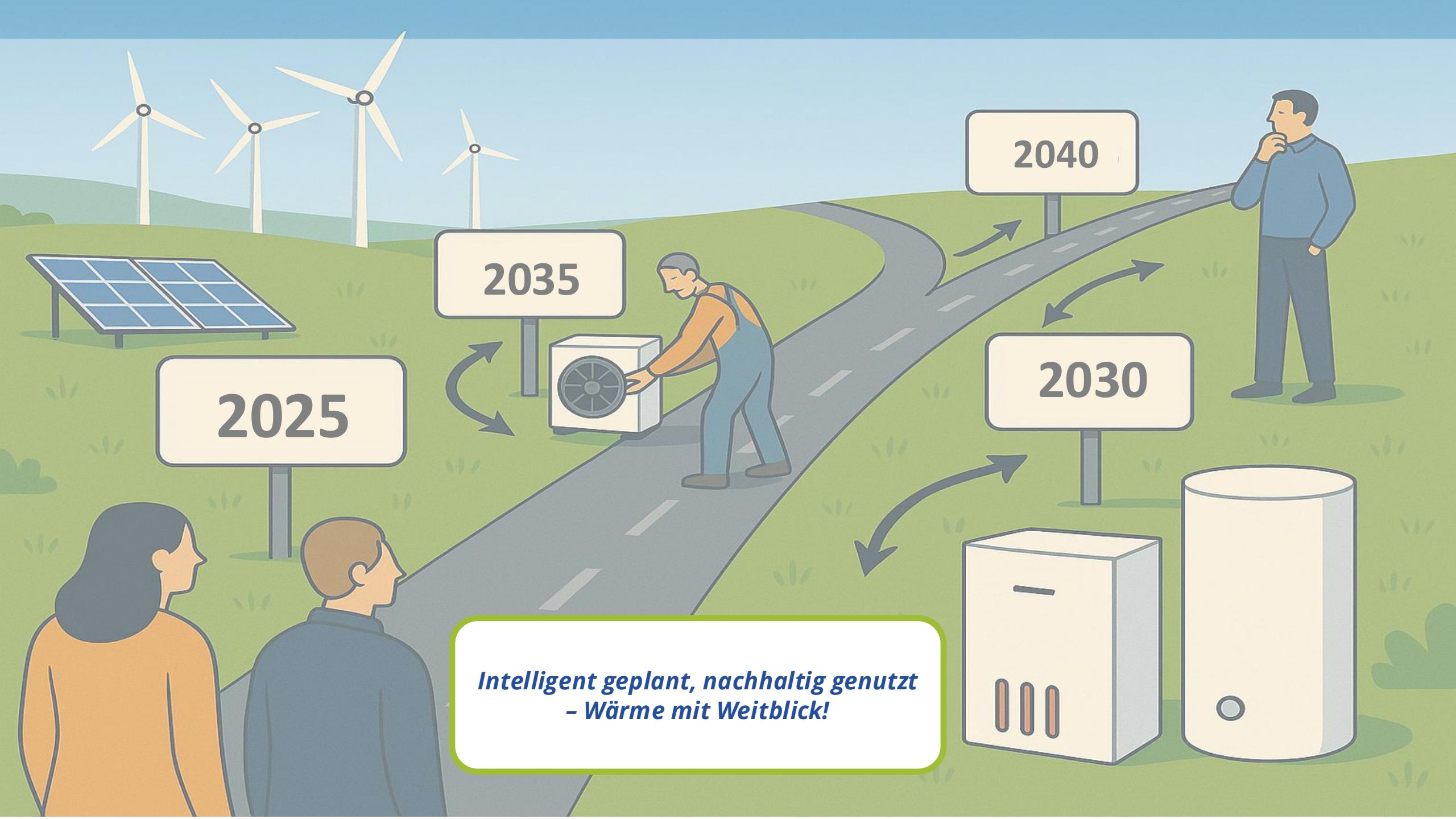


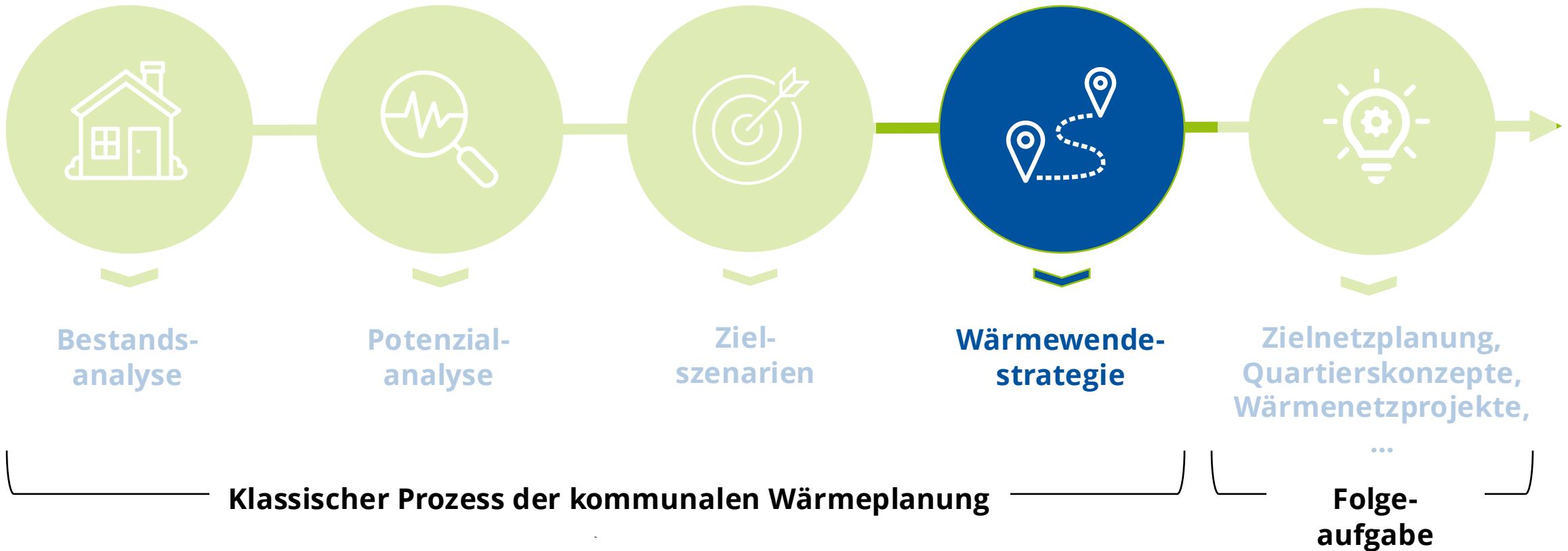
Workshop Wärmewendestrategie Kommunale Wärmeplanung Budenheim

