



Zukunfts
[planungs]
werk

Auftaktveranstaltung Kommunale Wärmeplanung in der Stadt Werneuchen

18.09.2025, Werneuchen

19:05 Uhr

Ablauf, Aufgaben und Hintergrund kommunale Wärmeplanung

19:25 Uhr

Ausblick auf die Ergebnisse

19:35 Uhr

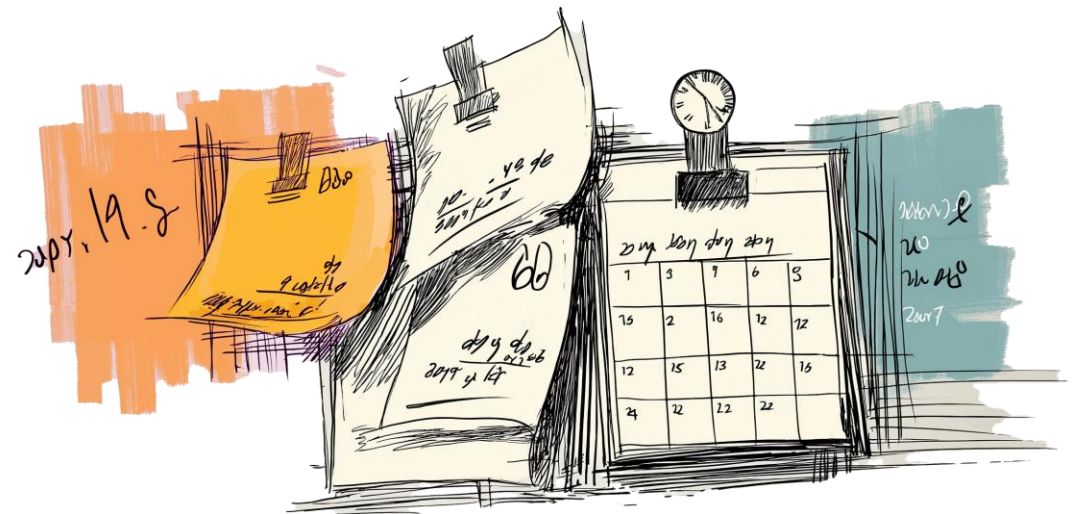
Dezentrale Versorgung – Möglichkeiten und Förderkulisse

19:45 Uhr

Entscheidungsfindung

20:00 Uhr

Austausch und Gespräch



Begrüßung





Anwendungsorientiert



30 Mitarbeitende



Ausgründung TU Dresden



Bundesweite Projekte



Datengetrieben



Seit 2024 Marke
Zukunfts[planungs]werk

Hauptthemen



Mobilitätskonzepte
(Fuß-, Rad- und
Elektromobilitätskonzepte)



Kommunale
Wärmeplanung

Projektleitung
(Senior Consulting)



Dipl.-Verk.-Wirt.
René Pessier LL. M.

Projektbearbeitung



Dipl. Ing.
Tobias Kade

Projektbearbeitung



B.Sc.
Pascal Klons

- Hintergründe vermitteln
- Fragen zur Wärmeplanung beantworten/mitnehmen
- Impulse mitnehmen



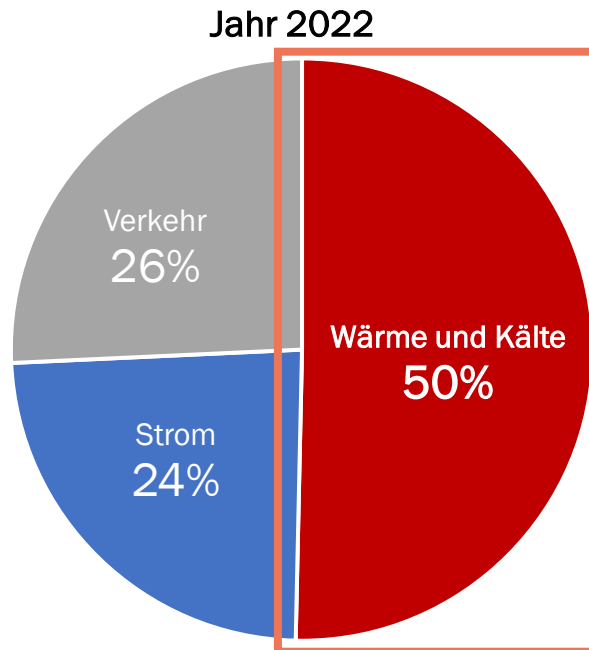
Wir können keine individuelle
Energieberatung anbieten



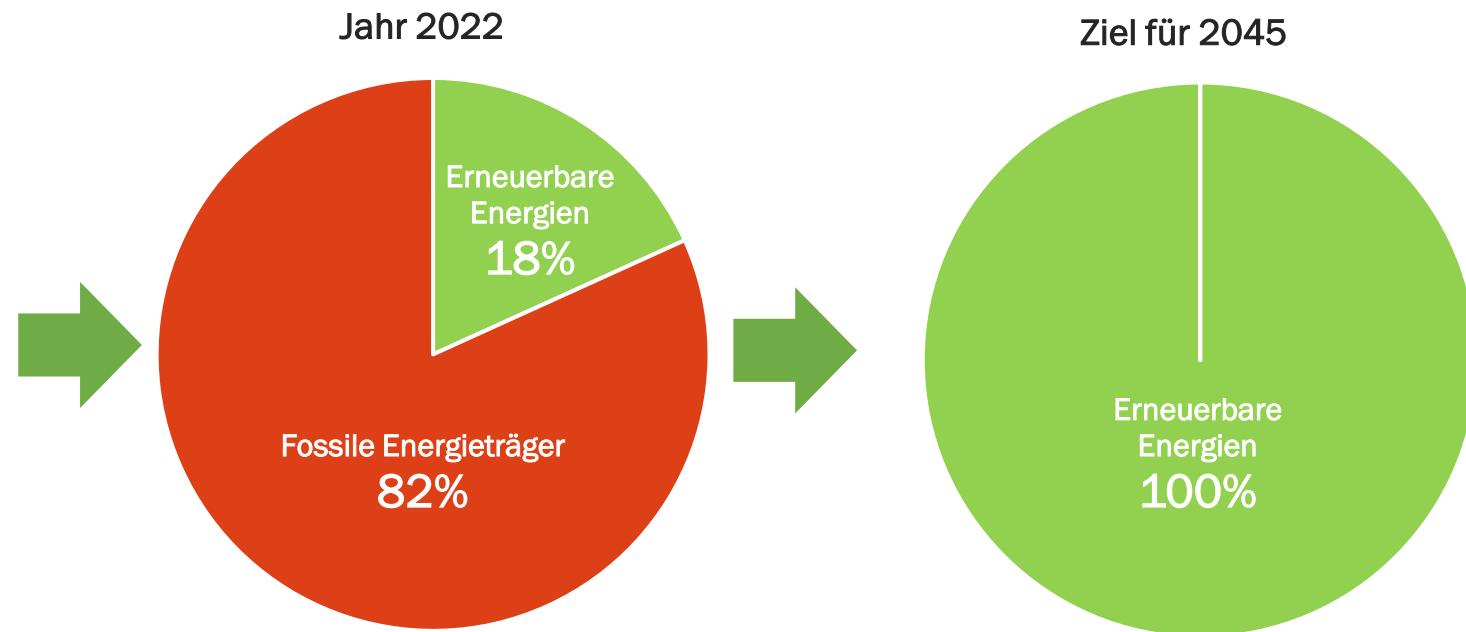
Ablauf, Hintergrund und Mehrwert kommunale Wärmeplanung



Anteile am Endenergieverbrauch in Deutschland



Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte in Deutschland



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz & Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien – Statistik: Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland. [<https://www.umweltbundesamt.de/dokument/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren>] [21.11.2023].

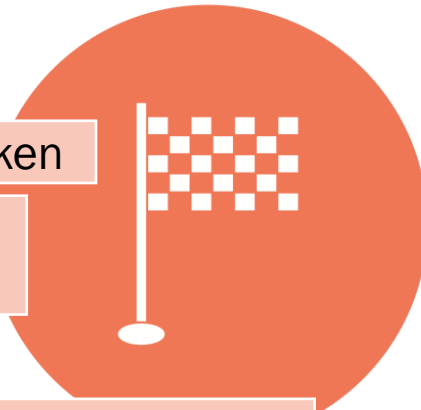
Ziele bis 2045

Treibhausgasemissionen senken

Unabhängigkeit von Importen
→ Versorgungssicherheit

Bezahlbarkeit

Planungssicherheit für Gebäudeeigentümer,
Unternehmen, etc.



