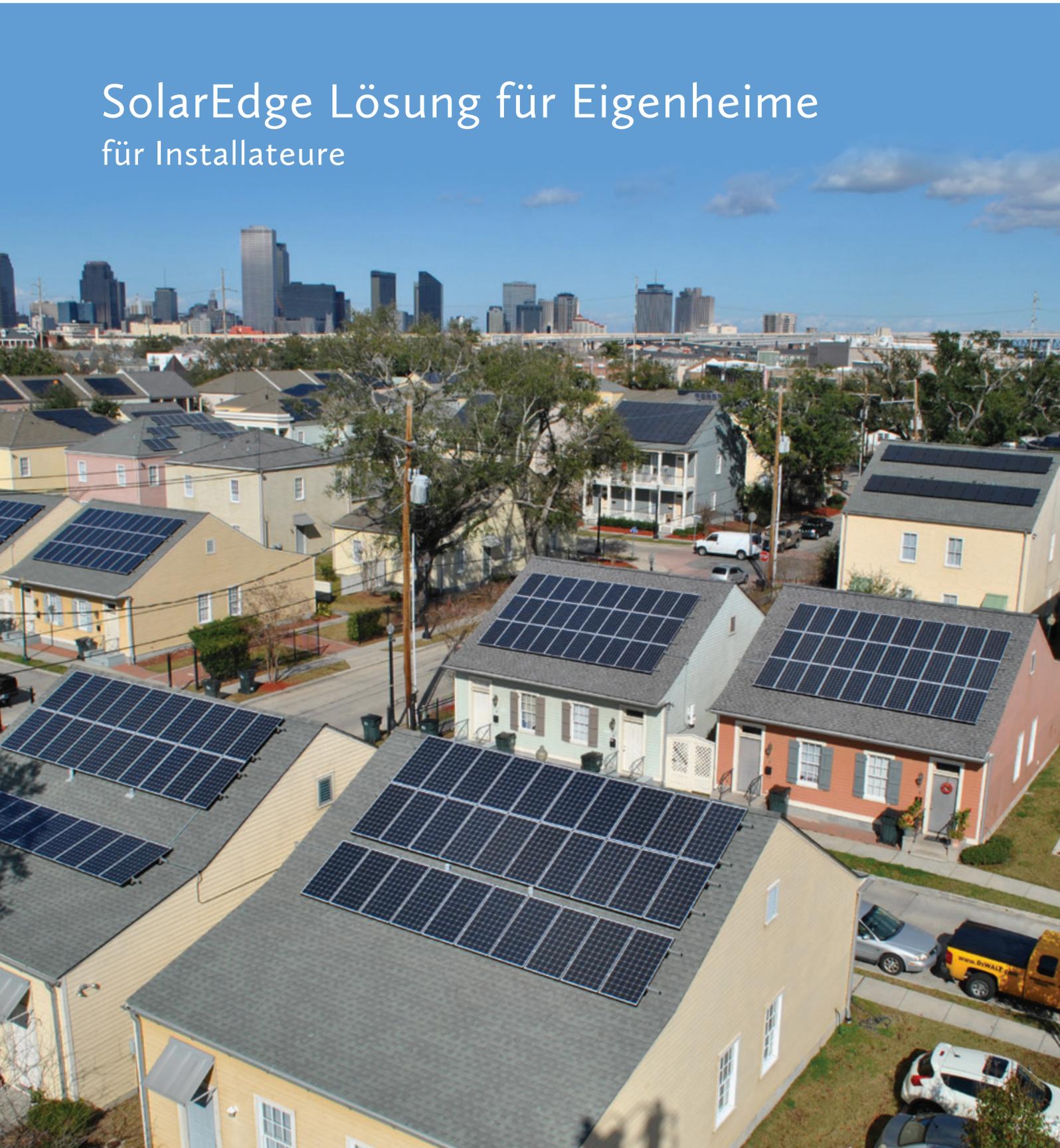




# PHOTOVOLTAIKANLAGEN WERDEN INTELLIGENT

SolarEdge Lösung für Eigenheime  
für Installateure



# Inhalt

- 04** Informationen über SolarEdge
- 06** Die SolarEdge Komplettlösung für Eigenheime
- 08** SolarEdge Vorteile: Mehr Energie aus jedem PV-Modul
- 10** SolarEdge Vorteile: Überlegene Sicherheit
- 12** SolarEdge Vorteile: Designflexibilität
- 13** SolarEdge Vorteile: Ruhiges Gewissen
- 14** Einphasige Wechselrichter für Eigenheime: HD-Wave Wechselrichter
- 15** Dreiphasige Wechselrichter für Eigenheime: E-Series
- 16** Fallstudie Hausdachanlage: Mehr Energie auf dem Dach
- 20** Die StorEdge Speicherlösung
- 22** Wie Hauseigentümer maximale Erträge aus ihren Solarinvestitionen erzielen können
- 24** Dashboard der SolarEdge Monitoring-Plattform
- 26** Komponenten der StorEdge Speicherlösung
- 28** Zusätzliche StorEdge Konfigurationen
- 32** Fallstudie: Eigenverbrauch mit StorEdge erhöhen
- 34** SolarEdge Lösung zum Home Energy Management
- 36** SolarEdge Lösung zur Einspeiseregulung
- 38** SolarEdge Bestellinformationen

12kWp SolarEdge System, Großbritannien  
Installiert von WeRSolar  
Projektdesign von Howarth Litchfield

# Informationen über SolarEdge

## Über uns

2006 entwickelte SolarEdge eine intelligente Wechselrichterlösung, die die Art der Energiegewinnung und des Energiemanagements einer PV-Anlage grundlegend verändert hat. Seit Beginn der ersten Lieferungen im Jahr 2010 hat SolarEdge mehr als 4,7 Gigawatt seiner DC-optimierten Wechselrichterlösung ausgeliefert. Produkte von SolarEdge wurden in PV-Anlagen in 100 Ländern installiert. SolarEdge wird an der NASDAQ unter dem Kürzel SEDG gehandelt.

### Vision

- > Jedes Solarmodul soll individuell von DC/DC-Elektronik auf Modulebene gesteuert werden
- > Netzparität soll bald erreicht und saubere Energie bezahlbar und weit verbreitet sein



### Finanzierbarkeit

- > Bankfähig bei großen europäischen und nordamerikanischen Instituten und Banken
- > Öffentlich gehandelt an der NASDAQ unter SEDG

### Globale Reichweite

- > Produktverkauf in 50 Ländern
- > Vertrieb über führende Integratoren und Händler
- > Rund um die Uhr zur Verfügung stehende Call-Center
- > Expertenteams vor Ort
- > Globale Herstellung mit Tier 1 Elektronikherstellern



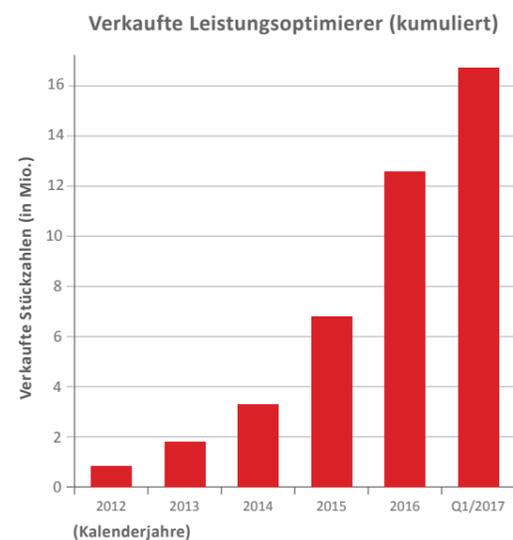
**INNOVATION  
GARANTIERT**



- > Erhielt fast 30 Auszeichnungen, von renommierten Organisationen wie Red Herring bis zu Frost & Sullivan

### Geschäftszahlen

- > 16.800.000 Optimierer und 691.000 Wechselrichter wurden weltweit ausgeliefert
- > Monitoring-Plattform überwacht durchgehend über 427.000 PV-Anlagen



### Zuverlässige Produkte

- > Lange Produktgarantien: Garantie für Leistungsoptimierer über 25 Jahre, Garantie für Wechselrichter über 12 Jahre, auf 20 bzw. 25 Jahre erweiterbar
- > Jedes Produkt und jede Komponente von SolarEdge wird umfassend geprüft
- > Produkte und Komponenten wurden in speziellen Prüfkammern beschleunigten Lebensdauertests unterzogen
- > Zur Zuverlässigkeitsstrategie gehören eigene anwendungsspezifische Schaltkreise (ASIC)

90 erteilte Patente und 129 weitere Patentanmeldungen

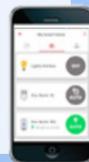
# Die Solaredge Komplettlösung für Eigenheime

Die intelligente Energiemanagementlösung von SolarEdge verbindet Solarstromproduktion mit Batteriespeicherung und Home Energy Management, gesteuert durch einen einzigen SolarEdge Wechselrichter. Mit dem DC-optimierten System von SolarEdge profitieren Sie von höheren PV-Erträgen, einer verbesserten Anlagentransparenz und umfassenden Sicherheitsfunktionen.

## Home Energy Management

Eigenheimbesitzer können Ihre Solarenergienutzung mit den intelligenten Home Energy Management Produkten von SolarEdge erhöhen. Mit überschüssigem PV-Strom können Sie Wärmepumpen, Schwimmbadpumpen, Warmwasserspeicher, Lampen und andere Haushaltsgeräte betreiben.

Die intelligenten Home Energy Management Produkte lassen sich automatisch und ganz bequem über die mobile SolarEdge Monitoring-App steuern. Dadurch können Eigenheimbesitzer einen noch größeren Komfort genießen.



Potentialfreier Kontaktschalter



Heizstab-Regler



Steckdose mit Zähler

## Monitoring

SolarEdge bietet ein kostenloses Leistungsmonitoring auf Modulebene an. Es bietet die Möglichkeit, aus der Ferne eine Wartung vorzunehmen und Warnmeldungen zu empfangen. Dies ermöglicht weniger Fahrten zu Anlagenstandorten, weniger Zeitaufwand vor Ort und höhere Systemverfügbarkeit. Einfacher Zugriff per Computer, Smartphone oder Tablet – von überall aus und jederzeit.



## Leistungsoptimierer

Werden an alle PV-Module zur Optimierung der Leistung jedes einzelnen Moduls angeschlossen – für höhere Energieerträge, mehr Sicherheit und Monitoring auf Modulebene.



## Wechselrichter

In seiner Funktion als „Gehirn“ der PV-Anlage wandelt der Wechselrichter, der nach dem Festspannungsprinzip arbeitet, den von PV-Modulen erzeugten Gleichstrom effizient für den Betrieb Ihrer Haushaltsgeräte um. Er ist klein, leicht und hat einen maximalen, gewichteten Wirkungsgrad von 99%. Dank der kompakten Bauweise ist eine problemlose Installation sowohl im Innen- als auch im Außenbereich möglich.



Einphasen-Wechselrichter  
Dreiphasen-Wechselrichter

## StorEdge™

Speichern Sie ungenutzte PV-Energie direkt in kompatiblen Hochvoltbatterien von LG Chem zur Erhöhung Ihrer Energieunabhängigkeit und Senkung der Stromkosten. StorEdge ist eine direkt DC-gekoppelte Lösung, die für einen höheren Anlagenwirkungsgrad sorgt.



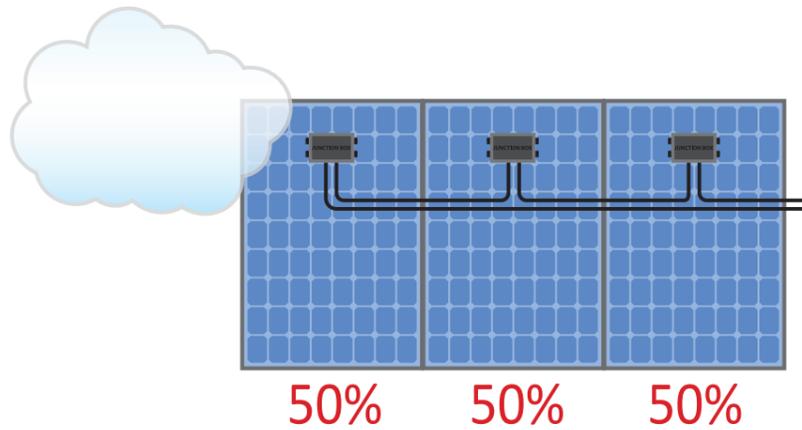
# SolarEdge Vorteile: Mehr Energie aus jedem PV-Modul

## Mehr Energie: Vorteile für den Eigenheimbesitzer

Mehr Leistung = mehr Ertrag und mehr Einsparungen bei Ihrer Stromrechnung. Ein leistungsschwaches PV-Modul, das mit einem traditionellen Strangwechselrichter verbunden ist, wirkt sich negativ auf die Leistung des gesamten Stranges aus. SolarEdge minimiert dieses Problem, indem es jedem PV-Modul erlaubt, das Beste seiner Fähigkeiten jederzeit zu erfüllen.

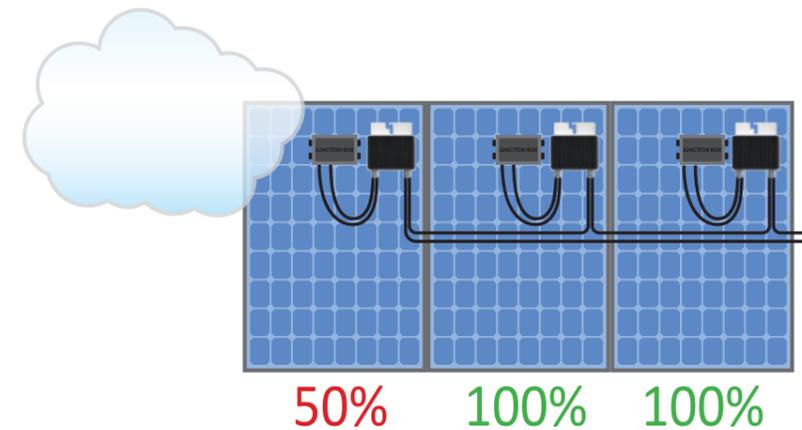
In einem PV-System hat jedes einzelne PV-Modul seinen individuellen MPP. Unterschiede zwischen den Modulen sind bei PV-Anlagen unvermeidlich. Bei traditionellen Wechselrichtern reduziert das schwächste Modul die Leistung aller Module.

