Dr.-Ing Clemens Schneider
Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG

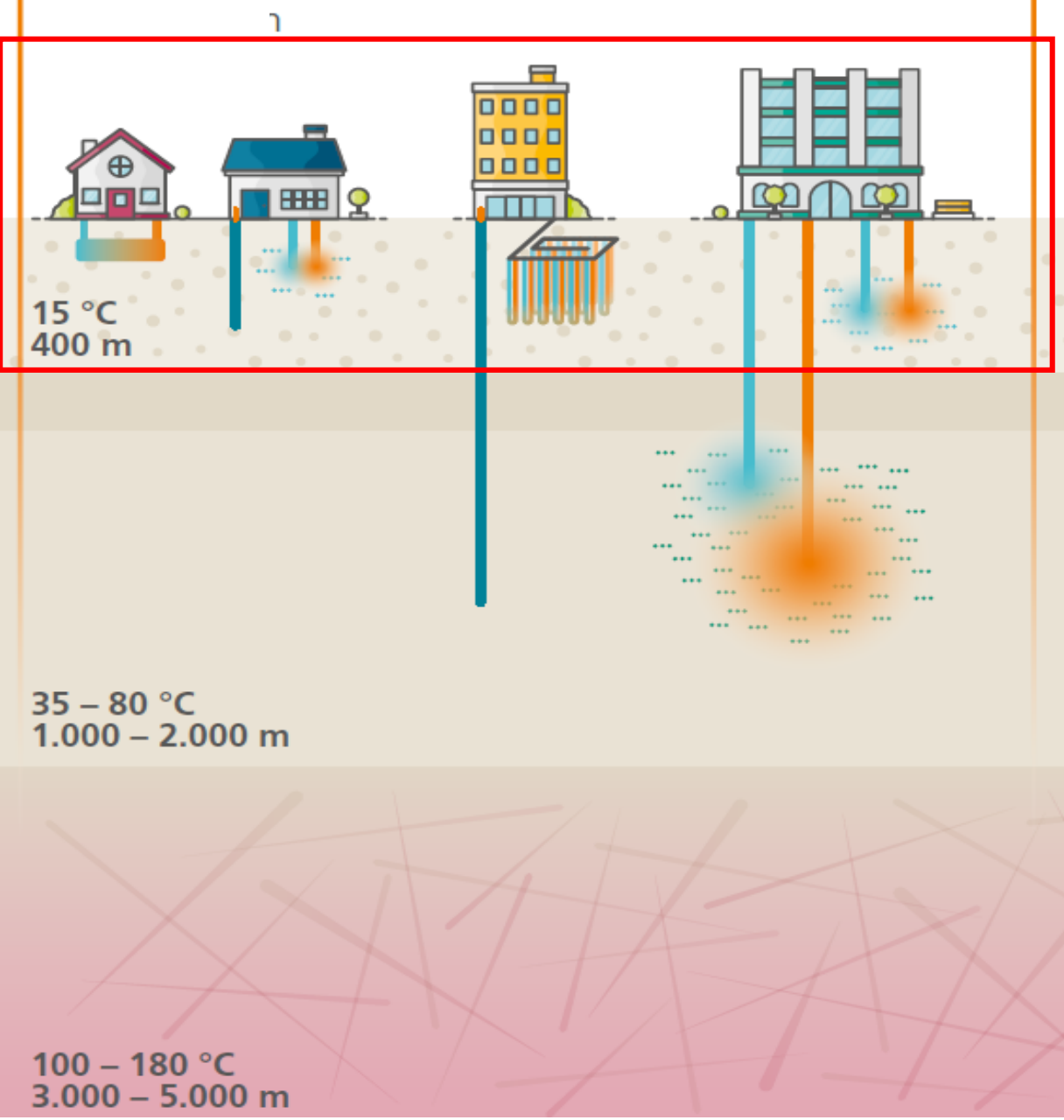
Künftige Wärmeversorgung: Kalte Nahwärme

»Erdwärmepumpen bieten das Potenzial, bis zu 75 Prozent dieses Wärmebedarfs* Deutschlands zu decken.«

Roadmap Oberflächennahe Geothermie
Fraunhofer IEG

** Raumwärme und Warmwasserbereitung*

 © Fraunhofer IEG



»Erdwärmepumpen bieten das Potenzial, bis zu 75 Prozent dieses Wärmebedarfs* Deutschlands zu decken.«

