



Energieanzeige.de

Informationen für Software Version 1.x

Stand September 2026

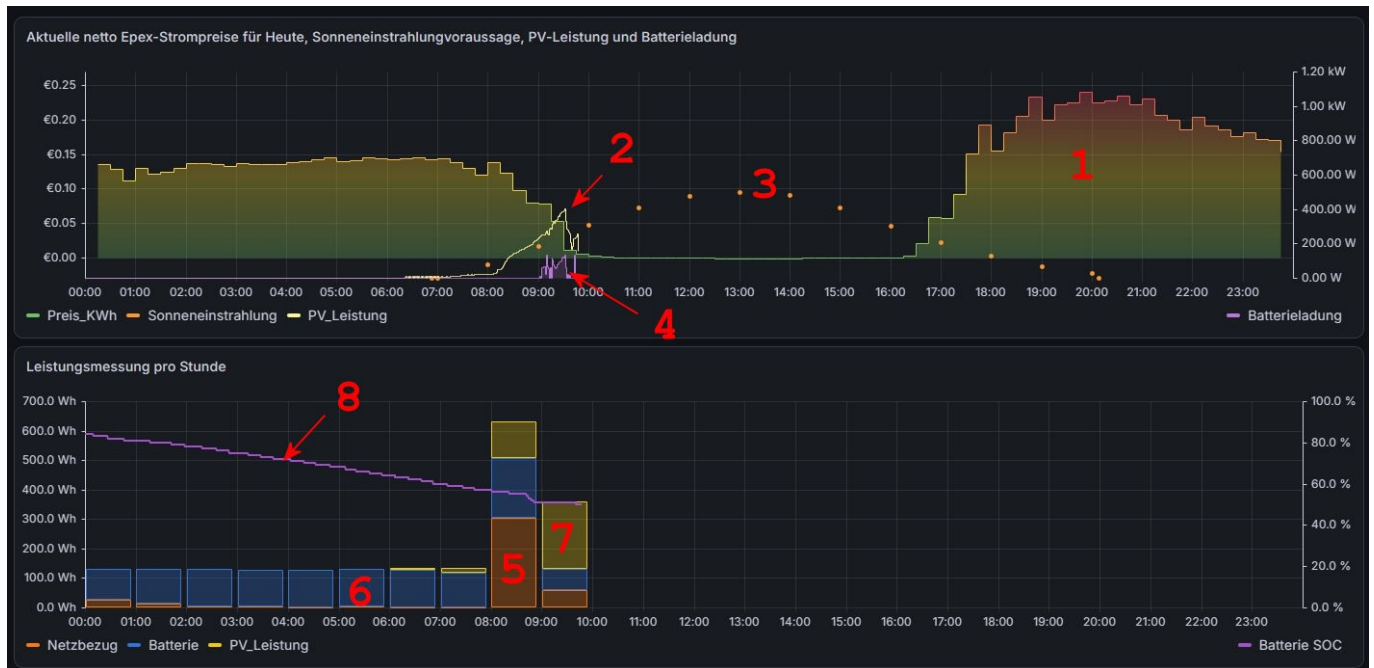
Überblick über die Energieanzeige mit Grafana Dashboard für das Balkonkraftwerk SOLAKON ONE

Inhaltsverzeichnis

Überblick:.....	2
So sieht die komplette Anzeige aus.....	4
Und was ist, wenn keine Sonne scheint?.....	5
Was wird benötigt?.....	6

Überblick:

Dynamische Stromtarife haben teure und preiswerte Zeiten. Die Preisspanne kann sehr gering, aber auch mehr als 1 € pro kWh betragen. Je größer die Preisspanne ist, desto interessanter ist eine Selbsterzeugung des Stromes in den teuren Zeiten. Für die „Grundlast“ einer Wohnung / einem Haus kann diese Selbsterzeugung von einem Balkonkraftwerk übernommen werden, solange die Sonne scheint und von einer angeschlossenen Batterie, für die übrige Zeit. Ein SOLAKON ONE Balkonkraftwerk kann so im Sommer bis zu 50% der Stromkosten einsparen. Wie viel genau, liegt daran, wie hoch der Strompreis in den teuren Zeiten ist und wie lange die teuren Zeiten sind. Hier ein Bild zur Veranschaulichung.

