

foreach (XElement elm in parentNode.Elements())

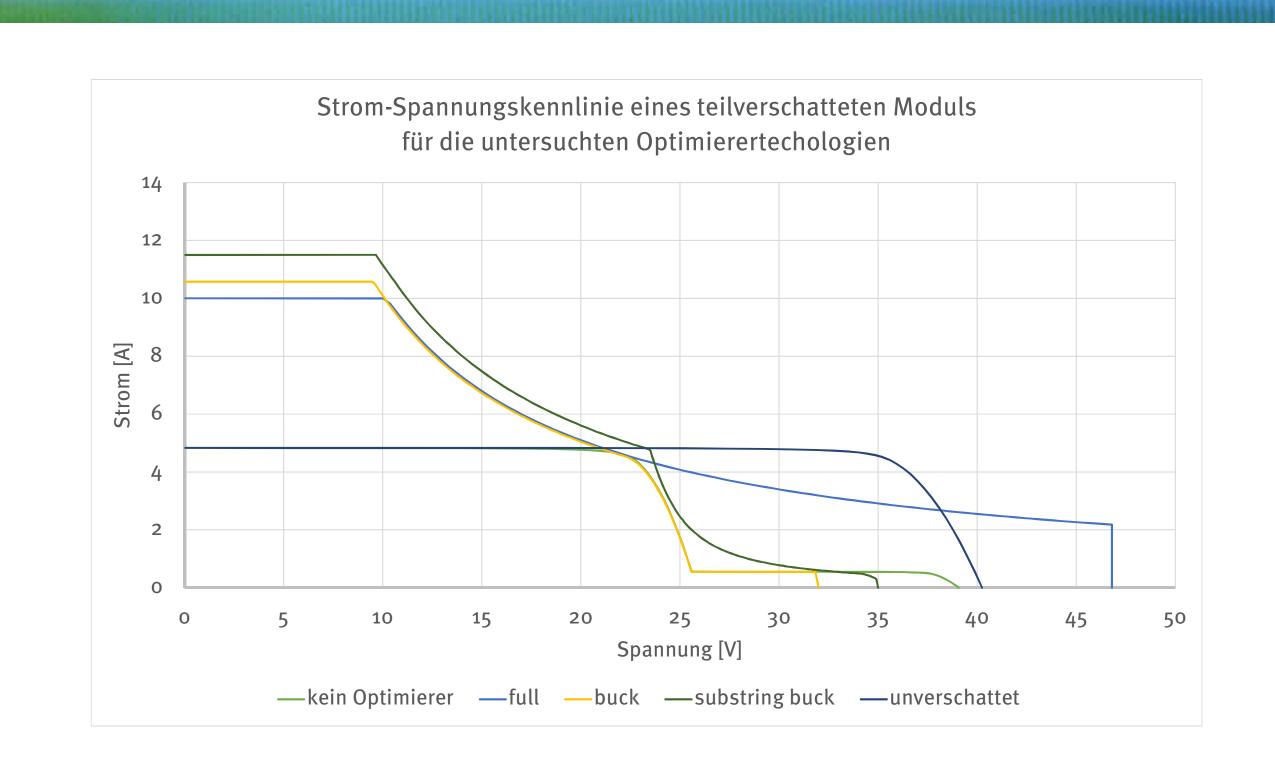
PV*SOL® Untersuchung der unterschiedlichen Technologien zur Leistungsoptimierung von PV-Modulen

Der Einsatz von Leistungsoptimierern in PV-Anlagen wird auch in Europa immer populärer. Insbesondere bei Anlagen teilverschatteten Modulen werden weniger Ertragsverluste durch Abschattung erwartet. In PV*SOL ist es

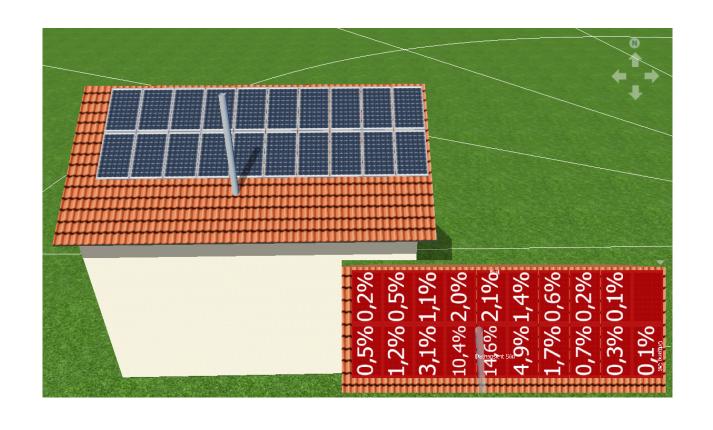
seit der Version möglich, PV-Anlagen 2018 mit exakt nachzubilden. Hier Leistungsoptimierern wird untersucht, wann der Einsatz dieser Optimierer energetisch sinnvoll ist.

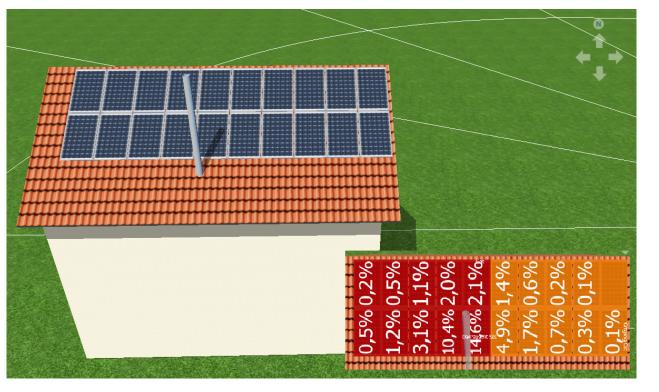
Folgende Technologien werden untersucht:

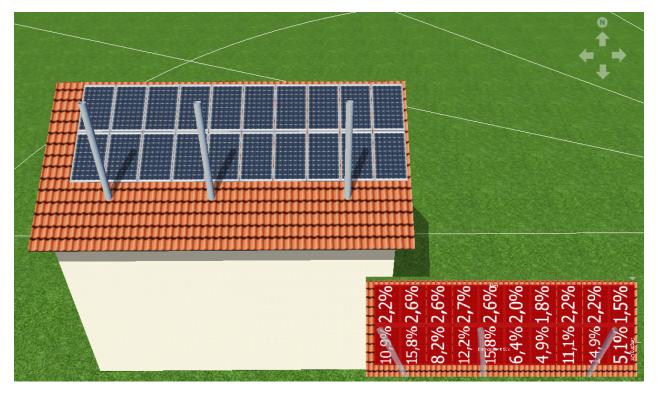
- Full: für die Strangoptimierung kann sowohl der Ausgangsstrom als auch die Ausgangsspannung des Moduls erhöht werden (z.B. SolarEdge)
- ► Buck: für die Strangoptimierung kann der Ausgangsstrom des Moduls erhöht werden (z.B. Tigo)
- ► **Substring Buck**: für die Strangoptimierung kann der Ausgangsstrom jedes Substrings eines Moduls erhöht werden (z.B. Maxim)

