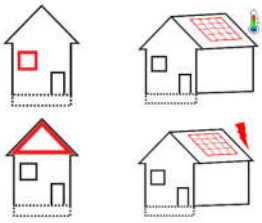
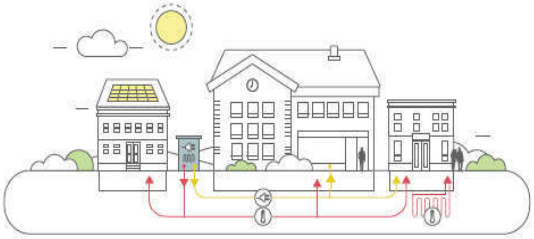


Strategische Kommunale Wärmeplanung

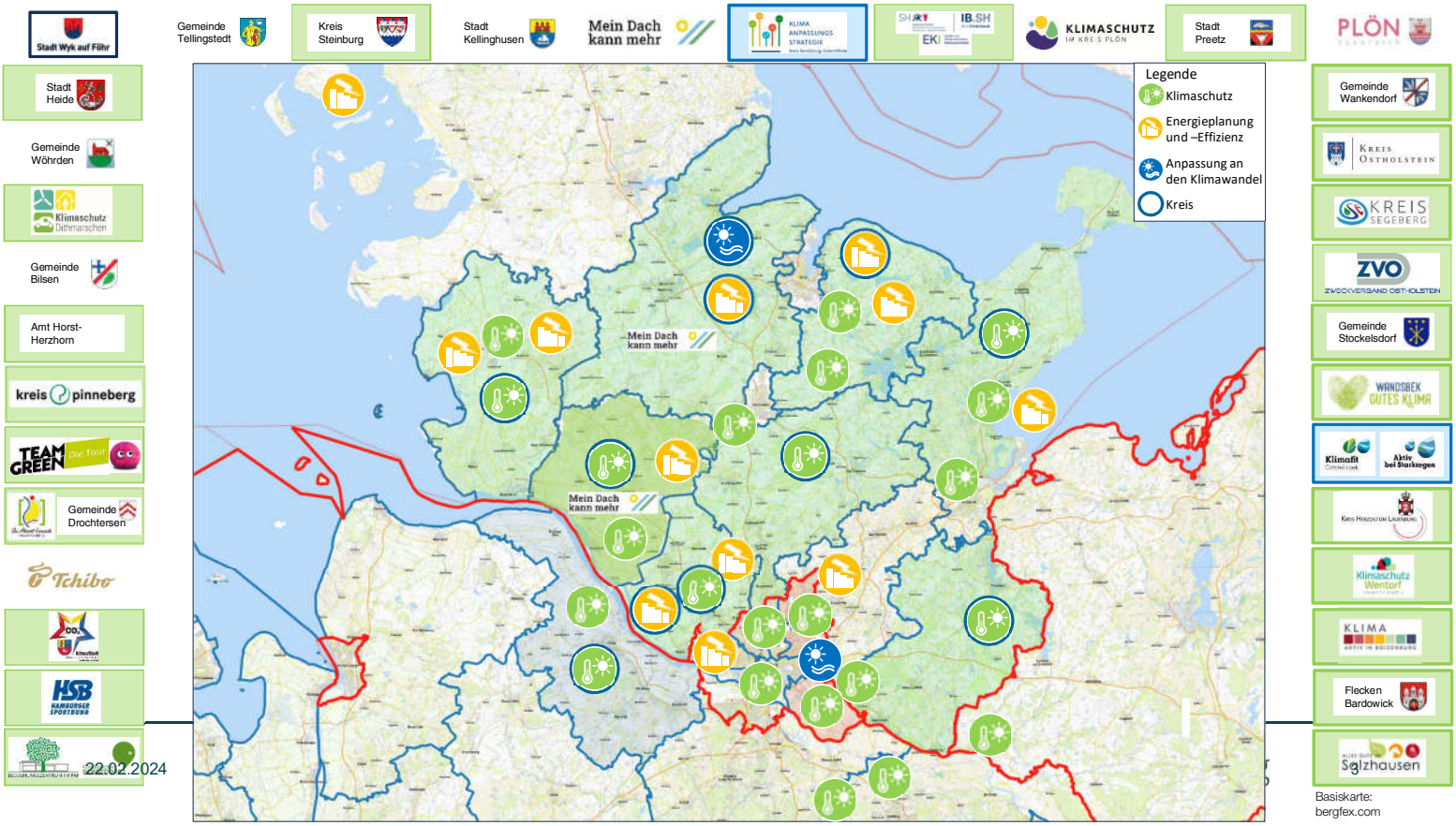
Ressourcen klug verwenden durch kreis-/landesweite Analysen und Bewertungen

