



Münchner Energie Spar Tage & Münchner Solartage 2015



Thema: Solarstrom erzeugen und Nutzen – zwei Jahre Erfahrung im eigenen Haus





1. Bewohner des Hauses, Stromverbrauch
der Jahre 1997 bis 2015
2. Vorstellung der PV-Anlage mit Speicher
 - 2.1 Bilder
 - 2.2 Technische Daten
 - 2.3 Kosten der Anlage
 - 2.4 Auslegung
3. Online - Überwachung der Anlage

1. Bewohner des Hauses+ elektrischer Ausrüstung

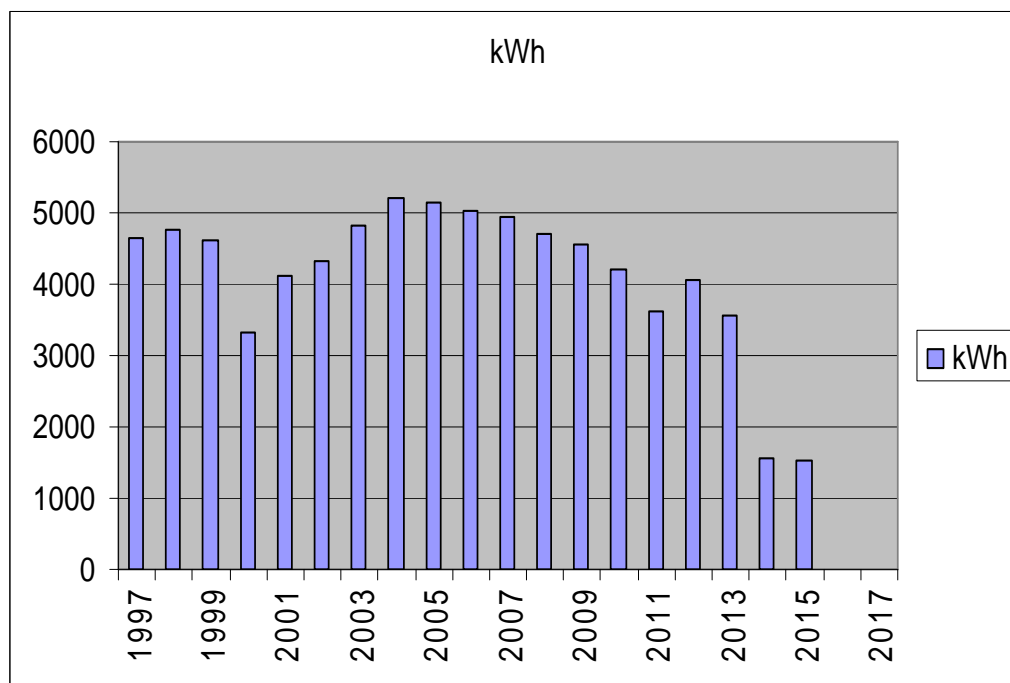


- 3 - Personenhaushalt
- Beleuchtung: gemischt von der Glühbirne bis zur LED, werden aber Zug um Zug ausgetauscht, davon
1x400 Watt Halogen - Deckenfluter **erneuert 12/2014** gegen LED und
1x300 Watt Halogen - Lampe im Esszimmer
- elektrischer Kochherd mit 4 normale Kochplatten + Backrohr
Bj 1988
- Einbaukühlschrank+Gefrierfach in der Küche **Bj 7/2015 , Label A+++**
- Geschirrspüler mit ECO - Funktion **Bj 1/2014** (ohne Warmwasseranschluss)
- Energiespar - Gefrierschrank, Label „B“, Bj 1995
- Kondenswäschetrockner Bj 1989
- Waschmaschine, Label „A“, Bj 2009
- Hocheffiziente Heizungspumpen, Label A