Roadmap Oberflächennahe Geothermie
Fraunhofer IEG

** Raumwärme und Warmwasserbereitung*

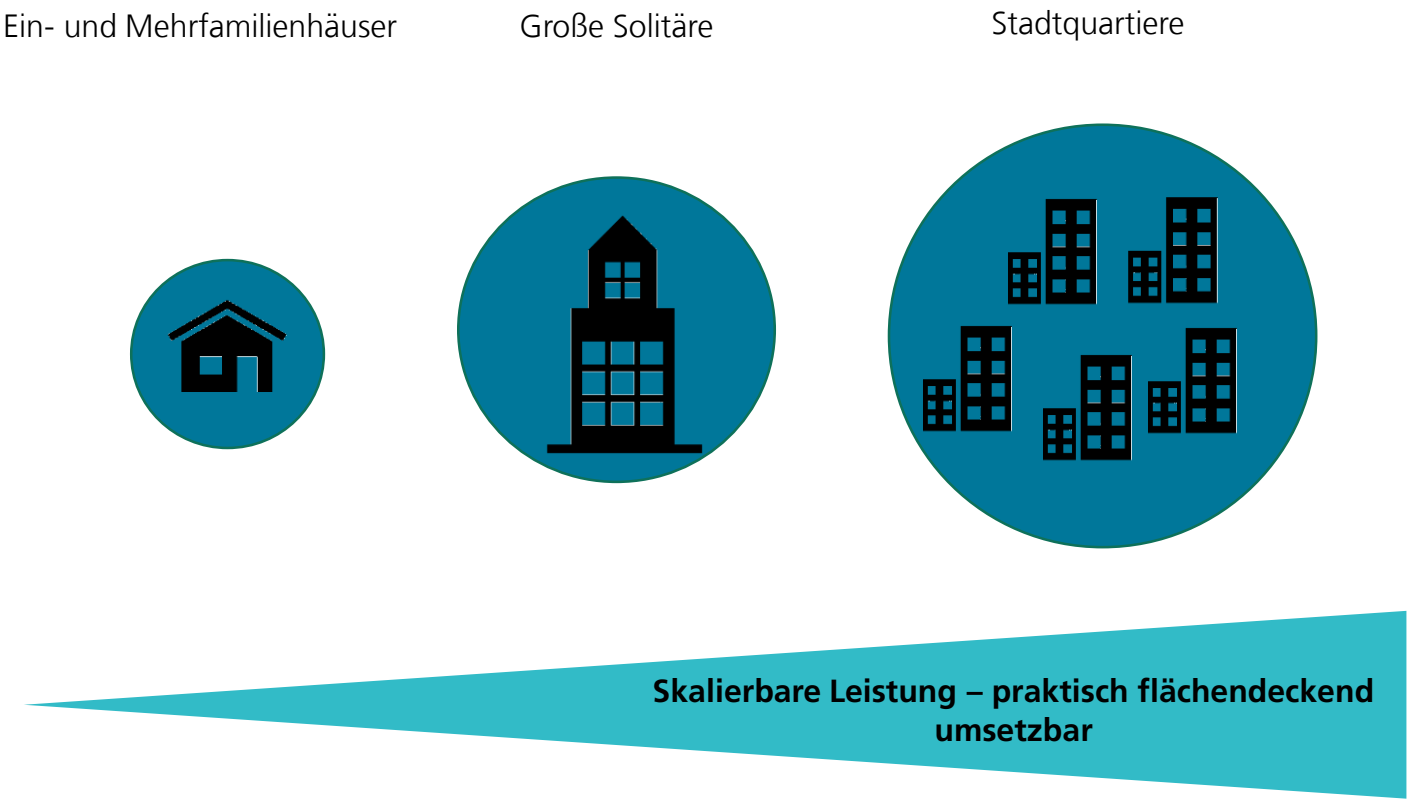
 © Fraunhofer IEG

Fraunhofer IEG

Kalte Nahwärme auf der Grundlage von oberflächennaher Geothermie

Erdwärmepumpen – Vorteile und Alleinstellungsmerkmale

- Skalierbarkeit
- Heizen und Kühlen mit einem System
- Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- Umweltverträglichkeit
- Flächenverbrauch
- Wirtschaftlichkeit
- Sektorenkopplung
- Unabhängigkeit
- Effizienzvorteile



