

Mittwoch, 15. März 2023

ENERGIEWENDE VOR ORT

AKTUELLE PROJEKTE BEI DEN
STADTWERKEN OSTMÜNSTERLAND

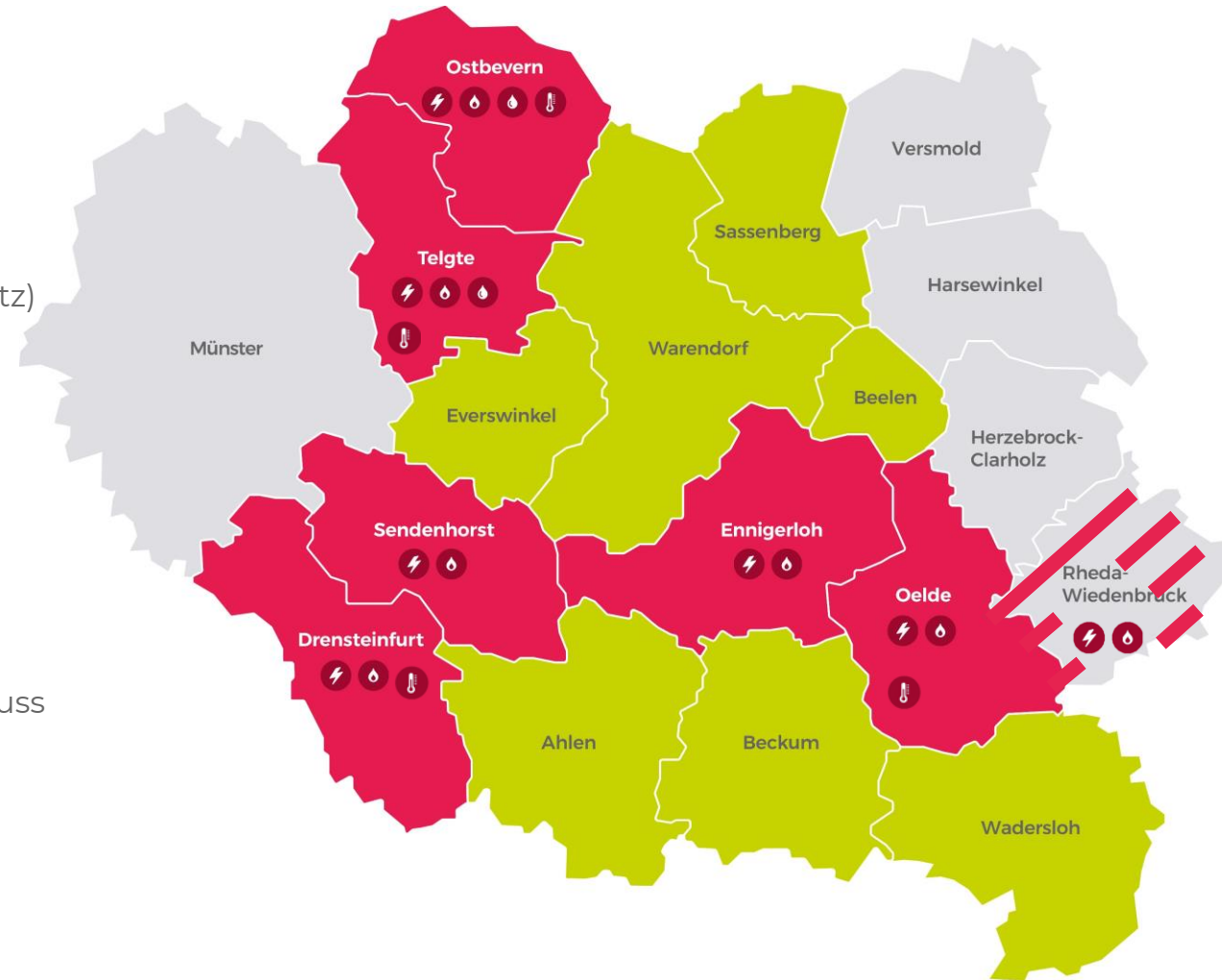
AGENDA

- 
- SO KURZ VORGESTELLT
 - SO-DEKARBONISIERUNGSSTRATEGIE
 - AKTUELLE PROJEKTE
 - KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

KURZ VORGESTELLT

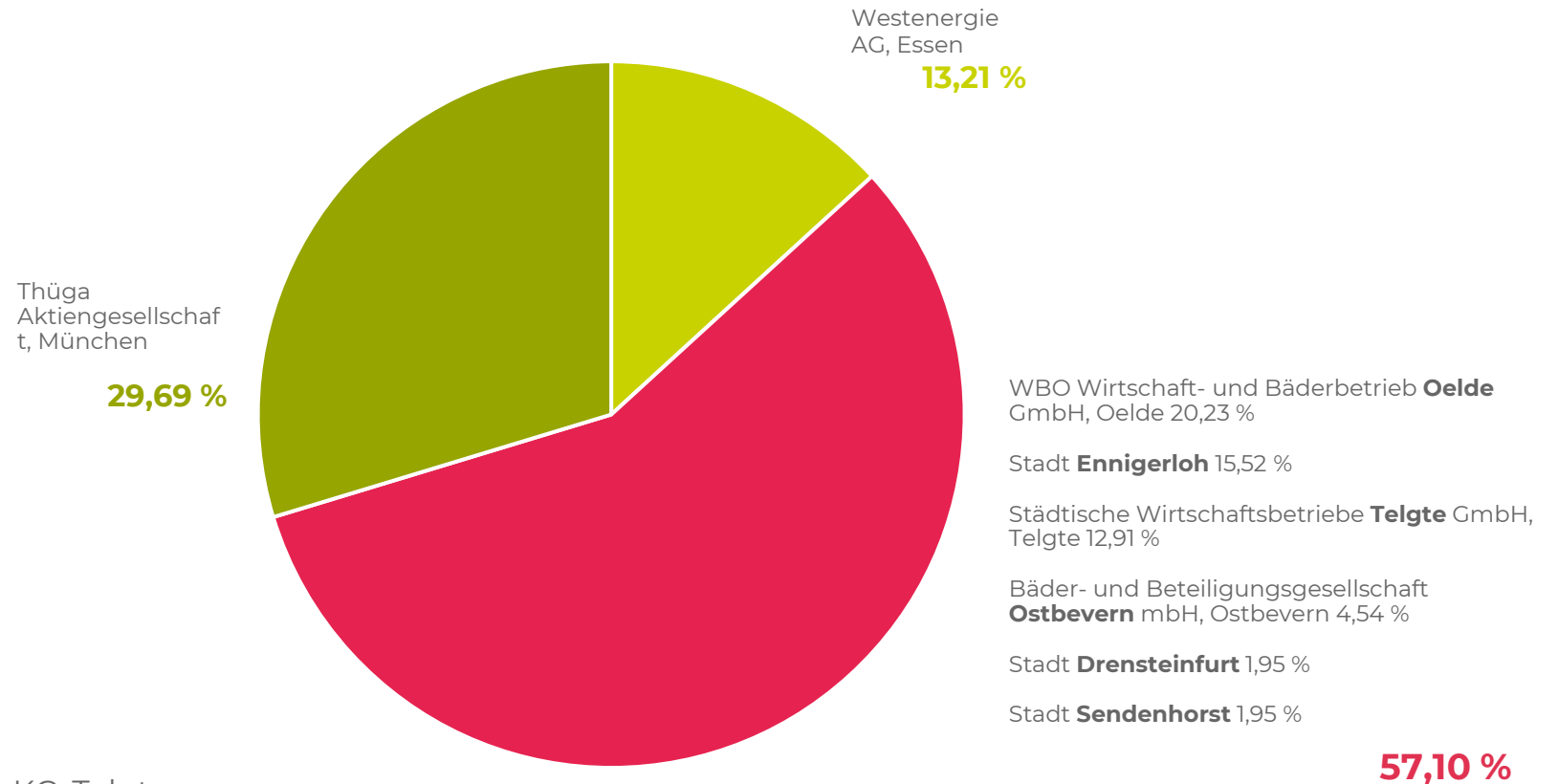
Das Ostmünsterland ist **SO**

- Hauptstandorte:
 - Telgte, Münstertor 46–48, 48291 Telgte (Unternehmenssitz)
 - Ennigerloh, Westkirchener Straße 20, 59320 Ennigerloh
 - Oelde, Albert-Einstein-Straße 14, 59302 Oelde
- Mitarbeiter:
 - 135 Mitarbeiter
 - 6 Auszubildende
- Umsatzerlöse (ohne Energiesteuer): 116,7 Mio. € (Jahresabschluss 2021)
- Bilanzsumme 31.12.2021: 93,1 Mio €
- Investitionen 2021: 8,7 Mio €



KURZ VORGESTELLT

SO starke Eigentümer



Stadtwerke Ostmünsterland GmbH Co. & KG, Telgte

➤ Wir bleiben unabhängig mit den Kommunen der Region als Mehrheitseigner.

➤ Zwei starke Partner mit viel Know-how.

DEKARBONISIERUNGS-KLAUSUR AUFSICHTSRAT

NACHHALTIGKEIT VERHILFT UNS ZU VERSTECKTEN SUPERKRÄFTEN

Ein sparsamer und achtsamer Umgang mit unseren Ressourcen ist unverzichtbar. Faire, gesundheitsförderliche Arbeitsbedingungen, Umweltschutz und nachhaltige Produktion sowie Dienstleistungen – alles Dinge, die von unseren Kund:innen, unserer nächsten Generation eingefordert werden.

Nachhaltigkeit ist darüber hinaus ein erfolgreiches Qualitätskriterium und stärkt unsere Wirtschaftlichkeit, unseren Wachstum mit Bestands- und Neukunden sowie unser Image.



WIR GESTALTEN DIE ENERGIEWENDE AKTIV UND ERNSTHAFT MIT

CO₂-Neutralität bis spätestens 2045*

Transformation aller Sektoren und
Substitution von fossilen durch
erneuerbare Energieträger

Wärme

- Errichtung von EE-Wärmenetzen
- Geoth., Biomasse, Abwärme, Solar, Substitution von Erdgas durch:
 - EE-Strom -> Wärmepumpen
 - Biomethan Einkauf, Erzeugung & Aufbereitung
 - Grüner Wasserstoff
- Netzplanung: Ready for H2
Quartiersversorgung

Verkehr

- Bio-CNG Tankstellen
Elektromobilität
- Betreiber LIS
 - Anbieter für
 - Auto- & Ladestrom
 - Ladestationen
 - THG-Quotenvermarktung
 - Angepasste Netzplanung für E-Mob
- Umstellung SO Fuhrpark auf E & Bio-CNG
Carsharingangebote

Strom

- Erzeugung (statt Zertifikate Kauf)
- Solar
 - PV-FFA, Dachanl. (z.B. komm. Dächer), Prosumer Angebote
 - Wind
 - Beteiligung THEE, SO WEA
 - Biogas
 - Erzeugung, Bezug und Aufbereitung für Einspeisung
- Speicherung
- Batteriespeicher und H2

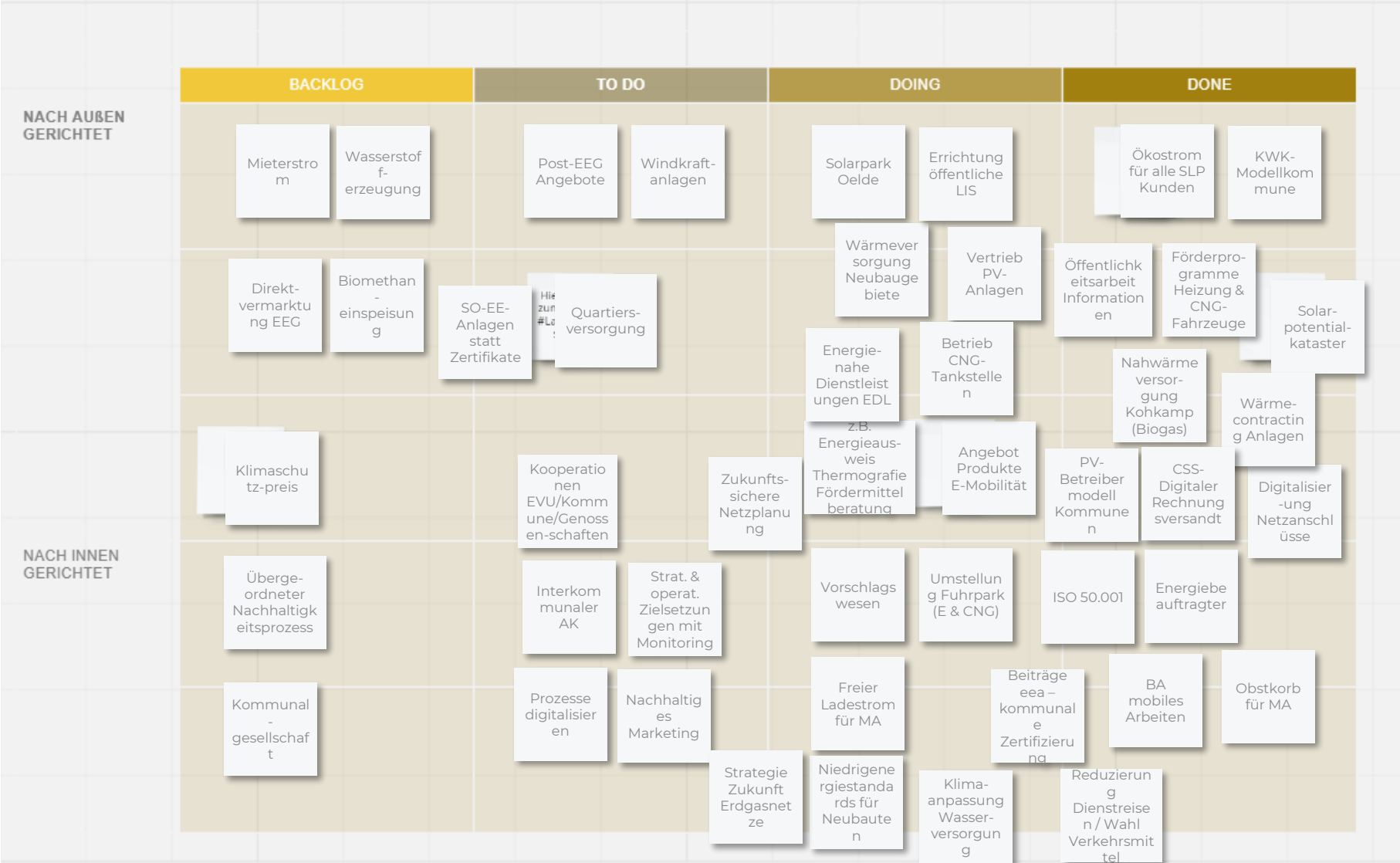
SEKTORENKOPPLUNG

8

STADTWERKE
OSTMÜNSTERLAND

*Nach Zielvorgabe Bundes-Klimaschutzgesetz

WIR SIND SCHON JETZT AUF DEM RICHTIGEN WEG: WAS MACHEN WIR ALLES SCHON UND WAS HABEN WIR GEPLANT

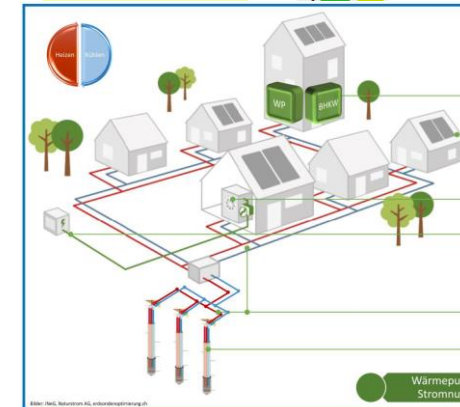
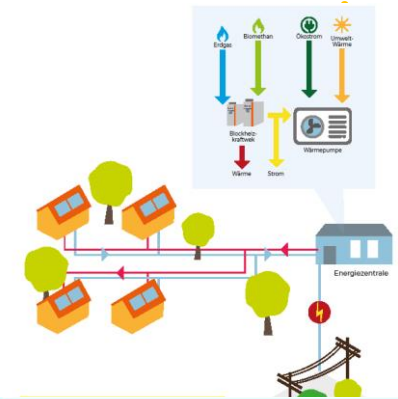


Aktuelle Projekte SO: Wärmeversorgung neu und erneuerbar denken

Energiewende heißt auch Wärmewende

Wärmenetze

- Kohkamp Ostbevern seit 2011, 85 Anschlussnehmer, Biogasanlage BHKW
- Mondscheinweg Drensteinfurt, Fertigstellung Anf. 23, 207 Versorgungsobjekte, Low-Ex Netz, Wärmemix aus Wärmepumpe, Biomethan- & Erdgas-BHKW, Pelletkessel und PV
- Telgte-Süd: ~ 100 Gebäude, 450 WE, Kaltes Nahwärmenetz, Erdwärmesonden als Wärmequelle,
- Weitkamp II Oelde: Kaltes Nahwärmenetz, Auskopplung der Wärme aus Kläranlage, Versorgungsstart Ende 2023
- Biomasseheizwerk Sendenhorst Wärmeversorgung von Krankenhaus, Schulen und Sportstätten mit Holzhackschnitzeln
- Vorstudie Wärmeauskopplung Zementwerk Ennigerloh – Wärmenetz für Gewerbebetriebe
- Wärmeverbundnetz „Neue Mitte Ostbevern“
- Projektideen: Wärmeversorgung Biogas Lette, Kalte Nahwärme Walstedde...



