



SOLARENERGIE

INEFFIZIENT UND TEUER?



**Impulsvortrag von
Marc Allenbach**

08.09.2015

SOLARENERGIE

WER BIN ICH



Marc Allenbach

- Inhaber und Geschäftsführer AHSAG
- Zimmermann
- dipl. Ing. FH, Fachrichtung Bau
- Verheiratet und 2 Kinder
- Im Betrieb seit 2004
- Solarspezialist seit 2009
- Solarholzbauer mit Leidenschaft

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

72 Monate

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

9'000 kWh

Quelle: Studie SAFE von Jürg Nipkow, Juni 2013

08.09.2015

SOLARENERGIE

GRUNDLAGEN

1 kWh

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN



SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

5 Stunden

08.09.2015

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

5 km

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

10 ltr.

SOLARENERGIE

GRUNDLAGEN

0.1 ltr.

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

6 kWh/Person

SOLARENERGIE GRUNDLAGEN

16 m²/Person

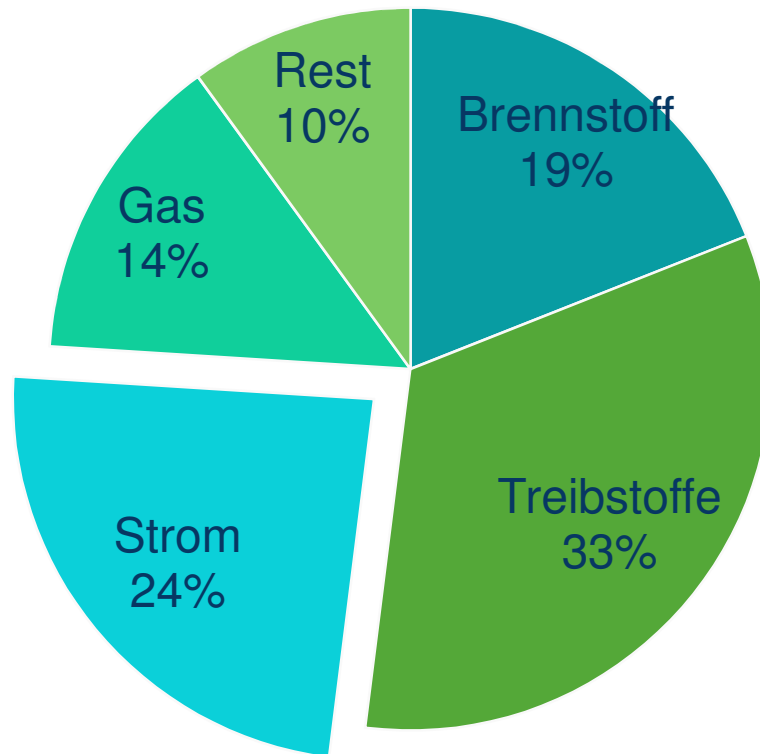
SOLARENERGIE ENERGIEVERBRAUCH

230 Mia kWh

Quelle: BFE, Auszug aus der Energiestatistik 2014, 825'000 TJ

08.09.2015

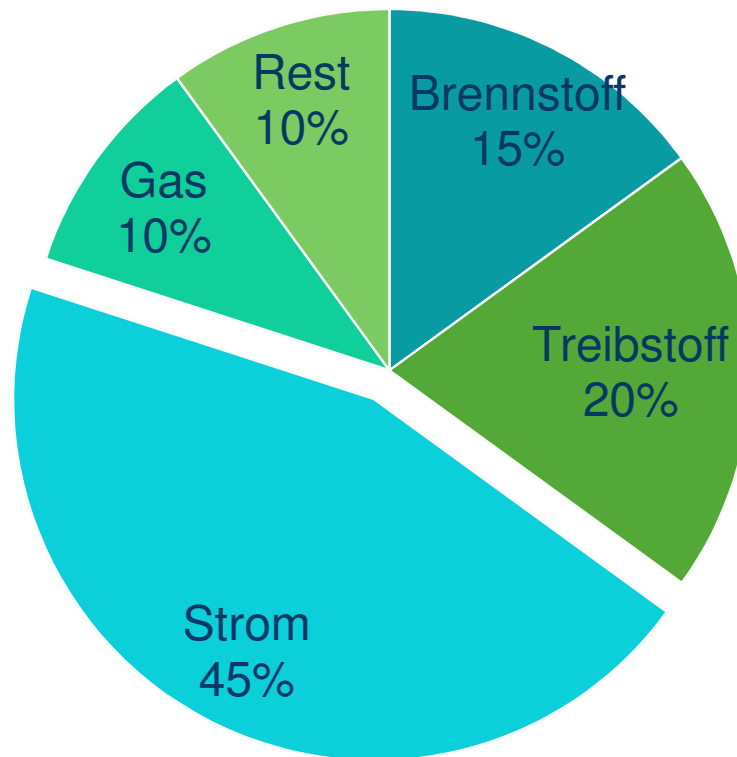
SOLARENERGIE ENERGIEVERBRAUCH



Energiemix 2013

- Brennstoff
- Treibstoffe
- Strom
- Gas
- Rest

SOLARENERGIE ENERGIEVERBRAUCH



Möglicher Energemix 2050

- Brennstoff
- Treibstoff
- Strom
- Gas
- Rest

SOLARENERGIE **ENERGIEVERBRAUCH**

Mehr Strom weniger Energie

SOLARENERGIE **ENERGIEVERBRAUCH**

Öl → **Treibstoff**

SOLARENERGIE ENERGIEVERBRAUCH

Oel → **Brennstoff**

SOLARENERGIE **ENERGIEVERBRAUCH**



SOLARENERGIE **ENERGIEVERBRAUCH**



SOLARENERGIE **ENERGIEVERBRAUCH**

Mehr Strom

Aber woher und wie?

