



METROPOLREGION  
MITTELDEUTSCHLAND



**Fraunhofer**  
CSP



**HOCHSCHULE  
ANHALT** University  
of Applied Sciences

# **SOLAR POWER TRANSFORMATION CLUSTER „SPOT ON“ e.V.**

## Gesamtpräsentation

26.04.2024

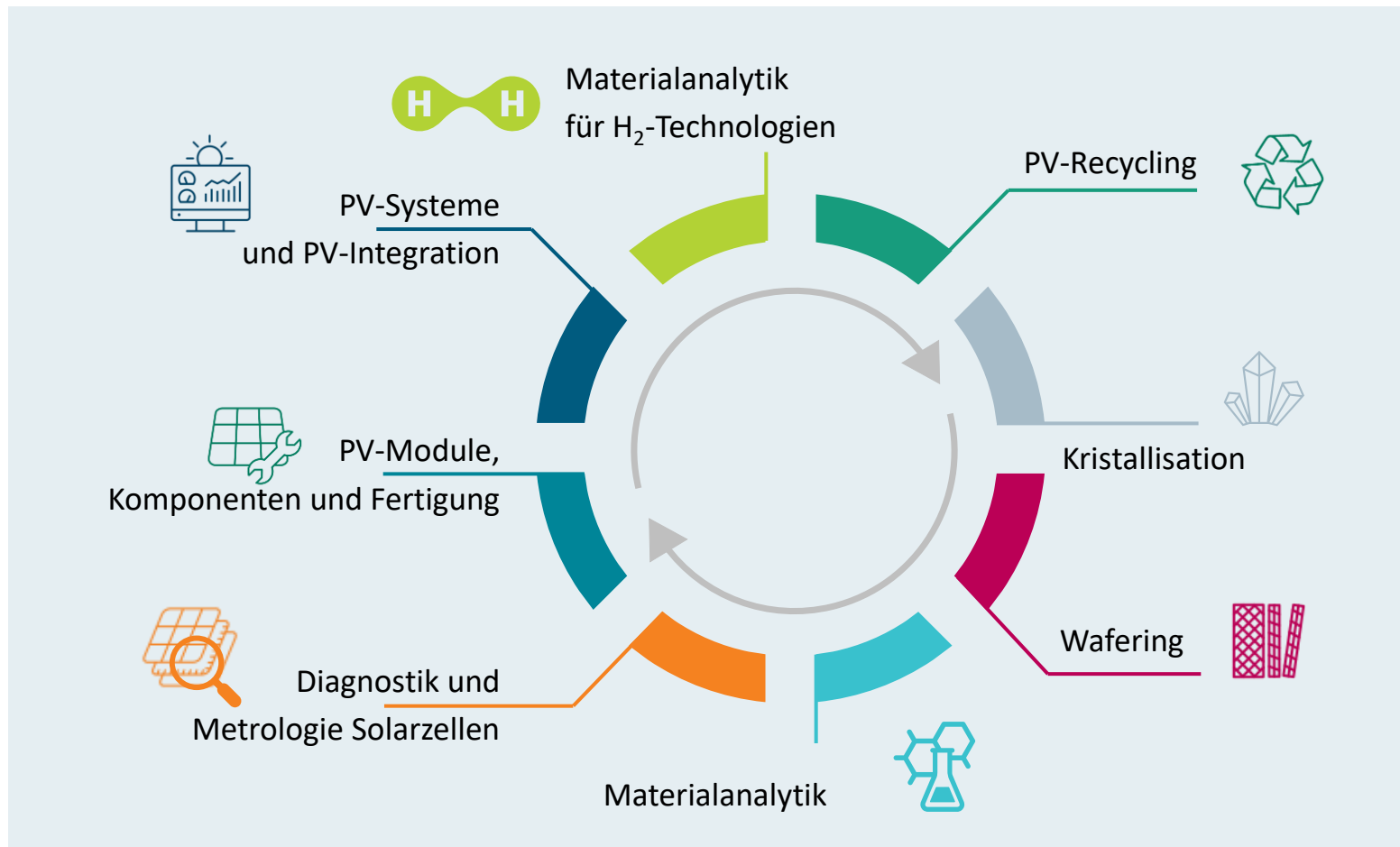
Fraunhofer CSP, Halle (Saale)


## INHALT

- ▶ Vorstellung der Partner
- ▶ Motivation & gemeinsames Verständnis
- ▶ Themen und Mehrwerte des Solarclusters
- ▶ Möglichkeiten der Clusterfinanzierung

