

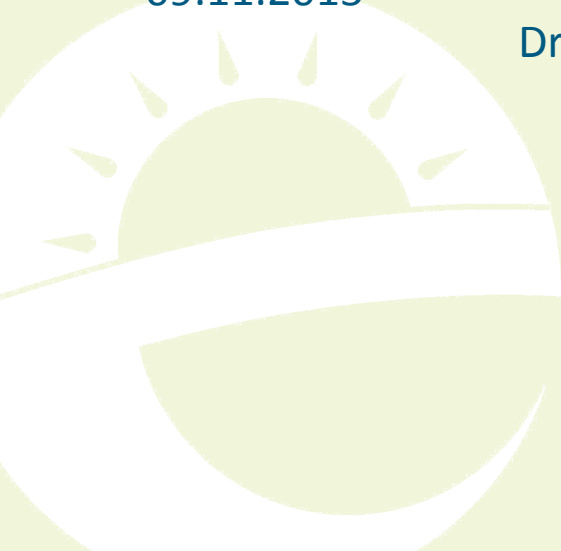


**ENERGIEAGENTUR**  
Rheinland-Pfalz

# ENERGIEAGENTUR RHEINLAND-PFALZ EIGENSTROMNUTZUNG UND SPEICHERUNG

Arbeitsgruppentreffen Regenerative Energien und Mobilität | Kaiserslautern |  
09.11.2015

Dr. Ralf Engelmann | Referent Solarenergie, Geothermie und Speicher



[www.energieagentur.rlp.de](http://www.energieagentur.rlp.de)  
[www.twitter.com/energie\\_rlp](https://www.twitter.com/energie_rlp)



## » Welche Geschäftsmodelle sind aktuell auf dem Markt?

- 100% Einspeisen
- Eigenverbrauch des PV-Stroms



## Novellierung des EEG in 2014

### » Ab 01.11.2015 gilt für **Hausdachanlagen**:

- Bis 10 kW<sub>p</sub>: 12,31 €Cent/kWh
- Bis 40 kW<sub>p</sub>: 11,97 €Cent/kWh
- Bis 500 kW<sub>p</sub>: 10,71 €Cent/kWh

### » Ab 01.11.2015 gilt für **Anlagen auf Nichtwohngebäuden im Außenbereich und Anlagen auf Freiflächen** (mit Inbetriebnahme vor dem 01.09.2015):

- Bis 500 kW<sub>p</sub>: 8,53 €Cent/kWh
- Ab 500 kW<sub>p</sub>: Teilnahme am PV-Freiflächenausschreibungsmodell





## » Welche Geschäftsmodelle sind aktuell auf dem Markt?

- 100% Einspeisen
- Eigenverbrauch des PV-Stroms





## » Eigenverbrauch:

- **Personenidentität von Anlagenbetreiber und Stromverbraucher**
- sind Eigentümer, Betreiber und Verbraucher die gleiche natürliche/juristische Person liegt immer Eigenverbrauch vor
- Komplexe Eigenverbrauchsmodelle sollten im Vorfeld eng mit dem Übertragungsnetzbetreibern abgestimmt werden (genaue juristische Vertragsprüfung)
- BNetzA hat am 16.10.2015 Leitfaden zur Eigenversorgung herausgebracht ([http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Eigenversorgung/Entwurf\\_Leitfaden\\_151016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/Eigenversorgung/Entwurf_Leitfaden_151016.pdf?__blob=publicationFile&v=2))



## EEG-Umlagepflichtiger Eigenverbrauch:

- » Ab 01.08.2014:
  - Eigenversorgung ist EEG-Umlagepflichtig
- » Ausnahmen:
  - Bestandsanlagen
  - Kraftwerkseigenverbrauch
  - Inselanlagen
  - EE-Anlagenbetreiber ohne Inanspruchnahme von Förderung
    - » Vollständige Versorgung durch EE-Anlage
    - » Keine Inanspruchnahme von finanzieller Förderung nach Teil 3 EEG2014 für den Stromanteil, der nicht selbst verbraucht wird



## EEG-Umlagepflichtiger Eigenverbrauch:

- » Ausnahmen:
  - Kleine Eigenversorgungsanlagen
    - » Weniger als 10 kW<sub>p</sub> installierte Leistung
    - » Weniger als 10 MWh von selbst verbrauchten Strom pro Jahr
    - » Für die Dauer von 20 Jahren zzgl. des Jahres der Inbetriebnahme
  
