

# PV IS A ROCKET BUT DOESN'T TAKE OFF

## EU PVSEC 2019: die europäische PV-Konferenz in Marseille



Bild 1: Solarforscher Martin Green

Bei schönstem Sonnenschein Anfang September eröffnete die wichtigste Photovoltaik-Konferenz in Marseille ihre Tore. Der Veranstaltungsort war gut gewählt und das Konferenzprogramm wies eine Überfülle an Beiträgen auf, die man als Teilnehmer kaum bewältigen konnte. Die Vorträge waren zumeist von exzellenter Qualität, kaum ein Thema in der Photovoltaik wurde ausgespart, das nicht mit aktuellen Studien und Untersuchungen vorgestellt wurde.

### Führungsanspruch der Photovoltaik

Während der Konferenz traf sich die weltweite Solarcommunity mit dem Ziel: Photovoltaik zur führenden erneuerbaren Energiequelle zu entwickeln, um eine saubere Energiewende zu ermöglichen. Insbesondere wird demnächst durch solarbetriebene Elektrofahrzeuge ein emissionsfreier Transport ermöglicht. Florence Lambert (Director of CEA Liten, France) betonte in ihrer Abschiedsrede, dass Photovoltaik als wichtigste Technologie für Erneuerbare Energien bereit ist, die drängenden Probleme des Klimawandels zu lösen. Es kommt jetzt darauf an, eine massive Umstellung auf ein emissionsfreies Energiesystem zu beschleunigen. Europa hat die Herausforderung, wieder eine führende Rolle dabei zu spielen, und in dieser dynamischen Woche wurden viele Möglichkeiten diskutiert und vorgestellt.

### Wohin geht die Reise bei der Zellentwicklung?

Seinem Vortrag „Wie sich die PV-Technologie in Zukunft entwickeln könnten“

eröffnete der wohl berühmteste PV-Forscher Martin Green von der Universität Sydney mit der These, dass die Kosten von Solarstrom weiter sinken werden, insbesondere durch die Erhöhung des Wirkungsgrades. Bei seiner zweiten These, gemäß der nach den PERC-Zellen die Tandem-PERC-Zelle käme, sei allerdings noch fraglich, welches Dünnschichtmaterial am brauchbarsten dafür sei. Green bevorzugt in dem Zusammenhang gerne die grünen Elemente (green elements) des Periodensystems. Zudem sollten die in Frage kommen Stoffe reichlich vorhanden und umweltverträglich sein. Mit künstlicher Siliziumkristallstruktur und enger unnachgiebiger Elektronenschale könnten Wirkungsgrade weit über 20% erreicht werden. Nach der Tandem-PERC-Zelle würde dann die Tripel-PERC-Zelle entwickelt. Durch eine zusätzliche aktive Antireflexschicht auf der Zelle mit einer Effizienz von 20% kann, wenn der Strom-Mismatch der Stapelzellen beherrscht wird, ein Gesamtwirkungsgrad von annähernd 40% erreicht werden. Diese mehr als vierzig Prozent kann jedoch nur eine Solarzelle mit vier Schichten erreichen. Aussichtreichstes Material scheint Perkovskite zu sein. In der näheren Zukunft, spricht in 5 bis 10 Jahren, prognostiziert Green das beschriebene PERC-Zellen mit 25% Wirkungsgrad zum Standard werden. Ab 2030 erwartet er den Siegeszug der Tripel- bzw. Quadrupel-junction-thin-film-cell mit über 40% Effizienz.

### Fossile Preiskonkurrenz

Den Preis- bzw. Kostenreduktionpfad der letzten Jahre stellte Winfrid Hoffmann (ASE) in seine Analyse dar: seine Prognose für die nächsten Jahre deckte sich dabei mit Greens Ausführungen. Hoffmann erwartet eine Preisdegradation von 22% pro Jahr in den nächsten Jahren. Dies

führt dazu, dass der Solarstrom durchschnittlich Gestehungskosten von 2 bis 4 Cent je Kilowattstunde aufweisen wird. Pierre Lepercq von Solaiostream aus Paris vertrat in seinem Vortrag die Ansicht, dass Solarstrom das neue Erdöl sei, die Photovoltaik aber andererseits eine Rakete wäre, die nicht abhebt. Als Ursache sieht er dafür die noch nicht ausreichende Wettbewerbsfähigkeit zu Shell-Gas und Erdöl, sowie die ertragsarme Winterperiode. Hier seien Speicherlösungen und Wasserstoffwirtschaft gefragt.

