



### Sicher

- Schnelle Fehlererkennung durch kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der Anlagenleistung

### Informativ

- Exakte Erfassung von Einstrahlungsintensität, Modultemperatur, Umgebungstemperatur und Windgeschwindigkeit

### Komfortabel

- Einfache Installation am Solar-Generator
- Unkomplizierte Einbindung in bestehende PV-Anlagen per RS485

- Auswertung der Daten auf jedem PC oder über Sunny Portal

## SUNNY SENSORBOX

### Die Wetterstation für PV-Anlagen

Die Sunny SensorBox wird direkt an den Modulen installiert und misst dort die Sonneneinstrahlung und Temperatur. In Kombination mit Sunny WebBox und Sunny Portal ermöglicht sie einen kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der Anlagenleistung. Damit lassen sich Verschattungen, Verschmutzungen oder eine schleichende Minderleistung des Generators erkennen und die Ertragsicherheit wird maximiert. Zusätzliche Sensoranschlüsse zur optionalen Messung der Umgebungstemperatur oder der Windgeschwindigkeit ermöglichen noch genauere Berechnungen.



# SUNNY SENSORBOX

## Die Wetterstation für gewerbliche Solar-Anlagen

### Lückenlose Anlagenüberwachung einfach installiert ...

Die Sunny SensorBox eignet sich besonders für größere, gewerbliche Solar-Anlagen. Sie wird im Außenbereich am Solar-Generator installiert und verfügt über eine integrierte Solar-Zelle, die die Sonneneinstrahlung misst. Die Messung der Modultemperatur erfolgt mit dem Temperatursensor, der ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist. Aus der aktuellen Einstrahlung und der Modultemperatur kann jetzt die zu erwartende Soll-Leistung berechnet und mit der gemessenen Ist-Leistung der Wechselrichter verglichen werden. Zeitweilige oder dauernde Ertragsminderungen durch unerkannte Fehlerquellen gehören damit der Vergangenheit an.

### ... und optional erweiterbar

Nachdem die Sunny SensorBox entsprechend der Module ausgerichtet ist, wird sie einfach zusammen mit den Wechselrichtern über die serielle RS485-Datenverbindung an eine Sunny WebBox angeschlossen. Von dort aus können die Daten zur weiteren Bearbeitung an einen PC oder für die automatische Performance-Analyse an das Sunny Portal übertragen werden. Zusätzlich bietet die Sunny SensorBox Anschlussmöglichkeiten für weitere Sensoren z. B. zur Messung der Umgebungstemperatur oder der Windgeschwindigkeit für noch genauere Berechnungen. Das sorgt für eine zuverlässige Anlagenkontrolle - und maximale Ertragssicherheit.

