



Stiftung Energie & Klimaschutz Baden Württemberg  
Stuttgart, 20.07.2017

# **Alles digital, oder was? Wie sieht die Energielandschaft der Zukunft aus?**

Werner Tillmetz

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW)  
Baden-Württemberg

Wie sieht die Energielandschaft der  
Zukunft aus?

**digital und dezentral !**

Wie sieht die Energielandschaft der  
Zukunft aus?

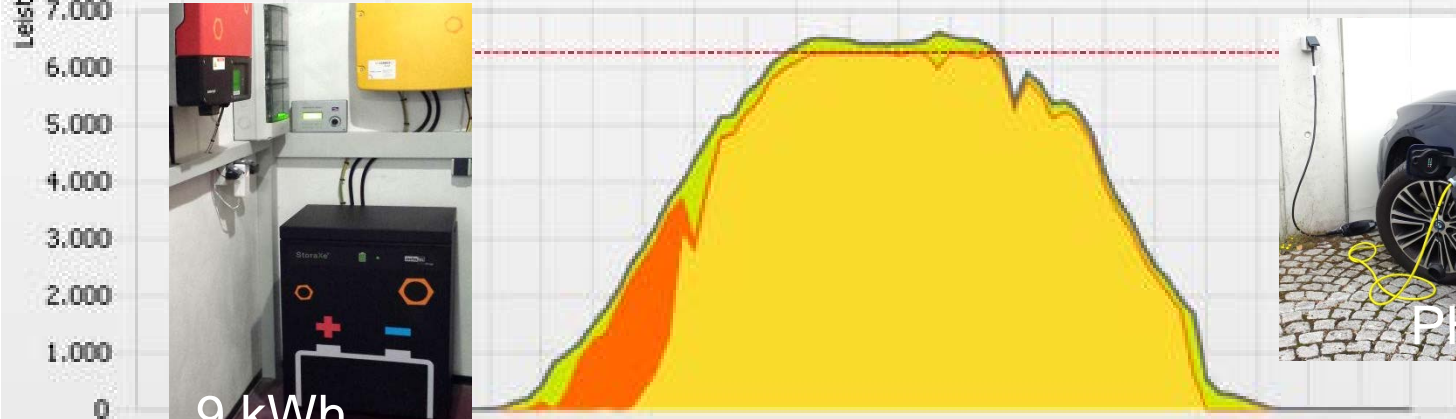
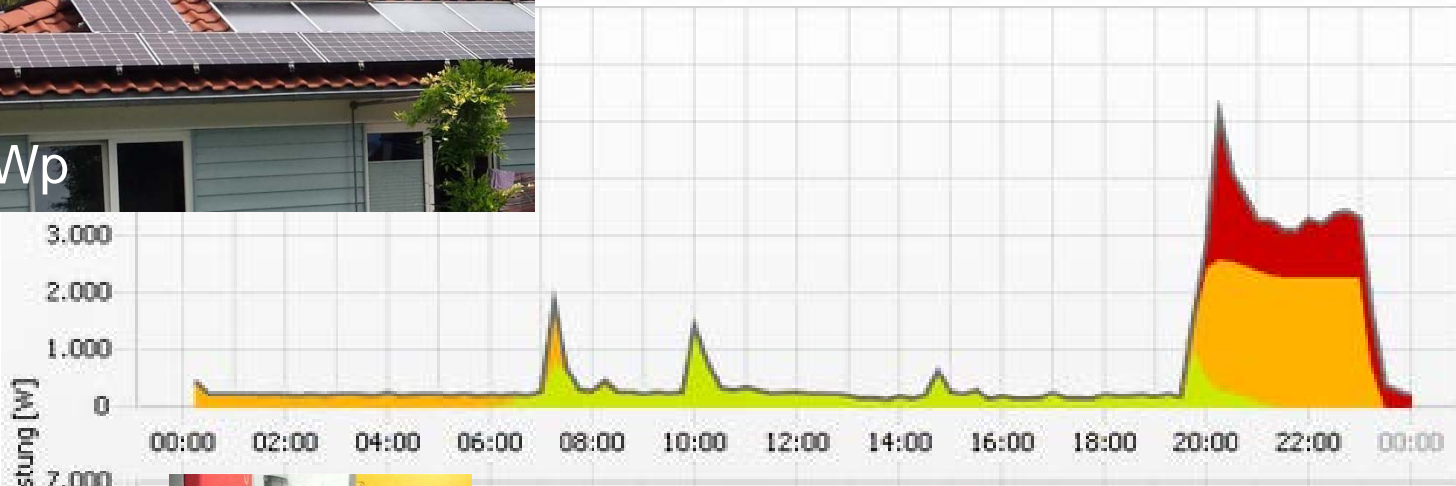
**digital und dezentral !**

