



Quelle: Fronius

Bild 1: Der Hybridwechselrichter Gen 24 und neue Funktionen der Wallbox Wattpilot unterstützen die Sektorenkopplung

Alles wächst zusammen

Mehr Systemanbieter und Schnittstellen für das Energiesystem

Der zweite Boom der Photovoltaik ist in vollem Gange. Anders als beim ersten Mal steht der Eigenverbrauch und der Systemgedanke nun im Fokus. Neben dem Zuwachs an Leistung spielt deshalb vor allem die Konnektivität eine Rolle bei Innovationen.

Neben der reinen Produktinnovation stehen bei Produkten und Systemen auch Aspekte wie Nachhaltigkeit, Lieferfähigkeit und regionale Wertschöpfung für eine Investition bzw. Kaufentscheidung eine Rolle. Diese Aspekte spielten bei den Präsentationen und Messeauftritten von Ausstellern auf der Intersolar 2023 vom 14.-16.6. in München eine große Rolle.

Unter dem Motto »Join for more energy.« zeigte Fronius, wie wichtig der Faktor »Gemeinsam« für die Energiewende ist. Der Fokus lag auf Themen, die zusammen mit Partnern vorangetrieben werden: Entwicklung innovativer Lösungen, Stärkung der Wertschöpfung in Europa sowie Service und Support zählen dazu. Im Bereich der Wechselrichter wurde der Hybridwechselrichter GEN24 als eine wirtschaftlichere Variante für die Errichtung einer PV-Anlage vorgestellt. Über Fronius UP kann die Batterie sowie die Full-Backup-Notstromfunktion des

Geräts nachträglich per Software aktiviert werden. Damit reduzieren sich Komplexität und Investitionsaufwand bei der Anschaffung einer PV-Anlage – mit der Möglichkeit, jederzeit eine Erweiterung umzusetzen. Die intelligenten Ladefähigkeiten der Wallbox Wattpilot, mit denen neben dem Überschuss aus der hauseigenen PV-Anlage stets der günstigste und nachhaltigste Strom bezogen wird, interessierten die Messebesucher ebenfalls. Das aktualisierte Design und die optimierten IP-Eigenschaften der Ladestation ergänzen die vorhandenen Eigenschaften, wie Plug-and-Play-Verfügbarkeit. (Bild 1)

Systemintegration für den Heimbereich

Eine neue Solar- und Speicherkombination stellte SMA vor (Bild 2). Sie besteht aus dem einphasigen Sunny Boy Smart Energy und der Batterie SMA Home Storage.

Der Hybrid-Wechselrichter soll das schnelle Laden der Batterie ermöglichen. Bis

zu vier Home Storage-Batterien können zu einem System zusammengeschlossen werden. Der Sunny Boy Smart Energy verbindet Solar- und Speicheranlagen und nutzt drei MPP-Tracker für eine bestmögliche Dachausnutzung.

Eine niedrige Startspannung, die Möglichkeit der Überdimensionierung und die integrierte »ShadeFix«-Funktion optimieren die Solarerträge auch in verschatteten Bereichen. Der Sunny Boy Smart Energy ist zunächst in den Leistungsklassen: 3,6 kW, 4,0 kW, 5,0 kW und 6,0 kW erhältlich.

Dank der Schutzart IP65 ist auch eine Installation im Freien möglich. Die Lebensdauer der Batterie wird mit 8000 Zyklen angegeben. Die Montage des Wechselrichters erfolgt mit einem zentralen Handgriff. Die Inbetriebnahme von Wechselrichter und Batterie wird durch Plug-and-Play-Funktionalität mit vormontierten Kabeln und der per »360° App« erleichtert.



Bild 2: Die Kombination aus Hybrid-Wechselrichter Sunny Boy Smart Energy und der skalierbaren Batterie SMA Home Storage verbessert die Systemintegration für eine höhere Autarkiequote

Bild 3: PowerPilot heißt das in den Speicher »Home 4 hybrid« integrierte Energiemanagement-System

Energiemanager für mehr Eigenverbrauch

Dem Energiemanagement kommt bei der optimalen Nutzung von Sonnenenergie und einer größtmöglichen Eigenverbrauchsquote eine zentrale Bedeutung zu. Senec hat diese Funktion jetzt in den Batteriespeicher »Home 4 hybrid« integriert und demonstrierte mit dem »PowerPilot«, wie die intelligente Vernetzung von PV-Anlage, Speicher und Wallbox gelingt (Bild 3). Der Energiemanager sorgt ständig für die optimale Abstimmung von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch. So trägt er zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlage und Heimspeicher bei. Beim Thema Eigenverbrauch greift die Optimierungs-Logik immer dann ein, wenn PV-Überschuss erzeugt, aber nicht unmittelbar im Haushalt benötigt wird. Auf Basis der Voreinstellungen werden dann stattdessen entweder der Stromspeicher, die Wallbox oder andere steuerbare Verbraucher, wie Wärmepumpe oder Klimaanlage, angesteuert. Erst wenn diese versorgt sind, gehen Überschüsse ins öffentliche Netz.