## Typischer Anlagenaufbau Kabel

### Stromerzeugung

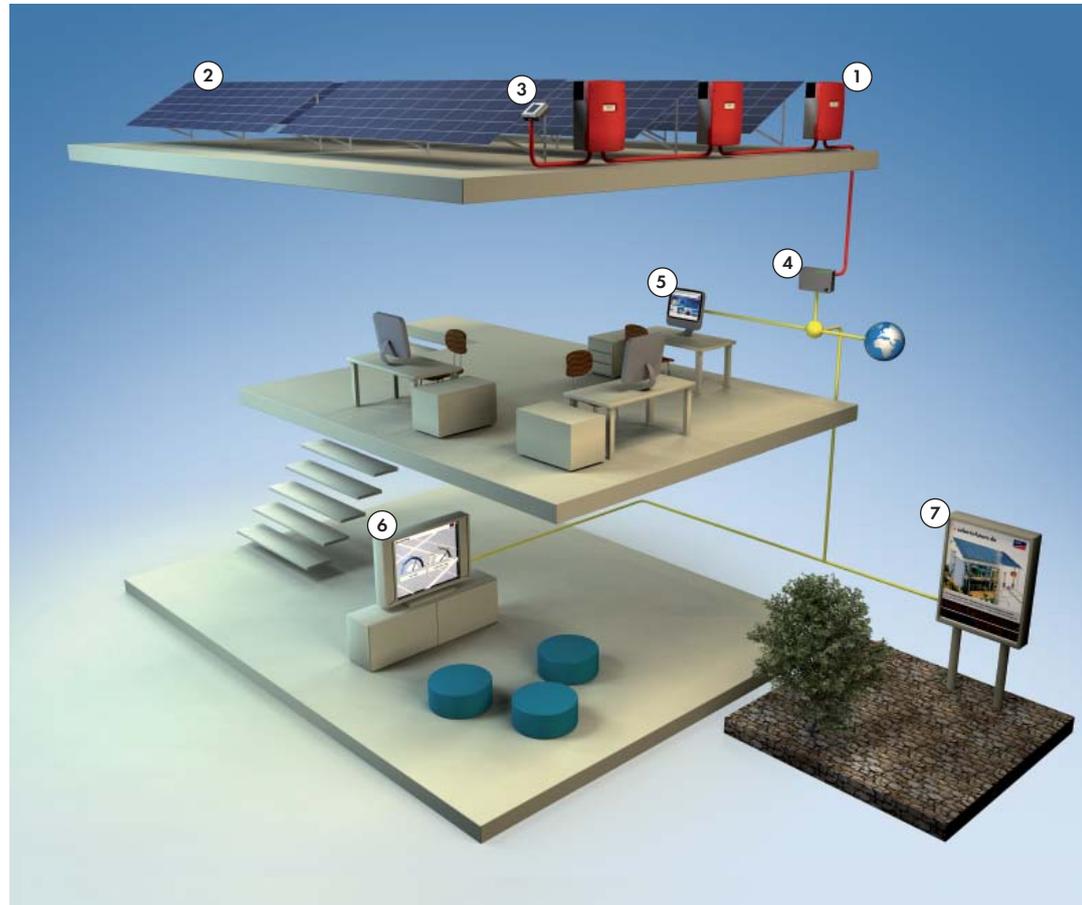
- ① SUNNY MINI CENTRAL
- ② Solar-Generator

### Anlagenüberwachung

- ③ SUNNY SENSORBOX
- ④ SUNNY WEBBOX
- ⑤ SUNNY PORTAL
- ⑥ FLASHVIEW
- ⑦ SUNNY MATRIX

— RS485

— Lokales Netzwerk / Internet



### Die Performance Ratio als Qualitätsindikator

Verschattungen, Defekte, Verschmutzungen und schleichende Fehler wie z. B. Degradation der Module haben nicht zu unterschätzende negative Auswirkungen auf die Generatorleistung und damit auf den Solar-Ertrag. Besonders ärgerlich für den Anlagenbetreiber: Die Ertragsminderung wäre in vielen Fällen vermeidbar – würde die Störung frühzeitig erkannt. Der Systemwirkungsgrad einer PV-Anlage (Performance Ratio) ist vor diesem Hintergrund die entscheidende Größe. Die Performance Ratio steht für das Verhältnis von tatsächlichem Energieertrag (Ist-Wert) der PV-Anlage zum theoretisch möglichen Energieertrag (Soll-Wert). Sie gibt an, wie die auf Generator-

ebene eingestrahlte Energie ausgenutzt wird und ist damit der entscheidende Qualitätsfaktor für die Leistungsfähigkeit der gesamten PV-Anlage. Und genau hier kommt die Sunny SensorBox ins Spiel.

#### So berechnen Sie die Performance Ratio

Sie teilen einfach die tatsächlich erzeugte Energie durch den möglichen Energieertrag. Während Ihnen der Wechselrichter die Ist-Daten liefert, ergibt sich der mögliche Ertrag aus dem Wirkungsgrad der Module, der Modulfläche und der gemessenen Einstrahlung. Gut funktionierende netzgekoppelte PV-Anlagen erreichen Performance-Ratio-Werte zwischen 60 Prozent und 80 Prozent – Abweichungen nach unten weisen auf eine Fehlfunktion der Anlage hin.