Bilder: Designed by new7ducks / Freepik

 © Fraunhofer IEG

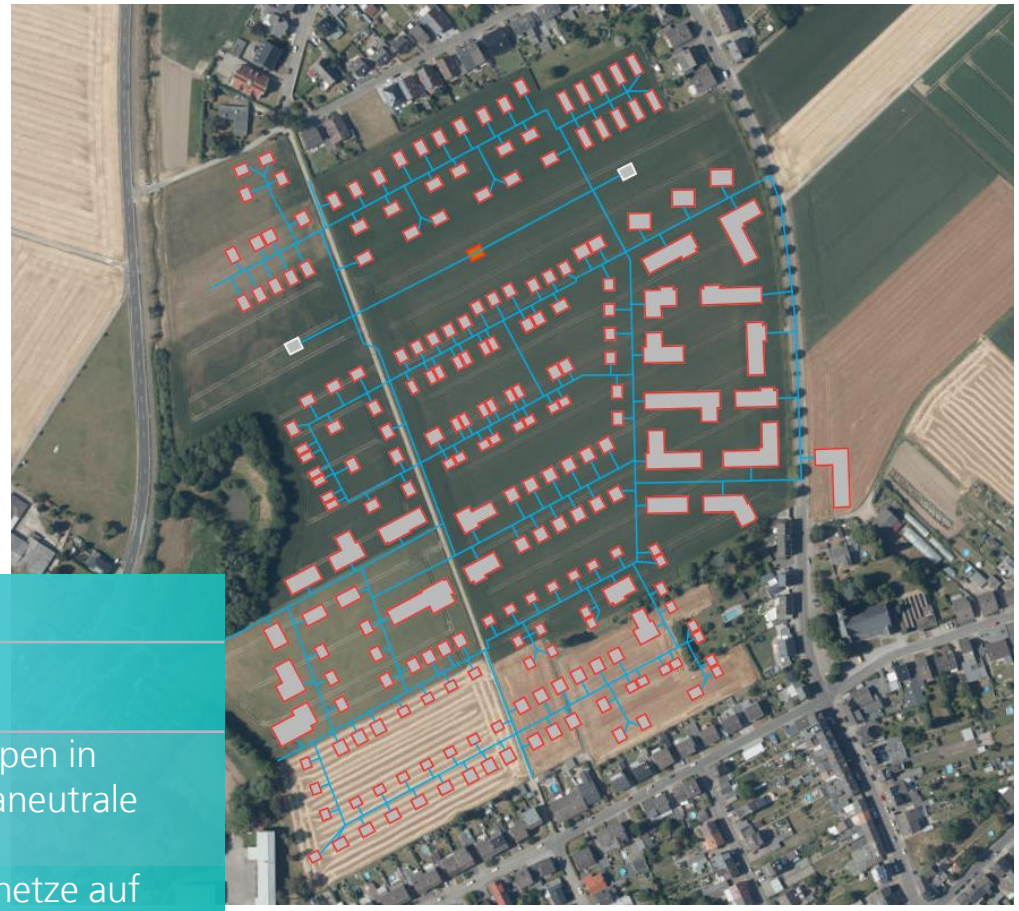
Fraunhofer IEG

Projektumsetzung

Hemmnisse und Handlungsnotwendigkeiten

- Fachkräftemangel
- Ökonomische Aspekte
- Regulatorischer Rahmen
- Bewusstseinsbildung und Referenzprojekte

Wohnungswirtschaft / Immobilienwirtschaft	Leuchtturmprojekte
Gebäudebestand	Reallabor „Erdwärmepumpen in Bestandsquartieren“ klimaneutrale Verwaltung
Wärme- und Kältenetze	Ausbau kalter Nahwärmenetze auf Basis von Erdwärme
Verbraucher und Multiplikatoren	Informationskampagne



