



Smart Home

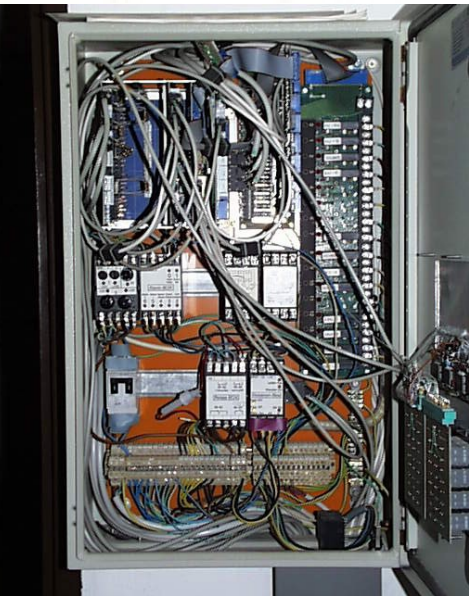
Das
mitdenkende
Haus?

Ing. Peter Ott

Zu meiner Person

- Seit 1990 Einfamilienhaus Langenzersdorf
- Klimabündnis-Arbeitskreis LE
- Weinviertler Energie GmbH Stockerau
 - Vier Windräder mit 4x600kW
 - ~100 betreute Elektroautos
- Brotberuf EDV-Dienstleistung
- Persönlicher Schwerpunkt: EE

1990



19. November 2014

Smart Home

Folie 3

2005



19. November 2014

Smart Home

Folie 4

2006

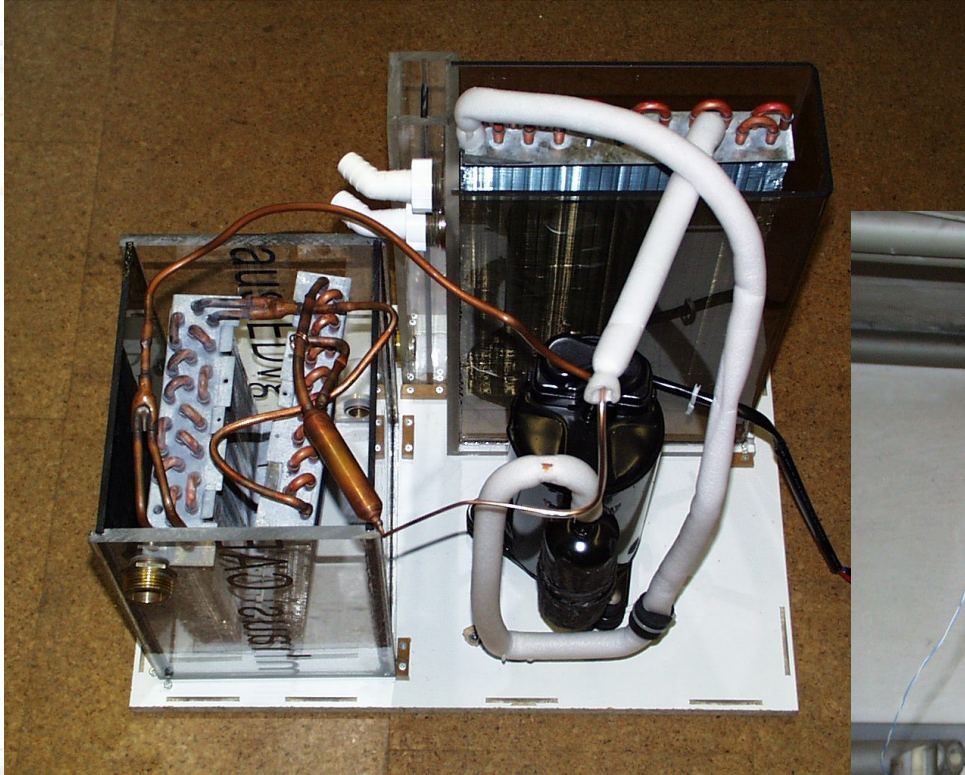


19. November 2014

Smart Home

Folie 5

2006: Erste Wärmepumpe

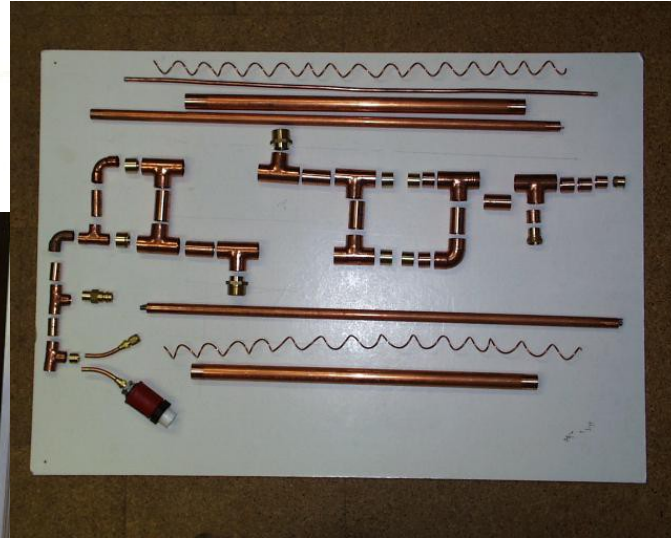


19. November 2014

Smart Home

Folie 6

2007: Zweite Wärmepumpe



19. November 2014

Smart Home

Folie 7

2009



19. November 2014

Smart Home

Folie 8

2013: PV-Anlage mit 4,9 kWp



19. November 2014

Smart Home

Folie 9

2014



19. November 2014

Smart Home

Folie 10




Die Geschichte mit den Würmern

19. November 2014

Smart Home

Folie 11



Ein paar Worte zu Energie und Energiewende

Sonnenenergie

- Weltenergiebedarf 2010: 140 PWh/a
- Durchschnittliche Leistung 16 TW
- 2 kW pro Kopf (EU: 4 kW, USA: 8 kW)
- Solare Einstrahlung: 174 PW (1:10000)
- 4 kW -> 32 MWh/a -> **32 kWp pro Kopf!**

Energieinhalte

- 1 kg Erdöl/Erdgas -> 10 kWh
- 1 kg Holz -> 3-4 kWh
- 1 kg Lithium-Batterie -> 0,2 kWh
- 1 kg Blei-Batterie -> 0,05 kWh
- 1 kg Wasser (90 auf 40 Grad) -> 0,05 kWh
- 1 kg Wasser (um 1000 hm) -> 0,003 kWh

