



Soitec



Fraunhofer
ISE

Presseinformation

Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 1

Deutscher Umweltpreis für Konzentratorphotovoltaik

Andreas Bett, Fraunhofer ISE und Hansjörg Lerchenmüller, Soitec Solar für Verdienste um Solartechnologie- entwicklung geehrt

Konzentratorphotovoltaik wird in großen Kraftwerken in sonnenreichen Ländern zur Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie eingesetzt. Konzentratorkraftwerke produzieren doppelt so viel Strom wie herkömmliche Photovoltaikkraftwerke. Was im kleinen Maßstab im Forschungslabor begann, trägt heute in industriellem Maßstab zur Umsetzung der Energiewende bei. Dafür werden in großen Kraftwerken tausende industriell gefertigter Konzentratormodule der Sonne nachgeführt. In jedem Modul bündeln Linsen das Sonnenlicht fünfhundertfach. Kleinste mehrschichtige Solarzellen aus Halbleitermaterialien verwandeln das gesammelte Sonnenlicht effizient in Strom. Mit der Verleihung des Deutschen Umweltpreises 2012 wird die Erfolgsgeschichte der Konzentrator-technologie fortgesetzt. Dr. Andreas Bett vom Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und Hansjörg Lerchenmüller von Soitec Solar, werden für ihre Verdienste auf Seiten der Forschung und Industrie ausgezeichnet. Soitec Solar bringt die am Fraunhofer ISE entwickelte Technologie in den Markt. Weiterer Preisträger 2012 ist Günther Cramer, Mitbegründer und Aufsichtsrat der SMA Solar Technology AG. Der Deutsche Umweltpreis wird durch Bundespräsident Joachim Gauck am 28. Oktober 2012 in Leipzig überreicht.

Forschung und Industrie arbeiten seit vielen Jahren daran, solare Energiesysteme und deren Komponenten immer effizienter und damit wettbewerbsfähig zu gestalten. Neben den heute gängigen Siliciumtechnologien wurde eine Vielfalt von alternativen Solarzellentechnologien für unterschiedliche

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 2**

Anwendungen entwickelt und erfolgreich auf den Markt gebracht. Jede dieser Solarzellentechnologien zeichnet sich durch besondere Charakteristika und Anwendungen aus. Die Konzentratorphotovoltaik (engl. Concentrator Photovoltaics/CPV) wurde insbesondere für große Kraftwerksparks von 1 bis 100 Megawatt Leistung in Ländern mit viel direkter Sonneneinstrahlung konzipiert. Konzentratorkraftwerke sind modular aufgebaut und damit beliebig skalierbar. Die Technologie kombiniert ein spezielles Zellkonzept mit einer Linsen-Optik und einem Nachführsystem. Sie ist in der Lage, doppelt so viel Energie aus Sonnenlicht in Strom umzuwandeln, wie dies bei Kraftwerken aus Siliciumsolarzellen der Fall ist. Wichtige Märkte sind für CPV-Hersteller wie Soitec Solar Länder mit hoher direkter Sonneneinstrahlung, z. B. Südafrika oder die USA.

Das energetische Herzstück der Solarkraftwerke bilden so genannte Mehrfachsolarzellen von nur drei Millimeter Durchmesser. Sie bestehen nicht wie Siliciumsolarzellen aus nur einem Halbleitermaterial, sondern bilden einen Stapel aus verschiedenen Halbleitern der Gruppen III und V des Periodensystems – Galliumindiumphosphid, Galliumindiumarsenid und Germanium. Jeder dieser Halbleiter wandelt einen anderen Wellenlängenbereich des Sonnenlichts in Strom um. Gleichzeitig bündeln Fresnel-Linsen das einfallende Sonnenlicht fünfhundertfach auf jede einzelne Mehrfachsolarzelle. »Die Verwendung Einsatz dieser kostengünstigen fokussierenden Optik ermöglicht einen sparsamen Einsatz der vergleichsweise teuren Halbleitermaterialien. Je nach Konzentrationsfaktor benötigt man nur ein Fünfhundertstel bis Tausendstel des Halbleitermaterials und erhöht dennoch die Effizienz der Solarzelle«, so Dr. Andreas Bett, Bereichsleiter »Materialien – Solarzellen und Technologie« und stellvertretender Institutsleiter am Fraunhofer ISE.

