

NEUES AUF DER INTERSOLAR IN MÜNCHEN

NICHT NUR GUTE STIMMUNG, SONDERN AUCH VIELE INNOVATIONEN

Als die Intersolar am 13. Mai 2022 die Pforten in München schloss, hatten viele der Aussteller drei erfolgreiche Messtage absolviert. Etliche Anbieter haben dort wieder ihre aktuellen Neuigkeiten mitgebracht, von denen wir Ihnen an dieser Stelle gerne einige vorstellen wollen. Die Auswahl wurde von den beiden Autoren vollständig subjektiv vorgenommen und erhebt selbstverständlich keinerlei Anspruch auf irgendeine Vollständigkeit.

Erster Eindruck

Menschenmassen strömen auf das Messegelände. Kaum angekommen und eing_checked, wird man von der Menge fast erschlagen: „Ist das voll hier!“ und „Wie soll ich das alles in drei Tagen schaffen?“ sind die ersten Gedanken. Kein Vergleich zur ReStart im Oktober 2021: Deutlich mehr Hallen belegt. Deutlich mehr Aussteller auf der Messe. Deutlich mehr Besucher auf der Intersolar (und deren Partnermessen). Es geht also wieder aufwärts! Endlich? Endlich!

Das muss es natürlich auch, denn nach den jahrelangen Bremsversuchen der Merkel-Regierung – vor allem die Minister Gabriel, Rösler und Altmaier haben sich hier unruhlich hervorgetan – ist die neue Regierungsbündel endlich dabei, die Bremsen im Ausbau der Erneuerbaren Energien zu lösen. Klar kann der „Tanker EEG“ nicht sofort auf neuen Kurs gebracht werden, aber die neue Zielrichtung 200 Gigawattpeak (GWp) bis 2030 bzw. 22 GWp pro Jahr weist in die richtige Richtung. Nur zur Erinnerung: Nachdem in den Jahren 2010 bis 2012 jeweils 7,5 GWp in Deutschland installiert wurden, bekam die Politik kalte Füße und verschleppte, wo sie nur konnte. Damals wurden rund 80.000 Arbeitsplätze – je zur Hälfte in der Solarindustrie und im Solarhandwerk – vernichtet. Und heute fehlen uns die Dach- und Elektro-Handwerker, die die PV-Anlagen auf die Dächer und ans Netz bringen können.

Größenwachstum

Die Leistungen und die Abmessungen der Solarmodule werden immer größer. Das größte Modul, dass wir auf der Messe

gesehen haben, hatte eine Nennleistung von 700 Wp und ist mit einer Länge von 2,4 Metern und einer Breite von 1,3 Metern deutlich größer als zwei Quadratmeter. Wir erinnern uns: Ab zwei Quadratmetern benötigen wir für die Montage an und auf Gebäuden eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ). Die Wiederholung meiner Spontanumfrage vom letzten Jahr ergab dieses Mal leicht andere Ergebnisse: Fast alle befragten Hersteller waren sich der „Problematik“ bewusst und antworten: „Ja, unser Solarmodul ist größer als zwei Quadratmeter. Es soll aber nicht im Gebäudebereich eingesetzt werden, sondern in Freiflächenanlagen. Und daher benötigen wir dafür keine abZ.“

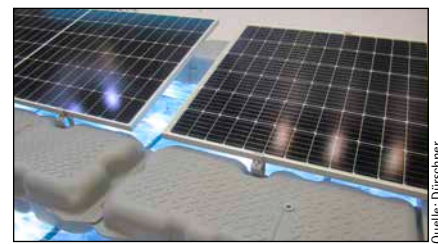


Quelle: Dürschner

Der zweite Eindruck

Von allem gibt es mehr: Es gibt mehr Anbieter von farbigen Solarmodulen: Heute oft keine farbigen Solarzellen, sondern auf der Innenseite farbig bedruckte Deckglasscheiben mit Aluminiumrahmen in dazu passender Farbe. Es gibt mehr Anbieter von Trackingsystemen: Die niedrigen Stromerzeugungskosten und die im Hinblick auf den möglichen Eigenver-

brauch verbesserten Erzeugungskurven sind hierfür vermutlich die Gründe. Es gibt mehr Anbieter für Agri-PV-Anlagen und für schwimmende PV-Anlagen: Auf diesem Weg können weitere Flächen erschlossen werden, die anderweitig nicht genutzt werden können. Bedauerlich ist allerdings, dass aktuell die Nutzung die Nutzung der Wasserfläche auf künstlich angelegte Gewässer und einen Flächenanteil von 15% pro Gewässer beschränkt werden soll.