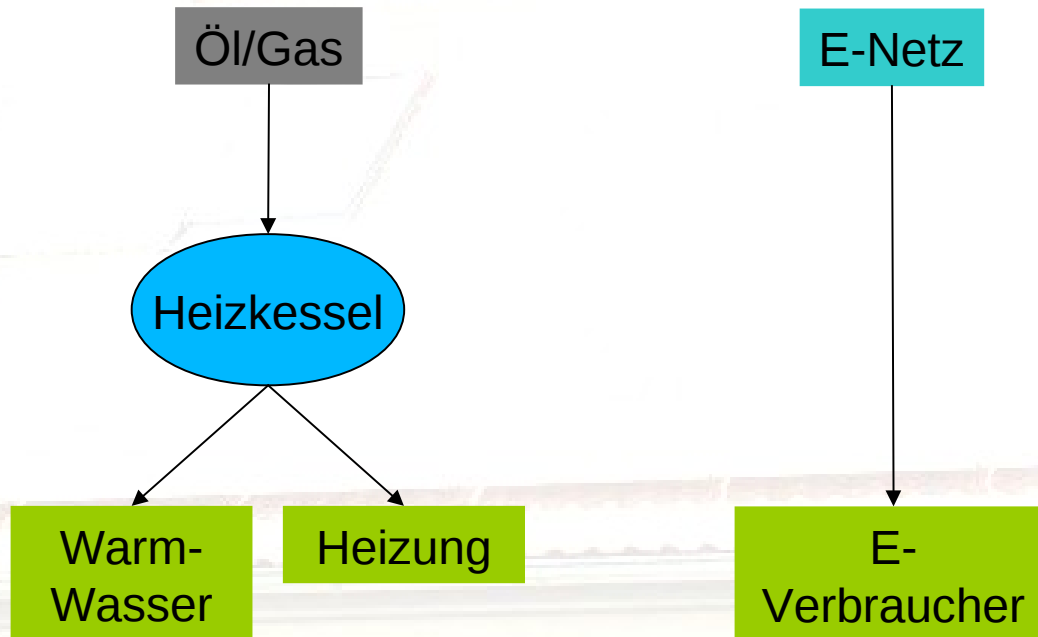
Jährliche Energiekosten

- 20 Watt Standby-Leistung -> 40 Euro
 - 100 Watt Kühlleistung -> 200 Euro
 - 1000x Dusche (50l, dT=30C) -> 150 Euro
 - 2 MWh diverse Elektrogeräte -> 200 Euro
 - 10 MWh Heizung -> 1000 Euro
 - 10.000 km mit 6l/100km -> 1000 Euro
-
- 200-300 Euro monatlich
 - **10% Einsparung: 200-300 Euro/Jahr**

Energie im Haus(halt)

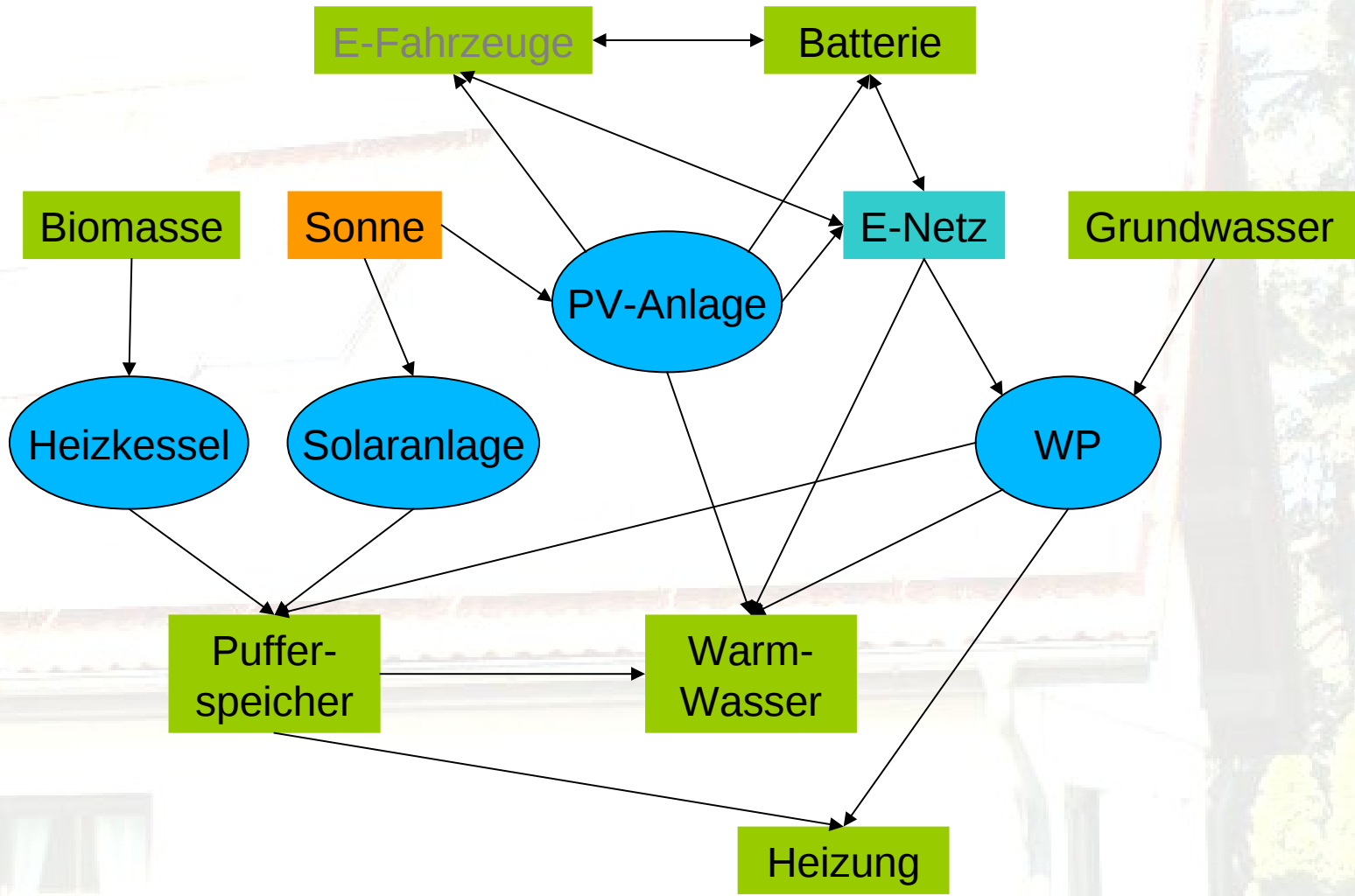
- Energiequellen
- Verbraucher
- Speicher

Energie einst...



... und jetzt

Öl/Gas



Warum „Smart Home“ ?

- Gewünschte Komfortverbesserung (“Luxus”)
- Zunehmende Komplexität (Fakt)
- Geforderte Effizienzsteigerung (Gesetz)
- Zwingende Übernahme von Verantwortung!



Wo stehen wir heute?

Wo beginnt „Smart Home“?

- Ferngesteuertes Garagentor
 - Funk-Klingel, Gegensprechanlage
 - Haushaltsgeräte mit Computersteuerung
 - Multimediabereich (Fernbedienungen)
 - Alarmanlage mit SMS-Benachrichtigung
 - Diverse Komponenten in jedem Baumarkt
-
- Ist erst die Vernetzung tatsächlich “Smart”?



