

# Anleitung Charge-Control

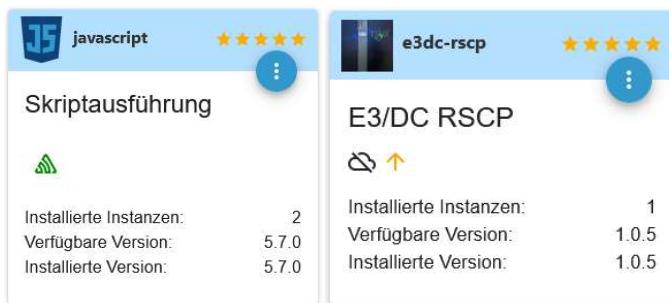
## Ziel der Steuerung ist:

Mit der Steuerung soll erreicht werden, dass der Batteriespeicher möglichst schonend geladen wird um die Lebensdauer zu erhöhen.

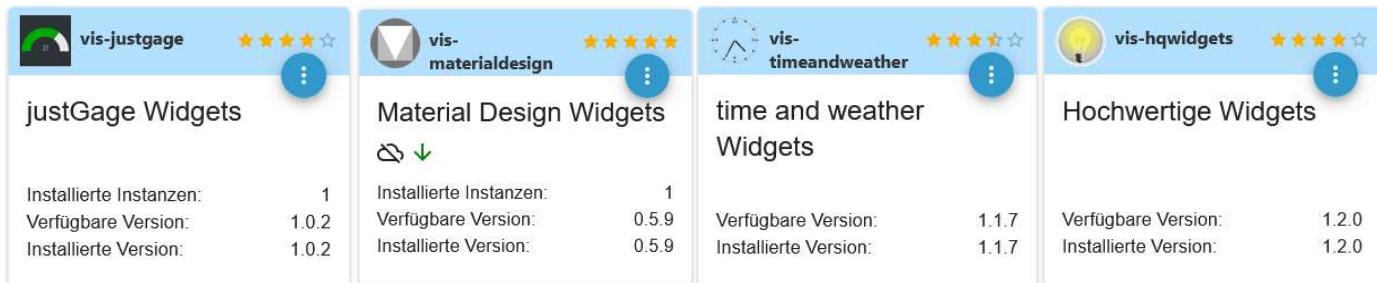
- Speicher soll nie längere Zeit auf 100% geladen werden oder auf 0% entladen werden.
- Möglichst niedrige gleichmäßige Ladeleistung beim Laden.
- PV-Überschuss soll gespeichert werden um nicht in die 70% Abregelung zu kommen.
- Bei Überschreitung WR Begrenzung soll Überschuss in die Batterie gespeichert werden.

## ioBroker:

Es werden folgende Adapter für das Skript Charge-Control benötigt:



Für die View Beispiele in VIS werden noch folgende Adapter benötigt:



Beispiel View zum Importieren findet ihr auf GitHub [https://github.com/ArnoD15/iobroker\\_E3DC](https://github.com/ArnoD15/iobroker_E3DC)

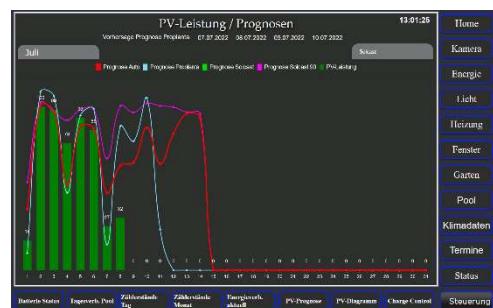
iobroker\_VIS\_View\_Charge\_Control.js



iobroker\_VIS\_View\_Info\_1



iobroker\_VIS\_View\_E3DC\_Diagramm\_Prognosen Ver\_1.0.0.js



# 1.) e3dc-rscp Adapter Instanz erstellen und einrichten

In den Einstellungen der Instanz folgende Einstellungen machen:

The screenshot shows the 'Instanzeinstellungen' configuration page for the 'e3dc-rscp.0' instance. The left sidebar includes 'Übersicht', 'Adapter', 'Instanzen' (selected), 'Skripte', 'Objekte', 'Aufzählungen', 'Protokolle', 'Benutzer', 'Hosts', 'Dateien', 'Info', 'Log Parser', 'ECharts', and 'Backup'. The main area has tabs 'EINSTELLUNGEN' (selected) and 'ABFRAGEINTERVALLE'. Under 'EINSTELLUNGEN', there are sections for 'E3/DC-Verbindung' (with fields for 'E3/DC Portal Benutzername', 'E3/DC Portal Passwort', 'E3/DC IP-Adresse', 'E3/DC Port' set to 5033, and 'E3/DC RSCP Passwort'), 'Zeitintervalle für Senden' (with 'SET\_POWER Wiederholintervall [s]' set to 0 and 'Tupel-Schreibverzögerung [s]' set to 10), and 'Auswahl der E3/DC-Namespace, für die Daten abgefragt werden' (checkboxes for BAT (Batterie), PVI (Wechselrichter), DB (Datenbank), EMS (Energiemanagementsystem), SYS (System), EP (Notstrom), and WB (Wallbox)).



**Wichtig ist hier die Einstellung SET\_POWER Wiederholintervall [s] unbedingt auf 0 einstellen.**

Bei den Einstellungen Abfrageintervalle kurz[s] aus 2 einstellen und folgenden Tag auf S einstellen:

TAG\_EMS\_REQ\_EMERGENCY\_POWER\_STATUS

TAG\_EMS\_REQ\_POWER\_PV

TAG\_EMS\_REQ\_POWER\_BAT

TAG\_EMS\_REQ\_POWER\_HOME

TAG\_EMS\_REQ\_POWER\_GRID

TAG\_EMS\_REQ\_POWER\_ADD

TAG\_EMS\_REQ\_BAT\_SOC

TAG\_WB\_REQ\_ENERGY\_ALL

Alle anderen Tag's können nach Belieben eingestellt werden

The screenshot shows the 'Instanzeinstellungen' configuration page for the 'e3dc-rscp.0' instance. The left sidebar includes 'Übersicht', 'Adapter', 'Instanzen' (selected), 'Skripte', 'Objekte', 'Aufzählungen', 'Protokolle', 'Benutzer', 'Hosts', 'Dateien', 'Info', 'Log Parser', 'ECharts', and 'Backup'. The main area has tabs 'EINSTELLUNGEN' and 'ABFRAGEINTERVALLE' (selected). Under 'ABFRAGEINTERVALLE', there is a section 'Einstellung der Abfrageintervalle' with dropdowns for 'Abfrageintervall S = kurz [s]' (set to 2), 'Abfrageintervall M = mittel [m]' (set to 1), and 'Abfrageintervall L = lang [h]' (set to 12). Below this is a table mapping 'Abfrage-Tag' to 'Abfrageintervall' for various tags:

Abfrage-Tag	Abfrageintervall
TAG_EMS_REQ_POWER_PV	S
TAG_EMS_REQ_POWER_BAT	S
TAG_EMS_REQ_POWER_HOME	S
TAG_EMS_REQ_POWER_GRID	S
TAG_EMS_REQ_POWER_ADD	S
TAG_EMS_REQ_AUTARKY	M
TAG_EMS_REQ_SELF_CONSUMPTION	M
TAG_EMS_REQ_BAT_SOC	S

