folgenden ein Puffer mitgerechnet und die benötigte Leistung wird auf 10 kW angehoben.

Gasbrennwerttherme



- ▶ Leistung in kW: 10 kW
- ▶ Wirkungsgrad: 93%

Pelletkessel



- ▶ Leistung in kW: 10 kW
- ▶ Wirkungsgrad: 90%

Luft-Wasser-Wärmepumpe



- ▶ Leistung in kW: 10 kW
- ▶ Jahresarbeitszahl: 300%



Die Leistung der Wärmeerzeugertechnologien wurde auf gängige Leistungsklassen aufgerundet. Es wird angenommen, dass die Auslastung nicht über 80% geht (Reserve für besonders kalte Tage).

Wirtschaftliche Rahmendaten dezentrale Technologien

Gasbrennwerttherme



- ▶ Kapitalkosten 7100 €
 - Anlagenkosten (70 %): 5000 €
 - Installationskosten (30%): 2100 €
- ▶ Betriebskosten 210 €/a
 - Schornsteinertüchtigung, Wartung der Gastherme, Lohnkosten
- ▶ Sonstige Maßnahmen 1620 €
 - Pufferspeicher, Dämmung der Leitungsrohre etc.

Pelletkessel



- ▶ Kapitalkosten 14300 €
 - Anlagenkosten (60 %): 8600 €
 - Installationskosten: 5700 €
- ▶ Betriebskosten 860 €/a
 - Filteraustausch, Reinigung des Brennraums, Reinigung der Rauchgaswege, Wartung des Kessels, Material-, Transport- und Lohnkosten
- ▶ Sonstige Maßnahmen 1630 €
 - Pufferspeicher, Dämmung der Leitungsrohre etc.

Luft-Wasser-Wärmepumpe



- ▶ Kapitalkosten 19820 €
 - Anlagenkosten (60 %): 16300 €
 - Installationskosten: 3600 €
- ▶ Betriebskosten 380 €/a
 - Reinigung der Luftfilter und des Verdampfers, Wartung der Wärmepumpe, Lohnkosten
- ▶ Sonstige Maßnahmen 5400 €
 - Austausch Heizkörper, Pufferspeicher, Dämmung der Leitungsrohre, Schallschutzmaßnahmen, Schutz vor Vereisung, etc.

Gaspreis

circa 11 ct / kWh (netto)
13 ct / kWh (brutto)

Pelletpreis

circa 6 ct / kWh (netto)
7 ct / kWh (brutto)

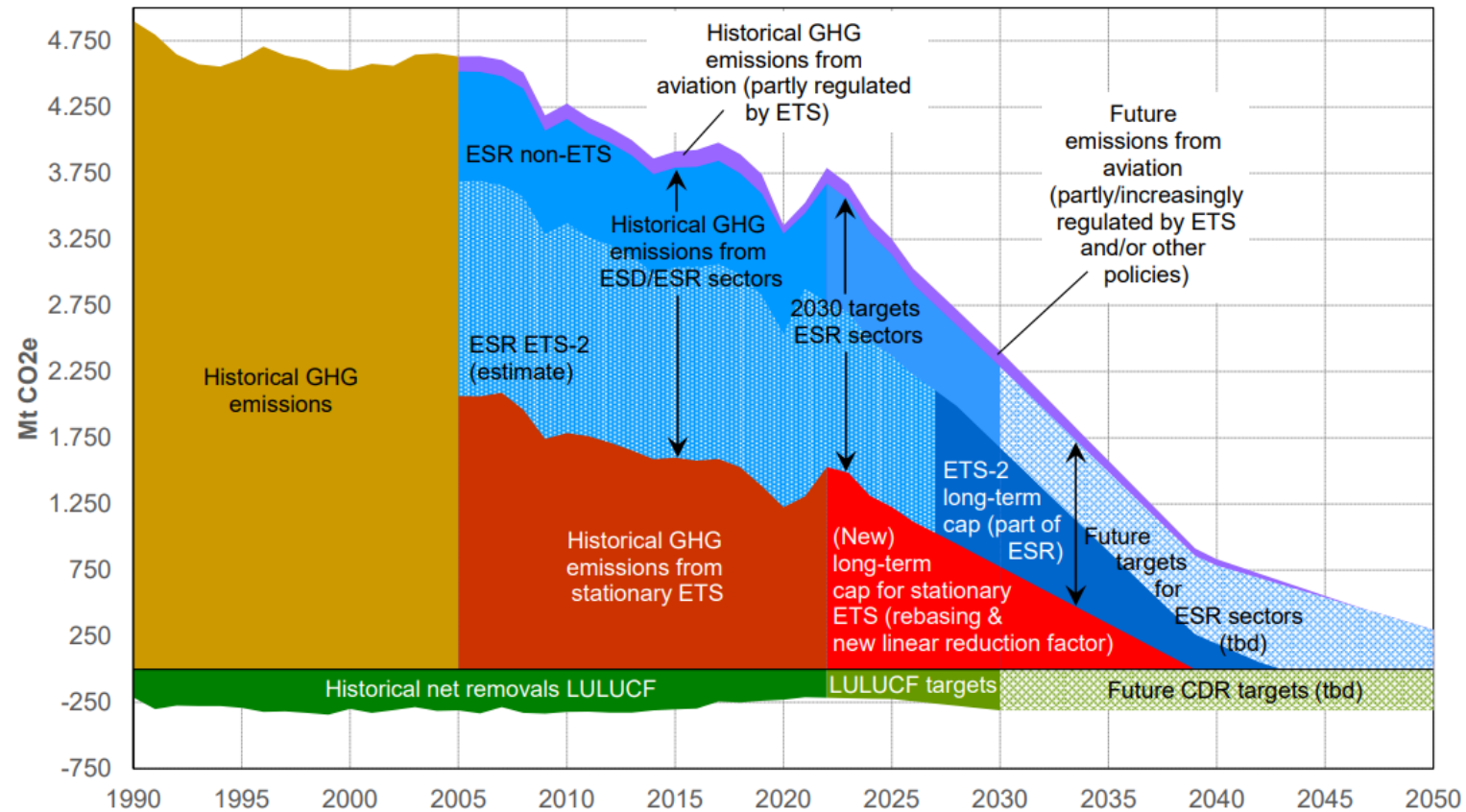
Strompreis (WP-Tarif)

