

MAL WAS NEUES: VON SOLARUFOS UND HOCHLEISTUNGSMODULEN

Ausgefallenes und Innovatives von der Intersolar Europe 2013

Mehr Wirkungsgrad und weniger Kosten sind wichtig, aber nicht alles. Die Entwickler haben noch mehr zu bieten, um Solarmodule und -kollektoren interessant und bei den Kunden beliebter zu machen. Das haben viele der 1.330 Aussteller auf der Intersolar wieder einmal bewiesen. Dabei geht es ebenso um Details in der Fertigung und Montage, wie um Gebäudeintegration oder günstige Produkte für Südeuropa. Die SONNENENERGIE war auf der Messe unterwegs und hat einige Neuheiten zusammengestellt – praktische, originelle und unterhaltsame.

Tankkollektor „Nanosolar“ von Ezinc

Wie ein Ufo sieht der neue Tankkollektor „Nanosolar“ von Ezinc aus. Die abgerundete Form sorgt dafür, dass er auch morgens und abends gut die Sonnenstrahlen auffangen kann, zudem macht sie den Tank (110 Liter) druckbeständiger. Das Solar-Ufo wiegt leer 70 kg und wird mit Montagesystem und Sicherheitsgruppe geliefert, sodass es sich schnell anschließen und nahezu überall aufstellen lässt: Auf dem Balkon, im Garten, auf dem Dach. Das Design ist denkbar einfach. Der Tankkollektor besteht aus emailliertem Schwarzstahl, mit schwarzem Solarlack überzogen und mit zwei Kunststoffscheiben abgedeckt. Das Trinkwasser wird direkt im Tank erwärmt,



einen Wärmetauscher gibt es nicht. Integriert ist eine Opferanode und optional ein 2-kW-Elektroheizstab. Für seinen Ufo-Kollektor hat Ezinc den Intersolar-Award erhalten. Einziger Nachteil für Nord- und

Mitteeuropäer: Die Betriebstemperatur sollte -20°C nicht unterschreiten. Damit ist das Ufo eher etwas für Ezinc's Heimatmarkt Türkei und Länder mit ähnlichen Klimaverhältnissen.

www.ezinc.com.tr

Hybridkollektor von Beckmann Energy Solutions

An einem Hybridkollektor versucht sich die Beckmann Energy Solutions. Das Produkt: Auf einen im Rollbond-Verfahren hergestellten Aluminiumabsorber werden einfache auf Gewebe laminierte CIGS-Zellen aufgebracht, die als Meterware erhältlich sind. Anstatt Solarfluid zirkuliert in dem Absorber ein Kältemedi-



um, sodass die Temperatur im Kollektor immer recht niedrig bleibt und die PV-Zellen gut arbeiten können. Verkaufen will Beckmann seinen Hybridkollektor in Kombination mit einer Wärmepumpe eines spanischen Herstellers. Das könnte allerdings noch etwas dauern: Die Pilotanlage in Wetter an der Ruhr soll im Juli anlaufen. Mit ihren 30 m^2 Solarfläche und 10 bis 12 kW Heizleistung soll sie eine typische Anlagengröße darstellen. Beckmann rechnet mit einer Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe von 4, und mit einem ambitionierten Gesamtwirkungsgrad des Hybridkollektors von 80 bis 90 Prozent.

www.beckmann-energy-solutions.de

Hybridkollektor von Johanna Berghofer GmbH

Ebenfalls eine Art Hybridkollektor hat Berndt Kölbl von Johanna Berghofer GmbH entworfen. Ihm geht es vor allem darum, seine Vakuumröhrenkollektoren im Sommer durch eine Beschattung vor Stagnation zu schützen. Er hat zwei Konzepte entwickelt: Von der Seite her drehen sich beim ersten die Verschattungs-



tungselemente über jede einzelne Röhre. Beim zweiten Ansatz schieben sich Photovoltaikmodule von oben her über den Kollektor. Das Produkt ist noch in einem frühen Stadium, sagt Kölbl – eher eine Art Idee, die auf der Messe als Blickfang dient und auf die er viel Rückmeldung von Kunden erhält, die wiederum in die weitere Entwicklung einfließen soll.

Absorberrohr von Almeco Solar

Almeco Solar hat ein Absorberrohr für solare Prozesswärme entwickelt. Das gute Stück trägt den Namen TiNox tube 2.0 und ist für Anwendungen um 200°C gedacht. Die thermische Emission bei dieser Temperatur liegt bei 6 % ($\pm 2\%$). Eine Vakuum-Isolierung spart sich der Hersteller – das sorgt für etwas höhere Verluste, macht den Receiver aber günstiger. Das Rohr besteht aus extrudiertem Aluminium, Längen bis 6 Meter sind möglich. Außen herum wickelt Almeco sein im üblichen Verfahren beschichtetes Absorberblech. Wie Rohr und Blech ver-



bunden werden, verrät Almeco nicht. Die Röhre wird gerade beim SPF in Rapperswil und beim ITW in Stuttgart getestet. Nach und nach will Almeco auch weitere Bestandteile für konzentrierende Kollektoren herstellen, bis man schließlich alle Komponenten aus einer Hand erhält. Die Spiegel mit dem Namen Vega Energy gibt es bereits.