Do., 09.10.2025





Nach Verabschiedung der vorangegangenen Zielszenarien erfolgt die Entwicklung der Wärmewendestrategie





Rückblick Zielszenarien

Aus sechs berechneten Szenarien wurde ein finales Zielszenario mit flächendeckend möglichen Versorgungsstrukturen abgeleitet

Vorläufig

Fokusgebiet - Gebäudesanierung

■ Prüfgebiete Einzelversorgung

Prüfgebiete für Wärmenetze

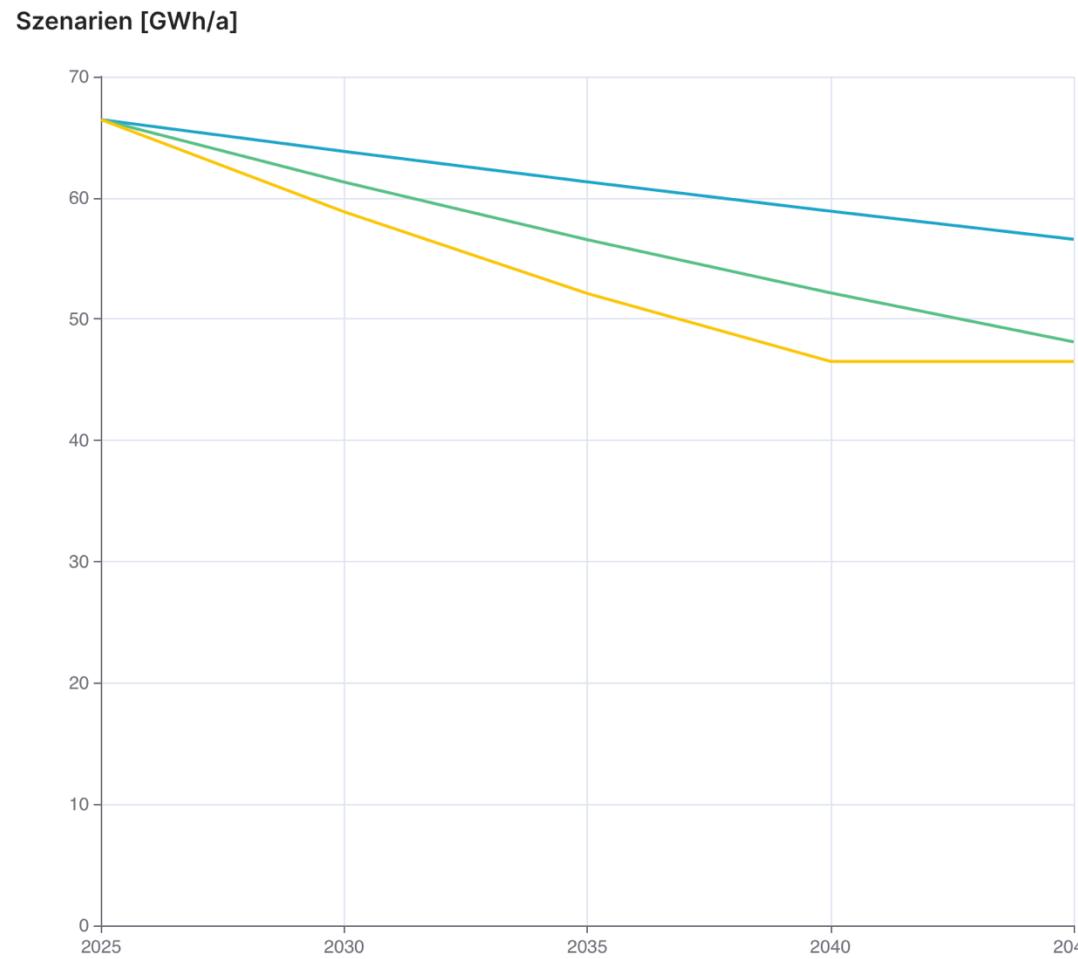
■ Prüfgebiete Mikronetze/ Beibehaltung
EDG-Versorgungsstruktur

