



- 1 100 kW Lithium-Ionen-Batteriesystem.
- 2 Multi-MW-PV-Kraftwerk.

QUALITÄTSSICHERUNG FÜR PV-KRAFTWERKE MIT BATTERIESPEICHERN

Die bedarfsgerechte Netzeinspeisung von Photovoltaik(PV)-Kraftwerken wird zukünftig von zentraler Bedeutung sein, insbesondere in der Direktvermarktung von Solarstrom. Neben präzisen Prognosemodellen werden dabei Batteriespeicher eine wesentliche Rolle spielen, um Solarstrom planbar und verlässlich am Energiemarkt anbieten sowie kurzzeitige Fluktuationen kompensieren zu können.

Auf Basis seiner langjährigen Erfahrung bietet das Fraunhofer ISE in den Bereichen der Qualitätssicherung von PV-Kraftwerken, der Batteriesystemtechnik und der Integration von Batteriesystemen in PV-Anlagen sowie der Simulation von Energiesystemen ein umfangreiches Leistungsspektrum für Planer, Projektentwickler und Investoren an. Wir begleiten sie dabei von der Planung über die Umsetzung bis zum Betrieb der Anlage.

Technische Beratung bei der Speicher- auswahl und -dimensionierung

Mit unserem umfassenden Know-how beraten wir unsere Kunden bei der Auswahl der geeigneten Batterietechnologie für deren spezifischen Anwendungsfall und unterstützen sie bei der Planung des Speichersystems:

- simulationsbasierte Auslegung des optimalen Batteriespeichers (Leistung und Kapazität) sowie des optimalen Systemdesigns inklusive Leistungselektronik
- Bewertung und Optimierung der Betriebsführungsstrategie
- simulationsbasierte Ermittlung der spezifischen Speicherkosten sowie der Stromgestehungskosten des PV-Batteriekraftwerks
- Beratung bei der Systemintegration

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Heidenhofstr. 2
79110 Freiburg

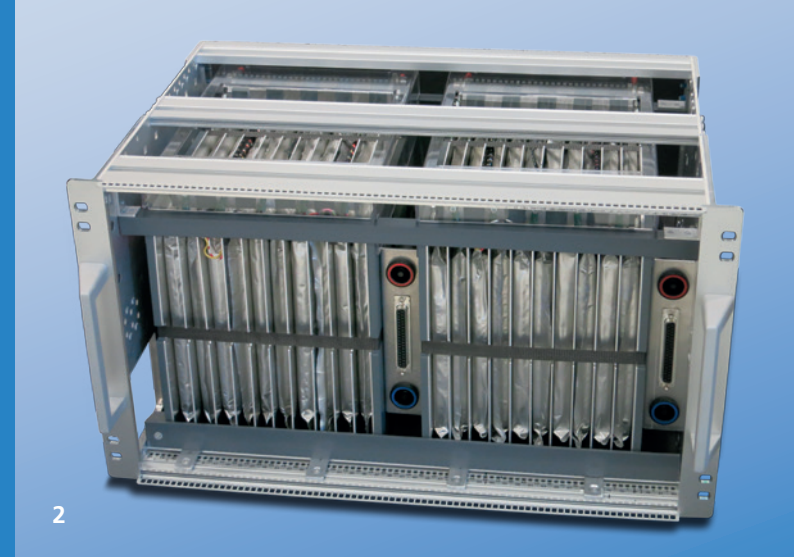
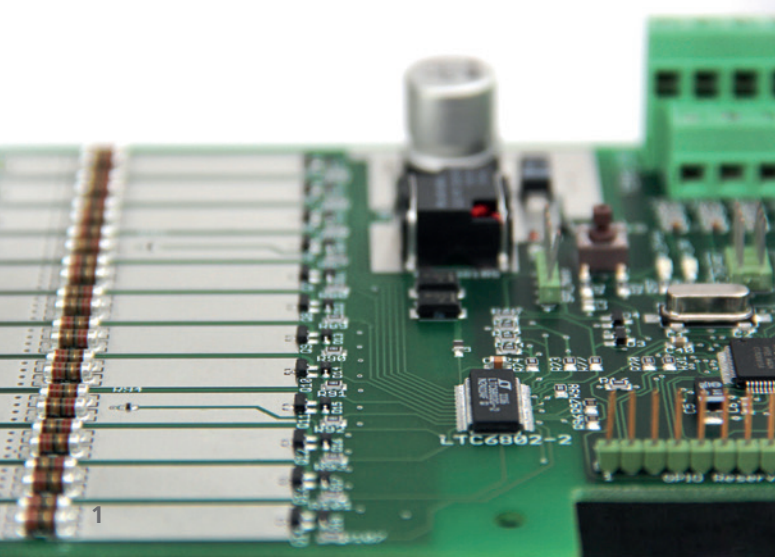
ServiceLab Batteries

Dr. Matthias Vetter
Telefon +49 761 4588-5600
storage.battery@ise.fraunhofer.de

ServiceLab PV Power Plants

Klaus Kiefer
Telefon +49 761 4588-5218
pvmod.powerplant@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de



Charakterisierung von Batteriesystemen

- Performance-Untersuchungen für Batteriezellen, -module und -systeme bis zu 1000 V, 600 A und 250 kW unter Verwendung der einschlägigen Normen
- Alterungsuntersuchungen auf Zell- und Modulebene
- Überprüfung der Funktionalität der Systemkomponenten (Batteriemanagementsysteme, Sicherheitseinrichtungen, Kühlung, etc.)

Ertragsprognose für das Gesamtsystem

Das Fraunhofer ISE erstellt Ertragsprognosen für PV-Batteriekraftwerke in umfangreicher und einfacher Form. Die Ertragsgutachten berücksichtigen die anlagenspezifischen Komponenten (PV-Module, Wechselrichter, Transformatoren, Batteriespeicher, etc.) hinsichtlich ihrer Effizienz, ihrer Verschaltung

und der gewählten Betriebsführungsstrategie sowie den Aufbau der jeweiligen PV-Batterieranlage am geplanten Standort.

Anlagenprüfung

Damit unsere Kunden sicher sein können, dass ihr Kraftwerk auch wirklich dem Stand der Technik entspricht und die versprochene Leistung bringt, bieten wir eine umfangreiche Vollprüfung des gesamten Kraftwerks an:

- visuelle Überprüfung
- Überprüfung der Messtechnik für die Anlagenüberwachung
- thermografische Überprüfung des PV-Kraftwerks
- Leistungsmessung des Solargenerators
- Überprüfung des Batteriespeichers
- Analyse der Betriebsdaten des Gesamtsystems

Qualitätsmonitoring

Eine unabhängige Bestätigung der Qualität und Leistungsfähigkeit von PV- und Batteriespeicher-Komponenten sowie kompletten Kraftwerken ist für Hersteller, Anlagenbauer (Engineering-Procurement-Construction – EPCs), Banken und Investoren von hoher Relevanz. Wir bieten individuelle, zuverlässige und präzise PV- und Batterie-Monitoring-Lösungen an, deren Laufzeiten zwischen einigen Wochen und vielen Jahren liegen können. Mit unseren Experten erstellen wir hochwertige Analysen der Betriebszustände aller Komponenten eines PV-Batteriekraftwerks. Dies ermöglicht die frühzeitige Erkennung eines nicht optimalen Betriebs und somit die Sicherung wertvoller Erträge.

TECHNISCHE BERATUNG BEI DER SPEICHERAUSWAHL UND DIMENSIONIERUNG

CHARAKTERISIERUNG VON BATTERIESYSTEMEN

ERTRAGSPROGNOSE FÜR DAS GESAMTSYSTEM

ANLAGENPRÜFUNG

QUALITÄTSMONITORING

3

- 1 Zoom auf eine Batteriemanagementeinheit, dem Herzstück eines jeden Batteriesystems.
- 2 Batteriemodule für stationäre Anwendungen mit hoher Zyklenstabilität.
- 3 Leistungsangebot des Fraunhofer ISE im Bereich der Qualitätssicherung von PV-Kraftwerken mit Batteriespeichern.