www.almecosolar.com

„Dachintegration“ von Soltech Sigma

Die schwedische Soltech Sigma hat die „Dachintegration“ neu erfunden. Ihre für Südeuropa gedachten Sonnenkollektoren kombinieren ein blankes Absorberblech mit Glasdachziegeln. Damit Staub und Feuchte dem Absorber nicht zusetzen, werden die Ziegel mit einem Band abgedichtet. Für Nordeuropa nutzt SolTech Sigma kleine abgedeckte Kollektoren, die unter dem Dach montiert werden. Auch hier kommen obendrüber die Glasdachziegel. So ist der Kollektor sozusagen doppelt verglast. Mit den Glasdachziegeln wird die Solaranlage tatsächlich zum integralen Bestandteil der



Gebäudehülle. Leider schlägt das Konzept etwas auf die Effizienz: Die Glasziegel bestehen zwar aus eisernarmem Solarglas, sind aber natürlich dicker als eine Kollektorabdeckung. Sie schlucken laut Prospekt etwa zehn Prozent des einfallenden Lichts. Zusammen mit seinem System bietet SolTech einen leichten und druckbeständigen Kunststoffspeicher an, der dem von Rikutec zum Verwecheln ähnlich sieht.

soltechenergy.com/soltech-sigma

Kollektor von D&K

„Nichts als heiße Luft“ steht auf dem Kollektor von D&K, der sich aus Thermoskannen-Röhren zusammensetzt. Der Kollektor schafft Temperaturen bis 250°C,



am Firmenstandort in Zülpich ist ein Kollektor an einen Backofen angeschlossen, wie Geschäftsführer Martin Kronstedt berichtet. Ein CPC-Spiegel hinter jeder Röhre erhöht den Ertrag. Wie alle Luftkollektoren punktet auch dieser mit seiner hohen Stillstandssicherheit: Wo kein Fluid ist, kann keines zerstört werden. Prototypen sind gebaut und beim Fraunhofer-Institut im Test.

www.dk-solar.de

Mini-Heliostat von EnLiCos

Der Mini-Heliostat von EnLiCos bringt Sonne in düstere Wohnungen. Das Prinzip: Ein im Garten oder auf dem Balkon aufgestellter Spiegel wird der Sonne so



nachgeführt, dass zu jeder Zeit das Licht durchs Fenster fällt. Ausgerichtet wird der Spiegel einmalig von Hand, dann merkt er sich sein Ziel und peilt es stets mit Hilfe eines Sensors selbst an. Den Strom erhält er von einer kleinen Solarzelle. Der Spiegel ist mit Durchmessern von 80 und 120 cm erhältlich. Die Kombination aus Spiegel, Solarzelle und Nachführeinheit soll stattliche 3.700 beziehungsweise 7.000 Euro kosten. Geschäftsführer Eberhard Hauser findet, die Wertsteigerung der Immobilie durch das Sonnenlicht sei diesen Preis wert.

www.enlicos.de

Solarkocher-Initiative Lazola

Solarkocher sind schon ein Klassiker auf dem Freigelände der Intersolar. Dieses Exemplar namens Lazola 2 wird von

Trittin diskutiert auf dem diesjährigen Pressrundgang der Intersolar Europe 2013



Bild: Intersolar Europe

Die Energiewende mit der Branche

Die Anbieter zeigen Speicher- und Systemlösungen für die Steigerung des Eigenverbrauchs solarer Energie. Systemlösungen mit Speichertechnologie sind kommerziell möglich, das zeigen die Aussteller. Trittin befürwortet den höheren Selbstverbrauch solar erzeugter Energie, will aber gleichzeitig „das gemeinsame Problem“ lösen, dass die Netzinfrastruktur, die ja als Backup dient anders finanziert werden muss „wenn das alle machen“. Auch Branchenvertreter plädieren für neue Geschäfts- und Finanzierungsmodelle von Netzbetreibern. „Damit muss die Energiewende

zu Ende gedacht werden“ fordert SMA. Trittin plädiert auch für eine effizientere Organisation innerhalb der Erneuerbaren. Die Gildemeister AG präsentiert, dass sich der Eigenverbrauch solar erzeugter Energie auch bereits für die Industrie trägt. Deren Energie-Experte Maurice Eschweiler sagt dazu: „Wir gehen nicht an die Privatkunden. Wir setzen in unserem Geschäftsmodell zunehmend auf den Eigenverbrauch auch von Industrieunternehmen Da wir alle wissen, dass die steigenden Energiepreise kommen, unterstützen wir unsere Industriekunden sich unabhängig zu machen, von steigenden Energiepreisen indem diese Energie selber erzeugen, speichern und verbrauchen. Das ist unser Geschäftsmodell“. 15–16 Cent/kWh sollen in Deutschland bereits erreichbar sein. Die Hersteller befürworten das Batteriespeicherprogramm der Bundesregierung, Gildemeister weist darauf hin, dass ja primär für den häuslichen Gebrauch gedacht ist.

Wenn für deren Kunden Mehrwerte entstehen, würden sie das auch industriell nutzen, allerdings will sich Gildemeister unabhängig von Förderprogrammen machen. Zum Anti-Dumping-Verfahren vertreten die Aussteller unterschiedliche Positionen. Während sich SolarWorld Konzernsprecher Nitzschke dafür ausspricht, sehen andere Firmenvertreter darin keine Vorteile für die deutsche Wirtschaft. Hans Ulrich Schletter von der Schletter GmbH bringt es auf den Punkt: „Wir halten es nicht für sinnvoll. Es gibt den schönen Vergleich, eine PV-Anlage in Deutschland gekauft, sogar mit chinesischen Modulen, hat immer noch mehr deutsche Wertschöpfung, als der VW Golf“.

