



# Innovative Wärmeversorgung

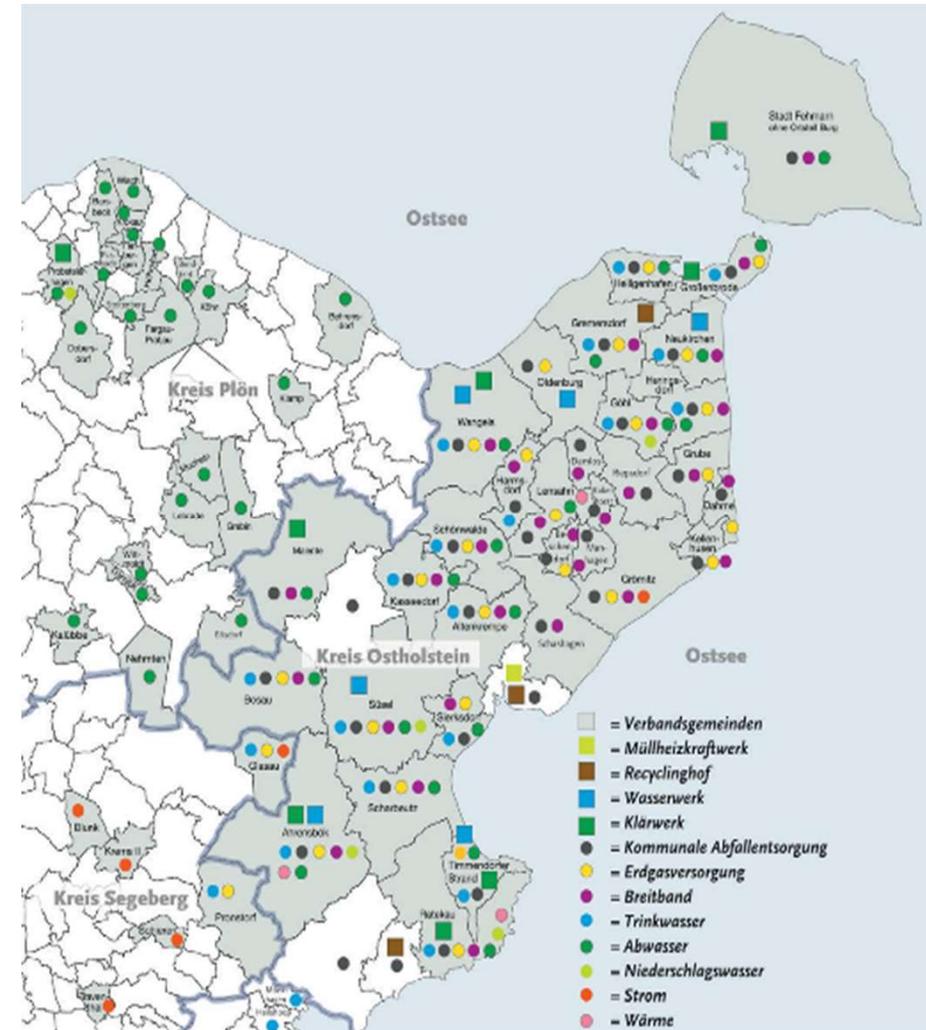
**B-Plan 69 Gemeinde Ratekau**

Für die Zukunft unserer Region



# ZVO – wer sind wir?

- ➔ Der Zweckverband Ostholstein (ZVO) ist ein Gemeinschaftsprojekt seiner über 50 Mitgliedsgemeinden und ist zu 100% kommunal
- ➔ Die Geschäftsbereiche des ZVO: Breitband – Abfallwirtschaft/Entsorgung – Entwässerung – ZVO Energie GmbH
- ➔ Die ZVO Energie bildet große Teile der Daseinsvorsorge ab und bietet zusätzlich das klassische Stadtwerke-Portfolio
- ➔ Dazu gehört der Betrieb der Gas- und Wassernetzinfrastruktur, Elektromobilität, Wärme-Contracting, Betrieb und Unterhaltung von Wärmenetzen und Mieterstromkonzepten



