

Grüne Fernwärme in Berlin: Spreewärme, GeoSpeicher & Co.

11. Clusterkonferenz Energietechnik Berlin-Brandenburg
11.09.2023 | David Weiblein

www.btb-berlin.de

Ein Unternehmen der

e-on

Versorger aus Erfahrung. Problemlöser aus Leidenschaft.

Gründungsjahr:	1990
Markgebiet:	Großraum Berlin
BTB-Gruppe:	zwei 100%ige Tochtergesellschaften Stromnetzbetreiberin Energienetze Berlin GmbH IT + Digital-Beraterin DANE3 Datennetze Berlin GmbH
Gesellschafter:	100% E.ON SE
Angestellte:	183 Mitarbeiter/innen, davon 11 Auszubildende – Stand 07.2023
Umsatz*:	99 Mio.
Investitionen*:	20 Mio.
Energieabsatz*:	688 GWh (Wärme- und Kältelieferung), 109 GWh (Stromlieferung)
Kunden (Verträge) *:	2.100 (Wärme- und Kälteversorgung), 2.420 (Stromversorgung)
Management:	David Weiblein, Martin Tewes, Oliver Zernahle

*Die Zahlen beziehen sich auf den Stand vom 12.2022.


BTB Energie...
intelligent vor Ort

Die BTB-Gruppe:


BTB Energie...
intelligent vor Ort


Energienetze
Berlin


DANE3
DATENNETZE BERLIN

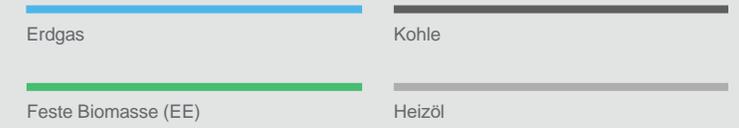
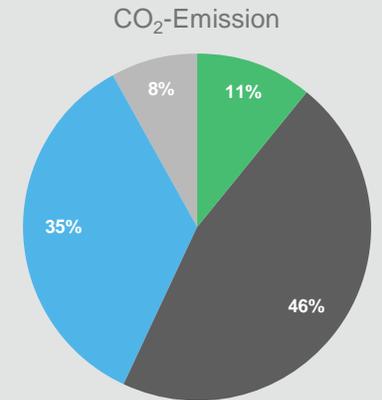
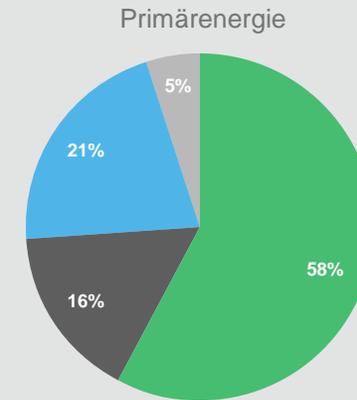
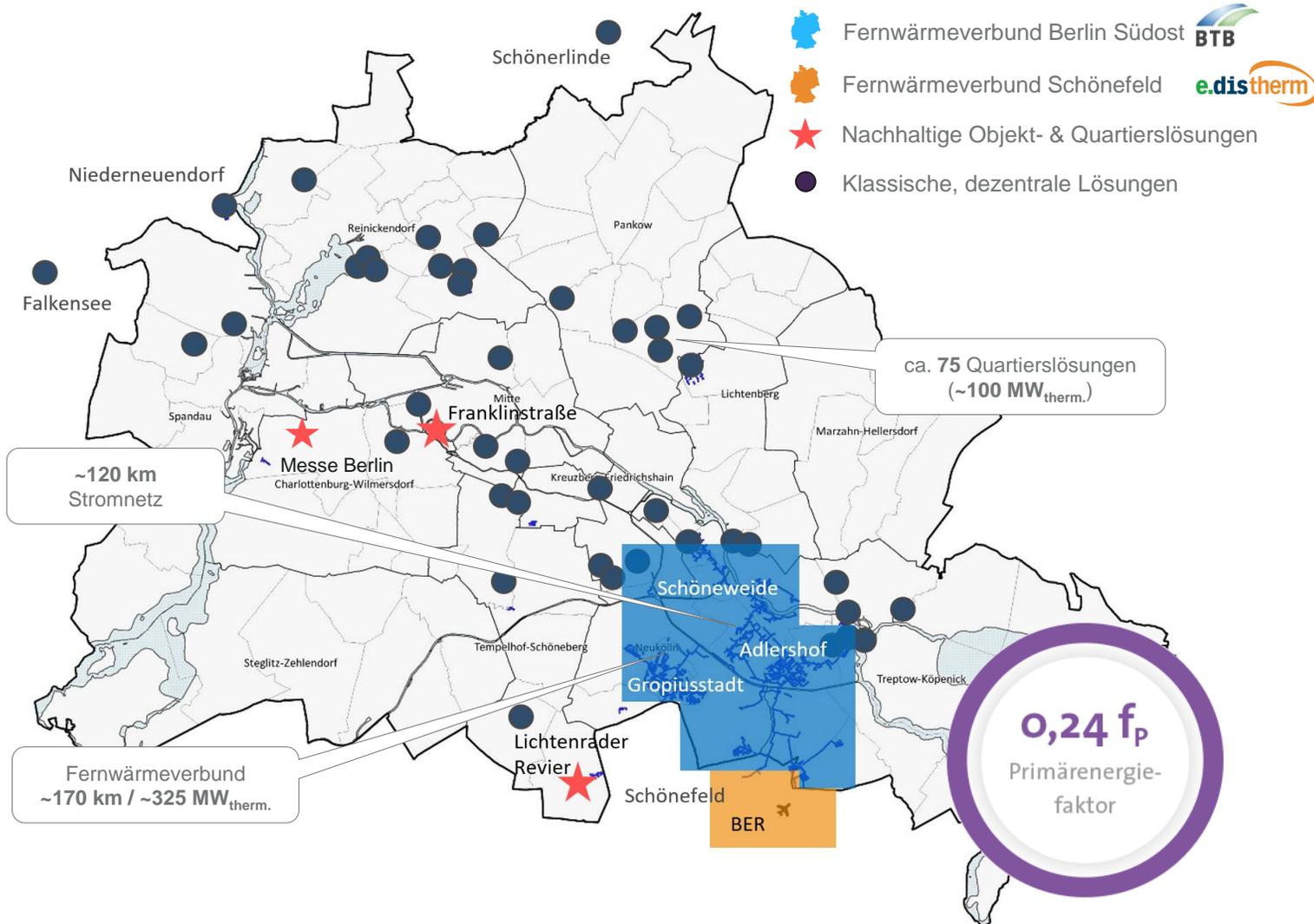


