

Stadtwärmennetze



Thomas Jänicke-Klingenberg
Vattenfall Wärme Berlin AG

Wärme Berlin – das sind wir

„Unsere Stadtwärmelösungen sind nachhaltig, zukunftsweisend und individuell“

Seit mehr als

100 Jahren

versorgen wir die Stadt mit Energie.
Wir sind ein Traditionsunternehmen.

1.700

Mitarbeiter gehören
zur Wärme Berlin.

Rund

2.000

Kilometer umfassende
Wärmenetze
sind die starke Basis für eine
zuverlässige Versorgung.

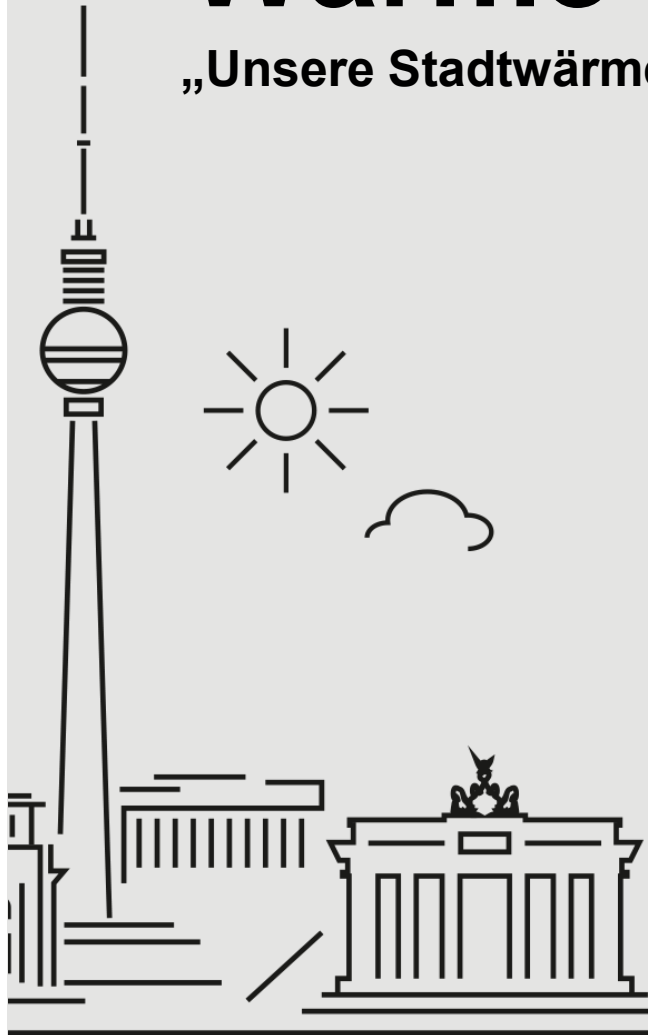
Rund

1 Mrd. €

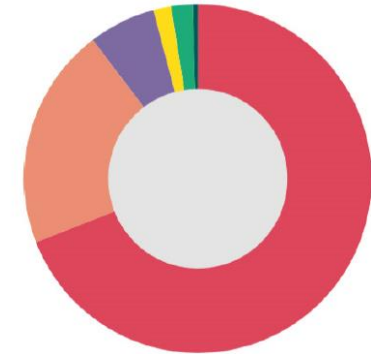
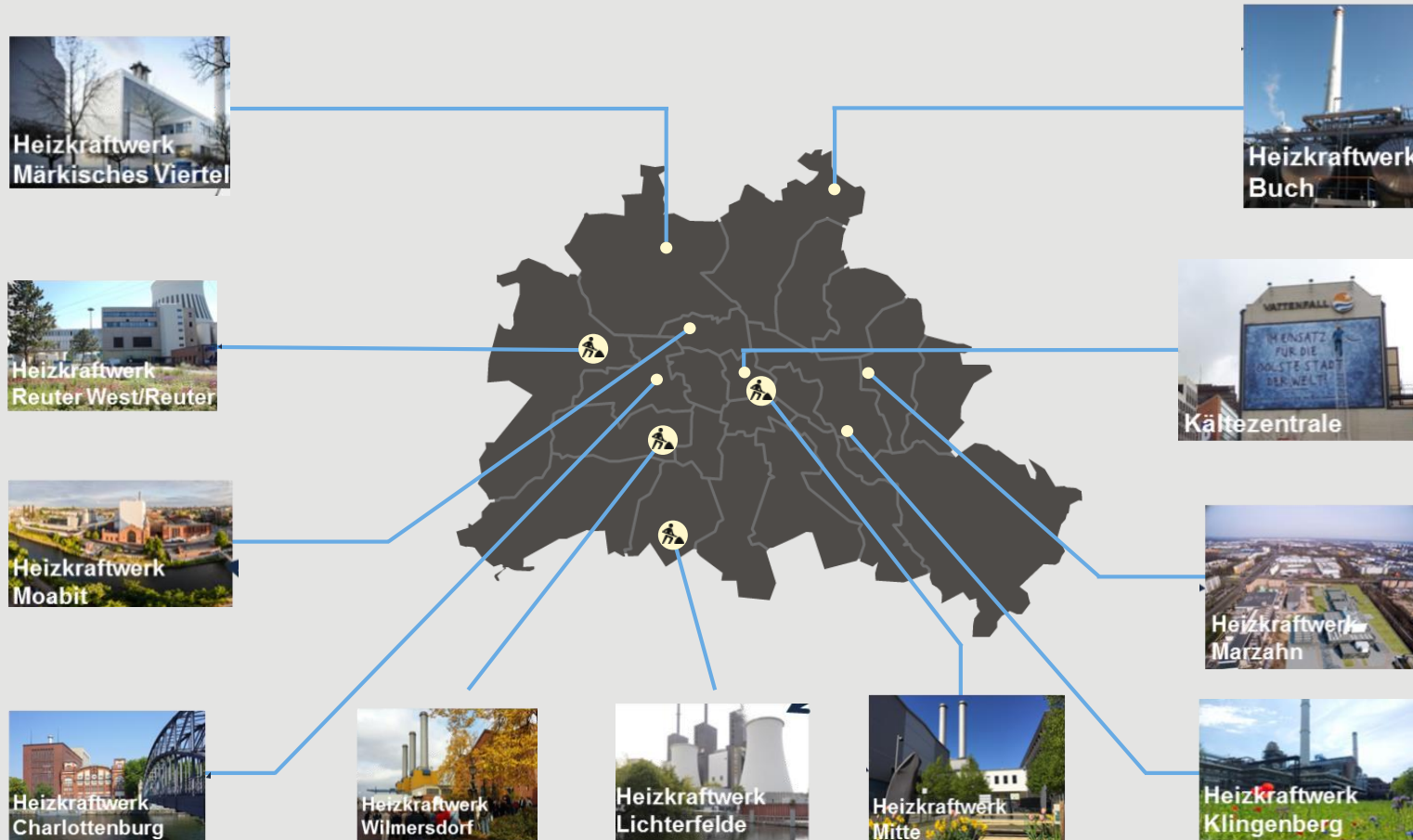
investieren wir in Berlin.

72

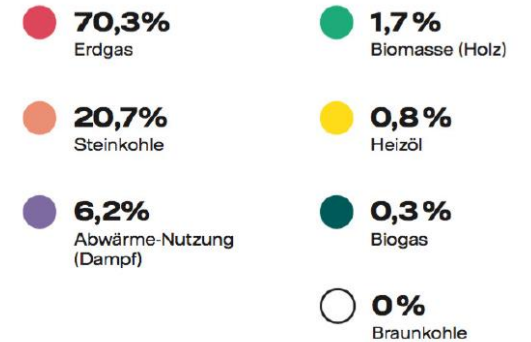
neue Auszubildende
begrüßen wir jedes
Jahr.



100 Prozent lokale Energie



Brennstoffmix Wärmeerzeugung
(Stand März 2019)



