

Konzepte und erste Umsetzungen der Wärmeversorger

Herausforderungen und Lösungsangebote für die Wärmewende in Thüringen

13.11.2024

M.Eng. Rico Bolduan, Geschäftsführer TWS Thüringer Wärme Service GmbH

Thüringer
Wärme Service 

Das Thüringer Klimagesetz

„Fernwärmeversorgungsunternehmen nach Satz 1 sind verpflichtet, ein Konzept für ihr Wärmenetz zu entwickeln, das an dem Ziel der nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 ausgerichtet ist und in dem auch die gegebenenfalls erforderlichen Durchführungsschritte für den Zeitraum bis zum Jahr 2040 dargelegt werden.“

(§ 8 Abs. 5 Satz 2 ThürKlimaG)

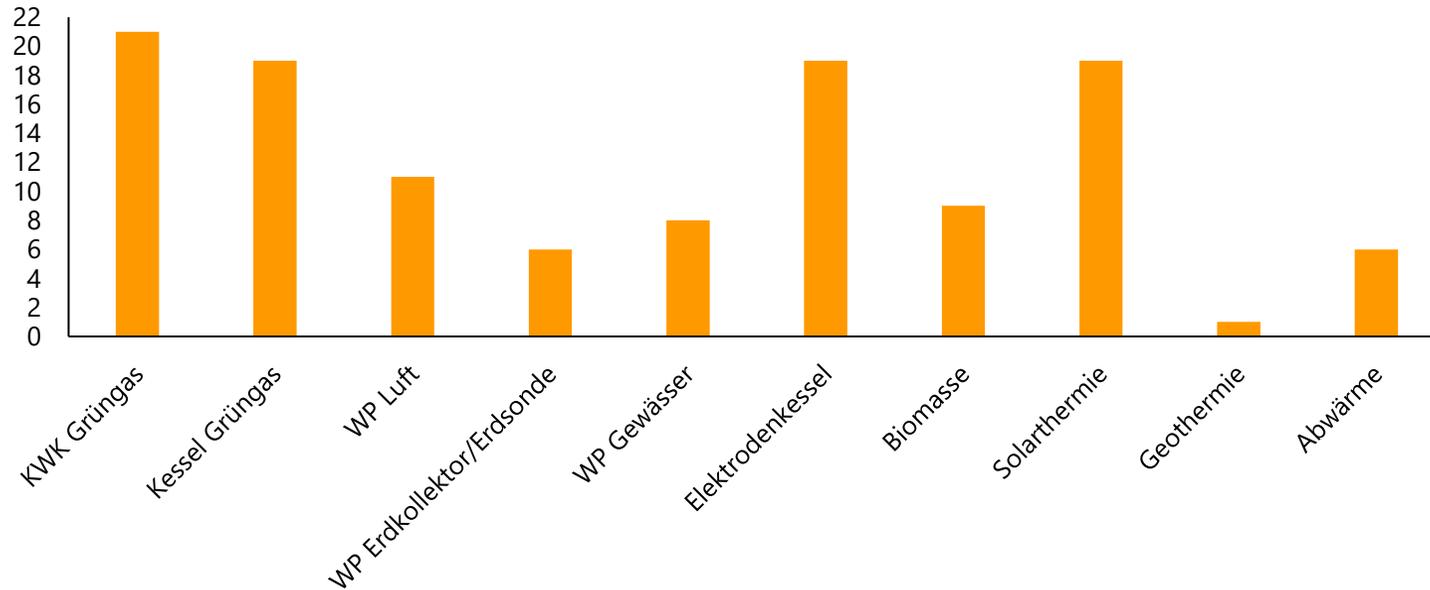
→ Konzepte waren bis Ende 2022 dem zuständigen Ministerium vorzulegen und zu veröffentlichen



