FORSCHUNGSNETZWERKE ENERGIE

SWOT-Analyse Forschungsnetzwerk Erneuerbare Energien – Solar – Photovoltaik Arbeitsgruppe Produktion

R. Brendel (ISFH) , **R. Preu (ISE)**, R. Kopecek/R. Harney (ISC),
A. Waltinger (Meyer Burger), P. Fath/W. Jooß (RCT)

Sprecher/Sprecherunterstützer
der AG PV-Produktion

Prozessbegleitung: Ina Klassen (PTJ) & Sven Macko (PTJ)

ISC research for a sunny future · Fraunhofer ISE · RCT solutions · MEYER BURGER · ISFH

SWOT-Analyse

STÄRKEN[1]

- Innovative Prozesstechnologie (Produktivität, Ressourcenverbrauch, Zell-/Modulkonzepte) aus Maschinenbau und in öffentlicher Forschung
- Wissenschaftliches Verständnis der Produktionsprozesse, der Zellen und der Module
- Wissenschaftliches Verständnis um Degradationsprozesse
- Forschungslinien der Institute erlauben Test von Innovationen bis einschließlich ca. TRL 7 [1]

SCHWÄCHEN

- Marginale PV-Produktion in DE
- Rückstand im Bau von Produktionstechnik auf multi-GW-Skala
- Zu wenig Personal pro Thema im Vergleich zu CN
- In Forschung etwas zu starke Fokussierung auf Wirkungsgrad

CHANCEN

- Net-Zero Industry Act, EU Green Deal → nachhaltige Produktion von PV-Komponenten fördern
- Indien, USA, Türkei wollen PV-Produktion und Unabhängigkeit von CN
- Standardisierung digitaler Produktionsmethoden macht unsere Technologien attraktiver
- Spezialmodule („mass customization“) haben resilienten hochpreisigeren Markt
- Kleine Chance auf große Innovationssprünge

RISIKEN

- Enorme chinesische Produktions- und Forschungskapazität marginalisiert in großer Breite Produktions- und Technologiewissen in DE/EU
- Unser PV-Produktions-Know-how kann verloren gehen
- Technologische Unsicherheiten und zu starke Fokussierung könnten uns auf falsche Fährten locken
- Chinesische Firmen könnten auch in Nischenmärkte vordringen wollen

[1] Beobachtung: Breite der deutschen PV-Produktions-Forschung führte zu überdurchschnittlich vielen Innovationen, die weltweit genutzt werden.

[1] Baliozian, P. et al., in Proc. 32nd EUPVSEC, (WIP, Munich,) 2016.

Querverbindungen und Handlungsempfehlungen

- **Querverbindungen**: Forschung stabilisiert Stärken (notwendig für Erfolge heimischer Firmen im In- und Ausland) und behebt Schwächen (notwendig für heimische geschlossene Wertschöpfungskette)
- **Handlungsempfehlungen, Perspektive auf wirtschaftlichen Erfolg/Energiewendeerfolg[1]**
  - Si-Wafer- (Cz-Si-Route, Epitaxie auf porösem Si) und Solarglas-Fertigung in EU
  - Export des Maschinenbaus der EU: Si-Zellen (TOPCon, IBC, Botttomzellen) mit ausgezeichnet passivierenden Kontakten (Poly-Si, HJT) und Module daraus
  - Automation mit KI-Qualitätssicherung und –Messtechnik, Fabrikplanung/Turnkey
  - Spezial-PV-Module mit starker IP-Generation

[1] Beobachtung: Geopolitische Unabhängigkeit im Bereich PV und schneller wirtschaftlicher Erfolg unserer PV-Branche sind sehr berechtigte Ziele, die aber verschiedene Priorisierungen der F&E zur Folge haben können.

Einschätzung der Gruppe PV-Produktion

- Wir brauchen eine divers aufgestellte und ausbaufähige Forschungsinfrastruktur
- Koordinierte Vernetzung der bestehenden und dynamisch anzupassenden Infrastruktur bietet eine wirkungsvolle Option für Transfer von F&E-Ergebnissen in die industrielle Praxis.
- Gemeinsame Forschungs- und Transferprojekte verschiedener Bewilligungsempfänger können Beiträge zur Kohärenz und Skalierbarkeit der Forschung leisten.
- Geschlossenheit des Ökosystems „PV-Produktionstechnik“ kann durch eine Kooperation über Projekt- und Einrichtungsgrenzen hinweg gestärkt werden.

Vielen Dank!