TAG_EMS_REQ_COUPLING_MODE	L
TAG_EMS_REQ_STORED_ERRORS	M
TAG_EMS_REQ_MODE	M
TAG_EMS_REQ_BALANCED_PHASES	M
TAG_EMS_REQ_INSTALLED_PEAK_POWER	L
TAG_EMS_REQ_DERATE_AT_PERCENT_VALUE	L
TAG_EMS_REQ_DERATE_AT_POWER_VALUE	L
TAG_EMS_REQ_POWER_WB_ALL	N
TAG_EMS_REQ_POWER_WB_SOLAR	N
TAG_EMS_REQ_EXT_SRC_AVAILABLE	L
TAG_EMS_REQ_STATUS	S
TAG_EMS_REQ_USED_CHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_BAT_CHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_DCDC_CHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_USER_CHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_USED_DISCHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_BAT_DISCHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_DCDC_DISCHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_USER_DISCHARGE_LIMIT	M
TAG_EMS_REQ_REMAINING_BAT_CHARGE_POWER	M
TAG_EMS_REQ_REMAINING_BAT_DISCHARGE_POWER	M
TAG_EMS_REQ_EMERGENCY_POWER_STATUS	M
TAG_EMS_REQ_BATTERY_TO_CAR_MODE	M
TAG_EMS_REQ_BATTERY_BEFORE_CAR_MODE	M
TAG_EMS_REQ_GET_IDLE_PERIODS	M
TAG_EMS_REQ_GET_POWER_SETTINGS	M
TAG_EMS_REQ_GET_MANUAL_CHARGE	M
TAG_EMS_REQ_EMERGENCYPOWER_TEST_STATUS	M
TAG_EMS_REQ_GET_SYS_SPECS	L
TAG_EMS_REQ_POWER_PV_AC_OUT	M
TAG_EMS_REQ_ALIVE	M
TAG_EP_REQ_IS_READY_FOR_SWITCH	M
TAG_EP_REQ_IS_GRID_CONNECTED	M

TAG_EP_REQ_IS_ISLAND_GRID	M
TAG_EP_REQ_IS_INVALID_STATE	M
TAG_EP_REQ_IS_POSSIBLE	M
TAG_EP_REQ_EP_RESERVE	M
TAG_PVI_REQ_ON_GRID	M
TAG_PVI_REQ_STATE	N
TAG_PVI_REQ_LAST_ERROR	M
TAG_PVI_REQ_TYPE	L
TAG_PVI_REQ_VOLTAGE_MONITORING	L
TAG_PVI_REQ_FREQUENCY_UNDER_OVER	M
TAG_PVI_REQ_SYSTEM_MODE	M
TAG_PVI_REQ_POWER_MODE	M
TAG_PVI_REQ_TEMPERATURE	M

TAG_PVI_REQ_TEMPERATURE_COUNT	L	▼
TAG_PVI_REQ_MAX_TEMPERATURE	M	▼
TAG_PVI_REQ_MIN_TEMPERATURE	M	▼
TAG_PVI_REQ_DEVICE_STATE	M	▼
TAG_PVI_REQ_SERIAL_NUMBER	L	▼
TAG_PVI_REQ_VERSION	L	▼
TAG_PVI_REQ_AC_MAX_PHASE_COUNT	L	▼
TAG_PVI_REQ_AC_POWER	S	▼
TAG_PVI_REQ_AC_VOLTAGE	S	▼
TAG_PVI_REQ_AC_CURRENT	S	▼
TAG_PVI_REQ_AC_APPARENTPOWER	M	▼
TAG_PVI_REQ_AC_REACTIVEPOWER	M	▼
TAG_PVI_REQ_AC_ENERGY_ALL	M	▼
TAG_PVI_REQ_AC_MAX_APPARENTPOWER	M	▼
TAG_PVI_REQ_AC_ENERGY_GRID_CONSUMPTION	M	▼
TAG_PVI_REQ_DC_POWER	S	▼
TAG_PVI_REQ_DC_VOLTAGE	S	▼
TAG_PVI_REQ_DC_CURRENT	S	▼
TAG_PVI_REQ_DC_STRING_ENERGY_ALL	S	▼
TAG_BAT_REQ_INFO	L	▼
TAG_BAT_REQ_MAX_BAT_VOLTAGE	M	▼
TAG_BAT_REQ_MAX_CHARGE_CURRENT	L	▼
TAG_BAT_REQ_EOD_VOLTAGE	L	▼
TAG_BAT_REQ_MAX_DISCHARGE_CURRENT	L	▼
TAG_BAT_REQ_CHARGE_CYCLES	L	▼
TAG_BAT_REQ_TERMINAL_VOLTAGE	M	▼
TAG_BAT_REQ_DEVICE_NAME	L	▼
TAG_BAT_REQ_DCB_COUNT	L	▼
TAG_BAT_REQ_RSOC_REAL	M	▼
TAG_BAT_REQ_ASOC	M	▼
TAG_BAT_REQ_FCC	L	▼
TAG_BAT_REQ_RC	L	▼
TAG_BAT_REQ_MAX_DCB_CELL_TEMPERATURE	M	▼
TAG_BAT_REQ_MIN_DCB_CELL_TEMPERATURE	M	▼
TAG_BAT_REQ_DCB_ALL_CELL_TEMPERATURES	M	▼
TAG_BAT_REQ_DCB_ALL_CELL_VOLTAGES	M	▼
TAG_BAT_REQ_READY_FOR_SHUTDOWN	M	▼
TAG_BAT_REQ_INFO	M	▼
TAG_BAT_REQ_TRAINING_MODE	M	▼
TAG_BAT_REQ_USABLE_CAPACITY	L	▼
TAG_BAT_REQ_USABLE_REMAINING_CAPACITY	L	▼
TAG_BAT_REQ_DCB_INFO	M	▼
TAG_BAT_REQ_SPECIFICATION	L	▼
TAG_BAT_REQ_INTERNALS	L	▼