Durschnittlicher Verbrauch in kWh pro
Jahr ca. 3800



Stromverbrauch der Jahre 1997 bis 2015





2. Vorstellung der PV-Anlage mit Speicher 2.1 Bilder



2.2 Technische Daten



- Ost – West – Dach mit 28° Neigung
- PV-Module: 3,92 kWp, 7 Stück/ Himmelsrichtung, Monokristalin, 280 Watt/Modul
- Wechselrichter: Nedap Power Router mit zwei Eingängen (Ost- und Westseite)
- Akkupack: 4 x 6V mit je 420 Ah,
Entladetiefe max. 50%,
Brutto kWh = 10 → Netto kWh = 5
- 3 – Phasensensor (saldierende Strommessung)

Fertigstellung: **30. August 2013**

2.3 Kosten der Anlage im Jahr 2013



Nettobetrag der Anlage inklusiv Montage der PV - Module	
Wechselrichter	
Elektromontage	
Planung	
Umbau des Zählerschranks	
Erstellung Potentialausgleichs	
und dgl.	12.868,00 €
Abzüglich KfW – Förderung auf AKKU	-1.995,00 €
Endsumme	10.873,00 €



2.4 Ermittlung des Eigenbedarfs (kWh) und Höhe der Einsparung (€)



1. Ermittlung der verbrauchten kWh in einem Wintermonat z.B. Januar 2013 in der Nacht

Kalender-woche	Datum von - bis	Wochentag	Beginn Uhrzeit	Beginn kWh-Stand	Ende Uhrzeit	Ende kWh-Stand	Delta Uhrzeit in Std.	Verbraucher Nachtstrom in kWh
3	13-14	So-Mo	17:00	1300087	07:00	1300095	14	8
	15-16	Di-Mittw	16:30	1301113	08:30	1301123	16	10
	16-17	Mitt-Do	18:00	1301131	08:00	1301139	14	8
	17-18	Do-Fr	17:00	1301143	09:00	1301156	14	13
	18-19	Fr-Sam	18:30	1301161	09:30	1301167	15	6

2. Jahresverbrauch an kWh bzw. und die Einsparung in den Jahren 2014 und 2015

Monate	Durchschnitt Jahre 2010 bis 2012	tatsächlicher Verbrauch in kWh	Diff= Eingespart in kWh zum Durchschnitt	Eingesparte kWh * 0,2812€ brutto in €	PV-Anlage mit AKKU Eingesparte kWh nach EVU	Eingesparte kWh nach EVU* 0,148€ netto	Summe =Eingesparte kWh(Brutto)+Eingesparte kWh(Netto) in Euro
Jan - Dez 14	3848	1569	2279	641	1382	205	845
Jan - Dez 15	3848	1523	2325	619	1404	208	827



Online - Überwachung der Anlage



Mit dem Webportal „www.mypowerrouter.com“ können die Daten zur Stromproduktion, des Verbrauchs und Systemstatus eingesehen werden, entweder von zu Hause oder von unterwegs.
Hier nun die Übersicht:

the PowerRouter
you're in charge
Dashboard
PowerRouter
Berichterstattung
Einstellungen
Hilfe
Ausloggen



