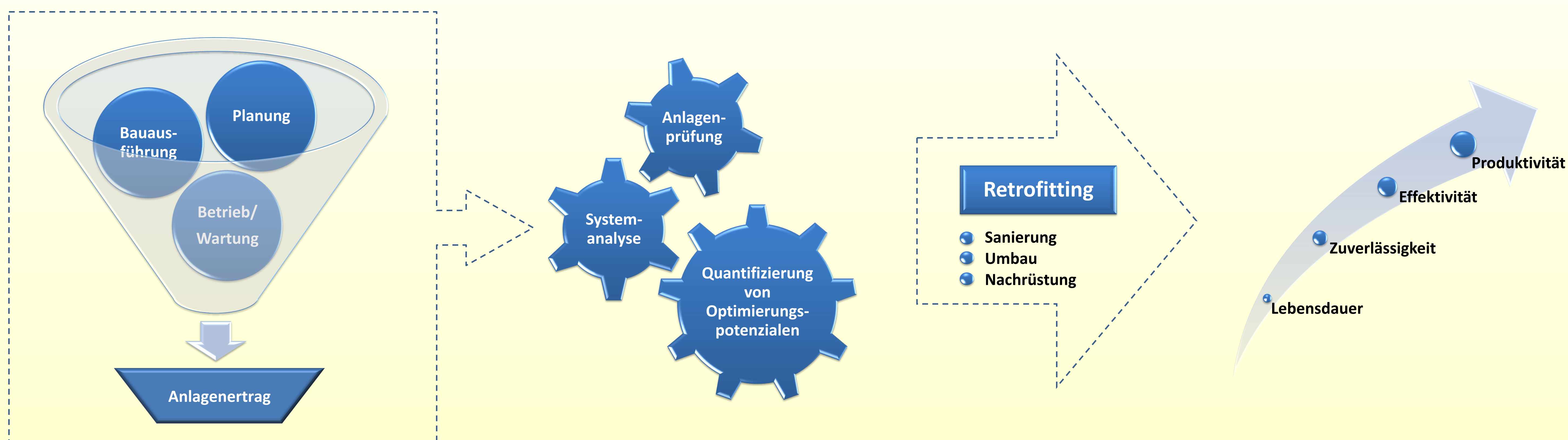


Retrofitting von PV-Anlagen

Dipl.-Ing. (FH) Kai Barke, Dipl.-Ing. (FH) André Schumann, B. Sc. Martin John