Projekte und Aktivitäten zur Dekarbonisierung

Solarpark Oelde I: 23 ha bzw. 25 MWp Anlagenleistung Genehmigungsphase, Bau 2023/2024, PPA keine EEG-Vergütung

- weitere Flächen in Prüfung

Vertrieb PV mit Speicher

- 350 Anlagen, Leistung: 1.400 kWp, Speicherkap.: 1.300 kWh
- Kommunale Dachflächen

Elektromobilitätsanbieter

- Ladesäulenbetrieb 40 öffentliche Ladepunkte
- Anbieter Ladestrom
- Vertrieb von Ladelösungen inkl. Planung und Installation
- Auszahlung THG-Quote

Ausschließlich Grünstrombelieferung an SLP Kunden



FOLGENDE KRITERIEN HELFEN BEI DER AUSWAHL: WASSERSTOFF JA ODER NEIN?



nein

ja

1	Es gibt Anforderungen aus unserer Region und/oder von unseren Kund:innen	<input type="range"/>
2	Es passt zu unserer Gesamt-Strategie	<input type="range"/>
3	Der Angang und die Umsetzung sind wirtschaftlich	<input type="range"/>
4	Wir haben die benötigten Ressourcen (Kompetenzen, Mitarbeiter:innen, finanzielle Mittel, ...)	<input type="range"/>
5	Wir möchten Vorreiter in diesem Themenfeld werden	<input type="range"/>

Mittwoch, 15. März 2023

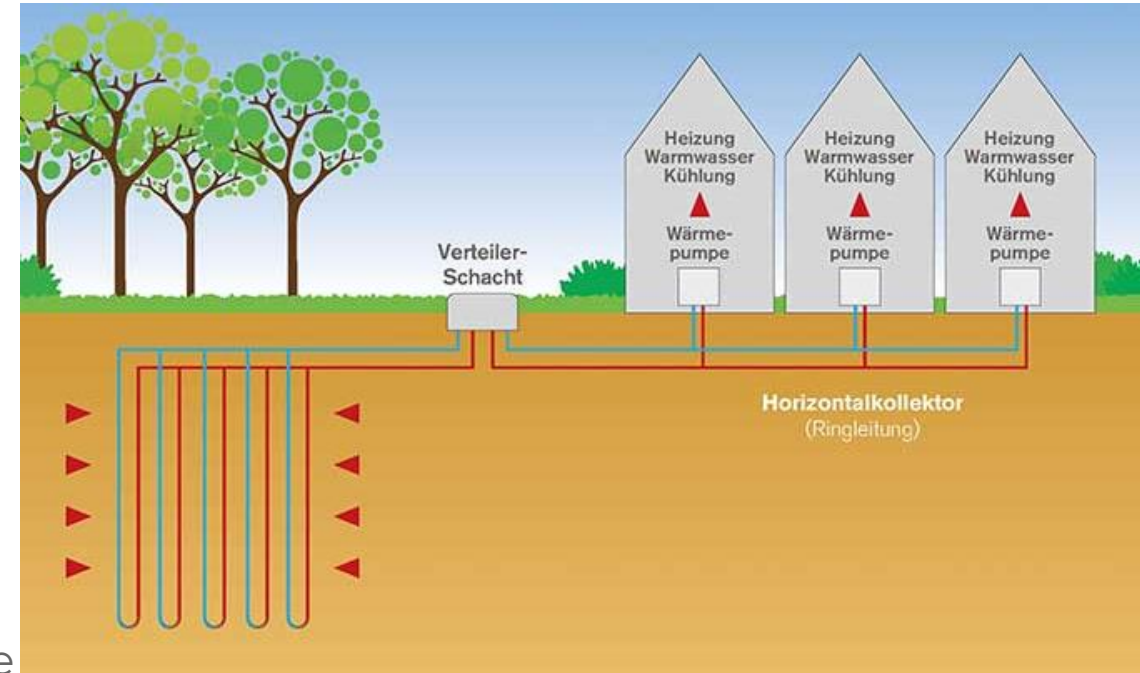
KALTE NAHWÄRME

BAUGEBIET TELGTE-SÜD

Stadtwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG

KALTE NAHWÄRME

- Nutzung oberflächennaher Geothermie (150 m)
- Kostengünstige ungedämmte PE-Rohrleitungen
- Keine Wärmeverluste der Rohrleitungen
- Wärmegewinne aus Erdreich (Grabenkollektor)
- Ungestörte Erdreichtemperatur im Gebiet: $\sim 12^{\circ}\text{C}$
- Regeneration der Sonden durch Injektion der passiven Kühlung (Sommerlicher Wärmeschutz)
- Hohe Unabhängigkeit von Energiepreis und –verfügbarkeiten
- Wärmepumpen hebt unter Einsatz von Ökostrom die Temperatur der Umweltwärme auf nutzbares Niveau
- Hohe Effizienz durch geringe Vorlauftemperaturen im Neubau



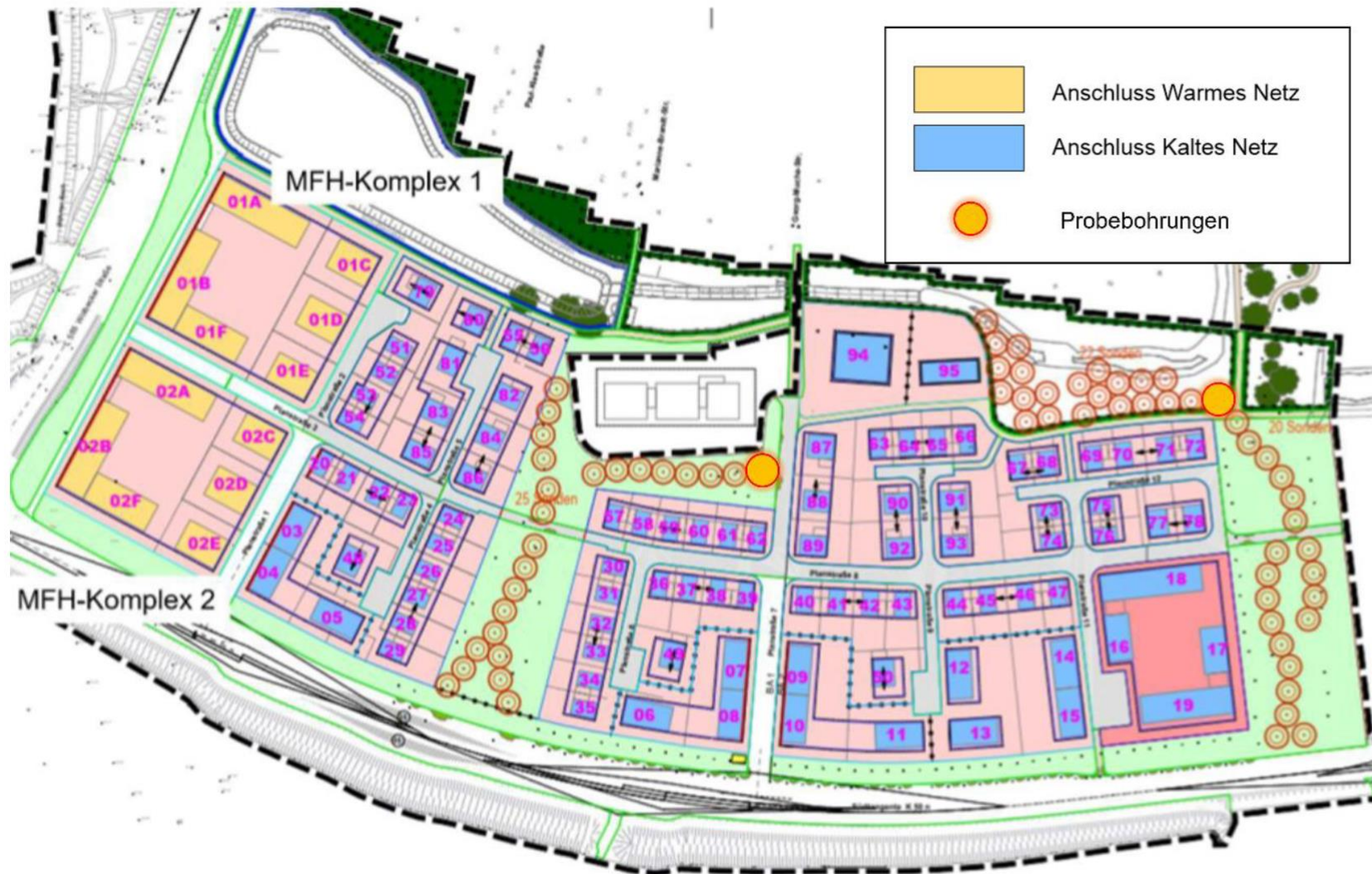


Abbildung 3 Sondenfeldanordnung

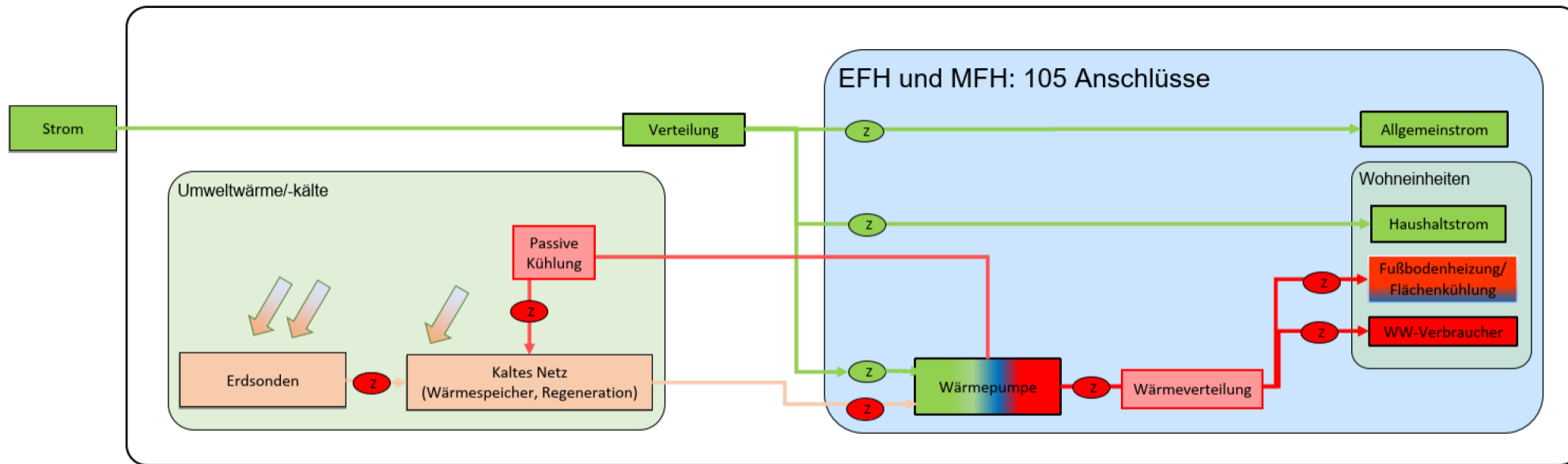


Abbildung 4 Fließschema Kaltes Nahwärme

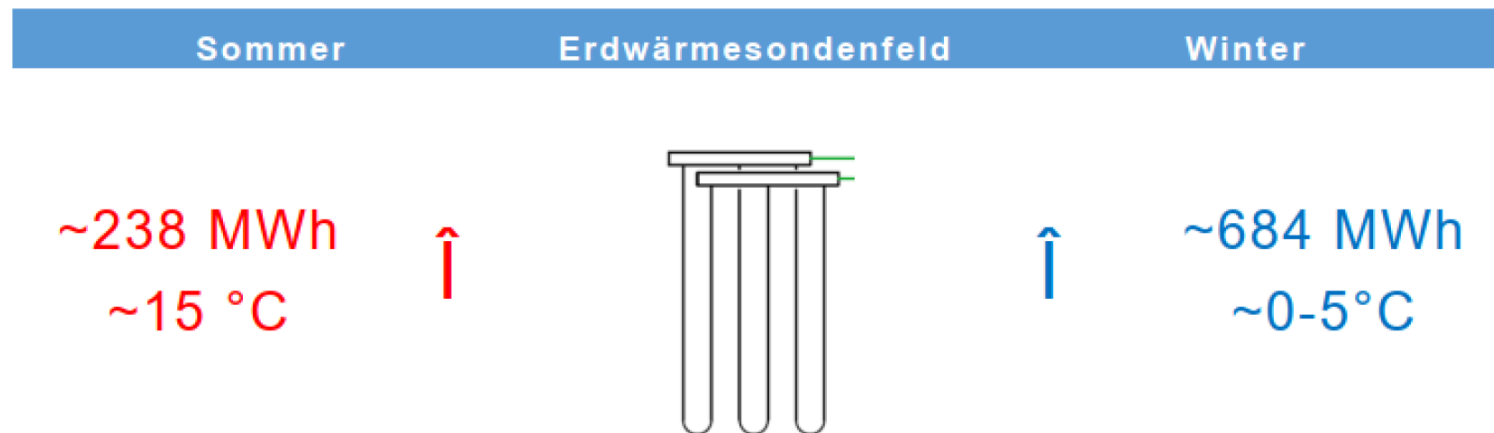
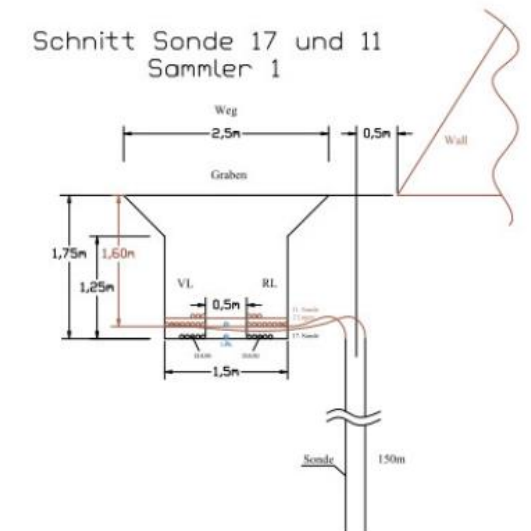
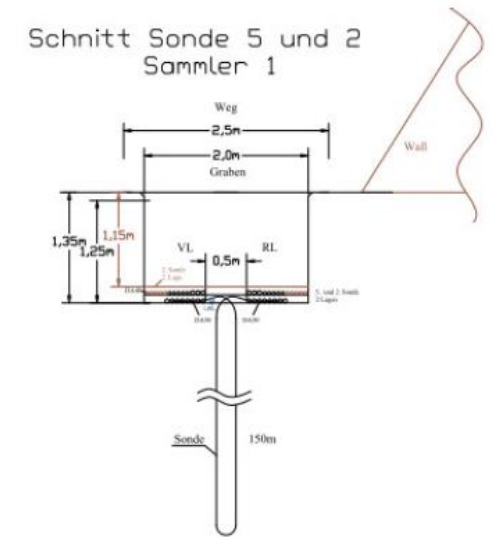