6% 94%

Eigenverbrauch



60% 40%

Eigenversorgung



Solarertrag



Verbrauch



€ 0.85

Gesamtverdienst

0.0 W



Backup



Energiebilanz



Internetverbindung



Nachrichten



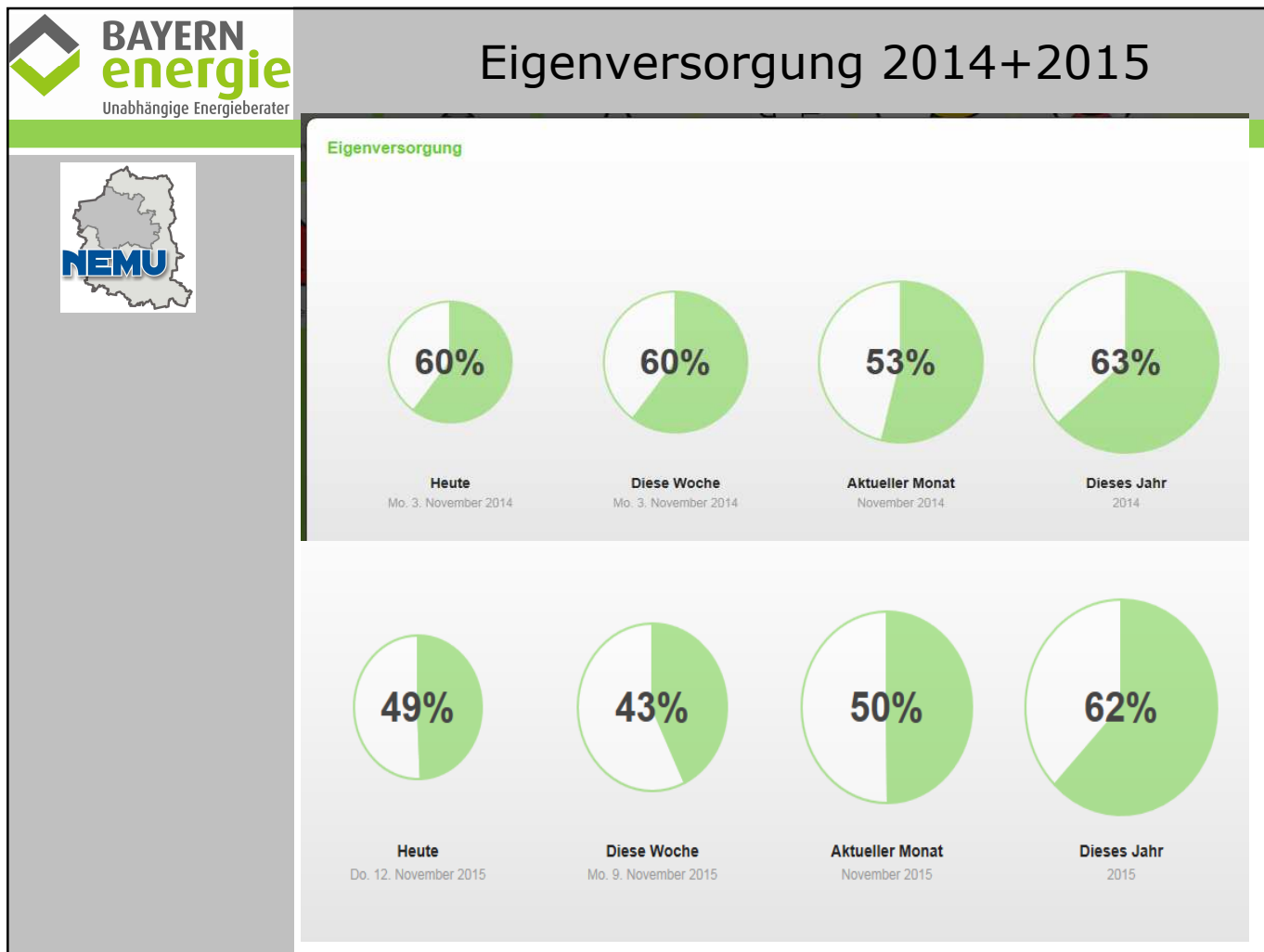
Twitter

