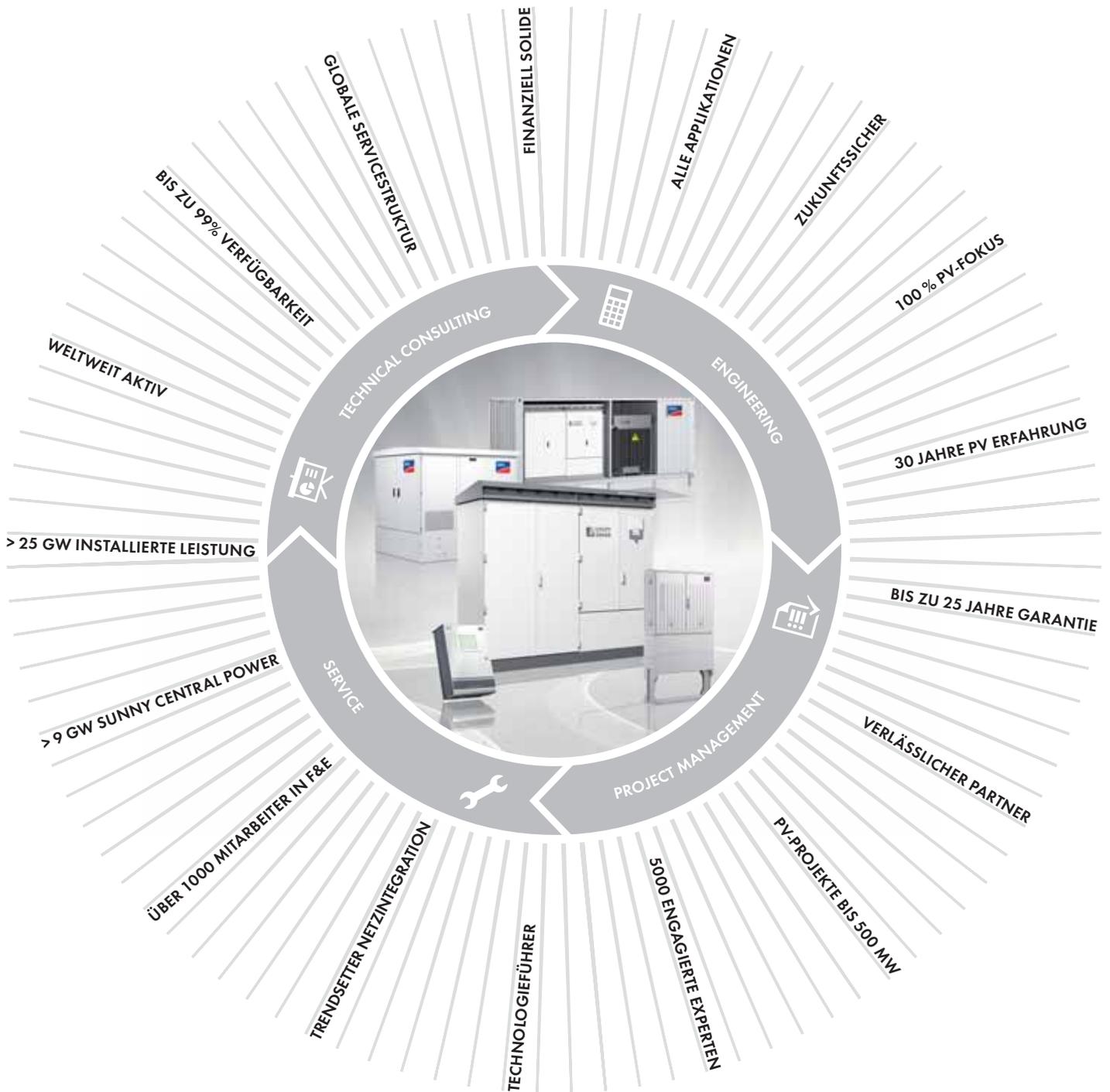




# Lösungen für wirtschaftliche PV-Kraftwerke





„Mittlerweile werden weltweit Kraftwerksprojekte mit bis zu 500 Megawatt Leistung realisiert. SMA bietet dafür nicht allein die robusten, leistungsstarken Sunny Central-Wechselrichter und Systemtechnik-Komponenten, sondern darüber hinaus, auf maximale Verfügbarkeit und speziell auf den Einsatz im PV-Bereich ausgelegte Systemlösungen von DC bis zur Mittelspannung. Diese Lösungen gewährleisten maximale Anlagenverfügbarkeit und damit sichere Erträge.“