TAG_BAT_REQ_TOTAL_USE_TIME	M
TAG_BAT_REQ_TOTAL_DISCHARGE_TIME	M
TAG_BAT_REQ_DEVICE_STATE	M
TAG_SYS_REQ_IS_SYSTEM_REBOOTING	S
TAG_WB_REQ_STATUS	M
TAG_WB_REQ_CONNECTED_DEVICES	M
TAG_WB_REQ_ENERGY_ALL	S
TAG_WB_REQ_ENERGY_SOLAR	M
TAG_WB_REQ_SOC	M
TAG_WB_REQ_STATUS	M
TAG_WB_REQ_ERROR_CODE	M
TAG_WB_REQ_MODE	M
TAG_WB_REQ_APP_SOFTWARE	L
TAG_WB_REQ_BOOTLOADER_SOFTWARE	L
TAG_WB_REQ_HW_VERSION	L
TAG_WB_REQ_FLASH_VERSION	L
TAG_WB_REQ_DEVICE_ID	L
TAG_WB_REQ_DEVICE_STATE	M
TAG_WB_REQ_PM_POWER_L1	M
TAG_WB_REQ_PM_POWER_L2	M
TAG_WB_REQ_PM_POWER_L3	M
TAG_WB_REQ_PM_ACTIVE_PHASES	M
TAG_WB_REQ_PM_MODE	M
TAG_WB_REQ_PM_ENERGY_L1	M
TAG_WB_REQ_PM_ENERGY_L2	M
TAG_WB_REQ_PM_ENERGY_L3	M
TAG_WB_REQ_PM_DEVICE_ID	L
TAG_WB_REQ_PM_ERROR_CODE	M
TAG_WB_REQ_PM_DEVICE_STATE	M
TAG_WB_REQ_PM_FIRMWARE_VERSION	L
TAG_WB_REQ_DIAG_INFOS	M
TAG_WB_REQ_DIAG_WARNINGS	M
TAG_WB_REQ_DIAG_ERRORS	M
TAG_WB_REQ_DIAG_TEMP_1	M
TAG_WB_REQ_DIAG_TEMP_2	M
TAG_WB_REQ_PM_MAX_PHASE_POWER	M
TAG_WB_REQ_DEVICE_NAME	L
TAG_WB_REQ_EXTERN_DATA_SUN	M
TAG_WB_REQ_EXTERN_DATA_NET	M
TAG_WB_REQ_EXTERN_DATA_ALL	M
TAG_WB_REQ_EXTERN_DATA_ALG	M
TAG_WB_REQ_PARAM_1	M
TAG_WB_REQ_PARAM_2	M

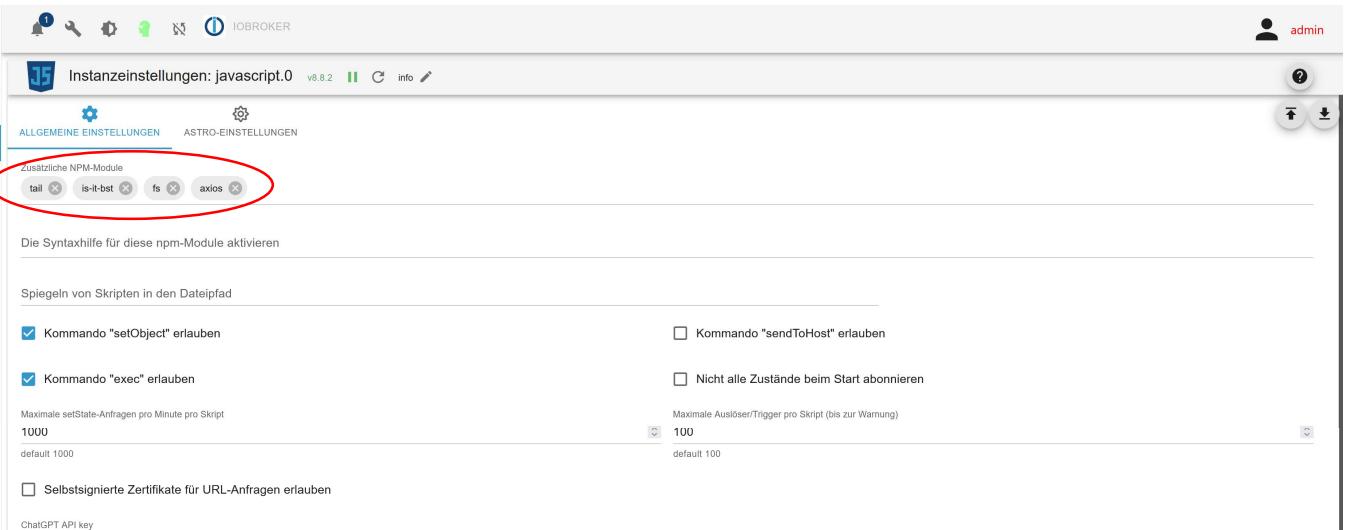
## 2.) Javascript Adapter Instanz erstellen und einrichten

Wenn alles soweit funktioniert, dann mit der Installation vom Skript Charge-Control fortfahren.

Das Skript findet ihr auf GitHub [https://github.com/ArnoD15/iobroker\\_E3DC](https://github.com/ArnoD15/iobroker_E3DC)

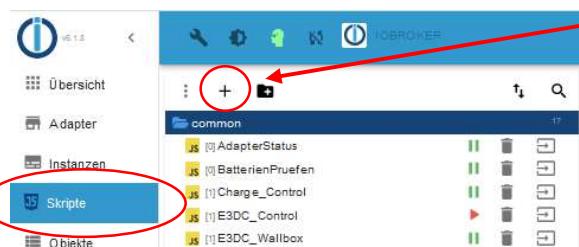
In den Einstellungen der Javascript Instanz müssen folgende Zusätzliche NPM-Module eingetragen werden:

tail, is-it-bst, fs, axios



The screenshot shows the iobroker configuration interface. The left sidebar has 'Instanzen' selected. In the main area, under 'Instanzeninstellungen: javascript.0', there's a section for 'Zusätzliche NPM-Module' which contains 'tail', 'is-it-bst', 'fs', and 'axios'. These modules are circled in red.

Anschließend links im Menü auf den Reiter Script klicken und dann auf das Plus Zeichen um ein neues Script zu erstellen.



The screenshot shows the iobroker interface with 'Skripte' selected in the sidebar. A red circle highlights the '+' button at the top left of the script list. A red arrow from the previous screenshot points to this '+' button.

In dem Menü Javascript auswählen:



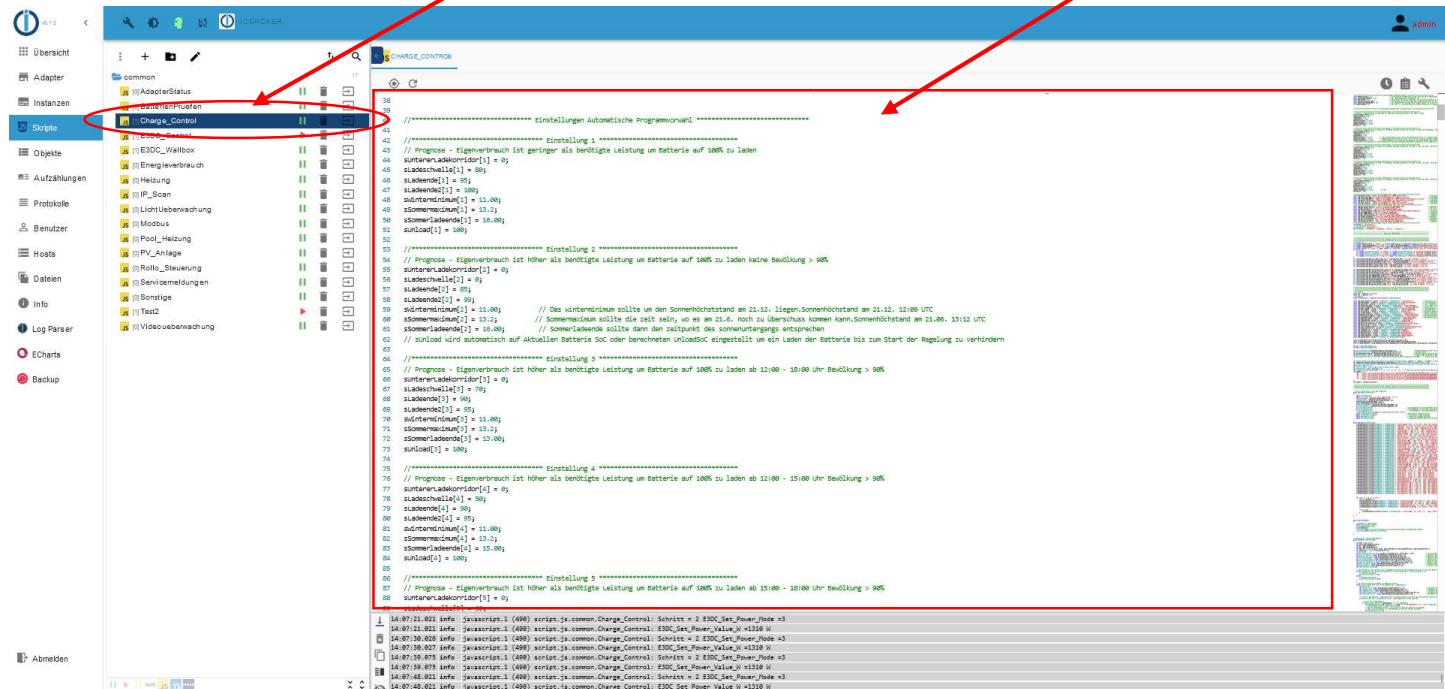
The screenshot shows the 'Neues Skript hinzufügen' dialog. It has tabs for 'RULES', 'blockly', 'JS', and 'TS'. The 'JS' tab is highlighted with a red circle.

Im nächsten Menü den Namen eingeben und auf Ok klicken.



The screenshot shows the 'Neues Skript erstellen' dialog. The 'Name' field contains 'Charge\_Control'. The 'OK' button at the bottom right is highlighted with a red circle.

Jetzt auf den neu angelegten Skript Ordner im Menü klicken und rechts in das Feld das Script von GitHub kopieren.



Im Skript müssen folgende Einstellungen geprüft bzw. angepasst werden:

```
2 //-----  
3 //++++++ USER ANPASSUNGEN ++++++  
4 const LogparserSyntax = true  
5 const instanzE3DC_RSCP = 'e3dc-rscp.0'  
6  
7 const instanz = '_userdata.0';  
8 const PfadEbene1 = 'Charge_Control';  
9 const PfadEbene2 = ['Parameter','Allgemein','History','Proplanta','USER_ANPASSUNGEN']  
10  
11 const sID_LeistungHeizstab_W = ``;  
12 const sID_WallboxLadeLeistung_1_W = ``;  
13 const sID_WallboxLadeLeistung_2_W = ``;  
14 const sID_LeistungLW_Pumpe_W = 'modbus.2.holdingRegisters.41013_WP_Aufnahmleistung';  
15 const BUFFER_SIZE= 5;  
16 //++++++ ENDE USER ANPASSUNGEN ++++++  
17 //-----
```

Dann das Skript starten damit alle Objekt ID's angelegt werden.

 Beim ersten Start werden einige Fehlermeldungen im LOG angezeigt die erstmal ignoriert werden können.

Das **Skript stoppen** und unter „**\_userdata.0.Charge\_Control.USER\_ANPASSUNGEN**“ unter folgenden Objekt ID's die richtigen Werte eintragen:

#### 10\_DebugAusgabe

Wenn True wird die Debug Ausgabe im LOG zur Fehlersuche aktiviert  
(Es werden zusätzliche Informationen zum Skript Ablauf im LOG angezeigt.)

#### 10\_DebugAusgabeDetail

Zusätzliche LOG Ausgaben der Lade-Regelung und Einstellungen

#### 10\_LogAusgabe

Allgemeine LOG-Ausgaben

#### 10\_Path\_LeistungHeizstab

Pfad Objekt ID zu den Leistungswerte Heizstab eintragen ansonsten leer lassen

#### 10\_Path\_LeistungLW\_Pumpe

Pfad Objekt ID zu den Leistungswerte Wärmepumpe eintragen ansonsten leer lassen

<a href="#">10_Path_WallboxLadeLeistung_1</a>	Pfad Objekt ID zu den Leistungswerte Wallbox1 die nicht vom E3DC gesteuert wird eintragen ansonsten leer lassen
<a href="#">10_Path_WallboxLadeLeistung_2</a>	Pfad Objekt ID zu den Leistungswerte Wallbox1 die nicht vom E3DC gesteuert wird eintragen ansonsten leer lassen
<a href="#">10_LogHistoryLokal</a>	Historie Daten in Lokaler Datei speichern.
<a href="#">10_LogHistoryPath</a>	Pfad zur Sicherungsdatei Historie, wenn 10_LogHistoryLokal=true
<a href="#">10_Offset_sunriseEnd</a>	Wie viele Minuten nach Sonnenaufgang soll die Notstromreserve noch abdecken (Die Reichweite der Notstromreserve wird nach dem Durchschnittsverbrauch vom Vortag berechnet. Hier kann eingestellt werden wie lange diese nach Sonnenaufgang noch abdecken soll. Aus diesen Informationen wird die Zeitberechnet ab der die Notstromreserve freigegeben wird. )
<a href="#">10_ScriptTibber</a>	Wenn das Skript Tibber verwendet wird auf True setzen.
<a href="#">10_Systemwirkungsgrad</a>	max. Systemwirkungsgrad inkl. Batterie in % aus den technischen Daten E3DC (beim S10E 88%)
<a href="#">10_maxEntladetiefeBatterie</a>	Die Entladetiefe der Batterie in % aus den technischen Daten E3DC (z.B. beim S10 E pro 90%)
<a href="#">10_minWertPrognose_kWh</a>	Wenn Prognose nächster Tag > als minWertPrognose_kWh wird die Notstromreserve Freigegeben
<a href="#">20_BewoelkungsgradGrenzwert</a>	wird als Umschaltkriterium für die Einstellung 2-5 verwendet
<a href="#">20_ProplantaCountry</a>	Ländercode für Proplanta de, at, ch, fr, it
<a href="#">20_ProplantaOrt</a>	Wohnort für die Abfrage der Wetterdaten Proplanta
<a href="#">20_ProplantaPlz</a>	Postleitzahl für die Abfrage der Wetterdaten Proplanta
<a href="#">30_AbfrageSolcast</a>	true = Daten Solcast werden abgerufen false = Daten Solcast werden nicht abgerufen.
<a href="#">30_SolcastAPI_key</a>	API Key von der Homepage Solcast
<a href="#">30_SolcastDachflaechen</a>	Anzahl der Dachflächen. Aktuell max. zwei Dachflächen möglich
<a href="#">30_SolcastResource_Id_Dach1</a>	Rooftop 1 Id von der Homepage Solcast
<a href="#">30_SolcastResource_Id_Dach2</a>	Rooftop 2 Id von der Homepage Solcast
<a href="#">40_KorrekturFaktor</a>	Korrektur Faktor in Prozent. Reduziert die berechnete Prognose um diese anzugeleichen. nKorrFaktor= 0 ohne Korrektur
<a href="#">40_ModulFlaeche</a>	Installierte Modulfläche in m <sup>2</sup> (Silizium-Zelle 156x156x60 Zellen x 50 Module)
<a href="#">40_WirkungsgradModule</a>	Wirkungsgrad / Effizienzgrad der Solarmodule in % bezogen auf die Globalstrahlung Der Wirkungsgrad einer Solarzelle beschreibt, <b>wie viel Prozent der Sonnenstrahlung in Strom umgewandelt wird.</b> monokristalline Solarzelle 16–24 %