Unsere Netze



**2.000 km
Wärmeleitungen**

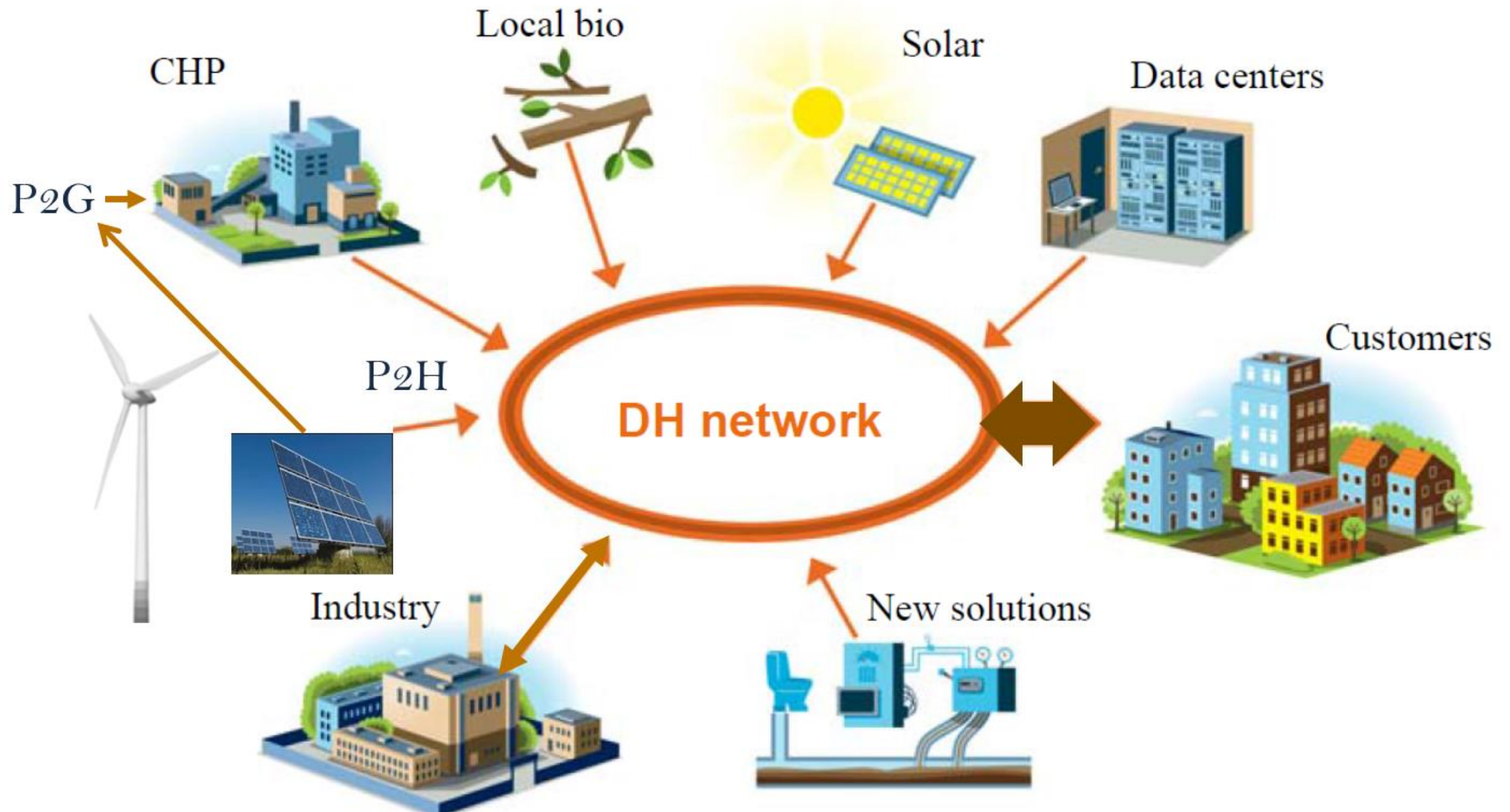


**Smarte
Netzwerksteuerung**



**Intelligente
Wärmezähler**

Im Zentrum stehen die Wärmenetze

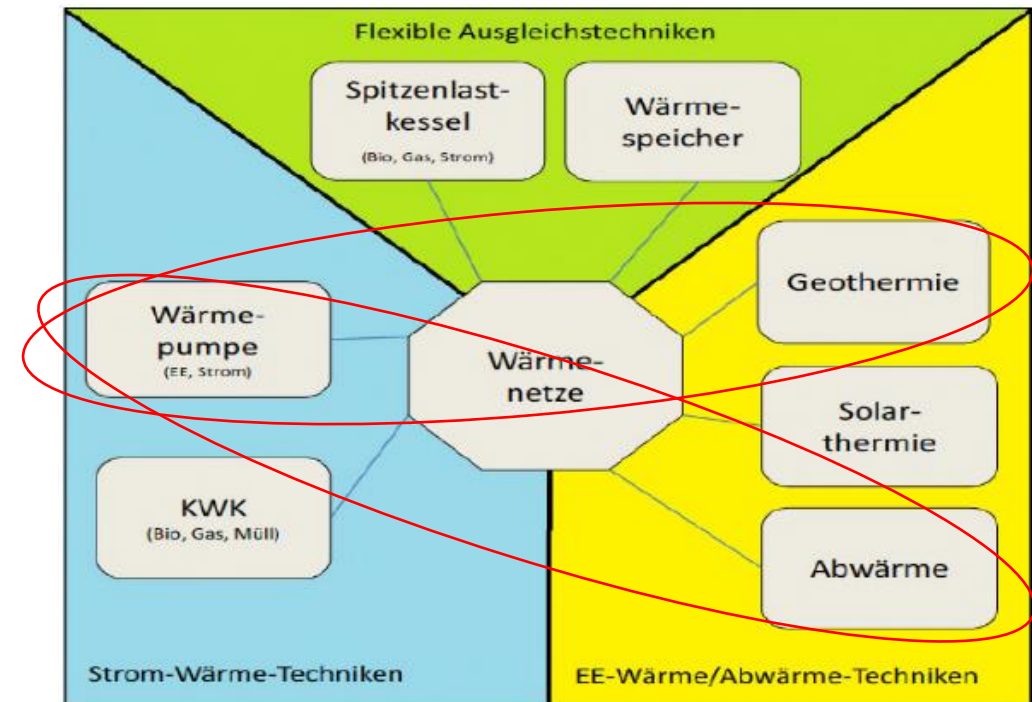


Wärmesysteme: Schlüssel der urbanen Wärmewende

Wärmesysteme: multivalent und kaskadenförmig

- **KWK mit Wärmespeichern**
- **Abwärme** aus Müll oder Prozess entsprechend verfügbarer Mengen
- **Geothermie**: Potential soll konkretisiert werden
- **P2DH**: Power to Stadtwärme - Nutzung von **Wind- und PV-Strom**
 - Ab 2020: Elektrokessel; **zunehmend ergänzt mit Wärmepumpen**
- **Power to Gas** und **Biogas** führen zur Reduktion von fossilem Gas
- **Feste Biomasse soviel wie nachhaltig** und für Strom/Wärme verfügbar
- **Solarthermie** nur relativ geringe Mengen in der Innenstadt
- **Gebäudesanierung**: langfristig sinkende Netztemperaturen