Unsere Aufgabe ist die intensive technologische Weiterentwicklung, bei der wir wichtige Themen wie weitere Ertragsmaximierung, System-Kostenreduktion und Netzintegration von PV in den Fokus stellen.“

*Dr. Jürgen Reinert, Executive Vice President (Technologie)*



## MEHR ALS EIN PRODUKT-HERSTELLER

*KEIN ANDERER WECHSELRICHTER-HERSTELLER BLICKT AUF EINE SO LANGE UND AUSGEPRÄGTE PV-ERFAHRUNG ZURÜCK.*

Die SMA Gruppe ist Weltmarktführer bei PV-Wechselrichtern und bietet als Energiemanagement-Konzern innovative Schlüsseltechnologien für künftige Energieversorgungsstrukturen an. Sie ist in 21 Ländern vertreten und aktuell sind über 30 Gigawatt PV-Leistung weltweit mit Wechselrichtern und Systemtechnik von SMA realisiert.

SMA produziert seit mehr als 30 Jahren Wechselrichter für jeden PV-Modultyp und für alle Leistungsklassen. Diese einzigartige Erfahrung fließt konstant in die Entwicklung und Fertigung aktueller und künftiger Technologien ein und führt damit zu deren stetiger Optimierung.

SMA Experten sichern so PV-Investitionen in die Zukunft. Mit Kraftwerken, die gebaut sind, um die wirtschaftliche, langfristige,

sichere und zuverlässige Stromversorgung von Millionen Menschen zu gewährleisten.

EPCs, Kraftwerksbetreiber, Investoren und finanzierende Banken profitieren dabei von PV-Kraftwerken mit minimalen Risiken. Denn nur wenn die Wechselrichter als zentrale Komponenten eines PV-Kraftwerks zuverlässig über dessen komplette Laufzeit arbeiten, werden neben maximalen Erträgen auch stabile Cashflows ermöglicht.



**UTILITY  
GRADE**



## WELTWEIT DIE BESTE PERFORMANCE

*WECHSELRICHTER SIND DIE TECHNOLOGISCH WICHTIGSTEN KOMPONENTEN UND INTELLIGENTEN STEUER-ZENTRALEN JEDES PV-KRAFTWERKS. IHRE QUALITÄT BEEINFLUSST ENTSCHEIDEND KALKULIERBARE ENERGIEERTRÄGE.*

SMA bietet Systemlösungen der Kraftwerksklasse für zentrale und dezentrale Anlagenkonzepte. Kunden wählen Wechselrichter oder intelligente Komplettsysteme ganz nach Bedarf.

### **Bereit für den weltweiten Einsatz**

Das Gütesiegel SMA Utility Grade steht für Erfolg bei der Realisierung von profitablen PV-Kraftwerken. SMA Utility Grade bündelt führende Wechselrichtertechnologie, ein Portfolio an flexibler Systemtechnik und umfassende Dienstleistungen. Dazu gehören Software und Systeme zur Überwachung und Steuerung.

Alle Produkte und Systemlösungen sind für den weltweiten Einsatz bestens vorbereitet und widerstehen Herausforderungen wie

Hitze, Kälte, Höhe, salzhaltiger Luft oder Monsun. Investitionen in Höhe von 100 Millionen Euro jährlich in Forschung und Entwicklung sorgen dafür, dass SMA auch in Zukunft Lösungen auf höchstem technologischen Niveau bereitstellen wird.

### **Minimaler Energie-Eigenverbrauch**

Mit zukunftssicheren Produkten und Systemlösungen von SMA werden PV-Kraftwerke zu Erfolgsprojekten für alle Beteiligten. Weltweit höchste Wirkungsgrade bei Seriengeräten und 110 % Leistung bei Umgebungstemperaturen bis 25°C zeichnen SMA Zentral-Wechselrichter aus. Ihr extrem niedriger Eigenverbrauch, besonders in den hohen Leistungsklassen, sichert höchste Anlagenerträge.