Entscheidend für einen effizienten und wirtschaftlichen Betrieb großer CPV-Kraftwerke ist das Zusammenspiel aller einzelnen Komponenten, unterstreichen die beiden Freiburger

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 3**

Preisträger. Dies gilt für den Aufbau der einzelnen Module, die Verschaltung der Module wie für die gesamte Systemtechnik und Prozesssteuerung. »Der Wirkungsgrad für ein Konzentratormodul aus der Fertigung von Soitec Solar liegt heute bei 30 Prozent. Gleichzeitig verwenden wir kostengünstige Materialien. Und genau diese Kombination aus geringen Materialkosten und hohem Wirkungsgrad ist der Schlüssel zu günstigen Stromgestehungskosten«, so Hansjörg Lerchenmüller, Geschäftsführer Soitec Solar GmbH in Freiburg. Andreas Bett und sein Team erreichten 2009 im Labor unter Forschungsbedingungen für eine III-V Mehrfachsolarzelle einen Weltrekordwirkungsgrad von 41,1 Prozent. Sowohl Bett als auch Lerchenmüller sehen für den Wirkungsgrad bei Zelle und Modul weiterhin Potenzial nach oben.

Bett arbeitet im Rahmen seiner Forschungsarbeiten am Fraunhofer ISE mit über 50 Kolleginnen und Kollegen weiter daran, die Effizienz von Mehrfachsolarzellen zu verbessern und in einem speziell ausgestatteten Labor, dem Concentrator Technology Center ConTEC, den Aufbau der Konzentratormodule zu optimieren. Dadurch ist die Zusammenarbeit mit Soitec Solar auch heute noch gegeben. Soitec arbeitet mit seinem Team daran, die weltweit installierte Leistung von CPV-Kraftwerken weiter auszubauen. Mit der Soitec Solar GmbH, der in Freiburg ansässigen Tochterfirma des französischen Halbleiterkonzerns Soitec, hat Lerchenmüller wesentlich zur industriellen Umsetzung, Kommerzialisierung und Internationalisierung der Konzentrator-technologie beigetragen. Das Unternehmen hat das Konzept der Konzentratormodule erfolgreich in die Industrie transferiert und ist heute einer der Weltmarktführer. In Freiburg hat Soitec Solar eine 70 MW_p Fertigungslinie aufgebaut, in der CPV-Module in einem automatisierten Prozess hergestellt werden. In den USA wird derzeit eine Modulfabrik mit 280 MW_p Produktionskapazität in San Diego aufgebaut. Die Zeichen für weitere Expansion und neue Rekordwirkungsgrade stehen gut, die Bekanntgabe der Verleihung des Deutschen Umweltpreises ist für Bett und

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 4**

Lerchenmüller »Belohnung, Motivation und vor allem eine große Freude«.

»Andreas Bett und Hansjörg Lerchenmüller haben ganz wesentlich dazu beigetragen, diese sehr innovative, zuverlässige und effiziente Technologie der CPV zu entwickeln«, so Gaetan Borgers, Leiter der Solar Division des französischen Mutterunternehmens Soitec. »Heute betreibt Soitec in Freiburg eine der weltweit modernsten Produktionslinien für die Herstellung von Konzentratormodulen. Wir haben bereits mehr als 10 MWp rund um den Globus installiert.« Auch Prof. Eicke R. Weber, Leiter des Fraunhofer ISE freut sich: »Die Verleihung des Deutschen Umweltpreises an das außerordentlich erfolgreiche Tandem Fraunhofer ISE und Soitec Solar ist ein deutliches Signal, das die Bedeutung von Innovationen in der Photovoltaik für die künftige weltweite Energieversorgung unterstreicht.«