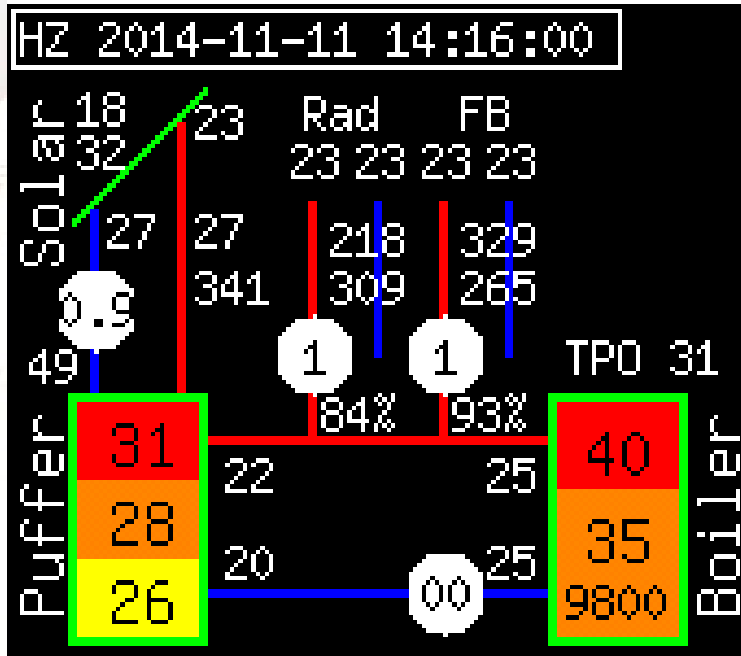
Beispiele aus meiner Praxis

19. November 2014

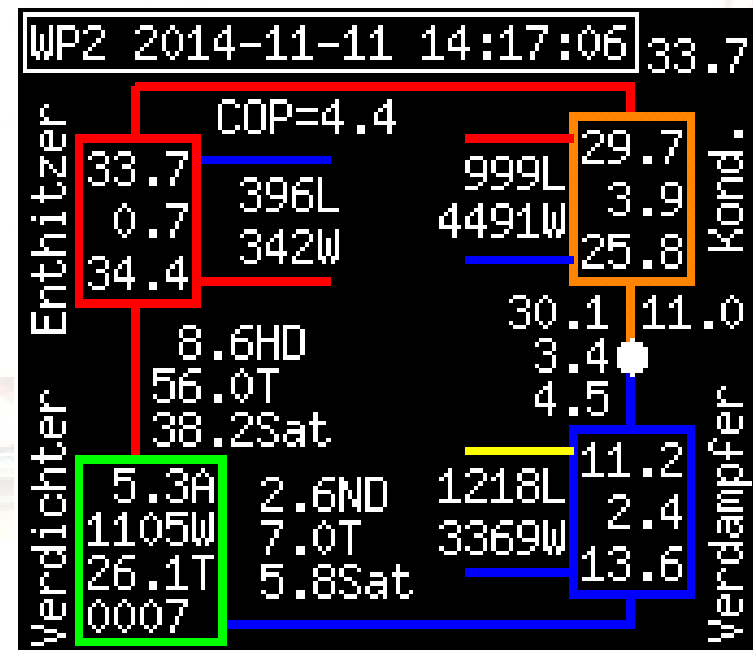
Smart Home

Folie 22

Visualisierung am Mobiltelefon



seit 2006



Visualisierung im Internet

	Volt	Amp	Watt	Watt
L1	231.0	6.2	1229.9	
L2	230.3	0.8	-113.5	1026.5
L3	232.6	1.5	-89.9	
PV1		0.9	-529.2	-592.3
PV2		0.6	-63.1	
Boiler			0.0	

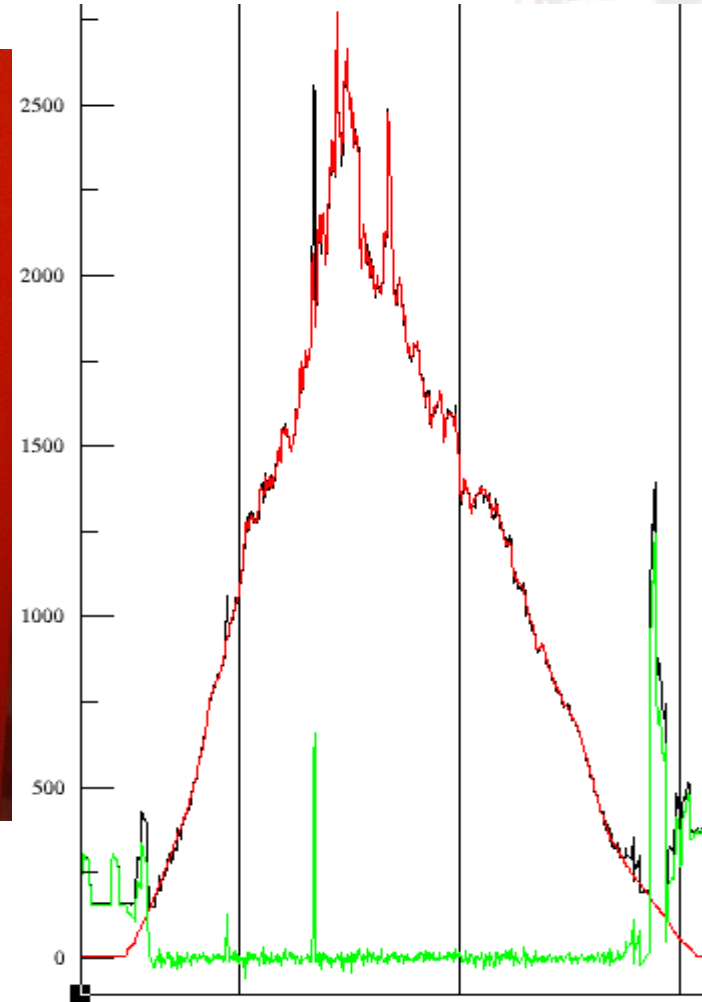
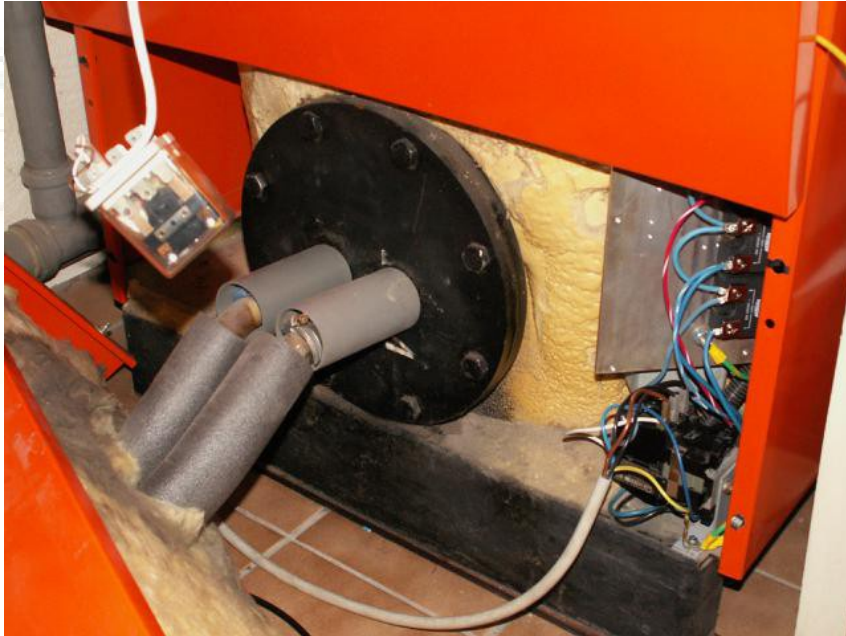
Erzeugung	-592.3 W	7.5 kWh
Verbrauch	1618.8 W	9.3 kWh
Bezug	1026.5 W	2.3 kWh
Einspeisung	0 W	0.5 kWh
Deckung	36 %	75 %
Eigenverbrauch	100 %	93 %