Einordnung

(Unverbindlicher) Fahrplan inkl.
Maßnahmenvorschläge

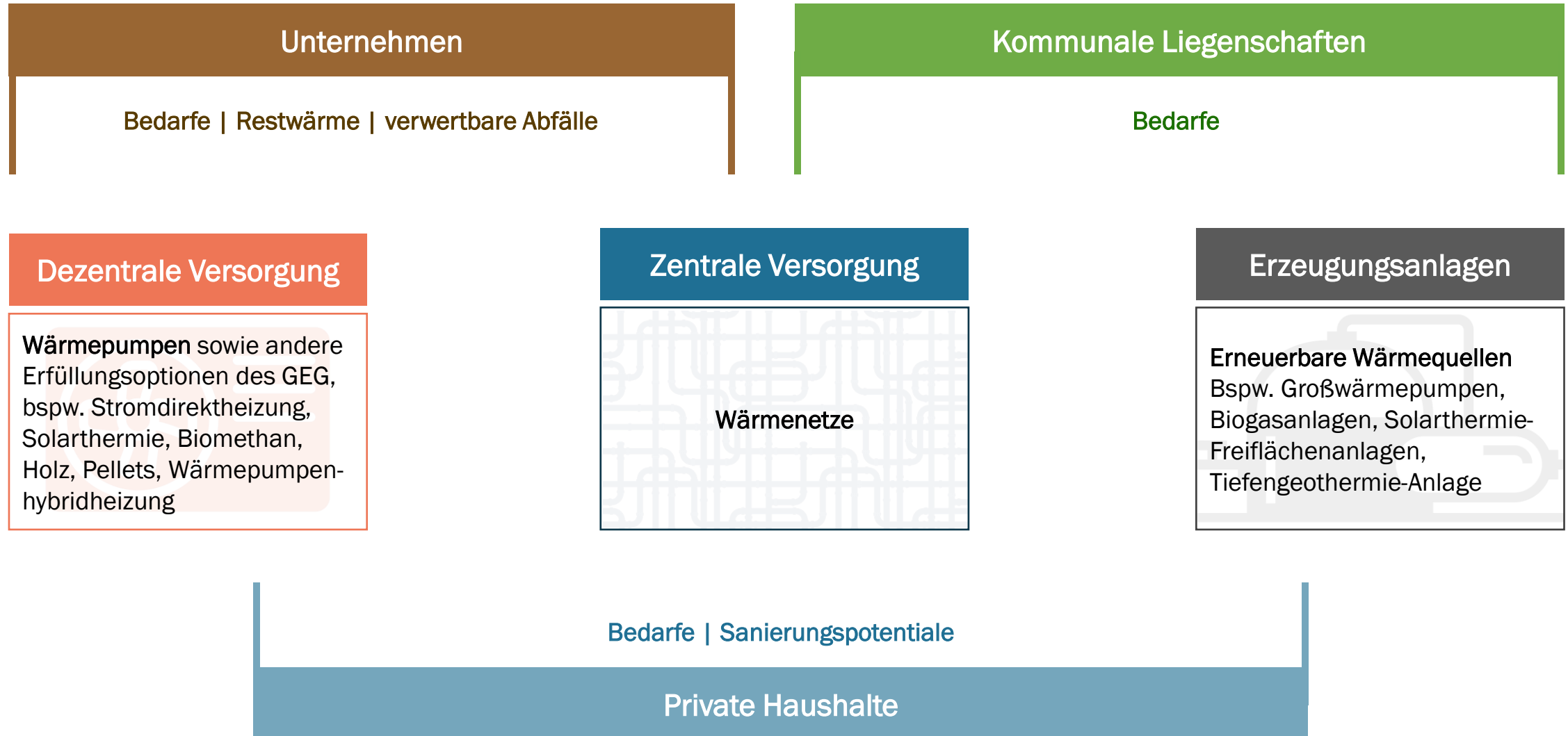
Fortschreibung aller 5 Jahre

Regionale Wertschöpfung: Lokale
Wärmeerzeuger und -netzbetreiber,
ggf. Bürgergenossenschaften

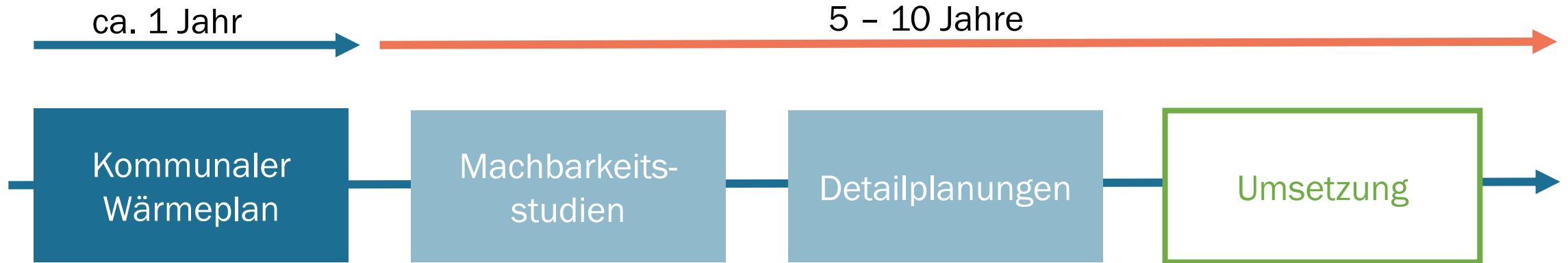
§2 Wärmeplanungsgesetz - Kommunale Wärmplanung verpflichtend

- Kommunen über 100.000 Einwohner bis 06/2026
- Kommunen unter 100.000 Einwohner bis 06/2028

← Stadt Werneuchen



Die Wärmeplanung ist nur ein erster Schritt



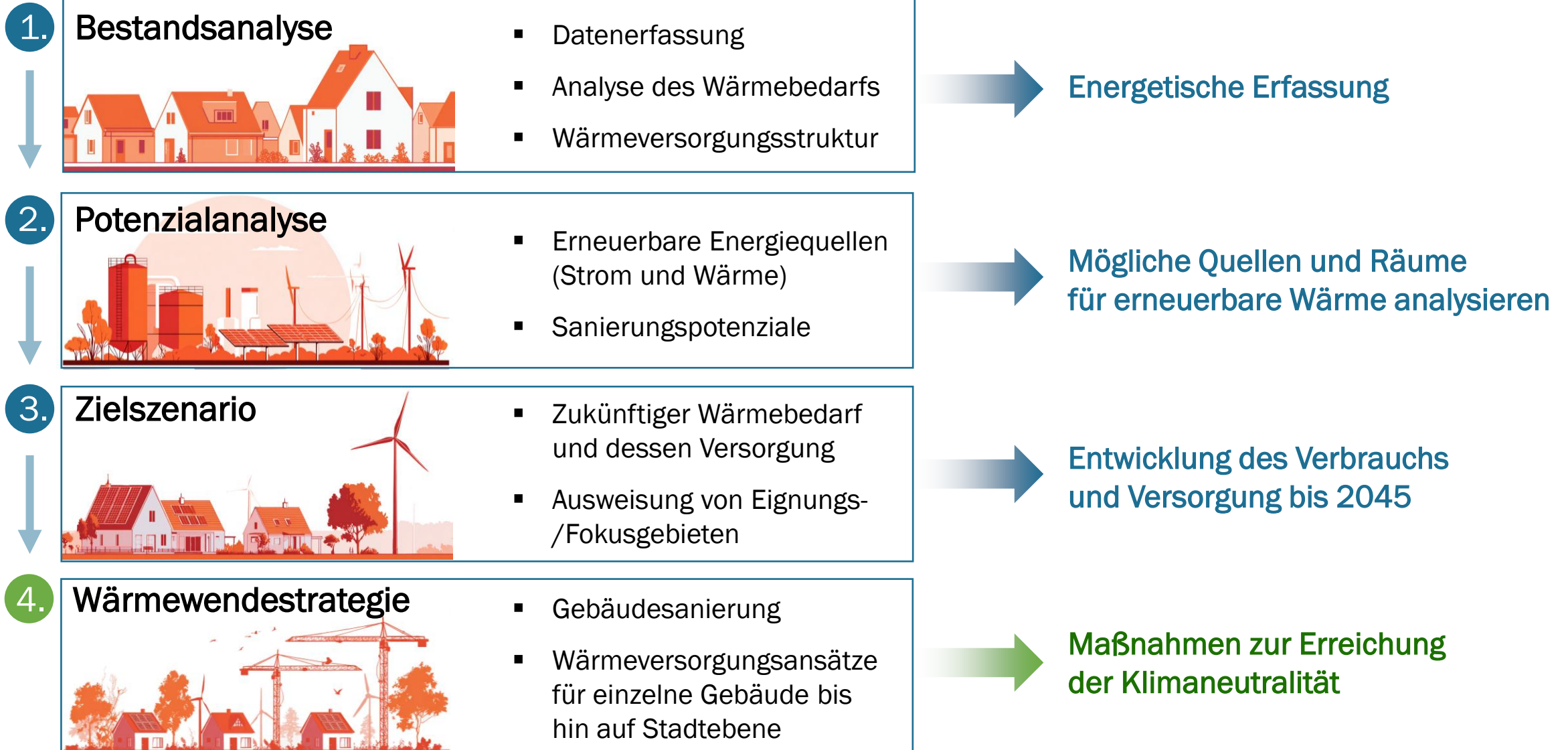
➔ Strategie

- Wärmebedarfe & Potenziale
- Fokusgebiete Wärmenetze und dezentrale Versorgung
- Übergeordnete Maßnahmen

