



Vertikale, bifaziale PV-Systeme PV für das Gründach

Gemeinsam mit der Paul Bauder AG wurde ein vertikal aufgeständertes, bifaziales PV-System entwickelt. Dieses zeichnet sich durch die Verwendung von Standard-Modulen, die einfache ballastfreie Montage sowie den effizienten Unterhalt des Gründachs aus.



Kilian Kälin
BSc FHO in Energie und Umwelttechnik
kilian.kaelin@ost.ch
T+41 58 257 48 44

Vertikale, bifaziale PV-Anlagen für Gründächer

Die Energiestrategie 2050+ erfordert den Ausbau von PV-Anlagen auf Gebäuden in der Schweiz. Gründächer sind aber auch ein zentrales Element bei der Klimaregulierung und der Retention von Starkniederschlägen in Städten. Vertikal aufgeständerte, bifaziale PV-Anlagen auf Gründächern können eine optimale Kombination dieser Funktionen ermöglichen.



Alexandre Voirol
BSc FHO in Energie und Umwelttechnik
alexandre.voirol@ost.ch
T+41 58 257 41 45

Optimale Reihenabstände

Am SPF wurden die absoluten und relativen Erträge für Reihenabstände zwischen 0.6 - 2.5 m an einem Referenzgebäude mit 600 m² Dachfläche simuliert (Abb. 1). Zudem wurden die Tages- und Monats-Erträge bei unterschiedlicher Ausrichtung der Modulreihen für den Standort Rapperswil ermittelt (Abb. 2). Weiter wurden die Erträge bei unterschiedlichem Albedo durch Schnee und spezieller Bepflanzung untersucht und ein Aufbau entworfen für die Maximierung der Erträge.

Pilotanlage

Die Paul Bauder AG errichtete eine Pilotanlage auf einem Gewerbegebäude in Hergiswil LU mit folgenden Kennzahlen.

- Ost-West Ausrichtung
- 525 m² Dachfläche
- 138 Module
- 545 W-PV-Modul bifacial
- 75 kW Leistung
- 11 Reihen + 3 x Spoiler
- 1.5 m Reihenabstand