www.pott.at/pp34.html

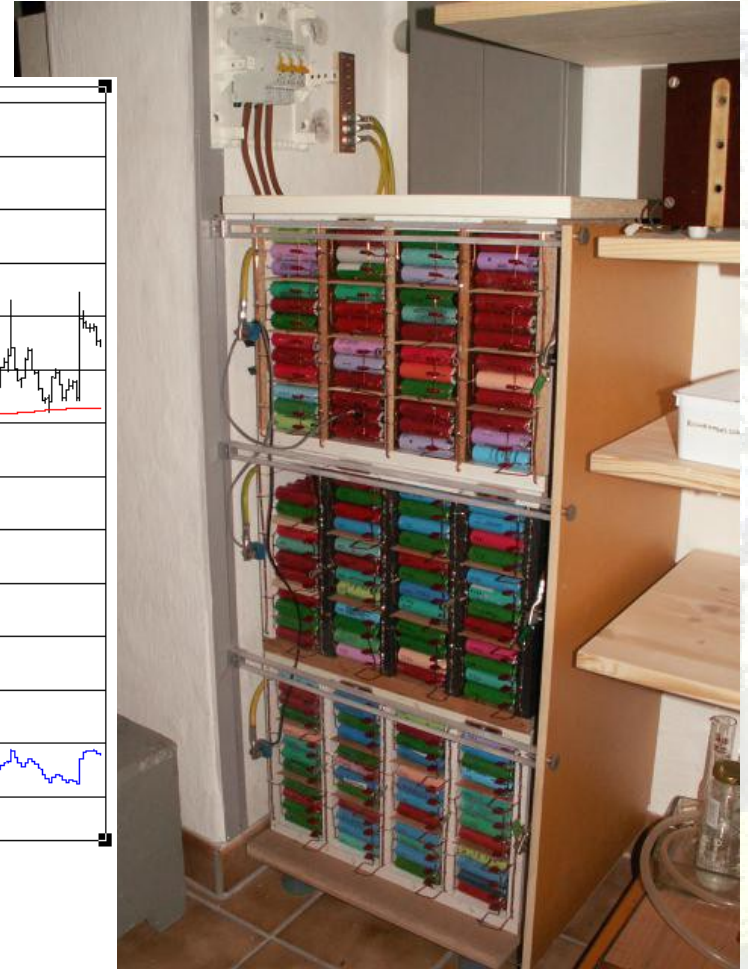
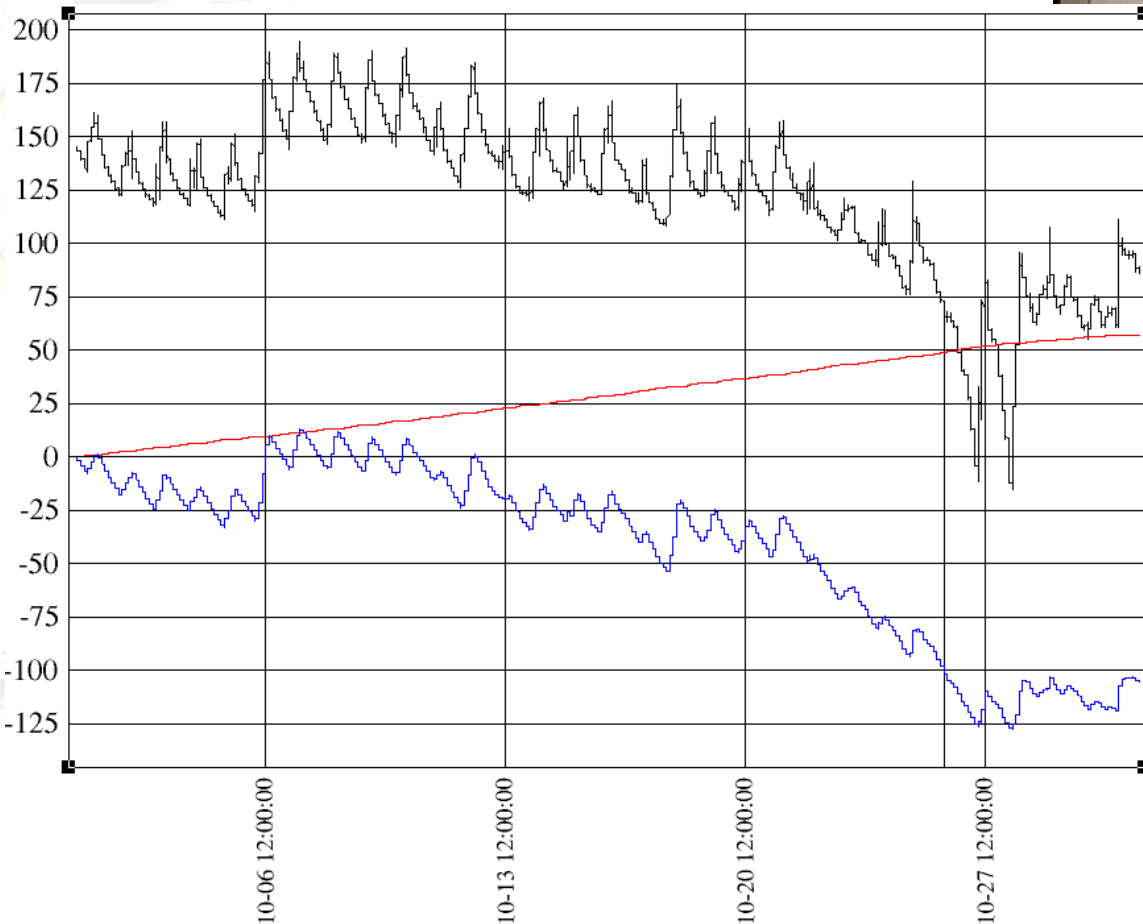
(Fern)Steuerung von Licht und Steckdosen

Licht DG West	0
Licht DG Sued	0
Licht SZ	0
Licht Kueche	0 0 0 0 0
Licht Bad	0
Licht Kellerstiege	0
Steckdose DG links	0
Steckdose DG rechts	0
Steckdose WaKue links	1
Steckdose WaKue rechts	1
Steckdose WC	0
Steckdose Kellerstiege	1