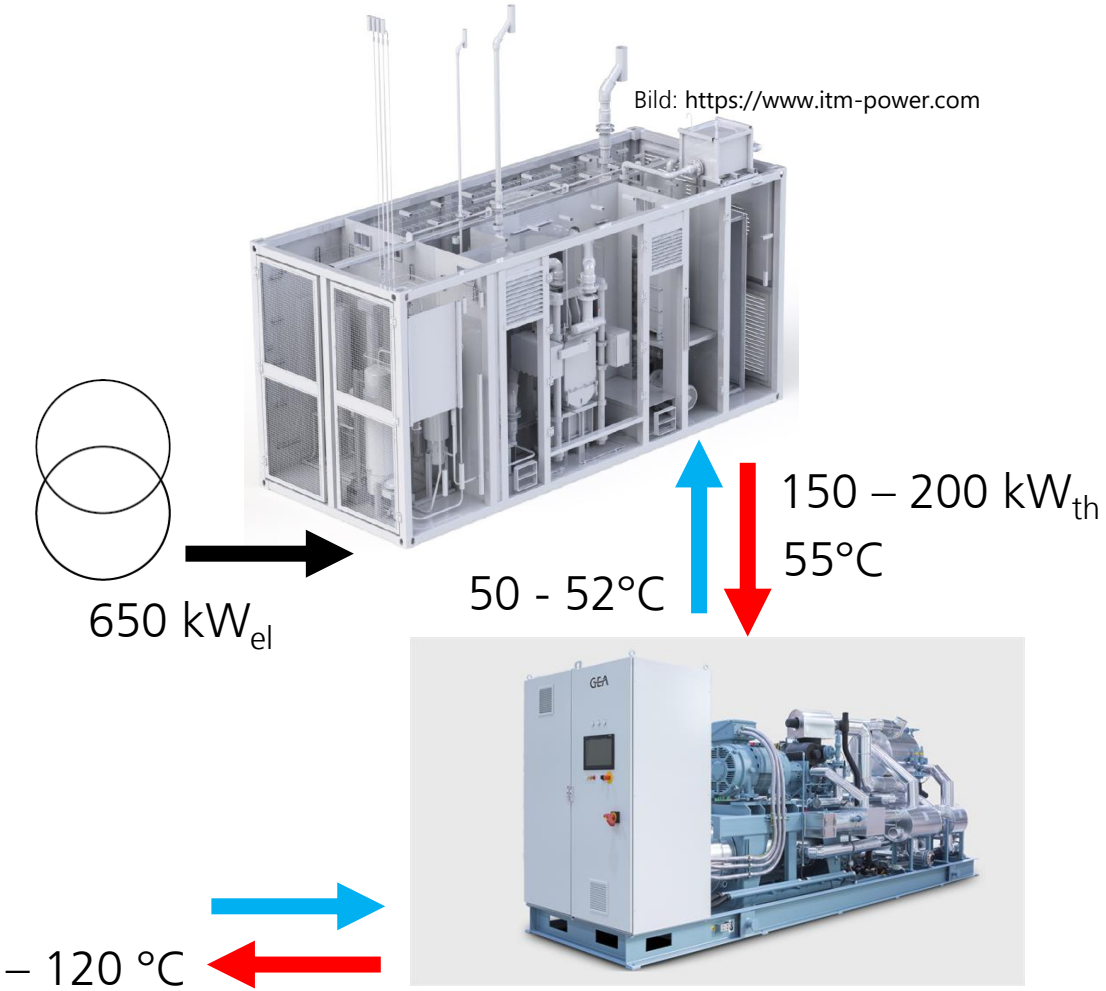
 © Fraunhofer IEG

IntegrH2ate – Integratives Projekt zur Weiterentwicklung Infrastruktur

Nutzung der Nebenprodukte Wärme und Sauerstoff an konventionellen H_2-Erzeugungsanlagen

Inhaltliche Aufgaben

- Nachweis der gekoppelten Betriebsweise eines PEM-Elektrolyseurs mit einer Wärmepumpe
- Entwicklung skalierbarer Simulationsmodelle zur Systemauslegung von Wärmepumpensystemen
- Betriebsstrategien für die dynamische Bereitstellung von Wärme, Sauerstoff und Wasserstoff
- Validierung der Simulationsergebnisse am skalierten Versuchsaufbau für Großanlagen im 100 MW-Maßstab
- Aufbau der Infrastruktur nah am Markt am Standort Zittau