© Elke Kuehnle
Journalistin (München)

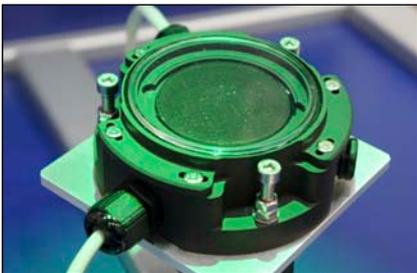
Langfassung: <http://experts.top50-solar.de/antwort/trittin-diskutiert-mit-der-branche-die-energiewende/>



der Solarkocher-Initiative Lazola gefertigt und besteht aus blankem Aluminium, nur die Kochplatte selbst ist schwarz. Der doppelt verglaste Kocher erreicht Temperaturen bis zu 160°C – genug, um die Messebesucher mit frisch gebackenen Muffins zu versorgen. Er wird in Paderborn gefertigt und ist für 460 Euro inklusive Porto zu haben (heinrich.tanner@web.de). Für Entwicklungsländer gibt es natürlich eine lokal gefertigte und billigere Version.

www.lazola.de

Sonnenstandssensor von PSE AG



Mit einem neuen Sonnenstandssensor hat es die PSE AG unter die Finalisten für den Intersolar-Award gebracht. Der Sensor misst den Sonnenstand in einem Winkel bis 60°C Abweichung von der Senkrechten. Anwendung soll er vor allem in Forschungsinstituten finden, die Leistungsdaten von Kollektoren in Abhängigkeit vom Einstrahlungswinkel bestimmen wollen.

Der Sensor basiert auf einem CCD-Chip, wie er auch in Digitalkameras zum Einsatz kommt. Vor diesem ist eine Blende mit einem Lochmuster montiert, das sich an jeder Stelle unterscheidet. Je nachdem, aus welchem Winkel die Sonne auf den Sensor trifft, wird ein anderes Muster abgebildet. Eine Software in einem kleinen Industrierechner oder einem normalen Laptop berechnet dann aus dem Muster den Sonnenstand.

Das Sensorkonzept stammt von PSE, um die letzten Schritte – Gehäuse und Kalibrierung – hat sich Black Photon Instruments gekümmert. Der Hersteller von Solarsensoren ist wie PSE selbst eine Ausgründung des Fraunhofer ISE, wenn auch dreizehn Jahre jünger.

www.pse.de

Ladestationen für Elektroautos von Schletter

Schletter, vor allem bekannt durch seine Montagesysteme, hat den Intersolar-Award für seine Ladestationen für Elektroautos erhalten. Die Stationen können mit dem Sunny Home Manager von SMA oder mit einem Industriecomputer kombiniert werden. Die Station bietet dem Nutzer einen solar-optimierten Lademodus, in dem stets der nicht im Haus benötigte Solarstrom im Auto-Akku gespeichert wird. Wer es eilig hat kann natürlich auch normal laden, ohne Rücksicht auf die verfügbare Solarenergie.

www.schletter.de



Epic Solar Mapset von Lapp und FPE Fischer

Das Epic Solar Mapset (MAP = Module Access Point), das der Kabelhersteller Lapp und der Anschlussdosenproduzent FPE Fischer gemeinsam entwickelt ha-



ben, soll die herkömmlichen Anschlussdosen überflüssig machen. Vor allem soll es sich schnell und vollautomatisch mit dem Modul-String verbinden lassen – eine Aufgabe, die mit den bisherigen Dosen laut Lapp noch nicht ganz zur Zufriedenheit der Modulhersteller gelöst ist. Das verkürzt die Fertigungszeiten in der Modulfabrik. Falls mal eine Strangdiode defekt sein sollte, lässt sie sich beim neuen Mapset leicht von außen auswechseln.

Praktisch ist das Mapset auch für diejenigen Modulhersteller, die kleine Sonderreihen fertigen und nicht mit den üblichen drei Zellstrings arbeiten. Sie können sich aus einzelnen Steckelementen ein passendes Anschlussset zusammensetzen – zu deutlich geringeren Kosten als man für eine Anschlussdose in Sonderform ausgeben müsste.

www.lappgroup.com

www.fpe-fischer.de

PV-Stick von Weidmüller

Ein praktisches Detail für den Installateur hat sich der Steckverbinder-Hersteller Weidmüller ausgedacht. Der neue PV-Stick macht das Crimpen überflüssig. Die Litze wird einfach eingeschoben und von einer Push-In-Feder festgehalten. Der Trick gegen Aufspleißen der Litze: es ist die Kante des Kabelmantels, die den Mechanismus schiebt, nicht die Litze selbst. Die Feder gibt ein deutliches Klicken von sich, sodass man merkt, wenn der Mechanismus sicher greift.

www.weidmueller.de



Hochleistungsmodul MonoXNeoN von LG

Mit seinem neuen Hochleistungsmodul MonoXNeoN hat der Elektronikhersteller LG den Intersolar-Award gewonnen. Es ist bisher mit einer Leistung von 290 Watt lieferbar, bis Jahresende soll auch eine Version mit 300 Watt erhältlich sein. Um die hohe Leistung zu erreichen zieht LG alle Register der Modulfertigungskunst. Um die Zellen herzustellen verwendet das Unternehmen n-Typ-Wafer, die im Gegensatz zu den üblichen p-Typ-Wafern nicht unter Lichteinfluss degradieren. Ein neues Dotierungsverfahren soll besonders homogen funktionieren, und für die Passivierung hat LG eine neue

Conergy: Eigenverbrauch wird belohnt

Conergy geriet früher als die meisten anderen deutschen PV-Hersteller in das „Tal der Tränen“ – und kämpft seit langem darum, wieder herauszukommen. Das Hamburger Unternehmen, das noch immer Module und Montagesysteme produziert, verstärkte deshalb frühzeitig seine Kompetenz, Systemlösungen und Dienstleistungen anzubieten.