Transformation der Fernwärmenetze in Thüringen

Erzeugerpark im Überblick

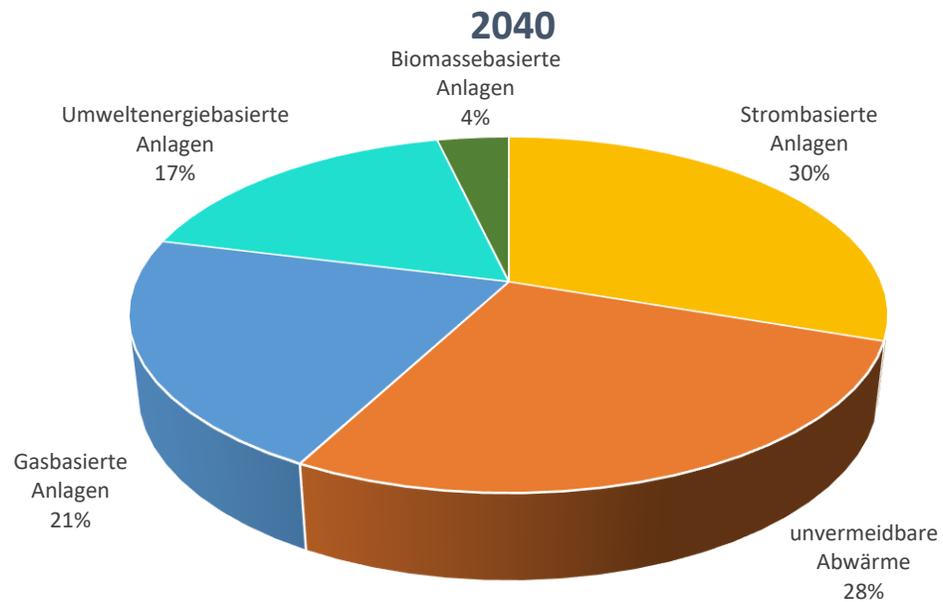
- 5 oder mehr Erzeugungstechnologien in 50 % der Fälle
- KWK + Kessel bleibt „modern“ (Einsatz in 66 % der Fälle)
- Kaum gasbasierte Anlagen allein
- Elektrokessel als neues Spitzenelement
- Solarthermie als häufigste Ergänzung
- Geothermie und Abwärme finden nominell weniger Anwendung
- Biomasse bei 25 % eine Option
- beliebteste Energiequelle bei Wärmepumpen ist Luft



Transformation der Fernwärmeversorgung in Thüringen

Thüringenweite Zusammensetzung der Fernwärmeversorgung

- Aktuell: Fernwärmeversorgung in Thüringen überwiegend gasbasiert
- Die wichtigsten Erzeugungsarten/ Wärmequellen 2040:
 - Strombasierte Anlagen
 - Unvermeidbare Abwärme
 - Gasbasierte Anlagen (auf Basis von grünem Gas)



