

# Stromspeicher

## die Energiezentrale im Haus





# bs-solar wer ist das?

- Team von Ingenieuren, Meistern und Technikern
- Wir befassen uns mit Anlagentechnik im Bereich der erneuerbaren Energien
- Beratung, Planung, Installation und Wartung aus einer Hand !

# Geschäftsfelder ?

## Photovoltaik

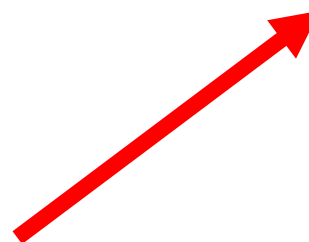
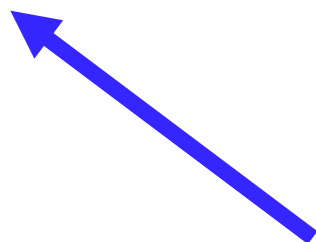
- Indach
- Aufdach
- Stromspeicher

verknüpfen  
optimieren  
integrieren



## Heizungsbau

- Holzpellets
- Solarthermie
- Gas / BHKW
- Wärmepumpen



# Stromspeicher warum?

**weil erneuerbarer Strom nicht  
immer zur Verfügung steht**

**Unabhängigkeit von  
Energieversorger  
und Strompreis**

**saubere Energie**

**Klimaschutz**

**Sicherheit bei Stromausfall**



# Stromspeicher

Was soll er können ?

