



**Kraftanlagen  
Gruppe**

# Vom Watt zum Megawatt: Keramische volumetrische Testreceiver, Technische Neuerungen zur Kommerzialisierung

Sonnenkolloquium Köln, 6.7.17

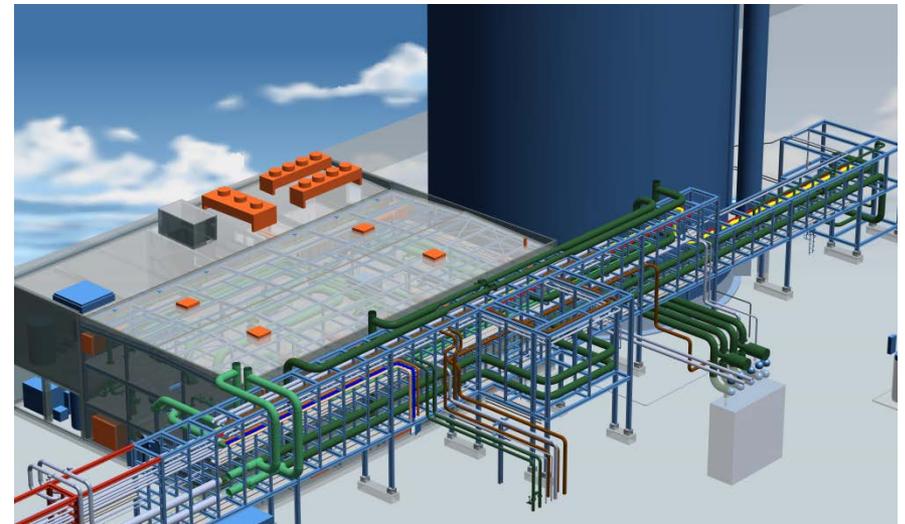


Die Kraftanlagen Gruppe bündelt die Expertise von Kraftanlagen München, Kraftanlagen Hamburg, Kraftanlagen Heidelberg, ECM und Finow.

1928: Beteiligung am Bau von Europas erster 100-bar-Vorschaltanlage (Großkraftwerk Mannheim)



2017: Generalunternehmerauftrag zum Bau von Europas modernstem Gasmotoren-Heizkraftwerk an der Kieler Förde



## Auftragseingänge

(in Millionen Euro)

410

## Nettoumsatzerlöse

(in Millionen Euro)

318

## Arbeitnehmer

(inkl. Auszubildende)

2.128

+ bis zu 550 Zeitarbeiter



Energie- und Kraftwerkstechnik 



## Biomasseheizkraftwerke

Projekt: Biomasseheizkraftwerk Sandreuth  
Feuerungswärmeleistung: 23 MW



## Abhitzekesselanlage und Fernwärmespeicher

Projekt: GuD-Anlage Erfurt Ost  
Abhitzekessel: 50 MW/th  
Nettovolumen Fernwärmespeicher: 7,400 m<sup>3</sup>



## Müllverbrennungsanlagen

Projekt: Forsthaus Bern  
Verbrennungsleistung: 13,8 t Müll/h



## Innovative Kraftwerkskonzepte

Projekt: Gasmotorenheizkraftwerk Kiel  
Leistung: 190 MW elektrisch  
192 MW thermisch



## Gas- und Dampfturbinenkraftwerke

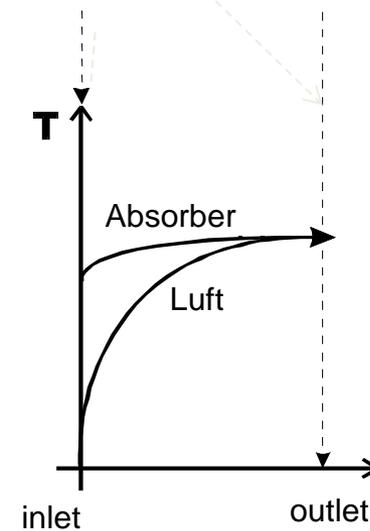
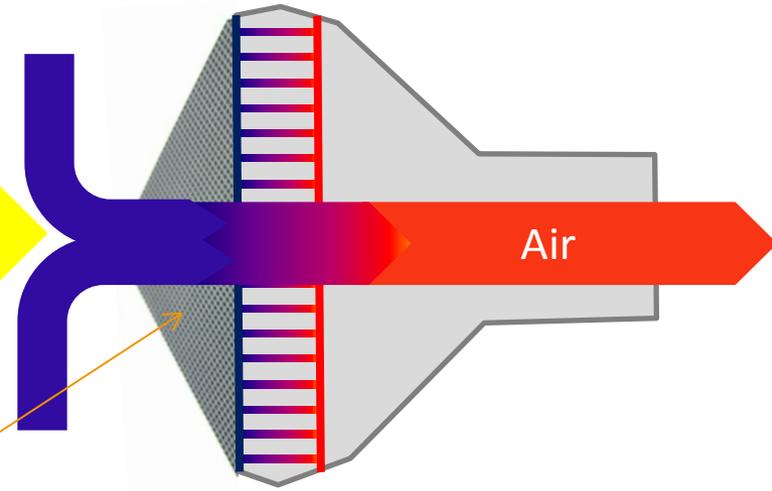
Projekt: GuD-Heizkraftwerk Monthey  
elektrische Leistung: 57 MW



