

## AKE 7: Solarenergie

Zeit: Dienstag 14:00–16:00

Raum: VMP 6 HS-E

**Hauptvortrag** AKE 7.1 Di 14:00 VMP 6 HS-E  
**Neue Entwicklungen in der organischen Photovoltaik** —  
 •CHRISTOPH J. BRABEC — Konarka Technologies Inc., Konarka Germany GmbH, Landgrabenstrasse 94, D-90443 Nürnberg, Germany

Lösungsprozessierte, organische "bulk heterojunction" Solarzellen haben in den letzten Jahren großen technischen Fortschritt gemacht und sind auf gutem Wege sich als eine der zukünftigen Solartechnologien zu etablieren. Dieser Vortrag fasst die wesentlichen Entwicklungen der letzten Jahre zusammen und gibt einen Überblick über den Status der Technologie als auch eine Vorausschau auf die zukünftigen relevanten Materialien und Technologien. Mit einer zertifizierten Effizienz von 6% sind die organischen Solarzellen natürlich noch weit hinter den inorganischen Technologien. Jedoch gibt es bereits eine klare technische Roadmap wie sich die Effizienz innerhalb der nächsten Jahre auf über 10% bringen lässt. Neue Materialklassen spielen dabei genauso eine große Rolle wie Tandemtechnologien oder verbesserte Lichteinkopplung.

Ein Ausblick auf die Lebensdauer, Produktionstechnologien und die Kosten der organischen Solarzellen unterstützt die Erwartung, dass gedruckte Solarzellen das größte Kostenpotential unter den gegenwärtigen Solartechnologien haben.

**Hauptvortrag** AKE 7.2 Di 14:45 VMP 6 HS-E  
**Perspektiven für Solarthermische Kraftwerke im Sonnengürtel - Beitrag der deutsche Industrie und Forschung** —  
 •BERNHARD HOFFSCHMIDT — Solar-Institut Jülich (SIJ) FH Aachen, Aachen University of Applied Sciences, Heinrich-Mußmann-Str. 5, D-52428 Jülich

Solarthermische Kraftwerke haben das Potenzial, einen signifikanten Beitrag zur zukünftigen CO<sub>2</sub> freien Stromversorgung der Welt leisten zu können. Bei solarthermischen Kraftwerken wird die direkte Sonnenstrahlung genutzt, weshalb ihre Anwendung im Wesentlichen auf den Sonnengürtel der Erde begrenzt ist. In der Diskussion ist deshalb eine Übertragung der Elektrizität mittels Hochspannungs-Gleichstromübertragung in nördliche Regionen. Durch die Kombination mit großen thermischen Speichern bzw. durch eine Hybridisierung mit biogenen und fossilen Brennstoffen können die Kraftwerke zur Netzhaltung oder als Backup für fluktuierende andere regenerative Systeme (PV, Wind) eingesetzt werden. Der Markt für diese Technologie wächst im Sonnengürtel der Erde zurzeit stark. Die deutsche Industrie ist an verschiedenen Demonstrations- und Pilotprojekten beteiligt. Im Verbund mit der Industrie arbeitet die deutsche Forschung an der Effizienzsteigerung durch die Erhöhung der Prozesstemperaturen und an einer Kostenreduktion der bestehenden Systeme durch eine Anpassung der Kraftwerkskomponenten an die hoch dynamischen solaren Randbedingungen.

AKE 7.3 Di 15:30 VMP 6 HS-E  
**Mini-Spiegel-Array für solarthermische Kraftwerke** —  
 •MARKUS SAUERBORN<sup>1</sup>, BERNHARD HOFFSCHMIDT<sup>1</sup>, JOACHIM GÖTTSCHE<sup>1</sup>, STEFAN SCHMITZ<sup>1</sup>, CHRISTIAN REBHOLZ<sup>2</sup>, FRANK ANSORGE<sup>2</sup> und DAVID IFLAND<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Solar-Institut Jülich, FH Aachen,

Heinrich-Mußmann-Str. 5, D-52428 Jülich — <sup>2</sup>Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Argelsrieder Feld 6, D-82234 Oberpfaffenhofen-Weßling

Solarthermische Kraftwerke sind die kostengünstigste Variante, um aus Sonnenlicht großtechnisch Strom zu gewinnen. Bei Solarturmkraftwerken ergeben sich die Stromgestehungskosten im Wesentlichen aus den Investitionskosten. Bis zu 50% der Gesamtkosten entfallen auf das Heliostatenfeld. Die aktuellen Ansätze der großflächigen Heliostate sind vom Materialaufwand nicht wesentlich reduzierbar, da die Stabilisierung gegenüber den auftretenden Windlasten die Materialmenge quasi vorgibt. Diese Technik bietet nur geringes Potenzial für weitere, rigorose Kostensenkungen. Das hier vorgestellte kleine Heliostatsystem MIKROHELIX (ca. 2x1m) hat viele, kleine, parallel montierte Spiegel (je 10x10cm). Dieses Mini-Spiegel-Array ist in einer flachen Box mit transparenter Abdeckung eingekapselt. Das System bietet einen vielversprechenden Ansatz, der durch die flache Auslegung die Windlast und damit den erhöhten Materialaufwand geschickt umgeht. In einem vom BMU geförderten Projekt wurde ein erster MIKROHELIX konstruiert und zu Testzwecken realisiert. Eine Simulation zum Wirkungsgrad wurde erstellt und eine ökologische Bilanz ist vor der Fertigstellung. Der entwickelte Demonstrator wird zur Zeit am Sonnensimulator des SIJ auf die technischen und optischen Eigenschaften untersucht. Die bisherige Bilanz des Projektes zeigt interessante Resultate.

AKE 7.4 Di 15:45 VMP 6 HS-E  
**Future energy research in the EU under EIT conditions-pilot projects** — •FRANZISKA PÜHRINGER-OPPERMANN, PETRA BELE, RAINER BUSSAR, and ULRICH STIMMING — TUM, Dept. of Physics, E19, James-Franck Str. 1, D-85748 Garching

The European Institute of Innovation and Technology (EIT) has been established in April 2008. It is an independent organisation with the administrative head in Budapest, a governing board, an executive committee and a chairman. The EIT budget until 2012 is 308 MEUR. EIT will operate through the formation of Knowledge and Innovation Communities (KICs). The first three KICs are foreseen in the areas sustainable energy, ICT and climate mitigation. The European Commission has sponsored four pilot projects (conducted 2008-2009) to help develop a suitable governance structure for cooperations on European scale such as the future KICs. They are Bridge, ComplexEIT, SUCCESS and Gast, dealing with different topics like nanomedicine (Bridge), integration of hardware and software (ComplexEIT), sustainable energy (SUCCESS) and green and safe road transportation (Gast). The strategic objective of these pilot projects is to design, implement and test new models of cooperation in the knowledge triangle. We are involved in SUCCESS and after benchmarking of 66 collaborations in the field sustainable energy, the state of the art of selected representative topics was assessed and shortcomings in governance evaluated by SWOT analysis. In parallel further existing collaborations were used to extract and establish a management structure for such collaborations on the European scale.