

## PV-EIGENVERBRAUCH

2. Tag der Landwirtschaft Forum in Halle 1, Renexpo

**- vor dem Hintergrund typischer  
Lastgänge von Viehhaltungsställen**

**24.09.11**

Hubert Maierhofer, Ulrich Kilburg, Robert Wagner  
C.A.R.M.E.N. e.V.



## KONARO



Land- und Forstwirte in Bayern erzeugen und nutzen schon heute Bio-Energie in folgenden Hauptbereichen:

- Biogas
- Biokraftstoffe
- Holzbrennstoffe

Nutzen Sie die Möglichkeit, sich kostenlos beraten zu lassen.



MR Agrarservice Bayreuth  
Adolf-Wächter-Str. 1a, 95447 Bayreuth  
Tel. 0921/64011, Fax 0921/511420  
mr@maschinenring-bayreuth.de,  
www.maschinenring-bayreuth.de



**C.A.R.M.E.N.**  
Schulgasse 18 • D-94315 Straubing  
Tel.: +49 (0) 9421-960-300  
Fax: +49 (0) 9421-960-333  
contact@carmen-ev.de  
www.carmen-ev.de



Technologie- und  
Förderzentrum  
Schulgasse 18, 94315 Straubing  
Tel. 09421/300-210  
Fax 09421/300-211  
poststelle@tfz.bayern.de,  
www.tfz.bayern.de

Gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) durch die  
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)  
www.bioenergie-portal.info



## Inhalt

- Schlanke Netze (Smart Grid)
- EEG / Selbstverbrauchsregel
- Lastgänge für Landwirtschaft
- Zukunftsaspekte

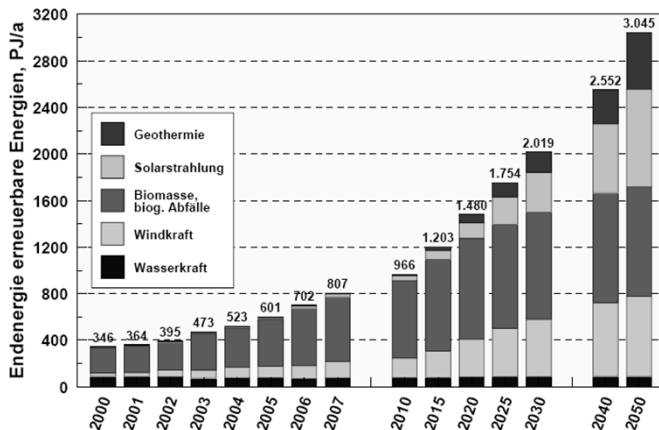


**C.A.R.M.E.N.**

Bildquelle: Magazin Photovoltaik

## Ausbau der Erneuerbaren Energien

- LEITSZENARIO 2008 -

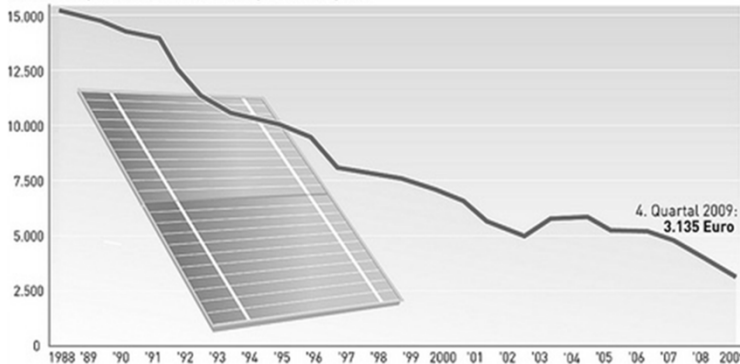


C.A.R.M.E.N.

Quelle: Bundesministerium für Umwelt

## Kostenentwicklung der Photovoltaik

Durchschnittspreise in Deutschland in Euro pro Kilowatt (peak)