**Anschluss an die  
Photovoltaikanlage**

**Anschluss an Kleinwindkraft,  
BHKW, Brennstoffzelle oder  
sonstiger Stromerzeuger**

**möglichst viel el.Energie  
speichern  
vom Tag in die Nacht  
vom Sommer in den Winter**



**Notstromfunktion**

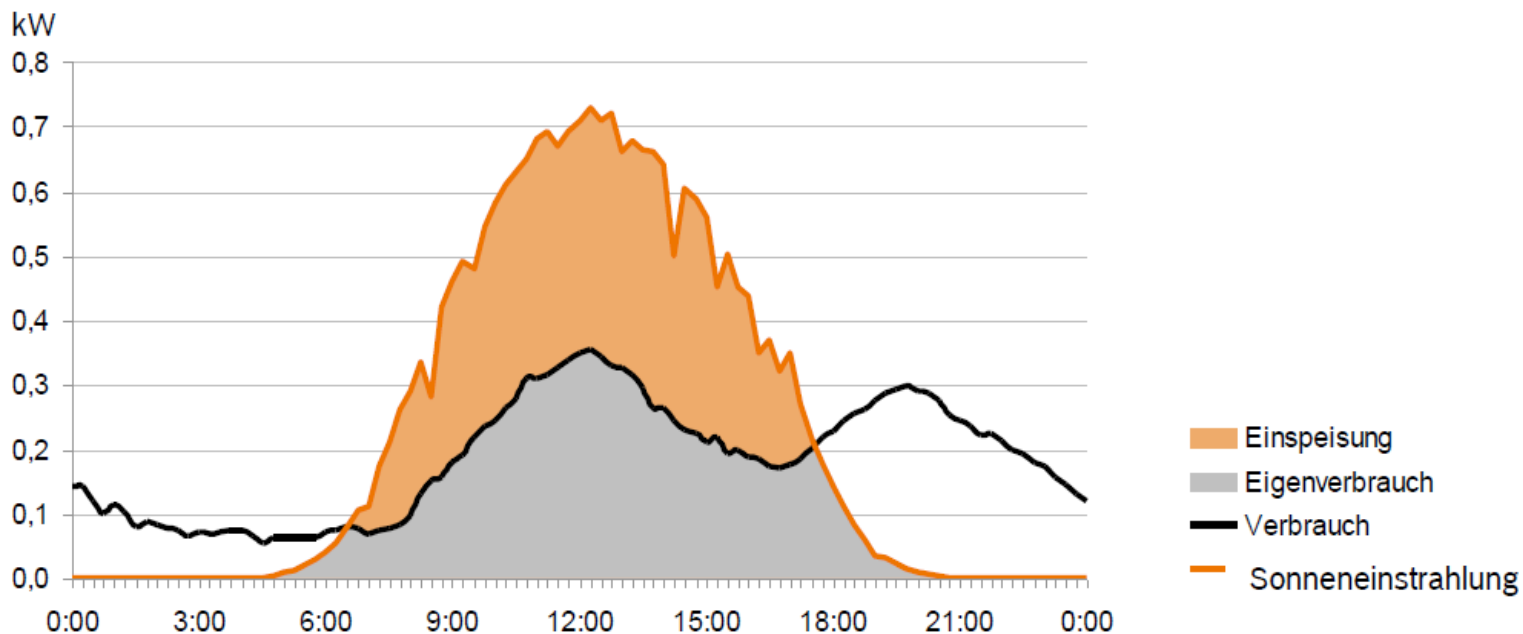
**Überwachung,  
Monitoring**

**Verknüpfbar mit anderen  
Geräten im Haus  
Wärmepumpe,  
Kühlschrank usw.**

**Anschluss von e-Auto**

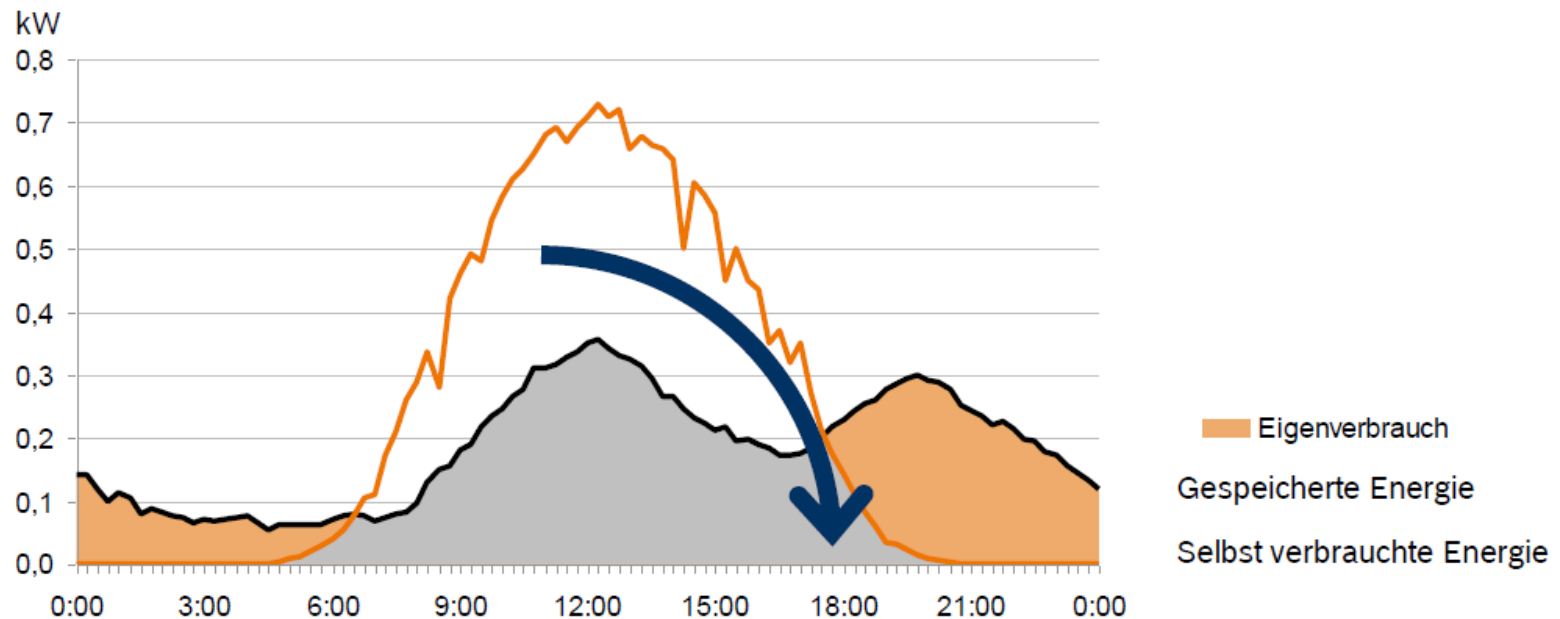
**Wetterdaten einbeziehen**

# Stromkosten senken, selbst erzeugten Strom nutzen, was ist möglich? Nur mit PV



# mit Stromspeicher !

Die über den Tag nicht verbrauchte Energie wird gespeichert  
Der Energiebedarf am Abend wird über den gespeicherten Strom gedeckt  
Ein Autarkiegrad von 80% und mehr ist möglich



# alle diese Erzeuger können angeschlossen werden



PV-Anlage



Windkraft



BHKW



Brennstoffzelle



# alle diese Verbraucher können angeschlossen werden



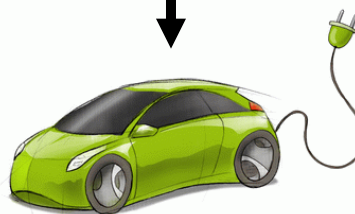
Wärmepumpe



Kühlschrank



Waschmaschine/ Trockner



e-Auto



alle Elektrogeräte

# lohnt sich das und Energiekosten, was kostet eine kWh Strom von:

vom Energieversorger

Stromkosten ca. 26 Cent

aus der PV-Anlage

Stromkosten ca. 8 Cent

aus BHKW, Wind,  
Wasser und sonst.

Stromkosten ca. 5-20 Cent

**Vorteil von 18 Cent/kWh**

# Beispielrechnung

## PV-Anlage ohne Speicher



5 kWp Anlage = Stromertrag von ca. 5.000 kWh/a  
in 20 Jahren sind das 100.000 kWh  