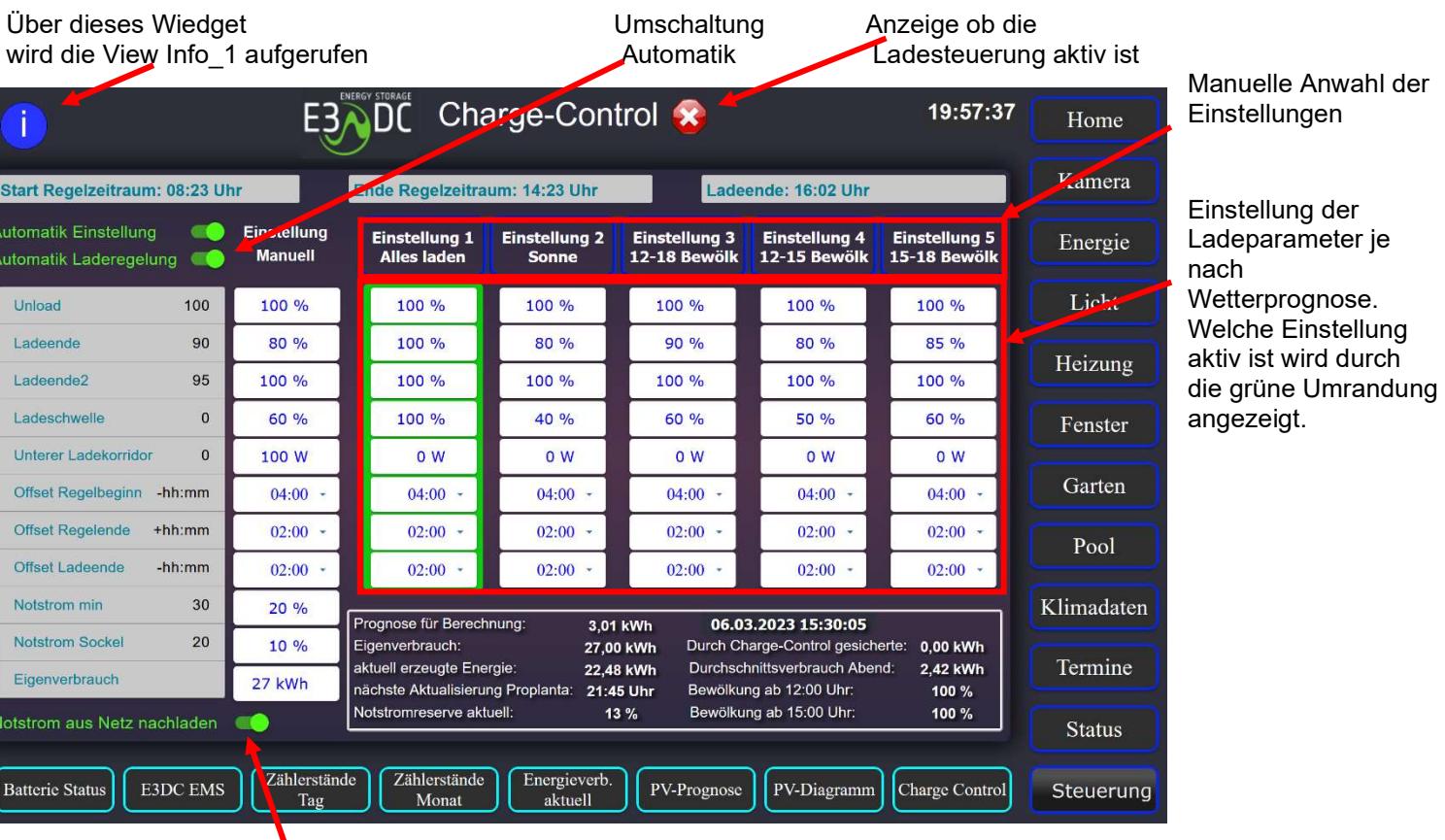
<a href="#">40_maxPvLeistungTag_kWh</a>	polykristalline Solarzelle 14–20 % amorphe Dünnschicht-Solarzelle 10–14 % organische Dünnschicht-Solarzelle ca. 10 % Tandem- bzw. Hybridsolarzelle mehr als 40 % max. Mögliche PV-Leistung. Wenn Prognose höher ist wird mit diesem Wert gerechnet.
<a href="#">40_minPvLeistungTag_kWh</a>	minimal Mögliche PV-Leistung. Wenn Prognose niedriger ist wird mit diesem Wert gerechnet.

Danach das Skript wieder starten, jetzt sollten keine Fehlermeldungen mehr im LOG ausgegeben werden.

### 3.) Mit Edit Vis Views importieren oder selber erstellen.

Auf GitHub findet ihr folgende Views zum Importieren:

#### View Charge Control:



Es werden folgende State vom Script angelegt bzw. für die View verwendet:

```

modbus.0.holdingRegisters.40087_EMSCONTROL // Anzeige ob die Ladesteuerung aktiv ist
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Regelbeginn_MEZ // Start Regelzeitraum
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Regelende_MEZ // Ende Regelzeitraum
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Ladeende_MEZ // Ladeende
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Anwahl_MEZ_MESZ // Umschaltung der Anzeigen auf Sommerzeit
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Automatik // Umschaltung Automatik/Manuell
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.EinstellungAnwahl // Anwahl der Einstellung 1-5

```

```

0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Notstrom_min           // Parameter Notstrom min
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Notstrom_sockel      // Parameter Notstrom Sockel
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.EigenverbrauchTag   // Parameter Eigenverbrauch
0_userdata.0.Charge_Control.Proplanta.NaesteAktualisierung
// Uhrzeit der nächsten Aktualisierung der Wetterdaten Proplanta
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.PrognoseBerechnung_kWh_heute
// Anzeige Ergebnis der Prognoseberechnung