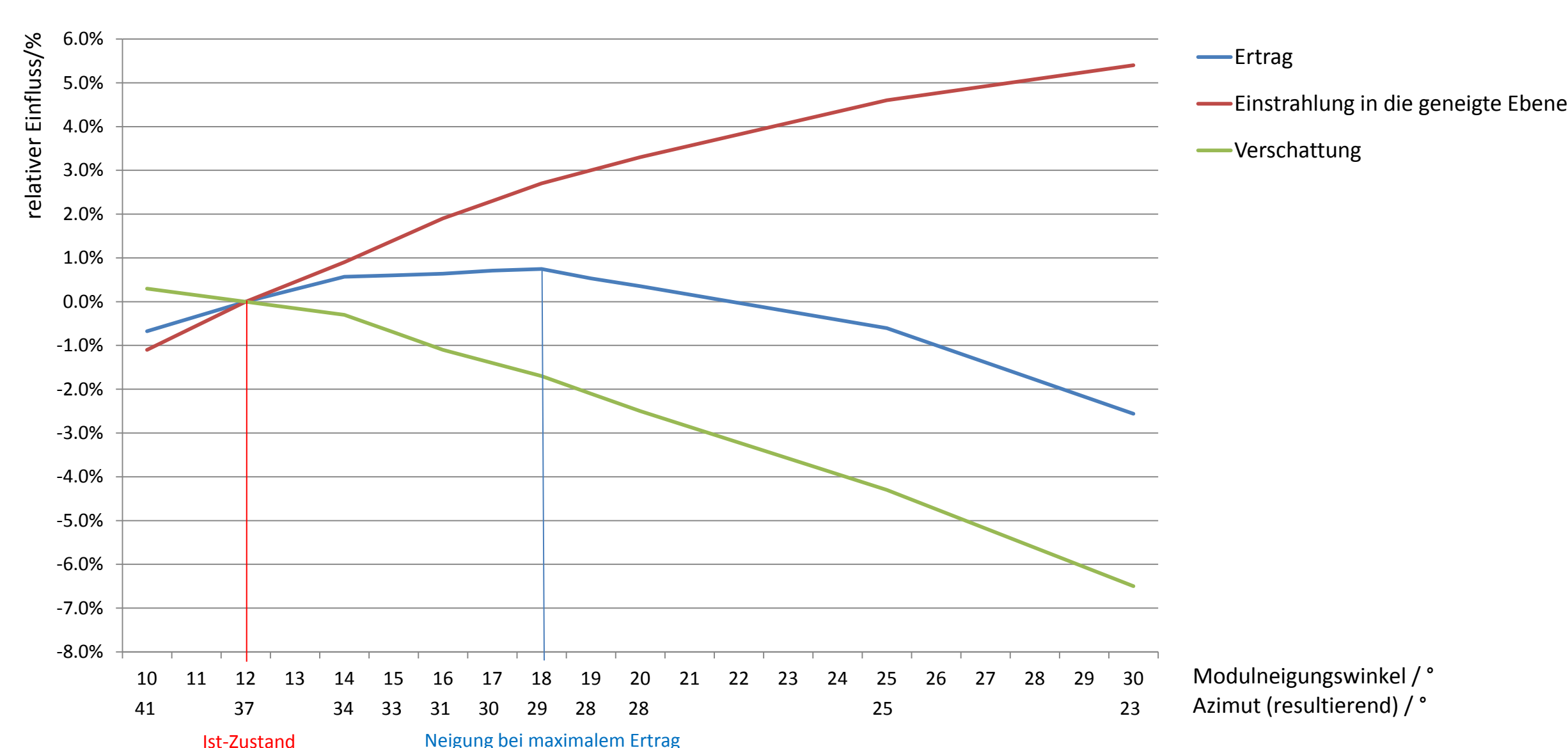
Konzept



Beispiele für Retrofitting-Maßnahmen

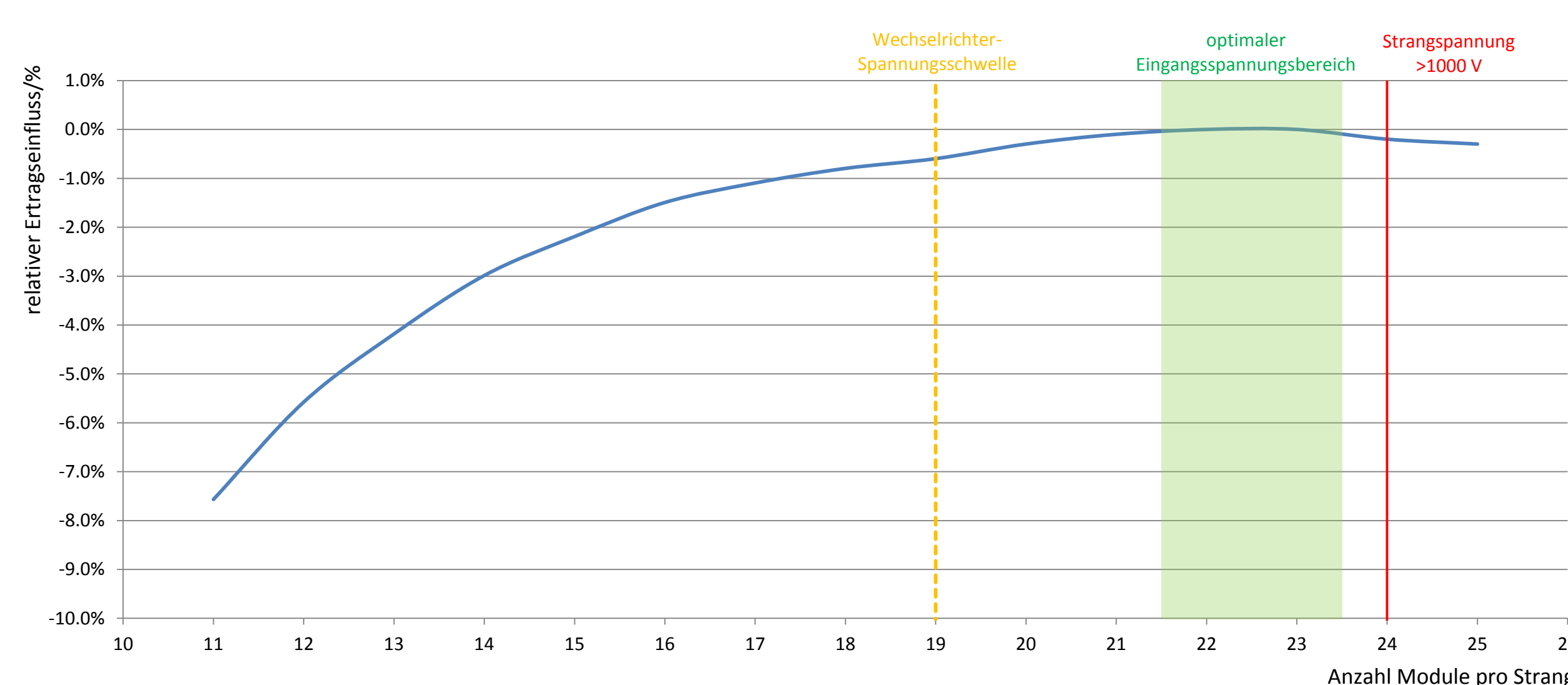
Ertragssteigerung durch Optimierung der Modulausrichtung