Bestätigt wurde diese Firmenpolitik nun durch die Auszeichnung mit dem „Intersolar Award“ in der Kategorie „Projekte“. Die auf dem Dach des Restaurants „Lasal del Varador“ in Mataró bei Barcelona installierte PV-Anlage wurde von der Jury ausgewählt als „wegweisendes Projekt, das beispielhaft für den zukünftigen Bau von Solaranlagen gilt, die aufgrund ihres hohen Eigenverbrauchs ohne staatliche Förderung auskommen.“

Weil das Restaurant vor allem tagsüber einen hohen Strombedarf hat, können die jährlich erzeugten 10.700 kWh zu 95 % direkt genutzt werden. Dadurch spart der Betreiber bares Geld, denn der Netzstrom kostet in Mataró 15 bis 17 Cent/kWh – deutlich mehr als die Stromgestehungskosten der PV-Anlage in Höhe von 11 Cent/kWh.

Um auch in Deutschland „Selbstversorger-Projekte“ entwickeln zu können, bietet Conergy nun ein Gestellsystem an, das vor allem für Gewerbebetriebe interessant ist. Das System „SolarFamulus East-West flex“ sorgt für eine gleichmäßigere Verteilung des Stromertrages im Tagesverlauf. Durch die „ClickFix“-Verbindung wird die Montage vereinfacht und dadurch zusätzlich Geld gespart. Die Aerodynamik der Konstruktion sorgt dafür, dass vorbeiströmender Wind einen Unterdruck erzeugt, der das Gestell ohne Verschraubung oder hohe Ballastierung sicher auf dem Dach hält. Das System eignet sich daher auch für Flachdächer mit geringer Belastbarkeit.



Foto: Detlef Koenemann

Conergy entwickelte das System „SolarFamulus East-West flex“ für den Einsatz auf Flachdächern mit geringer Belastbarkeit. Die werkzeuglose Modulklemmung ermöglicht eine schnelle Montage.

Detlef Koenemann



Nanoschicht entwickelt. Am effizientesten ist die Variante mit der hellen Rückseitenfolie, die noch ein paar Photonen zurück auf die Zelle wirft, denn auf der Rückseite sind die Zellen mit Kontaktfingern ausgestattet.

www.lg.com

ZUR AUTORIN:

► Eva Augsten
freie Journalistin

mail@evaugsten.de

RESOL®

Regelungstechnik



DeltaSol® SL

Kompakt, funktionell und ausgezeichnet!

- Lightwheel® – mehrfarbige Kontrollleuchte im Einstellrad
- SLider – leichter Zugang zu den Datenschnittstellen
- MicroSD-Karte – Datenaufzeichnung, -sicherung und Firmware-Updates
- Mikrotasten – schneller Zugriff zu Handbetrieb und Urlaubsfunktion
- 27 Grundsysteme mit jeweils bis zu 3 Hydraulikvarianten wählbar

www.resol.de

ZWEIMAL PHOTOVOLTAIK IM CLUSTER ENERGIETECHNIK

Zerstörungsfreie Testmethoden in der Photovoltaik am 09. Juli



Christian Vodermayr, Senior Engineer, BEC Engineering GmbH, Ottersberg

Verschiedene zerstörungsfreie Testmethoden zur Untersuchung von Photovoltaikanlagen standen im Mittelpunkt einer Veranstaltung, zu der „Bayern Innovativ“ nach Erlangen ins Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE) eingeladen hatte. Rund 50 Teilnehmer trafen sich beim Cluster-Forum Energietechnik, um verschiedene Testmethoden kennenzulernen.

In den vergangenen dreieinhalb Jahren – seit Anfang 2010 – wurden in Deutschland PV-Systeme mit einer Nennleistung von rund 25 GWp installiert. Zahlreiche

Anlagen wurden unter Zeit- und Kostendruck geplant und errichtet. Dabei blieb oft die Qualität der Komponenten auf der Strecke. Auch die handwerkliche Sorgfalt bei der Installation, die man im Hinblick auf eine jahrzehntelange Nutzung einer PV-Anlage erwarten würde, wurde nicht immer ausreichend berücksichtigt.

Einen Überblick über häufige Mängel gab Christian Vodermayr (BEC Engineering). Er zeigte auf, welche Möglichkeiten zur Qualitätssicherung vor, während und nach dem Bau einer PV-Anlage bestehen. Vodermayr berichtete: „Viele Mängel sind mit wenig Aufwand vermeidbar, nur durch sorgfältiges Arbeiten und das Einhalten der Installationsanleitungen.“ Vodermayr machte deutlich, dass Qualität nicht zum Nulltarif zu haben ist, aber: „Auf lange Sicht rechnet es sich!“

Dr. Ulrich Hoyer (ZAE Bayern) stellte das Prüflabor des ZAE Bayern vor und berichtete von einem Forschungsprojekt zur Entwicklung eines Sonnensimulators auf LED-Basis. „Mit unserem LED-Sonnensimulator können wir durch die gezielte Ansteuerung verschiedener Dioden das

Sonnenlicht in Spektrum und Intensität ziemlich gut nachbilden.“ Der LED-Sonnensimulator erreicht in allen Bewertungskriterien mit „Class A“ die höchste Qualitätseinstufung. Mit der Neuentwicklung können bisher allerdings nur einzelne Zellen bis zu einer Größe von ca. 20 x 20 cm vermessen werden.