11/11/2020



Quelle: BMWi

Das Land Berlin und Vattenfall verfolgen in Sachen Klimaschutz deckungsgleiche Ziele

VATTENFALL

- 100% Fossil Free innerhalb einer Generation
- Schaffung von Anreizen und eines passenden regulatorischen Rahmens, um möglichst ökologische Lösungen zu schaffen
- Wahrnehmung als Industriepartner der Stadt Berlin, der für innovative Lösungen, für eine nachhaltige und verlässliche Energieversorgung in der Zukunft, steht

Berlin

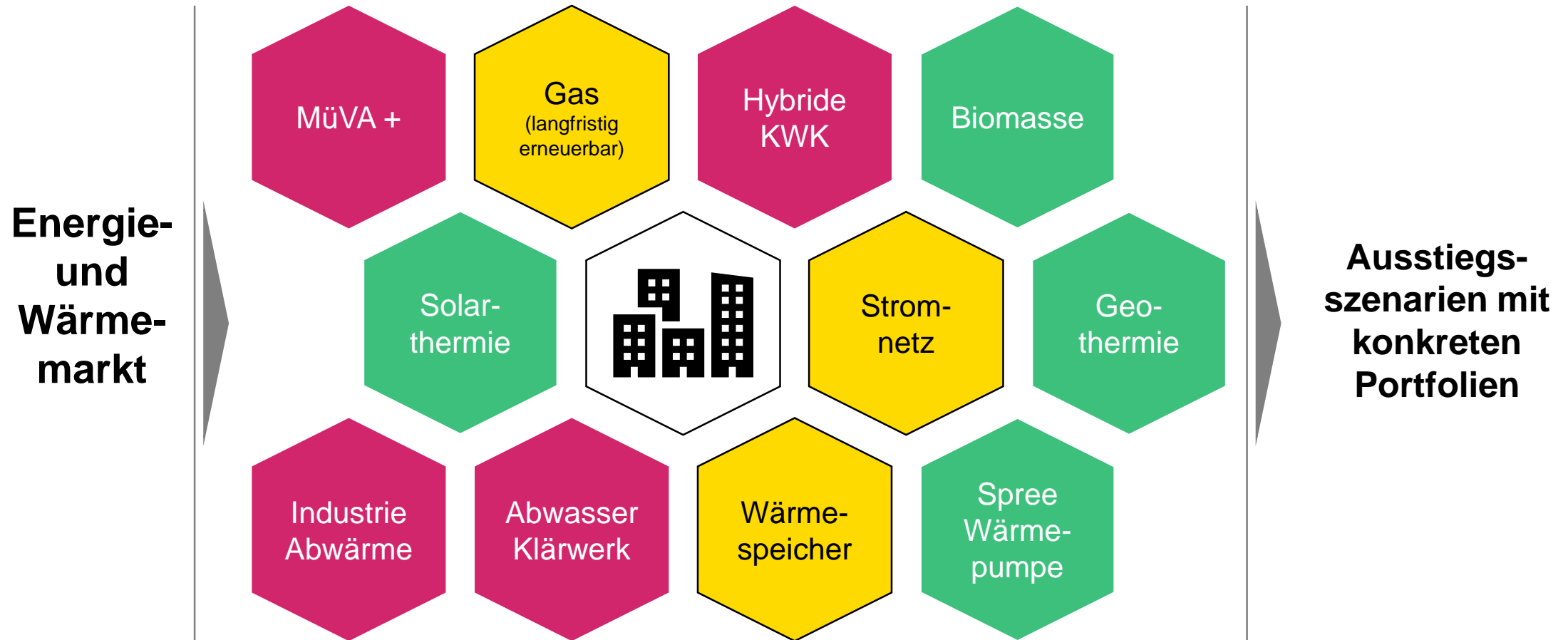
- Identifizierung eines sozialverträglichen Kohleausstiegsszenarios zur Umsetzung des Berliner Energiewendegesetzes als wesentlicher Hebel zur Gesamt-CO2-Reduktion um 60% (Vgl. zu 1990) bis 2030. Verpflichtung von Vattenfall zur Umsetzung des Szenarios.

