PV-Anlage Hontheim: maximaler Ertrag dank EL-Messung

Mit Hilfe moderner Elektrolumineszenz-Messung decken Solarexperten Microrisse und Zellbrüche im Solarpark in Hontheim auf.

Trier, August 2020: Funktionierende Solarmodule sind die Voraussetzung für hohe Erträge einer PV-Anlage. Doch die Folgen physischer Einflüsse, dazu gehören beispielsweise schwere Unwetter, mindern die Leistung erheblich. Fehler wie Microrisse, defekte Zellteile oder schadhafte Bypass-Dioden lassen sich mit dem bloßen Auge nicht erkennen. Um diese gezielt aufzudecken, eignet sich die Elektrolumineszenz-Messung (EL-Messung). Diese Technik gehört zu den bildgebenden Verfahren und schafft es, ähnlich wie Röntgenstrahlen, das Innere einer Solarzelle zu beleuchten. Auch das Energieunternehmen WI Energy setzt auf diese Technik und nutzt sie erstmals für die PV-Anlage der Gemeinde Hontheim.

Die etwa vier Hektar große Anlage besteht bereits seit zehn Jahren und erzielt eine Leistung von 2,6 Megawatt – dies entspricht dem Energiebedarf von 700 4-Personen-Haushalten. Im Januar 2020 übernahm WI Energy die Betreuung der Anlage. Die Experten wiesen bei einer Überprüfung Ertragsverluste nach. Um die Leistung des Solarparks voll auszuschöpfen, führte Projektmanager Jonathan Koch mit seinem Team eine EL-Messung auf dem gesamten Gelände der PV-Anlage durch. „Wir hatten die Anlage schon länger bei uns im Monitoring und stellten fest, dass es zwischen den 552 Modulstrings Abweichungen im gesamten Park gibt“, so der Fachmann. Er ergänzt: „Wir waren sogar schon mit einer Thermografie Kamera vor Ort, aber auch da zeigten sich keine offensichtlichen Schäden. Schließlich entschieden wir uns dann für die EL-Messung, um weitere Fehlerquellen zu lokalisieren und die Anlage in ihrer Performance zu steigern und die Modulstrings auf ein Niveau anzupassen.“

Fehler zeigen sich bei Nacht im Rückwärtsgang

Die EL-Messung dient zur Aufdeckung verschiedener Schäden. Defekte Bypass- Dioden, ausgefallene Module oder Zellen, Micro-Cracks und Zellbrüche zeigen sich durch eine Rückwärtsbestromung. Koch erläutert: „In der Regel produzieren die Module ja tagsüber Strom. Bei der EL-Messung gehen wir jedoch den umgekehrten Weg. Mit einem speziellen Gerät legen wir Strom auf den Modulstrang, wodurch eine elektromagnetische Strahlung entsteht. Diese Strahlung lässt sich von einer speziellen Kamera nur im Dunkeln aufnehmen, weshalb die Messungen am einfachsten nachts durchgeführt werden.“ Die angeschlossenen Module einer Reihe fangen an zu glimmen, vergleichbar mit LEDs. Das Leuchten liegt visuell im Nahinfrarotbereich und ist mit einer normalen Foto- oder Wärmebildkamera nicht sichtbar.

Kommunikation während der Messung ist das A und O

Für eine schnelle und effiziente Messung während der Nacht sind drei bis vier Personen erforderlich. Eine Person bedient die Kamera, eine weitere steuert das Netzgerät während zwei Teammitglieder die Strings anklemmen. Wichtig dabei: Alle Beteiligten müssen in der Lage sein, ständig miteinander

Pressekontakt:
Borgmeier PR / Michelle Feddermann, Anke Fähnrich / Rothenbaumchaussee 5 / 20148 Hamburg
Tel.: 040/413096-0 / Fax: 040/413096-20 / E-Mail: feddermann@borgmeier.de | faehnrich@borgmeier.de

zu kommunizieren. Bei der Messung in Hontheim erfolgte dies über Walky-Talky-Geräte. Darüber hinaus bedarf die Kamera der permanenten Kühlung, um eine Überhitzung zu vermeiden. „Eine zusätzliche Herausforderung ist die Größe des Parks und dass wir dadurch weite Kabelwege haben. Das gesamte Equipment braucht durchgehend Stark-Strom“, so Koch. Auch die vorhandene Stromspannung klären die Experten vorher ab. Im gesamten Park benötigt das Team für ihre Messung etwa vier bis fünf Nächte.

Aufwendiges Verfahren zahlt sich aus

Die erste Untersuchung des Solarparks verlief erfolgreich und liefert laut Koch eindeutige Ergebnisse. „Ein Modul besteht aus 60 Zellen und wir konnten ganz klar sehen, wenn mehrere Zellen defekt waren. Das zeigt sich in dunklen Bereichen. Wir haben auch defekte Module ausfindig gemacht, die komplett schwarz blieben. Alle Fehlerquellen dokumentieren wir sorgfältig, werten diese aus und machen uns dann an die Ausbesserung.“ Für die Zukunft plant Koch den Ausbau der Methode: „Die Technik lässt sich beispielsweise auch bei neuen Solarparks einsetzen. Dann sehen wir sofort eventuelle Transportschäden oder falsche Montagen – sozusagen als Garantie für eine einwandfreie Anlage“.

Über die WI Energy GmbH

Die WI Energy GmbH mit Firmensitz in Trier ist Initiator und Fullservice-Anbieter für Photovoltaik-Projekte. Als Geschäftsführer fungieren die Gründer und Finanzökonomen Michael Reichert und Ingo Berens. Das Energieunternehmen wurde im Dezember 2016 gegründet und beschäftigt aktuell 12 Mitarbeiter. Weitere Informationen unter www.wi-energy.de

Pressekontakt:
Borgmeier PR / Michelle Feddermann, Anke Fähnrich / Rothenbaumchaussee 5 / 20148 Hamburg
Tel.: 040/413096-0 / Fax: 040/413096-20 / E-Mail: feddermann@borgmeier.de | faehnrich@borgmeier.de