Über die Thermografie als zuverlässige und schnelle Methode zur Qualitätskontrolle an großen Solargeneratoren informierte Dr. Claudia Buerhop-Lutz (ZAE Bayern). „Fehler äußern sich meistens in einer Temperaturabweichung, die sich mittels Thermografie sehr gut detektieren lässt.“ Das ZAE nutzt mittlerweile auch einen Oktokopter, um PV-Anlagen „von oben“ zu untersuchen. Bei der abschließenden Führung durch die PV-Labore des ZAE wurde auch ein „Probeflug“ durchgeführt.

Am Ende der Veranstaltung brachte es Dr. Robert Bartl, der Cluster-Manager, auf den Punkt: „Wir haben gesehen, dass zahlreiche erprobte Werkzeuge zur Qualitätssicherung von PV-Anlagen zur Verfügung stehen – sie sollten konsequent angewendet werden.“

Dezentrale Speicherung von PV-Strom am 11. Juli

Die Speicherung von Solarstrom stand im Mittelpunkt einer Veranstaltung, zu der „Bayern Innovativ“ ins Bauzentrum nach München eingeladen hatte. Rund 100 Teilnehmer trafen sich beim Cluster-Forum Energietechnik, um die aktuellen und zukünftigen Möglichkeiten der dezentralen Speicherung von PV-Strom zu diskutieren.

Die gesetzlich garantierte Einspeisevergütung für Solarstrom sinkt weiter und liegt heute in vielen Fällen bereits unter den Strombezugskosten der privaten und gewerblichen Verbraucher. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, einen möglichst großen Anteil des eigenen Solarstroms selbst zu verbrauchen und nur den Überschuss ins öffentliche Netz einzuspeisen. So lässt sich der Eigenverbrauchsanteil steigern, wenn die Photovoltaikanlage mit einem Energiespeicher gekoppelt wird. Zunächst wurden die Potentiale der Komponenten dargestellt: Clemens Günther (ZSW) referierte zur Auslegung von Eigenverbrauchssystemen, Professor Karl-Heinz Pettinger (Hochschule Landshut) zeigte aktuelle Entwicklungstrends bei Batteriespeichern auf und Dr. Rainer Wagner

(MollAccu Engineering) stellte verschiedene stationäre Speicher – insbesondere auf Blei- und Lithium-Basis – zur Zwischenspeicherung von Solarenergie vor.

Anhand ihres eigenen Arbeitgebers rechneten Holger Schroth und Benedikt Böhm (Donauer Solar) beispielhaft vor, wie hoch die Stromkosten eines Gewerbebetriebes „unter dem Strich“ sind, wenn alle Preisbestandteile eingerechnet sind: „Ein optisch niedriger Tarifpreis von 13 Cent/kWh oder weniger erhöht sich aufgrund der weiteren Preisbestandteile auf rund 20 Cent/kWh und mehr.“ Das liege über den aktuellen Herstellkosten von Solarstrom und somit sei der Eigenverbrauch von PV-Strom auch für Gewerbebetriebe wirtschaftlich sinnvoll.

Detlef Fischer (VBEW) stellte den PV-Eigenverbrauch aus Sicht der Energiewirtschaft dar und erntete zahlreichen Widerspruch für seine EVU-lastigen – und teilweise sehr einseitigen – Ansichten. Ein weiter zunehmender Eigenverbrauch „entsolidarisere“ die Gemeinschaft der Stromverbraucher. Er warnte: „Nach der Wahl im September wird das EEG grundlegend geändert. Sie sollten heute auf

kein Geschäftsmodell setzen, dass auf der aktuellen Fassung des EEG basiert.“ Die Bundestagswahl wird in dieser Hinsicht sicherlich richtungsweisend – es liegt an uns, den Wählern, hier die Weichen „richtig“ zur Fortführung der Energiewende zu stellen.

Die Veranstaltung zeigte, dass bereits heute Technologien und Komponenten für Stromspeicher erprobt und verfügbar sind. Welches System sich durchsetzen wird und ob die „Wärmeerzeugung durch Strom“ vor einer Renaissance steht, blieb offen. Professor Fricke, der Clustersprecher, fasste zusammen: „Die elektrochemische Speicherung von Strom ist Stand der Technik und kann bereits heute zur Speicherung von Solarstrom genutzt werden.“

Cluster Energietechnik:

<http://bayern-innovativ.de/cluster-energietechnik>

ZUM AUTOR:

► Christian Dürschner
Ing.-Büro Dürschner

solare_zukunft@fen-net.de

WÄRMEMARKT IM KONTEXT MIT STROM AUS ERNEUERBAREN

Tagung des LV Berlin der DGS auf der Intersolar Europe

Unter dem Titel „Heizen mit Strom“ fand zur Intersolar 2012 eine Tagung statt, die vom LV Berlin der DGS organisiert wurde und die bestbesuchte Veranstaltung in der Thermiereihe auf der Messe war. Fast 90 Teilnehmer erlebten eine kontroverse Diskussion zum Thema. So war es nur folgerichtig, die Entwicklungen auf diesem Gebiet auf einer Anschluss-tagung zur Intersolar 2013 vorzustellen, die diesjährige Veranstaltung fand am 20. Juni statt.

Wenn bis zum Jahre 2050 auch im Wärmebereich zu 100% Erneuerbare Energien eingesetzt werden sollen, müssen heute schon die Weichen gestellt werden. Auf der Konferenz wurde aufgezeigt, wie der Weg dorthin in den kommenden 10 bis 20 Jahren aussehen kann. Besonderes Augenmerk wurde auf den Gebäudebestand gelegt, denn neue Gebäude lassen sich heute schon ohne technische und finanzielle Probleme so bauen, dass sie dem Idealfall eines „Nullenergiegebäudes“ schon sehr nahe kommen.