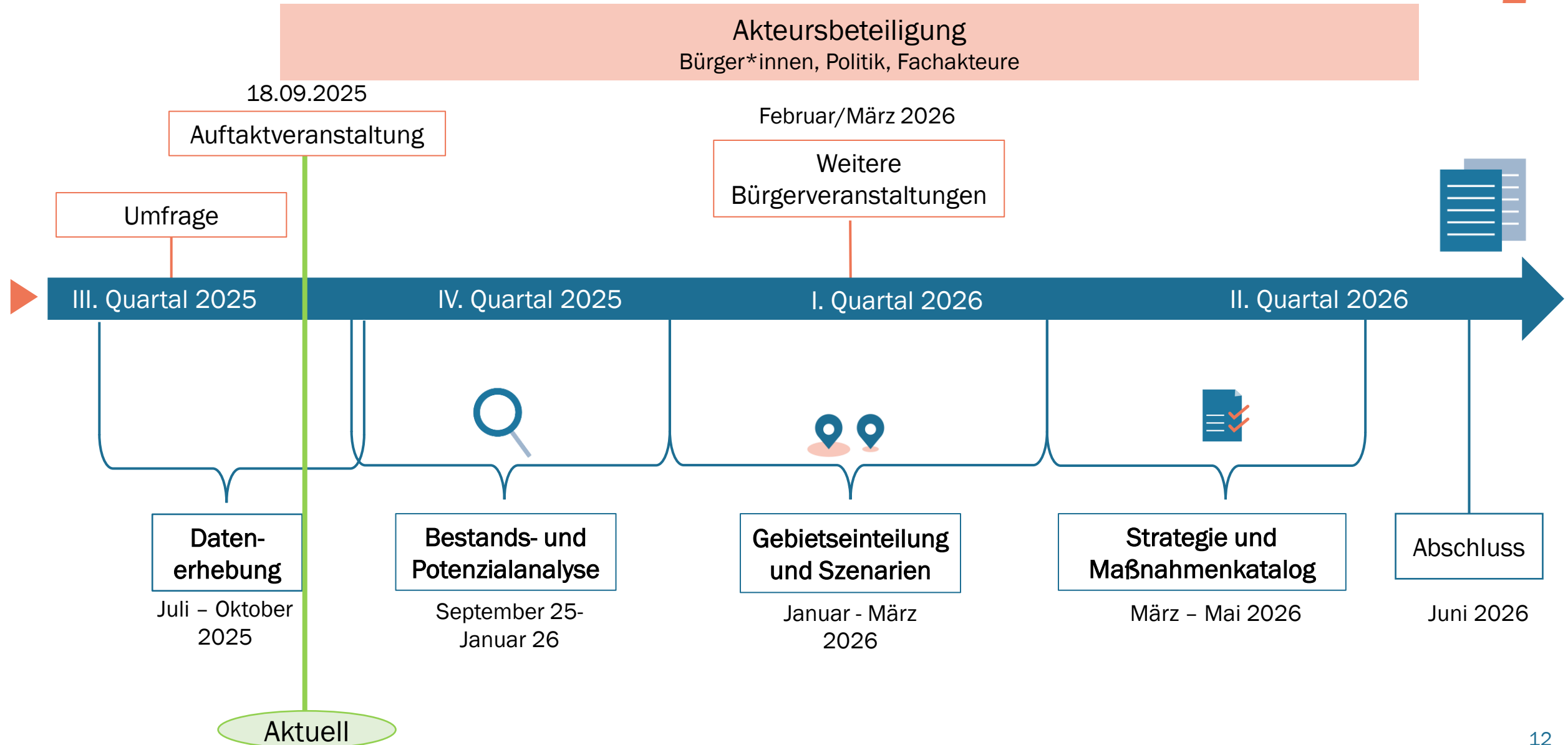
➔ Prüfung/Planung

- Netzbetreiber & Beteiligungsmodelle
- Technische Umsetzung
- Ermittlung der Anschlussquoten (Interessensabfrage)
- Konkrete Kostenermittlung (Investitionen & Wärmekosten)

Wärmeplanung bereitet Machbarkeitsstudien vor



Bestands- und Potenzialanalyse abgeschlossen



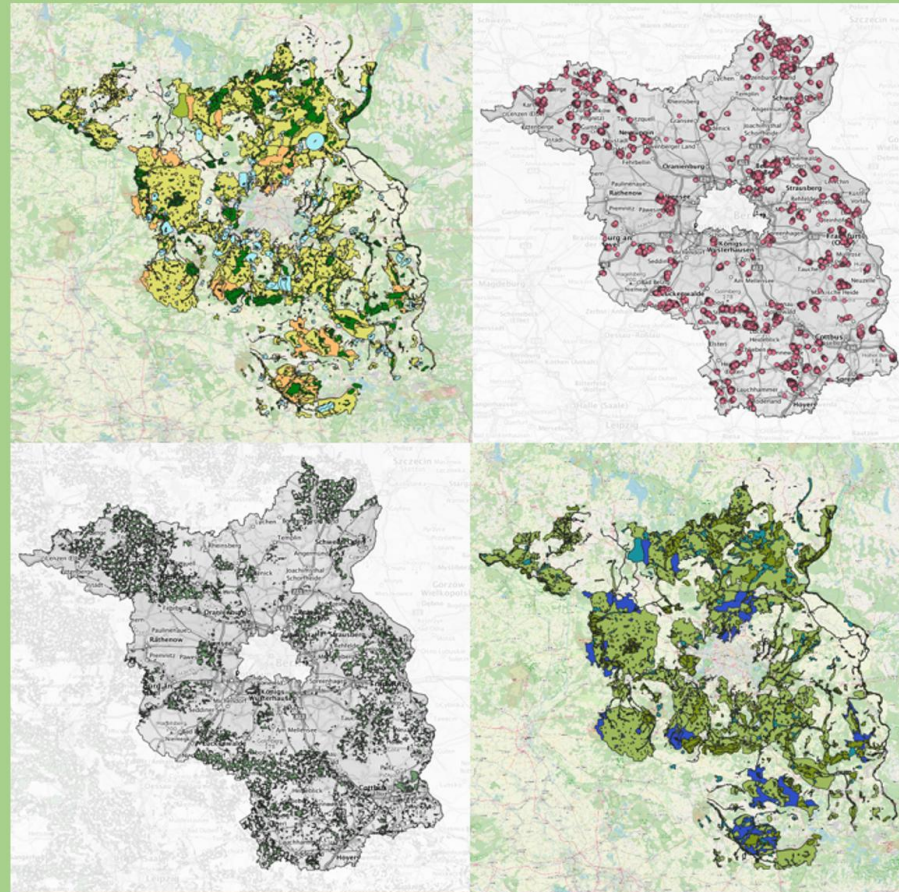
Grundlage sind öffentlich verfügbare Daten und Studien

DISTATIS
Statistisches Bundesamt

Agora
Energiewende

Energieagentur
Brandenburg | **WFBB**

IWU Institut
Wohnen und
Umwelt



LfU
Landesamt für Umwelt


LAND
BRANDENBURG

 energieportal
brandenburg

Akteur	Art der Daten	Stand
Bezirksschornsteinfeger	elektronische Kehrbuchdaten (Anlagentyp, Baujahr...)	Erste Daten liegen vor
Netzbetreiber/Versorger	Verbrauchs- und Netzdaten	Gasnetzdaten liegen vollständig vor
Stadt (Landkreis)	Bauleitpläne, Flächennutzungspläne Satzungen, etc.	Bauleitpläne wurden besprochen
Unternehmen	Verbrauchs-, Erzeugungs- und Abwärmedaten	Daten und Gespräche wurden angefragt
Sonstige (z.B. Stadtwerke, Wohnungsunternehmen, Biogasanlagenbetreiber)	Verbrauchsdaten, verfügbare Wärmemengen, Gebäudedaten	Erste Daten liegen vor





