



Solarstrom für E-Mobile

Janko Kroschl Dipl.-Ing. DGS-Sektion München und Südbayern

IB für Solartechnik.

Gutachter für Solartechnik

Berater für E-Mobilität (HWK)

www.kroschl.de, solartechnik@kroschl.de

Vortrag: Bauzentrum München 15.10.2018

Willy-Brand-Alle 10, 81829 München



Direkte Versorgung E-Mobil durch Module

DC-Kopplung.



Reichweite ca. 4 km/Tag durch Solarstrom vom Dach des City-el.

Sonderfahrzeuge



World Solar Challenge

3.000 km 4-7 Tage.

Netzkopplung

PV-Anlagen

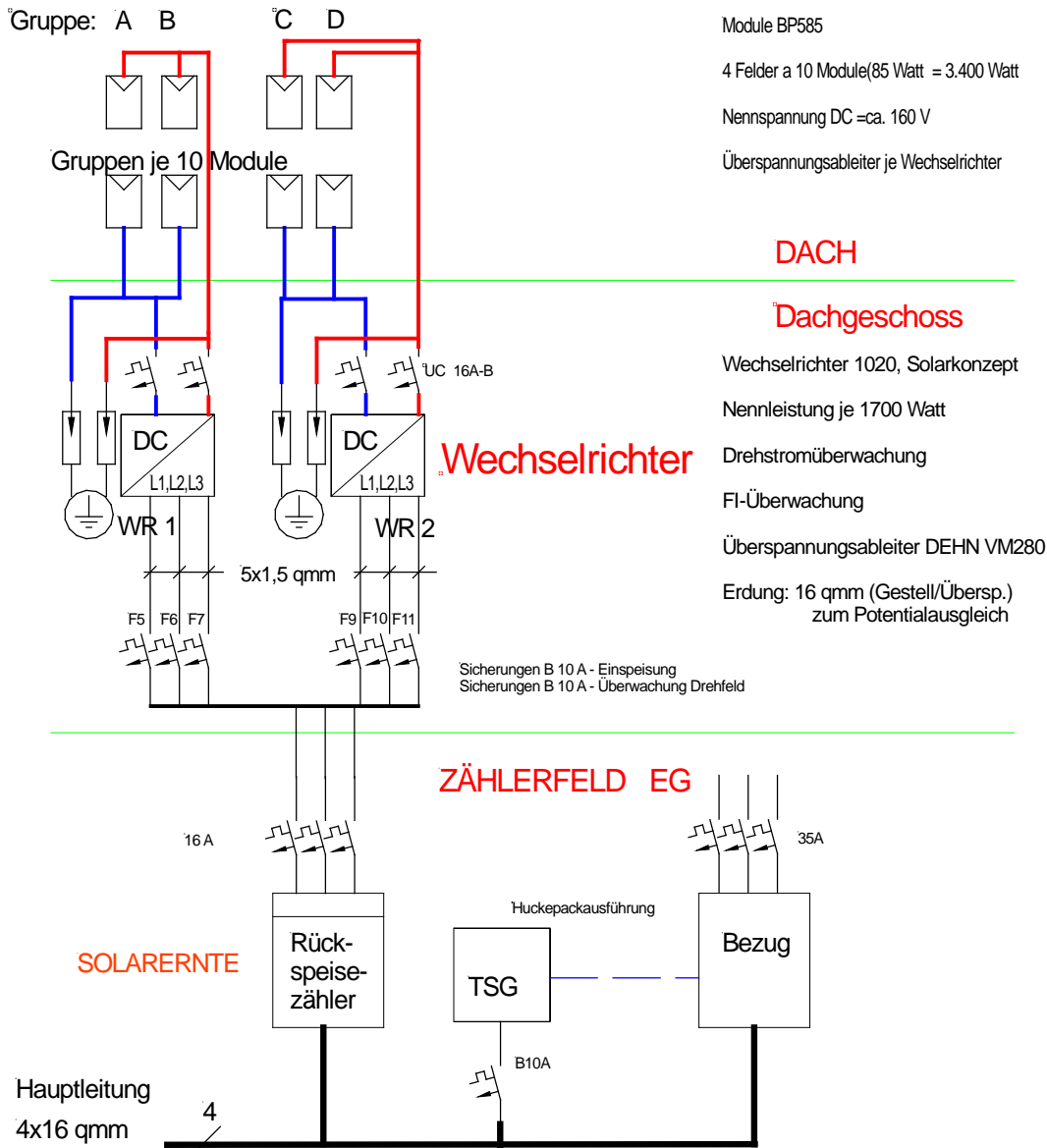
über AC.