■ Prüfgebiete Wärmenetzausbau



Der Status Quo zeigt hohe Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs und zur Substitution fossiler Energieträger

Wärmebedarf nach Energieträger



Vorläufig

- 0,8% Szenario [GWh/a]
- 1,6% Szenario [GWh/a]
- 2,4% Szenario [GWh/a]

Bedarfsentwicklung nach Szenario [GWh/a]

Jahr	0,8% Szenario [GWh/a]	1,6% Szenario [GWh/a]	2,4% Szenario [GWh/a]
2025	66,44	66,44	66,44
2030	63,82	61,29	58,84
2035	61,31	56,54	52,11
2040	58,90	52,16	46,51
2045	56,58	48,12	46,51



Wärmewendestrategie

Was ab 2026 bis 2045 auf Ihre Heizkosten zukommt – CO₂ Preis und Netzentgelte

CO₂-Preis

Ab 2026 wird CO₂ teurer – aber gedeckelt



Netzentgelte

Gleichbleibende Gasnetzkosten, die von weniger Haushalten getragen werden



Weitere Einflüsse

Globale und politische Faktoren treiben Kosten zusätzlich

Steigende Energiepreise

Ein Haushalt zahlt heute 2.486 € an Heizkosten, 2045 rund 4.776 € – über 90 % mehr.

Unter Berücksichtigung von 2 % Inflation steigen die Realpreise um über 40 %.

Wer beim aktuellen, fossilen Heizsystem bleibt, muss langfristig mit steigenden Kosten rechnen.

Beispielrechnung für 4-Personen-Haushalt im Einfamilienhaus (ca. 150 m², Baujahr 1980–1995, Gasheizung, teilsaniert, Verbrauch ca. 135 kWh/m² pro Jahr; [heizung.de](#)):

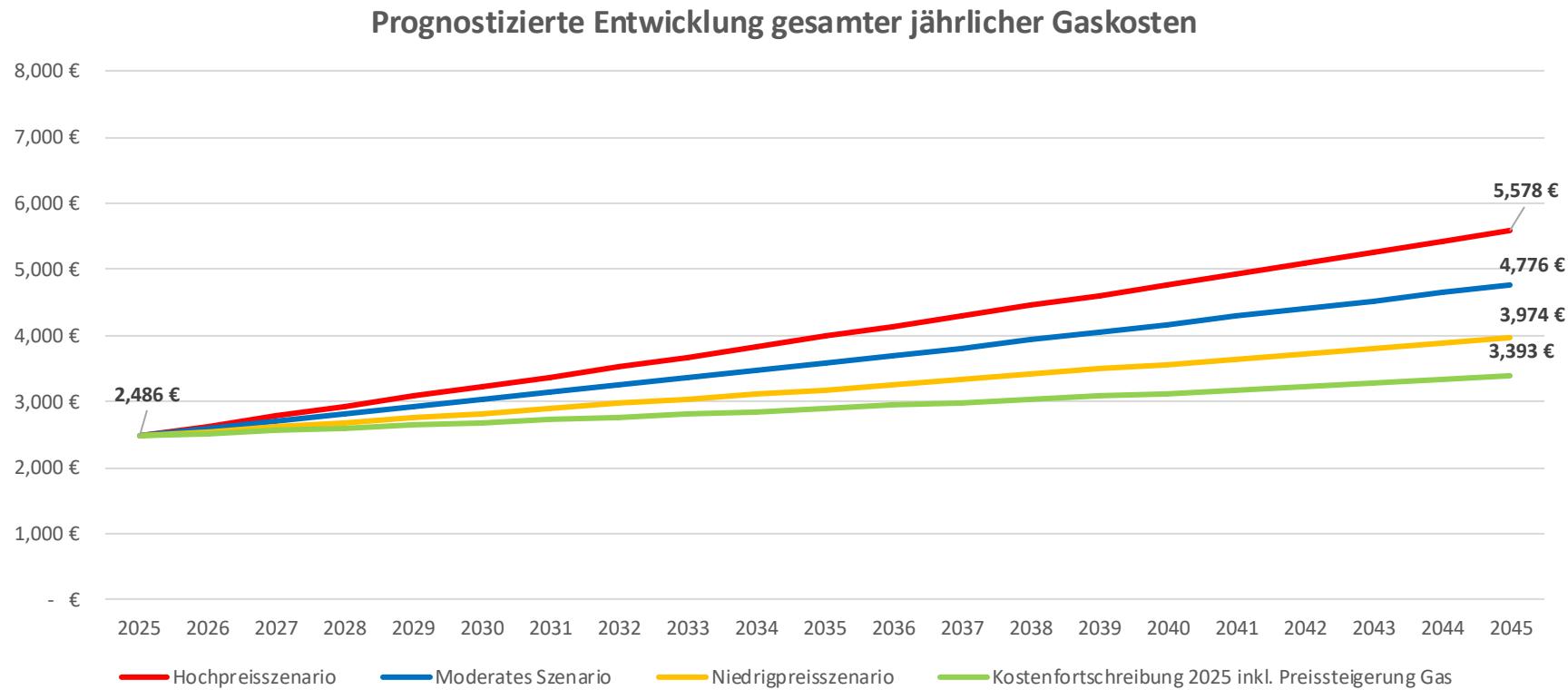
2025: 1.865 € Gas + 221 € CO₂ + 400 € Gasnetzentgelt = 2.486 €

2045: 2.772 € Gas + 804 € CO₂ + 1.200 € Gasnetzentgelt = 4.776 €

Grundlage: Gaspreis ca. 12 ct/kWh ([Destatis 2024](#)).