Quelle: Dürschner

Dabei sind vereinzelt auch neue technische Lösungen zu finden, z.B. von spb Sonne, die die Solarmodule an einer abgespannten Seilkonstruktion befestigen möchten und damit bei geringem Materialeinsatz große Spannweiten erreichen können. An der Seilkonstruktion kann der Abstand der Module variiert werden, so dass – je nach den Anforderungen der Landwirtschaft unter den Solarmodulen – unterschiedliche Verschattungsszenarios realisiert werden können.

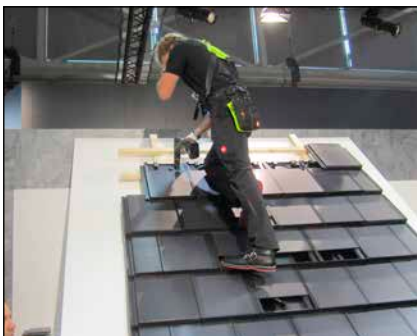


Quelle: Dürschner

Solar-Dachziegel weiter im Kommen

Von Paxos entwickelt und von Meyer Burger produziert, soll sich diese Lösung langfristig etablieren. Diese „viel zu kleinen Solarmodule“ (ca. 30 Wp für einen Solardachziegel im Vergleich zu ca. 300 Wp für ein Standard-Solarmodul) und

damit auch die deutlich höhere Anzahl von Steckverbindern auf dem Dach sind möglicherweise eine Fehlerquelle, die bei der Verwendung von Standardmodulen nur in deutlich geringerem Umfang gegeben ist. Einerseits ist das Marktpotential deutlich kleiner als für „klassische“ Aufdachanlagen, denn pro Jahr werden grob geschätzt wohl nur rund ein bis zwei Prozent der deutschen Dächer erneuert. Aber vielleicht sind die Dachziegelmodule ja der Schlüssel dafür, das Dachdeckerhandwerk deutlich mehr in den dringend notwendigen Photovoltaikausbau einzubinden?



Quelle: Dürschner

Firmen mit langer Tradition

Die Firma Sunset Energietechnik ließ es sich nicht nehmen, am Stand ein paar „alte“ Solarmodule aus der „Steinzeit der Photovoltaik“ zu präsentieren. Sunset zählt zu den wenigen deutschen Herstellern, die den „Kahlschlag“ der vergangenen Regierungen überlebt haben. Solarmodule aus deutscher Produktion mögen vielleicht etwas teurer sein als Module aus Asien, aber im Einfamilienhausbereich ist der Unterschied beim Endpreis möglicherweise nicht ganz so entscheidend. Daher eine klare Empfehlung, die deutschen Hersteller jetzt nicht links liegen lassen, sondern in die kommenden Boomjahre mitnehmen.



Quelle: Dürschner

Vorkonfektionierte Leitungen für große PV-Anlagen

Gesehen u. a. bei Shoals: Vorkonfektionierte Stringleitungen mit „Abzweigungen“ für Strings ersetzen die Generatoranschlusskästen und sollen die Installation von großen PV-Anlagen erleichtern. Einerseits ist der Planungs- und Vorbereitungsaufwand höher, ander-

Deutsche Hersteller von Solarmodulen

Aleo Solar GmbH, Prenzlau, www.aleo-solar.de
 Axitec Energy GmbH & Co. KG, Böblingen, www.axitecsolar.com
 AxSun Solar GmbH & Co. KG, Laupheim-Baustetten, www.axsun.de
 CS Wismar GmbH Sonnenstromfabrik, Wismar, www.sonnenstromfabrik.com
 Heckert Solar GmbH, Chemnitz, www.heckertsolar.com
 Meyer Burger Industries GmbH, Freiberg, www.meyerburger.com
 Solar Fabrik GmbH, Laufach, www.solar-fabrik.de
 Solara GmbH, Hamburg, www.solara.de
 Solarwatt GmbH, Dresden, www.solarwatt.de
 Sunset Energietechnik GmbH, Adelsdorf/Gera, www.sunset-solar.de

