

20 Jahre Sonnenofen – F&E-Infrastruktur für hochkonzentrierte Strahlung im DLR

Karl-Heinz Funken

DLR, Institut für Solarforschung, Köln

17. Kölner Sonnenkolloquium: 5. Juni 2014



Wissen für Morgen



Wie alles anfang: 1. Spatenstich, November 1992



Wie alles anfang: Einweihung des Sonnenofens, 21. Juni 1994



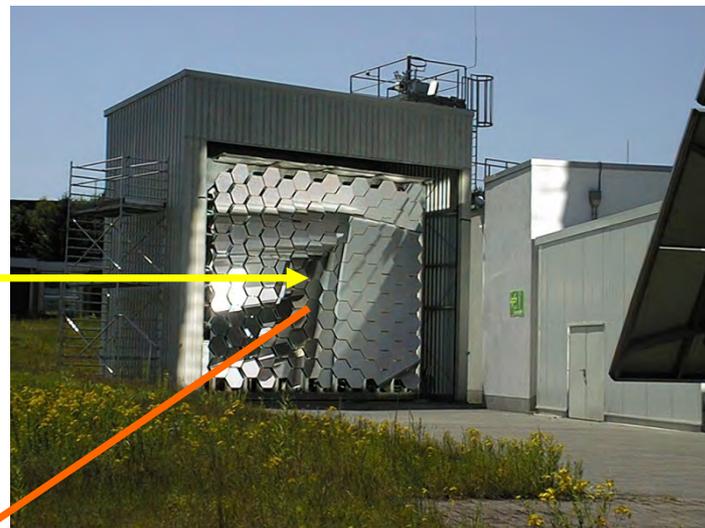
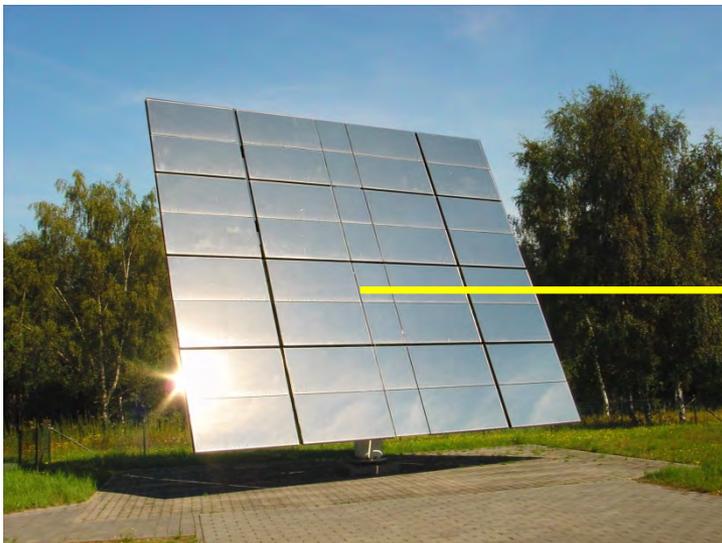
Wie alles anfang: Leitprojekt des Themenfeldes Solare Chemie und Solare Materialforschung



Gefördert durch:

- Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW





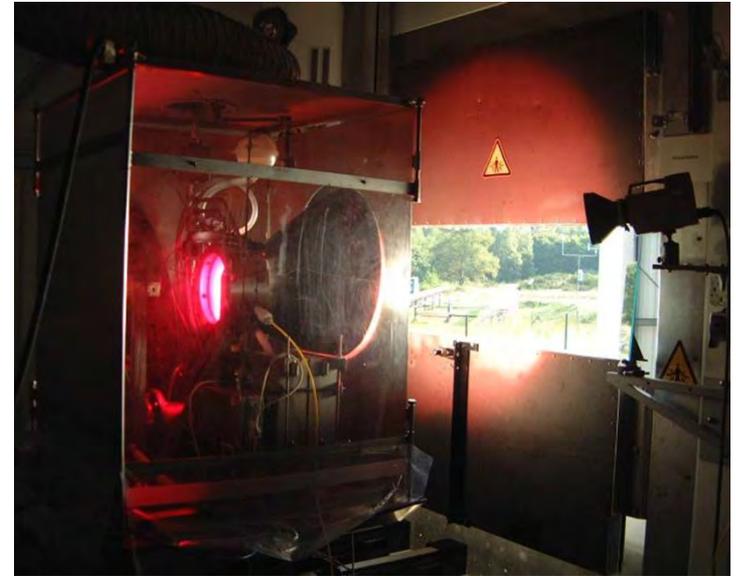
Hochflussdichte-Sonnenofen



- **Maximale Strahlungsleistung: bis zu ca. 25 kW**
- **Maximale Bestrahlungsstärke: bis zu 5 MW/m² (peak)**
- **Natürliches sonnenlichtähnliches Spektrum**
- **20 Jahre Betriebserfahrung, 200 Messkampagnen, 80% Auslastung**



Von den Pionierexperimenten in der Solaren Chemie und Materialforschung ...



z. B. Solares Recycling von Aluminiumschrott

z. B. Solare Photochemische Synthesen mit konzentriertem Sonnenlicht

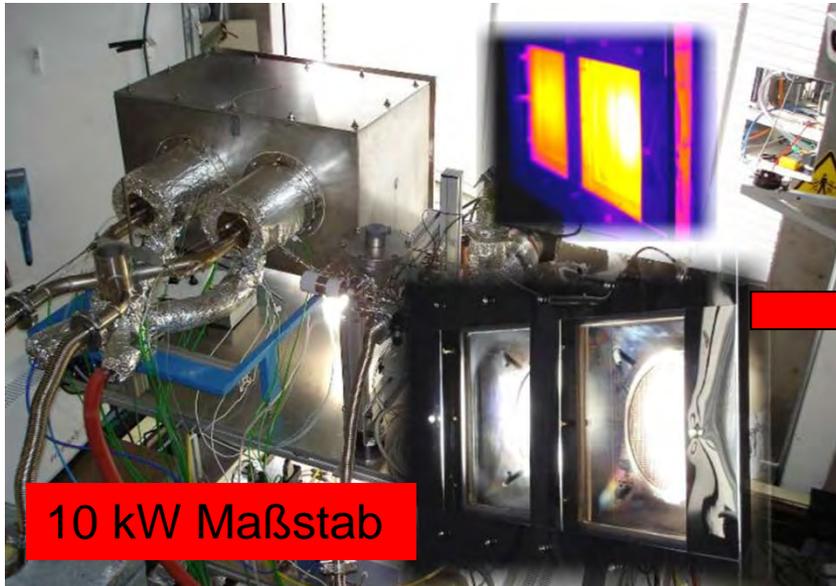


Gefördert durch:

- Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW



... hin zu skalierbaren Entwicklungen in der chemischen Sonnenenergiespeicherung



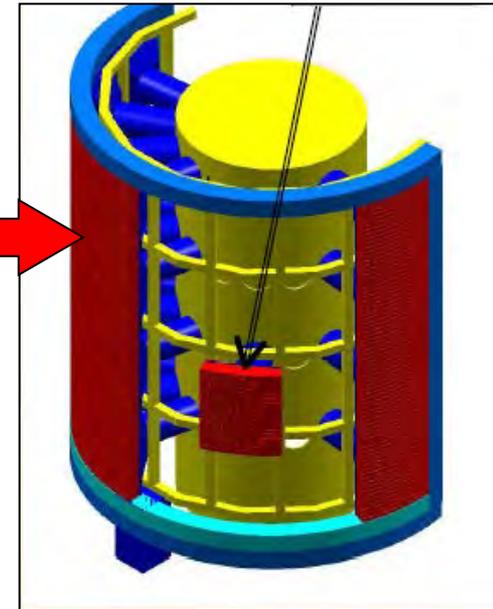
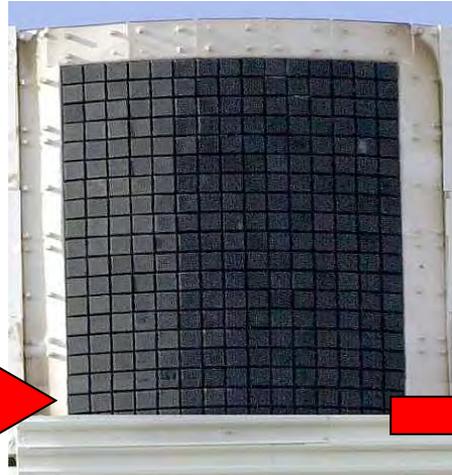
750 kW Maßstab in Vorbereitung; voraussichtl. IBN 2015



Deckungsbeiträge auch durch Messaufträge für Weltraumanwendungen



HiTRec Receiver-Entwicklung: von der Grundlagenforschung in die Demonstration ...



