

# Solarthermie in Deutschland - wer, wie, was?

Dipl. Ing. Anna Laura Ulrichs

## 4. Fachforum Solar

**Solare Wärmenetze als Beitrag für den kommunalen Klimaschutz**

26.09.2023, Kiel/online

Investitionsbank Schleswig-Holstein

Steinbeis  
Forschungsinstitut für  
solare und zukunftsfähige  
thermische Energiesysteme

Meitnerstr. 8  
D-70563 Stuttgart  
[www.solites.de](http://www.solites.de)



# Solites - Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme im Steinbeis-Verbund

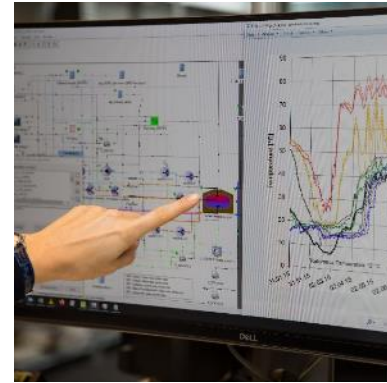
Solare Nahwärme  
+ sais. Wärmesp.



Oberflächennahe  
Geothermie



Simulation



Transfer

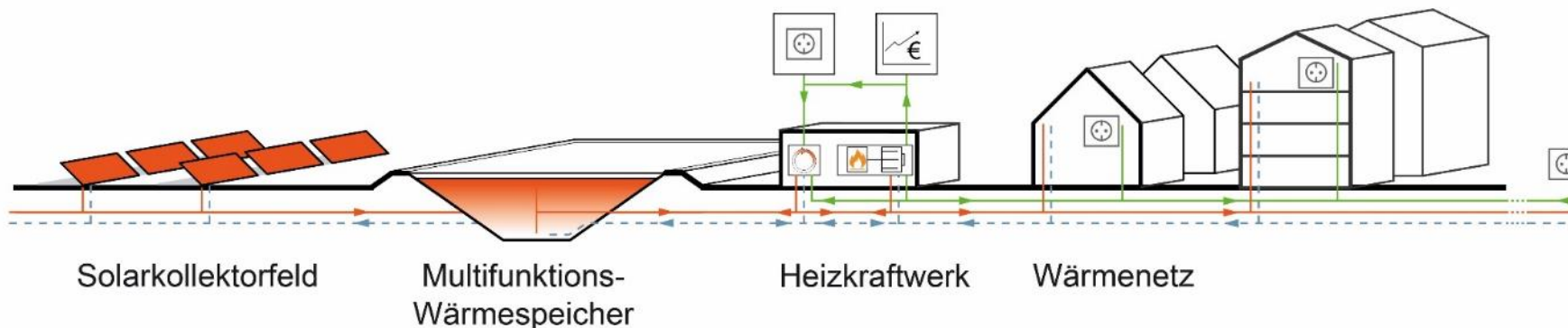


[solare-waermetetze.de](http://solare-waermetetze.de)

[saisonalspeicher.de](http://saisonalspeicher.de)

[scfw.de](http://scfw.de)