### **Einzigartiges SMA Testzentrum**

Optimales Temperaturverhalten im Betriebsbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $62^{\circ}\text{C}$  und das intelligente Kühlkonzept OptiCool für erhöhte Komponentenlebensdauer wappnen die SMA Zentral-Wechselrichter für Einsätze in allen Regionen der Erde. Geprüft und bewiesen durch überdurchschnittliche Testverfahren im weltweit einzigartigen SMA Testzentrum.

### **Optimale Installation und Wartung**

Optimierte Architektur und kompaktes Design für jede Art von PV-Kraftwerk reduzieren Verschleiß, Servicezeiten, Wartungs- und Ausfallkosten. Produkte und

Systemlösungen von SMA sind leicht zu transportieren, zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

### **Die zukünftige Generation**

Und die neue Generation Zentralwechselrichter sowie innovative, systemintelligente Gesamtlösungen stehen bereits in den Startlöchern: Sie sichern künftig noch mehr Power, noch höhere Erträge und noch wirtschaftlichere Energieversorgung für rundum zufriedene Partner.



## DIE PASSENDE LÖSUNG FÜR JEDE APPLIKATION

*SMA BIETET MIT EINEM UMFASSENDEN PRODUKT-PORTFOLIO DIE OPTIMALEN LÖSUNGEN FÜR ALLE PV-KRAFTWERKE.*

Die SMA Zentral-Wechselrichter aus der Sunny Central CP XT-Serie bringen Spitzenleistung bei geringen Systemkosten und optimierten spezifischen Preisen. Mit 100 % Leistung im Dauerbetrieb bei bis zu 50° C und 10 % Mehrleistungsfähigkeit bis 25° C sind die Sunny Central CP XT-Wechselrichter weltweit führend.

### **Integrierte Parkregelung**

Sämtliche Anforderungen an die PV-Anlagenüberwachung und Parkregelung erfüllen die SMA Sunny Central CP XT-Wechselrichter mit ihren integrierten Kommunikationsschnittstellen zum SMA Power Plant Controller und in Verbindung mit dem Sunny String-Monitor. Der SMA Power Plant Controller regelt

zentrale Anlagen ebenso zuverlässig wie PV-Kraftwerke mit dezentraler Topologie oder mit Mischstrukturen.

### **Dezentral mit dem Sunny Tripower**

Für dezentrale Anlagenstrukturen hat SMA das MV Tripower Package im Portfolio. Eine technisch überzeugende Kombination aus leistungsstarken Sunny Tripower für das Projektgeschäft, der bewährten SMA Transformer Compact Station und dem perfekt abgestimmten Kommunikationspaket.

### **Optimierte Transformatoren**

Bereit für den weltweiten Einsatz sind die schlüsselfertigen SMA Systemblöcke. Mit abgestimmter Mittelspannungsanbindung



sind sie Schnittstellen zwischen DC- und AC-Netz. Mit vorkonfigurierten Komponenten und den speziell für den Wechselrichter-Einsatz optimierten Transformatoren garantieren sie höchste Erträge bei geringsten Stromgestehungskosten.

### **Global in die Mittelspannung**

Mit der Power von einem oder zwei robusten Sunny Central CP XT in der Leistungsklasse Ihrer Wahl und den passenden Transformatoren ist die MV Power Station die perfekte Systemlösung für PV-Kraftwerke: Einfach bei Transport und Verschiffung, weltweit schlüsselfertig lieferbar. Bestens geeignet auch für PV Kraftwerke im Sonnengürtel der Erde.

### **Auch in den USA und Kanada**

Die Compact MV Power Platform speziell für den amerikanischen Markt überzeugt durch Qualität, einfachen Transport und die optimalen Netzintegrationsfähigkeiten.