Burkhard Schulze-Darup, der namhafte Architekt aus Nürnberg, beleuchtete dieses Thema und stellte eine Roadmap für die Klimaneutralität im Gebäudebestand vor. Klar ist, dass mit den heutigen Sanierungsraten das Ziel nicht erreicht werden wird. Interessant waren seine Ausführungen zu den Sanierungskosten bei Gebäuden: Der Mehrinvest bei einem charakteristischen Maßnahmenmix für ein Mehrfamilienhaus mit 24 Wohneinheiten beträgt z.B. nur etwa 100 €/m² (verglichen mit den sowieso anfallenden Kosten für die Instandsetzung und die Sanierung nach EnEV 2009) bei Gesamtkosten von ca. 500 €/m², will man den KfW Einfamilienhaus 55 Standard erreichen.

Timo Leukefeld aus Freiberg kam in seinem Vortrag „Heizen wir die Gebäude der Zukunft mit Photovoltaik-Strom“

zu folgenden Schlüssen. Der Einsatz von Wärmepumpen (WP) für die Beheizung von Gebäuden könnte bald sehr teuer für den Hausbesitzer werden. Der Wärmepumpentarif hat sich z.B. in Freiberg von 18,42 ct/kWh im Jahr 2010 auf 22,29 Cent in 2013 erhöht. Photovoltaikerträge und Stromverbrauch verlaufen über das Jahr antizyklisch. Zusammengefasst: der Weg zu hohen solaren Deckungsraten führt über die Solarthermie, ergänzt um Photovoltaik.

Karl Heinz Stawiarski von Bundesverband Wärmepumpe vertrat eine andere Meinung. Sein Argument für den Einsatz von Wärmepumpen war: Der Primärenergiefaktor Strom hat heute einen Wert von 2,4 (EnEV); er wird im Jahr 2014 auf 2,0 sinken und ab 2016 vermutlich bei 1,8 sein. Damit tragen Wärmepumpen viel zum Erreichen der Klimaschutzziele bei. Leider ging Herr Stawiarski nicht auf die steigenden Kosten ein.

Als Vertreter der Solarthermie (ST) stellte Harald Drück vom ITW Stuttgart die Ergebnisse einer Studie vor, die unter anderem solarthermische Kombianlagen mit WP-Nachheizung, Erdgas-Nachheizung und Photovoltaiknutzung im Neubau und im Bestand vergleicht (Wärme und Strom). Bei den Jahresgesamtkosten im Bestand ist die PV-Anlage mit einem Gasbrennwertkessel genau wie die solarthermische Anlage mit Gas-Brennwert die günstigste Variante. Eine Wärmepumpe mit einer ST-Anlage ist um ca. 650 €/a teurer, eine Wärmepumpe mit einer PV-Anlage um ca. 400 €/a. Drück antwortete auf die Frage: quo vadis Solarthermie? mit zwei Pfaden – der High Tech Pfad und der Kostenreduktionspfad.

Aus der Praxis zeigte Bernhard Jurisch der Fa. Parabel/Potsdam die Systemlösung etank: „Solarthermische Anlage –

Wärmepumpe – Wärmespeicherung im Erdreich“ für eine Vollversorgung mit Wärme auch im Bestand. Wichtig für ihn ist das Thema Monitoring, das für solche komplexen Systeme wesentlich für den optimalen Betrieb ist. Elke Wanke von der Thüga Gruppe sprach zur Power to Gas Pilotanlage (Wasserstoffgenerierung), die von dem Unternehmen zurzeit in Frankfurt gebaut wird. Sie sagte, dass das Unternehmen mit solchen Anlagen Chancen für den Wärmemarkt der Zukunft sieht und sich rechtzeitig positionieren will. Sie forderte eine verstärkte Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für diese Technik. Last but not least erläuterte Tom Rudolph von SMA die Systemlösungen zum Eigenverbrauch mit Smart Home, die vom Unternehmen entwickelt und auf der Messe vorgestellt wurden.

Die Podiumsdiskussion, geleitet von Detlef Koenemann, gewann an Fahrt durch einen Disput zwischen Volker Quaschnig und Harald Drück zur Aussage „Ist das Ende des EEG der Tod der Solarthermie?“ Letztendlich waren sich die Protagonisten aber einig, dass die künftige Wärmeversorgung nur über einen Energiemix bereitgestellt werden kann. Die Solarthermie wird darin ihren Platz haben, so auch Schulze-Darup. Wärmenetze besonders in verdichteten innerstädtischen Gebieten werden dezentral versorgt und einspeisen.

Interessant war, dass sich unter den Teilnehmern Vertreter von E.ON, RWE und EnBW befanden.

ZUM AUTOR:

► Dr. Uwe Hartmann

Geschäftsführer des DGS Landesverband Berlin Brandenburg

uh@dgs-berlin.de



Bild 1: K. H. Stawiarski, BWP

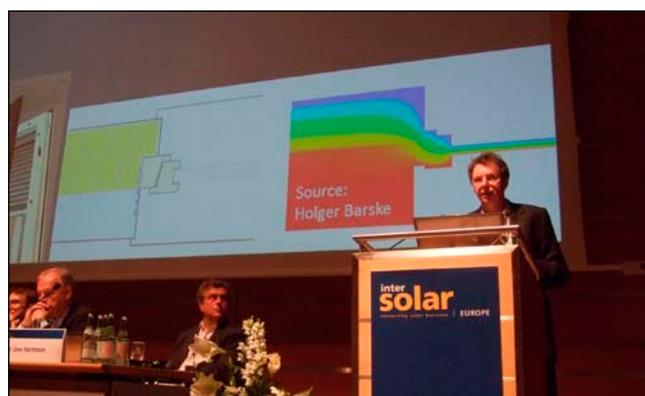


Bild 2: B. Schulze-Darup, Architekt

ENERGIE PRÄGT DIE INDUSTRIEMESSE

Die Hannovermesse 2013 vom 8. bis 12. April



Bild 1: Die Gondel einer Enercon-2,5 MW-Windkraftanlage. Für den dazugehörigen Rotor mit 115 m Durchmesser fehlt schlicht der Platz in der Messehalle.