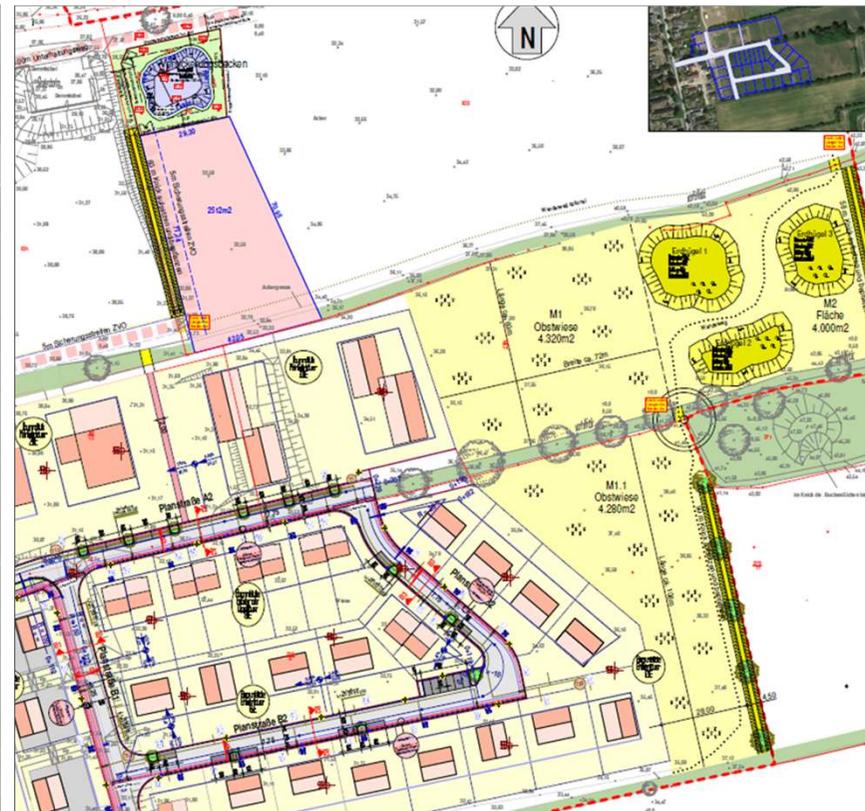
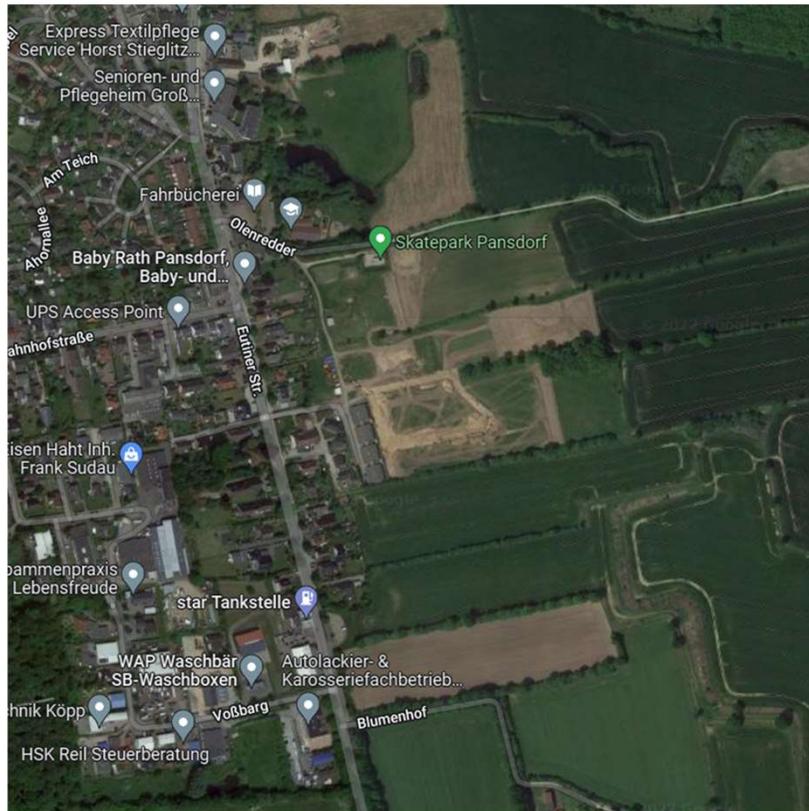
## Von der Idee zu Realisierung



