

Abwärmennutzung für grüne Wärmenetze

Ludwigsfelde
13. November 2024

Blick in die Zukunft

Ludwigsfelde
13. November 2024



Praxis & Erfahrung

- I. e.distherm Energielösungen GmbH
- II. Portfolio & Erfahrungswerte



Grüne Wärme

- I. Abwärmenutzung
- II. Erneuerbare Energien
- III. Netzoptimierung



Defossilisierung & Wärmewende

- I. Partner für Kommunen
- II. Know-How-Basiert



Praxis & Erfahrung

Ihr regionaler Spezialist

Für Wärme, Kälte & Strom

Unsere
Netze

Fernwärme

Werder (Havel),
Schönefeld,
Grimmen,
Jüterbog,
Falkensee,
Jördenstorf,
Ludwigsfelde

1200 +

Versorgungs- objekte

450 +

dezentrale Erzeugungs- anlagen

verteilt auf über 300
Standorten

12

Biogas/ Biomethan- Erzeugungs- anlagen

700+

Geschäfts- kunden

Unsere Strategie zur Wärmewende

Selbstverpflichtung
e.distherm

**Klimaneutral
bis 2040**



Vision

Das Leben der Menschen verbessern

Ambition

Der Klimawandel verändert unser Leben –
Wir sind der regionale Energiepartner auf dem Weg zur
CO₂-Neutralität

Aktivitäten

**Wärme +
Kältelösungen**
Kerngeschäft stärken

Energieservices
E-Mobility /
Betriebsführung



Biogas
als zentrale Säule
erneuerbarer Energien

Erfolgsfaktoren



Wunsch-
partner



Kultur &
Mitarbeiter



Innovation



Effizienz

Grüne Wärme



Grüne Wärme für Ludwigsfelde

Fernwärme Industriepark

Aktueller Stand

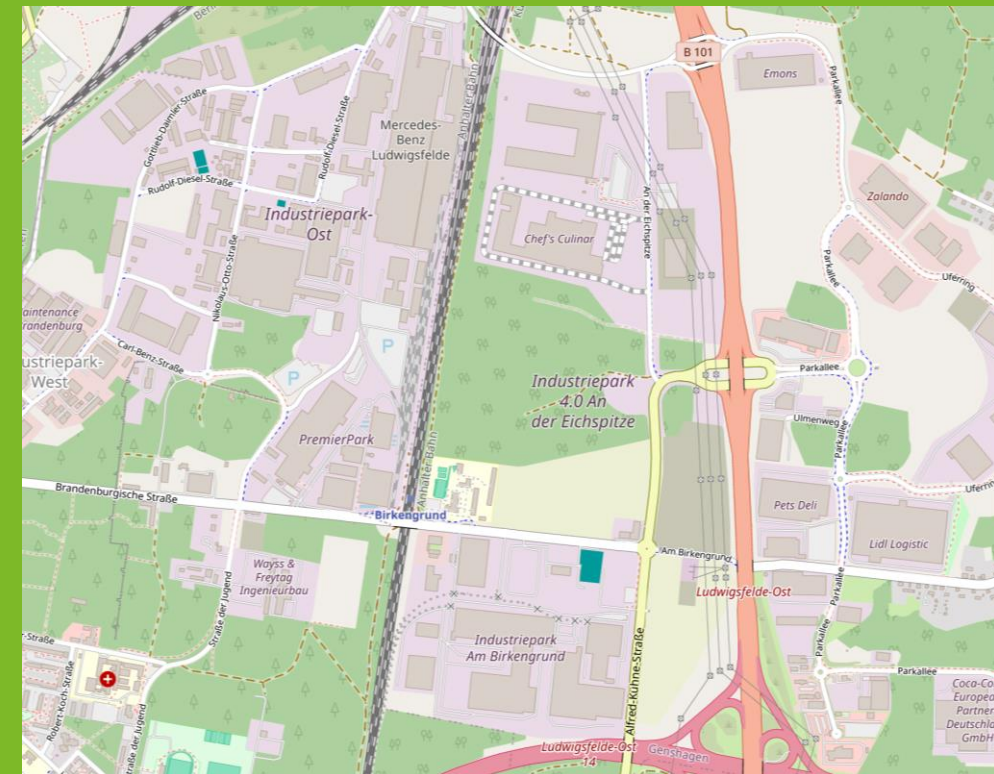


- Wärmeabsatz: 70 GWh
- Spitzenleistung: 60 MW
- Leitungslänge: 15 km
- Erneuerbare Wärme: 47 %