bei Investitionskosten von 8.000 €

Kostet die kWh Strom aus PV:

$$\frac{8.000 \text{ €}}{100.000 \text{ kWh}} = 0,08 \text{ €/kWh}$$

# Beispielrechnung

## PV-Anlage ohne Speicher



Stromkosten ohne PV:  
 $3500 \text{ kWh/a} \times 0,26 \text{ €/kWh} = 910 \text{ €/a}$

in 20 Jahren sind das 18.200€

# Beispielrechnung

## PV-Anlage ohne Speicher



bei einem Stromverbrauch von 3.500 kWh/a  
können ungefähr 1.000 kWh direkt genutzt werden

Stromkosten mit PV:

$$2.500 \text{ kWh/a} \times 0,26 \text{ €/kWh} = 650\text{€/a}$$

$$\underline{1.000 \text{ kWh/a} \times 0,08 \text{ €/kWh} = 80\text{€/a}}$$

$$730\text{€/a}$$

in 20 Jahren sind das 14.600€

# Beispielrechnung

## PV-Anlage mit Speicher



5 kWp Anlage = Stromertrag von ca. 5.000 kWh/a  
in 20 Jahren sind das 100.000 kWh  
bei Investitionskosten von 14.000 €

Kostet die kWh Strom aus PV:

$$\frac{14.000 \text{ €}}{100.000 \text{ kWh}} = 0,14 \text{ €/kWh}$$

# Beispielrechnung

## PV-Anlage mit Speicher



bei einem Stromverbrauch von 3.500 kWh/a  
können ungefähr 2.800 kWh direkt genutzt werden  
also ca. 80%

Stromkosten mit PV und Speicher:  
 $700 \text{ kWh/a} \times 0,26 \text{ €/kWh} = 182 \text{ €/a}$   
 $2.800 \text{ kWh/a} \times 0,14 \text{ €/kWh} = 392 \text{ €/a}$   
574 €/a

in 20 Jahren sind das 11.480€

# Ergebnis Beispielrechnung

Stromkosten in 20 Jahren

ohne Speicher:	18.200€
mit PV Anlage:	14.600€
mit PV-Anlage und Speicher:	11.480€