```

Parameter Einstellung 0-5 / 1-5 = Automatik 0 = Manuell

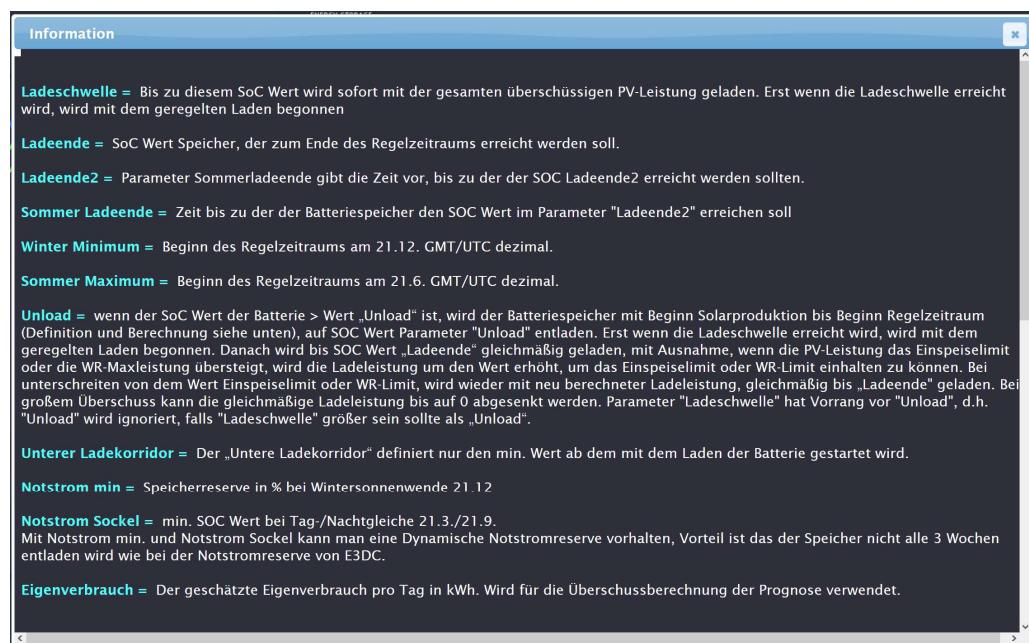
```

0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Unload_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Ladeende_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Ladeende2_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.Ladeschwelle_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.UntererLadekorridor_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.RegelbeginnOffset_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.RegelendeOffset_0_bis_5
0_userdata.0.Charge_Control.Parameter.LadeendeOffset_0_bis_5

```

0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.IstPvErtragLM0_kWh	// aktuell erzeugte Energie
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.Notstrom_akt	// aktuell berechnete Notstromreserve
0_userdata.0.Charge_Control.Proplanta.Bewoelungsgrad_12	// Bewölkung ab 12:00 Uhr
0_userdata.0.Charge_Control.Proplanta.Bewoelungsgrad_15	// Bewölkung ab 15:00 Uhr

### View Info 1:

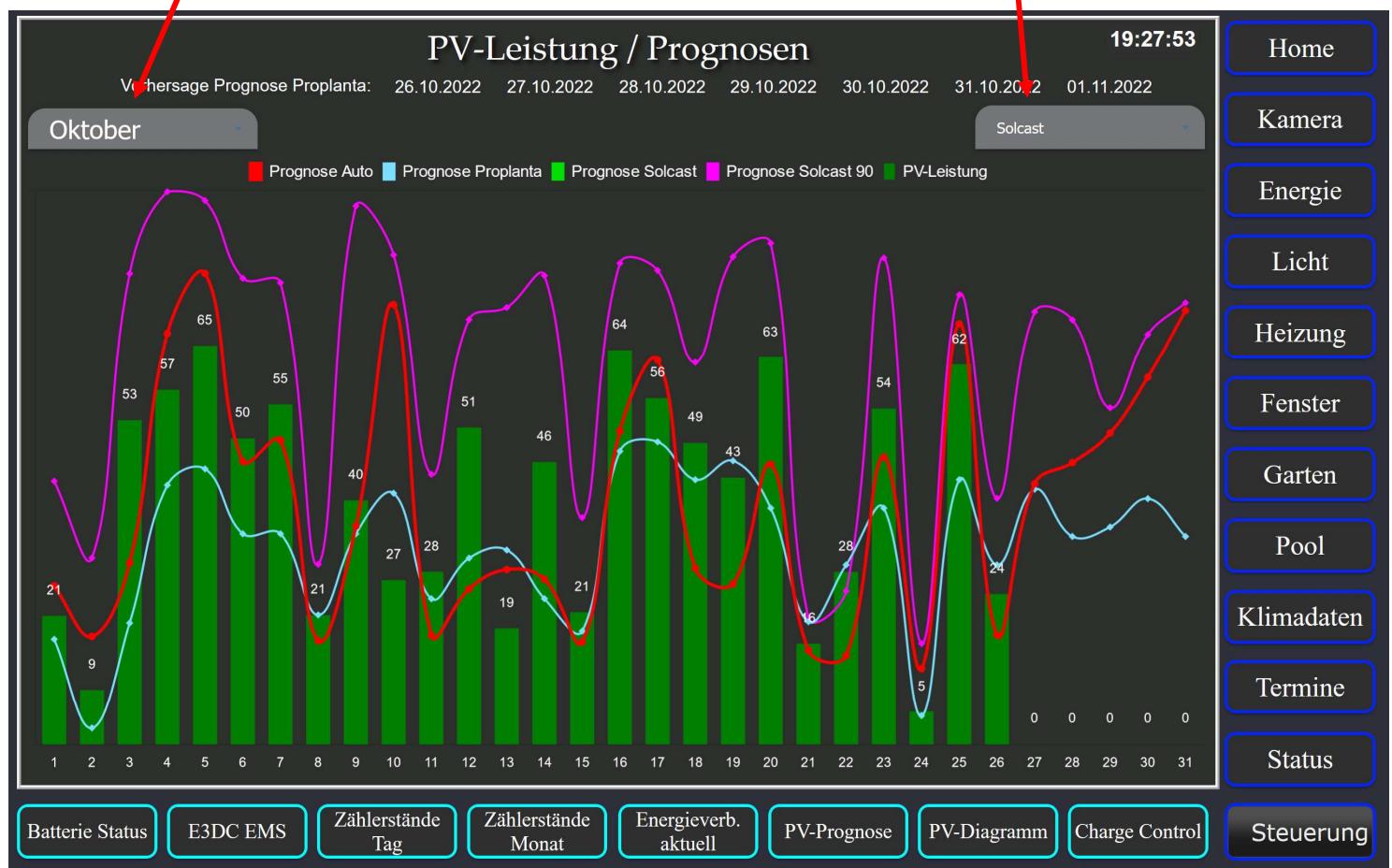


Ist einfach ein Basic HTML Widget mit einer kurzen Erklärung der einzelnen Parameter

## [View SolarDiagrammPrognose:](#)

Umschaltung der Monatsansicht

Umschaltung mit welcher Prognose gerechnet werde soll



Es werden folgende State vom Skript angelegt bzw. für die View verwendet:

```
0_userdata.0.Charge_Control.Allgemein.PrognoseAnwahl // Umschaltung mit welcher Prognose gerechnet werden soll
0_userdata.0.Charge_Control.History.HistorySelect          // Umschaltung zwischen den Monaten
0_userdata.0.Charge_Control.History.HistoryJSON           // JSON Daten für das Diagramm
```

## 4.) Charge-Control Beschreibung

Die Einstellbaren Parameter zum Steuern der Ladeleistung der Batterie wurden auf das nötigste begrenzt. Durch den Adapter e3dc-rscp können alle wichtigen Informationen wie Speichergröße, max. Wechselrichter Leistung usw. automatisch abgerufen werden und müssen somit nicht mehr manuell eingestellt werden. Beim Start vom Skript werden die Globalstrahlung Werte von Proplanta abgerufen und dann immer nach der Aktualisierung der Webseite Proplanta. Der

Bewölkungsgrad von Proplanta wird verwendet um zu entscheiden, ob der Speicher über den ganzen Tag geladen werden kann oder bereits an Vormittag geladen werden muss.  
Da von Proplanta nur die Globalstrahlung für den Tag abgerufen werden kann, rechnet das Skript diese um in kWh.