Dr.-Ing. Manuel Gottschick
OCF Consulting
21.02.2024



OCF Consulting

OCF Unternehmen & Team



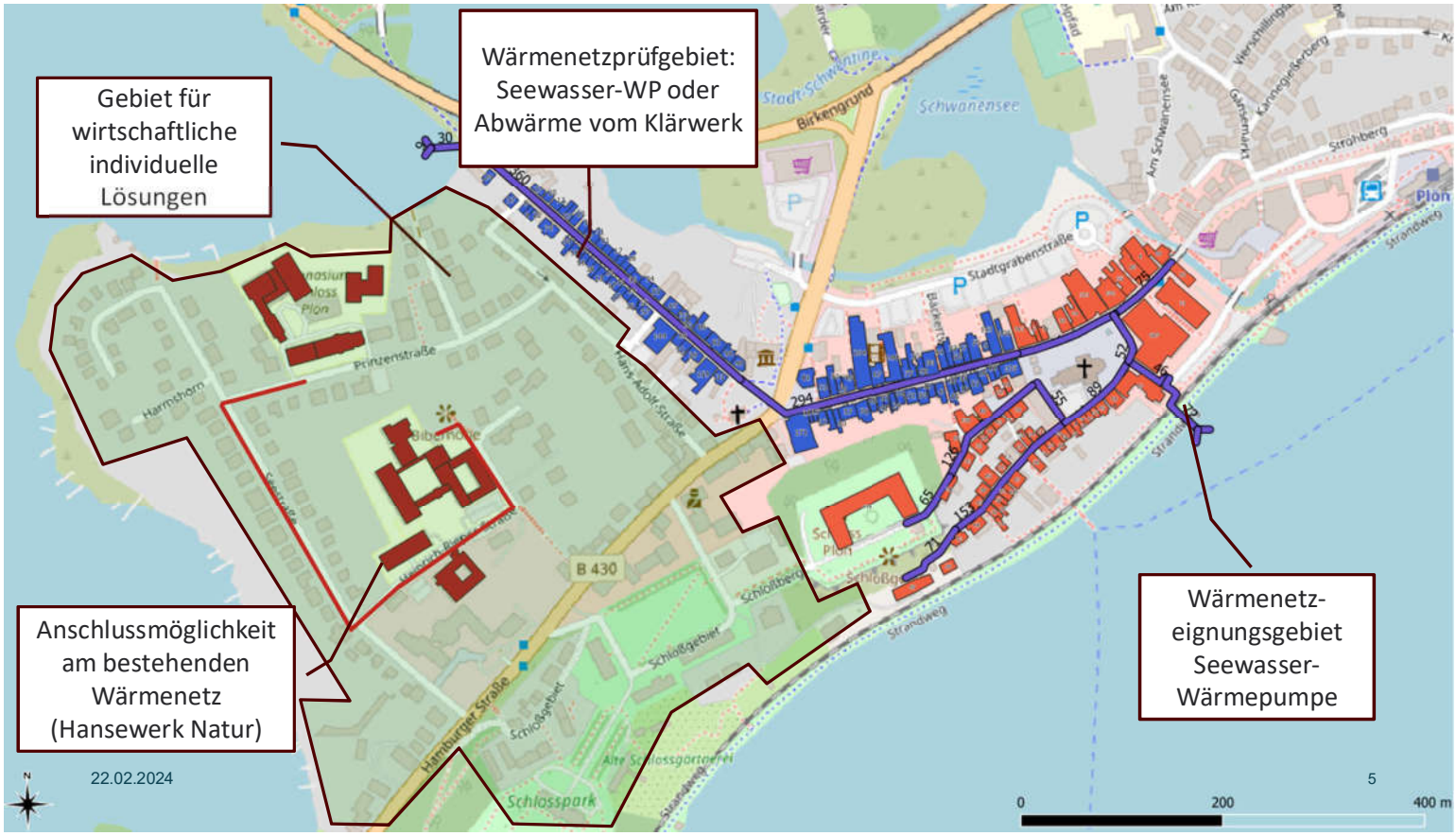
Robuste Analyse für Kommunale Wärmeplanung
80 % der Fläche kann so vollständig erfasst werden

Wärmedichtekarte, MWh/(ha*a)

Wärmeliniendichte, MWh/(Tm*a)

günstige klimafreundliche Wärmequellen

Potenzielle Wärmenetzplaner und –betreiber bewerten nach Geschäftsmodell.
Kommune sollte technologieoffen nach Vollkosten und Umsetzbarkeit bewerten.