Annahmen: jährliche Inflation 2 %, steigende Netzentgelte (wegen sinkender Nutzerzahl) und moderat steigende CO₂-Zertifikatkosten

Preisentwicklung der Heizkosten eines privaten Haushalts mit jährlichem Erdgasverbrauch von 20.000 kWh (mit Inflation)

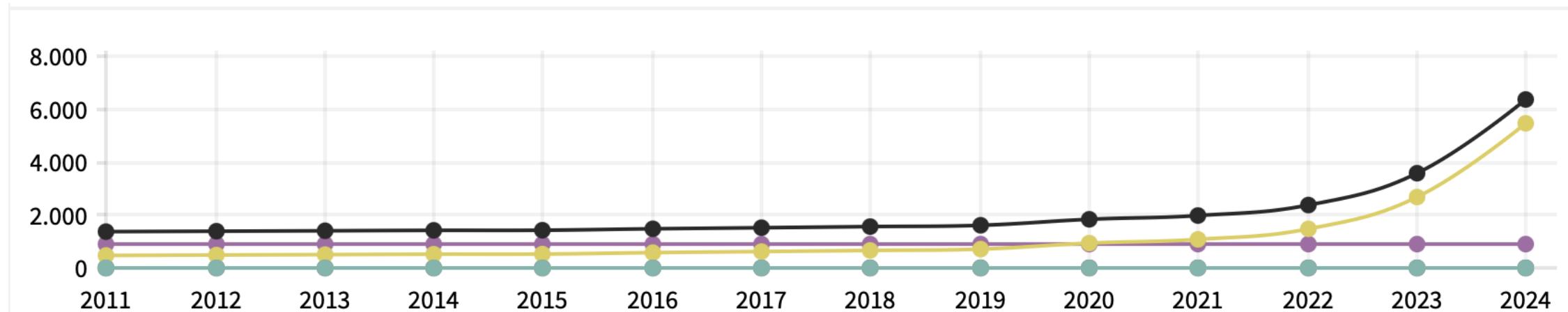


Getroffene Annahmen und Erläuterungen:

- CO₂-Preis und Netzentgelte sind variabel und steigen im Zeitverlauf in verschiedenen Szenarien
- Gaspreis steigt lediglich um 2% Inflation aber bleibt ansonsten konstant aufgrund Unvorhersehbarkeit politischer Entwicklungen
- Wärmebedarf pro Jahr bleibt konstant
- Hoch- und Niedrigpreis-szenario geben die Bandbreite maximaler und minimaler Kosten wieder
- Kostenfortschreibung berücksichtigt nur Steigerung um jährliche Inflationsrate

Hinweis: Unterstellt wird, dass die Preisanstiege im CO₂ Segment und dem Bereich der Netzentgelte direkt weitergereicht werden ohne staatliche Bezugssumme.
Nicht enthalten sind die Kosten für die Energiebeschaffung und Vermarktung

Seit 2011 hat sich die Leistung von Photovoltaik in Budenheim mehr als verzehnfacht



Biomasse Klär- und Deponiegas Geothermie Photovoltaik Wasser Wind Gesamt

Energieträger	Leistung (kW) 2011	Leistung (kW) 2024	Anteil in %
Photovoltaik	471	5.464	86
Gesamt	1.371	6.364	100

14 % der Leistung durch erneuerbare Energien entfallen im Jahr 2024
auf Klär- und Deponiegas

Die Wärmewendestrategie bewirkt ein nachhaltiges Umdenken

Die Wärmewendestrategie umfasst die Ableitung von Maßnahmen, um gemäß Zielszenario die städtischen Maßnahmen anzustoßen. Diese werden auf einen Zeitplan mit Fokus auf die nächsten 5 Jahre gelegt (Transformationspfad).



Dies wird maßgeblich erreicht durch:

- **Senkung des Wärmebedarfs** infolge Sanierung
- Umstellung auf **individuelle Wärmelösungen** (z.B. Wärmepumpe)
- **Aus-/Neubau** von klimaneutralen Wärmenetzen
- Einsatz von **Speichertechnologien**

Wärmewendestrategie



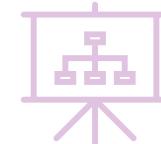
Technische Maßnahmen

Konkrete Infrastrukturen und bauliche Veränderungen zur Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung



Kommunikative Maßnahmen

Informieren, Bewusstsein bilden, Akteur:innen einbinden und Änderungen im Verhalten der Bürgerinnen und Bürger anstoßen



Organisatorische Maßnahmen

Koordination, Strukturierung und Regelung von Prozessen zur Umsetzung der Wärmewende in der Verwaltung und mit externen Akteur:innen

GRUNDSTEIN DER MASSNAHMEN SIND DIE LOKALEN POTENZIALE UND GEMEINSAME ZIELSETZUNGEN

Fünf Schritte zur Wärmewendestrategie

MOTIVIEREN, BEGEISTERN, ENTSCHEIDEN, MITNEHMEN, UMSETZEN

1

Vorstellung vorgedachter Maßnahmen

Welche Maßnahmen können angegangen werden?

Welche Gedanken kommen Ihnen?

2

Prüfung & Ergänzung Maßnahmen

Fehlen Maßnahmen?
Sollen Maßnahmen wegfallen?