Das Messegelände in Hannover ist mit 460.000 Quadratmetern Hallenfläche und 58.000 Quadratmetern Freigelände der größte Messeplatz in Deutschland. Im April stand diese Fläche fünf Tage lang für die Hannover Messe Industrie (HMI) zur Verfügung. Das Thema Energie hat auf der weltweit größten Industriemesse einen festen Platz. Das diesjährige Leitthema war „Integrated Industry“, im Rahmen dieser integrierten Industrie ging es dann aber unter anderem um Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit, also war man schnell wieder bei der Energie.

In Hannover wird jährlich auf der Teilmesse „Energy“ die gesamte energiewirtschaftliche Wertschöpfungskette von der Energieerzeugung über Speicherung bis zur Energieübertragung und -verteilung gezeigt. Traditionell nahm das Thema Brennstoffzellen und Wasserstoffnutzung einen breiten Raum auf der Messe ein. Große Hallenbereiche waren auch wieder der Windkraft vorbehalten, die inzwischen aber nur noch vereinzelt beeindruckende Stände mit Komponenten von gewaltigen Anlagen vorstellt. Auch in dieser Branche werden im Gegensatz zu früher jetzt kleinere Brötchen gebacken. Ein beeindruckendes Beispiel war der Stand von Enercon: Die Flügel der aktuellen Enercon E-115 überstrecken für eine Leistung von 2,5 MW eine Fläche von über 10.000 Quadratmetern (zum Vergleich: ein Fußballfeld hat rund 7.500 Quadratmeter). Auf dem Messestand konnte die dazugehörige Gondel betrachtet werden.

Der Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE) hat wie im Vorjahr wieder das Vortragsprogramm für das „Forum Erneuer-

bare Energie“ übernommen. Überschriften wie „Energienmärkte der Zukunft“ und „Energiesysteme im Wandel“ wurden dabei mit Leben erfüllt. In einer Podiumsdiskussion wurden praktische Beispiele zur Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien diskutiert.

Das Thema Solarenergie ist auf der Messe nur in kleinem Maßstab vertreten. Viele Anbieter, die elektronische Produkte für verschiedenen Branchen – auch für die Solarstrombranche – anbieten, waren mit größeren Ständen vertreten, so Produzenten für Sicherungen, Schaltkästen, Überspannungsschutz und ähnliches. Der Anbieter Centrosolar zeigt auf der Messe ihr Unterkonstruktionssystem mit aerodynamischen Effekt für Flachdächer. Der Bereich Solarthermie ist noch kleiner: Neben SRU Solar und Ritter XL Solar waren neben kleinen Firmen nur Zuliefer-Anbieter und Dienstleister aus diesem Themenfeld vertreten.

Mit dem Partner bsm (Bundesverband Solare Mobilität) wurde die CO₂-freie Mobilität mit einem Hallenbereich abgedeckt. Daneben konnten die Messebesucher im Freigelände auf einem großzügigen Parcours zahlreiche Elektro- und Hybridfahrzeuge selbst fahren und einen Eindruck des Fahrverhaltens gewinnen.

Smart Grids war ein Themenfeld, das auf der Messe ebenfalls diskutiert wurde. Neben dem Smart Home, bei dem im Einfamilienhaus die verschiedenen Verbraucher direkt mit der Erzeugung (z.B. einer PV-Anlage) kommuniziert, hat auch das Smart Grid die Netzbetreiber elektrifiziert. Einer der Hauptgründe dafür: Die Ortsnetze der Netzbetreiber waren bislang reine Verteilnetze, werden jedoch aufgrund der vermehrten dezentralen Erzeugung der Erneuerbaren Energien inzwischen stärker in Anspruch genommen. Auch die mögliche Regelung von Speichern soll im Smart Grid möglich sein. Doch wie kommunizieren? Ein Standard ist zwar mit der IEC 61850 geschaffen, doch sind derzeit mehrere verschiedene Kommunikationsmethoden implementiert.



Die nächste HMI findet vom 7.–11. April 2014 wieder in Hannover statt.

www.hannovermesse.de

ZUM AUTOR:

► Jörg Sutter

sutter@dgs.de



Bild 2: Grüne Mobilität zum Anfassen: Zahlreiche Produkte wie Ladestationen für Elektroautos wurden präsentiert.