Globalstrahlung \* m<sup>2</sup> Solarfläche \* Wirkungsgrad der Module in %

Die PV-Leistung von Solcast wird nur jeden Tag **einmal zwischen 4:00 Uhr und 4:59 Uhr** abgerufen, da die Solarleistung für den Tag, alle 30 min. die alten Werte gelöscht werden. Das bedeutet, wenn man die Werte um 9:00 Uhr abrufen würde, hätte man von 6:00 Uhr bis 9:00 Uhr keine Werte mehr da diese bereits gelöscht wurden.

### Einstellbare Parameter:

**Unload:** Wenn der SOC Wert der Batterie > Wert „Unload“ ist, wird der Batteriespeicher **mit Beginn Solarproduktion bis Beginn Regelzeitraum**, auf SOC Wert Parameter "Unload" entladen.

Ist Unload < Ladeschwelle wird bis Ladeschwelle geladen und Unload ignoriert.

Unload bewirkt, dass die Batterie bis auf den eingestellten SOC Wert in das Netz entladen wird.

Mit Unload soll die Batterie vor Regelbeginn entladen werden, um dann über Mittag, wenn die meiste PV-Leistung vorhanden ist, genug Speicherreserve zu haben, um ein Abriegeln des Wechselrichters bei 70% zu verhindern.

**Ladeschwelle:** Mit Beginn Solarproduktion wird die Batterie mit der maximalen Ladeleistung bis zum Wert Ladeschwelle geladen. Erst wenn der Batterie SOC den Wert Ladeschwelle erreicht, wird mit dem geregelten Laden begonnen. Danach wird bis SOC Wert „Ladeende“ gleichmäßig geladen, mit Ausnahme, wenn die PV-Leistung das Einspeiselimit oder die WR-Maxleistung übersteigt, wird die Ladeleistung um den Wert erhöht, um das Einspeiselimit oder WR-Limit einhalten zu können. Bei unterschreiten von dem Wert Einspeiselimit oder WR-Limit, wird wieder mit neu berechneter Ladeleistung, gleichmäßig bis „Ladeende“ geladen. Bei großem Überschuss kann die gleichmäßige Ladeleistung bis auf 0 abgesenkt werden. Parameter "Ladeschwelle" hat Vorrang vor "Unload", d.h. "Unload" wird ignoriert, falls "Ladeschwelle" größer sein sollte als „Unload“.

**Ladeende:** SoC Wert Speicher, der zum Ende des Regelzeitraums erreicht werden soll.

**Ladeende2:** SoC Wert Speicher, der zum Ende Sommer Ladeende erreicht werden sollten.

**Unterer Ladekorridor:** Der „Untere Ladekorridor“ definiert nur den min. Wert ab dem mit dem Laden der Batterie gestartet wird. Erst wenn die Berechnete Ladeleistung den Wert „unteren Ladekorridor“ übersteigt wird mit dem Laden der Batterie gestartet.

**Offset Regelbeginn:** Zeit in hh:mm die von der Astro Zeit "solarNoon" (höchster Sonnenstand) abgezogen wird.

**Offset Regelende:** Zeit in hh:mm die zu der Astro Zeit "solarNoon" (höchster Sonnenstand) dazu addiert wird.

**Offset Ledeende:** Zeit in hh:mm die von der Astro Zeit "sunset" (Sonnenuntergang) abgezogen wird.

**Eigenverbrauch:** Der geschätzte Eigenverbrauch pro Tag in kWh. Wird für die Überschussberechnung der Prognose verwendet.

**Notstrom min.:** Speicherreserve in % bei Wintersonnenwende 21.12

**Notstrom Sockel:** min. SOC Wert bei Tag-/Nachtgleiche 21.3./21.9.

**Berechnung Notstrom:** 21.12 (Wintersonnenwende) ist der Bezugs-SoC = Wert „**Notstrom min**“ und wird bis zum 21.3 (Tag-/Nachtgleiche) auf Wert „**Notstrom Sockel**“ reduziert und bis zum 20.06 (Sommersonnenwende) um ca. weitere 10% reduziert. Ab dem 20.06 (Sommersonnenwende) steigt der Bezugs-SoC wieder bis zum 21.09 (Tag-/Nachtgleiche) auf den Wert „**Notstrom Sockel**“ und bis zum 21.12 (Wintersonnenwende) auf den Wert „**Notstrom min**“. Je Monat ändert sich

somit der SoC um ca. +- 3,3%. Mit Notstrom min. und Notstrom Sockel kann man eine Dynamische Notstromreserve vorhalten, Vorteil ist, dass der Speicher nicht alle 3 Wochen entladen wird wie bei der Notstromreserve von E3DC.