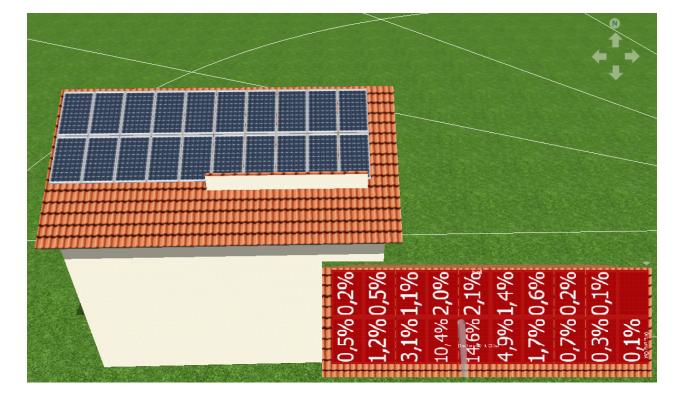


Testfälle









Abschattungssituation

6 Module zeitweise abgeschattet durch einen Schornstein

6 Module zeitweise abgeschattet durch einen Schornstein

12 Module zeitweise abgeschattet durch 3 Schornsteine

6 Module dauerhaft abgeschattet durch eine Mauer

Verschaltung

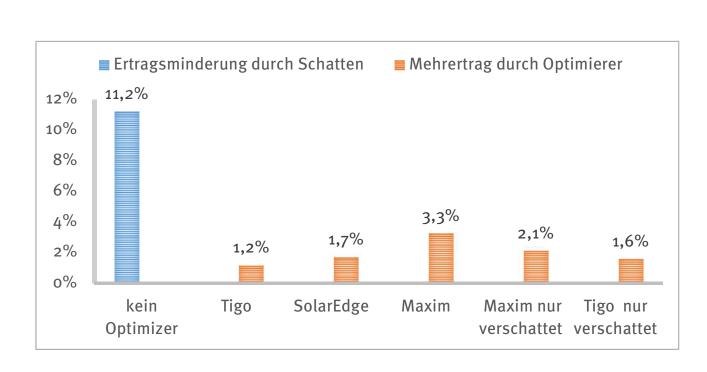
1 MPP-Tracker 1 String x 20 Module in Reihe

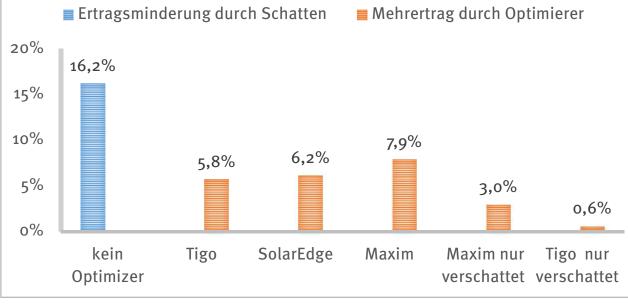
1 MPP-Tracker 2x10

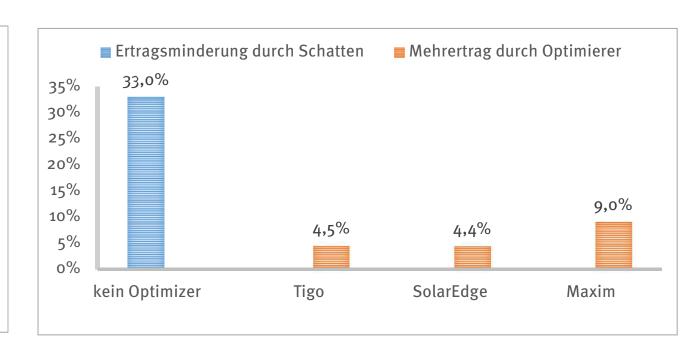
1 MPP-Tracker 1 String x 20 Module in Reihe

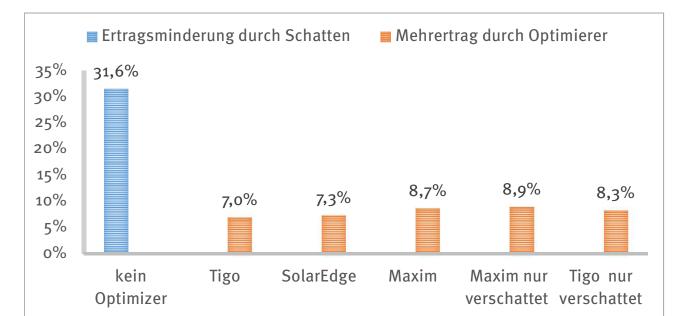
1 MPP-Tracker 2x10

Ergebnisse









Fazit

Der Mehrertrag durch Optimierer hängt stark davon ab, wie die Vergleichsanlage ohne Optimierung verschaltet ist.

Verschaltung in einem String

- Substring buck hat deutliche Vorteile, da auch die abgeschatteten Substrings noch genutzt werden können
- Erst bei sehr starker Abschattung steigt der Mehrertrag durch Optimierer

Parallelschaltung von Strings

großer Mehrertrag durch Optimierer

Optimierer nur in abgeschatteten Modulen

- Optimal, wenn alle Module in einem String verschaltet sind
- ► Bei Parallelschaltung geringere Erträge als bei vollständiger Ausstattung aller Module