

24. Brandenburger Energietag
am 23.05.2024 in Cottbus

„Wärmewende auf kommunaler Ebene am Beispiel Prenzlau“



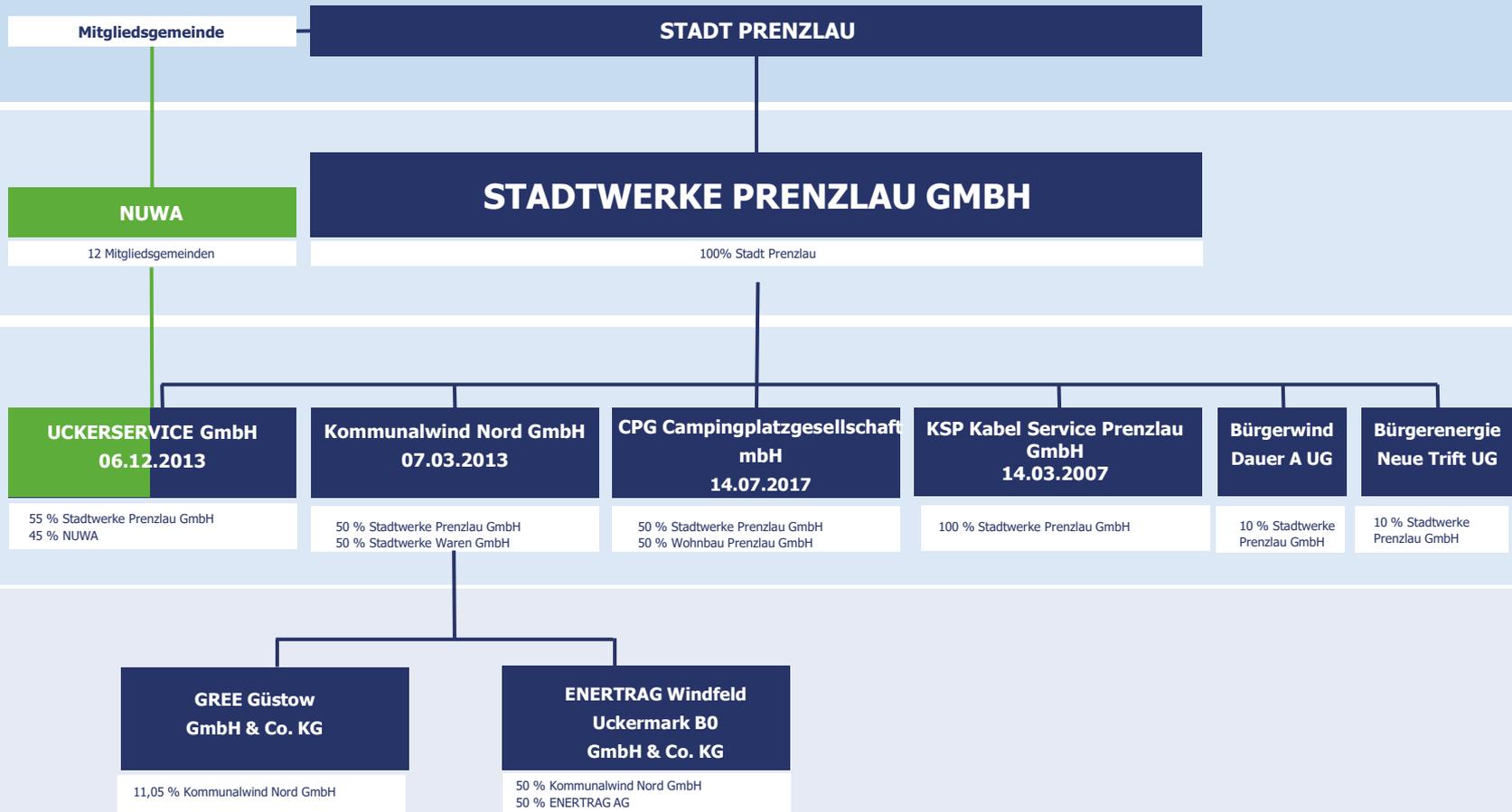
Gliederung

- 1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH**
2. Fernwärmeversorgung in Prenzlau
3. Nutzung der Geothermie Ende der 80er Jahre
4. Weitere Erfahrungen bei der Erdwärmegewinnung
5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau



1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH

Beteiligungen



Deine Ausbildung
bei uns ist
abwechslungsreich
hochwertig
modern
nach Tarifvertrag
... und in der Region

Ausbildung 1994 - 2022

insgesamt ausgebildet: 98

- im Unternehmen tätig: 46
- davon noch in Ausbildung 18

Duales Studium: 20 Studenten in 8 Fachrichtungen

Duale Ausbildungen: 78 Auszubildende in 14 Fachrichtungen

Stand: 01.03.2024

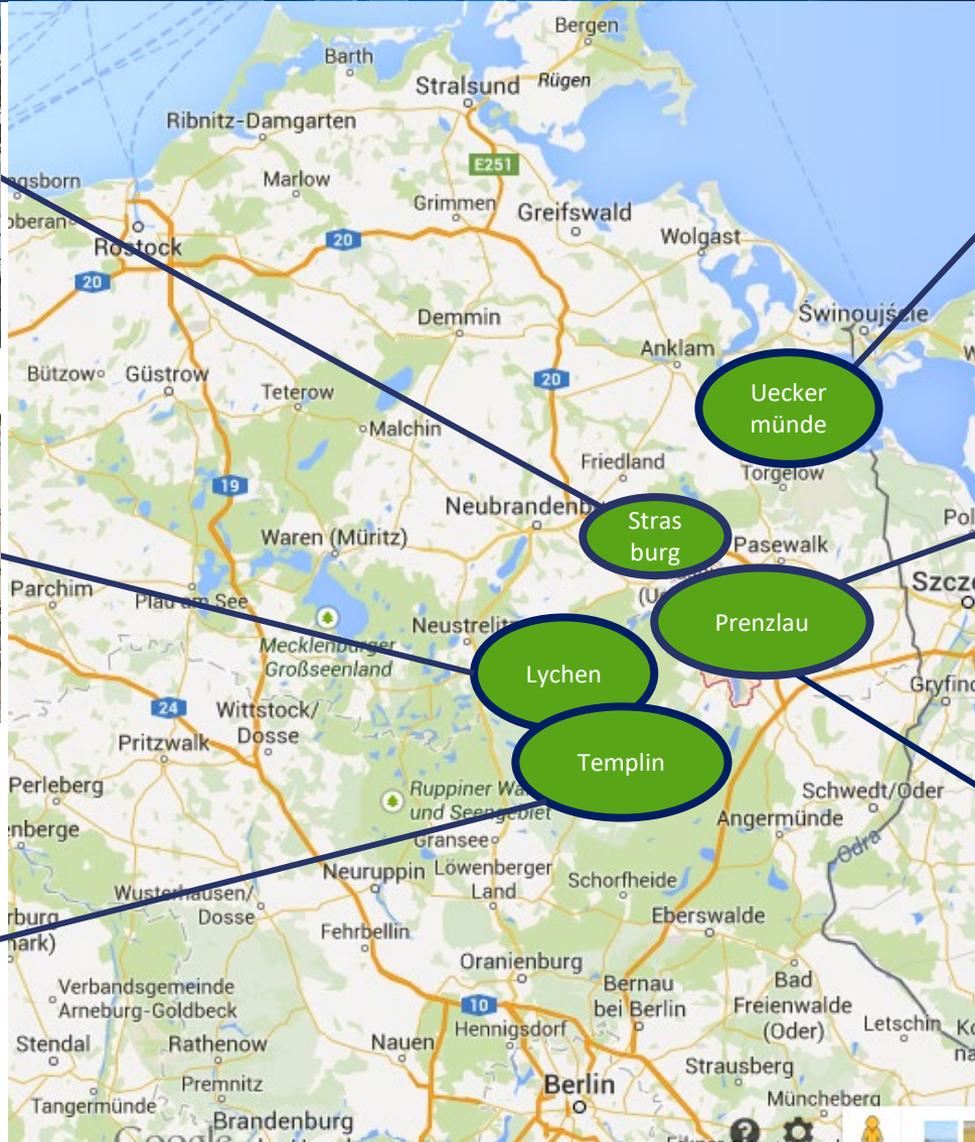
23.02.2024 - Azubi Hallencup Schwedt - 3. Platz



