

# Reclaimed Energy (Zurückgewonnene Energie)



## Problematik: Energieverlust durch Fehlanpassung

Alle PV-Systeme sind in gewissem Maße von Fehlanpassung betroffen. PV-Module sind in Reihe geschaltet, wodurch jedes von Fehlanpassung betroffene Modul die Leistung aller anderen Module in der Reihe verringert und somit die Performance der gesamten Anlage einschränkt. Eine leichte Fehlanpassung – sagen wir nur 1%, wenn auch nur an einem einzelnen PV-Modul - wird in einer Reihe von 20 Modulen um das 20-Fache verstärkt und verringert die Gesamtenergie um bis zu 19%.

Fehlanpassungen können durch eine Vielzahl von Faktoren verursacht werden und betrifft alle PV-Systeme. Normalerweise verursachen Schatten von Bäumen oder Gegenständen eine Fehlanpassung, aber auch Schnee, Blätter, Verschmutzung, natürliche Alterung von PV-Modulen sowie kleine Abweichungen im Herstellungsprozess spielen bei dem Thema eine Rolle.

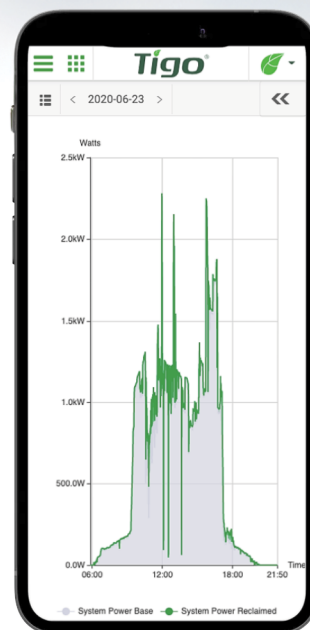
## Die Lösung: Tigo-Optimierer (TS4-A-O)

Die TS4-A-O (O wie Optimierer) von Tigo sind mit einer patentierter Technologie ausgestattet und können selbst die kleinsten Auswirkungen von Fehlanpassungen, die sowohl durch den Herstellungsprozess als auch durch die erheblichen Auswirkungen durch Schatten verursacht werden, beheben und in allen Fällen die Leistung des PV-Systems verbessern. Die Tigo -Optimierer TS4-A-O messen konstant und mit sehr hoher Geschwindigkeit unterschiedliche Parameter der PV-Module, an die sie angeschlossen sind, und passen sich schnell an, um die maximale Energie aus dem jeweiligen PV-Modul zu extrahieren. Diese Funktion ermöglicht es jedem Modul des Strings einerseits maximale Energie zu erzeugen, während gleichzeitig die negativen Auswirkungen der leistungsschwächeren PV-Module im String ausgeglichen werden.

Tigos Vertrauen in die Produktperformance und den dadurch geschaffenen Wert wird anhand der extrahierten Energie aus jedem Modul und der zusätzlichen Energie, welche durch die Optimierung des TS4-A-Os zur Milderung von Fehlanpassungen erzeugt wird, in Form von zurückgewonnener Energie im Tigo Energy Intelligence-Portal angezeigt.

## Validierung: Reclaimed Energy

Systembesitzer können die Gesamtmenge an zurückgewonnener Energie (Reclaimed Energy), die von den Tigo Optimizern archiviert wurde, im Tigo EnergyIntelligence-Portal einsehen. Tigo Energy Intelligence zeigt alle 15 Minuten (kostenlos) oder jede Minute (Premium) die erzeugte Energie sowie die zurückgewonnene Energie an, sodass Kunden und Installateure die Amortisierung des PV-Systems und der Optimierer individuell quantifizieren können. Nur Tigo stellt Kunden Daten zur zurückgewonnenen Energie zur Verfügung.



Die Funktion „Reclaimed Energy“ von Tigo zeigt die von den Tigo-Optimierern gewonnene Energiemenge an (alle 2 Minuten des Tages in Grün angezeigt)