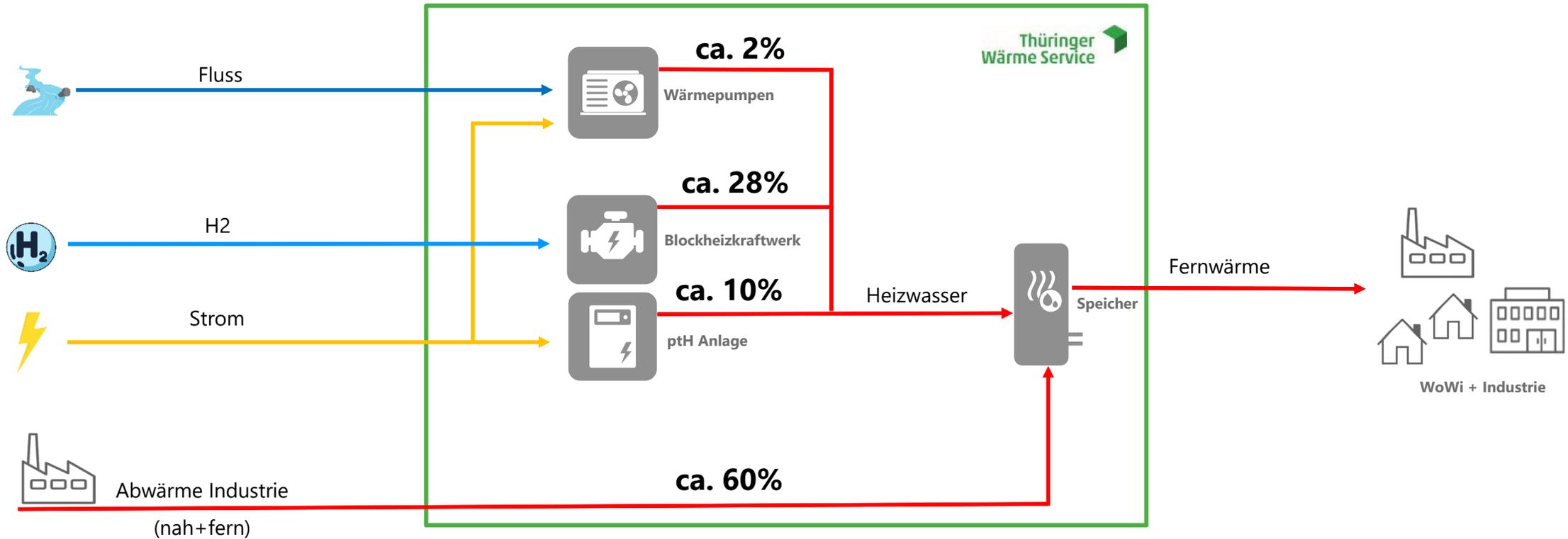
Wärmemenge:
ca. 3 TWh/a



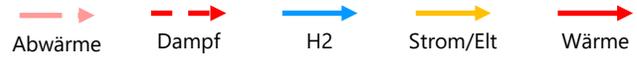
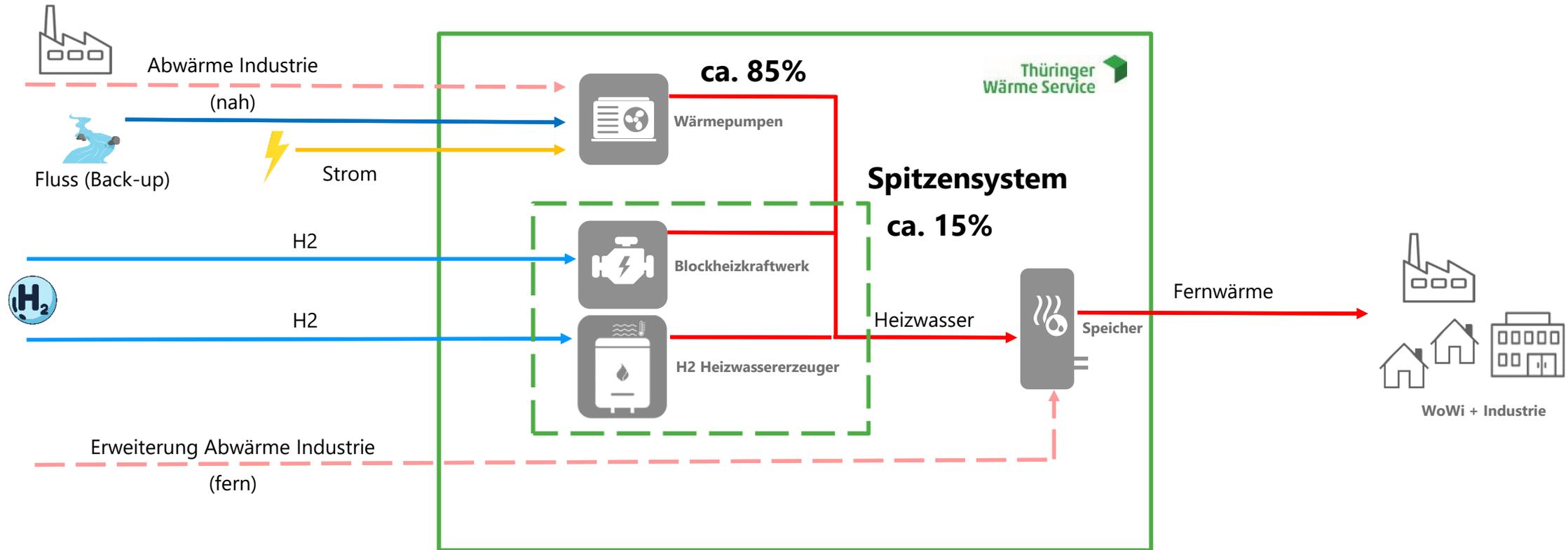
Thüringenweite Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung im Jahr 2040

Anteile nach Wärmemenge, gemäß den Planungen der Fernwärmeversorgungsunternehmen (n=31)

Start: Trafo-Konzept 2022



Ziel: Trafo-Konzept 2024



Sie haben Fragen? Wir freuen uns auf Ihren Anruf.



Rico Bolduan

Geschäftsführer Vertrieb/Projekte

Telefon 0361 652 2046

Mail Rico.Bolduan@tws-waerme.de

www.tws-waerme.de

Solarthermie in der Praxis

Solarthermiepark „Sonnenfeld am Schadeberg“



Bauzeit: 10 Monate
Okt. 2020 – Aug.2021

Invest: 3,35 Mio €
Förderung: 2,07 Mio €
inkl. Anteil Stadt MHL

Leistung:
3,3 MW_{peak} thermisch

Fläche Solarpark:
20.000 m²

Kollektorfläche:
5.691 m²

**Ertrag je m²
Kollektorfläche:**
427 kWh/m² im ersten Jahr

Solarthermieanlage im Betrieb seit 2021



Verbrauch: 20 MWh/a elektrisch

Ertrag: 2.500 MWh/a thermisch

JAZ: 125 !

