

Optimierte gebäudeintegrierte Photovoltaik (GIPV) in Mehrfamilienhäusern

► Helsingør, Dänemark

► 56,4 kWp

► Installationsdatum:
Juli 2015



VIDA A/S
BYGGER PÅ LIV

Die Flexibilität der DC-optimierten SolarEdge Wechselrichter ermöglichte bei der Auslegung, die Module auf Dächern mit unterschiedlicher Neigung, Ausrichtung und Verschattung in nur einem Strang zu installieren - bei gleichzeitiger Maximierung der Stromerzeugung. Dabei wurde eine gegenüber herkömmlichen Wechselrichtern um 5 % höhere Anlagengröße erzielt.



„Wir haben uns für den DC-optimierten Wechselrichter von SolarEdge entschieden, weil dieser die Energieproduktion der Anlage steigern und dabei gleichzeitig die Anlagenauslegung vereinfachen sowie die BoS-Kosten um nahezu 10 % senken konnte. Dank der äußerst zweckmäßigen Auslegung konnten wir die Anlagengröße sogar um 5 % erhöhen.“

> Andrea Isidori, Technischer Leiter (CTO) des Bereichs Energie, Vida A/S

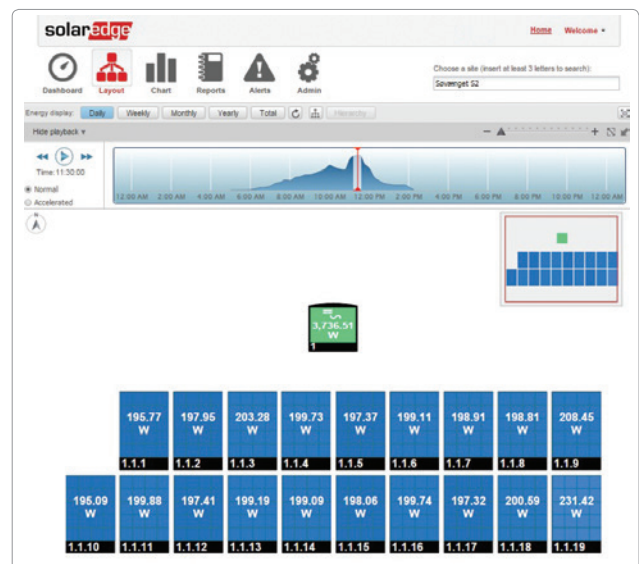
Boliggården, das größte Wohnungsbauunternehmen in der Kommune Helsingør, fasste den Beschluss, auf einer seiner Wohnanlagen eine PV-Anlage zu installieren, um so die neue dänische Energieeinsparverordnung für Gebäude, BR10, zu erfüllen und seine Stromrechnung zu senken. Ursprünglich sollte die PV-Anlage in die Dächer von 75 Balkonen der obersten Etage an 10 verschiedenen Mehrfamilienhäusern mit insgesamt 225 Wohnungen und einer Gesamtfläche von 7000 Quadratmetern integriert werden. Im Laufe der Planung empfahl jedoch der Generalunternehmer, Vida A/S, die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge, da diese die Anlagengröße um 2,8 kWp¹ erhöhen und dabei die Anlagenauslegung vereinfachen konnte.

Höherer Energieertrag

Das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge erhöhte die Energieproduktion dank seiner auf Modulebene angewandten Maximum-Power-Point-Tracking-Funktion (MPPT), mit der jedes Modul sein maximales Potenzial ausschöpfen kann. Damit werden Leistungsverluste aufgrund von Mismatches auf Modulebene vermieden, die eine Vielzahl von Gründen haben können. Dazu gehören toleranzbedingte und thermische Mismatches, Verschmutzung sowie unterschiedliche Alterung, Modulausrichtung und Teilverschattung. Wie ein Bericht von PV*SOL Premium zeigte, wurde mit dem DC-optimierten Wechselrichtersystem von SolarEdge eine jährliche Energieertragssteigerung von 10 % im Vergleich zu einem typischen Strangwechselrichter erzielt.

Durch die Vermeidung zukünftiger Leistungsverluste durch Mismatches auf Modulebene schützt der Anlagenbesitzer das System vor möglichen Gefahren, die sich negativ auf die Energieproduktion auswirken könnten. Ausgehend von den Prognosen des Generalunternehmers wird mit der von der SolarEdge PV-Anlage produzierten Energie jährlich Strom im Wert von 12.300 € für den gesamten Wohnkomplex eingespart werden.

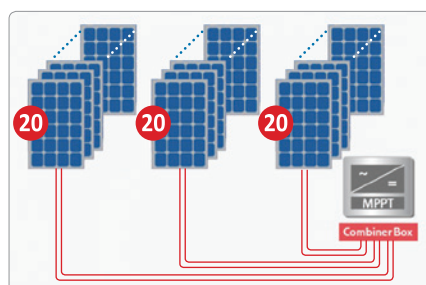
Die hierarchische Anordnung im Cloud-basierten Monitoring-Portal von SolarEdge zeigt, dass die Module in ein- und demselben Strang jeweils ihren ganz eigenen MPPT haben. Im Screenshot ist die Energieproduktion in einem der Wohnhäuser um 11.30 Uhr zu sehen.