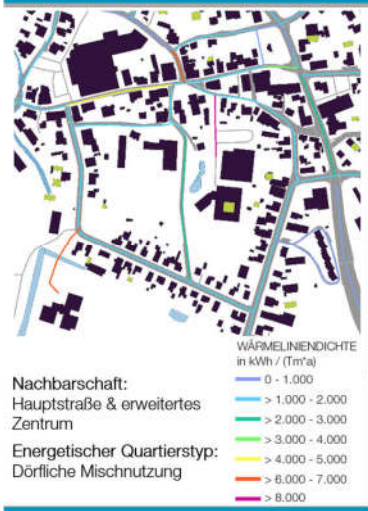


Lösung: kreisweite Analyse, um Kosten zu sparen und Fachkompetenz dort einzusetzen, wo sie benötigt wird

Arbeitspakete	Kosten, netto, €
AP 1: Datenabfrage, -aufbereitung, Analyse **Wärmedichte**, Erstellung von Karten	7.500
AP2: Datenabfrage (Straßen), -aufbereitung, Analyse **Wärmeliniendichte**, Darstellung als Kartenlayer, Erstellung von Karten	7.500
AP3: Analyse der Flächenverfügbarkeit für dezentrale Umweltwärme (keine Flächenverfügbarkeit, z.B. im Stadtkern, lässt auf ein **Wärmenetzeignungsgebiet** schließen)	5.000
AP4: Identifikation potenzieller **Wärmequellen** (Klärwerke, Wasserwerke, energieintensive Unternehmen); Darstellung als Kartenlayer	4.500
AP5: Identifikation von **Umweltwärme** (bodennahe Geothermie, potenziell nutzbare Gewässer)	5.000
Summe Kostenschätzung, netto	29.500

