

PV-Anlage „Wittmann“

Intention, Ausführung, Erfahrungen

Metzingen, 02.04.2024

◆ Intention

Die PV-Anlage sollte

- ◆ beim Heizungstausch die nach damaligen Recht geforderten 15% erneuerbaren Energien beitragen
- ◆ Stromkosten senken, wobei angesichts des niedrigen Eigenverbrauchs keine Amortisation der Anlage erwartet wurde (was sich bei Anschaffung eines E-Autos und einer Wärmepumpe drastisch ändern dürfte)
- ◆ keine ausgeprägte Leistungsspitze aufweisen, sondern die Dachausrichtung (Neigung 23°, Ausrichtung SSO/NNW) für eine breitere zeitliche Ausdehnung größerer Leistung nutzen
- ◆ Netzausfälle soweit kompensieren, dass ein geordneter Ausstieg (Homeoffice usw.) möglich ist

◆ Ausführung

Mit der Ausführung der Anlage wurde die Firma Leibfarth, Dettingen/Erms beauftragt

- ◆ Die Anlage wurde im Juni 2020 erstellt und ohne Batterie (eigentlich Akku) in Betrieb genommen
- ◆ Im Oktober 2020 wurde eine Batterie mit einem Nennspeichervermögen von 5,2 kWh ergänzt

Hinweis: Die in dieser Präsentation verwendeten Grafiken und Bilder sind ggf. nicht frei von Rechten Dritter.

Die Anlage hat folgende Kennwerte:

- ◆ 15 Panel zu je 355 Wp, davon 8 auf Dachseite in SSO-Ausrichtung und 7 auf Dachseite in NNW-Ausrichtung
- ◆ Nominelle Spitzenleistung 5.325 Wp
- ◆ Batterie mit nominell 5,2 kWh Speicherkapazität, davon 20% als Netzausfallreserve, Gewicht 69 kg



*Bild 1: Ansicht Panel von NW;
Schützenstraße*



*Bild 2: Ansicht Panel von SO;
Wendeplatte Liebigweg*



*Bilder 3 und 4: Inverter, darunter
Batterie*

◆ Bau der Anlage

- ◆ Traufseitig war ein Schutzgerüst erforderlich, da der Arbeitsschutz-Sicherheitsabstand (1,50 m) nicht eingehalten werden konnte.
- ◆ Verbindung zum Zählerschrank war Aufputz möglich, es musste ein zusätzlicher Kabelkanal gelegt werden.
- ◆ Internetverbindung (zum Firmenserver für Wartung und Statistik) über WLAN, damit war keine weitergehende Verkabelung innerhalb des Hauses erforderlich.
- ◆ Zählerschrank konnte die zusätzlichen Elemente (Sicherungen, FI-Schalter, USV-Modul usw.) aufnehmen, daher keine Änderung erforderlich.
- ◆ Kabelzugang über die Zählerschrankrückseite war problemlos möglich.
- ◆ Einbau des neuen digitalen Zählers erfolgte durch die SWM zeitnah, so dass keine Verzögerung bei der Inbetriebnahme entstand.
- ◆ Einrichtung der Anlage (Programmierung) durch Solarteur (ggf. Einrichtungsteil im Handbuch benutzbar)

◆ Bau der Batterie

- ◆ Batterie hatte unter Inverter ausreichend Platz (s. Bilder Folie 3).
- ◆ Die unter der Batterie vorhandene Arbeitsplatte trägt die 69 kg Gewicht, zur Sicherheit wurde die Tragekonstruktion der Arbeitsplatte zusätzlich verstärkt.

◆ Information des Stromnetzbetreibers (in Metzingen Stadtwerke Metzingen)

- ◆ Technische Details – in der Regel durch Solarteur (Handwerker), zumindest müssen die erforderlichen Daten/Formblätter geliefert werden.
- ◆ Rechtzeitige Anmeldung des erforderlichen Zählertausches – Solarteur oder Anlagenbetreiber.
Ohne Zweirichtungszähler – digital – kann/darf kein Strom eingespeist werden. Der Zähler zeigt zwei Werte an: Netzstromverbrauch (wie jeder Stromzähler) und Einspeisung. Beide Werte müssen für die Jahresabrechnung abgelesen und gemeldet werden.