SOLARENERGIE UMSETZUNG

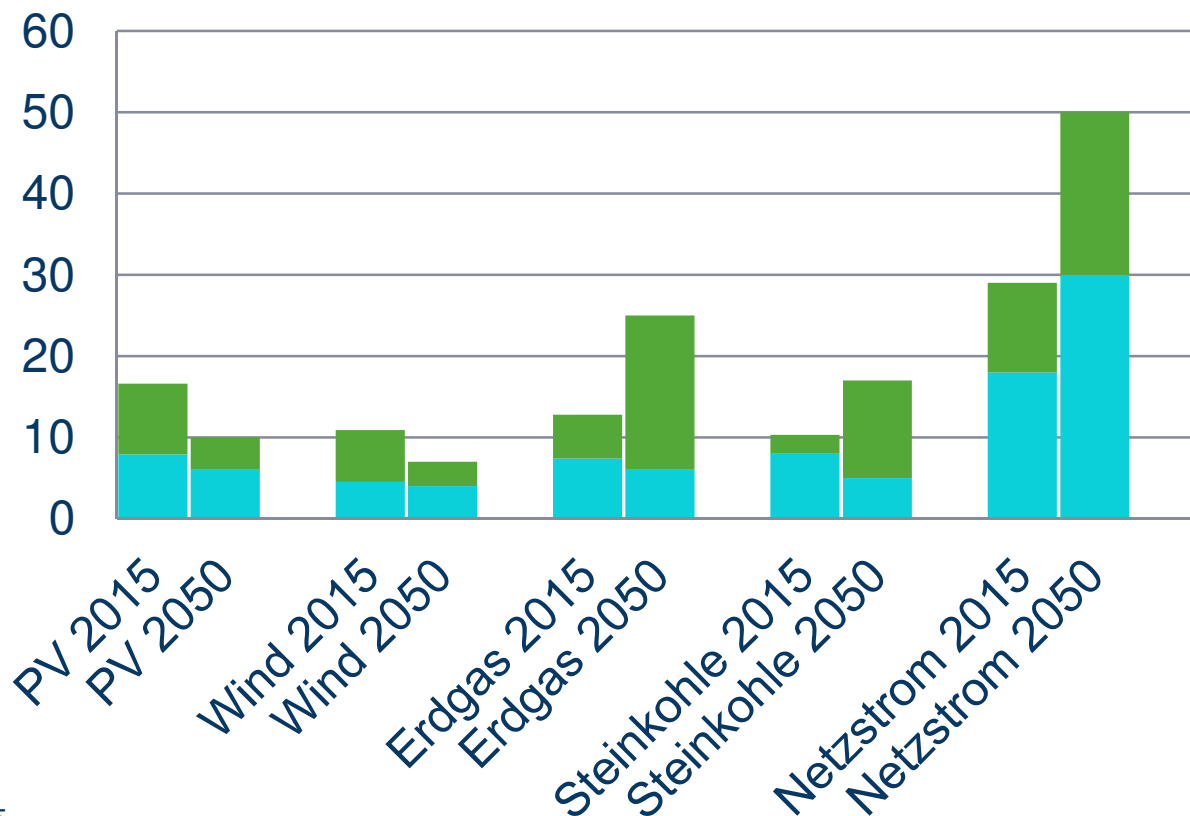
Von der Sonne

08.09.2015

Was darf das kosten?

SOLARENERGIE

WAS KOSTET DAS?

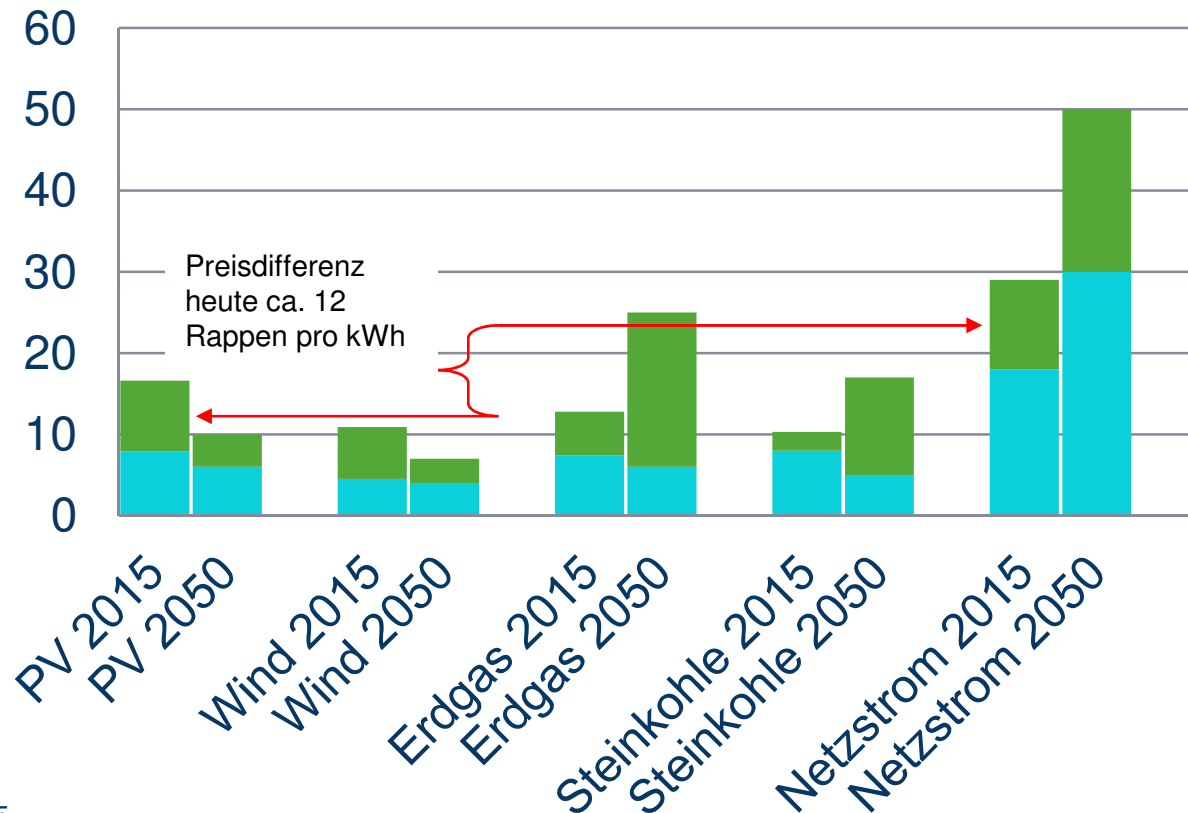


Quelle: AEE,
Studienvergleich
Stromgestehungskosten
verschiedener
Erzeugungstechnologien

■ max
■ min

SOLARENERGIE

WAS KOSTET DAS?