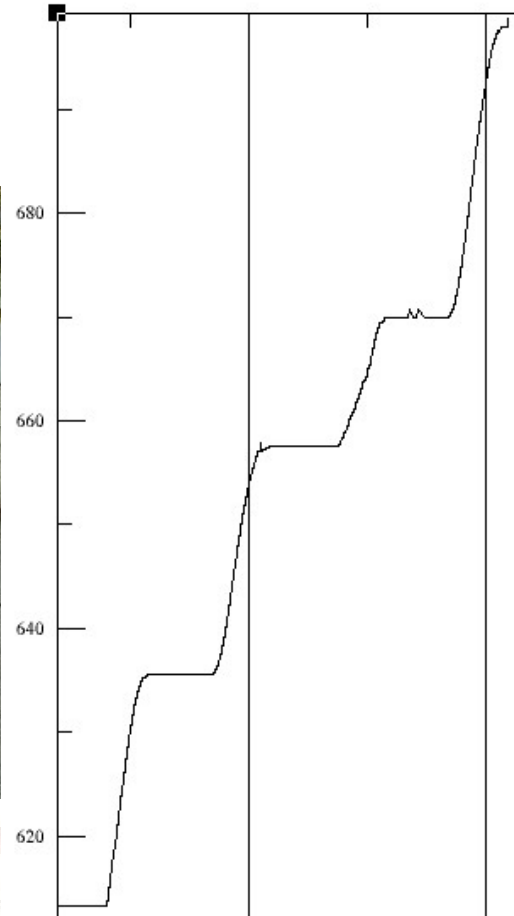
PV-Überschuss in den Boiler



Elektrische Energiespeicherung

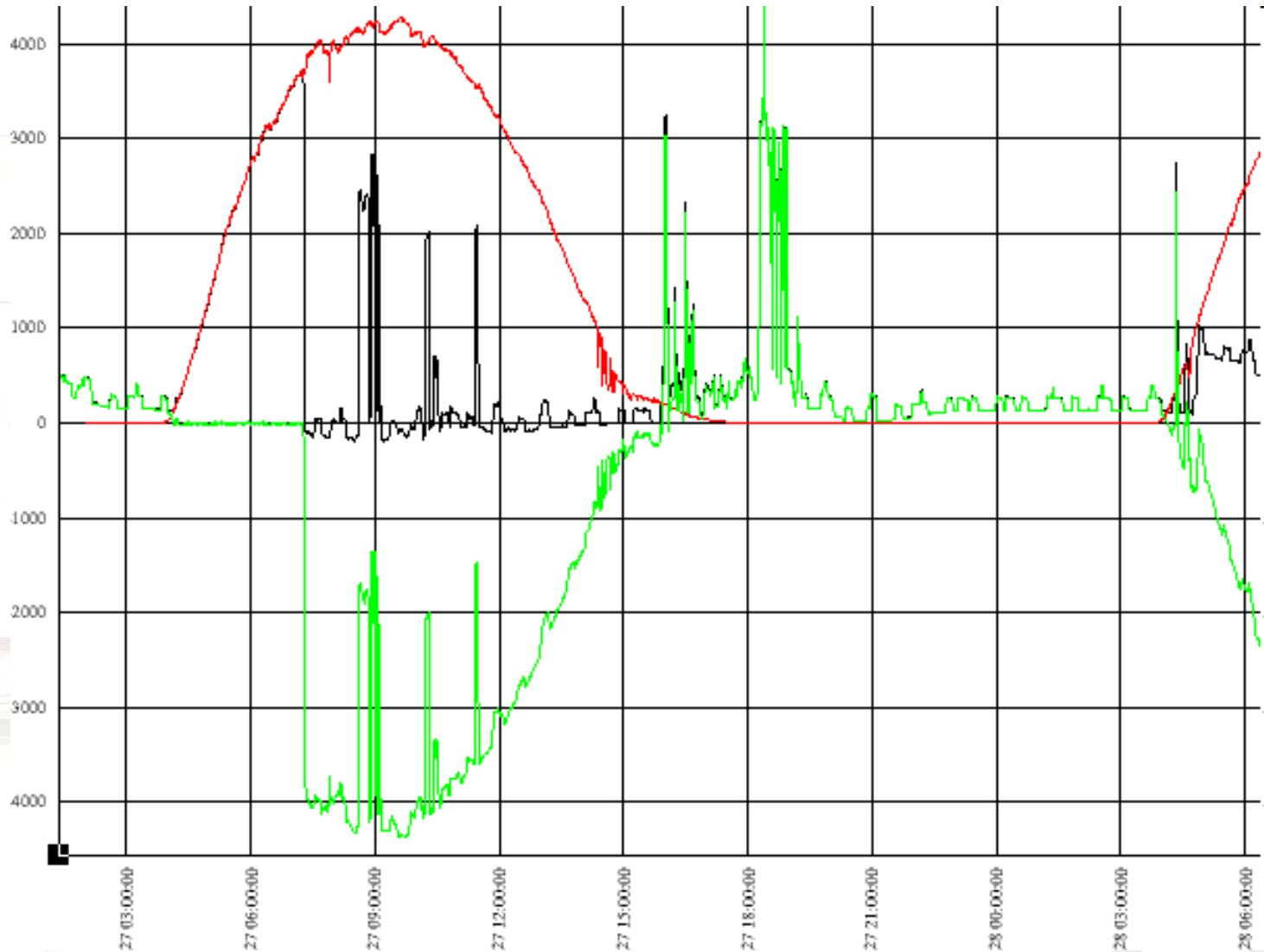


Smart Metering

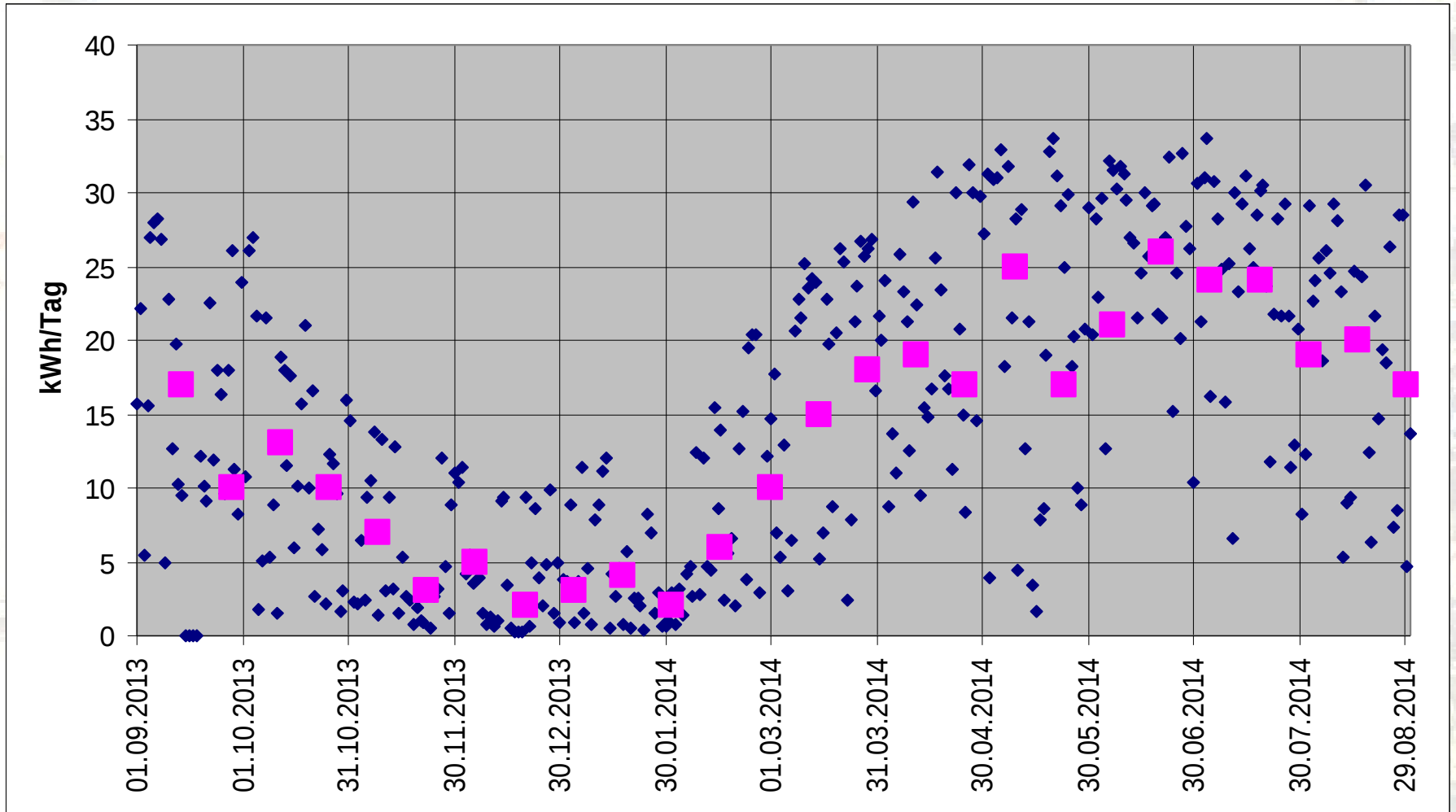


2014-05-02	06:32:51	010	16	+
2014-05-02	06:33:01	140	03_0000	+
2014-05-02	06:33:11	240	03_0066	+
2014-05-02	06:33:21	180	_0041627	+
2014-05-02	06:33:31	181	_0012901	+
2014-05-02	06:33:42	182	_0028726	+
2014-05-02	06:33:51	280	_0007233	+
2014-05-02	06:34:01	281	_0000131	+
2014-05-02	06:34:11	282	_0007102	+