... im Solarthermischen Versuchs- und Demonstrationskraftwerk Jülich



Kraftwerksreceiver

Forschungsebene

Gefördert durch:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Bundestags
- Ministerium für Wirtschaft, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung NRW
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Vom Test im Hochleistungsstrahler (HLS) ... Qualifizierung volumetrischer Receiverelemente



Vom Test Hochleistungsstrahler (HLS) ... Test des Prototyp Zentrifugalreceivers



... zum Test auf der Forschungsebene des STJ: volumetrischer Testreceiver



Für 2015 Nachfrage > Kapazität

Gefördert durch:

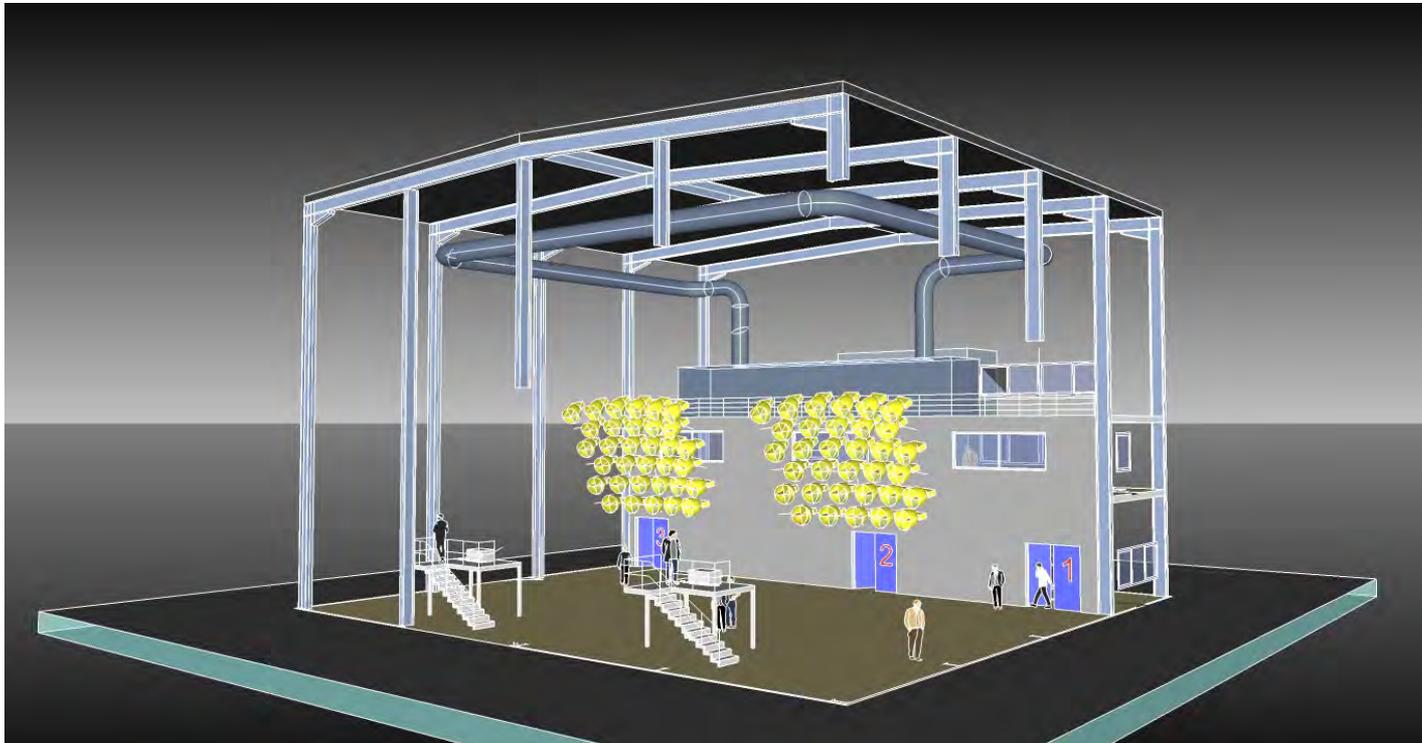
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Bundestags



