

# 5 Jahre Institut für Solarforschung

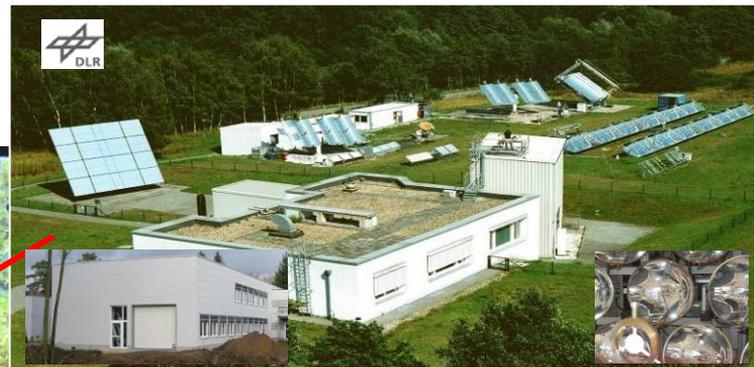
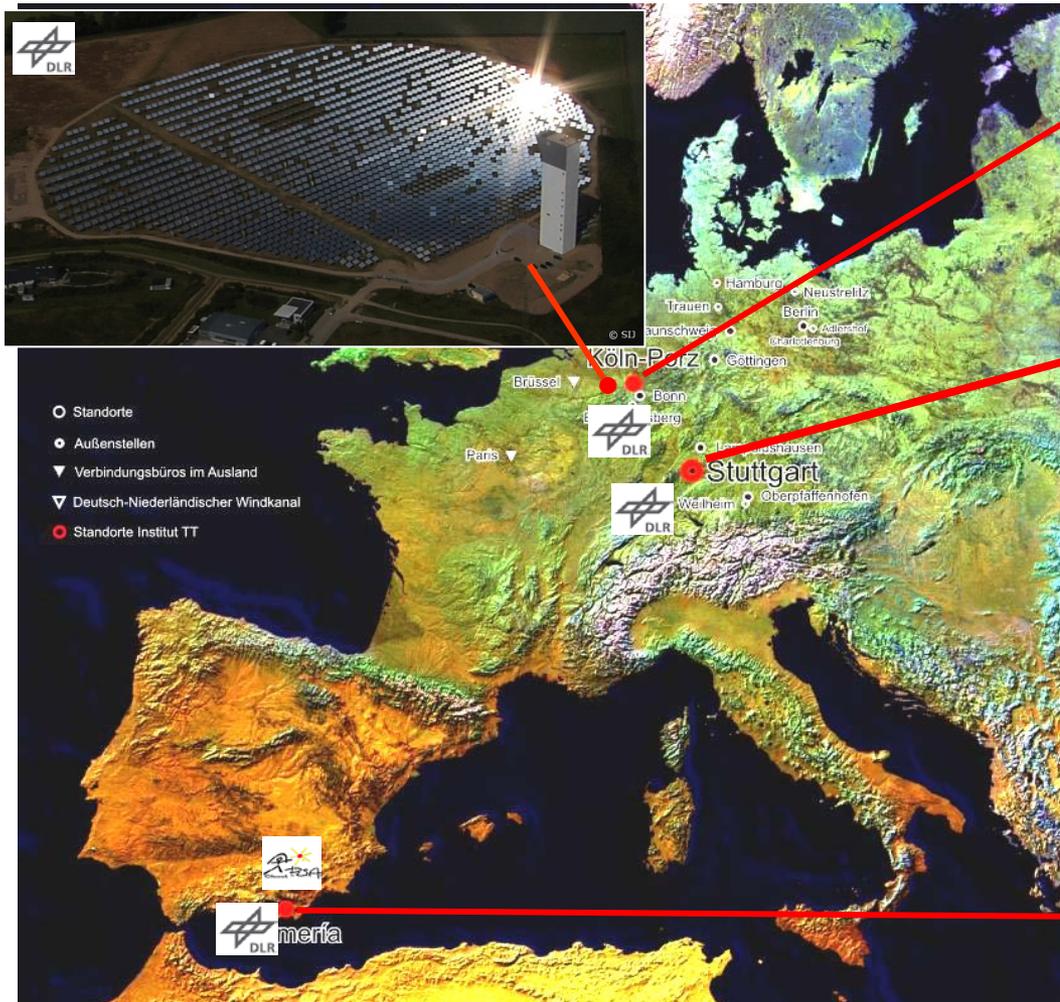
Robert Pitz-Paal, Bernhard Hoffschmidt