(Alphabetische Reihung, ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Sofern weitere deutsche Hersteller bekannt sind, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis, danke.)

erseits kommen die DC-Leitungen in der passenden Länge und fertig konfektionierte mit allen Steckverbindern auf die Baustelle. Das soll das „Strippenziehen“ vereinfachen und Fehler auf der Baustelle vermeiden. Dabei muss natürlich darauf geachtet werden, dass die Leitungen jeweils an der richtigen Stelle zum Einsatz kommen – also: Logistikaufwand steigt, aber Arbeitsaufwand vor Ort sinkt.



Quelle: Dürschner

Wallboxen von Kostal und SMA

Die Kompatibilität von verschiedenen Komponenten im Smart-Home-Bereich ist mehr als anspruchsvoll: Ob Wechselrichter, Speichersteuerung und Wallbox zusammenpassen und miteinander reibungsfrei kommunizieren, ist selbst für Fachleute oft eine unbeantwortete Frage. Daher ist es sinnvoll, wenn Wechselrichterfirmen auch die übrigen Komponenten anbieten und es dann sicher zusammen funktionieren kann: Aktuelles Beispiel ist Kostal mit der neuen Wallbox Enector AC 3.7/11. Sie kann mit bis zu 3,7 kW (einphasig) oder 11 kW (dreiphasig) mit Typ-2-Stecker laden und verbraucht im Standby weniger als 1 Watt. Über den Kostal-Wechselrichter, RS485-Verbindung und den dazu passenden Smart Energy Meter (Zähler) kann dann mit einer PV-Anlage solar geladen werden (www.kostal-solar-electric-com).

Auch der SMA EV Charger 7.4/22 hat vergleichbare Funktionen eingebaut. Es kann ebenfalls in verschiedenen Leistungsklassen geliefert werden und bietet zusätzlich Nutzern eine bessere Möglich-

keit, bei schwachem Licht das solare Laden zu beginnen. Das Aufladen beginnt dann schon unterhalb des Grenzwertes von 4,3 kWp – und zwar einphasig. Wenn die Sonne später am Tag stärker scheint, wird auf eine dreiphasige Ladung umgeschaltet (www.sma.de).



Quelle: Sutter

SolarFold Solarcontainer

200 Solarmodule passen hier in einen kleinen Transportcontainer, jedoch nicht nur zum Transport: Die österreichische Firma solarfold hat in einen Container ein „ausklappbares“ PV-Kraftwerk eingebaut. Das kann einfach im Container zum Einsatzort gebracht werden, dort wird der Container auf den Boden gestellt und Schienen daraus mit Bodenankern fixiert. Dann können die Solarmodule ausgefahren werden und ein 128 Meter langes Solarkraftwerk kann die Arbeit aufnehmen. Der Container enthält die bereits miteinander verkabelten Module (zusammen 134 kWp) sowie einen 110 kW-Wechselrichter. Das Ganze ist beispielsweise gedacht für temporäre Einsätze in der Landwirtschaft, an Ladestellen für Elektroautos, für abgelegenen

Veranstaltungsorte und natürlich auch als schnelle Energieversorgung in Krisengebieten (www.solarfold.eu).



Quelle: Sutter

Vogelschutz für PV-Module

Gleich zwei Firmen zeigten in München ihre Lösung für den Vogelschutz bei PV-Anlagen: Bei beiden Produkten soll vermieden werden, dass Vögel unter die Solarmodule schlüpfen und dort Nester bauen – die Hinterlüftung der Module könnte behindert und die Module verschmutzt werden. Ein Anbieter gibt an, mit seinem Produkt entsteht „Ruhe, Frieden und Sauberkeit im und ums Haus“. Auch wenn das sicher etwas großspurig formuliert ist – ein Schutz sind die Produkte allemal. Bei einem Hersteller als Kunststoff, beim anderen aus Metall gefertigt, werden die Elemente jeweils an die Module angeklemt und nicht gebohrt, um keine Probleme mit der Garantie der Modulhersteller zu bekommen. Beide Systeme sind flexibel und damit für eine Vielzahl von Einbaufällen auf dem Schrägdach nutzbar (www.solarkaefig.de und www.birdblocker.eu).



