

# PV electrical Balance of Plant

Energie aus Photovoltaik smart ins Netz integrieren

[siemens.de/pvebop](https://www.siemens.de/pvebop)



Die MV-Wechselrichter-Station:  
Herzstück der PV-eBoP-Lösung

Die Zuwachsraten erneuerbarer Energien sind enorm. Aus einem statischen System mit großen, zentralen Erzeugungsanlagen wird ein flexibles, intelligentes und zunehmend dezentrales System mit vielen verschiedenen Akteuren. Die schwankende Einspeisung von dezentral erzeugter Energie stellt die Netze jedoch vor neue Herausforderungen: Sowohl im Mittelspannungs- als auch im Niederspannungsnetz wird die Stabilität erheblich beeinflusst.

Ganzheitliche Konzepte, maßgeschneiderte Produkte und Systeme rund um intelligente Infrastruktur- und Speicherlösungen sind gefragt. Für nachhaltige, sichere und stabile Netze – heute und in Zukunft.

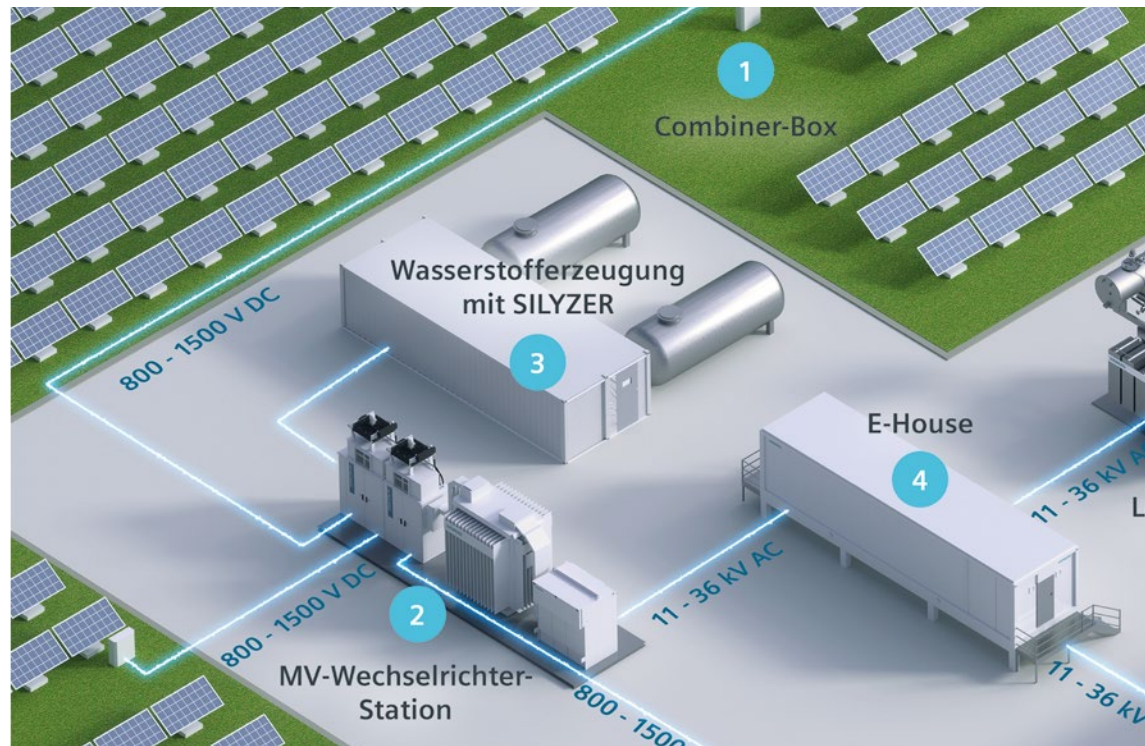
Für moderne Netze bietet Siemens innovative Lösungen und umfassende Erfahrung rund um die gesamte elektrotechnische Ausrüstung einer Photovoltaik-Anlage – einschließlich der optionalen Anbindung eines Energiespeichersystems bis hin zu kompletten Micro-grids. Mit der neuen eBoP-Lösung (electrical Balance of Plant) für Photovoltaik-Anlagen lässt sich Solar-Energie intelligent ins Netz integrieren.