3,12 MWp Freiflächenanlage in Hessen, polykristalline Module, 2 Modulzeilen hochkant übereinander, Reihenabstand ca. 5,20 m, Südabweichung: ca. 13°



Ertragssteigerung durch Optimierung des DC Spannungsniveaus

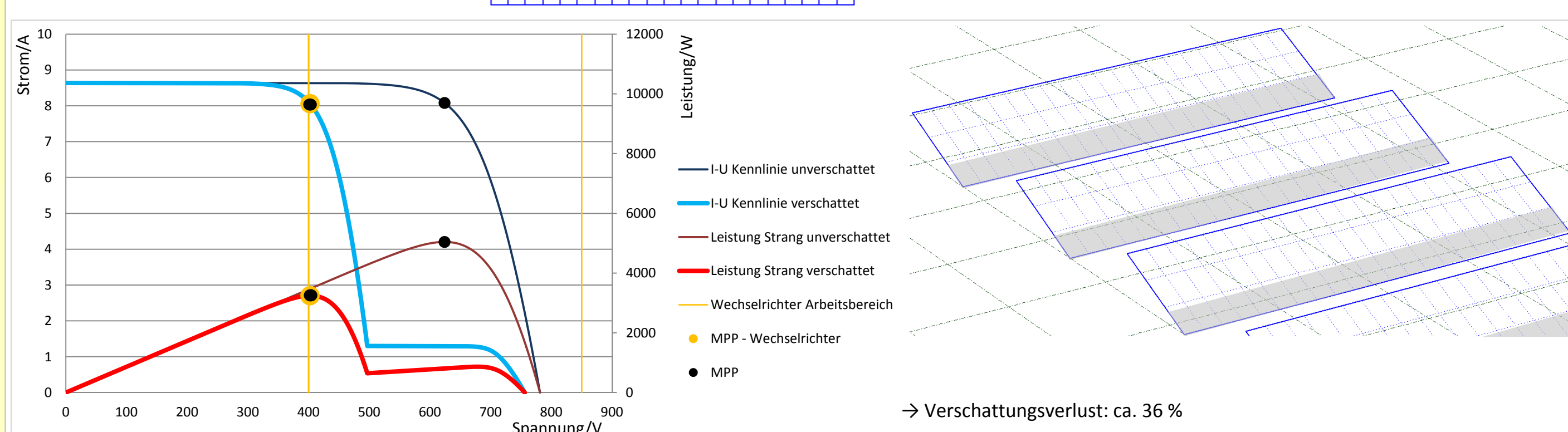
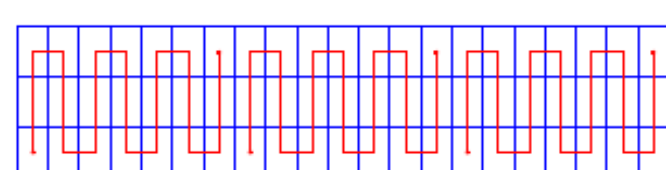
4,34 MWp Freiflächenanlage bei Leipzig, polykristalline Module mit $U_{mp} = 30,4 \text{ V @ STC}$, 97 Wechselrichter mit empfohlenem MPP-Spannungsbereich von 560 V - 800 V