### **Lösungen für Diesel-Hybrid-Systeme**

Mit der Fuel Save Solution bietet SMA eine intelligente Einbindung von Photovoltaik in neue und bestehende Diesel-Systeme. Die Kombination aus Sunny Central CP XT- oder Sunny Tripower-Wechselrichtern, dem SMA Fuel Save Controller, einem optionalen Batteriespeicher sowie Anlagenüberwachung und Ferndiagnose über Sunny Portal ermöglicht einfache und effiziente Energieerzeugung.



## ERTRÄGE SICHERN – DAS NETZ STÜTZEN

*NETZMANAGEMENT UND FLEXIBLE PARKREGELUNG MIT SEKUNDENSCHNELLEN REAKTIONSZEITEN GARANTIEREN JEDERZEIT HÖCHSTE ANLAGEN-VERFÜGBARKEIT.*

SMA liefert bereits seit Jahren individuelle Antworten auf weltweit geforderte Kraftwerkseigenschaften. Wechselrichter als Netzmanager und intelligente Parkregelungssysteme sind die Basis für maximale Erträge und stabile Netze. Weltweit arbeiten SMA Experten mit verantwortlichen Gremien zur Festlegung von Netzanforderungsbedingungen zusammen und bringen ihre Expertise im Bereich Netzmanagement ein.

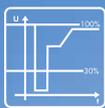
### **Netzanschluss gesichert**

SMA Wechselrichter erfüllen rund um den Globus die Anforderungen und Regeln lokaler Netzbetreiber. Mit ihrer Fähigkeit zur Bereitstellung von Blindleistung auch nachts sind sie schon heute fit für die Zukunft.

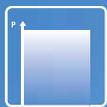
Entscheidend für Kraftwerksbetreiber und Investoren: Simulationen im Vorfeld durch SMA Experten ermöglichen geforderte Aussagen über Zuverlässigkeit und Funktionalität von PV-Kraftwerken. Die Voraussetzung für den termingerechten Netzanschluss und eine Absicherung gegen möglicherweise drohende Abschaltungen.



Blindleistung auch bei Nacht



Dynamische Netzstützung



Stufenlose Leistungsbegrenzung



Automatische Wirkleistungsbegrenzung

„Die perfekte Integration von PV in die Versorgungsnetze ist extrem wichtig für den langfristigen Erfolg der Photovoltaik. SMA bietet hier anforderungsgerechte Lösungen, die PV-Anlagen auch zunehmend Kraftwerkeigenschaften verleihen. So können sie konventionelle Must-Run-Units im Zuge der Energiewende künftig komplett ersetzen.“

*Roland Grebe, Chief Technology Officer*



## EXPERTEN FÜR PV-KRAFTWERKE

*MIT SMA ALS PROJEKTPARTNER SICHERN SIE VON BEGINN AN DEN ERFOLG IHRES PV-KRAFTWERKS-PROJEKTS.*

Machen Sie es sich einfach! Von der ersten Beratung bis zur finalen Inbetriebnahme steht Ihnen jederzeit ein Team von erfahrenen Spezialisten zur Seite, die sich bereits von Beginn an um die optimale Auslegung und die höchsten Erträge eines PV-Kraftwerks kümmern.

### **Garantierte PV-Expertise**

Über 20 Jahre weltweite Projekterfahrung und die geballte Expertise der SMA Mitarbeiter garantieren maximale Erfolge. PV-Kraftwerksprojekte sind bei SMA während der kompletten Lebensdauer in den besten Händen.

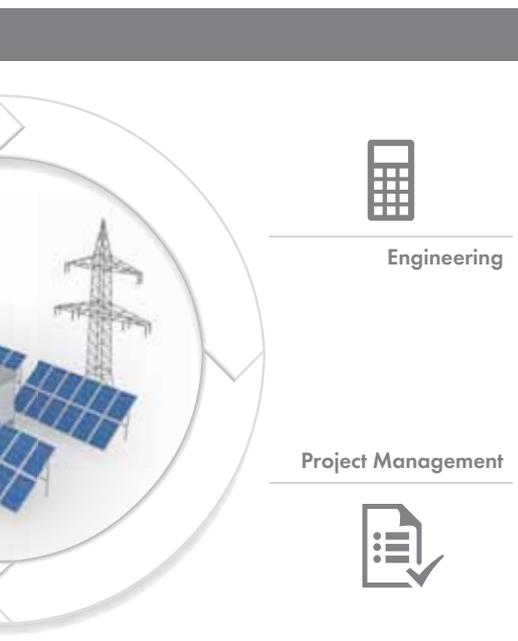
### PROJEKT-LEBENSZYKLUS



Technical Consulting

Service





### TECHNICAL CONSULTING

Unsere Experten kümmern sich weltweit um Ermittlung, Bewertung und Gestaltung von Netzanforderungen und beraten in allen Fragen der PV-Systemtechnik und Anlagenauslegung.