Sind alle relevanten Gruppen in den Maßnahmen enthalten?

3

Vorpriorisierung der Top 5-10 Maßnahmen

Welche Maßnahmen sehen Sie als die wichtigsten an?

Welche Maßnahmen sollen im Wärmeplan umgesetzt werden?

4

Clusterung & Diskussion aller Maßnahmen

Wer ist Zuständig für die Umsetzung der Maßnahme?

Welche Rolle will die Kommune einnehmen?

Welche Chancen und Hemmnisse gibt es?

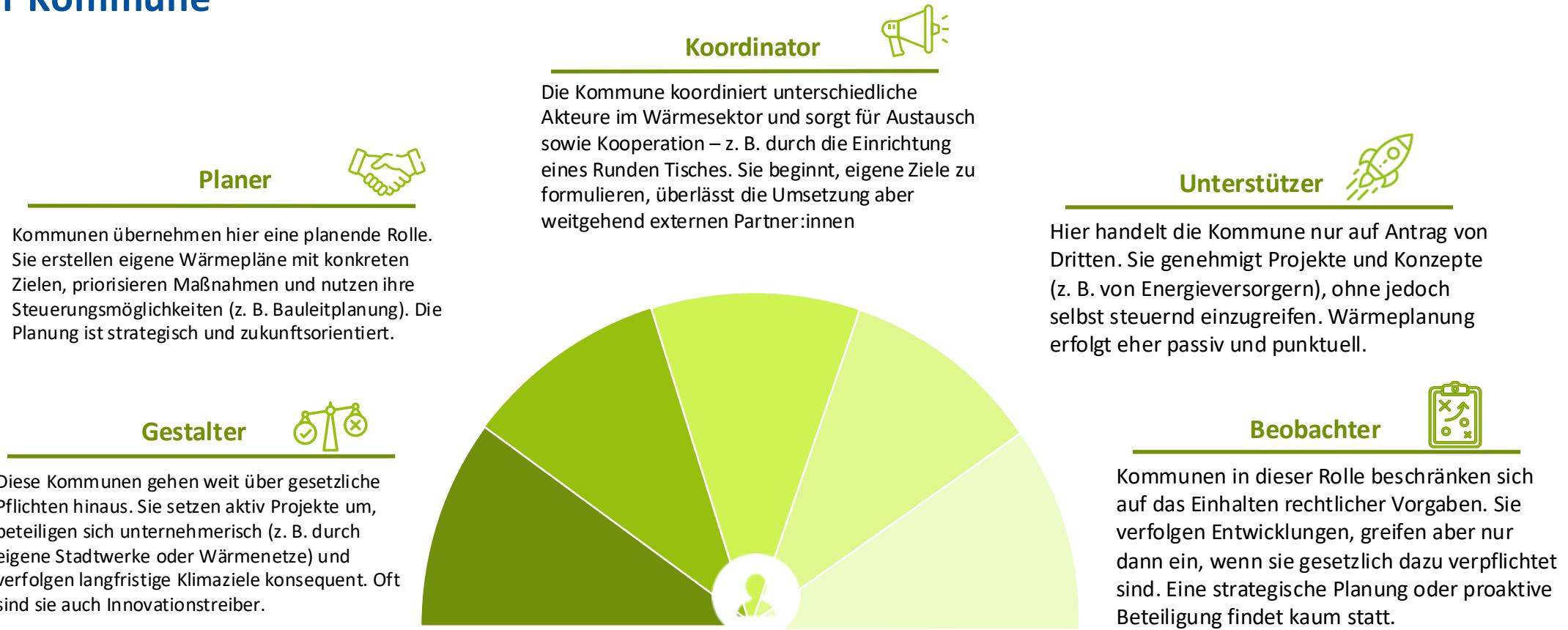
5

Bewertung der Maßnahmen

Wie dringlich und wichtig sind die Maßnahmen?



Rolle der Kommune



DIE ROLLE DER KOMMUNE

...kann sehr aktiv (links) bzw. eher moderativ sein (rechts)



Priorisierte Maßnahmen



Maßnahmensteckbrief 1: Wärmenetze allgemein

Statistiken

Aktueller Wärmebedarf:
6,11 GWh/Jahr

Durchschnittliche Reduktion des
Wärmebedarfs bis 2045:
28 %

Aktuelle
CO₂-Emission:
1,48 kt CO₂/ Jahr

Geplante CO₂ Einsparung bis
2045:
99 %

Erwartete
Kosten BEW Studie:
40.000 € - 50.000 € (netto)

Förderungen

Modul 1: Machbarkeitsstudien und Transformationspläne:

- Gefördert werden die Erstellung von Machbarkeitsstudien für neue Wärmenetze und Transformationspläne für bestehende Netze. Die Förderquote beträgt bis zu **50%** der förderfähigen Kosten, maximal 2 Millionen Euro.

Modul 2: Systemische Förderung (Investitionen):

- Hier werden Investitionen in den Neubau von Wärmenetzen und die Modernisierung bestehender Netze gefördert. Die Förderung beträgt bis zu 40% der förderfähigen Kosten, maximal 100 Millionen Euro pro Vorhaben.

Modul 3: Einzelmaßnahmen:

- Gefördert werden Einzelmaßnahmen wie die Installation von Solarthermieanlagen, Wärmepumpen oder Wärmespeichern. Die Förderung beträgt ebenfalls bis zu 40% der förderfähigen Kosten, maximal 100 Millionen Euro pro Vorhaben.