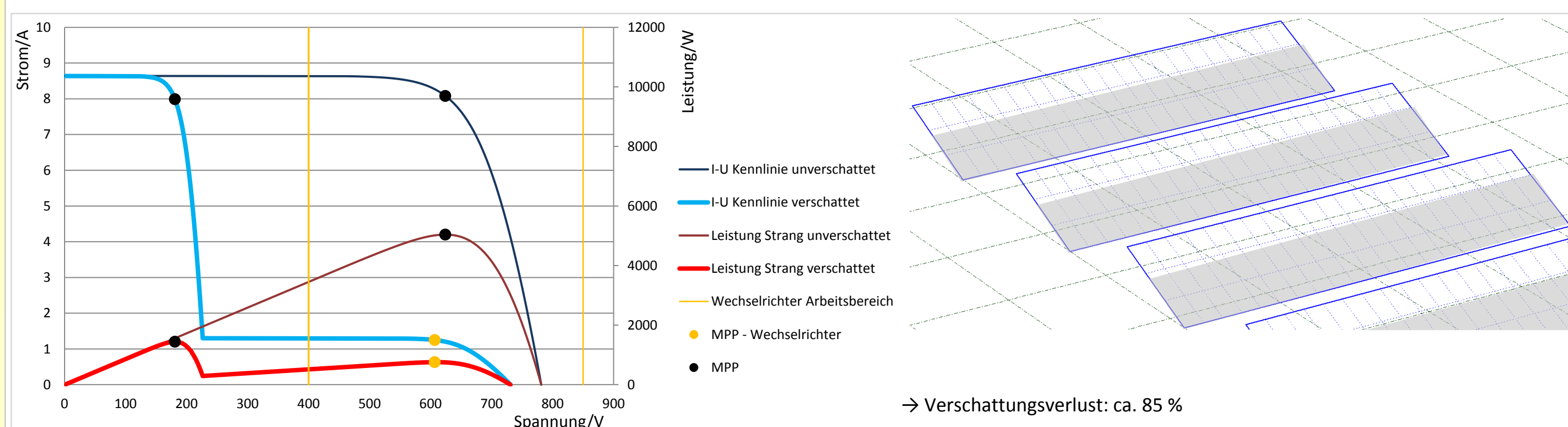
Ertragssteigerung durch Optimierung der Strangverschaltung

2,72 MWp Freiflächenanlage bei Kassel, polykristalline Module, 3 Modulzeilen hochkant übereinander, Reihenabstand ca. 8,90 m, Modulneigungswinkel: ca. 25°, Ausrichtung: Süd

Vertikale Strangverschaltung

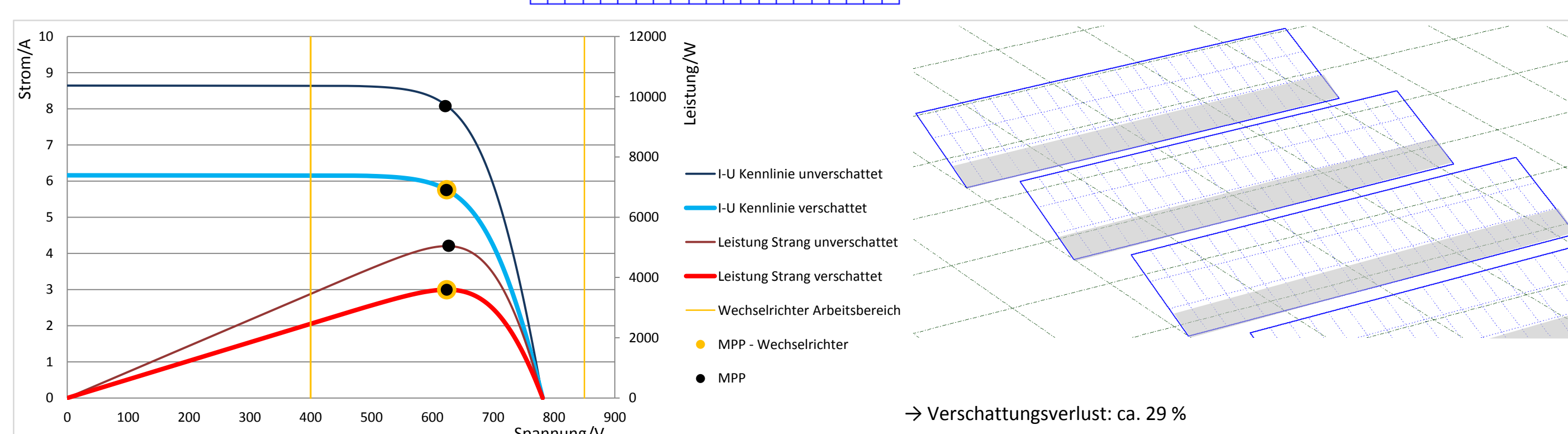
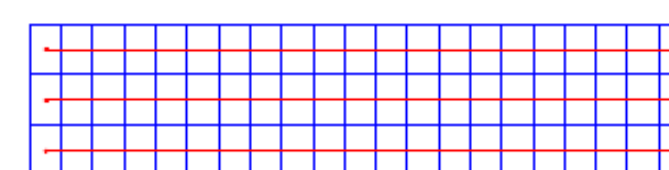


