

Erzeugung und Verbrauch

ebene0_erzeugung_verbrauch.png

Erzeugung

Bei der Referenzimplementierung existieren zwei Quellen zur Stromerzeugung.

Eine **Aufdach-PV-Anlage**, welche bereits initial zur Eigenstromnutzung installiert wurde. Diese Anlage besitzt folgende Elemente:

- SMA Wechselrichter (Tripower)
- SMA Energy Meter für Wirkleistungsbegrenzung
- SMA HomeManager
- Discovergy Produktionszähler (Easymeter via Discovergy API)

Zur Messung der erzeugten Strommengen wird lediglich der Discovergy Zähler genutzt in der Referenzimplementierung genutzt, da die SMA Komponenten insgesamt zu ungenaue Werte lieferten. Die Werte des SMA Energy Meter lassen sich jedoch recht einfach in Node-Red über einen `UDP In` Node integrieren.

Funktion Produktionszähler

```
msg.payload = msg.payload["303fbb8ca6404ebba48c196b4dbbc176"];  
return msg;
```

Funktion Wirkleistung

```
msg.payload = Math.round((msg.payload.power1 + msg.payload.power2 + msg.payload.power3)/1000)  
const subSUM=' Generation';  
  
let sum = flow.get(subSUM) * 1;  
if(isNaN(sum)) sum = 0;  
  
let previous = context.get("previous") * 1;  
if(isNaN(previous)) previous = 0;  
  
if(flow.get("SaldoID") != context.get("SaldoID")) {  
    context.set("SaldoID", flow.get("SaldoID"));  
} else {
```

```

    sum -= previous;
}
sum += msg.payload;

context.set("previous", msg.payload);
node.status({text: msg.payload + " W"});
flow.set(subSUM, sum);
return msg;

```

Die Discovery API liefert die Leistungswerte je Phase. Da es sich um einen 3-Phasen Wechselrichter handelt, muss aus den Einzelwerten die Summe gebildet werden (Zeile 1). Zum Schluss wird der rohe Wert der Discovery API noch auf die innerhalb von Casa Corrently verarbeitete Dimension (Watt) umgerechnet.

Als Ergänzung existiert eine kleine **Balkon-PV Anlage**. Angeschlossen ist diese Anlage mittels eines auf ZigBee auslesbaren Wechselrichters, da jedoch der Hersteller insolvent ist, können die Daten nicht direkt vom Wechselrichter ausgelesen werden. Stattdessen wird eine für diesen Betrieb modifizierte ein AVM FRITZ!DECT 200 Smart Home Stecker verwendet, welcher über die Fritz-Box API ausgelesen werden kann.

Funktion BalkonPV

```

msg.payload.ain = "087610221618"; // Hier die AIN aus der Fritz Box eintragen
return msg;

```

Funktion Wirkleistung

```

msg.payload = Math.round(msg.payload);
const subSUM=' Generation';

let sum = flow.get(subSUM) * 1;
if(isNaN(sum)) sum = 0;

let previous = context.get("previous") * 1;
if(isNaN(previous)) previous = 0;

if(flow.get("SaldoID") != context.get("SaldoID")) {
    context.set("SaldoID", flow.get("SaldoID"));
} else {
    sum -= previous;
}
sum += msg.payload;

```

```
context.set("previous", msg.payload);

flow.set(subSUM, sum);

node.status({text: msg.payload + " W"});

return msg;
```

Verbrauch

Die Verbrauchsmessung für den gesamten Haushalt muss den in **Ebene 1** definierten Speicher herausrechnen. Dies geschieht bei der Reifeimplementierung durch die Betrachtung Ermittlung des Strombezugs am Netzanschluss (**Ebene 2**) sowie die via MQTT verfügbare Entladeleistung des Speichers.

Funktion Wirkleistung

```
msg.payload = msg.payload["781ffa307e434529be9f747eece1b8dc"];

let power = Math.round((msg.payload.power1 + msg.payload.power2 + msg.payload.power3)/1000)

msg.payload = power;

return msg;
```

Trigger

Lediglich die Abfrage der Discovery-API benötigt einen Trigger (Auslöser), damit regelmäßig neue Leistungsdaten vorhanden sind. Der Speicher sowie die Balkon-PV Installation benötigen keinen Trigger, da hier von den Sensoren fortlaufend Messwerte gesendet werden.

Ausgang zum Saldo / Bilanzierung

[linkout_ebene0.png](#) image not found or type unknown

Damit bei jeglicher Aktualisierung der Saldo ebenfalls aktualisiert wird, kommt ein "Link Out" Node zum Einsatz