Fragerunde

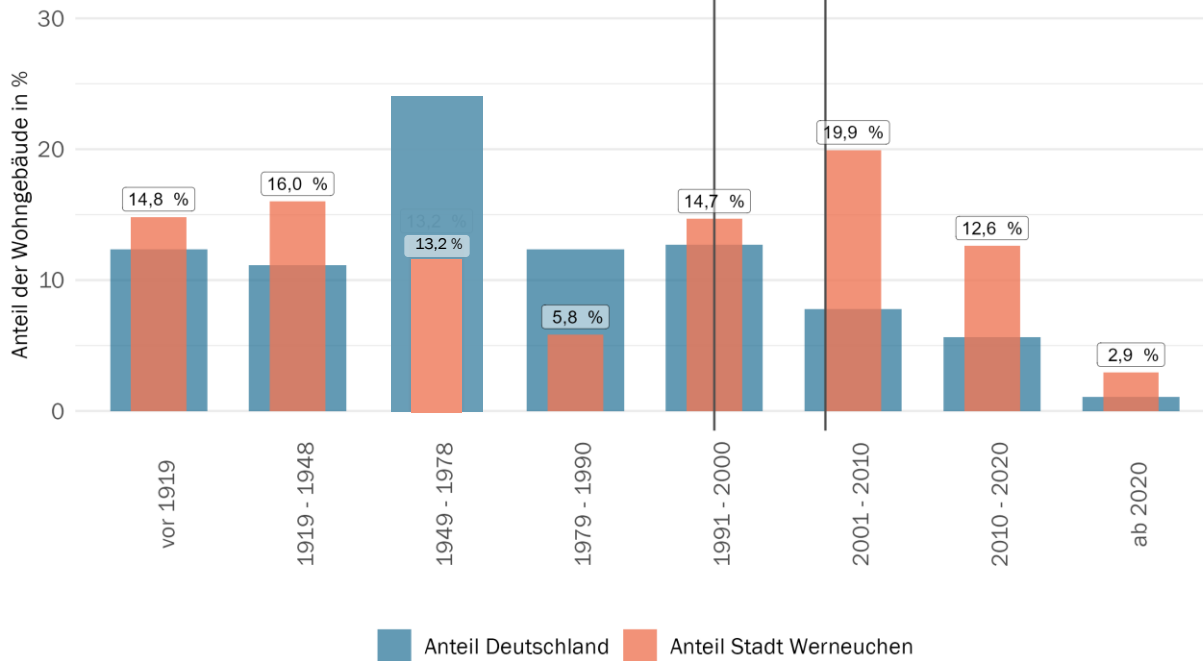
Ausblick auf die Ergebnisse



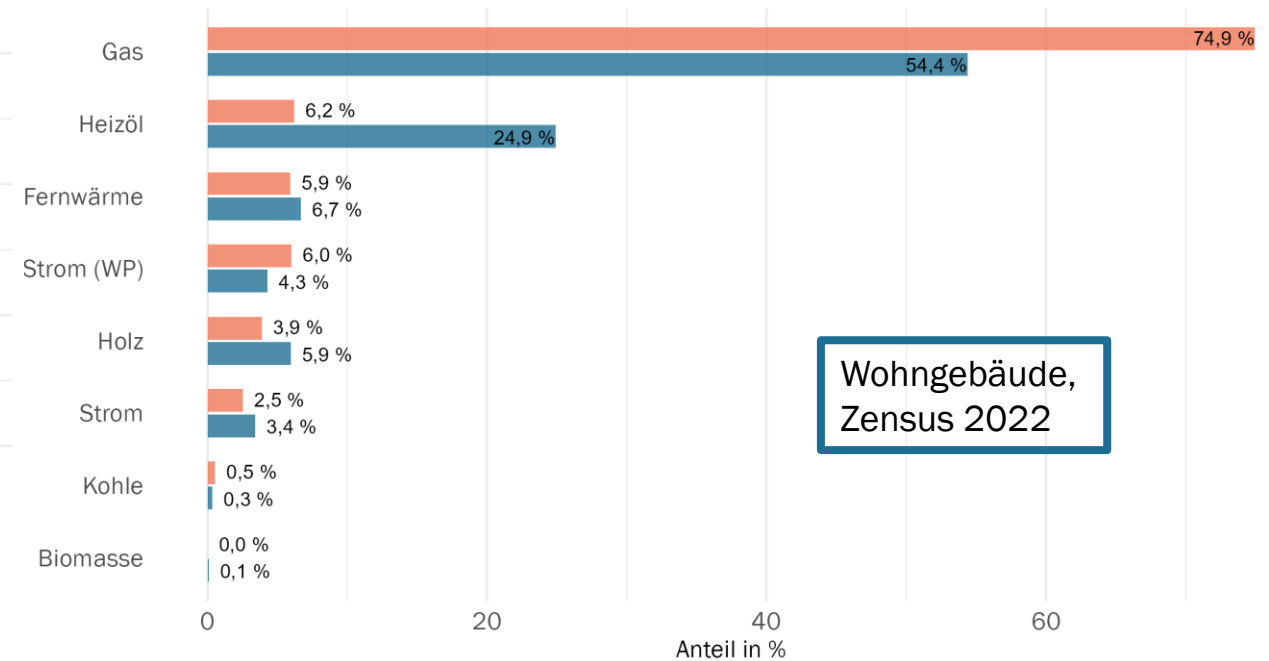
Etwa 4.500 beheizte Gebäude, Großteil Wohngebäude und Gewerbe

Keine finalen Ergebnisse!

Baualterklassen der Wohngebäude in der Stadt Werneuchen



So heizt man in der Stadt Werneuchen vs. Deutschland



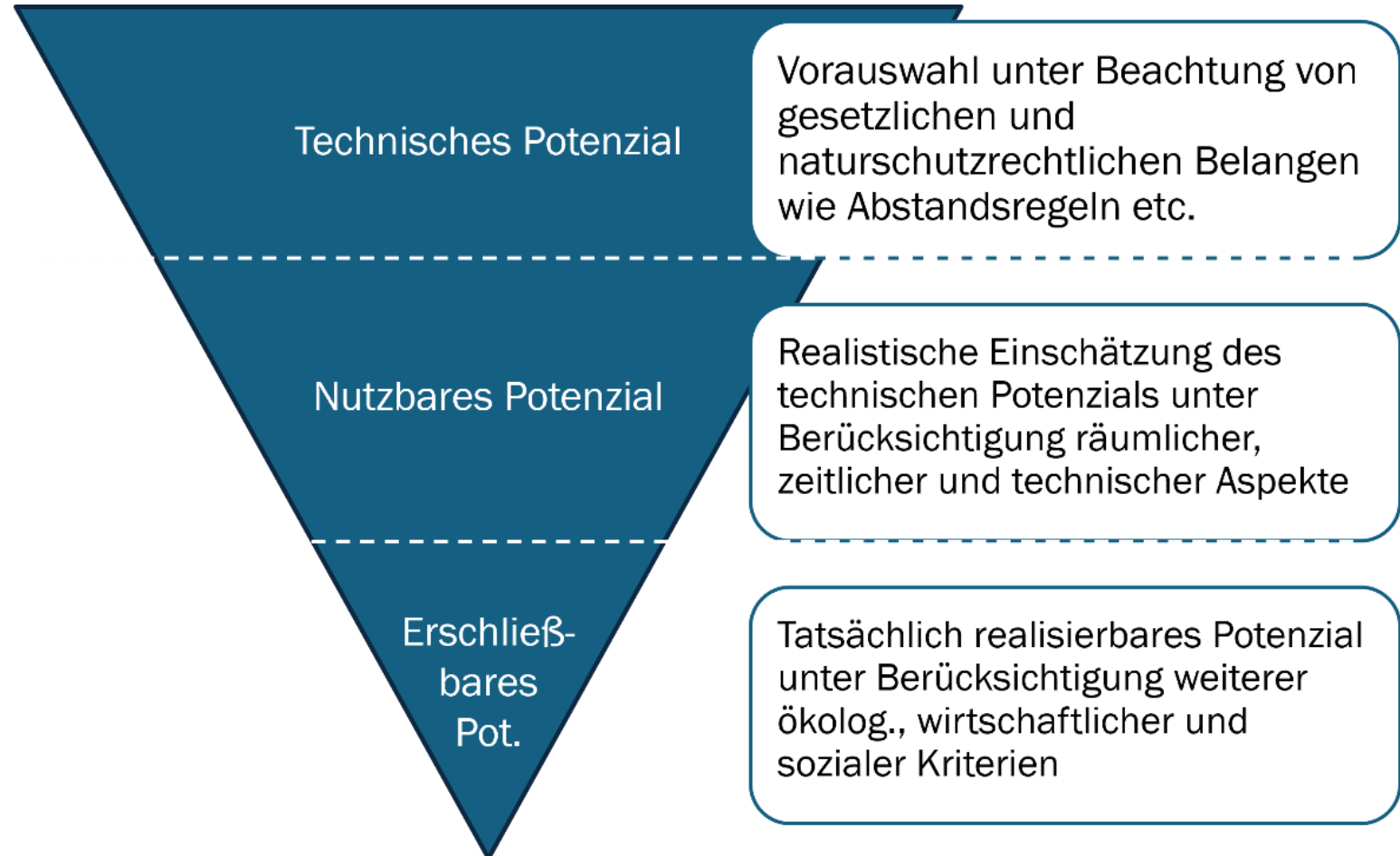
Wohngebäude, Zensus 2022

Etwa 45 % vor 1979 gebaut
→ großes Sanierungspotenzial



Heizungsalter: Primärheizungen (Gas, Öl, Pellets)
Mittelwert: 14,2 Jahre

- PV-Dachflächen
- PV-Freiflächenanlagen
- Dachflächen-Solarthermie
- Biomasse
- Windkraft
- Abwasserthermie (Kläranlagen)
- Umweltwärme
- Geothermie
- Abwärmepotenziale
- Wasserstoff



Digitaler Zwilling bietet Übersicht über zentrale Ergebnisse

Beispiel aus einer anderen Kommune!