**Bei SolarEdge produziert jedes Modul seine maximale Leistung und Leistungsverluste durch Modul-Mismatch werden ausgeschlossen.**



### Traditionelle Wechselrichter

- > Schwache Module verringern die Leistung sämtlicher Module im Strang oder werden ausgelassen
- > Leistungsverluste aufgrund des Mismatches auf Modulebene



### SolarEdge System

- > Jedes PV-Modul erzeugt individuell seine maximale Leistung und verfolgt den MPP
- > Bis zu 25% mehr Energie aus der PV-Anlage

## LEISTUNGSVERLUSTE KÖNNEN VERSCHIEDENE URSACHEN HABEN:

### Mismatch aufgrund von Herstellungstoleranzen

Wenn Module das Werk des Herstellers verlassen, kann der garantierte Leistungsbereich der Module stark variieren. Dabei reicht schon eine Standardabweichung von  $\pm 3\%$  aus, um zu einem Energieverlust von etwa 2% zu führen.



Garantierte Leistung der Modulhersteller  
**0~+3%**

### Verschmutzung und Verschattung

Verschmutzung von Modulen – durch Dreck, Vogelkot oder Schnee – trägt ebenfalls zum Mismatch von Modulen und Strängen bei. Auch wenn es bei der Planung der Anlage noch keine Hindernisse gibt, so kann während der Lebensdauer einer Anlage ein Baum in der Nähe wachsen oder ein Gebäude errichtet werden, wodurch eine ungleichmäßige Verschattung entstehen kann.



Verschmutzung



Schnee



Vogelkot



Blätter

### Ungleichmäßige Alterung der Module

Die Modulleistung kann über einen Zeitraum von 20 Jahren um bis zu 20% abnehmen, wobei jedoch jedes Modul unterschiedlich schnell altert und es damit zu einem Mismatch aufgrund ungleichmäßiger Alterung kommt.



Quelle: A. Skoczek et. al., „The results of performance measurements of field-aged c-Si photovoltaic modules“, Prog. Photovolt: Res. Appl. 2009; 17:227–240

# SolarEdge Vorteile: Überlegene Sicherheit

## Überlegene Sicherheit: Vorteile für den Eigenheimbesitzer

Bereits seit Jahrzehnten haben PV-Anlagen minimale Sicherheitsrisiken. SolarEdge verbessert die Sicherheit mit der integrierten SafeDC™ Funktion. Entwickelt, um hohe Spannungen der PV-Anlage auf ein sicheres Niveau zu reduzieren, wenn das Netz abgeschaltet wird. Dadurch werden Installateure, Feuerwehrleute und Ihr Zuhause geschützt.

Weltweit sind Millionen von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) installiert. Diese Technologie wurde entwickelt, um relativ sicher und zuverlässig zu sein. Da traditionelle PV-Anlagen Spannungen von bis zu 1500 VDC erreichen können, können jedoch Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheit von Personen und Vermögenswerten zu gewährleisten.

Traditionelle Strang- oder Zentralwechselrichter sind in der Sicherheitsstufe begrenzt, die sie Installateuren, Wartungspersonal und Feuerwehrleuten bieten. Wenn der Wechselrichter

abgeschaltet wird oder der Netzanschluss den Stromfluss unterbricht, bleibt das Stromschlagrisiko dennoch bestehen, da die Gleichspannung in den Strangkabeln so lange hoch bleibt, wie die Sonne scheint.

Darüber hinaus führt die Möglichkeit von elektrischen Bögen, die zu einem Brand führen können, zu einer Bedrohung des Gebäudes, auf dem die PV-Anlage installiert ist, sowie zur Bedrohung von Personen, die in der Nähe der PV-Anlage leben oder arbeiten.

Das SolarEdge System bietet eine überlegene Sicherheitslösung für Beides, Stromschlag- und Brandrisiken.

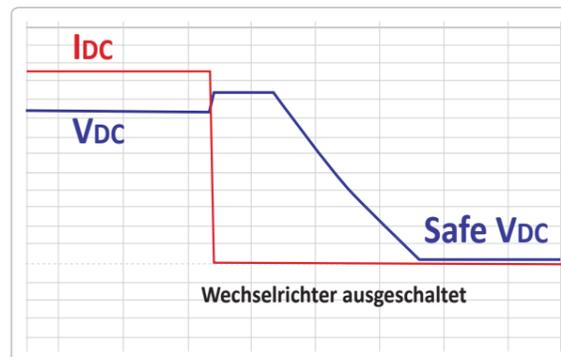
## SAFEDC™

SafeDC™ ist ein integrierter Sicherheitsmechanismus auf Modulebene, der das Stromschlagrisiko minimiert. Während der Installation oder wenn das Netz oder der Wechselrichter abgeschaltet wird (auch während der Wartung), sind die Leistungsoptimierer so ausgelegt, dass sie automatisch in den Sicherheitsmodus wechseln, in dem die Ausgangsspannung jedes Moduls auf 1 V reduziert wird. Die Strangspannung wird unterhalb des Risikobereiches gehalten. Die Strangspannung beträgt zum Beispiel 19V, wenn 19 Leistungsoptimierer in Serie geschaltet sind.

Die Abschaltung auf Modulebene ist so konzipiert, dass sie automatisch in den folgenden Fällen erfolgt:

- > Während der Installation, solange der Strang vom Wechselrichter getrennt ist oder der Wechselrichter ausgeschaltet ist
- > Während der Wartung oder im Notfall, wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist oder wenn ein Gebäude vom Stromnetz getrennt ist
- > Die thermischen Sensoren der Leistungsoptimierer stark ansteigende Temperaturen melden (Schwelle 85°C)

Die SolarEdge SafeDC™ Funktion ist in Europa als DC-Trennschalter nach IEC / EN 60947-1 und IEC / EN 609473 sowie nach den Sicherheitsnormen VDE AR 2100-712 und OVE R11-1 zertifiziert.

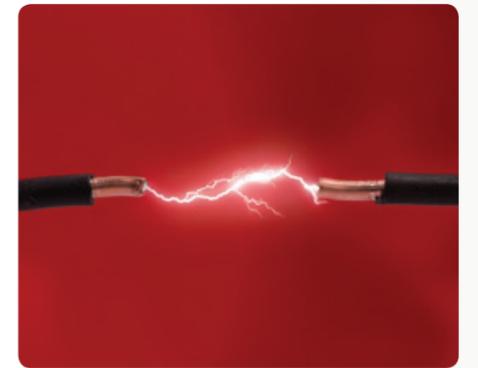


Diese Grafik stellt eine automatische Strangabschaltung dar. Wie gezeigt, wird der Strom sofort abgeschaltet, sobald Wechselstrom oder Wechselrichter ausgeschaltet ist. Die Strangspannung wird auf eine sichere Spannung reduziert.

## LICHTBOGEN-ERKENNUNG UND -UNTERBRECHUNG

SolarEdge Wechselrichter verfügen über einen eingebauten Schutz, der entwickelt wurde, um Auswirkungen von Störlichtbögen, die ein Brandrisiko darstellen können, in Übereinstimmung mit dem UL1699B-Lichtbogenerkennungsstandard zu verringern. Der US-Standard, der als Teil der NEC2011 in Kraft trat, enthält Anforderungen an die Lichtbogenerkennung (d.h. Bögen innerhalb des Strangs) sowie für den manuellen Neustart vor Ort nach einem Lichtbogenereignis.

Derzeit gibt es in Europa keine vergleichbare Norm zur Lichtbogenerkennung und daher können nicht US-amerikanische SolarEdge Wechselrichter Lichtbögen erkennen und unterbrechen, wie nach dem UL1699B-Standard definiert. Neben dem manuellen Neustart kann jedoch bei der Systeminbetriebnahme ein Mechanismus für die automatische Wiedereinschaltung aktiviert werden.



# SolarEdge Vorteile: Designflexibilität

## Designflexibilität: Vorteile für den Eigenheimbesitzer

SolarEdge kombiniert eine optimale Dachflächenausnutzung mit einem ästhetischen Design, für mehr Leistung und mehr Einsparungen. Mischen von unterschiedlichen Modultypen und Leistungsklassen ist möglich, um später das PV-System zu erweitern.

Die SolarEdge Systemtopologie ermöglicht eine effiziente Nutzung aller verfügbaren Dachflächen durch beispiellose Designflexibilität. Eine Vielzahl von Stranglängen sind ohne Berücksichtigung auf passende Stranglängen möglich. Durch längere Stränge werden die BoS-Kosten des Installateurs gesenkt. Größe und Layout eines Strangs werden somit nicht mehr durch elektrische Einschränkungen definiert. Auch können Module unterschiedlichen Typs und verschiedener Leistungsklassen in unterschiedlichen Ausrichtungen oder Neigungen im selben Strang gemischt werden.

Durch die optimierte Designflexibilität von SolarEdge können mehr Module verkauft werden. Dadurch kann jede Installation rentabler werden, ohne dabei mehr Kunden akquirieren zu müssen und ohne zusätzliche Installationskosten.



## MEHR LEISTUNG, MEHR ERTRAG & MEHR ÄSTHETISCHE DÄCHER

Die SolarEdge Systemtopologie ermöglicht eine effiziente Nutzung aller verfügbaren Dachflächen durch beispiellose Designflexibilität. Eine Vielzahl von Stranglängen sind ohne Berücksichtigung auf passende Stranglängen möglich. Durch längere

# SolarEdge Vorteile: Ruhiges Gewissen

## Ruhiges Gewissen: Vorteile für den Eigenheimbesitzer

Mit Echtzeit-Überwachung der Systemleistung und langjährigen Produktgarantien unterstützt Sie SolarEdge bei der Sicherung Ihrer Investition und bietet Ihnen somit ein ruhiges Gewissen.



## MONITORING AUF MODULEBENE

SolarEdge bietet eine kostenlose Echtzeitüberwachung auf Modul-, Strang- und Systemebene, so dass die Installation jederzeit die bestmögliche Leistung erbringt. Die Cloud-basierte Monitoring-Plattform von SolarEdge bietet umfassende Analysemöglichkeiten sowie Berichte über Energieertrag, Systemverfügbarkeit, Leistungsverhältnis (Performance Ratio) und finanzielle Leistungsfähigkeit. Lokalisierbare und automatische Warnmeldungen für sofortige Fehlererkennung, eine präzise Wartung und schnelle Reaktionszeiten führen zu minimalen und verkürzten Vor-Ort-Besuchen.

Die Monitoring-Plattform ist von Ihrem Computer oder Mobilgerät aus jederzeit und von überall zugänglich.

## SCHUTZ DER EIGENHEIMINVESTITION

Im Rahmen des Anlagen-Designs ist es wichtig zu berücksichtigen, welche zukünftigen Kosten Auswirkungen auf die Rentabilität des PV-Systems haben werden. Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge minimiert diese potenziellen Kosten effektiv.

> **Modulaustausch:** SolarEdge ermöglicht den Einsatz von verschiedenen Leistungsklassen und Modulherstellern im selben Strang. Jedes auf dem Markt verfügbare PV-Modul passt.

> **Anlagenerweiterung:** Neue Leistungsoptimierer und PV-Module können zusammen mit älteren Modellen im selben Strang verwendet werden.

SolarEdge Produkte sind für den langfristigen Einsatz gebaut und mit branchenführenden Garantien ausgestattet; 25 Jahre für Leistungsoptimierer, 12 Jahre für Wechselrichter und einem kostenfreien Monitoring auf Modulebene für ebenfalls 25 Jahre. Kostengünstige Garantieverlängerungen für Wechselrichter auf bis zu 25 Jahre sind auch verfügbar, ebenso wie ein kostengünstiger Austausch von Wechselrichtern, die außerhalb der Garantie sind, und ~ 40% weniger kosten als traditionelle Wechselrichter.



# Einphasige Wechselrichter für Eigenheime: HD-Wave Wechselrichter

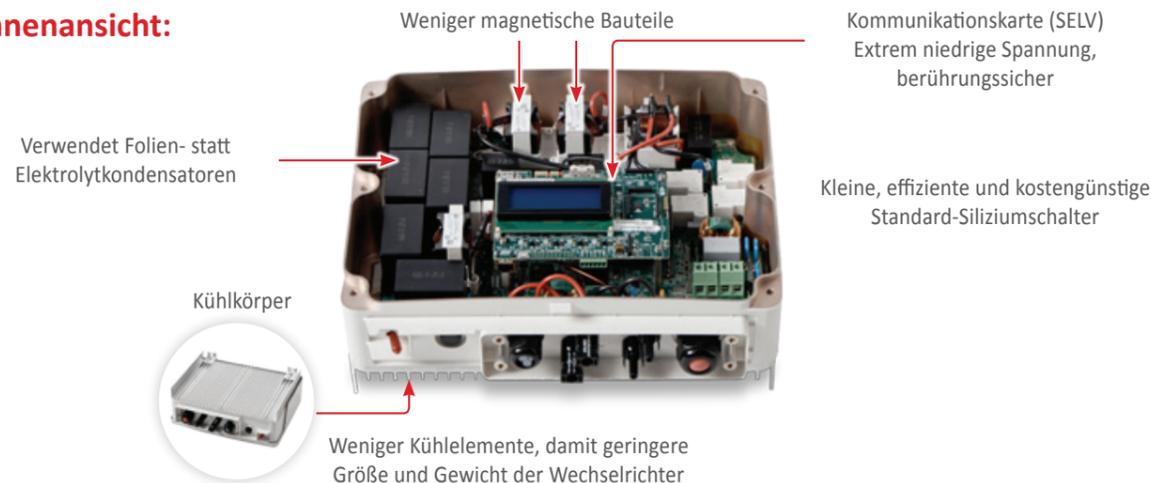
## EINE NEUE ÄRA DER WECHSELRICHTER-TECHNOLOGIE

Die von SolarEdge entwickelte HD-Wave Wechselrichter-Technologie ist im Bereich der Solarenergie einer der bedeutendsten Technologiesprünge der vergangenen 20 Jahre. Es handelt sich hierbei um eine neuartige Wandlungstopologie, mit der sich Größe und Gewicht der Wechselrichter deutlich reduzieren lassen, bei rekordverdächtigem gewichteten Wirkungsgrad von 99 %.

Wechselrichter mit HD-Wave Technologie zeichnen sich durch verteiltes Schalten und eine verbesserte digitale Verarbeitung für die Darstellung einer reinen Sinuswelle mit hoher Auflösung aus. Damit kommen sie im Vergleich zu den aktuellen Wechselrichtern von SolarEdge, die bereits zu den kleinsten Geräten auf dem Markt zählen, mit 16-mal weniger magnetischen Bauteilen und 2,5-mal weniger Kühlkomponenten aus. Zudem weisen sie eine Wärmeentwicklung auf, die nicht einmal halb so stark ist.