Ziel der gemeinsamen Machbarkeitsstudie:

- Entwicklung von Kohleausstiegsszenarien unter langfristiger (30-40 Jahre) Berücksichtigung von:
 - Umweltverträglichkeit
 - Sozialverträglichkeit
 - Versorgungssicherheit
 - Wirtschaftlichkeit
- Kohle soll durch einen möglichst innovativen und regenerativen Wärmeerzeugungsmix ersetzt werden
- **Unabhängige Gutachtenerstellung mit Darstellung der Kohleausstiegsszenarien und entspr. Umsetzungsmaßnahmen**

 **Verständnis für künftige Vereinbarungen zur gemeinsamen Zielerreichung schaffen**

Aus einer Zahl von Lösungsbausteinen folgt die Bildung konkreter Transformationsszenarien



- Infrastruktur
- Sektorkopplung
- Erneuerbare Energien

Result: 3 Szenarien zur Bewertung von Klimaschutzzielen im Hinblick auf einen Kohleausstieg bis 2030

	Current Policies	Klimaschutz 80	Klimaschutz 95	
Annahmen zu den Szenarien	Wärmeabsatz <ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierungsrate: 0,6 %/a Verdichtung: 0,8 TWh 2030 und 1,6 TWh 2050 	<ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierungsrate: 1,5 %/a Verdichtung und Erweiterung: 1,4 TWh 2030 und 2,2 TWh 2050 	<ul style="list-style-type: none"> Gebäudesanierungsrate: 1,3-2,6 %/a Verdichtung und Erweiterung: 1,3 TWh 2030 und 1,8 TWh 2050 	
	Energiemarkt <ul style="list-style-type: none"> Fortsetzung aktueller Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ambitionierte Klimapolitik 	<ul style="list-style-type: none"> Stark ambitionierte Klimapolitik 	
	Marktanteil <ul style="list-style-type: none"> Marktanteil in Berlin 2050: 34 % 	<ul style="list-style-type: none"> Marktanteil in Berlin 2050: 44 % 	<ul style="list-style-type: none"> Marktanteil in Berlin 2050: 48 % 	
	Kohleausstieg <ul style="list-style-type: none"> Spätestens 2030 	<ul style="list-style-type: none"> Spätestens 2030 	<ul style="list-style-type: none"> Spätestens 2030 	
Kohleersatz durch EE	<p>279 MW_{th}²⁾</p>	<p>521 MW_{th}</p>	<p>521 MW_{th}</p>	
	Kohleersatz durch Gas	<p>570 MW_{th}²⁾</p>	<p>644 MW_{th}</p>	<p>503 MW_{th}</p>
	Netztemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Beibehaltung des aktuellen Temperaturniveaus 	<ul style="list-style-type: none"> Umstellung auf den gleitenden Vorlauf (überwiegend 80 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> Umstellung auf den gleitenden Vorlauf (überwiegend 80 °C)

1) Die Bestandsanlage der MüVa umfasst 99 MW. Dieser Leistungsteil ist somit nicht dem Kohleersatz zuzuschreiben.

2) Die Bestimmung der Ersatzleistung im CP-Szenario erfolgte durch eine vereinfachte (n-1)-Betrachtung

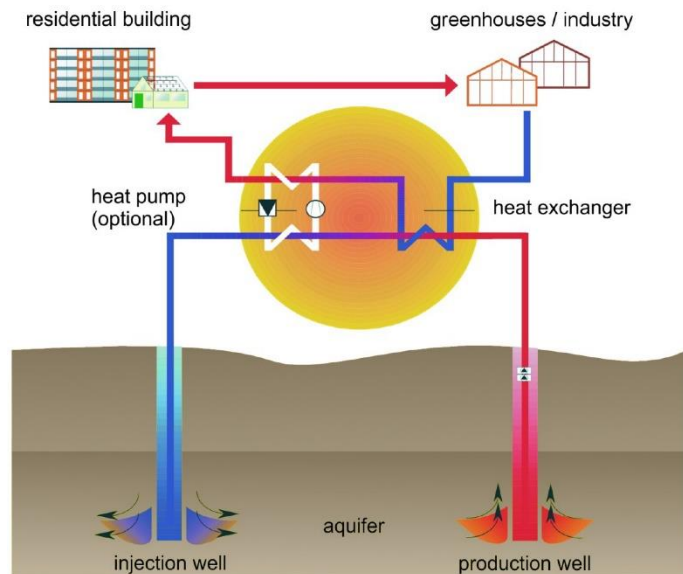
3) Ab dem Jahr 2030 wird eine um 180 MW höhere P2H-Leistung angenommen.

Geothermie am Standort HKW Moabit

Untertitel

Text, Datum, Autor

Geothermie am Standort Moabit



Status:

Vattenfall hat mit dem GFZ eine Kooperationsvereinbarung (LoI) geschlossen, um das geothermische Potenzial in Berlin Moabit nutzbar zu machen. Die Wärme aus Geothermie sollte mit einer Wärmepumpe und einem Motor-BHKW kombiniert werden

Entwicklungsstand:

Erster geothermischer Einsatz in Berlin in einer Tiefe von 1.800 - 2.000 Metern und in Kombination mit einer Wärmepumpe Einspeisung in ein Fernwärmesystem.

