

# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

Bernhard Weyres-Borchert  
*Intersolar 2018*



# Comeback der Solarthermie

DGS



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Der Markt

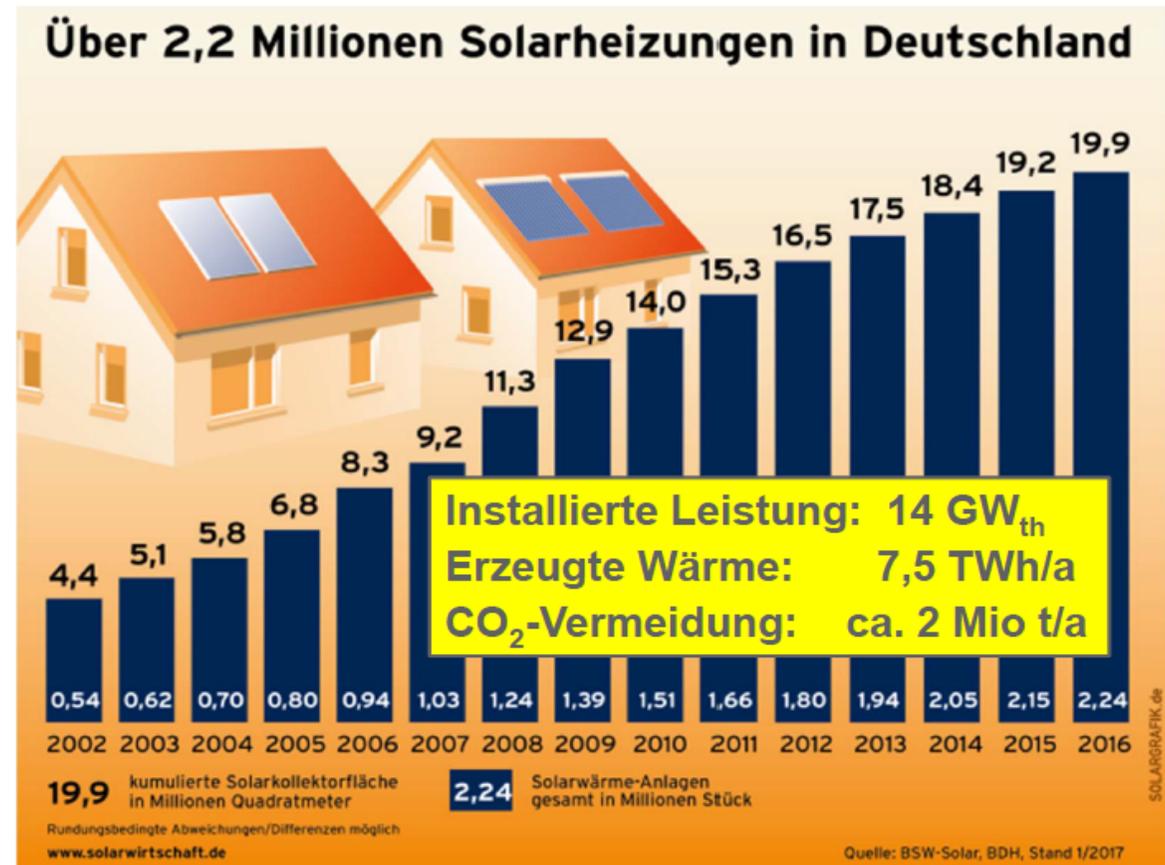


# Comeback der Solarthermie

DGS

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Status Solarthermie - Deutschland **DSTTP**



