

Intelligente und sichere Netzentlastung durch dynamisches Einspeise-Management – Solar-Log & Lovato Electric Fail Safe-metering

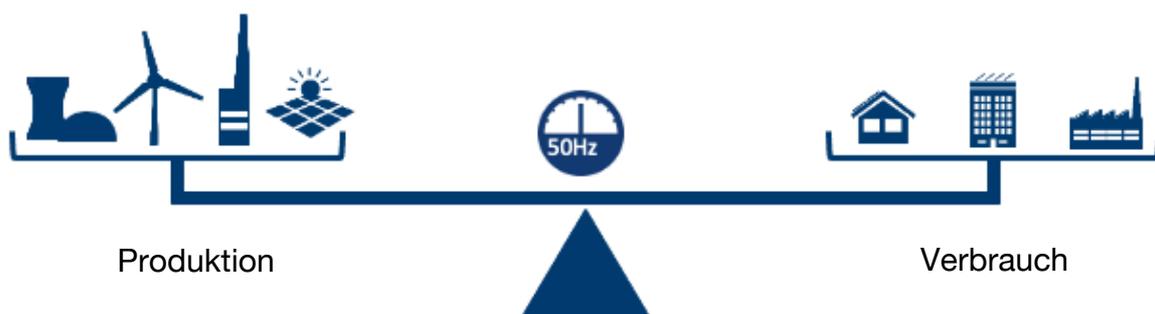
Viele KMUs und Grossfirmen arbeiten kontinuierlich daran, den eigenen Strom- und Energiebedarf systematisch zu senken und setzen dabei vermehrt auf erneuerbare Energielösungen.

Den Strom nutzen die Firmen direkt für den Eigenverbrauch, sowie beispielsweise auch für Elektroladestationen auf Kundenparkplätzen. Bei Überproduktion fliesst der Strom ins örtliche Verteilnetz oder wird vom lokalen Energieversorger übernommen.

Durch diese erfreuliche Zunahme von Photovoltaikanlagen in der Schweiz ändern sich auch vermehrt die Anforderungen an das Stromnetz.

Um die Stabilität der Netze zu gewährleisten, ist es für die Betreiber wichtig die aktuellen Leistungsdaten der Erzeugungsanlagen zu kennen und diese via Fernwirktechnik steuern zu können. Somit können Schwankungen innerhalb der Verteilnetze vermieden werden.

Bei Überlastungen der Netze können Netzbetreiber eine zeitweilige Reduzierung der Einspeiseleistung vornehmen und/oder die Bereitstellung von Blindleistung einfordern und diese auch direkt von der Ferne steuern und überwachen. Diese Methode vermeidet weiter auch kostspielige Netzausbauten.



Solar-Log™ deckt neben der komfortablen Anlagenüberwachung die gesamte Bandbreite der heutigen Anforderungen im Bereich Einspeise-Management ab und bietet sowohl für Bauherren wie auch für die Verteilnetzbetreiber eine optimale Lösung an.

Fallbeispiel einer Referenz Solar-Anlage mit 200 kWp mit maximale Netzeinspeisung von 110 kVA

Im Sommer 2020 wurde im Auftrag vom Zürcher Energiedienstleistungsunternehmen ewz ein Firmendach komplett mit Photovoltaik Modulen ausgestattet, Total 200 kWp.

Am Netz-Einspeisepunkt wurde seitens dem lokalen Energieversorger 110 kVA als maximale Leistung für die Einspeisung dieser Solaranlage freigegeben. Demnach entstand hier die Herausforderung ein intelligentes Einspeise-Management mit Ausfallsicherheit zu installieren, welches einerseits netzdienlich agiert und andererseits den maximalen Ertrag aus der PV Produktion zulässt, dies im Zusammenhang mit dem lokalen Eigenverbrauch der Firma.

Nach einer Analyse und Recherche seitens ewz, Suntechnics und Helion wurde eine innovative und gleichzeitig pragmatische Lösung mit Solar-Log und Lovato Electric gefunden.

Solar-Log bietet in diesem Beispiel eine intelligente Einspeise-Regulierung im Zusammenhang und unter Berücksichtigung des Eigenstromverbrauchs. Dies bedeutet, wenn der Eigenstrom Bedarf vor Ort tagsüber, wenn der Solarstrom produziert wird gegeben ist, sich die Regulierung am Einspeisepunkt genau um dieses Delta anpasst. So ist beim gegebenen Eigenverbrauch der Filialen kaum oder selten eine effektive Regulierung der PV Einspeisung nötig.