Quelle: Sutter

Herowind – Sonne, Wind und Wärme

„Das weltweit erste Modul, das die Dachfläche mehrfach nutzt und saubere Energie aus Sonne, Wind und Thermie produziert“, so bewirbt die Schweizer Logic Swiss AG ihr Produkt. Unter den Modulen liegt ein Metall-Leichtdach, die Dichtheit kann somit gewährleistet werden. Die Modulelemente sind 56 x 38 x 28 cm groß und wiegen befüllt 6,3 kg. Das PV-Modul darin leistet 40 Wp, zwei kleine Windpropeller mit 8 cm Rotordurchmesser weitere 10 Watt. Dazu kommt eine Wärmeleistung von 95 Watt, die in Form von durchlaufendem erwärmtem

Wasser entnommen wird. So kann fast zu jeder Zeit mindestens eine der drei Energieformen entnommen werden. Nebenbei verspricht der Hersteller auch eine energetische Amortisation innerhalb von zwei Jahren und eine Eignung für alle Satteldächer mit optimalem Wirkungsgrad bei Dachneigungen zwischen 30 und 35 Grad (www.logic.swiss).



Bild: logicswiss

Varta.wall Hausspeicher

Varta ist schon seit Jahrzehnten ein Begriff in der Batterietechnik. Auch im Bereich der Heimspeicher ist Varta schon längere Zeit aktiv. Jetzt wurde das neue Speichersystem VARTA.wall vorgestellt, das als erster Vertreter einer neuen Serie angekündigt wurde. Flexibel können 1, 2 oder 3 Batteriemodule genutzt werden, damit werden Kapazitäten von 10, 15 und 20 kWh erreicht. Enthalten sind 21700er-Rundzellen mit NCA als enthaltene Lithium-Ionen-Technologie. Alleinstellung ist die ultradünne Ausführung: Nur 10 cm Einbautiefe hat das wandmontierte Speichersystem (www.varta-ag.com).



Quelle: Sutter

Drittelzellen statt Halbzellen

Inzwischen sieht man bei Modulpräsentationen kaum mehr volle, quadratische Solarzellen, denn die Modulhersteller sind auf Halbzellen übergegangen, die die elektrischen Verluste weiter reduzieren. Scurril? Ja, aber das Auseinandersetzen von Zellen mit Wiederver-

löten schafft das tatsächlich, denn der Stromfluß wird durch das Teilen halbiert und damit sinken die elektrischen Verluste in den abführenden Kontaktfingern und Verbindern. Doch jetzt kommt TrinaSolar und geht einen Schritt weiter: Nicht halbiert, sondern gedrittelt werden die Zellen, damit ist dann ein Modulwirkungsgrad von fast 22 Prozent erreichbar. Die bisherigen Module der vertex S-Reihe erreichen 380 bis 405 Wp, jetzt können 425 Wp präsentiert werden. Übrigens mit fünf Zellsträngen im Modul, da hier 21 cm-Solarzellen zum Einsatz kommen. (www.trinasolar.de)



Quelle: Sutter

M10 und Fraunhofer

Schnell geht es nicht nur bei Tesla: In Freiburg/Breisgau haben M10 Solar Equipment und das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in nur sieben Monaten eine Produktionsanlage zur Serienreife gebracht, die die zukünftige Modulherstellung beeinflussen wird: Die Solarzellen werden hier nicht mehr einfach mit Verbindern verlötet, sondern die Zellen überdecken sich leicht, sie sind geschindelt und werden elektrisch leitend verklebt. Die Reihen sind sogar mit den Nachbar-Zellreihen parallel verbunden. Vorteile gibt es bei diesem Modul dann nicht nur durch die tolle Optik, die eine einheitliche einfarbige Fläche bietet, sondern auch im Verschattungsfall, in dem der Strom dann durch die Matrixverschaltung einfach verlustarm um eine Verschattungsstelle herumfließen kann, auf Bypass-Dioden kann verzichtet werden. Ach ja: Durch das Kleben wird auch auf den bisher üblichen Einsatz von Blei bei der Verlötung der Zellen verzichtet. Im Bild ein Schindelmodul, das von AEG auf der Messe präsentiert wurde.