Abbildung 4 Ein- und Ausspeicherparameter Erdwärmesondenfeld

KALTES NAHWÄRMENETZ



FUNKTIONSPRINZIP WÄRMEPUMPE

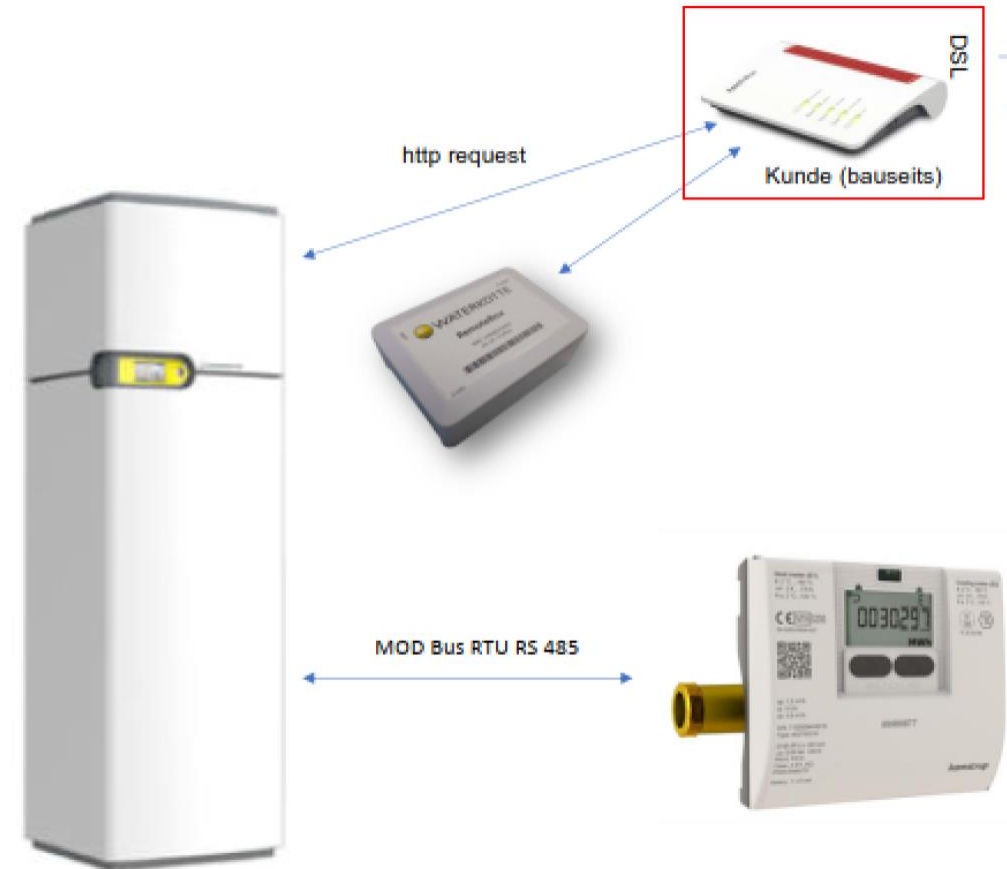
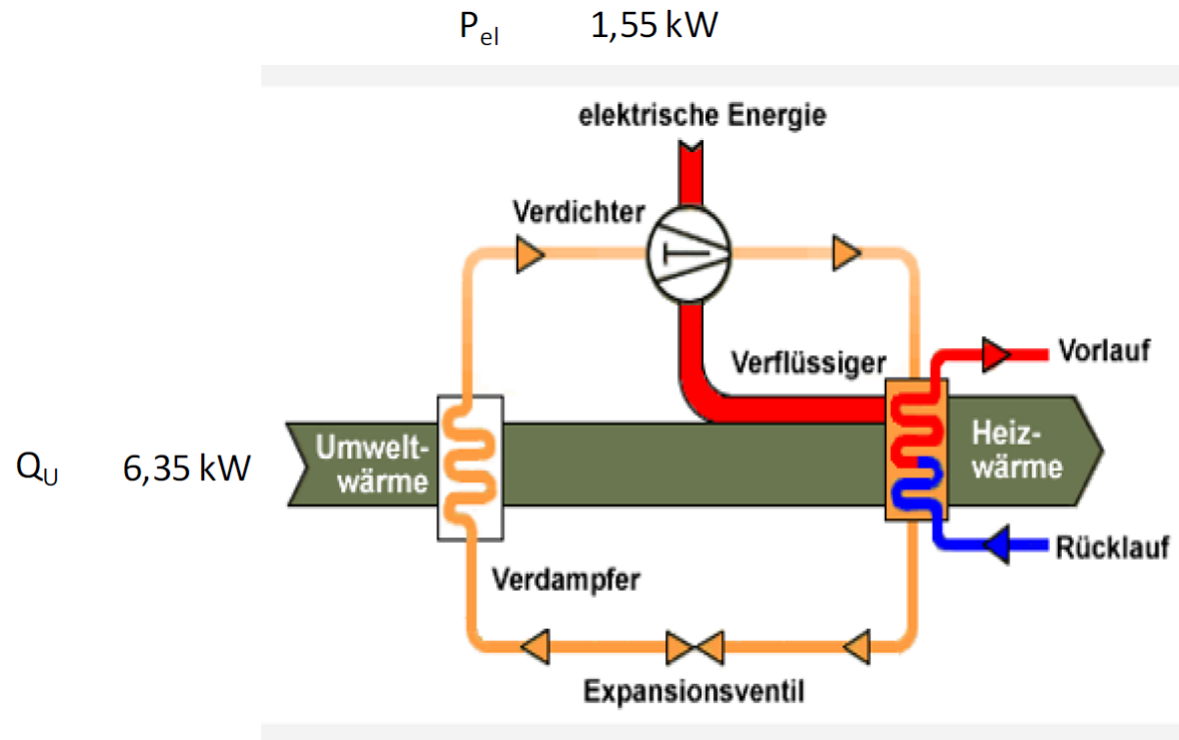


Abbildung 13 - Wärmepumpenbilanz EFH

STATUS QUO UND AUSBLICK

- Machbarkeitsstudie, Probebohrungen und Geothermische Simulation abgeschlossen
 - Gefördert durch den Bund ~ 50 Prozent Förderquote (Wärmenetzsysteme 4.0)
- Antrag auf Förderung der Umsetzung wurde gestellt FQ: ~ 40 Prozent
- Genehmigungsplanung abschließen und Genehmigungen einholen
- Erschließung Baugebiet anschließende Erstellung der Sonden und Trasse
- Errichtung Sammler und Technikzentrale
- Projektkosten ~ 5 Mio €

WÄRMEVERSORGUNG OELDE WEITKAMP II

KALTE NAHWÄRME



WEITKAMP II OELDE

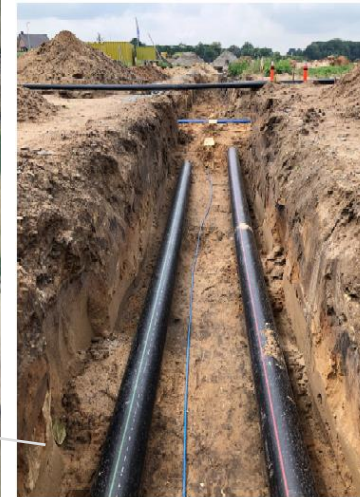
Kalte Nahwärme – Weitkamp II Oelde



- Geförderte Machbarkeitsstudie inkl. Planung LP 1-4 (BAFA Wärmenetzsysteme 4.0)
- Antrag: 22.04.21 Zuwendungsbescheid: 15.10.21
- Kaltes Nahwärmenetz
- Auskopplung von Wärme aus Kläranlage Oelde
- Erdwärmennutzung durch Geothermie-Bohrungen
- 100 Anschlussobjekte
- Mit der Erstellung der Studie wurde das Ingenieurbüro Bode beauftragt
- Fertigstellung der Studie in Kürze geplant



KALTE NAHWÄRME - WEITKAMP II



- Ungedämmte PE Rohrleitungen, keine Wärmeverluste bzw. Wärmegewinne aus Rohrgraben
- Vorlauftemperatur 10-15 °C
- Jedes Gebäude bekommt einen Anschluss an das Wärmenetz und eine Wärmepumpe
- Wärmepumpe nimmt Temperaturhub auf gewünschte Vorlauftemperatur vor
- Einsatz von Ökostrom
- 1 kWh Strom = ~ 4 kWh Wärme
- Umweltwärme wird aus Abwasser gewonnen
- Sommerliche (passive) Kühlung möglich

WÄRMEAKOPPLUNG KLÄRANLAGE



- Wärmeauskopplung aus geklärtem Abwasser im Abflussbereich
- Klärprozess bleibt unberührt
- Kläranlage als weiterer Wärmeabnehmer denkbar
- Planungssicherheit bei Sanierung / Neubau des Klärwerks
- Solide Datengrundlage zu Abwassermenge und Temperatur

KANALROHR + ABWASSERWÄRME + GEOTHERMIE



- Kanalrohr mit Wärmetauscher ca. 240 m
- Energie aus Abwasser ~ 870 kW
- Energie aus umgebenem Erdreich ~175 kW

Wärmeentzugsleistung (in Kombination mit Wärmepumpen) ist ausreichend um das Baugebiet mit Wärme zu versorgen.

Nach jetzigem Planungsstand keine zusätzlichen Geothermiebohrungen nötig!

- Zusätzliche Wärmegewinne aus Rohrtrasse im und zum BG.

TECHNIKKONZEPT WEITKAMP II

Siedlung

Wärmepumpe MFH:
- Nennleistung ca. 20,0 - 30,0 kW
- externer Wasserspeicher möglich

Planungsfabrikat:
Hersteller: Waterkotte
Typ: EcoTouch 5034.5 T

Wärmepumpe EFH:
- Nennleistung ca. 6,0 - 8,0 kW
- integrierter Wasserspeicher möglich

Planungsfabrikat:
Hersteller: Waterkotte
Typ: EcoTouch 5008.5 Ai NC

Leitungsnetzdaten:
Vorlauftemperatur (Winter): ca. 5°C
Rücklauftemperatur (Winter): ca. 2°C

Vorlauftemperatur (Sommer): ca. 15°C
Rücklauftemperatur (Sommer): ca. 12°C

Auslegungstemperaturen: 10 / 7°C

Rohrmaterial:
ungedämmtes PE-Rohr (SDR 11)

Rückhalte-Becken

Inhalt Pufferspeicher: Versorgung ca. 13 min
Inhalt Leitungsnetz: Versorgung ca. 26 min

Influenzischer Rückhalt	
Leistung	20000
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%

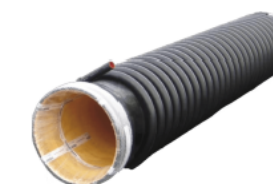
Klärwerk

Influenzischer Rückhalt	
Leistung	20000
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%
Leistungsfähigkeit	2 - 10%

Wärmetauscher-Strecke: ca. 230 m
Abwasserstrom min. ~50 l/s
ca. 8 bis 21 °C

Wärmequelle:
- Erdwärmesonde am Kanalrohr
(z.B. Fabrikat: PKS-Thermpipe, FRANK GmbH)

Wärmequelle:
- Abwasserwärmetauscher als Rinne
(z.B. Fabrikat: Therm Liner, Uhrig-Bau)



Entzugsleistung ca. 200 kW



Entzugsleistung min. 600 kW



Beispiel Verteilerschacht

Mittwoch, 15. März 2023

WÄRMEVERSORGUNG MONDSCH EINWEG DRENSTEINFURT

DYNAMISCHE FAHRWEISE MIT DEZENTRALEN PUFFERSPEICHERN

Vorteile durch dezentrale Pufferspeicher und Niedertemperaturnetz

- Leistungsspitzen werden abgefangen & kleinere Leitungsdimensionierung
- Sommerbetrieb (Beschickung nur bei Anforderung) -> Weitere Verringerung von Netzverlusten
- Teilweise Nutzung des Solarstroms
- Wärmereserve bei Netzausfall / Wartung

Nachteile

- Etwas höherer Platzbedarf im Haus
- Wärmeverluste vom Speicher
- Höherer BKZ für Puffer und ggf. Elektronachheizung bzw. Wärmepumpe

ZENTRALES PUFFERMANAGEMENT SOMMERSCHALTUNG PM/PMC

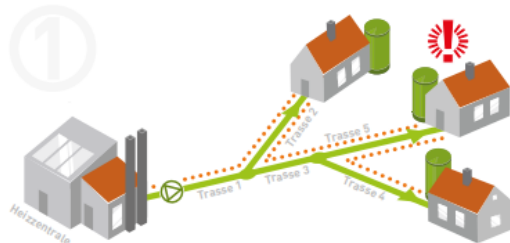


Abb. 24 : 1. Nahwärmepufferspeicher fordert Wärme an.



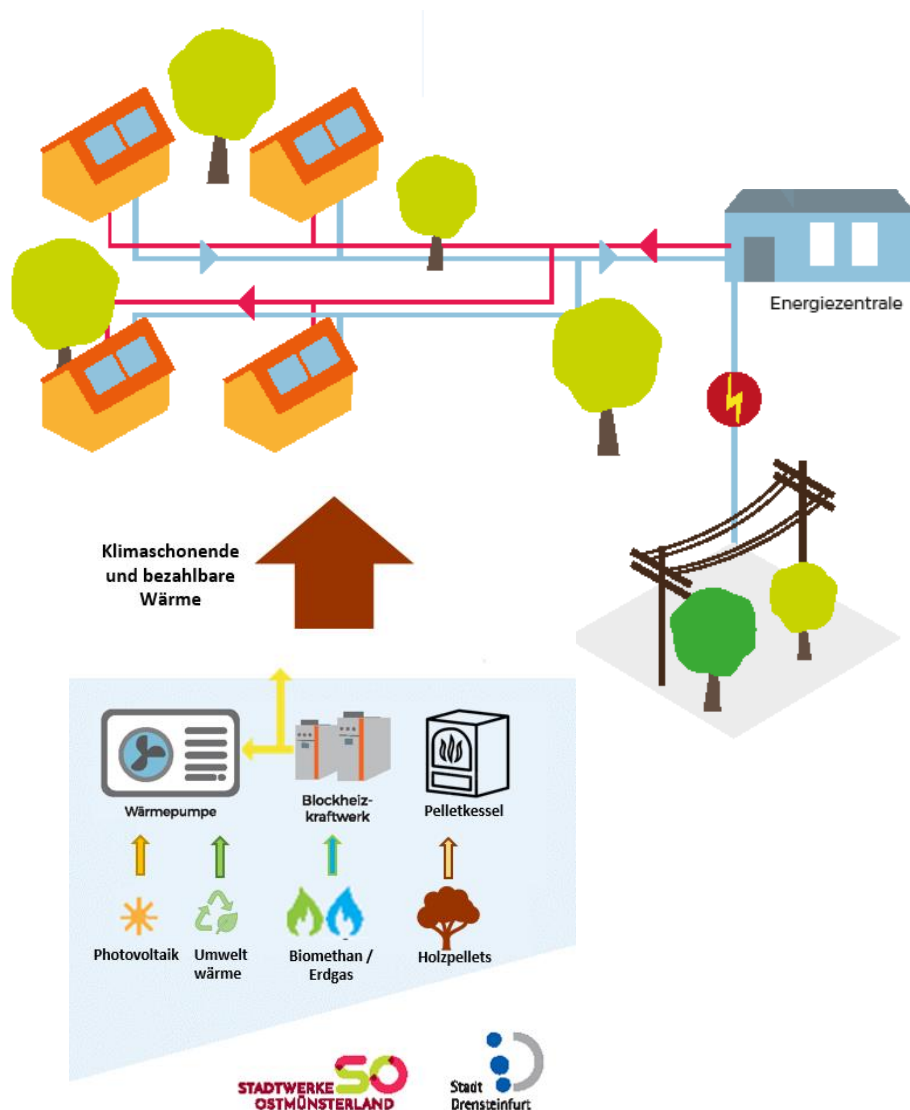
Abb. 25: 2. Zentrale Pumpe läuft, Pufferspeicher wird geladen; weitere Pufferspeicher werden auf Bedarf abgefragt.



Abb. 26: 3. Zentrale Pumpe läuft, alle Pufferspeicher mit Bedarf werden geladen; dann Ruhezustand.