Quelle: ST-Faktenpapier 2017; BSW & BDH

# Comeback der Solarthermie

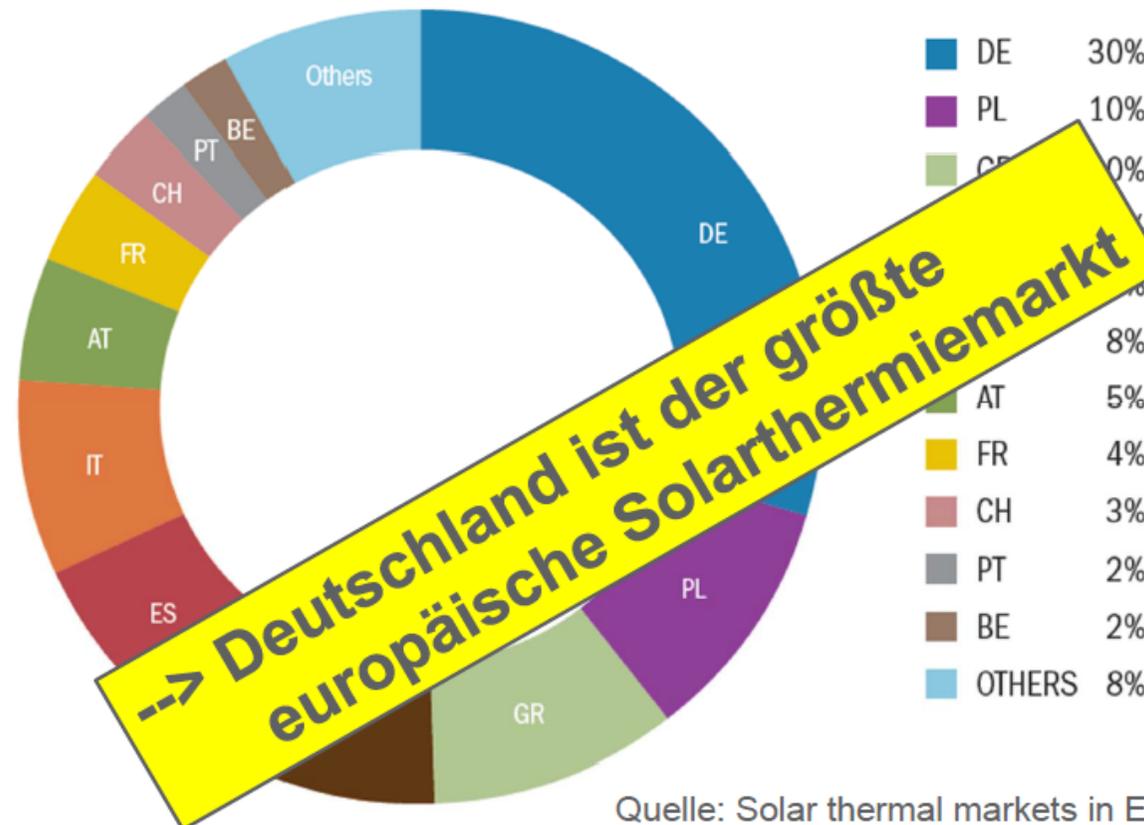
DGS

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Status Solarthermie - Europa



Marktanteile Europa 2015, (Neuinstallationen)