Das Angebot umfasst alle notwendigen elektrotechnischen Komponenten. Siemens bietet hier komplette Planung, Engineering und Finanzierung bis hin zu Inbetriebnahme und Service.

## Ein verlässlicher Partner für den gesamten Lebenszyklus



- 1 Combiner-Box
- 2 MV-Wechselrichter-Station
- 3 SILYZER
- 4 E-House
- 5 Transformator
- 6 SIESTORAGE
- 7 Monitoring & Control Center
- 8 Solar Tracking



### Energieverteilung mit Köpfchen: PV-Energieverteilung in perfekter Balance

Schwankende Stromerzeugung und wechselnde Energielast – bei PV-Anlagen sind innovative Ideen gefragt, um das Netz jederzeit stabil und zuverlässig zu betreiben.

Siemens hat mit der PV-eBoP-Lösung die passende Antwort: ein Komplettpaket aus bewährten Komponenten, modernen Systemen und umfassenden Service-Angeboten.

Die Komplettlösung umfasst die gesamte Energieverteilungslösung: von der Combiner Box aus bis zur Anbindung an das Mittel- oder Hochspannungsnetz.

[www.siemens.de/pvebop](http://www.siemens.de/pvebop)

#### 1 Gebündelte Energie: Combiner Box

Sie bündelt die einzelnen Strings der PV-Module, schützt die elektrischen Komponenten und leitet wichtige Daten und Messwerte weiter. Die Combiner Box ist zudem außerordentlich robust und auch für klimatisch anspruchsvollste Umgebungen geeignet.

#### 2 Eine MV-Wechselrichter-Station macht es möglich: Skid oder Container

Ein Highlight in dieser Kette bildet die MV-Inverter-Station, die aus Schaltanlage, Transformator und Wechselrichter besteht. Mit dem breiten Portfolio an Schaltanlagen bietet Siemens die passende Lösung für jeden Einsatz. Klimaunabhängig, sicher und war-

tungsfrei. Durch das Freiluftgehäuse kann die Schaltanlage ohne eine zusätzliche Station in PV-Anlagen installiert werden. Die modernen Wechselrichter können mit einer DC-Eingangsspannung von bis zu 1.500 Volt betrieben werden. Mithilfe der SIESTORAGE-Technologie kann Wirkleistung zwischen Batteriespeicher und Stromnetz ausgetauscht werden. Darüber hinaus kann die Station für die Bereitstellung von Blindleistung zur Stabilisierung der Netzspannung genutzt werden.

[www.siemens.de/sinacon-pv](http://www.siemens.de/sinacon-pv)