Wissen für Morgen



# Institut für Solarforschung



# Wir adressieren zwei große Herausforderungen der Energiewende:

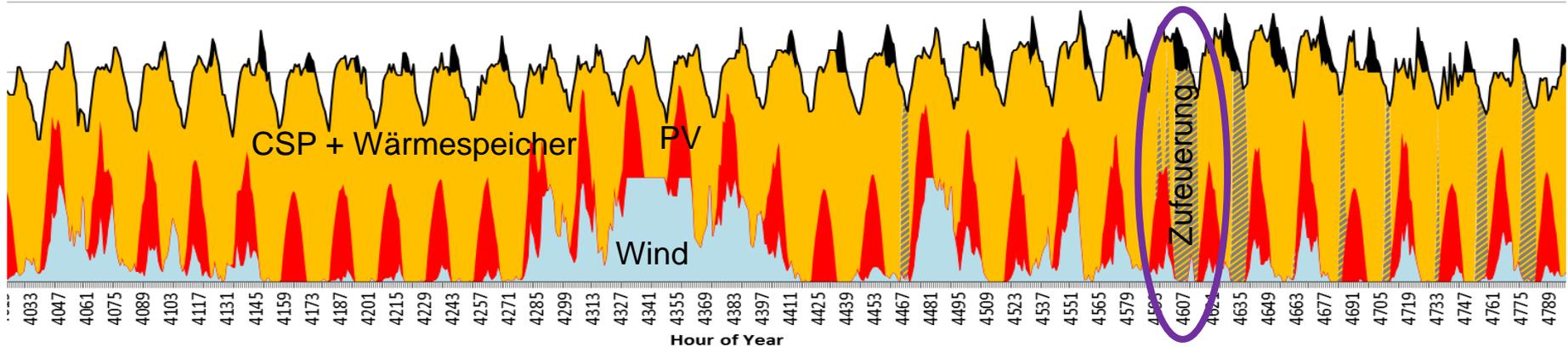
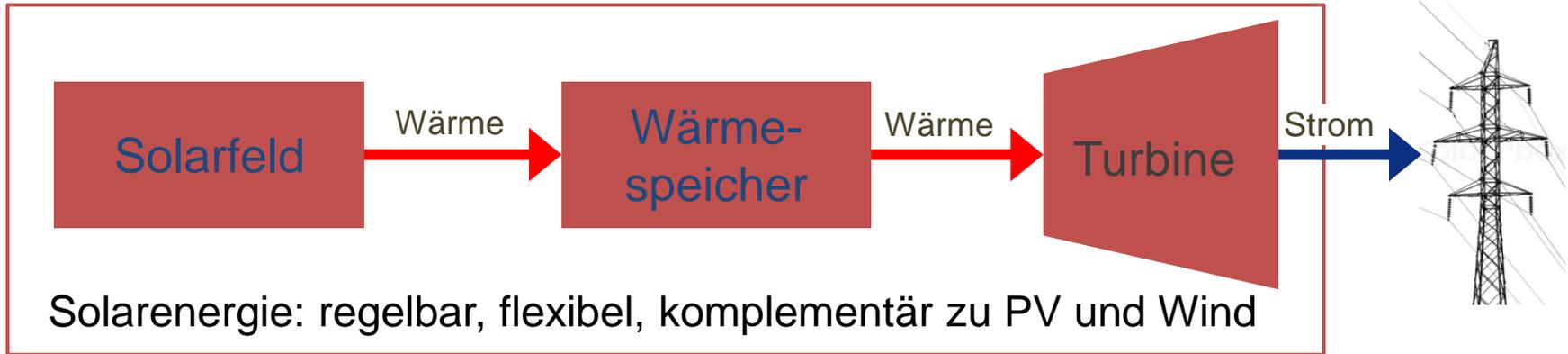
- Wie kann man in einem Energiesystem mit hohen Anteilen von fluktuierenden erneuerbaren Energien (Wind & PV) die **Versorgungssicherheit** kostengünstig aufrecht erhalten?
- Wie erzeugt man nachhaltig **Brennstoffe** für Luftfahrt, Schifffahrt und Schwerlastverkehr, die sich kaum elektrifizieren lassen?



