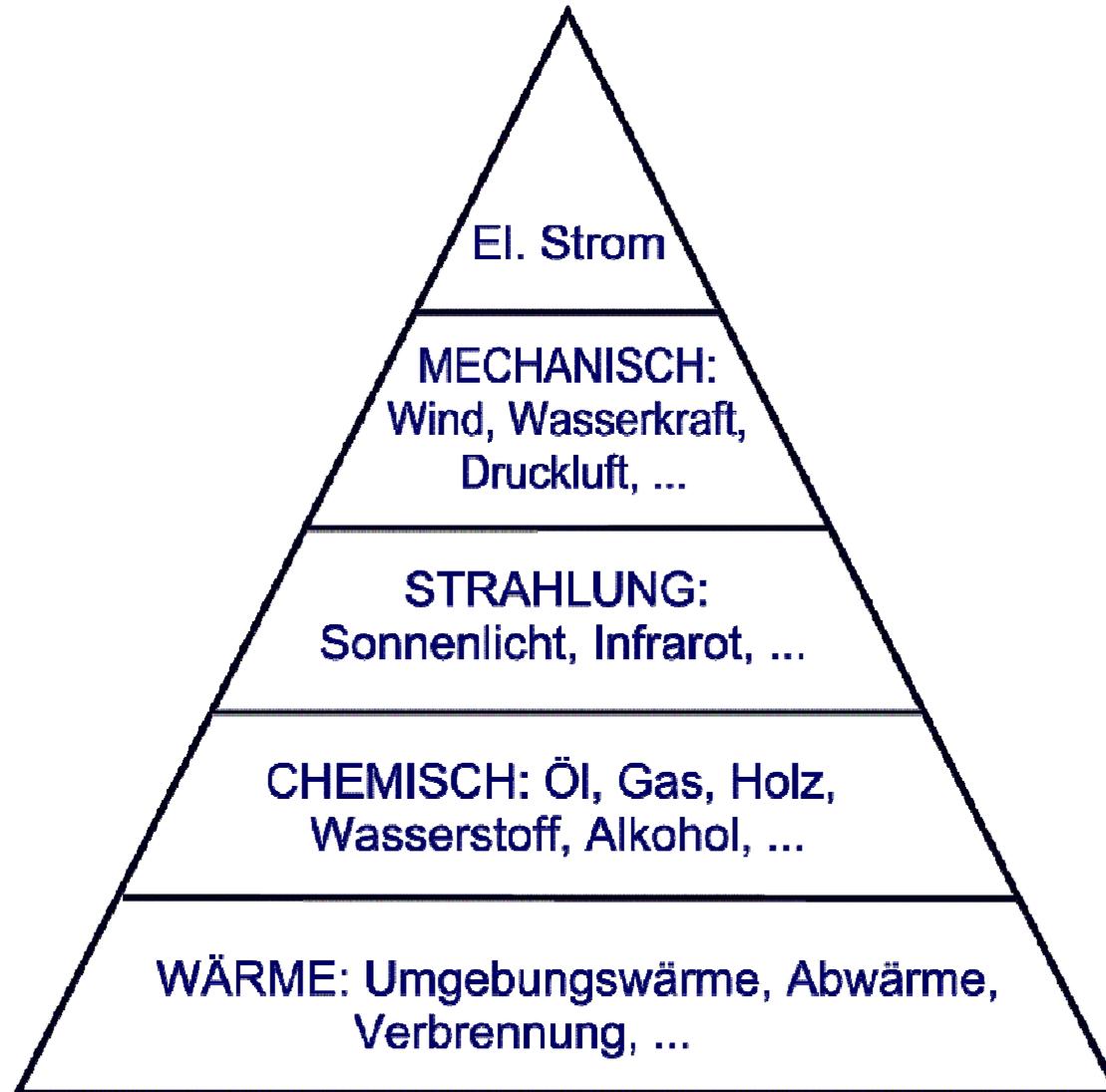


Energiesparhaus

Effiziente Nutzung von Elektrizität im
Einfamilienhaus – 400 kWh/a

Ing. Franz Spreitz - Energieberatung

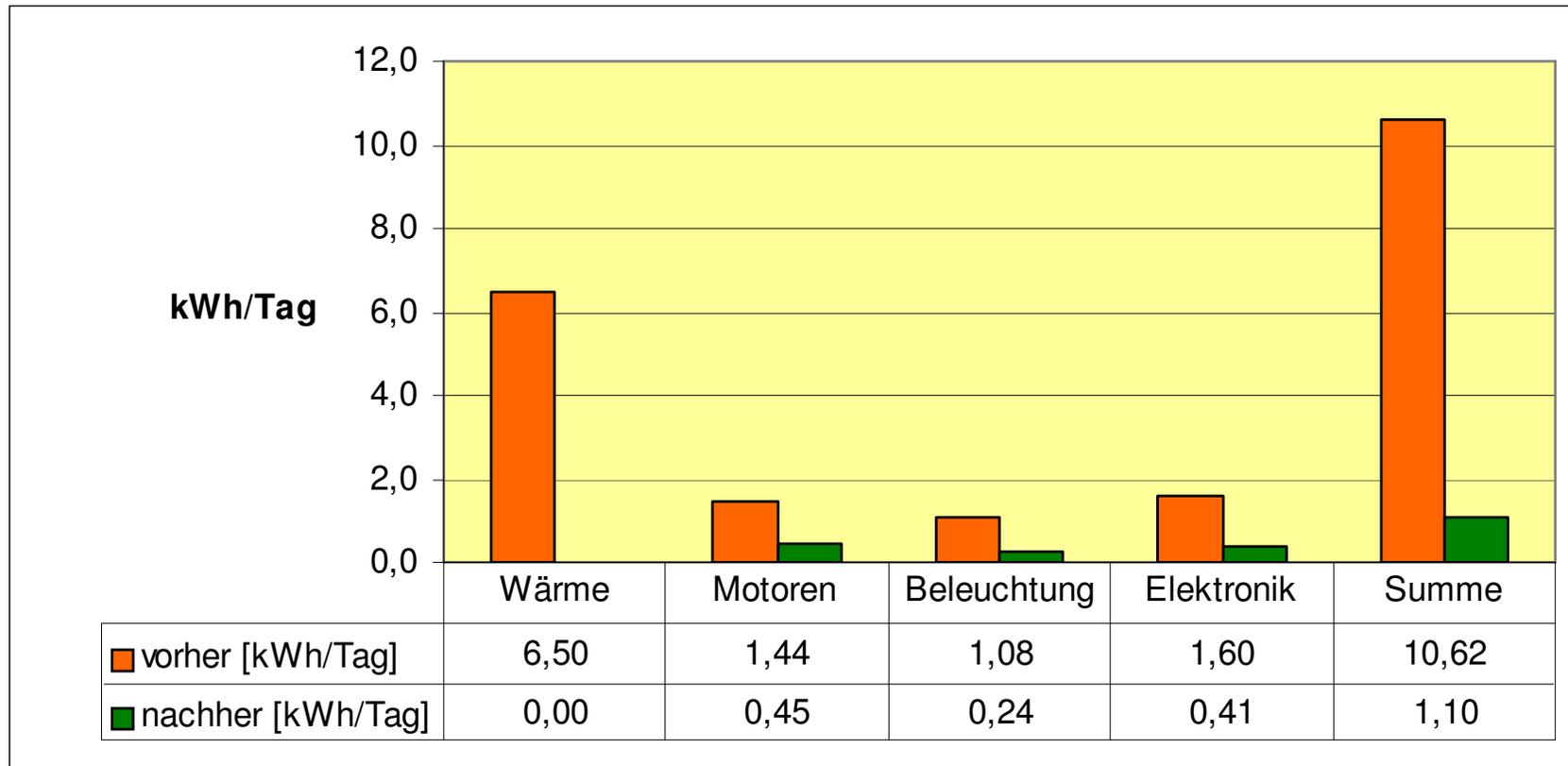
ENERGIEPYRAMIDE



Täglicher Stromverbrauch

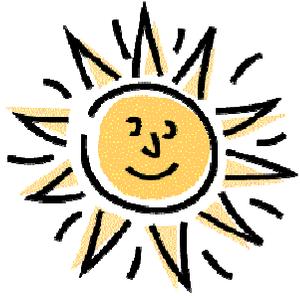
	vorher			nachher		
	Leistung	Zeit	Energie	Leistung	Zeit	Energie
	[W]	[h/Tag]	[kWh/Tag]	[W]	[h/Tag]	[kWh/Tag]
Warmwasserspeicher 10l	1000	2	2,0	-	-	-
E-Herd	1500	1	1,5	-	-	-
Heizstrahler Bad	2000	1	2,0	-	-	-
Waschmaschine	1000	1	1,0	100	1	0,10
Kühlschrank	200	5	1,0	50	2	0,10
Staubsauger	1200	0,2	0,2	1000	0,1	0,10
Div. Haushaltsgeräte	200	1	0,2	100	1	0,10
Umwälzpumpe	-	-	-	13	4	0,05
Beleuchtung	180	6	1,1	40	6	0,24
Standby	25	24	0,6	-	-	-
Computer	100	5	0,5	30	5	0,15
Fernseher	70	2	0,1	-	-	-
Diverses	200	1	0,2	100	1	0,10
Stereoanlage	40	4	0,2	40	4	0,16
Tagessumme		kWh	10,6		kWh	1,10
Jahressumme		kWh	3876		kWh	402

