



# Die kommunale Wärmeplanung - Anforderungen an die Wohnungswirtschaft

Prof. Dr.-Ing. Markus Brautsch

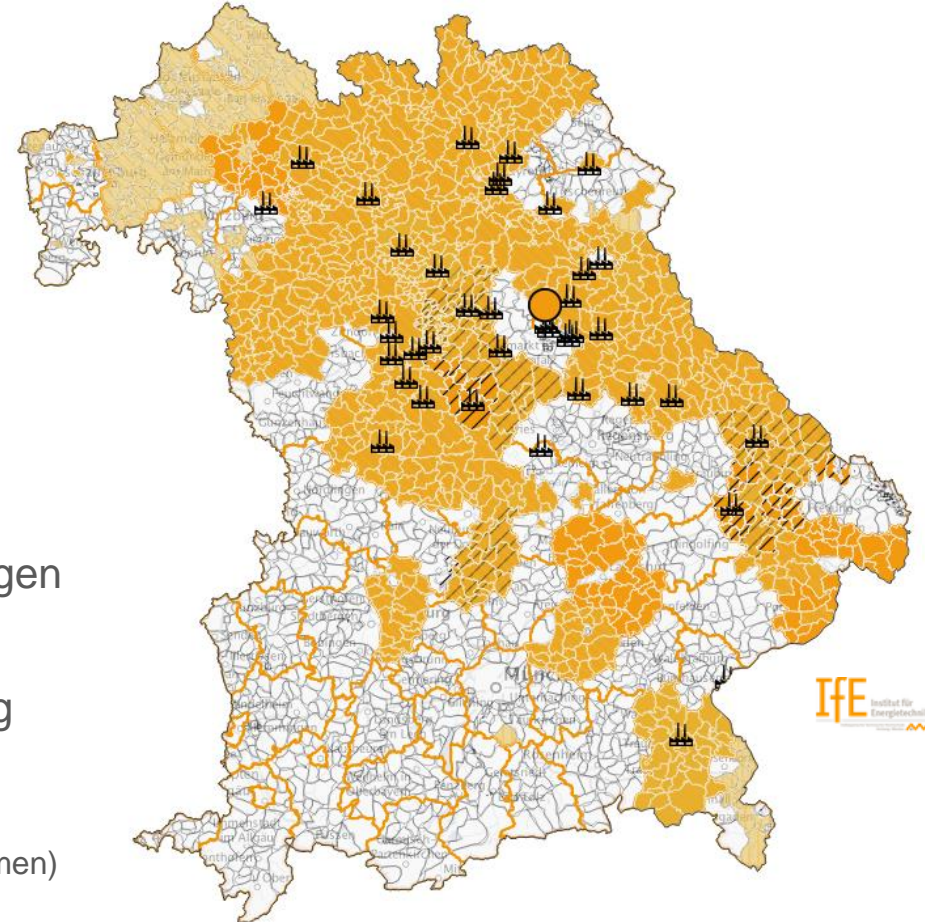
1. Vorstellung Institut für Energietechnik
2. Hintergrund / Zeitplan zur kommunalen Wärmeplanung
3. Inhalte der kommunalen Wärmeplanung
4. Anforderungen an die Wohnungswirtschaft
5. Zusammenfassung



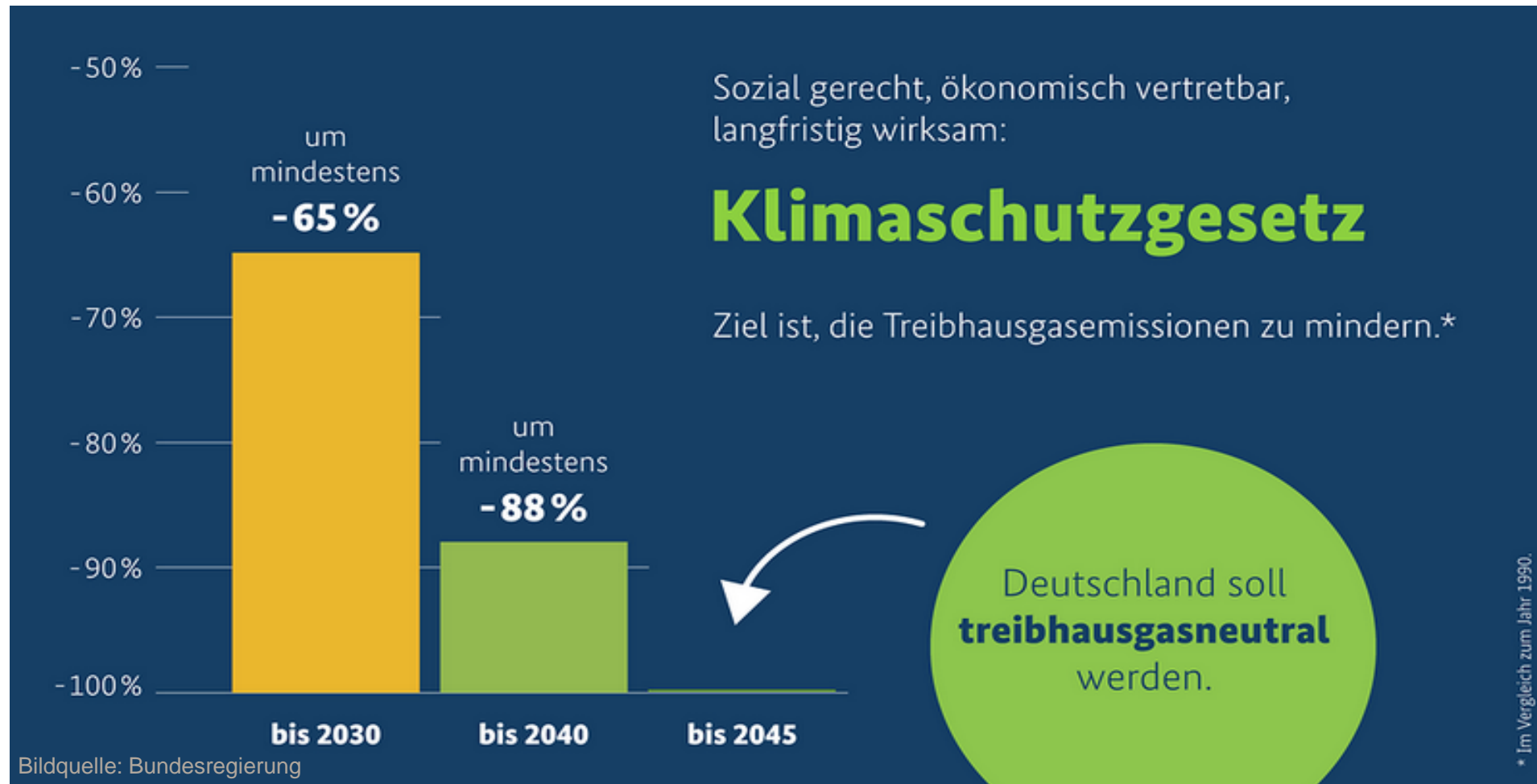
Team aus 80 Mitarbeitern  
Gegründet im Jahr 1998

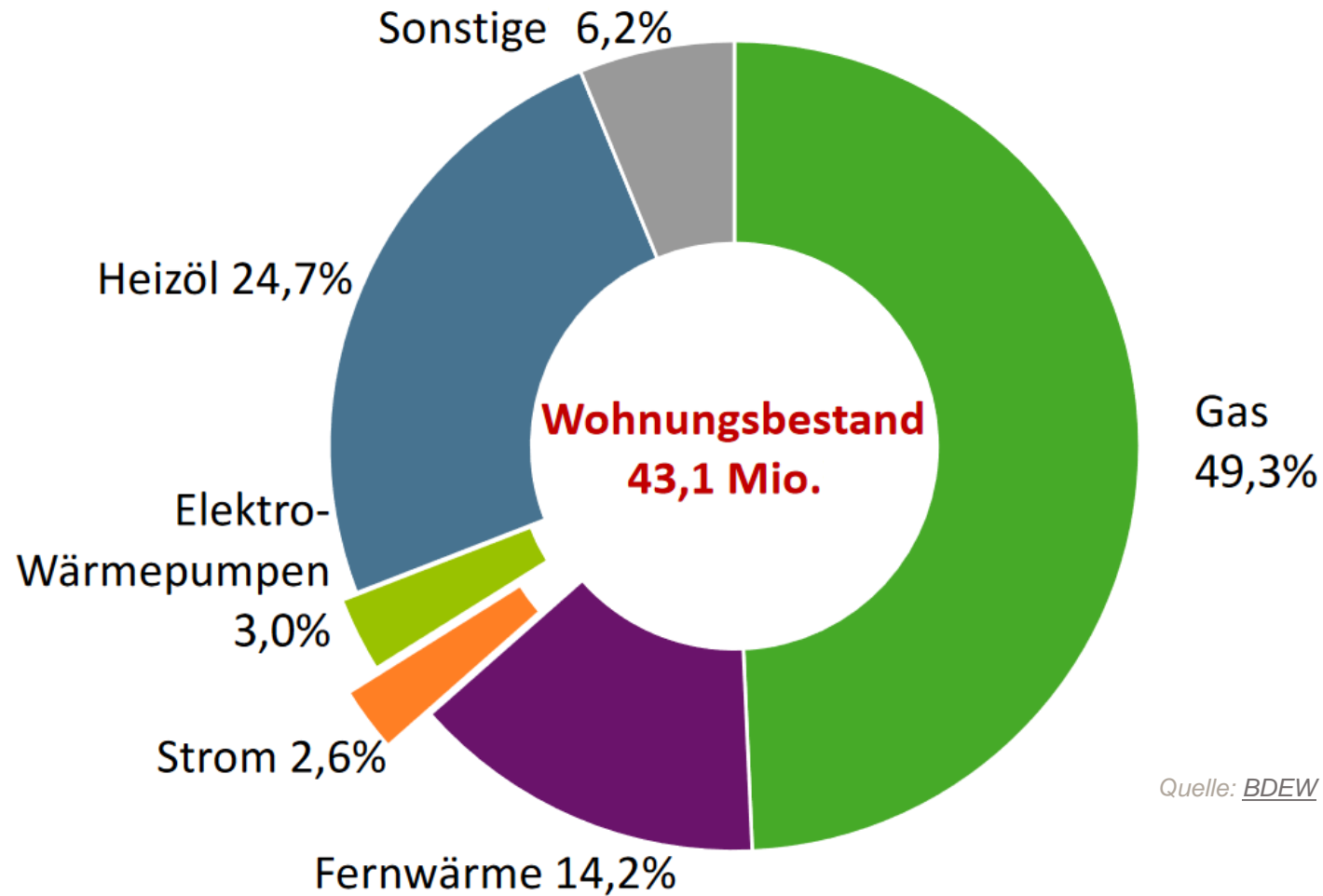
## Arbeitsschwerpunkte

- Energieplanung und Entwicklung von Energieversorgungs-konzepten & -lösungen für **Kommunen, EVUs und Industrie**
- Energieeffizienz, Sektorenkopplung und integrierte Planung unter **wissenschaftlich-neutraler**, herstellerunabhängiger & technologieoffener Sicht
- Entwicklung und Bewertung von **Handlungsoptionen & Entscheidungsgrundlagen** im Vorfeld für konkrete Ausführungsplanungen
- Anwendungsorientierte **Forschung und Entwicklung** im Bereich Sektorkopplung sowie Schnittstelle zwischen Forschung und Anwendung
- Umsetzung beispielsweise in Energieeffizienz-, Klimaschutz- und Ressourceneffizienz-**Netzwerke** (über 500 Kommunen, EVUs und Industrieunternehmen)



1. Vorstellung Institut für Energietechnik
2. Hintergrund / Zeitplan zur kommunalen Wärmeplanung
3. Inhalte der kommunalen Wärmeplanung
4. Anforderungen an die Wohnungswirtschaft
5. Zusammenfassung



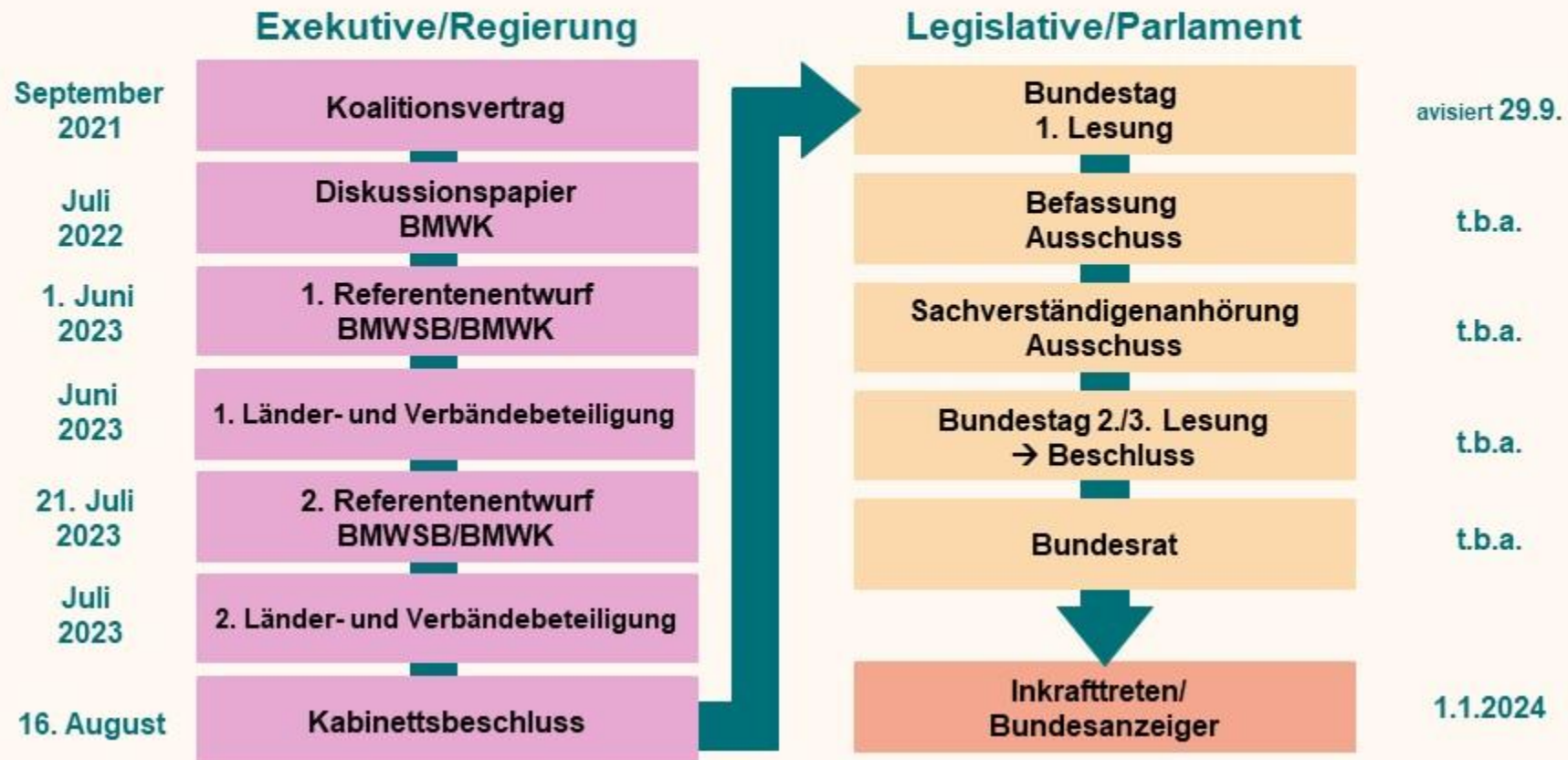


- Die Länder sind verpflichtet sicherzustellen, dass auf ihrem Hoheitsgebiet Wärmepläne nach Maßgabe des Bundesgesetzes erstellt werden
  - Spätestens bis 30.06.2026 für alle Kommunen größer 100.000 EW
  - Spätestens bis 30.06.2028 für alle Kommunen kleiner 100.000 EW
  - Länder können für bestehende Gemeindegebiete mit weniger als 10.000 EW ein vereinfachtes Verfahren vorsehen und die interkommunale Ausarbeitung ermöglichen
- Die Wärmepläne sollen ein hohes Maß an **rechtlicher Verbindlichkeit** haben und auf ordnungs- und planungsrechtliche Vorgaben (z.B. GEG, EnWG, Baurecht) sowie Förderinstrumente (v.a. BEG, BEW) unmittelbar einwirken



## Wärmeplanungsgesetz – Ein Prozess

Stand: 16. August 2023



1. Vorstellung Institut für Energietechnik
2. Hintergrund / Zeitplan zur kommunalen Wärmeplanung
3. Inhalte der kommunalen Wärmeplanung
4. Anforderungen an die Wohnungswirtschaft
5. Zusammenfassung