### ENGINEERING

Wir erstellen im Vorfeld notwendige Simulationen und entwerfen die Kommunikationseinrichtungen für PV-Kraftwerke.

### PROJECT MANAGEMENT

SMA Projektmanager gewährleisten die präzise Auftragsabwicklung und koordinieren abschließend die Inbetriebnahme des PV-Kraftwerks.

### SERVICE

Mit individuellen Serviceverträgen, einem erfolgreichen Ersatzteilmanagement und dem Prinzip der vorausschauenden Wartung sind PV-Kraftwerke bei SMA in den besten Händen.



## EXZELLENTER SERVICE WELTWEIT

*VON DER KOMPETENTEN BERA-  
TUNG AN DER SMA SERVICE LINE  
BIS ZUR UNTERSTÜTZUNG VOR  
ORT: AUF DEN SMA SERVICE IST  
WELTWEIT VERLASS.*

Das SMA Servicekonzept für Sunny Central und alle Mittelspannungslösungen stellt Flexibilität und Individualität in den Vordergrund. Kunden können ihren Vertrag aus verschiedenen Servicemodulen zusammenstellen. Vor allem für Investoren lohnt es sich, die Werksgarantie von Beginn an um zusätzliche Module zu ergänzen.

### **Höchste Verfügbarkeit**

Das Prinzip der vorausschauenden Wartung beinhaltet optimal geplante Service-Einsätze damit immer höchstmögliche Anlagenverfügbarkeit herrscht. Das weltweite Ersatzteilmanagement sorgt dafür, dass benötigte Ersatzteile zur richtigen Zeit am richtigen Ort sind – überall auf der Welt.