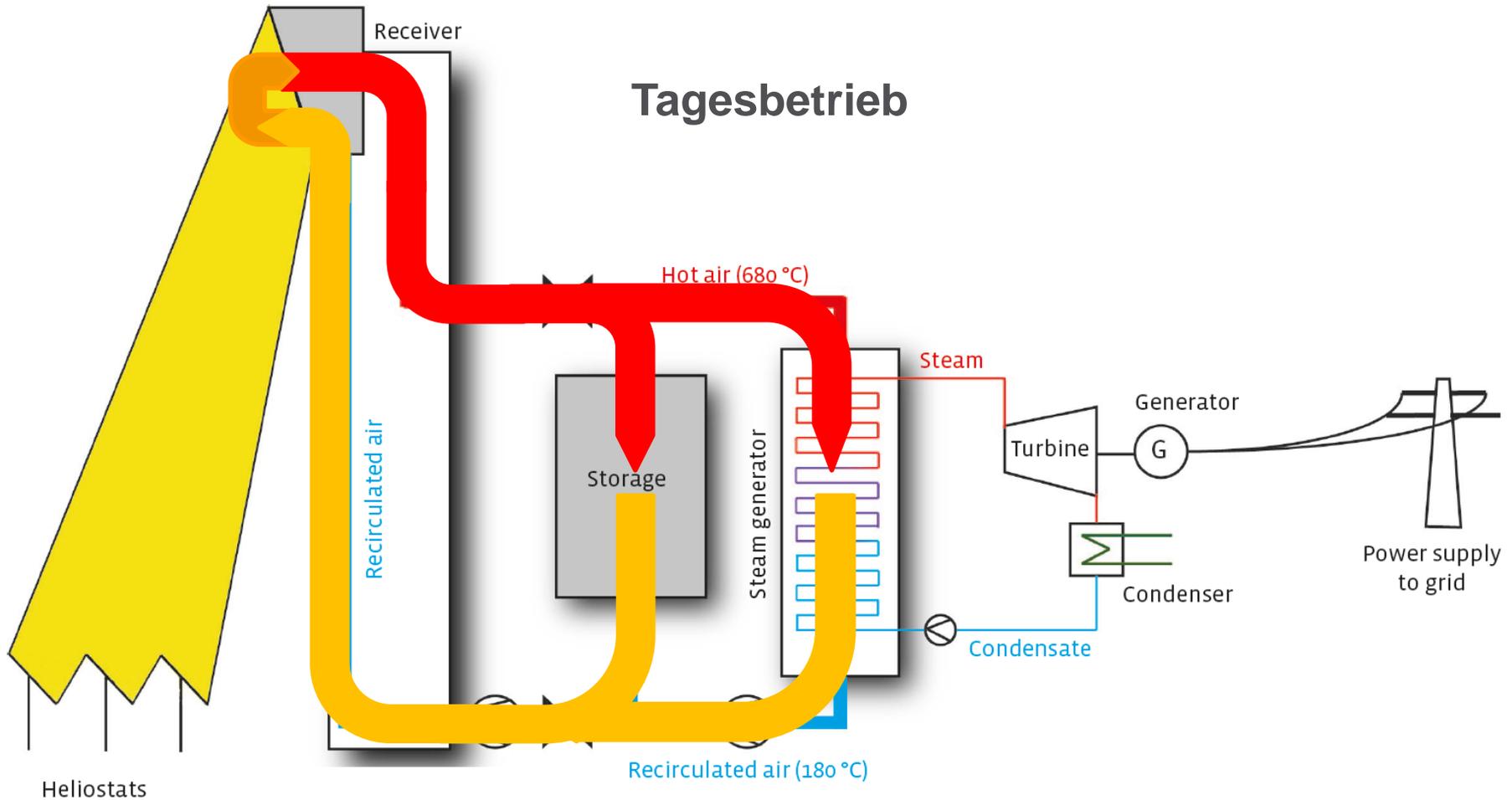
## Solarthermische Kraftwerke

Projekt: Solarthermisches Kraftwerk Jülich  
10MWth / 1,5 MWeI / 1,5h Speicher  
Heliostatfeld: 18.000 m<sup>2</sup> Spiegelfläche

