



## **Ankündigung Seminar: „Aktuelle Themen der Solarenergie“**

**WS 2017/2018, LVNr. 23748, Dozent: Prof. Dr. Michael Powalla**

Mo. 15:45 Uhr- 17:15 Uhr, Seminarraum LTI (Geb. 30.34, 1. OG, R119)  
Beginn: 23.10.2017, Umfang: 2 SWS/3 ECTS

Liebe Studierende,

ich werde im kommenden Wintersemester wieder ein vertiefendes Seminar zur Solarenergie/Photovoltaik anbieten. Die Studierenden halten in dem Seminar Vorträge zu verschiedenen Themen der Solarenergie. Dabei werden die Fachkenntnisse erweitert und Präsentationstechniken angewendet. Von den Studierenden werden eine regelmäßige Teilnahme, das Abhalten eines ca. 30-minütigen Vortrages und die Erstellung einer kurzen schriftlichen Ausarbeitung zum Thema erwartet. Die Einführungsveranstaltung findet am 16.10.2017 statt. Dabei werden die Themen und Termine eingeteilt. Am 20.11.2017 findet im Rahmen der Veranstaltung eine Exkursion zum 4. Solarbranchentag Baden-Württemberg in Stuttgart statt (mit Beteiligung des Umweltministers Untersteller, sowie hochrangigen Industrievertretern), siehe auch:

<http://solarcluster-bw.de/de/page-map/veranstaltungen/solarbranchentag/>.

Die Lehrveranstaltung ist konzipiert für Studierende der Ingenieur- und Naturwissenschaften, die bereits erfolgreich an einer Grundlagenvorlesung zur Photovoltaik/Solarenergie teilgenommen haben. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Die Veranstaltung ist in Deutsch, jedoch werden in Ausnahmefällen auch englische Vorträge akzeptiert.

Die Vortragsthemen können z.B. aus dem folgenden Katalog gewählt werden (eigene Vorschläge sind willkommen):

### **Themenkomplex I: Solarstrom und Integration in die Energiewirtschaft**

- PV auf deutschen Dächern: Das Mieterstrommodell
- Solarbranche in Deutschland: Chancen und Risiken
- Die Wachstumsmärkte der PV Indien, China, USA
- Strommarkt 2.0: Wo steht D im Transformationsprozess? Ein Vergleich mit dem Schweizer System.
- PV Großanlagen: Übersicht und Einblick in die Kraftwerkstechnik
- Solarsysteme mit Batterien im netzgekoppelten Betrieb, Eigenverbrauch und Kosten
- Solarstrom für 3ct/kWh: Wie geht das?
- „Bankability“ von PV Großprojekten: Bewertung von technischen Risiken
- Blockchain in der Solarwirtschaft
- Intelligentes Stromnetz und Smartmeter

### **Themenkomplex II: Technologie und Anwendung**

- Glas in der Dünnschicht PV: Eigenschaften und Kosten
- Methoden zur Strukturierung von Dünnschichtsolarzellen
- Hocheffiziente Si-Photovoltaik: Neue Solarzellkonzepte in Industrie und Forschung
- Modulintegrierte Elektronik und innovative Elektronikkonzepte
- Solarstrahlungsprognosen mit hoher zeitlicher und örtlicher Genauigkeit
- Photovoltaik beflügelt: Anwendungen in Luft- und Raumfahrt
- Jahresenergieertrag von PV Anlagen: Simulation und reale Einflüsse
- Vor und Nachteile „Bifacialer“ Solarzellen
- Industrielle CIGS-Halbleiterdeposition:  
Vergleich der Konzepte Ko-Verdampfung versus sequentieller Abscheidung
- Neueste Erkenntnisse zur Energierücklaufzeit bei PV-Technologien
- Die Elektronikschrottverordnung und Recycling von Solarmodulen
- Qualitätssicherung von Solaranlagen im Betrieb
- PV-Freiflächenanlagen: Strangwechselrichtern versus Großwechselrichter
- Solarauto (PV-Integration im E-Auto): Beispiele und Bewertung
- Photovoltaik in der Gebäudehülle

### **Themenkomplex III: Photovoltaik - Grundlagen und Materialwissenschaft**

- Simulation von p/n Dioden mit SCAPS (1-dim) oder anderen Tools
- Lichtmanagement in Solarzellen: Optische Simulationen von Solarzellen
- Optimierungskriterien für Tandemsolarzellen
- Si n-Wafer versus p-Wafer: Ein Vergleich
- Messverfahren zur Bestimmung von Minoritätsladungsträgereigenschaften in Solarzellen
- Messverfahren zur Bestimmung lateraler und tiefenaufgelöster Zusammensetzungsgradienten
- In situ Messtechniken bei der Halbleiterdeposition
- Der abnormale PV-Effekt: Hohe Photospannung ohne p-n Übergang?
- Kesterit Solarzellen: Konzept, Stand und Perspektiven
- Perowskit-Solarzellen: Neue Ansätze für bleifreie Absorber
- Unvermeidbare Verluste in Solarzellen
- Solarzellen der 3. Generation: Neue Ideen und Konzepte

Ich freue mich auf Ihr Kommen!  
gez. M. Powalla