TECHNIKKONZEPT



Wärmeverteilung:

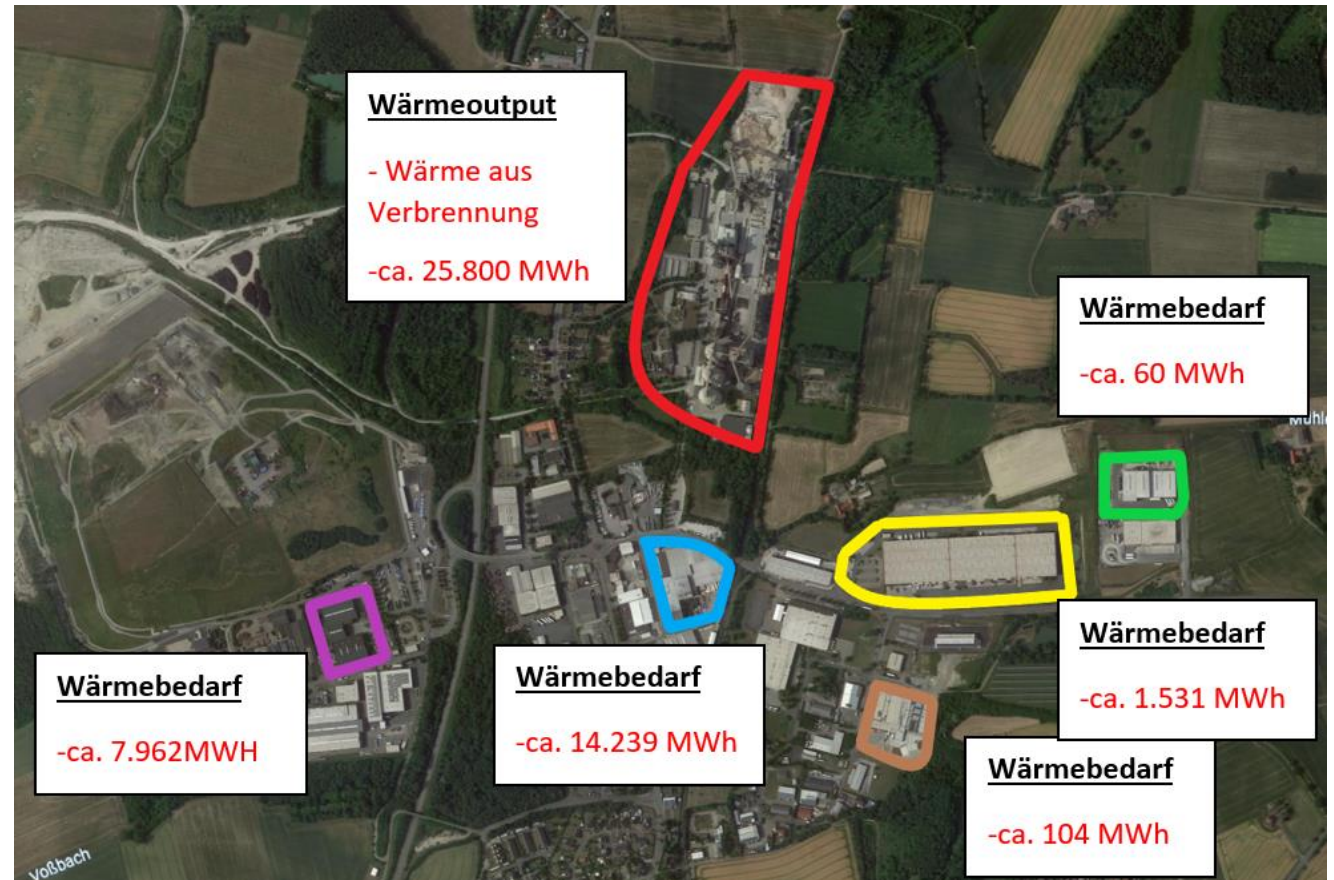
- LowEx-Wärmenetz (mind. 50 °C Vorlauftemperatur)
- Dezentrale Pufferspeicher in jedem Gebäude
- Wärmeerzeuger:
- Luft-Wärmepumpe ~ 200 kW_{th}
 - Umwelt- und Heizraumabwärme
 - Ökostrom und teilweise Eigenstrom aus BHKW
- Holzpelletkessel ~ 350 kW
- Blockheizkraftwerke BHKW 50 kW_{el}; ~ 70 kW_{th}
 - Einsatz von Erdgas und Biomethan
 - Kaskade aus 3-4 x je 50 kW_{el} BHKW
- Spitzenlastkessel
 - Spitzenlasten, Redundanz
 - (Bio-) Methan



ABWÄRMENUTZUNG ZEMENTWERK ENNIGERLOH

QUARTIERSÜBERSICHT

- Energieintensive Unternehmen im Industriegebiet Ennigerloh Nord
- Heidelberg Cement als möglicher Wärmelieferant durch das höchste Potential
- Erste Ausbauphase mit 5 Anschlussnehmern möglich



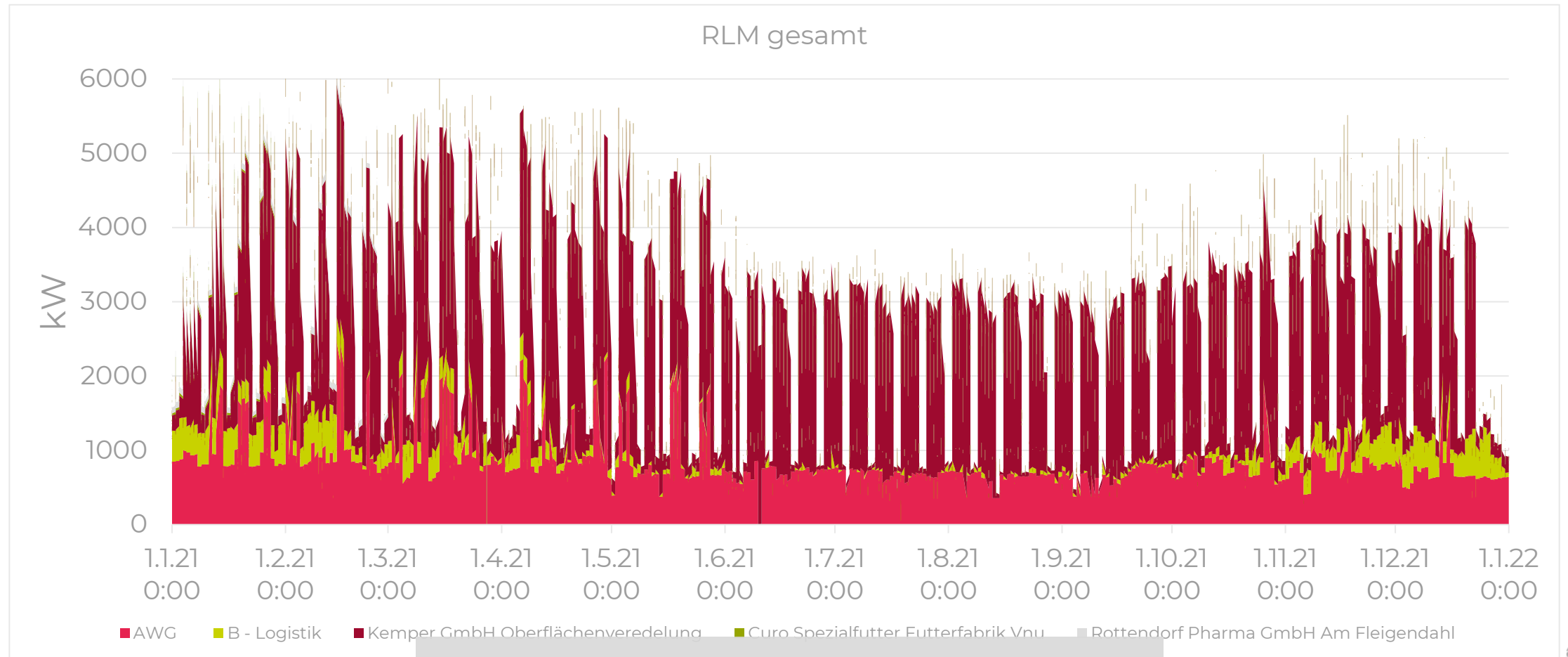
WÄRMESENKE

- Aktuell 5 Industrie-/Gewerbekunden im direkten Umfeld des ZW betrachtet

Unternehmen	Jährliche Abnahme	
A	7.963MWh/a	
B	1.532MWh/a	
C	14.240MWh/a	
D	628MWh/a	
E	362MWh/a	
Gesamt	24.724MWh/a	

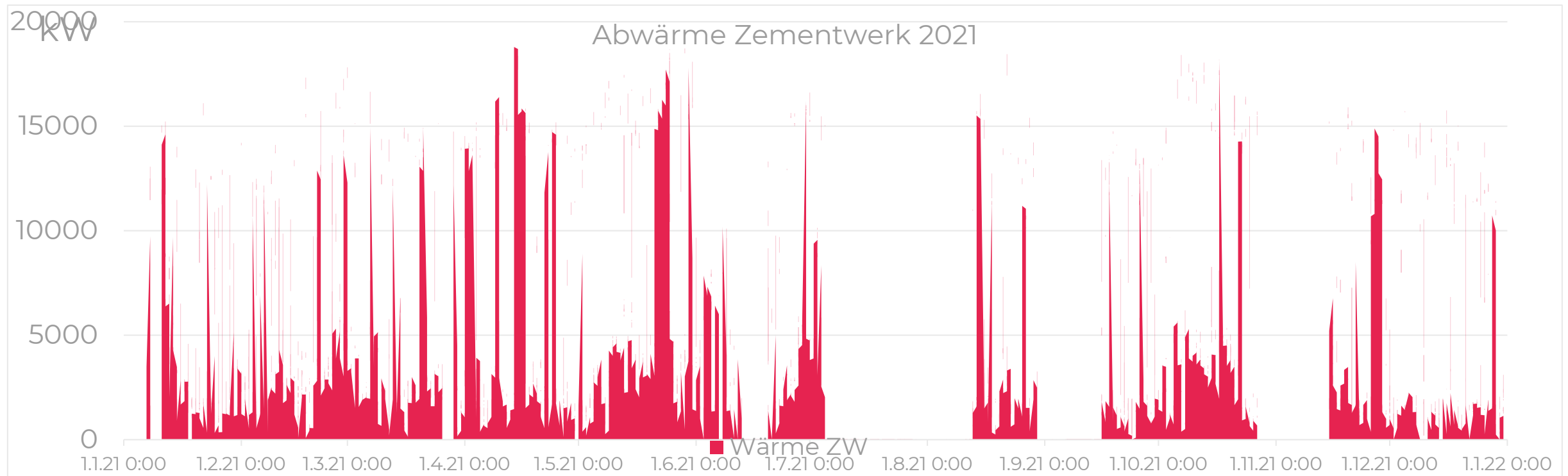
Daraus lässt sich, durch den vom bafa angegebenen CO-2 Faktor von 0,201 für Erdgas, eine maximal mögliche CO-2 Einsparung von 4.973t CO-2 pro Jahr errechnen.