- ➔ Erste Anfrage zu einem innovativen Versorgungskonzept aus der Gemeinde im Dezember 2020
- ➔ Ein Gebäude-Effizienzstandart sollte nicht fixiert werden
- ➔ Vorstellung der Projektskizze im Februar 2021 und einem Beschluss im März 2021
- ➔ Entwicklungsareal war begrenzt
- ➔ Zielvorgabe: Beginn Netzbau im Spätsommer 2021
- ➔ Sondierung des Fördermittelwesens im Schnelldurchlauf
- ➔ Netzbau konnte im November 2021 fertiggestellt werden
- ➔ Bauzeit des Technikgebäudes September 2022 bis Juni 2023
- ➔ Anlagenbau November 2022 (erste Wärmelieferung Januar 2023)
- ➔ Fertigstellung Juni 2023

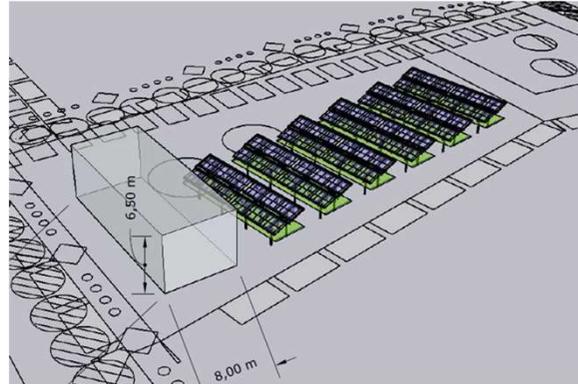


# Lage B-Plan 69 – Dorfschaft Pansdorf



# Konzept „Nahwärmenetz & Solarthermie“

- ➔ Zentrale Versorgung unter Einsatz von 3 Erzeugungstechnologien
- ➔ Erste Freiland-Solarthermie-Anlage auf 1.400 m<sup>2</sup> (brutto) in Ostholstein
- ➔ Wärmepumpensystem mit PV-Einsatz
- ➔ Datenbusnetz mit Visualisierung
- ➔ Anteiliger KWK-Einsatz

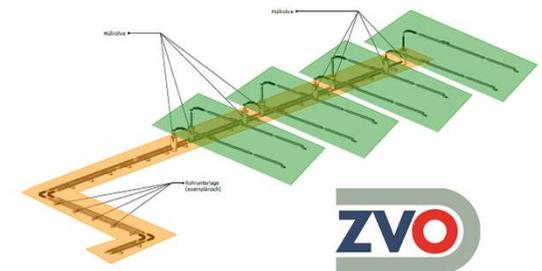
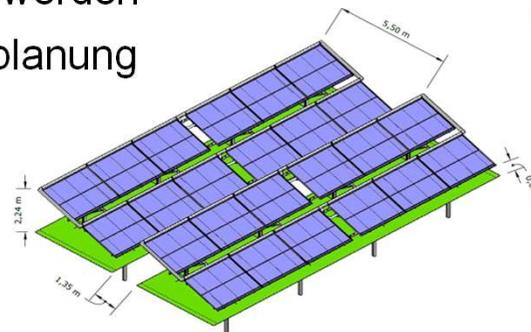