Systemplan

Kostendeckende

Vergütung nach EEG.

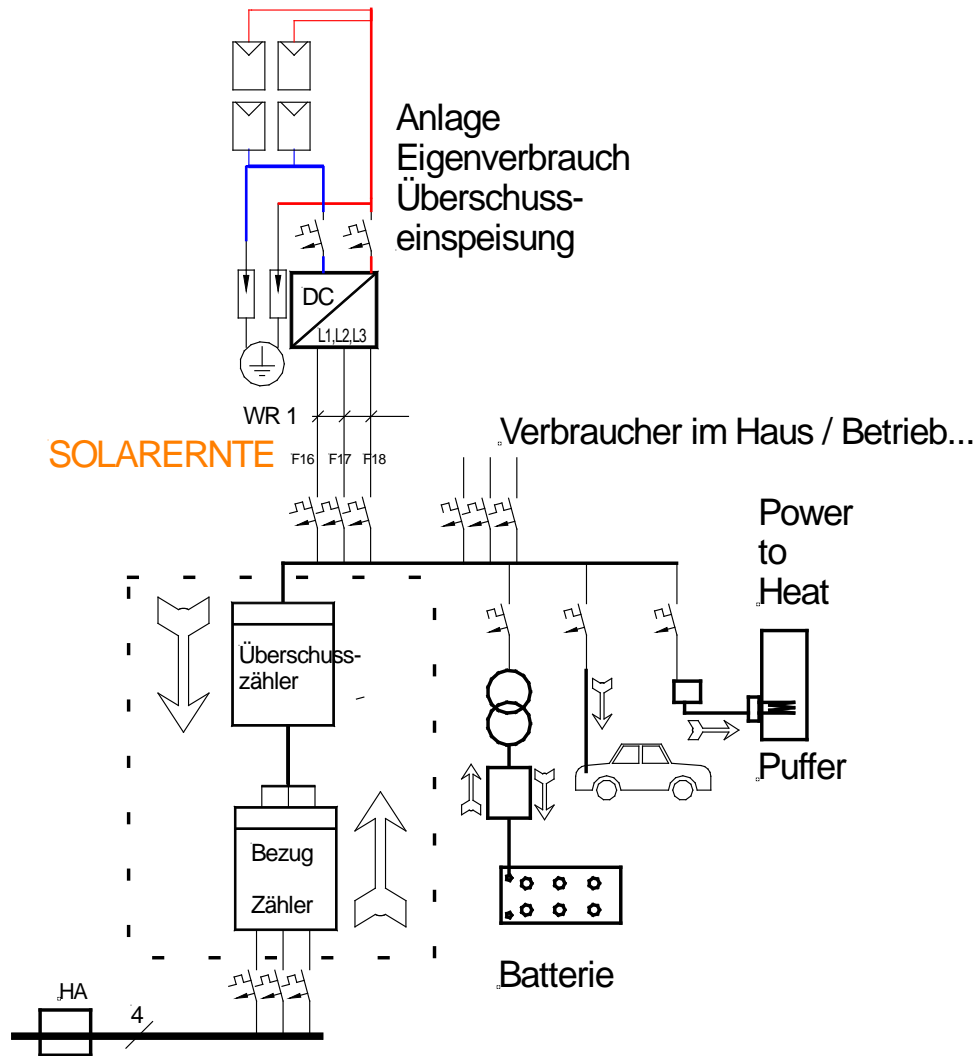
Volleinspeisung.



Netzkopplung
PV-Anlagen
über AC.

Systemplan
Kostendeckende
Vergütung nach EEG.