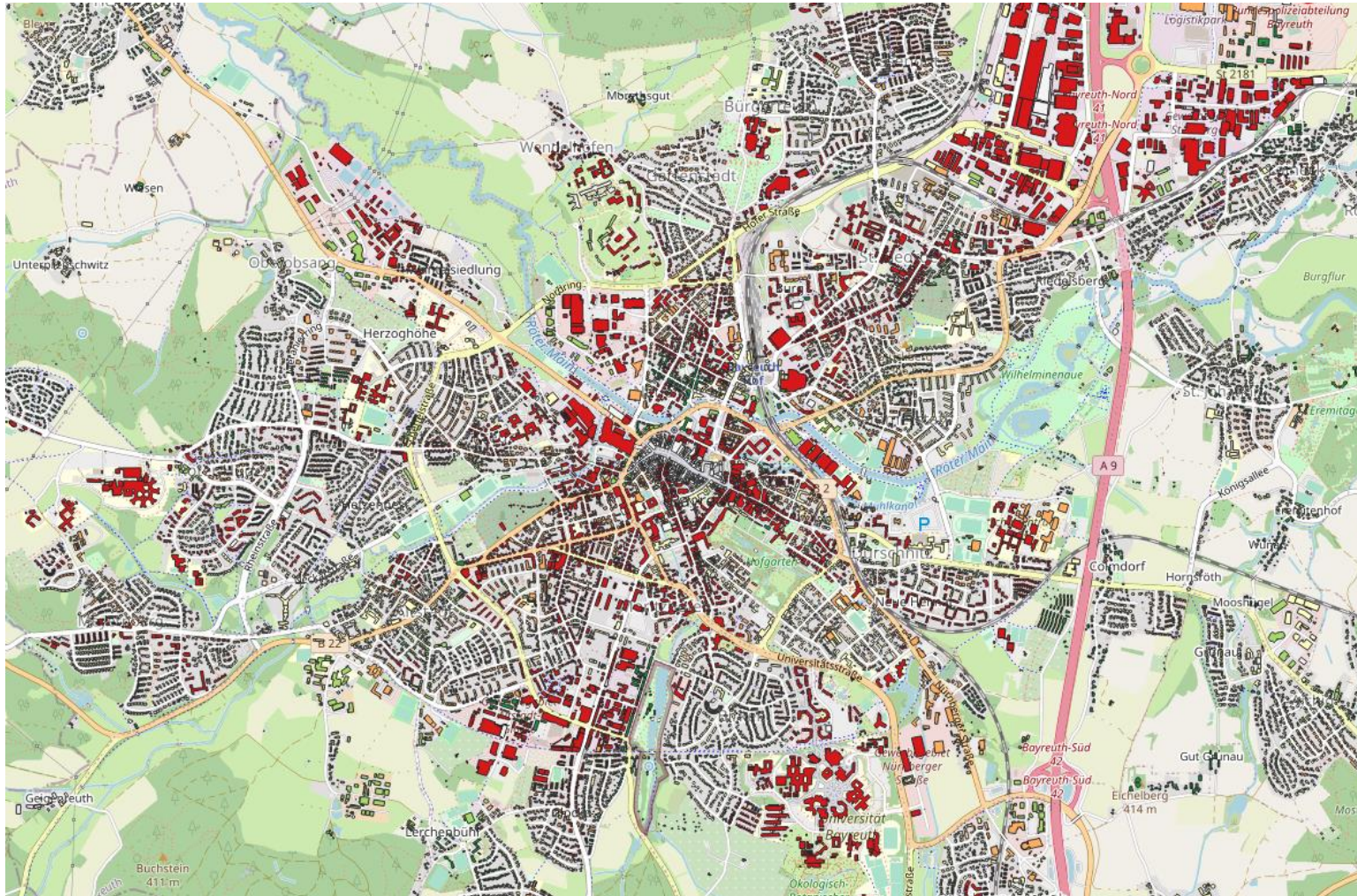
## Bestandsanalyse (§15)

- Wärmebedarf oder Wärmeverbrauch innerhalb des beplanten Gebiets
- einschließlich der hierfür eingesetzten Energieträger,
- die vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen und
- die für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen

## Hinweise:

- Es wird eine Auskunftspflicht geben, z.B. für Behörden, Netzbetreiber, Kaminkehrer → jedoch keine personenbezogenen Daten
- Vorhandene Konzepte, z.B. Energienutzungspläne können als sehr gute Datengrundlage herangezogen werden

# Ablauf der kommunalen Wärmeplanung



Gebäudescharfes Wärmekataster

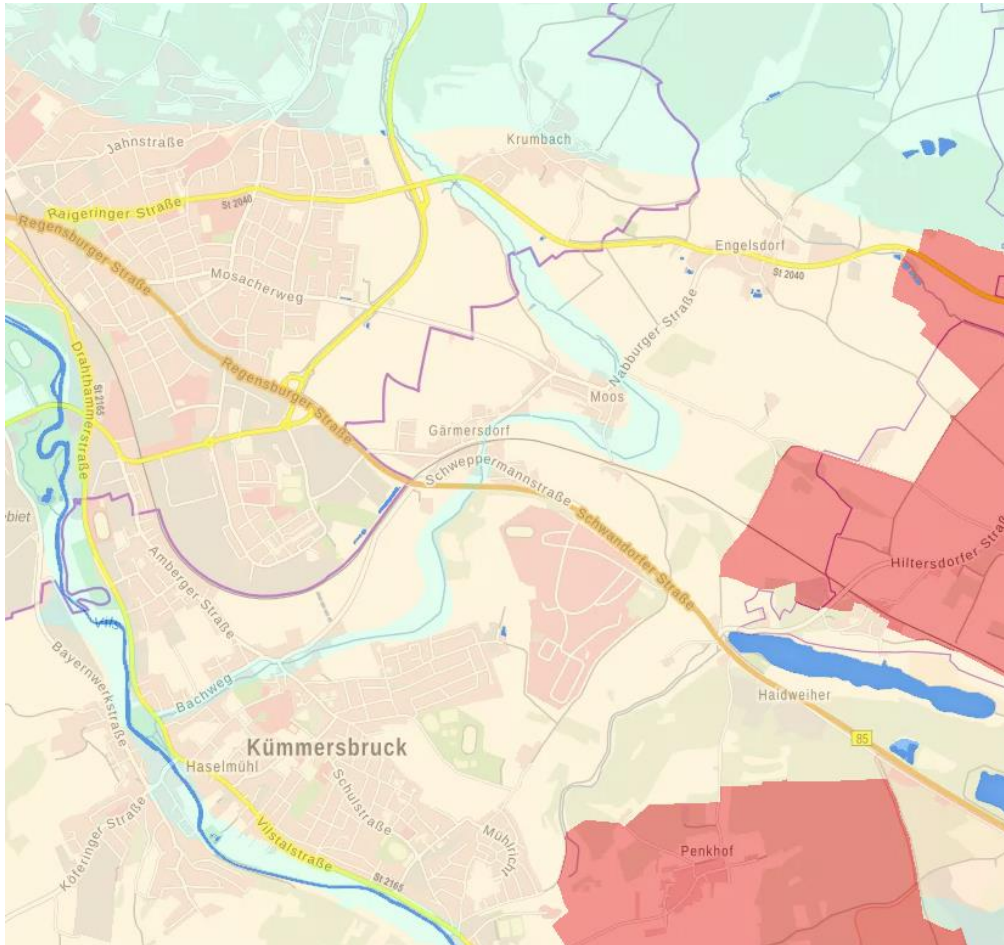
## Potenzialanalyse (§16) zur Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und lokalen Potenzialen erneuerbarer Energien

- Potenziale zur Energieeinsparung
- Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme und zur zentralen Wärmespeicherung
- Bekannte räumliche, technische, rechtliche oder wirtschaftliche Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen sind zu berücksichtigen