circa 21 ct / kWh (netto)
25 ct / kWh (brutto)

Quelle: Technikkatalog Wärmewende kWw

Gesamtbild Klimagovernance-Struktur

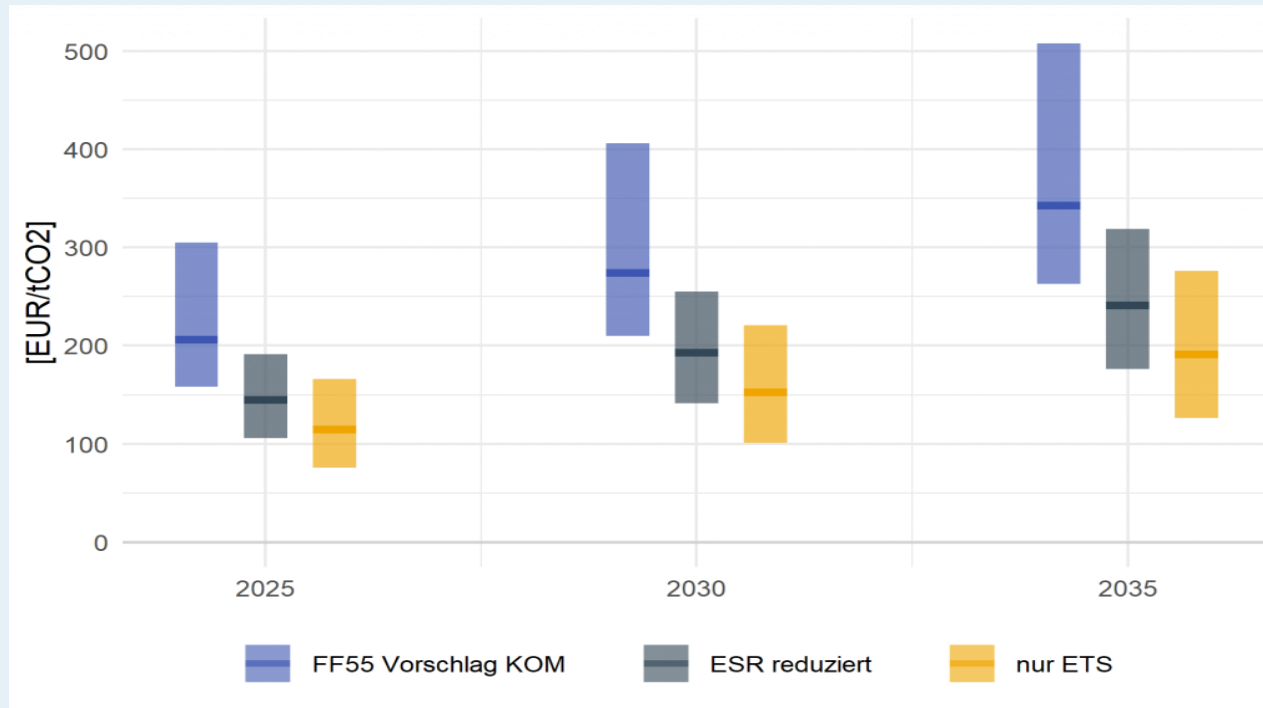
Architektur, Mengengerüste und Mengensteuerungsinstrumente der EU-Klimapolitik



Quelle: Matthes (2023)

Überblick: Notwendige CO2-Preise zur Erreichung des 2030-Ziels auf EU-Ebene

EU-Kommission hat ihr "Fit For 55" Paket vorgelegt, welches das 55%-Reduktionsziel für 2030 vorsieht und Einsparziele auf verschiedene Sektoren festlegt