Ableitung von Wärmenetzeignungsgebieten

Bewertung des Wärmenetzpotenzials: Hauptstraße & Zentrum

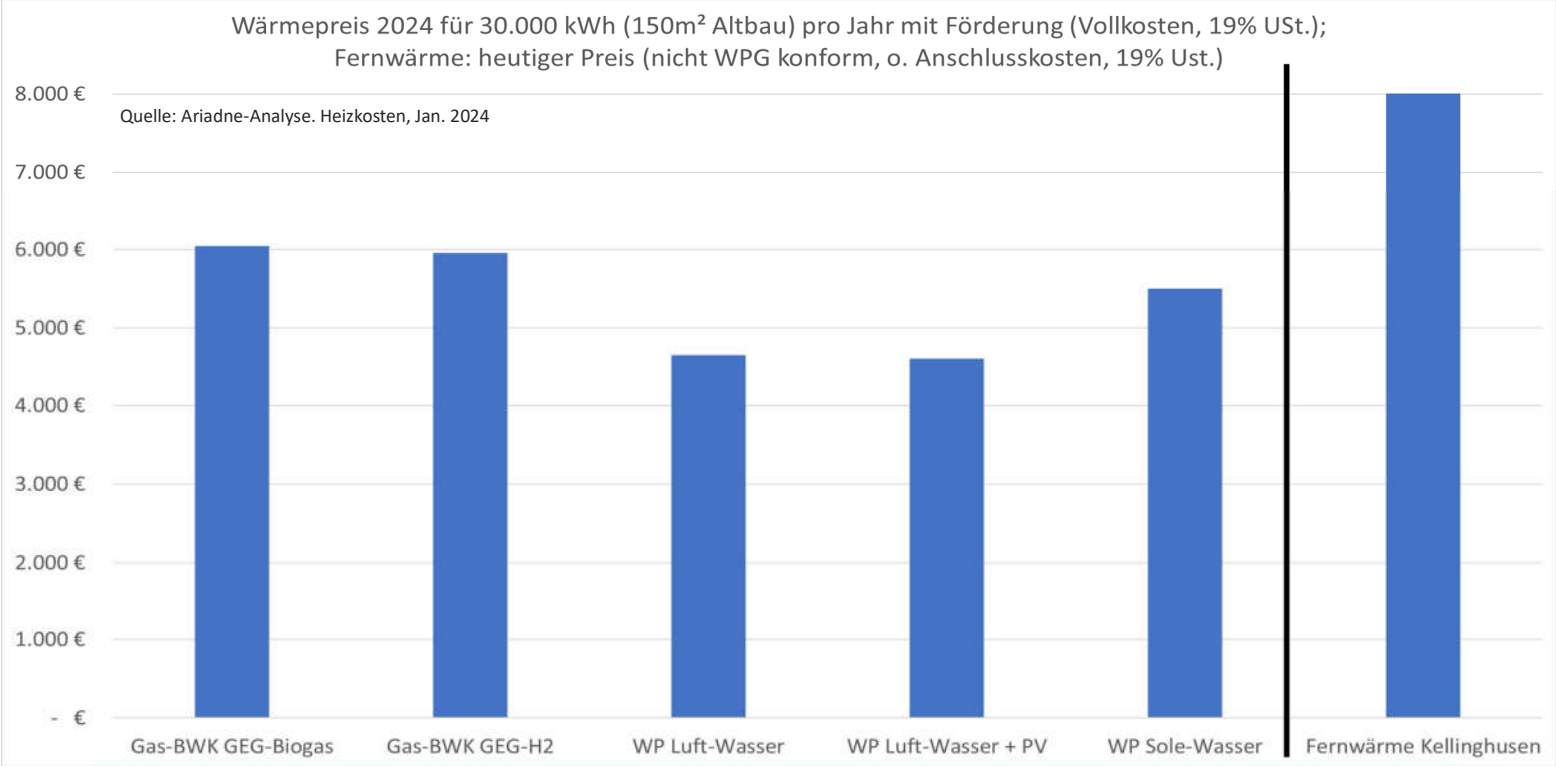


Nachbarschaft:
Hauptstraße & erweitertes Zentrum

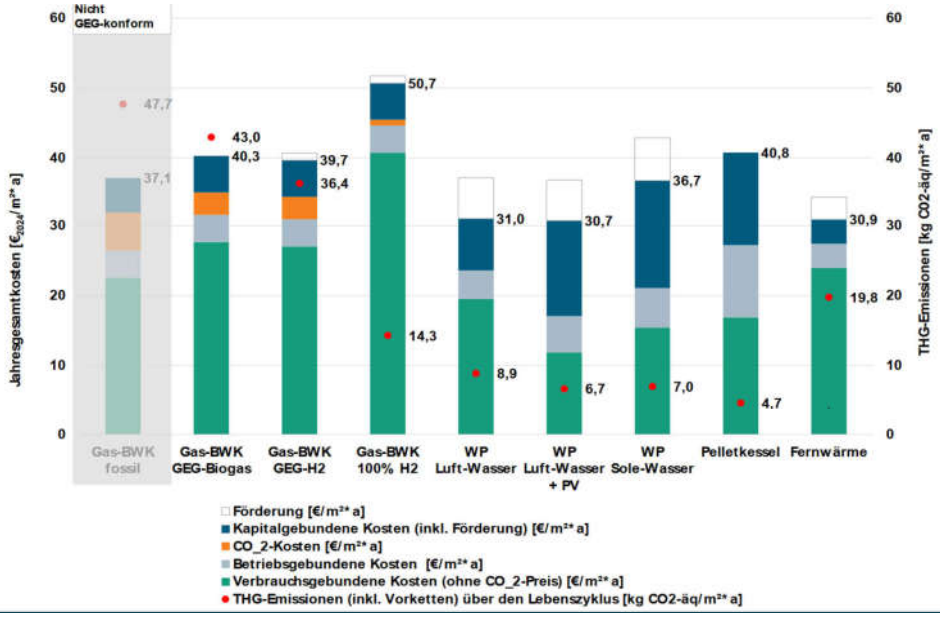
Energetischer Quartierstyp:
Dörfliche Mischnutzung