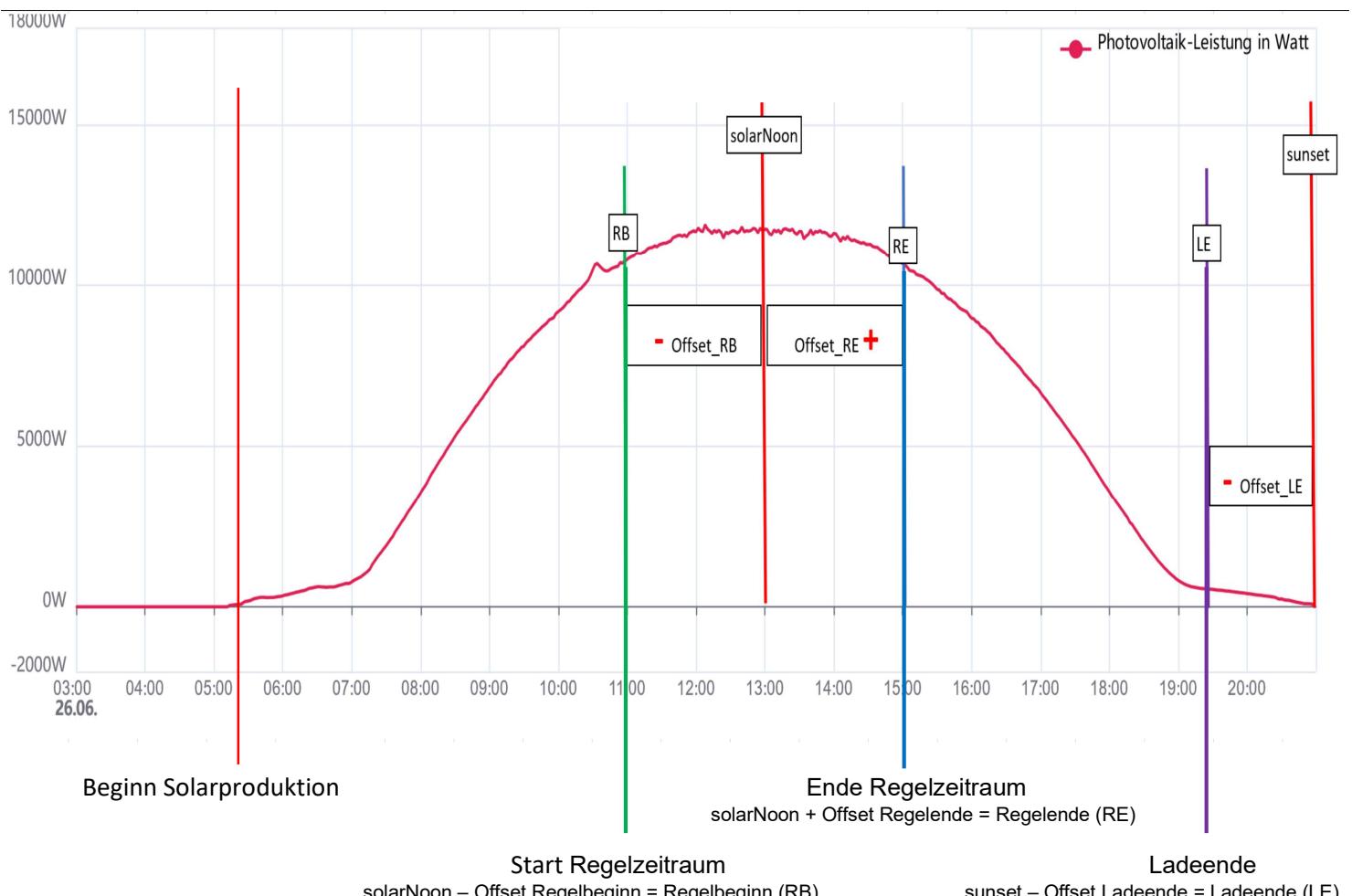
Starten wir am 21.12 (Wintersonnenwende) der \*\*kürzeste Tag\*\*, da wird der Speicher bis auf **Notstrom min = 20%** entladen.

Ab jetzt werden die Tage immer länger, bis zum 21.3 (Tag-/Nachtgleiche) wo die Tage und Nächte \*\*gleich lang\*\* sind. Das bedeutet deine Speicherreserve kann immer geringer werden je länger die Tage sind, da ja mehr PV-Leistung zur Verfügung steht. Es wird somit jeden Monat die Speichergrenze um ca. 3,33% \*\*reduziert\*\* bis zum 21.03 auf den Wert **Notstrom Sockel = 10%**.

Ab dem 21.03 werden die Tage immer länger bis zum 20.06 (Sommersonnenwende) dem \*\*längsten Tag\*\* im Jahr. Es wird also die Speichergrenze weiter jeden Monat um ca. 3,33% \*\*reduziert\*\* bis zum 20.06 auf 0%, Ab diesem Zeitpunkt werden die Tage wieder kürzer bis zum 21.9 (Tag-/Nachtgleiche) wo die Tage und Nächte wieder \*\*gleich lang\*\* sind und die Speicherreserve wird jeden Monat um ca. 3,33% \*\*erhöht\*\* auf **Notstrom Sockel = 10%**. Die Tage werden immer \*\*kürzer\*\* bis zum 21.12 (Wintersonnenwende) und die Speichergrenze wird weiter jeden Monat um ca. 3,33% \*\*erhöht\*\* auf den Wert **Notstrom min = 20%**

**Notstrom Sockel** ist somit der min. SOC Wert, wenn die Tage und Nächte gleich lang sind, also am 21.3 und 21.09 und **Notstrom min** wenn die Tage am kürzesten sind am 21.12 .

### Laderegelung:



Mit Beginn Solarproduktion wird die Batterie mit der maximalen Ladeleistung bis zum Wert **Ladeschwelle** geladen oder bis zum SOC Wert **Unload** entladen. Erst wenn der Batterie SOC den Wert **Ladeschwelle** erreicht, wird mit dem geregelten Laden begonnen.

Mit **Start Regelzeitraum** wird die benötigte Ladeleistung berechnet um den SOC **Ladeende** bis zum **Ende Regelzeitraum** zu erreichen.

Bei Überschreitung der Zeit **Ende Regelzeitraum** wird die benötigte Ladeleistung neu berechnet um den SOC **Ladeende2** bis zur Zeit **Ladeende** zu erreichen.

Wenn die Zeit **Ladeende** erreicht ist und die Batterie noch nicht den SOC Ladeende2 erreicht hat, wird das Laden mit maximal noch zur Verfügung stehender PV-Leistung freigegeben.

**Ausnahme:** Wenn die PV-Leistung das Einspeiselimit oder die maximale Wechselrichter Leistung übersteigt, wird die Ladeleistung um den Wert erhöht, um das Einspeiselimit oder die maximale Wechselrichter Leistung einhalten zu können. Bei unterschreiten von dem Wert Einspeiselimit oder WR-Limit, wird wieder mit neu berechneter Ladeleistung, gleichmäßig geladen.

## 5.) Solcast Beschreibung

Für die Solarprognose von Solcast muss man sich bei <https://solcast.com/> registrieren und für jede Dachfläche die entsprechenden Daten eintragen.

The screenshot shows the Solcast API Toolkit interface. At the top, there are three tabs: 'Historical and TMY', 'Live and Forecast' (which is highlighted with a red box), and 'FREE TIER ALLOWANCE'. Below the tabs, there's a 'Rooftop' section with an 'Add site' button (also highlighted with a red box) and a 'View all 2 sites' button. The main content area shows two separate sections for 'Garagen Dach' and 'Hausdach', each with a small image, weather conditions (thick clouds, persisting), and a power output graph for Sunday 2nd October. Each graph has a 'PV Tuning' button with four yellow dots. Below each graph is a 'Get the data' button with 'Live' and 'Forecasts' options.

Für jede Dachfläche wird eine Resource ID angelegt die man im Script Charge-Control eintragen muss.

Dazu auf die Schaltfläche „View all 2 sites“ klicken

This screenshot shows the 'View all 2 sites' page from the Solcast API Toolkit. It features the same header and tabs as the previous page. The 'View all 2 sites' button is highlighted with a red box. The main content area now lists two sites: 'Garagen Dach' and 'Hausdach', each with a small image, weather conditions (thick clouds, persisting), and a power output graph for Sunday 2nd October. Each graph has a 'PV Tuning' button with four yellow dots. Below each graph is a 'Get the data' button with 'Live' and 'Forecasts' options.

Und auf der neuen Seite die ID unter dem Namen der jeweiligen Dachfläche kopieren und im Script eintragen.

 **Rooftop** 

Name	Location	Capacity
Garagen Dach ID: 		12 kW
Hausdach ID: 		12 kW