Ein Unternehmen der



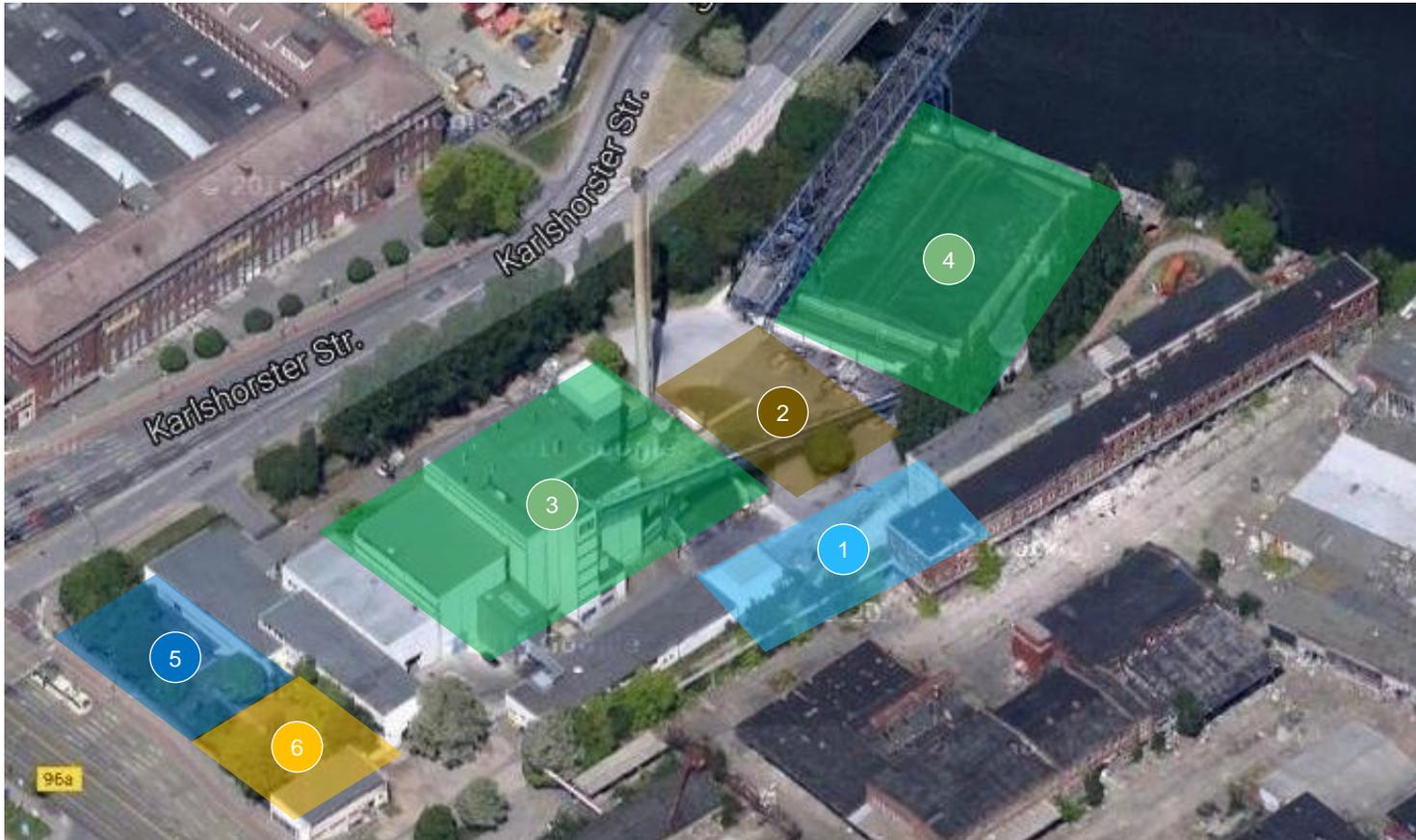
Unsere Energie. Lösungen. Intelligent vor Ort.

BTB im Verbund



Schrittweiser Umbau am Standort Schöneeweide

Planung der Modulbausteine und Umsetzungsstand



1		8 MW _{th} Flusswasser-GWP	✓
2		13 MW _{th} Tiefengeothermie	Planung
3		36 MW _{th} Biomassekessel + Biomasselager	Planung
4			
5		40 MW _{th} Heißwassererzeuger	Errichtung
6		9 MW _{th+el} Gas-BHKW 300 MWh Wärmespeicher	Planung
A		37 GWh/10 MW _{th} Aquiferspeicher (HKW Adlershof)	Antrag

Erneuerbare Umweltwärme aus der Spree

2x ~ 4 MW_{th} Flusswasser-Großwärmepumpen in Schöneweide

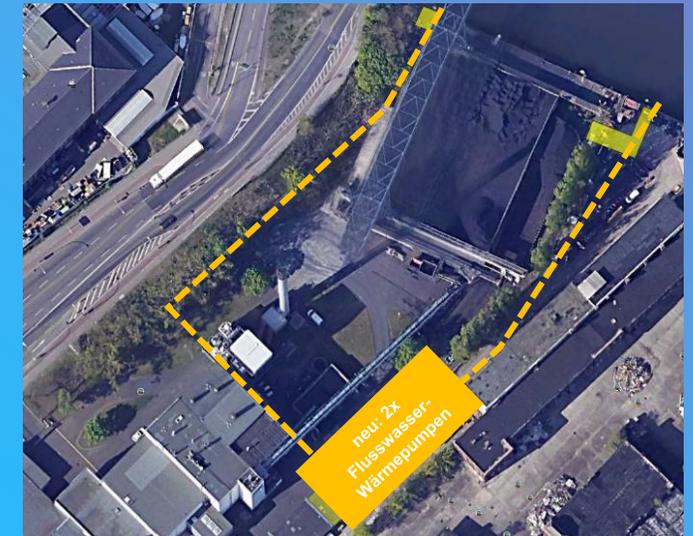


Quelle: BTB GmbH

Animationsfilm zur Funktionsweise unter: <https://www.btb-berlin.de/aktuelles/detail/so-funktionieren-die-ersten-flusswasser-waermepumpen-an-der-spree/>