Über den Umweltpreis

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt vergibt jährlich Ende Oktober die mit 500 000 Euro höchstdotierte Umweltauszeichnung Europas. Seit 1993 ehrt die DBU mit dem Deutschen Umweltpreis Persönlichkeiten für ihre herausragenden Leistungen und den Einsatz im Umweltschutz, so den deutschen Mittelstand für seine innovative und kreative Umwelttechnik oder Wissenschaftler für das Weitertragen ihrer nachhaltigen Ideen und Ergebnisse in Politik und Gesellschaft. Die DBU will mit dem Deutschen Umweltpreis nicht nur ehren, sondern vor allem motivieren: Einzelpersonen genauso wie Kooperationen. Denn vielfach bieten heute nur noch interdisziplinäre Lösungsansätze Antworten für die großen Herausforderungen: Klima- und Umweltschutz, Ressourcenschonung, Effizienzsteigerung, nachhaltige Entwicklung.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 5

Über das Fraunhofer ISE

Mit rund 1200 Mitarbeitern ist das in Freiburg angesiedelte Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE das größte europäische Solarforschungsinstitut. Das Fraunhofer ISE setzt sich für ein nachhaltiges, wirtschaftliches, sicheres und sozial gerechtes Energieversorgungssystem ein. Es schafft technische Voraussetzungen für eine effiziente und umweltfreundliche Energieversorgung, sowohl in Industrie- als auch in Schwellen- und Entwicklungsländern. Hierzu entwickelt das Institut Materialien, Komponenten, Systeme und Verfahren in insgesamt acht Geschäftsfeldern: Energieeffiziente Gebäude und Gebäudetechnik, Angewandte Optik und funktionale Oberflächen, Solarthermie, Silicium-Photovoltaik, Photovoltaische Module und Systeme, Alternative Photovoltaik-Technologien, Regenerative Stromversorgung sowie Wasserstofftechnologie. Das Institut verfügt über mehrere akkreditierte Testzentren. www.ise.fraunhofer.de

Über Soitec

Soitec ist ein internationaler Marktführer in der Entwicklung und Herstellung neuartiger Materialien für die Halbleiterindustrie und ein Vorreiter im Bereich Energie und Elektronik. Soitec stellt unter anderem Substrate für die Mikroelektronik, wie etwa SOI (Silicon-on-Insulator) und Konzentration-PV-Systeme her. Soitecs Schlüsseltechnologien sind Smart Cut™, Smart Stacking™ und Concentrix™. Außerdem verfügt das Unternehmen über besondere Expertise im Bereich Epitaxie. Diese Produkte finden Anwendung in der Verbraucherelektronik, mobilen Geräten, Mikroelektronik, Telekommunikation sowie in der Automobilelektronik, in der Beleuchtung und in Solarkraftwerken. Soitec verfügt über Produktionsanlagen und Forschungszentren in Frankreich, Singapur, Deutschland und den Vereinigten Staaten. www.soitec.com

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für die Presse

Fraunhofer ISE
Karin Schneider, Telefon +49 761 4588-5147

Presseinformation

Freiburg,
27. September 2012
Nr. 20/12
Seite 6

karin.schneider@ise.fraunhofer.de

Soitec Solar GmbH
Sabrina Wichert, Telefon +49 761 214 108 963
sabrina.wichert@soitec.com

Text der PI und Fotomaterial zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de



Dr. Andreas Bett, Fraunhofer ISE, und Hansjörg Lerchenmüller, Soitec Solar, erhalten den Deutschen Umweltpreis 2012 für die erfolgreiche Entwicklung und Kommerzialisierung der Konzentratorphotovoltaiktechnologie.
©Fraunhofer ISE/Soitec

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de