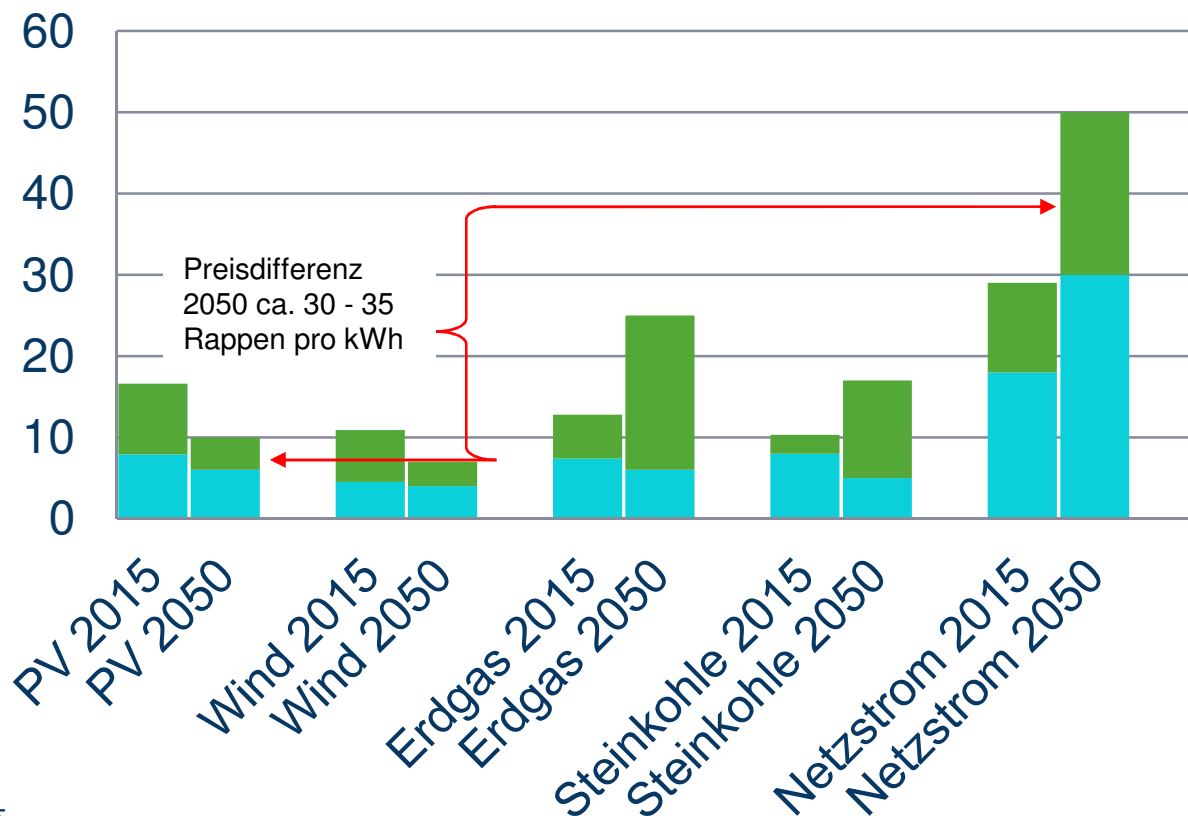


Quelle: AEE,
Studienvergleich
Stromgestehungskosten
verschiedener
Erzeugungstechnologien

■ max
■ min

SOLARENERGIE

WAS KOSTET DAS?



Quelle: AEE,
Studienvergleich
Stromgestehungskosten
verschiedener
Erzeugungstechnologien

■ max
■ min

SOLARENERGIE

WAS KOSTET DAS?

EIV-Anlage HT	PV < 10 kWp	PV > 10 kWp
Produkt BKW Ab 01.01.2016	NS DT Netznutzung Doppeltarif	NS EVE Netznutzung durch Eigenverbrauch
Grundpreis	CHF 114.- pro Jahr	CHF 204.- pro Jahr
Arbeitspreis	12.2 Rappen/kWh	5.90 Rappen/kWh
Leistungspreis	Keiner	CHF 3.- kW/Mt
Abgaben	3.25 Rappen/kWh	3.25 Rappen/kWh
Energie Je nach Stromprodukt	10.5 – 14 Rappen/kWh	10.5 – 14 Rappen/kWh

SOLARENERGIE

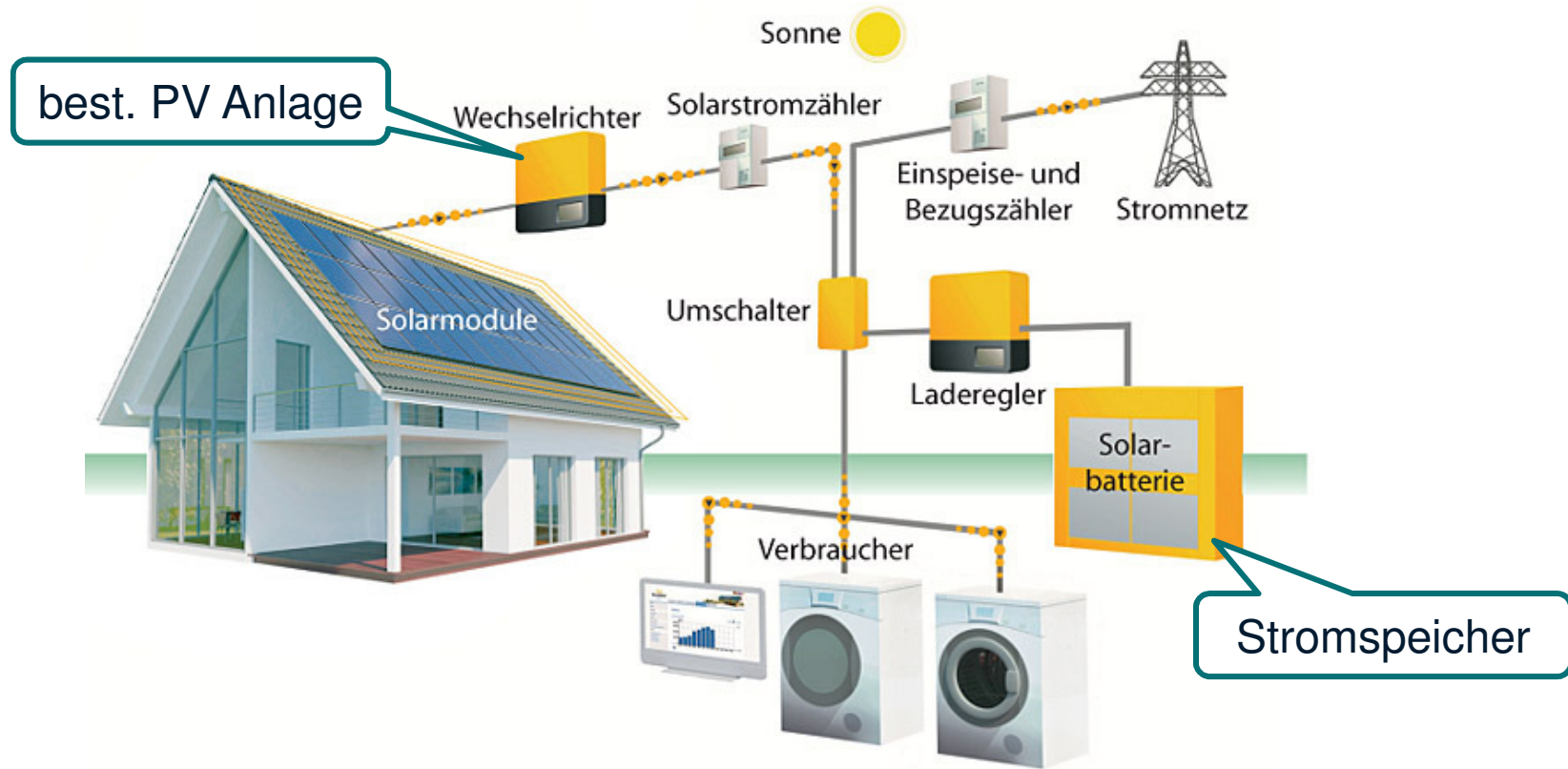
WAS KOSTET DAS?