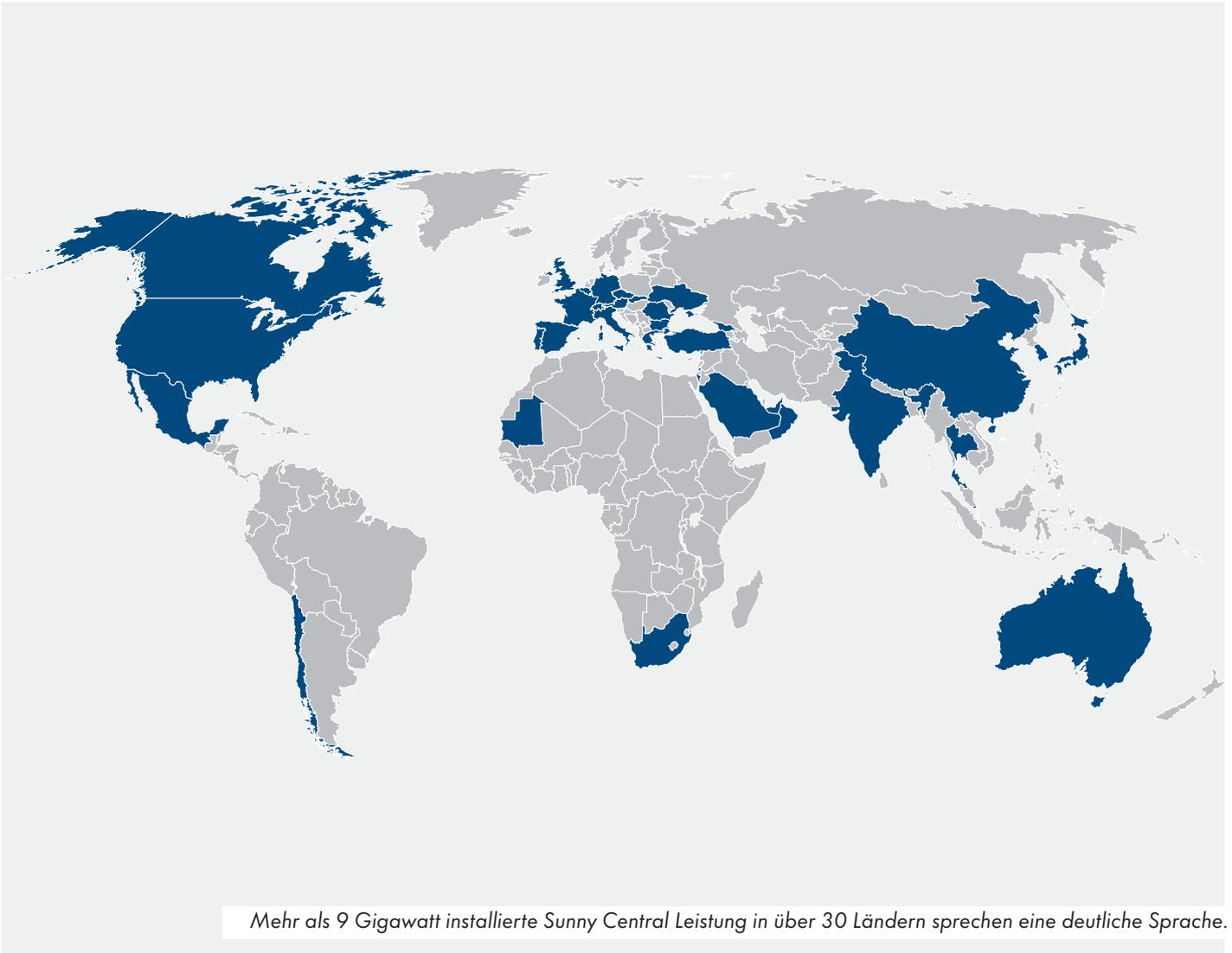
### **Abgesicherte Erträge**

Mit dem Remote Service hat SMA die Performance Ihrer Wechselrichter stets im Blick. Für noch mehr Ertragssicherheit wurde das Servicekonzept um dieses zusätzliche Modul erweitert. Bei einer möglichen Störung wird schnell eine Lösung herbeigeführt, die maximale Anlagenverfügbarkeit bleibt gewährleistet.

„Die Servicekonzepte für Sunny Central und die SMA Mittelspannungslösungen vereinen die Vorteile höchster Flexibilität und maximaler Sicherheit. Das ist unser Beitrag, um das Investment unserer Kunden zu schützen und die Erträge zu optimieren.“

*Jan Mollik, Product Manager Service*





Mehr als 9 Gigawatt installierte Sunny Central Leistung in über 30 Ländern sprechen eine deutliche Sprache.

## ERFOLGE SIND PLANBAR

*DIE GRÖSSTEN PV-PROJEKTE  
WELTWEIT WERDEN MIT PRODUK-  
TEN UND SYSTEMINTELLIGENTEN  
LÖSUNGEN VON SMA REALISIERT.*

Sichern auch Sie Ihre Investition in die Zukunft und planen Sie Ihr PV-Kraftwerk mit SMA. Weltweit werden bereits heute PV-Projekte mit Leistungen bis 500 Megawatt und mehr realisiert – Tendenz steigend.

### **Zukunftssichere PV-Kraftwerke**

Profitieren Sie von langjähriger Expertise in der Photovoltaik, dem weltweiten SMA Netzwerk mit Marktzugang zu allen relevanten PV-Märkten. Machen Sie aus Ihrem PV-Kraftwerksprojekt einen Erfolg. Mit SMA investieren Sie in die Zukunft und sichern langfristig Energieerträge und Cash-Flow.



Erfahren Sie mehr!  
[www.SMA.de/power-plants](http://www.SMA.de/power-plants)



Sprechen Sie uns an!  
[Powerplants@SMA.de](mailto:Powerplants@SMA.de)



10 MW, Adelanto, USA



44 MW, Bang Pa-In, Thailand



128 MW, Templin, Deutschland

ENERGY  
THAT  
CHANGES