Zukünftige Situation



- Integration Erneuerbare Energien
- Einbindung Abwärme
- Netzoptimierung
- Netzausbau



Grüne Wärme für Ludwigsfelde

Fernwärme Industriepark

Aktueller Stand

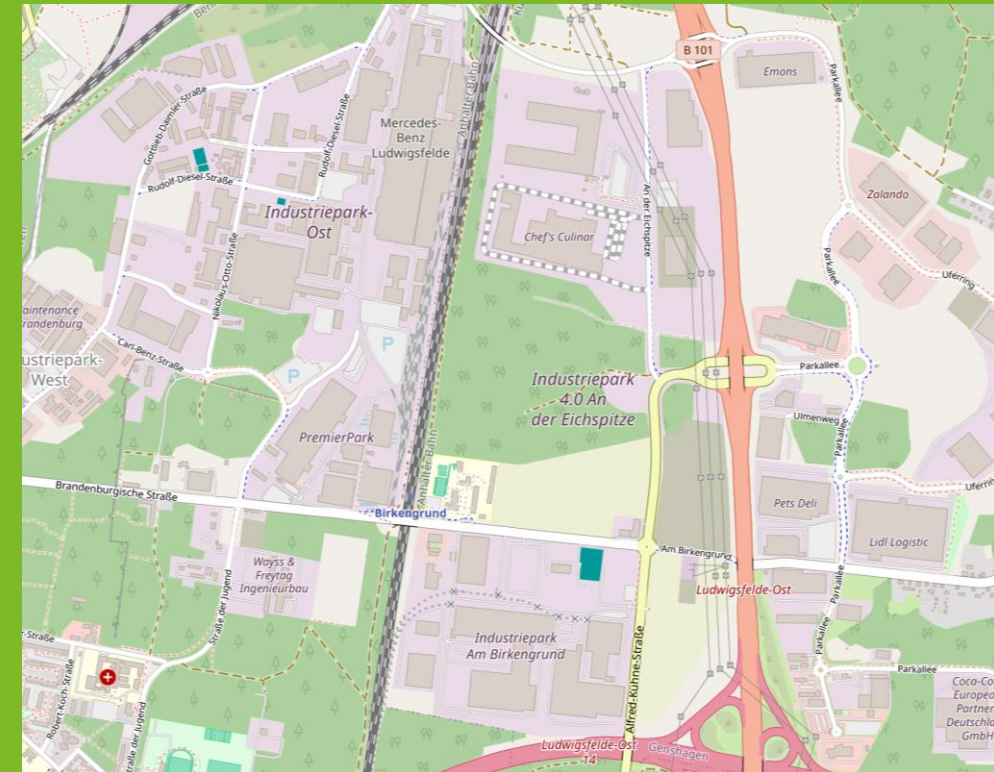


- Wärmeabsatz: 70 GWh
- Spitzenleistung: 60 MW
- Leitungslänge: 15 km
- Erneuerbare Wärme: 47 %

