



WHEN TRUST MATTERS

Solarthermie: Eine Studie für Strausbergs Vorstadt

Dr. Wieland Ammer

Energiekonferenz

10. Mai 2023



Agenda

1. Unternehmensvorstellung DNV
2. Transformierung der deutschen Fernwärme
3. Solarthermie – Baustein klimaneutraler Fernwärme
4. Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Unternehmensvorstellung DNV

Unternehmensvorstellung DNV

Weltweit tätig

157
Jahre

~12.000
Mitarbeiter

100.000
Kunden

100+
Länder

5% F&E
vom Umsatz

Energy

Beratung, Analyse, Planung,
Zertifizierung, Verifizierung und
Überwachung

Maritime

Schiffs- und Offshore-
Klassifizierung und
Beratung

Software und digitale Lösungen

Business Assurance

Managementsystem-
Zertifizierung, Lieferketten-
und Produktsicherung

Wärme- &
Kraftwerkstechnik



Erneuerbare Energien



Wasserstoff, Power-to-X &
Gasinfrastruktur



Batteriespeichersysteme



Elektrische
Energieversorgungsnetze



Systemleittechnik &
Smart Grids



Unternehmensvorstellung DNV

Unsere Abteilung in Dresden



DNV Abteilung: *Integrierte Energiesysteme*

Wärme- &
Kraftwerkstechnik



Erneuerbare Energien



Wasserstoff, Power-to-X &
Gasinfrastruktur



Schwerpunkte



Techn.-wirt. Konzepte, individuelle Dienstleistungen & Berechnungen



Planung und Projektumsetzung



Gutachten und Zertifizierung

Unternehmensvorstellung DNV

Integrierte Energiesysteme

Ihr Erzeugerprojekt – schlüsselfertig geplant

- Unterstützung in allen Projektphasen (auch HOAI):
 - Bedarfsanalyse,
 - Ausschreibung,
 - Beschaffung,
 - Produktions- und Qualitätsüberwachung,
 - Betriebsmittelüberwachung und -monitoring
- **inklusive:**
 - Abnahme,
 - Bauüberwachung,
 - Inbetriebnahme,
 - Inspektion und Fehleranalyse



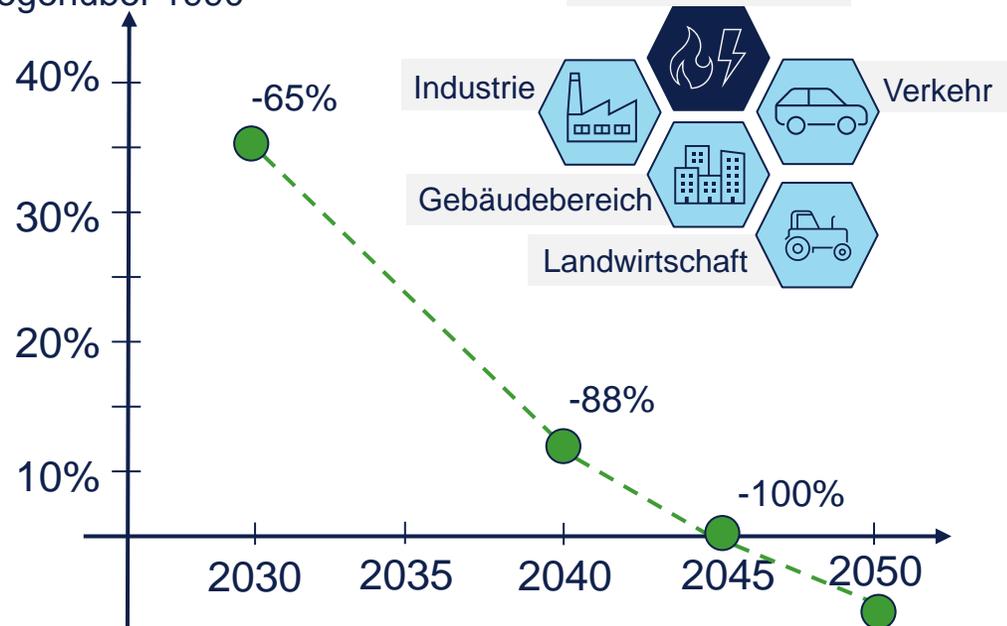
Transformierung der deutschen Fernwärme

Transformierung der deutschen Fernwärme



Klimaschutzgesetz

THG-Emissionen gegenüber 1990



Bundesförderung effiziente Wärmenetze



Förderprogramm für Fernwärmenetzsysteme seit 09/2022



Zielsetzung: Treibhausgasneutralität bis 2045



Fördergegenstand:

- Neubau von Wärmenetzsystemen mit hohem EE- und Abwärmeanteil
- Umstellung bestehender Wärmenetzsystemen auf EE und Abwärme



Ausbau erneuerbarer und klimaneutraler Wärmequellen

Solarthermie – Baustein klimaneutraler Fernwärme

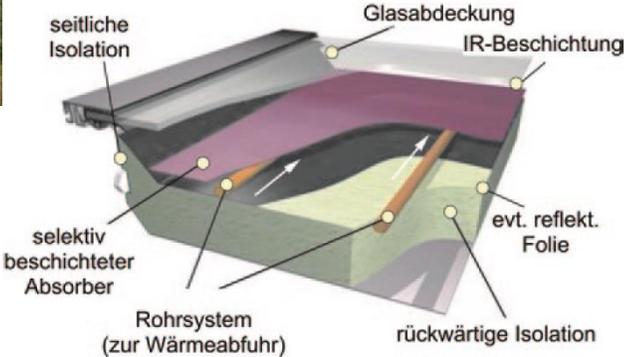
Solarthermie – Baustein klimaneutraler Fernwärme

Vorstellung bedeutender Solarkollektorbauarten

Flachkollektor

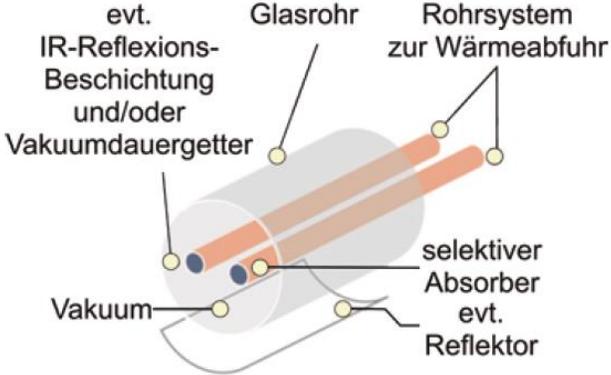


Quelle: Energie-experten.org



Quelle: R. Stieglitz, „Thermische Solarenergie“

Vakuumpöhrnenkollektor



Quelle: R. Stieglitz, „Thermische Solarenergie“

Solarthermie – Baustein klimaneutraler Wärme

Referenzbeispiele in Deutschland



Quelle: Solarserver.de

Lemgo (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 9.118 m²
Jahreswärmeertrag 3.300 MWh
Wärmeleistung 7,0 MW

Greifswald (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 18.732 m²
Jahreswärmeertrag 8.000 MWh
Wärmeleistung 11 MW



Quelle: sw-greifswald.de

Halle (Saale) (Flachkollektor)

Bruttokollektorfläche 5.091 m²
Jahreswärmeertrag 1.400 MWh
Wärmeleistung 3,3 MW



Quelle: evh.de

Potsdam (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 5.157 m²
Jahreswärmeertrag 2.300 MWh
Wärmeleistung 3,1 MW



Quelle: swp-potsdam.de

Ludwigsburg (Flachkollektor)

Bruttokollektorfläche 14.800 m²
Jahreswärmeertrag 6.700 MWh
Wärmeleistung 9,0 MW



Quelle: ludwigsburg24.com

Senftenberg (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 8.300 m²
Jahreswärmeertrag 4.000 MWh
Wärmeleistung 4,5 MW