Maximaler Tagesertrag:

22,4 MWh am 08.08.2022

CO²- Ausstoß: 57 t/a

CO²- Einsparung: 613 t/a

Gas- Einsparung:

223.000 Nm³ Erdgas/a

Verbesserungspotential:

Ca. 500 MWh/a mehr Ertrag durch weniger Störungen und Erweiterung des Speichers

Projekt 2024/25: 2 MW Biomasse Heizwerk auf Basis Holzhackschnitzel

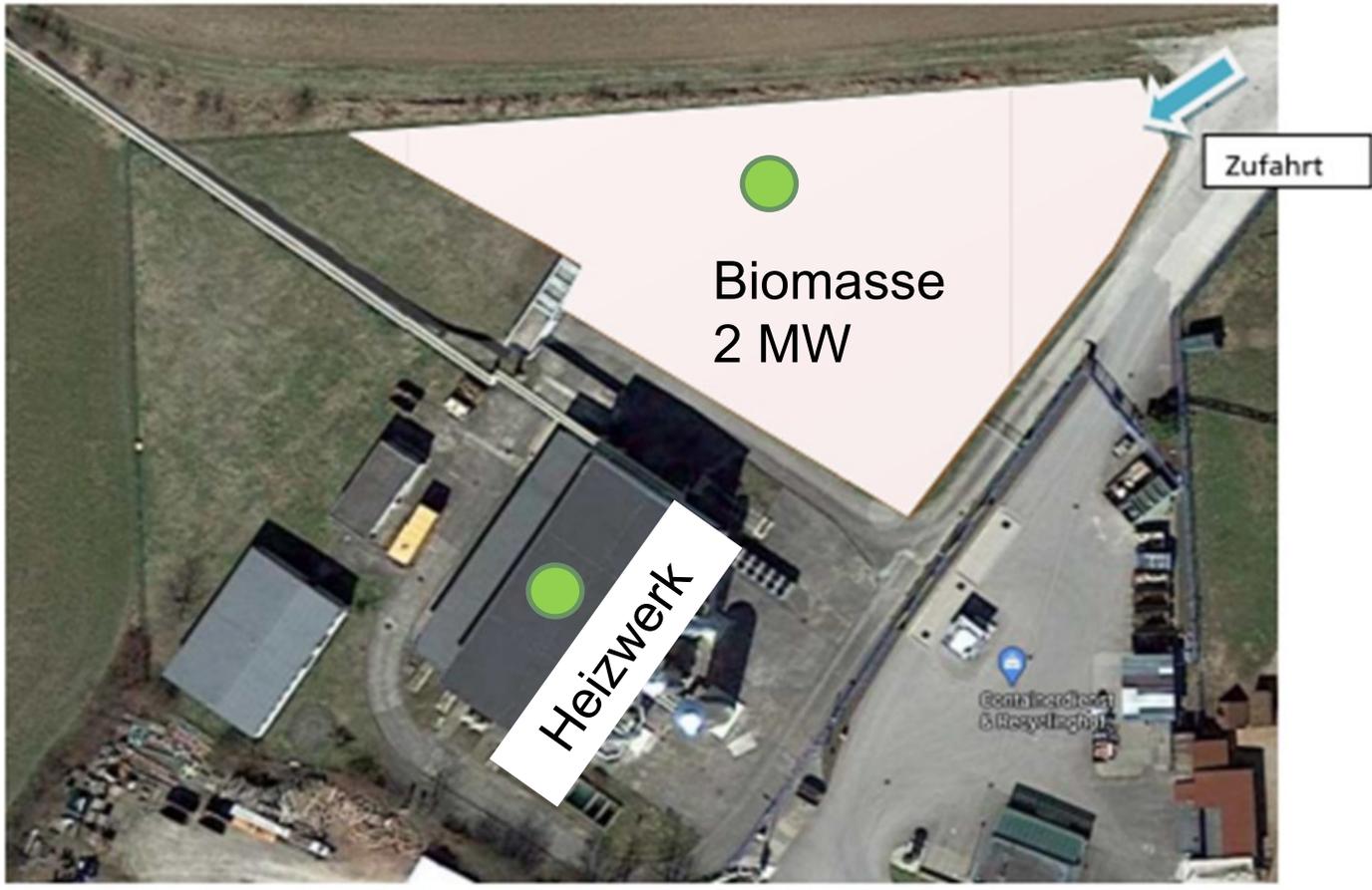
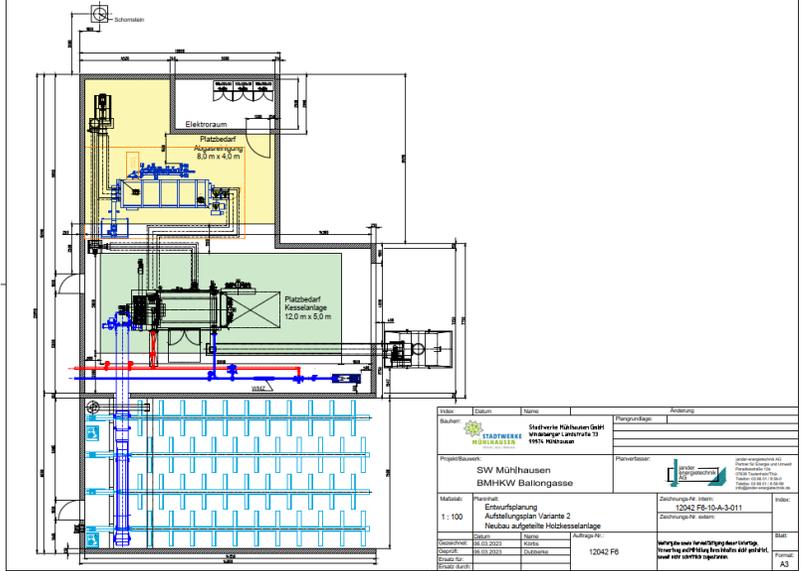
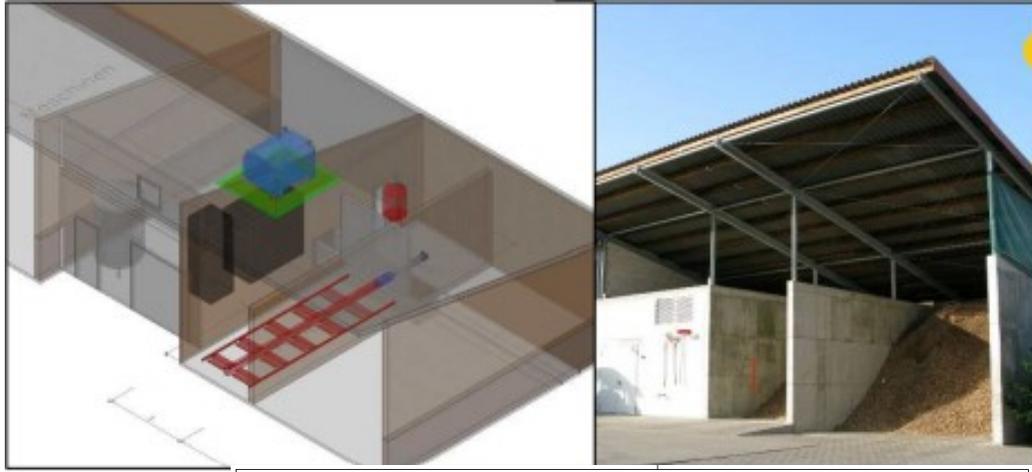


