

PROJEKTBECHREIBUNG

Inselsystem mit Hybridspeicher auf der Seethalerhütte

System: Zwei AC ELWA-F und Batteriespeicher

Für AC-Inselsysteme mit Frequenz-Shift Batteriewechselrichter hat der AC•THOR Photovoltaik-Power-Manager mittlerweile die AC ELWA-F im Produktportfolio abgelöst.

Steuerung: SMA Sunny Island

Planung und Ausführung: Solare Energie Heimo Modre GmbH (Grafiken und Fotos von Solare Energie)



Objektdaten

- 11,55 kWp PV Inselsystem
- 52,8 kWh Batterie, Frequenz-Shift Wechselrichter
- 22 kVA Blockheizkraftwerk
- 3 x 1.000 Liter Pufferspeicher
- Lokales Wechselstromnetz

Beschreibung

Die neu errichtete Seethalerhütte liegt knapp 3.000 Meter über dem Meeresspiegel und wird von der Sektion Austria des österreichischen Alpenvereins betrieben. Sie bietet Unterkünfte und Gastronomie. Eine 11,55 kWp Photovoltaikanlage und ein Blockheizkraftwerk versorgen das Gebäude mit Elektrizität und Wärme.

Der Batteriespeicher bietet eine nominelle Kapazität von 52,8 kWh. Sobald diese erschöpft ist, werden weitere Ertragsüberschüsse durch die beiden AC ELWA-F zur Wärmeerzeugung verwendet bevor die PV-Anlage abschaltet.



Abbildung 1: Zwei AC ELWA-F in den Pufferspeichern erzeugen Wärme aus PV-Überschuss

Warum Hybridspeicherung?

Bei günstiger Sonneneinstrahlung können typische Batteriespeicher bereits am frühen Vormittag den Vollladungszustand erreichen. Ab diesem Zeitpunkt bleibt die weitere Energie in PV-Inselanlagen normalerweise ungenutzt. Das Konzept ist daher eine innovative Möglichkeit bestehende Speicherkapazitäten bei geringen Kosten zu erweitern und den Ausnutzungsgrad von PV-Inselsystemen signifikant zu erhöhen. Die Erzeugung von Wärme mit Solarstrom wird dadurch zu einem effizienten Weg um Ertragsüberschüsse zu verwenden.

Der Preis für diese zusätzlichen Kapazitäten steht in keiner Relation zu den aktuellen Kosten für Batterien. Die Anschaffung der my-PV Lösung bedeutet im Vergleich minimalen finanziellen Aufwand!

Funktionsweise

Unser Produkt ist unter anderem für den Betrieb mit Frequenz-Shift Batteriewechselrichtern entwickelt worden. Wenn der Leistungssteller mit entsprechend geeigneten Geräten verwendet wird, erkennt er über das AC Netz ob Überschüsse verfügbar sind. Derartige Wechselrichter erhöhen die Frequenz im lokalen Wechselstromnetz sobald die Batterie vollgeladen ist. Der Zweck ist den PV-Wechselrichter zu signalisieren die Leistung zu drosseln, um zu vermeiden, dass die Batterie überladen wird.

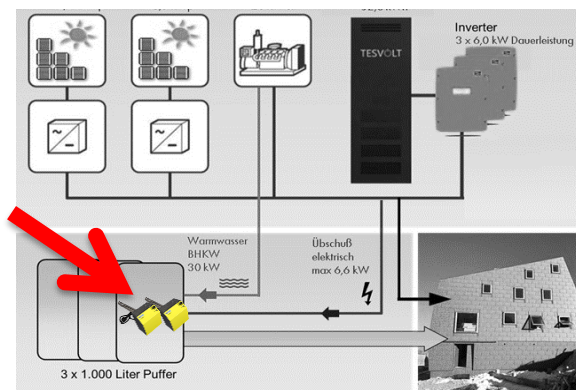


Abbildung 2: Anlagenschema mit zwei AC ELWA-F

my-PV erkennt diesen Anstieg der Frequenz und beginnt zu Heizen, bevor der PV-Wechselrichter abschaltet. Indem die Leistung stufenlos dem Überschuss angepasst wird, verwendet man automatisch nur jene Energie zur Wärmeerzeugung, die gerade zur Verfügung steht und vermeidet somit das Entladen der Batterie. Andernfalls gäbe es nach deren Aufladung keine Verwendung für den verfügbaren Solarstrom.

Das Hybridspeicherkonzept

In der chronologischen Reihenfolge des Hybridspeicherkonzepts haben die aktuellen Lasten Vorrang, danach erfolgt die Beladung der Batterie und erst hinterher werden allfällige weitere Überschüsse zur Wärmeerzeugung verwendet.

Bei der Implementierung solcher Systeme ist sehr wichtig, dass die Batterie bei der Beladung stets eine höhere Priorität hat als die Wärmeerzeugung. Diese Betriebsweise wird empfohlen, da elektrische Energie sowohl technisch als auch ökonomisch einen höheren Wert besitzt als Wärme.



Abbildung 3: Der Batteriewechselrichter SMA Sunny Island gibt durch die Netzfrequenz die Leistung zur Wärmeerzeugung vor

Anlagenschema

Für diesen Anwendungsfall hat der AC•THOR mittlerweile die AC ELWA-F im Produktportfolio abgelöst. Er wird, wie jede andere Last, über eine Steckdose versorgt. Zusätzliche Verkabelungen sind nicht erforderlich.



Abbildung 4: AC•THOR im AC Inselnetz

Das ist wirkliches „plug-and-play“: Nur den Stecker einstecken, fertig! Es ist keinerlei zusätzliche Verkabelung für Kommunikation erforderlich!

Kompatible Batteriewechselrichter

Die Liste jener Hersteller welche den AC•THOR steuern können wächst laufend. Aktuelle Informationen sind auf unserer Homepage verfügbar www.my-pv.com

Produktdetails AC•THOR

- Nennspannung 230 V
- 0 - 3.000 W stufenlos geregelt
- Netzanschluss einphasig, Schutzkontakt-Stecker
- Verbraucheranschluss Schutzkontakt-Steckdose für ohmsche Lasten
- Display Color Grafik, Touch Screen 2,83"
- Anschlusskabel 2,8 m
- Abmessungen 135 x 210 x 65 mm
- Für Frequenz-Shift Batteriewechselrichter, 230 V, 50 Hz



Kontakt

Ing. Markus Gundendorfer
Vertriebsleitung
markus.gundendorfer@my-pv.com
+43 699 113 082 83