Realisierbare Wärmeliniendichte langfristig > 1,3-1,5 MWh/(Tm*a)	○ Keine volkswirtschaftliche Sanierungsfähigkeit > 30 %
	● Ankerkunden mit hohem Verbrauch
	◕ Hoher Anteil alter Heizungsanlagen
Zentrale Wärmequelle günstig erschließbar (Abwasser, Seewasser, Abwärme, Erdwärme, Biomasse)	◕ Flächenverfügbarkeit für zentrale Wärmeerzeugung
	○ Geringe Flächenverfügbarkeit für dezentrale Umweltwärme
Homogenität der Systemtemperaturen gegeben	○ Gleiches Baualter & Bautyp & Nutzungen
	◕ Keine energetische Sanierung > 30 % umgesetzt
	○ Gleichzeitige energetische Gebäudesanierung möglich
Homogenität des Trinkwarmwasser-verbrauchs (TWW) gegeben	◕ Niedriger TWW => dezentrale TWW-Versorgung, Netz liefert nur Raumwärme
	◔ Hoher TWW => zentrale TWW-Versorgung

Wärmenetzpotenzial insgesamt: hoch [Wärmenetzneubaugebiet]



Aktuelle Heizkosten inkl. Investition, Förderung und Wartung
Beispiel: Altbau Einfamilienhaus mit 150 m² WF und 30.000 kWh/a



Aktuelle Förderungen für Gebäudeeigentümer:innen (EFH/ZFH))

Individueller Sanierungsfahrplan:
- ✓ Ein- Zweifamilienhaus: 80 % (max. 1.300 €)

Fachplanung und Baubegleitung:
- ✓ Hülle, Technik, Heizung: 50 % (max. 5.000 €)

Gebäudehülle, Technik, Optimierung:
- ✓ Basisförderung: 15 %
- ✓ mit Sanierungsfahrplan: + 5 %

Plus günstiger Kredit für alle Maßnahmen
+ Tilgungszuschuss für Komplettsanierung

Heizungstausch:

(nur für Selbstnutzer und funktionierende Heizungen)

(nur für Selbstnutzer)

Quelle: bwp, OCF

Infos zum GEG („Heizungsgesetz“ – Gebäudeenergiegesetz)

Aussagen gelten für Bestandsgebäude ab 1.1.2024 (und sind ohne Gewähr)

- Die Klimaschutzgesetze in u.a. SH, HH und Nds. schreiben schon jetzt 15 % Erneuerbare Energien (EE) vor. Wahrscheinlich bleibt dies auch mit der Novelle so.
- Wenn ihre Heizung **läuft oder repariert** werden kann und nicht älter als 30 Jahre ist, müssen Sie nichts tun.
- Ist Ihre Heizung **irreparabel** kaputt, können Sie eine beliebige Heizung mit 15% EE einbauen und diese 5 Jahre betreiben. Danach gilt auch für diese Heizungen:
- Alle ab 1.1.2024 **neueingebauten** Gas- und Ölheizungen müssen ab 2035 mit 30 %, ab 2040 mit 60 % und ab 2045 mit 100 % klimafreundlichen Gasen bzw. Öl bzw. EE betrieben werden.
- Ab 1.7.2028 muss eine dann freiwillig getauschte Heizung mindestens 65 % Erneuerbare Energien (EE) verwenden (Wärmeplanung; bei Kommunen mit mehr 100.000 Einwohner: ab 1.7.2026).
- Alternativ können Sie einen
  - **Vertrag** zur Belieferung aus einem **Wärmenetz** oder klimafreundlichen Gasnetz abschließen (falls es einen Anbieter gibt). Die Lieferung muss spätestens 2035 beginnen.
  - Dann können Sie für die Zwischenzeit jegliche Heizung einbauen (z.Z. in SH, HH, Nds. 15 % EE).
  - Sollte das klimafreundliche Wärme- bzw. Gasnetz nicht oder verzögert kommen, dann besteht für Sie innerhalb eines Jahres Umrüstpflicht auf 65 % EE. Der Netzbetreiber ist schadensersatzpflichtig.

Wie können die 65 % Erneuerbare Energien nach GEG erreicht werden?

- Klimafreundliches Wärmenetz (oft teurer als individuelle Lösungen)
- Gasheizungen mit Biogas oder Wasserstoff (wahrscheinlich teuerste Lösung)
- Wärmepumpe (ist für rd. 80 % der Gebäude die beste Lösung)
- Stromdirektheizung (nur bei hochgedämmten Gebäuden wirtschaftlich)
- Solarthermie und PV
- Holz, Pellets, Hackschnitzel aus nachhaltigen Quellen (Angebot? Preis?)
- Kombination der möglichen Heizungen inkl. Öl- oder Gasheizung (neue Hybridheizungen, meist sinnvoll bei großen Gebäuden und Gebäudenetzen ab ca. 100 kW)

Wärmeplanungsgesetz – WPG (seit 01.01.2024)

