

SOLARENERGIE SOLL ENDLICH INTEGRIERT WERDEN

Auf der Baumesse BAU 2019 in München



Bild 1: Messeimpression

Die BAU ist die größte Fachmesse für die Bauwirtschaft in München, die alle zwei Jahre stattfindet. In diesem Jahr war das Messegelände vollständig belegt. Hallenweise Baumaterialien, Dienstleistungen, BIM (Building Integrated Modelling) und andere Trends wurden gezeigt. Doch schon der erste Eindruck zeigte: Mit dem nachhaltigen Bauen ist es nicht weit her. Nachhaltigkeit und Ökologie sind Randthemen, die meisten Hallen sind mit aufwändigen Präsentationen von Baustoffen und Baumaterialien gefüllt, ökologische Hinweise nur selten. Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) hat eine Sonderschau, ein Vortragsprogramm und Rundgänge organisiert. Motto: „Nachhaltig ist das neue Normal“. Doch die Sonderschau ist kleiner als mancher Messestand von Lichtschalter-Anbietern – daran ist die Bedeutung abzulesen.

Eine halbe Halle widmete sich den Energielösungen, alle namhaften Anbieter von Heiztechnik und Lüftungssystemen waren dort vertreten. Auch Solarkollektoren fanden sich vereinzelt, gerade auch bei einigen Dachanbietern, die in Systemen alle möglichen Techniken als dachintegrierte Systeme einbinden.

Beton als Solarfassade

Das DGS-Mitglied Fraunhofer ISE aus Freiburg zeigte verschiedene Fassadenlösungen, darunter eine („Tabsolar“), bei der das Wasser direkt in Beton-Fassadenelementen erwärmt wird und der solarthermische Charakter vollständig unsichtbar bleibt, das Material ist dafür mit Kapillaren durchzogen. Bei einer anderen Entwicklung wird ein Streifen als Thermieband in die Fassade integriert und trocken angebunden. Stranggußprofile sollen hier flexible Längen des Systems zulassen, das aber erst in der Entwicklungsphase ist.

PV kann integriert werden

Hinsichtlich Photovoltaik waren keine Standard-Module zu sehen, es wurden ausschließlich dach- oder fassadenintegrierte Module ausgestellt. Sei es vom Anbieter Nelskamp, der schon seit Jahren mit verschiedenen Solar-Dachziegeln auf dem Markt ist, die in Ziegeldächer optimal integriert werden können. Oder Braas mit einem integrierten 100 W-Modul mit 22 Mono-Zellen. Braas bietet nun auch passend dazu ein Paket mit Stromspeicher (Resu-Speicher von LG Chem) und einem SMA-Wechselrichter (Sunny Island) an. Das Fraunhofer ISE zeigte verschiedenfarbige Solarmodule, bei denen aufgrund der Farbigkeit nur 7 % der Erträge geschmälert werden, während bei bisherigen Entwicklungen die Farbigkeit weit mehr Licht „geschluckt“ und damit Ertrag und Wirtschaftlichkeit deutlich verschlechtert hatte.

Das Unternehmen Nice zeigte Dünnschichtmodule aus CIGS-Material zur Fassaden-Integration. Aktuell wird die Produktionskapazität in Schwäbisch-Hall auf 24 MWp pro Jahr ausgebaut, als Spitzen-Wirkungsgrad können derzeit 15,9 % mit dieser Technik erreicht werden. Ein gerahmtes 95 Wp-Modul (System „Frameline“) wird im Maß 120 x 60 cm angeboten, die Farbe kann projektbezogen angepasst werden. Ähnliche Angebote mit integrierbaren CIGS-Modulen bietet auch die Schweizer Avancis (mit Standort in München), auch hier sind verschiedene Farben zur optischen Integration des Fassadenmoduls („Skala“) möglich. Der österreichische Anbieter Ertext zeigte auf der Messe verschiedene Module aus Poly- und Monokristalline Zellen, die ebenfalls individuell angepasst werden können. Entweder durch farbige, digital bedruckte – hier sind dann auch farbige Muster, Schriftzüge etc. möglich – oder gelochte Solarzellen, die dann noch

mehr Restlicht durch die Doppelglas-Module hindurchlassen.

Organische Dünnschicht

Neben den bisher genannten Anbietern, die alle bereits konkrete Produkte besitzen, fanden auch die neu entwickelten organischen Solarmodule von Heliatak aus Dresden Interesse. Rund 8 Prozent Wirkungsgrad, weniger als 2 kg pro Quadratmeter an Last, verschiedene Modulgrößen und Biegsamkeit bis zu 20 cm Biegeradius zeichnen die Module aus, die jetzt die IEC-Tests durchlaufen und ab 2020 vertrieben werden sollen. Die Rückseite der Module enthält eine Klebeschicht, womit direkt auf Stahlfassade oder anderen Materialien durchdringungsfrei befestigt werden kann. Die Haltbarkeit des Klebers und der organischen Solarzellen sind auf eine Lebensdauer von 20 Jahre ausgelegt.

Wenn sie auch selten bei Projekten zu sehen sind: Ja, es gibt technisch ausgereifte Integrationslösungen für Solarstrom und Solarwärme, die schon allein von der Optik überzeugen. Man muss nur den Willen haben, das auch einmal auszuprobieren.

Anbieterlinks:

www.ise.fraunhofer.de
www.nelskamp.de
www.braas.de
www.nice-solarenergy.com
www.avancis.de
www.ertex-solar.at
www.heliatak.com

ZUM AUTOR:

► Jörg Sutter

sutter@dgs.de



Bild 2: Photovoltaik-Fassadenelemente



Bild 3: Beton-Fassadenteile mit unsichtbarer Solarthermie

DER MARKT WÄCHST, DER WIRKUNGSGRAD STEIGT

Zweites PV Module Forum beim TÜV Rheinland in Köln

Ein reichhaltiges und hochkarätiges Programm, zufriedene Teilnehmer und der Wunsch, im nächsten Jahr wieder dabei zu sein: Am 12. und 13. Februar 2019 fand das 2. Forum für PV Modultechnologien und -anwendungen beim TÜV Rheinland in Köln statt. Eigentlich war es ja bereits die 15. Veranstaltung dieser Reihe, aber der TÜV hat im vergangenen Jahr bei der Runderneuerung des vormaligen „Workshops Photovoltaik Modultechnik“ neu zu zählen begonnen. Rund 200 Teilnehmer waren der Einladung gefolgt und informierten sich in 24 Fachvorträgen – und zahlreichen Pausengesprächen – über die aktuellen Entwicklungen in der Photovoltaik.

Der PV-Markt wächst

International „geht gerade die Post ab“ – aber das einstige Zugpferd Deutschland hinkt hinterher. Gaetan Masson vom Bequerel Institute berichtete, dass im vergangenen Jahr weltweit fast 100 GWp Photovoltaik neu installiert wurden, knapp die Hälfte davon in China. Innerhalb von zehn Jahren, von Ende 2008 bis Ende 2018, hat sich die insgesamt installierte PV-Leistung von 15 GWp auf 500 GWp vervielfacht. Zwar ist 2018 auch hierzulande eine leichte Belebung des Marktes zu spüren, aber die knapp 3 GWp installierte Leistung ist bei weitem nicht das, was im Zuge der Energiewende hin zu 100% Erneuerbare Energien notwendig wäre. Vor nicht einmal zehn Jahren wurden jährlich 7 GWp in Deutschland installiert – damals rund die Hälfte des Weltmarktes. Die aktuellen Installationszahlen sind demgegenüber mit etwa drei Prozent des Weltmarktes

ziemlich unbedeutend. Volker Quaschnig von der HTW Berlin plädierte für eine „enkeltaugliche Politik“ und wies nach, dass für das Erreichen der Klimaziele alleine in Deutschland ein jährlicher Zubau von 16 bis 20 GWp PV-Leistung notwendig wäre – und das 20 Jahre lang! Die globale Sicht beleuchtete Francisco Boshell von der International Renewable Energy Agency (IRENA), er zeigte, dass für die anstehende „Elektrifizierung bzw. Solarifizierung der Energie- und Verkehrswirtschaft“ bis zum Jahr 2050 weltweit insgesamt 7.000 GWp Photovoltaik installiert werden müssen. Das ist gleichbedeutend mit einem internationalen PV-Markt von rund 250 GWp jährlich und zeigt: Es ist noch „Luft nach oben“!

PV-Modulpreise sinken

Bei heutigen Modulpreisen ist das sogar schon ohne Förderung durch eine gesetzlich garantierte Einspeisevergütung absehbar: Die ersten PV-Großprojekte in Spanien, aber auch in Deutschland, die ohne gesetzliche Einspeisevergütung nur durch einen Energieliefervertrag (PPA) finanziert werden, künden davon. Mit der PERC-Technologie¹⁾ und weiteren Maßnahmen (siehe Kasten) sind heute PV-Module mit einer Nennleistung von bis zu 320 Wp (60 Solarzellen) bzw. 380 Wp (72 Solarzellen) möglich. Die höhere Nennleistung macht die Solarmodule zwar pro Stück teurer, aber der spezifische Preis pro Watt sinkt. Eine „Bodenbildung“ der Modulpreise ist nicht abzusehen: Die „Preis-Erfahrungskurve“ lehrt, dass mit steigendem Produktionsvolumen und technologischem Fortschritt die Modulpreise noch

Der Wirkungsgrad steigt

Die sinkenden Modulpreise werden einerseits durch die Massenproduktion, andererseits durch technologischen Fortschritt ermöglicht: Yong Sheng Khoo vom Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS) zeigte, dass es den Modulherstellern möglich ist, durch verschiedene Maßnahmen den Wirkungsgrad der Solarzellen und damit – bei unveränderten Abmessungen – die STC-Nennleistung ihrer Solarmodule zu steigern:

- Multibusbar: 4 oder 5 Busbars statt 3 Busbars (ca. + 1%)
- Multibusbar (5 oder 6 Busbars) und Halbformatzellen (ca. + 4%)
- Multiwire: 12-15 Runddrähte statt 5-6 Flachkontakte (ca. + 2%)
- Multibusbar, Halbformat und „geschindelte“ Solarzellen (ca. + 10%)
- Bifaciale Solarzellen (ca. + 10 bis 20%, sehr standortabhängig)

weiter sinken werden. Beispiele dafür lieferte Andreas Waltinger (Meyer Burger), der unter dem Motto „Was kommt nach PERC?“ verschiedene Technologien zur Steigerung der Modulleistung aus der Sicht eines Fabrikaurüsters vorstellte. Weitere interessante Themen – alle eigentlich einen eigenen Artikel wert – betrafen die Qualität von Photovoltaikanlagen mit verschiedenen Analysemethoden „Indoor“ (im Labor) und „Outdoor“ (in der Anlage) sowie die dauerhafte Zuverlässigkeit der Solarmodule und ihrer Komponenten. Im Detail ging es dabei unter anderem um Messgenauigkeit, Energieertragsprognose, Fehlersuche und Langzeitstabilität (gegen Feuchtigkeit oder Sandstürme) sowie Zertifizierung. Das „3. PV Module Forum“ findet voraussichtlich am 18. und 19. Februar 2020 in Köln statt.

Fußnote

1) PERC = „Passivated Emitter and Rear Cell“ bzw. „Passivated Emitter and Rear Contact“. Solarzelle mit passivierter Emissionselektrode und verspiegelter Rückseite.