### Innenansicht:



### Produktmerkmale:

- **Verschiedene Wechselrichtergrößen** – 2,5 kW bis 6 kW
- **Mehr Energie** – rekordverdächtiger gewichteter Wirkungsgrad von 99 %
- **Mehr Module auf dem Dach** – DC/AC-Überdimensionierung von bis zu 155 %
- **Einfache Installation** – klein und leicht
- **Höhere Zuverlässigkeit** – Dünnschichtkondensatoren und weniger Wärmeentwicklung
- **Hohe Sicherheit** – SafeDC und Lichtbogenerkennung
- **Hohe Transparenz** – integriertes Monitoring auf Modulebene
- **Umfassende Inbetriebnahme** – automatische Erkennung der Optimierer-ID und der Strangzuordnung
- **Rückwärtskompatibilität** – kompatibel mit bestehenden SolarEdge Systemen

# Dreiphasige Wechselrichter für Eigenheime: E-Series

## MACHEN DREIPHASIGE INSTALLATIONEN EINFACHER



Bei der E-Series handelt es sich um die nächste Generation dreiphasiger Wechselrichter mit niedriger Leistung für Hausdachsysteme. Durch die vielseitig optimierte Auslegung ist die E-Series im Vergleich zu den Vorgängermodellen kleiner, leichter und einfacher zu installieren. Diese Wechselrichter sind sowohl für den Einsatz in Gebäuden als auch im Freien geeignet. Da sie anstelle des externen Lüfters über einen verbesserten internen Lüfter verfügen, sind sie sogar leiser als ihre Vorgänger.

### Produktmerkmale:

- **Verschiedene Wechselrichtergrößen** – darunter 3 kW\*, 4 kW, 5 kW, 7 kW und 8 kW
- **Einfache Installation** – klein und leicht
- **Leise** – für die Installation in Wohnumgebungen geeignet
- **Hohe Sicherheit** – SafeDC und Lichtbogenerkennung
- **Volle Transparenz** – integriertes Monitoring auf Modulebene
- **IP65** – für den Einsatz in Gebäuden und im Freien
- **Internetverbindung** – über Ethernet oder kabellose Kommunikation (Wi-Fi, ZigBee Gateway, GSM)

\* Das 3 kW Modell ist nur für Österreich, Ungarn, Italien, die Schweiz und Polen erhältlich

# Fallstudie Hausdachanlage: Mehr Energie auf dem Dach

► Ronco Briantino, Italien  
► 5,75 kWp



Mit dem DC-optimierten Wechselrichtersystem von SolarEdge konnten 5 zusätzliche Module installiert werden und es wurde nur ein Strang für 23 Module benötigt – obwohl die Dachflächen teilweise asymmetrisch und gegenüberliegend sind.

Installationsdatum: Juli 2013

Wechselrichter: 1 x einphasiger SE5K-Wechselrichter

Leistungsoptimierer: 23 x OPJ300-LV, modulintegrierte Leistungsoptimierer

Module: 23 x SOLON Black 220/16 250 Wp

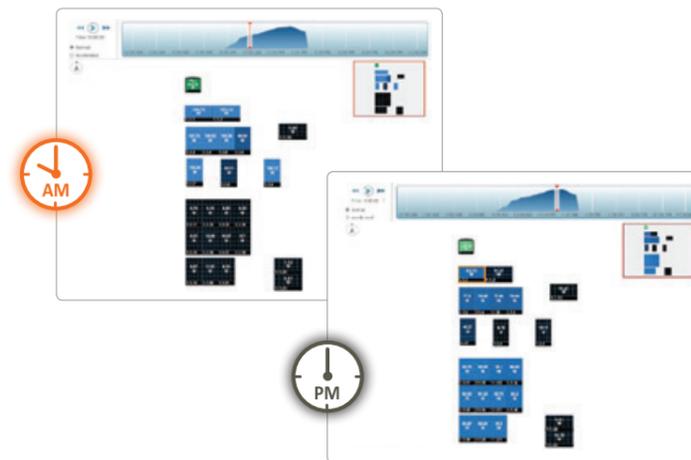
Installiert von: PETALO Srl

„Das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge hat zu einer deutlichen Steigerung der Anlagenrentabilität geführt. Dank der flexiblen Dachauslegung konnten wir mehr Module auf dem Dach anordnen. Das führte zu einer Senkung der Systemtechnikkosten um 200 €.“

► Matteo Pirota, Geschäftsinhaber von Titolare Petalo Srl.

## Ertragssteigerung dank MPPT auf Modulebene

Der Hausbesitzer entschied sich für den Einbau einer PV-Anlage, weil er seine Stromkosten senken und das Net-Metering-Modell samt einer 50-prozentigen Steuervergütungsregelung in Anspruch nehmen wollte. Angesichts der relativ kleinen und unterschiedlich ausgerichteten Dachflächen kam es darauf an, den gesamten zur Verfügung stehenden Platz optimal zu nutzen und gleichzeitig maximale Erträge von jedem Modul sicherzustellen. Das bedeutete, dass die Module in verschiedenen Ausrichtungen installiert werden mussten, was wiederum zu unterschiedlichen MPPs führte. Das MPP-Tracking auf Modulebene, wie es von der DC-optimierten SolarEdge Wechselrichterlösung durchgeführt wird, ermöglicht die maximale Energieerzeugung jedes einzelnen Moduls. Obwohl die Module auf verschiedenen ausgerichteten Dachflächen installiert werden und alle in einem Strang miteinander verbunden sind, erfolgt die Energieerzeugung bei jedem einzelnen Modul nach dem jeweiligen MPP.



Diese Screenshots aus der SolarEdge Monitoring-Plattform zeigen die physische Auslegung der Installation. Die Bilder illustrieren die unterschiedliche Leistung der zueinander ausgerichteten Module im Tagesverlauf. Obwohl sie sich im selben Strang befinden, erfolgt die Energieerzeugung nach den jeweiligen MPPs der einzelnen Module, um maximale Erträge zu erzielen.

## Vergleich zwischen SolarEdge und einem traditionellen Wechselrichter

Die PVsyst Simulationssoftware wurde verwendet, um die Energieproduktion von SolarEdge mit einem traditionellem Wechselrichter zu vergleichen. Nach der Simulation, auch mit nur 18 Modulen, würde SolarEdge bereits im ersten Betriebsjahr einen zusätzlichen Ertrag von 6,7% gegenüber einem traditionellem Wechselrichter erzielen.

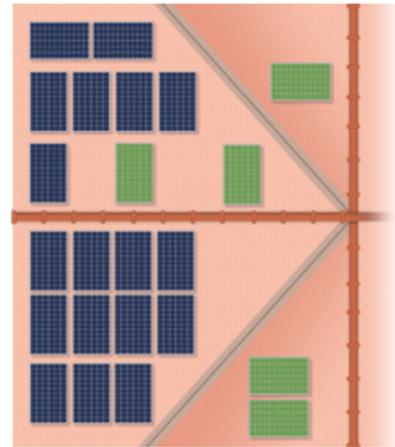
Ergebnisse der PVsyst Simulation		Traditioneller Wechselrichter	SolarEdge	SolarEdge Vorteil
Ertragsprognose PVsyst: Jahr 1	Stromenergie pro Jahr	3.759 kWh/Jahr	4.012 kWh/Jahr	<b>+6,7%</b>
	Wirkungsgrad	71,74%	76,57%	
Auslegung PVsyst	Wechselrichter	1	1	
	Stränge	1	1	
	Module pro Strang	18	18	

# Fallstudie Hausdachanlage: Mehr Energie auf dem Dach

## Rund ein Drittel mehr Module auf dem Dach

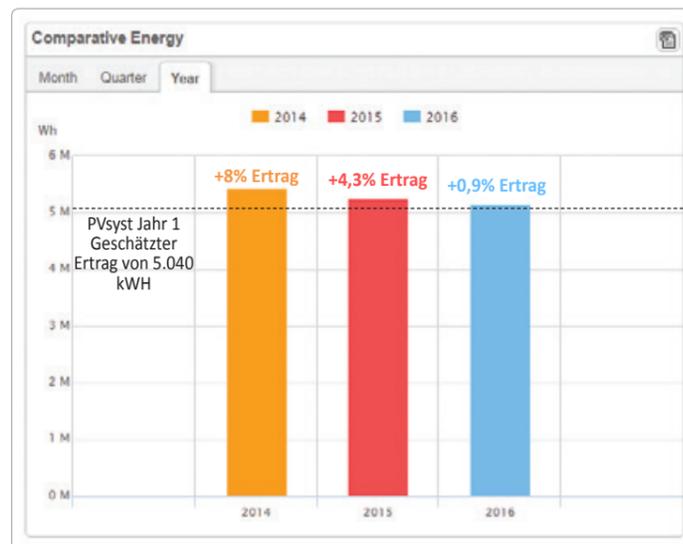
Die Anlagenauslegung wurde ursprünglich mit einem traditionellen Strangwechselrichter und 18 Modulen geplant. Damit konnten jedoch viel weniger Module auf dem Dach angeordnet werden. Mit dem DC-optimierten Wechselrichtersystem von SolarEdge war die Installation 5 weiterer Module möglich, auf nun insgesamt 23 Module.

Das DC-optimierte Wechselrichtersystem von SolarEdge ermöglicht die Installation 5 zusätzlicher Module, hier grün dargestellt. Dies entspricht zusätzlich 1,25 kW bzw. einer Steigerung der Anlagengröße um 28 %.



## PVsyst vs. tatsächlich gemessener Daten

Mit Hilfe von Produktionsdaten aus der SolarEdge Monitoring-Plattform übertraf SolarEdge im ersten Betriebsjahr die Energievorhersage um 5,5%.



## Senkung der Systemtechnikkosten um 200 € dank maximaler Auslegungsflexibilität

Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge besitzt eine feste Eingangsspannung, die dank der hohen Auslegungsflexibilität eine äußerst effiziente Dachausnutzung ermöglicht – verschiedene Ausrichtungen, Neigungen und sogar verschiedene Modultypen und -größen in ein- und demselben Strang. Diese 6-kWp-Anlage zeichnet sich durch zwei gegenüberliegende Dachflächen mit Ost-West-Ausrichtung und eine zusätzliche, nach Norden ausgerichtete, Dachfläche aus. Dank SolarEdge genügt ein dreiphasiger Wechselrichter für einen Strang mit 23 Modulen. Diese Reduzierung der erforderlichen Stränge führte zu einer Senkung der Systemtechnikkosten um 200 €.

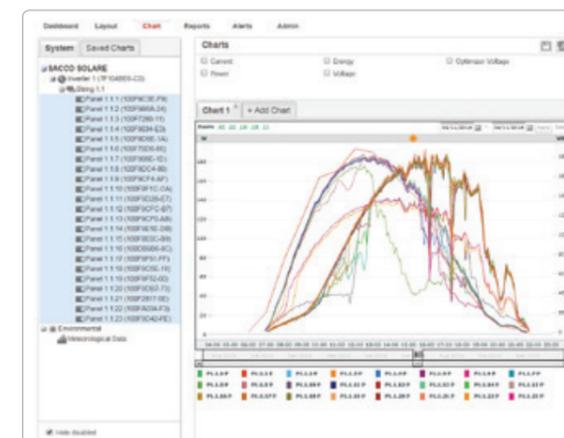
Durch die äußerst flexible Anlagenauslegung konnten vertikale und horizontale Module im selben Strang installiert werden. Dies ließ die Platzierung von Modulen an Stellen zu, die mit einem traditionellen Strangwechselrichter nicht möglich gewesen wären.



## Verbesserte Wartung und Ertragssicherung

Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge bietet über die Cloud-basierte Monitoring-Plattform eine kostenlose Überwachung der Anlage über die gesamte Lebensdauer. Dank Leistungsüberwachung auf Modul-, Strang- und Anlagenebene sowie zielgerichteter Fehlerbehebungs- und Fernwartungsfunktionen kann die Anlagenbetriebszeit enorm verbessert werden.

2013 machte die Monitoring-Plattform den Installateur automatisch auf einen Rückgang der Anlagenenergieproduktion aufmerksam. Das Problem wurde per Fernwartung behoben, und dank der schnellen Bestellung des betreffenden Ersatzteils konnte auch der Energieverlust möglichst gering gehalten werden. Ohne Überwachung auf Modulebene wäre dieser Fehler möglicherweise monatelang nicht erkannt worden und hätte zu einer deutlich geringeren Energieproduktion geführt.



In der Diagrammsicht der SolarEdge Monitoring-Plattform ist die Leistungsfähigkeit der einzelnen Module zu sehen. Dieser Screenshot zeigt, wie Module mit unterschiedlicher Ausrichtung im selben Strang unabhängig voneinander Energie produzieren.

# Die StorEdge Speicherlösung

Mithilfe der Speicherlösung StorEdge, einer Kombination aus bahnbrechender SolarEdge PV-Wechselrichtertechnologie und führenden Batteriespeichersystemen, können Eigenheimbesitzer ihre Stromkosten senken und sich gleichzeitig zunehmend unabhängig vom öffentlichen Netz machen.



Die StorEdge Lösung basiert auf einem einzigen DC-optimierten SolarEdge Wechselrichter, der die PV-Produktion, den Verbrauch sowie die Speicherung steuert und überwacht. Die SolarEdge Lösung ist kompatibel mit Hochvoltbatterien von LG Chem.

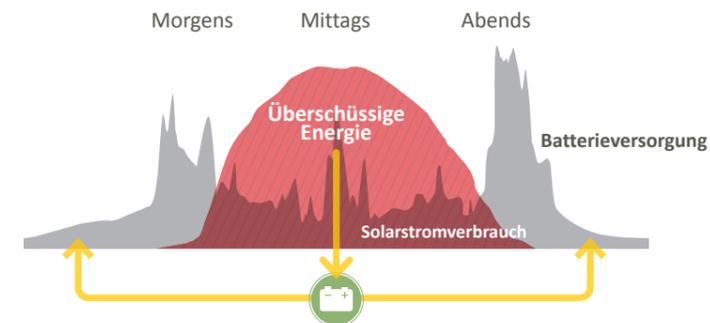
LG Chem RESU



## ES WERDEN DIE FOLGENDEN ZWEI SPEICHERAPPLIKATIONEN ANGEBOTEN

### Maximierung von Eigenverbrauch

Die StorEdge Speicherlösung ermöglicht es Eigenheimbesitzern, sich energieunabhängig zu machen, indem eine Batterie je nach Bedarf zur Stromspeicherung oder Stromversorgung genutzt wird. Um den Eigenverbrauch von Solarstrom zu maximieren, wird die Batterie je nach Bedarf automatisch geladen oder entladen und der Strombezug aus dem Netz somit reduziert.