BTB Energie...
intelligent vor Ort

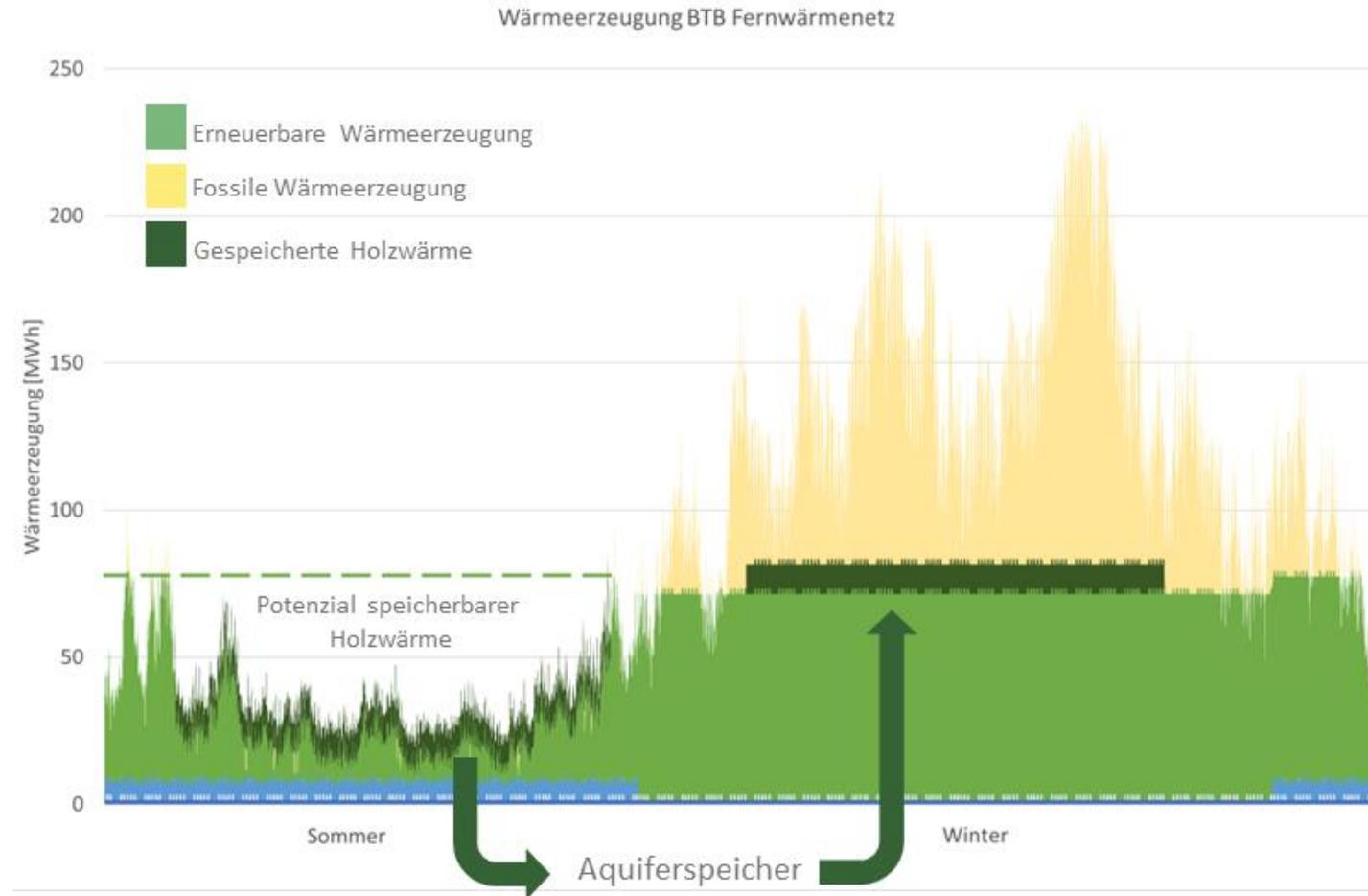
Hersteller:	FRIOTHERM
Typ:	UNITOP 28/22CY-6.5108U
Fabrikat:	2-stufige Turbowärmepumpen
Wasserentnahme:	750 m ³ /h
Quellwärmtemp. Spree:	+8 bis +27° C
Temperaturniveau:	T _{VL} ~ 93 °C
Einleitung Spree:	mind. +4° C
COP:	≈ 2,5 (JAZ _{gefordert} : > 1,25)
Kältemittel:	R1234ze (GWP < 1)
Betriebszeit:	temperaturabhängig