# Die „Solarthermie-Anlage“

- ➔ Systemanbieter und Errichter sehr begrenzt
- ➔ Flächenbedarf in Abhängigkeit der EE Anteile im Netz (Förderwesen & Primärenergiefaktor)
- ➔ Genehmigungsverfahren unproblematisch
- ➔ Statik und Ausführung der UK (Modultische) abhängig der von Bodengüte und Windlasten
- ➔ Verlegung des KMR-Systems und Einmessung erfordert große Sorgfalt!
- ➔ Kampfmittelfreiheit muss nachgewiesen werden
- ➔ Anlagenerrichtung im Verhältnis zur Vorplanung sehr zügig



Aufbau Hydraulik (KMR) Solarthermie Anlage

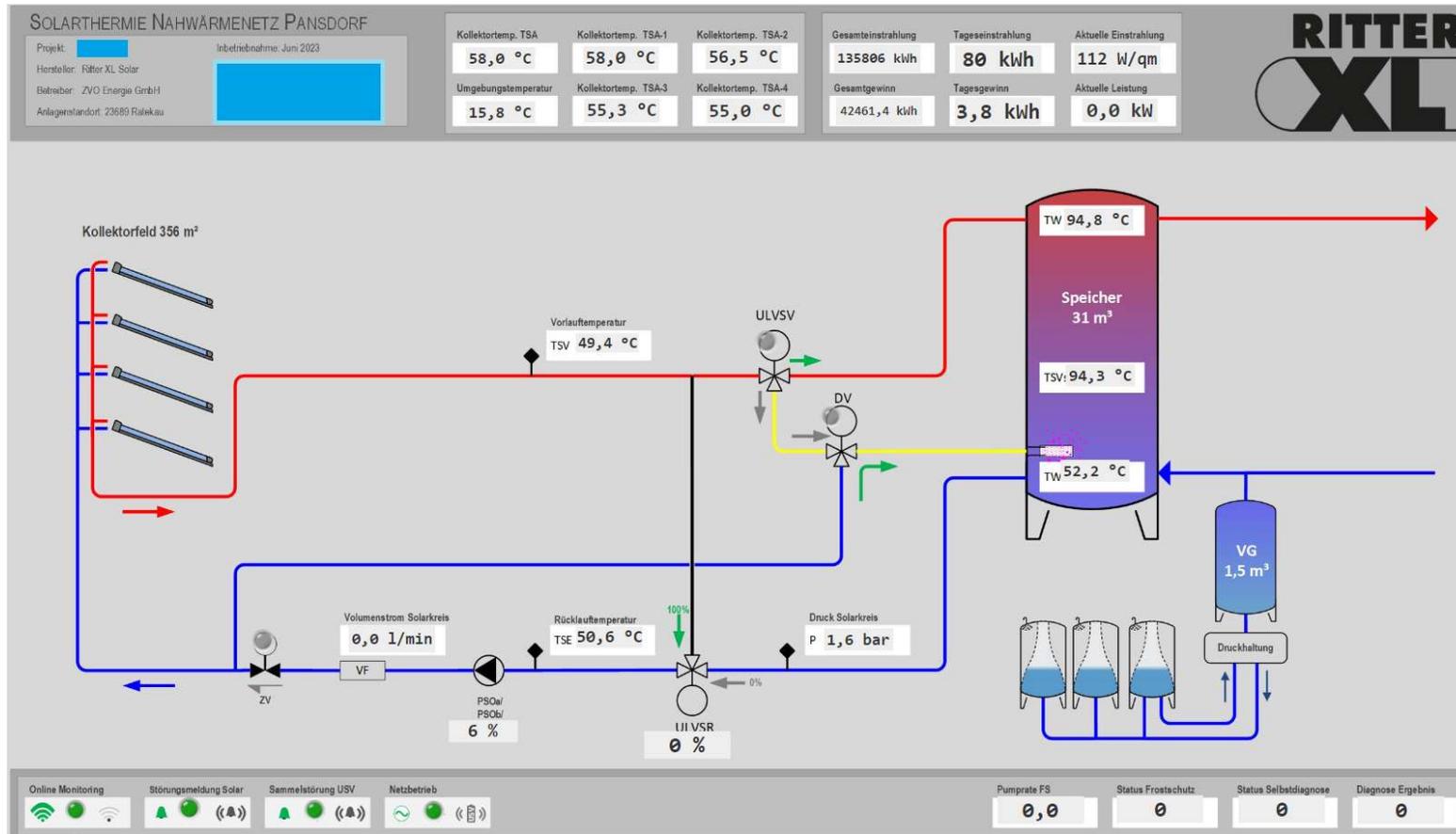