# Die OVR-Technologie



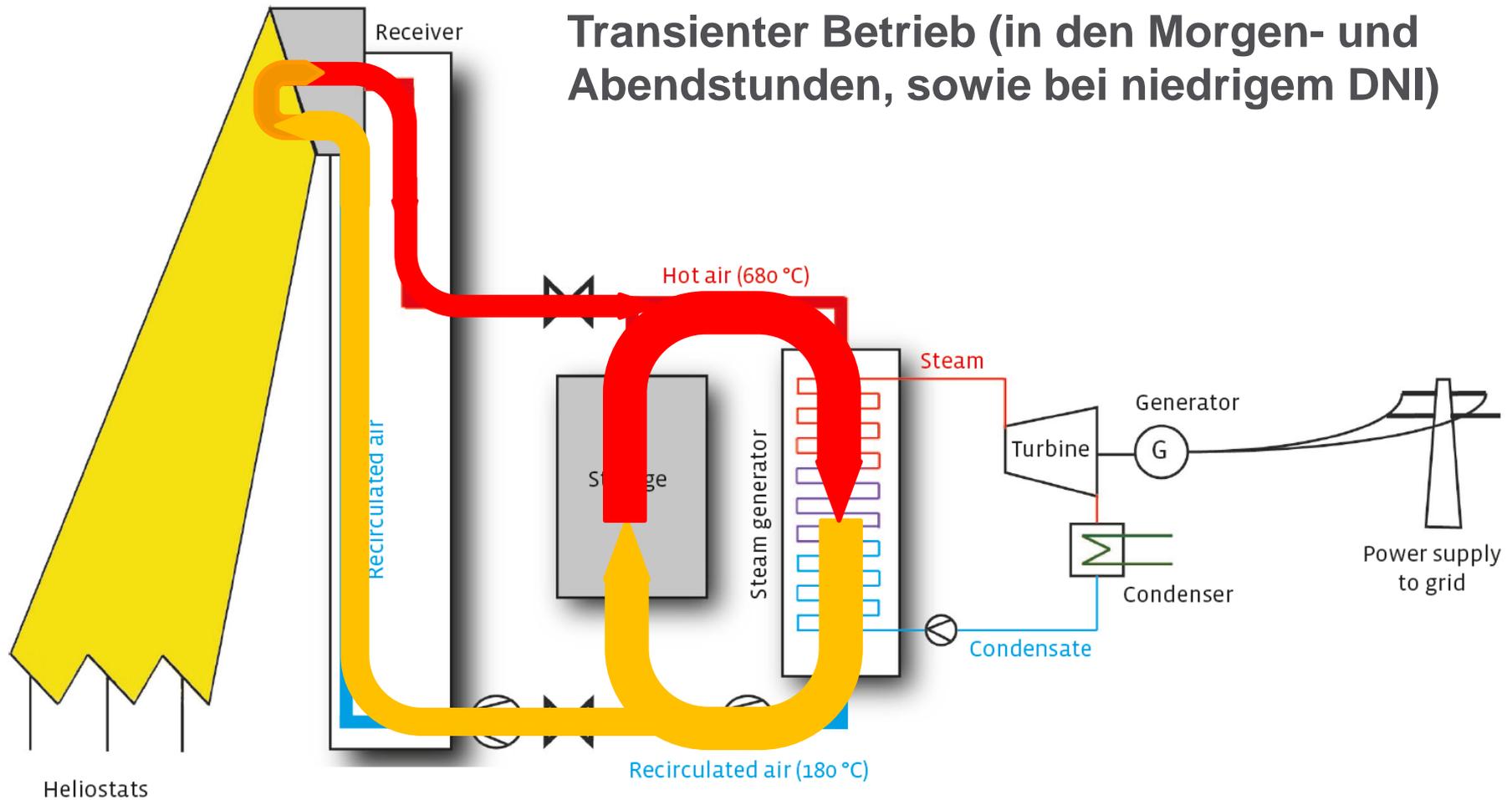
## Tagesbetrieb



**Solar Komponenten**

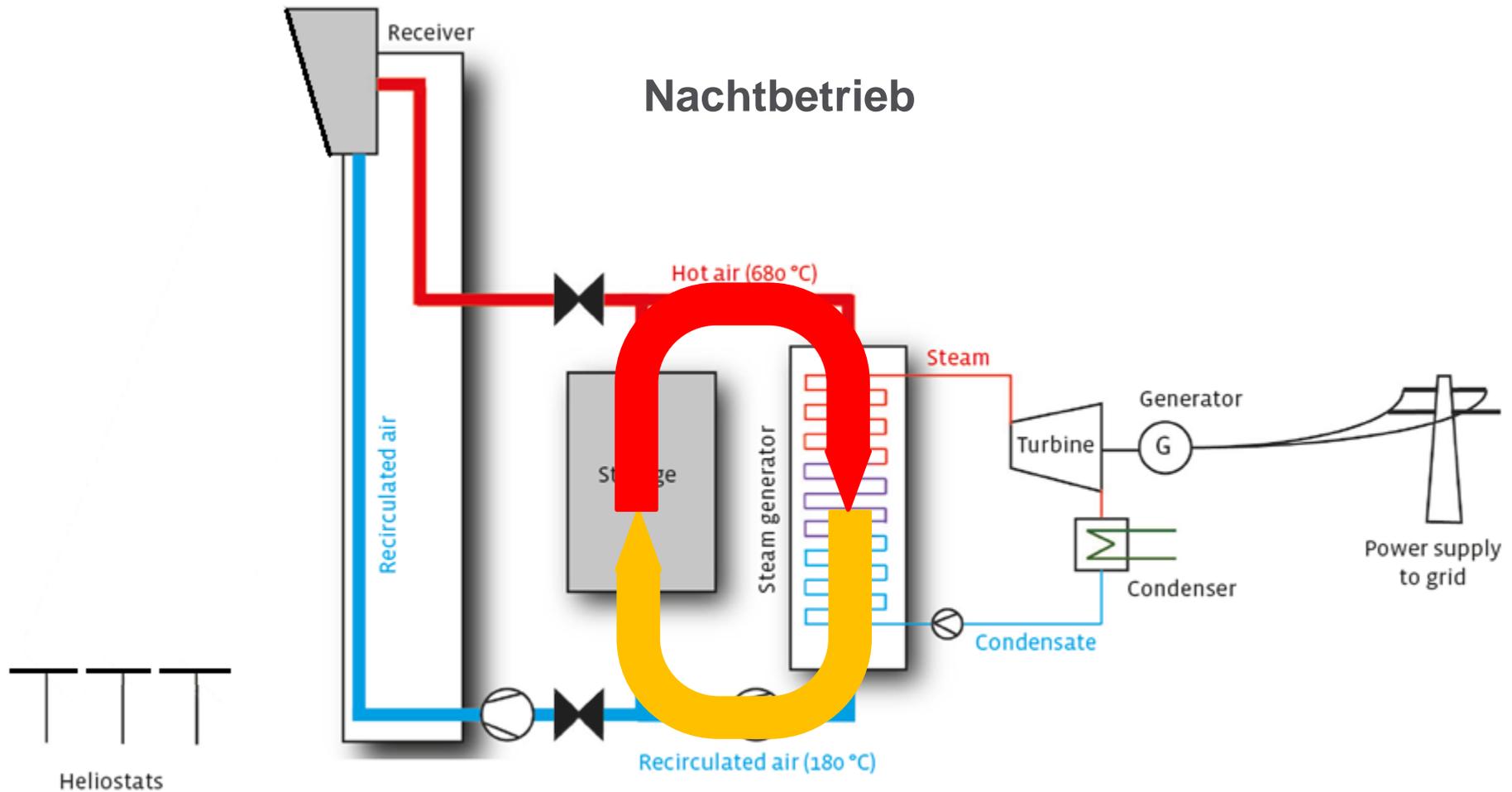
**Konventionelles Kraftwerk**

## Transienter Betrieb (in den