- Klimafreundliche Wärmenetze
  - 65 % EE* ab 01.03.2025 für neue Wärmenetze
  - 30 % EE ab 2030 für Bestandsnetze** ohne KWK
  - 30 % EE ab 2035 für Bestandsnetze mit KWK oder „komplexer“ Transformation
  - 80 % EE ab 2040 für alle Netze
  - 100 % EE ab 2045 für alle Netze
- Pflicht zur strategischen Kommunale Wärmeplanung (KWP)
  - Gemeinden kleiner 100.000 Einwohner bis Juni 2028
  - größere Gemeinden bis Juni 2026
  - Ziel: Ausweisung von Gebieten des Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder von Wasserstoffnetzausbaugebieten nach GEG
- Die Klimaschutzgesetze in u.a. in Nds. und SH verpflichten manche Kommunen schon jetzt zur KWP

*oder/und unvermeidbare Abwärme
** Pflicht zur Erstellung von Ausbau- und Dekarb.fahrplänen bis 2027 (> 1 km Länge)

Ausnahmen, Mehrfamilienhäuser und Mieterschutz

- Ausnahme bei wirtschaftlichen Gründen auf Antrag
- Wohnungseigentümer-Gemeinschaften müssen dem Bezirksschornsteinfeger bis Ende 2024 mitteilen, ob das laufende System weiterbetrieben werden soll.
- Mehrfamilienhäuser mit Etagenheizungen müssen nach dem ersten Austausch innerhalb von 5 Jahren entscheiden, ob eine zentrale Heizung verwendet werden soll. Wenn ja, dann insgesamt 13 Jahre Zeit ab erstem Austausch.
- **Mieterschutz**
  - Modernisierungsumlage
  - Die Umlage soll auf max. 10 % erhöht werden; Voraussetzung dafür ist, dass eine Förderung in Anspruch genommen wird und die Fördersumme von der Umlage abgezogen wird
- Kappungsgrenze
  - Die Jahresmiete soll bei einer neuen Heizung nur um max. 50 Cent pro Quadratmeter Wohnfläche erhöht werden dürfen
  - In Kombination mit weiteren Modernisierungsmaßnahmen liegt die Grenze bei 2 bis max. 3 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche
- **Weitere Infos**: https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/geg-was-aendert-sich-mit-dem-gebaeudeenergiegesetz-13886

Mögliche Aufgaben für die Kommune

- „Einfach Wärme kaufen!“, die Rund-um-sorglos **Wärmedienstleistung** ohne teures Wärmenetz (Wärmeliefercontracting)
- Begleitung und **Qualitätssicherung** bei
  - Auswahl und Fokus der Energieberatung
  - Prüfung von Angeboten von Handwerker:innen
  - Begleitung der Durchführung von Sanierungen und Heizungstausch
  - Langfristige Unterstützung nach dem Umbau
- Unterstützung von **Einkaufsgemeinschaften** (Erdbohrungen, serielle Sanierungen etc.)
- Unterstützung von **Nachbarschafts-Wärmenetzen**