Bildliche Darstellung



Maßgeblicher Erfolgsfaktor

Hohe Anschlussquote durch frühzeitige und glaubwürdige Bürger*innen- und Eigentümer*innenbeteiligung sowie die Sicherung von strategischen Großabnehmern und Erschließung kosteneffizienter erneuerbarer Wärmequellen.

Größte Herausforderung

Verbindliche Gewinnung einer ausreichenden Anzahl an Anschlusszusagen in der frühen Projektphase sowie die zeitliche und inhaltliche Abhängigkeit des Wärmenetzprojekts von Sanierungsmaßnahmen und Infrastrukturprojekten.



Maßnahmensteckbrief 1: Wärmenetze allgemein

Statistiken

Aktueller Wärmebedarf:
6,11 GWh/Jahr

Durchschnittliche Reduktion des
Wärmebedarfs bis 2045:
28 %

Aktuelle
CO₂-Emission:
1,48 kt CO₂/ Jahr

Geplante CO₂ Einsparung bis
2045:
99 %

Erwartete
Kosten BEW Studie:
40.000 € - 50.000 € (netto)

Forderungen

1. Durchführung einer BEW-konformen Machbarkeitsstudie (BEW-Modul 1) inkl. hydraulischer Abgleich,
2. Bürger*innen- und Eigentümer*innenbeteiligung inkl. Erstberatungen und Interessenabfrage (Anschlussabsicht)
3. Entwicklung eines Finanzierungskonzeptes, ggf. mit Investor- und/oder Bürgerbeteiligung
4. Erarbeitung eines technischen Konzepts inkl. zentraler Wärmeerzeugung (z.B. Wärmepumpe, Solarthermie, Biomasse, ...), Speicher und Verteilnetz
5. Abstimmung mit Förderstellen und relevanten Akteuren (BEW-Modul 2/3, Kommune, Netzbetreiber, Contractor, Investor etc.)
6. Feinplanung, Genehmigungsverfahren, Vergabe und Bauausführung
7. Öffentlichkeitsarbeit, Monitoring und Optimierung nach Inbetriebnahme

Aufwand

Dieser beläuft sich auf **0,5 FTE** und ist durch die Verwaltung zu tragen.

Bildliche Darstellung



Größte Herausforderung

Verbindliche Gewinnung einer ausreichenden Anzahl an Anschlusszusagen in der frühen Projektphase sowie die zeitliche und inhaltliche Abhängigkeit des Wärmenetzprojekts von Sanierungsmaßnahmen und Infrastrukturprojekten.

Maßnahmensteckbrief: Wärmenetzprüfgebiet Lenneberg-Grundschule



Statistiken

Aktueller Wärmebedarf:
2,25 GWh/Jahr

Reduktion Wärmebedarfs bis
2045:
29 %

Aktuelle
CO₂-Emission:
524 t CO₂/ Jahr

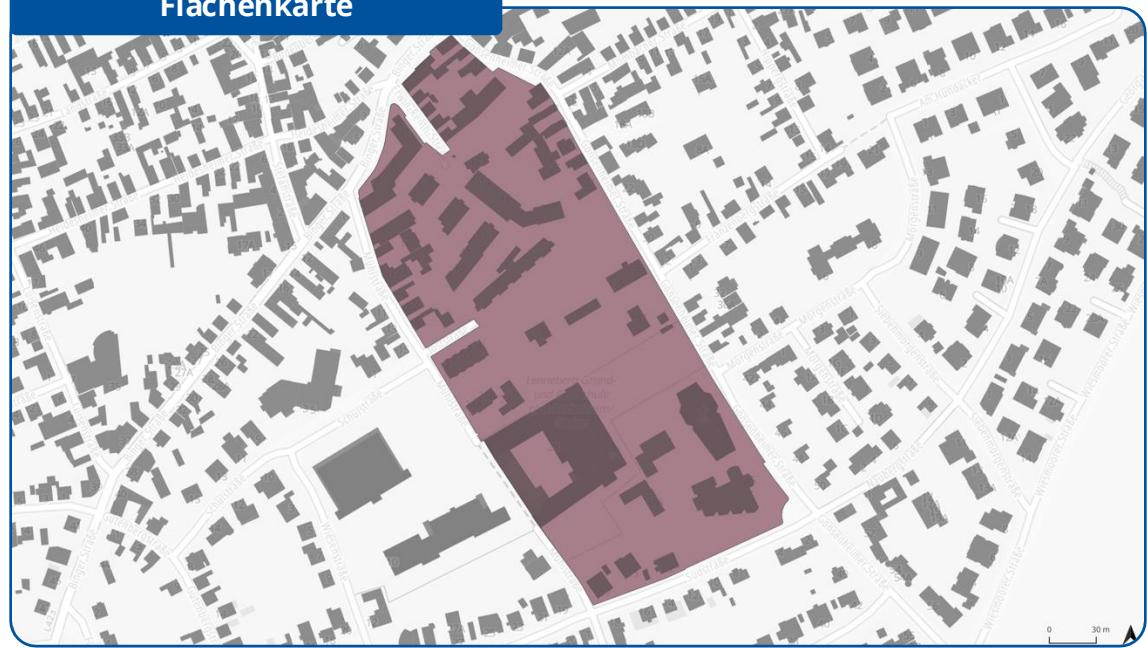
Geplante CO₂ Einsparung bis
2045:
98 %

Erwartete
Kosten:
40.000 € - 50.000 € (netto)