ABNEHMERSTRUKTUR 2021



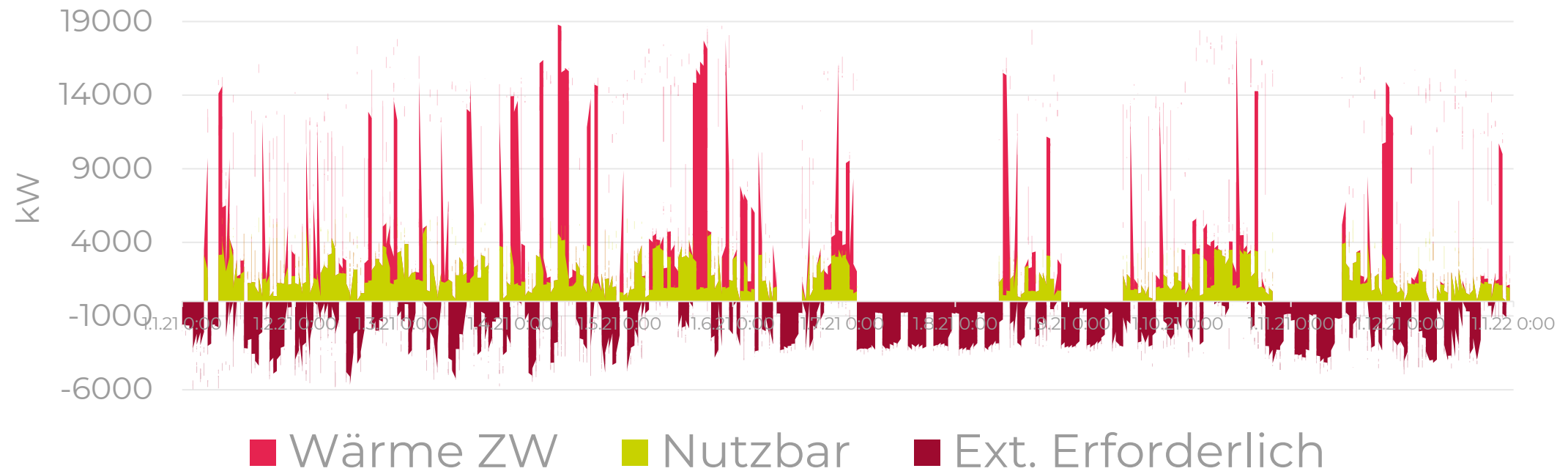
WÄRMEQUELLE DREHOFEN ZEMENTWERK

2021: 25,8 GWh/a



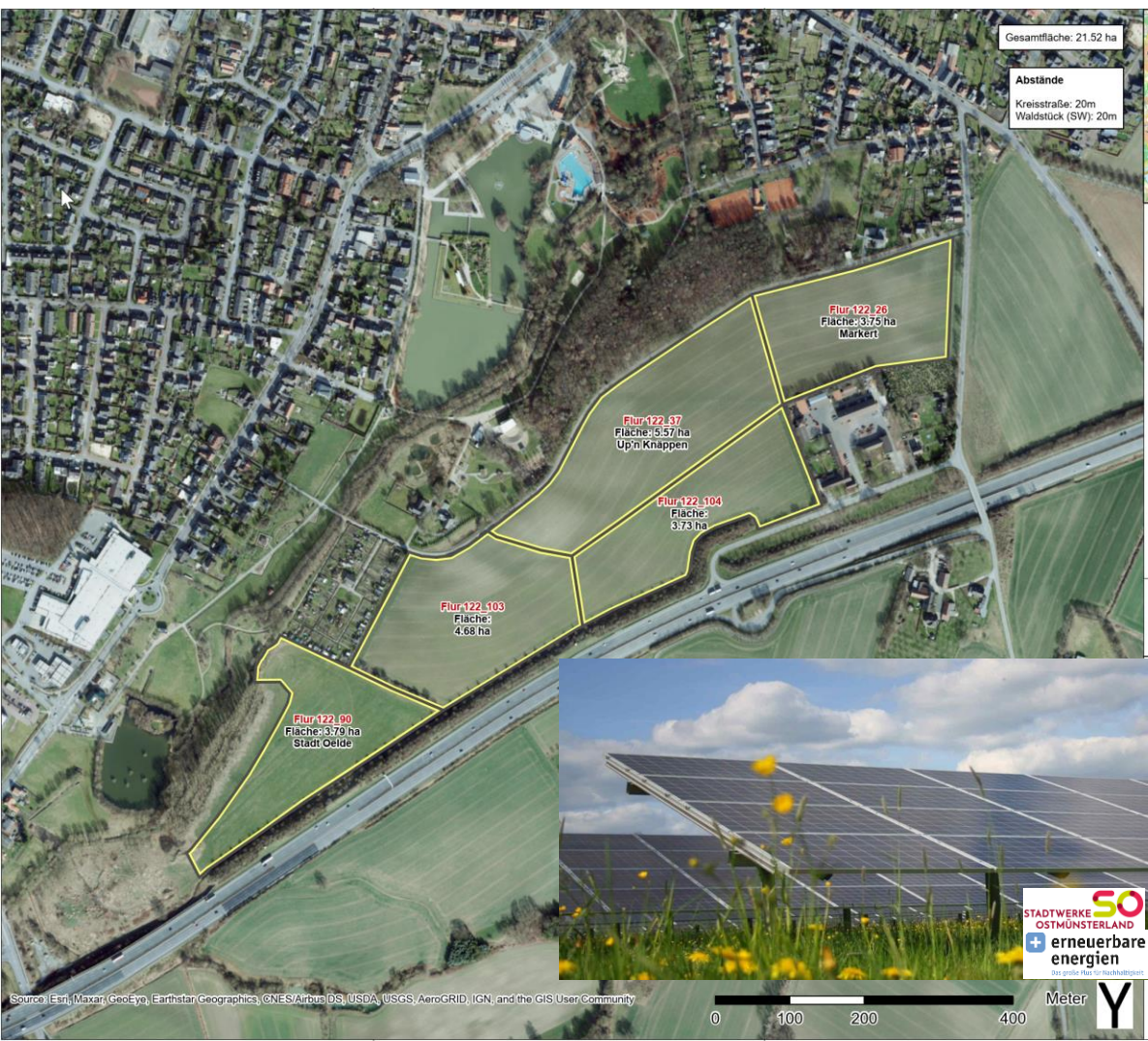
ENERGIEBILANZ ABWÄRMENUTZUNG

Abgleich Wärmequelle - Wärmesenke 2021



SOLARPARK OELDE FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIK

SOLARPARK OELDE

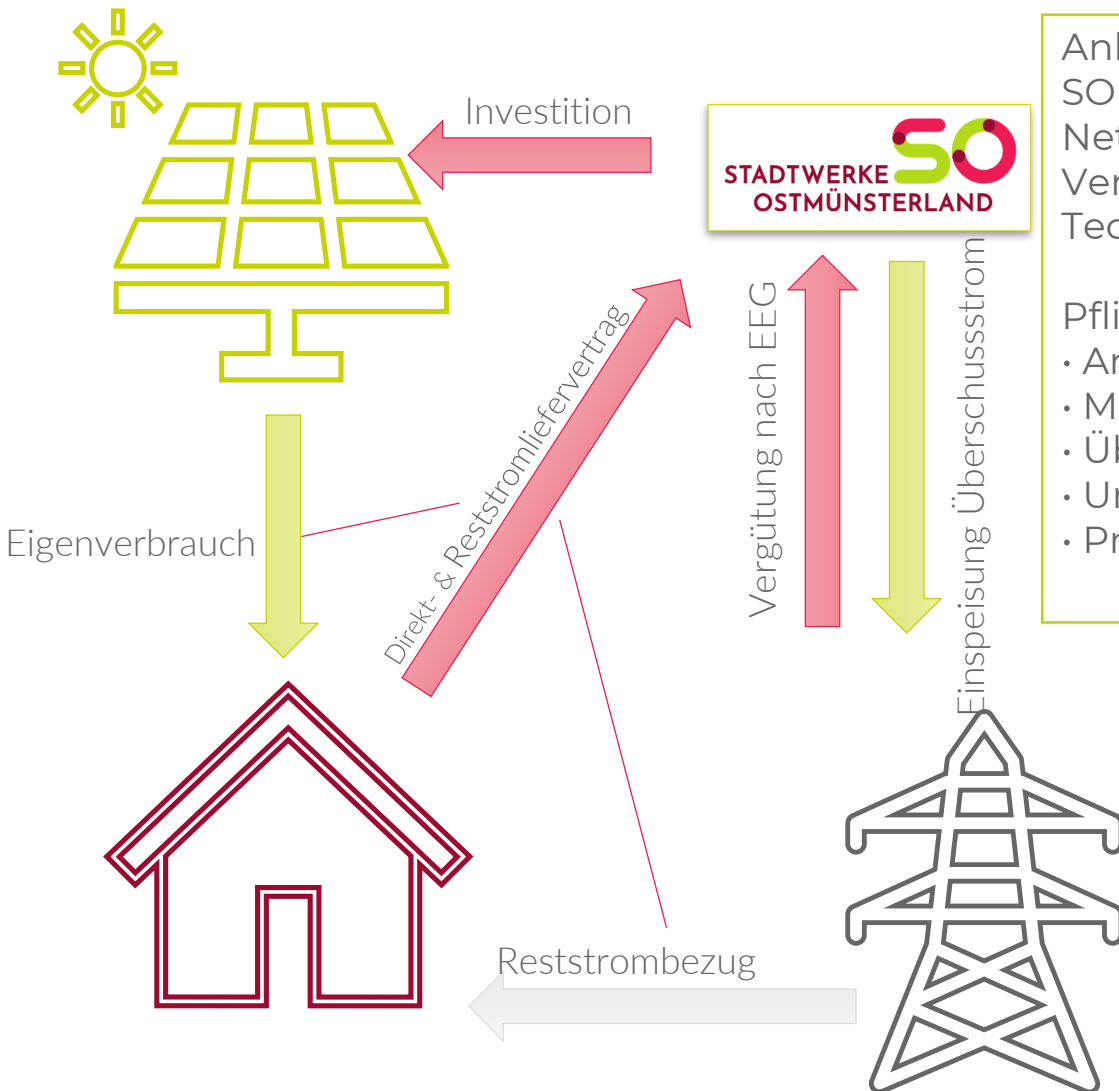


Kenngröße	Betrag
Flächengröße	etwa 23 ha
Leistung	etwa 25 MWp
Laufzeit	25 Jahre (kalkulatorisch) bis 40 Jahre (technisch)
Spezifischer Ertrag	etwa 1.000 MWh/MWp
Stromerzeugung	etwa 25.000 MWh p.a. (etwa 7.000 Haushalte)
CO2-Einsparung	etwa 12.500 t p.a.
Investitionskosten (spezifisch)	etwa 600.000 EUR/MWp
Investitionskosten	etwa 15 Mio. EUR
Stromvermarktung	10 Jahre PPA, anschließend Strommarkt



PV-ANLAGEN AUF KOMMUNALEN DACHFLÄCHEN

BETREIBERMODELL: DIREKTSTROMLIEFERUNG



Anlagenbetreiber (SO) ≠ Letztverbraucher

SO = Investor + Betreiber

Netzgebundene Kosten entfallen

Vergütung für Überschusseinspeisung für 20 Jahre festgeschrieben => SO

Technische und kaufmännische Betriebsführung liegt bei SO

Pflichten SO:

- Anmeldung beim Netzbetreiber
- Mitteilungspflichten (Einspeisung & Eigenverbrauch)
- Überwachung & Wartung
- Umsatzsteuerpflichtig
- Prüfung von Abrechnungen

Mittwoch, 15. März 2023

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Stadtwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG

VERPFLICHTUNG ZUR KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG AB 2023

ZfK* Habeck: Ende Juni Eckpunkte für Gesetz zur kommunalen Wärmeplanung

Bis Ende Juni möchte das Bundeswirtschaftsministerium Eckpunkte für eine gesetzliche Regelung zur verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung vorlegen. Das kündigte Robert Habeck bei einer Kommunalkonferenz der SPD-Bundestagsfraktion an.

03.06.2022



ZUKUNFTSVERTRAG FÜR NORDRHEIN-WESTFALEN

Koalitionsvereinbarung von CDU und GRÜNEN

2022–2027



146 Kommunen

147

148 Klimaschutz und Klimafolgenanpassung verstehen wir als Teil der kommunalen
149 Daseinsvorsorge. Deshalb stellen wir den Kommunen deutlich mehr Mittel aus dem
150 Landshaushalt für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zur Verfügung. Dafür
151 werden wir die Förderrichtlinie „progres.nrw-Programmbereich Klimaschutz und -
152 anpassung in Kommunen“ schnellstmöglich neu auflegen und deutlich besser
153 ausstatten. Um den administrativen Aufwand für die Kommunen zu minimieren, prüfen
154 wir gleichzeitig für diese Zwecke die Möglichkeit von Direktzuweisungen an die
155 kommunalen Haushalte.

156

157 Wir betrachten die kommunale Wärmeplanung als integralen Bestandteil der
158 Stadtentwicklung. Der überwiegende Anteil der Wärmeversorgung in Nordrhein-
159 Westfalen wird mit fossilen Brennstoffen gedeckt. Auf dem Weg zu einer
160 klimaneutralen Wärmeversorgung kommt den Kommunen eine entscheidende Rolle
161 zu. Der Einsatz Erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung erfordert in den
162 Kommunen eine Umstellung auf eine netzgebundene Wärmeversorgung. Dazu ist eine
163 strategische Wärmeplanung notwendig. Kommunale Wärmepläne sollen zu
164 Investitionsentscheidungen aus einer umfassenden Perspektive führen und für ganze
165 Siedlungen oder Ortsteile sinnvolle Klimaschutzmaßnahmen sowie den passenden
166 Mix aus Effizienzmaßnahmen und Wärme-/Kälteplanung identifizieren.

167

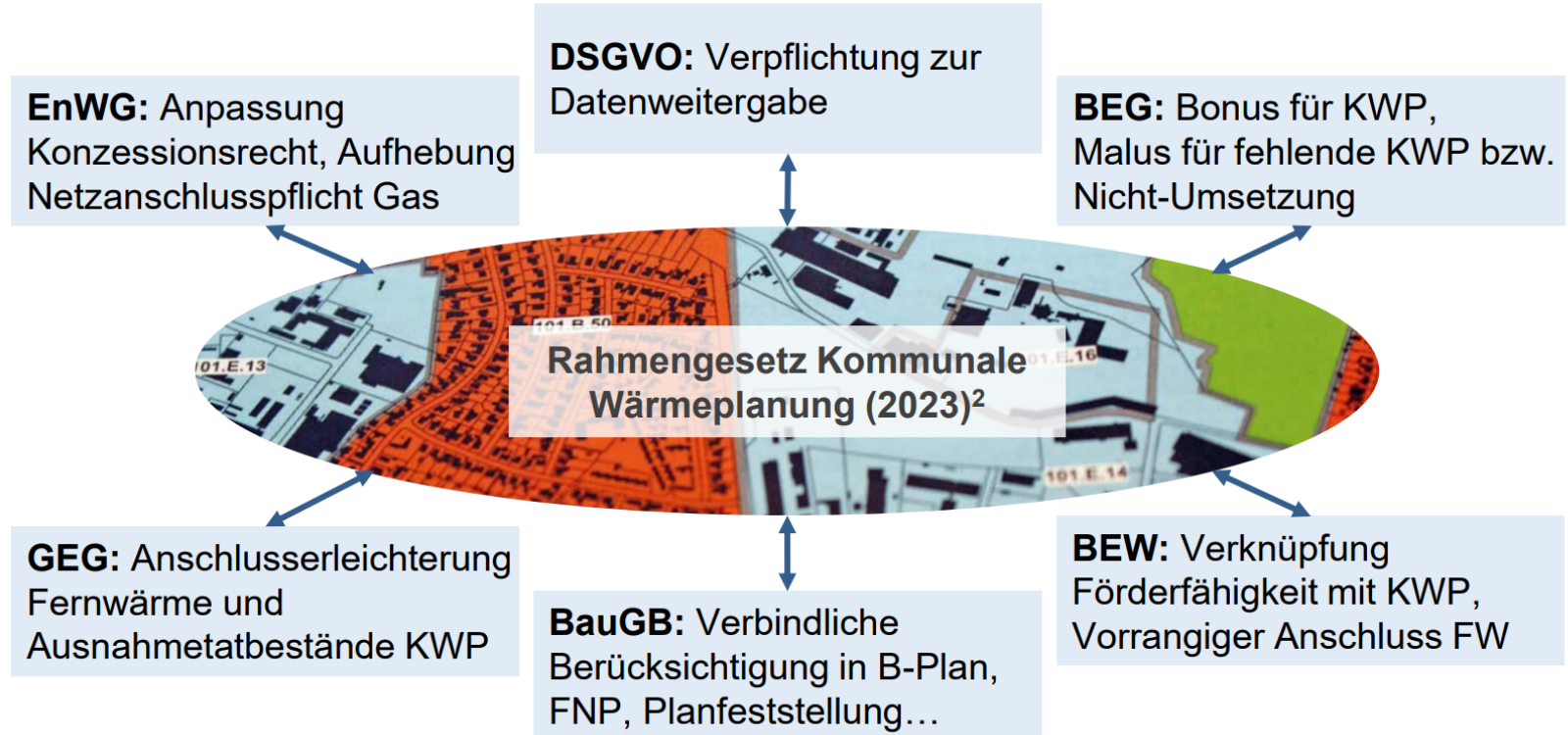
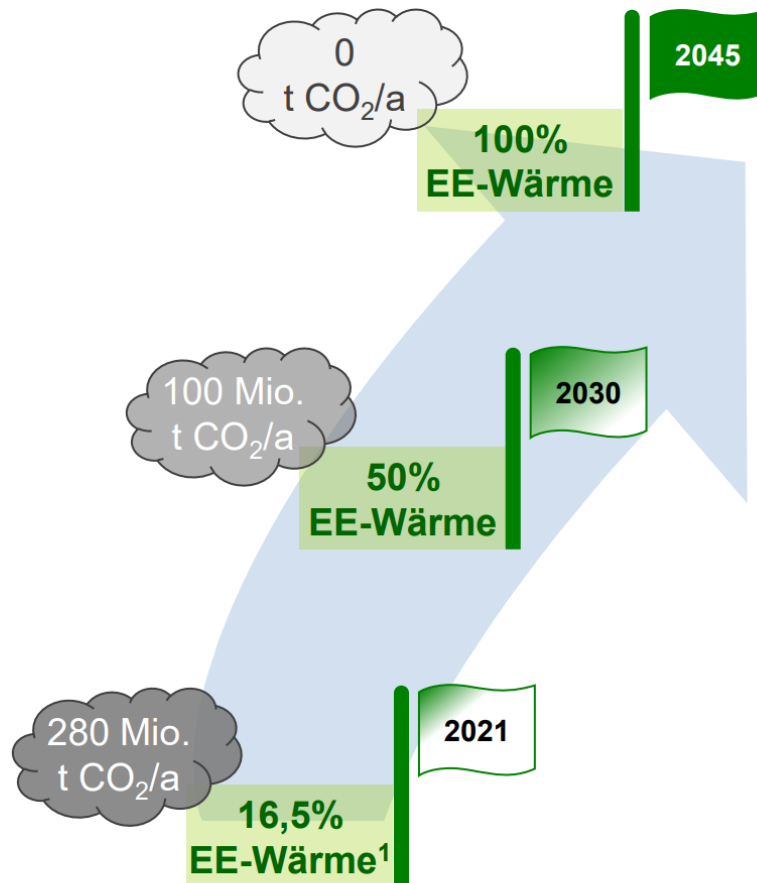
168 Ab 2023 werden wir die rechtlichen Voraussetzungen schaffen, die Kommunen dazu
169 zu verpflichten, einen kommunalen Wärmeplan als informelles Planungsinstrument zur
170 langfristigen Gestaltung der Wärmeversorgung zu erstellen. Gleichzeitig wird als
171 Ausgangspunkt eine CO₂-Startbilanz zu erstellen sein, um den Weg hin zu einer
172 klimaneutralen Energieversorgung überprüfen zu können. Zur Unterstützung des
173 kommunalen Einstiegs in den Ausstieg werden wir auf Landesebene ein
174 „Kompetenzzentrum Wärmewende“ gründen.

5

DIE KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG WIRD ZENTRALES INSTRUMENT ZUR ERREICHUNG DER KLIMAZIELE

Klimaziele: Die Energiewende muss zur Wärmewende werden.

Die flächendeckende Kommunale Wärmeplanung kommt. Sie wird zentrales und rechtsverbindliches Transformationsinstrument.



BETEILIGTE AKTEURE



BEI DER KOMMUNALEN WÄRMEPLANUNG WIRD...