# Ergebnis Beispielrechnung

Stromkosten in 20 Jahren mit 4% Preissteigerung /a

ohne Speicher: 29.092 €

mit PV Anlage: 22.380 €

mit PV-Anlage und Speicher: 13.658 €

# Ergebnis Beispielrechnung

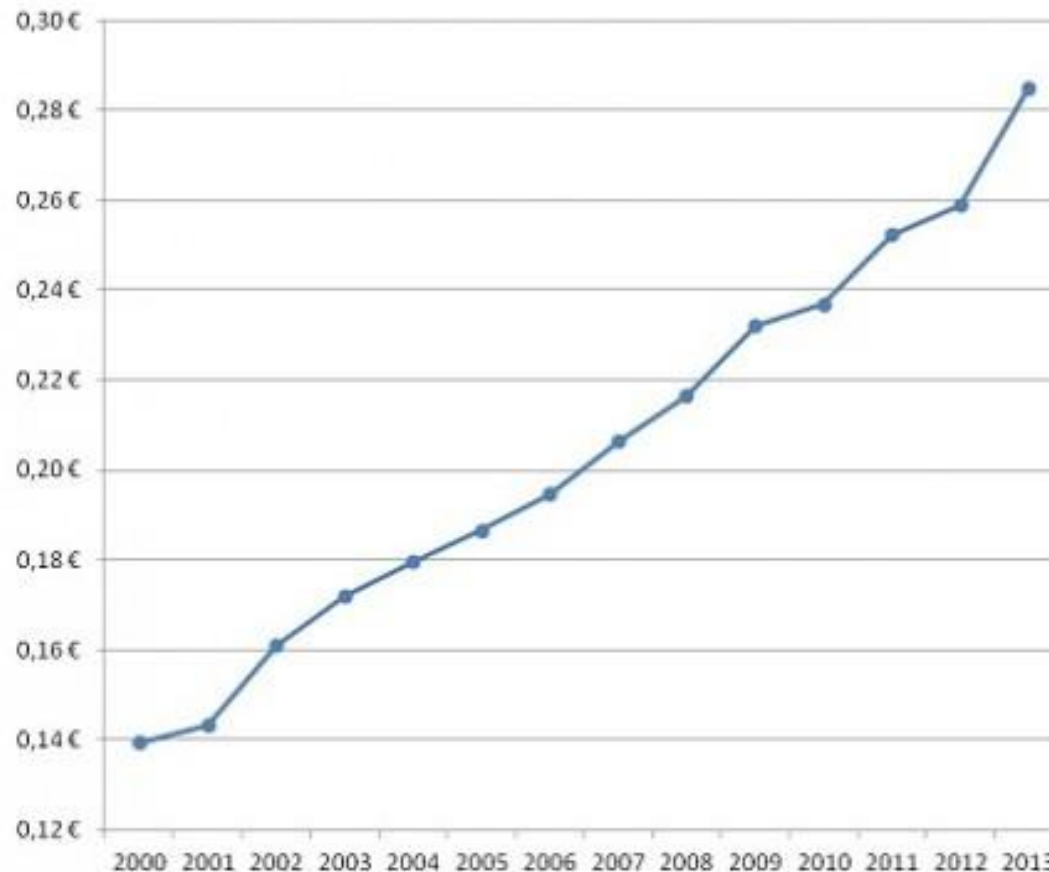
Stromkosten in 20 Jahren mit 4% Preissteigerung /a

## Einspeisevergütung

ohne Speicher:	29.092 €		0 €
mit PV Anlage:	22.380 €	+	10.000 €
mit PV-Anlage und Speicher:	13.658 €		8.000 €