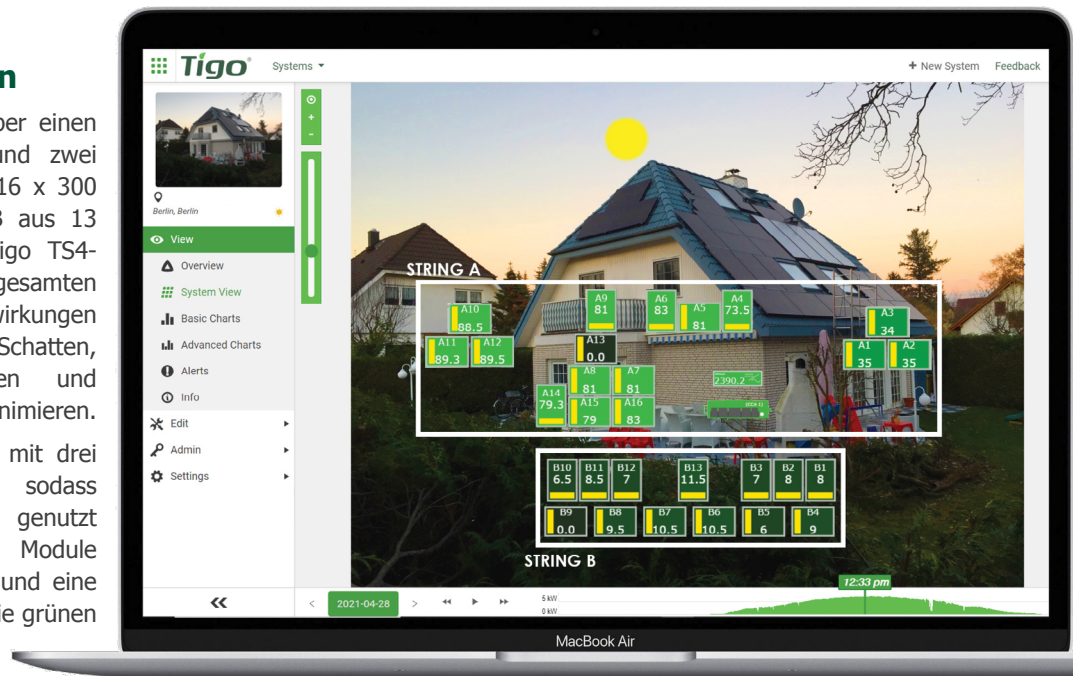
## Optimierung in Aktion

Dieses Wohnsystem verfügt über einen dreiphasigen Wechselrichter und zwei Strings. String A besteht aus 16 x 300 W-Modulen, während String B aus 13 x 300 W-Modulen besteht. Tigo TS4-A-O-Optimierer werden im gesamten System eingesetzt, um die Auswirkungen von Fehlanpassungen durch Schatten, unterschiedliche Ausrichtungen und Hindernisse auf dem Dach zu minimieren.

String A verfügt über Module mit drei verschiedenen Neigungen, sodass die Dachfläche vollständig genutzt werden kann, und seine Module werden durch eine Entlüftung und eine Satellitenschüssel beschattet. Die grünen Module im Beispiel hier daneben zeigen die von

Tigo-Optimierern zurückgewonnene Energie an. Dank der Tigo TS4-A-O-Optimierer wird die Produktion der anderen Module im String durch die weniger exponierte Dachneigung nicht beeinträchtigt.

String B wird stattdessen in den Stunden mit geringer Sonneneinstrahlung durch umliegende Bäume und Häuser beschattet. Der Beitrag der Optimierer stellt sicher, dass der Produktionszyklus nicht auf die Mittagssonne beschränkt ist.



Ohne Optimierung würde der Wechselrichter einen niedrigeren Betriebspunkt für den String wählen und die unbeschatteten Module würden weniger beitragen, als sie unter den Standortbedingungen produzieren können. Stattdessen bleiben die Module mit der besten Leistung am vom Wechselrichter eingestellten maximalen Leistungspunkt und die Optimierer passen ihre Leistung an, um das beste Ergebnis zu erzielen.

## Volle Transparenz – jederzeit verfügbar

Bei einer Umfrage mit mehr als 18.000 Standorten mit installierten Tigo-Optimierern erzielten 25 % der Standorte durchschnittlich mehr als 10 % mehr Ertrag und 76 % gewannen durch die Optimierung zwischen 3 und 15 % mehr Energie.

Die TS4-Optimierer (TS4-A-O) von Tigo liefern die maximale Energieausbeute und das Überwachungsportal ermöglicht ein einzigartiges Maß an Transparenz der Energieproduktion des Systems. Nur Tigo ermöglicht es Kunden, die Energieproduktion des Systems über die gesamte Lebensdauer mit zurückgewonnener Energie zu visualisieren, um den Return on Investment zu quantifizieren, den die Optimierung für Ihr PV-System bringt.

Entdecken Sie, wie Ihre Anlage von Optimierung und zurückgewonnener Energie profitieren kann. Weitere Informationen, Downloads und eine Überwachungsdemo finden Sie auf unserer Website: [www.tigoenergy.com](http://www.tigoenergy.com)

