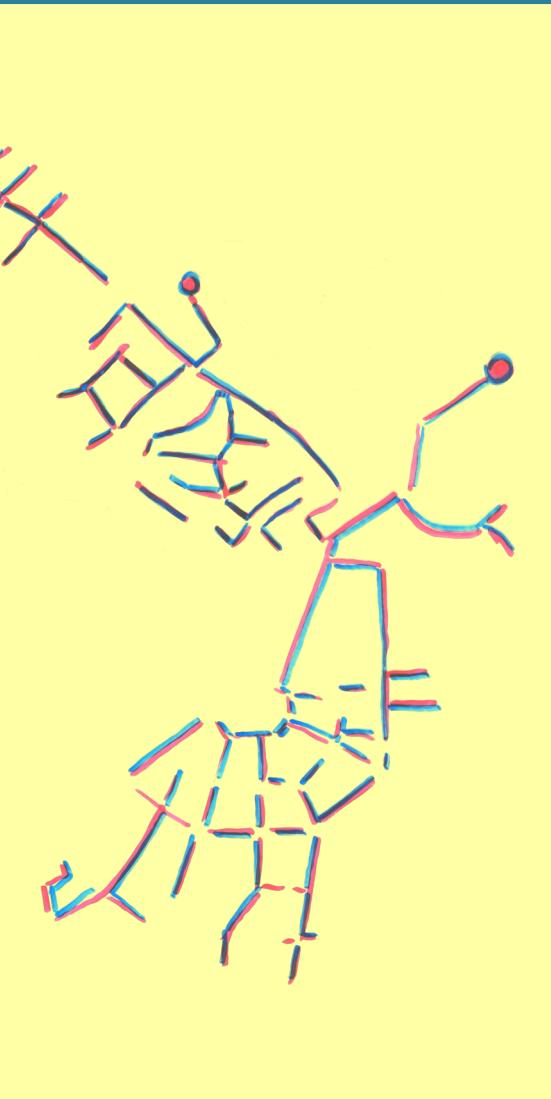


Planungsstrategien Wärmenetze Innenstadt Rendsburg

Klimaforum
Rendsburg
AG

PV und Wärme



Herzlich
Willkommen



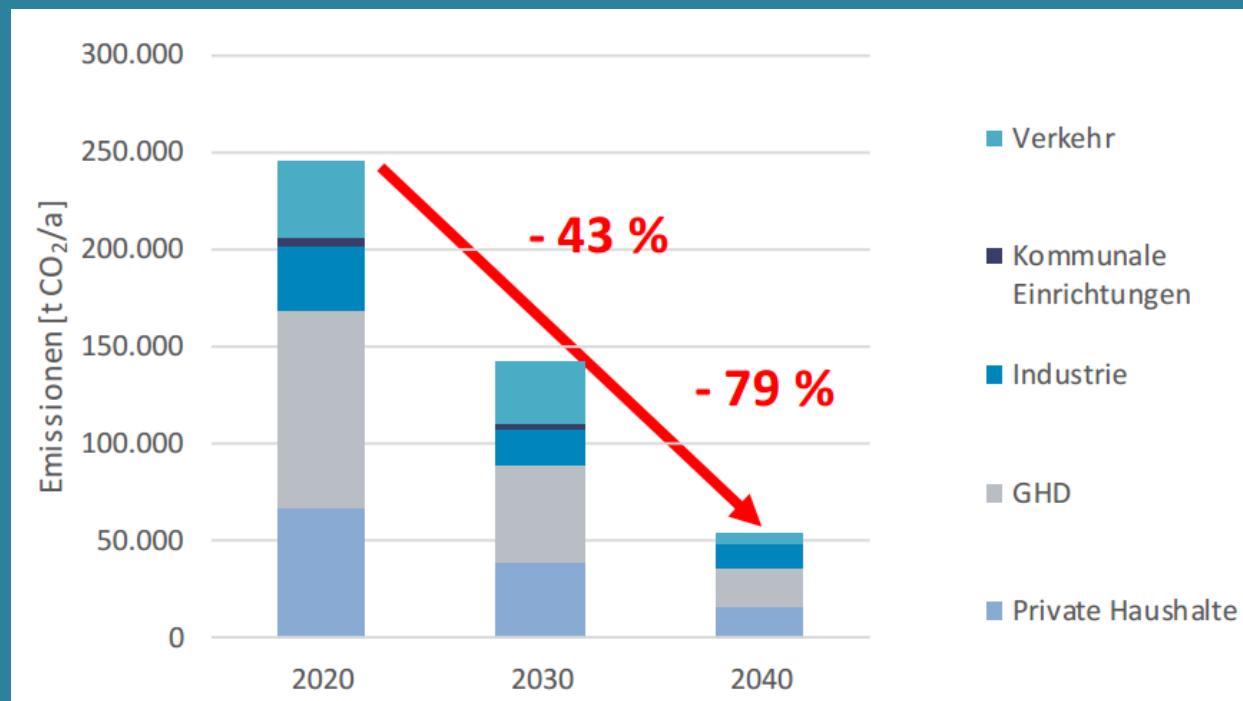
Gliederung

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

- Kälte-Wärmeplanung 2024
- Konzepte und Kosten
- Wer macht den Aufschlag?