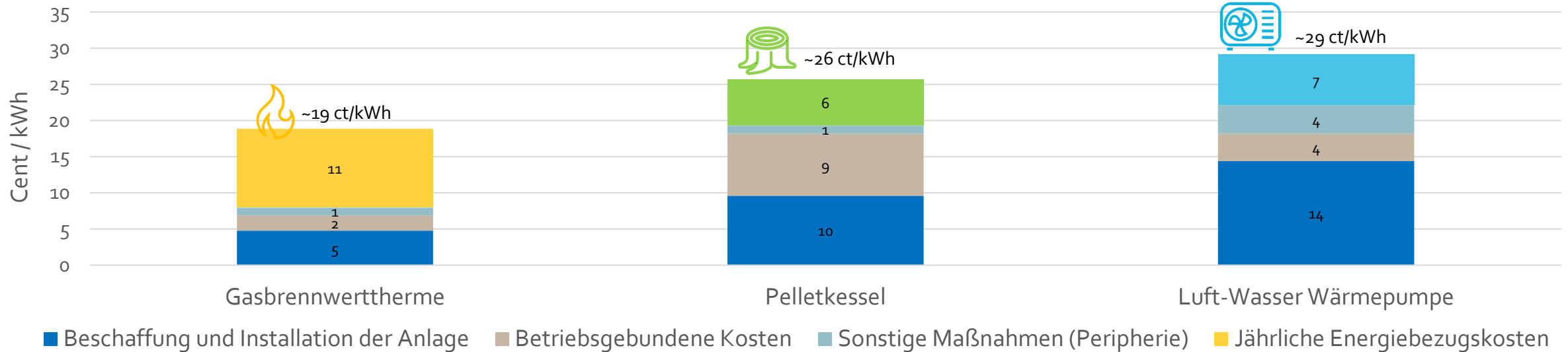
Vorgabe: Die Sektoren im bestehenden EU-Emissionshandelssystem (ETS), [hauptsächlich Strom und Industrie], sollen ihre Emissionen um 61% gegenüber 2005 mindern. Alle anderen Sektoren fallen unter die Effort Sharing Regulation (ESR) und sollen ihre Emissionen um 40% gegenüber 2005 mindern

Bandbreite erforderlicher CO2-Preise (je nach Annahmen zu Markthochlauf) zum Erreichen der Reduktionsziele in den ESR-Sektoren. Blau: Option 1 – Aufteilung wie „Fit for 55“-Vorschlag. Grau: Option 3 – ETS übernimmt 50% der im FF55 vorgesehenen zusätzlichen Minderungen des ESR. Gelb: Option 2 – Alle zusätzlichen Minderungen werden vom ETS erbracht.

Benchmarking der Fernwärmepreise

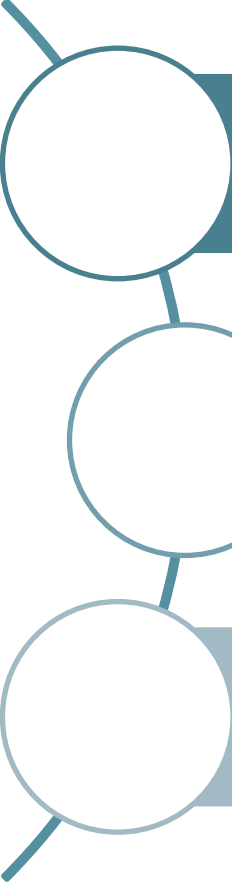
Dezentraler Heizkostenvergleich

Nettowärmegestehungskosten in Cent pro kWh (ohne Förderung)



- ▶ Die Gasbrennwerttherme ist in der Anschaffung günstig und teuer im Betrieb:
 - ▶ Preisanstieg durch CO₂-Kosten von rd. 1 – 8 ct/kWh (2030)
 - ▶ Preisanstieg durch anteilig erneuerbarem Energieeinsatz von rd. 1 – 1,5 ct/kWh (2029)
- ▶ Der Pelletkessel ist insgesamt wartungsintensiver, entsprechend sind die Betriebskosten höher.
- ▶ Die Wärmepumpe ist effizienter, jedoch in der Anschaffung am teuersten.

Zentrale Ableitungen für die Umsetzung der Wärmewende



Es bestehen deutliche ordnungsrechtliche Anreize zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung bei denen der Kommune eine hohe Bedeutung zukommt.

Für die Wärmeversorgung besteht gegenwärtig ein umfassender Förderrahmen, der insbesondere den Ausbau von Wärmenetzen unterstützt.

Der Entwicklung der CO₂-Kosten kommt eine hohe Lenkungswirkung zu, um Anreize zur Umstellung der Wärmeversorgung zu unterstützen.

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.

www.die-bbh-gruppe.de
www.bbh-blog.de