**Teil 1: mein Haus**

# meine Fotovoltaik - mein Speicher - mein E-Auto

Verbrauch

Beispiel 5.7.17



Erzeugung

..... Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

Netzbezug	Batterieentladung	Direktverbrauch	Batterieladung	Netzeinspeisung
4,06 kWh	9,50 kWh	4,40 kWh	4,20 kWh	51,58 kWh

# meine Fotovoltaik - mein Speicher - mein E-Auto

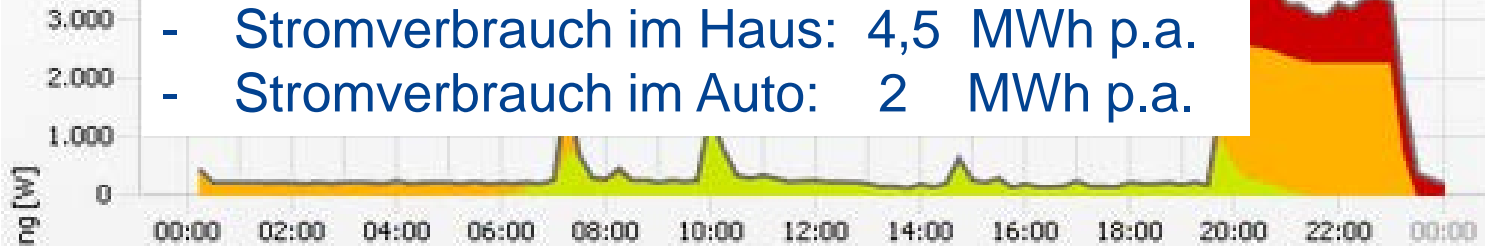


8,9 kWp

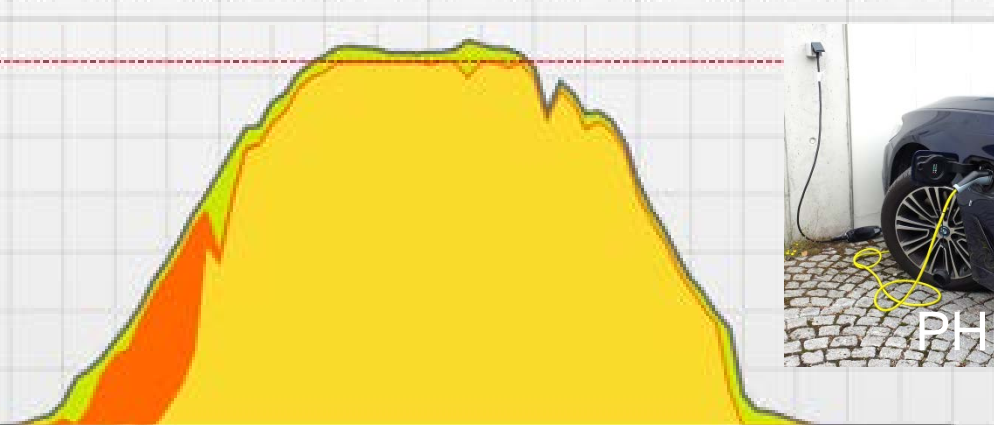
Verbrauch

Beispiel 5.7.17

- Stromerzeugung: 10 MWh p.a.
- Stromverbrauch im Haus: 4,5 MWh p.a.
- Stromverbrauch im Auto: 2 MWh p.a.