1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH

UckerStrom|Markt

STADTWERKE
PRENZLAU



01.09.2022
Innenstadt Strasbourg



07.04.2021
Innenstadt Ucker münde



28.08.2018
Innenstadt Lychen



12.04.2013 Innenstadt Prenzlau



02.12.2014 Innenstadt Templin



23.04.2015, Firmensitz Stadtwerke
Prenzlau, Freyschmidtstraße 20

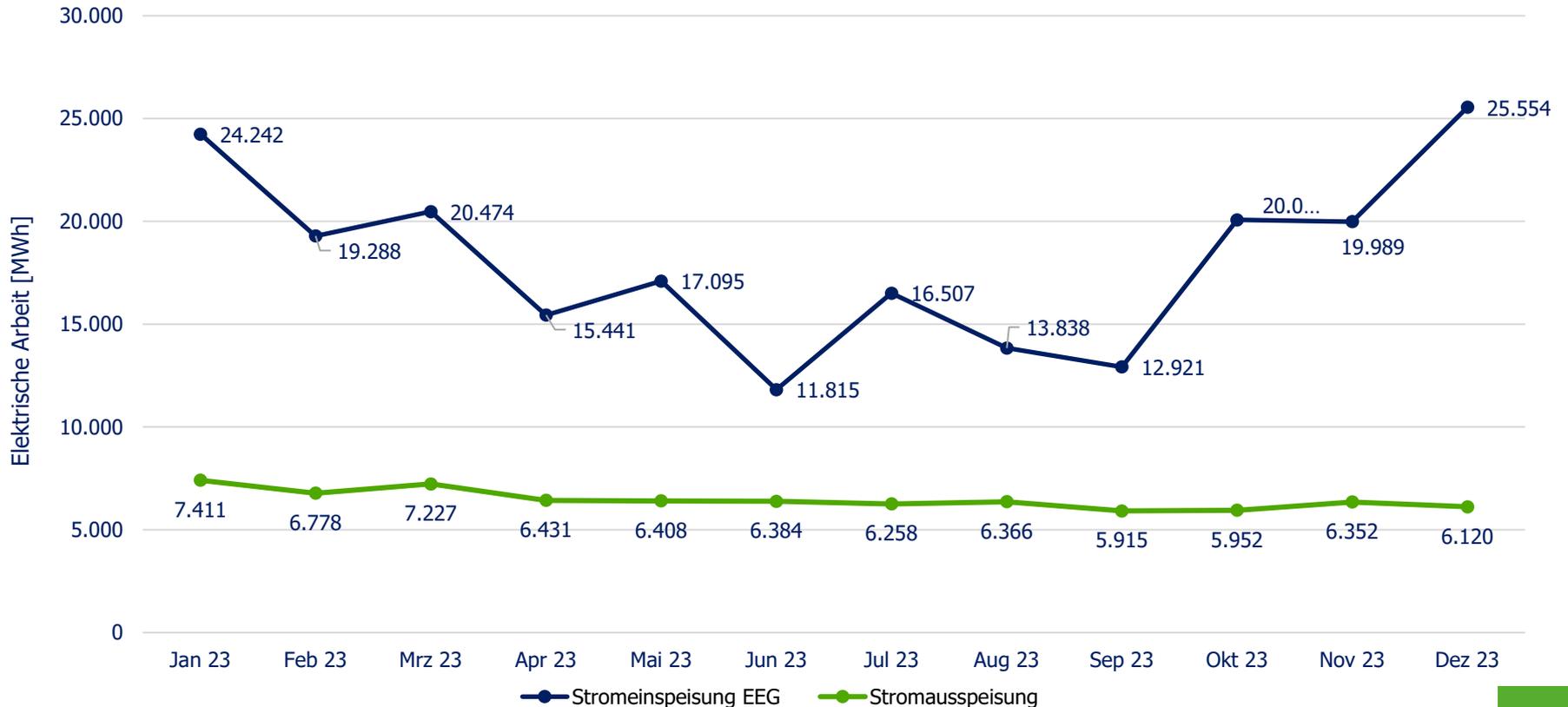
1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH

Erneuerbare Energien

Leistung der EEG-Anlagen im Netz SWP 2023:

PV: 29 MW
Wind: 82 MW
Biogas: 3 MW
Summe: 114 MW

Stromeinspeisung und -ausspeisung im Vergleich 2023



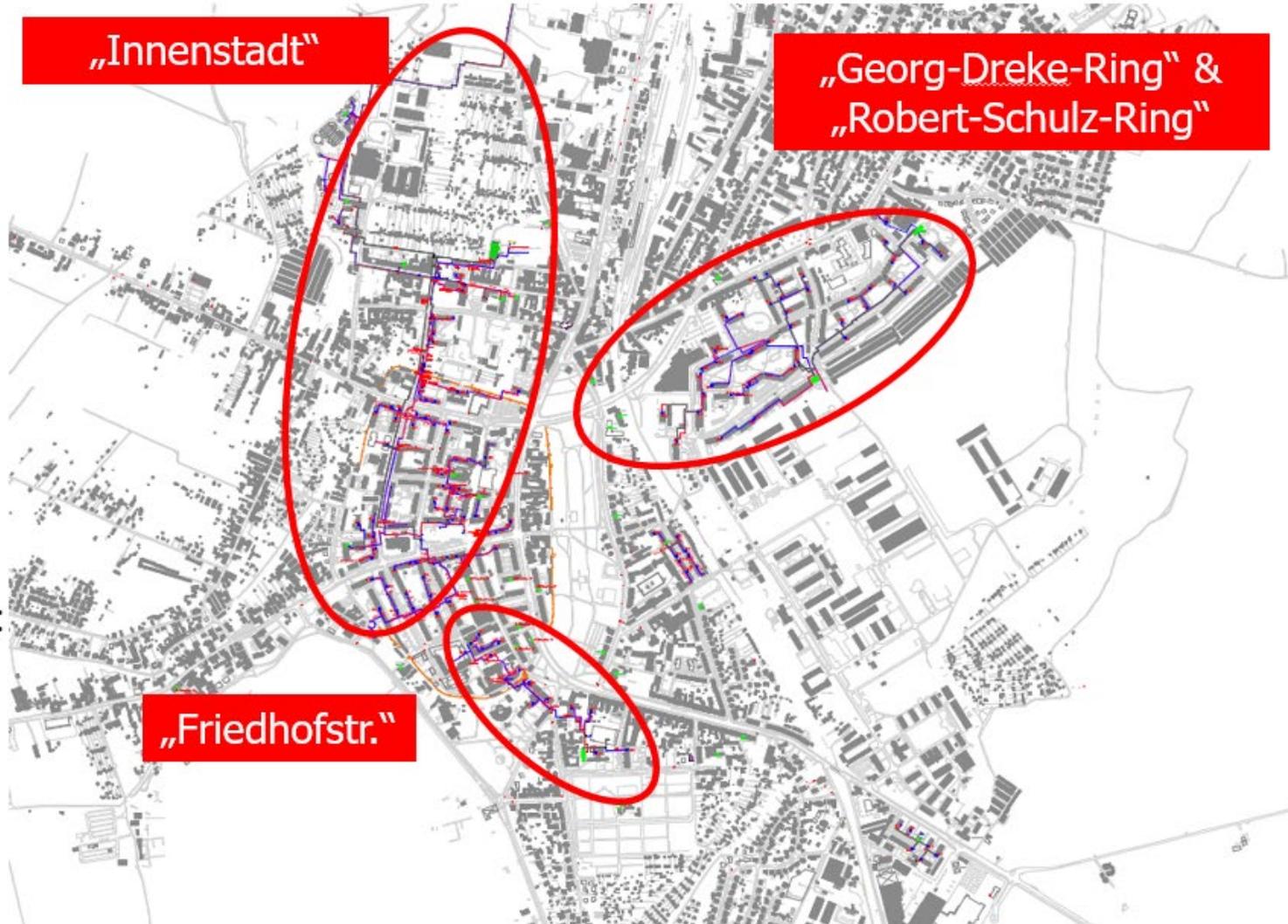
Gliederung

1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH
- 2. Fernwärmeversorgung in Prenzlau**
3. Nutzung der Geothermie Ende der 80er Jahre
4. Weitere Erfahrungen bei der Erdwärmegewinnung
5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau

Trassenlänge:
33,09 km

HA-Stationen:
172

Heizungsanlagen:
12



FW-Versorgungsgebiet

Innenstadt:

Primärenergiefaktor 0,22

Biogasanlage

- der Firma loick-bioenergie GmbH
- 2 MWth

Klärgasanlage

- der Stadtwerke Prenzlau GmbH
- 360 kWth

Geothermie

- der Stadtwerke Prenzlau GmbH
- (2.786 m, 108 °C)
- 150 kWth

- Installierte Leistung: 11 MW
- Eingespeiste Arbeit: 16.000 MWh

Erneuerbare Energie: 37 %



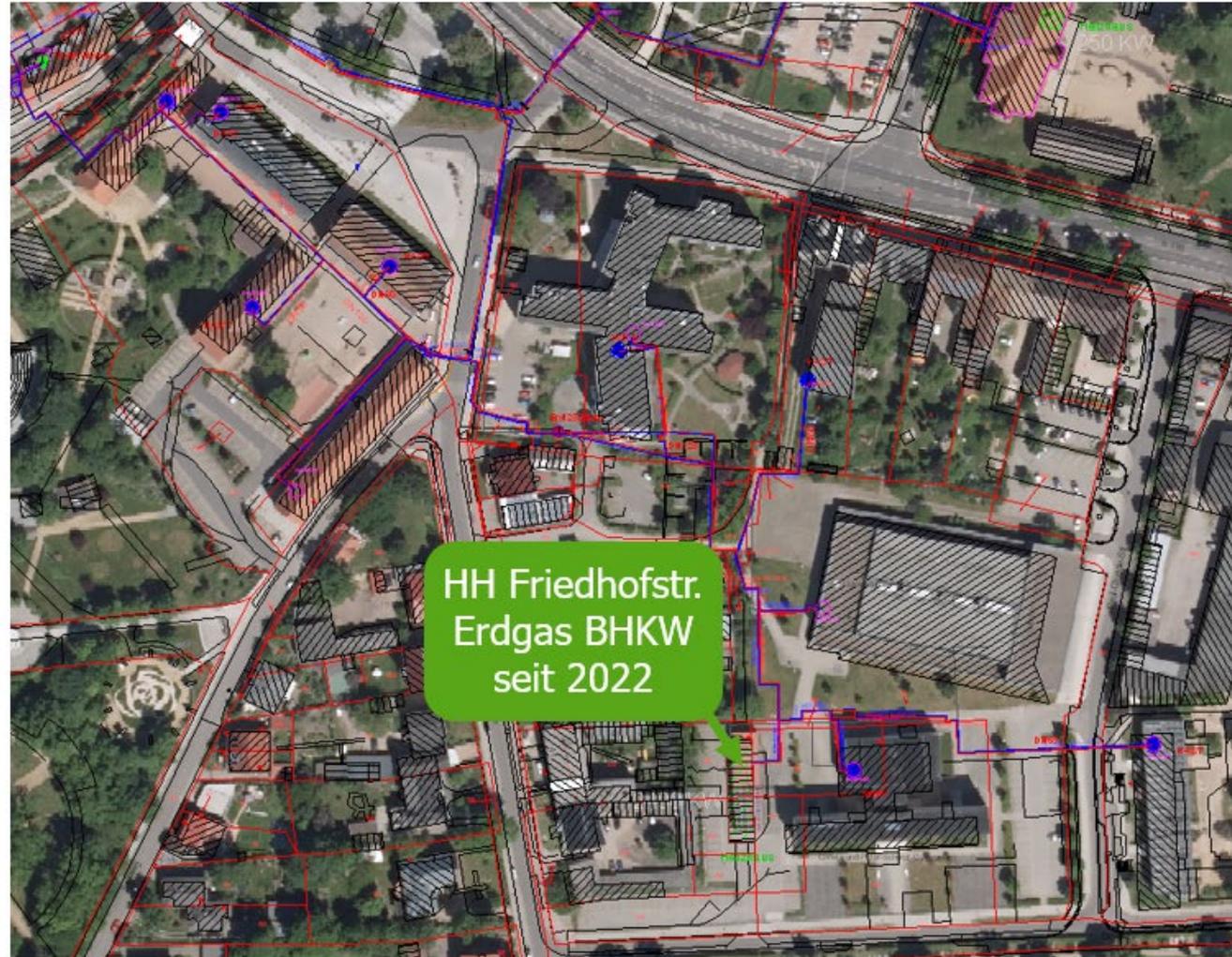
FW-Versorgungsgebiet Friedhofstraße

Primärenergiefaktor 0,57
(20.04.2020)

Heizhaus Friedhofstr.