Abbildung: Luftbild Verfügbares Grundstück

Projekt 2024/25: 2 MW Biomasse Heizwerk auf Basis Holzhackschnitzel



Bestandsanlagen: 1 Gaskessel mit 6,0 MW_{therm}

4 BHKW mit 2,6 MW_{therm}

1 Solarthermie 3,4 MW_{therm}

Anlageart:

Biomasseheizkessel
für Holzhackschnitzel

Anlagegröße:

2,0 MW_{therm}

Gassubstitution:

6.555 MWh/a

EE-Anteil:

ca. 30% im Netz

CO₂-Einsparung:

1.634 t/a

Lieferant HHS:

Stadt Mühlhausen

Liefervertrag HHS:

10 Jahre, davon 5 Jahre fest

Gesamtinvestition: 4,02 Mio. TEUR

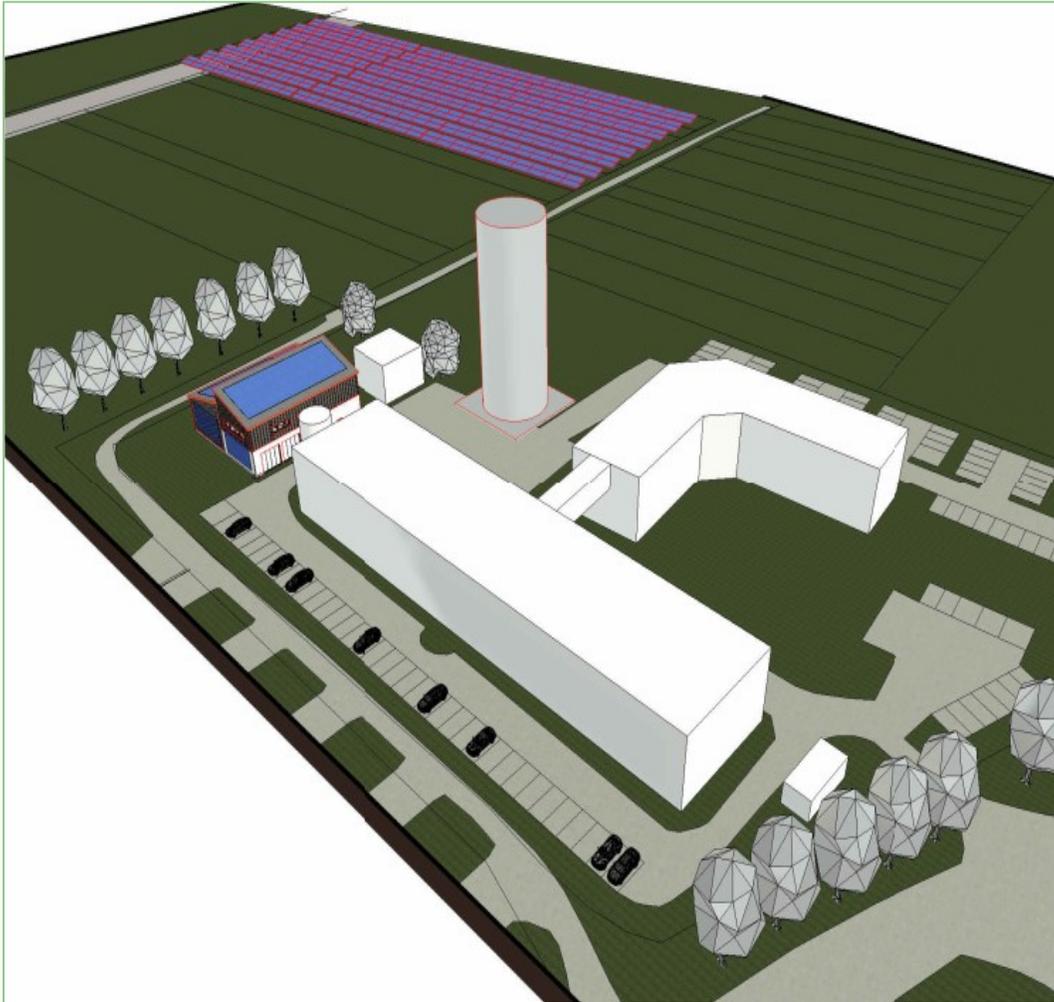
Fördermittel EFRE: 2,41 Mio. TEUR

Inbetriebnahme:

2025



Projekt 2025/26: Solarthermie im Netz Windeberger Landstraße



Bestandsanlagen: 2 Gaskessel mit 8,1 MW_{therm}
2 BHKW mit 2,4 MW_{therm}

Anlageart: Solarthermie

Anlagegröße: 3,0 MW_{therm}

Jahresarbeit: 2.747 MWh/a

EE-Anteil: ca. 30% im Netz

CO2- Einsparung: 600 t/a

Lieferant HHS: Stadt Mühlhausen

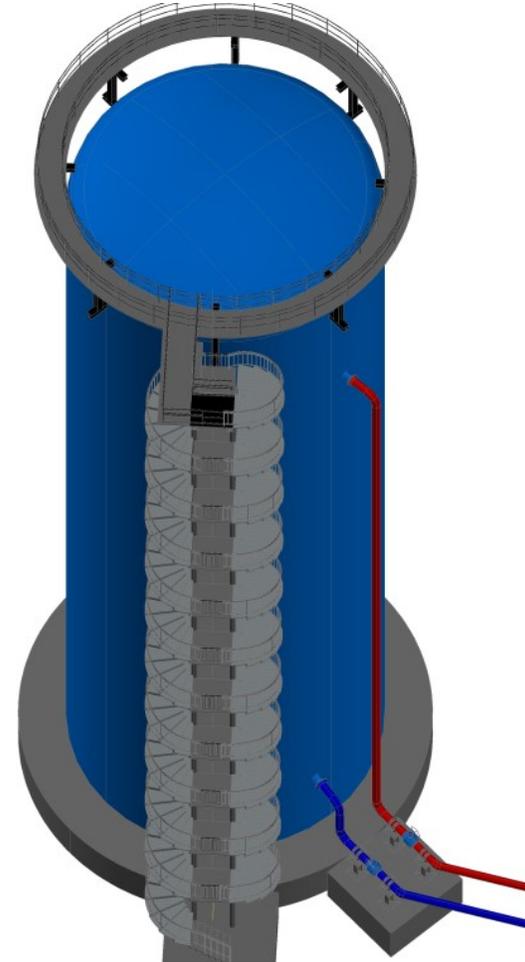
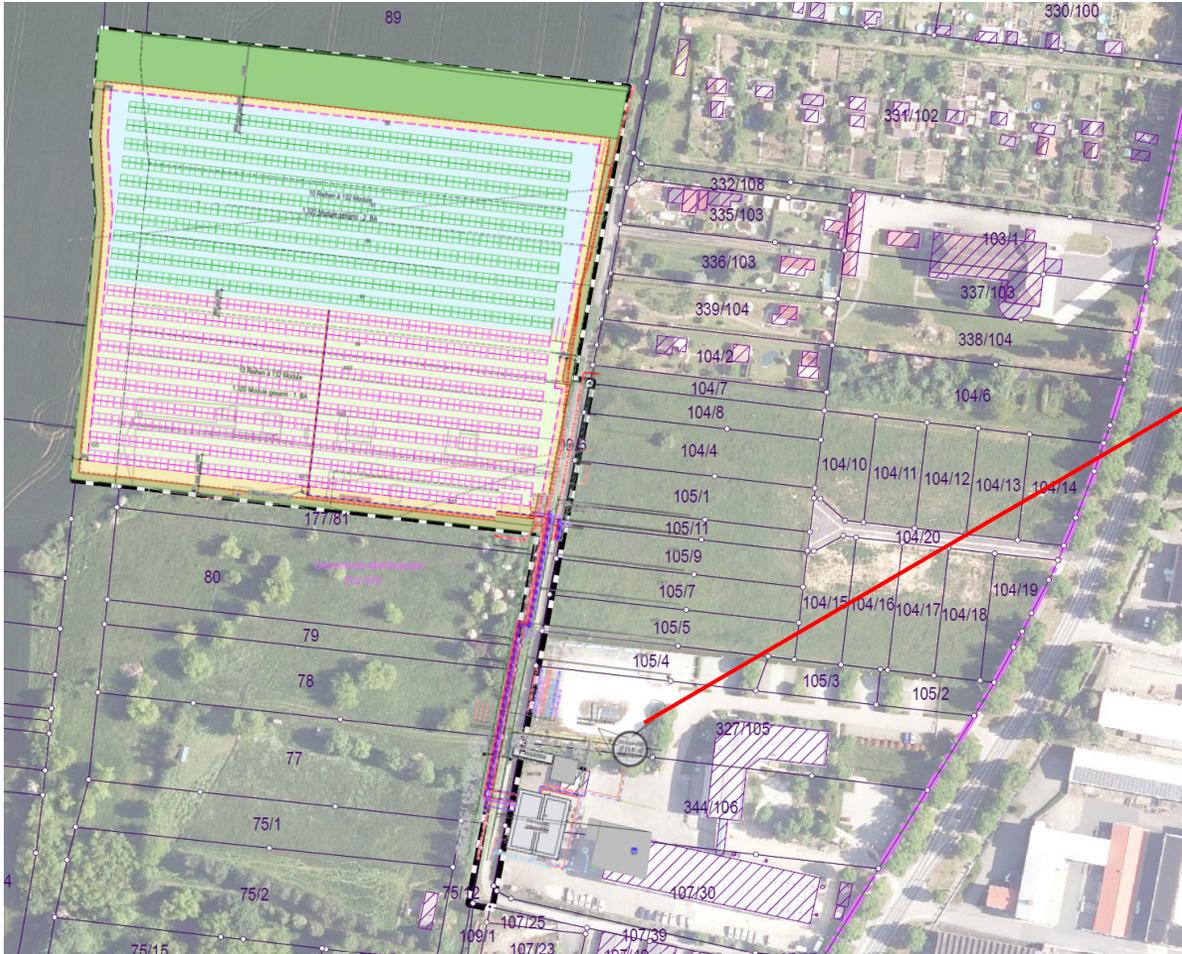
Aktueller Status: warten auf Zuwendungsbescheid...