#### 3 Wasserstoffherzeugung mit SILYZER

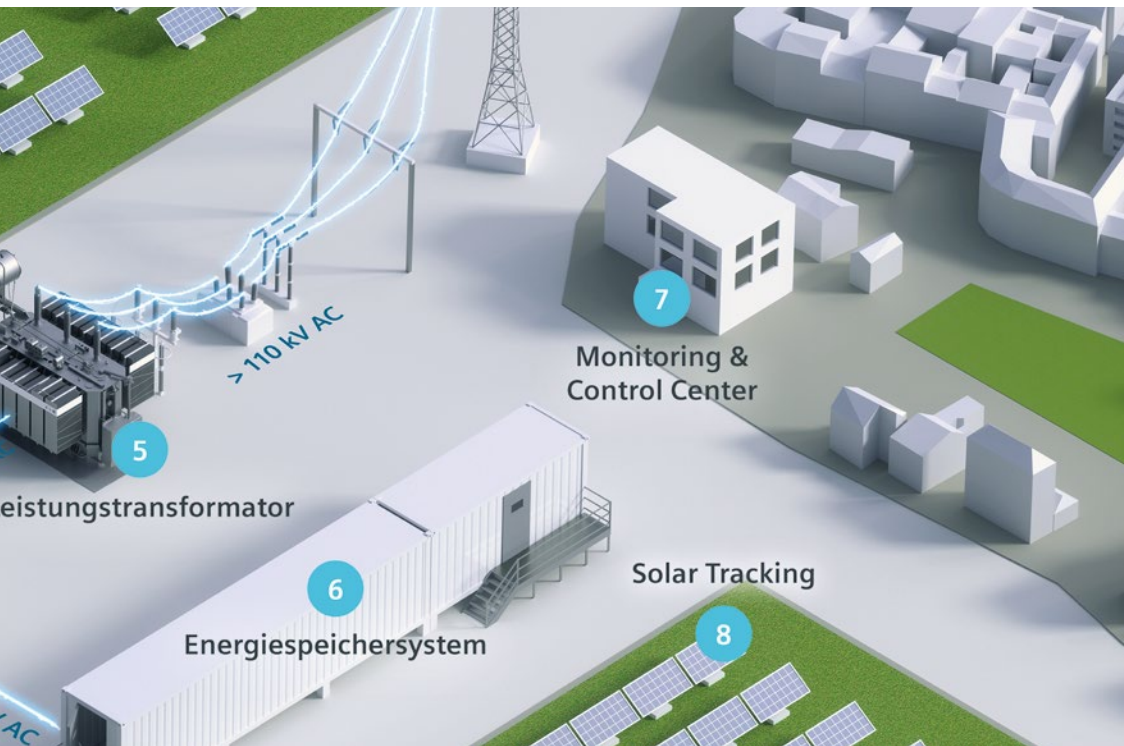
Siemens erzeugt „grünen“ Wasserstoff aus erneuerbaren Energien via PEM-Elektrolyse (Proton Exchange Membrane) und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur weltweiten Energiewende. Mit der SILYZER-Produktlinie lassen sich schwankende Energieträger wie Sonne und Wind in den Prozess integrieren.

[www.siemens.de/silyzer](http://www.siemens.de/silyzer)

#### 4 Effiziente Versorgungslösung: E-House

Die bereits im Werk vorgefertigten und geprüften Netzstationen können vor Ort einfach angeschlossen und gleich in Betrieb genommen werden. Eine Lösung, die es in sich hat: In jedem E-House findet sich das umfassende Portfolio an Mittel- und Niederspannungs-Schaltanlagen sowie Schienenverteilern für die Energieverteilung.

[www.siemens.de/e-house](http://www.siemens.de/e-house)



Mit der eBoP-Lösung (electrical Balance of Plant) für Photovoltaik-Kraftwerke lässt sich PV-Energie zuverlässig ins Netz integrieren.

### 5 Speziell für die PV-Netzanbindung: Transformatoren

Siemens bietet Transformatoren mit bis zu 200 MVA in verschiedenen Varianten – für eine zuverlässige Netzanbindung, umweltverträglich und effizient.

[www.siemens.de/transformers](http://www.siemens.de/transformers)

### 6 Modulares Energie-Speichersystem: SIESTORAGE

Ein Speicher für alle Fälle – SIESTORAGE. Ergänzt wird das Angebot mit dem Energiespeichersystem auf Basis von Lithium-Ionen-Batterien. Dies trägt dazu bei, die Netzstabilität zu verbessern und eine noch stärkere Integration erneuerbarer Energiequellen zu ermöglichen.

Mithilfe der SIESTORAGE-Technologie kann Wirkleistung zwischen Batteriespeicher und Stromnetz ausgetauscht werden. Darüber hinaus kann es für die Bereitstellung von Blindleistung zur Stabilisierung der Netzspannung genutzt werden.

