



# Solare Inselösungen für die netzunabhängige Energieversorgung



Clean Energy. Anywhere.



# SOLARSTROM FÜR ALLE – IMMER UND ÜBERALL

Mehr als 1,3 Milliarden Menschen weltweit haben bis heute keinen Zugang zu elektrischer Energie. Gerade in ländlichen Regionen lässt in der Regel eine mangelnde Infrastruktur den Anschluss an das öffentliche Stromnetz nicht zu, weil dieser schlichtweg zu teuer ist. Auch Dieselsysteme sind oft keine rentable Lösung – steigende Treibstoffpreise und Transportkosten machen die Systeme unwirtschaftlich. Sie sind zudem laut im Betrieb und extrem umweltverschmutzend.

Wo Elektrizität fehlt, kann jedoch auch keine wirtschaftliche Entwicklung stattfinden. Elektrische Energie ist die Basis für sauberes Trinkwasser, Bildung und Gesundheit. Nur dort, wo Menschen elektrischen Strom nutzen können, ist lokale Wertschöpfung und damit auch mehr Wohlstand für alle möglich.

## **Energieautark mit Solarstrom**

Eine kostengünstige und noch dazu einfache und sichere Lösung für die dezentrale Energieversorgung sind PV-gestützte Inselsysteme. Damit lassen sich in netzfernen Gebieten dezentrale und stabile Stromnetze aufbauen. Gleichzeitig leistet die solargestützte Stromversorgung gerade in bevölkerungsreichen Entwicklungsländern einen wichtigen Beitrag, das „fossile Zeitalter“ zu überspringen. Denn Inselsysteme auf Basis von Solarenergie sind ressourcenschonend, wirtschaftlich, weltweit einsetzbar und leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

# INSELLÖSUNGEN FÜR DIE SOLARE STROMVERSORGUNG

## **Solar Home System – Strom für den Haushaltsgebrauch**

Das Solar Home System ermöglicht die netzunabhängige elektrische Grundversorgung eines Haushalts. Eine solche Solaranlage ist kostengünstig und einfach im Aufbau. Sie besteht aus nur wenigen Komponenten: 1-2 Solarmodule, ein Laderegler und eine Autobatterie liefern die Energie für Licht und eventuell vorhandene Fernseher oder das Radio. Das Solar Home System kann so mehr Komfort und einen Zugang zu Informationen für seine Nutzer schaffen. Mit einem Solar Home System können allerdings keine Maschinen und Werkzeuge betrieben oder größere Gebäude mit Strom versorgt werden. Es ermöglicht somit keine gewerbliche Nutzung und kann keinen Beitrag für die eigene wirtschaftliche Entwicklung leisten.

Solar Home Systems sind besonders geeignet für Regionen mit dünner Besiedlung und ohne kontinuierliche Stromversorgung. In industrialisierten Ländern kommen sie vorwiegend im Caravan- und Kleingartenbereich zum Einsatz, wo es keinen Zugang zum öffentlichen Stromnetz gibt.

Solar Home System	
<b>Nutzen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundversorgung: Licht, TV, Radio etc.</li></ul>
<b>Ausbau</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• schwer zu erweitern</li><li>• keine gewerbliche Nutzung möglich</li></ul>
<b>Energiequellen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• nur Photovoltaik</li></ul>

## **Solare SMA Inselsysteme – Hilfe zur Selbsthilfe**

In ländlichen Regionen reicht die geringe Verbraucherdichte oft nicht aus, um den Aufbau einer zentralen Energieversorgung zu rechtfertigen. Die Lösung sind solare Inselsysteme von SMA. Sie ermöglichen den Aufbau einer zuverlässigen netzunabhängigen Wechselstromversorgung auf Basis regenerativer Energien – für Gebäude, Anlagen oder auch ganze Ortschaften. Ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Solar Home System ist die Einbindung beliebiger Energieerzeuger – wie PV, Wind- und Wasserkraft oder Dieselgeneratoren – auch über größere Distanzen. An das Inselnetz können sämtliche Haushaltsgeräte, elektrische Werkzeuge und Maschinen in Standard-Wechselstromtechnik angeschlossen werden. Je nach Anforderung lassen sich die modularen Systeme jederzeit erweitern – eine wesentliche Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum. Denn nur wer Maschinen und Anlagen kostengünstig und direkt vor Ort betreiben kann, generiert auch nachhaltig lokale Wertschöpfung.

Solare Inselsysteme können überall dort eingesetzt werden, wo es keine kontinuierliche Stromversorgung gibt. Auch in Industriestaaten versorgen Inselsysteme beispielsweise abgelegene Gebäude wie Gehöfte, Gewerbebetriebe, Wochenendhäuser oder Ferienbetriebe.