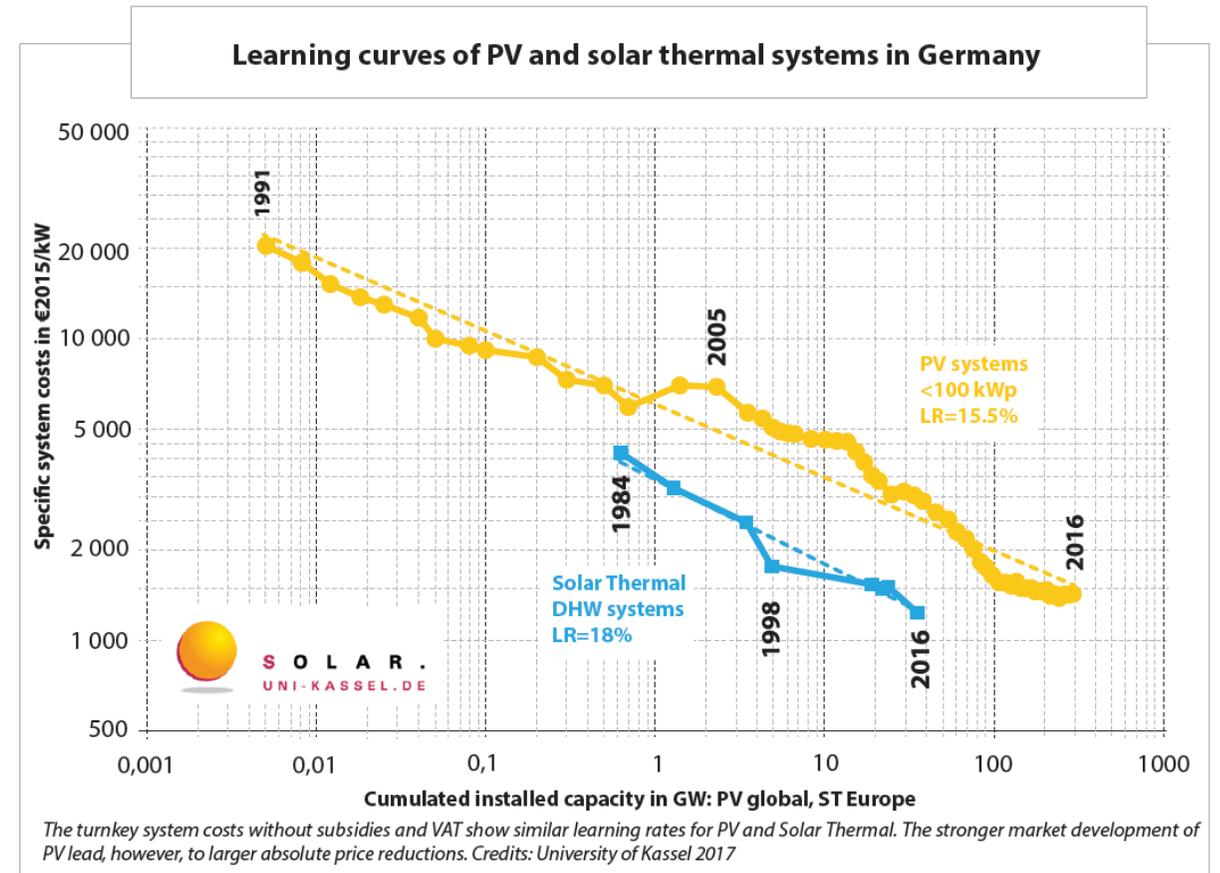
Quelle: Solar thermal markets in Europe, ESTIF, 2016

# Comeback der Solarthermie

DGS

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

- Lernkurve Solarthermie
- Kostensenkung von 18% bei Verdopplung der Fläche (PV 15,5%)