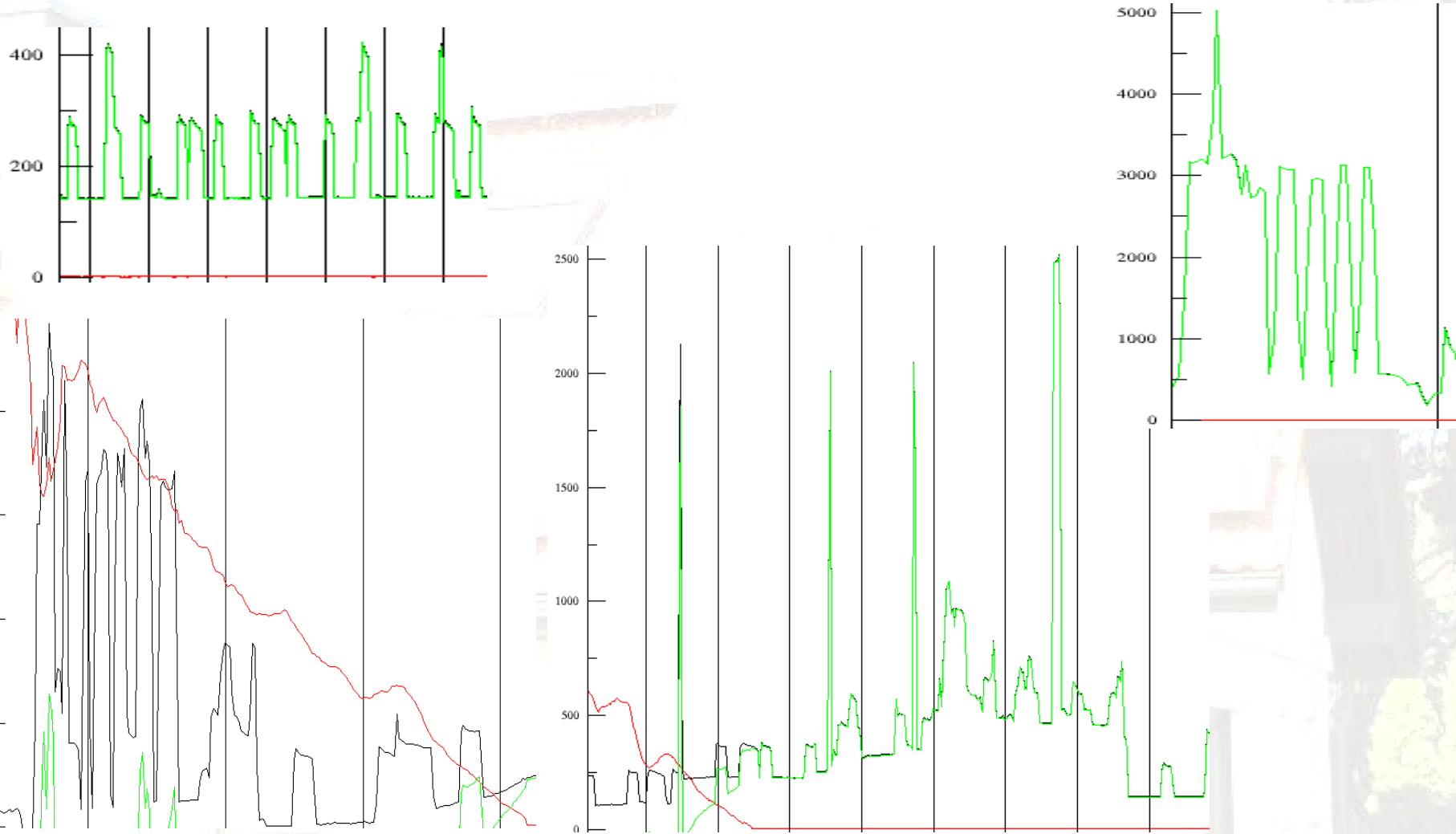
Visualisierung des PV-Ertrags



Jahresgang des PV-Ertrags



Verbrauchscharakteristiken



19. November 2014

Smart Home

Folie 31

Was macht „Smart Home“?

- Bedienung
- Steuerung / Regelung
- Darstellung von Zuständen
- Darstellung von Daten

Was bringt uns “Smart Home”?

- Steigerung des Komforts
- Verbesserung der Sicherheit
- Neue Funktionalitäten
 - Fernsteuerung
 - Fernabfrage
 - Vernetzung bisher unabhängiger Anlagenkomponenten

Der „energetische“ Zugang:

- Energiemanagement
- Energieeinsparung
- Kosteneinsparung

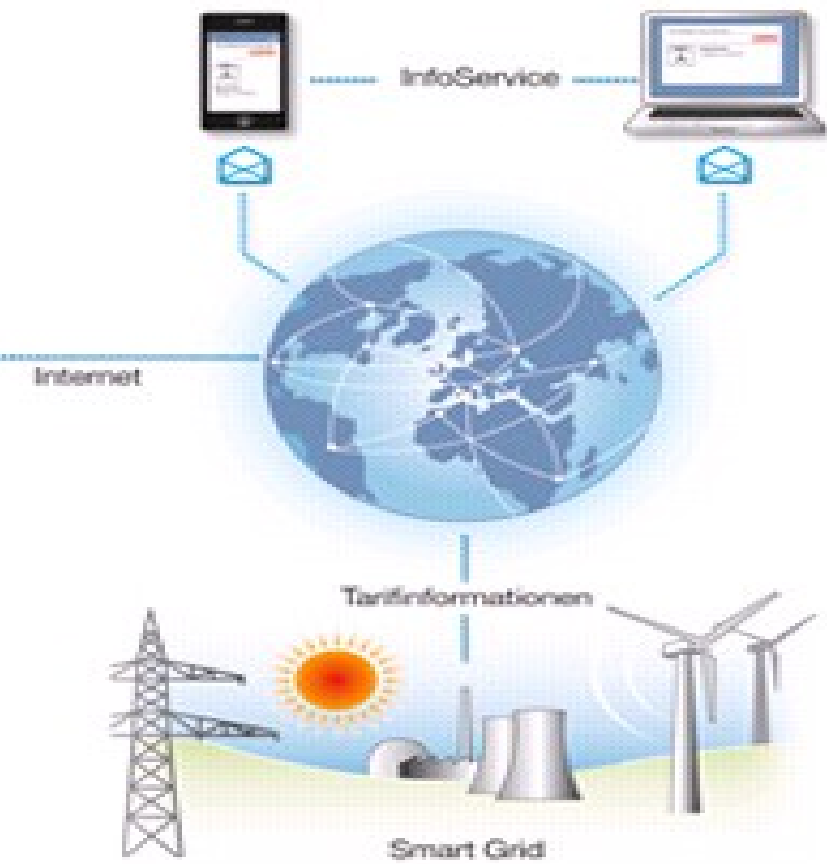
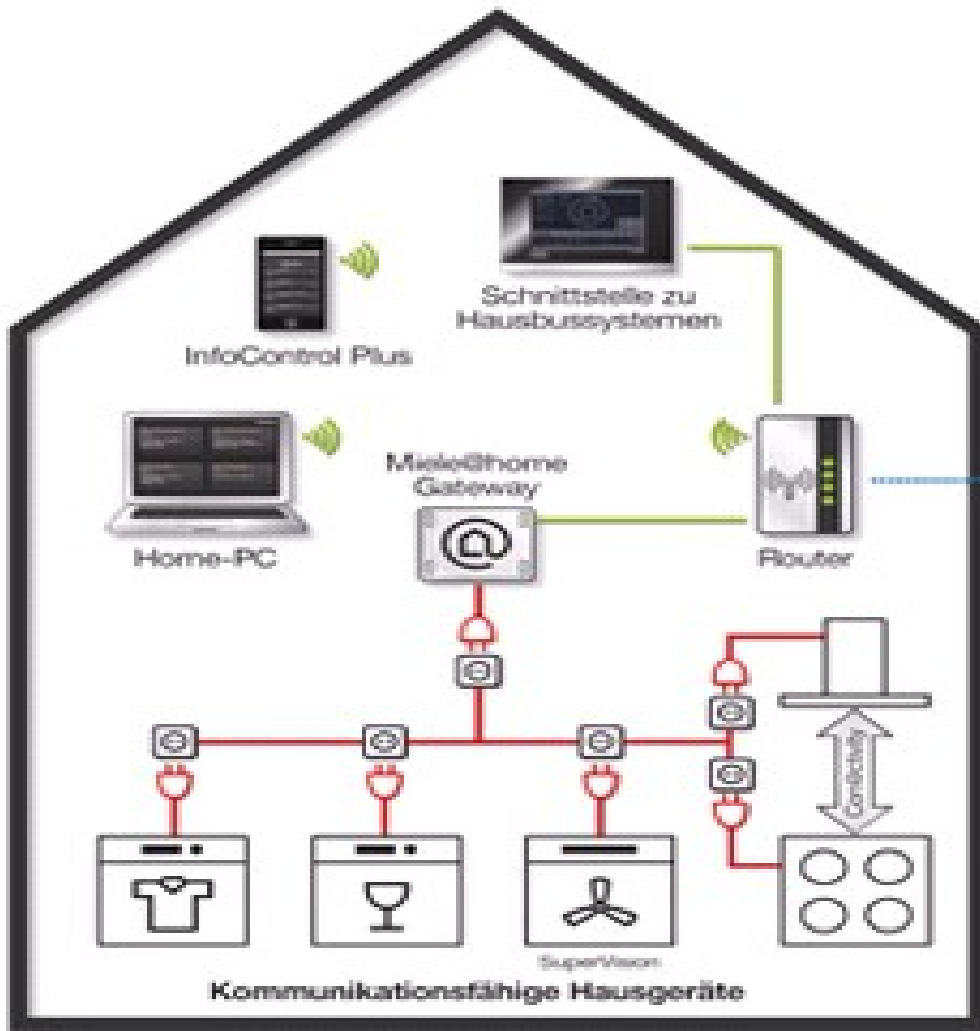