# Konzentrierende Solarsysteme mit thermischem Energiespeicher sind Teil der Lösung



# CSP mit Speicher ermöglicht eine sichere und CO<sub>2</sub>-freie Versorgung







Kommerzieller Markt seit 2007  
Heute weltweit rund 5 GW Gesamtleistung\*

\* Quelle: ren21.net – Renewables 2016 Global Status Report

©SolarReserve



# Solar Fuels: Brennstoffe aus Wasser, CO<sub>2</sub> und Sonne



*Fotomontage*

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Wasser (H<sub>2</sub>O) →

In 20 Jahren kommerziell ?

→ Synthesegas  
(H<sub>2</sub> + CO)



z.B. Fischer-Tropsch-Anlage



← Synthetische Treibstoffe,  
Kerosin... ←



# Anspruch des DLR-Institut für Solarforschung

## „Weltweit führender Systemkompetenzträger für konzentrierende Solarsysteme“

# Produkt

**Erste Adresse:  
für Forschung und  
Industrie**

>60% Drittmittelquote  
Direktaufträge  
auch aus dem Ausland  
Hohe Auslastung  
aller Großanlagen

3 Ausgründungen  
1 HGF Validierungs-Fond  
2 HGF Enterprise Fond  
24 Patente lizenziert  
12 Software Lizenzverträge

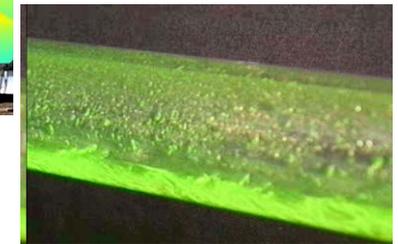
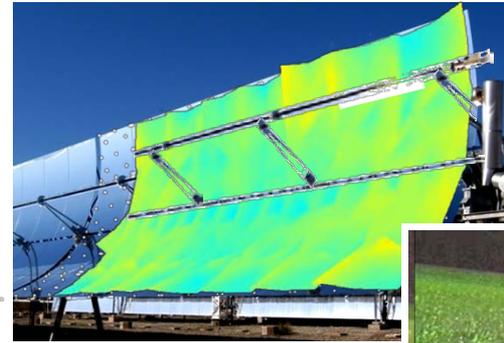
**Einzigartige F&E  
Infrastruktur**  
Solarturm Jülich  
Zugang zur PSA  
Sonnenofen / SynLight®  
Quarz®

**Exzellente Forschung**  
Bestnoten in HG Begutachtung 2015  
2 HGF Virtuelle Institute; 1 HGF Allianz  
2x DLR Center of Excellence  
Descartes-Preis der EU (2006)

# Idee

# Highlights

- DLR entwickelt **optische Messtechnik**, die es der Industrie erlaubt eine neuen deutlich verbesserten Kollektor zu bauen, der sich mit vielen Mio. m<sup>2</sup> als Standard im neuen Markt durchsetzt
- DLR **löst Grundlagenprobleme** um Luft und Dampf als Wärmeträger in Solarkraftwerken einsetzen zu können
- DLR's innovatives **QUARZ<sup>®</sup> Labor** wird zum „**Quasi-Standard**“ bei der Bewertung der Kollektor-Komponenten
- DLR **demonstriert** zusammen mit der Industrie mehrere neue **Technologiegenerationen im MW-Maßstab** und vergibt Lizenzen
- DLR entwickelt und implementiert zusammen mit Hochschulpartnern ein **CSP-Ausbildungsprogramm für die MENA-Region** und bildet F&E-Allianzen in den Zielmärkten
- DLR hat **bislang 3 Unternehmen aus dem Institut für Solarforschung** ausgegründet