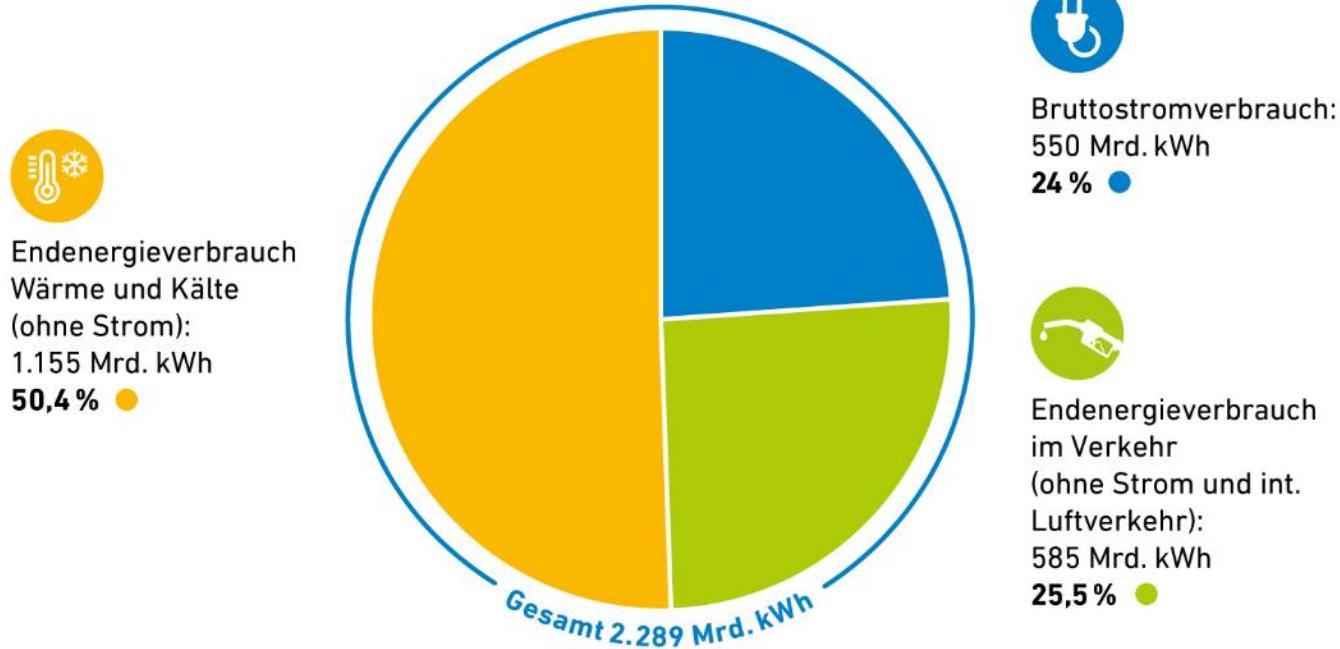
Energieversorgungssysteme mit minimierten CO<sub>2</sub>-Emissionen



# Energiewende ist Wärmewende

## Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2022 nach Strom, Wärme und Verkehr

Der Stromverbrauch für Wärme, Kälte und Verkehr ist im Bruttostromverbrauch enthalten.

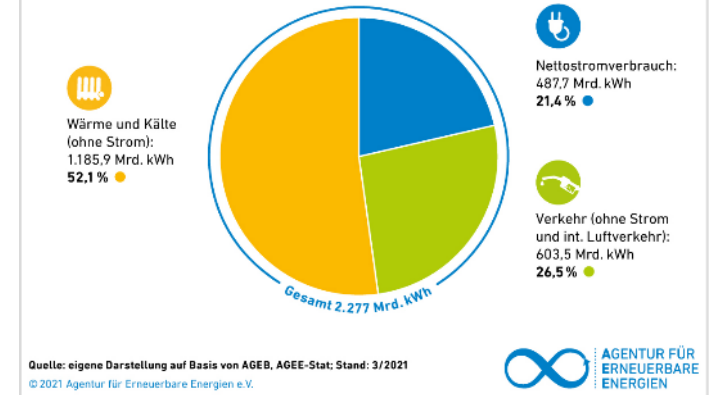


Quellen: Umweltbundesamt, AG Energiebilanzen; Stand: 4/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

## Endenergieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020 nach Strom, Wärme und Verkehr

in Milliarden Kilowattstunden; der Stromverbrauch für Wärme und Verkehr ist im Endenergieverbrauch Strom enthalten.