Kosten bei einem Verbrauch von 9'000 kWh pro Jahr
EFH mit 40% Eigenverbrauch

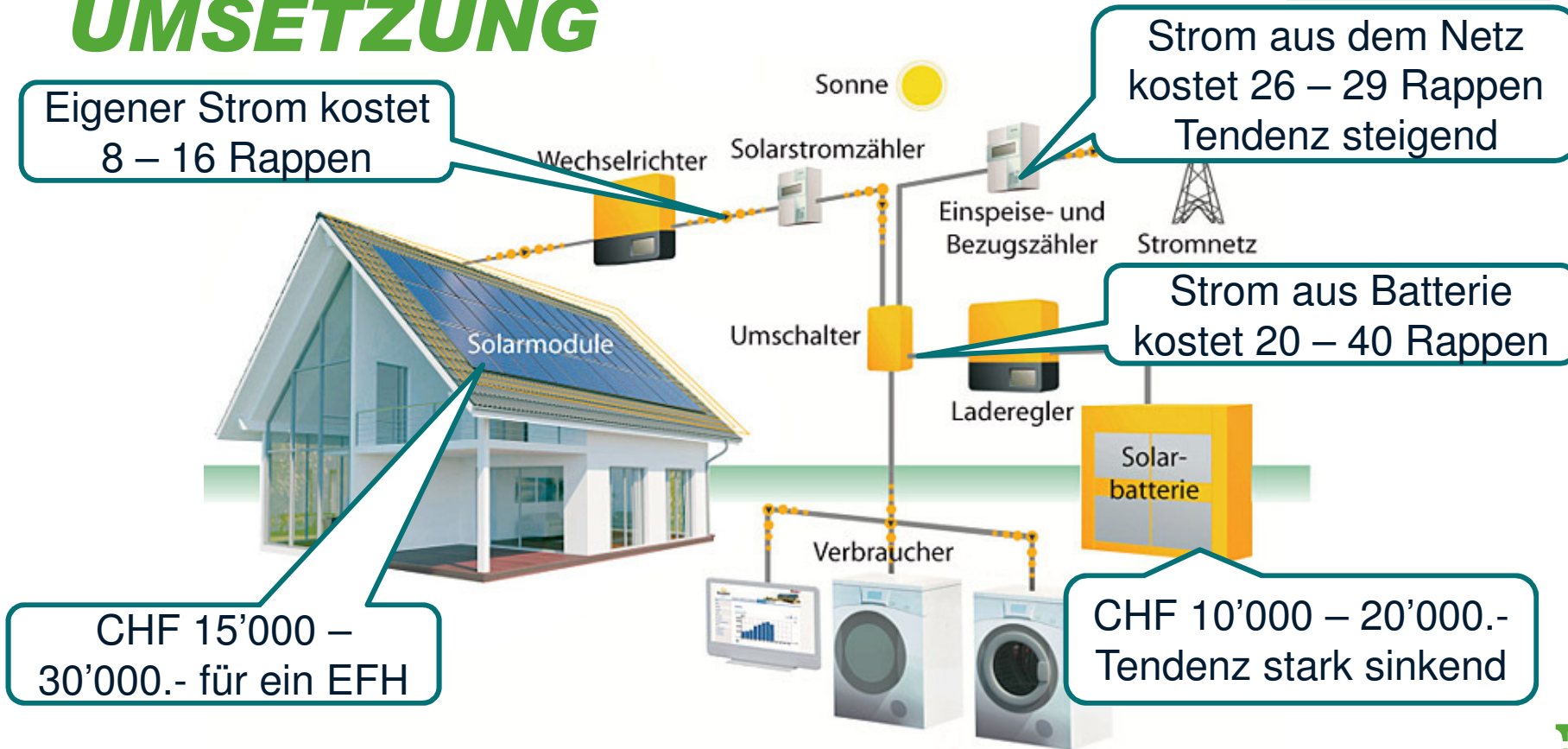
EIV-Anlage HT	PV = 9.9 kWp	PV = 10.1 kWp
Produkt BKW Ab 01.01.2016	NS DT Netznutzung Doppeltarif	NS EVE Netznutzung durch Eigenverbrauch
Jahreskosten ca.	CHF 940.-	CHF 1'110.-

Was kostet es wirklich?