Kommunale Wärmeplanung



Bestandsanalyse | **Wärmeversorgungsgebiete** | Potenzialanalyse

Impressum

Nutzungshinweise

Eignungsgebiete

Eignungsstufe für Wärmenetze

- Alle auswählen
- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Eignungsstufe für dezentrale Versorgung

- Alle auswählen
- Sehr wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich geeignet
- Wahrscheinlich ungeeignet
- Sehr wahrscheinlich ungeeignet

Entwurf Fokusgebiete
(Endgültiges Ergebnis mit Abschluss der kommunalen Wärmeplanung)

- Alle auswählen
- Bierbergen
- Clauen
- Gewerbegebiet Mehrum
- Hohenhameln Mitte
- Mehrum

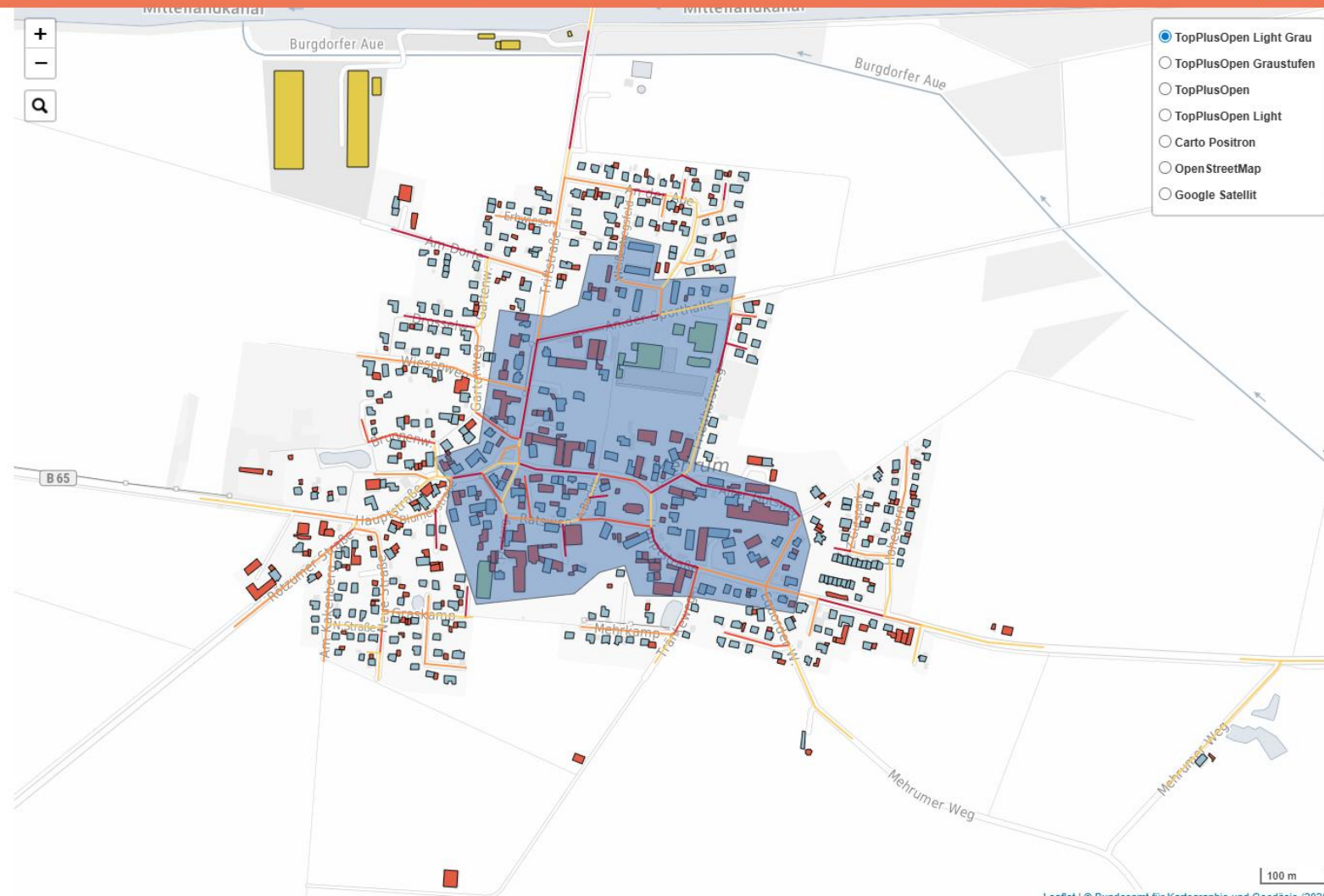
Transparenz

Wählen Sie einen Layer aus:

Fokusgebiete

Transparenz

0 1



Stadtgebiet wird nach Art der möglichen Wärmeversorgung eingeteilt

Beispiel aus einer anderen Kommune!

Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete Verbandsgemeinde Winnweiler



Dezentrale Versorgung:

- Wärmenetz sehr unwahrscheinlich
- Individuelle Lösung notwendig.

Sicherere Eignungsgebiete:

- Wärmenetz im Bestand oder konkretes Umsetzungsinteresse
- Nachverdichtung/Erweiterung
- Machbarkeitsstudien als nächste Schritte

Zu prüfende Gebiete:

- Analyse ergibt Betriebsmöglichkeit des Wärmenetzes
- Konkrete Umsetzung offen

Vorteile

- **Platzersparnis & geringer Aufwand** (kaum Wartung)
- **Geräuscharm & saubere Lösung:** keine Emissionen (vor Ort)
- **Regionale Wertschöpfung**

Nachteile

- **Abhängigkeit** vom Netzbetreiber
- **Hohe Anschlussquoten** notwendig
- **Hohe Anschlusskosten** und lange Vertragsbindung (10-15 Jahre)

Kosten

- **Anschluss:** 8.000 – 15.000 € (Förderung möglich)
- **Wärmepreise (unterschiedlich):**
 - Arbeitspreis: 8 – 20 ct/kWh
 - Jahresgrundpreis: 200 – 400 €
- **Stabil bei hoher Anschlussquote | Preise abhängig von Energieträger** (bspw. Biomasse, Abwärme, Strom)

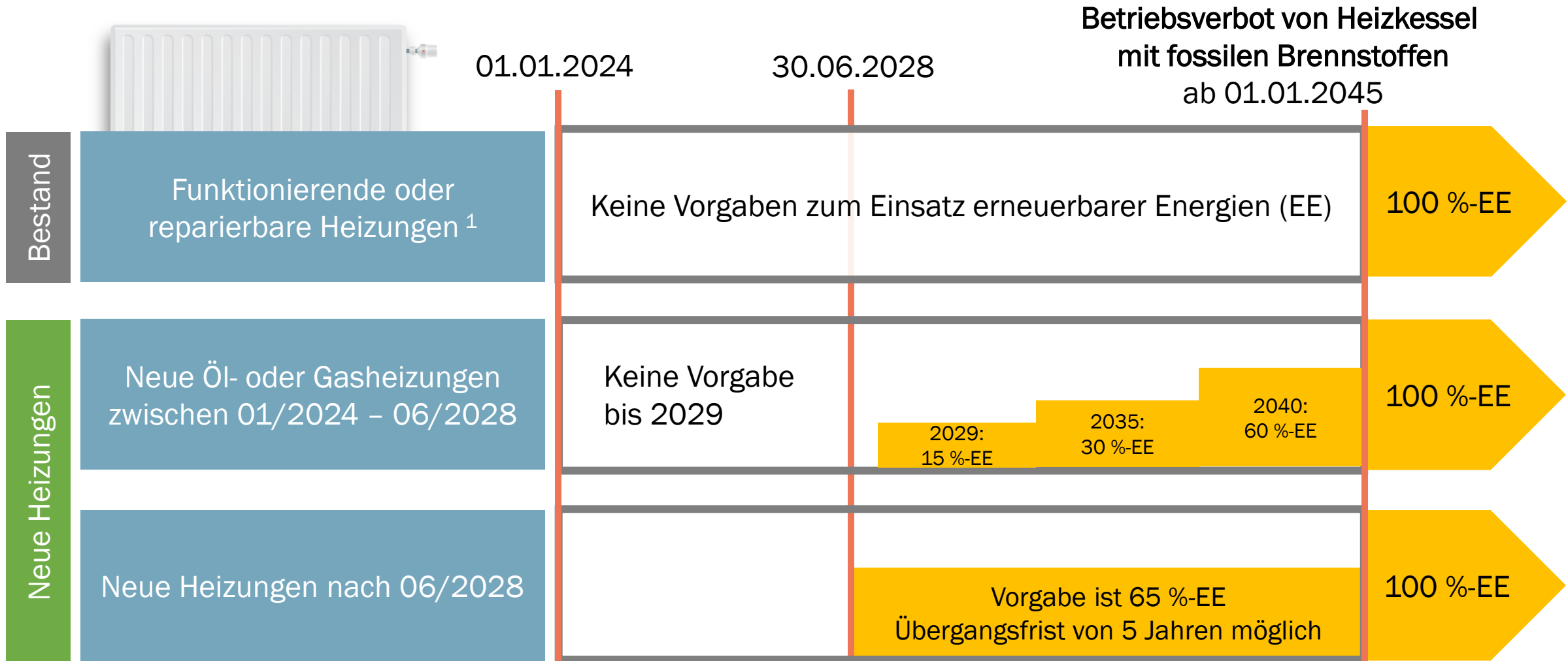
Übergang

1. **Information & Beratung**
2. **Interesse bekunden & Vertrag abschließen**
3. **Anschluss vorbereiten**
 - Leitungsbau & Übergabestation
4. **Überbrücken**
 - Alte Heizung/Ersatz läuft bis zur Umstellung weiter
5. **Umstellung & Inbetriebnahme**
 - Wärmenetz in Betrieb, alte Heizung stilllegen

Dezentrale Versorgung



Öl- oder Gasheizung im Bestand – Welche Vorgaben gelten?