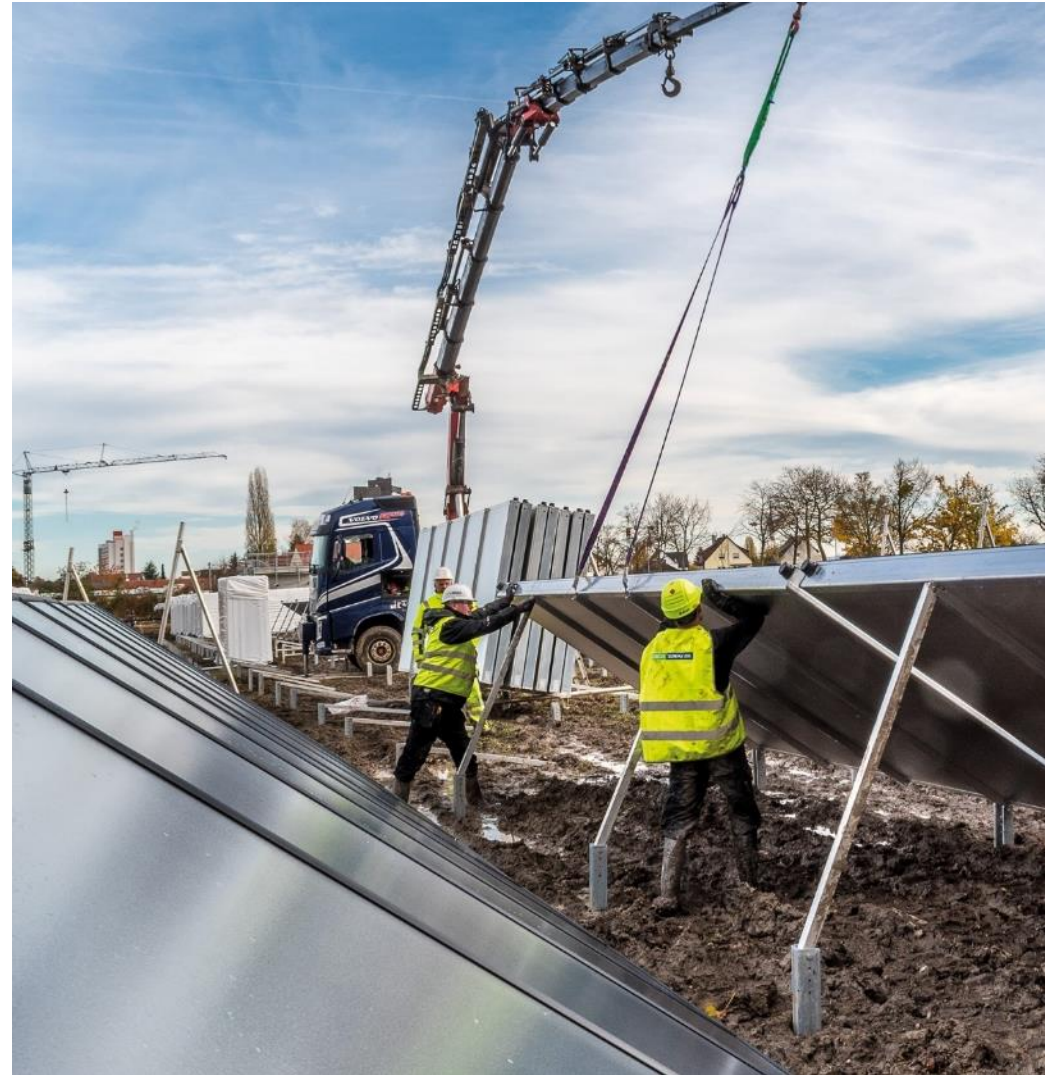


Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AGE, AGEE-Stat; Stand: 3/2021  
© 2021 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

# Solarthermie: Kollektoren liefern Wärme



Stadt Greifswald, Vakuumröhrenkollektoren



Stadt Ludwigsburg, Flachkollektoren (Fotos: Bröer)

# Aufdachanlagen i.Vgl. zu großer Freiflächensolarthermie



Brauchwasserunterstützung – dezentral für Einzelgebäude,  
Heizungsunterstützung (außen PV, innen ST,  
Foto: energie-fachberater.de)