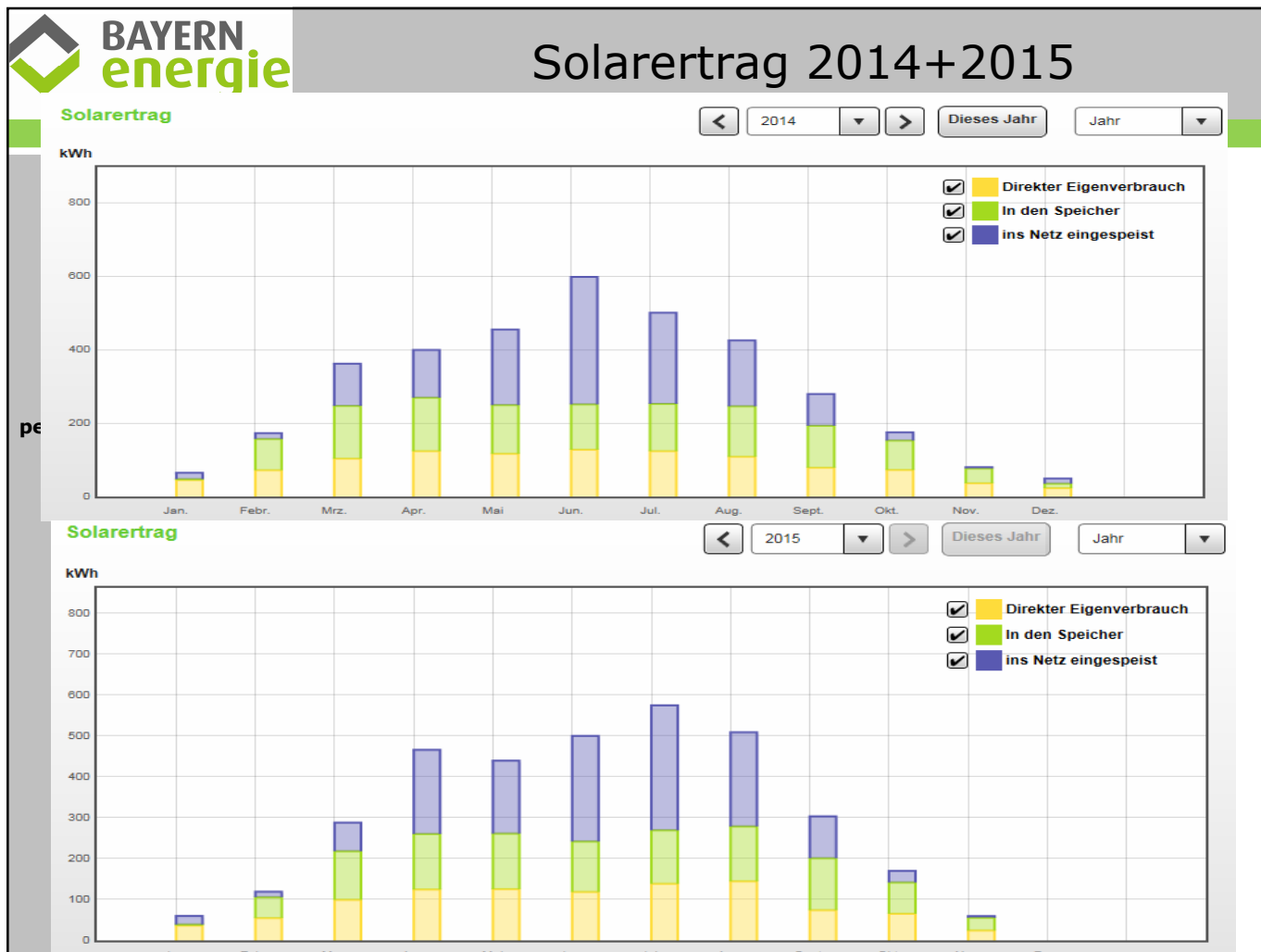


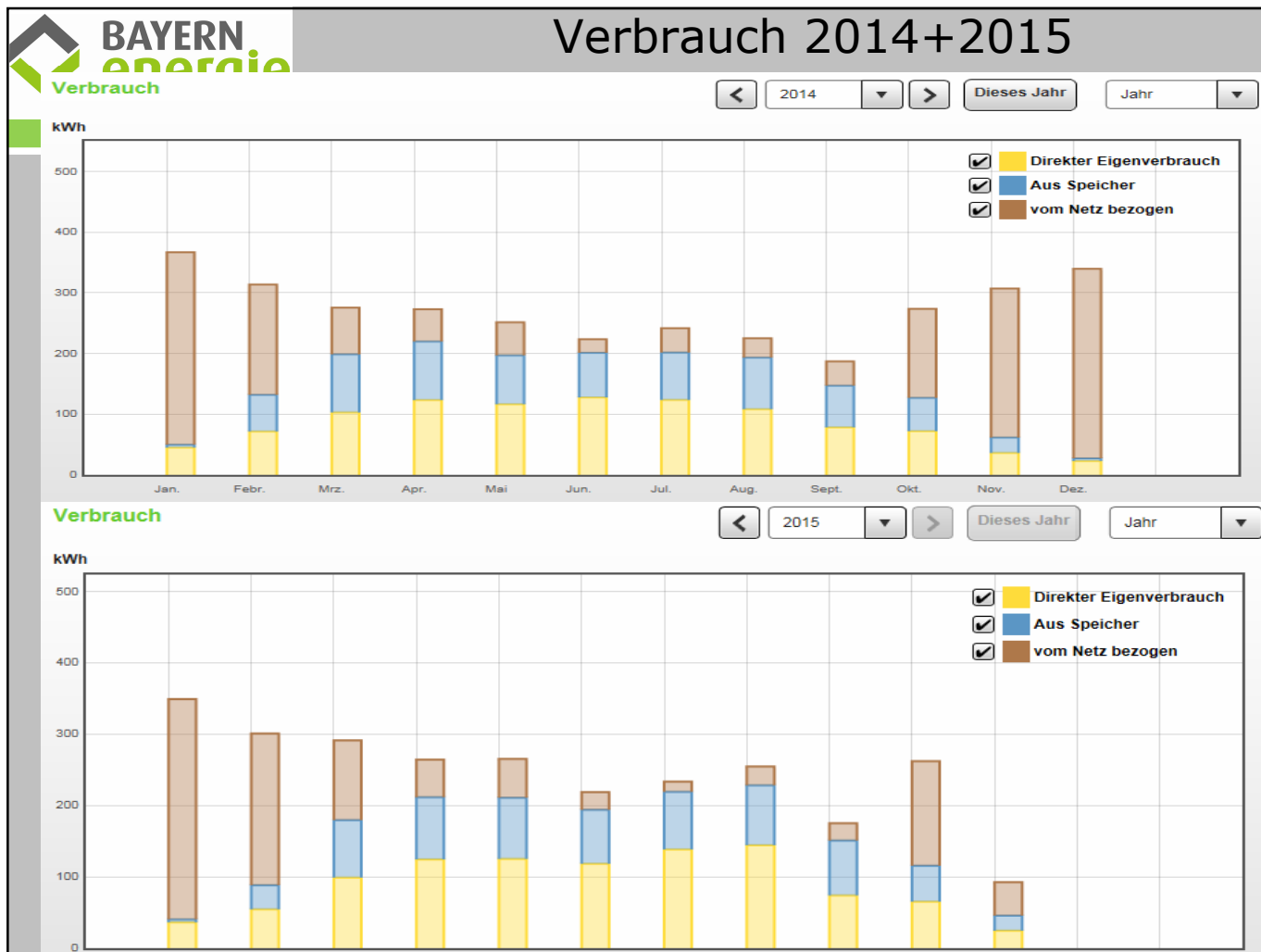
80%

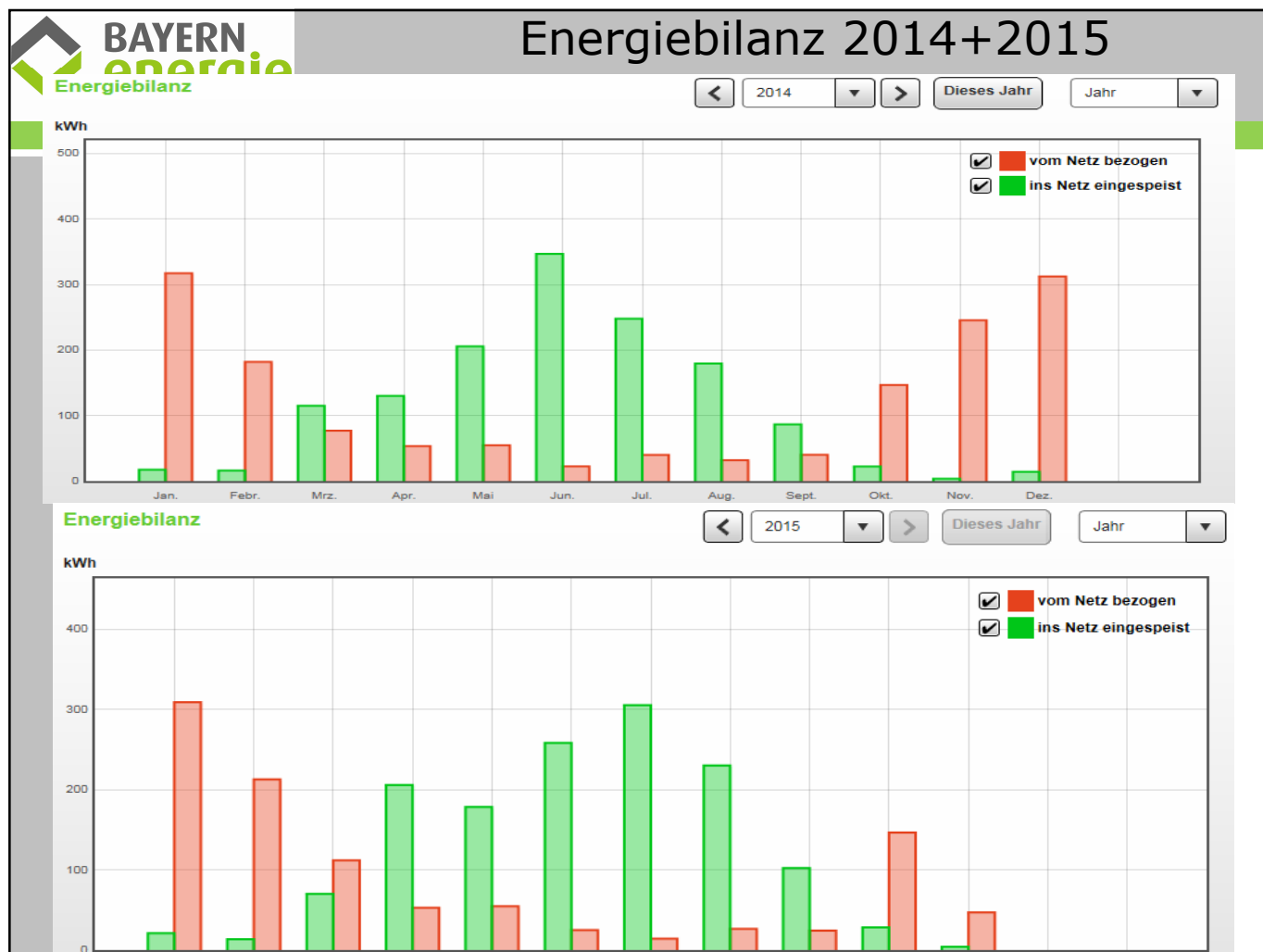
Ladezustand

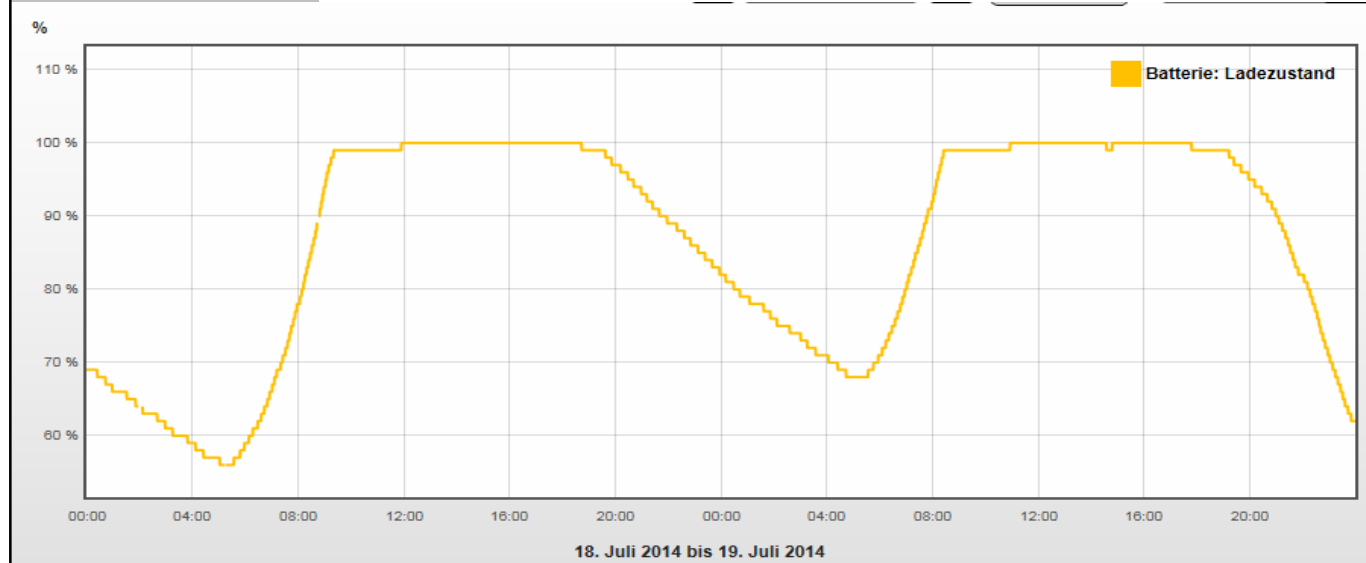
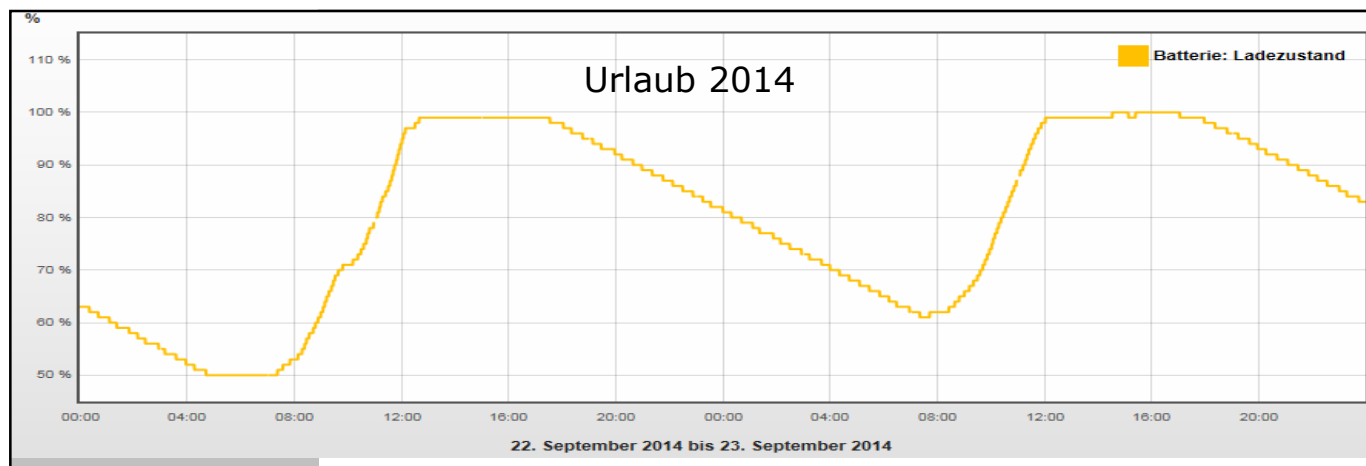
Details aus der Eigenversorgung, Solarertrag, Verbrauch, Energiebilanz und Ladezustand des AKKU werde ich Ihnen genauer zeigen.













Das PowerRouter - Systems zeigt noch weitere Graphen auf:

- PV Stränge (Leistung, Spannung, Strom)
- AKKU (Leistung, Spannung, Strom, Temperatur)
- 3 – Phasensensor (Gesamtleistung, Leistung
Spannung Strom je Phase)

Bei Interesse kann man noch die o.g. Kurvenverläufe anschließend Anschauen.



Zur Person



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Energie - MAXX

Dipl. - Ing. Maximilian Ecker, Fachrichtung: Elektrotechnik

Energieberater für Wohngebäude und Nichtwohngebäude

Berater für die KfW – Programme

Handy: 0175 726 15 67

Email: energie-maxx@t-online.de