¹Eine Austauschpflicht besteht für Heizkessel älter 30 Jahre, im Leistungsbereich zwischen 4 kW und 400 kW, bei denen es sich nicht um Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel handelt. Ausnahmen sind möglich (§73 GEG).

² weitere 8 Jahre bei komplexen Fällen (z. B. Etagenheizung)

„Bundesförderung für effiziente Gebäude“ BEG

Sanierung mit Effizienzhaus-Niveau

Wohngebäude (BEG WG)
Nichtwohngebäude (BEG NWG)



Einzelmaßnahmen (EM)

Einfache Sanierungs- und Kombinationsmaßnahmen (Bauantrag/-anzeige mind. vor 5 Jahren, überwiegend Gebäudewärme)

Novelle 2024

Heizungsmodernisierung

Effizienzmaßnahmen

- Gebäudehülle
- Anlagentechnik
- Heizungsoptimierung

Ergänzungskredit von BEG-Einzelmaßnahmen

Heizungsmodernisierung oder Effizienzmaßnahmen

- Gewährung eines KfW-Ergänzungskredits
 - Wohngebäude bis 120.000€/WE (alle Antragsgruppen)
 - Nichtwohngebäude: 500€ je m² Nettogrundfläche
- Zinsverbilligung für selbstnutzende Eigentümer mit Haushaltsjahreseinkommen bis 90.000€
 - Bis zu 2,5%-Punkte Zinsverbilligung
 - Bei 30 Jahren Laufzeit

Wer ist für Sie seit 2024 zuständig?

BEG EM: Anlagen zur Wärmeerzeugung (außer Gebäudenetz)

BEG Sanierung zum Effizienzhaus (261)

BEG EM: Gebäudenetz, Gebäudehülle, Anlagentechnik, Heizungsoptimierung, Fachplanung



Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

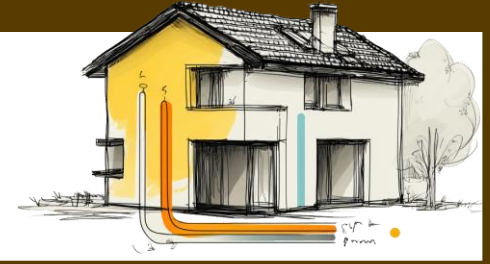
Solarthermie

- Sonnenenergie direkt zur Warmwasser- und Heizungsunterstützung Ergänzungssystem, stark witterungsabhängig



Anschluss Wärme- und Gebäudenetze

- Zentrale Wärmeversorgung
- Gebäudenetz bei <16 Gebäude oder <100 Wohneinheiten



Wärmepumpe (Luft, Erde, Wasser)

- Umweltwärme wird genutzt, um Kondensat mit Strom zu verdichten und daraus Heizwärme zu gewinnen Hohe technische Effizienz



Brennstoffzelle

- Wandelt Erdgas/Wasserstoff elektrochemisch in Strom & Wärme
- Sehr effizient
- Hohe Investitionskosten, kaum verbreitet



Biomasseheizung (Pellets, Hackschnitzel, Stückholz)

- Verbrennung fester biogener Brennstoffe
- Platzbedarf, höhere Feinstaubemissionen



H₂-fähige Heizung

- Heute Erdgas, theoretisch umrüstbar auf Wasserstoff
- Hohe Unsicherheit: Verfügbarkeit & Kosten fraglich



Heizungsaustausch wird je nach Umständen mit max. 70 % der Investitionskosten gefördert

BEG EM 2024 -Heizungsmodernisierung

Anlagen zur Wärmeerzeugung	Grundförderung	Effizienz-Bonus	Klimageschwindigkeits-Bonus	Einkommen-Bonus*
Solarthermische Anlage (PVT)	30 %	-	Max. 20 % bis 2028: 20 % 2029: noch 17 % sinkt alle 2 Jahre um 3 %	30 %
Anschluss an ein Gebäude-/ Wärmenetz				
Errichtung / Erweiterung Gebäudenetz max. 16 Gebäude oder 100 Wohneinheiten				
Brennstoffzellenheizung				
Wasserstofffähige Heizung (Investitionsmehrausgaben)				
Wärmepumpen (PVT, Eisspeicher)	5 %			
Biomasseheizung mit Solarenergie/WP	30 %	Emissionsbonus: 2.500€, wenn Staub < 2,5mg/m ³	-	
Biomasseheizung				
Provisorische Heizung bei Defekt		Mietkosten von einem Jahr ab Antragsstellung		
Fachplanung und Baubegleitung	50 %		5.000€ bei EFH/ZFH	2.000€/WE

* Haushaltsjahreseinkommen: <40.000 €



Fragerunde

Entscheidungsfindung





- Wärmeplanung ist keine Beratung für individuelle Versorgungslösungen
- Eigene Heizungslösung abhängig von individuellen Gegebenheiten (Gebäudestruktur, Vorlauftemperaturen, Kosten/Nutzen, etc.)
- Sanierungsmaßnahmen sollten bei Heizungsaustausch mitgedacht werden

Rahmenbedingungen beachten:

- Preisentwicklung
- Verfügbarkeit
- Regulatorische Hürden/Gesetze
- Effizienz/Nachhaltigkeit



The screenshot shows the website header with the logo 'EnergieeffizienzExperten für Förderprogramme des Bundes' on the left, a 'MENÜ' button, and an 'Einloggen' button on the right. Below the header is a banner image of two construction workers. A navigation bar contains three tabs: 'WOHNGBÄUDE', 'NICHTWOHNGBÄUDE', and 'ANLAGEN & PROZESSE'. The 'WOHNGBÄUDE' tab is active, showing a search interface with a building icon, the text 'EXPERTENSUCHE FÜR WOHNGBÄUDE', a search input field with the placeholder 'Wo suchen Sie? (PLZ oder Ort)', a radius selector set to 'Umkreis: 5 km', and a blue 'Suchen' button. A link '> Erweiterte Suche' is located below the search input.



www.energie-effizienz-experten.de

Kostenfreie Beratung per Videochat oder telefonisch

Beratung u.a. zu folgenden Themen:

- Neue Heiztechnik
- Wärmedämmung und Hitzeschutz
- Energiesparen (Strom, Heizenergie)
- Erneuerbare Energien
- Fördermöglichkeiten
- Gesundes Raumklima: Heizen und Lüften, Schimmel



 <https://www.verbraucherzentrale-brandenburg.de/wissen/energie>

Was kann in die Entscheidungsfindung einfließen

Energiepreisentwicklung

Laufzeit /
Haltbarkeit der Anlage

Netzentgelt

Aufwand /
Nutzenvergleich

Zertifikatspreise

Verfügbarkeit

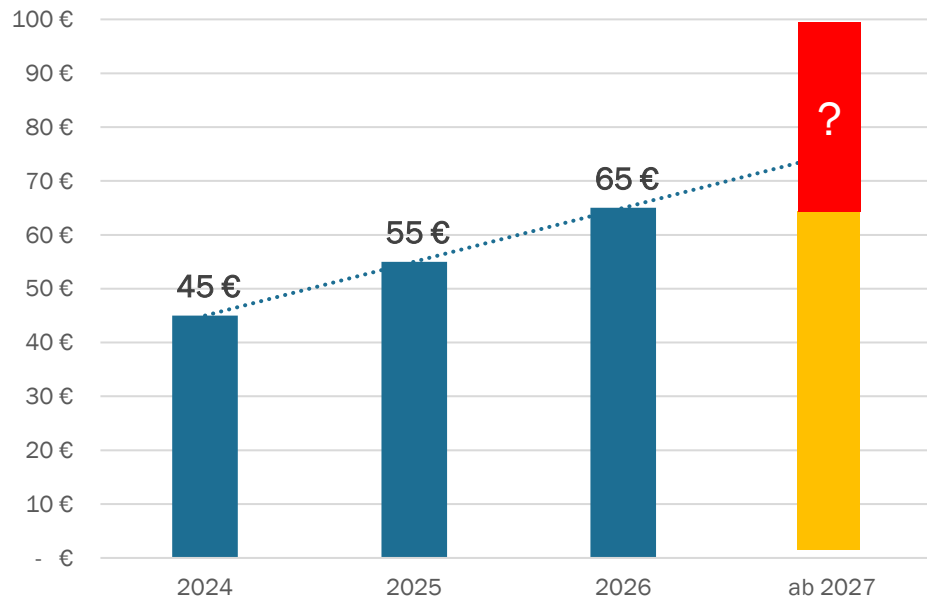
Kosten = Wartungs- +
Investitionskosten

Regulatorischer Rahmen /
Gesetze

Effizienz /
Nachhaltigkeit /
Umweltaspekte

Zertifikatspreisentwicklung – Verdoppelung erhöht Preise um 4 – 8 %

Entwicklung des CO₂-Preises



CO ₂ -Preis pro Tonne	ct/kWh (Erdgas)	Kosten (EFH, 20.000 kWh/Jahr)
45	0,9	180 €
55	1,1	220 €
65	1,2	240 €
100	1,9	380 €
275	5,5	1.100 €