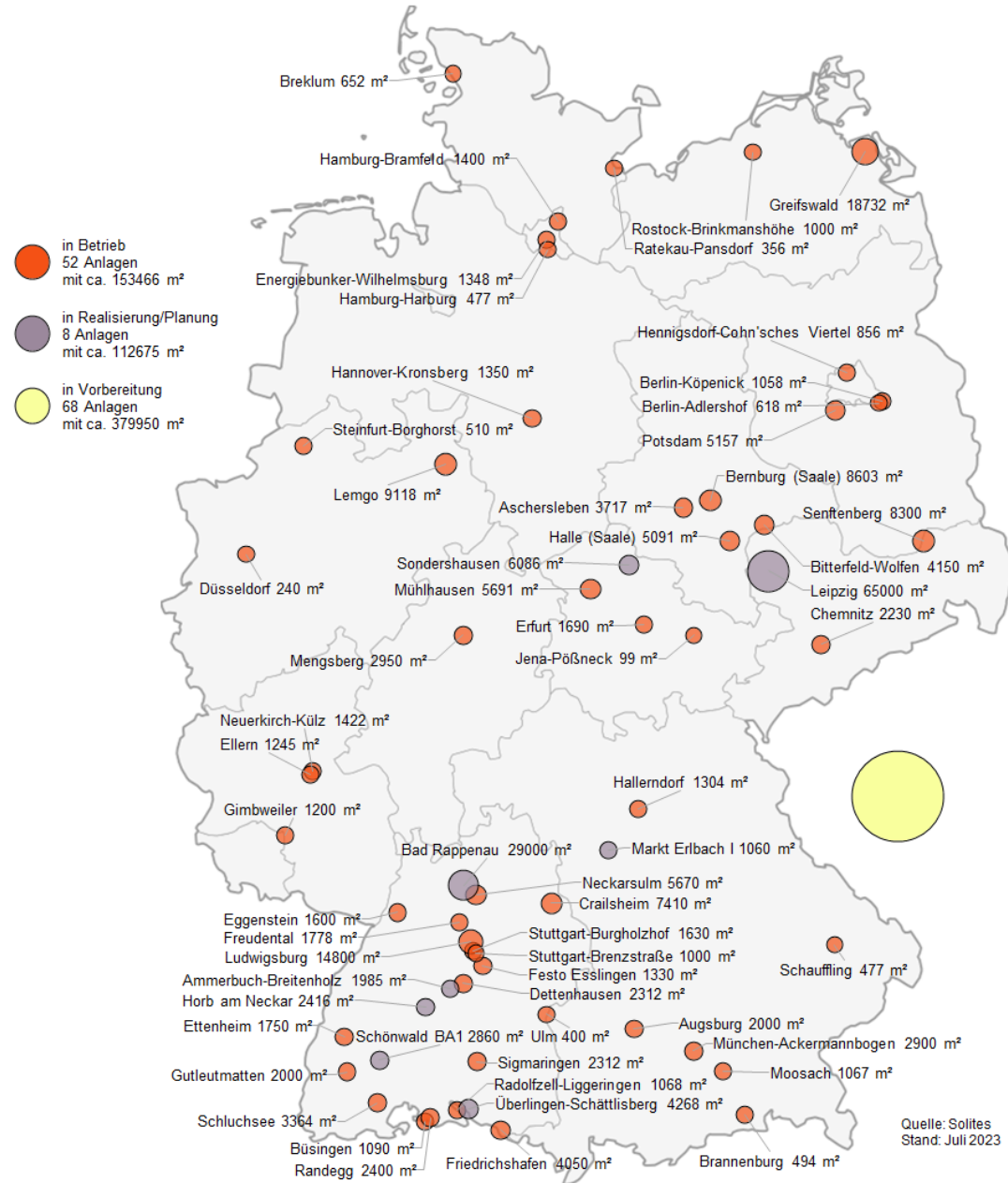
Freiflächensolarthermie 2.950 qm im Sonnen- und  
Bioenergiedorf Mengersberg (Foto: Mengersberg BEGM eG)

# Marktstatus Juli 2023

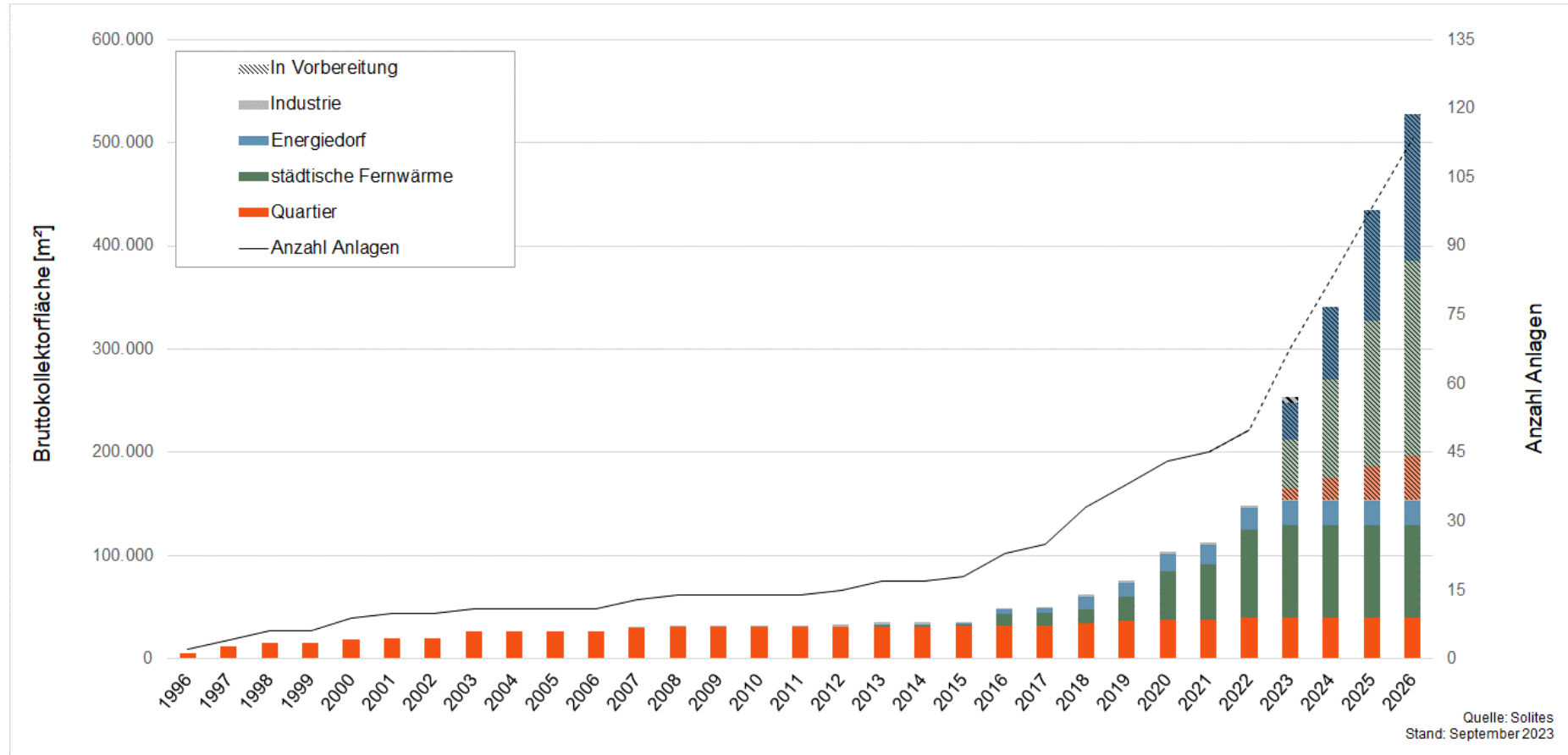
**Neue Anlagen**  
 2021: 9.055 m<sup>2</sup> / 6,3 MW  
 2022: 33.879 m<sup>2</sup> / 23 MW