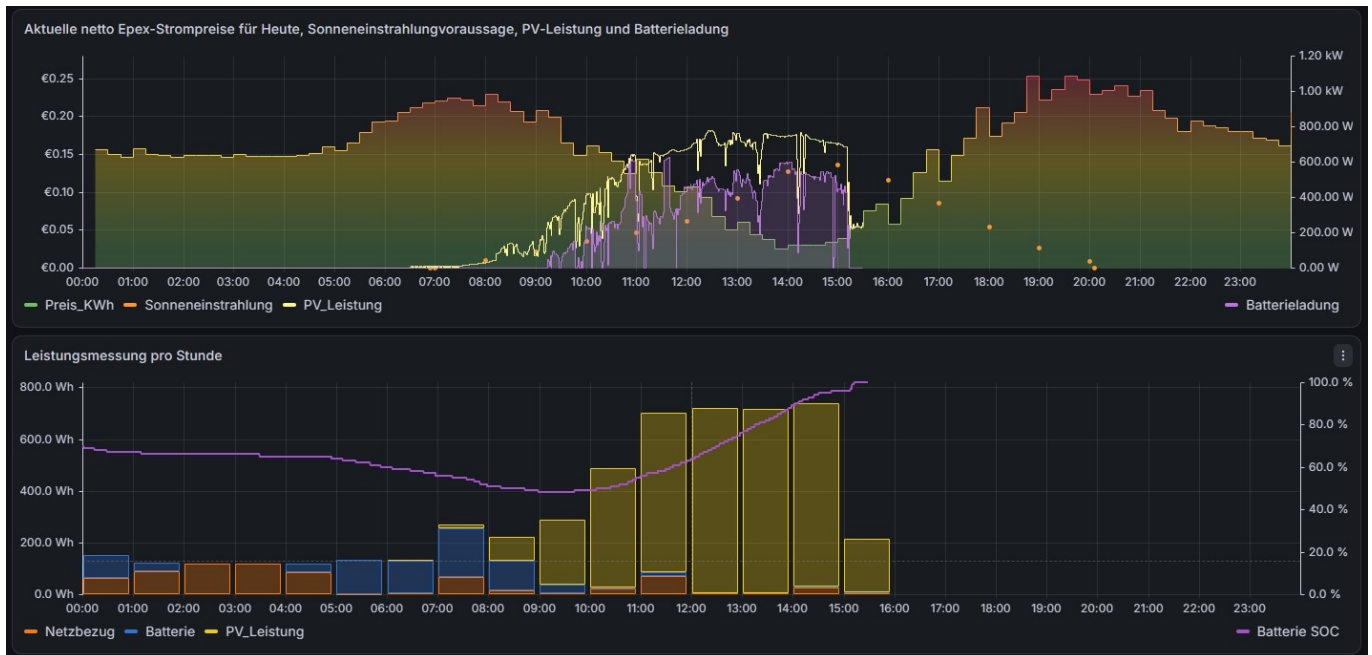


1. Der Strompreis von der EPEX Strombörse. Der preis ändert sich alle 15 Minuten. Deshalb diese Klötzchenform.
2. Gelb ist der Solarertrag in Watt
3. Orange ist die Prognose des Solarertrags
4. Die Batterieladung in Watt
5. Netzeinspeisung in Watt die bezahlt werden muss.
6. Energie die aus der Batterie erzeugt wird
7. Energie die von der PV Modulen erzeugt wird
8. Batteriekapazität. (SOC in %)

Wie passt das jetzt alles zusammen?