Morgen- und Abendstunden, sowie bei niedrigem DNI)



**Solar Komponenten**

**Konventionelles Kraftwerk**

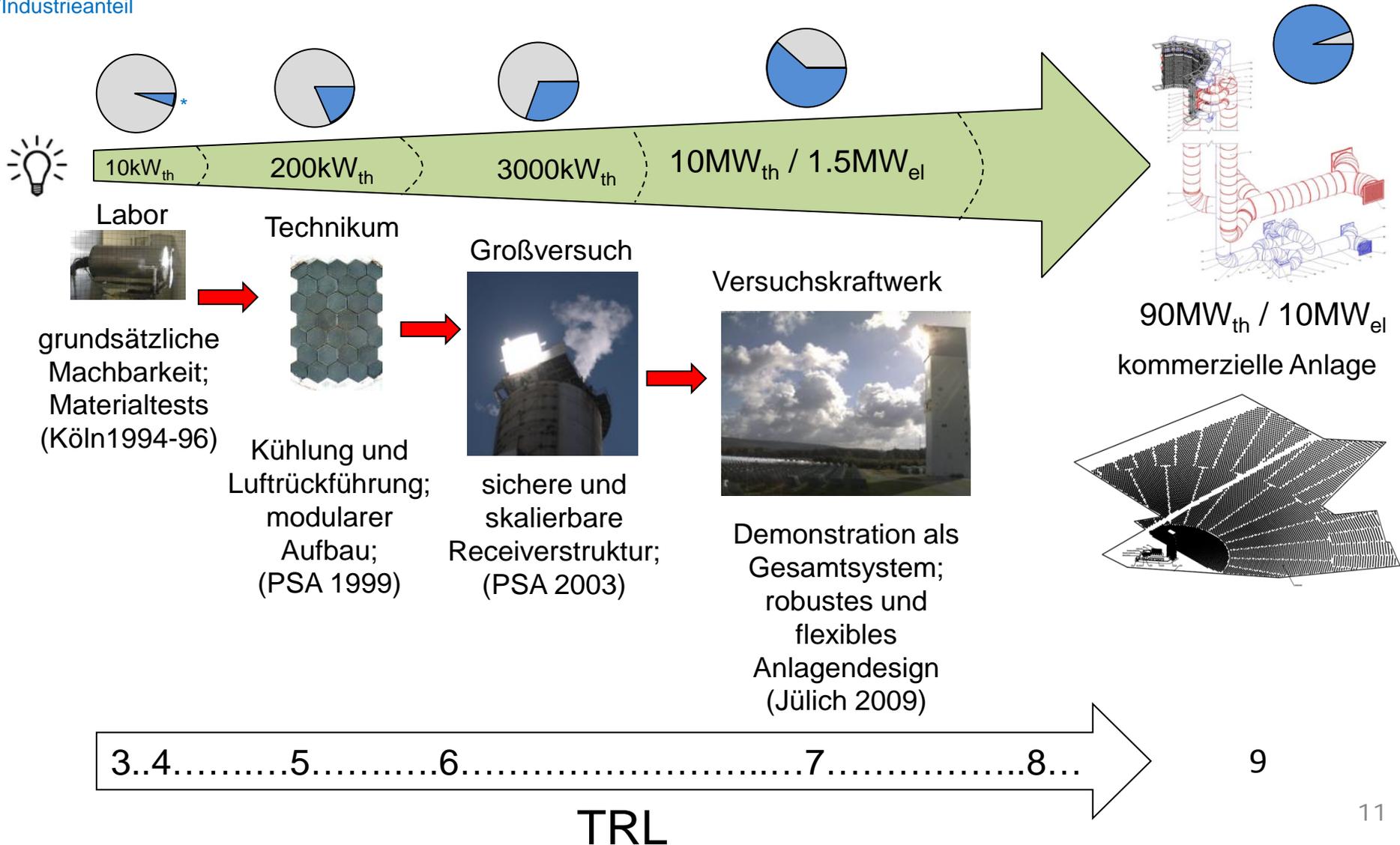


**Solar Komponenten**

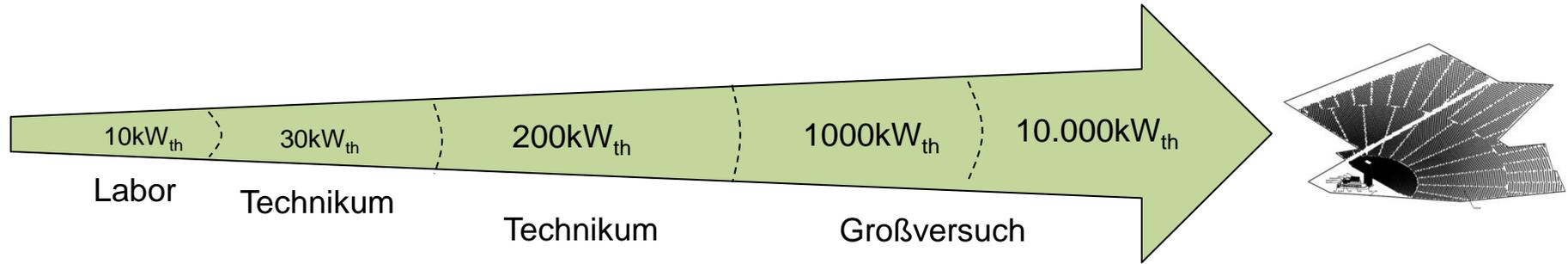
**Konventionelles Kraftwerk**

# Entwicklung des HiTrec-Receiverers Vom Watt zum Megawatt

\*Industrieanteil



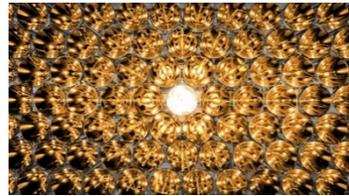
# Weiterentwicklung der Technologie - Absorber