## ► Vorstellung der Partner

# DAS FRAUNHOFER-CENTER FÜR SILIZIUM-PHOTOVOLTAIK CSP



 gegründet 2007 als  
Gemeinschaftseinrichtung des  
Fraunhofer IMWS  
und Fraunhofer ISE

 Standorte in Halle (Saale)  
und Schkopau

 Budget 8 Millionen Euro

 rund 100 Mitarbeiter:innen

## DIE HOCHSCHULE ANHALT

- ▶ mit ca. 7.500 Studierenden und 165 Professuren größte Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Mitteldeutschland
- ▶ Forschungsschwerpunkte mit Promotionsrecht in den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Life Sciences, Architektur und Designwissenschaften sowie Wirtschaft
- ▶ Vernetzung zu Forschungseinrichtungen, u.a. durch gemeinsame Berufungen, z. B. mit dem Fraunhofer Center für Silizium Photovoltaik
- ▶ Internationaler Masterstudiengang "Photovoltaics Engineering Sciences"
- ▶ 5 Professuren im Bereich Photovoltaik (3 hauptamtlich, 1 Gast- und eine Honorarprofessur)
- ▶ Photovoltaikforschung in den Bereichen:  
Zellfertigungstechnologien, Mikrostrukturdiagnostik,  
Zuverlässigkeit, Wechselrichter und Ertragsmessung