**In Realisierung**  
 Bis 2024: 8 Anlagen  
 112.675 m<sup>2</sup>

**In Vorbereitung:**  
 68 Anlagen  
 mit ca. 380.000 m<sup>2</sup>



# Entwicklung solarer Wärmenetze in Deutschland



# Greifswald



Bild: Stadtwerke Greifswald

Aktuell Deutschlands größte Solarthermieranlage mit rund 18.700 qm Bruttokollektorfläche





Foto: Guido Bröer



Solare Fernwärme Ludwigsburg, 14.800 qm Bruttokollektorfläche



Bilder: Solites

Ökologisches Konzept Anlage Ludwigsburg



Energielandschaft und Freiraum

# Solarthermieflächen: Ökologische Aufwertung



Randegg: Magerrasen-Biotop



Marstal, DK: Schafbeweidung (Foto: Erik Christensen)

# Lemgo



Deutschlands drittgrößte Solarthermieanlage,  
9.181 qm Bruttokollektorfläche



Aufsicht  
Quelle: Google maps

# Leipzig (in Vorbereitung)

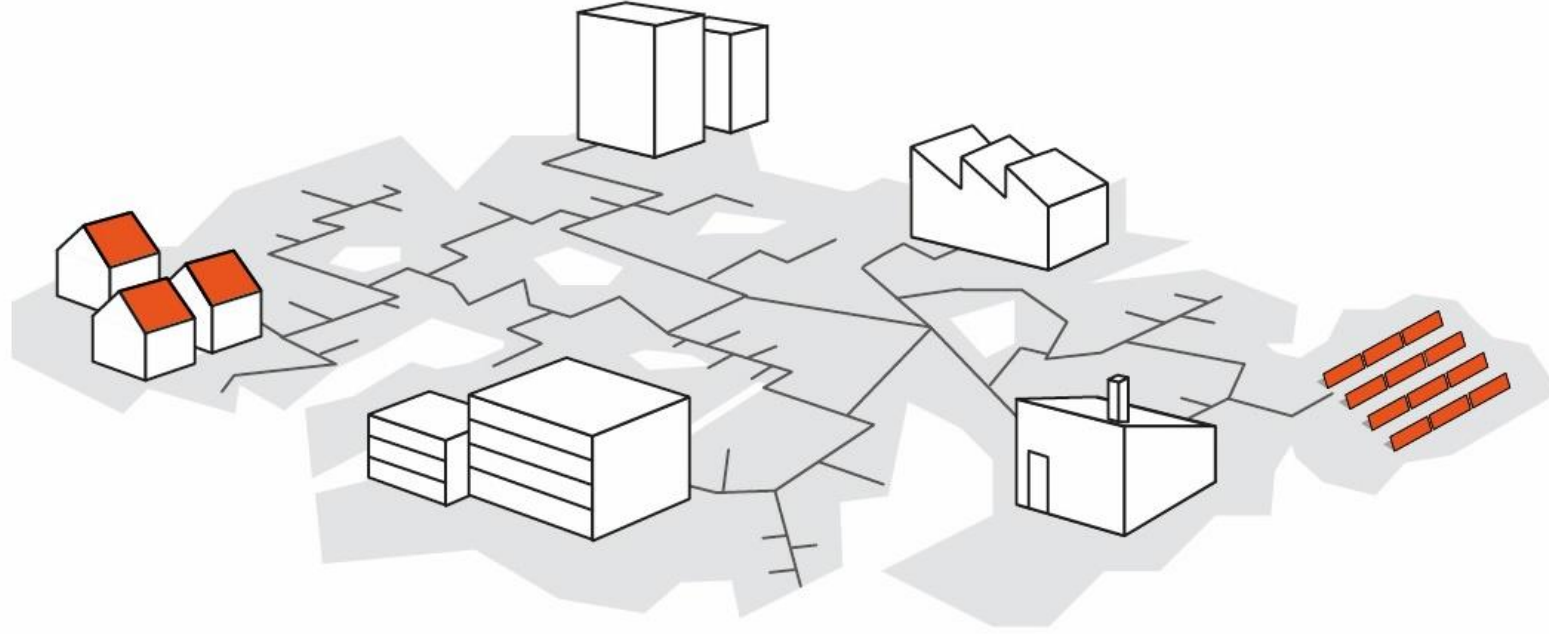


In Vorbereitung: 65.000 qm Bruttokollektorfläche



Visualisierungen: Stadtwerke Leipzig

# Fern-, Nah- und solare Wärmenetze



# Wärmenetzausbau im Bestand



Stadt Tamm (Foto: Difu)



Stadt Freiburg (Foto: Solites)

# Energieeffizienz im Bestand + (solare) Wärmenetze



Photo by Justin Buchholz on Unsplash

pxhere.com



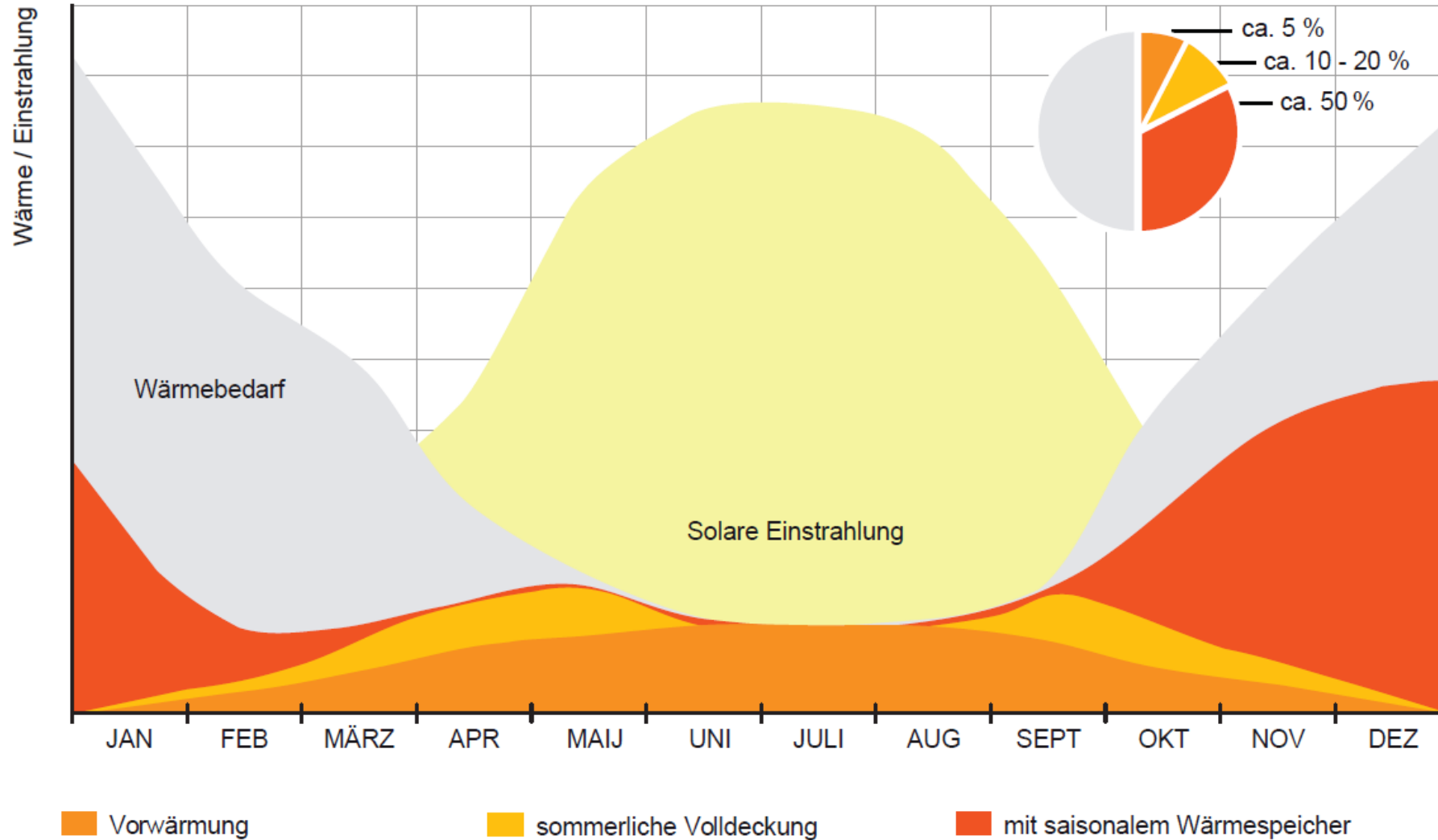
- Großer Bestand an unsanierten Gebäuden in DE (auch Denkm)