# Ablauf der kommunalen Wärmeplanung



Ausarbeitung eines gebäudescharfen Sanierungskatasters



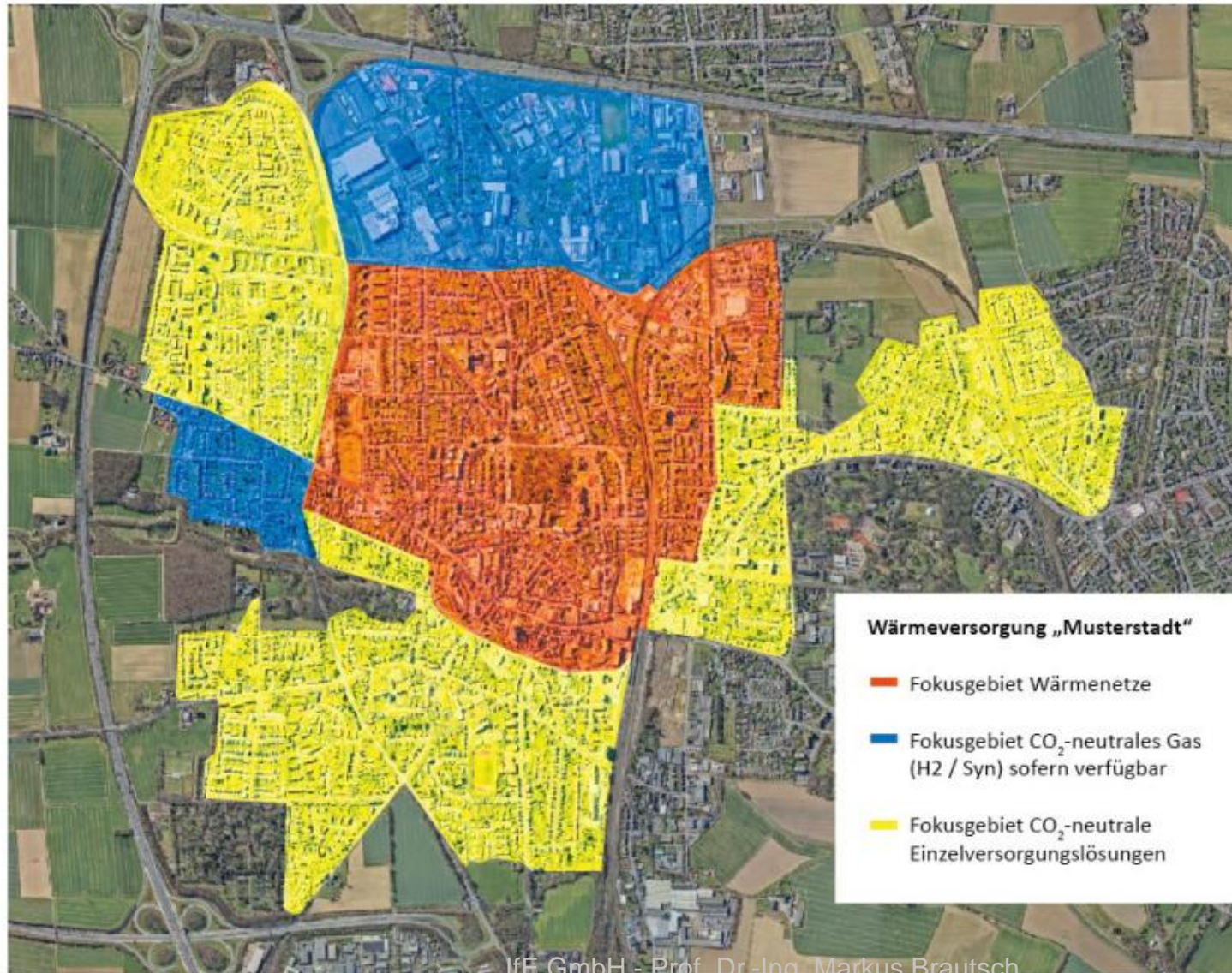
- Standorteignung oberflächennahe Geothermie
- Erdwärmekollektoren, -sonden und Grundwasserwärmepumpen
- Erdwärmekollektoren und -sonden
- Erdwärmekollektoren und Grundwasserwärmepumpen
- Erdwärmekollektoren
- nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
- nicht möglich (Gewässer)

Ausarbeitung von Potenzialen für Wärme aus erneuerbaren Energien  
Beispiel: Analyse oberflächennahe Geothermie [Auszug Energieatlas Bayern]

Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche **Wärmeversorgungsgebiete (Quartiere)** (§18) und Darstellung der Wärmeversorgungsarten für die einzelnen Zieljahre 2030 bis 2045 (§19)

- Grundlage hierfür ist die Bestandsanalyse (§15) und Potenzialanalyse (§16)
- Für diese Wärmeversorgungsgebiete (Quartiere) werden dann sämtliche mögliche Wärmeversorgungsmöglichkeiten geprüft und aufgezeigt, für welche Gebiete sich aus technischer / wirtschaftlicher Sicht welche Versorgungsmöglichkeiten besonders eignen





## Umsetzungsstrategie § 20 und Zielszenario §17

- Maßnahmenkatalog mit zeitlicher Staffelung und Priorisierung
- Ausarbeitung von Indikatoren für jedes Wärmeversorgungsgebiet (Quartier)
- Beteiligung sämtlicher betroffener Verwaltungseinheiten und aller relevanten Akteure, insbesondere relevanter Energieversorger, Unternehmen, Biogasanlagenbetreiber, Wohnungswirtschaft etc.
- Verstetigungsstrategie inklusive Organisationsstrukturen und Verantwortlichkeiten/ Zuständigkeiten

*Hinweis: Wärmeplanung als stetiger Prozess – kein einmaliges Konzept*

*Eine Aktualisierung ist mindestens alle 5 Jahre zu erstellen*

## Vereinfachtes Verfahren für Kommunen kleiner 10.000 EW

- Sofern ein Land ein vereinfachtes Verfahren für die Wärmeplanung vorsieht, kann es hierzu insbesondere
  - den Kreis der nach § 7 zu Beteiligten reduzieren, wobei den Beteiligten mindestens Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben werden soll
  - Vereinfachte Eignungsprüfung für Teilgebiete, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz oder ein erneuerbares Gasnetz eignen → diese Gebiete werden dann als „voraussichtliches Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung“ ausgewiesen
- *Gefahr: Sollten Gebiete pauschal als Wärmenetzgebiete oder erneuerbare Gasnetzgebiete ausgeschlossen werden, vereinfacht dies zwar erheblich die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung, „zwingt“ jedoch die Bürger / Wohnungswirtschaft dann in die eigenständige Einhaltung der Vorgaben des GEG*

1. Vorstellung Institut für Energietechnik
2. Hintergrund / Zeitplan zur kommunalen Wärmeplanung
3. Inhalte der kommunalen Wärmeplanung
4. Anforderungen an die Wohnungswirtschaft
5. Zusammenfassung

# Wird die Wohnungswirtschaft in die Erstellung der KWP eingebunden?

- Alle relevanten Akteure sollen für die Erstellung der KWP eingebunden werden → aus unserer Sicht daher zwingend auch die Wohnungswirtschaft
- Frühzeitige Einbindung / Abstimmung sinnvoll
- Datenübermittlung wichtig, damit kommunale Wärmeplanung so exakt wie möglich ausgearbeitet werden kann

- Die Entscheidung über die Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder z.B. als Wasserstoffnetzausbauggebiet bewirkt keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder eine bestimmte Wärmeversorgungsinfrastruktur zu errichten, auszubauen oder zu betreiben.
- Aber: Entscheidungen über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbauggebiet sind zu berücksichtigen in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen bei:
  - einer Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplans und
  - einer anderen flächenbedeutsamen Planung oder Maßnahme einer öffentlichen Stelle
  - oder von einer Person des Privatrechts in Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben.

- Das Wärmeplanungsgesetz soll die Basis / strategische Grundlage für die Umsetzung des Gebäude-Energie-Gesetzes darstellen. Beide Gesetze sollen ab dem 01.01.2024 gelten
- Wesentliche Inhalte des Gebäude-Energie-Gesetzes (Stand Kabinettsentwurf 16.08.2023):

## Neubauten

- Neubauten müssen ab 01.01.2024 zu mind. 65% aus erneuerbaren Energien geheizt werden

## Bestandsgebäude

- Übergangsfrist zwischen 01.01.2024 und Fertigstellung KWP (spätestens 06/2028 für <100.000 EW)
  - Neue Gas-/Ölkessel möglich, mit vorheriger Beratung und Möglichkeit für steigenden Anteil EE ab 2029
- Nach 06/2028 für <100.000 EW
  - 65% Anteil aus erneuerbaren Energien Pflicht, aber Übergangsfrist von mindestens 5 Jahren
  - Wenn das Gebäude gemäß KWP z.B. in einem Fernwärmeausbaubereich liegt, dann gelten sogar 10 Jahre Frist