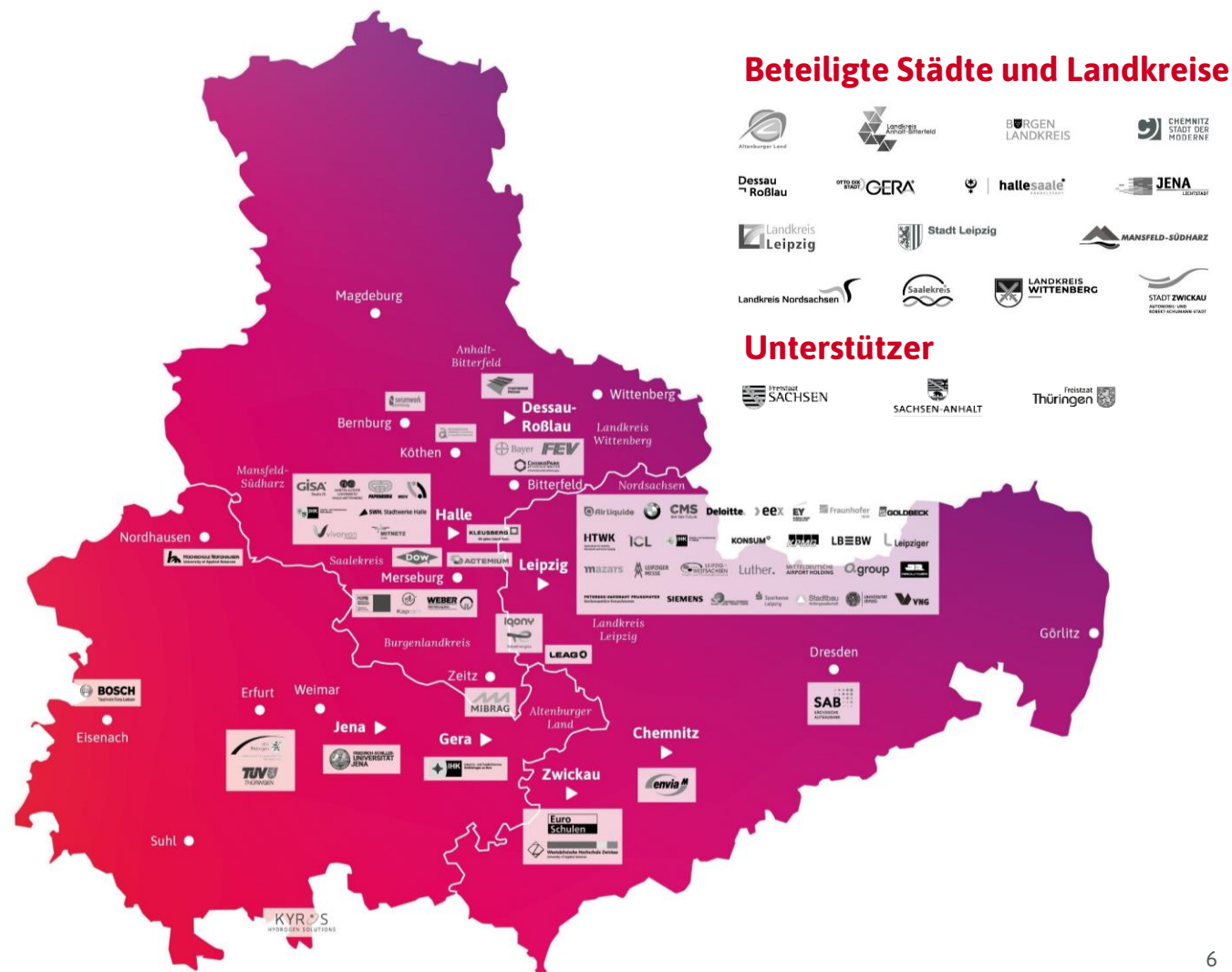


Photovoltaic Research: [apollo-projects@hs-anhalt.de](mailto:apollo-projects@hs-anhalt.de)  
AgriPVplus Netzwerk: [AgriPVplus@hs-anhalt.de](mailto:AgriPVplus@hs-anhalt.de)



# DIE EUROPÄISCHE METROPOLREGION MITTELDEUTSCHLAND

- ▶ Länderübergreifendes Netzwerk von Unternehmen, Städten und Landkreisen, Kammern und Verbänden sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- ▶ Rund 80 Mitglieder in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen
- ▶ Große Erfahrungen bei Initiierung und Begleitung von Clusterprozessen (u.a. HYPOS, Cluster IT Mitteldeutschland)
- ▶ Aktuelle Projekte zu Themen Grüner Wasserstoff, Bioökonomie, Strukturwandel & Innovationsförderung



## ► Motivation & gemeinsames Verständnis

## Globale Rahmenbedingungen der PV-Branche

- ▶ **Photovoltaik ist Schlüsseltechnologie für Dekarbonisierung der Energieversorgung in Deutschland und Europa**, die durch Russland-Ukraine-Krieg neue Dringlichkeit erfährt.
- ▶ gleichzeitig großen **Abhängigkeiten gegenüber Asien**: aktuell 80 % der weltweiten PV-Produktionskapazitäten in China, in Deutschland nur noch 1 %.
- ▶ Neben der Konkurrenz aus China auch steigender Druck aus den **USA**: Der **Inflation Reduction Act (IRA)** ist ein rund 400 Milliarden US-Dollar starkes Förderprogramm, welches Unternehmen aus dieser Branche zur Produktion in Amerika bewegen soll.
- ▶ Im Ergebnis wurden in den vergangenen Monaten mehrere **Initiativen zur Sicherung der europäischen Energiesouveränität** durch den Wiederaufbau einer starken Solarindustrie in Europa gestartet. So wurde am 10. März 2023 der Entwurf einer **Photovoltaik-Strategie** vorgelegt:
  - **Verdreifachung der jährlichen Ausbauziele bis 2026** auf 22 GW
  - **Ausbau der installierten PV-Leistung auf 320 GW bis 2025** und auf 600 GW bis 2030 auf Ebene der Europäischen Union



# MOTIVATION EINER CLUSTERINITIATIVE

1

## Wertschöpfung für die Region auf Basis realistischer Ziele

- Erwartungen der Politik vs. tatsächliches Potenzial für die Region (mögliche Wertschöpfung, Arbeitsplätze, Investitionen Wirtschaftswachstum etc.)

3

## Region möglichst attraktiv für Ansiedlungen machen

- Unabhängigkeit durch lokale Produktion
- industrielle Forschung für Qualitätssicherung und nächste Generation von PV

2

## Langfristiges Geschäftsmodell sicherstellen

- Schaffung eines Market-Pull - Was braucht der Markt wirklich? (*Lessons learned* aus Solar Valley 1.0, das am Markt vorbei agiert hat)
- PV Systementwicklung als Exportschlager
- Einbindung der Energieversorger