*Klimaneutraler Gebäudebestand 2045?*

- Klimaneutrale Wärmeversorgung durch Wärmenetze möglich
- Effizienzsteigerung dennoch nötig



# Solares Überangebot im Sommer



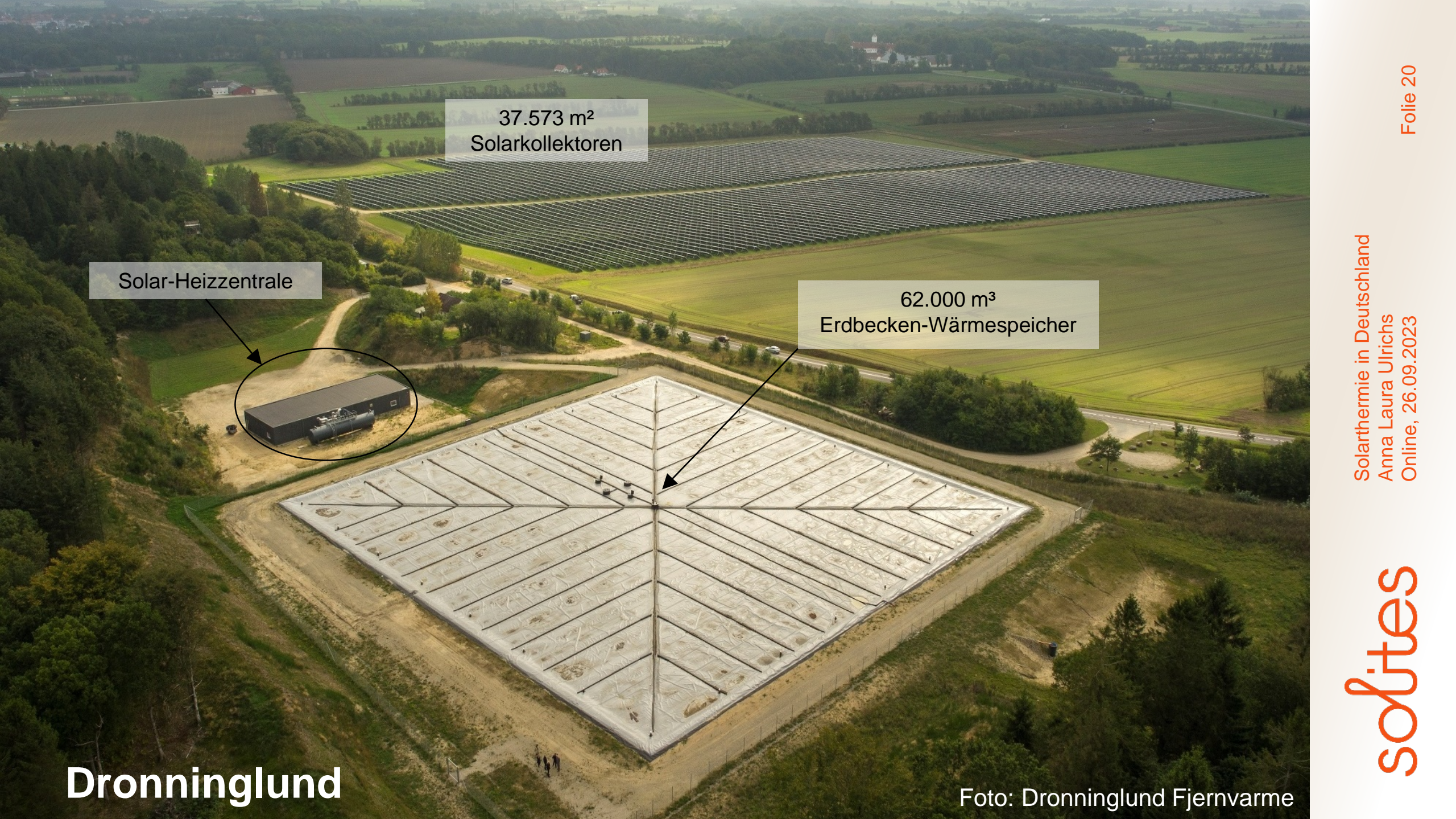
# Speicherbau in München Ackermannbogen, 5.700 m<sup>3</sup>, 2007