Eigenverbrauch
Überschuss
in das Netz



Ladebedingungen für E-Mobil

1. Tag oder nur Nacht (nach Sonnenuntergang)
2. Benötigte Reichweite des E-Mobils (min, max.)
3. Energieverbrauch des E-Mobils in kWh / 100 km.
4. Batteriekapazität des E-Mobils in kWh
5. Benötigte Anschlussleistung bei Ladung des Fahrzeugs
6. Ein Fahrzeug oder mehrere E-Fahrzeuge

Energiequelle: PV-Anlage

Größe der PV-Anlage. Max. Leistung der PV-Anlage

Größe des Energieverbrauchs im Haus in kWh

Größe des Batteriespeichers in kWh.

Max. Leistungsabgabe des Wechselrichters der PV-Anlage

Max. Leistungsabgabe des Batteriespeichers

Technik der Ladung der E-Mobile.

Stecker Typ 2 = AC-Ladung

Ladegerät im E-Mobil



Keine Information vom Fahrzeug zur Ladesäule über den Ladezustand.

AC 1-phasig bis 3,7 kW

AC 3-phasig 6, **11**, **22**, 44 kW typisch

Steuerung über PP= max I für Ladek.

Über CP = PWM Signal = max.I an das Fahrzeug.

Stecker CHAdeMO = DC-Ladung

Ladegerät in der Ladesäule



Ermöglicht Kommunikation mit der Ladesäule wie zB: Ladezustand der Batterie. Regelung der Ladeleistung Schnellladen bis 63 kW.

Ladecontroller in der Ladesäule.

Sicherheitsfunktionen

Zuschalten Netz auf das Kabel erst wenn alle notwendigen Bedingungen erfüllt sind.

Begrenzung des Ladestroms nur in Grenzen möglich.

Ladecontroller kann über externe Regelung über den Mode-Bus

Informationen austauschen.