Wie funktioniert „Smart Home“?

19. November 2014

Smart Home

Folie 35



Woraus besteht “Smart Home”?

- Verteilte (kompatible!) Komponenten
- Kommunikation („Bus“)
 - Funk
 - Kabel
- Zentrale Komponenten (“Router”)
- Bedienelemente
 - „Smartphone“
 - „Touchscreen“
 - PC...

Energieversorger

Das Susi Sorglos-Paket:

Verlässlicher Einbruchschutz während Sie im Urlaub sind!



Elektroausstatter



Internet-Shops



Gateway & Controller Compatibility
Shop for Products by Controller Type

> [Shop now](#)

mediola

Smart Home für Ihr Zuhause oder im Büro

Steuern Sie per gratis App und mediola AIO GATEWAY oder eine riesige Anzahl kompatibler Funk- und Infrarotkomponenten mit Ihrem Smartphone oder Tablet.

Decke	Bodenlicht
123 W Hifi	TV

Energiespeicherung



 raystore

www.raymann.at

Foto: Kolibri AG

www.knx.org

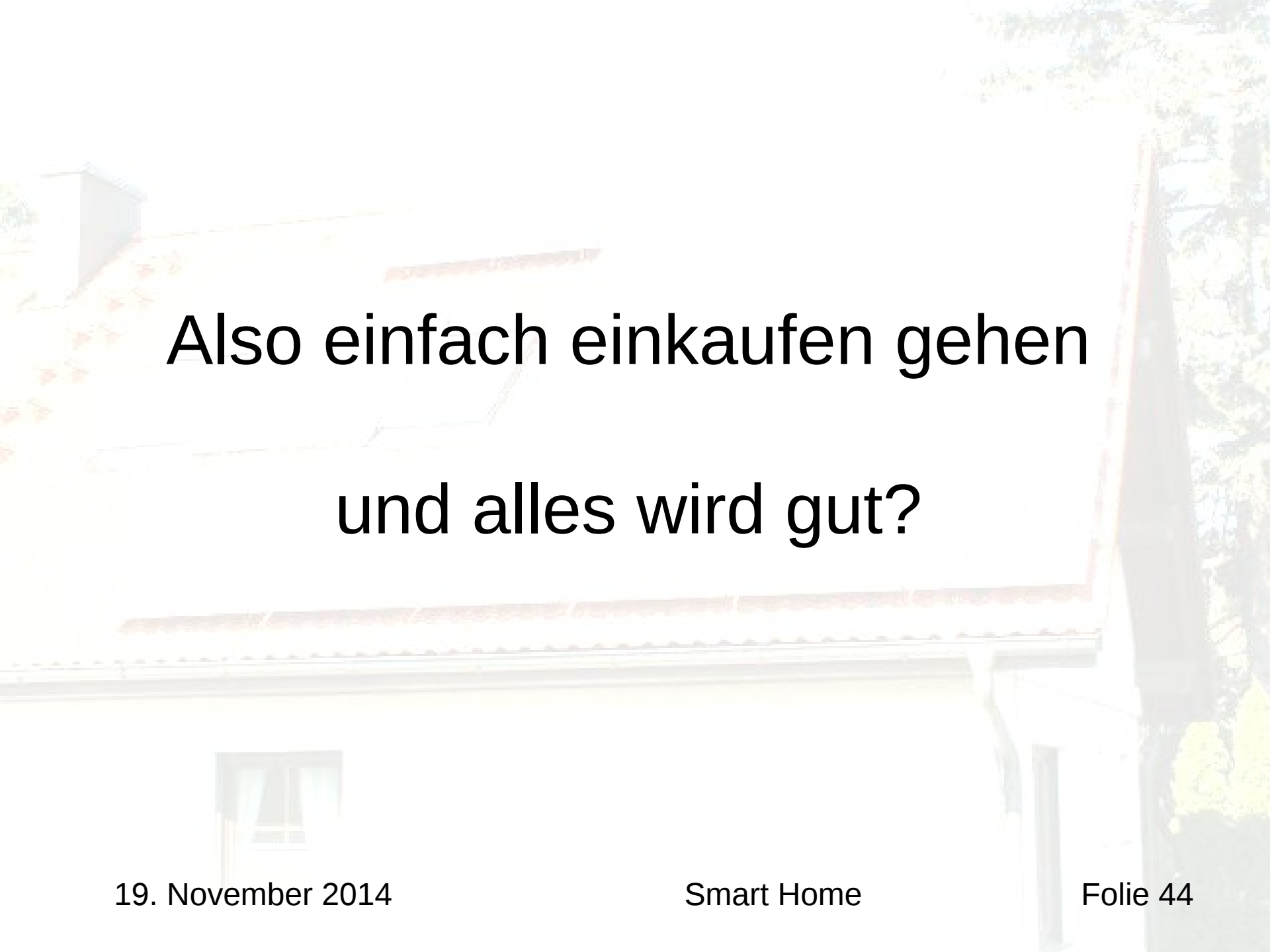


Der weltweite **STANDARD** für die Haus- und Gebäudesystemtechnik



Erforderliche Komponenten

- PV-Anlage
- Energiemessung am Zählpunkt („Sub-Zähler“) mit hoher zeitlicher Auflösung(!)
- Steuerbare Verbraucher (WW-Bereitung)
- **Speicherlösungen**



**Also einfach einkaufen gehen
und alles wird gut?**

Meine Empfehlungen

- Keine vorschnellen Kaufentscheidungen
- „Smart Home Ready“ im Neubau
- Funksysteme sind sehr problematisch
- Autarke 12V-Netze andenken
- Eigenbau mit günstigen Kleinststeuerungen
- Immer systemübergreifend denken
- Unabhängige Beratung einholen