Ein Unternehmen der  **e-on** 5

Aquiferspeicher

Motivation für einen saisonalen Wärmespeicher

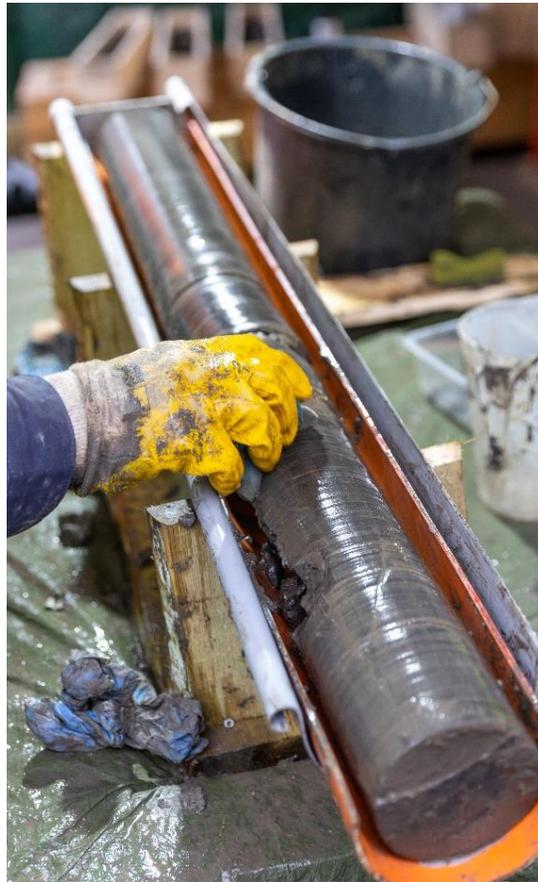
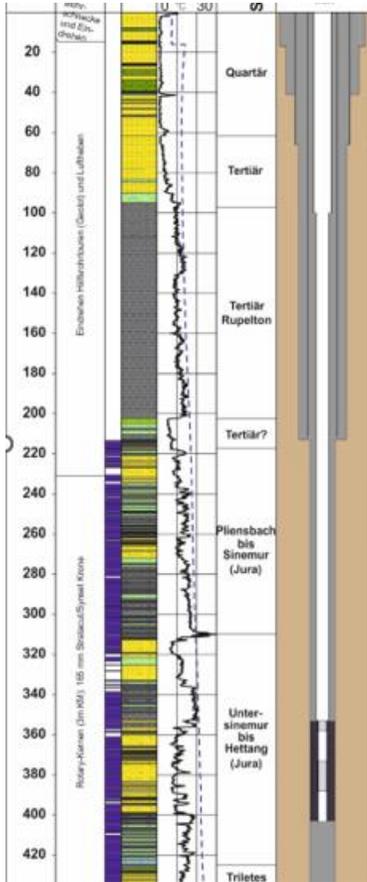


Die Bereitstellung klimaneutraler Wärme in der Heizperiode bedarf saisonaler Speicher.

- ✓ Sommer: freie Kapazitäten des BTB-Holzheizkraftwerks Neukölln (ca. 120 MWh)
- ✓ Perspektivisch: Erneuerbare Wärmeerzeuger stehen ganzjährig zur Verfügung bzw. haben ihre Spitzenlast im Sommer (Abwärme, Tiefengeothermie, Solarthermie)
- ✓ Saisonaler Speicher ermöglicht Verschiebung erneuerbarer Wärme in den Winter und damit Verdrängung von fossiler Wärmeerzeugung
- ✓ 37 GWh Aquiferspeicher = 250-fache derzeit installierter BTB-Speicherkapazität