Maria Victoria von der Aarhus University beantwortete in ihrer Analyse, wie ein optimaler europäischer Strommix aussehen würde: Für 95% CO<sub>2</sub>-Reduktion erwartet sie einen Solarstromanteil von durchschnittlich 33% der europäischen Stromnachfrage. Der restliche Bedarf könnte durch Windstrom und Batterien und Wasserstoffspeichern gedeckt werden. Ein 100% Solarsystem wäre nicht optimal, kostengünstige Batterien und Windenergie können die Netzkosten reduzieren und eine weitestgehende Bedarfsanpassung realisieren. Zunächst sind jedoch die Netzausbaukosten gering, werden allerdings die letzten 20% CO<sub>2</sub>-Reduktion realisiert steigen die Kosten immens.

Robert Kenny, technischer Vorsitzender der gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission: „Die PV-Community überrascht uns jedes Jahr mit neuen Verbesserungen der Technologie, geringeren Kosten und Installationen von PV-Anlagen mit mehreren MW weltweit.“

### Fazit

Bei der diesjährigen PVSEC der EU waren 2.000 Delegierte aus 70 Ländern anwesend, um 884 Präsentationen im Rahmen des wissenschaftlichen Programms sowie mehr als 120 zusätzliche Präsentationen in 12 parallelen Veranstaltungen zu hören. Internationale Aussteller aus Forschung, Laborausstattung und Spezialmaterialien lockten Projektleiter und Entwickler an. Die nächste EU PVSEC - 37. Europäische PV-Solarenergiekonferenz und Ausstellung - findet 2020 vom 07. bis 11. September in Lissabon, Portugal, statt.

### ZUM AUTOR:

► Ralf Haselhuhn

Fachausschuss Photovoltaik der DGS e.V.

