



<b>Projekt:</b>	<b>PV-Lifetime Extended Operation (PV-LEO)</b>
Koordinator:	Kaco new energy GmbH Heiko Faßhauer Dormannweg 48 34123 Kassel Telefon: +49 561 81641-12 heiko.fasshauer@kaco-newenergy.de
Projektvolumen:	4,4 Mio. € (ca. 50% Förderanteil durch das BMBF)
Projektlaufzeit:	01.10.2014 bis 31.08.2018
Projektpartner:	➤ Kaco new energy GmbH, Kassel ➤ SUMIDA Components & Modules GmbH, Oberzell ➤ Infineon Technologies AG, Erlangen ➤ Fraunhofer IWES, Kassel

### F&E in der Photovoltaik – Standortvorteile in Deutschland optimal nutzen

Die Photovoltaik ist eine der Säulen der Energiewende in Deutschland. Ein weiteres, starkes Wachstum des globalen PV-Marktes wird mittelfristig erwartet. In den letzten Jahren hat dieses Marktwachstum international zu umfangreichen Investitionen und zunehmender Konkurrenz, insbesondere aus Asien, geführt. Aufgrund von Überkapazitäten und Preisdruck befindet sich die PV-Branche aktuell in einem harten Konsolidierungs- und Differenzierungsprozess. Im aktuellen Marktumfeld lässt sich die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen nur behaupten, wenn auf Innovationen und forschungsnahe Investitionen bei der Industrie gesetzt wird. Diese Notwendigkeit wurde von den Unternehmen der Branche erkannt, die in den letzten Jahren vermehrt eigene Forschungskapazitäten aufgebaut haben, um am Standort vorhandenes Know-how schnell in einen Technologievorsprung umsetzen zu können. Insbesondere die PV-Systemtechnologie bietet in Deutschland die Chance einer Vernetzung mit anderen Technologiezweigen und so die Erschließung neuer Geschäftsmodelle und Märkte.

Mit der vorliegenden Maßnahme unterstützen BMBF und BMWi die deutsche Photovoltaik-Branche bei diesem Anpassungs- und Umstrukturierungsprozess um hochwertige Arbeitsplätze am Standort Deutschland mittel- und langfristig zu sichern.

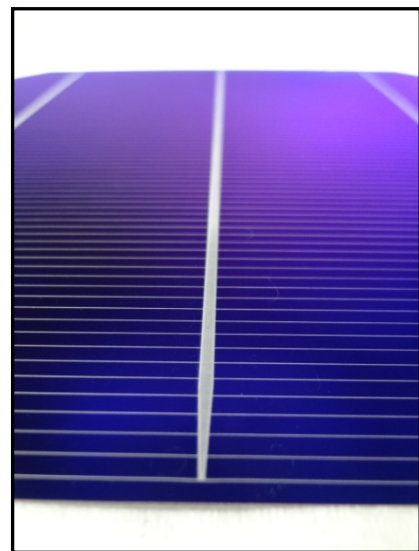


Bild 1: Mit Flexo-Druck hergestellte Frontseitenmetallisierung einer Solarzelle (Quelle: Fraunhofer ISE)

## Effiziente Solarstromwandler für extreme klimatische Verhältnisse

Solarenergie kann für die Energieversorgung der Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Die Energiemenge, die die Sonne auf die Erde strahlt, ist mehr als ausreichend, um den gesamten Energiebedarf der Welt zu decken.

Damit die Sonnenenergie sich jedoch nutzen lässt, muss die Energie der Sonnenphotonen in andere Energieformen umgewandelt werden. Elektrische Energie ist dabei der Favorit, lässt sie sich doch vergleichsweise leicht verteilen und ohne Schwierigkeiten in Wärme, Bewegung und wieder Licht umwandeln.

Wie Solarenergie in elektrische Energie umgewandelt werden kann, ist seit langem bekannt, allerdings gelingt dies nur zu einem vergleichsweise geringen Prozentsatz. Etwa ein Fünftel der aufgefangenen Solarenergie kann derzeit in elektrische Energie umgewandelt werden. Außerdem muss der entstandene Solarstrom noch in eine Form umgewandelt werden, die mit dem etablierten Stromversorgungsnetz verträglich ist. Insbesondere bei diesem letzten Schritt geht noch einmal Energie verloren und die elektronischen Bauteile, die für diese Umwandlung benötigt werden, funktionieren nicht besonders zuverlässig unter extremeren klimatischen Bedingungen. Die liegen aber meistens genau da vor, wo die Sonne besonders viel Energie liefert.



Bild 2: Photovoltaik-Anlage im Wüsteneinsatz (KACO new energy GmbH)

Um Komponenten zu entwickeln, die auch unter extremen klimatischen Verhältnissen und insbesondere bei hohen Temperaturen zuverlässig funktionieren, hat sich ein Konsortium aus Forschern und Ingenieuren zusammengesgeschlossen, das sich die Aufgabe gestellt hat die für diese Entwicklung notwendigen Grundlagen zu erforschen. Im Verbundprojekt PV-LEO sollen Halbleiterschalter auf Siliziumkarbid-Basis hergestellt und erforscht werden. Mit diesem Material ist es möglich, Halbleiterschalter herzustellen, die bei mehreren hundert Grad und

Spannungen im Tausend Volt-Bereich funktionieren. Das ist notwendig, um die Effizienz der Stromwandlung deutlich zu steigern, und gleichzeitig die Herstellungskosten für die Wandlermodule zu senken. Eine wichtige Voraussetzung, um auf dem weltweit hart umkämpften Photovoltaikmarkt wettbewerbsfähig zu sein bzw. zu bleiben.

Sofern die Arbeiten erfolgreich verlaufen, wird das Konsortium die Grundlagen für eine völlig neue Generation von Komponenten für die Stromwandlung zur Verfügung haben. Auf der Basis dieser technologischen Grundlagen können dann kompakte, sehr robuste und kostengünstige Wandler für Photovoltaik-Anlagen auf der ganzen Welt entwickelt werden.