- Erdgas BHKW (2022)
- 567 kWth

KWK-Anteil: 75,1 %



FW-Versorgungsgebiet Georg-Dreke-Ring:

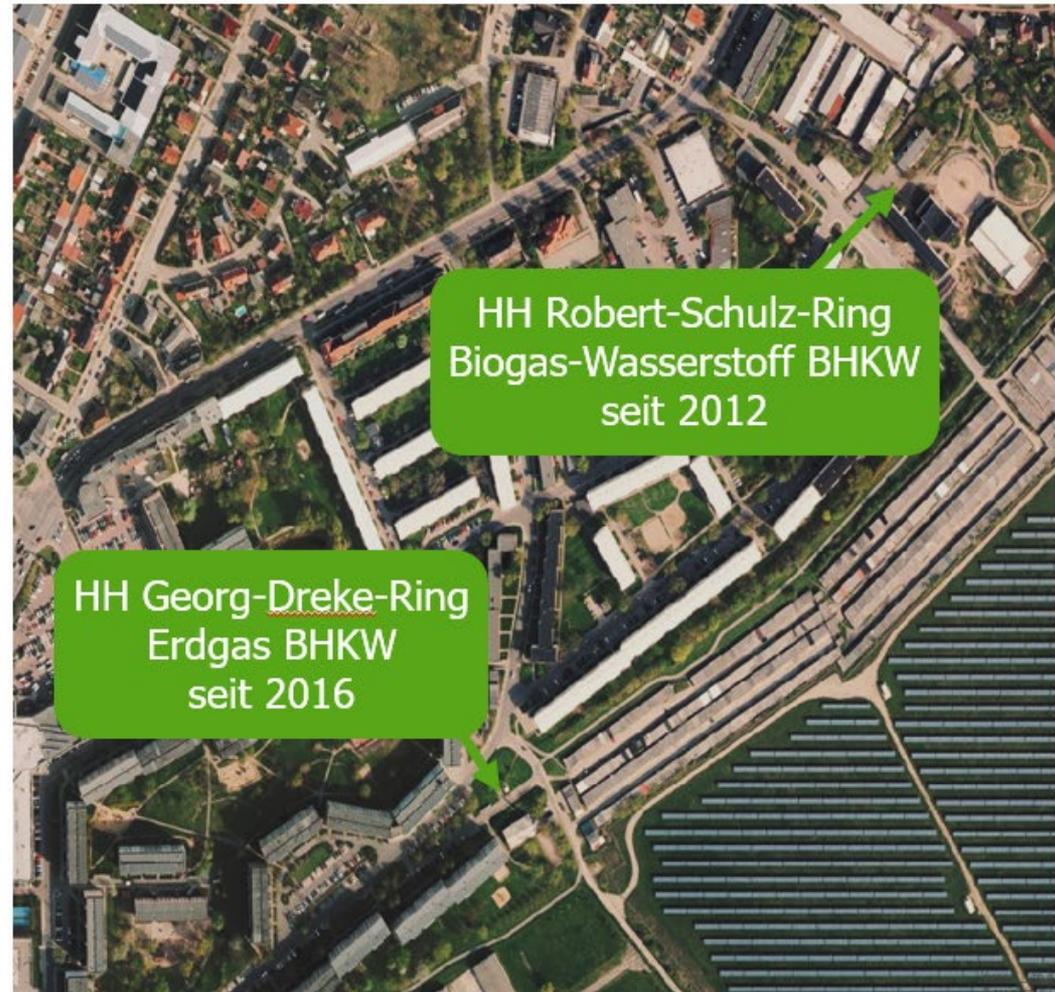
Heizhaus Robert-Schulz-Ring

- Biogas-Wasserstoff-BHKW
- der Enertrag AG
- 409 kWth

Heizhaus Georg-Dreke-Ring

- Erdgas-BHKW der
- Stadtwerke Prenzlau GmbH
- 50 kWth

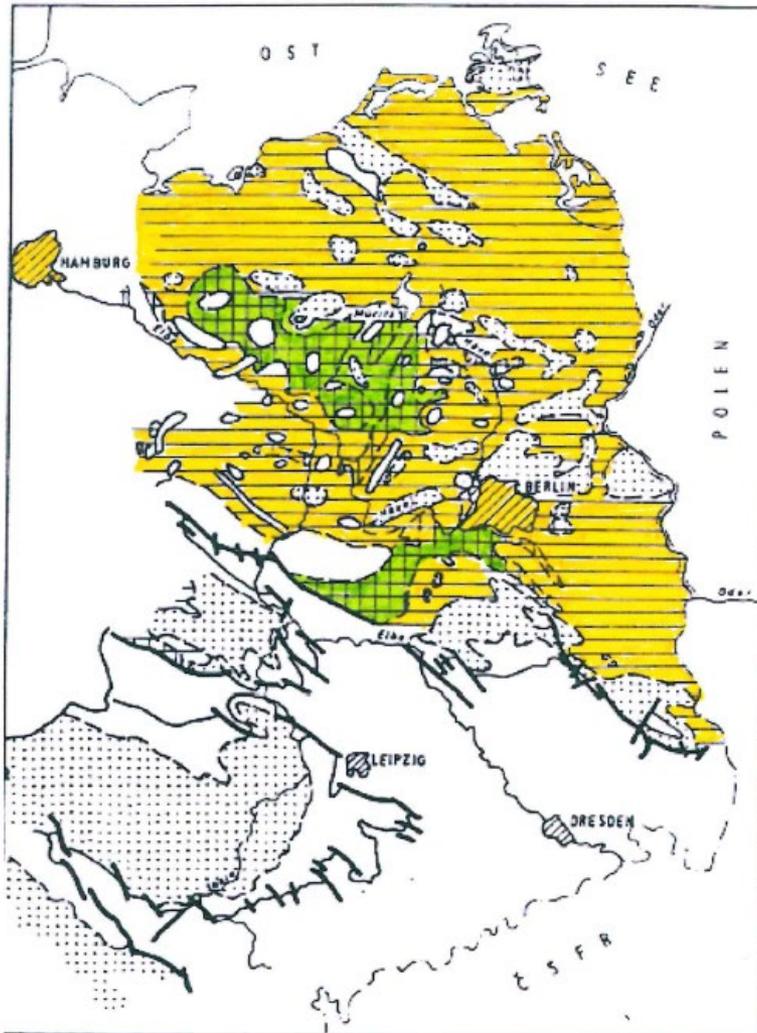
Erneuerbare Energie: 14,6 %
KWK Anteil: 17,9 %