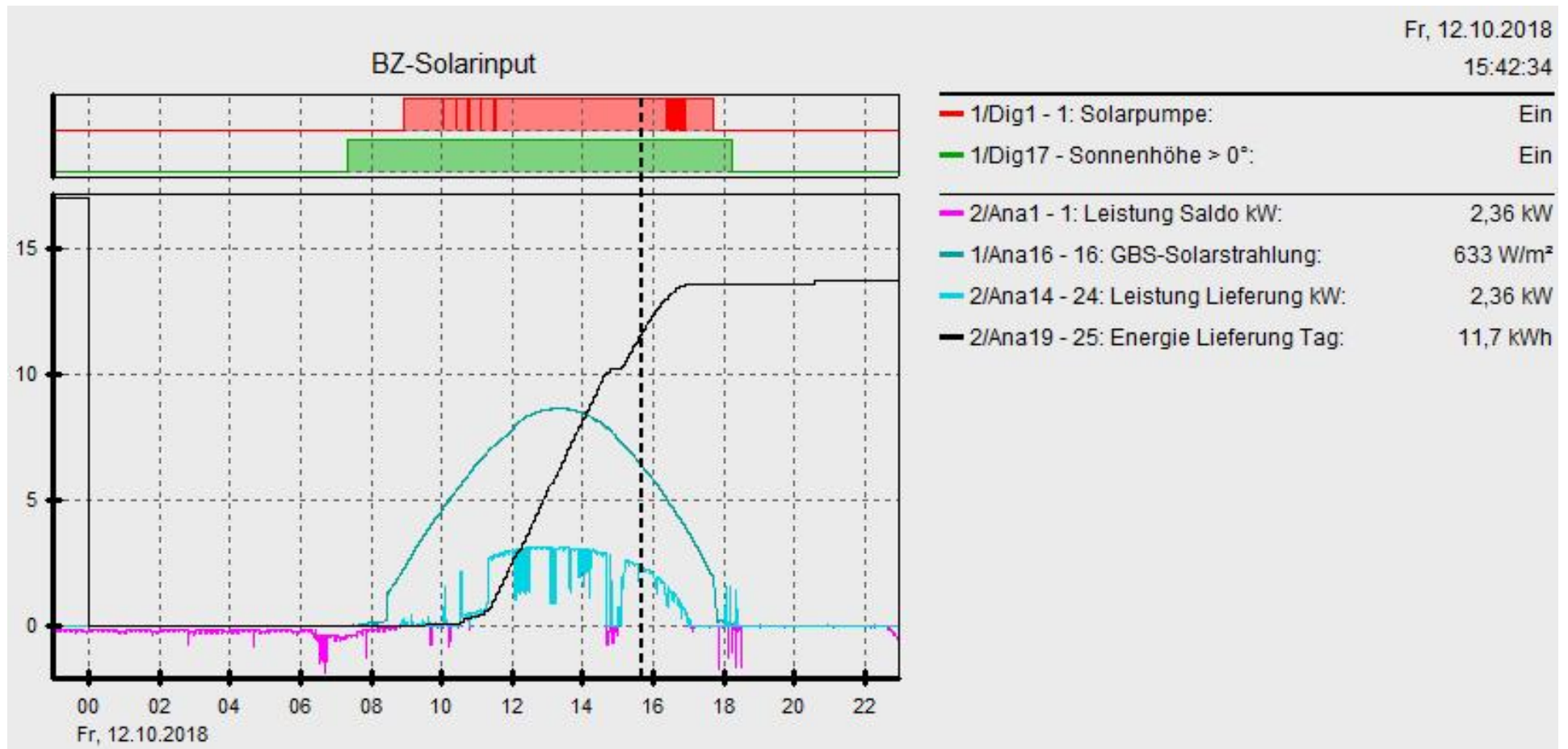
Ladezustand der Batterie

Begrenzung des Ladestroms ist möglich.