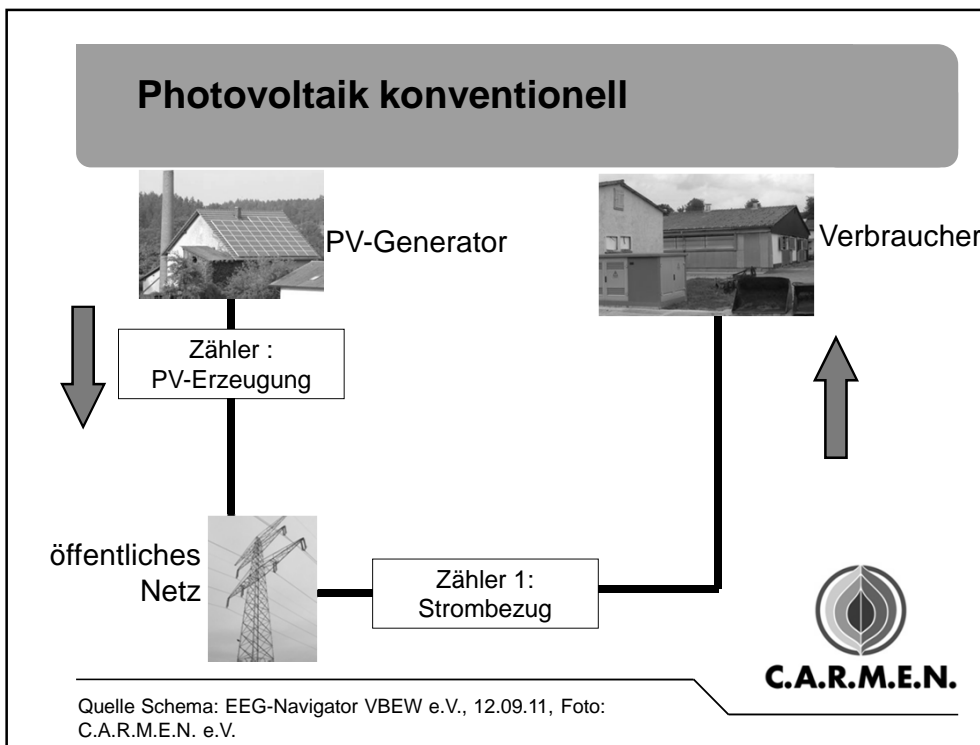


Quellen: Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, Bundesverband Solarwirtschaft; Stand: 06/10

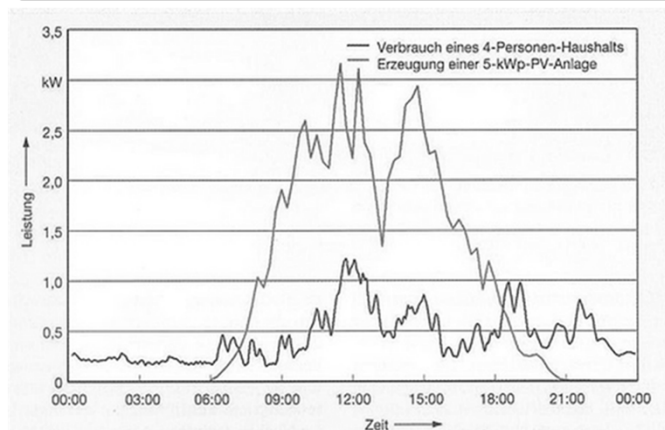
www.unendlich-viel-energie.de



C.A.R.M.E.N.



## Verbrauchsleistung, Photovoltaik-Leistung



© Mittlere Verbraucherleistung eines 4-Personen-Haushalts an einem Sommertag, überlagert mit der Tagesleistung einer 5 kW<sub>p</sub>-Solar-Anlage