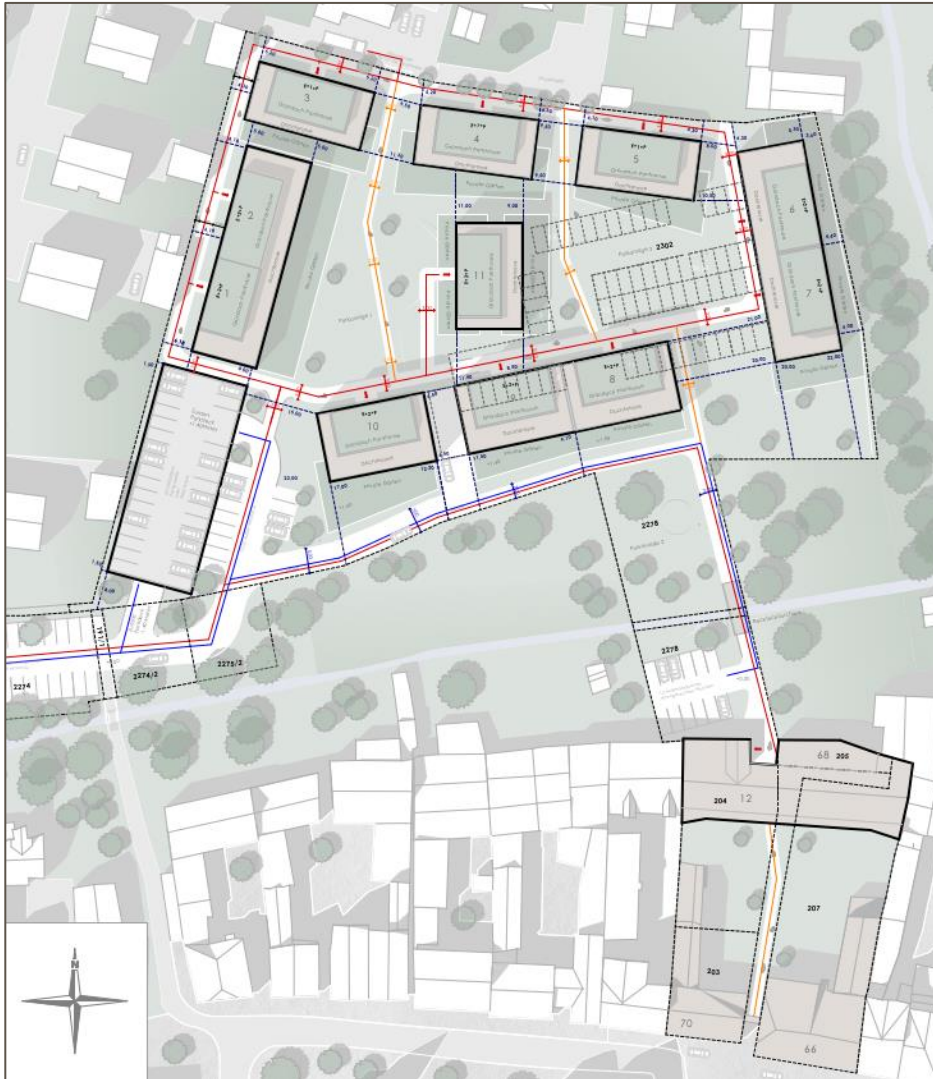
## Wohnbauprojekt

### Wohnquartier

- 102 Wohneinheiten
- 11 Gebäude
- KfW 40 Baustandard
- ca. 8.200 m<sup>2</sup> Netto – Geschossfläche

### Innenstadtbereich

- Kernsanierung der Gebäude Nr. 66 & Nr. 70
- Neubau alten gerechtes Wohnen mit Teilerhaltung des Bestandsgebäudes
- Gewerbeflächen



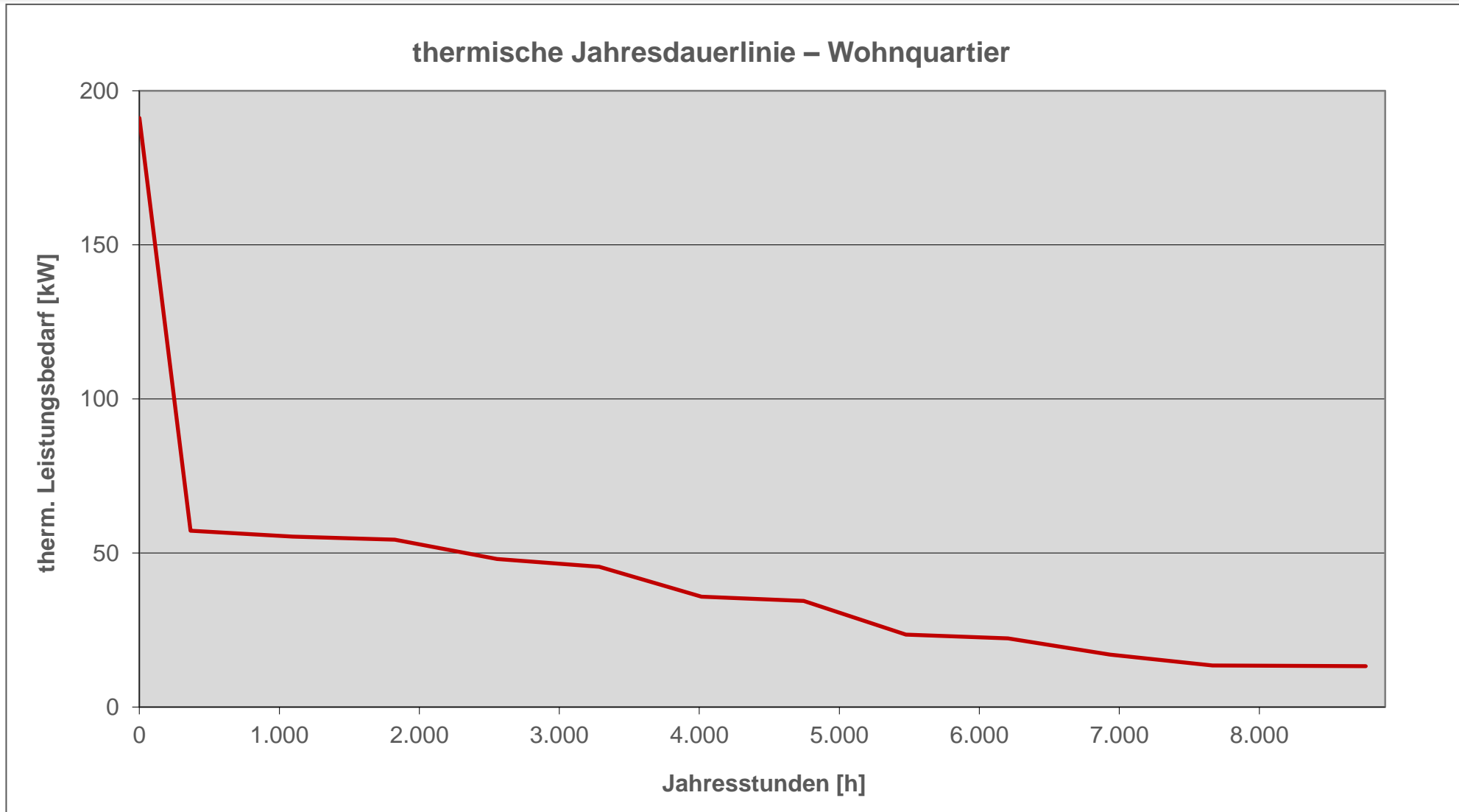


## Wärmebedarf pro Gebäude – Wohnquartier

Gebäude-Nr.	beheizte Netto - Geschossfläche [m <sup>2</sup> ]	Wärmebedarf bei Baustandard KfW 40			Anschlussleistung [kW]
		Trinkwarmwasser [kWh/a]	Raumwärme [kWh/a]	Gesamtwärme pro Haus [kWh/a]	bei 1.600 Vbh
1	793	9.908	19.815	29.723	18,6
2	793	9.908	19.815	29.723	18,6
3	563	7.035	14.070	21.105	13,2
4	563	7.035	14.070	21.105	13,2
5	563	7.035	14.070	21.105	13,2
6	807	10.085	20.170	30.255	18,9
7	807	10.085	20.170	30.255	18,9
8	807	10.085	20.170	30.255	18,9
9	835	10.440	20.880	31.320	19,6
10	835	10.440	20.880	31.320	19,6
11	793	9.908	19.815	29.723	18,6
<b>Gesamt</b>	<b>8.157</b>	<b>101.963</b>	<b>203.925</b>	<b>305.888</b>	<b>191</b>

## Wärmebedarf pro Gebäude – Innenstadtbereich

Gebäude-Nr.	beheizte Netto - Geschossfläche [m <sup>2</sup> ]	Wärmebedarf bei Baustandard 50:50 KfW 40 & 55			Anschlussleistung [kW]
		Trinkwarmwasser [kWh/a]	Raumwärme [kWh/a]	Gesamtwärme pro Haus [kWh/a]	bei 1.600 Vbh
AGW	1.590	19.875	47.700	67.575	42,23
Nr. 66	962	12.030	28.872	40.902	25,56
Nr. 70	427	5.340	12.816	18.156	11,35
<b>Gesamt</b>	<b>2.980</b>	<b>37.245</b>	<b>89.388</b>	<b>126.633</b>	<b>79</b>