Bild 5: Zähler;
Netzbezug (180)

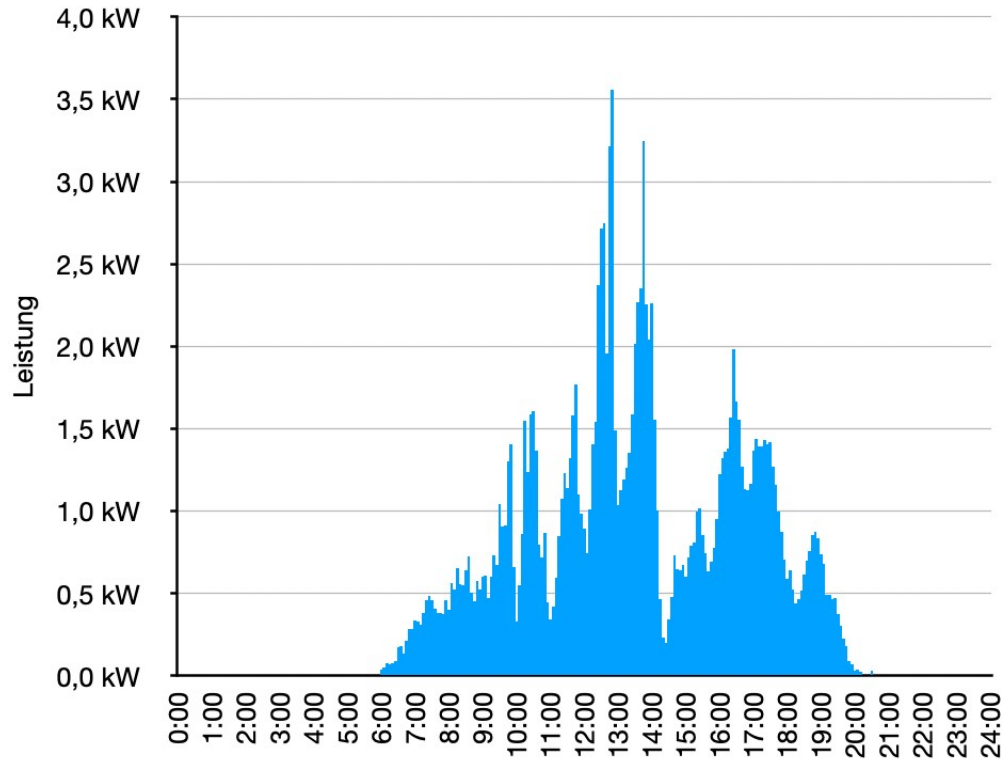


Bild 6: Zähler;
Einspeisung (280)