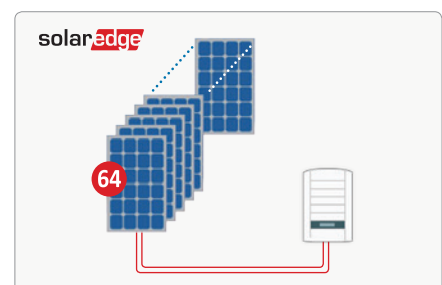
Ein Höchstmaß an Flexibilität bei der Auslegung sorgt für geringere BoS-Kosten

Das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge sorgt durch wesentlich längere Stränge für maximale Flexibilität bei der Anlagenauslegung. Da mit der SolarEdge Technologie Stranglängen von bis zu 64 Modulen bzw. 12,5 kWp möglich sind (gegenüber lediglich 24 Modulen pro Strang bei typischen Strangwechselrichtern), kam jedes Mehrfamilienhaus mit nur einem Strang aus.

Laut dem Generalunternehmer reduzierte sich die Anzahl der Stränge mit der SolarEdge Anlage gegenüber einem herkömmlichen Wechselrichter um ca. 20 %, während bei den Kosten für Schalter, Montage und Wechselrichter eine Einsparung von 10 % erzielt wurde.



* 4 Module nicht sichtbar, da der Strang eine weitere, abweichende Dachausrichtung umfasst



¹ Siehe Abschnitt „Mehr Module auf dem Dach“.

Mehr Module auf dem Dach

Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge ermöglichte die Installation einer größeren Anzahl von Modulen auf dem Dach. Dies hat zweierlei Gründe. Zum einen die Flexibilität bei der Auslegung, bei der die Module trotz verschiedener Ausrichtungen und auf unterschiedlichen Dachflächen in einem Strang installiert werden konnten. Zum Anderen dank seiner auf Modulebene angewandten MPP-Tracking-Funktion. Bei dem vorliegenden Standort war die Zahl der PV-Module auf der Südwestseite nicht hoch genug, um von einem handelsüblichen Wechselrichter mit 2 MPP-Trackern unterstützt zu werden. Mit der SolarEdge Lösung konnte jedoch der Generalunternehmer die Module auf der Südwestseite in dem gleichen Strang installieren wie die Module auf der Westseite. Somit konnten dank der SolarEdge Lösung 14 zusätzliche Module montiert werden, was die Anlagengröße insgesamt um 5 % erhöhte. Zudem bedeuteten die zusätzlichen Module höhere Energieeinsparungen von insgesamt 10 % (5 % durch die zusätzlich installierten Module und 5 % durch die Reduzierung von Leistungsverlusten durch hohe Bäume).

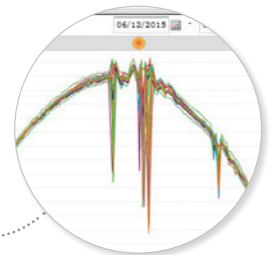


Dank der Flexibilität der DC-optimierten Lösung von SolarEdge wurde eine um 5 % höhere Anlagengröße im Vergleich zu einem herkömmlichen Strangwechselrichter ermöglicht.

Verwaltung von PV-Vermögenswerten

Das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge mit seiner Fernüberwachung in Echtzeit auf Modul-, Strang- und Anlagenebene fungiert auch als strategisches Instrument für die Verwaltung von PV-Vermögenswerten, da es zur Reduzierung der Betriebs- und Wartungskosten beiträgt. Das Cloud-basierte Monitoring-Portal von SolarEdge ermöglicht durch eine Vielzahl von Funktionen eine übersichtliche Kontrolle der Anlagenleistung:

- umfassende Analysefunktionen und Berichte zu Energieertrag und Anlagenbetriebszeit,
- genaue und automatische Alarmmeldungen für eine unmittelbare Fehlererkennung, korrekte Wartung und schnelle Reaktion,
- schnelle und effiziente Lösung von Problemen mit wenigen Einsätzen vor Ort dank Fehlerbehebung aus der Ferne.



Die Kurveneinbrüche stehen für ein unterschiedliches Maß an Verschattung, das wahrscheinlich auf vorbeiziehende Wolken zurückzuführen ist.

In der Diagrammansicht des SolarEdge Monitoring-Portals ist die Leistungsfähigkeit der einzelnen Module zu sehen. Die Kurve zeigt die Leistung jedes Moduls. Zur Behebung von Fehlern aus der Ferne können Installateure weitere Modulparameter wie die Spannung heranziehen, um den Grund für eine schlechte Leistung herauszufinden.

Einzigartige Sicherheit

Im Rahmen seines Plans zur Verwaltung der PV-Vermögenswerte und zum Schutz seines Besitzes forderte der Anlagenbesitzer die Einhaltung der allerneuesten Sicherheitsstandards. Mit der eingebauten Sicherheitsfunktion SafeDC™ schützt das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge Installateure, Wartungstechniker, Feuerwehrleute und Vermögenswerte. Der zertifizierte DC-Trennschalter reduziert den Gleichstrom sowie die in sämtlichen Strangkabeln geführte Spannung derart, dass bei einem Abschalten des Wechselrichters oder Ausfall der Stromversorgung die Spannung jedes Moduls auf 1 V Sicherheitsspannung heruntergefahren wird.

Die DC-optimierten Wechselrichter von SolarEdge sind gemäß IEC 60947 als Trenneinrichtung zwischen einem PV-Wechselrichter und einem PV-Generator zertifiziert, sowie gemäß VDE 2100-712 für die Sicherheit bei Feuerwehreinsätzen oder Wartungsarbeiten.



Diese Fallstudie enthält Marktdaten aus bestimmten externen Quellen. Die hier enthaltenen Angaben basieren auf Branchenumfragen und dem Branchenwissen des Erstellers. Dabei kann nicht garantiert werden, dass die Angaben korrekt sind oder dass Branchenprognosen tatsächlich erreicht werden. Auch wenn wir die Korrektheit der Angaben und Branchenprognosen nicht eigenständig überprüft haben, sind wir der Überzeugung, dass die Daten zuverlässig und die Branchenprognosen realistisch sind.