Strangkennlinien bei STC, eine Modulzeile von Verschattung betroffen

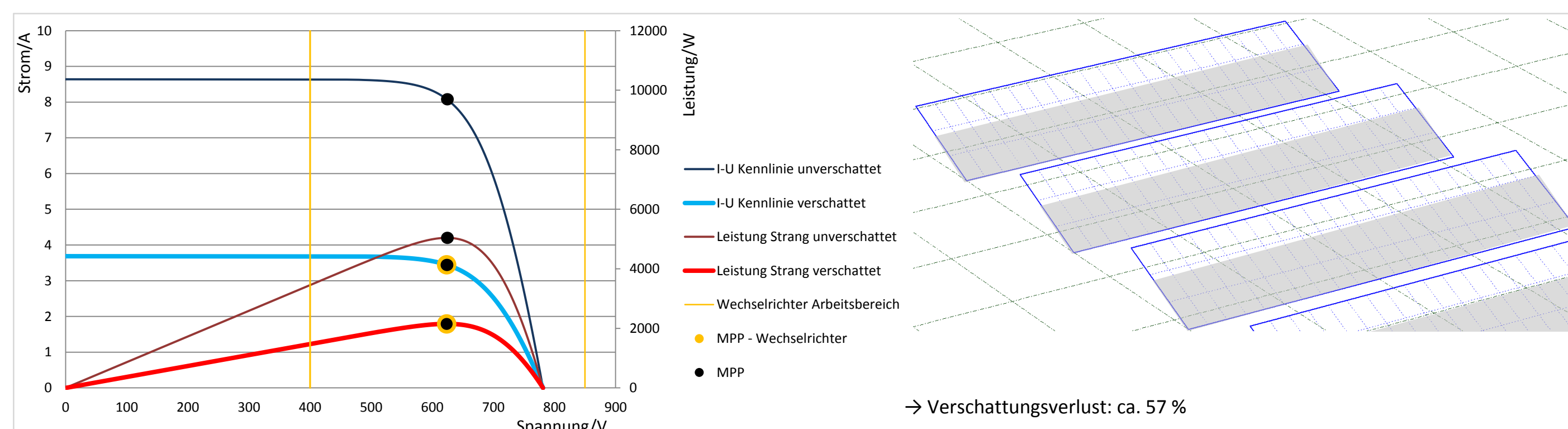


Strangkennlinien bei STC, zwei Modulzeilen von Verschattung betroffen

Horizontale Strangverschaltung



Gemittelte Kennlinien der 3 Stränge eines Tisches bei STC, eine Modulzeile von Verschattung betroffen



Gemittelte Kennlinien der 3 Stränge eines Tisches bei STC, zwei Modulzeilen von Verschattung betroffen

Fazit

Im Gegensatz zu dem beim Repowering üblichen, meist kostenintensiven Austausch ganzer Anlagen bzw. Anlagenteile, werden beim Retrofitting mit verhältnismäßig einfachen und kostengünstigen Maßnahmen Ertragssteigerungen erzielt. Neben wirtschaftlichen und ökologischen Vorteilen müssen beim Retrofitting in der Regel keine neuen Genehmigungsanträge o.ä. gestellt werden. Somit sind Retrofitting-Maßnahmen zeitlich flexibel und auch sehr kurzfristig durchführbar.

