

09.03.2020 – 14:23 Uhr

Huawei erwartet 10 Smart PV-Trends bis 2025

China (ots/PRNewswire) -

In den kommenden 5 bis 10 Jahren wird ein immer größerer Anteil der Stromversorgung durch regenerative Energien gedeckt werden. Die Solarenergie ist dabei die wichtigste Form der erneuerbaren Energien und wird eine tragende Rolle bei der Energiewende spielen. Mit dem zunehmenden Anteil regenerativer Energien an der gesamten Energieproduktion muss aber unbedingt sichergestellt sein, dass die Kraftwerke sicher, zuverlässig und kosteneffektiv arbeiten.

Junge IKT-Technologien wie KI, Cloud, Big Data und 5G entwickeln sich rasant weiter. Mit Blick auf die neuesten Technologietrends bei Leistungselektronik hat Huawei in Zusammenarbeit mit Fachleuten 10 aufstrebende Technikrends für Smart PV bis 2025 veröffentlicht. Diese Trends erstrecken sich in vier Dimensionen: niedrigere Stromgestehungskosten (LCOE), freundliches Stromnetz, intelligente Konvergenz sowie Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit. Auf Basis dieser Trends soll sich die Branche in Richtung intelligente, grüne Lösungen entwickeln. Darüber hinaus liefern sie Einblicke in die Innovationsarbeit und das dynamische Wachstum des Erneuerbare-Energien-Sektors.

Trend 1: Digitalisierung

Hauptpunkt: Mehr als 90 % aller weltweiten PV-Anlagen werden digitalisiert sein.

Trotz des weltweit boomenden PV-Markts gibt es in PV-Anlagen immer noch viel "dumme" Technik, von Stromerzeugung bis Kommunikation. Diese Geräte lassen sich nicht effektiv überwachen und geben auch keine Störmeldungen aus. Angesichts der rasanten Entwicklung digitaler Technologien wie 5G und Cloud geht man davon aus, dass bis 2025 mehr als 90 % aller PV-Anlagen komplett digitalisiert sein werden. Der Betrieb solcher Anlagen läuft einfach, intelligent und effizient.

Trend 2: KI-gestützte Smart Upgrades

Hauptpunkt: Bei über 70 % aller PV-Anlagen werden KI-Techniken zum Einsatz kommen.

Durch die tiefe Integration von KI und PV wird die Sensorik und Vernetzung zwischen den Geräten erleichtert, außerdem ermöglicht die kollaborative Optimierung Effizienzgewinne bei Stromerzeugung sowie O&M (Betrieb und Wartung). Durch KI-Techniken ergeben sich vielversprechende Möglichkeiten, um PV-Systeme auf den Stand der Zeit zu bringen. Denkbar sind die proaktive Erkennung und Behebung von Störungen bei PV-Modulen und Geräten mittels KI-Diagnosealgorithmen, die Optimierung der Algorithmen für Nachführsysteme durch massive Anlagendaten und Selbstlernen für eine höhere Ausbeute oder auch Synergien durch die KI-gestützte Speicherung der Solarenergie zur automatischen Ertragsoptimierung des PV-Energiespeichersystems. Mit weiter sinkenden LCOE und zunehmender O&M-Komplexität wird erwartet, dass sich KI-Techniken bei PV-Anlagen auf breiter Front durchsetzen werden.

Trend 3: Unbemannte PV-Anlagen

Hauptpunkt: Mehr als 80 % aller Arbeitsschritte in PV-Anlagen werden ohne menschlichen Eingriff erfolgen.

KI und Internet der Dinge (IoT) werden intelligente Produkte und Dienstleistungen hervorbringen, die den Betrieb der gesamten PV-Lösung dramatisch vereinfachen werden. Mit integrierter Fach Erfahrung und kontinuierlichem Selbstlernen wird sich KI auf breiter Basis durchsetzen, um O&M-Experten in vielen Diagnose- und Entscheidungsfunktionen zu ersetzen. Gefährliche und monotone O&M-Arbeiten, die ein anhaltend hohes Maß an Präzision erfordern, werden mittels Drohneninspektion und robotergesteuerter automatischer O&M durchgeführt. Dies erhöht die Produktivität und Sicherheit von PV-Anlagen. Es wird erwartet, dass zukünftige PV-Anlagen komplett unbemannt betrieben werden.

Trend 4: Proaktive Unterstützung des Stromnetzes

Hauptpunkt: Während sich heute PV-Anlagen dem Stromnetz anpassen, werden sie in Zukunft das Stromnetz unterstützen.

Der zunehmende Durchdringungsgrad von Leistungselektronik-gekoppelter Energie wird sich negativ auf die Stärke von Stromnetzen auswirken und der breiteren Anwendung von PV-Systemen im Wege stehen. In den kommenden 5 Jahren müssen sich Stromnetz-adaptive PV-Anlagen schrittweise weiterentwickeln, um das Stromnetz zu unterstützen. In diesem Zusammenhang müssen Wechselrichter Mechanismen wie eine breite Anpassbarkeit bezüglich des Kurzschlussverhältnisses (SCR), eine Kontrolle der Oberschwingströme innerhalb 1 %, fortlaufendes HVRT/LVRT (High/Low Voltage Ride Through) und schnelle Frequenzregelung unterstützen. Für die Netzanbindung ist dies unerlässlich.

Trend 5: Solar + Speicher

Hauptpunkt: Der Anteil der an Energiespeichersysteme gekoppelten PV-Anlagen wird 30 % übersteigen.

