

Intersolar Europe
Intersolar Europe Conference
München, 19.–21. Juni 2024

INTERSOLAR EUROPE TRENDPAPIER

EINFACH, FLEXIBEL UND VERNETZT – DIE VIELSEITIGKEIT VON MODERNEN WECHSELRICHTERN

München/Pforzheim, Januar 2024 – Spannende Entwicklungen im Bereich der Wechselrichter: Immer häufiger übernehmen Wechselrichter immer mehr Aufgaben – und diese gehen über ihre ursprüngliche Aufgabe, Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln, weit hinaus. Sie sind zunehmend zentraler Bestandteil von Komplettlösungen rund um das effiziente Management von Energieströmen. So sind sie beispielsweise als Herzstück von Photovoltaikanlagen für weit mehr als die reine Stromumwandlung verantwortlich. Sie analysieren und steuern heute neben Solarstrings auch Solarbatterien und integrieren hierbei Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen, Klimaanlage, Infrarotheizungen oder Heizstäbe. So sollten Wechselrichter der neuesten Generation einfach in der Installation, Handhaben und Wartung sein sowie flexible Nachrüst- und Skalierbarkeit, offene Schnittstellen sowie Modularität bieten. Dieses Trendpapier der Intersolar Europe bietet einen Überblick über die neuesten Entwicklungen.

Geräte mit integrierter Not- und Ersatzstromversorgung sind im Kommen: Während Hybridwechselrichter, die Solarstrom in einer angeschlossenen Batterie speichern, zum Standard geworden sind, bieten immer mehr Hersteller Geräte für den Fall eines Netzausfalls oder einer Netzunterbrechung an. So verfügt beispielsweise ein Hybridwechselrichter (einphasig 3-6 kW, dreiphasig 6-10 kW) eines namhaften europäischen Herstellers über zwei bedarfsgerechte Notstromvarianten. In einer Basisversion können angeschlossene Geräte an einer Steckdose bis zu 3 kW mit Notstrom versorgt werden, solange die Sonne scheint. Auf Wunsch ist auch eine umfassende Notstromversorgung des gesamten Haushalts inklusive Großverbrauchern wie Wärmepumpen über einen angeschlossenen Batteriespeicher möglich. Auch für die Basisversion des Wechselrichters wird eine Nachrüstooption angeboten. Über ein Software-Update kann der Installateur die Hybridfunktion sowie die Full-Backup-Notstromversorgung aktivieren.

Wechselrichter punkten mit Skalierbarkeit

Ebenso wie die Nachrüstbarkeit spielt auch die Skalierbarkeit eine immer bedeutendere Rolle bei der Auswahl des richtigen Wechselrichters. So punktet beispielweise damit die neueste Generation eines dreiphasigen Wechselrichters bzw. Hybridwechselrichters eines namhaften deutschen Herstellers. Er ist in den drei Leistungsklassen S (4 bis 7 kW), M (8,5 bis 12,5 kW) und L (15 bis 20 kW) erhältlich und kann in jeder Klasse um zwei Leistungsstufen erweitert werden. Der MPP-Strom (Maximum Power Point Strom) beträgt in den Leistungsklassen S und M 17 A, in der L-Variante sogar 30 A. Das macht für Privatanwender und Kleingewerbe einen Gerätetausch oder eine Neuanschaffung überflüssig, wenn der Energiebedarf steigt und die Solaranlage erweitert werden soll – auch mit großen Modulen der neuesten Generation. Zudem wächst der kompakte Wechselrichter mit den Anforderungen – sei es, um mit überschüssigem Solarstrom eine angeschlossene Batterie oder ein Elektrofahrzeug zu laden oder eine Wärmepumpe zu betreiben.

Mehr Kommunikation und Vernetzung

Hohe Kommunikationsfähigkeit und Vernetzung – damit zeichnet sich die neue Generation von Wechselrichtern aus. Sie verfügen häufig über mehrere digitale Schaltausgänge, LAN-Ports, eine integrierte WLAN-Schnittstelle sowie weitere digitale Schnittstellen, wie Modbus TCP und SG Ready. Das eröffnet eine Vielzahl von Vorteilen – von einer einfachen Inbetriebnahme und Gerätekonfiguration über die Anbindung an einen Smart Meter zur Messung und Visualisierung des Eigenverbrauchs bis hin zum schnellen Datenaustausch für das Monitoring sowie der Integration weiterer Verbraucher wie Klimaanlage, Infrarotheizungen, Wärmepumpen oder Heizstäbe.

Unkomplizierte Installation und einfacher Betrieb dank digitaler Tools und Features

Ob über Geräte-Displays oder Smartphone-Apps – die Installation und Inbetriebnahme moderner Wechselrichter zeichnet sich durch ihre Einfachheit aus. Die Verwendung digitaler Tools zur Planung und Auslegung von Anlagen sowie zur Fehlerdiagnose ist mittlerweile gängige Praxis. Diese Entwicklung geht Hand in Hand mit dem vermehrten Einsatz künstlicher Intelligenz und cloudbasierter Energiemanagement-Apps, die eine anschauliche Visualisierung des Energieverbrauchs sowie der selbst erzeugten Energie ermöglichen. Ein inzwischen häufiges Feature von Wechselrichtern ist zudem ein integriertes, selbstlernendes Verschattungsmanagement. Damit lassen sich Leistungseinbrüche der PV-Anlage vermeiden, wenn Objekte einzelne Paneele verschatten.