Vorgehen

1. Durchführung einer BEW-konformen Machbarkeitsstudie (BEW-Modul 1) inkl. hydraulischer Abgleich, Grobtrassierung, Wirtschaftlichkeitsprüfung sowie Konsolidierung der Datenlage zu Gebäuden, Heizungstypen, Sanierungsständen und Anschlussbereitschaft
2. Bürger*innen- und Eigentümer*innenbeteiligung inkl. Erstberatungen und Interessenabfrage (Anschlussabsicht)
3. Entwicklung eines Investor- und/oder Bürgerbeteiligungskonzepts (z. B. Genossenschaft, Contracting, Stadtwerke-Partnerschaft, ...), ggfs. Gründung einer Energiegenossenschaft
4. Erarbeitung eines technischen Konzepts inkl. zentraler Wärmeerzeugung (z.B. WP, Solarthermie, Biomasse), Speicher und Verteilnetz
5. Abstimmung mit Förderstellen und relevanten Akteuren (BEW-Modul 2/3, Kommune, Netzbetreiber, Contractor, Investor etc.)
6. Feinplanung, Genehmigungsverfahren, Vergabe und Bauausführung
7. Öffentlichkeitsarbeit, Monitoring und Optimierung nach Inbetriebnahme

Flächenkarte



Maßgeblicher Erfolgsfaktor

Hohe Anschlussquote durch frühzeitige und glaubwürdige Bürger*innen- und Eigentümer*innenbeteiligung

Größte Herausforderung

Verbindliche Gewinnung einer ausreichenden Anzahl an Anschlusszusagen in der frühen Projektphase

Maßnahmensteckbrief 3: Sanierung „kommunale Gebäude“



Statistiken

Aktueller Wärmebedarf:
3,65 GWh/Jahr

Reduktion Wärmebedarfs bis
2045:
32 %

Aktuelle
CO₂-Emission:
902 t CO₂/ Jahr

Geplante CO₂ Einsparung bis
2045:
100 %

Vorgehen

1. Festlegung von Zielen
2. Priorisierung der Gebäude
3. Erstellung von Sanierungsfahrpläne
4. Priorisierung der Maßnahmen
5. Erarbeitung eines Zeitplans, Umsetzung und Fortschrittskontrolle
6. Evaluierung

Aufwand

- Für die Durchführung der Sanierungsplanung und -ausführung werden laufende Personalkosten in Höhe von 0,5 FTE angenommen.

Bildliche Darstellung



Maßgeblicher Erfolgsfaktor

Sanierungsfahrpläne
Nutzung von Förderungen

Größte Herausforderung

Gewinnung von geeignetem Personal

Maßnahmensteckbrief 16: Aufklärung für Bürger



Statistiken

Erwartete
Personal Kosten:

15.000 € - 20.000 € (brutto TVöD Gruppe 11)

Vorgehen

1. Etablierung einer zentralen Anlaufstelle zur Beantwortung von Fragen und Aufklärung zu Fördermitteln
2. Einführung eines Bürgerbeirats zum Engagement in den Planungsprozessen der kommunalen Wärmeplanung
3. Regelmäßig stattfindende Diskussionsrunden zur Auseinandersetzung mit Bürgeranliegen
4. Planung und Umsetzung von Informationskampagnen

Aufwand

- Für die Durchführung der Bürgerberatung werden laufende Personalkosten in Höhe von 0,25 FTE angenommen. Die Kosten sind durch die VG zu erbringen.

Bildliche Darstellung



Maßgeblicher Erfolgsfaktor

Ausschöpfung des Reduzierungspotenzials im privaten Wohnbereich

Größte Herausforderung

Bürgerwille zur energetischen Sanierung privater Wohngebäude

Maßnahmensteckbrief 17: Beratung und Schulung zu Energieeffizienz und Heizungstausch



Statistiken

Erwartete
Personal Kosten:

15.000 - 20.000 € (brutto TVöD Gruppe 11)

Vorgehen

1. Bedarfsermittlung für Schulungs- und Beratungsangebote
2. Erstellung eines Schulungs- und Beratungskonzepts
3. Aufbau eines Netzwerks aus Energieberatern und Experten
4. Durchführung erster Schulungen und Beratungen

Aufwand

- Für die Durchführung der Bürgerberatung werden laufende Personalkosten in Höhe von 0,25 FTE angenommen. Die Kosten sind durch die VG zu erbringen. Sofern die Beratung von der Verbraucherzentrale durchgeführt wird entstehen keine Kosten für die VG