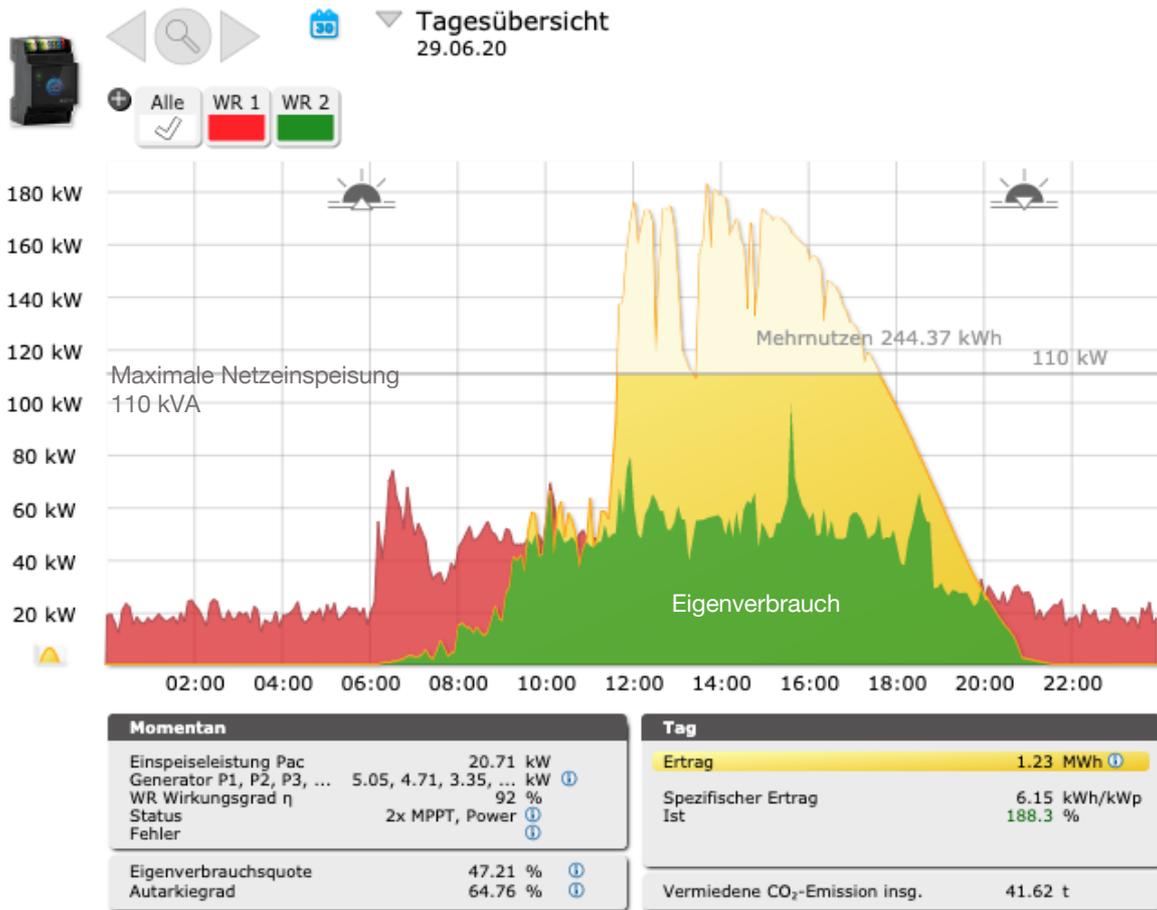


Bild: Beispiel bei der Anlage an einem sonnigen Tag. Dank der dynamischen Einspeise-Regelung mit Berücksichtigung des Eigenverbrauchs konnte die PV Anlage sogar eine Spitze bis 180 kW erreichen und somit in diesem Fall 24% mehr Solarstrom (oder 100% ohne Einschränkung) produzieren. 1.23 MWh anstatt 0.998 MWh, welche bei einer fixen und starren Wirkleistungsreduzierung produziert worden wären.



Bild: 200 kWp Anlage

Bauherr: **ewz, Energie-Contractor**

Projekt Entwicklung / Idee und Umsetzung der Lösung: **ewz / Suntechnics Fabrisolar AG / Helion**

Installation ausgeführt durch: **Suntechnics Fabrisolar AG / Helion**

Lieferanten der Komponenten: **Solare Datensysteme GmbH mit Solar-Log, Lovato Electric Schweiz**

Welche Solar-Log Komponenten sind dafür nötig?

Nebst einem Solar-Log Base benötigt man einen PRO380 Zähler für die Erfassung des Lastgangs im Haus und somit die Ermittlung von Netzbezug, Eigenverbrauch und PV-Überschuss. Sollte die Anlage mittels einem Rundsteuerempfänger des VNB gesteuert werden so ist das Solar-Log Zusatzmodul MOD I/O nötig, welches die nötigen Input Schnittstellen für Relais Kontakte seitens VNB bereitstellt.