Quelle Ralos Solar, Michelstadt



## 30 % Selbstverbrauchsregel

ab 01.07.10

≤ 30 %	Vollvergütung - 16,38 CENT/kWh
> 30 %	Vollvergütung - 12,00 CENT/kWh

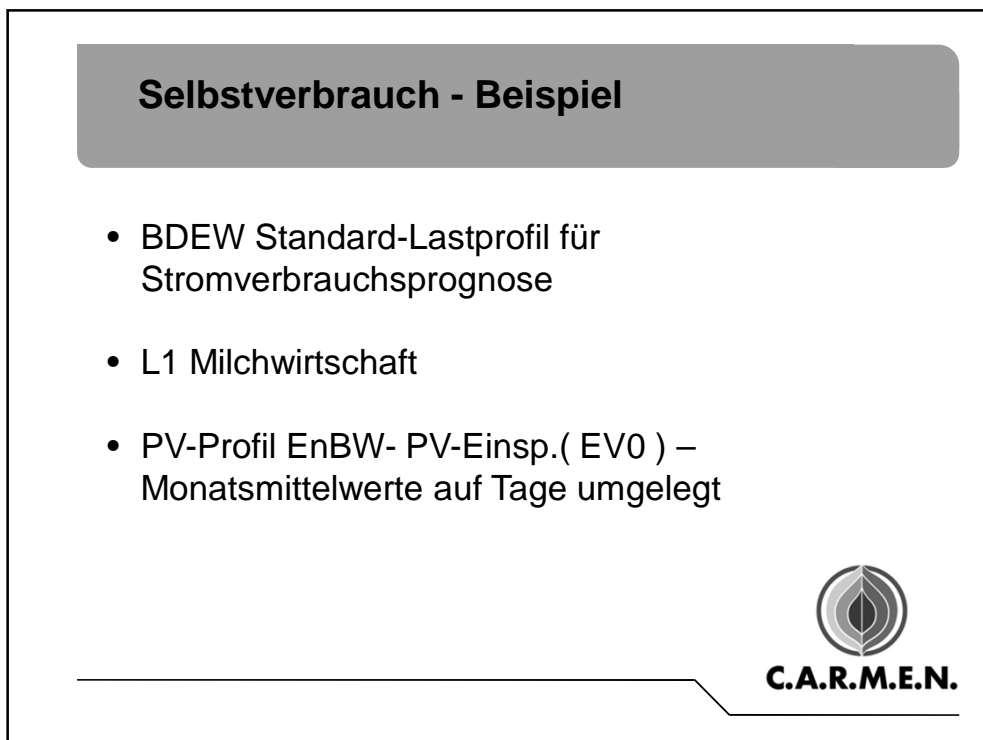
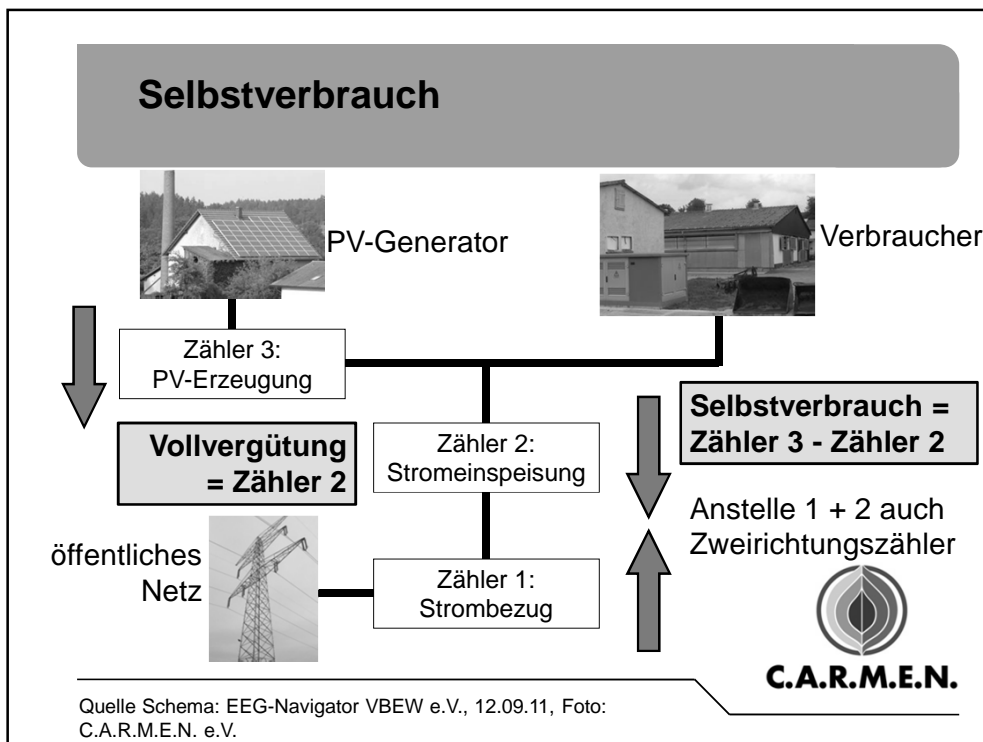
Vollvergütung 33 Abs. 1 EEG

Selbstverbrauch: 33 Abs. 2 EEG

Bezug: Kalenderjahr



Quelle: EEG-Navigator VBEW e.V., 12.09.11



## Selbstverbrauch – Beispiel 150 Kühe, 35.000 kWh Bedarf, 20 kWp

Selbstverbrauch	11.785 kWh	58,9%
Einspeisung	8.215 kWh	
Bezug	23.215 kWh	
Stromproduktion	20.000 kWh	