Zukünftige Situation

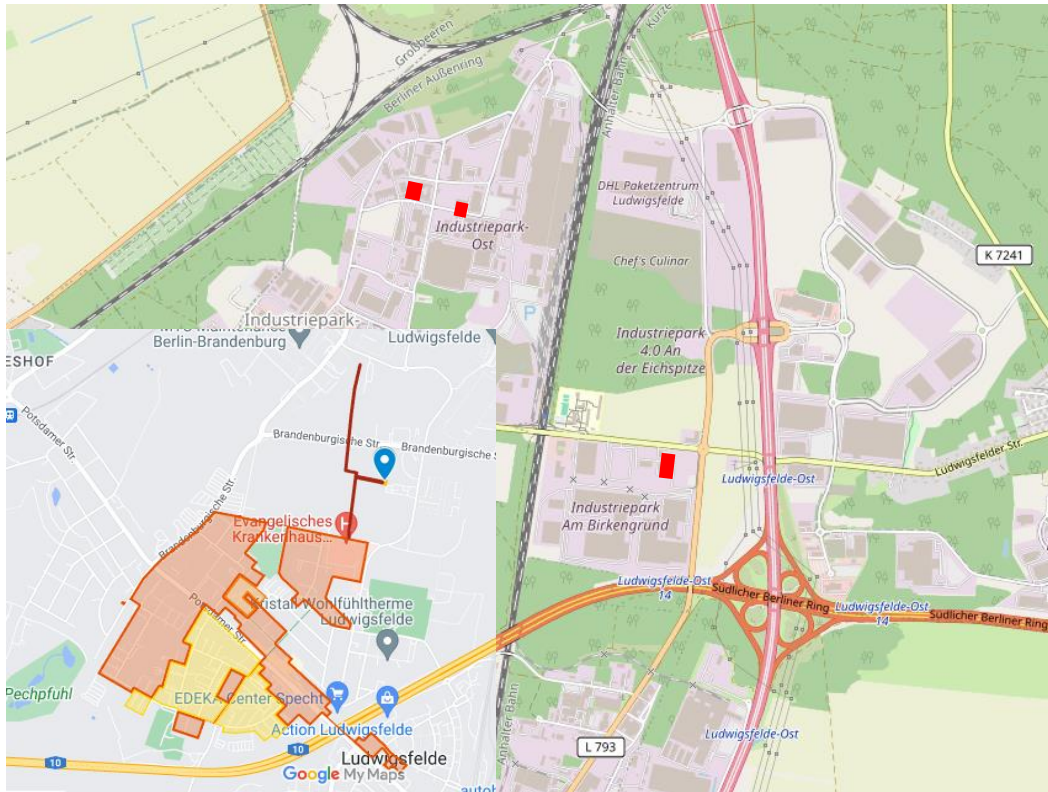


- Integration Erneuerbare Energien
- Einbindung Abwärme
- Netzoptimierung
- Netzausbau



Fernwärmeverbundsystem Ludwigsfelde

Zielbild



Gemeinsam mit den Stadtwerken Ludwigsfelde sorgen wir für eine bezahlbare und sichere Wärmeversorgung! Unsere gemeinsamen Ziele:

30%

Mindestanteil Erneuerbarer Energie oder Abwärme bis 2030

80%

Mindestanteil Erneuerbarer Energie oder Abwärme bis 2040



Industrielle Abwärme | Nutzung

DEFINITION



Wärme, die von der Anlage an die Umgebung abgegeben wird

13% der eingesetzten **Brennstoffenergie** wird im Durchschnitt p.a. in Deutschland als **Abwärme freigesetzt**

UNTERSCHIEDUNGS- MERKMALE



Temperaturniveau

- Niedertemperatur (<150 °C)
- Mitteltemperatur (150-500 °C)
- Hochtemperatur (>500 °C)



Trägermedien

- Abgas
- Abluft
- Dämpfe
- Thermoöle
- Kühl-/Prozesswasser



Art der Nutzung

Direkt thermisch oder indirekt nach Temperaturanhebung

LÖSUNGSWEGE



Abwärmevermeidung

- Höchste Priorität durch verbesserte Anlageneffizienz
- Wechsel zu anderen Energieträgern



Interne Nutzung (Betrieb)

Nutzung in Anlagen/Prozessen des gleichen Betriebs



Externe Nutzung

Nutzung außerhalb des Betriebs /z. B. Einspeisung in Fernwärmenetz)

Chancen & Potenziale

Abwärmenutzung

Chancen für Industrieunternehmen

- Reduzierung von Energiebedarf für Heiz- und Kühlsysteme
- Geringere Kosten
- Weniger Schallemissionen durch Kühlung
- Verringerung der Umweltbelastung
- Verbesserung des Umweltimages des Unternehmens
- Besseres Verständnis der Energieströme
- Nachhaltige Abwärmenutzung

Potenziale der industriellen Abwärmenutzung

- Hohes Potenzial:

Bis zu
45%

des Energieeinsatzes für Prozesswärme könnte durch Abwärmenutzung erschlossen werden

- Aktuelle Schätzungen:

etwa
18%

des Endenergieeinsatzes der deutschen Industrie könnte technisch-wirtschaftlich genutzt werden ($T > 60^{\circ}\text{C}$)

Worauf kommt es an?

