

**REG.eV**

www.regev-rossdorf.de

Roßdorfer Energie-Gemeinschaft e.V.

Energie erzeugen in Roßdorf – Photovoltaik mit Leistungs-optimierern

Durch unsere Projekte „Mehr Sonnendächer für Roßdorf“ und „Steckermodule“ sind wir momentan sehr mit dem Thema Photovoltaik (PV) beschäftigt. Wer – wie die zahlreichen Interessenten für Steckermodule – erstmals die Technologie kennen lernt, ist überrascht, wie stark eine teilweise Verschattung auf PV-Module wirkt.

WARUM HAT SCHATTEN EINEN EINFLUSS AUF DEN STROMERTRAG?

Die heutzutage fast nur noch erhältlichen PV-Module enthalten 60 Zellen der Größe von ca. 6 x 6 Zoll (15 x 15 cm). Eine Zelle erzeugt bei Lichteinfall eine elektrische Gleichspannung von etwa 0,5 Volt, also weit entfernt von unserer Netzspannung im Haushalt von 230 Volt. Wenn man jedoch die 60 Zellen in einer Reihe miteinander verbindet, kommt man schon auf eine Gleichspannung von 30 bis 40 Volt. Bei einem Steckermodul wird über einen Wechselrichter daraus 230 Volt Wechselspannung gemacht.

Eine Reihenschaltung der Zellen hat jedoch den Nachteil, dass bei Ausfall einer Zelle, z.B. durch Schatten, der Stromfluss durch das gesamte Modul behindert wird. Wer zum Vergleich noch die alten elektrischen Christbaumkerzen kennt, der weiß, dass bei Ausfall einer Glühlampe die ganze Lichterkette erloschen ist. Hier waren die Glühlampen auch mit einem Draht miteinander verbunden.

Bei den großen Dachanlagen werden zur Erzielung einer noch höheren Spannung eine Vielzahl von PV-Modulen in Reihe zusammengesteckt (in einem „String“). Und auch hier gilt: der Ausfall eines Moduls führt zu einem Ausfall des Strings.



Bild (von links): Schatten auf Flachdach vom Nachbarhaus mit Schrägdach; Schatten auf PV-Modul hinten links; Leistungs-optimierer mit Kabeln oben rechts in Modulrahmen eingeschoben

LEISTUNGSOPTIMIERER HELFEN BEI VERSCHATTUNG

Mittlerweile gibt es ein elektronisches Bauteil, das man zugehörig zu einem PV-Modul in die Reihenschaltung eines String mit einklinkt. Dieser Leistungs-optimierer erkennt, dass das PV-Modul weniger Ausgangsleistung hat als die Nachbarmodule schaltet das verschattete Modul quasi auf Durchgang. Damit liefert der String mit seinen nicht verschatteten PV-Modulen fast die volle Leistung und nicht das schwächste Glied in der Kette.

Bei den 16 Dächern des Projektes „Mehr Sonnendächer für Roßdorf“ wurden bzw. werden 18 Leistungs-optimierer wegen Verschattung in die neuen Anlagen eingebaut.

Für die 68 in Roßdorf bestellten Steckermodule, die jedes für sich mit eigenem Wechselrichter Strom erzeugen, können die Leistungs-optimierer nicht verwendet werden.

LOHNT SICH DAS AUCH FÜR BESTEHENDE ANLAGEN?

Wenn der Baum des Nachbarn soweit gewachsen ist, dass er Schatten auf die PV-Anlage wirft, kann ein Leistungs-optimierer sinnvoll sein. Der Mehrertrag durch einen Optimierer bei einer Photovoltaikanlage hängt von verschiedenen Faktoren, wie Verschattung, Strings, Modulen und vom jeweiligen Gerät ab. Eine Prognose über den Mehrertrag von Leistungs-optimierern ist derzeit noch sehr schwierig, da die Technik noch relativ jung ist. Er kostet etwa 50 bis 70 EUR ohne Montage und kann bis zu 5 % Mehrertrag erbringen. Die Montage ist relativ einfach, die kleinen Boxen lassen sich meist mit Halteklammern am Modulrahmen befestigen und es müssen Kabel umgesteckt werden. Wir beraten Sie gerne bei einer Nachrüstung.

REG.eV, Claus Nintzel, Vorstandsmitglied