HLS Köln



Dish PSA



Synlight

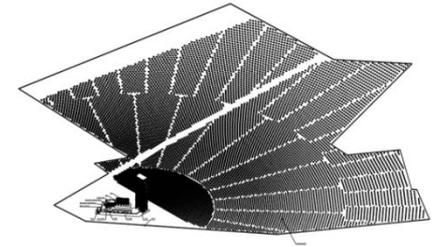
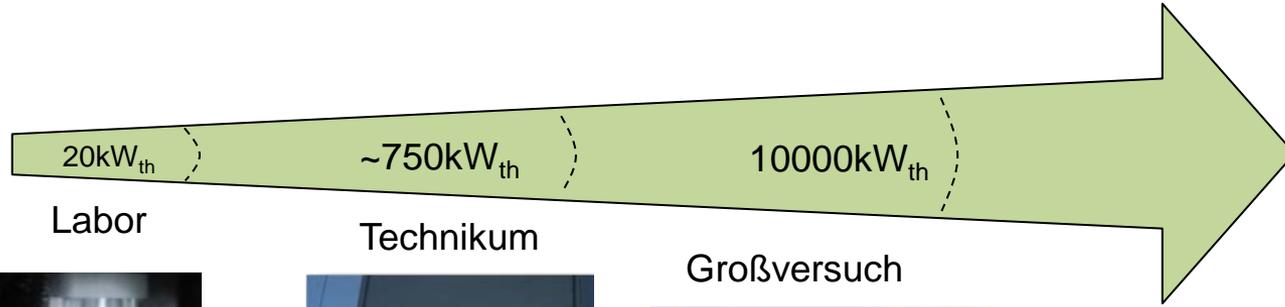


Forschungsebene  
Jülich



Kraftwerk Jülich

# Weiterentwicklung der Technologie – Receivergeometrie und Luftführung



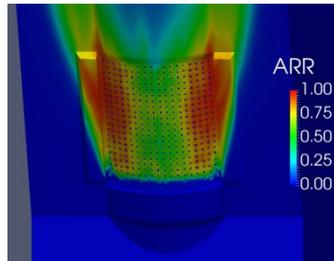
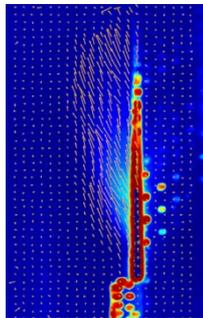
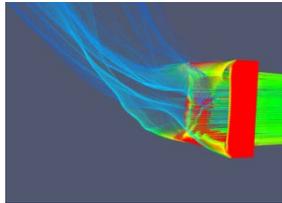
HLS Köln



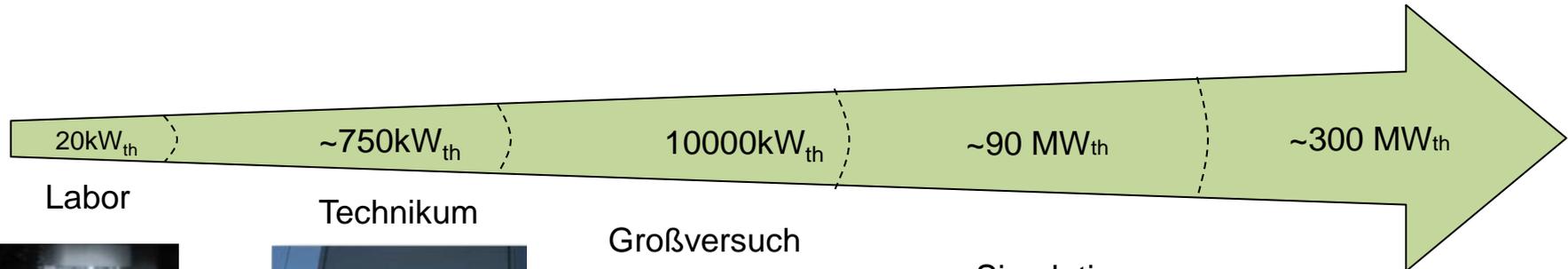
Testreceiver Jülich



Kraftwerk Jülich



# Weiterentwicklung der Technologie – Receivergeometrie und Luftführung (Simulation)



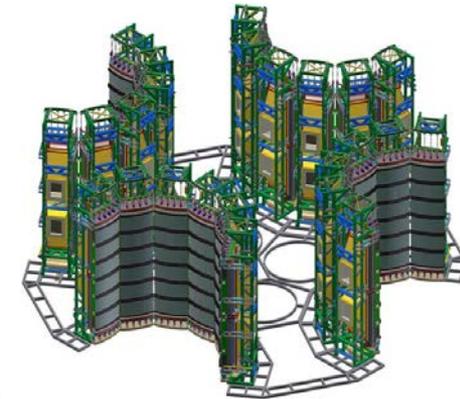
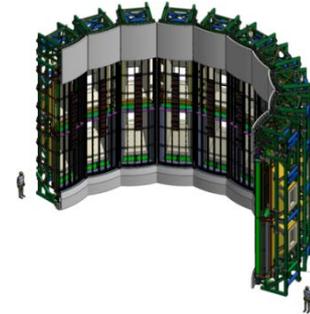
Labor