ZUM AUTOR:

► Christian Dürschner
Ing.-Büro Dürschner, Erlangen
solare_zukunft@fen-net.de

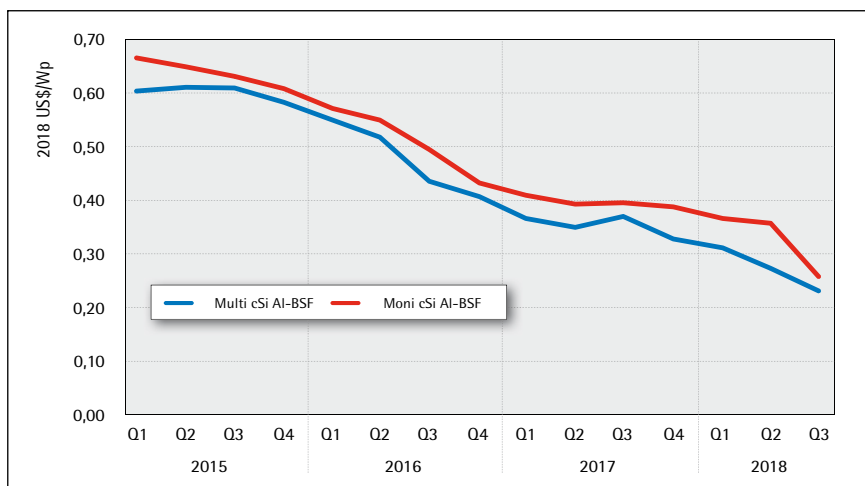


Bild 1: Entwicklung der durchschnittlichen PV-Modulpreise

Quelle: Bequerel Institut

KLIMASCHUTZ-SIGNAL AUS ROSENHEIM: WIR LEGEN LOS!

Kongress der Bayerischen und Österreichischen Solarinitiativen 2019



Dr. Harald Lesch bei seinem Festvortrag „Lass mich doch in Ruh' mit deinem ... Klimawandel“

Am 15. und 16. Februar 2019 fand in der Technischen Hochschule Rosenheim die 26. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer und Österreichischer Solarinitiativen (ABSI) statt. Unter dem Motto „Klimawandel stoppen – es ist höchste Zeit, legen wir los!“ trafen sich an zwei Tagen etwa 600 Teilnehmer zu einer hochkarätig besetzten Tagung. Das Programm spannte die Brücke von der Problemstellung Klimakatastrophe hin zur Lösung der regionalen Energiewende. Die sowohl lehrreiche als auch unterhaltsame Veranstaltung profitierte nicht zuletzt von Referenten wie Harald Lesch, Georg Kaser, Volker Quaschnig, Alexander Huber von den Huberbuam und vielen mehr. Die etwa 200 Solarinitiativen veranstalten jährlich ihre Jahrestagung. Dieses Jahr in Rosenheim war es deutlich mehr als ein Arbeitstreffen, es war ein Motivationsschub für die gemeinsame Arbeit für unser aller Zukunft.

Mehr als nur Solar

Dass es um mehr geht als den Ausbau der Bürger-Solarenergie in Bayern und Österreich, konnte man bereits am diesjährigen Motto ablesen. Wie schon bei der Veranstaltung im Vorjahr in Erlangen ist es vielmehr die Notwendigkeit eines Umbaus hin zu einer CO₂-freien Energiezukunft in den Regionen, der die Protagonisten antreibt. So standen neben der Solarstrom- und Solarwärmenutzung folglich auch die Elektromobilität, die Energiespeicherung und die zu ändernden Rahmenbedingungen mit auf der Tagesordnung. Mehrere Exkursionen in der Stadt Rosenheim und eine Fachausstellung ergänzten das Programm.