Quelle: transforming-cities.de

Solarthermie – Baustein klimaneutraler Wärme

Referenzanlage in Greifswald

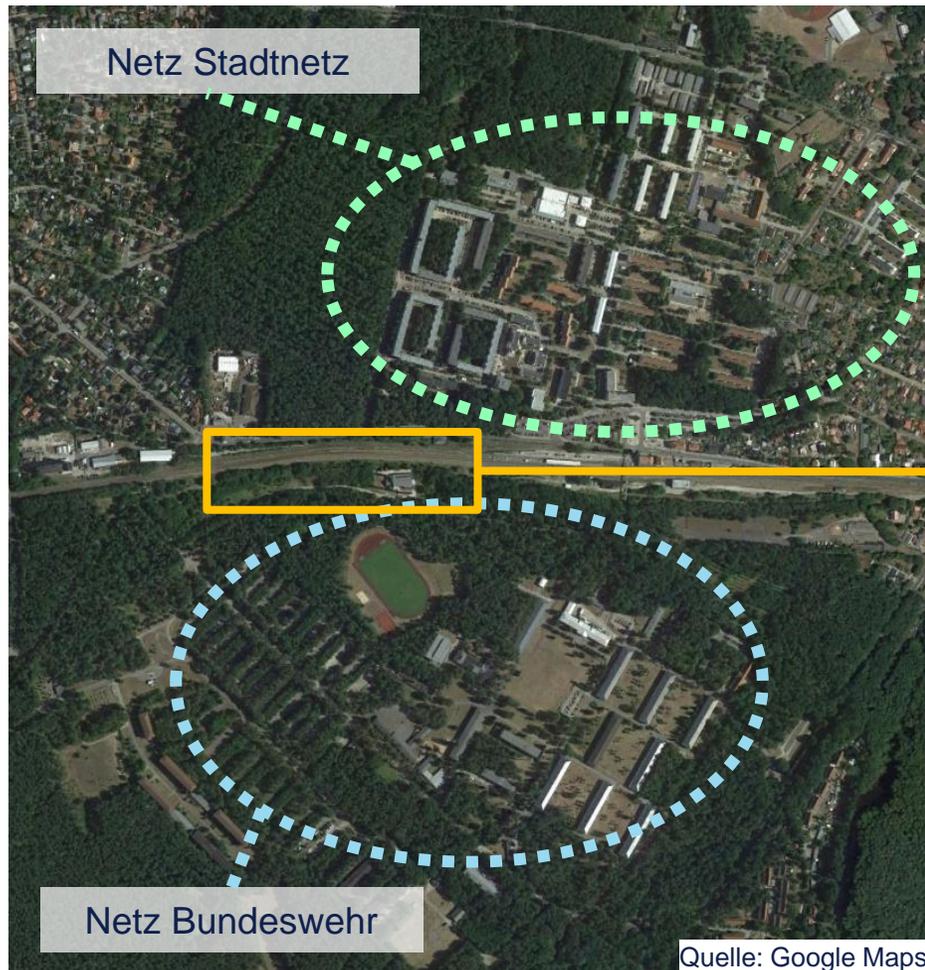


- 3.792 Vakuumröhrenkollektoren XL 19/49
- Inbetriebnahme 2022
- Grundfläche 41.454 m²
- Bruttokollektorfläche 18.732 m²
- Ausführung als iKWK-System (BHKW 4,2 MW_{el}, Elektrokessel 5 MW_{th})
- Errichtung mit einem atmosphärischen Wärmespeicher (200 MWh_{th})

Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Ausgangssituation



- 6 MW_{th} Braunkohlestaubkessel
- 2x 7 MW_{th} Erdgas-Kessel
- Jährliche Wärmemenge ca. 19.000 MWh_{th} (2021)
- Max. Wärmeerzeugerleistung ca. 5,2 MW_{th} (2021)



Heizwerk Vorstadt (HWV)

Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Verwendeter Solarkollektor

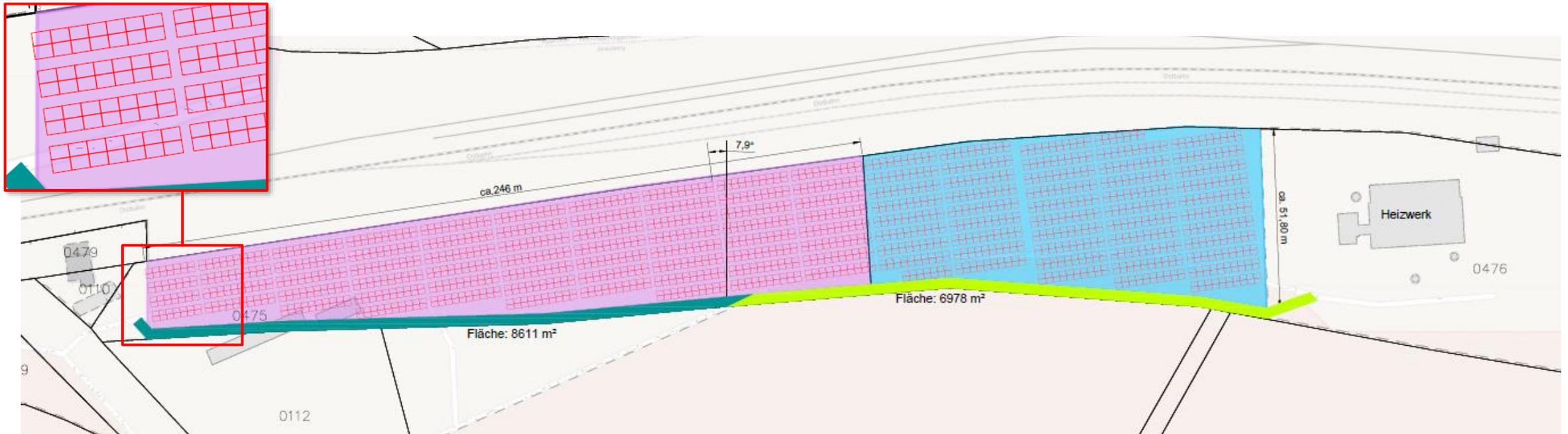


- Vakuumröhrenkollektor XL 19/49 P
- Hersteller: Ritter XL Solar
- Bruttokollektorfläche: 4,94 m²
- Wärmeträgermedium: Wasser

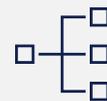
- Hoher flächenspezifischer Wärmeertrag
- Hoher Wirkungsgrad
- Optimiert für große Kollektorfelder

Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Aufstellungskonzept



- 2.224 Kollektoren
- Kollektorneigung 35° / Ausrichtung -8°
- Bruttokollektorfläche ca. 11.000 m²

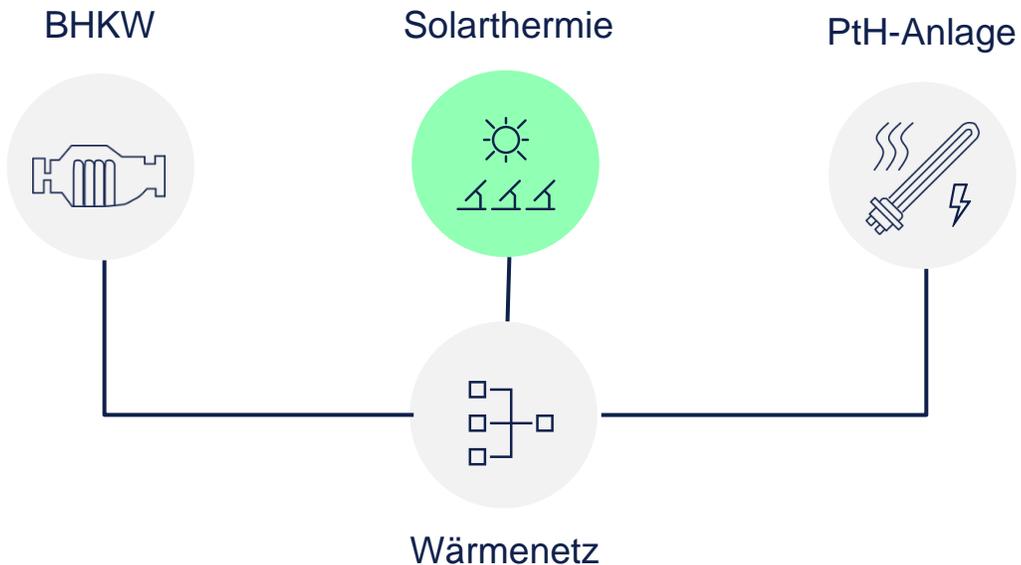


- Wärmeleistung (max.) ca. 6,85 MW
- Jährlicher Wärmeertrag ca. 4.200 MWh
- ca. 22 % des Jahreswärmebedarfs im FW-Netz

Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

Weitere Studien

Untersuchung einer Solarthermieanlage als Bestandteil eines **iKWK-Systems**



- Neue Situation durch den Ukraine-Krieg mit der Erfordernis der Neubewertung

Hypothetische **100%-Deckung** des Jahreswärmebedarfs über eine Solarthermieanlage



Jährlicher Wärmeertrag

4.200 MWh

19.000 MWh

Bruttokollektorfläche

11.000 m²

36.000 m²

Kollektorzahl

2.224

ca. 7.300

Grundfläche

15.600 m²

72.000 m²

Wärmespeicher

400 MWh / 10.200 m³

> 10.300 MWh / > 350.000 m³

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Wieland Ammer

DNV Energy Systems Germany GmbH



wieland.ammer@dnv.com



+49 172 363 0590



Gostrizer Straße 67,
01217 Dresden



www.dnv.com