SOLARENERGIE UMSETZUNG



SOLARENERGIE UMSETZUNG



SOLARENERGIE UMSETZUNG



08.09.2015

SOLARENERGIE FÖRDERUNG

	EIV	KEV
Vergütungsart	Einmalige Investitionshilfe	Quartalsweise Produktionsvergütung
Höhe der Vergütung	Ca. 30% der Investitionskosten	Anlagekosten mit ca 5% Rendite
Zeitpunkt der Vergütung	Innerhalb von 20 Monaten ab Inbetriebnahme	20 Jahre ab Inbetriebnahme abzüglich Wartefrist

SOLARENERGIE FÖRDERUNG

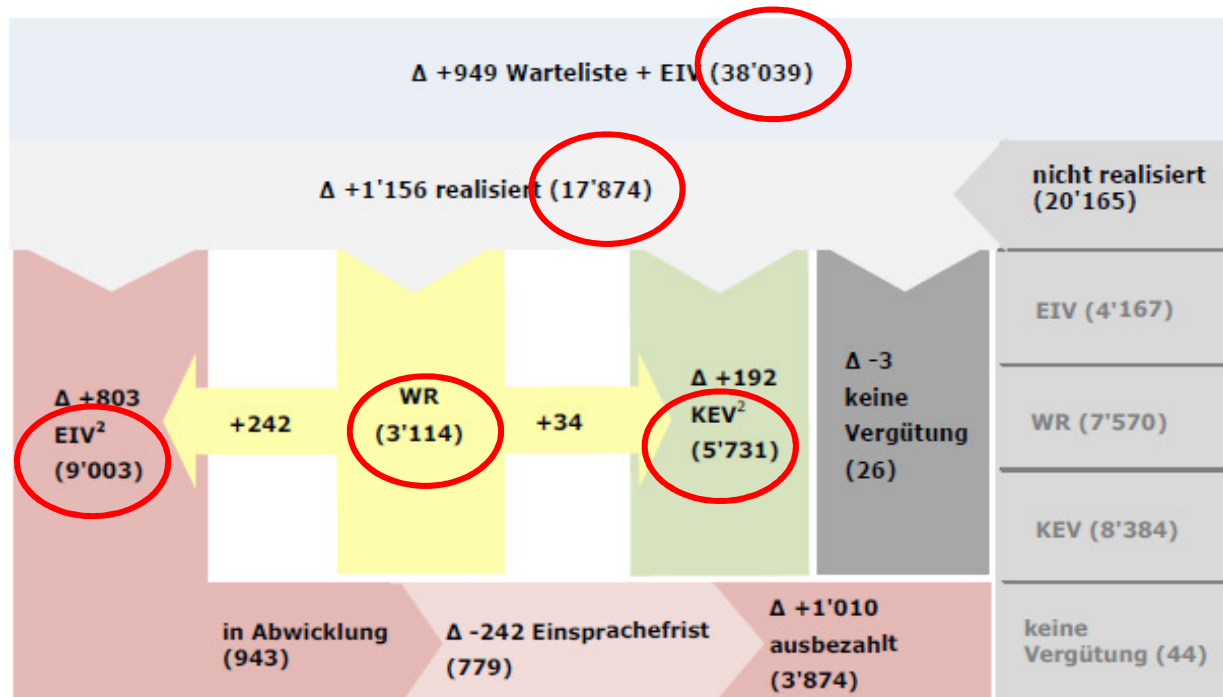
Anmeldedatum nach 01.10.2015	EIV	KEV
0 – 1.9 kWp	Nein	Nein
2 – 9.99 kWp	Ja	Nein
10 – 29.9 kWp	Ja, Wahlrecht	Ja, Wahlrecht
30 kWp und mehr	Nein	Ja, müssen warten

SOLARENERGIE FÖRDERUNG

	KEV ab 01.10.2015		EIV ab 01.10.2015	
Indach Anlage	10 - 30 kWp	20.4	Grund Beitrag	1'800.-
	< 100 kWp	17.7		
	< 1'000 kWp	17.6	Leistungs Beitrag	610.- kWp
	> 1'000 kWp	17.6		
Angebaute Anlage	10 - 30 kWp	21.0	Grund Beitrag	1'400.-
	< 100 kWp	20.1	Leistungs Beitrag	510.- kWp
Steuern	Grenzsteuersatz der Investitionen abzgl. der Förderung			

nicht zu empfehlen **zu empfehlen**

SOLARENERGIE FÖRDERUNG



1. Grafik von Stiftung KEV

08.09.2015

SOLARENERGIE FÖRDERUNG

10.1 kWp Aufdach-Anlage EFH (ca. 60 m²) CHF 25'000.-

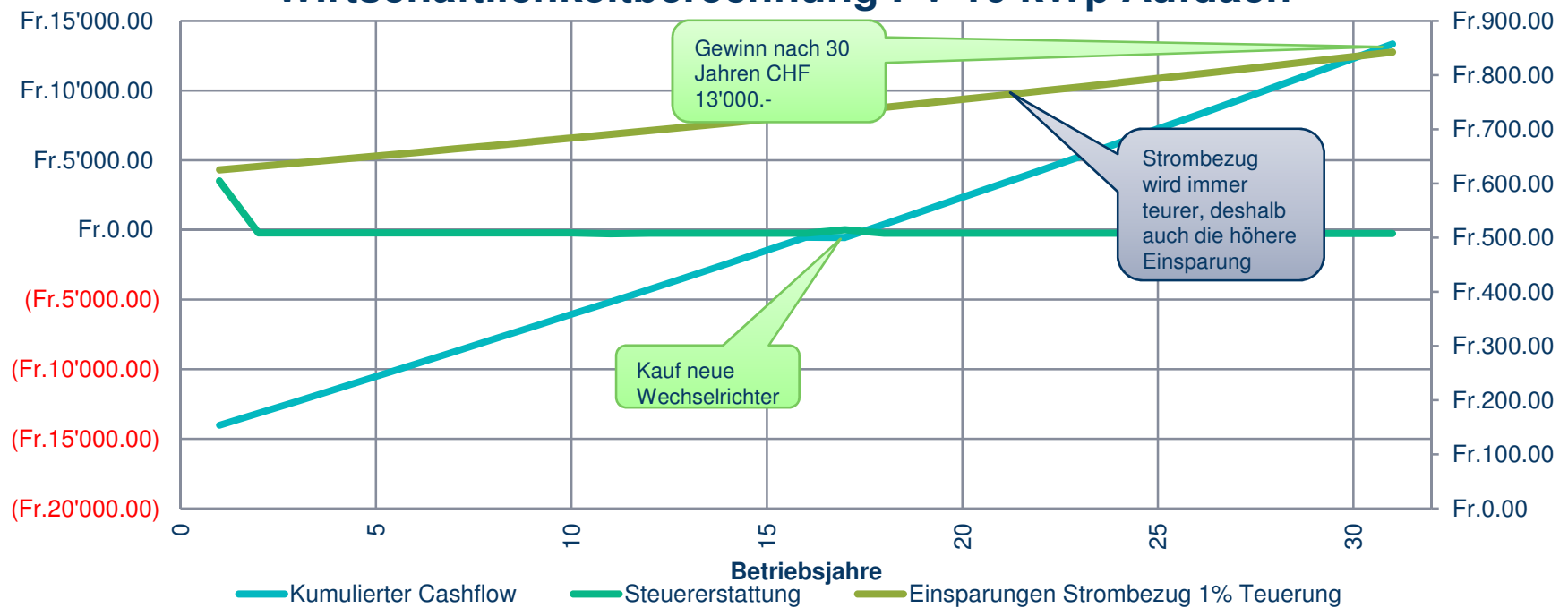
	KEV ab 01.10.2015		EIV ab 01.10.2015	
Angebaute Anlage	10 - 30 kWp	24.0	Grund Beitrag	1'400.-
			Leistungs Beitrag	500.- kWp