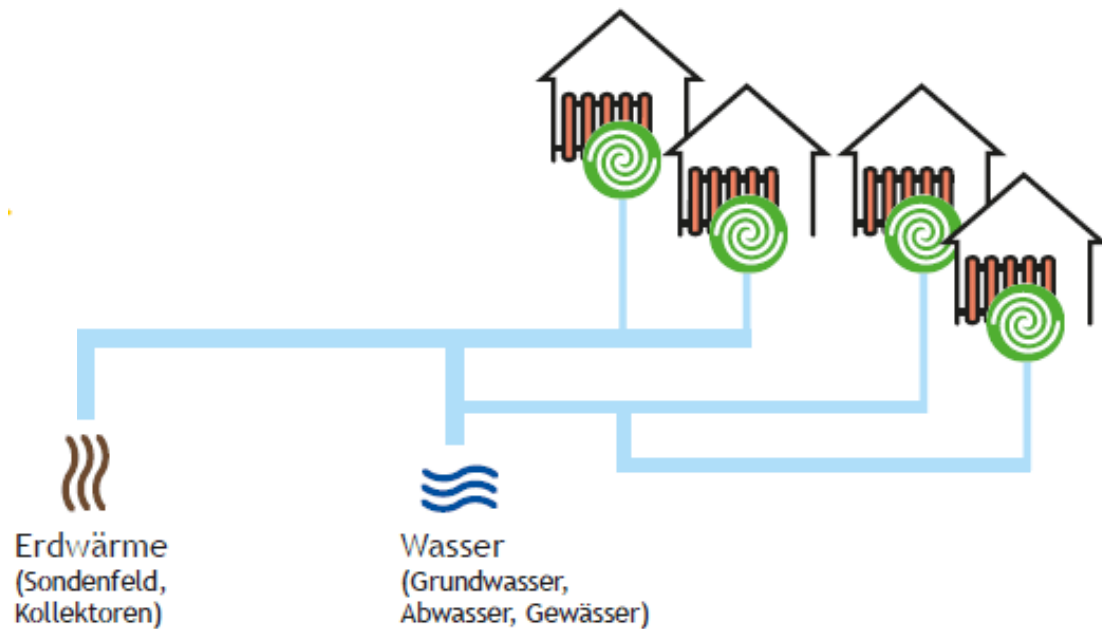
## Mögliche zu untersuchende Wärmeversorgungsvarianten

- Fernwärme
    - direkter Anschluss der Gebäude bei „Ausbauszenario Wärmenetz bzw. Erzeugungskapazität“
  - Wasser-Wasser-Wärmepumpe(n)/Brunnen
    - Kaltnetz / Kaltwasserleiter mit dezentralen WP
    - Warmnetz mit Quartiers-WP
  - Sole-Wasser-Wärmepumpe(n)/Erdwärmesonden
    - Kaltnetz / Kaltwasserleiter mit dezentralen WP
    - Warmnetz mit Quartiers-WP
  - dezentrale Luft-Wasser-WP je Gebäude
- } Verbundlösungen

## Kaltnetz

→ dezentrale WP entnehmen Wärme

### Kalte Nahwärme mit Wärmepumpen

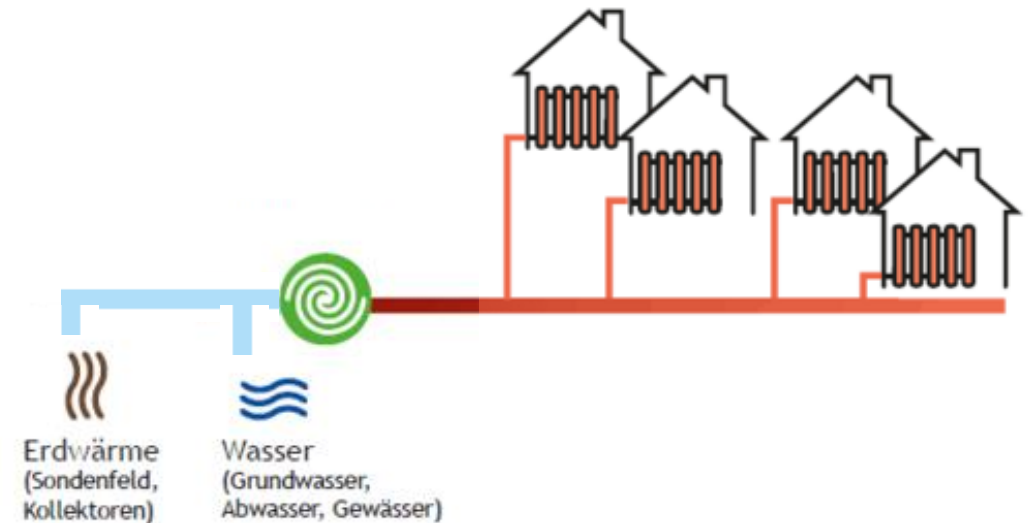


Bildquelle: Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V.