Ermutigende Zeiten

Dank der aktuellen Entwicklungen, wie etwa die der Schülerbewegung Fridays for Future, aber auch dem erfolgreichsten bayerischen Volksbegehren „Artenvielfalt“, war eine Aufbruchsstimmung spürbar. Die Hoffnung einer breiter werdenden Klimaschutzbewegung von unten ist greifbar, auch das große Interesse an der Tagung macht das deutlich. In vielen Gesprächen und Diskussionen wurde auf den Fluren der Hochschule an einer engmaschigen Vernetzung der gemeinsamen Aktivitäten gearbeitet. So ist man durchaus optimistisch, dass auch das geplante bayerische Volksbegehren „Klimaschutz in die Verfassung“ erfolgreich sein wird. Um dies zu verdeutlichen wurde von Seiten der ABSI eine Resolution verfasst, welche dem Bayerischen Ministerpräsidenten Markus Söder überreicht werden soll.

Darin wird die Bayerische Staatsregierung aufgefordert, keinen Wechsel von Atomenergie zu zentraler Gaskraftwerksenergie durchzuführen, da damit der CO₂-Anteil entgegen der Pariser Klimaschutzverträge, in allen Energiesektoren völkerrechtswidrig steigen würde. Weiter wird dazu aufgefordert, die Blockaden gegen den Ausbau der Erneuerbare Energien in Bayern zu beseitigen, um das Ziel Bayern bis 2030 ausschließlich erneuerbar mit Strom zu versorgen über alle Energiesektoren hinweg, zu erreichen. Hierzu wurden detaillierte spezifische bayerische Aktivitäten als auch Bundesratsinitiativen vorgeschlagen.

Vereinsgründung

Damit es der Arbeitsgemeinschaft der Solarinitiativen möglich ist, der neu ge-

gründeten Landesvertretung Bayern des Bundesverbands Erneuerbare Energien beizutreten, wurde am 03.03.2019 eine Gründungsversammlung durchgeführt. Hintergrund: Am 12. Februar dieses Jahres wurde die Landesvertretung Erneuerbare Energie Bayern des Bundesverbandes Erneuerbare Energie (BEE) gegründet. Sie soll die gemeinsame Stimme hin zur bayerischen Landespolitik sein. Der zu gründende Verein für die Solarenergie wird stimmberechtigter Teil des Verbandes sein. Er wird sich aus dem Kreis der ABSI rekrutieren, als Vereinsname ist Bayerische Landesvertretung Solar e.V. (BLS) angedacht.

Rosenheimer Solartage 2020

Mit 363 Teilnehmern am Freitag, 296 Teilnehmern am Samstag sowie zusätzlichen gut 250 Besuchern des Festvortrags war der Rosenheimer Solarkongress das erfolgreichste Treffen der ABSI-Historie. Schon deshalb, aber auch in der Gewissheit, dass wir die Energiewende in der Region, wie auch in ganz Bayern nur hinbekommen, wenn wir weiter am Ball bleiben, werden 2020 voraussichtlich im März die Rosenheimer Solartage stattfinden.

ZUM AUTOR:

► Matthias Hüttmann

Chefredakteur der SONNENENERGIE

huettmann@dgs.de

Zur ABSI

Der Kongress der ca. 200 Bayerischen und Österreichischen Solarinitiativen wird im jährlichen Turnus von einem der assoziierten Solarverbände durchgeführt. Er dient der Vernetzung der Vereine und deren Akteurinnen und Akteure, dem Informationsaustausch und der Beschlussfassung gemeinsamer Aktivitäten. Der Kongress in Rosenheim wurde organisiert von der Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Solarinitiativen (ABSI), BUND Naturschutz in Bayern e.V., Kreisgruppe Rosenheim, Rosenheimer Solarförderverein e.V. und der Technischen Hochschule Rosenheim. Die Veranstaltung wurde unterstützt von der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS), Energiezukunft Rosenheim (ezro), Rosenheimer Technologiezentrum Energie & Gebäude (roteg), sowie Sponsoren aus der nachhaltigen Wirtschaft.