Kälte-Wärmeplanung 2024

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



Ratsbeschluss

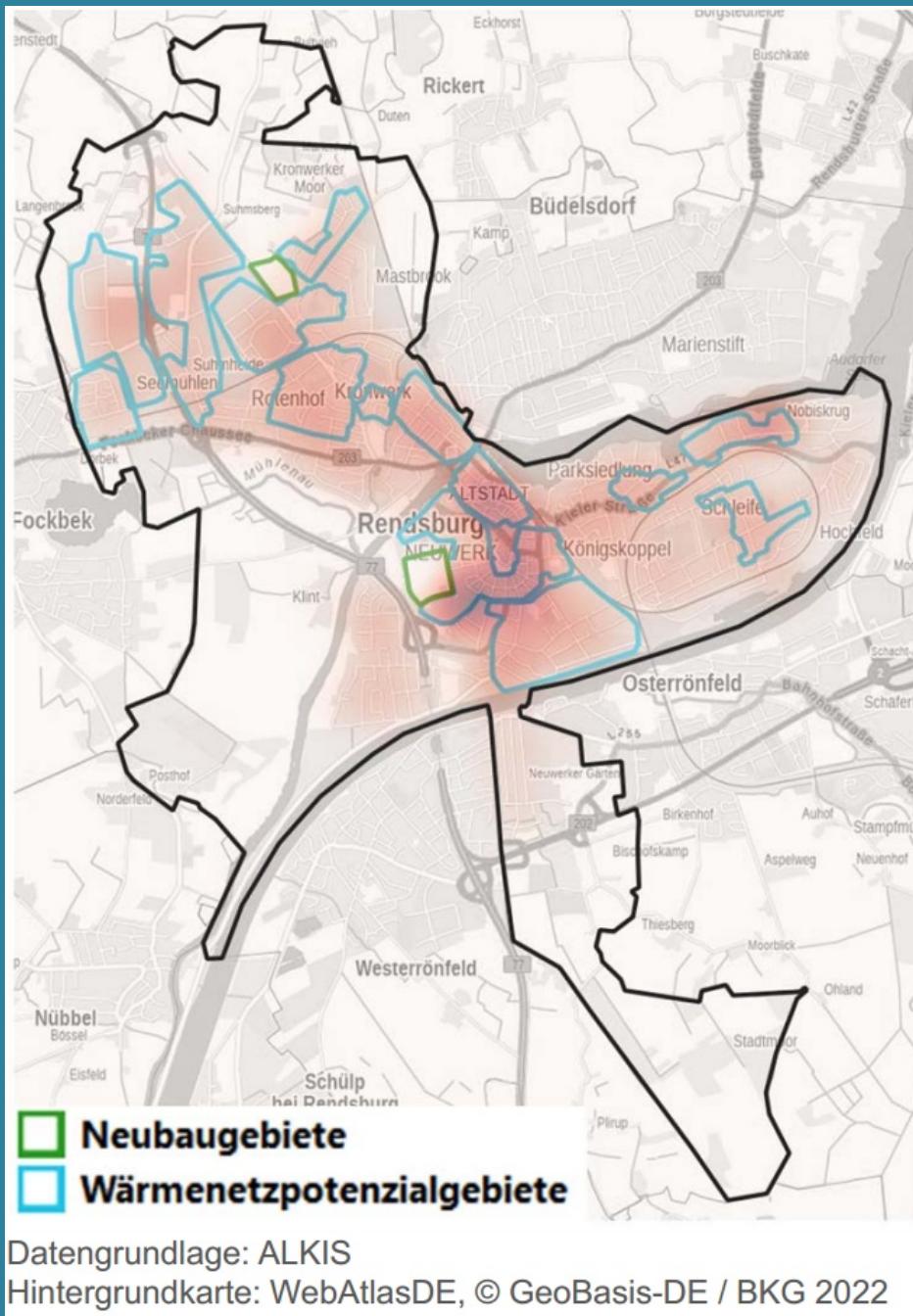
Vorlage 2022/155

... Der Klimaschutz genießt neben der finanziellen Handlungsfähigkeit oberste Priorität.

... Rendsburg wird bis 2040 klimaneutral.

Kälte-Wärmeplanung 2024

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



Wärmebedarf 2020

530 GWh / Jahr

“Heat-Map”

Quelle: ikk Integriertes Klimaschutzkonzept

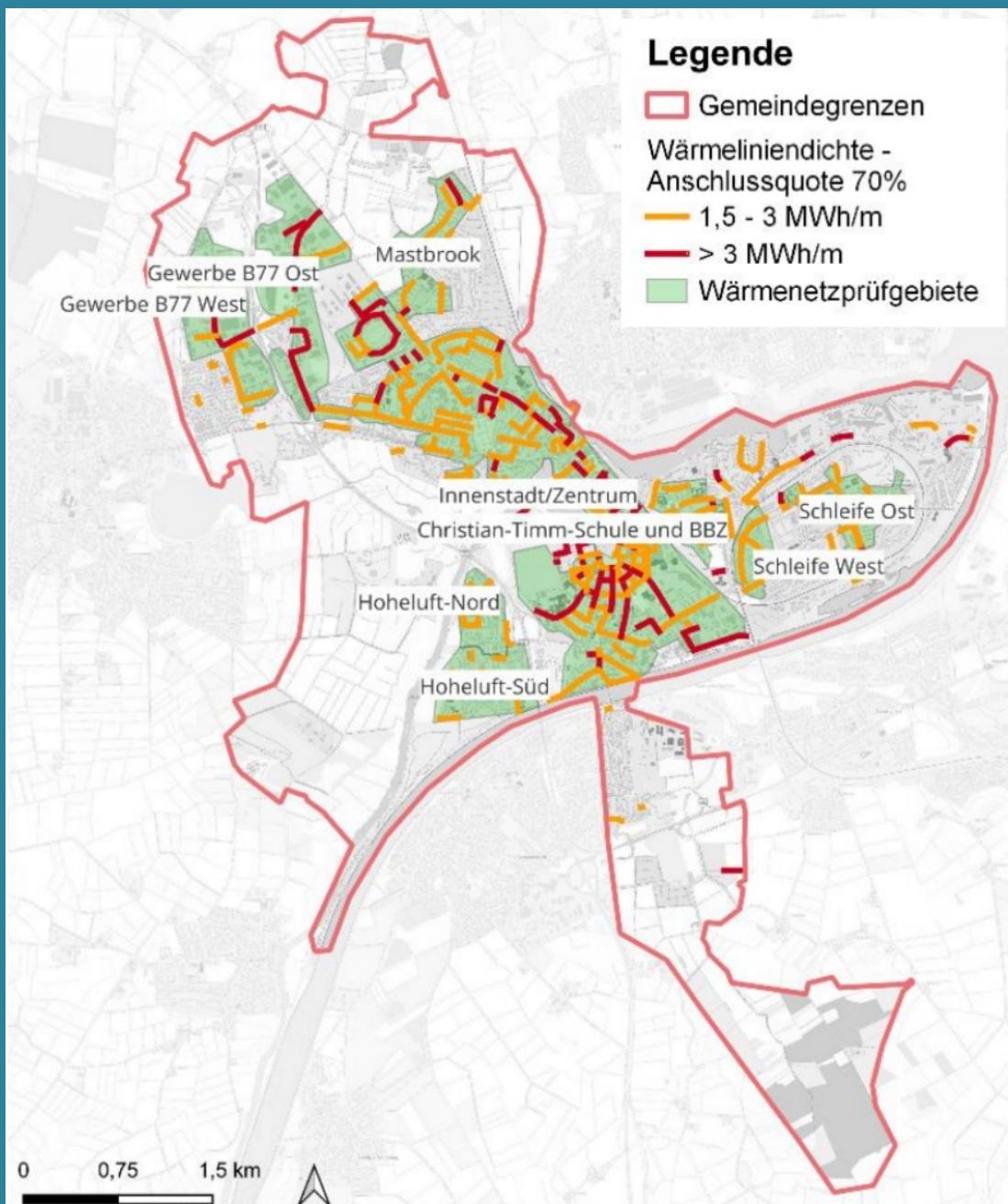
Kälte-Wärmeplanung für Rendsburg liegt vor.

- Bessere Detailtiefe der Wärmebedarfe
- Bessere Abschätzung Wärmebedarfe bis 2040
- Grobaufteilung in Planungsgebiete

„Nach Abschluss der Wärmeplanung können Kommunen in einem separaten Gemeindebeschluss Gebiete für eine Versorgung mit Wärmenetzen oder Gebiete für dezentrale Wärmeversorgung ausweisen.“

Kälte-Wärmeplanung 2024

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



Anschlussquote 70%

Wärmeliniedichte

> 3 MWh/m

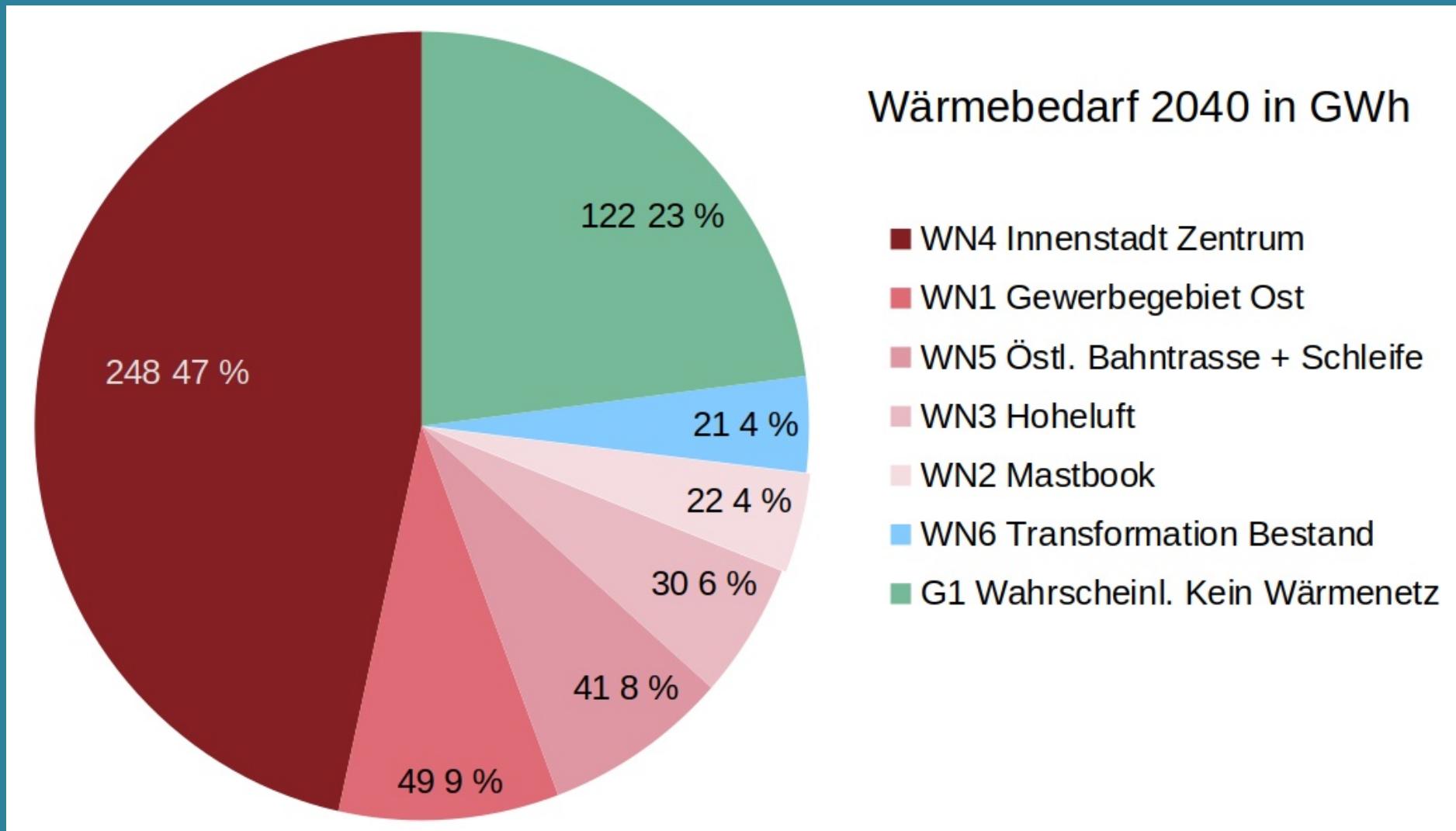
= gute

Wirtschaftlichkeit

Kälte-Wärmeplanung 2024

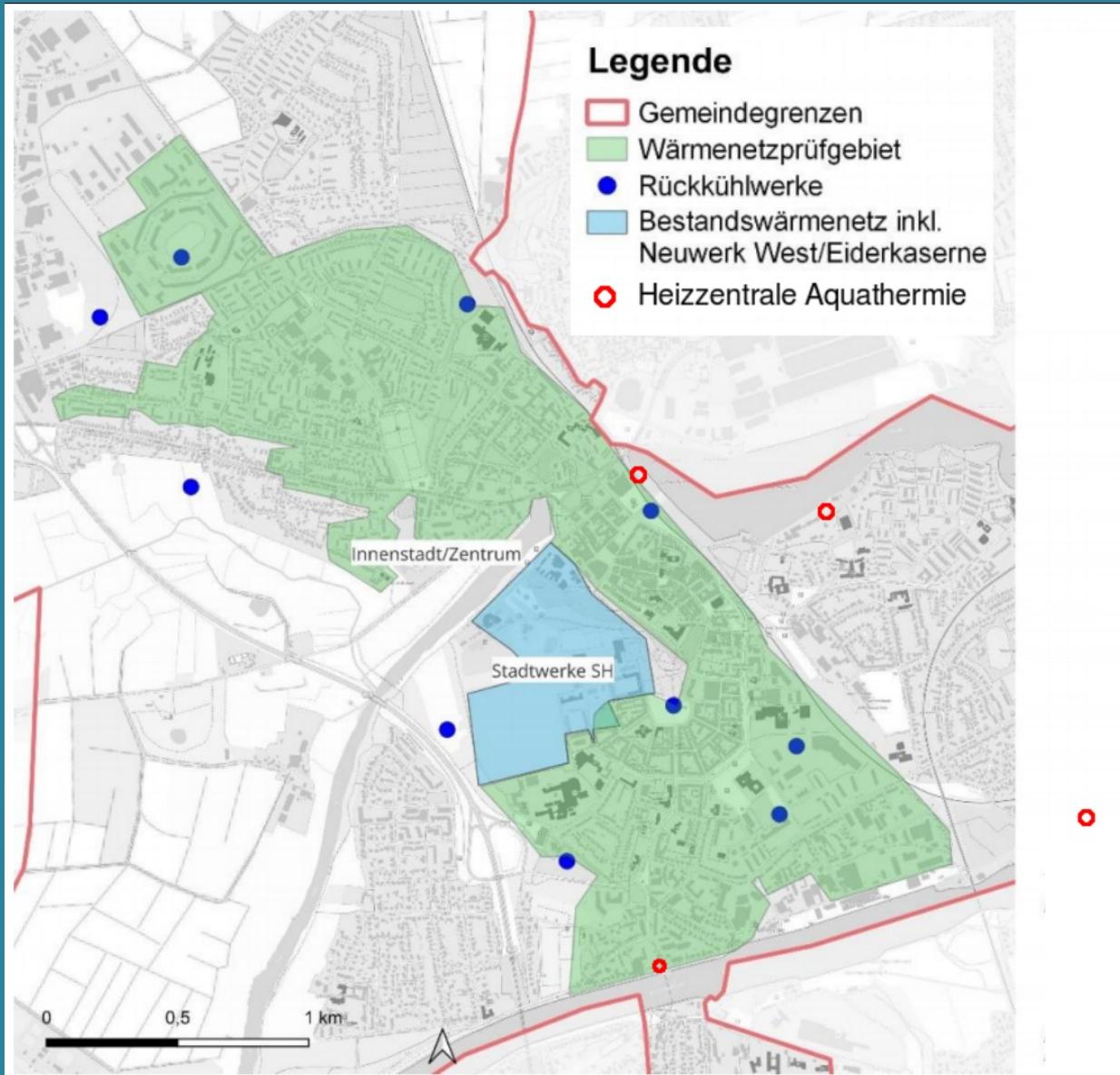
Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Wo liegen die Schwerpunkte ?



Kälte-Wärmeplanung 2024

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



WN4 Innenstadt Zentrum

Standorte für
Wärmequellen

blau
Aerothermie
Geothermie

rot hinzugefügt
Aquathermie

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Klimaneutralität (kein CO₂-Ausstoß) ist erreichbar
durch Elektrifizierung der Wärmeerzeugung.

Umweltwärmequelle	Details
1. Aquathermie	Nutzung von Oberflächenwasser aus Obereider oder Nordostseekanal
2. Aerothermie	Luftwärmepumpe als Feldverbund
3. Geothermie	Erdsondenfelder mit ca. 5,5 kW je Sonde und Tiefen von ca. 150m

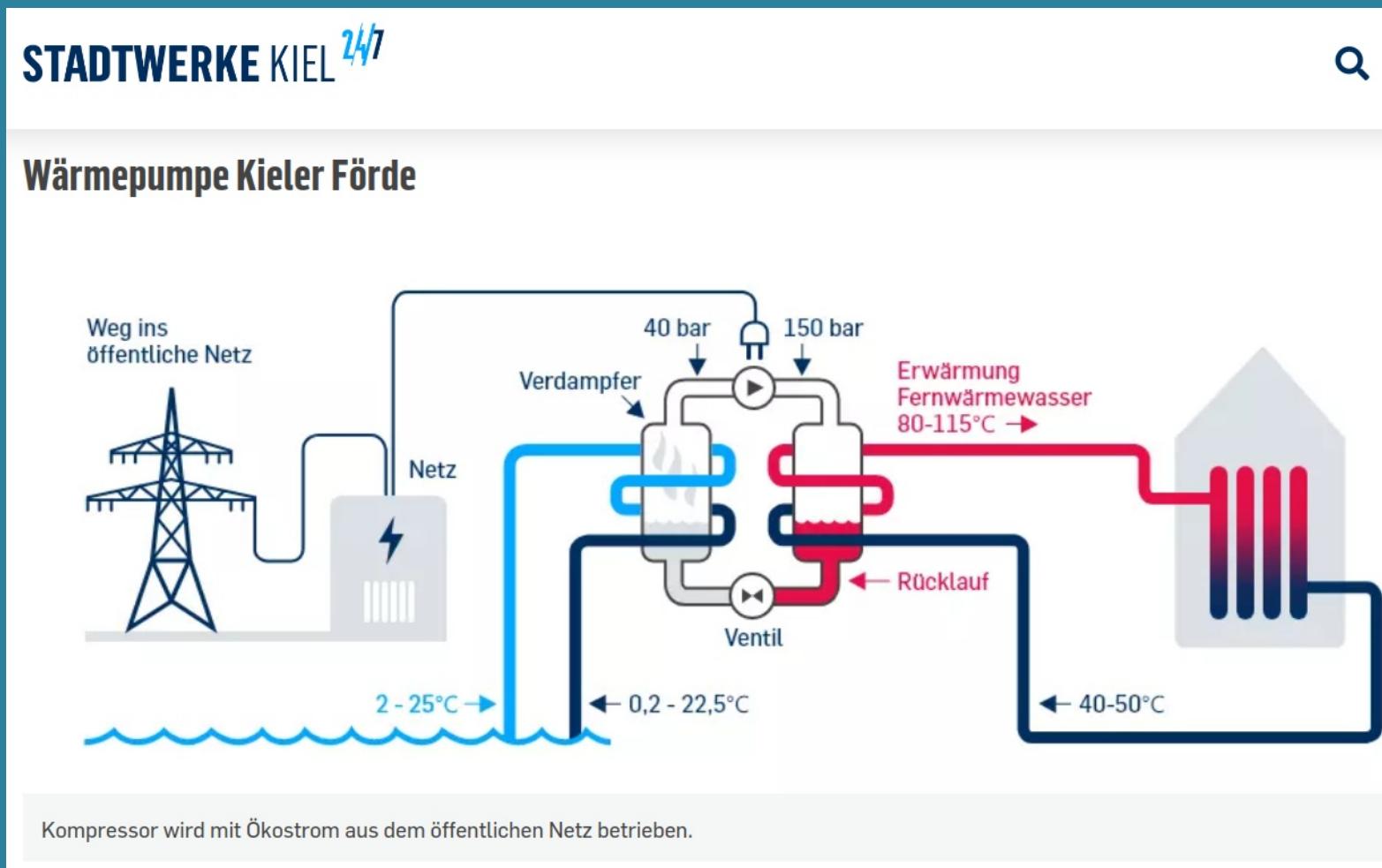
Spitzenlasten abdeckbar mit Biogas und Biomasse.

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Aquathermie

Großwärmepumpe 50 MW thermisch Inbetriebnahme geplant 2028



Quelle: swk Homepage Stadtwerke Kiel

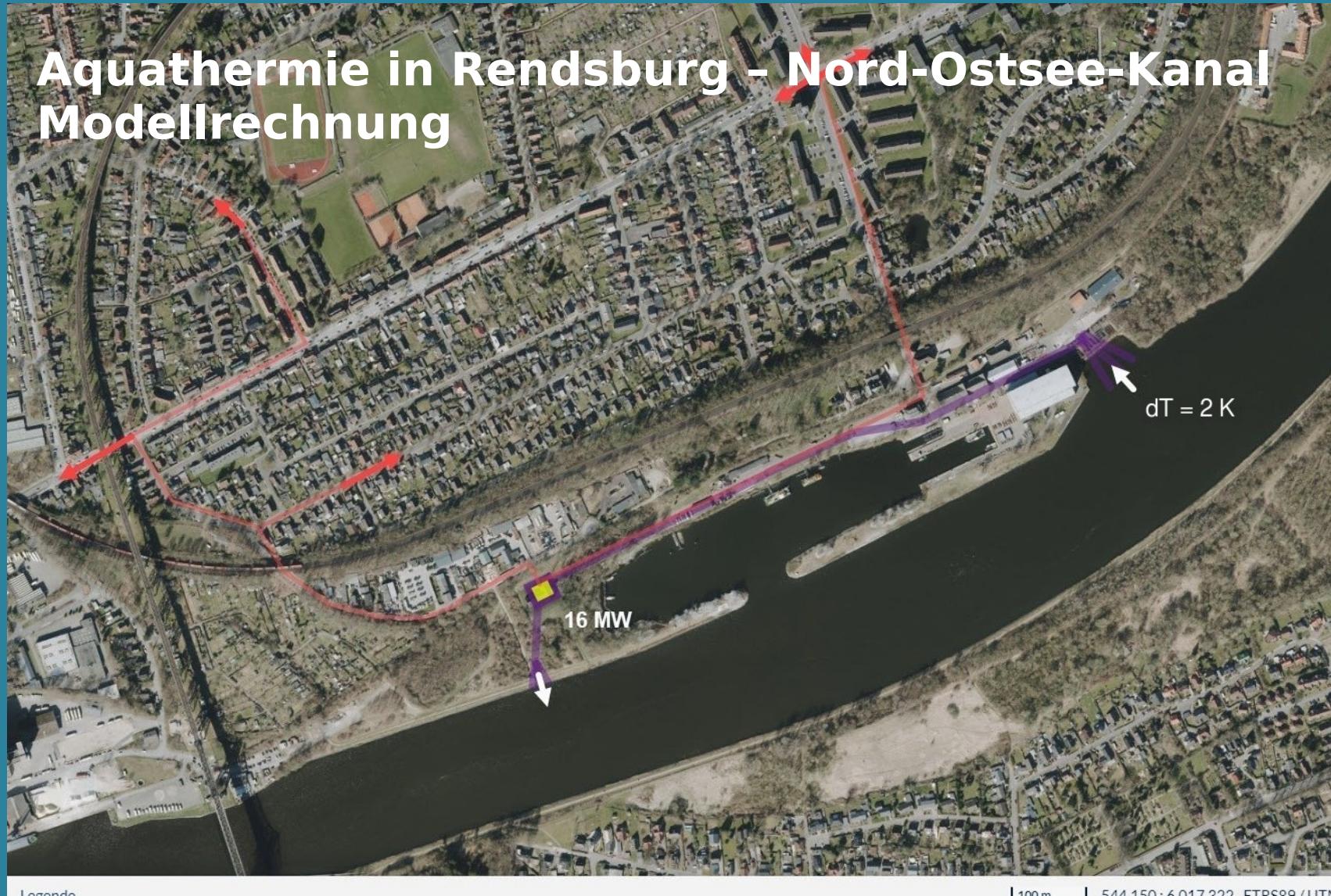
2025-06-04

Detlef Bolz

10

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



Quelle: D.Bolz Modellrechnung Großwärmepumpe Nord-Ostsee-Kanal

2025-06-04

Detlef Bolz

11

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Aerothermie



Abbildung 32: 1,2 MW Luft-Wärmepumpe in Slagslund Dänemark (Quelle: PlanEnergi)

Konzepte und Kosten

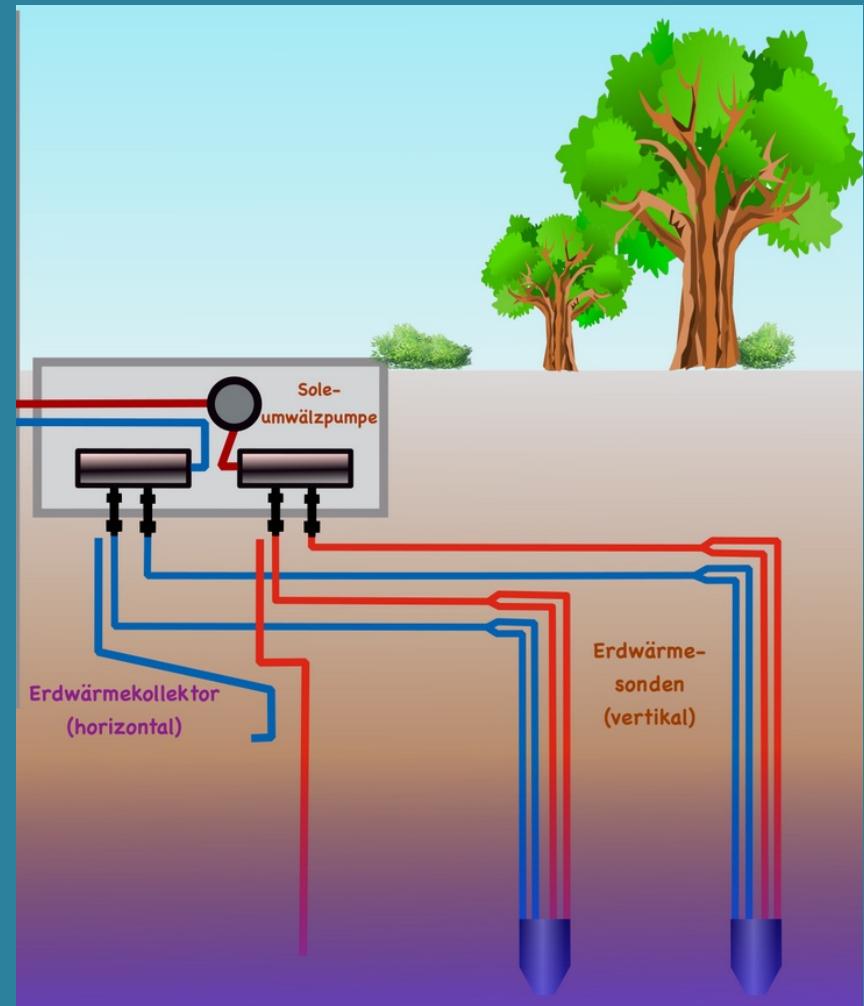
Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Geothermie

Oberflächennahe Geothermie beschreibt die Nutzung der Wärme aus dem Untergrund bis zu einer Tiefe von 400 m.

Potentialanalyse KWP 2024:

Ca. 750 Sonden unter Sportplätzen der Stadt könnten den Wärmebedarf der Stadt decken.



Quelle: wikipedia - Erdsonden

2025-06-04

Detlef Bolz

13

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Eckdaten Altstadt/Innenstadt überschlagen

Parameter	Wert / Rechnung
Nennheizleistung mit Anschlussquote 70% und Gleichzeitigkeit 0,5	16 MW
Anzahl äquivalente Wohneinheiten ($78m^2$) mit mit Auslegungsleistung 6,5 kW je WE	4800 WE _{äq}
Anzahl Netze (geschätzt)	4 Netze mit jeweils 4-6 MW

Konzepte und Kosten

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Eckdaten Altstadt/Innenstadt überschlagen

Gegenstand	Investition
4 Heizzentralen a' 6 MW = 24 MW	24 Mio.€
4 Wärmenetze a' 12 km = 48 km	72 Mio.€
Erschließung Aquathermie 12 MW (2 Netze)	12 Mio.€
Erschließung Aerothermie 12 MW (2 Netze)	12 Mio.€
Gesamtinvest	120 Mio.€
Invest je Wohneinheit	25.000 €

Wer macht den Aufschlag?

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Kommune

- Fachbereich Stadtplanung
- Fachbereich Umwelt und Klima

Einrichtungen

- Bildungseinrichtungen
- Kirche

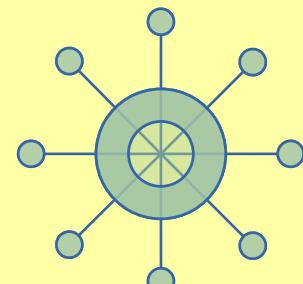
Verbände

- Haus und Grund
- IHK
- Mieterbund

Energieversorger

- Stadtwerke
- Überregionale Unternehmen
- Genossenschaften

Versorgungs-lösungen



Wohnungswirtschaft

- Lokale Unternehmen
- Überregionale Unternehmen

Private Eigentümer

- Mehrfachnutzer
- Selbstnutzer

Wer macht den Aufschlag?

- Ohne Technik geht es nicht.
Lösungen liegen vor.
Das langfristig kostengünstigste Konzept wird
bevorzugt.
- Ohne „Wollen“ und „Risiko“ geht es nicht.
Auch bei unklaren Gesetzes- bzw. Förderbedingungen
sind strategische Personal- und Kapital-
Entscheidungen zu treffen.
- Wohnungswirtschaft und Eigentümer wollen in
Klimaneutralität investieren.
Energieversorger wollen umsetzen.
Flexible Unterstützung durch Kommunen nötig.



Wer macht den Aufschlag?

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme

Rendsburg kann Infrastruktur

*06. Juni 1950 Beschluss Ratsversammlung
Rendsburg erhält eine Vollkanalisation*

*Der größte Teil der Häuser in Rendsburg hatte kein
Wasserklosett, die Eimer wurden zwei mal wöchentlich geleert.*

*Der Eimerbetrieb und die Einleitung von Schmutzwasser in die
Obereider waren Mißstände, die beseitigt werden mussten.*

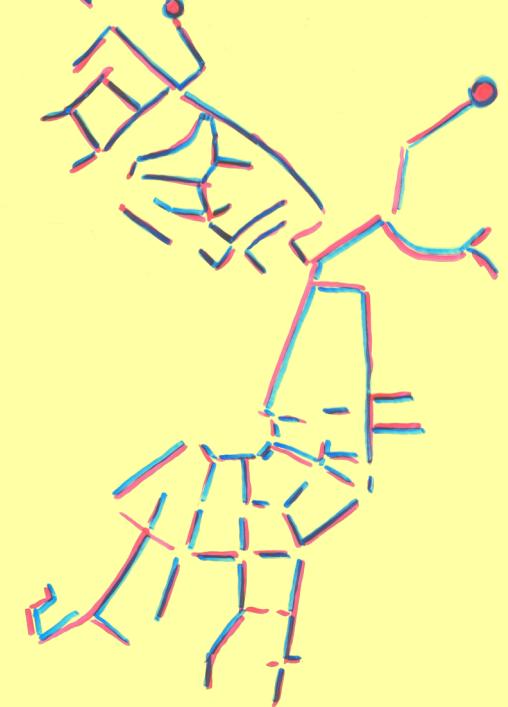
Diplom Ingenieur Preußner wurde beauftragt eine Planung
vorzulegen.

Herstellung Klärwerk 1955, überschlägige Kosten 40 Mio. DM

Vielen Dank

für die
Aufmerk-
samkeit

Klimaforum
Rendsburg
AG
PV und Wärme



Quellennachweis

Ikk Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Rendsburg

https://www.rendsburg.de/fileadmin/Aktueller_Upload/Politik_und_Verwaltung/Fachbereiche_und_Sachgebiete/Nachhaltigkeit_und_Zukunft/Klimaschutz/220825_IKK_Rendsburg_Ausschuss_kurz.pdf

kwp Kälte-Wärmeplanung für Rendsburg

https://www.rendsburg.de/fileadmin/user_upload/241107_Bericht_KWP_RD.pdf

swk Stadtwerke Kiel

<https://www.stadtwerke-kiel.de/ueber-uns/nachhaltigkeit-soziales/waermewende-kiel/dekarbonisierung-der-kieler-fernwaerme>

wik Wikipedia Erdsonden

https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Heatpump_hg.svg

grd Geschichte der Stadt Rendsburg Edward Hoop

Verlag Heinrich Möller Söhne GmbH & Co. KG ISBN 3-87550-144-4

thm Grafik D.Bolz mit Daten von Thermondo.de und Heizung.de

<https://www.heizung.de/finanzielles/wissen/typische-fernwaerme-kosten-im-ueberblick.html#kosten-betrieb>

<https://www.thermondo.de/info/rat/vergleich/kosten-verschiedener-heizsysteme/>