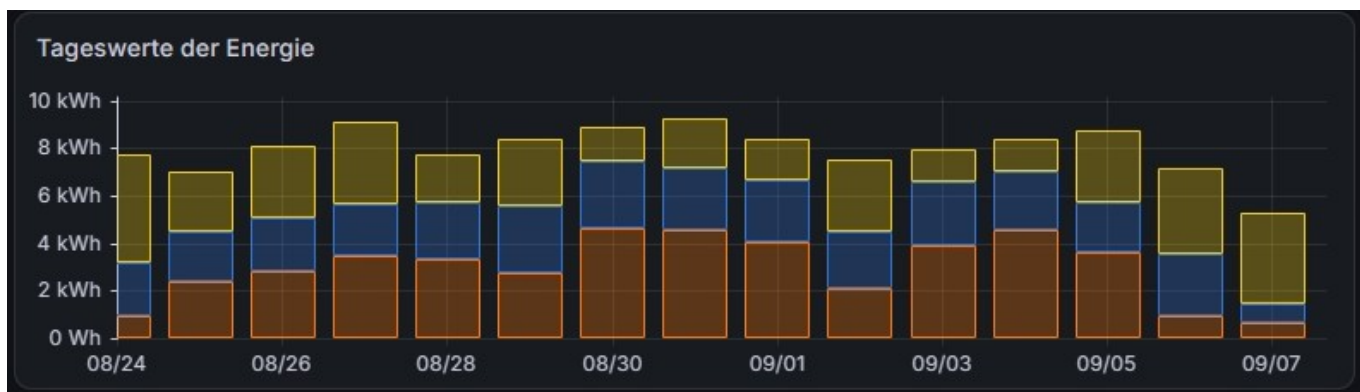
In der unteren Grafik kann man sehen, wie der Strom im Haushalt erzeugt wurde. Wenn der Strom teuer ist (00:00 bis 10:00 Uhr) wird versucht ihn aus der Batterie zu erzeugen. Deshalb nimmt die Batteriekapazität kontinuierlich ab. Ab 8:00 Uhr muss trotzdem Strom aus dem Netz „gekauft“ werden, da ein Balkonkraftwerk, laut Gesetz, nur 800 Watt maximal erzeugen darf. Sobald man die Kaffeemaschine, den Toaster oder den Herd anmacht, muss der zusätzliche Strom über 800 Watt zugekauft werden. Deshalb kann man mit einem Balkonkraftwerk niemals den gesamten Strom, der in einem Haushalt benötigt wird, selber erzeugen. Wenn z.B. die Waschmaschine läuft muss man Strom aus dem Netz beziehen. Das geht nicht anders, mit einem Balkonkraftwerk. Das würde nur mit einer großen

PV Anlage funktionieren. Was man aber sehr schön sehen kann ist, das die Steuerung versucht, so viel Energie selber zu erzeugen, wenn der Strompreis hoch ist. Wird es dann sonnig oder fällt der Strompreis, oder beides wird versucht die Batterie wieder aufzuladen. Bevorzugt durch die Sonnenenergie. Reicht die nicht aus, dann wird zu den preiswertesten 15 Minuten die Batterie aus dem Netz geladen. Auf diesem Bild sieht man sehr schön, das die Sonnenenergie ausreicht die 2 Batteriekästen mit 4,22 kWh vollständig aufzuladen und das Anfang September. (7.9.)