- ... ein Wärmeplan erstellt, der eine räumliche Darstellung mit einer standort- oder gebäudescharfen Auflösung ist. Er soll alle fünf Jahre fortgeschrieben werden
- ... die Öffentlichkeit beteiligt
- ... der Wärmeplan als Rechtsakt verabschiedet
- ... die Umsetzung des Wärmeplans gesteuert



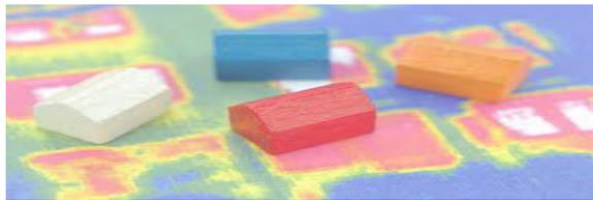
1.1 Bestandsanalyse

Gebäudedaten (gebäudescharf)

- Wärmebedarf (Raum-, Warmwasser und Prozesswärme)
- Verbrauchsdaten (Gas, Fernwärme, Strom)
- THG-Emissionen
- Gebäudetyp - alter
- Dezentrale Beheizungsstruktur
- Alter der Wärmeerzeuger

Versorgungsstrukturen

- Netzinfrastruktur (Gas-, Fern/Nahwärme, Strom)
- Erzeugungsinfrastruktur



Lokale Darstellung der Ist-Situation von Gebäuden und der Versorgungsinfrastruktur

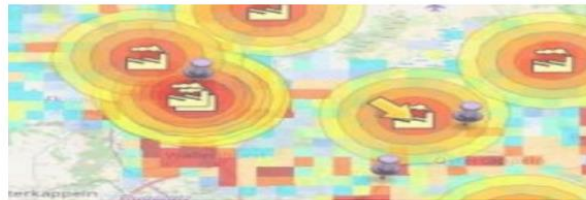
1.2 Potenzialanalyse

Potenziale zur Bedarfssenkung

- Wärmebedarf von Gebäuden
- Wärmebedarf gewerblichen und industriellen Anwendungen

Potenziale von Erneuerbarer Energien (Strom, Gas, Wärme)

- Umweltwärme/Geothermie
- Solarthermie
- Biomasse
- Abwärme
- Wasserstoff/Biomethan
- Windenergie/PV



Lokale Darstellung der Potentiale zur Senkung des Bedarfs und Erzeugung von EE

1.3 Zielszenario

Zielszenario in 2030 und 2045

- Entwicklung (Wärmebedarf, Infrastruktur, Erzeugung) bis hin zur klimaneutralen Wärmeversorgung mit Stützjahr 2030
- Lokale Zonierung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten (zentral, dezentral, ggf. nach Energieträgern)

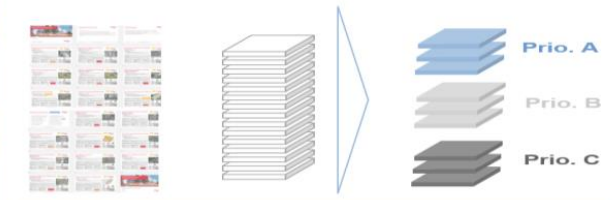


Lokale Darstellung des Zielszenario hin zur klimaneutralen Wärme

1.4 Handlungsstrategie

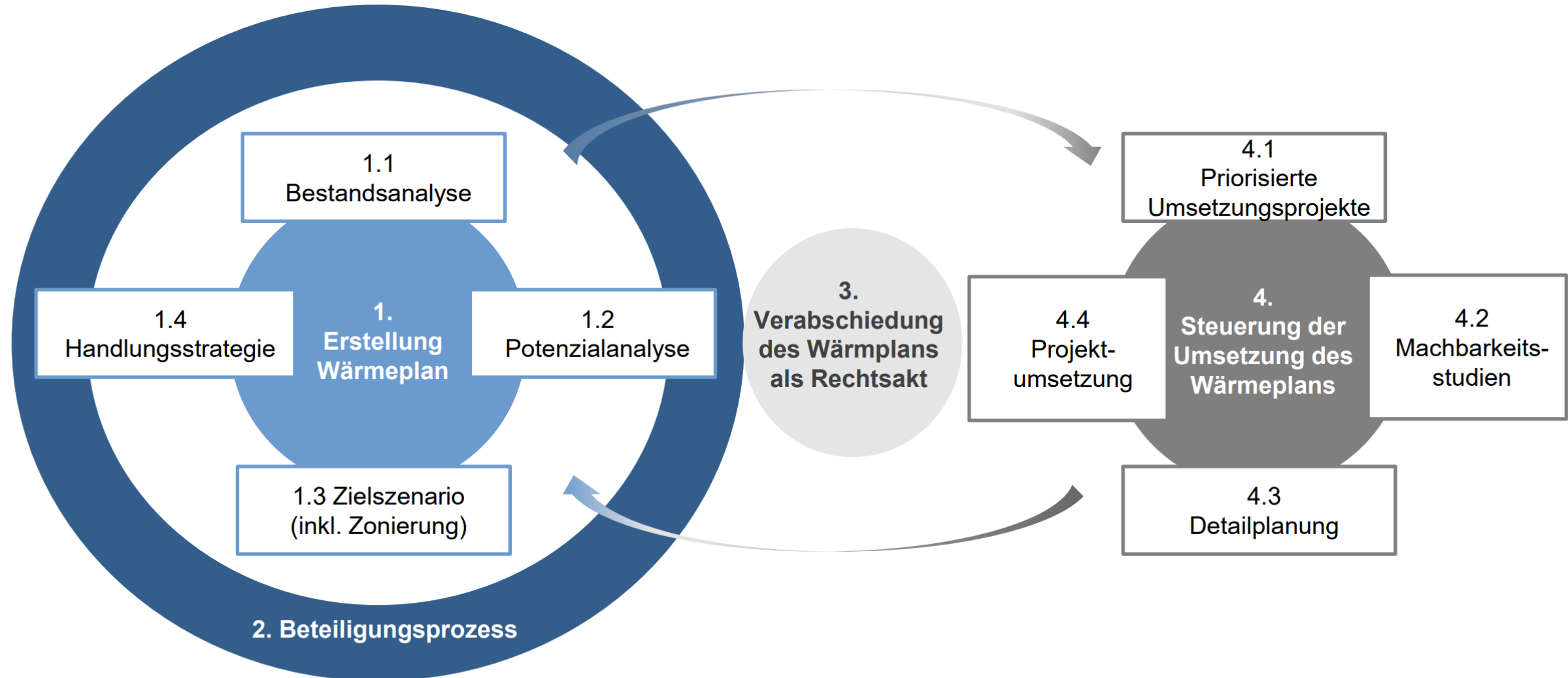
Maßnahmen zur Zielerreichung

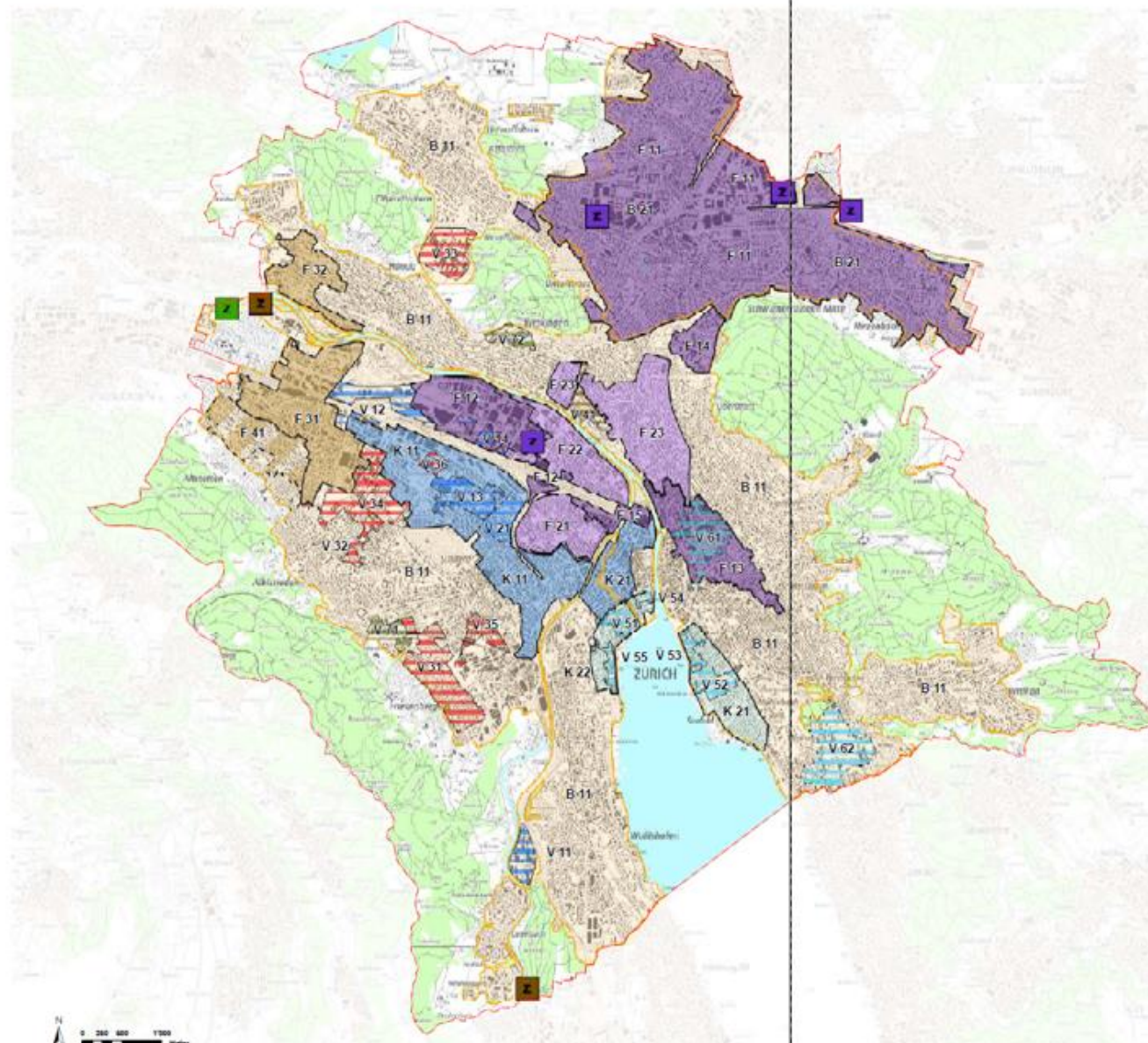
- Entwicklung einer Sammlung von lokalen Strategien und Maßnahmen
- Maßnahmensteckbriefe je Zonierung
- Auswahl und Priorisierung von Maßnahmen
- Identifizierung von No-Regret-Maßnahmen



Darstellung der lokalen Strategien/Maßnahmen mit Priorisierungen

DIE KWP IST EIN STANDARDISIERTER 4-STUFIGER PROZESS, DER ROLLIEREND (ALLE 5 JAHRE) WIEDERHOLT WERDEN SOLL





Energieplankarte (Stand 2017)

Festlegungen

Öffentliche Fernwärmeversorgung

- Prioritätsgebiet bestehend (Wärme)
- Prioritätsgebiet geplant (Wärme)
- Prioritätsgebiet geplant (Wärme und Kälte)
- Prüfgebiet (Wärme und Kälte)

Koordinierte Energienutzung

- aus Grundwasser
- aus Seewasser

Gasversorgung

- Gasversorgung
- Perimeter beschlossener Rückzug der Gasversorgung

Informationsinhalt

Energieverbunde > 5 GWh/a

- Abwärme
- Wärme und Kälte aus Grundwasser
- Wärme und Kälte aus Seewasser
- Wärme aus Rohabwasser
- Wärme aus Biomasse

Energieverbunde in Prüfung

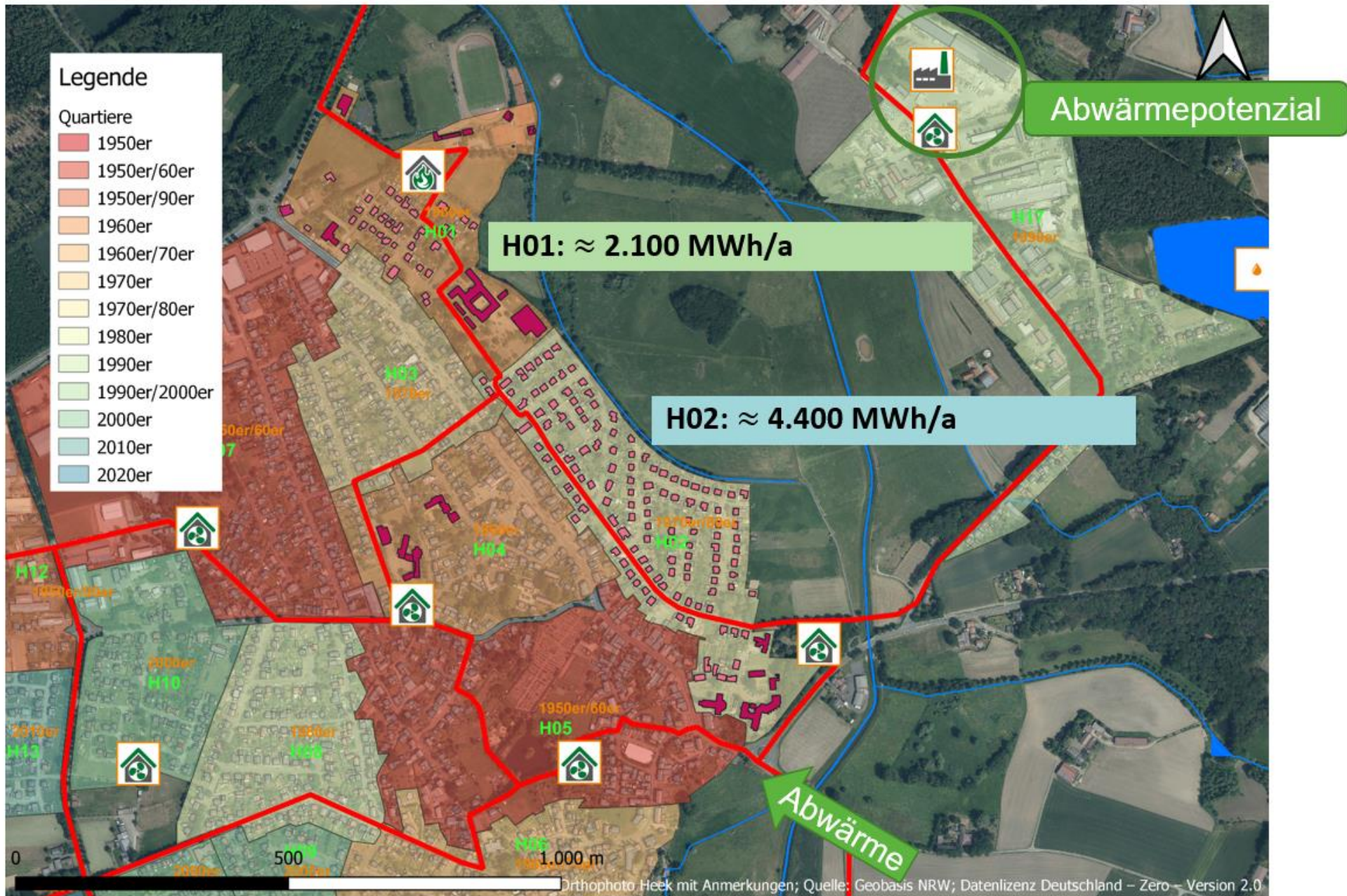
- Wärme und Kälte aus Grundwasser
- Wärme und Kälte aus Seewasser

Zentralen

- Energiezentrale Fernwärme
- Klärwerk
- Biogasanlage

Ausführliche Informationen zur Kommunalen
Energieplanung der Stadt Zürich:
www.stadt-zuerich.ch/energieplanung

Impressum: Stadt Zürich, Energiebeauftragter, Postfach, 8021 Zürich
stadt-zuerich.ch/energiebeauftragter, April 2017



AUSBLICK

- Wasserstoff
- Tiefengeothermie
- Direktvermarktung EE-Strom
- Wärmeverbund
- Zukunft Erdgasnetze
- Elektromobilität
- Netzplanung und Ausbau: EE, WP, E-Mobilität
- Erzeugung statt Zertifikate

**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT UND
FRAGEN**

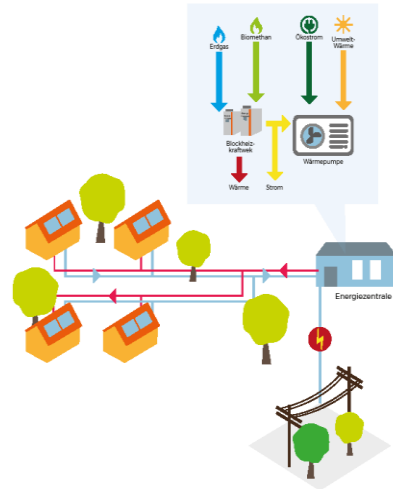




DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO DER STADTWERKE OSTMÜNSTERLAND