Mögliche Heizleistung:

5-6 MW aus Geothermie, in Kombination mit einer Wärmepumpe 7-8 MW Wärmeleistung (COP 5,0)

Projektkosten (Kostenschätzung):

7 Mio.€ Bohrkosten, 15 Mio.€ für Wärmepumpe und 15 Mio. € für BHKW. Geschätzte Gesamtkosten 37 Mio. €

Mögliche Förderungen:

Marktanreizprogramm, iKWK, Wärmenetzförderung

Karte des Erlaubnisfelds

für das Erlaubnisfeld
zur Aufsuchung von
Land
Kreisfreie Stadt
Zuständige Bergbehörde

Moabit
Erdwärme
Berlin
Berlin
Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr
und Klimaschutz

Koordinaten der Feldeseckpunkte
(Bezugssystem: ETRS89/UTM zone 33N)

Pkt.-Nr.	E [m]	N [m]
1	382000,000	5825425,000
2	391775,000	5825425,000
3	391775,000	5821275,000
4	386900,000	5821275,000
5	386900,000	5820200,000
6	382000,000	5820200,000
1	382000,000	5825425,000

Flächeninhalt des Feldes: 45.856.000 m²

(auf das GRS80-Ellipsoid reduzierte Fläche (amtliche Fläche); abgerundet auf volle hundert Quadratmeter)

Raum für amtliche Vermerke:

Antragsteller:

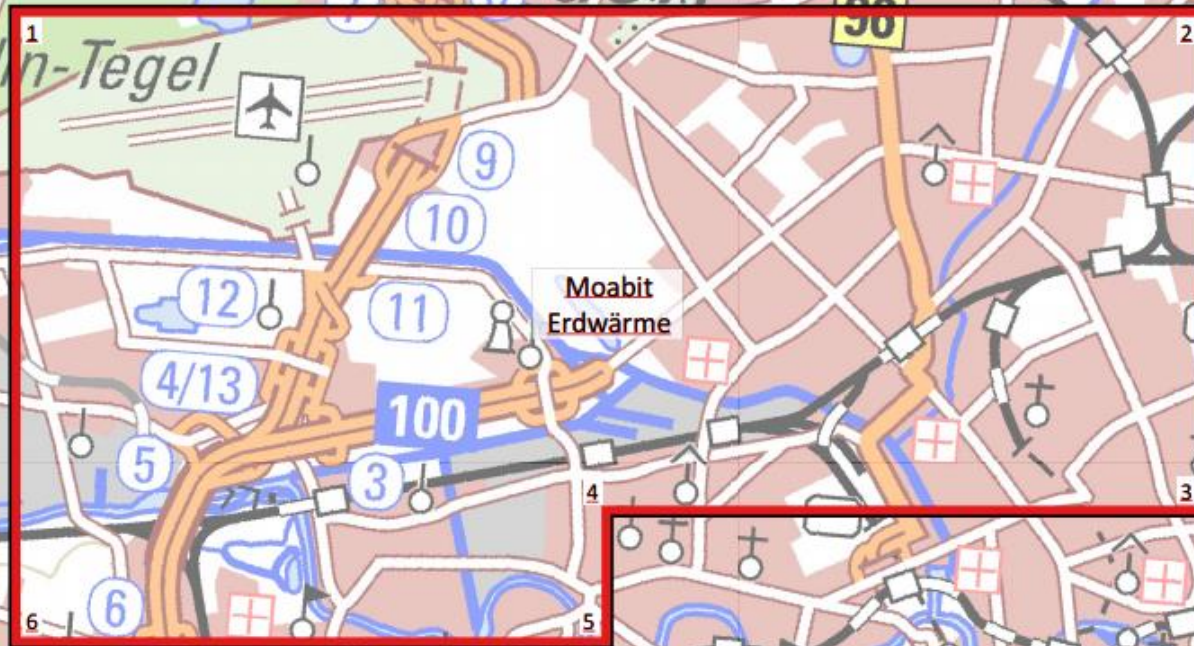
VATTENFALL 

Vattenfall Wärme Berlin AG
Sellerstraße 16
11511 Berlin

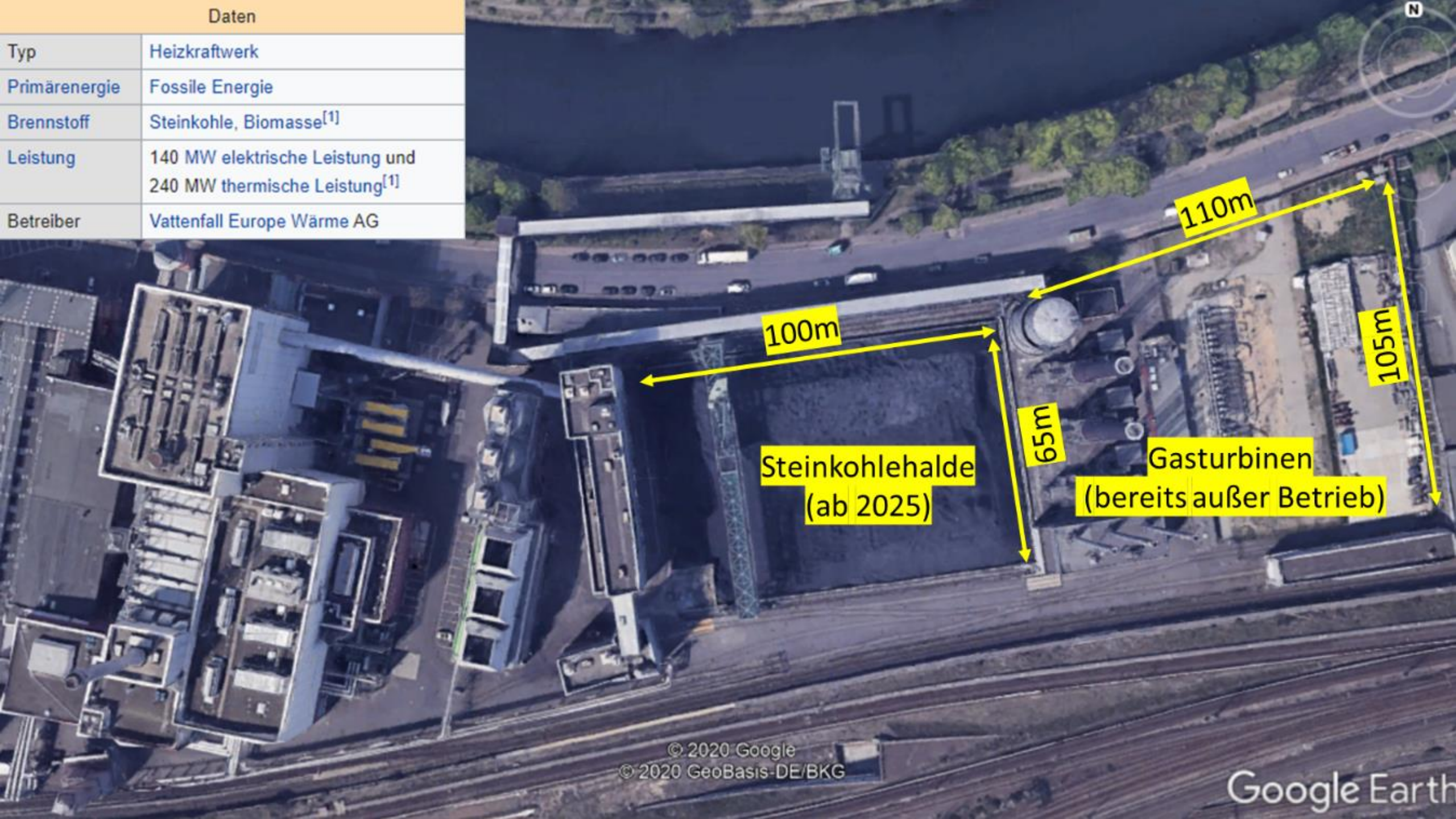
Tel.: +49 (0) 30 267 102 67
E-Mail: fragen@waerme.berlin

Planverfasser:

GeoThermal Engineering GmbH
Baischstraße 8
76133 Karlsruhe



Daten	
Typ	Heizkraftwerk
Primärenergie	Fossile Energie
Brennstoff	Steinkohle, Biomasse ^[1]
Leistung	140 MW elektrische Leistung und 240 MW thermische Leistung ^[1]
Betreiber	Vattenfall Europe Wärme AG



Steinkohlehalde
(ab 2025)

Gasturbinen
(bereits außer Betrieb)

Die große Frage: Was ist das richtige Verfahren???