## Warmnetz

→ zentrale WP speist Wärme ein

### Nahwärme mit Großwärmepumpe

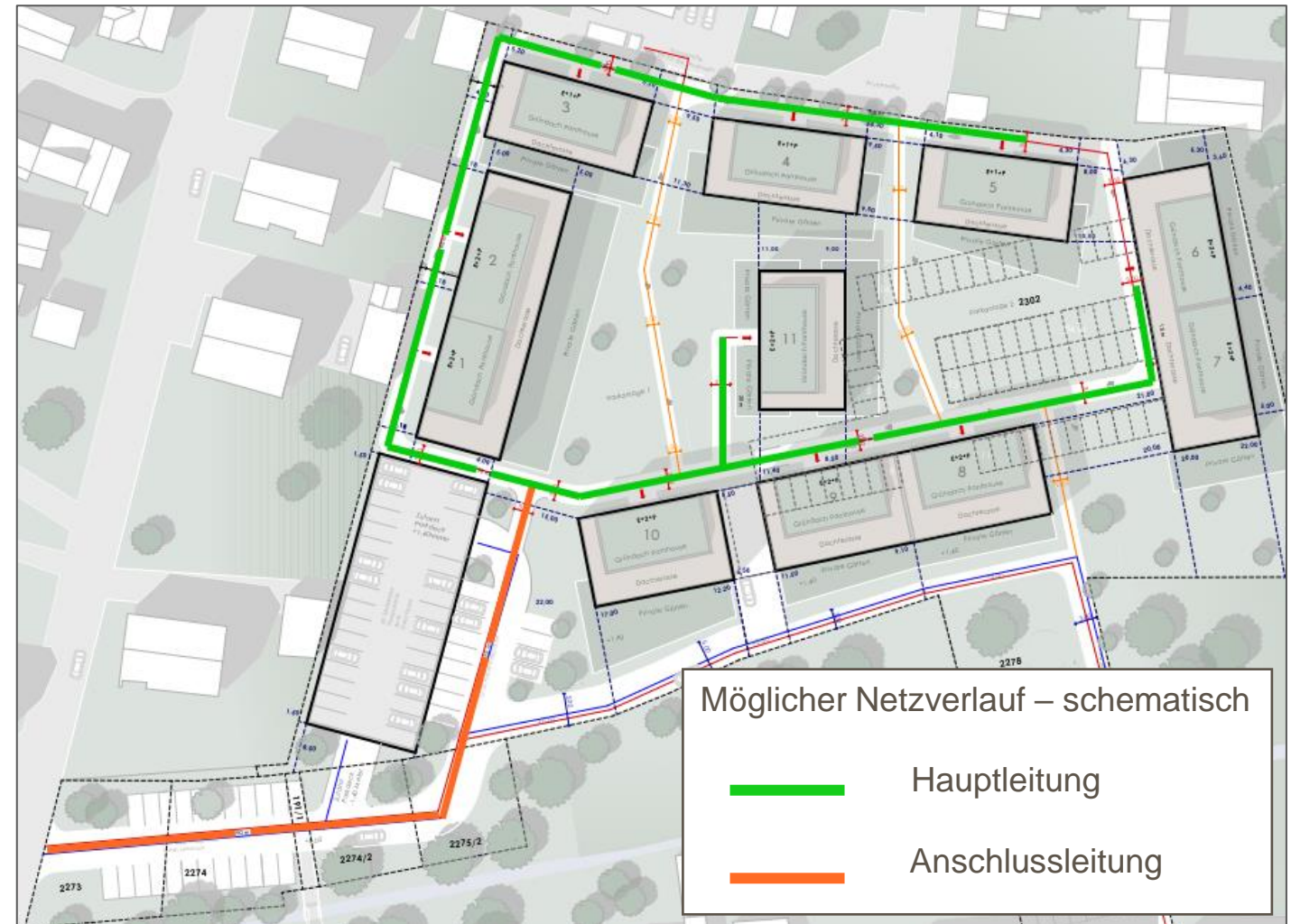


## Warmnetz

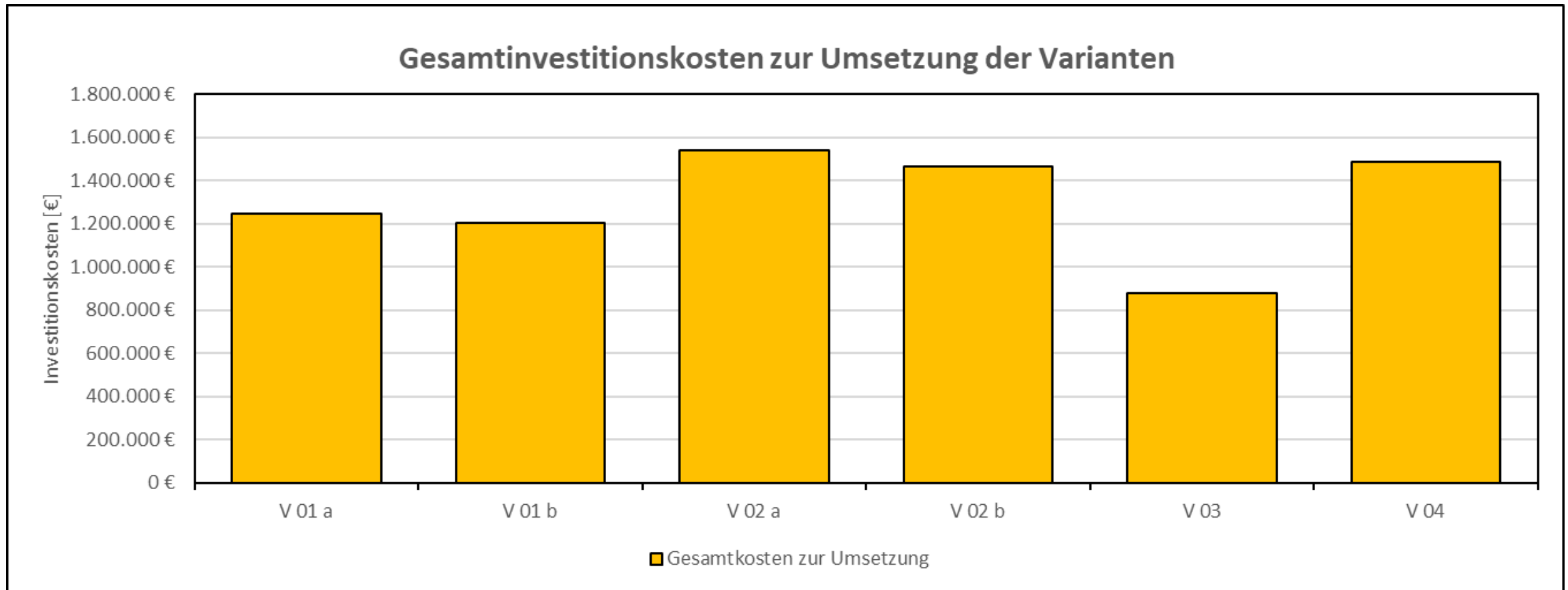
- 420 Tm Quartiersnetz
- 120 Tm Anschlussleitung
- 1,6 km Fernwärmeleitung