SOLARENERGIE FÖRDERUNG

	KEV ab 01.10.2015		EIV ab 01.10.2015	
Angebaute Anlage 10'000 kWh / Jahr	20 Jahre – 5 Jahre Warten	0 – 36'000.-	Grund Beitrag	1'400.-
			Leistungs Beitrag	5'000.-
Steuereinsparung 20 % GSS	Im Erstellungsjahr	5'000.-		3'720.-
Steuern auf Strom 20 % GSS	Regelmässig in 20 Jahren	0 – 7'200.-	Je nach Eigenverbr.	1'800.-
Förderung und Steuern		- 2'000 – 33'800.-		Ca. 8'300.-

SOLARENERGIE KOSTEN

Wirtschaftlichkeitberechnung PV 10 kWp Aufdach



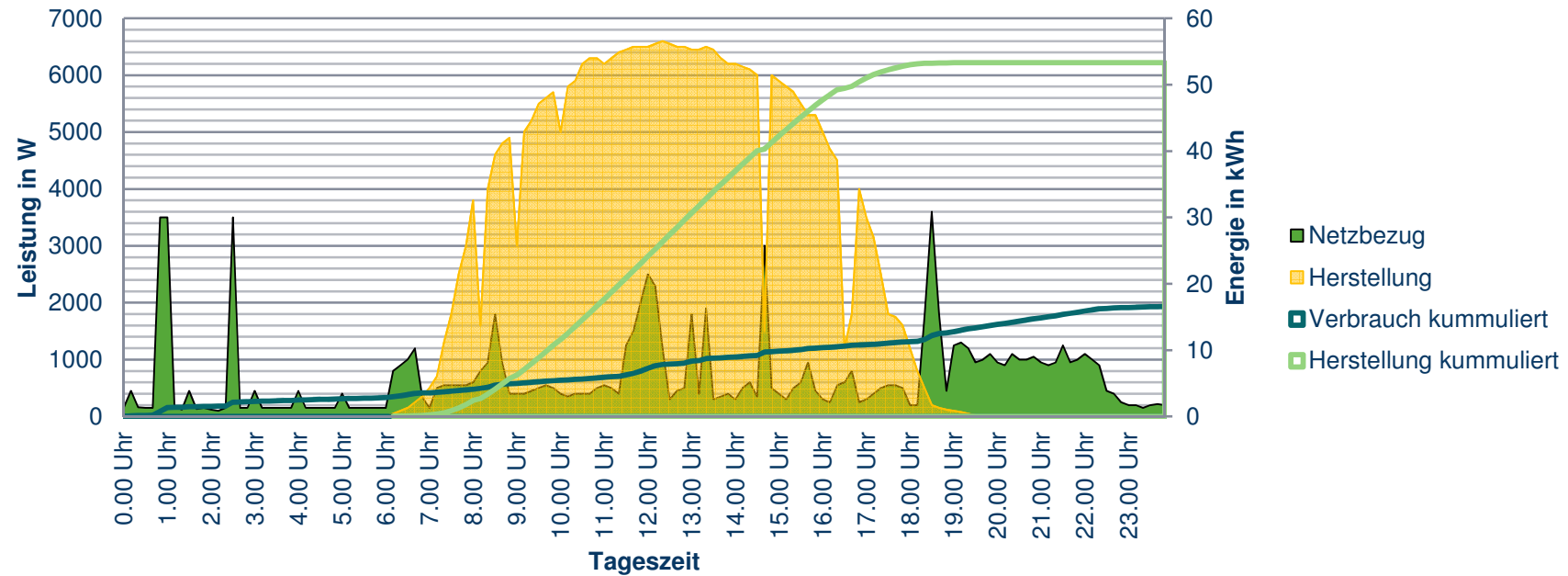
SOLARENERGIE ENERGIESPEICHER

EIV +

Eigenverbrauch

SOLARENERGIE ENERGIESPEICHER

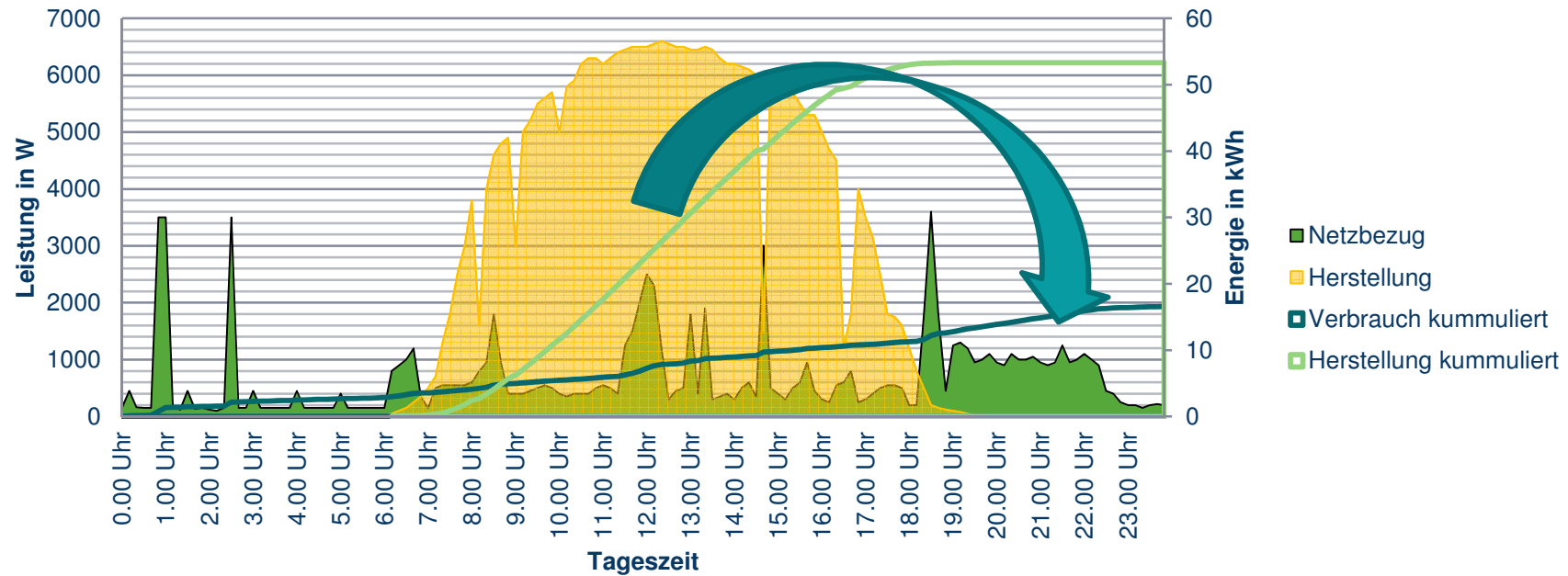
PV Anlage ohne Speicher



08.09.2015

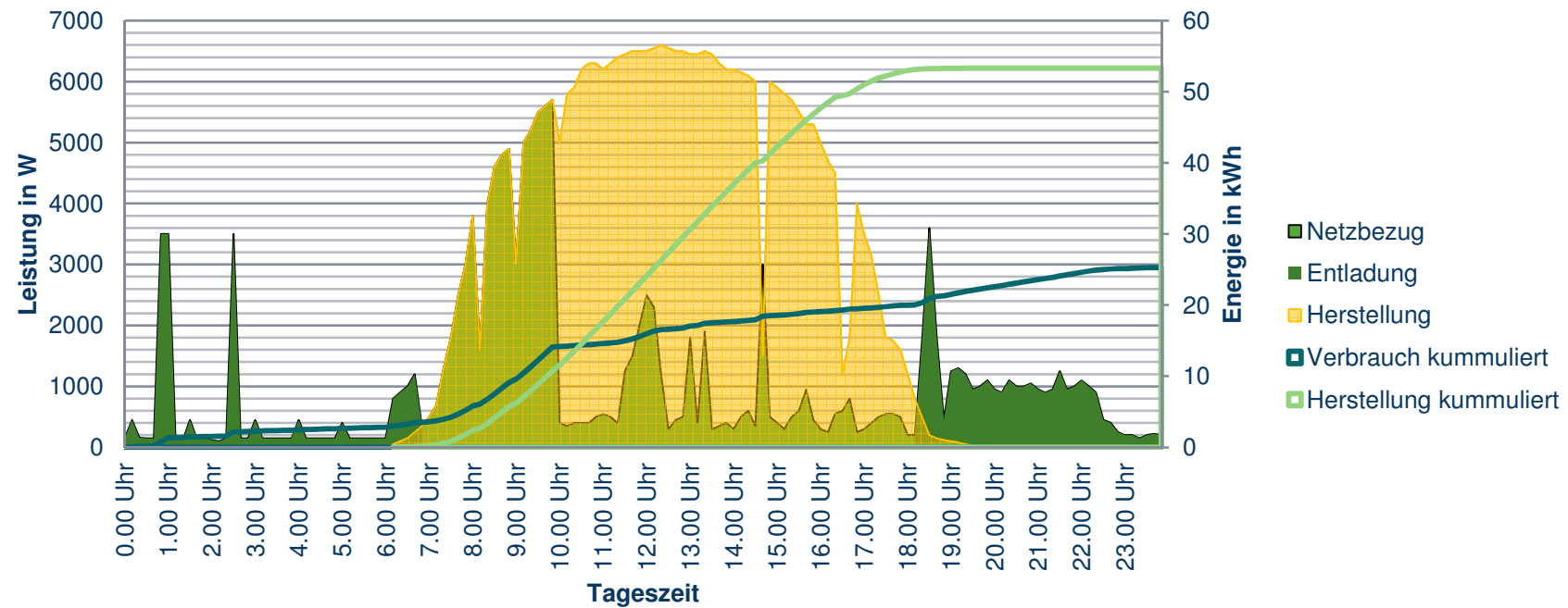
SOLARENERGIE ENERGIESPEICHER