Bildliche Darstellung



Maßgeblicher Erfolgsfaktor

Umfassende Beteiligung von Bürgern

Größte Herausforderung

Bewusstsein schaffen zum Vorliegen des Beratungsangebots

Priorisierung der Maßnahmen

Maßnahme	Zuständigkeit	Rolle der Kommune	Chancen	Risiken
Wärmenetze	EDG /Energieversorger	Unterstützer/Koordinator	<ul style="list-style-type: none"> • Großer Schritt zur Klimaneutralität durch Pilotprojekt • Es besteht die Möglichkeit, kostengünstig Energie anzubieten 	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussbereitschaft der Bürgerinnen und Bürger muss hoch sein
Sanierung kommunaler Gebäude	Gemeinde	Gestalter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduktion zukünftiger Energiekosten der Gemeinde ▪ Reduktion der Haushaltsskosten durch niedrigerer Energiekosten ▪ Gemeinde dient als Vorbild für Bürgerinnen und Bürger bei Sanierungsvorhaben ▪ Möglichkeit erneuerbare Energien zu Kühlungszwecke zu nutzen 	
Aufklärung für Bürgerinnen und Bürger	Gemeinde	Koordinator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewusstsein zur Wärmewende schaffen ▪ Erhöhung der Anschlussbereitschaft ▪ Politische Gremien und Gemeindewerke können gemeinsam Möglichkeiten für die Bürgerinnen und Bürger schaffen ▪ Nutzung bereits bestehender Kontakte 	-----
Schulung und Beratung zu Heizungstausch und Energieeffizienz	Gemeindewerke Energieagentur Verbraucherzentrale	Unterstützer/Koordinator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewusstsein zur Wärmewende schaffen ▪ Erhöhung der Anschlussbereitschaft ▪ Politische Gremien und Gemeindewerke können gemeinsam Möglichkeiten für die Bürgerinnen und Bürger schaffen ▪ Nutzung bereits bestehender Kontakte 	

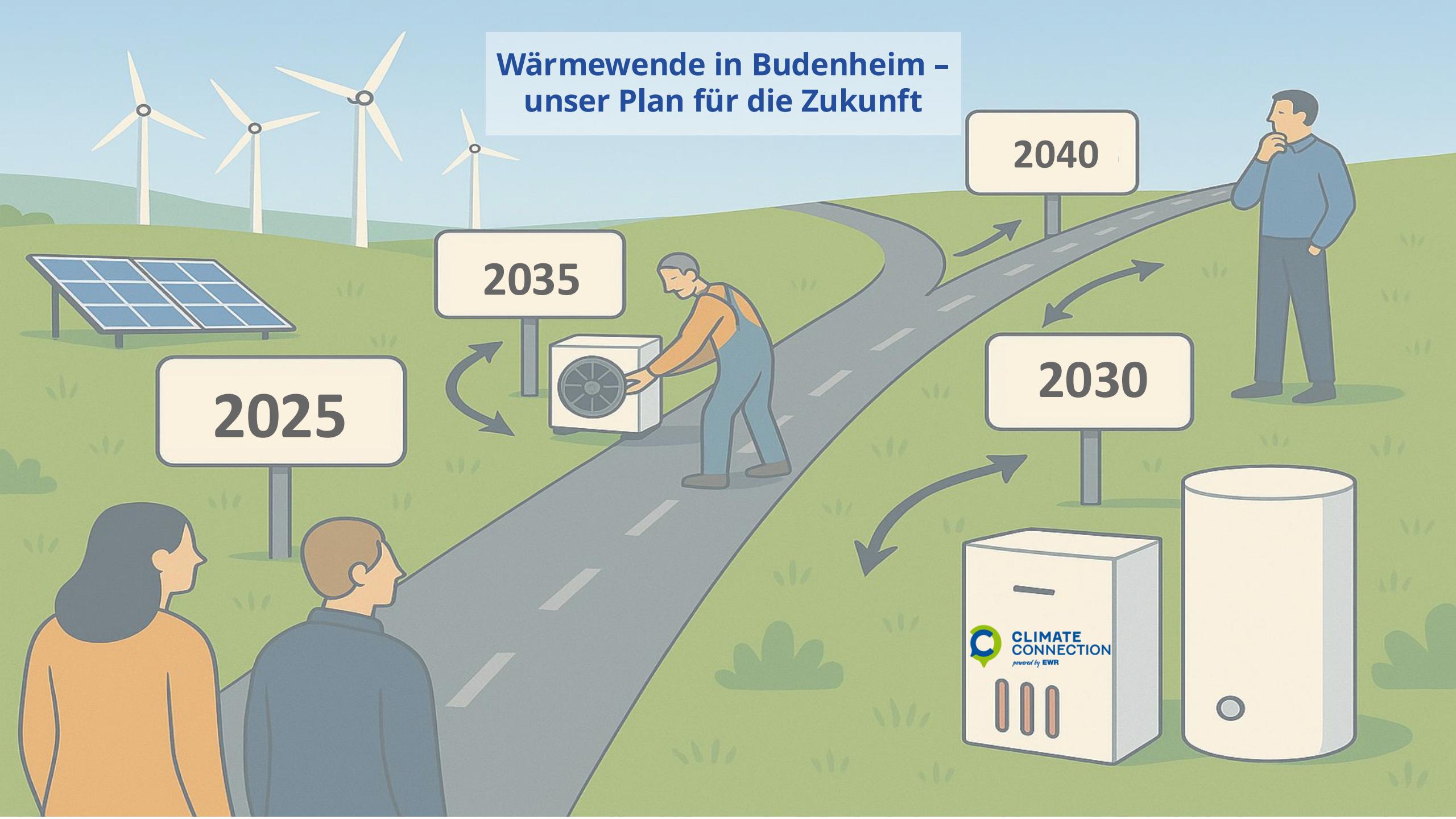


Ausblick

Nächste Schritte im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung Budenheim



Wärmewende in Budenheim – unser Plan für die Zukunft





Björn Bein
Geschäftsführer &
Projektleiter



Veith Blumenroth
Nachhaltigkeitsberater



**CLIMATE
CONNECTION**
powered by **EWR**

Kontaktieren Sie uns



Climate Connection
Lutherring 5
67547 Worms



+49 6241 9232012



bjoern.bein@climateconnection.de



climateconnection.de