

Projekte und F&E Leistungen



Forschungsprojekt (FH IngenieurNachwuchs) „PV-FeldLab“:

Aufwandsträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung
Kooperationspartner: Hochschule Nordhausen
Industriebeteiligung: IBC Solar AG, smart blue, Solibro, TS Solar
Projektlaufzeit: 01.12.2018 – 30.11.2022
Budget: 883.638 €

In Deutschland soll bis zum Jahr 2050 der Anteil der erneuerbaren Energien am elektrischen Energiemix bis auf 80 Prozent steigen. Damit dies gelingt, muss die Leistungsfähigkeit von Photovoltaik (PV)-Anlagen noch besser sichergestellt werden.

Ziel des Projekts ist, eine neue Messtechnik für PV-Generatoren zu schaffen, um eventuelle Ausfälle von PV-Anlagen zu erkennen. Die Betreiber betroffener Anlagen können dann sofort auf die zu erwartenden Leistungseinbußen reagieren. Zudem sollen mit dieser Messtechnik die Fehler lokalisiert, die Fehlertypen identifiziert und die zu erwartenden Ertragseinbußen prognostiziert werden.

Für diesen Zweck werden die elektrischen Parameter von PV-Strings im Freifeld auf Basis eines neuen Messkonzepts mit Laborgenauigkeit vermessen. Dazu werden bereits bekannte Methoden der Photovoltaikanalyse (Infrarot-Thermografie, Strom-Spannungs-Stringmessung und digitale Datenverarbeitung mittels Selbstreferenzierung) zu einem neuen Gesamtkonzept zusammengeführt. Das Messkonzept wird auf speziell gealterten PV-Anlagen appliziert, um zukünftig die verschiedensten Degradationsszenarien besser zu erkennen. Das neue Messverfahren wird helfen, die Standardisierung von Freifeldmessungen weiterzuentwickeln.

Das Projekt unterstützt außerdem die Technologieentwicklungen der heimischen PV-Industrie. Es findet ein Wissens- und Ideentransfer durch die Zusammenarbeit von Industrie, Forschungseinrichtungen und Hochschulen statt. Das BMBF-Forschungsprojekt wird im Verbund mit der Hochschule Nordhausen und den Firmen IBC Solar, smart blue, TS Solar und Solibro umgesetzt.

Forschungsprojekt (FHprofUnt) „PV-Präzis“:

Aufwandsträger: Bundesministerium für Bildung und Forschung
Projektlaufzeit: 01.10.2014 – 30.09.2017
Budget: 248.000 €
Industriebeteiligung: Solar World AG, Calyxo GmbH, IBC Solar AG
Forschungsinstitute: Fraunhofer Institut ISE-THM

Die Photovoltaik leistet bereits heute einen großen Beitrag für die Erzeugung elektrischer Energie und dieser Anteil wird im zukünftigen Energiemix noch wesentlich wachsen.

Im Forschungsprojekt „PV-Präzis“ wird eine neue Mess- und Analysetechnik für die Charakterisierung von Photovoltaikgeneratoren entwickelt. Konkret geht es darum, eine elektrische Präzisionsanalyse für Solarmodule unter Feldbedingungen zu schaffen. Die Methode wird den Wirkungsgrad und andere relevante elektrische Parameter trotz unbeständiger meteorologischer Outdoor-Verhältnisse mit Laborpräzision ermitteln. Das Messverfahren wird nach erfolgreicher Projektdurchführung zu einem kompakten Set aus Hard- und Software komplettiert und als gebrauchsfähiges Gerät für mobile Messlabore angeboten.

Einen weiteren Schwerpunkt des Projektes bilden die Stabilitätsuntersuchungen an neuesten Solarmodultechnologien der im Projekt beteiligten Industriepartner. In Kooperation mit der Industrie werden die Technologieentwicklungen der einheimischen Solarmodulhersteller unterstützt, stabile und kostengünstige Produkte für die neuen Zielmärkte in äquatornahen Regionen zu entwickeln. Da diese Märkte eine hohe Resistenz gegen extremen Hitzestress von den neuen Produkten fordern, werden im Projekt die saharaähnlichen Konditionen mittels bestrahlungsadaptiert beheizbaren Feldmessständen nachgebildet. Die Stabilitätsanalysen nutzen das neue Messverfahren. Durch die präzisen Felduntersuchungen wird sich die Qualitätssicherung für die Solartechnologie verbessern lassen. Das Projekt befördert eine effiziente, sichere und bezahlbare Stromerzeugung in zukünftig regenerativen Energienetzen. Es leistet so einen wesentlichen Beitrag zum betriebswirtschaftlich effizienten Ausbau der erneuerbaren Energien. Zudem wird die deutsche Solarindustrie dabei unterstützt, einen Technologievorsprung im Hinblick auf die Bedienung neuer Märkte zu erreichen.

Entwicklungsprojekte mit Wirtschaftspartnern:

- **2018:** Festlegung der Simulationsparameter von CX-Modulen für die Ertragssimulationssoftware PVSyst; **Partner:** Calyxo GmbH
- **2020:** Messtechnische Begleitung (JV-, CV- und TRPL-Analysen) zur Technologieentwicklung bei der Herstellung von CdTe-PV-Zellen (1); **Partner:** CTF Solar GmbH
- **2021:** Messtechnische Begleitung (JV-, CV- und TRPL-Analysen) zur Technologieentwicklung bei der Herstellung von CdTe-PV-Zellen (2); **Partner:** CTF Solar GmbH