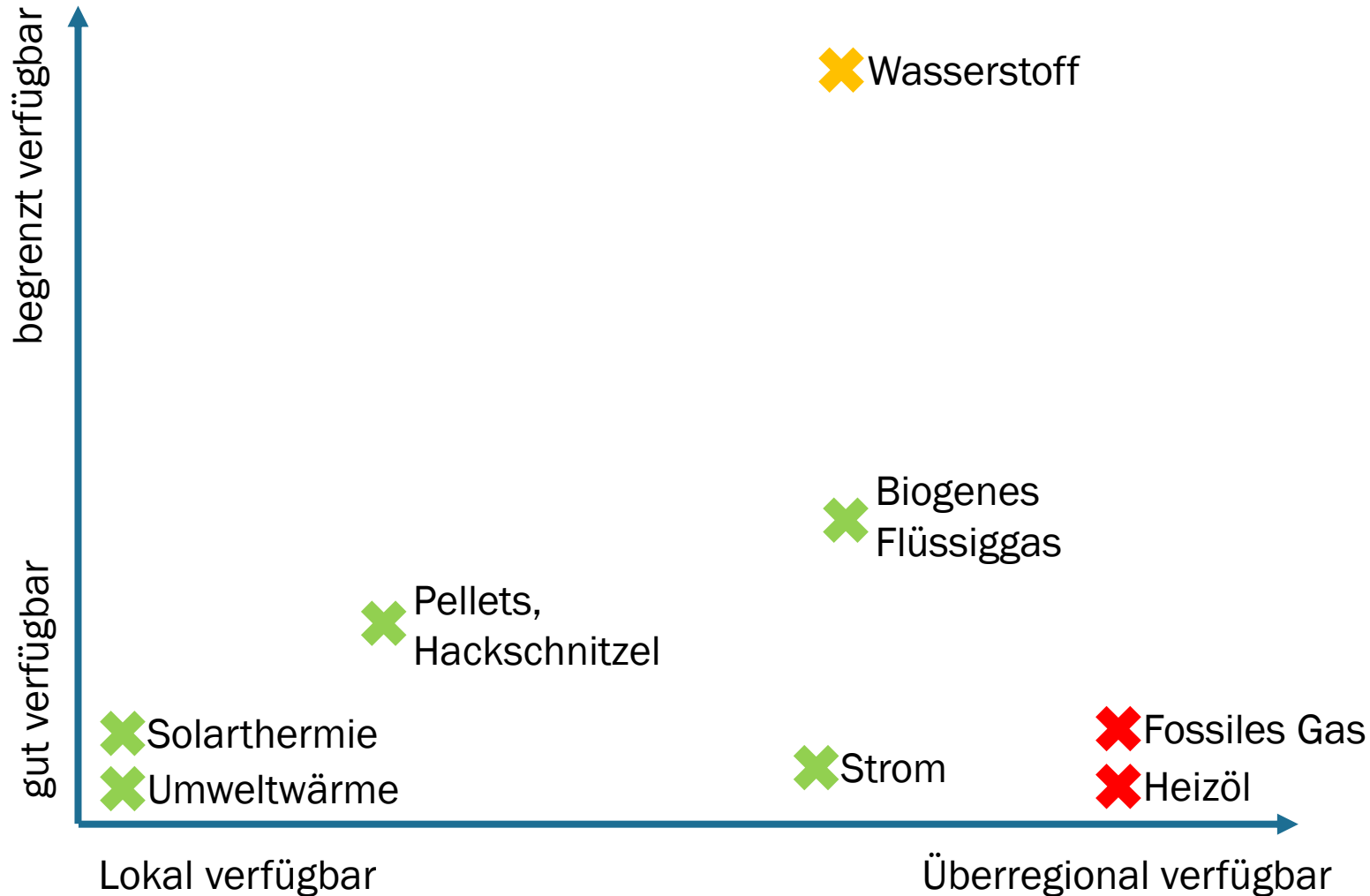
Aktuelle Anteile CO₂ Zertifikate an Preis je Einheit:

Heizöl: 12 - 16 % Anteil → 17,52 Cent/Liter

Erdgas: 8 - 12 % Anteil → 0,998 Cent + Gasspeicherumlage*
0,299 Cent/kWh = 1,3 Cent/kWhCent

*wird zum 01.01.2026 abgeschafft

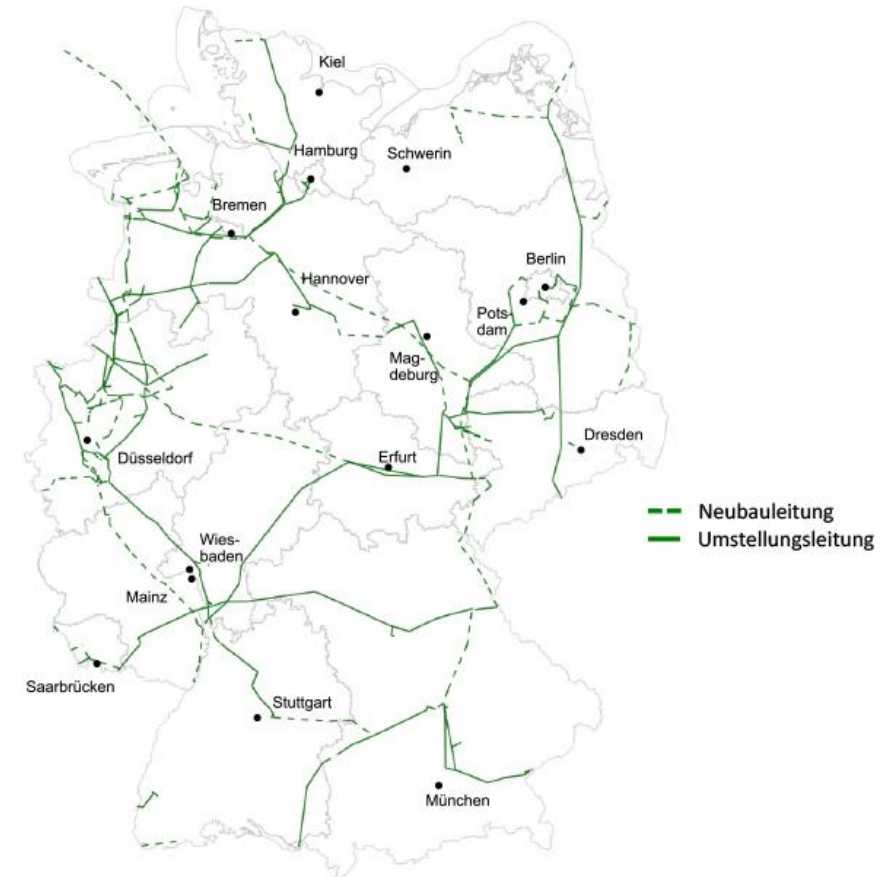
Nicht alle Energieträger stehen regional zur Verfügung



- **Regionale Energiequellen** werden wichtiger
- **Biomasse** begrenzt verfügbar
- Energieträger wie biogenes Flüssiggas über **Massenbilanzierung** (Zertifikate)
- **Wasserstoff** und andere Zukunftstechnologien – eher für Industrie und spezielle Anwendungen