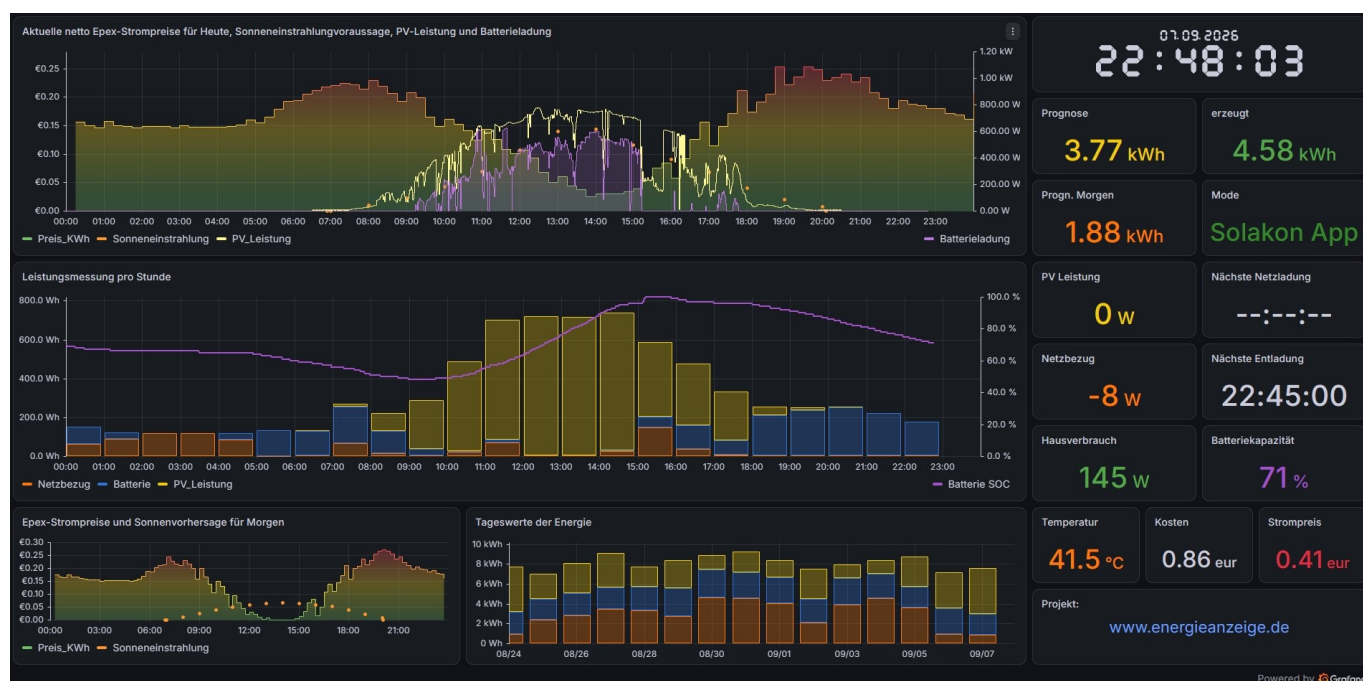
Die Beiden Solarmodule mit zusammen 1000 Wp reichen für den Stromverbrauch inkl. aufladen der Batterie. Die Ladung dauert bei Sonne nur etwas länger. Eine Netzladung dagegen dauert keine 2 Stunden.

Die Kosten an diesem Tag sind bis 15:30 genau 61 Cent, bei Tibber inkl. aller Nebenkosten. Im Schnitt komme ich im Sommer bei Sonnenschein auf 70 – 90 Cent pro Tag. Bei Regen ca. 1,40 bis 1,80 € pro Tag. Es kommt stark auf die Preisschwankungen am jeweiligen Tag an.



Hier kann man das Verhältnis von Sonnenenergie (gelb), Energie erzeugt mit der Batterie (blau), und der gekauften Energie (Tibber) sehen. Die gekaufte Menge schwankt pro Tag zwischen 1 kWh und 5 kWh je nach Sonnenschein. Zu sehen sind hier die letzten 14 Tage.

So sieht die komplette Anzeige aus.