AKTUELLE VERANSTALTUNGEN

Titel	Kurzbeschreibung	Veranstalter	Wann / Wo	Kosten / ggf. Ermäßigung
▶ Seminar DGS Photovoltaik Eigenstrommanager	Der Kurs vermittelt die notwendigen Kenntnisse, um Kunden kompetent zu photovoltaischen Eigenverbrauchsanlagen zu beraten. Es wird grundlegendes Wissen erworben, um Anlagen in Hinblick auf verschiedene Gebäudenutzungsarten zu planen und vorteilhaft zu gestalten.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 37651630 seufert@dgs-franken.de	03. bis 06.09.2013 Südstadtforum (Konferenzraum), Siebenkeesstr. 4, 90459 Nürnberg	800 € (10 % Rabatt für DGS-Mitglieder)
▶ Workshop Solarstrom erleben: Energietag im Solarladen Erfurt	Schulklassen aus Erfurt und Umgebung sind herzlich eingeladen, einen Vormittag lang im Solarladen Erfurt das Thema „Erneuerbare Energien“, „Solarstrom“ oder „Energieeffizienz“ mit Experimenten zum Selbst-Durchführen zu erforschen.	DGS LV Thüringen thueringen@dgs.de	10.09.2013 und 15.10.2013, 9:30 Uhr (nach Absprache) Solarladen Erfurt, Lange Brücke 10 99084 Erfurt	frei
▶ Seminar Große PV-Anlagen	Dieser Kurs richtet sich an Handwerker, Techniker und Ingenieure sowie an Investoren mit Erfahrungen in der Planung und Installation kleinerer PV-Anlagen (bis 30 kWp). Die Besonderheiten werden aufgezeigt, um typische Planungsfehler bereits im Vorfeld zu vermeiden.	DGS LV Berlin www.dgs-berlin.de Tel.: 030 29381260 lvd@dgs-berlin.de	09. bis 11.09.2013 9:00–16:00 Uhr Berlin	840 €
▶ Exkursion Neubau Davertmühle – das Energiekonzept	Die Naturkostmühle Davert bezieht nach 30 Jahren in Ascheberg einen Neubau, der Wärme, Strom und Kühlung mit erneuerbaren Energiequellen erzeugt.	DGS-Sektion Münster muenster@dgs.de	11.09.2013, 16:00 Uhr Treffpunkt: Umwelthaus Münster, Zumsandstr. 15	frei
▶ Seminar Photovoltaik – Eigenstromnutzung in Gewerbe, Kommune, Mehrfamilienhaus	Ziel des Seminars ist, einschätzen können, welche Objekte in Ihrem Einzugsbereich geeignet sind, mit „strompreisbegrenzenden“ 20 bis 500 kW großen PV-Anlagen ausgestattet zu werden. Sie lernen typische Lastprofile, Solarpotentiale und Strompreise verschiedener Verbrauchstypologien kennen.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 37651630 seufert@dgs-franken.de	26.09.2013 Südstadtforum (Konferenzraum), Siebenkeesstr. 4, 90459 Nürnberg	190 € (10 % Rabatt für DGS-Mitglieder)
▶ Workshop Wärmeversorgung in Gebäuden durch Solarstrom oder Solarwärme?	In dem Workshop soll herausgearbeitet werden, welche Wärmeversorgungsstrategie mit welchem Gebäudetyp/Verbrauchsprofil am wirtschaftlichsten umzusetzen ist.	DGS-Sektion Münster muenster@dgs.de	02.10.2013 10:00–16:00 Uhr Wienburgstraße 207, 48159 Münster	35 €
▶ Seminar Photovoltaik: Richtig versichern, Steuervorteile nutzen	Das Seminar gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über alle Versicherungs- und Steuerfragen beim Bau und Betrieb von Photovoltaikanlagen.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 37651630 seufert@dgs-franken.de	08.10.2013 Südstadtforum (Konferenzraum), Siebenkeesstr. 4, 90459 Nürnberg	190 € (10 % Rabatt für DGS-Mitglieder)
▶ Seminar Blitz- und Überspannungsschutz bei Photovoltaikanlagen	Risikoeinschätzung für Photovoltaikanlagen erkennen und umzusetzen, Inhalte: Risikoeinschätzung, Äußerer Blitzschutz, Innerer Blitzschutz (Potentialausgleich), versicherungsrechtliche Betrachtung.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 37651630 seufert@dgs-franken.de	23.10.2013 Südstadtforum (Konferenzraum), Siebenkeesstr. 4, 90459 Nürnberg	95 € (10 % Rabatt für DGS-Mitglieder)
▶ Seminar Elektrotechnische Grundlagen für Photovoltaik	Das Seminar vermittelt wesentliche Begriffe und Zusammenhänge unter Berücksichtigung der Grundlagen der Elektrotechnik. Es hilft Ihnen die photovoltaische Stromerzeugung besser einordnen zu können.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 37651630 seufert@dgs-franken.de	24.10.2013 Südstadtforum (Konferenzraum), Siebenkeesstr. 4, 90459 Nürnberg	190 € (10 % Rabatt für DGS-Mitglieder)
▶ Seminar PV Thermografie	Dieses Seminar bietet einen praktischen und professionellen Umgang mit dem thermographischen Verfahren für die Doppelnutzung an PV-Anlagen und in der Energieberatung bei der Gebäudedämmung.	DGS LV Berlin www.dgs-berlin.de Tel.: 030 29381260 lvd@dgs-berlin.de	15.11. 2013 9:00–16:00 Uhr Berlin	310 €

RENEXPO®

Energiezukunft durch Innovation

14. Internationale Fachmesse für Erneuerbare energien und Energieeffizienz

26. – 29.09.2013, Messe Augsburg

Freikarte

Bei Abgabe der Freikarte am Messeingang erhalten Sie einen kostenlosen Zutritt zur Messe.

NUR AUSGEFÜLLT GÜLTIG.

* Gekennzeichnete Felder sind Pflicht.

www.renexpo.de

Einladende Firma:

REECO GmbH



SONNENENERGIE

Frau Herr Do Fr Sa So

Vorname:* Nachname:*

Firma/Institution:

Straße, Nr./Postfach:*

PLZ, Ort:*

Tel: Fax:

E-Mail:* Homepage: