

# SolarEdge

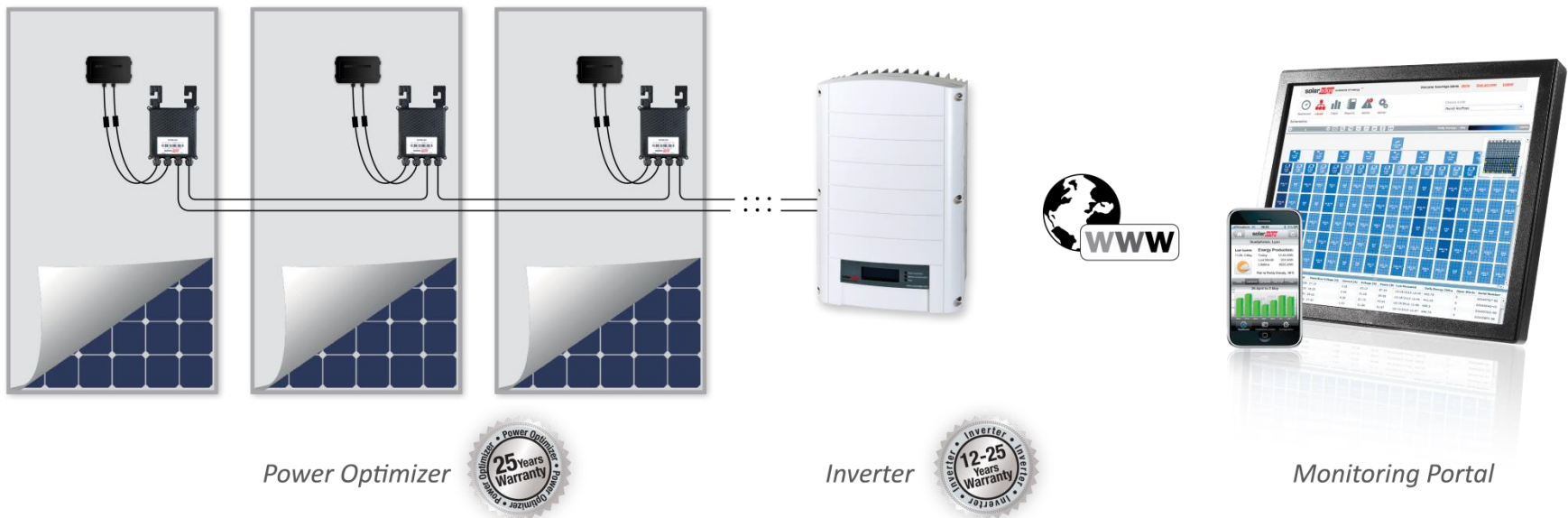
*Kenne die Vorteile*

# solar**edge**

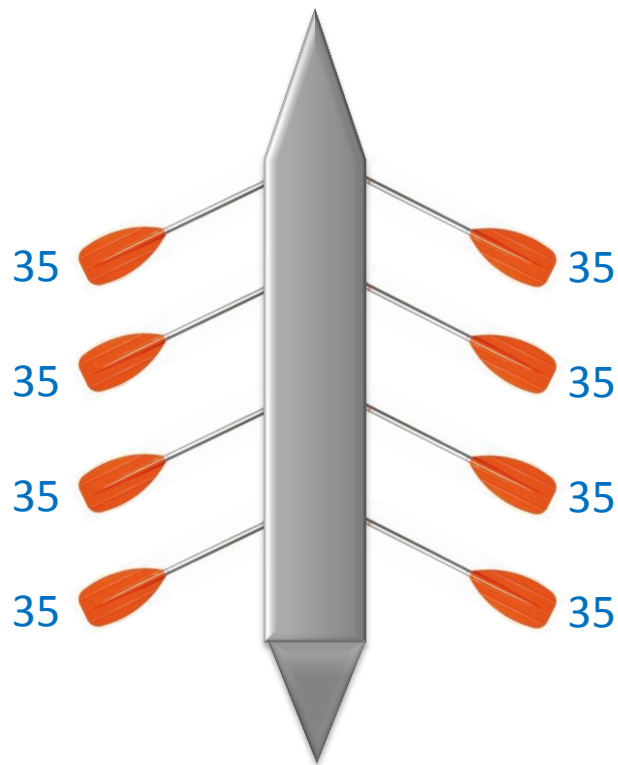


## So werden Module intelligent

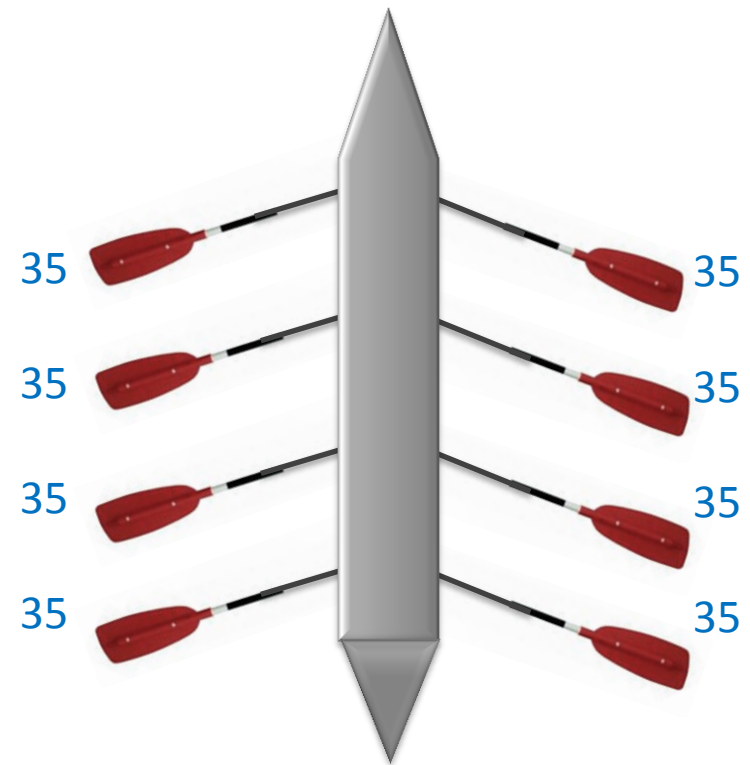
- An jedes Modul wird ein Leistungsoptimierer geschlossen
- Die Module werden dann in Reihe an den WR geschlossen
- Die Leistung wird modulgenau im Monitoring angezeigt



- Ein Vergleich mit einem Ruder-Achter. Die Schlagzahl liegt bei 35 pro Minute und beide Boote sind gleich schnell.

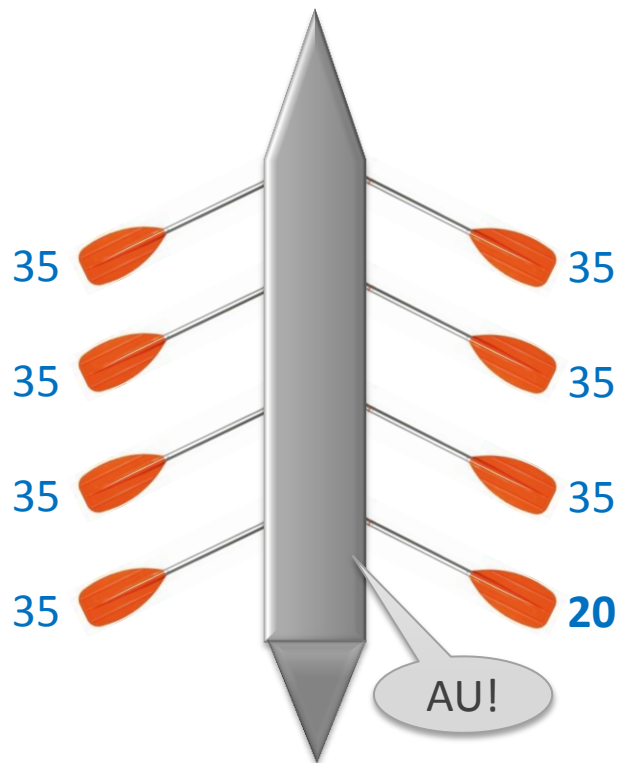


Strang - Steuerung

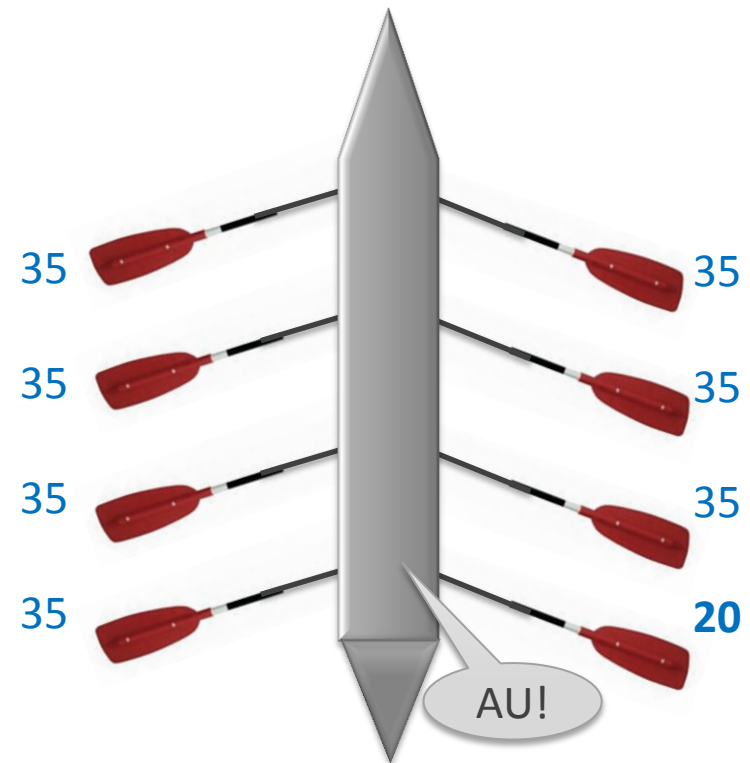


Modul - Steuerung

- Die Anstrengung war zu hoch – Beider Hintermänner haben einen Krampf und können nicht mehr so schnell schlagen.

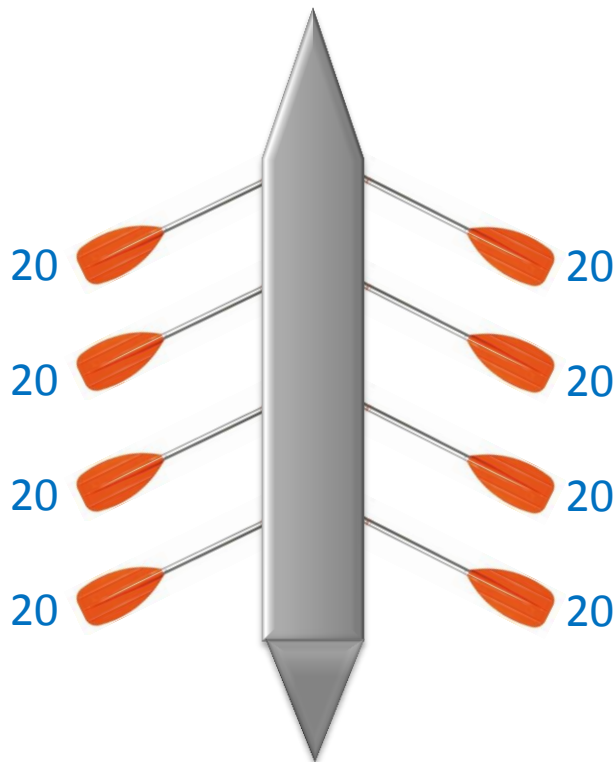


Strang - Steuerung

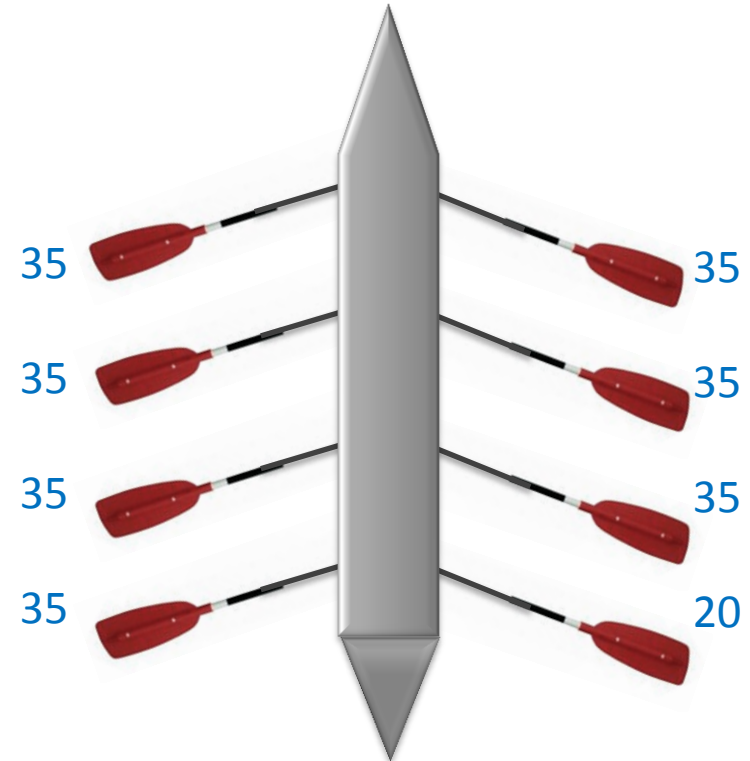


Modul - Steuerung

- Das Rennen ist entschieden. Die Strang-Steuerung muss die gesamte Geschwindigkeit anpassen und fällt zurück.

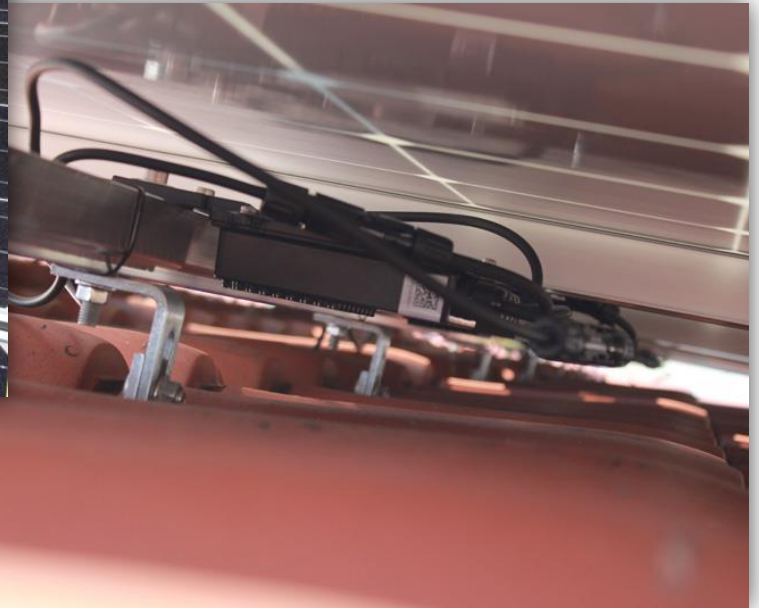


Strang – Steuerung  
Nur noch 160 von 280



Modul – Steuerung  
Immer noch: 265 von 280

# Funktionsprinzip



## Überwachung auf Modulebene

**Ihr Vorteil:** höchste Anlagentransparenz und effiziente Wartung. Sie wissen genau wie viel jedes einzelne Modul erzeugt.

→ **Optimale Ertragsicherheit**



Monitoring

## Komplette Belegung des Daches

**Ihr Vorteil:** das Dach kann komplett belegt werden. Aussparungen für Verschattungen sind nicht mehr notwendig.

→ **Optimale Dachausnutzung**



Design & Flexibilität

# Die Vorteile im Überblick

## Einzigartige Sicherheitslösung

**Ihr Vorteil:** die Anlage kann schnell auf eine Sicherheitsspannung herunter gefahren werden. Wartung & Brandbekämpfung sind gefahrlos möglich.

→ **Optimale Sicherheit**

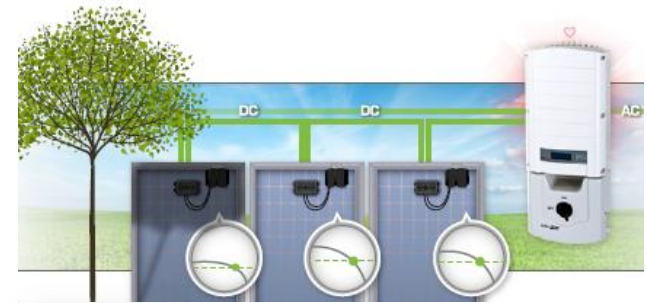


Sicherheit & Service

## Bis zu 25% mehr Energie

**Ihr Vorteil:** jedes Modul arbeitet immer im Optimum. So holen Sie die maximale Energie von Ihrem Dach.

→ **Optimaler Energie Ertrag**



Mehrertrag



## Führende Überwachung auf Modulebene:

- Sie sehen jederzeit den Ertrag jedes einzelnen Moduls
- 25 Jahre kostenfrei
- Fehler & Störungen können schneller erkannt und effizienter behoben werden
- Zugang zum Monitoring über Internet, iPhone – App und Android Anwendungen

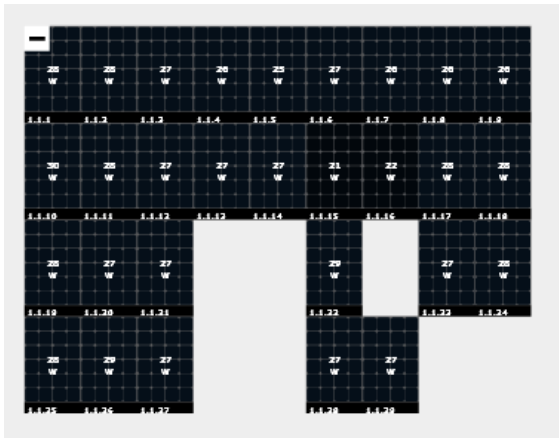
## Ihr Vorteil:

- Senkung Ihrer Betriebs- und Wartungskosten
- Steigerung der Systemverfügbarkeit und Energieproduktion
- Die Sicherheit, dass die Anlage läuft

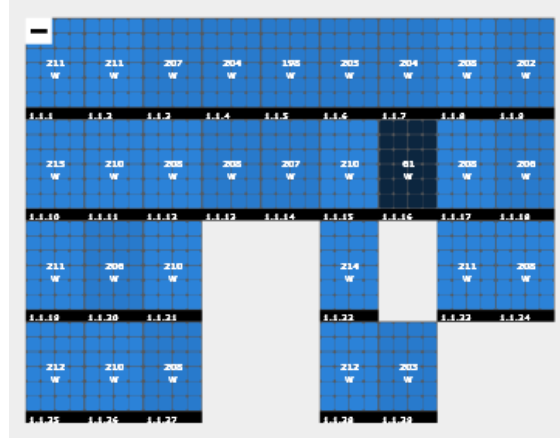


## Tagesgenaue Ertragssimulation

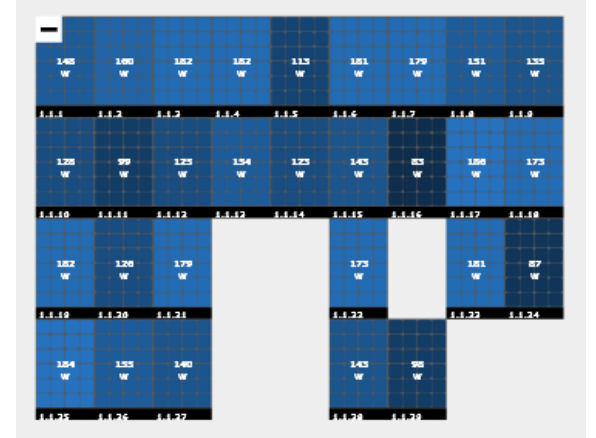
- Durch Simulation lassen sich Verschattungssituationen genau erkennen



Morgens: Die Anlage springt an



11:00 Uhr: Deutlich zu sehen Schlagschatten (Schornstein)



14:00 Uhr: Durch Wolkenflug entsteht diese Musterung



## Ihr Dach kann mehr:

- Auch teilweise beschattete Flächen produzieren Energie
- Homogeneres Erscheinungsbild – keine Aussparungen oder sogar Attrappen



## Anspruchsvolle Projekte werden möglich

- Kunde wünschte eine ästhetische Integration der PV Anlage
- Design mit herkömmlichen WR wäre nicht möglich gewesen „zu viel Arbeit“



Quelle: Photon Magazin

### Daten zu dieser Anlage

#### Leistung

6,21 Kilowatt

#### Module

69 »Q-Smart UF« der Q-Cells SE mit je 90 Watt

#### Modulfläche

51,75 Quadratmeter

#### Ausrichtung und Neigungswinkel

36 Module horizontal auf dem Flachdach, 13 Module auf dem Dachvorsprung mit einer Neigung von circa fünf Grad in südlicher und westlicher Richtung, 20 Module auf dem Sims des ersten Obergeschosses – acht Module südlich, elf Module westlich des Hauses, eines nach Norden – ebenfalls mit einer leichten Neigung von rund fünf Grad



Quelle: Photon Magazin

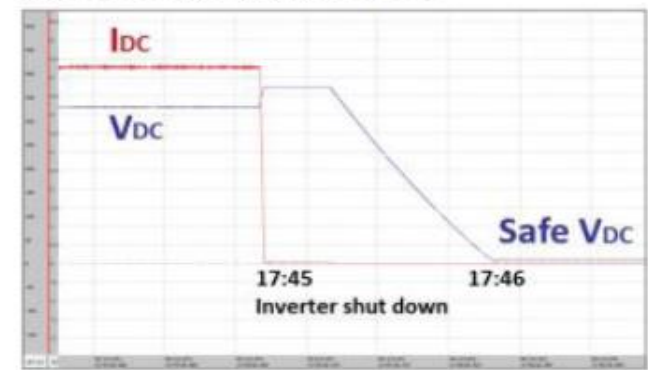


## Optimale Sicherheit bei Wartung und Löschung

- Automatische Abschaltung der DC Spannung, wenn das System zu hohe Temperaturen misst
- Ausfallsicheres Herunterfahren auf Sicherheitsspannung durch Netztrennung oder über Wechselrichter
- Die Leistungsoptimierer schalten Strom und Spannung automatisch ab, sobald der Wechselrichter ausgeschaltet wird / bei Netztrennung
- Innerhalb von 180 Sekunden wird die Spannung auf eine Sicherheitsspannung heruntergefahren



Automatic DC shutdown  
Safe DC voltage within 180 sec.



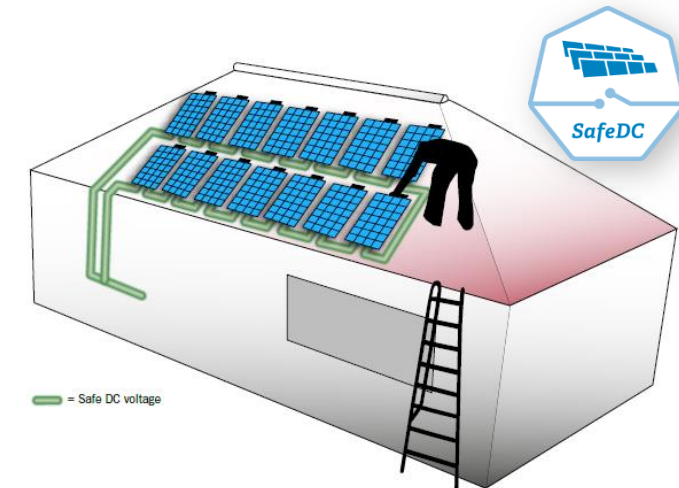
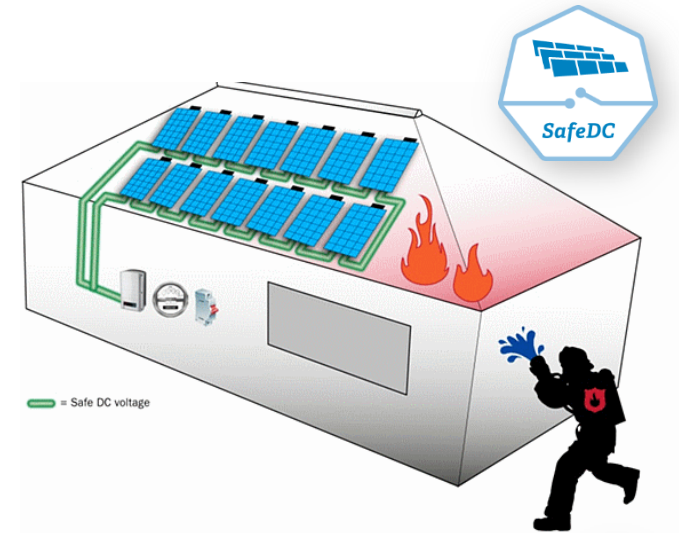


## Verhindern von Stromschlägen und Brandvermeidung

- SafeDC™: schaltet automatisch Gleichspannung ab, wenn der Wechselrichter nicht arbeitet
- Automatisches Abschalten von Modul und Wechselrichter bei zu hoher Temperatur
- Vermeidung von Lichtbögen

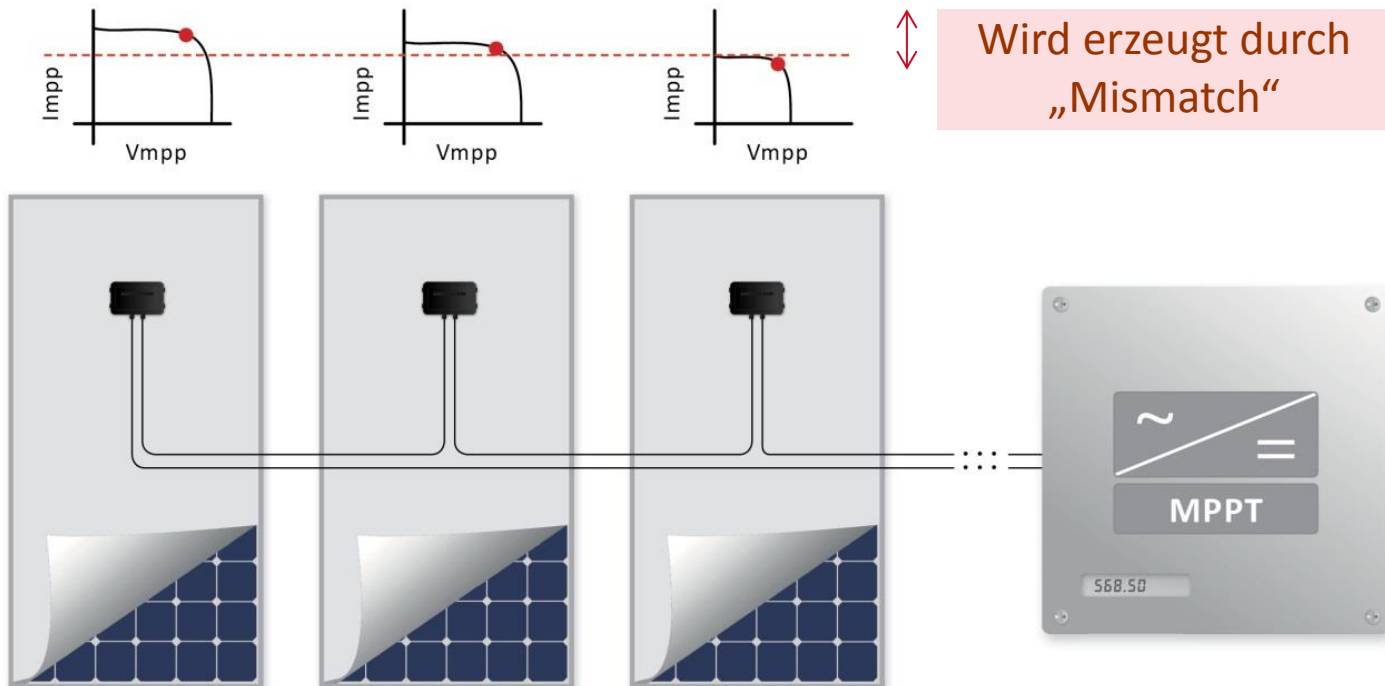
### Ihr Vorteil:

- Verbesserte Sicherheit für Installateure und Feuerwehr
- Verbesserter Vermögensschutz für Haus und Solaranlage
- Optimale Ausgangsbedingung für zukünftige Versicherungsanforderungen



## MPP Tracking auf Modulebene

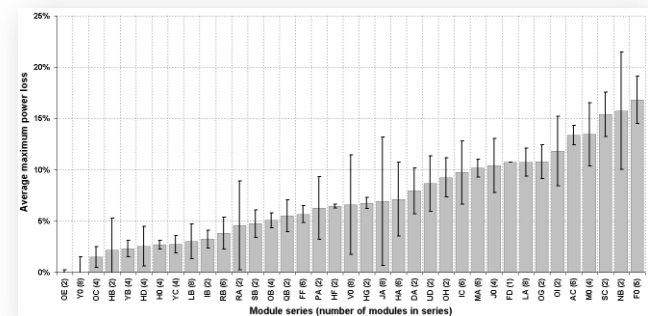
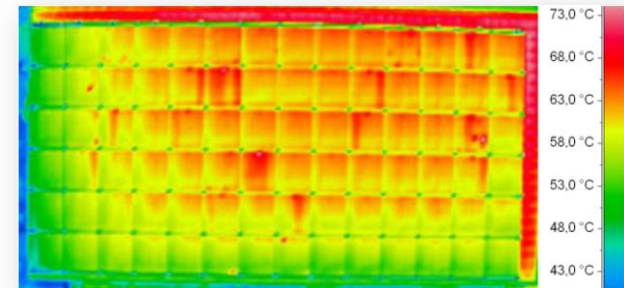
- SolarEdge Prinzip “Ruder-Achter”: Jedes Modul produziert soviel Energie, wie es kann.
- Bei herkömmlichen Systemen bestimmte das schwächste Glied den Ertrag im String



## Was ist „Mismatch“:

Mismatch kann durch verschiedenste Faktoren entstehen

- Teilabschattungen: Schnee, Gauben, Schornsteine, Bewuchs, Wolkenflug und Verschmutzung
- Temperaturunterschiede: Temperaturen können auf dem Dach durch Winde oder Windschatten stark variieren
- Modulalterung: Module im Strang altern unterschiedlich schnell oder langsam. Dieser Effekt kann langfristig den Ertrag mindern.

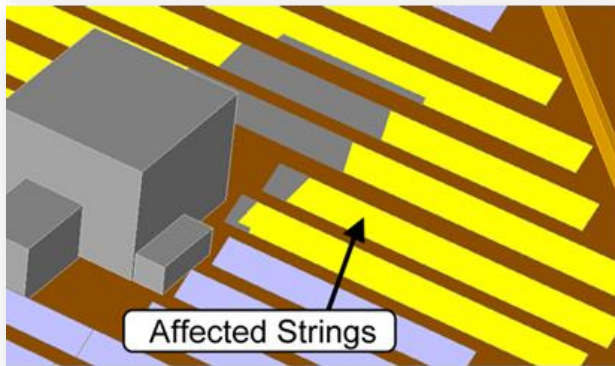




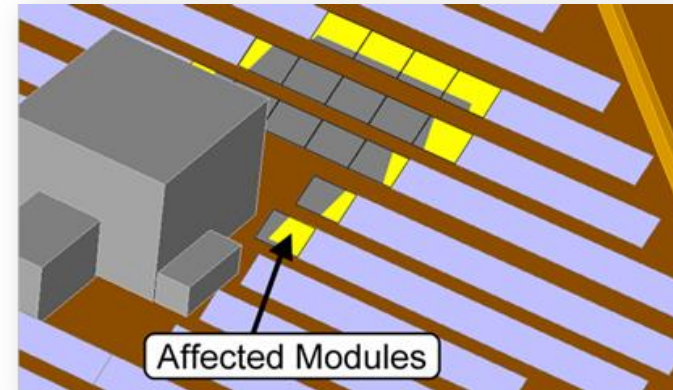
# Die Vorteile – Mehr Energie

## Wie wirkt sich „Mismatch“ aus: Beispiel Verschattungen

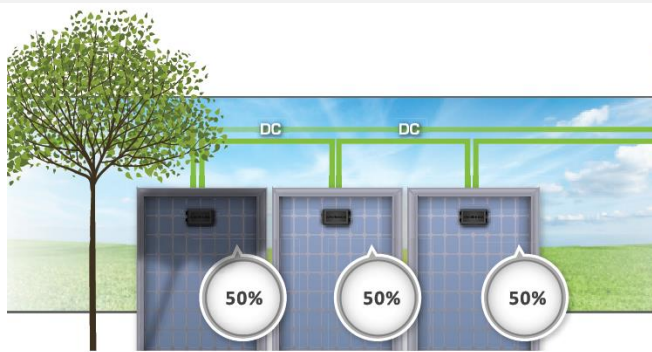
Traditioneller Wechselrichter



SolarEdge System



Die graue Farbe zeigt Direktverschattung an. Die gelbe Farbe zeigt teilverschattete Module oder betroffene Strings an.



## PHOTON bestätigt bis zu 25% mehr Energie

„Tatsächlich holt das Gerät in allen Prüfungssituationen mehr Energie aus unserer Testanlage“

„Bei den Funktionen stimmt einfach alles.“

(PHOTON Magazin, Okt. 2011)



### Mit Teilabschattung:

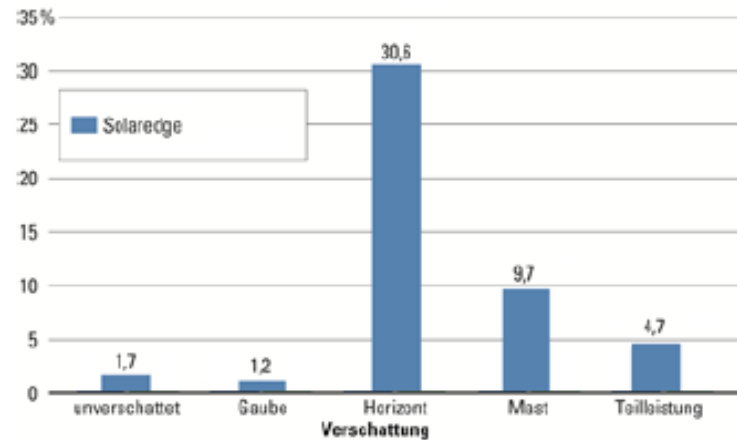
- 30,6% Mehrertrag (Horizont Verschattung)
- 9,7% Mehrertrag (Mast)

### Ohne Teilabschattung:

- 1,7% Mehrertrag

### Ertragsgewinn bei einem langen String

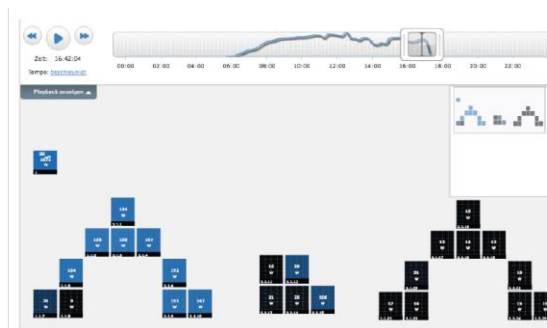
(1 x 14 Module)



# Die Vorteile – Mehr Energie

## PV Anlage Stern: Nach Nachrüstung 20% mehr Energie

- SMA wird komplett mit SolarEdge ersetzt



## Unabhängige Studie von „National Renewable Energy“

- Das SolarEdge-System 28,3 %, 21,9 % und 24,3 % der beim Strangwechselrichtersystem verlorenen Energie bei leichter, mittlerer und starker Verschattung zurückgewinnen konnte.
- Diese Ergebnisse schlagen sogar das Enphase-Mikro-Inverter-System.

“Das SolarEdge-System lieferte in allen Tests einen höheren Energieertrag als das Strangwechselrichtersystem. Im Jahresdurchschnitt gewann das SolarEdge-System 24,8 % der durch Verschattung verloren gegangenen Energie zurück, während das Mikro-Inverter-System nur 23,2 % zurückgewann”, sagt Matt Donovan, PV Evolution Labs.