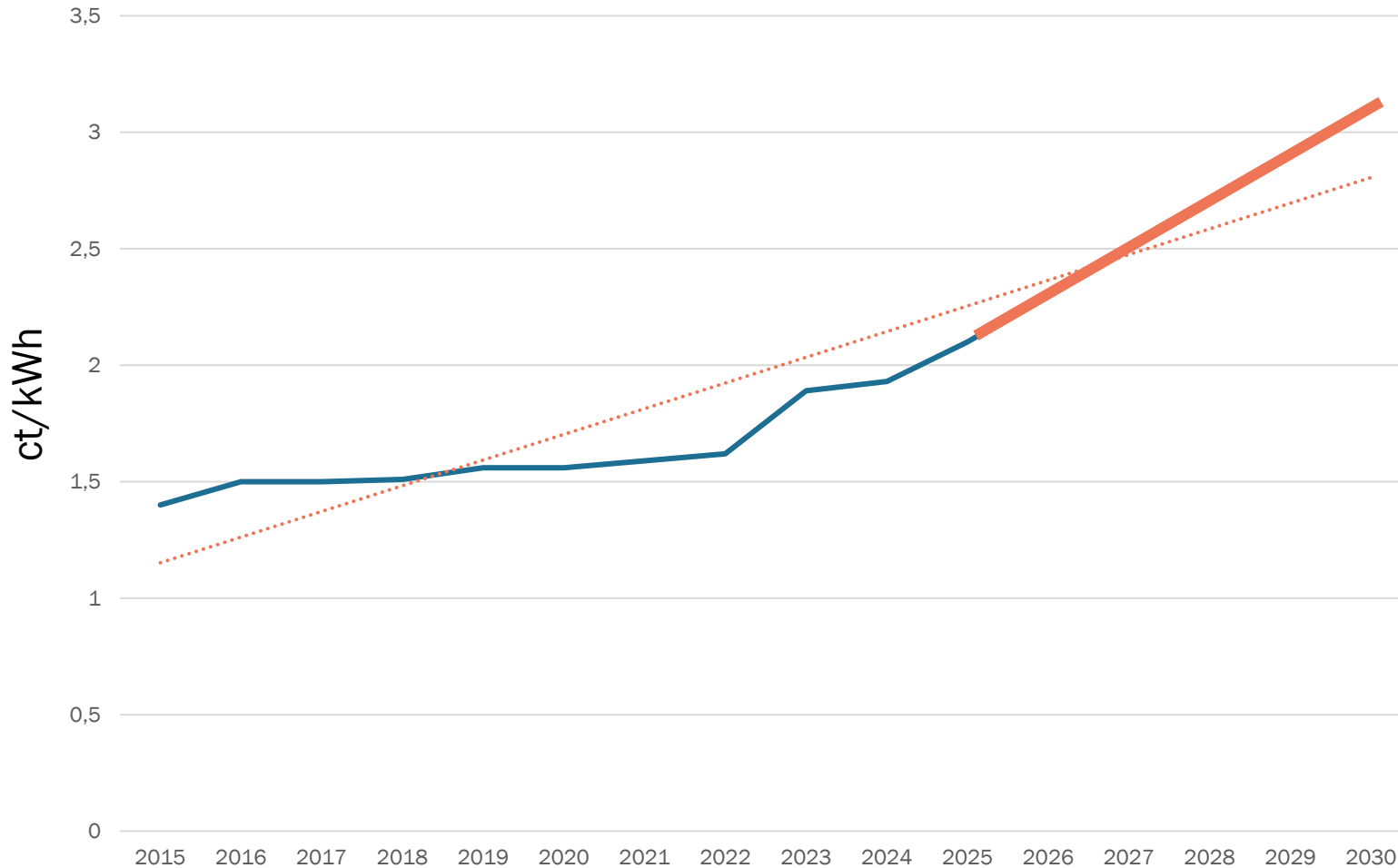
- Netze werden bei genügend Abnahme bis 2040 / 2045 weiter betrieben
- Abschaltung wenn nicht wirtschaftlich möglich
- Wasserstoffkernnetz (Netzkosten 19 Mrd. €) genehmigt → Nähe des Gasnetzes entscheidender Faktor
- Produktion von Biogas (Biomethan) und Wasserstoff deutlich unter 10 % der aktuellen Menge an Erdgas
- Absehbar das nicht ausreichend Wasserstoff bereitstehen wird
 - aufgrund des hohen Energiebedarfs bei der Herstellung teuer

Genehmigtes Wasserstoffkernnetz



<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Wasserstoff/Kernnetz/start.html>

Entwicklung der Netzentgelte lt. Agora EW



Netzentgelte:

- Betrieb und Wartung der Gasleitungen
- Kosten trägt der Endverbraucher

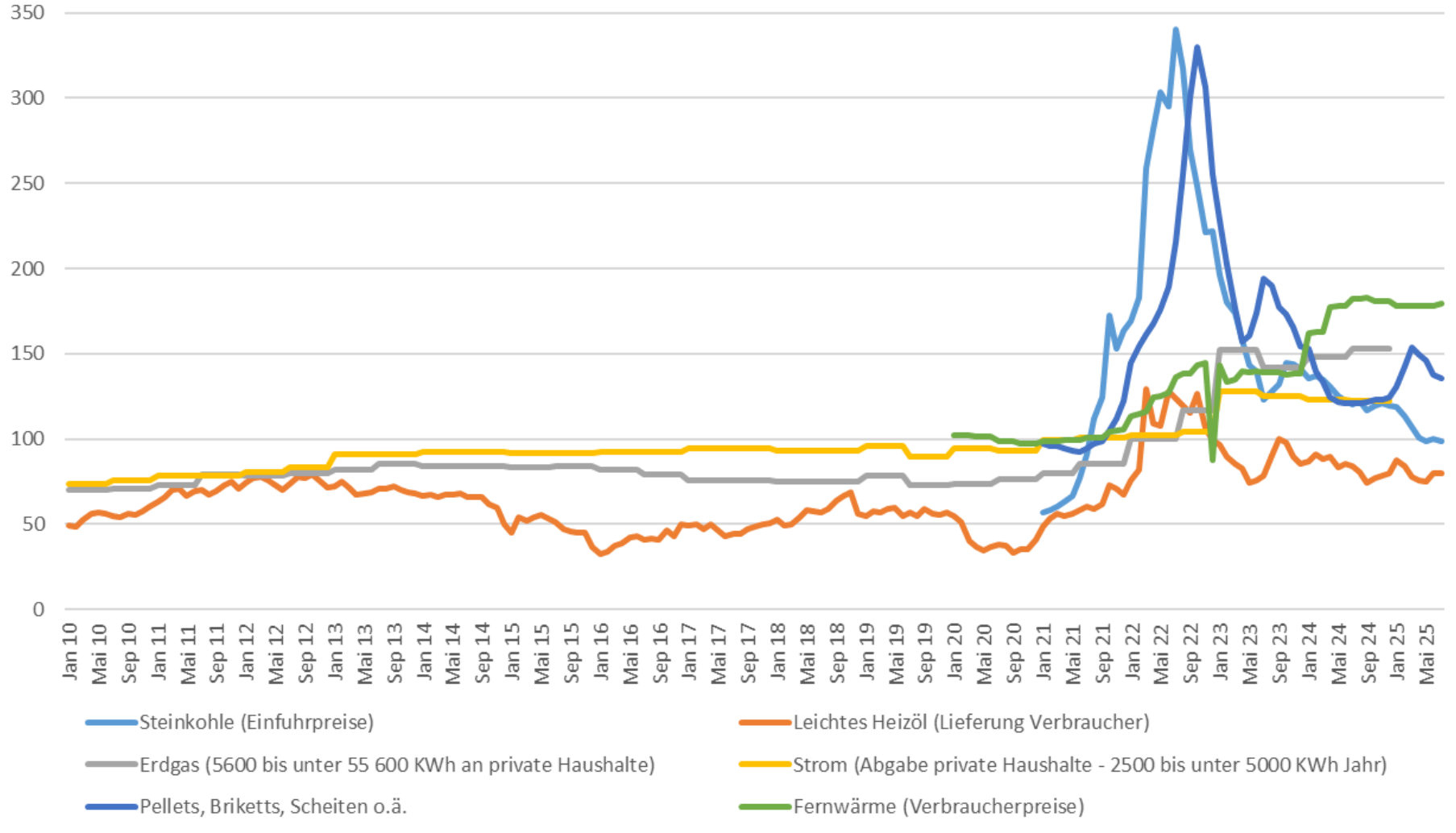
Mechanismus:

- Gasverbrauch sinkt
- Fixkosten für Netze bleiben gleich
- Weniger Kunden, höhere Kosten pro Haushalt

Perspektive:

- **Kurzfristig:** Steigende Netzentgelte
- **Langfristig:** Rückbau von Gasnetzen oder Umstellung nötig
- Bundesnetzagentur versucht starke Preissprünge durch Regulierung abzufedern („KANU 2.0“)

Indexpreisentwicklung lt. Statistischen Bundesamt



- Politische Ereignisse & Weltwirtschaft haben großen Einfluss auf Preisentwicklung
- Große Veränderungen in kurzer Zeit
- Langfristige Bindung an Technologie

Ansätze für gemeinsame Versorgung



Austausch / Nachbarschaft

- Überschüssigen Strom oder Wärme weitergeben/teilen

Energy Sharing (Energieteilung) / § 42 c EnWG

- Kleine Nachbarschaftsnetze möglich
- Teilnahme am Strommarkt
- Gemeinsame Speicher nutzen
- Regulatorisch möglich ab 2026



Wärmenetze

- Zusammenarbeit mit Netzbetreibern
- Unterstützung bei Bau und Anschluss (z. B. Arbeitseinsätze, Grundstücke)
- Möglichkeit Grundstücke zu nutzen / queren
- Gemeinsame Nutzung senkt Kosten

Bürgerenergiegenossenschaft

- Bürger gründen eigene Gesellschaft

Contracting (Gebäudenetze):

- Betreiber baut & finanziert die Anlage
- Mehrere Gebäude nutzen gemeinsam ein Netz
- Abrechnung wie bei Strom oder Gas