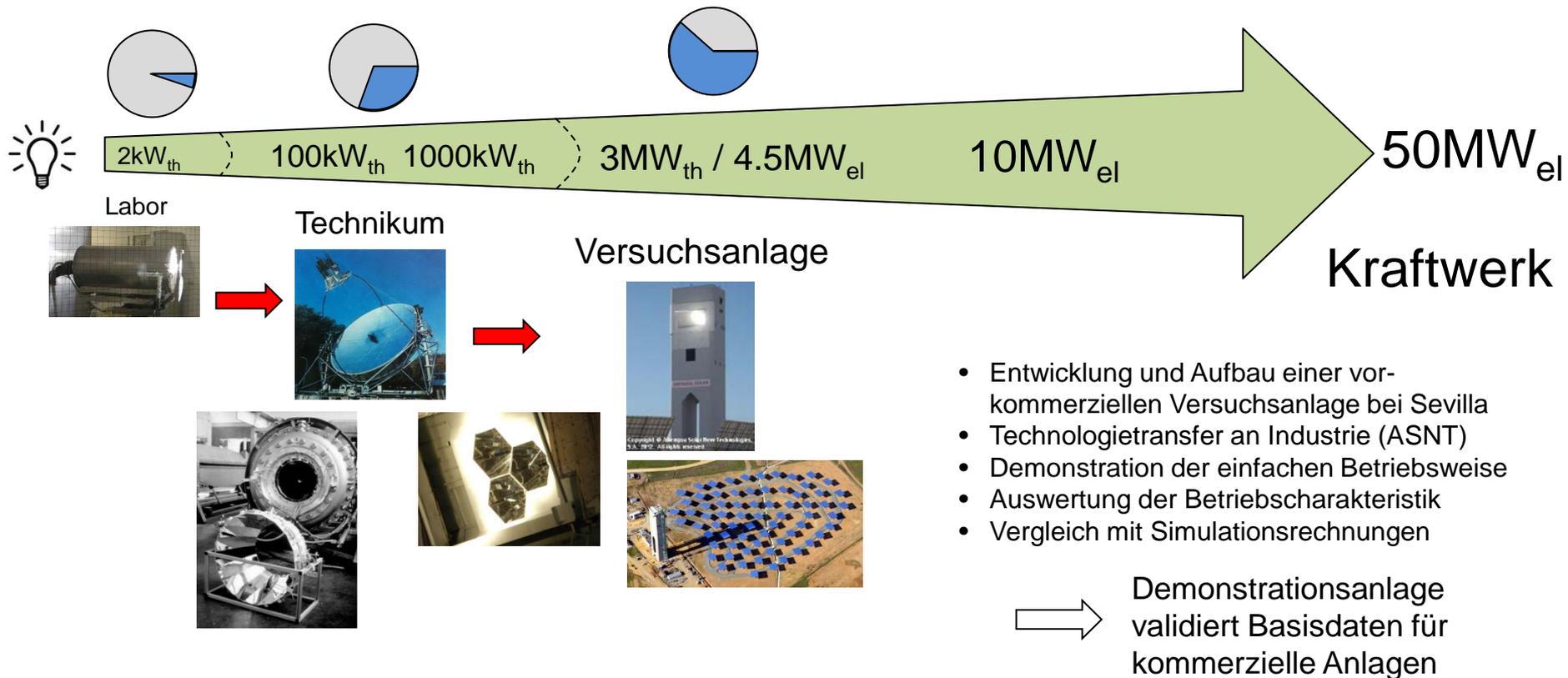
enerMENA

 **SOWARLA**  
**CSP Services**  
CONCENTRATING SOLAR POWER SERVICES

**Heliokon**

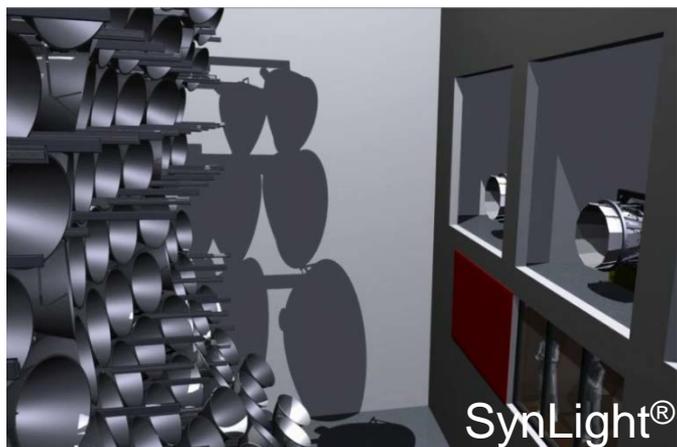


# Von den Grundlagen bis zur Marktreife Einkopplung von Solarwärme in eine Gasturbine



# F&E Infrastruktur

## Alleinstellung in Deutschland & exklusiver Zugang