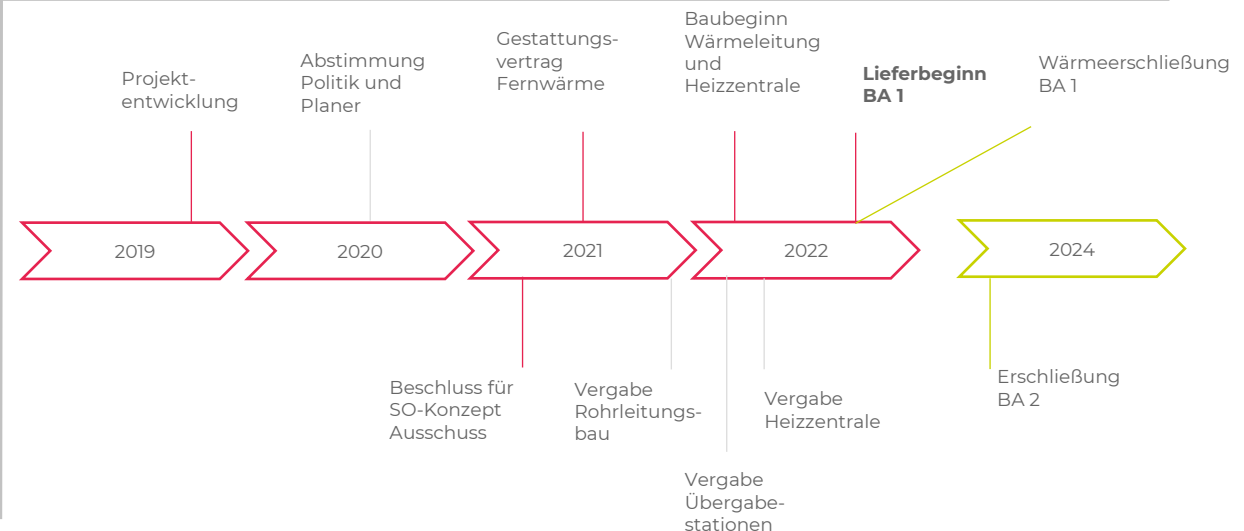
BEISPIELE FÜR DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO

Sachstandsbericht Wärmeversorgung Mondscheinweg, Drensteinfurt



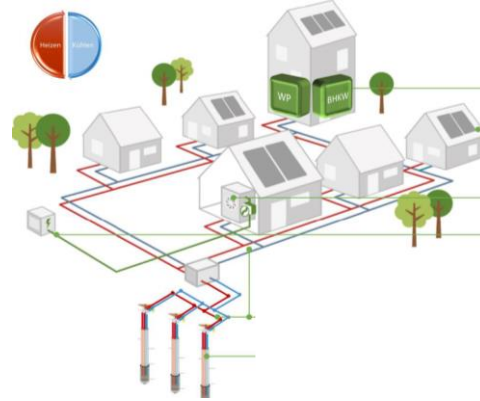
- Neubaugebiet: 420 WE; 207 Grundstücke davon 147 städtisch
- Wärmebedarf: 1,5 GWh/a
- Wärmeerzeuger: Luft-Wärmepumpe, BHKW, Pelletkessel, PV-Anlage
- Energieträger: Umweltwärme, Biomethan, Erdgas, EE+KWK-Strom
- Netz: Low-Ex; TVL-max.<50°C; KMR/PEX Hybridnetz
2.500 m Trasse + 2.500 m Hausanschlüsse
dezentrale Pufferspeicher, zentrale Steuerung

- kalkulierte Investitionskosten: 3,74 Mio. €
- Plan- und Vergabekosten: 3,48 Mio. €
- Differenz: -277 T€
- Gesamtkosten nach Förderung: 598 T€
(KWKG und BKZ)
- Interner Zinsfluss: 2,62 %



BEISPIELE FÜR DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO

Sachstandsbericht Wärmeversorgung Telgte Süd



- Neubaugebiet: 456 WE; 105 Grundstücke
- Wärmebedarf: 1,8 GWh/a
- Wärmeerzeuger: Dezentrale Wärmepumpen & BHKW
- Energieträger: Oberflächennahe Geothermie
- Netz: Kaltes Netz: Ungedämmte PE Rohre,

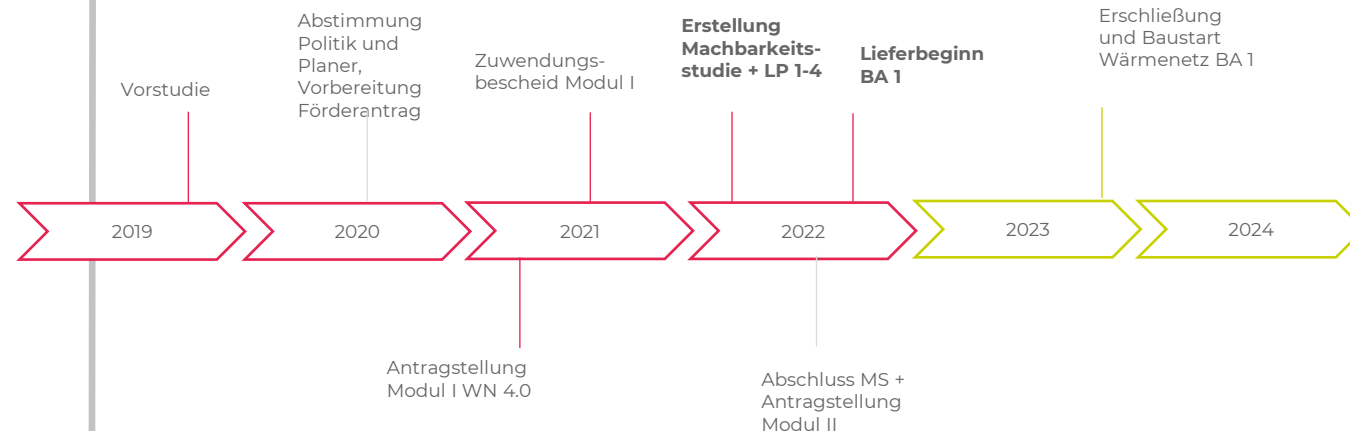
Sommerliche Kühlung vorgesehen -> Regeneration des Sondenfeldes

- Investitionsvolumen:
- Investition nach Förderung (WN4.0) und BKZ:
- Interner Zinsfluss:

3,73 Mio. €

593 T €

7,37 %



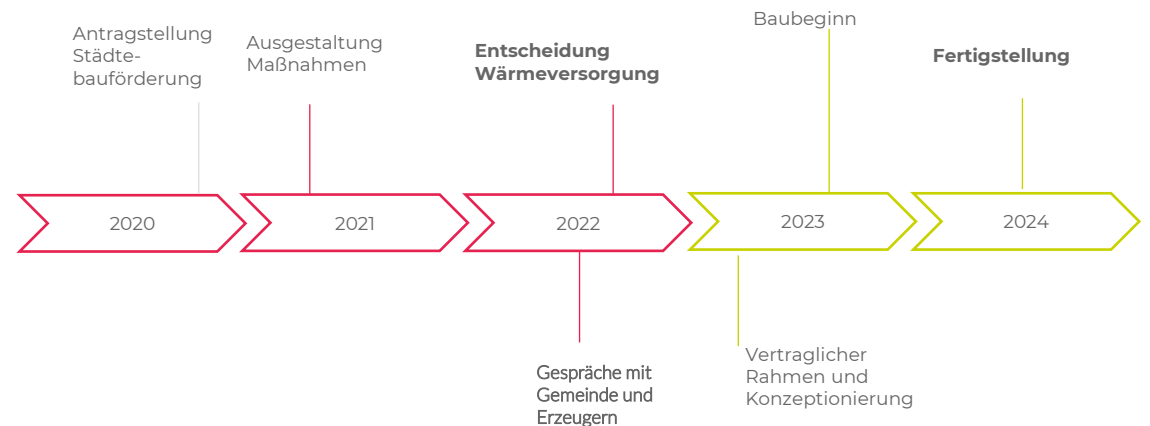
BEISPIELE FÜR DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO

Sachstandsbericht Wärmeverbund „Neue Mitte Ostbevern“



- die Haupt- und Bahnhofstraße werden neu gestaltet → Städtebauförderung
- Stadtwerke Ostmünsterland soll Wärmeleitung verlegen und HA erstellen
- Stadtwerke Ostmünsterland als Netzbetreiber, nicht als Erzeuger vorgesehen
- Einspeisung aus bestehenden Wärmenetzen/ Wärmerezeugern
- Chance der kommunalen Wärmeplanung zuvorkommen
- Ungewissheit über Größe der privaten lokalen Wärmerezeugung, Wärmenetzbetreiber und Anschlussquote / Erweiterungsmöglichkeit

- Anschlussobjekte: 31
- Trassenlänge: 462 m
- Investitionsvolumen Wärmenetz: ca. 200 T €
- Förderung BEW zu kurzfristig
- Alternativförderung progres.nrw ~ 25 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben



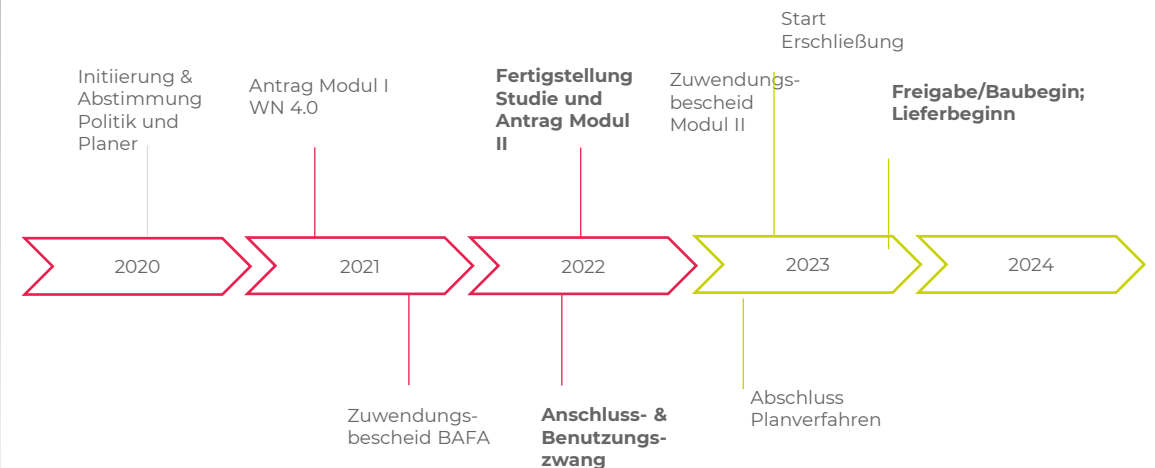
BEISPIELE FÜR DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO

Sachstandsbericht Wärmeversorgung Weitkamp 2, Oelde



- Neubaugebiet: 170 WE; 105 Grundstücke
- Wärmebedarf: 1,1 GWh/a
- Wärmeerzeuger: dezentrale Wärmepumpen
- Energieträger: Umweltwärme aus Kläranlage
- Netz: kaltes Nahwärmenetz ungedämmt, Pufferspeicher und Technikzentrale im Bereich RRB
- In Prüfung: Anschluss und Versorgung der Multifunktionshalle Wiedenbrücker Str.

- Investitionsvolumen: 5,0 Mio. €
- Investition nach Förderung WN4.0) u. BKZ: 1.000 T€
- Machbarkeitsstudie für BAFA WN 4.0: 60 T€
- interner Zinsfluss: 6,99 %



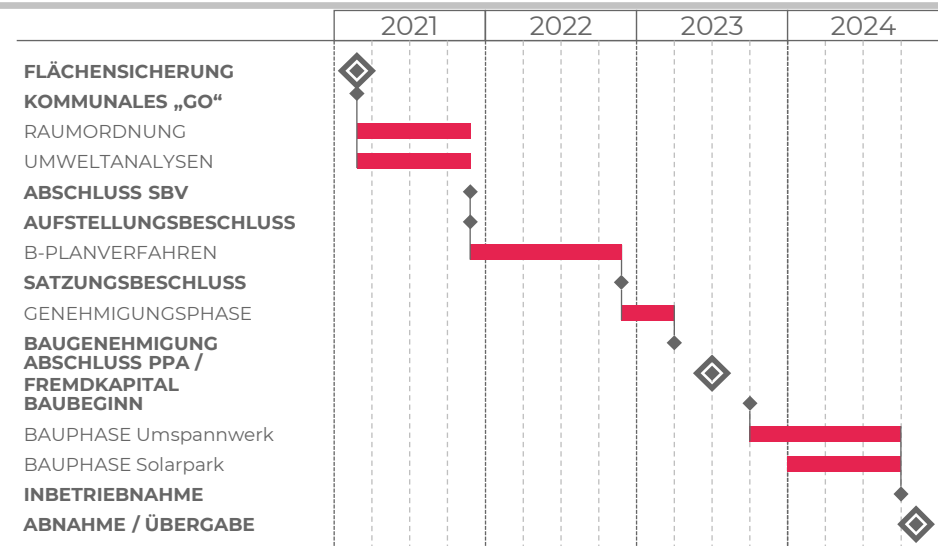
BEISPIELE FÜR DAS ERNEUERBAREN-PORTFOLIO

Sachstandsbericht Solarpark Oelde 1



- Fläche: 22 ha
- Leistung: 25 MWp
- Laufzeit: 15 Jahre (kalkulatorisch) bis 40 Jahre (techn.)
- Stromerzeugung: 25.000 MWh/a
- Stromvermarktung: 10 Jahre PPA, anschließend Strommarkt
- Projektteilnehmer: Stadt Oelde, Dr. Erdland, THEE, SO

- Investitionsvolumen: 18 Mio. €
- Investitionskosten (spezifisch): 720 €/kWp
- Eigenkapitalrendite vor Steuer: 4,03 %

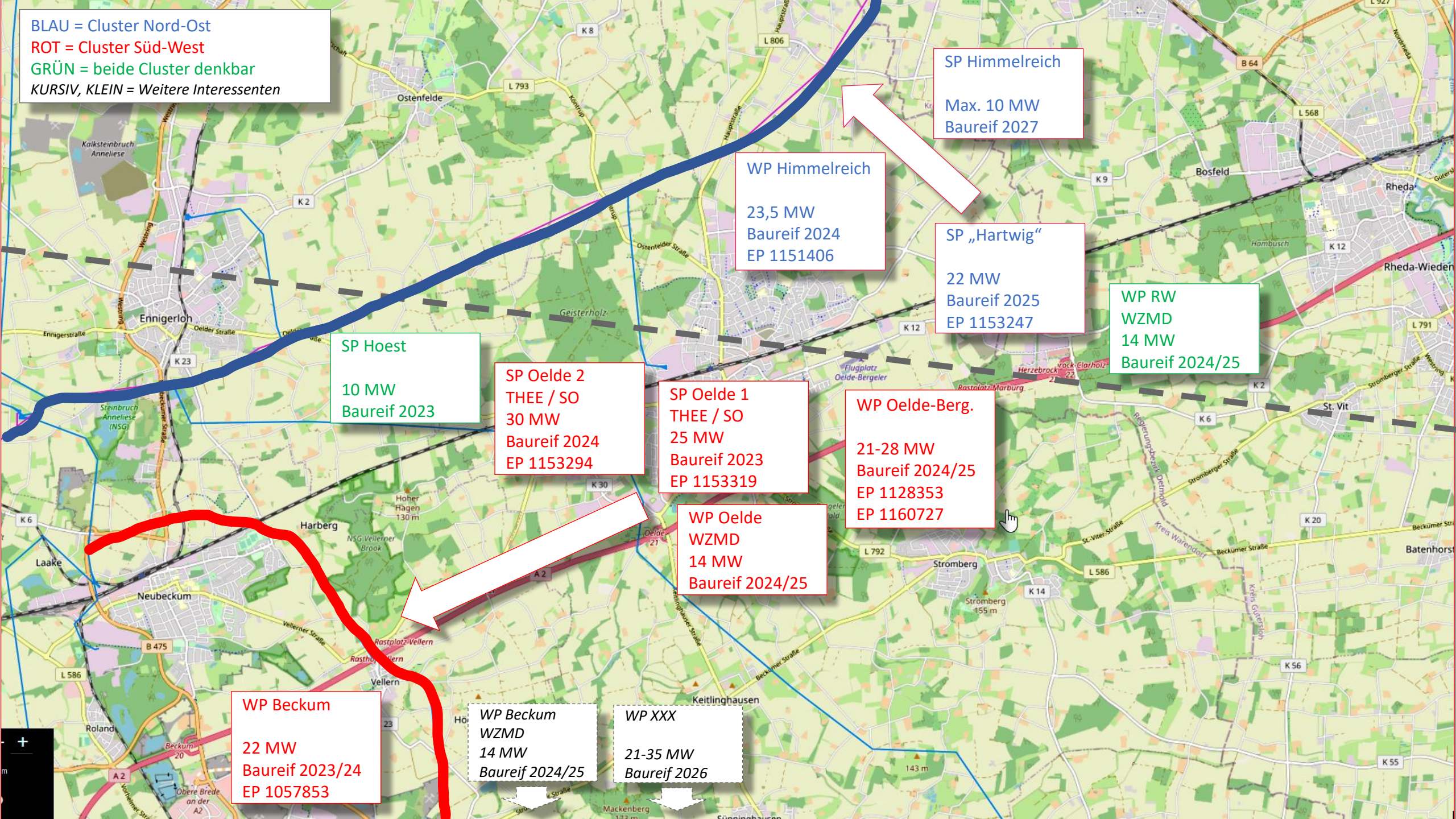


?