### **Solare SMA Inselsysteme**

- Versorgung in Netzqualität
- Ausbau der lokalen Wirtschaftskraft
- PV als regionales Business-Modell: Schaffung von Arbeitsplätzen
- Erweiterbarkeit auch Jahre später durch modularen Aufbau
- Einbindung beliebiger Erzeuger (PV, Wind- und Wasserkraft etc.)
- Standard Wechselstromtechnik



## SMA SUNNY ISLAND

Der Insel-Wechselrichter Sunny Island ist die wichtigste Komponente des Inselnetzes. Verbunden mit einer Batterieeinheit bildet er ein autarkes Wechselspannungsnetz, an das sich sowohl die Energieerzeuger als auch die Verbraucher anschließen lassen. Als Systemmanager übernimmt der Sunny Island dann sämtliche Regelungsprozesse und sorgt so für eine stabile und leistungsfähige Energieversorgung. Dank ihrer modularen und flexiblen Bauweise sind SMA Inselnetze einfach zu installieren und bis zu einer Systemgröße von 300 Kilowatt erweiterbar. Weltweit.



- 1 Systemhaus**  
Zentral. Hier befinden sich die Insel-Wechselrichter, die Batterien zur Zwischenspeicherung sowie bei größeren Systemen die Multicluster-Box.
- 2 Sunny Island**  
Robust und flexibel. Der Sunny Island als Netz- und Batterie-manager steuert das Inselfsystem. Die Geräte lassen sich sowohl drinnen als auch draußen installieren.
- 3 Multicluster Box**  
Modular. Mit der komplett vorkonfigurierten AC-Verteilung lassen sich Inselfsysteme bis 300 Kilowatt schnell und einfach realisieren.
- 4 Wasserkraftwerk**  
Fließend. Vorhandene oder neue Wasserkraftwerke ergänzen das Inselfsystem sinnvoll.
- 5 Windy Boy**  
Universell. Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom aus Wasser- und Windkraftwerken in netzkonformen Wechselstrom.



- ⑥ **Diesलगенератор**  
Ausfallsicher. Ein Generator sichert die Energieversorgung des Systems bei längerer Trockenheit, Windflaute oder geringer Solarstrahlung zusätzlich ab.
- ⑦ **Windenergieanlage**  
Ergänzend. Je nach Standort ist die Einbindung von Windenergieanlagen als zusätzliche Energiequelle sinnvoll.
- ⑧ **Solarstromgenerator**  
Direkt. Das PV-Modul erzeugt Energie dort, wo sie gebraucht wird.
- ⑨ **Sunny Boy**  
Zuverlässig. Der PV-Wechselrichter wandelt den Gleichstrom der PV-Module in netzkonformen Wechselstrom.



# ANWENDUNGSBEISPIELE WELTWEIT

## **Solarstrom macht unabhängig**

In den beiden Dörfern Kolondieba und Ourikela in Mali/Afrika versorgen seit 2011 zwei solare Hybridsysteme rund 850 Haushalte mit elektrischer Energie. Die SMA Multicluster-Technologie ermöglicht auch den Anschluss einer Schule, mehrerer Werkstätten, einer Bäckerei, eines Hotels sowie weiterer Geschäfte an das Inselsystem. Es bildet so die Basis für den Auf- und Ausbau der lokalen Wirtschaftskraft.



## **Inselsystem versorgt die Insel**

Auf dem Reao-Atoll in Französisch-Polynesien/Südpazifik ist seit 2010 ein SMA Hybridsystem installiert. Seitdem ist es sehr viel ruhiger auf der Insel geworden, die zuvor über ein Dieselsystem mit täglich 250 Liter Kraftstoff versorgt wurde. Von der geräuschlosen Stromversorgung profitiert nun auch der Inselarzt, dessen Arbeit zuvor insbesondere bei der Versorgung schwangerer Patientinnen erschwert wurde.



## **Zuverlässige Stromversorgung ohne Netzanschluss**

Die SMA Solar Academy in Niestetal ist seit 2010 gleichzeitig Schulungszentrum wie Leuchtturmprojekt für die Nutzung erneuerbarer Energien und energieeffizienter Systemtechnik. Die intelligente Kombination unterschiedlicher regenerativer Energieträger mit moderner Systemtechnik sorgt dafür, dass Heizung, Kühlung und Strom jederzeit verfügbar sind – ohne dabei auf Komfort verzichten zu müssen.