zur Plataforma Solar

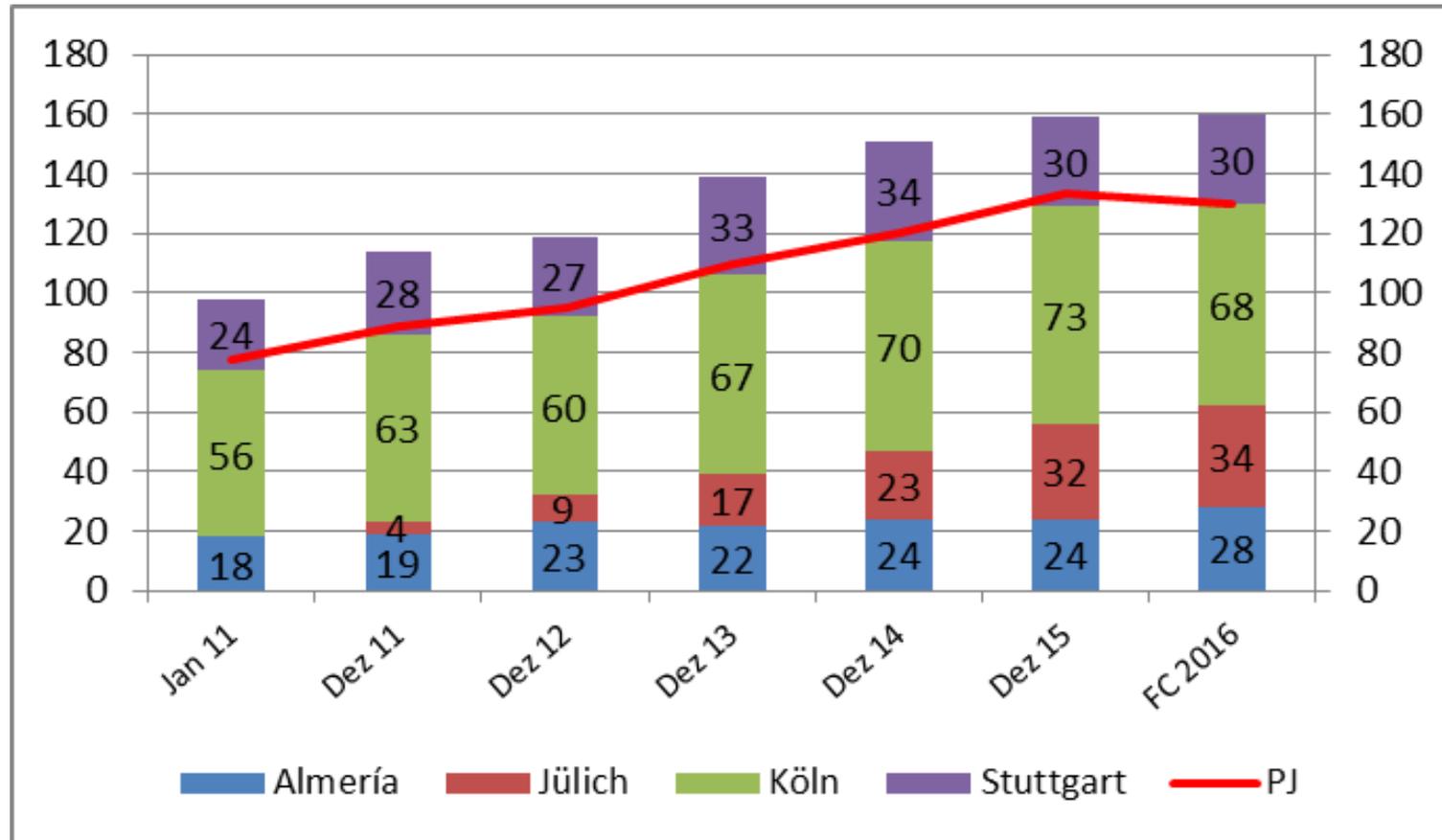


# Ausbau am DLR-Standort Jülich



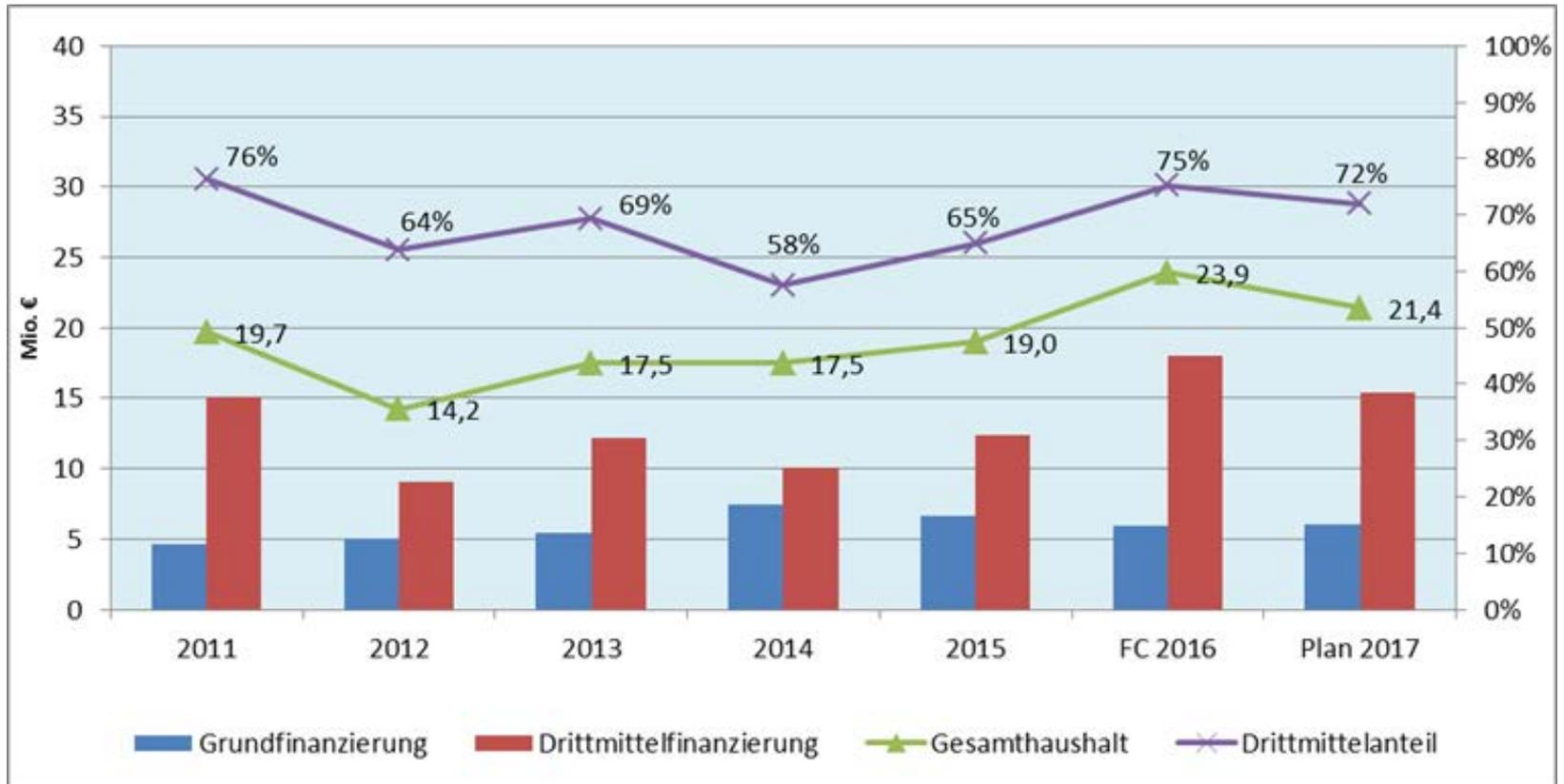
# Entwicklung des Instituts in Zahlen

## Personalentwicklung



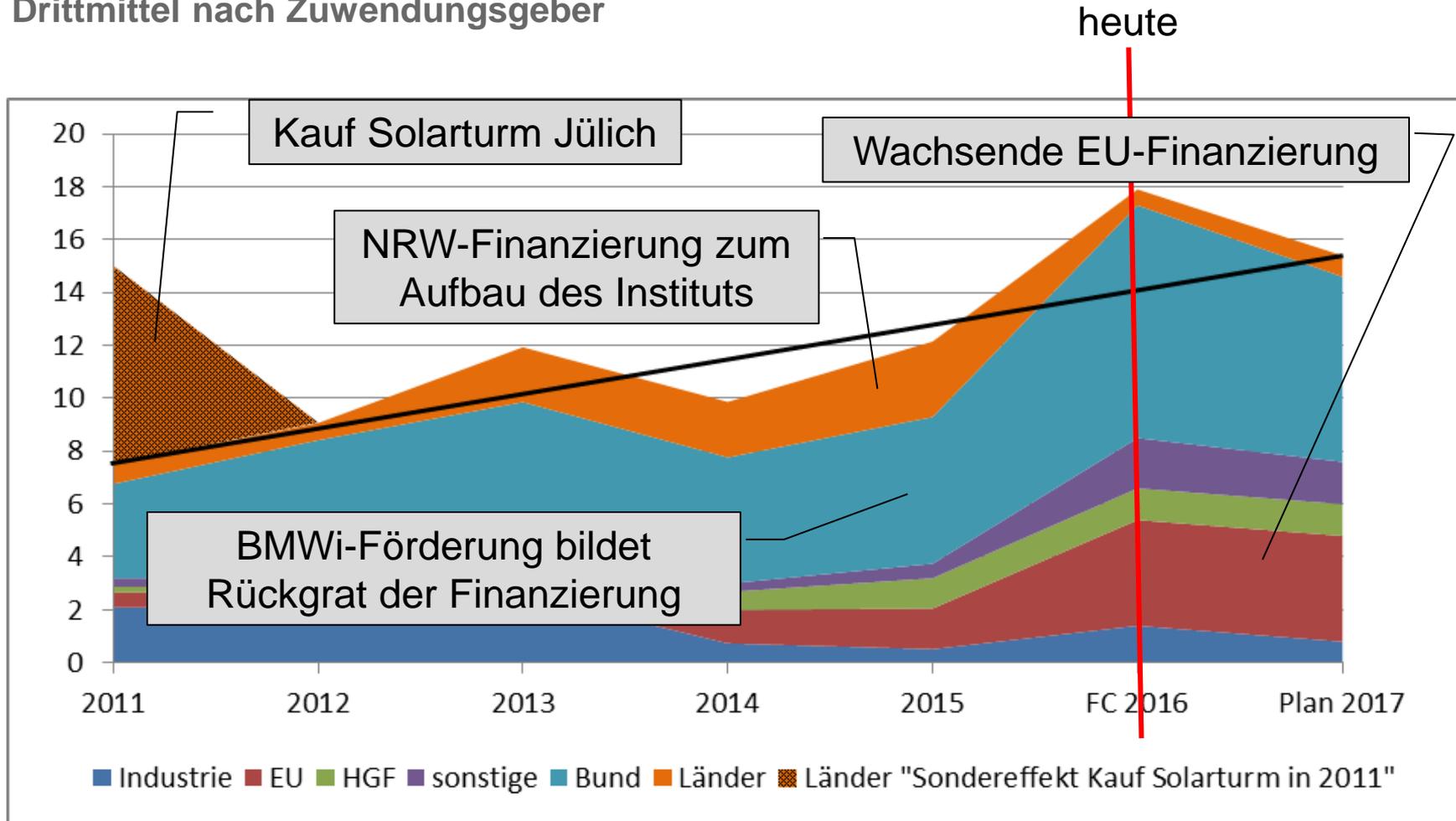
# Entwicklung des Instituts in Zahlen

## Gesamthaushalt, Grundfinanzierung und Drittmittel



# Entwicklung des Instituts in Zahlen

## Drittmittel nach Zuwendungsgeber



# Zusammenfassung

- Das Institut hat sich in den letzten 5 Jahren **außerordentlich gut** entwickelt
- Das Institut ist sehr gut aufgestellt für die Forschungsthemen
  - regelbare **solare Stromversorgung**
  - und solar erzeugte **CO<sub>2</sub>-freie Brennstoffe**
- Das Institut adressiert alle drei strategischen DLR-Ziele:
  - „**Exzellente Wissenschaft**“;
  - Lösungen für „**Gesellschaftliche Herausforderungen**“
  - und „**Partner der Industrie**“

**Dafür danken wir unseren Förderern aus dem Bund, vom Land NRW und der EU!**



# Wir bedanken uns ganz besonders bei unseren Mitarbeitern!