Abwärmenutzung

- Wärmetauscher
- Wärmespeicher
- Wärmepumpen

Bestandsversorgung:

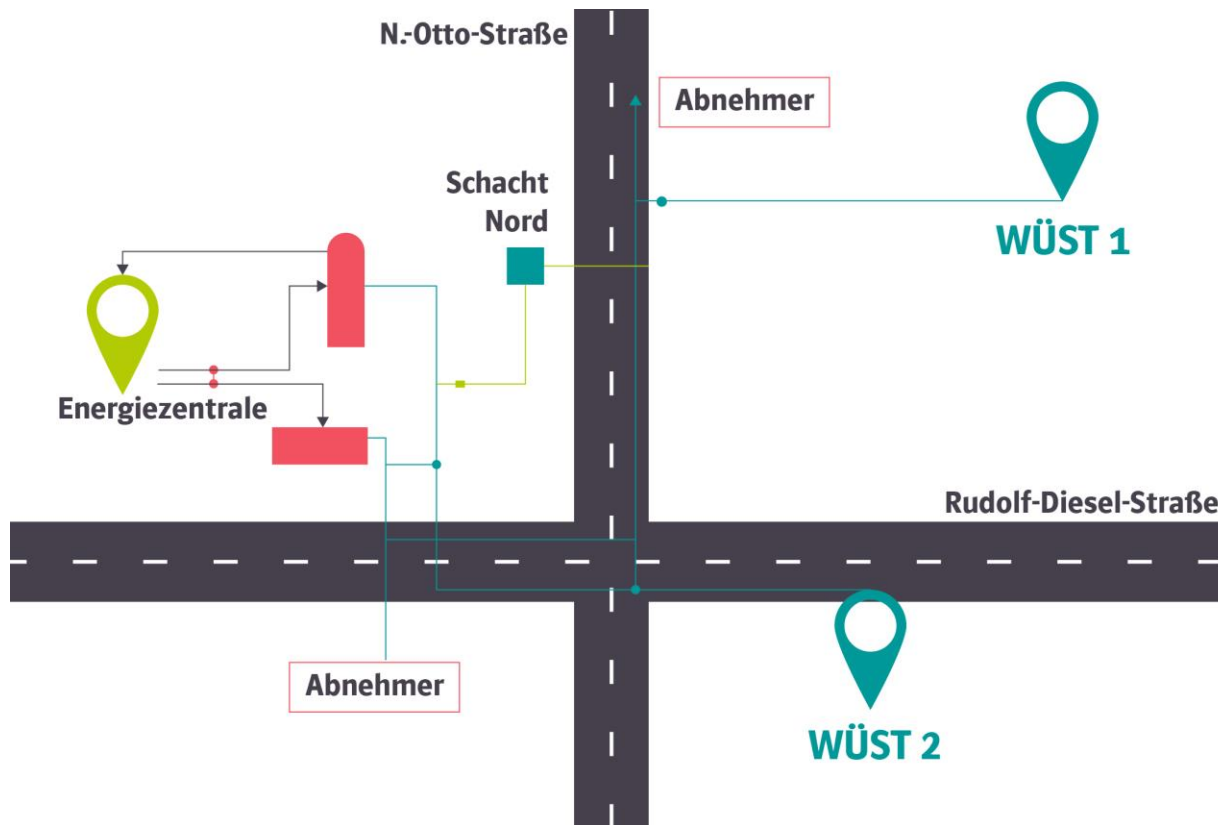
- Etabliert und günstig in der Anschaffung
- Technik kann schnell reagieren (z.B. auf schnell steigende und fallende Abnahmen)
- Betriebs- und Wartungskosten
- Abgeschriebene Anlagentechnik

Neue Technik:

- Eingriff in funktionierende Prozesse (z.B. Abgasstrom)
- Wärmepumpen: Reichen die Temperaturen? Reicht der Stromanschluss?
- Strategische Entscheidung (nur indirekt beeinflussbar)

Integration von Speichertechnologien

Abwärmenutzung



- **Thermische Speichertechnologien** können Schwankungen zwischen Bedarf und Erzeugung entkoppeln
- **Aktuelle Untersuchung:**
 - Großwarmwasserspeicher (1x1.090 m³, max. 110 °C)
 - Hochtemperaturspeicher (3x202 m³, max. 130 °C)