4

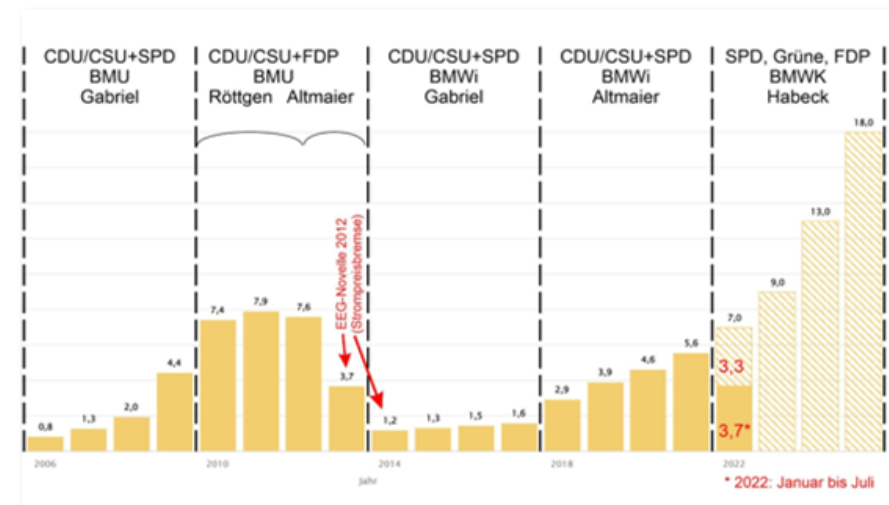
## Unterstützende Maßnahmen

- Erweiterung der Wertschöpfungskette (Recycling )
- Fachkräfte ausbilden, Skill-Gap schließen

# ENTWICKLUNGSVERLAUF UND AKTUELLER STATUS QUO DER DEUTSCHEN PV-BRANCHE

## Von der Upstream- zur Downstream-Industrie

- ▶ Verlust der Upstream-Industrie (Wafer, Zellen, Materialien)
- ▶ signifikanter Ausbau der Modulproduktionskapazitäten
- ▶ Verschiebung der Wertschöpfung in Downstream-Bereich
- ▶ Betriebsführung abhängig von kumulierter Installation
- ▶ Installationen durch polit. Situation getrieben (Energie- / Wärmewende, Mobilitätswende und H2, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit)
- ▶ Verschiebung des Geschäftsmodells, um subventionsfreie Energie erzeugen zu können



>1 GWp

Produktions-  
kapazitäten in D  
(Zelle + Modul)