9 kWh



PHEV 9 kWh

Erzeugung

..... Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung

<span style="color: red;">■</span> Netzbezug	<span style="color: orange;">■</span> Batterieentladung	<span style="color: limegreen;">■</span> Direktverbrauch	<span style="color: orange;">■</span> Batterieladung	<span style="color: yellow;">■</span> Netzeinspeisung
4,06 kWh	9,50 kWh	4,40 kWh	4,20 kWh	51,58 kWh

# meine Fotovoltaik - mein Speicher - mein E-Auto

Verbrauch

Beispiel 5.7.17

8,9 kWp

- Stromerzeugung: 10 MWh p.a.
- Stromverbrauch im Haus: 4,5 MWh p.a.
- Stromverbrauch im Auto: 2 MWh p.a.

das ist toll,  
hat aber noch ganz viel Optimierungspotenzial:

und zwar **digital**

über die intelligente Verknüpfung  
vieler Stromerzeuger und –verbraucher, wie

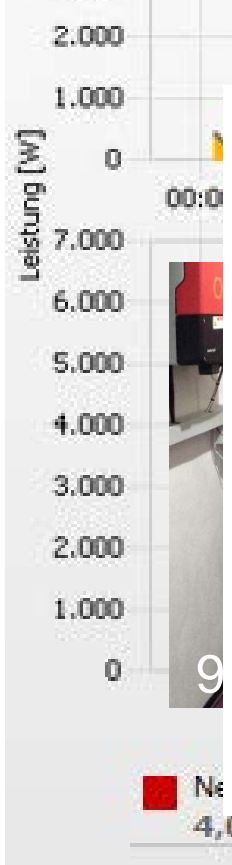
**Strombank oder Schwarmspeicher**



PHEV 9 kWh

ngseinspeisung

eisung



Ne	4,06 kWh	9,50 kWh	4,40 kWh	4,20 kWh	51,58 kWh
----	----------	----------	----------	----------	-----------

# meine Fotovoltaik - mein Speicher - mein E-Auto



8,9 kWp

Verbrauch

Beispiel 5.7.17

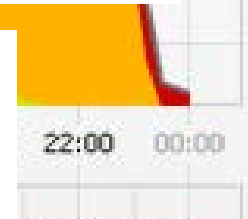
- Stromerzeugung: 10 MWh p.a.
- Verbrauch: im Haus 4,5 MWh p. a.
- Verbrauch: im Auto 2 MWh p. a.



das ist toll,  
hat aber noch ganz viel Optimierungspotenzial:

**die aktuelle, deutsche Gesetzgebung verhindert jeden Erfolg**

die Stromerzeugung ist wie online-banking  
oder  
wie Schwarmspeicher



PHEV 9 kWh

Stromerzeugungseinspeisung  
Verbrauchseinspeisung  
... kWh

Wie sieht die Energielandschaft  
der Zukunft aus?

**digital und dezentral !**

**Teil 2: E-Mobilität**

oder

**warum sind TESLA Fahrer  
begeistert von der E-Mobilität?**



# warum ist TESLA so erfolgreich ?

- umweltfreundlich
- komfortabel
- einfach und günstig „tanken“

und

- der Computer (Internet) kümmert sich um alles: Routenplanung inkl. Nachladen an den TESLA Ladesäulen



# warum ist TESLA so erfolgreich ?

- umweltfreundlich
- komfortabel
- einfach und günstig „tanken“

und

- der Computer (Internet) kümmert sich um alles: Routenplanung inkl. Nachladen an den TESLA Ladesäulen



➤ E-Mobilität = digital



# Willkommen in der dritten industriellen Revolution

(Jeremy Riffkin)



Mercedes Benz F-Cell World Tour – March 7, 2011