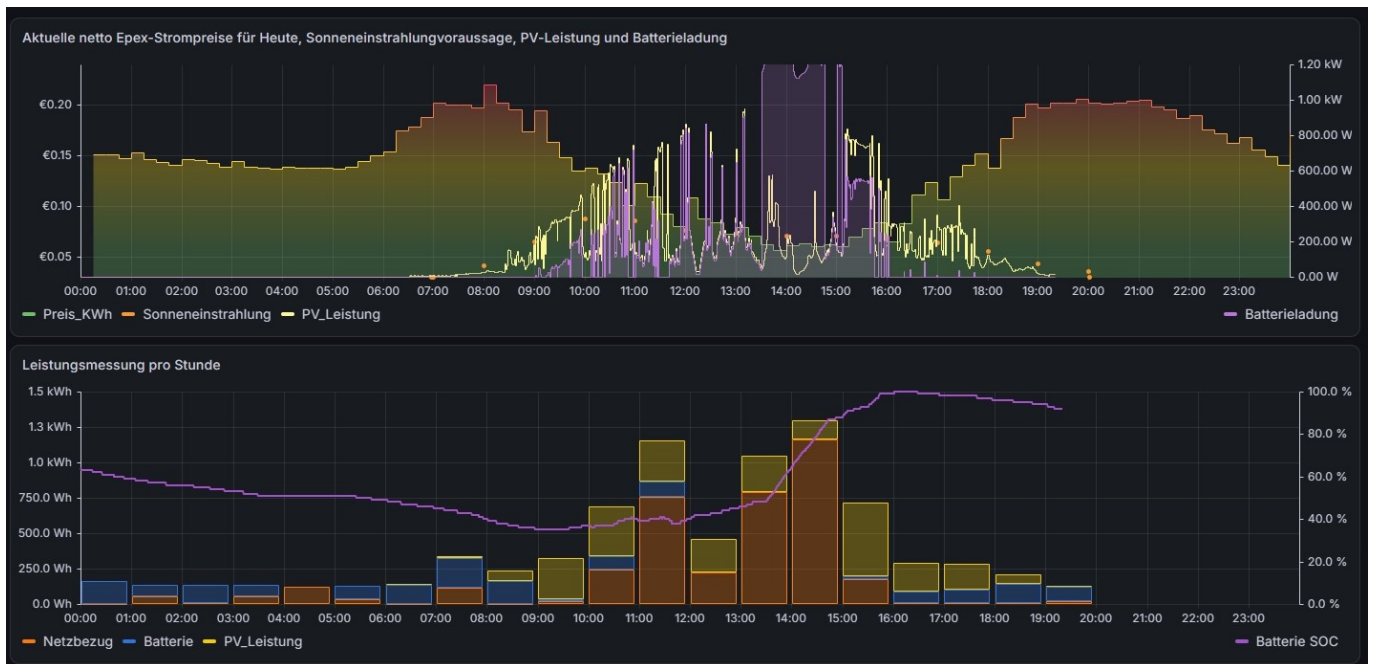


Es war an diesem Tag sonnig, jedoch mit Wolken. Deshalb ist die gelbe Linie nicht gleichmäßig durchgezogen. (Solarleistung) Um ca. 15:00 Uhr war die Batterie zu 100% voll und zusätzlich wurde fast der gesamte Stromverbrauch erzeugt. Alle Geräte die in der Summe mehr als 800 Watt verbrauchen müssen einen Teil der Leistung vom Netz beziehen. Mehr als 800 Watt darf ein Balkonkraftwerk nicht erzeugen.

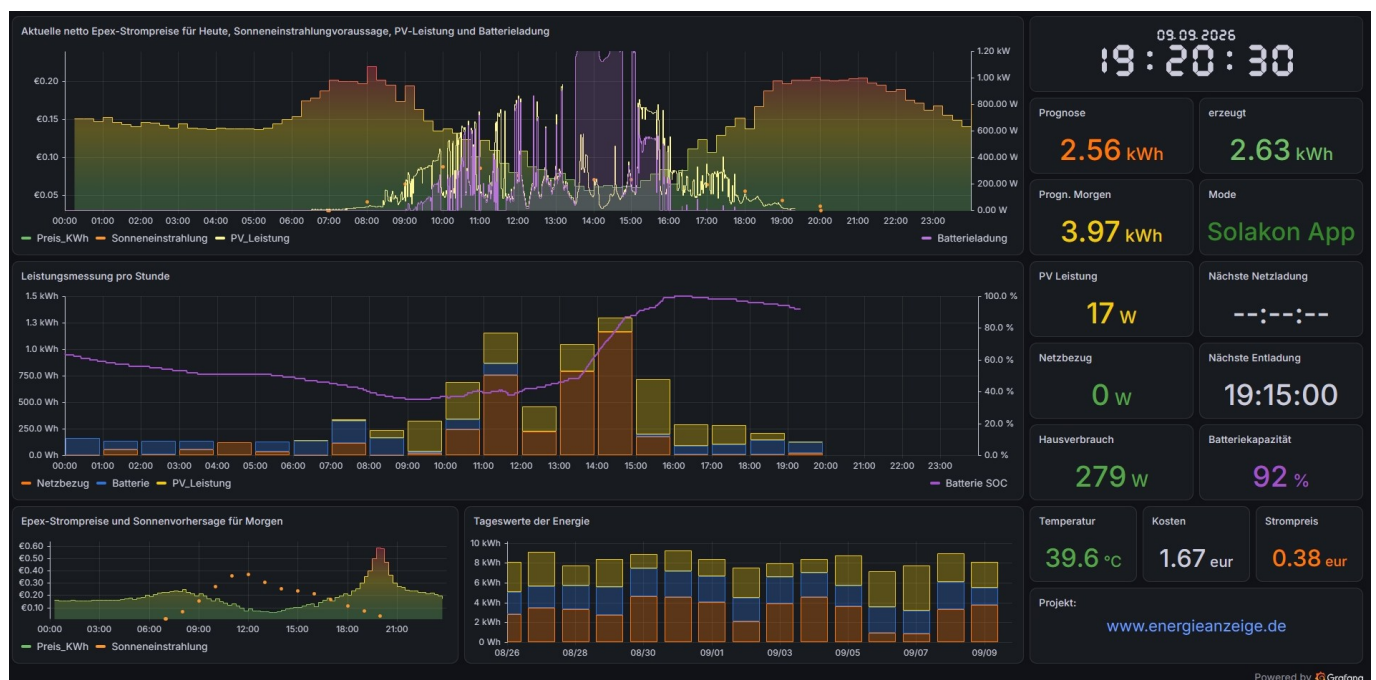
Und was ist, wenn keine Sonne scheint?