PV Anlage ohne Speicher



SOLARENERGIE ENERGIESPEICHER

PV Anlage mit Speicher



SOLARENERGIE

EIGENVERBRAUCH

Realistischer Eigenverbrauch ohne Speicher

- 40% direkte Energie aus der PV Anlage (Autarkie)
- 60% Bezug vom Netz

Realistischer Eigenverbrauch mit Speicher

- 40% Energie aus PV
- 35% Energie aus Speicher
- 25% Bezug vom Netz

Eigene Messung bei diversen PV Anlagen

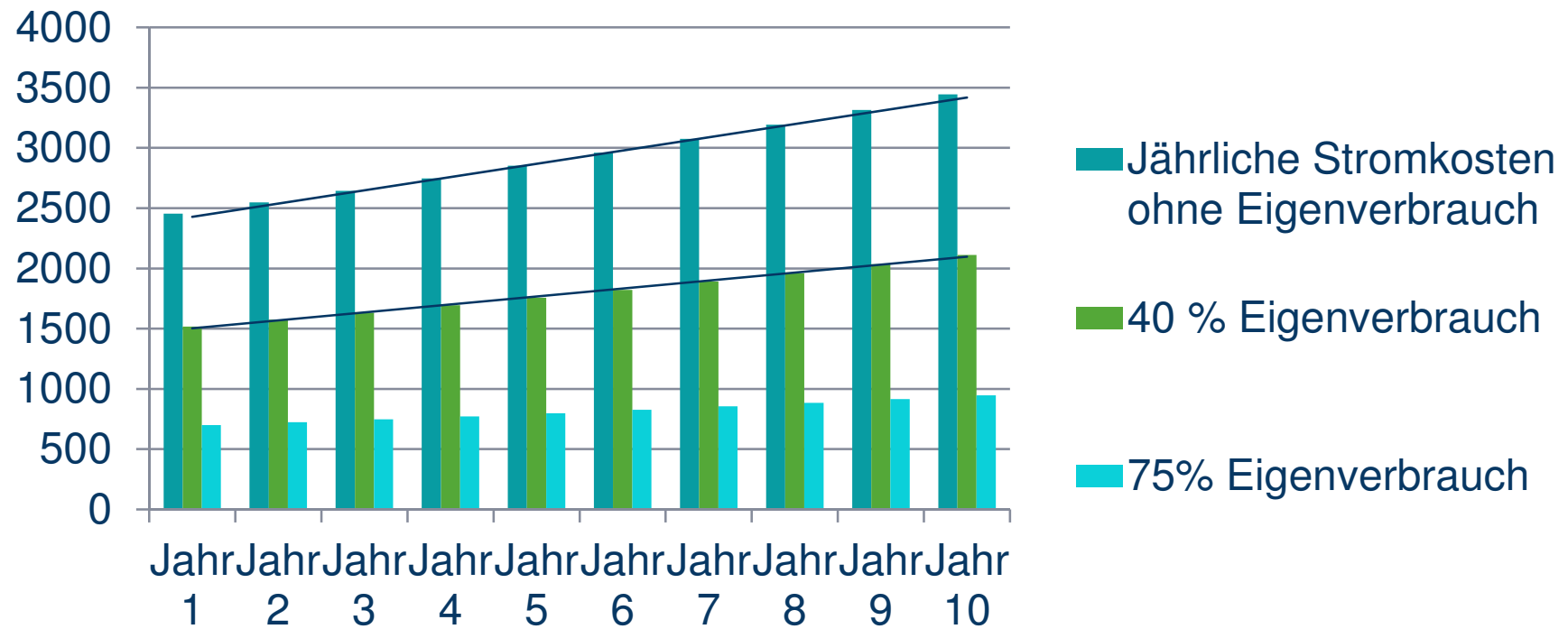
SOLARENERGIE EIGENVERBRAUCH

Stromkosten EFH mit einem Verbrauch von 9'000 kWh pro Jahr (mit Boiler)

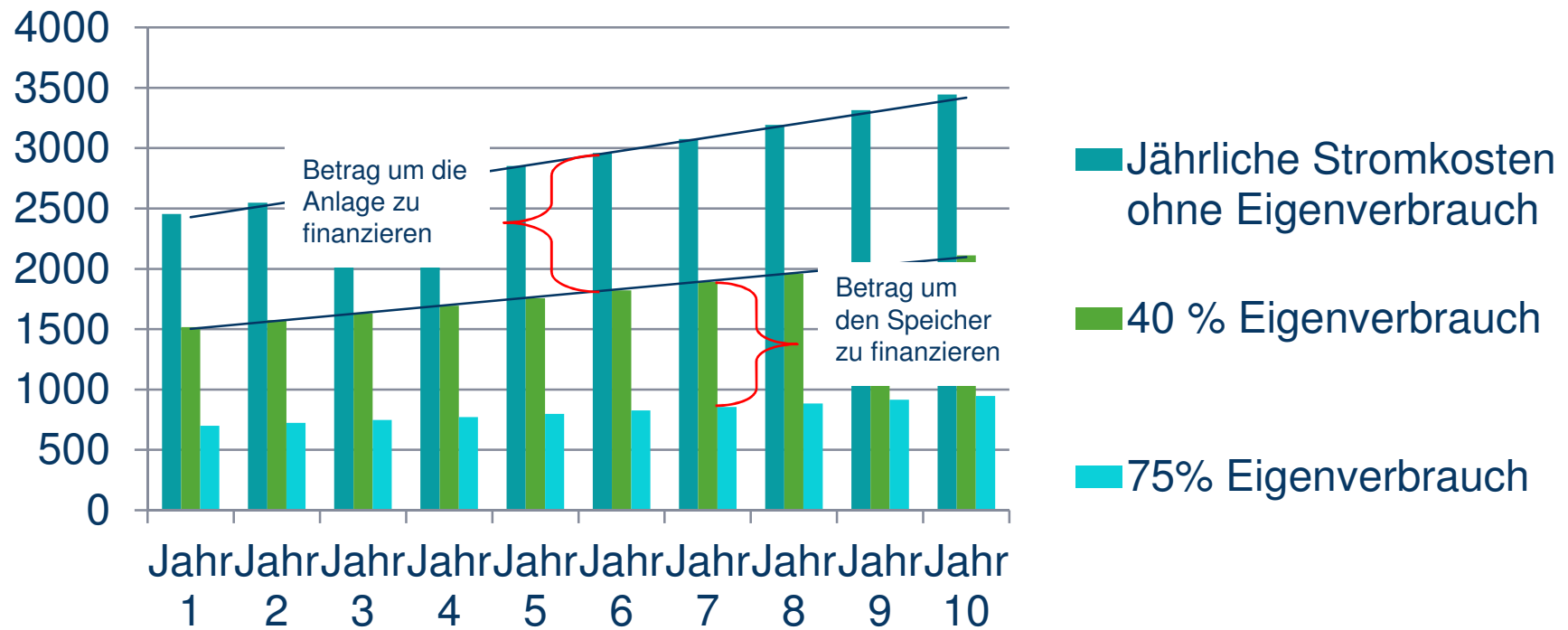
- 40% HT, 60% NT
- Preissteigerung pro Jahr 4%

1. Die BKW erhöhte die Preis im 2015 um 2.5% und erhöht im 2016 um 9%

SOLARENERGIE EIGENVERBRAUCH



SOLARENERGIE EIGENVERBRAUCH



SOLARENERGIE

SCHLUSSFOLGERUNG

Ist jede PV Anlage wirtschaftlich?

Ja aber:

- Eigenverbrauch optimieren
- Mind. 35 m² Fläche
- Ausrichtung ist nicht sehr wichtig
- EIV und Steuereinsparung hilft
- Jede Anlage individuell beurteilen

SOLARENERGIE

SCHLUSSFOLGERUNG

Wie sieht die Zukunft aus?

- PV ist ausgereift und eine lohnende Investition.
- Speicher werden in den nächste Jahren wirtschaftlich.
- Die EW's werden sich mit neuen Tarifmodellen gegen den Eigenverbrauch wehren.
- Der Stromverbrauch wird steigen, der Energieverbrauch wird sinken.

SOLARENERGIE

SCHLUSSFOLGERUNG

Spruch zur Energiewende

**Wer sagt, etwas sei
unmöglich, soll denjenigen
aus dem Weg gehen, die es
bereits machen!**