Gliederung

1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH
2. Fernwärmeversorgung in Prenzlau
- 3. Nutzung der Geothermie Ende der 80er Jahre**
4. Weitere Erfahrungen bei der Erdwärmegewinnung
5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau

Geowissenschaftliche Erkundung geothermischer Lagerstätten



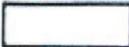
-  nicht perspektiv (keine Nutzhorizonte)
-  gering perspektiv
(Nutzhorizonte im Temperaturniveau $< 40^{\circ}\text{C}$)
-  perspektiv
(Nutzhorizonte im Temperaturniveau $40-80^{\circ}\text{C}$)
-  hochperspektiv
(Nutzhorizonte im Temperaturniveau $> 80^{\circ}\text{C}$)

Bild 21:
Geologische
Voraussetzungen zur Nutzung
niedrig-
thermalen
Schichtwässer
im östlichen
Deutschland

Quelle: Geothermie Wärme aus der Erde, (Bußmann/Kabus/Seibt (Hrsg.), Verlag C.F.Müller Karlsruhe

Ausgewählte Daten der Anlage (unter Tage):

2 Fördersonden: Nutzhorizont	983 – 1034 m 964 – 1004 m 9 ⁵ / ₈ Zoll Rohrtour 5 ¹ / ₂ Zoll Filter bzw. Drahtwickelfilter
Injektionssonde: Nutzhorizont	992 – 1009 m 9 ⁵ / ₈ Zoll Rohrtour
Abstand:	zwischen Förder- und Injektionsstandort 1200 m zwischen den Fördersonden 200 m
Geologische Bedingungen:	Sandsteinschicht Sinemur / Hettang (Erdgeschichtlich Stufen des Jura vor ca. 200 Mio. Jahren, die ca. 20 Mio. Jahren andauerten.) Nutzungsporosität: 24 – 30 % Schichttemperatur: 44 – 47 °C Gesamtmineralisation: 90 g/l Thermalwasservolumenstrom: 100 m ³ /h

Einsatz von Wärmepumpen:

Wärmeabnahmen

Teil des Stadtzentrums

Wärmeleistungsbedarf: 6,1 MW

Wärmebedarf: 16.800 MWh/a

Heiznetztemperatur: 70°C / 35°C

Geothermie deckte 75 % des Wärmeleistungsbedarf und 95 % Wärmeabgabe.

Der Betrieb der geothermischen Heizzentrale wurde Anfang der 90er Jahre eingestellt.

Gründe:

- Störanfälligkeit des geothermischen Anlagenteils durch hohe Mineralisierung
- Unzuverlässige Wärmepumpen
- Günstiges, „umweltfreundliches“ Erdgas statt teuren Strom

Gliederung

1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH
2. Fernwärmeversorgung in Prenzlau
3. Nutzung der Geothermie Ende der 80er Jahre
- 4. Weitere Erfahrungen bei der Erdwärmegewinnung**
5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau

1. Umbau einer Bohrung 1994

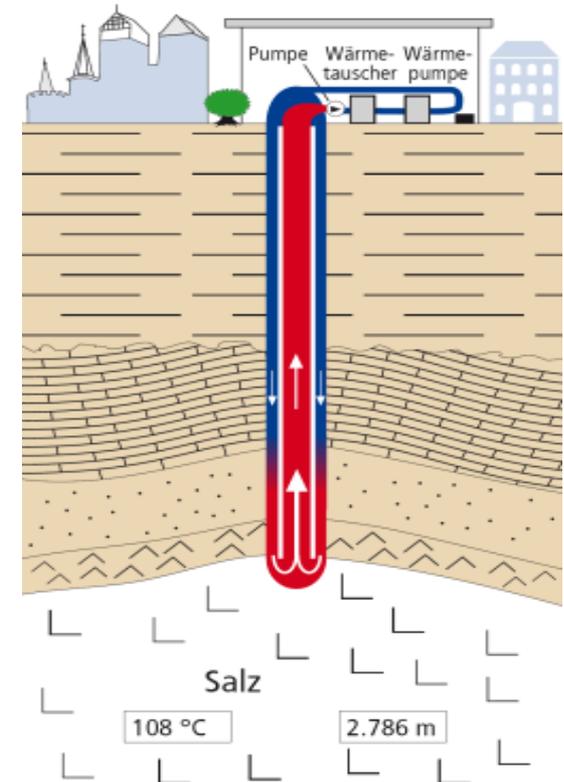
Technische Daten:

Teufe:
2.786 m

Reservoirtemperatur bei Endteufe:
108 °C

Innendurchmesser äußere Rohrtour:
9 6/8" (bis 950 m)
6 5/8" (ab 950 m)

Heizleistung der Sonde:
Wärmeübertragung 120 kW



Gliederung

1. Vorstellung Stadtwerke Prenzlau GmbH
2. Fernwärmeversorgung in Prenzlau
3. Nutzung der Geothermie Ende der 80er Jahre
4. Weitere Erfahrungen bei der Erdwärmegewinnung
- 5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau**

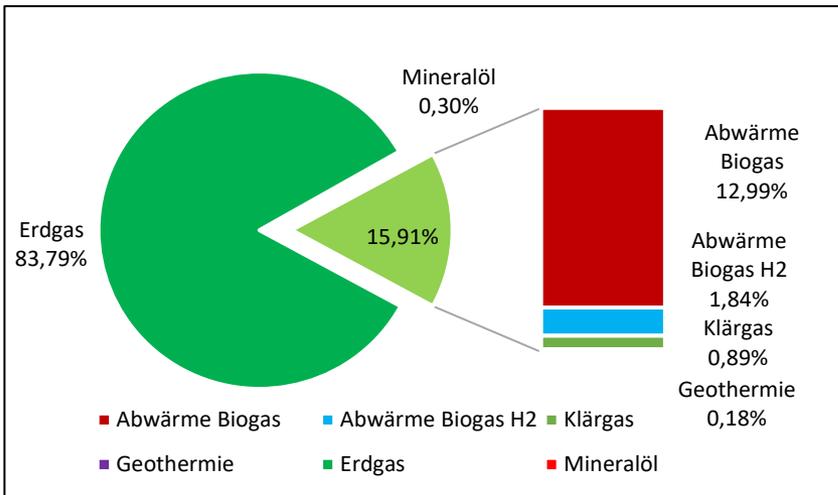
Ergebnisse der Machbarkeitsstudie vom 29. April 2022:

- Nachnutzung von Gt Pr 3/89 als Injektionsbohrung
- Neubohrung Gt Pr 4 am Standort als Förderbohrung
 - Produktion von 130 m³/h
- zur Nutzung des wirtschaftlichen Potentials der Geothermie -
Zusammenschluss der drei vorhandenen Fernwärmenetze
- Anteil der Geothermie, einschließlich Wärmepumpe, an der Deckung des
Wärmebedarfs in den Prenzlauer Fernwärmenetzen von 64 % erreichbar /
Biogasanteil 22 % bleibt
- Leistung einschließlich Wärmepumpe 4,5 MW
- Investition der Geothermieanlage 12,50 Mio. €
 - 40 % Förderung werden angestrebt
- Vermeidung von ca. 6.000 t CO₂/a
- Umsetzung zur Heizperiode 2024/2025 geplant

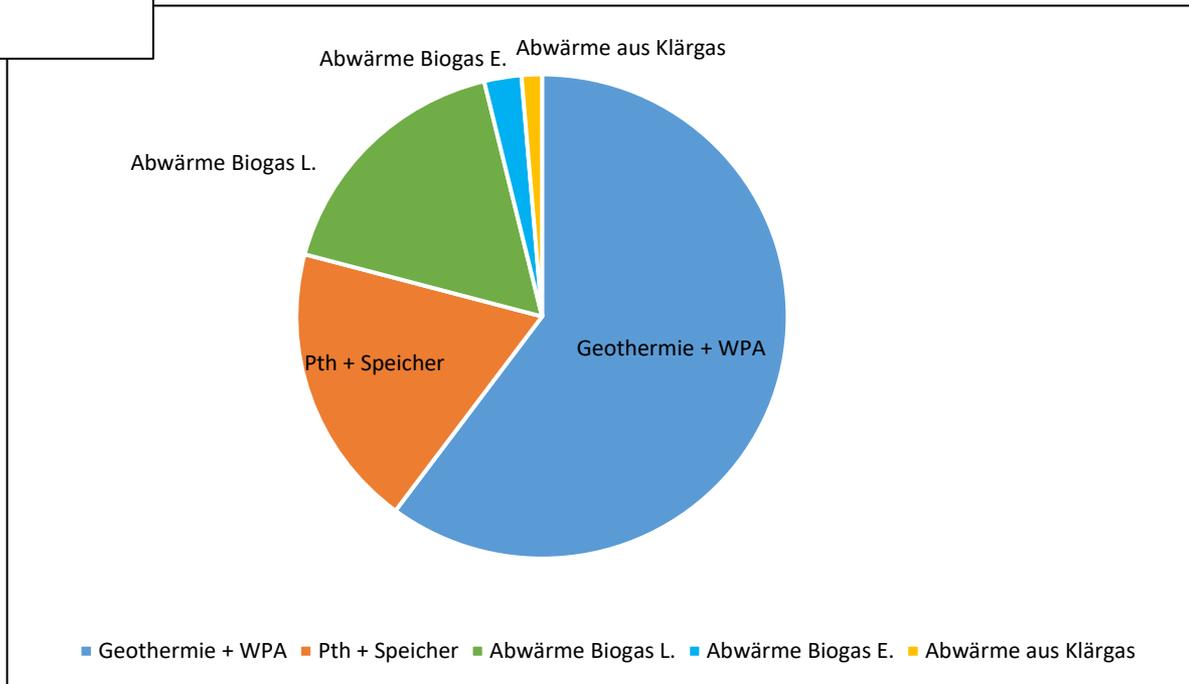
5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau

Transformationsprozess

Anteile der Energieträger an der Wärmeerzeugung in Prenzlau



Zukünftige Anteile der Energieträger an der Wärmeerzeugung in Prenzlau

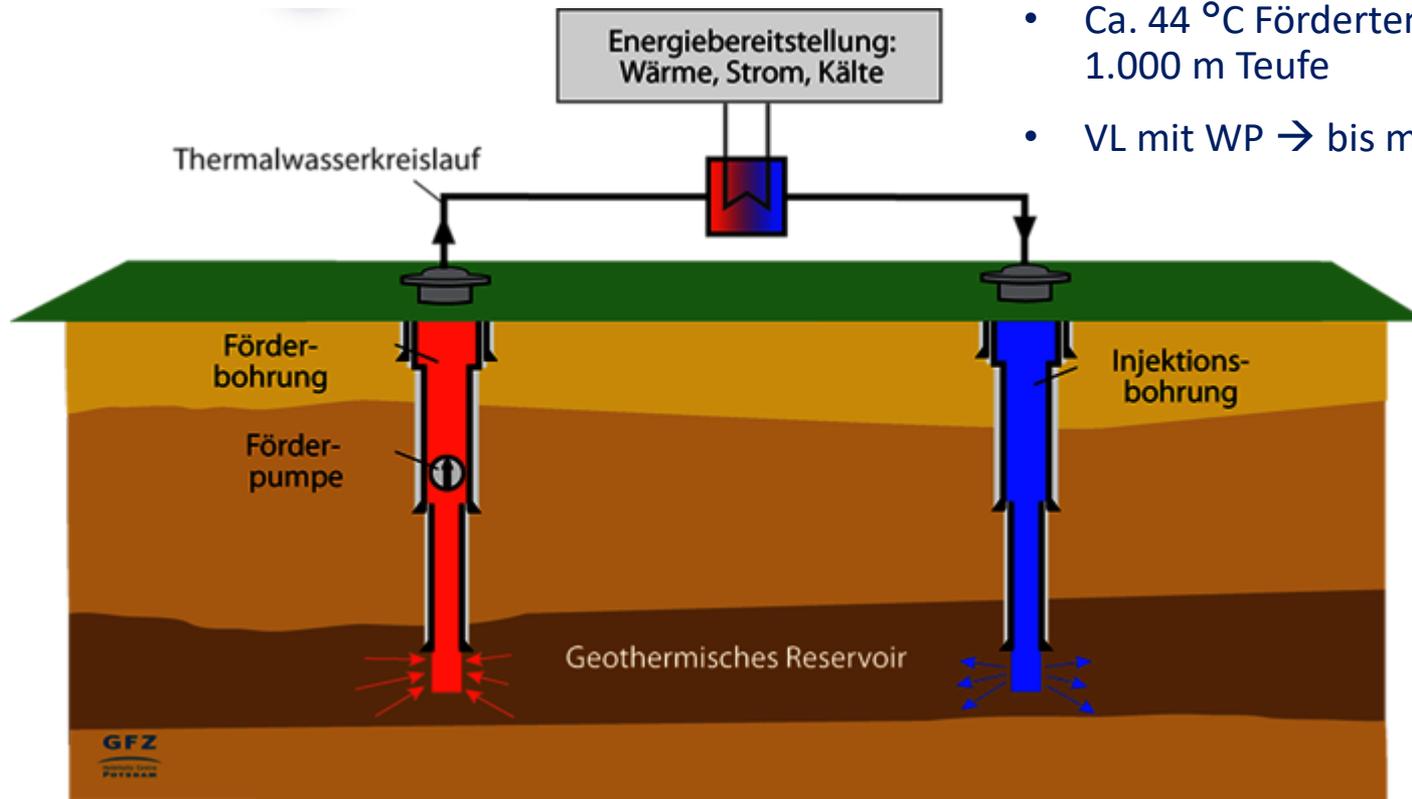


60,18 % Geothermie + WPA

18,96 % P2H + Speicher

19,53 % Abwärme Biogasanlage

1,34% Abwärme Klärgasverbrennung



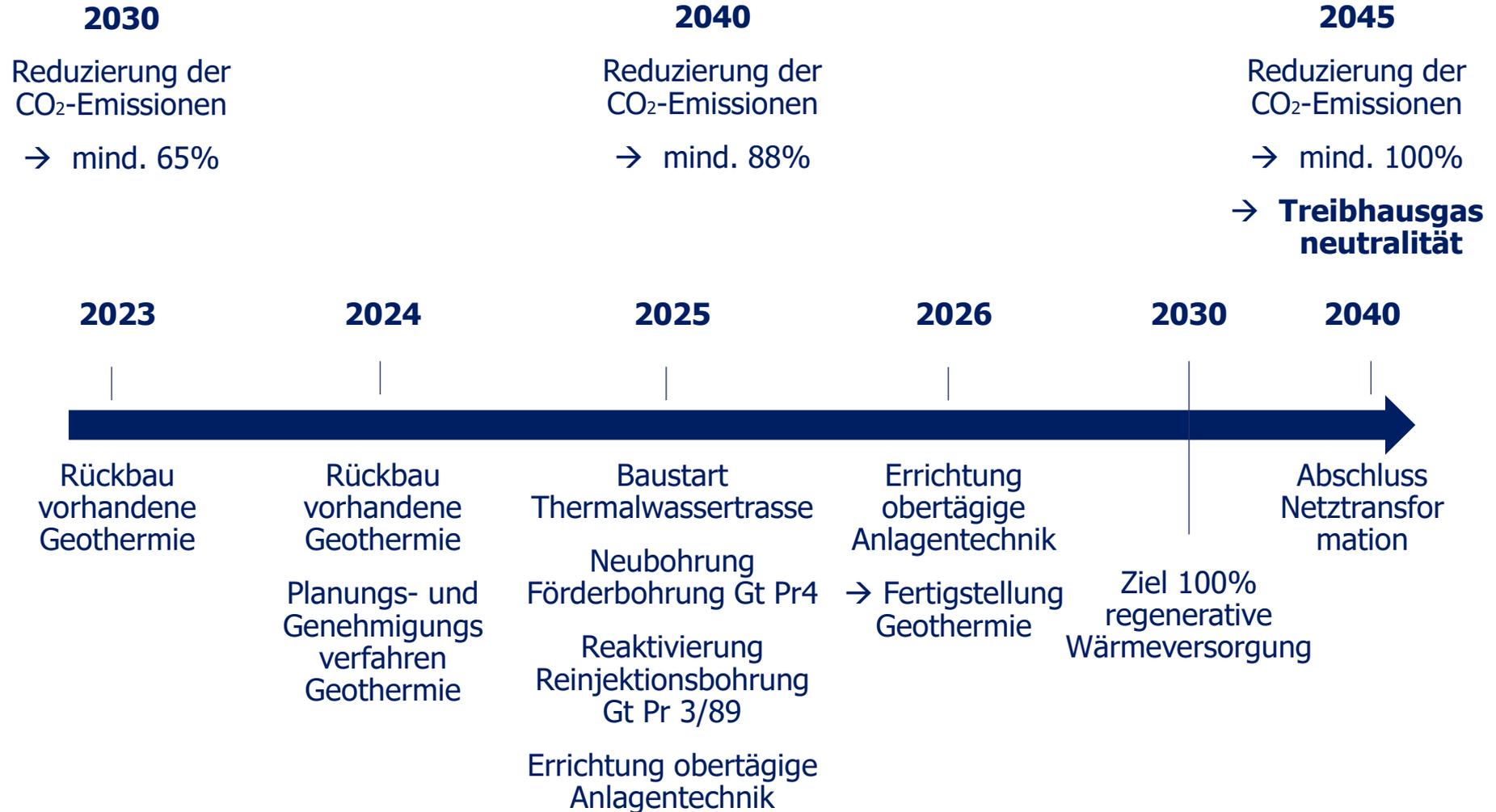
- 130 m³/h Thermalwasserförderung
- Ca. 44 °C Fördertemperatur bei ca. 1.000 m Teufe
- VL mit WP → bis max. 80 °C

Quelle: GFZ

<https://www.geothermie.de/geothermie/geothermische-technologien/tiefe-geothermie.html>

5. Perspektiven der Geothermienutzung in Prenzlau

Transformationsprozess



5. Perspektiven der Geothermieentwicklung in Prenzlau

2024

Thermalwassertrasse für die Geothermie Prenzlau vom Thomas-Müntzer-Platz bis zum Krankenhaus

2021-2023

**Netzerweiterung
Fernwärme Am Igelpfuhl**

2022/2023

**Sanierung & Verstärkung
Fernwärme Klosterstraße**

2028

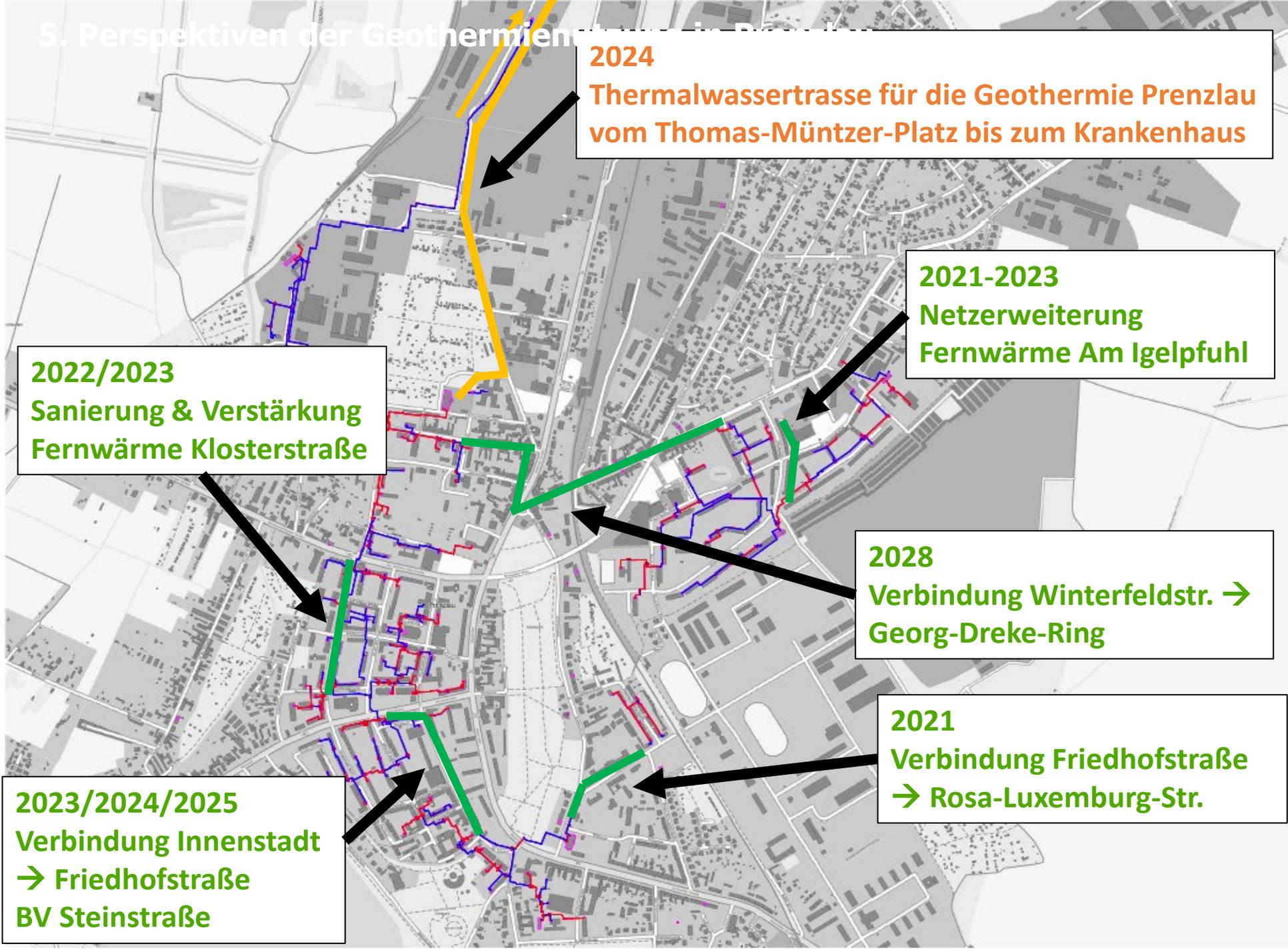
**Verbindung Winterfeldstr. →
Georg-Dreke-Ring**