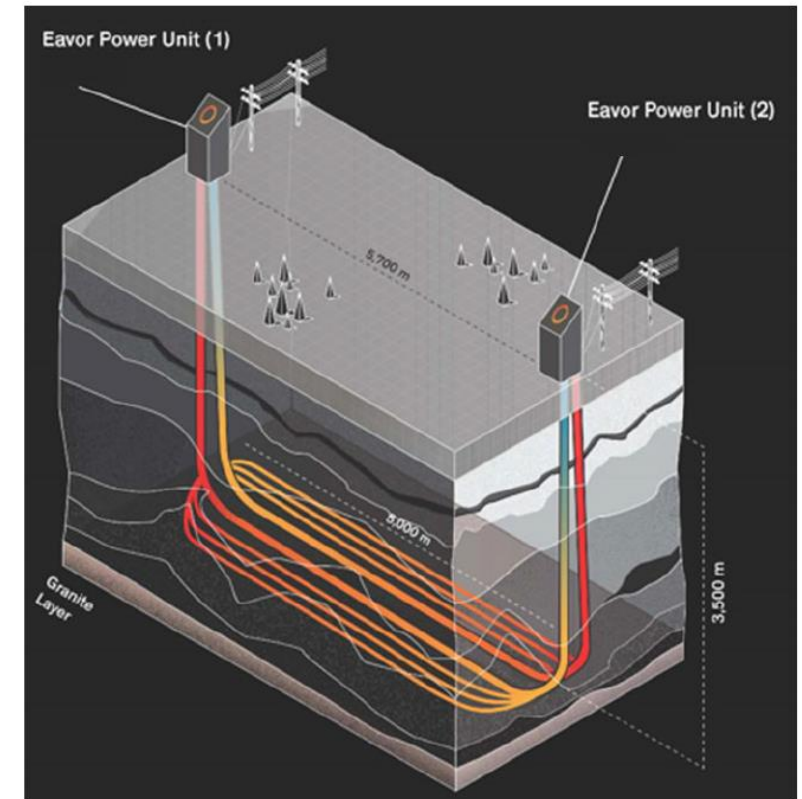
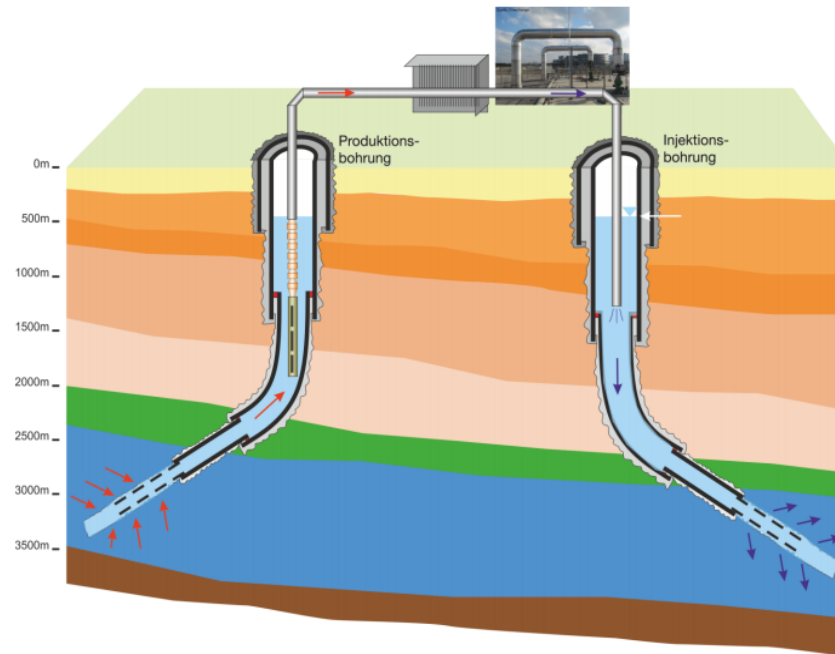
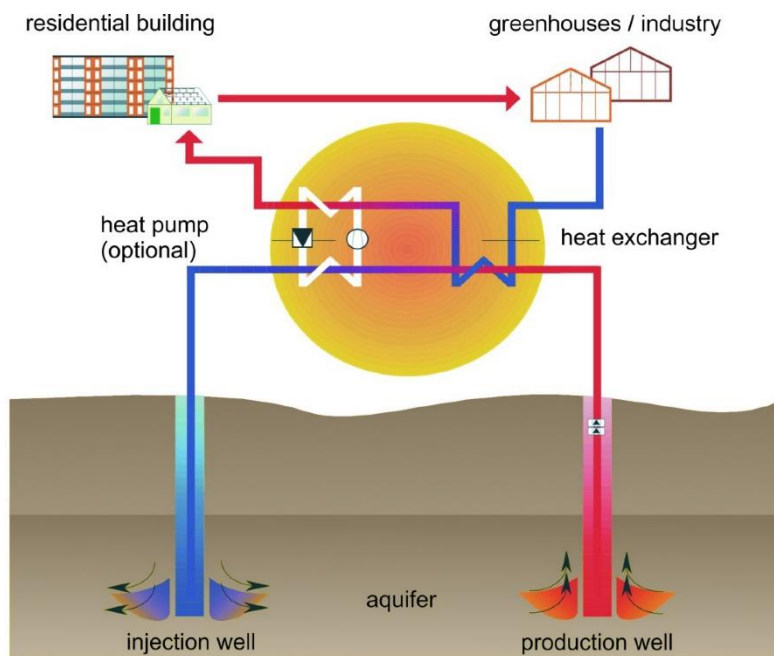


Figure 1 Commercial Eavor-Loop™ Design with Daisy-Chain Configuration.

Diskussion



Thomas Jänicke-Klingenberg
Vattenfall Wärme Berlin AG

thomas.jaenicke-klingenberg@vattenfall.de