



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



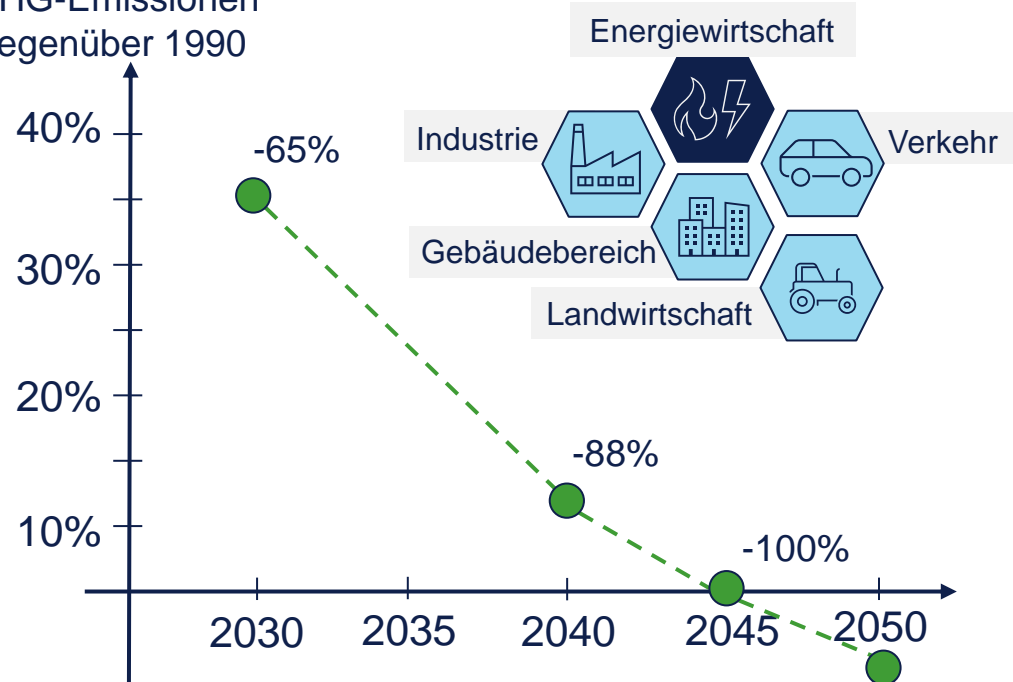
# Transformierung der deutschen Fernwärme

# 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

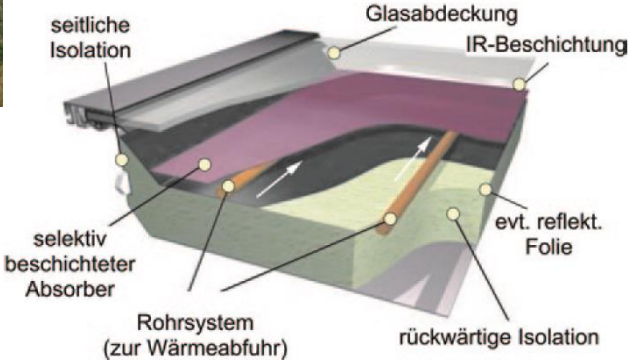
# Solarthermie – Baustein klimaneutraler Fernwärme

Vorstellung bedeutender Solarkollektorbauarten

## Flachkollektor

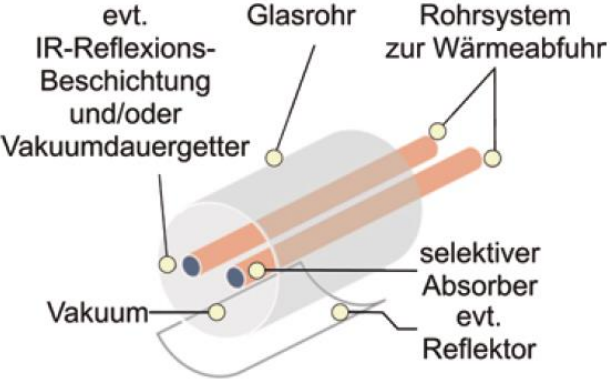


Quelle: Energie-experten.org



Quelle: R. Stieglitz, „Thermische Solarenergie“

## Vakuurröhrenkollektor



Quelle: R. Stieglitz, „Thermische Solarenergie“

# Solarthermie – Baustein klimaneutraler Wärme

## Referenzbeispiele in Deutschland



Quelle: Solarserver.de

### Lemgo (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 9.118 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 3.300 MWh  
Wärmeleistung 7,0 MW

### Greifswald (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 18.732 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 8.000 MWh  
Wärmeleistung 11 MW



Quelle: sw-greifswald.de

### Halle (Saale) (Flachkollektor)

Bruttokollektorfläche 5.091 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 1.400 MWh  
Wärmeleistung 3,3 MW



Quelle: evh.de

### Potsdam (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 5.157 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 2.300 MWh  
Wärmeleistung 3,1 MW



Quelle: swp-potsdam.de

### Ludwigsburg (Flachkollektor)

Bruttokollektorfläche 14.800 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 6.700 MWh  
Wärmeleistung 9,0 MW