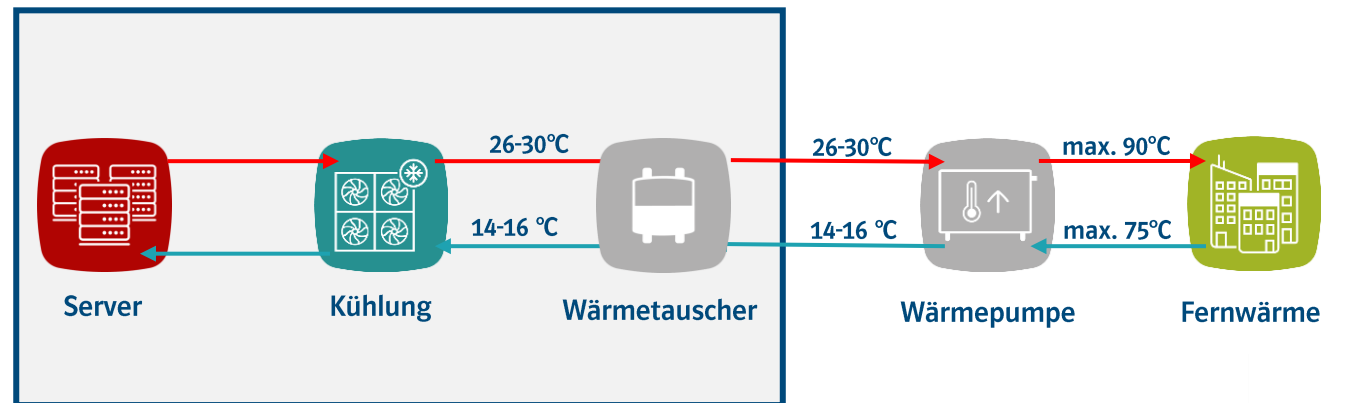


Rechenzentren

Abwärmennutzung

- Derzeit am weitesten verbreitete Wärmeauskopplung
- Wasser/Wasser Wärmeübertrager
- Bestehendes Fernwärmenetz: Sukzessive Absenkung der Vorlauftemperatur → Effizienzsteigerung der Wärmepumpe

Rechenzentrum



Wir nutzen Potenziale

Erneuerbare Energien



Biomasseheizkraftwerk:

Gemeinsam mit EnviaTherm
(Experte Bereich Brennstofflogistik)



Windenergie:

Einbindung von Windenergieanlagen



Oberflächenwasser:

Untersuchung: Oberflächenwasser in Verbindung
mit PVT + Wärmepumpe



Was wird noch gemacht?

Netzoptimierungen

EE-Wärme

- Erhöhter Anteil an EE-Wärme aufgrund von geringeren Wärmeverlusten

Durchgeführte Maßnahmen

- Austausch/Optimierung Pumpen
- Effizienzverbesserung durch Trassenerneuerung
- Aktuell: Ausbau Digitalisierung Kundenstationen, um Erzeugung und Abnahme weiter zu optimieren

EE-Wärmeerzeuger

- Einbindung neuer EE-Wärmeerzeuger ermöglicht

Temperatur absenken

- Neue Stationen werden auf neue Parameter ausgelegt
- Wärmetauscher werden entsprechend größer dimensioniert

Unser Weg zur grünen Wärme



- Netzoptimierung /Netzsimulation
- Sicherung Biomasseheizkraftwerk
- PV



- Weitere Netzoptimierung (Erdverlegung Trassenabschnitten, Netzausbau)
- Netzausbau/-verdichtung
- Wärme aus Windstrom
- Abwärmenutzung Industrieabwärme
- Abwärmenutzung Rechenzentrum



- Oberflächenwasser in Verbindung mit PVT + Wärmepumpe
- Abwasser
- Teilweise Abwärme

Defossilierung für Alle

Partnerschaftlich & Know-How-Basiert



So kommen wir gemeinsam voran!



Stufe 1



Wir erstellen Wärmenetzkonzepte oder unterstützen bei ihrer

Kommunalen Wärmeplanung

im Rahmen der Akteursbeteiligung.



Wo wir unterstützen können:

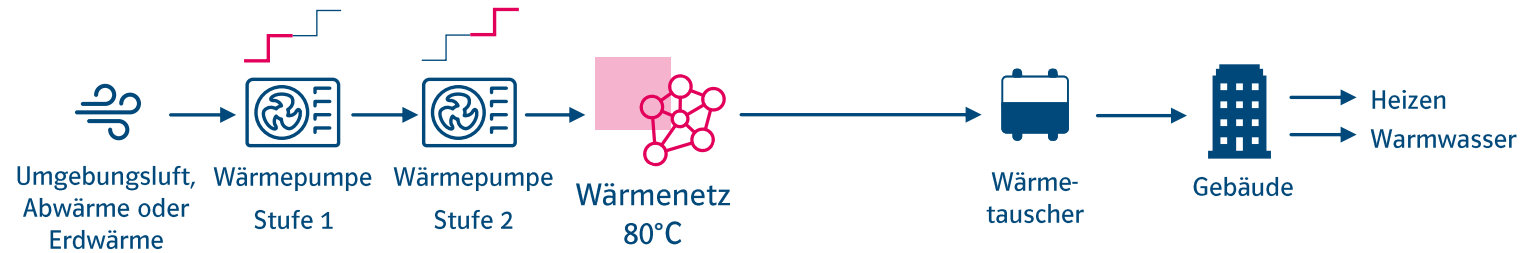
- Ableiten der Wärmebedarfsdichte
- Identifizierung von Wärmenetzgebieten
- Erfahrung in der Einbindung von Abwärmenutzung
- Potenzialanalyse „Erneuerbare Wärmequellen“
- Machbarkeits- & Wirtschaftlichkeitsindikationen