Gesamtinvestition: 5,72 Mio. TEUR

Fördermittel EFRE: 5,82 Mio. TEUR

Inbetriebnahme: 2026

Projekt 2025/26: Solarthermie im Netz Windeberger Landstraße



Projekt Wärmespeicher:

Kapazität: 5000m³

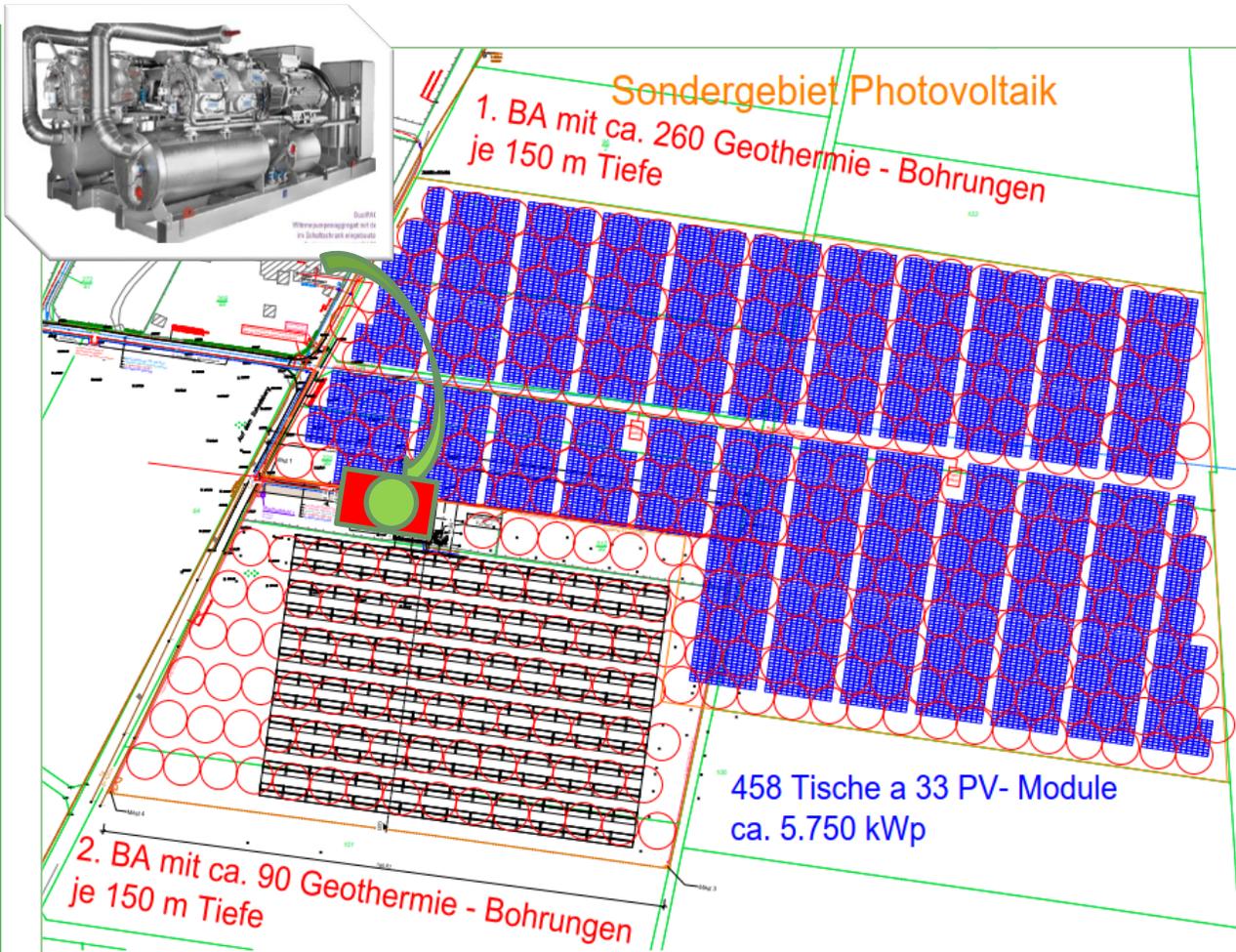
Höhe: 32m

Ø: 14m

Technik: drucklos

Zusatzfunktion:
Druckhaltung

Ausblick 2026/27: Hochtemperatur - Wärmepumpe



266 Erdwärmesonden mit einem Abstand von 8m zueinander, sowie einer Tiefe von jeweils bis zu 150 m

- Anlageart:** HT – Wärmepumpe
- Anlagegröße:** 1,5 - 2,0 Mw_{therm}
- Jahresarbeit:** 4.800 MWh/a
- EE-Anteil:** ca. 20% im Netz
- CO₂-Einsparung:** 1.218 t/a
- Besonderheit:** Stadt Mühlhausen
- Aktueller Status:** HOAI 3
- Gesamtinvestition:** 6,6 Mio. TEUR
- Fördermittel EFRE:** voraussichtlich 40% BEW
- Inbetriebnahme:** voraussichtlich 2027

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Daniel Strecker

Leiter Planung und Projektsteuerung

Telefon 03601 434-486

Mail daniel.strecker@stadtwerke-muehlhausen.de

www.stadtwerke-muehlhausen.de