**20 kWp** Inbetriebnahme: 2011, 1.000 Vbh/a

Selbstverbrauchsregel		100 % Einspeisung	
<b>30 kWp</b>	100%	20.000 kWh	
Selbstverbrauch		11.785 kWh	
Stromproduktion	20.000 kWh	0,2874 €	5.748 €
Selbstverbrauch <= 30 %	6.000 kWh -	0,1638 € -	983 €
Selbstverbrauch >30 %	5.785 kWh -	0,1200 € -	694 €
<b>100 kWp</b>	0%	0 kWh	
Selbstverbrauch		0 kWh	
Stromproduktion	0 kWh	0,2733 €	- €
Selbstverbrauch <= 30 %	0 kWh -	0,1638 € -	- €
Selbstverbrauch >30 %	0 kWh -	0,1200 € -	- €
<b>Einspeisevergütung</b>			<b>4.071 €</b>
Bezugsstrom	23.215 kWh -	0,1700 € -	3.946 €
Verbleib			125 €

**Differenz 327 €**

## Selbstverbrauch – Beispiel 150 Kühe, 35.000 kWh Bedarf, 100 kWp

Selbstverbrauch	17.645 kWh	17,6%
Einspeisung	82.355 kWh	
Bezug	17.355 kWh	
Stromproduktion	100.000 kWh	

**100 kWp** Inbetriebnahme: 2011, 1.000 Vbh/a

Selbstverbrauchsregel		100 % Einspeisung	
<b>30 kWp</b>	30%	30.000 kWh	
Selbstverbrauch		5.293 kWh	
Stromproduktion	30.000 kWh	0,2874 €	8.622 €
Selbstverbrauch <= 30 %	5.293 kWh -	0,1638 € -	867 €
Selbstverbrauch >30 %	0 kWh -	0,1200 € -	- €
<b>100 kWp</b>	70%	70.000 kWh	
Selbstverbrauch		12.352 kWh	
Stromproduktion	70.000 kWh	0,2733 €	19.131 €
Selbstverbrauch <= 30 %	12.352 kWh -	0,1638 € -	2.023 €
Selbstverbrauch >30 %	0 kWh -	0,1200 € -	- €
<b>Einspeisevergütung</b>			<b>24.863 €</b>
Bezugsstrom	17.355 kWh -	0,1700 € -	2.950 €
Verbleib			21.913 €

**Differenz 110 €**

## Selbstverbrauch – Beispiel 400 Kühe, 115.000 kWh Bedarf, 20 kWp

Selbstverbrauch	19.698 kWh	98,5%
Einspeisung	302 kWh	
Bezug	95.302 kWh	

Stromproduktion 20.000 kWh

**20 kWp** Inbetriebnahme: 2011, 1.000 Vbh/a

Selbstverbrauchsregel		100 % Einspeisung	
<b>30 kWp</b>	100%	20.000 kWh	
Selbstverbrauch		19.698 kWh	
Stromproduktion	20.000 kWh	0,2874 €	5.748 €
Selbstverbrauch <= 30 %	6.000 kWh -	0,1638 € -	983 €
Selbstverbrauch >30 %	13.698 kWh -	0,1200 € -	1.644 €
<b>100 kWp</b>	0%	0 kWh	
Selbstverbrauch		0 kWh	
Stromproduktion	0 kWh	0,2733 €	- €
Selbstverbrauch <= 30 %	0 kWh -	0,1638 €	- €
Selbstverbrauch >30 %	0 kWh -	0,1200 €	- €
<b>Einspeisevergütung</b>			<b>3.121 €</b>
<b>Bezugsstrom</b>	95.302 kWh -	0,1700 € -	16.201 €
<b>Verbleib</b>			<b>13.080 €</b>