Mit der wachsenden Bedeutung regenerativer Energiequellen werden sich die Anforderungen der Stromnetze bezüglich Frequenzregelung und Spitzenausgleich verschärfen. Parallel dazu werden Batterien durch technologischen Fortschritt immer billiger. Man geht davon aus, dass Energiespeichersysteme Hand in Hand mit PV-Anlagen arbeiten und eine Schlüsselrolle einnehmen werden. Laut Schätzungen werden bis 2025 mehr als 30 % aller PV-Anlagen mit Energiespeichersystemen gekoppelt sein.

Trend 6: Virtuelle Kraftwerke

Hauptpunkt: Mehr als 80 % aller Systeme in Privathaushalten werden an VPP-Netze angebunden sein (VPP=Virtuelles Kraftwerk).

In den nächsten 5 Jahren werden sich IKT-Technologien wie 5G, Blockchain und Cloud-Dienste bei dezentralisierten Kraftwerken auf breiter Basis durchsetzen. Daraus entstehen VPP für kollaboratives Management mit vereinfachter Zeitplanung sowie Transaktions- und Zusatzdiensten für Stromerzeugungssysteme. Moderne VPP-Technologien werden neue Geschäftsmodelle hervorbringen und neue Marktteilnehmer in dezentralisierten PV-Szenarien anlocken - ein Wachstumsmotor für dezentralisierte PV-Anlagen.

Trend 7: Aktive Sicherheit

Hauptpunkt: Brandschutzschalter (AFCI) werden bei dezentralisierten PV-Aufdachanlagen unverzichtbar werden und den Weg in internationale Industriestandards finden.

Mit dem Vormarsch dezentralisierter PV-Anlagen müssen Bedenken bezüglich der Gebäude- und persönlichen Sicherheit sehr ernst genommen werden. Risiken durch PV-Lichtbogenbildung, verursacht durch mangelhaften Kontakt von Knoten in PV-Modulen, mangelhafte Leistung von PV-Konnektoren oder brüchige oder beschädigte Kabel, müssen von der Branche unbedingt beherrscht werden. Zum Zweck der Risikominderung werden Brandschutzschalter (AFCI) bei dezentralisierten PV-Aufdachanlagen zur Serienausstattung gehören und den Weg in internationale Industriestandards finden.

Trend 8: Hohe Leistungsdichte

Hauptpunkt: Die Leistungsdichte von Wechselrichtern wird um mehr als 50 % zunehmen.

In Erwartung sinkender LCOE bei der Solarstromerzeugung werden die Anforderungen bezüglich höherer Leistung von Einzelmodulen und einfacher Wartung von Wechselrichtern steigen. Dafür braucht es eine höhere Leistungsdichte. Durch bahnbrechende Fortschritte bei breitlückigen Halbleitern wie SiC und GaN sowie modernen Steueralgorithmien wird vorhergesagt, dass sich die Leistungsdichte von Wechselrichtern in den kommenden 5 Jahren um mehr als 50 % erhöhen wird.

Trend 9: Modulares Design

Hauptpunkt: Bei Schlüsselkomponenten wie Wechselrichtern, PCS und Energiespeichergeräten wird sich ein modulares Design durchsetzen.

Wechselrichter, PCS und Energiespeichergeräte bilden das Herzstück einer PV-Anlage und haben großen Einfluss auf das gesamte PV-Kraftwerkssystem. Mit zunehmender Kapazität und Komplexität von PV-Anlagen wird sich das bisherige Modell der bauseitigen Wartung durch Fachleute als zu kostspielig erweisen. Ein modulares Design wird sich etablieren, da es eine flexible Bereitstellung und einen problemlosen Ausbau ermöglicht und für Wartungsarbeiten keine Fachleute erfordert.

Trend 10: Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit

Hauptpunkt: Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit sind heute ein Muss für PV-Anlagen.

Angesichts der steigenden kumulativen Kapazität globaler PV-Anlagen und der immer komplexeren Netzarchitektur erhöht sich auch das Sicherheitsrisiko vernetzter PV-Anlagen. Darüber hinaus gibt es für dezentralisierte PV-Anlagen immer strengere Auflagen in Bezug auf Datenschutz und Sicherheit der Nutzer. Alle diese Trends legen nahe, dass PV-Anlagen über integrierte Mechanismen für Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit verfügen müssen, um die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit, Resilienz und den Datenschutz zu gewährleisten.

Die Menschheit besitzt einen grenzenlosen Erkundungsdrang. Immer wollen wir höher hinaus, in größere Tiefen vordringen und neue Wahrheiten entdecken. Durch die Konvergenz von 5G-, Cloud- und KI-Technologien entsteht eine intelligente Welt, in der alles unglaublich schnell wahrgenommen wird und miteinander vernetzt ist. Mit den 10 wichtigsten Trends für die PV-Industrie bis 2025 will Huawei seinen Beitrag zur Gestaltung einer grünen, intelligenten Welt leisten, in der alle Teile der Gesellschaft am grenzenlosen Potenzial neuer Energielösungen teilhaben können.

Foto - https://mma.prnewswire.com/media/1121127/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_1.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121127/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_1.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121114/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_2.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121114/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_2.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121131/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_3.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121131/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_3.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121117/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_4.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121117/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_4.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121122/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_5.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121122/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_5.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121113/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_6.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121113/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_6.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121128/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_7.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121128/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_7.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121116/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_8.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121116/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_8.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121115/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_9.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121115/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_9.jpg)Foto
- https://mma.prnewswire.com/media/1121121/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_10.jpg
(https://mma.prnewswire.com/media/1121121/Huawei_Predicts_10_Trends_in_Smart_PV_for_2025_10.jpg)

Kontakt:

July He
+86-186-6212-8343