# Erdbecken-Wärmespeicher in Dronninglund, 62.000 m<sup>3</sup>, 2013



Fotos: Dronninglund  
Fjernvarme



37.573 m<sup>2</sup>  
Solarkollektoren

Solar-Heizzentrale



62.000 m<sup>3</sup>  
Erdbecken-Wärmespeicher

**Dronninglund**

Foto: Dronninglund Fjernvarme

# Vorteile von Solarthermie in Wärmenetzen



iKWK-System Greifswald (18.732 m<sup>2</sup>) (Foto: Guido Bröer)

- Versorgungssicherheit durch lokale Energiequelle
- Lokale Wertschöpfung und Identifikation der Wärmekunden
- Stabile Wärmekosten zwischen 40 - 70 €/MWh, vor Förderung
- Verschiedene Betriebsmodelle: genossenschaftlich, Stadtwerke etc.
- Ökologische Aufwertung der Flächen
- Wärme saisonal speicherbar (somit solarer Deckungsanteil über 50% möglich)

# Kommunale Wärmeplanung

- Kommendes **Gesetz zur kommunalen Wärmeplanung auf Bundesebene:**
  - Pflicht zur Erstellung einer Wärmeplanung (> 10.000 bis 20.000 Einwohner\*Innen)
  - Energiewende ohne Wärmewende nicht möglich
  - Wärmewende nur auf lokaler Ebene möglich
  - Strategisch, langfristig und dauerhaft: kommunale Aufgabe
- Förderung für die freiwillige Erstellung einer Wärmeplanung durch die Kommunalrichtlinie (BMWK)

[www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie](http://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie)

# Flächen finden

Energiegewinnung aus  
erneuerbaren Energien  
braucht Flächen!

**Nur die Kommune kann die  
(Solarthermie-) Flächen sichern!**

# BMWK-Vorhaben SolnetPlus

Solnet Plus

**Ziel:** Entwicklung bei großen Solarthermieanlagen in Nah- und Fernwärmenetzen verstärken

**Laufzeit:** 06/2021-05/2024

**Partner:**



Haftungsausschluss:

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Präsentation liegt bei den Autoren. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Fördermittelgeber wieder. Die Fördermittelgeber übernehmen keine Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

**Anmeldung zum Newsletter:**

[www.solare-wärmenetze.de/newsletter](http://www.solare-wärmenetze.de/newsletter)



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



NATIONALE  
KLIMASCHUTZ  
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Kontakt



solites

Steinbeis Forschungsinstitut für solare und  
zukunftsfähige thermische Energiesysteme

Anna Laura Ulrichs

+49 (0) 711 673 2000-90

ulrichs@solites.de

www.solare-wärmenetze.de

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**

Dipl.-Ing. Anna Laura Ulrichs

#### **4. Fachforum Solar**

**Solare Wärmenetze als Beitrag für den kommunalen Klimaschutz**

26.09.2023, Kiel/online

Investitionsbank Schleswig-Holstein

Steinbeis  
Forschungsinstitut für  
solare und zukunftsfähige  
thermische Energiesysteme

Meitnerstr. 8  
D-70563 Stuttgart  
[www.solites.de](http://www.solites.de)