*Überschüssige Energie, die während der Sonnenstunden produziert, aber nicht gleichzeitig verbraucht wird, wird in einer Batterie zur späteren Verwendung gespeichert. Hier wird keine Energie verschwendet!*

### Maximierung von Eigenverbrauch + Ersatzstrom

Neben der Maximierung des Eigenverbrauchs, kann StorEdge bei Stromausfall bestimmte Verbraucher des Haushaltes automatisch mit Ersatzstrom versorgen. Eine Kombination aus Solarstrom- und Batterieversorgung ermöglicht es, wichtige Verbraucher wie z. Bsp. den Kühlschrank, den Fernseher, die Beleuchtung oder Steckdosen Tag und Nacht mit Strom zu versorgen.

#### Verfügbarkeit von Ersatzstrom zu Tag- und Nachtzeiten



*Batterie wird über die Solarstromanlage geladen*



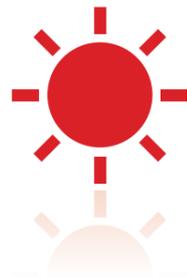
*Tagsüber: Wichtige Verbraucher werden vorrangig über die Solarstromanlage, nachrangig über die Batterie mit Strom versorgt. Bei Bedarf kann die Batterie über die Solarstromanlage geladen werden.*



*Nachts: Wichtige Verbraucher werden über die Batterie mit Strom versorgt.*

# Wie Hauseigentümer maximale Erträge aus ihren Solarinvestitionen erzielen können

Sowohl für Installateure als auch Hauseigentümer bietet die StorEdge Speicherlösung gleichermaßen eine Reihe von Vorteilen.



## Mehr Energie

- > Leistungsoptimierer verbessern den Energieertrag der Solarstromanlage
- > Solarstrom wird direkt in der Batterie gespeichert
- > Hohe Anlageneffizienz dank DC-gekoppelter Batterielösung
- > Keine zusätzliche Umwandlung zwischen Gleich- und Wechselstrom



## Einfache Auslegung & Installation

- > Nur ein Wechselrichter für Solarstromanlage, Speicherung und Ersatzstrom
- > Installation im Außenbereich ermöglicht flexible Platzierung der Batterie
- > Keine speziellen Kabel erforderlich > PV-Kabel genügen
- > Keine hohe Spannung & Stromstärke während Installation und Wartung



## Volle Sichtbarkeit der Systemleistung & einfache Wartung

- > Überwachung des Batteriestatus, der Solarstromproduktion und des Eigenbedarfs
- > Intelligenter Energieverbrauch zur Reduzierung der Stromkosten
- > Überwachung des Batterieladezustands und der verbleibenden Stunden an Ersatzstrom
- > Ferndiagnose
- > Firmware-Upgrades auf Wechselrichter und Batterie per Fernzugriff

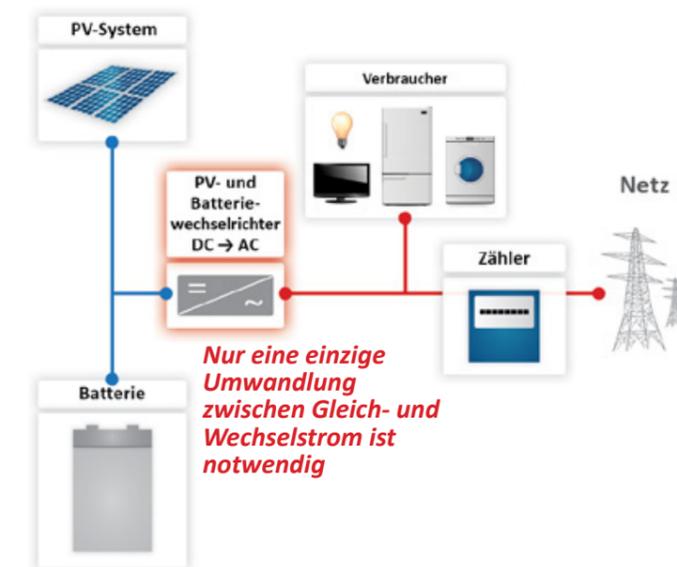


## Erhöhte Sicherheit

- > Spannung des PV-Generators und der Batterie werden während der Abschaltung des AC-Stroms automatisch reduziert, wenn diese nicht im Ersatzstrom-Modus sind
- > Konform gemäß VDE 2100-712 und OVE-Richtlinie R11-1

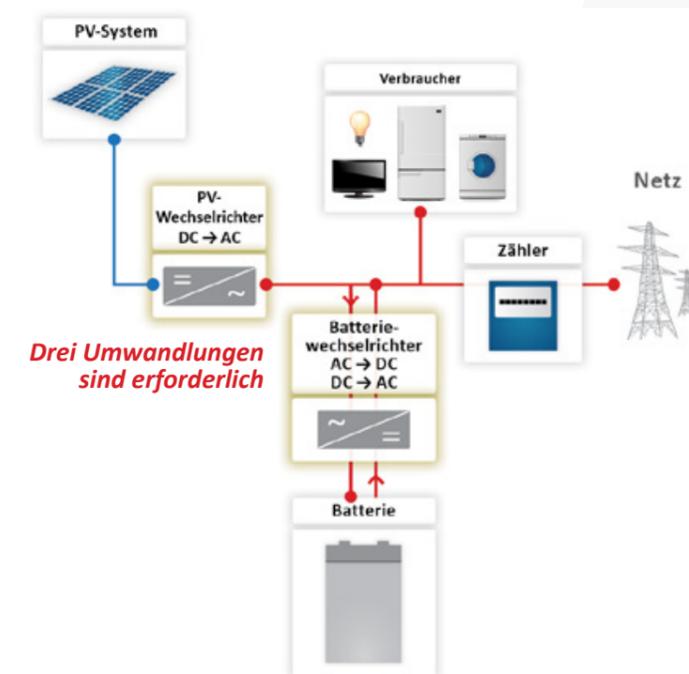


## Solarstromanlage mit DC-gekoppelter Speicherung solaredge



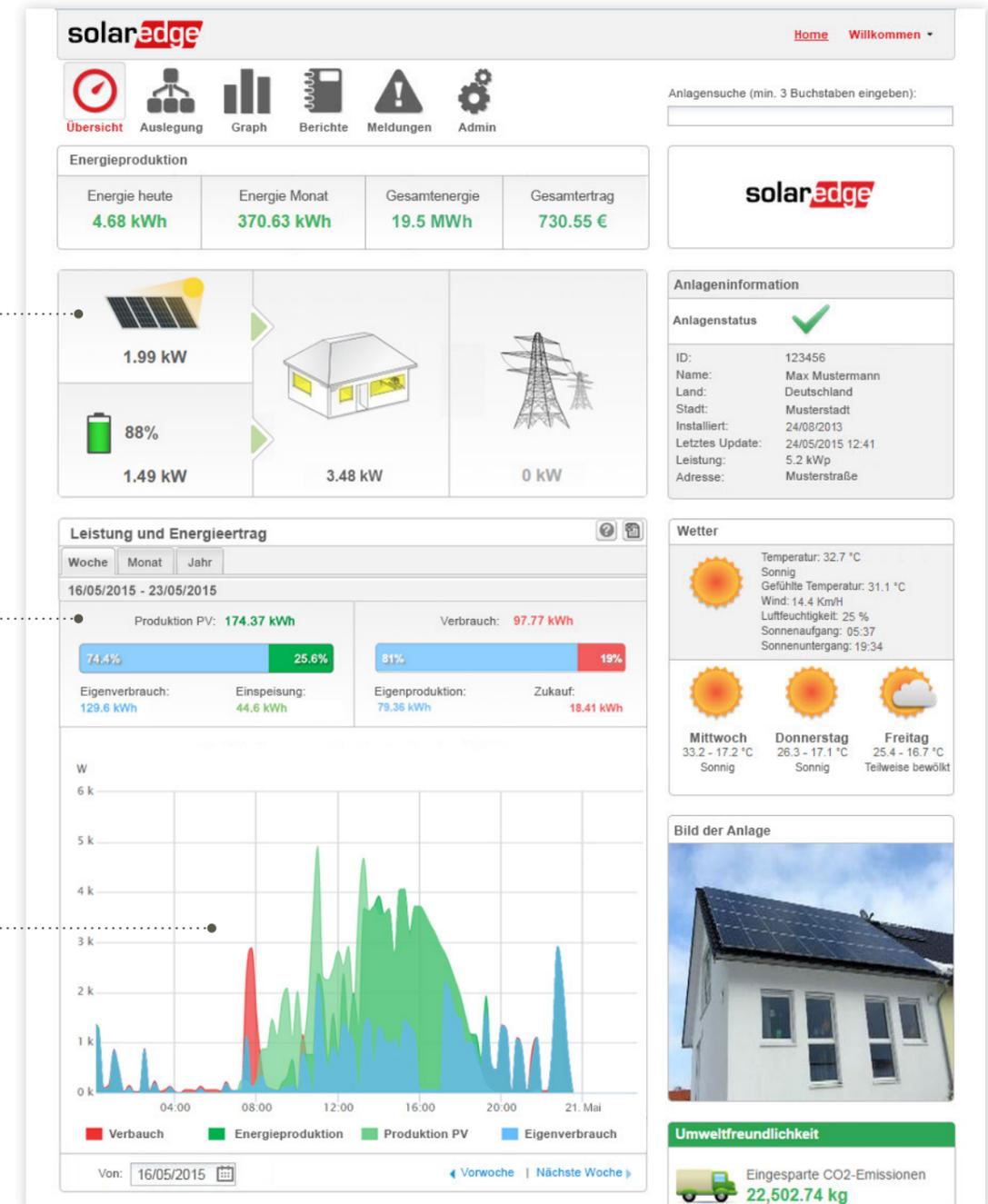
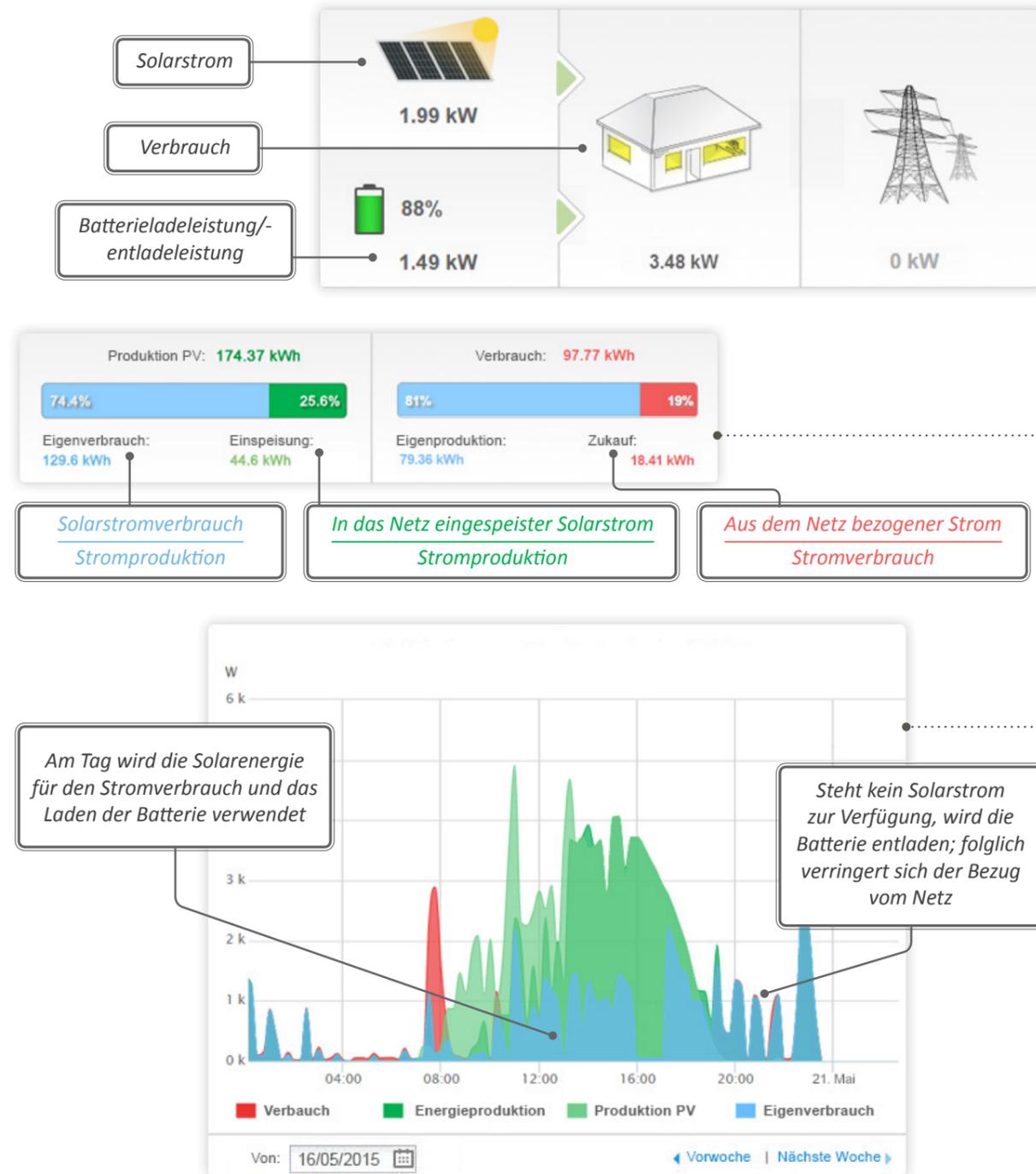
vs.

## Solarstromanlage mit AC-gekoppelter Speicherung



# Dashboard der SolarEdge Monitoring-Plattform

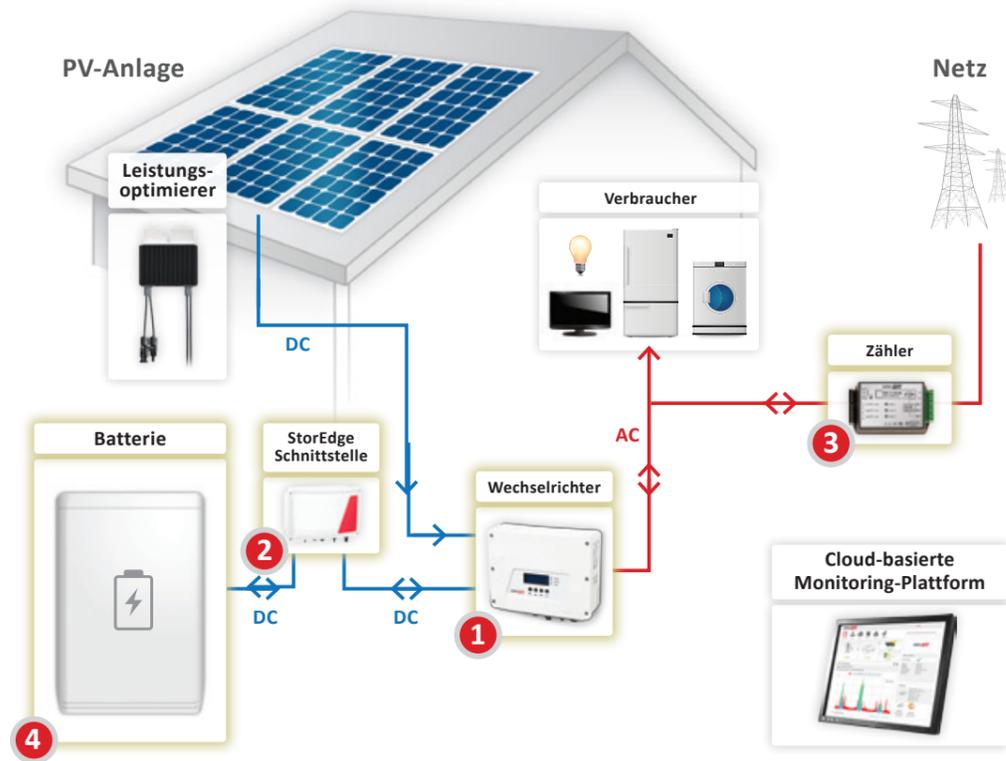
Die Cloud-basierte Monitoring-Plattform ermöglicht die Überwachung der Solarstromproduktion und des Stromverbrauchs in einem Haushalt, indem es sowohl den Stromfluss zwischen PV-Generator, Batterie, Netz und den Verbrauchern im Haus als auch die Anlagedaten in Echtzeit anzeigt.



Dashboard der Cloud-basierten Monitoring-Plattform von SolarEdge

# Komponenten der StorEdge Speicherlösung

## Maximierung von Eigenverbrauch



- 1
- 2
- 3
- 4

### Einphasiger Wechselrichter von SolarEdge

Zusätzlich zu seiner Funktion als DC-optimierter PV-Wechselrichter regelt der SolarEdge Wechselrichter die Batterie- und Systemenergie

### StorEdge Schnittstelle

Verbindet die Batterie mit einem SolarEdge Wechselrichter  
Wird parallel zu den PV-Strängen mit dem Wechselrichter verbunden

### SolarEdge Zähler

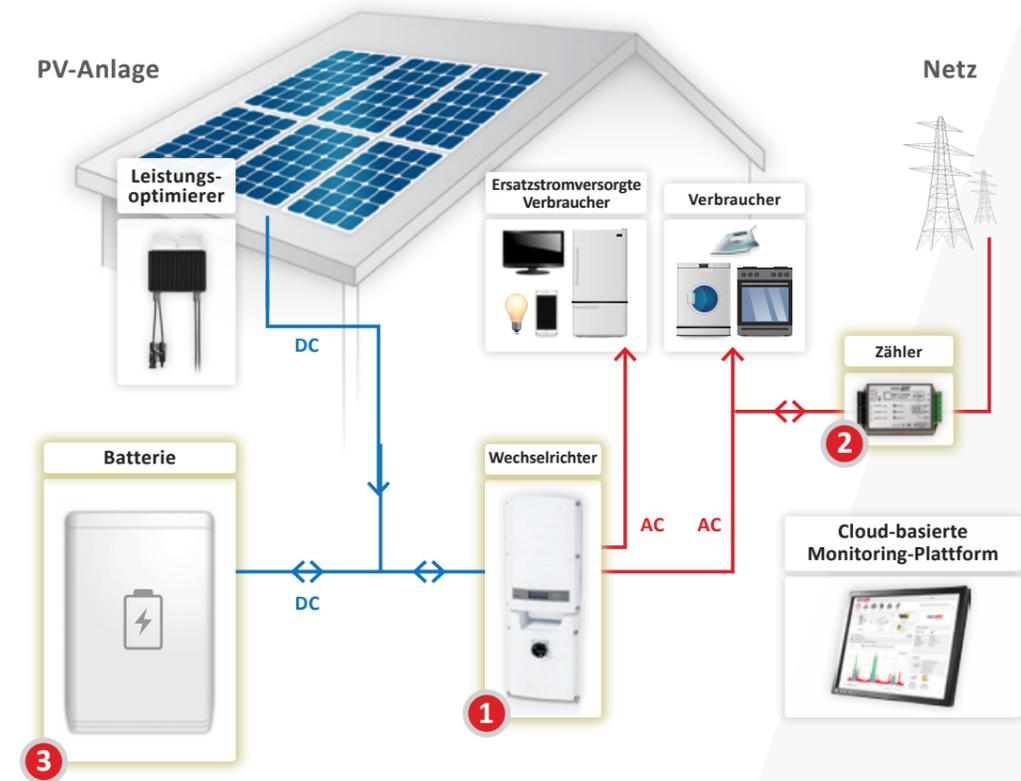
Für Produktions- und Verbrauchsmessungen  
Zähler ist erforderlich für das Eigenverbrauchsmanagement

### Batterie

Kompatibel mit hocheffizienten, DC-gekoppelten Hochvoltbatterien von LG Chem



## Maximierung von Eigenverbrauch + Ersatzstrom



- 1
- 2
- 3

### Einphasiger StorEdge Wechselrichter von SolarEdge

Zusätzlich zu seiner herkömmlichen Funktion als DC-optimierter PV-Wechselrichter regelt der StorEdge Wechselrichter die Batterie- und Systemenergie und den Ersatzstrom

### SolarEdge Zähler

Für Produktions- und Verbrauchsmessungen  
Für die reine Backup-Lösung wird kein Zähler benötigt

### Batterie

Kompatibel mit hocheffizienten, DC-gekoppelten Hochvoltbatterien von LG Chem



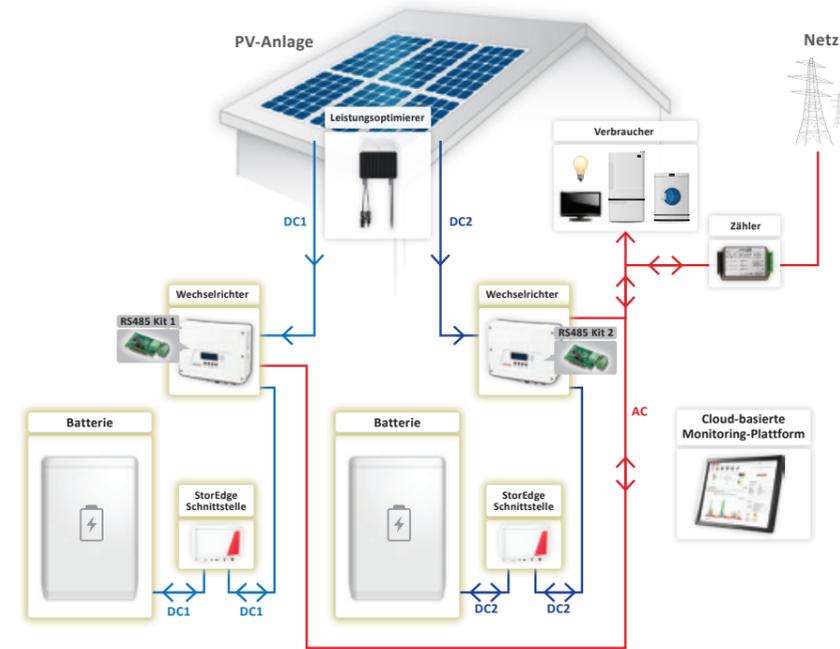
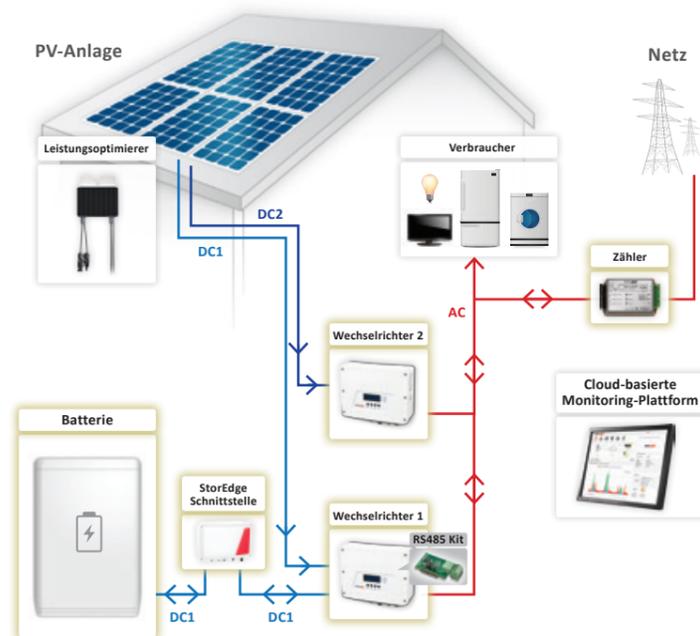
# Zusätzliche StorEdge Konfigurationen

Das StorEdge System kann so gewählt werden, dass Hauseigentümer eine spezifische Lösung für ihren Energiebedarf erhalten.

Anforderungen des Hausbesitzers	Wie wird StorEdge verbunden?
<b>1 Mehr PV-Leistung</b> Für größere PV-Installationen	Nutze einen zusätzlichen 1~ Wechselrichter für zusätzliche Leistung des PV-Generators
<b>2 Mehr Batteriekapazität (kWh) und Leistung (kW)</b>	Nutze einen zusätzlichen 1~ Wechselrichter und eine zusätzliche Batterie. Nur zur Eigenverbrauchsoptimierung, jede einzelne Batterie wird über eine separate StorEdge Schnittstelle angeschlossen
<b>3 Anschluss an einen 3~ SolarEdge Wechselrichter</b>	Verbinde das StorEdge System mit dem AC-Ausgang des bestehenden SolarEdge Wechselrichters (AC-gekoppelte Lösung)
<b>4 Anschluss an einen Fremdwechselrichter</b>	Verbinde das StorEdge System mit dem AC-Ausgang des bestehenden Fremdwechselrichters (AC-gekoppelte Lösung)
<b>5 Leistung ohne PV *</b>	Laden Sie die Batterie aus dem öffentlichen Netz, wenn die Stromtarife niedrig sind. Entladen Sie die Batterie, um die Hauslasten zu versorgen, wenn die Tarife hoch sind *.
<b>6 Ersatzstrom-Leistung ohne PV **</b>	Lade die Batterie durch Anschluss an das AC-Netz für Ersatzstrom-Leistung **

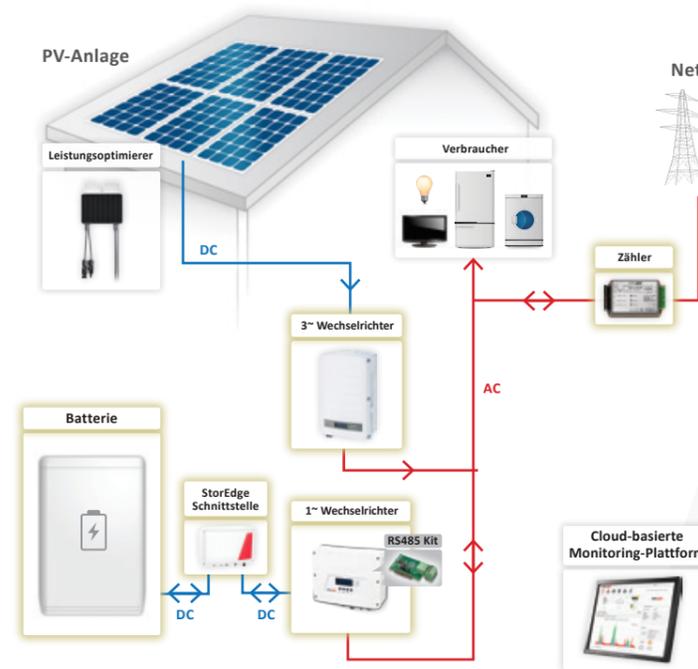
## 1 Mehr PV-Leistung

Wird mehr Leistung benötigt, ist ein zweiter 1~ Wechselrichter für diese Zwecke notwendig, um die zusätzlich erzeugte PV-Leistung verarbeiten zu können.



## 2 Mehr Batteriekapazität (kWh) und Leistung (kW)

Wo mehr Leistung und Kapazität benötigt wird, werden zwei 1~ Wechselrichter und zwei Batterien jeweils mit einer separaten StorEdge Schnittstelle installiert.



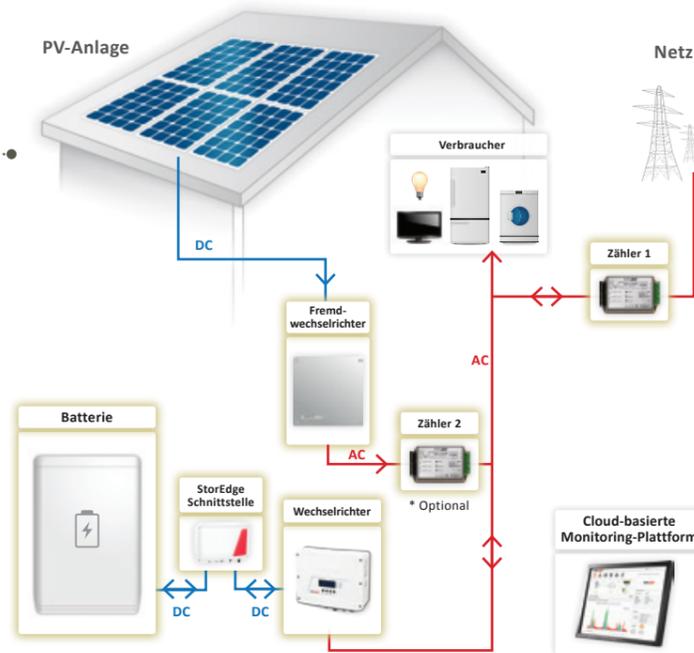
## 3 3~ SolarEdge PV-Systeme

Für Installationen, in denen ein SolarEdge 3~ Wechselrichter verwendet wird, wird das StorEdge System mit einem zusätzlichen 1~ Wechselrichter an den AC-Ausgang des Wechselrichters angeschlossen (AC-gekoppelt).

# Zusätzliche StorEdge Konfigurationen

## 4 PV-Anlage mit Fremdwechselrichter

Um eine PV-Anlage mit einem Fremdwechselrichter zu erweitern, wird das StorEdge System mit einem zusätzlichen 1~ Wechselrichter an den AC-Ausgang des Fremdwechselrichters angeschlossen (AC-gekoppelt). Der SolarEdge Wechselrichter lädt die Batterie mit Leistung, die durch einen Fremdwechselrichter produziert wird.

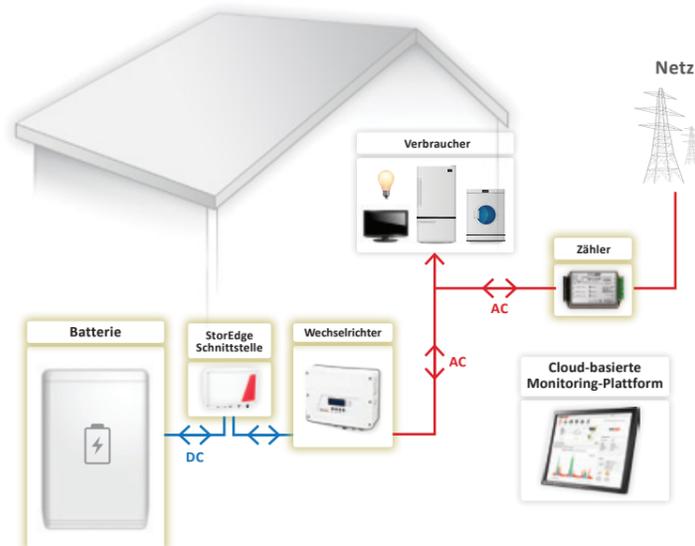


\* Optional - erforderlich für das vollständige System-Monitoring: Verbrauch, Eigenverbrauch und Wechselrichter-Produktion

## 5 Leistung ohne PV \*

Ein StorEdge System kann ohne PV-Anlage installiert werden, um die speziellen Tarife, die an die Nutzungszeit gebunden sind, zu nutzen. Laden Sie die Batterie aus dem Netz, wenn die Strompreise niedrig sind. Entladen Sie die Batterie, um Hauslasten zu versorgen, wenn die Tarife hoch sind, um den Eigenverbrauch zu erhöhen.

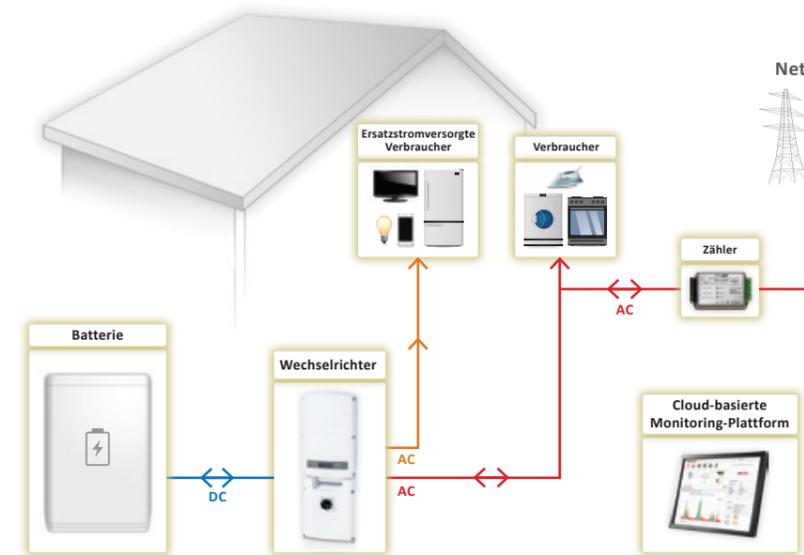
\* Diese Konfiguration ist abhängig von den jeweilig, zugelassenen Netzbestimmungen



## 6 Ersatzstrom-Leistung ohne PV \*\*

Häuser ohne PV-Anlage, die Ersatzstrom-Leistung benötigen, können mit einem StorEdge System installiert werden. Die Batterie wird dann nur vom AC-Netz geladen.

\*\* Vorbehaltlich regional technischer Regelungen und Zertifizierungen



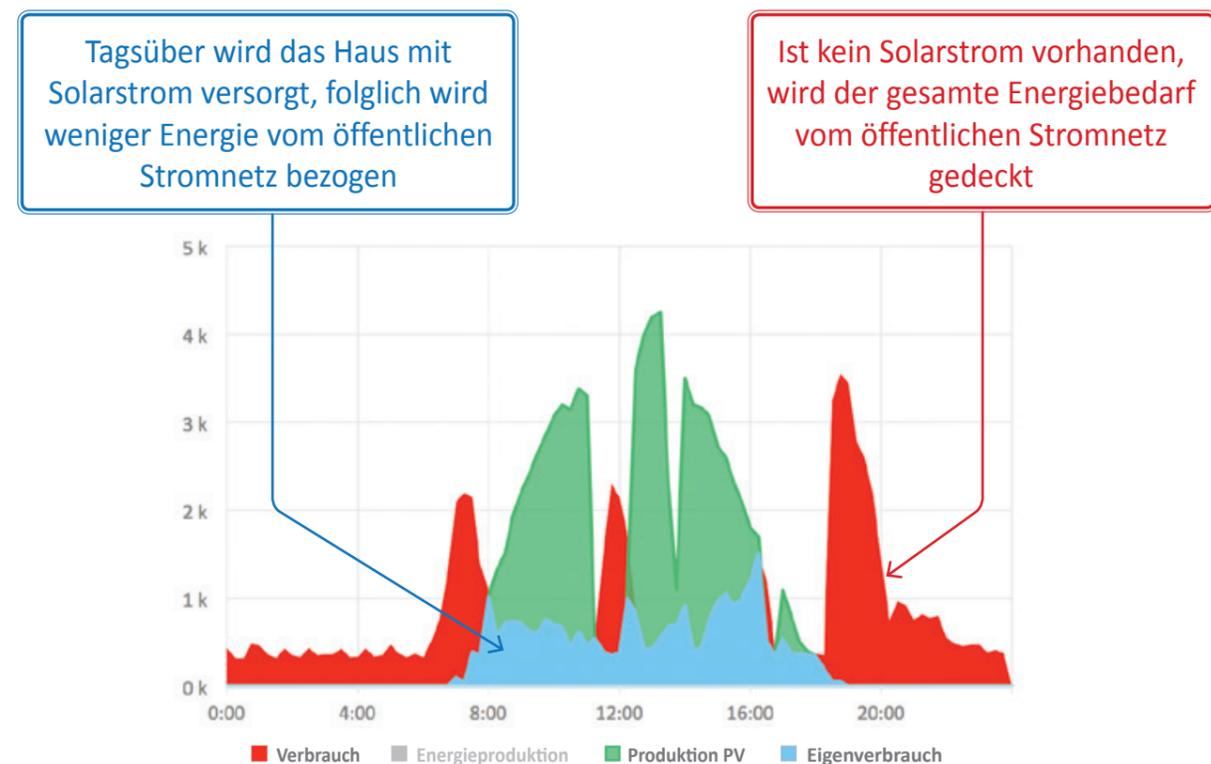
# Fallstudie: Eigenverbrauch mit StorEdge erhöhen

Die Erweiterung der bestehenden SolarEdge Solarstromanlage mit der StorEdge Speicherlösung ermöglichte es, diesem typischen Haushalt seinen Eigenverbrauch um mehr als das Doppelte zu erhöhen.

## VORHER – Überwachung des Eigenverbrauchs:

5 kW-Anlage, 08.04.2015 (vor Installation der Speicherlösung)

Erzeugte Gesamtenergie	Vom Netz bezogene Gesamtenergie	Gesamtenergieverbrauch	Höhe des Eigenverbrauchs
21,37 kWh	13,57 kWh	20,61 kWh	7,04 kWh   33 %

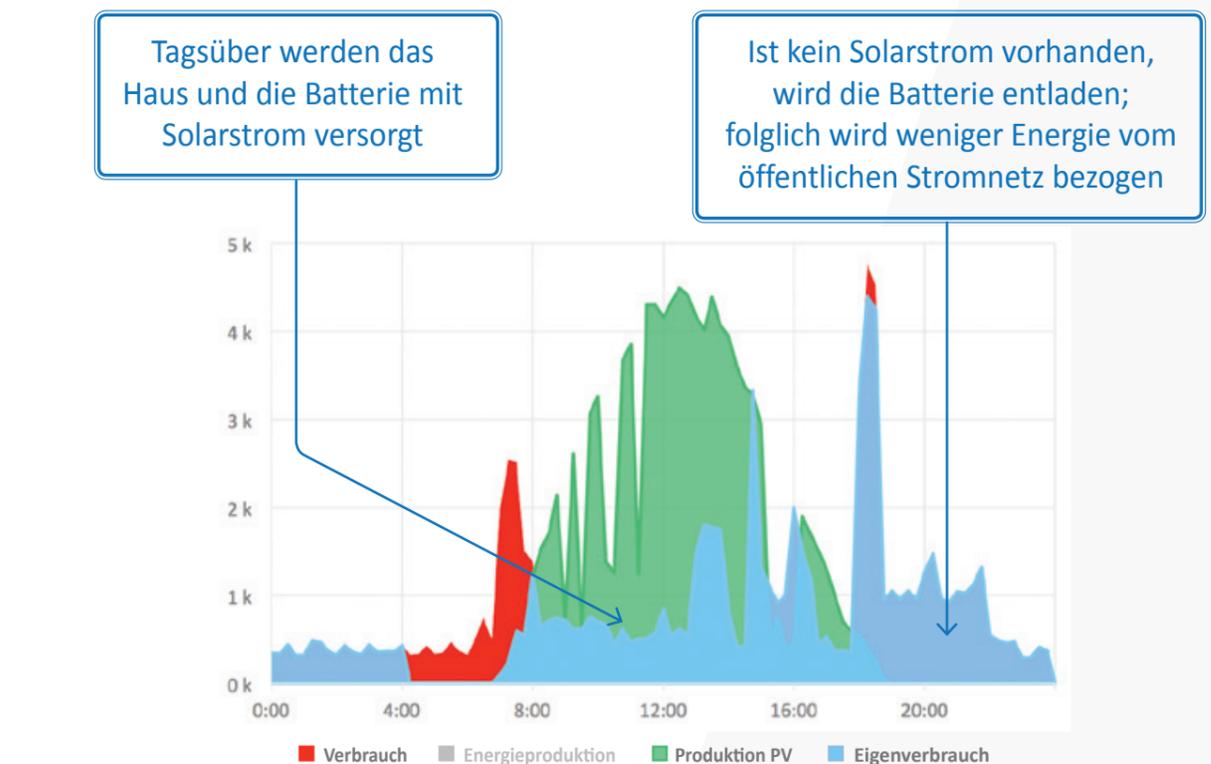


\*Basierend auf einer 5 kW-PV-Eigenheimanlage von SolarEdge

## NACHHER – Erhöhung des Eigenverbrauchs:

5 kW-Anlage, 15.04.2015 (nach Installation der Speicherlösung)

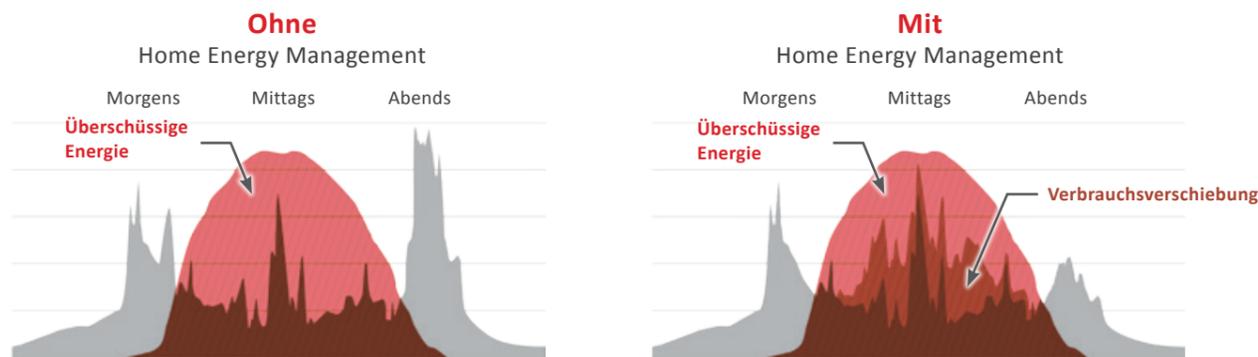
Erzeugte Gesamtenergie	Vom Netz bezogene Gesamtenergie	Gesamtenergieverbrauch	Berechneter Eigenverbrauch
25,41 kWh	3,17 kWh	21,53 kWh	18,36 kWh   72 %



Nach Installation der StorEdge Speicherlösung stieg der Eigenverbrauch an Solarstrom von **33 % auf 72 %**

# SolarEdge Lösung zum Home Energy Management

Smart Energy Management Lösungen von SolarEdge steigern Eigenverbrauch, senken Stromrechnungen und sorgen für mehr Bedienungskomfort. Die Lösung, die durch einen einzigen SolarEdge Wechselrichter gesteuert wird, fasst PV-Energie, Batteriemanagement und Home Energy Management zusammen. Der PV-Energieverbrauch wird maximiert, indem der Geräteverbrauch an die PV-Produktion angepasst wird. Überschüssige Energie wird gespeichert und verbraucht, wenn sie benötigt wird.

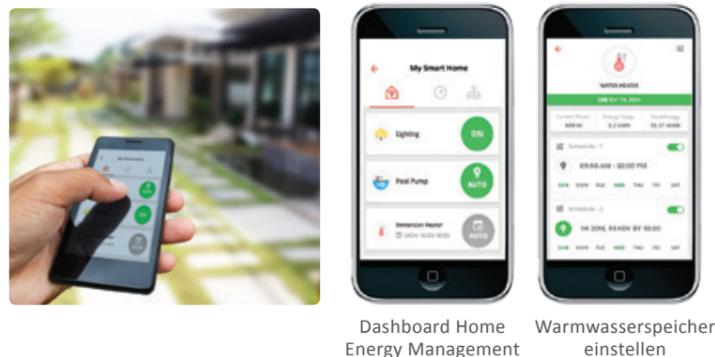


## Produkte zum Home Energy Management

- Heizstab-Regler**  
 Drahtloser ZigBee-Regler, der automatisch überschüssige PV-Energie an den Warmwasserspeicher abgibt, somit heißes Wasser liefert und eine sehr kostengünstige Energiespeicherung ermöglicht
- Steckdose mit Zähler & AC-Schalter mit Zähler**  
 Kabellose ZigBee-Steckdosen und AC-Schalter zur Steuerung elektrischer Lasten, üblicherweise Haushaltsgeräte, Pool-Pumpen usw.
- Potentialfreier Kontaktschalter**  
 Kabelloser ZigBee-Schalter zur Steuerung hoher Lasten über eine externe Steuerungsschnittstelle, wie z. B. unterstützte Smart Grid-fähige Wärmepumpen

## Einfache Steuerung über mobile Anwendung

Verwenden Sie die intelligenten Steckdosen und Schalter von SolarEdge zur Steuerung Ihrer Haushaltsgeräte; per Fernzugriff, über die Online-Monitoring-Plattform, jederzeit und an jedem Ort.