Technikum

Großversuch

Simulation

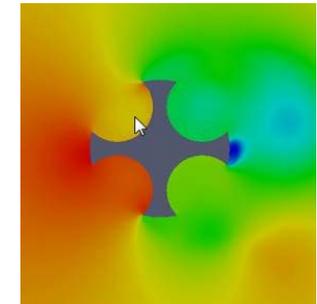
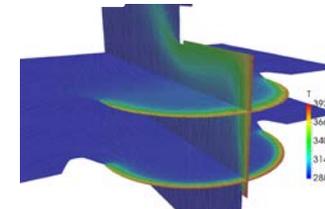
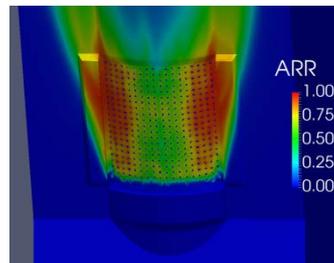
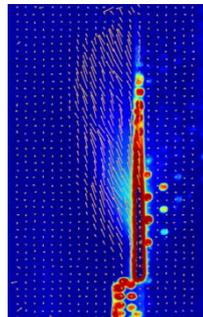
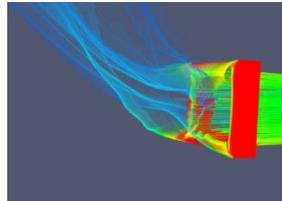
Simulation



HLS Köln

Testreceiver Jülich

Kraftwerk Jülich



## Nächste Schritte

---

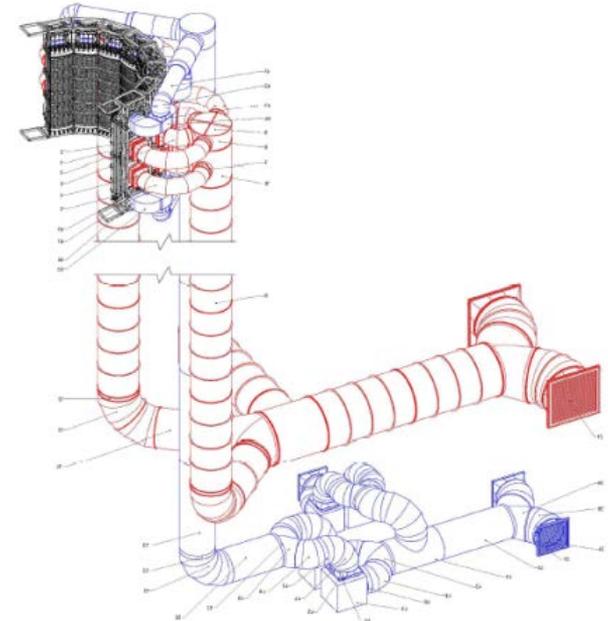
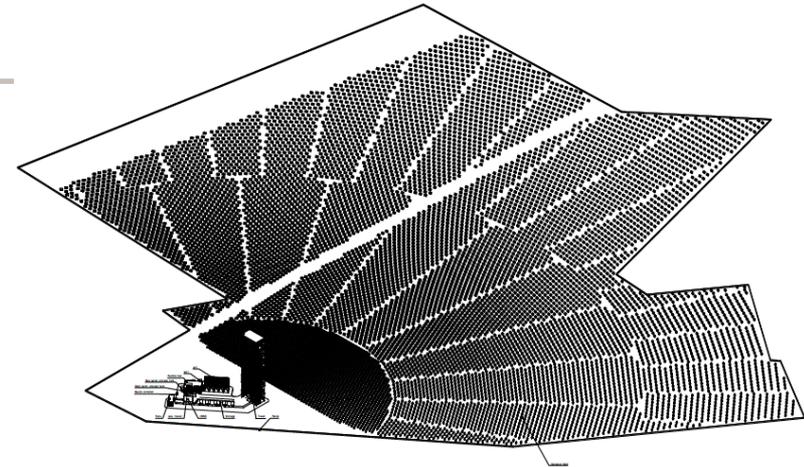
Nächste Schritte zum  
Markteintritt der OVR-Technologie