Lücke



1. → Modularer Hochleistungsstahler – die größte künstliche Sonne in Jülich



Geplante Strahlungsleistung: 200 kW

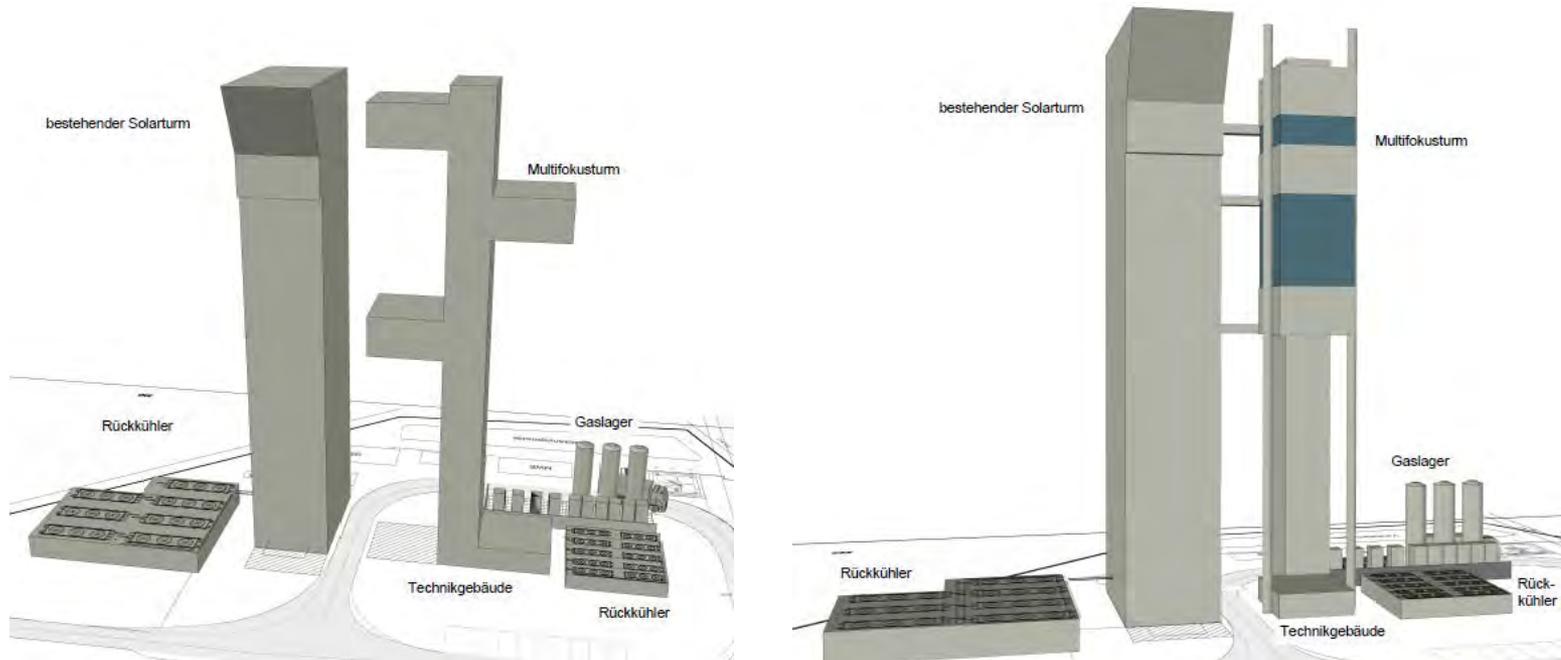
Geplanter Projektabschluss: 2018

Gefördert durch:

- **Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW**
- **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Bundestags**



2. → Multifokusturm (MFT)? Drei weitere Forschungsebenen



Geplante Strahlungsleistung: 0,5 – 1 MW

Geplanter Projektabschluss:

Förderung beantragt:

- **Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW**
- **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Bundestags**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