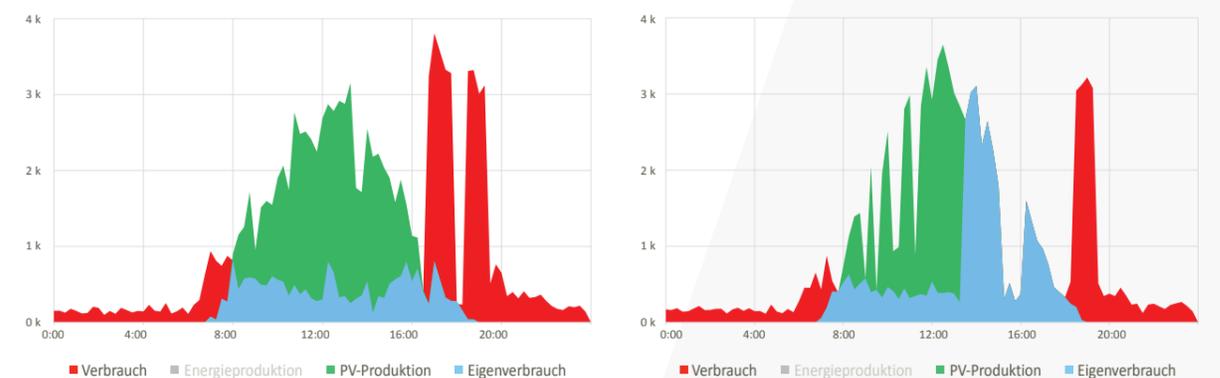
## Vorteile für Hauseigentümer durch Nutzung von Home Energy Management Produkten

- Automatisiert**  
 Intelligentes, selbstlernendes System, um Haushaltsgeräte mit überschüssiger Solarenergie effizient zu versorgen
- Modular**  
 Eigenheimbesitzer haben die Flexibilität, aus mehreren Lösungen zu wählen und ein System zu installieren, das zu Ihrem gegenwärtigen und zukünftigen Energiebedarf am besten passt, um den Eigenverbrauch zu maximieren
- Benutzerfreundlich**  
 Einfache und intuitive Benutzeroberfläche zur Überwachung der Systemleistung und Fernsteuerung von Geräten

## Mehrwert einer Heizstab-Regler Installation

Gegenüberstellung einer typischen 4 kW PV-Anlage mit Heizstab, vor und nach der Installation des SolarEdge Heizstab-Reglers \*

4 kW System Vor Installation eines Heizstab-Reglers					4 kW System Nach Installation eines Heizstab-Reglers				
Erzeugte Gesamtenergie	Gesamtenergieverbrauch	Höhe Eigenverbrauch	Vom Netz bezogene Gesamtenergie	Stromkostensparnis	Erzeugte Gesamtenergie	Gesamtenergieverbrauch	Höhe Eigenverbrauch	Vom Netz bezogene Gesamtenergie	Stromkostensparnis
17,90 kWh	15,37 kWh	5,07 kWh	10,30 kWh	33%	18,48 kWh	15,27 kWh	9,24 kWh	6,03 kWh	61%



\* Reduziert den Strom- (oder Gas-) Verbrauch zur Warmwasserbereitung

# SolarEdge Lösung zur Einspeiseregulung

## EINSPESEREGELUNG FÜR EINE REDUZIERTER STROMRECHNUNG ERHÖHEN SIE IHREN EIGENVERBRAUCH

Die Strompreise für Haushalte steigen kontinuierlich an. Diese Situation dient als Motivation, PV-Anlagen zu installieren, die es Hausbesitzern ermöglichen, den Bezug aus dem Netz tagsüber zu minimieren. Das EEG 2012 fordert in Deutschland jedoch für Anlagen kleiner 30kW, dass nicht mehr als 70% der installierten DC-Leistung ins Netz eingespeist werden dürfen. Auch die Anforderungen für das Speicherförderprogramm der KfW definieren eine maximale Einspeiseleistung ins Netz, die auf max. 60% der installierten DC-Leistung begrenzt ist. Ohne ein entsprechendes Energiemanagement wird dabei die Einspeisung der Anlage konstant auf 60/70% der DC-Leistung begrenzt. Die 30-40% der Leistung, die potentiell den Eigenverbrauch abdecken könnten, stehen dafür nicht zur Verfügung, da die Leistung der PV-Anlage bei geringem Verbrauch das maximal erlaubte Limit überschreiten würde.

Die Lösung von SolarEdge für die Einspeiseregulung bietet eine im Wechselrichter integrierte Option zur Einhaltung der Einspeisegrenze, welche die Leistung der PV-Anlage dynamisch anpasst. Dies ermöglicht es, den Eigenverbrauch zu erhöhen, wenn die entsprechenden Verbraucher versorgt werden, und die Einspeisegrenze einzuhalten, wenn die Verbraucher nicht oder nur zum Teil versorgt werden müssen.

### Die SolarEdge Lösung zur Einspeiseregulung

- Die Einspeiseregulung ist in der Firmware des Wechselrichters integriert - es ist lediglich ein Ertragszähler notwendig
- Schnelle Reaktionszeit - damit ist sichergestellt, dass selbst bei rapiden Änderungen von Last und PV-Erzeugung die Einspeisegrenze nicht überschritten wird
- Ausfallsicherer Betrieb - die Funktion wurde entwickelt, um zu gewährleisten, dass die Einspeiseleistung auf keinen Fall die voreingestellte Grenze überschreitet - auch nicht im Fehlerfall

### SolarEdge Wechselrichter als Einspeisemanager

- Die Einspeisegrenze wird über das Wechselrichter Display konfiguriert
- In einem System mit mehreren Wechselrichtern ist einer der Energy Manager
- Bereits installierte SolarEdge Wechselrichter können über ein Firmware Update nachträglich die Funktion der dynamischen Leistungsbegrenzung erhalten

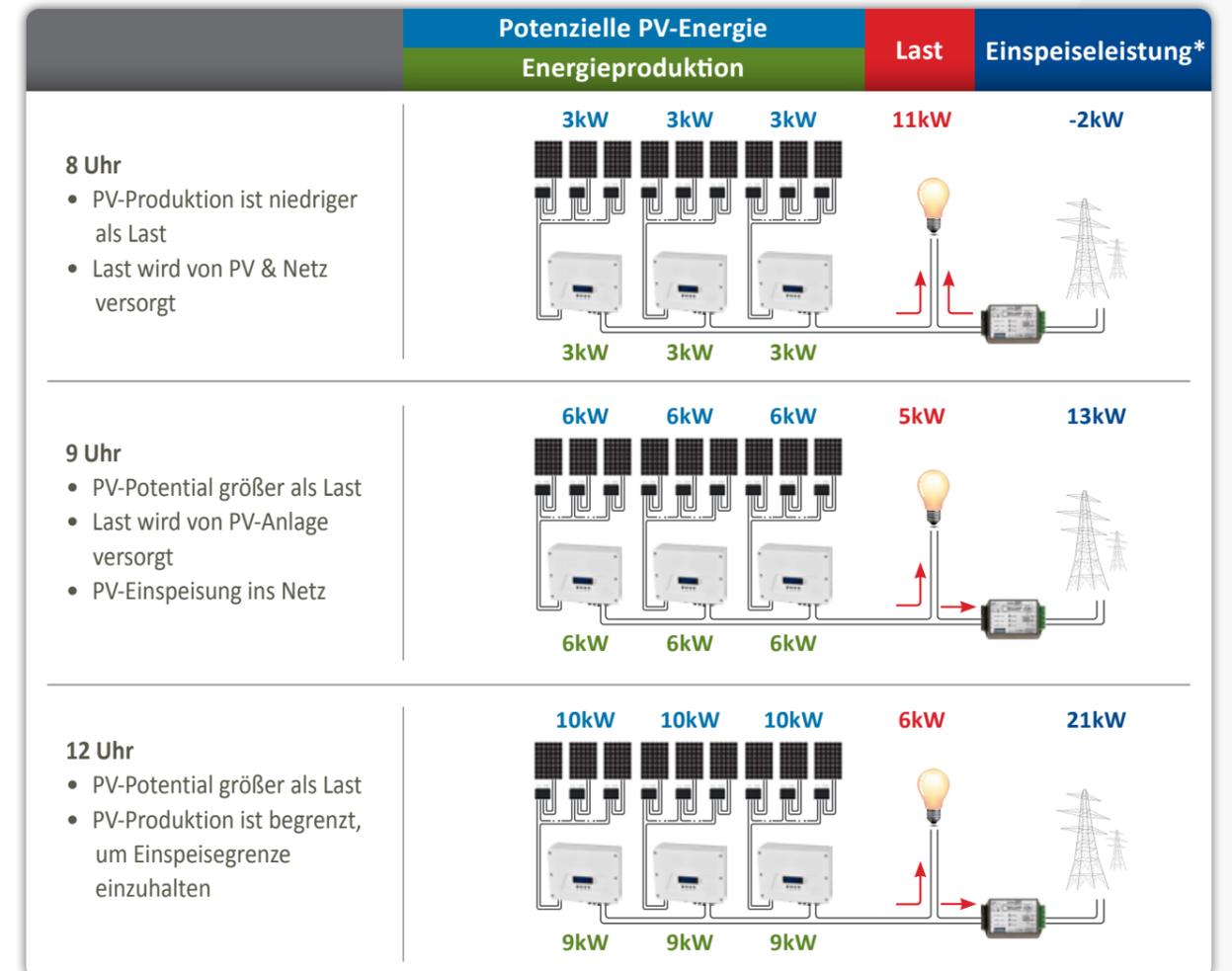
### Unterstützte Zähler

- Ein Wechselrichter kann Zähler auslesen, die entweder im Einspeisepfad oder im Verbraucherpfad installiert sind
- Zwei verschiedene Zählertypen können genutzt werden:
  - ▶ Ein RS485 Zähler, der über SolarEdge erhältlich ist und die Daten via RS485 Anschluss an den SolarEdge Wechselrichter überträgt
  - ▶ Ein Zähler mit SO Ausgang und einem speziellen, von SolarEdge erhältlichen, Adapterkabel
- Der Wechselrichter begrenzt die Leistung dabei mit einer Genauigkeit, die der Genauigkeit des Zählers entspricht



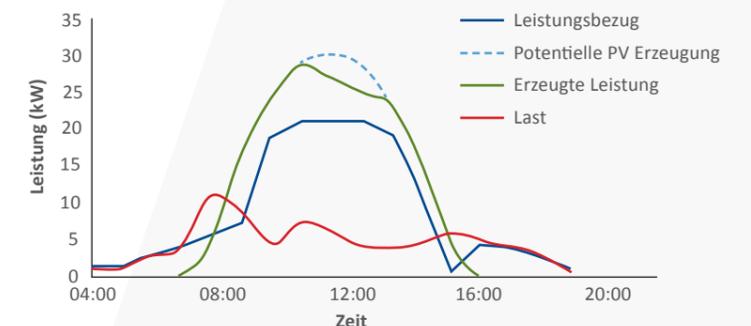
## Funktionsbeispiel der Einspeiseregulung

Beispiel: PV-Anlage mit 3 Wechselrichtern. Jeder Wechselrichter hat eine maximale AC-Ausgangsleistung von 10kW und an das System sind 30kW DC-Leistung angeschlossen. Die Grenze der Einspeiseleistung des gesamten Systems ist auf 70% der maximalen DC-Leistung begrenzt, z.B. auf 70% x 30kW = 21kW.



\* Minusvorzeichen zeigt an, dass Strom aus dem Netz bezogen wird

Das Gesamtverhalten des Systems über den Tagesverlauf kann dem folgenden Diagramm entnommen werden:



# SolarEdge Bestellinformationen

Für Details wenden Sie sich an Ihren lokalen SolarEdge Großhändler

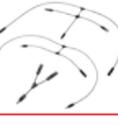
Art.-Nr.	Produktbeschreibung	
<b>► Einphasen HD-Wave Wechselrichter; inklusive 12 Jahre Garantie</b>		
SE2200H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 2,2kW (-20°C)	
SE3000H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,0kW (-20°C)	
SE3500H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,5kW (-20°C)	
SE3680H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,68kW (-20°C)	
SE4000H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 4,0kW (-20°C)	
SE5000H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 5,0kW (-20°C)	
SE6000H-RW000NNN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 6,0kW (-20°C)	
<b>► E-Series 3ph Wechselrichter; inklusive 12 Jahre Garantie; kleiner, leichter, einfacher zu installieren</b>		
SE4K-RW00ENNN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 4,0kW, (-20°C)	
SE5K-RW00ENNN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 5,0kW, (-20°C)	
SE7K-RW00ENNN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 7,0kW, (-20°C)	
SE8K-RW00ENNN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 8,0kW, (-20°C)	
<b>► Dreiphasen-Wechselrichter; inklusive 12 Jahre Garantie</b>		
SE9K-ER-01	3ph Wechselrichter, 9,0kW, (-20°C)	
SE10K-ER-01	3ph Wechselrichter, 10,0kW, (-20°C)	
SE12.5K-ER-01	3ph Wechselrichter, 12,5kW, (-20°C)	
<b>► Einphasen HD-Wave Wechselrichter mit integriertem Wi-Fi; inklusive 12 Jahre Garantie auf den Wechselrichter und 5 Jahre Garantie auf das Wi-Fi Modul</b>		
SE2200H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 2,2kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE3000H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,0kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE3500H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,5kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE3680H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,68kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE4000H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 4,0kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE5000H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 5,0kW, Wi-Fi, (-20°C)	
SE6000H-RW000NWN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 6,0kW, Wi-Fi, (-20°C)	
<b>► Einphasen HD-Wave Wechselrichter mit integriertem GSM; inklusive 12 Jahre Garantie auf den Wechselrichter und das GSM-Mobilfunk-Kit</b>		
SE2200H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 2,2kW, GSM, (-20°C)	
SE3000H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,0kW, GSM, (-20°C)	
SE3500H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,5kW, GSM, (-20°C)	
SE3680H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 3,68kW, GSM, (-20°C)	
SE4000H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 4,0kW, GSM, (-20°C)	
SE5000H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 5,0kW, GSM, (-20°C)	
SE6000H-RW000NGN2	HD-Wave 1ph Wechselrichter, 6,0kW, GSM, (-20°C)	