rende und vergleichsweise kostengünstige Lösung für die Wärmewende im Neubau und Bestand zu etablieren«, sagt Geschäftsführer Bernhard Bichler. Zu den Gesellschaftern zählen unter anderem Oekoswiss, ein Schweizer Hersteller von hochwertigen Infrartheizungen und Brauchwasser-Wärmepumpen (OekoBoiler), die bayerische Moonich GmbH, die Produkte für die elektrische Wärmeversorgung vertreibt und selbst entwickelt, der Elektrogroßhandel Elka-Krischke und das Planungsbüro IR Integration.

Im Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes 2024 sind Stromdirektheizungen, zu denen Infrartheizungen zählen, eine Option für eine neue Heizung, die künftig zu mindestens 65% mit erneuerbaren Energien betrieben werden muss. Aufgrund der Begrenzung des maximalen Wärmebedarfs im Neubau (Effizienzhaus Standard 40 / 55) kann das solarelektrische Gebäudekonzept einfacher in neuen Wohnhäusern und Gewerbegebäuden umgesetzt werden. »Da Infrartheizungen kostengünstiger und schneller zu installieren sind als herkömmliche

Heizsysteme, sind die Investitionskosten deutlich niedriger«, sagt Bichler. »Das eingesparte Geld können die Bauleute in eine größere Photovoltaikanlage investieren.« Im Bestand können Immobilienbesitzer mit dem solarelektrischen Energiekonzept schnell und mit überschaubaren Kosten ihren Öl- oder Gasbedarf reduzieren und auf eine elektrische Wärmeversorgung umstellen.

Neue Funktionen für die Sektorenkopplung

Die zweite Generation des Hybrid-Wechselrichters »Plenticore plus« (Bild 5) stützt sich auf die mit der ersten Auflage gewonnenen Erfahrungen sowie auf bewährte Leistungen. »Einer unserer Leitgedanken bei der Entwicklung war es, den Installateuren die Arbeit so einfach wie möglich zu machen. Hierbei hat Kostal immer auf die Wünsche seiner Kunden reagiert«, so Thomas Vogel, Leiter der Abteilung Produktmanagement bei Kostal. »Mit der zweiten Generation haben wir erneut deutlich in unseren Hybrid-Wechselrichter investiert – für mehr Funktionen und eine ver-

Lösungen für das solarelektrische Haus

Mit den Schlüsselkomponenten Infrartheizung und Brauchwasser-Wärmepumpen will man bei elio das Energiekonzept für solarelektrische Gebäude etablieren (Bild 4). Kombiniert werden diese mit Photovoltaikanlagen, damit die Bewohner einen Großteil ihres Energiebedarfs mit selbst produziertem Solarstrom decken können - und das nach Möglichkeit auch im Winter. Deshalb sind in dem solarelektrischen Gebäudekonzept neben Photovoltaikanlagen auf dem Dach auch Solarmodule an Fassaden und Balkonbrüstungen vorgesehen. »Wir haben uns zum Ziel gesetzt, das solarelektrische Gebäudekonzept mit Photovoltaik, Infrartheizung und Brauchwasser-Wärmepumpe als schnell zu realisie-



Bild 4: Möglicher Aufbau eines solarelektrischen Gebäudes

Quelle: Kostal



Bild 5: Der Hybrid-Wechselrichter Plenticore Plus bietet mehr Möglichkeiten für die Sektorenkopplung als die Vorgängergeneration

einfachte Handhabung.« Auch die Schaltzentrale des Wechselrichters, das integrierte Communication Board, wurde komplett überarbeitet. Nun verfügt der Hybrid-Wechselrichter über weitere digitale Schnittstellen und serienmäßiges Wlan. »Die Komponenten des neuen Communication Boards stehen dem Bauteilemarkt besser zur Verfügung. Lieferketten können so besser eingehalten werden. Dies war ein wichtiges Kriterium für unsere Entscheidung zu Gunsten einer Umstellung auf die neue Hybrid-Generation,« so Vogel.

Zwei LAN-Anschlüsse ermöglichen zudem die Systemerweiterung mittels »Daisy Chain« für größere Solarstromkapazitäten. Durch die vier digitalen Ausgänge sind größere Anschlussmöglichkeiten für Verbraucher gegeben, sodass beispielsweise Wärmepumpen, Klimaanlage oder Ladestationen mit Strom beliefert werden können. Im Wärmepumpenbereich verfügt der Plenticore plus in der zweiten Generation nun über das SG Ready Label für eine einfache Kopplung. Die Überwachung des Überspannungsschutzes ist über einen Monitoring-Eingang möglich. Push-in-Klemmen beschleunigen die Inbetriebnahme und ersetzen die Schraubklemmen der Vorgängerversion.