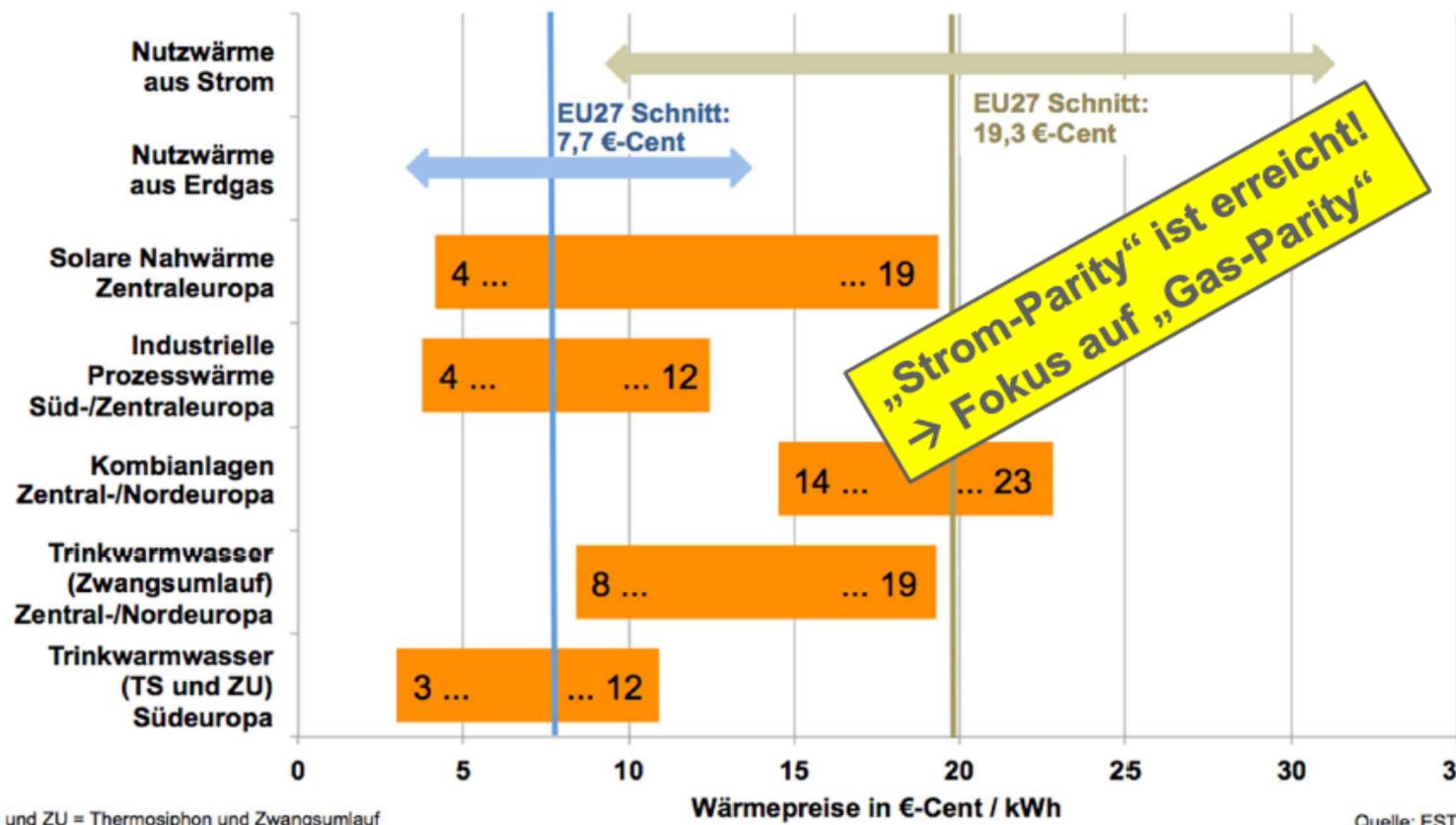


# Comeback der Solarthermie

DGS

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

Solare Wärmepreise für unterschiedliche Anwendungen in div. Regionen Europas im Vgl. zu Wärme aus Strom & Gas



TS und ZU = Thermosiphon und Zwangsumlauf

Quelle: RHC (2012): Strategic Research Priorities for Solar Thermal Technology

# Comeback der Solarthermie



**Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.**  
International Solar Energy Society, German Section

- Solare Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung
- Solare Nah-/Fernwärme
- Solare Prozesswärme

# Comeback der Solarthermie

DGS

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section



SD  
≈ 10%

## Standardanlage Trinkwassererwärmung

- 100%ige Abdeckung des Trinkwasser-Wärmebedarfs in den Sommermonaten
- Bivalenter Trinkwasserspeicher



SD  
≈ 20%

## Kombianlage mit Heizungsunterstützung

- Solare Heizungsunterstützung in der Übergangszeit Frühjahr/Herbst
- Kombispeicher



SD  
> 50%

## Sonnenhaus

- Sonnenheizung, Biomasse unterstützt
- saisonale Speicherung
- sehr gute Wärmedämmung
- Niedertemperaturheizung