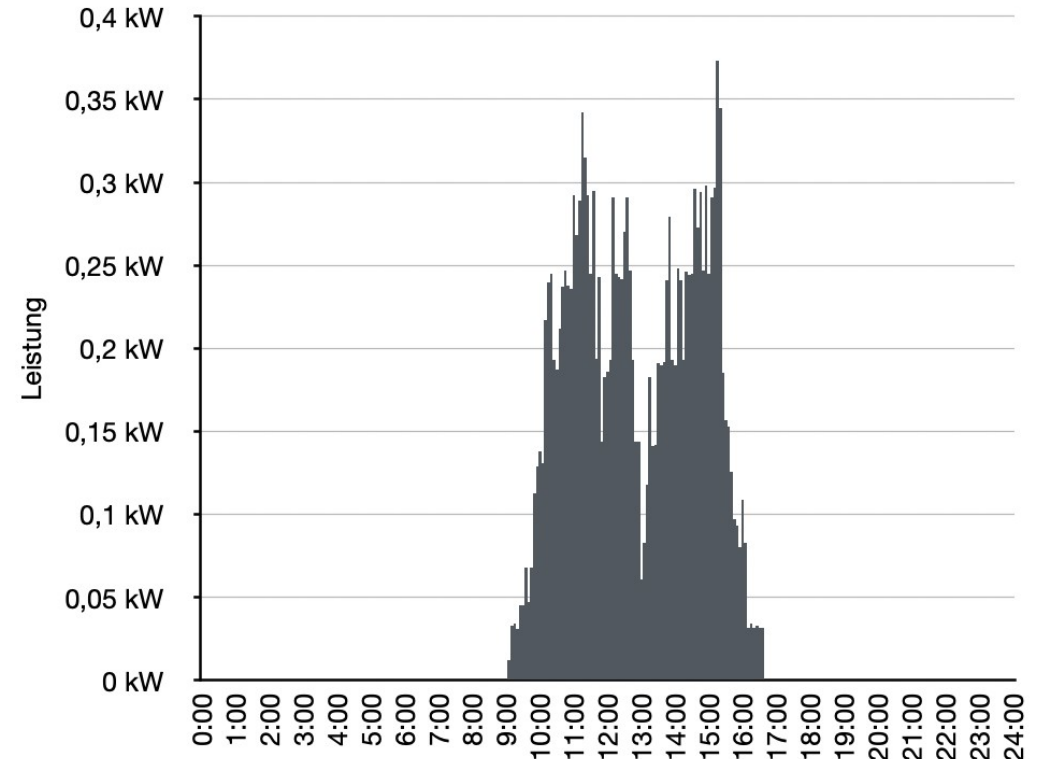
- ◆ Kundendaten/Bankverbindung per Formblatt: Voraussetzung für die Zahlung der Einspeisevergütung
Zahlung der Einspeisevergütung erfolgt per monatlichem Abschlag und Ausgleich nach Jahresablesung.
- ◆ **Bundesnetzagentur (BNetzA) ► Marktdatenstammregister (MaStR)**
- ◆ PV-Anlage und Batterie stellen getrennte Anlagen dar, daher sind zwei Anmeldungen erforderlich.
- ◆ Jede Anlage muss mit exakten Werten (sonst kommen Reklamationen durch die BNetzA) angemeldet werden.
- ◆ Anmeldung nur online (mein Eindruck: hervorragend gemachte Seiten, wenn nur alle Behörden-Seiten so wären).