Quelle: ludwigsburg24.com

### Senftenberg (Vakuurröhrenkoll.)

Bruttokollektorfläche 8.300 m<sup>2</sup>  
Jahreswärmeertrag 4.000 MWh  
Wärmeleistung 4,5 MW



Quelle: transforming-cities.de



# Solarthermie – Baustein klimaneutraler Wärme

Referenzanlage in Greifswald



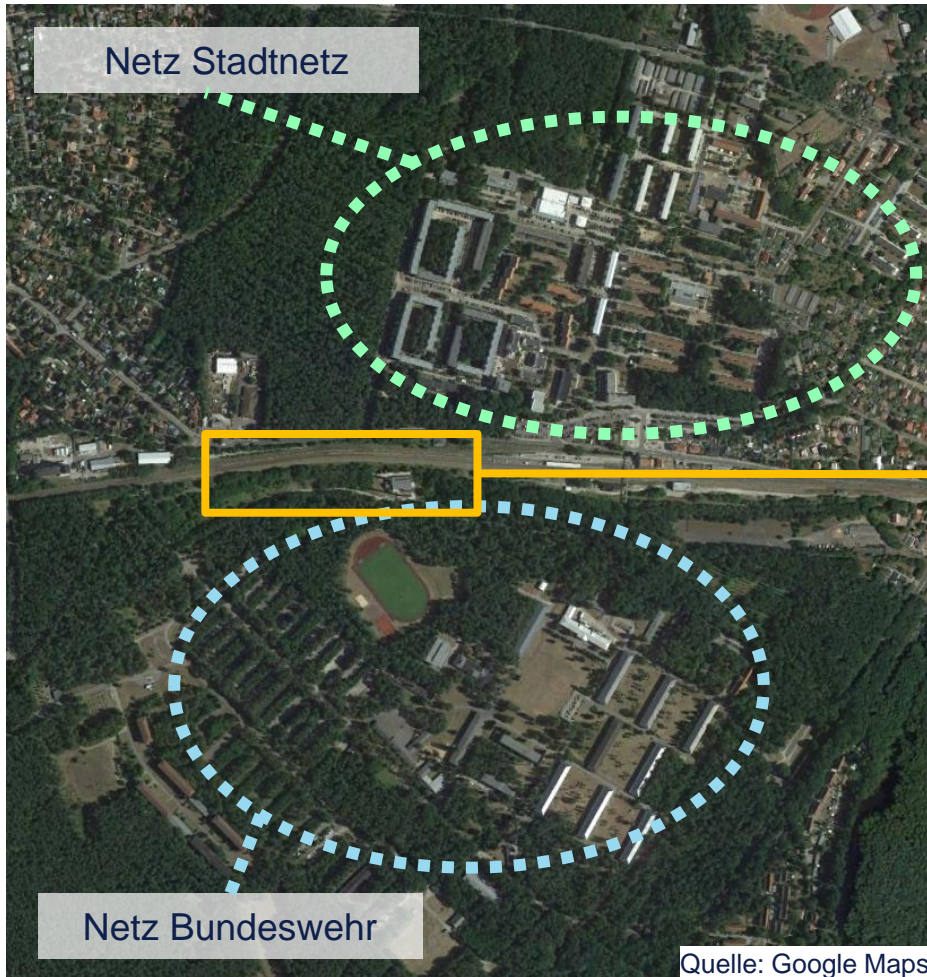
- 3.792 Vakuumröhrenkollektoren XL 19/49
- Inbetriebnahme 2022
- Grundfläche 41.454 m<sup>2</sup>
- Bruttokollektorfläche 18.732 m<sup>2</sup>
- Ausführung als iKWK-System (BHKW 4,2 MW<sub>el</sub>, Elektrokessel 5 MW<sub>th</sub>)
- Errichtung mit einem atmosphärischen Wärmespeicher (200 MWh<sub>th</sub>)

# Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt



# Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

## Ausgangssituation



- 6 MW<sub>th</sub> Braunkohlestaubkessel
- 2x 7 MW<sub>th</sub> Erdgas-Kessel
- Jährliche Wärmemenge ca. 19.000 MWh<sub>th</sub> (2021)
- Max. Wärmeerzeugerleistung ca. 5,2 MW<sub>th</sub> (2021)



Heizwerk Vorstadt (HWV)



# Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

## Verwendeter Solarkollektor



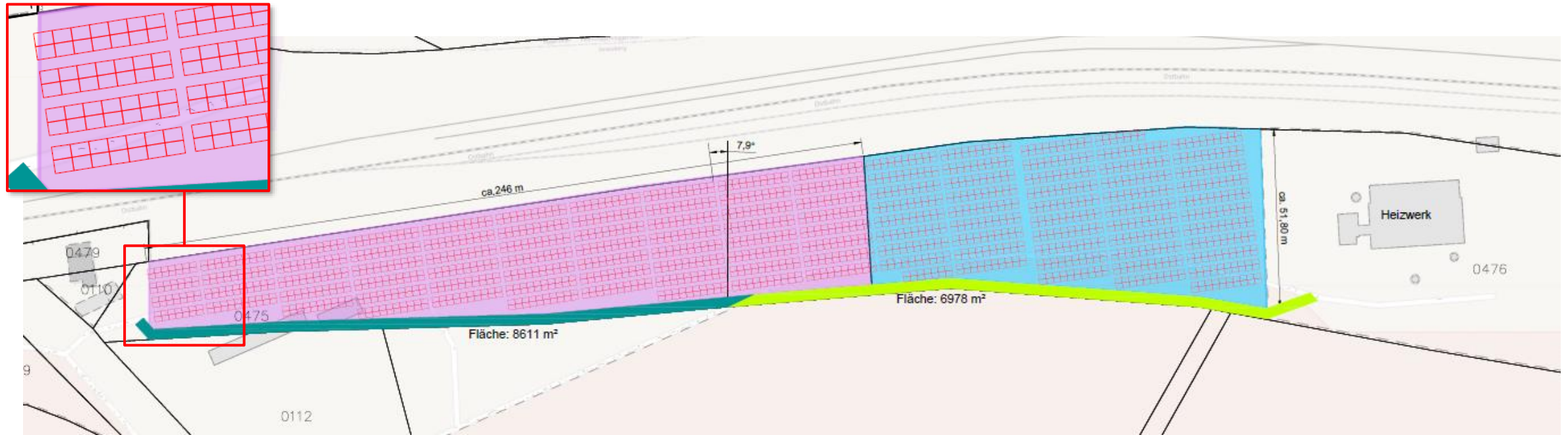
- Vakuumröhrenkollektor XL 19/49 P
- Hersteller: Ritter XL Solar
- Bruttokollektorfläche: 4,94 m<sup>2</sup>
- Wärmeträgermedium: Wasser

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

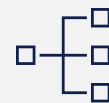


# Potenziale der Solarthermie für Strausbergs Vorstadt

## Aufstellungskonzept



- 2.224 Kollektoren
- Kollektorneigung  $35^\circ$  / Ausrichtung  $-8^\circ$
- Bruttokollektorfläche ca.  $11.000 \text{ m}^2$

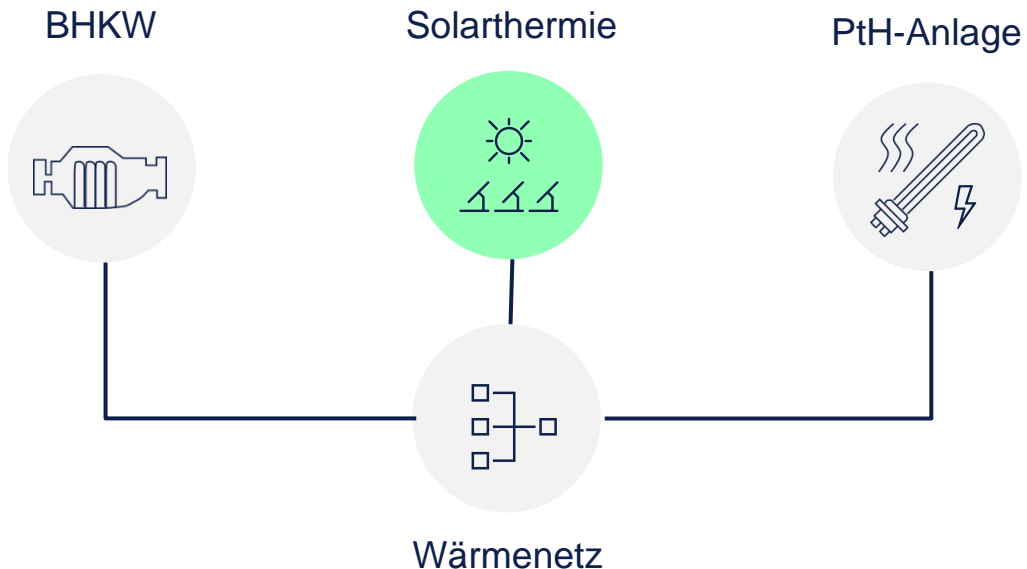


- Wärmeleistung (max.) ca.  $6,85 \text{ MW}$
- Jährlicher Wärmeertrag ca.  $4.200 \text{ MWh}$
- ca.  $22 \%$  des Jahreswärmebedarfs im FW-Netz

# 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 m<sup>2</sup>

36.000 m<sup>2</sup>

**Kollektorzahl**

2.224

ca. 7.300

**Grundfläche**

15.600 m<sup>2</sup>

72.000 m<sup>2</sup>

**Wärmespeicher**

400 MWh / 10.200 m<sup>3</sup>

> 10.300 MWh / > 350.000 m<sup>3</sup>

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Dr. Wieland Ammer

DNV Energy Systems Germany GmbH



[wieland.ammer@dnv.com](mailto:wieland.ammer@dnv.com)



+49 172 363 0590



Gostrizer Straße 67,  
01217 Dresden



[www.dnv.com](http://www.dnv.com)