rh@dgs-berlin.de

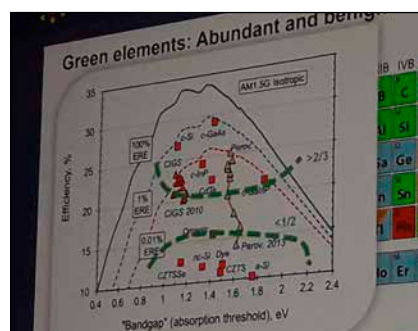


Bild 2: Zellentwicklung nach Green

# AKTUELLE VERANSTALTUNGEN

Titel	Kurzbeschreibung	Veranstalter	Wann / Wo	Kosten / ggf. Ermäßigung
► Seminar E-Mobilität – das neue Geschäftsfeld der Solarbranche	Das Seminar vermittelt grundlegendes Wissen zu E-Fahrzeugen und Ladetechnik. Im Besonderen wird der Bezug zu Photovoltaik und zu Speichersystemen hergestellt, damit Sie E-Mobilität in Ihre Beratungs- und Verkaufstätigkeit einbinden und bereits bestehende Geschäftsbereiche erfolgreich erweitern können.	Solarakademie Franken Tel: 0911 / 376 516 30 seufert@dgs-franken.de	22.01.2020, 10 Uhr Solarakademie Franken Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	250 Euro (10% Ermäßigung für DGS-Mitglieder)
► Exkursion Bioenergie-Regeneratives Speicherkraftwerk	Durch den Einsatz eines flexiblen BHKW, zwei Wärmespeichern und eines externen Gasspeichers kann bedarfsgerecht Wärme und Strom produziert werden	DGS-Sektion Münster muenster@dgs.de	31.01.2020, 14 Uhr Greven Guntruper Straße 1	Kostenfrei
► Seminar Große Photovoltaische Anlagen	Technik und Projektierung für kostengünstige und langlebige PV-Großkraftwerke. In dem Seminar werden sie PV-Projektentwicklung sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Genehmigungsverfahren vorgestellt	SolarAkademie, DGS Berlin Tel: 030 / 29 38 12 60 dgs@dgs-berlin.de	06.-07.02.2020, 9 Uhr Erich-Steinfurth-Str. 8 10243 Berlin	1.560 Euro für DGS-Mitglieder: 1.500 Euro
► Seminar Zertifizierte DGS / VDE Fachkraft Elektrische Energiespeicher	Planung und Installation am Niederspannungsnetz: Rentabler und sicherer Umgang mit Energiespeichern: Befähigung zur fach- und qualitätsgerechten Planung und Installation von elektrischen Energiespeichern auf dem neuesten Stand der Technik sowie zur Durchführung praxisnaher Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.	SolarAkademie, DGS Berlin Tel: 030 / 29 38 12 60 dgs@dgs-berlin.de	12.-14.02.2020, 10 Uhr Hamburg	1.560 Euro für DGS-Mitglieder: 1.500 Euro
► Webinar Photovoltaik und BHKW	Anschauliche Praxisbeispiele zeigen Ihnen, wie sich die Strom- und Wärmeerzeugung durch die kluge Integration von BHKW und Photovoltaik in Wohn- und in Nicht-Wohngebäuden technisch- wirtschaftlich erfolgreich gestalten lässt.	Solarakademie Franken Tel: 0911 / 376 516 30 seufert@dgs-franken.de	17.02.2020, 15 Uhr Solarakademie Franken Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	60 Euro (10% Ermäßigung für DGS-Mitglieder)
► Vortrag Wasser – Unser wichtigstes Lebensmittel	Der Referent Markus Schmitz wird auf die aktuellen Herausforderungen in der Wasserversorgung hinsichtlich der Schadstoffe und des Klimawandels eingehen. Ebenso wird anhand von Beispielen der ressourcenschonende, hygienische und effiziente Wasserversorgungsbetrieb vorgestellt.	Die Energie AG Reisbach DGS Sektion Niederbayern niederbayern@dgs.de	19.02.2020, 19 Uhr Gasthaus Schlappinger Hof, Marktplatz 40 / 42 94419 Reisbach	Kostenfrei
► Seminar Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen	Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmern das Rüstzeug an die Hand zu geben, um die Wirtschaftlichkeit von PV-Projekten zu ermitteln. Ausgehend von den Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsberechnung werden anhand der verschiedenen Vergütungs- und Betreibermodelle typische Beispiele für PV-Anlagen ohne und mit Speicher durchgerechnet.	Solarakademie Franken Tel: 0911 / 376 516 30 seufert@dgs-franken.de	12.03.2020, 10 Uhr Solarakademie Franken Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	250 Euro (10% Ermäßigung für DGS-Mitglieder)

weitere Veranstaltungen mit DGS-Rabatten finden Sie auf Seite 75 in dieser Ausgabe und u.a. auch hier: [www.dgs-berlin.de/de/dgsakademie](http://www.dgs-berlin.de/de/dgsakademie), [www.solarakademie-franken.de](http://www.solarakademie-franken.de), [www.dgs-solarschool.com/solarschule](http://www.dgs-solarschool.com/solarschule)

## ENERGIEAUTONOME KOMMUNEN

[www.energieautonome-kommunen.de](http://www.energieautonome-kommunen.de)

# 9. KONGRESS

# 13.+14.2.2020

# MESSE FREIBURG

**SICHERN SIE SICH 10 % RABATT AUF DIE TICKETS!**  
Einfach unter  
→ [www.energieautonome-kommunen.de](http://www.energieautonome-kommunen.de)  
→ Tickets  
den Promotioncode  
**DGS\_EAK2020** eingeben.

**MEHR PRAXIS – MEHR VERNETZUNG – MEHR UMSETZUNG**  
Der Kongress Energieautonome Kommunen steht ganz im Zeichen der praktischen Umsetzung und Beschleunigung der kommunalen Energiewende.

Mehr Informationen unter:  
[www.energieautonome-kommunen.de](http://www.energieautonome-kommunen.de)

Veranstalter: SOLAR PROMOTION, Management Marketing FWTM FREIBURG, schäffler sinnogy INNOVATION PARTNER, fcsa, Schirmherrschaft: Baden-Württemberg