# Comeback der Solarthermie

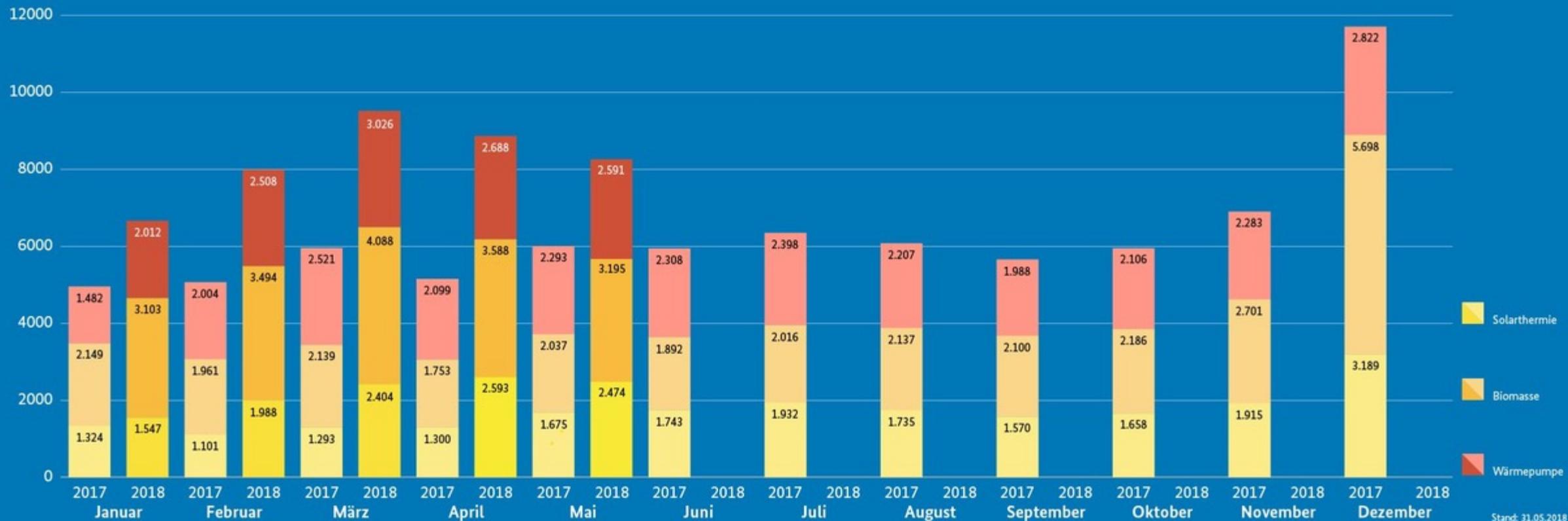


Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

Quelle:bafa

## Monatsstatistik Marktanzreizprogramm

Antragszahlen 2017/2018



# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

- Solare Nah-/Fernwärme
  - > Kollektorfelder 100 bis mehrere 1.000 Quadratmeter
  - > Einspeisung solarer Wärme in den Vor-/Rücklauf des Wärmenetzes
  - > solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
  - > saisonaler Langzeit-Wärmespeicher
  - > kalte Wärmenetze

# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

- Solare Nah-/Fernwärme in Deutschland
  - > Heute 35 MW<sub>th</sub> in Betrieb (51.000 m<sup>2</sup>)
  - > Verdopplung auf 70 MW<sub>th</sub> in den nächsten 2-3 Jahren

# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Beispiel Senftenberg



8.300 m<sup>2</sup>  
Vakuumpöhrnkollektoren

Quelle: Paradigma



VATTENFALL

Sonnen-Wärme für Köpenick

be mit

VATTENFALL

# Comeback der Solarthermie



**Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.**  
International Solar Energy Society, German Section

## Solare Nahwärme

## Wärmegestehungskosten 3-4 Cent/kWh

Größe Kollektorfeld	m <sup>2</sup>	5.000
Größe Grundstück	m <sup>2</sup>	14.000
Größe Wärmespeicher	m <sup>3</sup>	1.500
Netztemperatur Vorlauf/Rücklauf	°C	95/65
solare Deckung	%	16
CO <sub>2</sub> -Ersparnis	t/a	650
Solare Einstrahlung	kWh/(m <sup>2</sup> *a)	980
spezifischer Ertrag an Wärme	kWh/(m <sup>2</sup> *a)	650
thermische Leistung	kW	3.500
Jahresertrag an Wärme	MWh/a	3.255
Standort	versch. Optionen	
Länge der Anbindung an das vorhandene Wärmenetz	m	800
Kollektorart	Hochleistungs-Vakuum- röhrenkollektoren	
Betreiber	Gemeindewerke Trappenkamp	
Gesamt Investitionen	€	2.250.000
davon Kollektorfeld	€	1.325.000

# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Big Solar Graz



- 500.000 m<sup>2</sup> für 20 % solare Deckung bei Grazer Fernwärme
- Wärmegestehungskosten 35 €/MWh



# Comeback der Solarthermie



**Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.**  
International Solar Energy Society, German Section



# Comeback der Solarthermie

DGS



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section



# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

## Solarthermie im Verbund!



# Comeback der Solarthermie



Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.  
International Solar Energy Society, German Section

Ohne Solarthermie keine Wärmewende!

Ohne Solarthermie keine Energiewende!

Ein Leben ohne Solarthermie ist möglich -  
aber sinnlos!