Empfehlung von OCF
Aufgaben für Kommunen

Wärmeliefercontracting

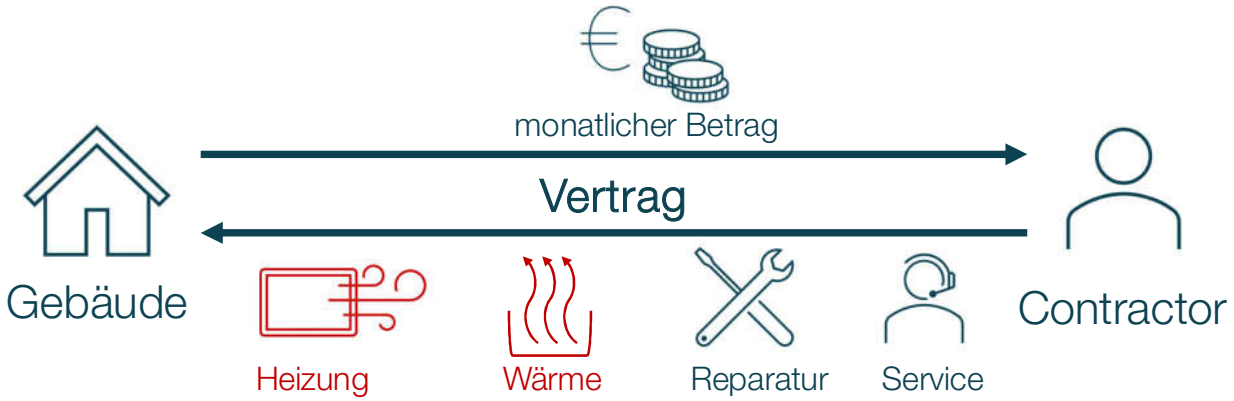
Begleitung & Qualitätssicherung

Einkaufsgemeinschaften

Nachbarschafts-Wärmenetze

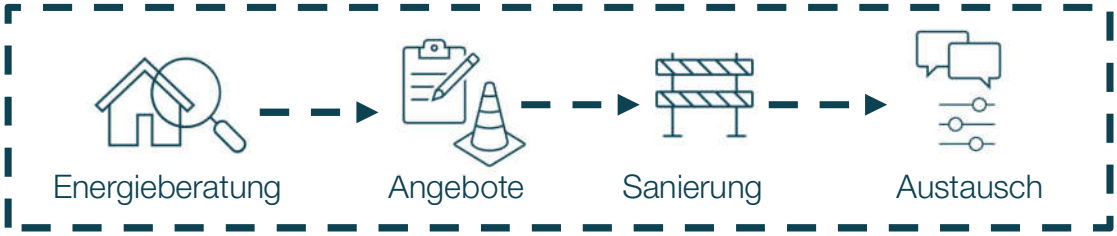
Wärmeliefercontracting

- „Einfach Wärme kaufen!“; die Rund-um-sorglos **Wärmedienstleistung** ohne teures Wärmenetz (Wärmeliefercontracting)
- Was ist Wärmecontracting?; vertragliche (engl.: contract) Dienstleistung zur Energie- beziehungsweise Wärmelieferung.



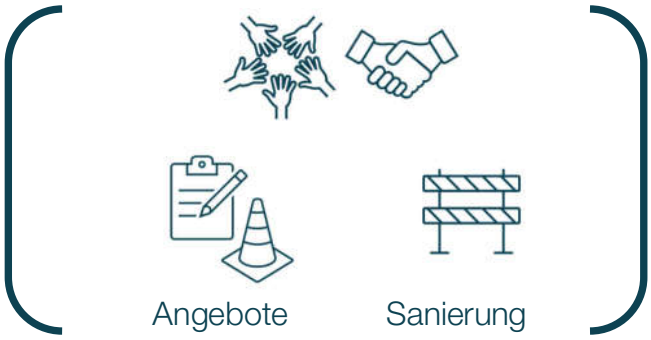
Begleitung und Qualitätssicherung

- … bei Auswahl und Fokus der Energieberatung
- … bei Prüfung von Angeboten von Handwerker:innen
- … bei Begleitung der Durchführung von Sanierungen und Heizungstausch
- … bei langfristiger Unterstützung nach dem Umbau