# Funktions- und Regelstrategie

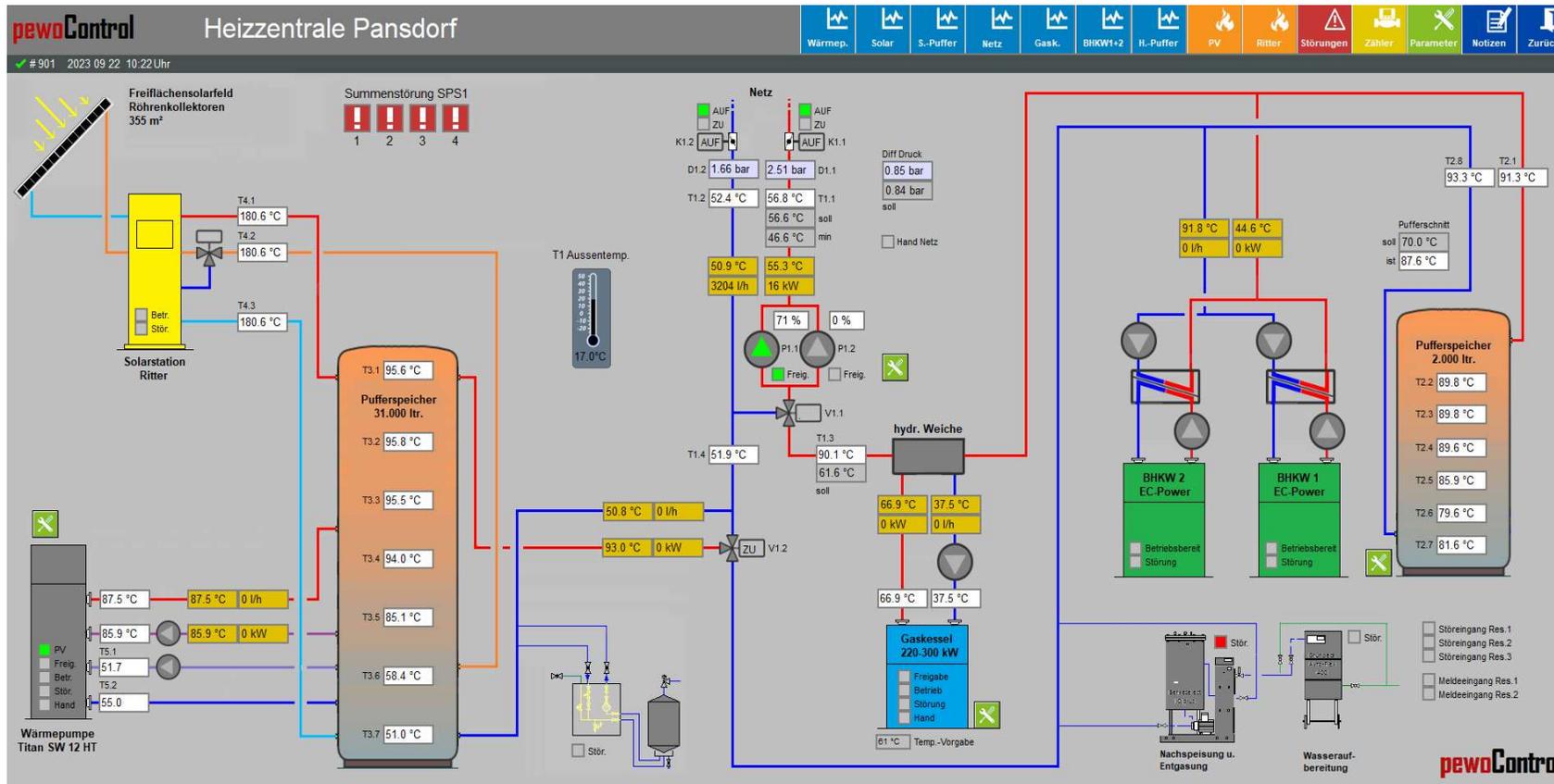
- ➔ Einstrahlungs- und Temperatur-Sensorik im Kollektorfeld
- ➔ Diverse Sensoren in der Solarstation und im Pufferspeicher
- ➔ Regelsystem ermöglicht unterschiedlichste Einspeisestrategien mit KI-Einsatz
- ➔ Die Überhitzung bzw. Stagnation gehört zum Betrieb dazu
- ➔ Energiebedarf für den Frostschutz beträgt ca. 1% des gesamt Jahresertrags
- ➔ Automatisierte Anpassung der Strategie nicht möglich
- ➔ Effiziente Implementierung der Wärmepumpe erfolgt in Abhängigkeit der Strategie