Kleinststeuerungen



Was können wir für Sie tun

Energie(spar)beratung

PV-Beratung

Selbstbauberatung

Funktionsprüfung

Wärmebildanalyse

Workshops

Individuelle Beratungen und Leistungen

Test von Traktionsbatterien

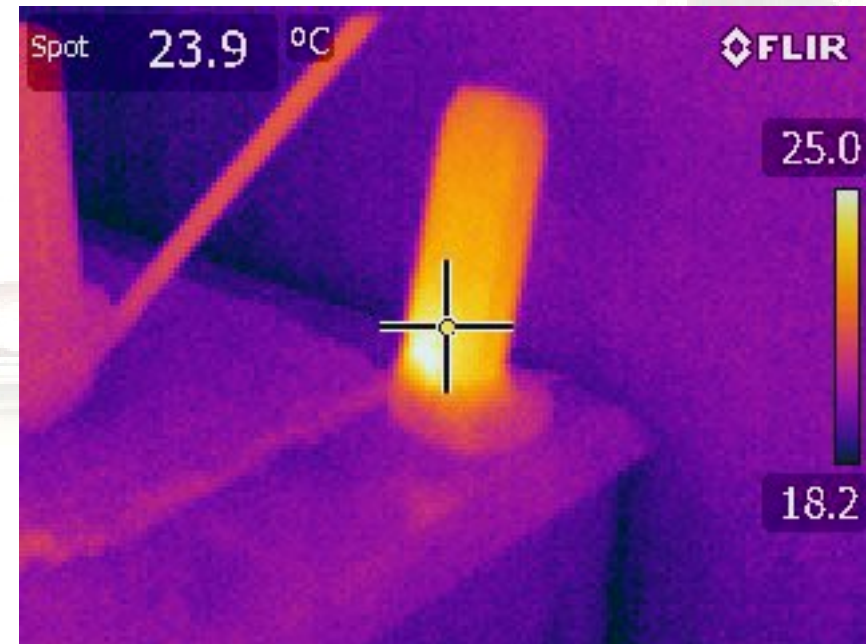
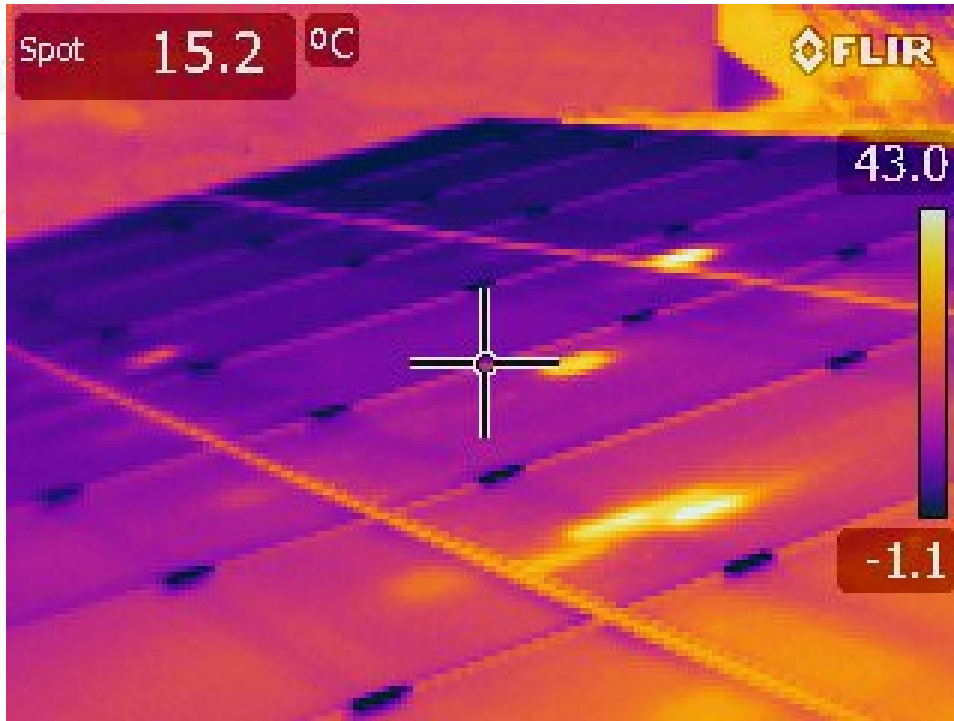


19. November 2014

Smart Home

Folie 48

Wärmebilder

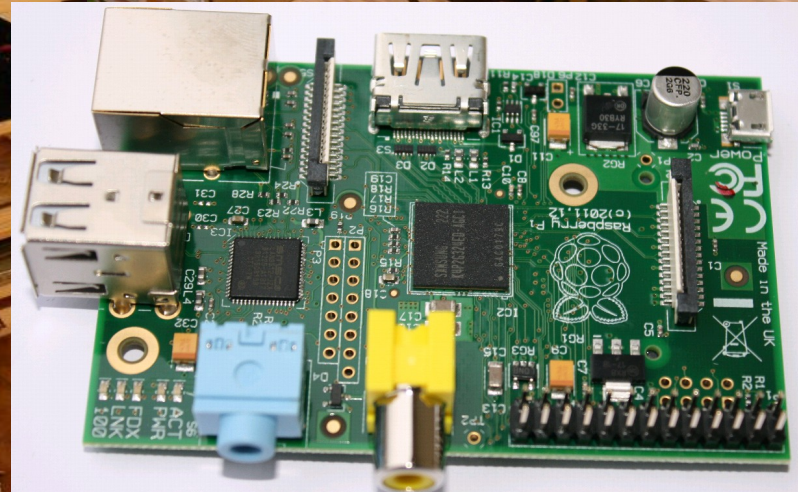
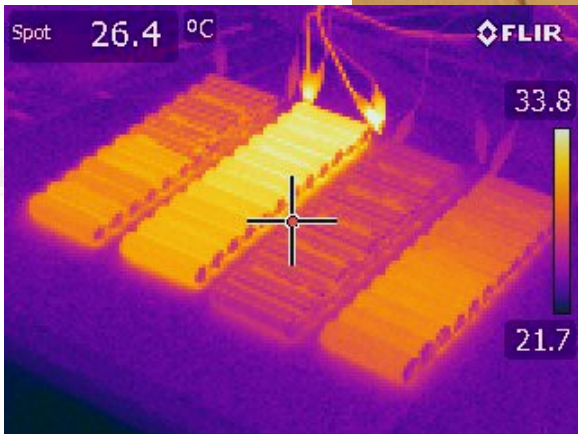
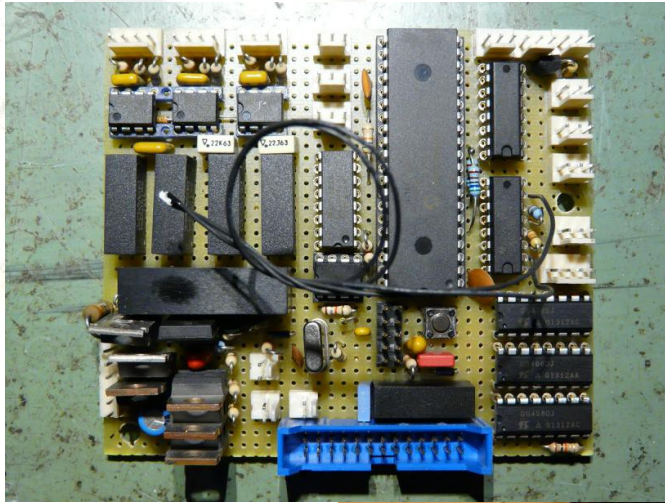


19. November 2014

Smart Home

Folie 49

Danke für Ihr Interesse!



19. November 2014

Smart Home

Folie 50