Darüber hinaus bieten immer mehr Hersteller String-Wechselrichter für gewerbliche PV-Anwendungen im Leistungsbereich von 25 kW bis über 100 kW mit höheren Systemspannungen an, häufig im Doppelpack mit entsprechend dimensionierten Batterien. Dies spiegelt die steigende Nachfrage nach leistungsstärkeren PV-Gewerbeanlagen und der Nutzung von solarem Eigenstrom auch im gewerblichen Bereich wider. Die Anlagensicherheit spielt dabei eine entscheidende Rolle, beispielsweise durch integrierte Funktionen wie Lichtbogenerkennung mit automatischer Ereignismeldung oder Überspannungsschutz Typ 2 auf der AC- und DC-Seite. Die Möglichkeit der Schwarmverschaltung mehrerer Geräte bietet zudem die notwendige Flexibilität bei der Erweiterung größerer PV-Anlagen.

Innovative Wechselrichter für PV-Großanlagen

Auch die Entwicklung von Wechselrichtern für PV-Großanlagen sind geprägt von Innovation. Im Fokus stehen dabei insbesondere Kosteneffizienz, Flexibilität, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Netzunterstützung. So bietet beispielsweise ein neuer String-Wechselrichter eines führenden asiatischen Herstellers in der 350-kW-Klasse mit 12 oder 16 MPP-Trackern Flexibilität bei der Anlagenauslegung für PV-Module mit hohem oder niedrigem Ausgangsstrom – ob für fest aufgeständerte Anlagen, Nachführsysteme oder Floating-PV. Die Kommunikation erfolgt über Powerline Communication (PLC), was nicht nur die Investitionskosten senkt, sondern auch eine rasche Regelung ermöglicht. Zusätzliche Features, wie der PID-Schutz der Module, eine 24-Stunden-Echtzeit-AC- und DC-Isolationsüberwachung, die automatische Abschaltung im Fehlerfall sowie die Auslegung für einen stabilen Betrieb auch bei schwachem Stromnetz, unterstreichen die umfassende Leistungsfähigkeit dieses Wechselrichters.

Modularität mit Plug & Play

Ein Wechselrichter der neuesten Generation für Utility-Scale-PV-Anlagen setzt auf modulare Skalierbarkeit. Er besteht aus einzelnen Einheiten mit einer Mindestleistung von 1,1 MW und kann auf bis zu acht Einheiten mit 8,8 MW erweitert werden. Die Anwendung von Plug & Play erleichtert den schnellen Austausch von Hauptkomponenten wie Kondensatoren oder Lüftern. Dadurch werden nicht nur Wartungsarbeiten beschleunigt, sondern auch Ausfallzeiten minimiert. Eine

zusätzliche DC-Energiespeicherschnittstelle ist integriert, um künftige Hybridanwendungen zu unterstützen. Hinzu kommen Funktionen zur Netzstützung wie eine Reaktionszeit innerhalb von 20 Millisekunden für die Blindleistungsregelung, eine kontinuierliche Netzstützungsfähigkeit bei Spannungseinbrüchen (LVRT) und Spannungserhöhungen (HVRT) ohne Entkopplung im Höchstspannungsnetz (EHV). Der nächste Schritt im Zuge des weiteren massiven Ausbaus der erneuerbaren Energien ist die aktive Netzstabilisierung. Leistungsstarke Wechselrichter sollen zukünftig mit Hilfe intelligenter Algorithmen das Stromnetz im Bedarfsfall selbst starten können (Schwarzstartfähigkeit). Im Zuge dieser Entwicklungen investieren viele Wechselrichterhersteller aktuell intensiv in den Ausbau ihrer Produktionskapazitäten in Europa. Gleichzeitig werden resilientere Lieferketten aufgebaut, um die stetig wachsende Nachfrage effizient und zuverlässig bedienen zu können.

Intersolar Europe 2024: Innovationen hautnah erleben

Die Intersolar Europe präsentiert vom 19. bis 21. Juni 2024 in München die neuesten Produkte, Technologien und Trends im Bereich moderner Wechselrichter. Besucher erhalten vor Ort die Möglichkeit, sich in insgesamt zehn Messehallen – insbesondere in den Hallen B3, B4 und C1 – über die aktuellen Wechselrichter-Innovationen und -Entwicklungen zu informieren und die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten kennenzulernen. Abgerundet wird das Messeangebot durch ein vielfältiges Vortragsprogramm auf dem Intersolar Forum (Halle A3, Stand-Nr.A3.150) sowie im Rahmen der Intersolar Europe Conference, die bereits einen Tag vor der Messe startet.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.intersolar.de

www.TheSmarterE.de

Pressekontakte:

ressourcenmangel an der Panke GmbH | Schlesische Straße 26/c4 | 10997 Berlin

Roberto Freiburger | Tel.: +49(0)30 611019215

roberto.freiburger@ressourcenmangel.de

Solar Promotion GmbH | Postfach 100 170 | 75101 Pforzheim

Peggy Zilay | Tel.: +49 7231 58598-240

zilay@solarpromotion.de