Täglicher Stromverbrauch

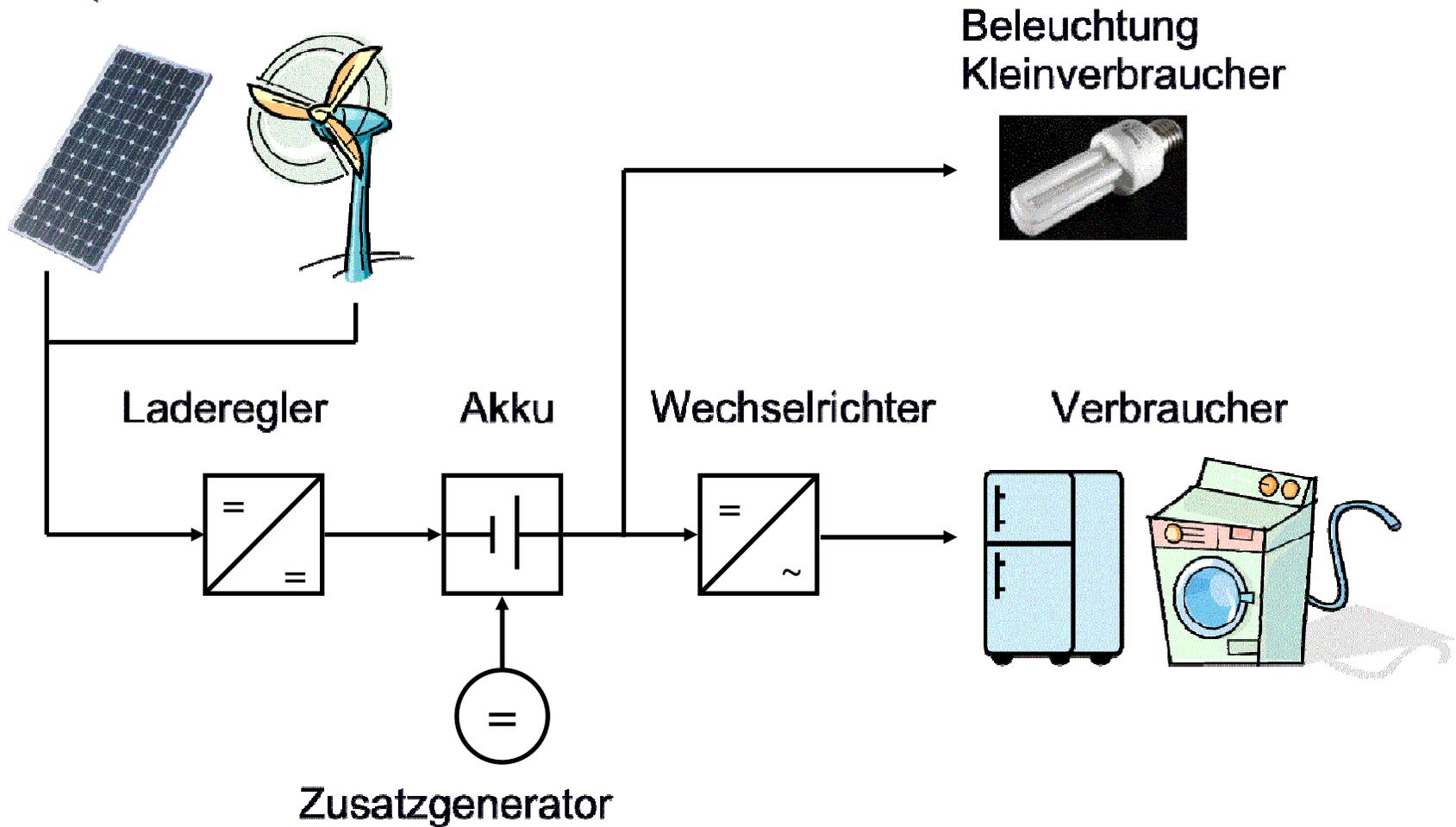


Einsparungen in 10 Jahren

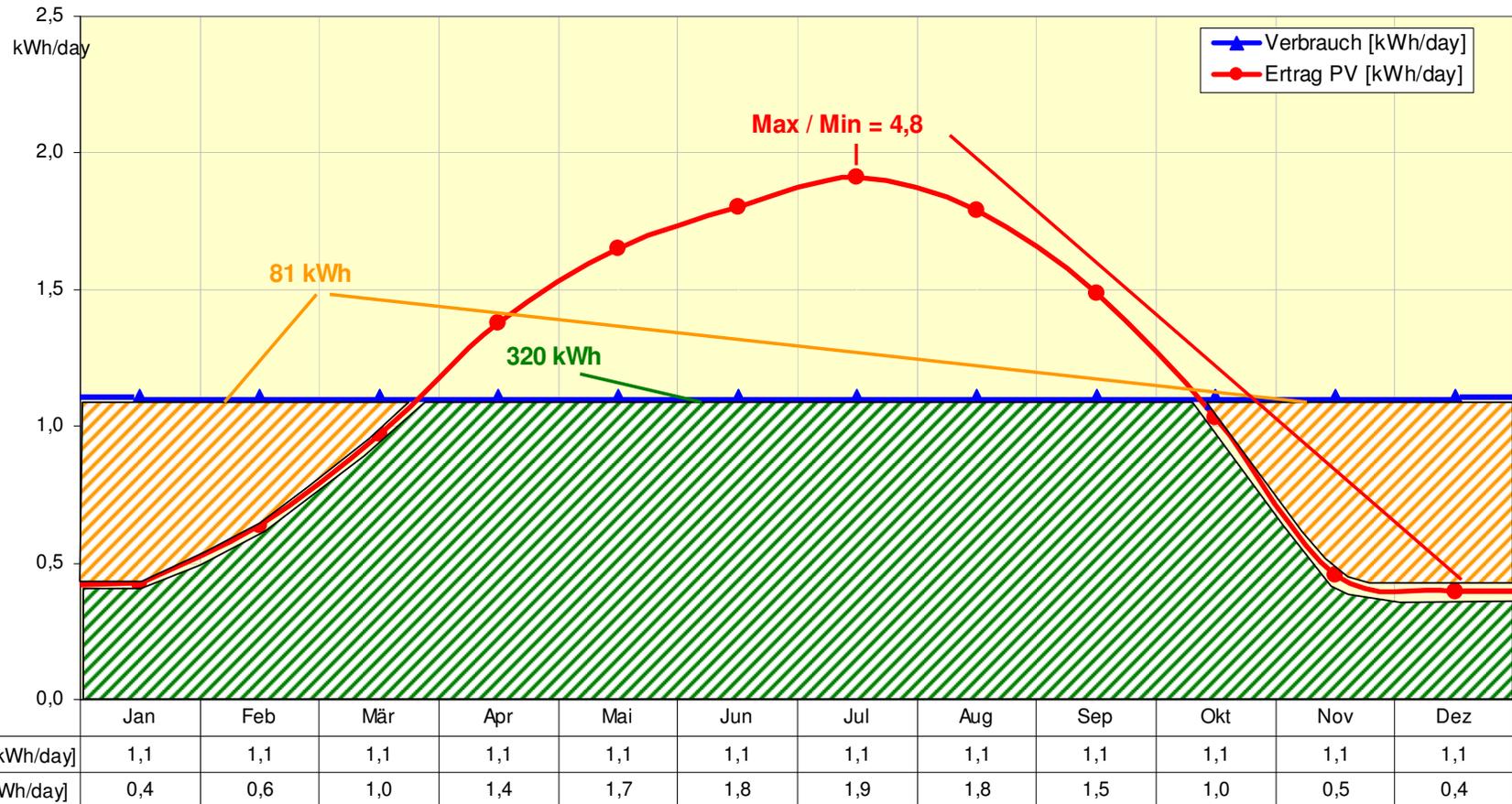
- 34.700 kWh Strom
- 6.250 € Stromkosten (18 ct/kWh)
- Kosten für Ersatz von 23.700 kWh Strom-Wärme: 1.040 € (4,4 ct/kWh, Basis Pellets)