- » **Fazit: kleine Aufdachanlagen (< 10 kW<sub>p</sub>) sind weiterhin von der EEG-Umlage befreit!!!**



## EEG-Umlagepflichtiger Eigenverbrauch:

- » Liegt kein Ausnahmetatbestand vor, wird der Anspruch der Übertragungsnetzbetreiber grundsätzlich im vollem Umfang fällig
  
- » Für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung größer als 10 kW<sub>p</sub> fällt folgende EEG-Umlage an:
  - Bis Ende 2015: 30% der EEG-Umlage
  - Im Jahr 2016: 35% der EEG-Umlage
  - Ab 2017: 40% der EEG-Umlage(Grundlage ist immer die im Jahr aktuelle EEG-Umlage)





## Einspeisemanagement

- PV-Anlage bis  $100 \text{ kW}_p$  werden ins **Einspeisemanagement** einbezogen
- es ist eine **Einrichtungen für die Reduzierung der Einspeiseleistung** der Anlage und eine **Einrichtung zum Abruf der Ist-Einspeisung** der Anlage einzubauen
- In kritischen Situationen können PV-Anlagen vom Netzbetreiber abgeregelt werden
- Netzbetreiber muss Anlagenbetreiber am Vortag oder unverzüglich über eine Abregelung der Anlage informieren
- Anlagen bis  $30 \text{ kW}_p$  können alternativ ihre **max. Wirkleistungseinspeisung** auf **70 % der installierten Leistung** begrenzen
  - » Stromspitzen werden nicht eingespeist
  - » keine Entschädigung
  - » jährliche Verluste zwischen 1% und 3%