Speicherlösung für besondere Sicherheitsbedarfe

Gemeinsam mit Denios hat Tesvolt eine Komplettlösung aus Batteriespeicher und Brandschutz entwickelt (Bild 6). Die Produktserie »Power Safe« erfüllt auch sensible Sicherheitsanforderungen in Gewerbe und Industrie, die z.B. in Wasserschutzgebieten oder Regionen mit Waldbrandgefahr gelten sowie von manchen Versicherungen gefordert werden.

Die Produkte der Serie mit ihrer F-90-Brandschutzhülle sind in verschiedenen Größen erhältlich, von Kleinlösungen



Bild 6: Um besonders hohen Sicherheitsanforderungen gerecht werden zu können, wurde der Speicher »Power Safe« entwickelt

mit 80kWh bis hin zu großen Energiespeichern mit mehreren Megawattstunden.

Bei der »Power Safe«-Serie befinden sich die Stromspeicher in einem Raumsystem aus einer Doppelrahmenkonstruktion, die mit dem Brandschutz REI 90 oder REI 120 klassifiziert ist. Es hält einem Brand von innen oder von außen für mindestens 90 min Stand und liefert so den Sicherheitsnachweis für Genehmigungsbehörden gleich mit. Langwierige Genehmigungsprozesse können so deutlich verkürzt werden.

Die Sicherheitszertifizierung erlaubt auch eine Aufstellung ohne Mindestabstand an Gebäuden. Zusätzlich bietet Denios eine Fernüberwachung rund um die Uhr an. Kommt es zu Problemen, wird der Betreiber sofort alarmiert. Optional ist auch eine Löschtechnik mit Aerosol für das Raumsystem erhältlich.

Doppelglas-Modul ohne Rückseitenfolie

Mit »Vertex S+« stellte Trina Solar auf der Intersolar 2023 eine N-Typ-Doppelglas-Produktlinie mit einer Ausgangsleistung von bis



Bild 7: Das Doppelglasmodul Vertex S+ ist in zwei Ausführungen verfügbar

zu 445 W vor (Bild 7). Das Modul ist in zwei Ausführungen erhältlich. Das monofaziale NEG9R.28 verfügt rückseitig über ein weißes Einkapselungsmaterial für maximale Ausgangsleistung mit bis zu 445 Wp und einem Wirkungsgrad von 22,3 %. Im Gegensatz dazu ist das transparente »NEG9RC.27« eine Alternative für ästhetisch anspruchsvolle Anwendungen, z. B. auf Hausdächern, wo die Anlage optisch mit der Dachfläche verschmilzt. Dieses bifaziale Modul hat eine Leistung von 435 Wp auf der Frontseite und einen Wirkungsgrad von 21,8 %. Beide Varianten verfügen über eine Fläche von knapp 2 m² und einen schwarzen Aluminiumrahmen. Dank der Umstellung auf N-Typ i-Topcon-Zellen kann das Modul im Vergleich zu entsprechenden P-Typ-Modellen über 30 Jahre hinweg etwa zehn Prozent mehr Energie erzeugen. Darüber hinaus weisen N-Typ-Zellen eine um 50 % geringere anfängliche Degradation und eine um elf Prozent geringere jährliche Leistungsabnahme auf. Bei »Vertex S+« wird die Kunststoff-Rückseitenfolie durch eine zweite Glasschicht ersetzt.

Aufgrund von Fortschritten in der Glasverarbeitung konnten zwei Schichten ultradünnen Glases mit einer Dicke von nur 1,6 mm verwendet werden, was zu einem geringen Gewicht von 21,1 kg führt, vergleichbar mit dem von Backsheet-Modulen. Bei der Installation ist Vertex S+ mit vielen BOS-Komponenten kompatibel. Es können unterschiedliche Montagemethoden zum Einsatz kommen, wie z.B. kurz- und längsseitige Klemmen, Traversen, Shared Rail- und Einschubmontage. Dank seines Kurzschlussstroms von 10,7 A ist es außerdem mit mehr als 99 % der gängigen Wechselrichter auf dem Markt kompatibel, was durch eine umfassende Kompatibilitätsanalyse bestätigt wurde. ●

FÜR SCHNELLESER

Der Umbau des Energiesystems im Zuge der Dekarbonisierung stellt hohe Anforderungen an die Verknüpfung der einzelnen Energiebereiche

Immer mehr Komplettsysteme oder aber auch Kooperationen mit offenen bzw. kompatiblen Schnittstellen sind daher am Markt verfügbar



Autor:
Dipl.-Kommunikationswirt
Roland Lüders,
Redaktion »de«