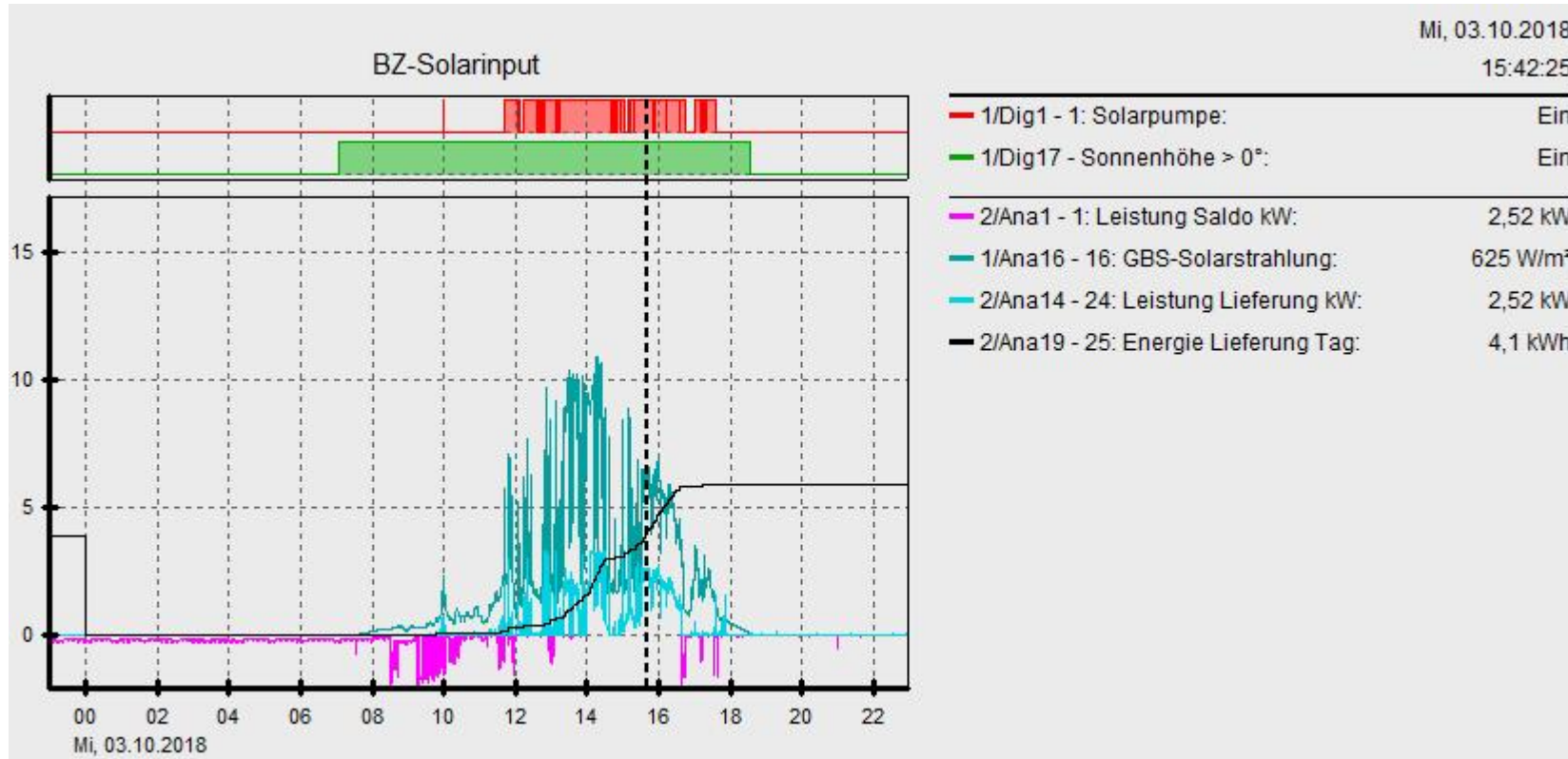
Solarstrahlung Beispiel

Bedingung 4,4 kWp Solar + 2 kWh Batteriespeicher.