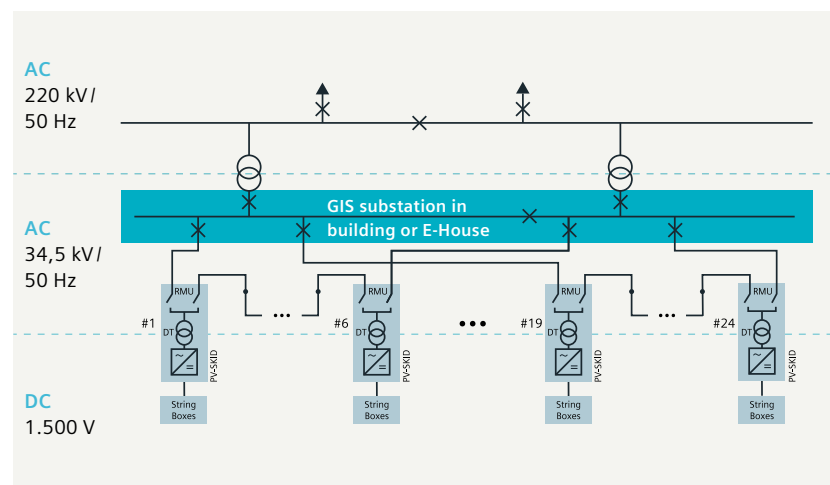
[www.siemens.de/siestorage](http://www.siemens.de/siestorage)

### 7 Schnittstelle zu allen Akteuren: Monitoring & Control Center

Zuverlässiges Monitoring, kontinuierliche Analyse, durchgängige Kommunikation – und das alles zentral gesteuert: das SCADA-System bietet dabei eine Vielzahl an Funktionen und Vorteilen. Es kann flexibel auf Ihre Anforderungen angepasst werden.

### 8 Solar Tracking

Mit unseren Steuerungssystemen für einachsige oder zweiachsige Tracker zur horizontalen und/oder zenitalen Nachführung der Solarmodule erhöhen Sie deren Leistung beträchtlich. Die Kalkulation der Nachführung erfolgt mit einem hochpräzisen astronomischen Algorithmus (Genauigkeit 0,0003°). Das Herzstück unserer Tracking-Lösung ist die SIMATIC S7-1200-Steuerung in Verbindung mit der vorentwickelten Solar Tracking Toolbox. Mit dieser Bibliothek reduzieren Sie Ihren Engineering-Aufwand und gelangen besonders einfach zu modularen und skalierbaren Applikationen.



# Die MV-Wechselrichter Station: Herzstück der PV eBoP-Lösung

Praktisch, zeit- und kostensparend: Die MV-Wechselrichter Station ist eine komfortable „Plug-and-Play“-Lösung mit höchster Leistungsdichte für besonders große Photovoltaik-Anlagen. In der Station spielen drei leistungsstarke Komponenten optimal zusammen, für eine zukunftsfähige Energieverteilung.



## Zentral-Wechselrichter

- 1.000 V oder 1.500 V DC Eingangsspannung
- Modularer Aufbau bis 5 MW
- Für extreme Umgebungsbedingungen geeignet, mit innovativem Kühlsystem

## Mittelspannungs-Transformator

- Robustes Design gegen Hitze und raue Wetterbedingungen
- Zuverlässig, umweltverträglich und effizient

## RMU (Ring Main Unit)

- Gasisolierte Schaltanlage 8DJH36 bis 36 kV
- Störlichtbogengeprüft
- Wartungsfrei und klimaunabhängig
- Freiluftgehäuse

Herausgeber  
Siemens AG 2019

Smart Infrastructure  
Distribution Systems  
Mozartstraße 31c  
91052 Erlangen, Deutschland

Artikel-Nr.: EMMS-B10080-00  
Gedruckt in Deutschland  
HL 19034443 WS 05190.3