# 3SP – San Severo Solar Power

## Technische Daten

---

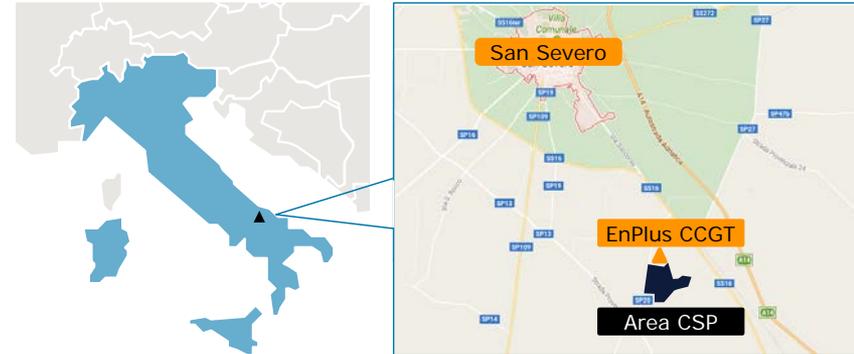
- Heliostatfeld ca. **160.000 m<sup>2</sup>** Spiegelfläche
- Turmhöhe: **125 m**
- Thermische Receiverleistung: **83 MW<sub>th</sub>**
- Wärmespeicher: **8h Volllast (240 MW<sub>th</sub>)**
- Installierte elektrische Leistung: **10 MW<sub>el</sub>**
- **15%** Erdgas-Zufeuerung
- Elektrischer Netto-Jahresertrag: **39 GWh**



# 3SP – San Severo Solar Power

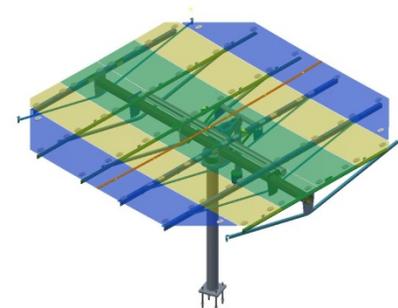
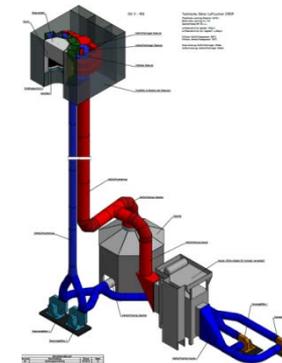
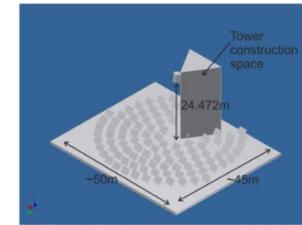
## Rahmenbedingungen und Stand der Projektentwicklung

- Sehr günstige technisch-rechtliche Rahmenbedingungen in Italien
- Geplanter Standort in der Nähe von San Severo, Apulien (Italien), neben einem bestehenden GuD-Kraftwerk
- Anschlüsse an Gas und Stromnetz bereits gesichert und genehmigt
- Ca. 100 ha Grundstück (Optionsverträge abgeschlossen)
- Genehmigungsverfahren bis ca. 10/2018
- Nächste CSP-Auktion vsl. Q1 2018
- Geplante Beauftragung Q2 2018



# Weitere Schritte zur Markterschließung

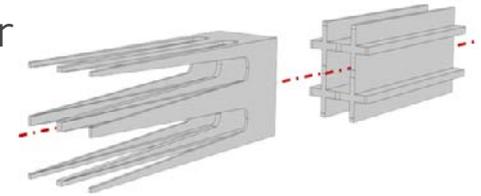
- „SMILE“: Lieferung von 750kW<sub>th</sub> Kleinreceiver für ein Solarturm-Demoprojekt in Brasilien, Auftrag erteilt 7/2017
- „Chesf Solar Torre 1“: Solarturmkraftwerk in Brasilien (3MW<sub>th</sub> / 250kW<sub>el</sub> / 8h Speicher), geplante Beauftragung Q1 2018
- Heliostat-Auftragsentwicklung für australischen Kunden, Auftrag erteilt 11/2016
- Vertrieb Technologielizenzen in China



# Zukünftige F&E Themen

---

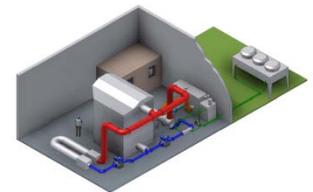
- Weiterentwicklung Absorber als Kernstück der OVR-Technologie (Innovative Materialien und/oder Fertigungsverfahren) zur zukünftigen Sicherung der deutschen/europäischen Technologieführerschaft



- Senkung der Heliostatfeldkosten durch genauere Kenntnis der Windlasten (Reduktion von Sicherheitsfaktoren)



- Innovative Anwendungsfelder der OVR-Technologie, z.B. „Smart-fuels“ oder Kombination mit „Power-to-X“



- Pränormative Forschung und Einführung von (international) gültigen Standards (z.B. Abnahme- und Qualitätsstandards)



**Kraftanlagen  
Gruppe**

Vielen Dank  
für die Aufmerksamkeit!