Adlershof

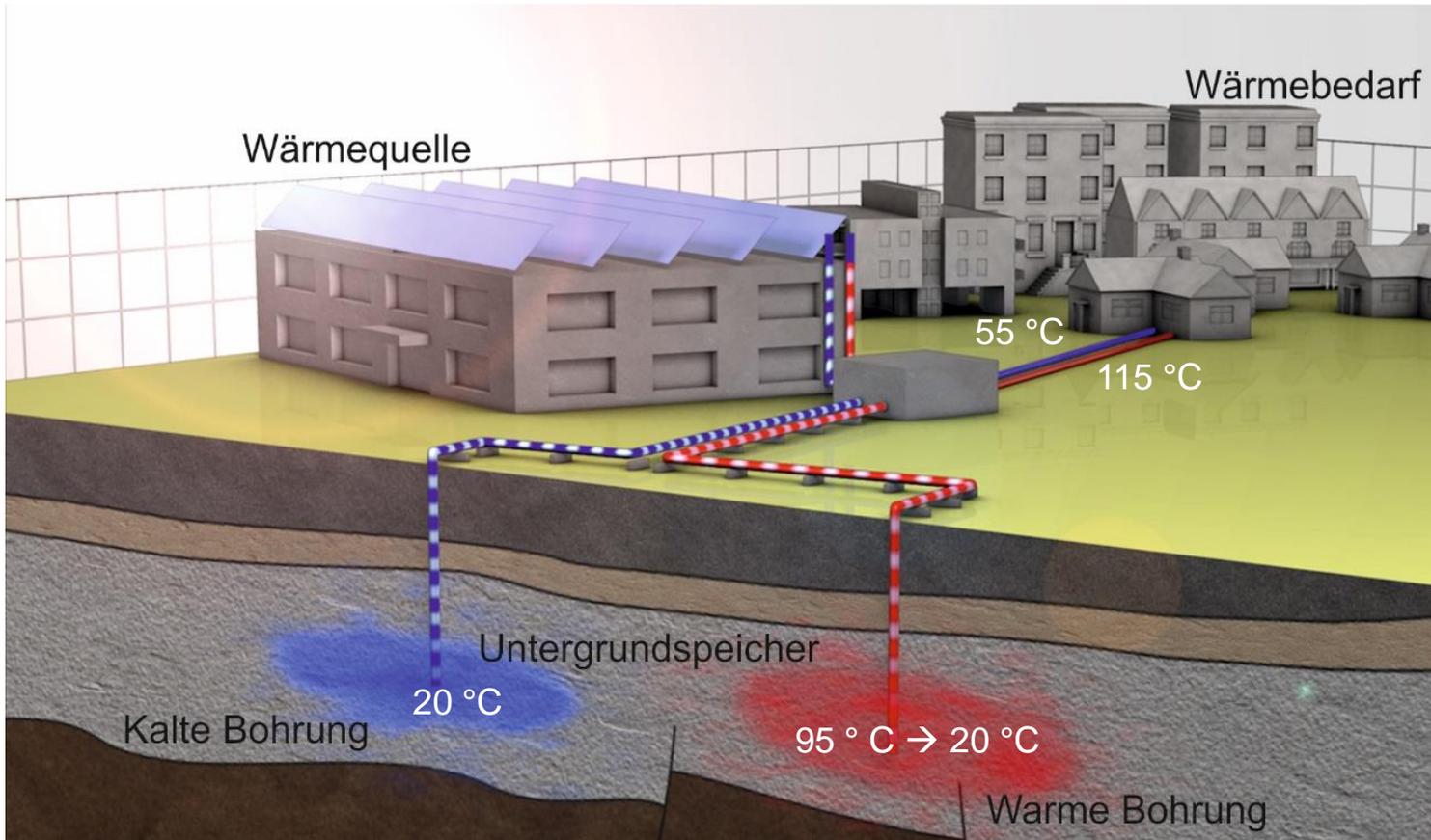
vielversprechende geologische Bedingungen



- Bereich: jurassischer Sandstein in der Tiefe 359 – 400 m (Hettang)
- Mächtigkeit von insgesamt über 30 Meter
- Mögliches Fördervolumen: 100 - 200 m³/h
- Umgebungstemperatur: 20 – 30 °C
- Speicherkapazität: 37.000 MWh

Funktionsweise

BTB „GeoSpeicher Berlin“



Quelle: GFZ

- **Speichermedium:** Gestein/Sediment + Speicherfluid
- **Speicherbeladung:** Erwärmung des Untergrundwassers der kalten Bohrung durch eine regenerative Quelle und Einspeicherung in der warmen Bohrung
- **Speicherentladung:** Übertragung der Wärme des Untergrundwassers der warmen Bohrung auf das Fernwärmemedium (direkte Nutzung oder/und mit Wärmepumpensystem) und Rückführung in die kalte Bohrung