~140 GWp

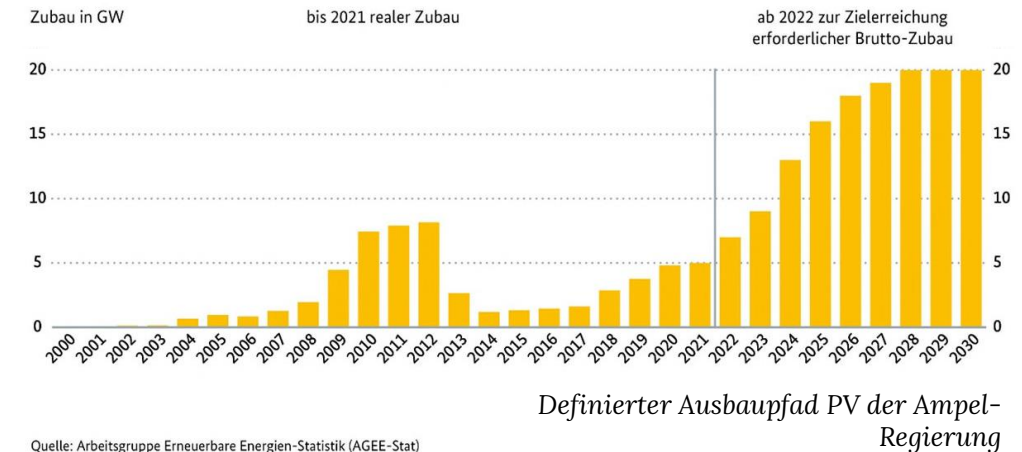
Produktions-  
kapazität  
weltweit

Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW-Solar), Mai 2022

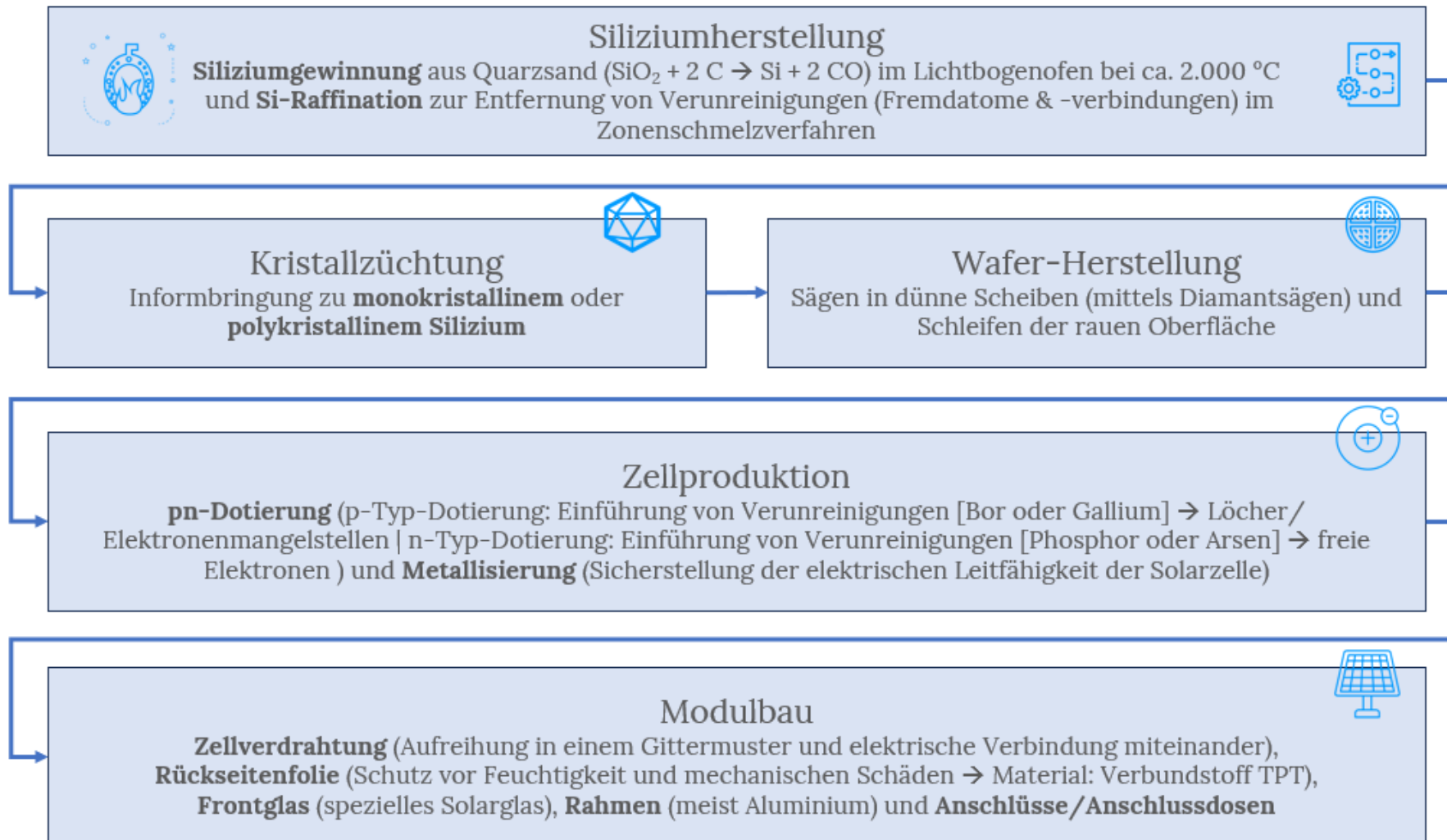
# ENTWICKLUNGSVERLAUF UND AKTUELLER STATUS QUO DER DEUTSCHEN PV-BRANCHE

## Politische Ziele in D vs. reale Marktsituation in der Welt

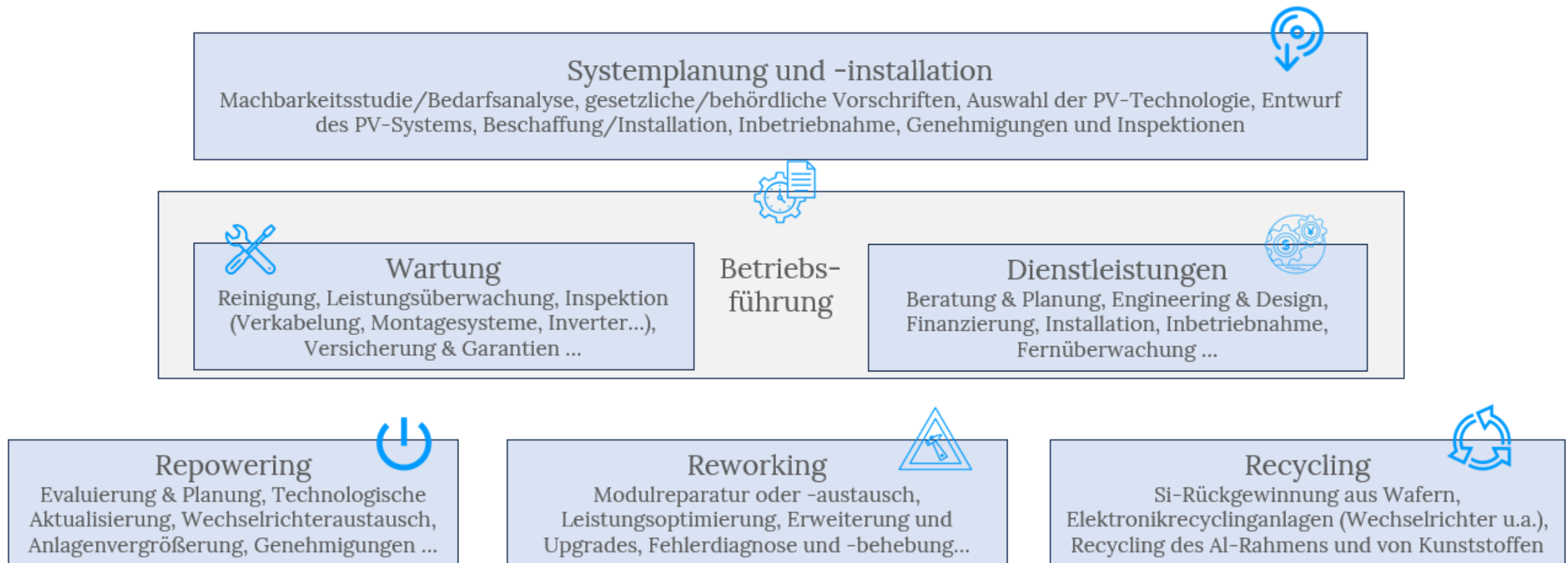
- ▶ politisches Ziel der Verdreifachung des Ausbaus vs. weltweiter Mangel an allen Komponenten
- ▶ Wie gelingt die Sicherstellung der Energiewende in D, das nicht notwendigerweise präferierter Markt ist?
  - ▶ PV-Industrie benötigt Unterstützung entlang gesamter Wertschöpfungskette (Produktion, Installation, Betrieb)
  - ▶ Mitteldeutschland ist das Herz der deutschen Solarindustrie ➔ Wir sollten uns besser verknüpfen!



# PV-WERTSCHÖPFUNGSKETTE – VOM QUARZSAND ZUM SOLARMODUL



# PV-WERTSCHÖPFUNGSKETTE – SOLARANLAGE UND „END OF LIFE“





## ► Themen und Mehrwerte des Solarclusters

# WARUM ES EIN SOLARCLUSTER BRAUCHT – HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE DEUTSCHEN PV-BRANCHE



## WARUM ES EIN SOLARCLUSTER BRAUCHT – CHANCEN FÜR DIE DEUTSCHEN PV-BRANCHE

1

Förderung von Solarwirtschaft  
und -industrie durch Erarbeiten  
volkswirtschaftlicher Bewertungen

2

Transformationspfade für eine  
regionale Energiewende

3

Unterstützung strukturschwacher  
und strukturwandel-betroffener  
Regionen

4

Kostenoptimierte Energiewende  
für stabile Energiekosten

# MITTELDEUTSCHLAND IST DAS HERZ DER DEUTSCHEN SOLARINDUSTRIE

- ▶ lange Industrietradition und gut ausgebildete Arbeitskräftebasis
- ▶ Verfügbarkeit von Industrie- und Gewerbeflächen zu attraktiven Konditionen
- ▶ gut ausgebaute Infrastruktur für Forschung und Entwicklung, darunter Universitäten, Forschungseinrichtungen und Technologieparks
- ▶ Lage und die gut entwickelte Transport- und Logistiknetzwerke ermöglichen effizienten Transport von Rohstoffen, Komponenten und fertigen Produkten
- ▶ Förderung der regionalen Entwicklung, indem Investitionen in die Region gelenkt werden
- ▶ Unterstützung durch lokale und regionale Regierungen