Solar-Log Base

Zentrale Einheit für die PV Überwachung und Einspeise-Management mit den Wechselrichtern



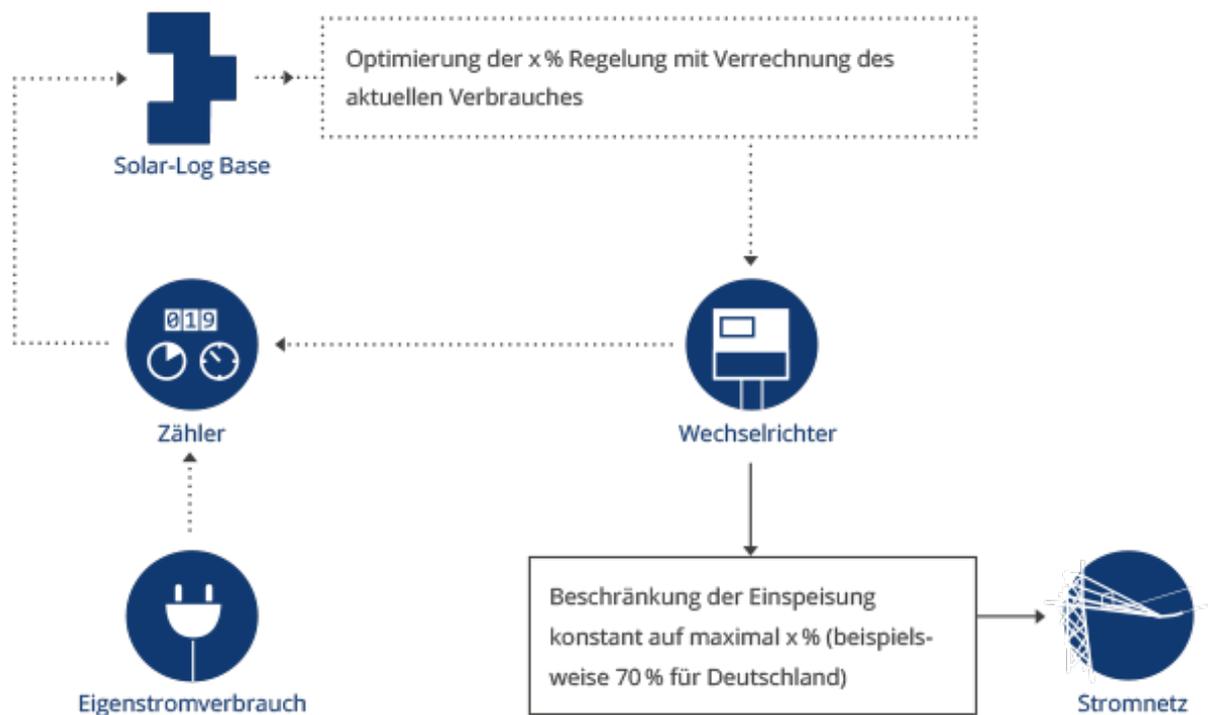
PRO380 Zähler

MID, für die Erfassung des Lastgangs und Ermittlung von PV-Überschuss, Netzbezug und Eigenverbrauch



Zusatzmodul MOD I/O

Schnittstelle für Rundsteuerempfänger, dieses Modul ist optional falls die Steuerung via Relais Kontakte seitens RSE betrieben werden soll



Mit dieser innovativen Lösung lassen sich Verluste, die durch die x % Regelung entstehen minimieren und wie folgt umsetzen:

- Zunächst wird der momentane Eigenstromverbrauch im Haushalt ermittelt
- Der Solar-Log™ berechnet die aktuelle Einspeisung aus dem übermittelten Eigenstromverbrauch und der aktuellen Stromproduktion der Wechselrichter
- Nur wenn die Differenz zwischen aktueller Produktion und Verbrauch beispielsweise 60 % der Modulleistung überschreitet, werden die Wechselrichter entsprechend abgeriegelt
- Diese Funktion lässt sich ebenso für weitere x % Werte konfigurieren

Was passiert falls die Wechselrichter die Steuerbefehle nicht annehmen oder die Steuerung allgemein ausfällt?

Dieses Bedürfnis der Absicherung der Steuerung durch eine sogenannten Fail Safe Lösung wurde in der Schweiz mit der Firma Lovato Electric AG gefunden.

Die eingespeiste Solar-Energie wird einerseits durch die Solar-Log Einspeise-Management Steuerung, andererseits durch den MID-Zähler - von Lovato Electric AG redundant gemessen.

Überschreitet der Solarüberschuss am Netzanschlusspunkt den eingestellten Maximalwert über eine bestimmte Zeit werden die Solar Wechselrichter vom Netz getrennt. Der Lovato Zähler betätigt hier den NA-Schutz mittels dem eingebautem Relais Kontakt.

Die Feineinstellung der Parameter wie Zeit, Spannung, Strom, Leistung und Frequenz pro Phase ist einstellbar.

Welche Lovato Electric Komponenten für die zusätzliche Fail Safe Lösung sind dafür nötig?



Lovato Zähler DMED310T2MID

Energiezähler, 3PH Energiezähler /5A, Multimessung, 2 programmierbare Ausgänge, MID zertifiziert



Erweiterungsmodul für DMG und DME

(2 opto.-isolierte dig. Eingänge, 2 Relais Ausgänge - 5A 250VAC)