# LOHNT SICH EINE PV-ANLAGE NOCH?



ENERGIEAGENTUR  
Rheinland-Pfalz

## Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit einer PV Anlage

### » Standortfaktoren:

- Sonneneinstrahlung/ Klimazone
- Ausrichtung der Solaranlage
- Verschattung

### » Wirtschaftliche Faktoren:

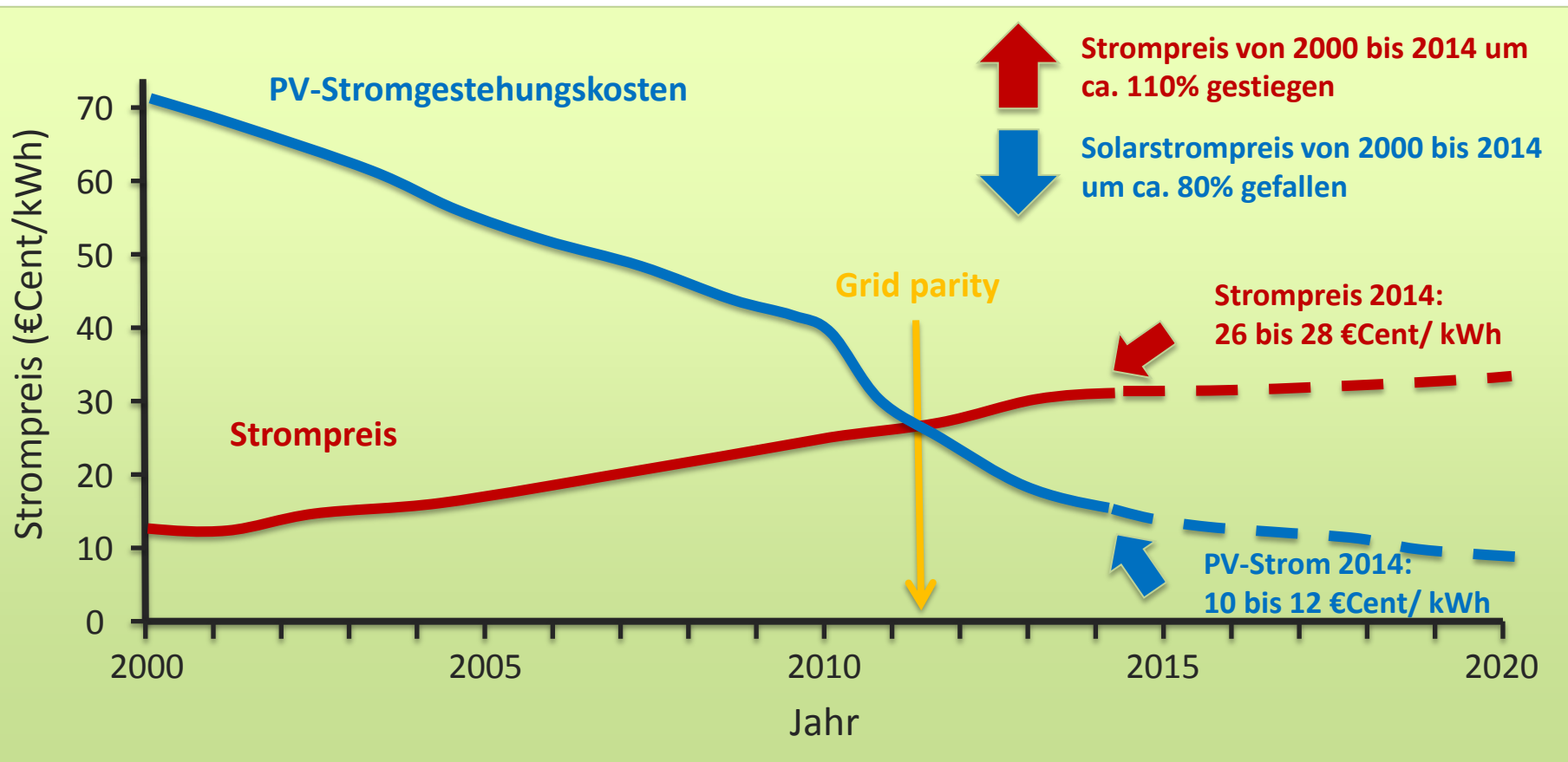
- Technologie
- Kosten der Anlage



Quelle: Klaus-Uwe Gerhardt/ pixelio.de



## Strompreisentwicklung in Deutschland



# BEISPIEL: VERWALTUNGSGEBÄUDE



**ENERGIEAGENTUR**  
Rheinland-Pfalz

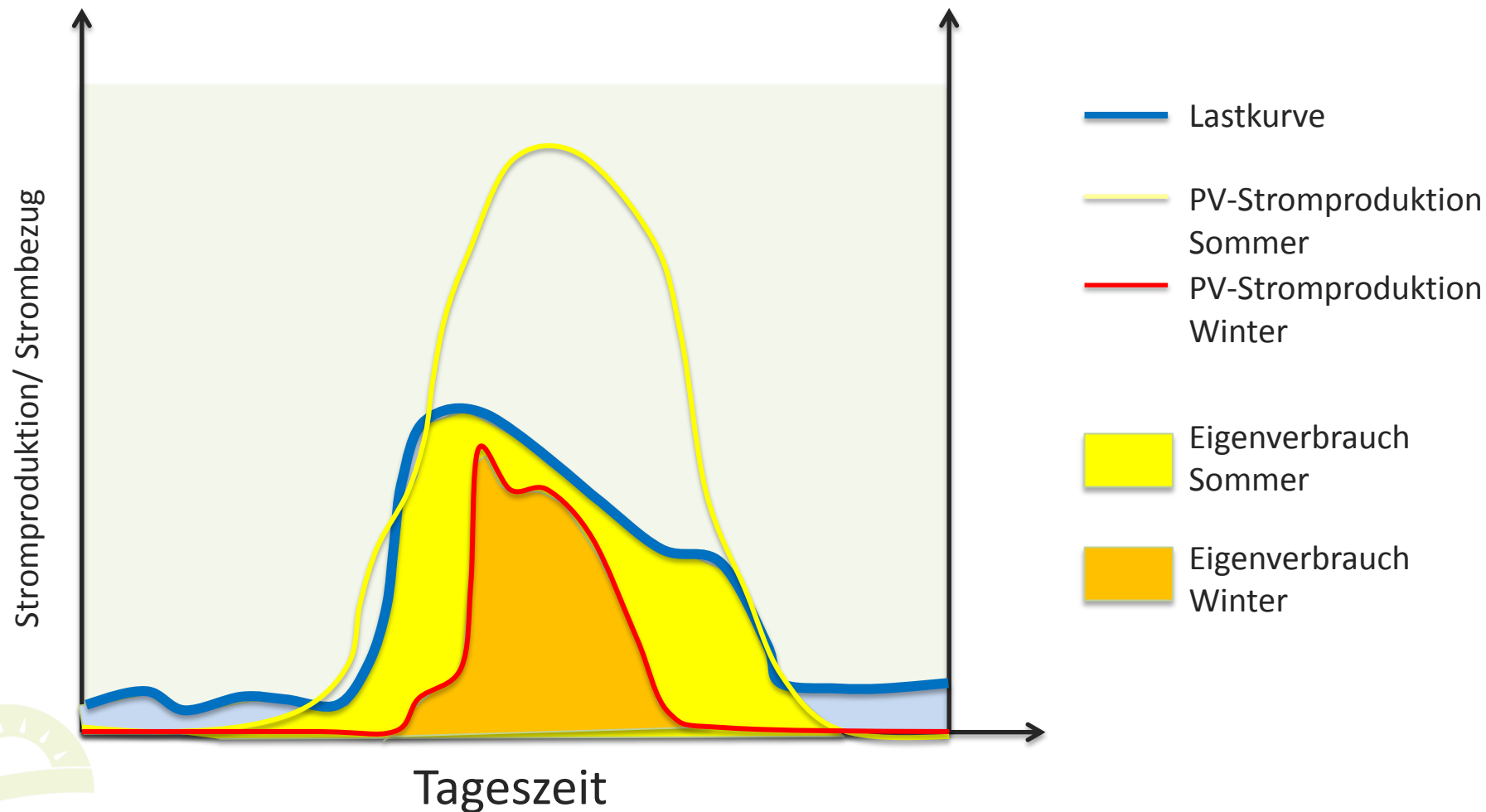
- » Hauptstromabnehmer:
  - Computer, Drucker, Faxgerät
  - Kühlung
- » Jahresstromverbrauch
  - mit Eigenstromnutzung: 9.325 kWh
  - ohne Eigenstromnutzung: 12.780 kWh
- » Daten zur Anlage
  - Anlagengröße: 7 kWp
  - Inbetriebnahme: Dez. 2011
  - Prognostizierter Jahresertrag der PV-Anlage: 6.000 kWh
  - Bisheriger Ertrag: 16.852 kWh
  - Netzeinspeisung: 41 %
  - Eigenverbrauchanteil: 59 %