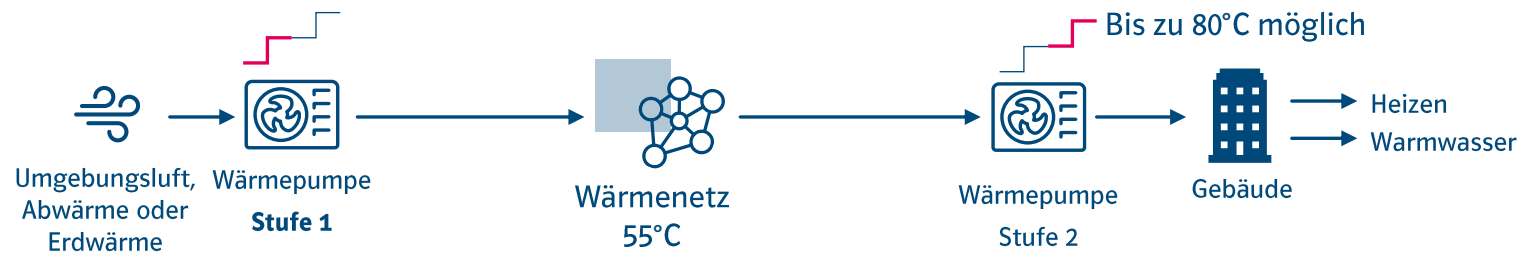
Neue Lösungen für die Wärmewende

Für jeden Anwendungsbedarf die effiziente Energielösung

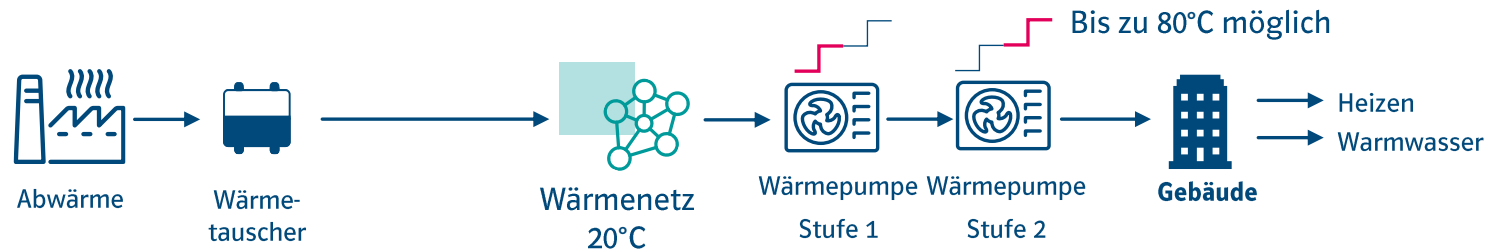
Warmes Netz



Mittelwarmes Netz



Kaltes Netz



Stufe 2



Nach der **kommunalen Wärmeplanung** folgt die Umsetzung



Was können **KOMMUNEN** machen:

Wärmenetzgebiete im Wärmeplan ausweisen

Gestattungsverträge für öffentliche Grundstücke & ggf. Wärmesatzungen prüfen

Informationen der Bürger und Bürgerinnen

Anlagenplanung und Bau



Betrieb & Energielieferung



Was bringen **WIR** mit:

Technische Planung & Fördermittelbeantragung

Kooperationen mit Abwärmelieferanten & Gestaltung der Wärmenutzungsverträge

Start der Vorvermarktung & Bindung von Ankerkunden

Finanzierung



Joint Venture oder Projektgesellschaft



**Wir sagen
Danke.**

edistherm.de

Dr. Alexander Vogel
Geschäftsführer

Christin Benecke
Projektleiterin Dekarbonisierung

e.distherm Energielösungen GmbH
Mizarstraße 3, 12529 Schönefeld
Telefon +49 30 634119-425

e.dis
therm 