Art.-Nr.	Produktbeschreibung	
<b>► E-Series 3ph Wechselrichter mit integriertem GSM; inklusive 12 Jahre Garantie auf den Wechselrichter und das GSM-Mobilfunk-Kit; kleiner, leichter, einfacher zu installieren</b>		
SE4K-RW00ENGN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 4,0kW, GSM, (-20°C)	
SE5K-RW00ENGN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 5,0kW, GSM, (-20°C)	
SE7K-RW00ENGN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 7,0kW, GSM, (-20°C)	
SE8K-RW00ENGN2	E-Series 3ph Wechselrichter, 8,0kW, GSM, (-20°C)	
<b>► Dreiphasen Wechselrichter mit integriertem GSM; inklusive 12 Jahre Garantie auf den Wechselrichter und das GSM-Mobilfunk-Kit</b>		
SE9K-RW000NGN2	3ph Wechselrichter, 9,0kW, GSM, (-20°C)	
SE10K-RW000NGN2	3ph Wechselrichter, 10,0kW, GSM, (-20°C)	
SE12.5K-RW000NGN2	3ph Wechselrichter, 12,5kW, GSM, (-20°C)	
<b>► StorEdge; inklusive 12 Jahre Garantie auf den Wechselrichter und 10 Jahre Garantie auf die Schnittstelle</b>		
SESTI-S1	StorEdge Schnittstelle-1	
SESTI-S2	StorEdge Schnittstelle-2	
SESTI-S4	StorEdge Schnittstelle für höhere Leistung, für HD-Wave Wechselrichter und kompatiblen LG Chem Batterien	
SE5000-RWS00NNB2 *	1ph Wechselrichter, 5,0kW, StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion)	
SE6000-RWS00NNB2 *	1ph Wechselrichter, 6,0kW, StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion)	
SE5000-RWS20NNB2 *	1ph Wechselrichter, 5,0kW, StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion), für hohe Leistungen	
SE6000-RWS20NNB2 *	1ph Wechselrichter, 6,0kW, StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion), für hohe Leistungen	
SE3680H-RWSACNNN2	HD-Wave StorEdge Wechselrichter für AC-Kopplung, 3,68kW	
SE5000H-RWSACNNN2	HD-Wave StorEdge Wechselrichter für AC-Kopplung, 5,0kW	
SE-1PH-STRG-K1	StorEdge Upgrade Kit für 1ph Wechselrichter (nicht für HD-Wave Wechselrichter)	
SE-3PH-STRG-K1	StorEdge Upgrade Kit für 3ph Wechselrichter	
<small>* StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion) sind nur in bestimmten Ländern verfügbar. Fragen hierzu bitte an Ihre zuständigen Ansprechpartner.</small>		
<b>► Leistungsoptimierer; inklusive 25 Jahre Garantie</b>		
P300-5RM4MRS	Für 60 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 48V, Länge Ausgangskabel 0,95m	
P370-5RM4MRM	Für 72 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 60V, Länge Ausgangskabel 0,95m	
P404-5RM4MRM	Für 60/72 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 80V, Länge Ausgangskabel 1,2m	
P405-5RM4MRM	Für Dünnschicht-Module, absolute max. Eingangsspannung 125V, Länge Ausgangskabel 1,2m, ein Eingang	
P405-5RMDMRM	Für Dünnschicht-Module, absolute max. Eingangsspannung 125V, Länge Ausgangskabel 1,2m, ein Eingang	
P500-5RM4MRM	Für 96 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 80V, Länge Ausgangskabel 1,2m	

**Hinweis:** 1ph- und 3ph-Wechselrichter (ohne solche mit eingebautem Wi-Fi) arbeiten bei Temperaturen von bis zu -40°C und können gegen Aufpreis erworben werden. Verwenden Sie folgende Teilenummer hierfür: SExxxx-RWxxxxx4

# SolarEdge Bestellinformationen

Für Details wenden Sie sich an Ihren lokalen SolarEdge Großhändler

Art.-Nr.	Produktbeschreibung		
<b>► Rahmenmontierbare Leistungsoptimierer; inklusive 25 Jahre Garantie</b>			
P300-5RM4MFS	Für 60 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 48V, Länge Ausgangskabel 0,95m		
P370-5RM4MFM	Für 72 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 60V, Länge Ausgangskabel 0,95m		
P404-5RM4MFM	Für 60/72 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 80V, Länge Ausgangskabel 1,2m		
P500-5RM4MFM	Für 96 Zellen Module, absolute max. Eingangsspannung 80V, Länge Ausgangskabel 1,2m		
<b>► Verzweigungskabel für den parallelen Anschluss von PV-Modulen</b>			
SE-CBY-3MM	Verzweigungskabel für 3 Module (10 Paar)		
SE-CBY-2MM	Verzweigungskabel für 2 Module (20 Paar)		
<b>► Kommunikation; inklusive 5 Jahre Garantie</b>			
SE1000-ZBGW-K5	SolarEdge Home Gateway + Slave Kit	           	
SE1000-ZBRPT05	SolarEdge ZigBee Reichweitenverstärker		
SE1000-ZB05-SLV	ZigBee Wechselrichter Slave Kit		
SE1000-RS485-IF	RS485 Erweiterungs-Set		
SE-SIM-R12-EU-S1	SolarEdge Prepaid-Tarif 12 Jahre, für Eigenheim-Systeme		
SE-SIM-R12-EU-S2	SolarEdge Prepaid-Tarif 12 Jahre, für StorEdge Systeme		
SE-1PH-GSM-K1	GSM Upgrade Kit für 1ph Wechselrichter (für nicht kompatible HD-Wave Wechselrichter)		
SE-3PH-GSM-K2	GSM Upgrade Kit für 3ph Wechselrichter		
SE1000-GSM02	GSM-Mobilfunk-Kit (für Wechselrichter mit GSM-Anschluss)		
SE1000-WIFI01	SolarEdge Wi-Fi Modul-Kit		
SE1000-CCG-G	SolarEdge Steuerungs- und Kommunikations-Gateway		
SE1000-CCG-F	SolarEdge Feuerwehr-Gateway		
<b>► Zählerlösungen</b>			
SE-WND > D-3Y400-MB-K1	1ph/3ph 230/400V elektr. Zähler W/RS485, DIN-Schiene		
SE-ACT-0750-50	50A Stromsensor		
SE-ACT-0750-100	100A Stromsensor		
SE-ACT-0750-250	250A Stromsensor		
SE-CTS-2000-1000	1000A Stromsensor		
SE1000-SOIF01	S0 Zähler-Adapterkabel		
<b>► Home Energy Management; inklusive 5 Jahre Garantie</b>			
SEHAZB-HEAT-CONT-3	3kW Heizstab-Regler		
SEHAZB-SWITCH-MTR	AC-Schalter mit Zähler		
SEHAZB-DR-SWITCH-2	2x potentialfreie Kontaktschalter		
SEHAZB-SCKT-MTR-DE	Steckdose mit Zähler, Deutschland		
SE1000-ZB06-MOD *	ZigBee-Modul zur Steuerung des Home Energy Managements		
* Für jedes Home Energy Management Produkt ist ein ZigBee-Modul zur Steuerung des Home Energy Managements erforderlich			

Art.-Nr.	Produktbeschreibung	
<b>► Wechselrichter Garantieverlängerungen</b>		
Für HD-Wave Wechselrichter, Erwerb innerhalb von 24 Monaten ab Auslieferung durch SolarEdge		
WE-HD1S-20	20 Jahre, 1ph HD-Wave Wechselrichter < 4kW	
WE-HD1S-25	25 Jahre, 1ph HD-Wave Wechselrichter < 4kW	
Erwerb innerhalb von 24 Monaten ab Auslieferung durch SolarEdge, bis zu 20 Jahre		
WE-1S-20	20 Jahre, 1ph Wechselrichter < 4kW	
WE-1M-20	20 Jahre, 1ph Wechselrichter 4-6kW	
WE-3M-20	20 Jahre, 3ph Wechselrichter < 15kW	
Erwerb innerhalb von 24 Monaten ab Auslieferung durch SolarEdge, bis zu 25 Jahre		
WE-1S-25	25 Jahre, 1ph Wechselrichter < 4kW	
WE-1M-25	25 Jahre, 1ph Wechselrichter 4-6kW	
WE-3M-25	25 Jahre, 3ph Wechselrichter < 15kW	
StorEdge Wechselrichter, Erwerb innerhalb von 24 Monaten ab Auslieferung durch SolarEdge, bis zu 25 Jahre		
WE-S1S-20*	20 Jahre, 1ph StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion)	
WE-S1S-25*	25 Jahre, 1ph StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion)	
<b>► Demoproducte</b>		
SE6000H-RW-EMP	1ph Demo HD-Wave Wechselrichter	
SE8K-RW00E-EMP	3ph Demo E-Series Wechselrichter	
SE17K-EMP	3ph Demo Wechselrichter	
P300-5RM4MEMP	P300 Demo Leistungsoptimierer	
SESTI-S1-EMP	Demo StorEdge Schnittstelle	
SE5000-RWS-EMP*	Demo StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion)	
<b>► Cloud-basierter Monitoring-Service</b>		
Kostenlose Echtzeitüberwachung der PV-Systemleistung auf Modulebene. Erreichbar von Ihrem Computer oder Mobilgerät.		
Für Details zum SolarEdge Monitoring besuchen Sie die folgende Webseite: <a href="http://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/">http://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/</a>		
SE-SAT-PR-S1	Satellitengestützte Performance Ratio; eine PV-Anlage, für ein Jahr	
SE-SAT-PR-S2	Satellitengestützte Performance Ratio; eine PV-Anlage, für ein Jahr plus 1 Jahr historische Daten	

\* StorEdge Wechselrichter (mit Ersatzstrom-Funktion) sind nur in bestimmten Ländern verfügbar. Fragen hierzu bitte Ihren zuständigen Ansprechpartner.



SolarEdge hat eine intelligente Wechselrichterlösung entwickelt, die die Art der Energiegewinnung und des Energiemanagements einer PV-Anlage grundlegend verändert. Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge maximiert die Energiegewinnung auf Modulebene und senkt gleichzeitig die Kosten für den von der PV-Anlage erzeugten Strom.

Die DC-optimierte Wechselrichterlösung von SolarEdge besteht aus PV-Wechselrichtern, Leistungsoptimierern und einer Cloud-basierten Monitoring-Plattform und kann in zahlreichen Segmenten des Solarmarkts eingesetzt werden, von Solaranlagen auf Eigenheimen bis hin zu Gewerbe- und Großanlagen. Die Leistungsoptimierer werden dabei an die einzelnen Module angeschlossen, wodurch eine erstklassige Energiegewinnung und ein ausgezeichnetes Modulmanagement ermöglicht werden. Gleichzeitig bleiben die Systemkosten wettbewerbsfähig, da die DC/AC-Umwandlung und das Zusammenwirken des Netzes in einem vereinfachten PV-Wechselrichter zentral zusammengeführt werden. Dank der Überwachung auf Modulebene und der Fehlerbehebung aus der Ferne ist eine bessere Vermögenssicherung bei PV-Anlagen mit geringeren Betriebs- und Wartungskosten möglich. Ein weiterer Vorteil ist der automatische DC-Abschaltvorgang, der über den SafeDC™ Mechanismus eingeleitet wird und für Sicherheit von Installateuren, Wartungspersonal und Einsatzkräften sorgt.

 [infoDE@solaredge.com](mailto:infoDE@solaredge.com)

 [@SolarEdgePV](https://twitter.com/SolarEdgePV)

 [SolarEdge](https://www.facebook.com/SolarEdge)

 [SolarEdgePV](https://www.youtube.com/SolarEdgePV)

[www.solaredge.de](http://www.solaredge.de)

© SolarEdge Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten. SOLAREEDGE, das SolarEdge Logo und OPTIMIZED BY SOLAREEDGE sind Marken oder eingetragene Marken von SolarEdge Technologies, Inc. Sämtliche anderen erwähnten Marken sind die Marken der jeweiligen Inhaber. Stand: 05/2017/DE V.01. Änderungen vorbehalten.

Dieses Dokument enthält Schätzwerte verschiedener Parameter der verglichenen Solaranlagen, darunter die jährliche A/C-Erzeugung, den Wirkungsgrad und die Verschattungsverluste anhand mit PVsyst erstellter Computersimulationen für Anlagen mit unseren Komponenten und solchen des Mitbewerbs. Zwar ist uns kein Grund bekannt, warum diese Schätzungen und Vergleiche in wichtigen Punkten unzutreffend oder irreführend sein könnten, dennoch sind sie per se als nicht gesichert zu betrachten, und die prognostizierten Ergebnisse können nicht garantiert werden. Die tatsächlichen Ergebnisse sind abhängig von mehreren Faktoren, wie die konkreten Bedingungen vor Ort, die Qualität der Installation und andere Abweichungen von den Annahmen, welche den Schätzungen zugrunde liegen. Trotz aller Sorgfalt übernimmt SolarEdge keinerlei Haftung für die Genauigkeit, Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der aufgeführten Schätzungen und Vergleiche. INSBESONDERE WIRD JEDE HAFTUNG SEITENS SOLAREEDGE AUSGESCHLOSSEN BEZÜGLICH SCHADENSERSATZ FÜR UNMITTELBARE, MITTELBARE, KONKRETE UND BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN BZW. VERLUSTE, DIE DURCH EIN VERLASSEN AUF DIE HIER VORGESTELLTEN SCHÄTZUNGEN UND VERGLEICHE ENTSTEHEN.

**Wichtiger Hinweis zu Marktdaten und Branchenprognosen:** Diese Broschüre kann Marktdaten und Branchenprognosen aus bestimmten externen Quellen enthalten. Diese Angaben basieren auf Branchenumfragen und dem Branchenwissen des Erstellers. Dabei kann nicht garantiert werden, dass die Marktdaten korrekt sind oder dass Branchenprognosen tatsächlich erreicht werden. Auch wenn wir die Korrektheit der Marktdaten und Branchenprognosen nicht eigenständig überprüft haben, sind wir der Überzeugung, dass die Marktdaten zuverlässig und die Branchenprognosen realistisch sind.