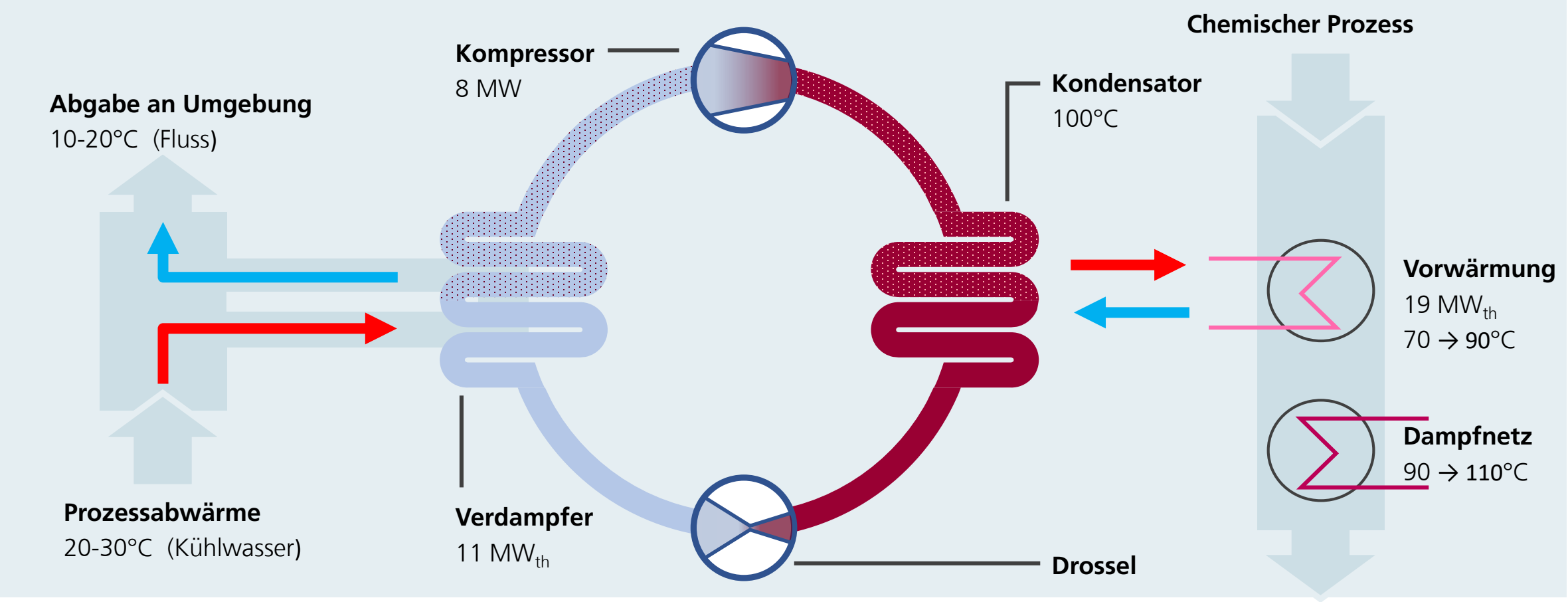
 © Fraunhofer IEG

Fraunhofer IEG

Abwärmenutzung aus Kühlung chemischer Prozesse

Reduktion des Dampfbedarfes durch eine wärmepumpenbetriebene Vorwärmung

Integration einer wärmepumpenbetriebenen Vorwärmung im Bypass der konventionellen Vorwärmung



 © Fraunhofer IEG

Künftige Wärmeversorgung:

Kalte Nahwärme

 © Fraunhofer IEG

Künftige Wärmeversorgung:

Von kalter Nahwärme

auf der Grundlage von oberflächennaher Geothermie

bis zur Nutzung von Abwärme

aus industriellen Prozessen

«

 © Fraunhofer IEG

Künftige Wärmeversorgung:

Von kalter Nahwärme

auf der Grundlage von oberflächennaher Geothermie

bis zur Nutzung von Abwärme

aus industriellen Prozessen

 © Fraunhofer IEG

Fraunhofer IEG

Kontakt

Dr.-Ing. Clemens Schneider
Geschäftsbereich Thermodynamische Wandler
Tel. +49 3583 612 3314
Clemens.Schneider@ieg.fraunhofer.de

Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG
Schwenninger-Weg 1
02763 Zittau
www.ieg.fraunhofer.de