VERSORGUNGSSITUATION OELDE

BLAU = Cluster Nord-Ost
ROT = Cluster Süd-West
GRÜN = beide Cluster denkbar
KURSIV, KLEIN = Weitere Interessenten



SP Himmelreich
Max. 10 MW
Baureif 2027

WP Himmelreich
23,5 MW
Baureif 2024
EP 1151406

SP „Hartwig“
22 MW
Baureif 2025
EP 1153247

WP RW
WZMD
14 MW
Baureif 2024/25

SP Hoest
10 MW
Baureif 2023

SP Oelde 2
THEE / SO
30 MW
Baureif 2024
EP 1153294

SP Oelde 1
THEE / SO
25 MW
Baureif 2023
EP 1153319

WP Oelde-Berg.
21-28 MW
Baureif 2024/25
EP 1128353
EP 1160727

WP Oelde
WZMD
14 MW
Baureif 2024/25

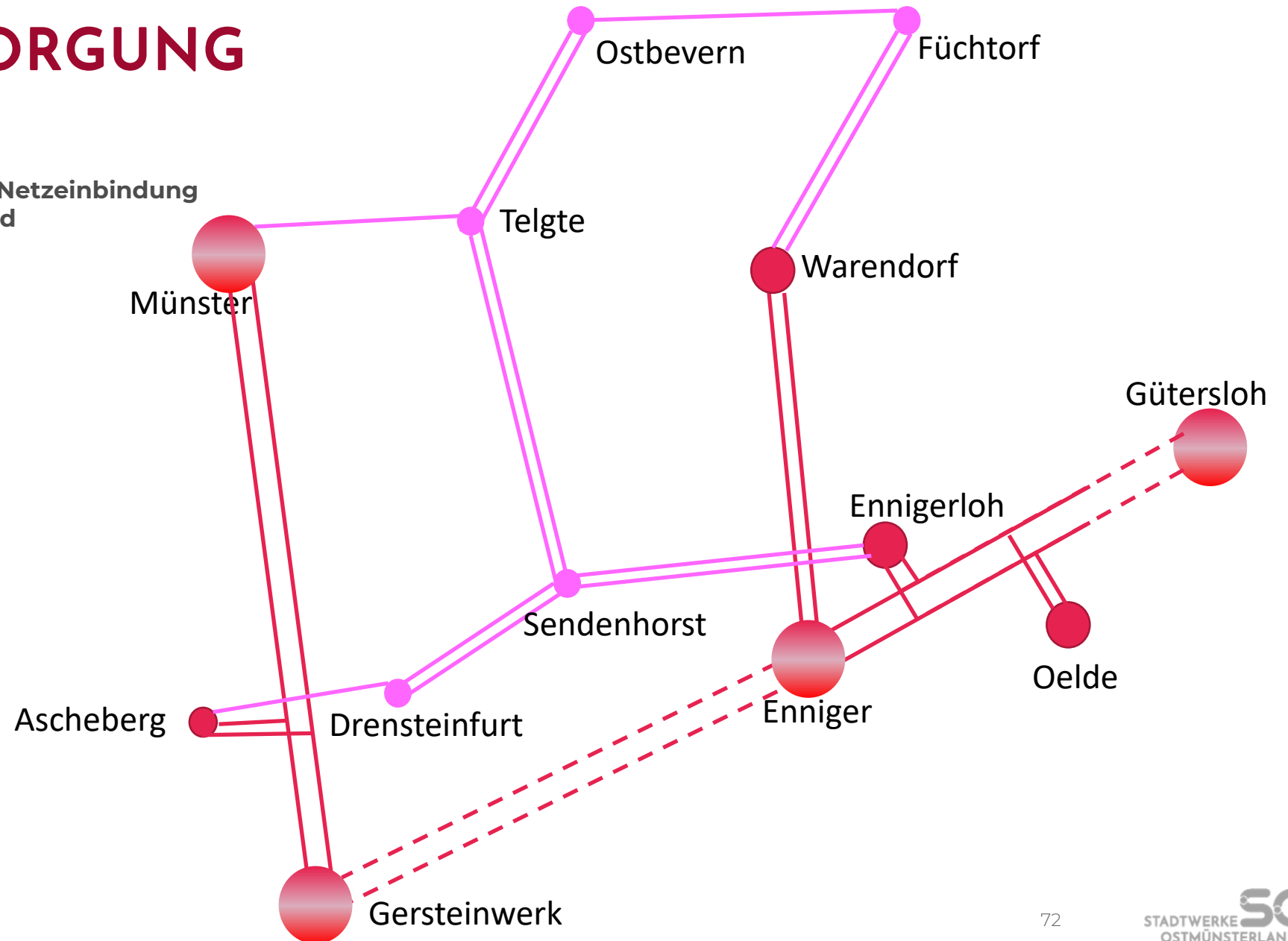
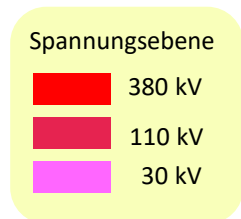
WP Beckum
22 MW
Baureif 2023/24
EP 1057853

WP Beckum
WZMD
14 MW
Baureif 2024/25

WP XXX
21-35 MW
Baureif 2026

STROMVERSORGUNG

Schematische Darstellung der Netzeinbindung
der Stadtwerke Ostmünsterland





INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

BEISPIELE FÜR INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

Interkommunale Zusammenarbeit der Gesellschafterkommunen

- Prüfung zur Übernahme der Straßenbeleuchtung (exklusive Straßenbeleuchtungsnetz)
 - Verwaltung, Betrieb und Service; derzeit in Prüfung: Drensteinfurt, Ennigerloh und Ostbevern
 - mögliche Gründung einer Infrastrukturgesellschaft
- Erweiterung der bestehenden IT-Kooperation mit der Stadt Oelde auf weitere Gesellschafterkommunen als Angebot in Prüfung
- Ladeinfrastruktur E-Mobilität
 - Prüfung zur möglichen Ausgründung der bestehenden und zu erweiternden Infrastruktur in mögliche Infrastrukturgesellschaft (siehe oben)
 - mögliche Lösung einer Unbundlinganforderung
- kommunale Wärmebedarfsplanung (Gesetzgebung 2023; verpflichtend für Kommunen)
 - Prüfung einer möglichen Zusammenarbeit unter Federführung der Stadtwerke Ostmünsterland mit den Klimaschutzmanagern der Stadt Oelde und der Gemeinde Ostbevern (Auftrag aus BM-Konferenz)
 - derzeit konstruktive Gespräche mit DSK (Tochter kfw)
- Unterstützung der Gesellschafterkommunen in der jeweiligen SAE und Unterstützung des Kreises Warendorf

BEISPIELE FÜR INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

Kommunale Wärmeplanung

- Wärmeleitplan flächendeckend für das gesamte Gemeindegebiet
- Ziel Klimaneutralität bis 2040! (Aktuell nur 16,5 % aus EE im Wärmesektor)
- Verpflichtung über Bundes- bzw. Landesgesetz für Kommunen > 10.000 EW



Entspricht Anforderungen an den Rechtsakt und umfasst:

1. Bestandsanalyse: Systematische und qualifizierte Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs, Erfassung Gebäudetypen und Baualtersklassen sowie Versorgungsstruktur
2. Potenzialanalyse: Ermittlung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Strom- und Wärmequellen, Abwärmepotenziale, Effizienzmaßnahmen etc.
3. Entwicklung von Zielszenarien für klimaneutrale Wärmeversorgung: Identifikation von Vorranggebieten für zentrale/dezentrale Maßnahmen zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis ins Jahr 2040
4. Entwicklung Transformationspfad und detaillierte Maßnahmenbewertung: Detaillierte Bewertung der identifizierten Vorranggebiete und möglicher Maßnahmen, Ableitung eines zugehörigen Transformationspfads, wie das Zielszenario bis 2040 schrittweise zu erreichen ist, um die Wärmeversorgung zu dekarbonisieren

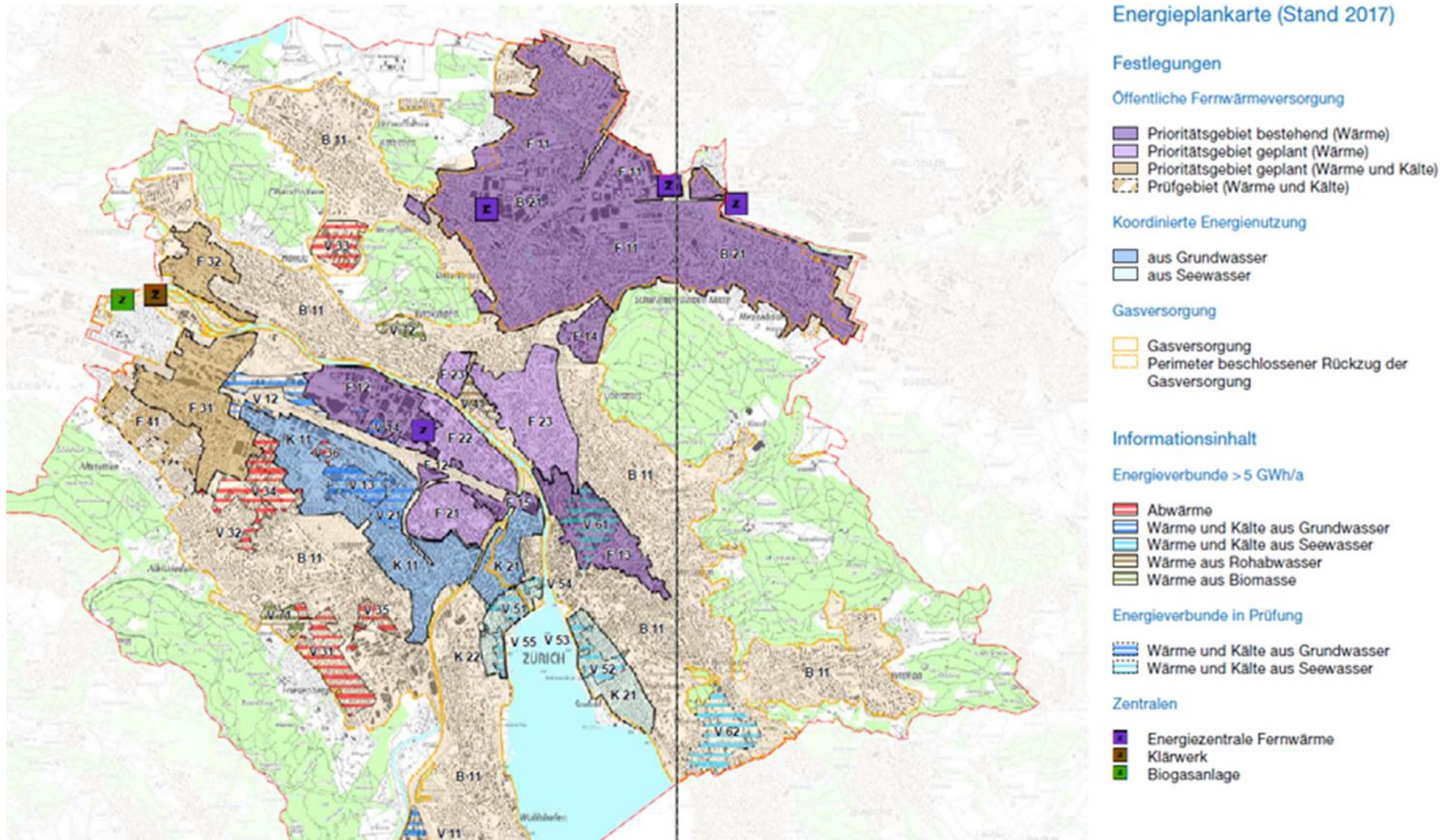
Gemeinsam mit einem Dienstleister erarbeitet die SO einen Wärmeleitplan für die Kommunen und beantragt Fördermittel. Die Kosten übernimmt die SO und übergibt die Ergebnisse an der Stadt.

Der Wärmeleitplan muss als Rechtsakt beschlossen werden und alle 5 Jahre erneuert werden.

Projektskizzen der Einzelmaßnahmen können direkt für Beantragung von Fördermitteln (Bundesförderung effiziente Wärmenetze BEW) genutzt werden. So als möglicher Umsetzer und Betreiber der Transformationsprojekte.

BEISPIELE FÜR INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

Beispiel Wärmeleitkarte



**DANKE FÜR
IHRE AUFMERKSAMKEIT.**

Constantin Krass
Sonderprojekte Erneuerbare Energien

Stadtwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG
Albert-Einstein-Straße 14 · 59302 Oelde

Tel. +49 2504 7085-171
Mobil +49 171 2190168
Constantin.krass@so.de

Winfried Münsterkötter
Geschäftsführung

Stadtwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG
Münstertor 46-48 · 48291 Telgte

Tel. +49 2504 7085-101
Mobil +49 172 5603651
Winfried.Muensterkoetter@so.de

BEISPIELE FÜR INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT

Mögliche Infrastrukturgesellschaft Straßenbeleuchtung:

Drensteinfurt

- Eigentum Stromverteilnetz und StrBI-Netz
- StrBI-Netz Teil der Tätigkeit Stromverteilung
- Netzbetreiber Westnetz
- Straßenbeleuchtungsanlage im Eigentum der Westnetz (Vertrag)

Sendenhorst

- Eigentum Stromverteilnetz und StrBI-Netz
- StrBI-Netz Teil der Tätigkeit Stromverteilung
- Netzbetreiber Westnetz

Ostbevern

- Eigentum und Betrieb Stromverteilnetz
- StrBI-Anlagen sind vollständig im Eigentum der Kommune
- Kauf StrBI-Netz und Zuordnung zur Tätigkeit Stromverteilung geplant
- Straßenbeleuchtungsanlage in Händen der Kommune



Ennigerloh

- Eigentum und Betrieb Stromverteilnetz und StrBI-Netz
- Zuordnung der Straßenbeleuchtung zur Tätigkeit Stromverteilung ab 4. RP
- Straßenbeleuchtungsanlagen im Eigentum Stadtwerke Ostmünsterland (Vertrag)

Oelde

- Eigentum und Betrieb Stromverteilnetz und StrBI-Netz
- Zuordnung der Straßenbeleuchtung zur Tätigkeit Stromverteilung ab 4. RP
- Straßenbeleuchtungsanlagen im Eigentum der Stadtwerke Ostmünsterland (laufender Vertrag)

Telgte

- Eigentum und Betrieb Stromverteilnetz
- StrBI-Anlagen sind (noch) im Eigentum der Kommune