Beispiele von Tagesganglinien der PV-Erzeugung

PV-Leistung 15.07.2021

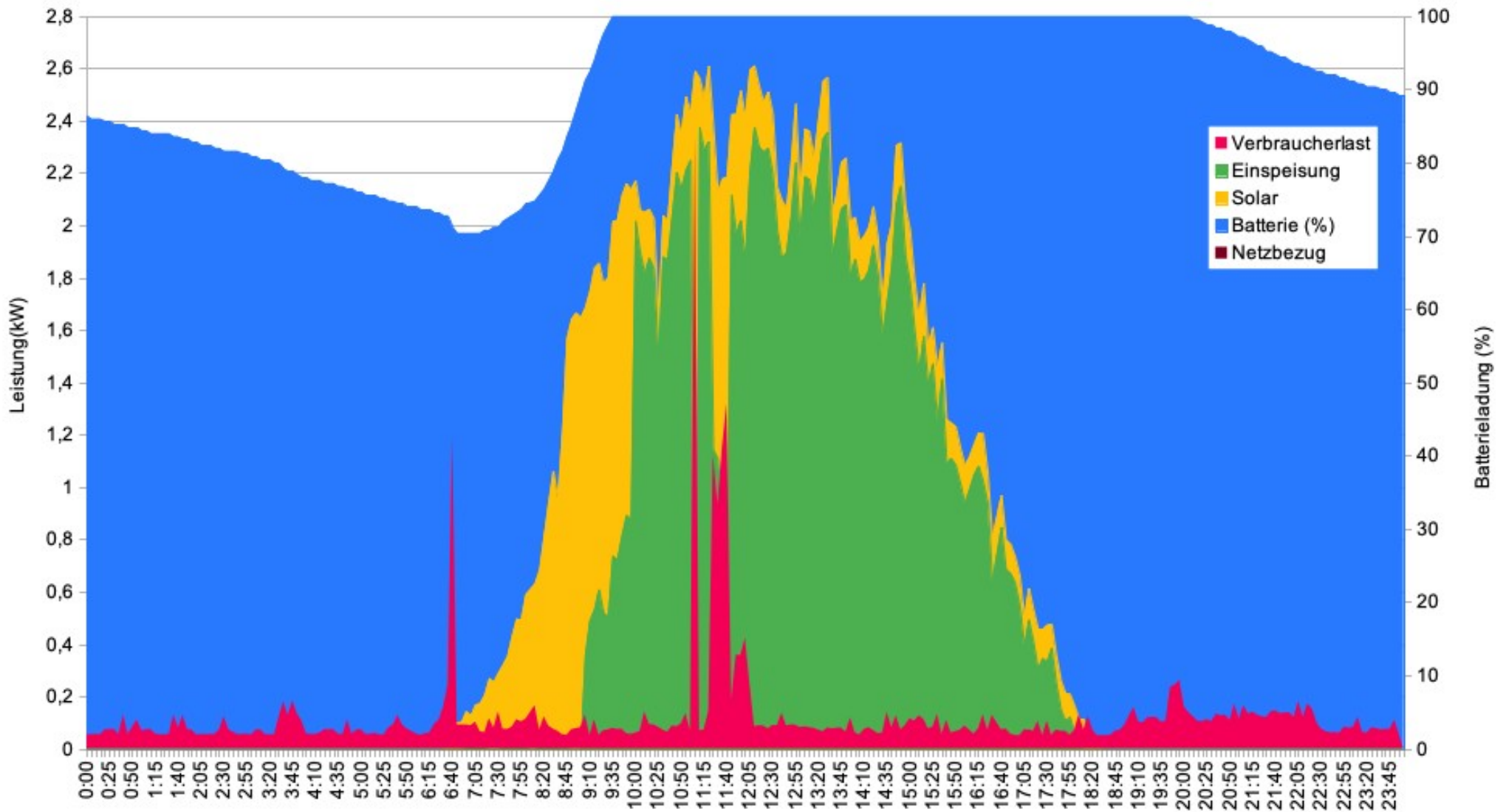


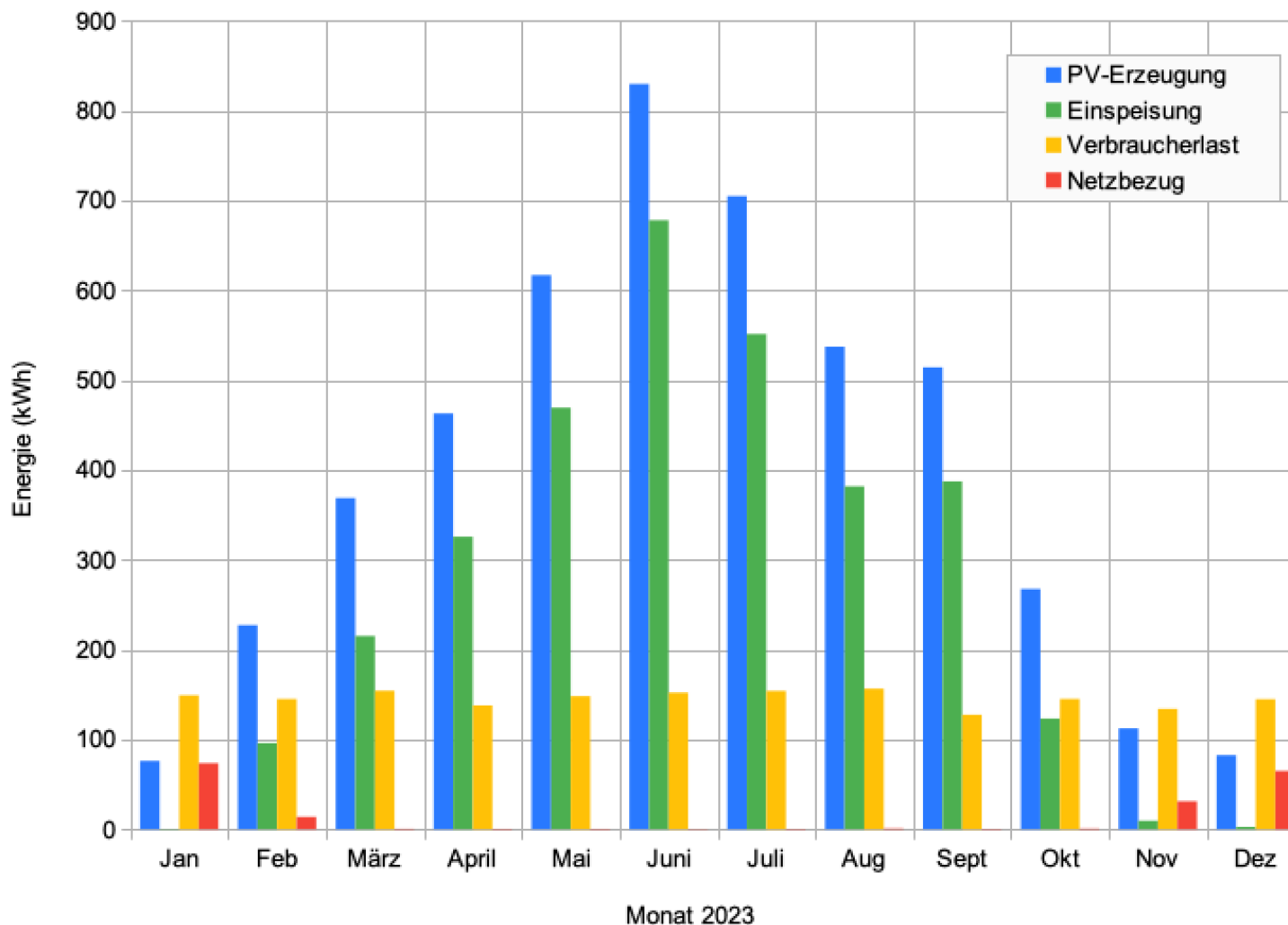
PV-Leistung 15.01.2023



Die Tagesganglinien zeigen sehr deutlich, dass nicht nur die Tageslänge (= Zeit der Erzeugung) im Winter deutlich kürzer ist, sondern dass auch durch tieferen Sonnenstand und ggf. stärkere Bewölkung die erzielbare Leistung deutlich niedriger ist.

Leistungsdiagramm PV-Erzeugung (Solar), Verbrauch, Einspeisung, Batterieeladung an einem Tag im März 2024