2021

**Verbindung Friedhofstraße
→ Rosa-Luxemburg-Str.**

2023/2024/2025

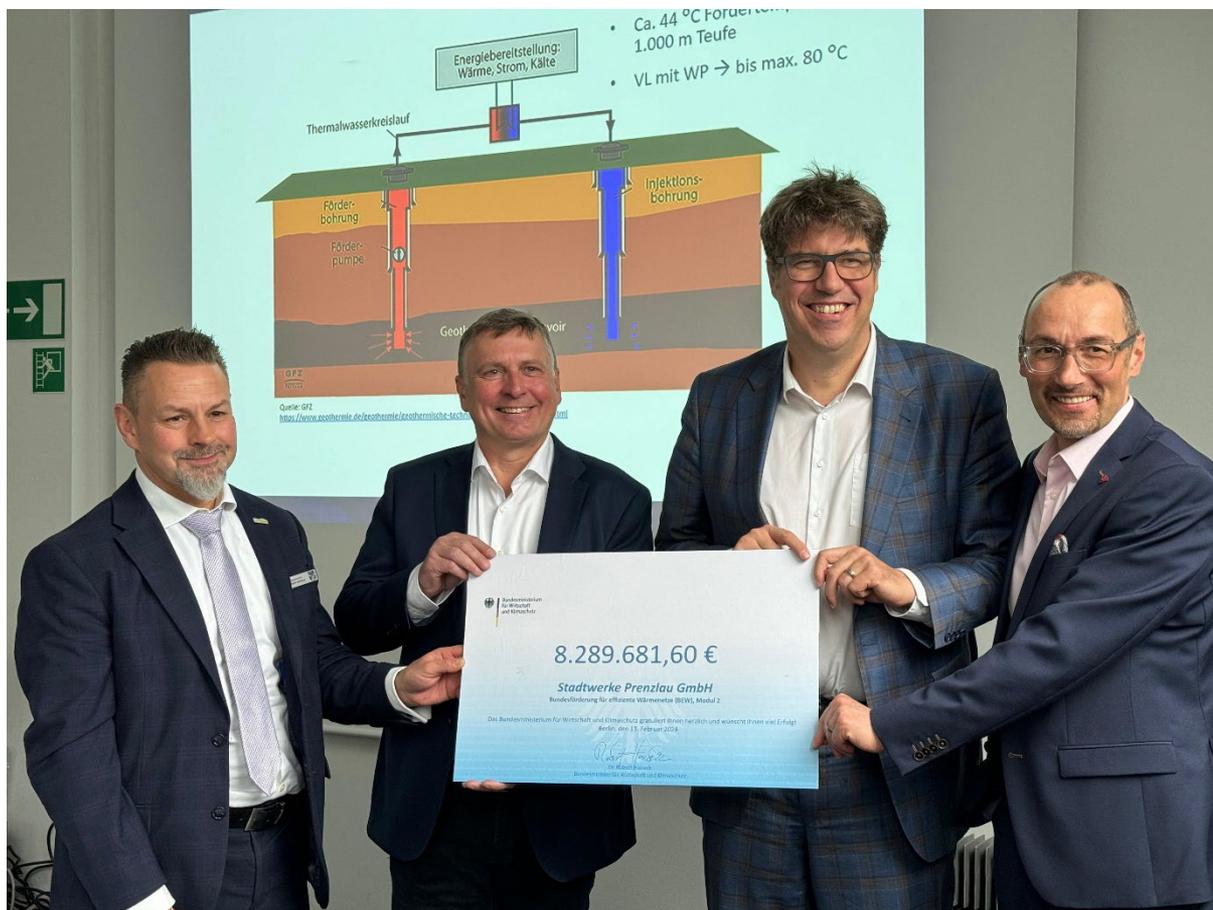
**Verbindung Innenstadt
→ Friedhofstraße
BV Steinstraße**



Investitionen BEW 1. Maßnahmenpaket – Modul 2

Bauwerk	Betrag netto
Geothermie unter Tage	4.340.098,98 €
Geothermie Heizzentrale ober Tage	7.752.736,00 €
Gesamtkosten Geothermie	12.092.834,98 €
Gesamtkosten Netzverbindungen	8.631.369,02 €
Gesamtsumme geplante Investitionen	20.724.204,00 €
Bewilligte Fördersumme	8.289.681,60 €

19.02.2024 Pressetermin – Übergabe Fördermittelbescheid Geothermie Prenzlau



Hendrik Sommer, Bürgermeister Stadt Prenzlau, Harald Jahnke, Geschäftsführer Stadtwerke Prenzlau, Michael Kellner, Parlamentarischer Staatssekretär Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Marek Wöller-Beetz, Aufsichtsratsvorsitzender Stadtwerke Prenzlau (v.l.n.r.)

Der 18. Prenzlauer Hugelmarathon – Impressionen aus dem Jahr 2023 (ca. 1.000 Teilnehmer)



MACH MIT!



Wir sehen uns am 05.10.2024 zum 19. PHM wieder!

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Harald Jahnke**