**Differenz 722 €**

## Selbstverbrauch – Beispiel 400 Kühe, 115.000 kWh Bedarf, 100 kWp

Selbstverbrauch	45.254 kWh	45,3%
Einspeisung	54.746 kWh	
Bezug	69.746 kWh	

Stromproduktion 100.000 kWh

**100 kWp** Inbetriebnahme: 2011, 1.000 Vbh/a

Selbstverbrauchsregel		100 % Einspeisung	
<b>30 kWp</b>	30%	30.000 kWh	
Selbstverbrauch		13.576 kWh	
Stromproduktion	30.000 kWh	0,2874 €	8.622 €
Selbstverbrauch <= 30 %	9.000 kWh -	0,1638 € -	1.474 €
Selbstverbrauch >30 %	4.576 kWh -	0,1200 € -	549 €
<b>100 kWp</b>	70%	70.000 kWh	
Selbstverbrauch		31.678 kWh	
Stromproduktion	70.000 kWh	0,2733 €	19.131 €
Selbstverbrauch <= 30 %	21.000 kWh -	0,1638 € -	3.440 €
Selbstverbrauch >30 %	10.678 kWh -	0,1200 € -	1.281 €
<b>Einspeisevergütung</b>			<b>21.009 €</b>
<b>Bezugsstrom</b>	69.746 kWh -	0,1700 € -	11.857 €
<b>Verbleib</b>			<b>9.152 €</b>

**Differenz 949 €**

## Selbstverbrauch – Beispiel 400 Kühe, 115.000 kWh Bedarf, 100 kWp

Variante	Selbstverbrauch	Ersparnis
150 Kühe, 20 kWp	58,9 %	327 €/a
150 Kühe, 100 kWp	17,6 %	110 €/a
400 Kühe, 20 kWp	98,5 %	722 €/a
400 Kühe, 100 kWp	45,3 %	949 €/a

- Bezugsstrompreise nicht variiert (17 CENT/kWh)
- Alles netto-Preise!!!
- keine Zählermehrkosten berücksichtigt
- **-> sehr uneinheitliches Bild**

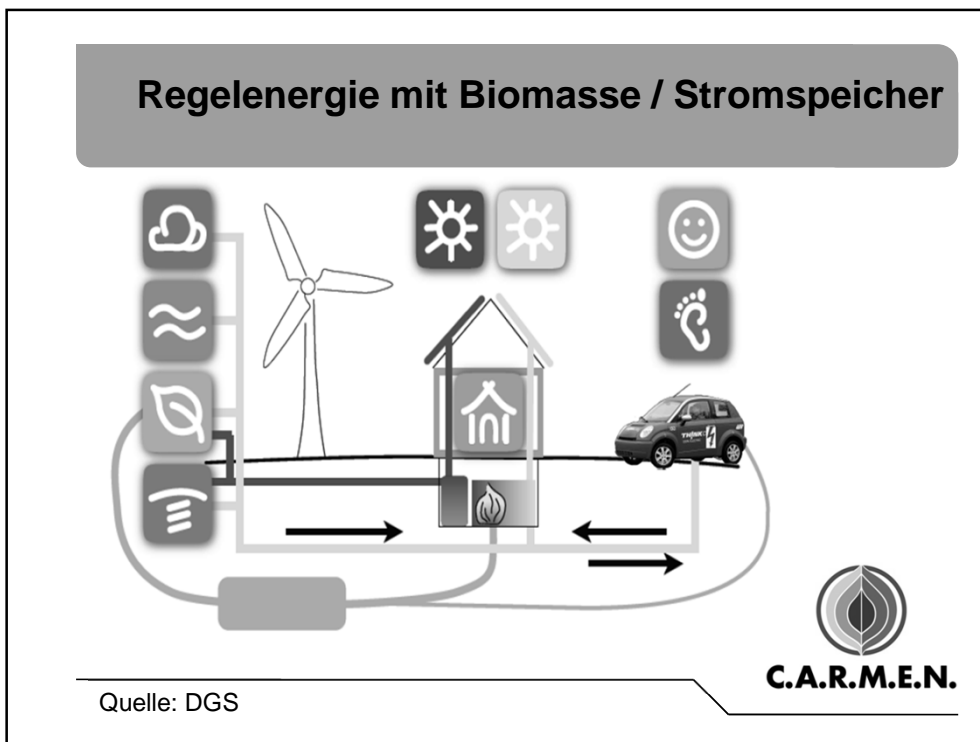


**C.A.R.M.E.N.**

## Intelligente Verbrauchsgeräte



**C.A.R.M.E.N.**



## Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

C.A.R.M.E.N. e.V., Schulgasse 18, 94315 Straubing  
Tel.: +49 (0)9421-960-300. Fax: +49 (0)9421-960-333  
contact@carmen-ev.de, www.carmen-ev.de

**C.A.R.M.E.N.**