Quelle: Sutter

Isolierglas-Module

Aleo Solar aus Norddeutschland hat auf die Intersolar verschiedene Module mitgebracht, darunter die Module der Reihe Elegante, das auch eine Bauartzulassung bekommen hat und auch überkopf eingesetzt werden kann. Für die Anwendung im Gebäudebereich ist auch das Modul vom Typ Isolante geeignet; Sie ahnen es schon: Es ist ein Solarmodul, das als Doppelglas ausgeführt wurde, die verwendeten Gläser sind dabei als Isolierglas ausgeführt. (www.aleo-solar.de)



Nennleistung beträgt 370 bis 380 Watt und ich kann zusätzlich bis zu 964 Watt Wärme erzeugen. Damit bin ich weniger fürs Eigenheim, aber gut geeignet für Gebäude mit permanentem Wärmebedarf: Krankenhäuser, Pflegeheime, Hotels oder Schwimmbäder sind mein liebster Standort. Durch die Ableitung der Wärme steigt auch mein elektrischer Wirkungsgrad leicht an (www.ae-solar.com).



um-Eisen-Phosphat-Zellen und optional auch mit einer Ersatzstromfunktion ausgestattet werden. Aber es geht noch weiter, denn auch Biomassekessel oder Eisspeicher aus dem Angebot können systemgekoppelt werden und es werden weitere Lösungen wie auch z.B. ein PV-Mietangebot angeboten, bei dem der Kunde eine PV-Anlage erhält, dafür eine monatliche Miete bezahlt und keine Anfangsinvestition hat. (www.viessmann.de)



Viessmann

Nicht nur eine Kombination zum Thema Strom (Photovoltaik, Stromspeicher, Wallbox), sondern noch ein viel größeres „Technikuniversum“ für die Haustechnik bietet die Fa. Viessmann. Der Heiztechnikanbieter aus Allendorf in Hessen bietet über „Viessmann One Base“ eine digitale Vernetzung der gesamten Heiz- und Energie-Produktpalette. Zum Beispiel eine neue Generation von Wärmepumpen mit einer Vorlauftemperatur von bis zu 70 °C mit Focus auf Sanierungsprojekte und dem klimafreudlichen Kältemittel Propan (R 290). Dazu gehört auch der Batteriespeicher Vitocharge VX3, der nun auch dreiphasig an 9 oder 12 kWp PV-Module (bei 6,0 bzw. 8,0 kVA Wechselrichterleistung) angeschlossen werden kann, um mehr Eigenverbrauch zu erreichen. Ausgestattet ist der Speicher mit Lithi-

DGS auf der Intersolar

Die DGS war nicht nur mit einem eigenen Stand, der sich als beliebter Treffpunkt für Mitglieder und Interessierte bewährt hat, und dem DGS-Forum (beides siehe DGS-Aktiv hinten im Heft) auf der Intersolar vertreten. Im Rahmenprogramm der Messe hat die DGS zusammen mit der DKE zudem einen Workshop zur bald verfügbaren Produktnorm für Steckersolargeräte organisiert.

Photovoltaik in Steinfarbe

Vor allem für Anwendungen im Denkmalschutz bietet sich ein Modul des kanadischen Herstellers Mitrex an: Von weitem sieht deren Modul wie eine Steinplatte aus – oder wie Asphalt oder wie eine farbige Gebäudewandfläche. Die Frontseite des Moduls kann in beliebiger Optik ausgeführt werden und ist gerahmt, die Rückseite ist eine geschäumte Halteplatte wie im Fassadenbereich bekannt (www.mitrex.com).



AE Solar – PVT-Kollektor

Gestatten, mein Name ist „Neptune“ und ich bin ein PVT-Kollektor, das heißt, ich produziere gleichzeitig warmes Wasser und Strom aus Solarzellen. Meine PV-



DGS/DKE-Steckersolar-Workshop mit Ralf Haselhuhn, dem Vorsitzenden des DGS-Fachausschuss Photovoltaik (2.v.r.)

ZU DEN AUTOREN:

▶ Jörg Sutter

sutter@dgs.de

▶ Christian Dürschner
Ing.-Büro Dürschner, Erlangen

solare_zukunft@fen-net.de