# Strompreissteigerung !

Anstieg des Strompreises in Ct/kWh

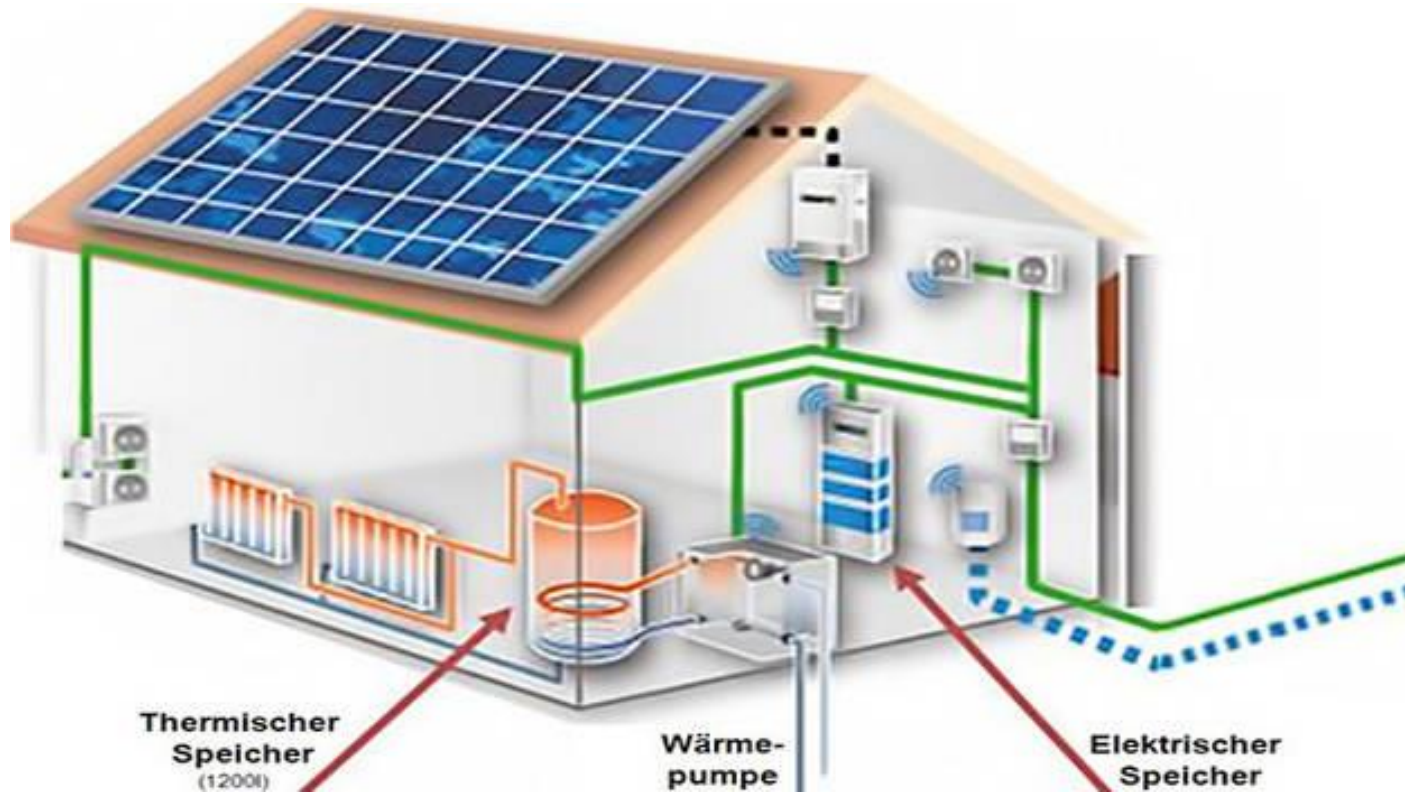


## **Weitere gute Gründe:**

**Derzeit wird die Anschaffung  
eines Stromspeichers von der  
KFW gefördert**

**In Kombination mit einer Wärmepumpe  
größtmögliche Energieunabhängigkeit,  
sowohl im Neubau als auch bei einer Sanierung  
sehr interessant**

# das gesamte System



## Immer alles im Griff!



**Wichtig:**

**richtige und kompetente  
Auslegung und Planung vom  
Fachmann**



**Haben Sie noch Fragen?**

**Ich bedanke mich für Ihre  
Aufmerksamkeit!**