Scheint keine Sonne, dann wird die Batterie in den preiswertesten Zeiten am Tage aufgeladen. Die Zeiten sind in 15 Minuten Einheiten eingeteilt. Die preiswertesten Teile müssen nicht zusammenhängend sein.

Im nächsten Bild sieht man einen Tag, an dem nur ab und zu die Sonne geschienen hat. Über das Netz wurde von 13:30 Uhr bis 14:45 und von 15:00 Uhr bis 15:10 geladen. Danach kam die Sonne heraus und dann, bis 100 % SOC, wurde die Batterie mit PV Leistung geladen.



Die Strompreissumme liegt an diesem Tag bei 1,67 € Viel wird dazu nicht mehr kommen, da die Batterie bis Morgen früh reicht.



Was wird benötigt?

- Es wird ein Raspberry Pi 4B oder 5B mit mindestens 2 GB RAM und eine SD-Karte oder ein USB-Stick mit 32 GB benötigt. (Besser ist 4 GB RAM)
- Ein original Netzteil für den 4B oder 5B (Die Netzteile sind unterschiedlich)
- Ein Gehäuse für den Raspberry PI
- Wenn gewünscht, ein Monitor inkl. HDMI Kabel.
- Eine Tastatur (nicht unbedingt nötig)
- Eine Maus (nicht unbedingt nötig)
- Ein LAN Kabel
- Ihre Standort Koordinaten für die Solarprognose.
- Ein Shelly PRO3EM muss installiert und in Betrieb und mit dem SOLAKON verknüpft sein. (Zähler für die 0 Einspeisung) Andere Zähler werden noch integriert.
- Der SOLAKON benötigt eine stabile WLAN Verbindung. Das ist ganz wichtig. Besser ist eine LAN Kabel Verbindung, eventuell mittels PowerLine Adapter.

Der Raspberry PI kann auch mit PUTTY von einem Windows oder MAC Rechner installiert und betrieben werden. In diesem Fall ist kein Monitor, Tastatur und Maus unbedingt nötig.

Es wird davon ausgegangen, dass das Programm, das Solakon Balkonkraftwerk in Verbindung mit einem dynamischen Stromtarif steuert. Möchte man das Programm nur zum Auslesen von dem Shelly und dem Solakon benutzen, muss in der Datenbank „Energieanzeige“ in der Tabelle „Steuerung“ die Spalte „Aktiv“ auf 0 gesetzt werden. Nähere Informationen im Forum.

Zur Installation bitte das Dokument „Installation der Energieanzeige mit dem SOLAKON ONE Balkonkraftwerk“ benutzen.

Mehr Informationen gibt es im Forum: www.energieanzeige.de

Später sollen auch noch andere Balkonkraftwerke eingebunden werden.