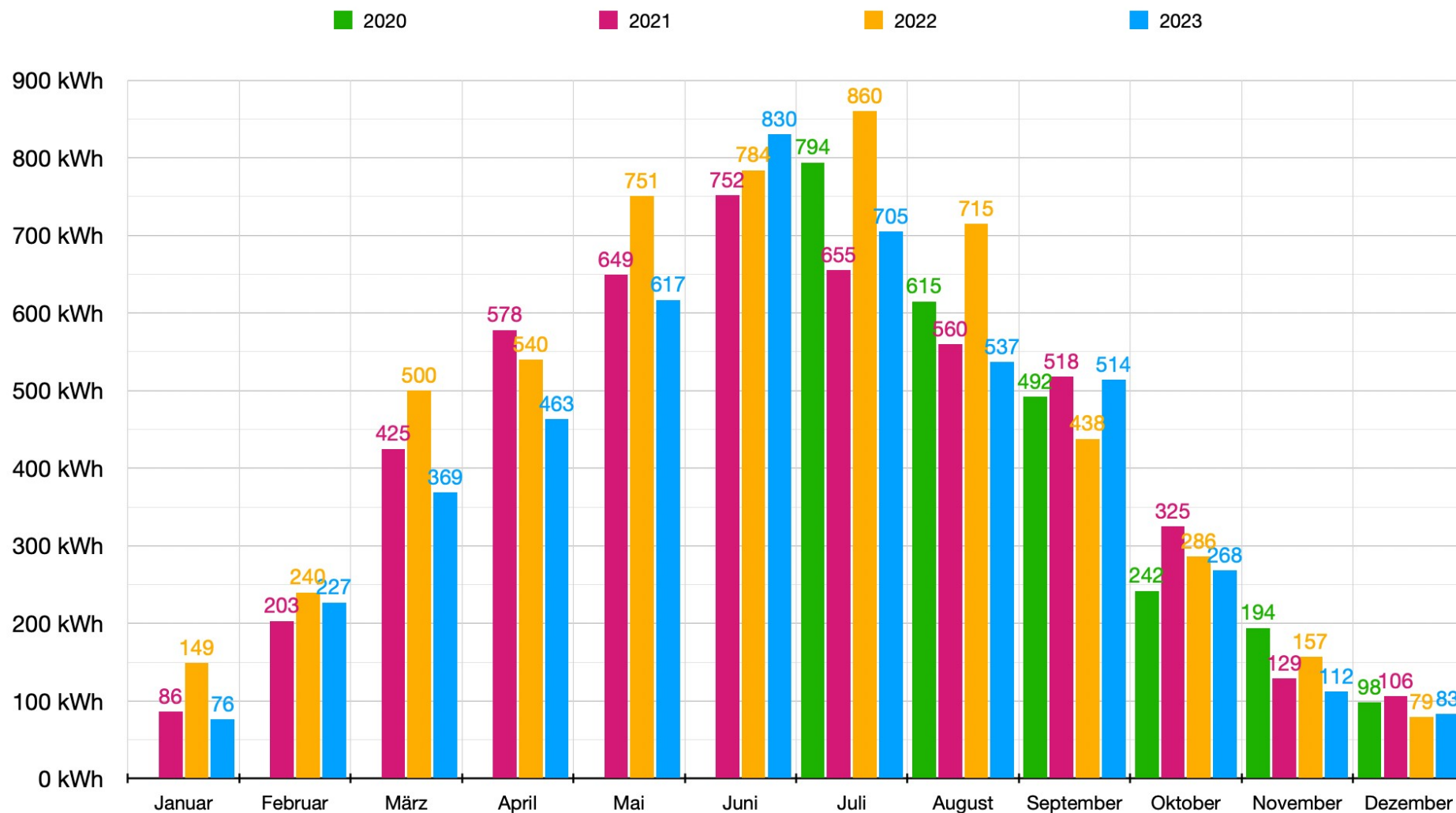
Hinweise:

2023 war das zweitschlechteste Jahr bezüglich der PV-Erzeugung seit Inbetriebnahme. Gegenüber dem bisher besten Jahr bestand eine Mindermenge von mehr als 10%.

Von Mitte Februar bis Mitte November betrug der Netzbezug pro Tag weniger als 0,05 kWh, d.h. wir waren autark.

Im Januar und Dezember erfolgte nahezu keine Einspeisung ins Netz, d.h. auch, dass die Batterie in der Regel nicht voll geladen werden konnte.