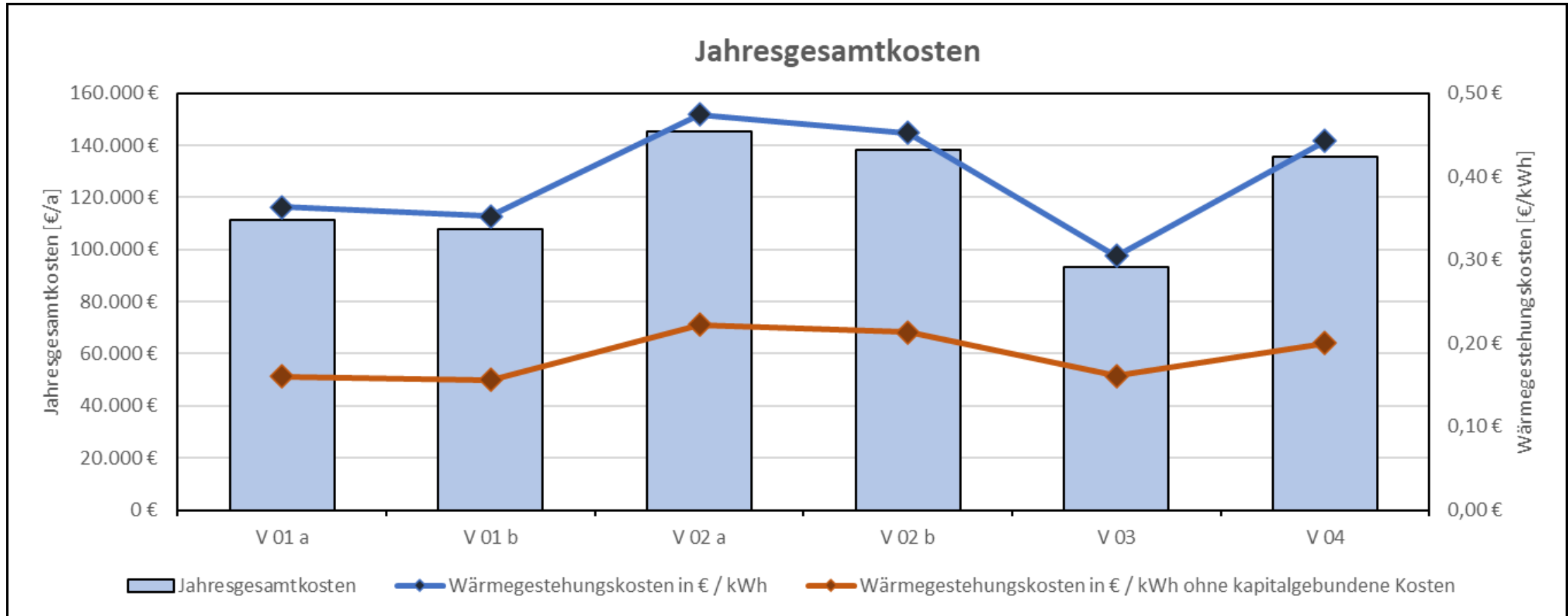
## Kaltnetz

- 510 Tm Quartiersnetz  
mit Ringschluss

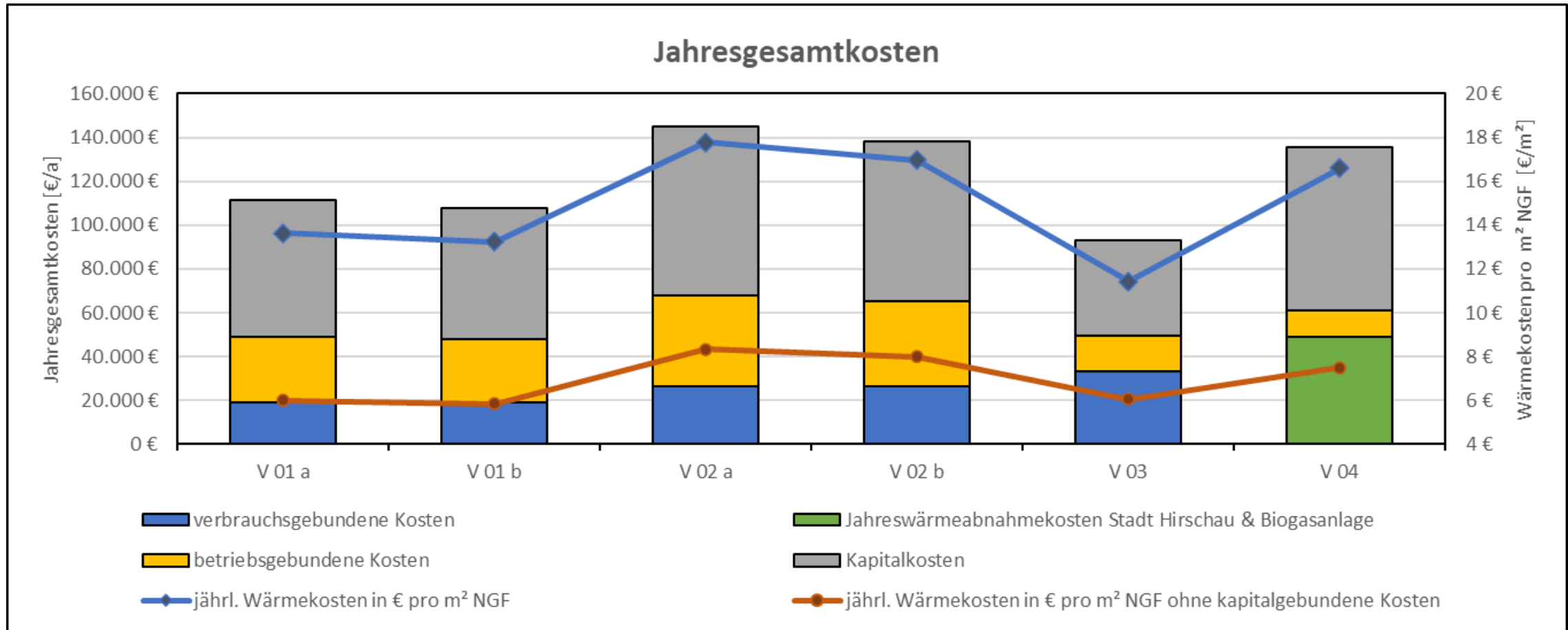


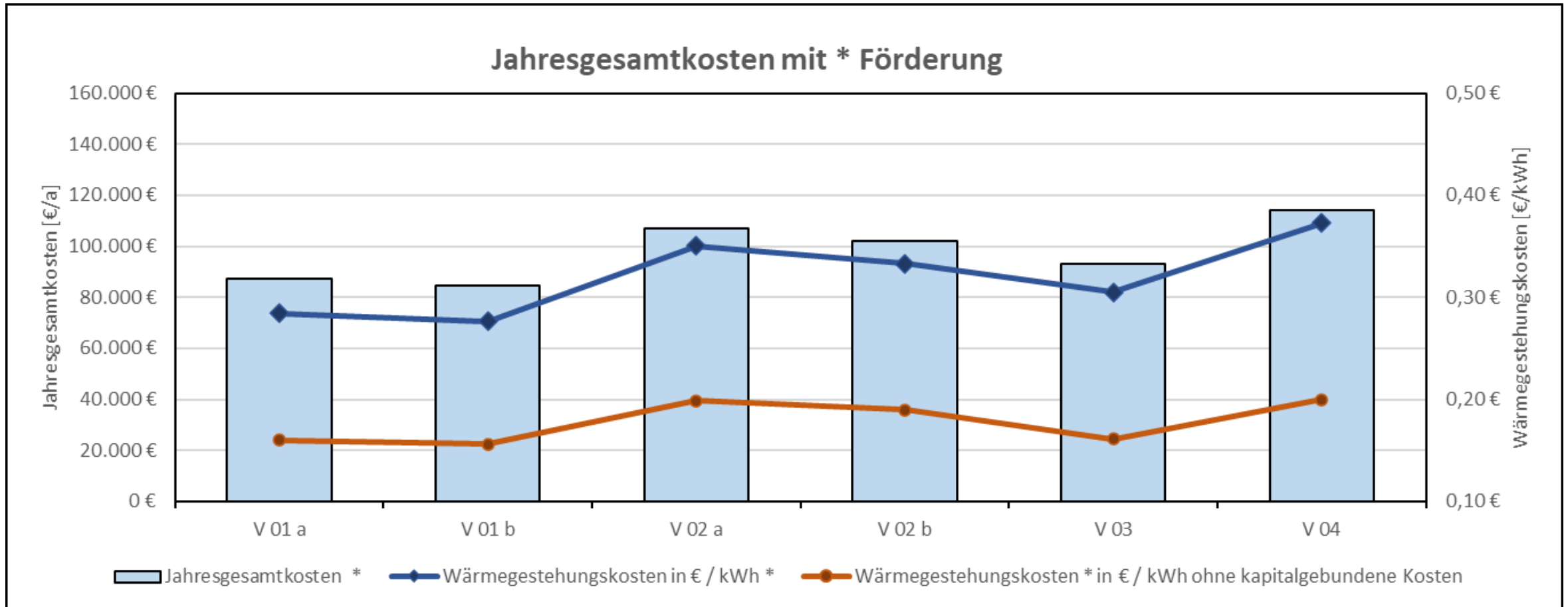
Varianten			
V 01	Kaltnetz	V 01 a	zentrales Sondenfeld (Kaltnetz ) und dezentrale Sole-Wasser-Wärmepumpen pro Gebäude
		V 01 b	zentrale Brunnenanlagen (Kaltnetz) und dezentrale Wasser-Wasser-Wärmepumpen pro Gebäude
V 02	Warmnetz	V 02 a	zentrales Sondenfeld mit zentraler Sole-Wasser-Quartierswärmepumpe (Warmnetz) und HÜS pro Gebäude
		V 02 b	zentrale Brunnenanlagen mit zentraler Wasser-Wasser-Quartierswärmepumpe (Warmnetz) und HÜS pro Gebäude
V 03	dezentral		dezentrale Luft-Wasser-Wärmepumpen pro Gebäude
V 04	Warmnetz + Fernwärme		Anschluss an das städtische Wärmenetz

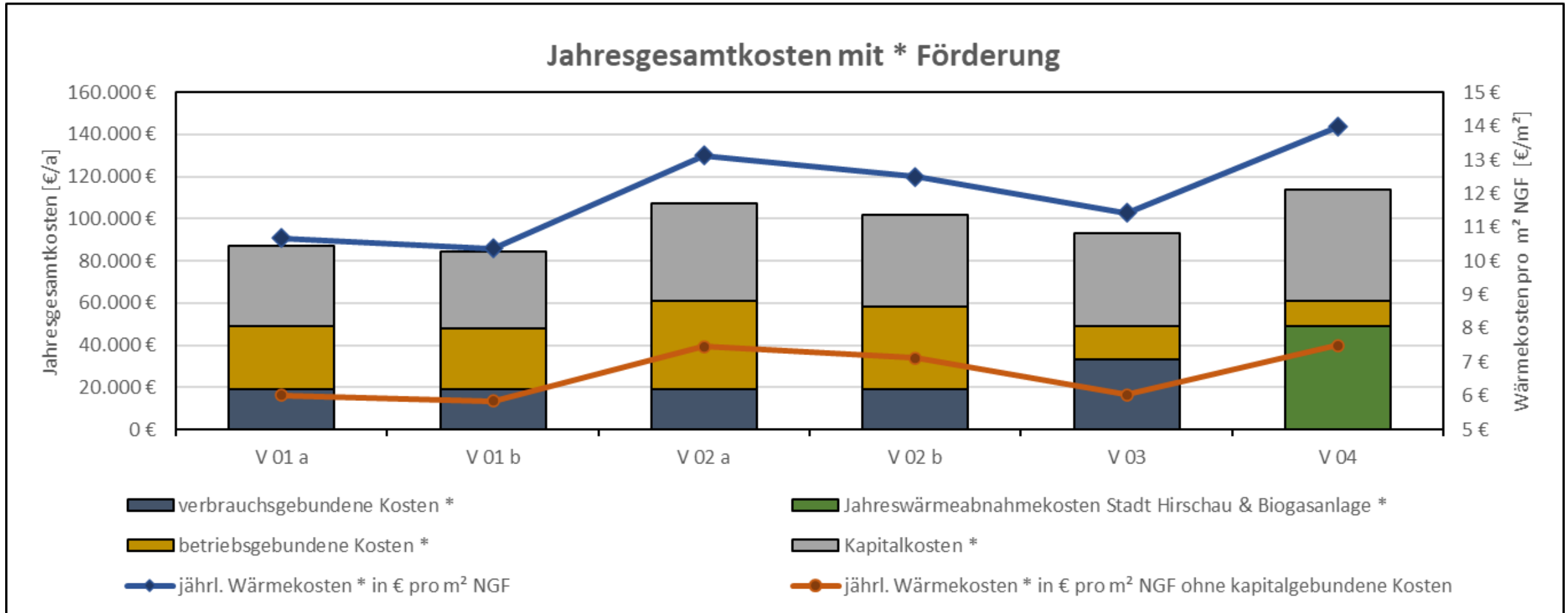












Varianten		CO <sub>2</sub> -Emissionen im Gebiet	Geräuschemission/ Wahrnehmbarkeit	Platz- bedarf	Genehmigungs- aufwand	Organisatorischer Aufwand	Wirtschaft- lichkeit
V 01 Kaltnetz	V 01 a	+	+	+	-	-	
	V 01 b	+	+	+	-	-	
V 02 Warmnetz	V 02 a	+	+	-	-	-	
	V 02 b	+	+	-	-	-	
V 03 dezentral		+	-	-	+	+	
V 04 Warmnetz + Fernwärme		+	+	+	+	+	

1. Vorstellung Institut für Energietechnik
2. Hintergrund / Zeitplan zur kommunalen Wärmeplanung
3. Inhalte der kommunalen Wärmeplanung
4. Anforderungen an die Wohnungswirtschaft
5. Zusammenfassung

- Die kommunale Wärmeplanung ist zunächst als Konzept zu sehen, in welcher quartiersbezogen verschiedene Möglichkeiten für eine klimaneutrale Wärmeversorgung geprüft werden
- Förderprogramm über die Kommunalrichtlinie: Die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ist für Kommunen bis zu 90% förderfähig
- Der Fokus liegt hierbei auf der Identifizierung sinnvoller Quartiere für den Aufbau von Wärmenetzen bzw. erneuerbarer Gasnetze (z.B. Biomethan oder Wasserstoff)
- Für die Erstellung sollen alle relevanten Akteure eingebunden werden, auch die Wohnungswirtschaft
- Kommunale Wärmeplanung und Gebäude-Energie-Gesetz miteinander verzahnt
- Schwerpunkt ist die integrale Energieplanung in Quartieren