## VORTEILE FÜR CLUSTERMITGLIEDER

- ▶ Integration von Forschung und Industrie: Zusammenarbeit von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Akteuren in gemeinsamen Projekten sowie technologischen Entwicklungen
- ▶ Marktzugang und Geschäftsentwicklung: Zugang zu erweitertem Netzwerk von potenziellen Geschäftspartnern, Kunden und Lieferanten
- ▶ Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit: durch Entwicklung neuer Produkte, Technologien oder Dienstleistungen von Wettbewerbern abheben
- ▶ Zugang zu Fachkräften und Talenten: leichtere Rekrutierung qualifizierter Fachkräfte durch Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Bildungsinstitutionen



## GEPLANTE AKTIVITÄTEN

### **Förderung des Wissens- und Technologietransfers zwischen Forschung und regionalen Unternehmen der PV-Branche:**

- ▶ Organisation von regelmäßigen Workshops und Seminaren, um den Austausch von Wissen und Technologie zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu fördern.
- ▶ Einrichtung einer Plattform, die den Kontakt zwischen Forschern und Unternehmern erleichtern und die Zusammenarbeit bei gemeinsamen Projekten ermöglichen.

### **Quantifizierung regionaler und nationaler Effekte der PV-Branche auf die Kosten und Nachhaltigkeit der Energiewende:**

- ▶ Durchführung von Studien und Analysen zur Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen der PV-Branche auf regionaler und nationaler Ebene
- ▶ Bereitstellung fundierter Informationen und Empfehlungen für Entscheidungsträger zur Optimierung von Politik und Regulierung im Hinblick auf die Förderung der PV-Branche und die Erreichung der Ziele der Energiewende

## GEPLANTE AKTIVITÄTEN

**Initiierung innovative Technologieprojekte und industrieller Umsetzungsvorhaben entlang der Wertschöpfungskette:**

- ▶ Identifikation von Innovationsbedarfen und -potenzialen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der PV-Branche

**Sicherstellung der Fachkräftebasis durch Organisation von Aus- und Weiterbildungsangeboten sowie Fachkräftemarketing:**

- ▶ Organisation von Schulungen, Kursen und Weiterbildungsprogrammen
- ▶ Durchführung von Marketingaktivitäten, um das Berufsbild in der PV-Branche attraktiv zu machen und Fachkräfte für die Region zu gewinnen

## GEPLANTE AKTIVITÄTEN

**Beratung der Mitglieder zu Förderprogrammen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene:**

- ▶ Bereitstellung von Informationen und Unterstützung bei der Beantragung und Nutzung von Förderprogrammen

**Durchführung regelmäßiger Veranstaltungsformate zur länder- und wertschöpfungskettenübergreifenden Vernetzung der Akteure und Institutionen der Solarbranche in Ostdeutschland:**

- ▶ Organisation von Messeauftritten und Vernetzungsveranstaltungen
- ▶ Einrichtung von Online- und Social-Media-Netzwerken

## GEPLANTE AKTIVITÄTEN

### **Fachliche Begleitung der regionalen Umsetzung von nationalen und europäischen Solarstrategien:**

- ▶ Beratung und Unterstützung von regionalen Behörden, Unternehmen und anderen Stakeholdern bei der Umsetzung von nationalen und europäischen Solarstrategien.
- ▶ Entwicklung regionaler Aktionspläne und Maßnahmen zur Förderung der Solarenergie und zur Erreichung der Ziele der nationalen und europäischen Solarstrategien

### **Marketing und Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der nationalen und internationalen Sichtbarkeit der Solarregion Ostdeutschland:**

- ▶ Entwicklung und Umsetzung von Marketing- und Kommunikationsstrategien, um die Solarregion Ostdeutschland national und international bekannt zu machen und das Image der Region
- ▶ Einrichtung von Online- und Social-Media-Netzwerken

## SCHWERPUNKTE DER CLUSTERARBEIT

- ▶ Betreuung, Beratung und Vernetzung von Klein- und Mittelständlern wie Dienstleistern, Anlagenbetreibern und Projektentwicklern.
- ▶ durch gezielte Ansprache der vor- und nachgelagerten Bereiche der PV-Wertschöpfungskette regionale Wertschöpfungskreisläufe stärken und Wahrnehmung als Solarstandort verbessern
- ▶ enge Verknüpfung mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Region, um bislang ungenutzte Innovationspotenziale zu fördern und die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaft zu stärken