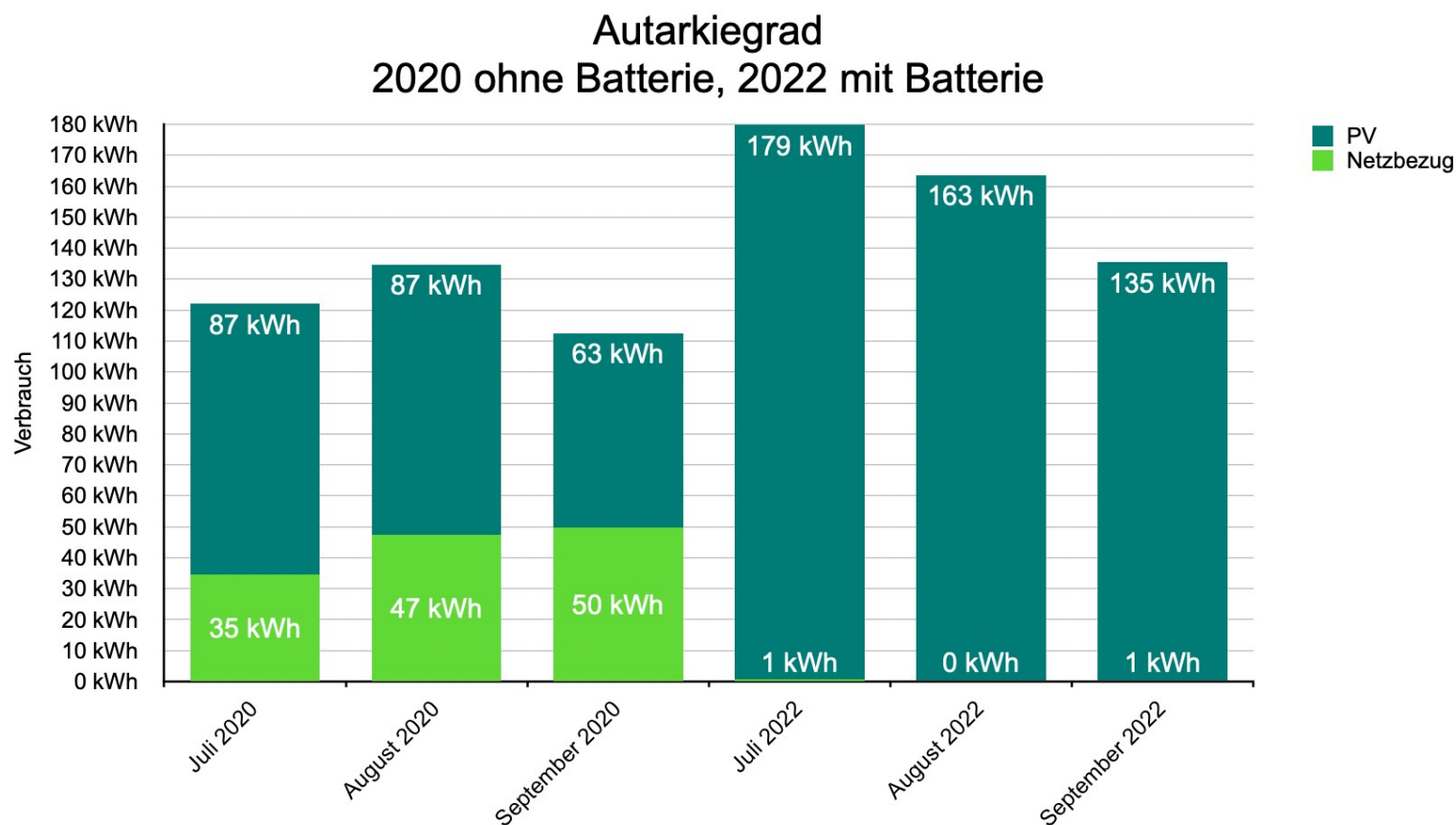
Monatserträge 2020 - 2022



Lohnt sich eine Batterie?

Die Antwort auf diese Frage hängt von mehreren Faktoren ab, z. B. Stromverbrauch im Haushalt, Dimensionierung der PV-Anlage, Größe der Batterie, Strompreis.

Nachstehend werden die Anteile von PV-Erzeugung und Netzbezug am Stromverbrauch in den Sommermonaten 2020 (ohne Batterie) und 2022 (mit Batterie) dargestellt.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



A