# Funktionsschema Solarthermie

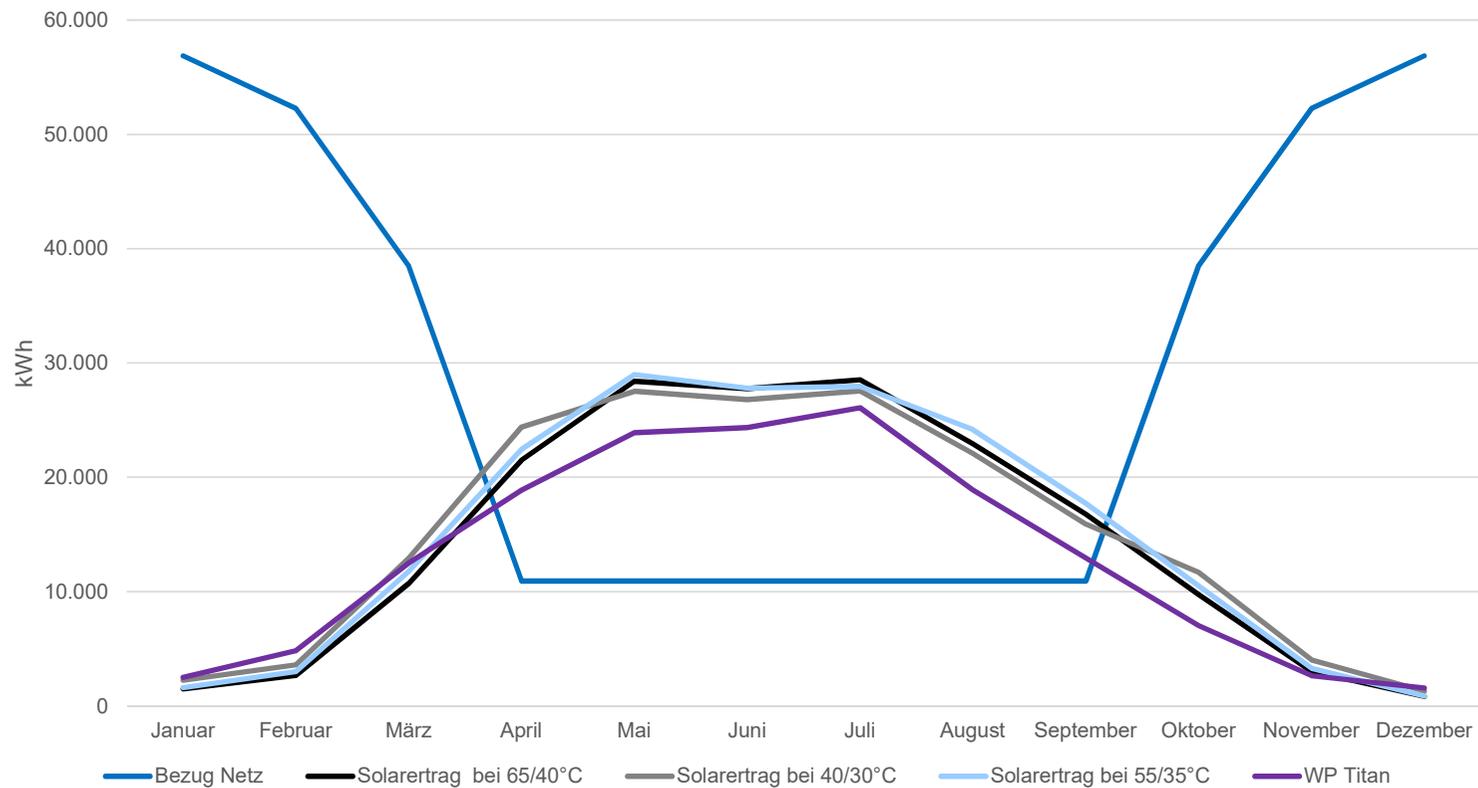


# Funktionsschema gesamte Peripherie



# Planungs- und Ist-Zustand

## Erzeugungs- und Verbrauchsanalyse B-Plan 69 Pansdorf



## Daten und Fakten

- ➔ 37 Wohngebäude (in der Endausbaustufe)
- ➔ 1,6 km Nahwärmeleitung
- ➔ 356 m<sup>2</sup> Absorptionsfläche (7.000 Vakuumröhren) auf 1400 m<sup>2</sup> Bruttofläche
- ➔ Solarstation mit USV-Anlage
- ➔ Wasser/Wasser-Wärmepumpenanlage mit 28,9 kW<sub>th</sub>
- ➔ 2 KWK-Anlagen mit AWT und einer Leistung von je 44,7 kW<sub>th</sub> & 20 kW<sub>el</sub> (H2 ready)
- ➔ Regelsystem und Visualisierung
- ➔ Photovoltaik-Anlage mit 28,35 kWp Leistung
- ➔ Gesamtinvestition ca. 1.7 Mio €
- ➔ Gefördert über das Land SH, KfW 271 & das KWKG (Anteil noch nicht greifbar)
- ➔ Deckungsanteile EE geplant ca. 32%, Deckungsanteil ist ca. > 50% (Endausbau noch nicht erreicht)



## Wie geht es weiter?

- ➔ Einführung einer App für die Fernsteuerung und Verbrauchsmittelung
- ➔ KI-Projekt für eine effizientere Fahrweise unter Einfluss der Wetterereignisse