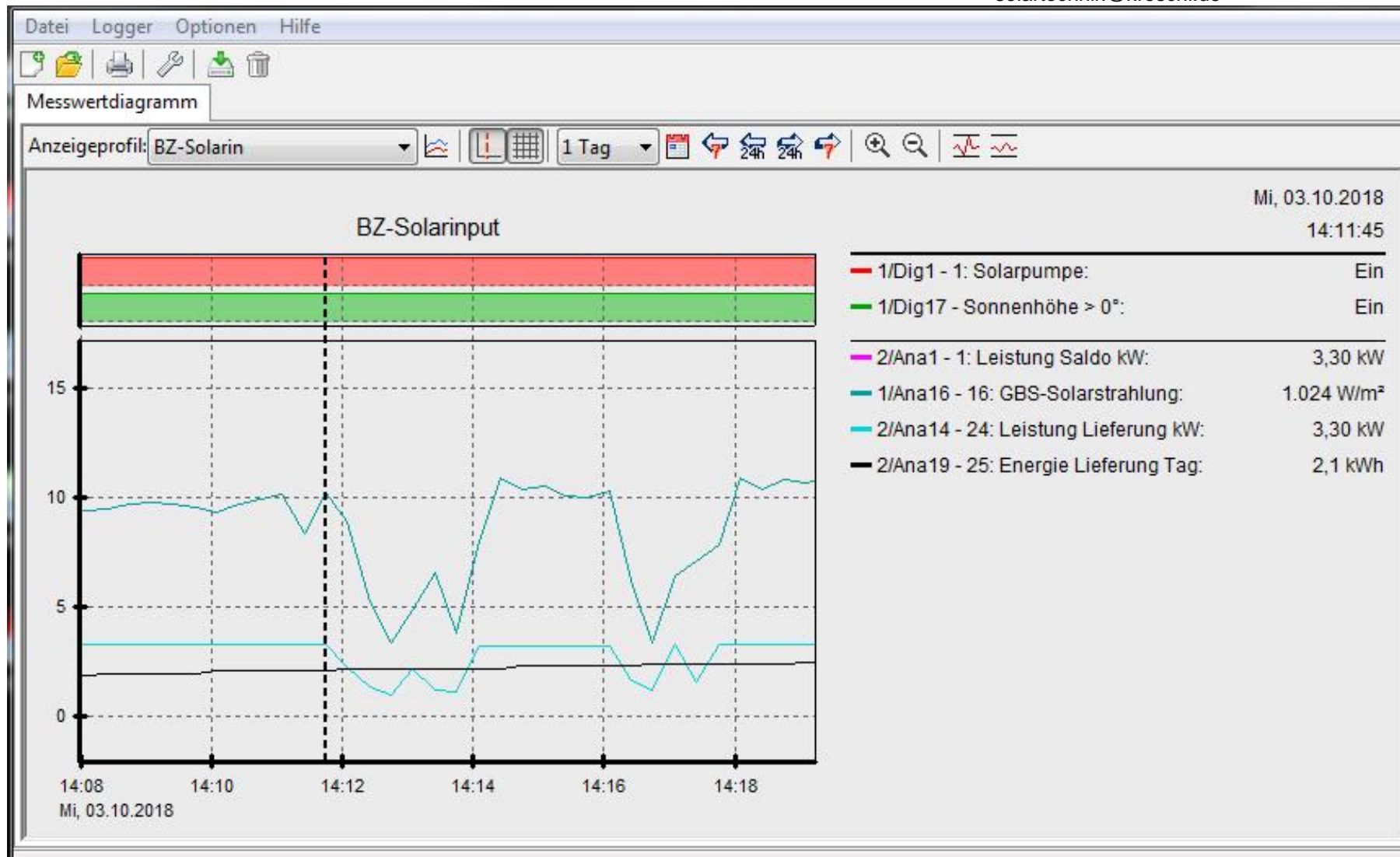
Auswertung: 12.10.2018



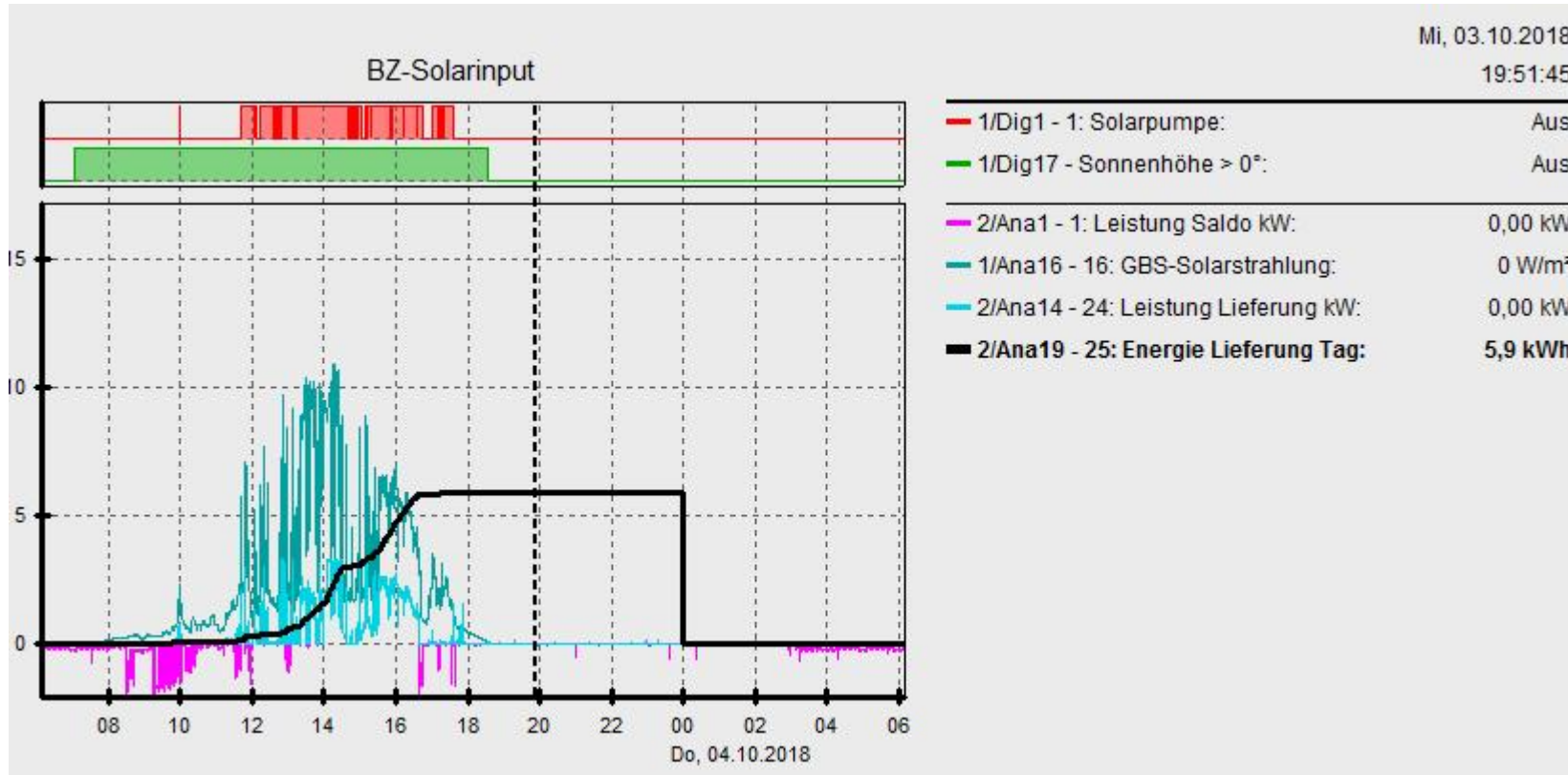
Verlauf am 3.10.2018



Wechsel Solarstrahlung



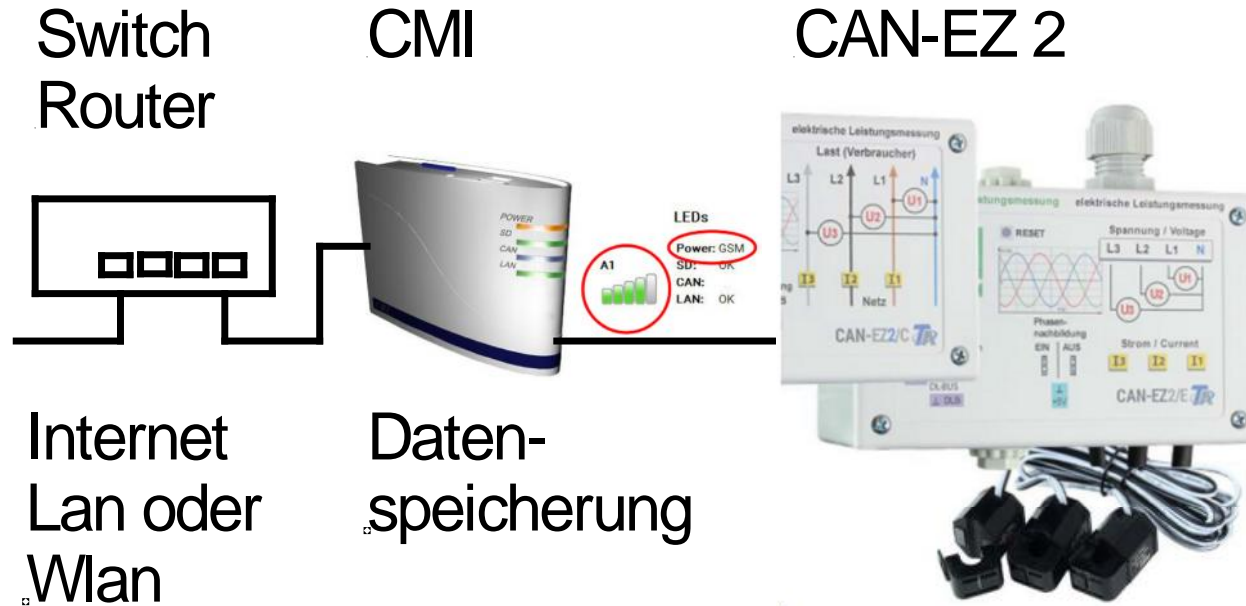
Mit Tageswert Saldo am 3.10.2018



Kennlinien

System UVR16x2 mit CAN-EZ2 der Fa. Technische Alternative

Messaufbau



Fazit:

Um ein E-Mobil über die eigene PV-Anlage auf dem Dach zu laden ist es notwendig:

- Die PV-Anlage muss groß genug dimensioniert sein.
- Die PV-Anlage muss über einen großen Batteriespeicher verfügen
- Die Ladetechnik des E-Mobils muss mit dem Batteriespeicher im Haus und dem Energieverbrauch im Hause kommunizieren können.

Im Zusammenhang mit der Planung sollte ein Verbrauchsprofil des Stromverbrauchs erstellt werden.

Danke für die Aufmerksamkeit.

IB Kroschl Janko Dipl.-Ing.

Gutachter für Solartechnik
Sicherheitsprüfung von PV-Anlagen
Berater für E-Mobilität (HWK)
Controlling / Fernüberwachung von Solar- und Heizungsanlagen

Levelingstr. 15
81673 München

www.kroschl.de; solartechnik@kroschl.de