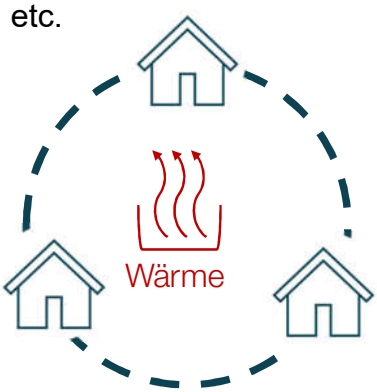
Einkaufsgemeinschaften

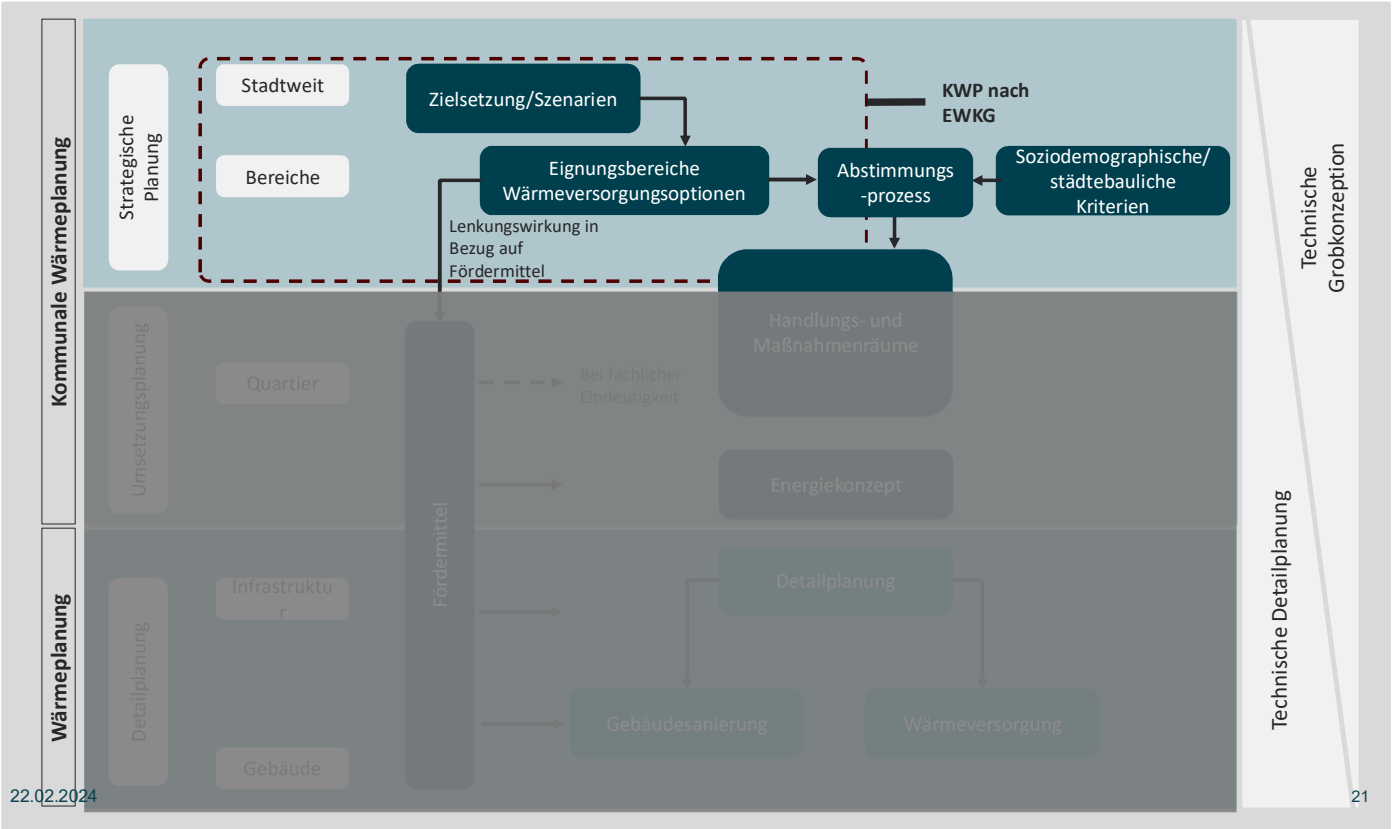
- Unterstützung von gemeinsamen Beauftragungen
  Erdbohrungen, serielle Sanierungen etc.
- Vernetzung, Austausch und Organisation
- Synergien im Austausch / Einfacher für den Einzelnen, Auftragsvolumen steigern, evtl. Preisvorteile, etc.



Nachbarschafts-Wärmenetze

- Unterstützung von gemeinsamen Wärmelösungen von Nachbarschaften
  … gemeinsame Wärmequelle, Wärmeverteilung, Wärmepufferung, etc.
- Prozessunterstützung und Orientierung
- Synergien im Austausch / Einfacher für den Einzelnen, Auftragsvolumen steigern, evtl. Preisvorteile, etc.





Quelle: basierend auf Antoni, O. et al. 2022 verändert durch OCF Consulting

Wärmenetzplanung im Gebäudebestand – rückwärts

- LP5: Ausführungsplanung
- LP4: Genehmigungsplanung
- **Langfristige Wärmelieferverträge mit mind. 50 bis 70 % Einzeleigentümern geschlossen.**
- Einzeleigentümer informieren und für Vorvertrag, Absichtserklärung gewinnen.
- Wärmegestehungskosten, Wärmelieferpreis, Geschäftsmodell, Finanzierung, Vertragsgestaltung
- LP3: Entwurfsplanung (alle Entscheidungen getroffen, Kostenermittlung)
- LP2: Vorplanung (Variantenentwicklung, reduziert auf Realisierbarkeit)
- LP1: Grundlagenermittlung (differenziert nach Wärmeversorgungsgebieten)
- LP „0“: Anlass und Ziele der Planung (EWKG + ?)

Wann übernimmt der Betreiber?

Wo startet und endet die KWP?