- ➔ Visualisierung der Energiebilanz jeder Verbrauchseinrichtung mit aktiver Einflussnahme auf die Rücklauftemperatur
- ➔ Infoveranstaltungen für alle Interessierten
- ➔ Tag der offenen Anlage...



## Fazit

- ➔ Bürokratie im Förderwesen unterschätzt
- ➔ Erhebliche Folgen durch die kriegerische Entwicklung in Osteuropa
- ➔ Genehmigungsverfahren unproblematisch
- ➔ Resonanz der Öffentlichkeit übersteigt die Erwartung
- ➔ Die Solarthermie wird für uns ein elementares Werkzeug in der Transformationsplanung
- ➔ Interesse aus Politik und dem Stadtwerke-Umfeld
- ➔ Zwei Folgeprojekte sind bereits platziert (im MW-Bereich)
- ➔ PV und Solarthermie bringen Unabhängigkeit durch Autarkie und werden vorausgesetzt!
- ➔ Appell an die Politik: Gerade kleine Projektierer brauchen mehr Unterstützung!!



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Haben Sie Fragen?

## Jost Glüsing

Sachgebietsleitung Energiedienstleistungen

Projektentwicklung KWK & Wärmeenergie

Telefon: 04561 399-479

Fax: 04561 399-9479

E-Mail: [j.gluesing@zvo.com](mailto:j.gluesing@zvo.com)