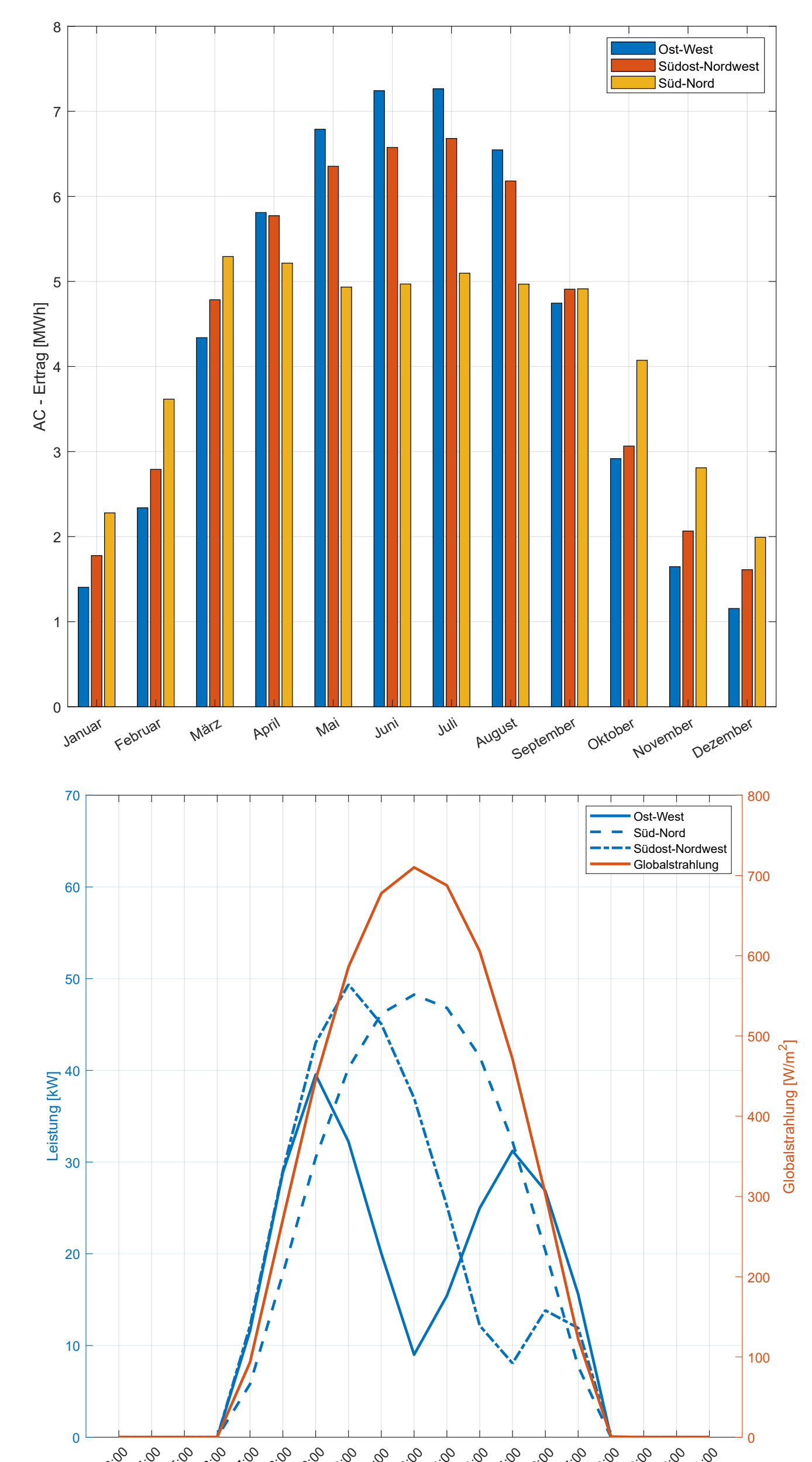


Abb. 2: Vergleich der Reihenausrichtung: Monatliche Erträge (oben) und Leistungsverlauf über den Tag (unten)

Die Anlage kann ohne Dachdurchdringung und zusätzliche Ballastierung montiert werden. Vorgefertigte Rahmen ermöglichen einen schnellen Aufbau. Durch die Ost-West Ausrichtung wird die Stromgewinnung besser an den Tagesverlauf angepasst, während geneigte PV-Module am Dachrand die Anlage vor Windlasten schützen.

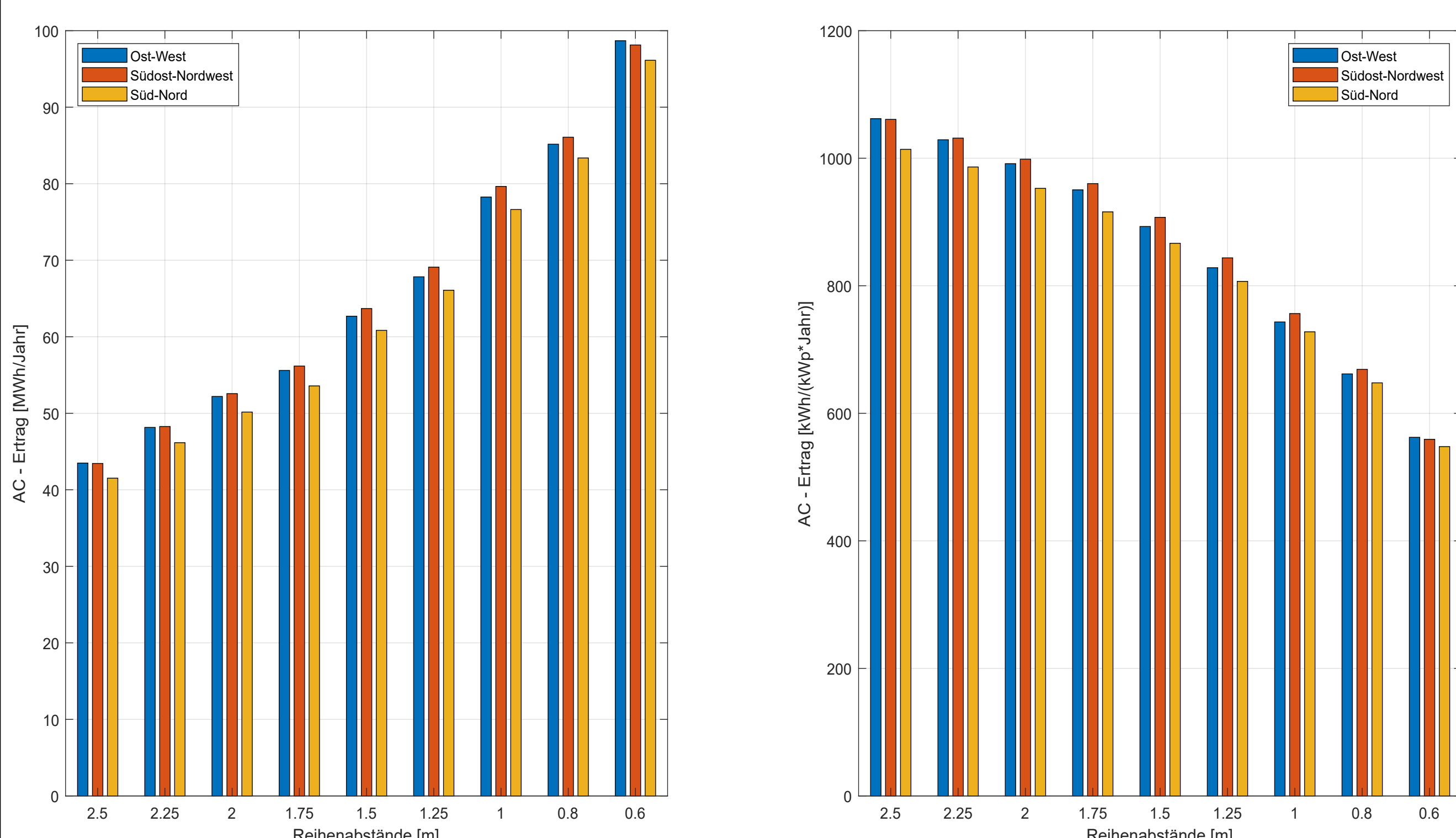


Abb. 1: Vergleich des absoluten Ertrags (MWh/Jahr) und des relativen Ertrags (kWh/(kWp*Jahr)) im Vergleich zum Reihenabstand.