Quelle: Kreisverwaltung Rhein-Hunsrück Kreises



# BEISPIEL: VERWALTUNGSGEBÄUDE





## Speichertechnologien

### Übersicht zu aktuellen Batteriesystemen

	<b>Tesla Powerwall (7 kWh)</b>	<b>Varta Engion Home 5,8 kW (2,8 kW System plus 6 Module)</b>	<b>RWE Home Power Storage Eco 9.0</b>	<b>IBC Solar SolStore 6.5 Li</b>	<b>Sonnenbatterie Eco 8.0</b>	<b>Akasol neeoQube</b>
<b>Verkaufspreis (€)</b>	4.216* ?	7.703	12.259	7.500	11.300	7.150
<b>kWh (nutzbar)</b>	5,6	5,2	7	4,7	8	4,4
<b>Preis pro kWh** (€)</b>	753	1.480	1.750	1.595	1.412	1.625
<b>Ladezyklen</b>	5.000	14.000	8.000	5.000	10.000	5.000
<b>Garantie</b>	10 Jahre Vollgarantie	7 Jahre Vollgarantie auf das System, 10 Jahre auf die Zellen	10 Jahre	7 Jahre	10 Jahre Garantie auf Batteriezellen	10 Jahre oder 5.000 Zyklen

Quellen: green WiWo; \*Großhandelspreis inklusive Wechselrichter von SMA für €1.543 (Wechselrichter dient nur zur Veranschaulichung); \*\*unter Berücksichtigung der Entladetiefe

## » Wirtschaftlicher Betrieb von Photovoltaik-Anlagen:

- Aufgrund der **stark gefallen PV-Stromgestehungskosten** kommt es bei vielen Projekten auf einen möglichst **hohen Eigenverbrauchsanteil** bzw. auf das Vorhandensein von attraktiven Direktabnehmern

## » Eigenverbrauch:

- Optimal auf den Bedarf des Nutzers abgestimmte PV-Anlagen können hohe Eigenverbrauche generieren
- Je größer der Preisvorteil von PV-Strom gegenüber dem Strom aus dem Netz ist und je höher der Autarkiegrad desto wirtschaftlicher ist das Modell Eigenverbrauch
- Rentabilität des Modells hängt von zukünftiger Strompreisentwicklung ab



## » Stromspeicher:

- Im derzeitigen Marktumfeld sind in der Regel nur wenig Geschäftsmodelle/ Einsatzgebiete für Batteriespeicher vorhanden, die wirtschaftlich abbildbar sind
- **ABER:** Die aktuellen Marktbedingungen entwickeln sich positiv, so dass schon in den kommenden Jahren ein wirtschaftlicher Betrieb der Batteriespeicher möglich ist
- Wesentliche Treiber sind steigende Strompreise, sinkende Einspeisevergütung für PV-Strom sowie sinkende Preise für Batteriespeicher