BTB „GeoSpeicher Berlin“ XXL-Wärmespeicher in Norddeutschland

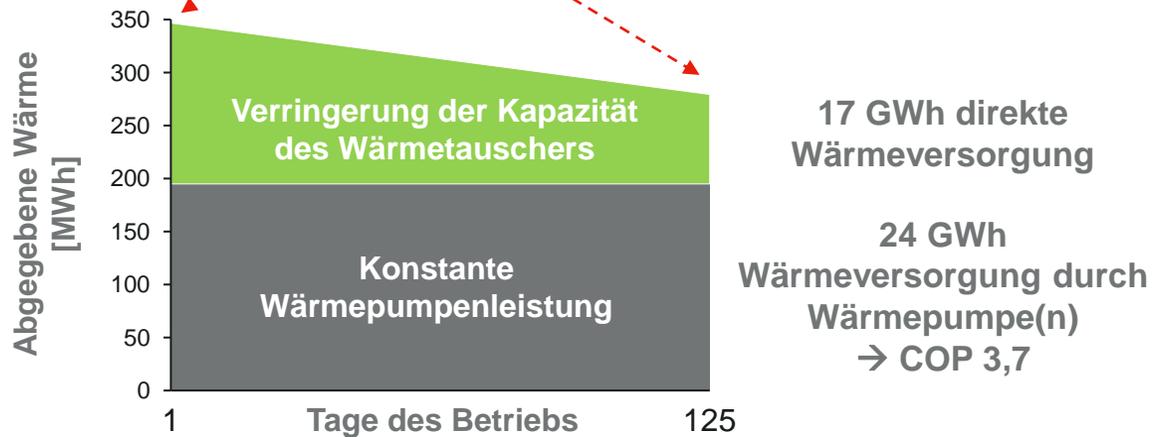
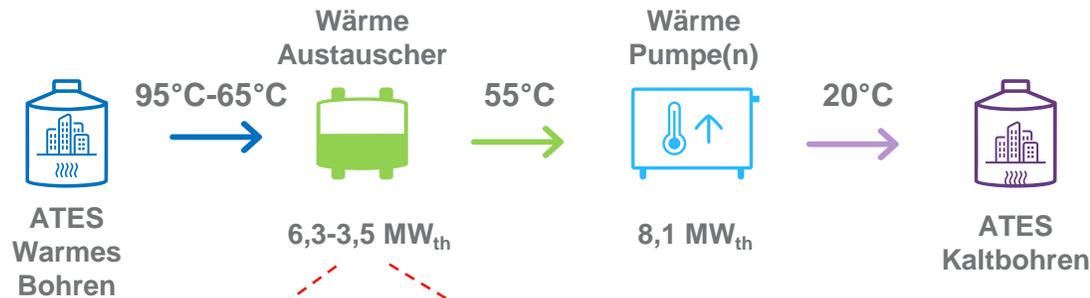


... ein weiterer Bestandteil des ATES ist ein Wärmepumpensystem, das die notwendigen Vorlauftemperaturen von 115°C bereitstellt

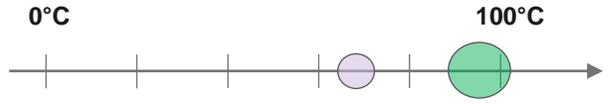


Der GeoSpeicher Berlin setzt neue Maßstäbe in Sachen Wärmespeicherkapazität

● GeoSpeicher Berlin
● ATES Reichstag



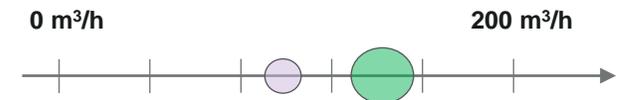
Max. Temp. Heißbohren



Min. Temp. Kaltbohren



Volumenstrom Satz



Wärmespeicherung Kapazität



Wirkungsgrad ATES



Sprechen Sie uns an!

Wir reden gern mit Ihnen.

Haben Sie Fragen?

David Weiblein
david.weiblein@btb-berlin.de

www.btb-berlin.de

Ein Unternehmen der

e-on