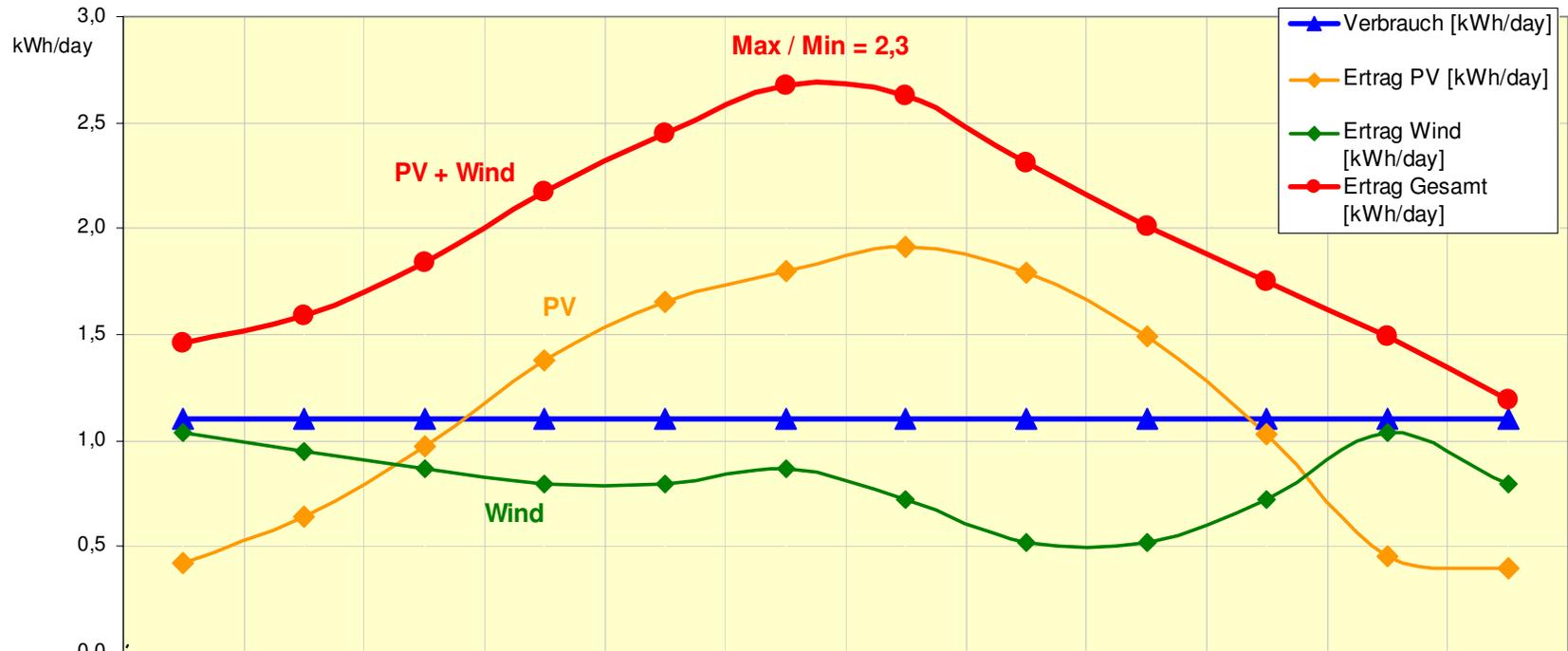
AUTARKE STROMVERSORGUNG



Deckungsgrad Photovoltaik



Deckungsgrad Photovoltaik + Wind



	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Verbrauch [kWh/day]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Ertrag PV [kWh/day]	0,4	0,6	1,0	1,4	1,7	1,8	1,9	1,8	1,5	1,0	0,5	0,4
Ertrag Wind [kWh/day]	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,5	0,5	0,7	1,0	0,8
Ertrag Gesamt [kWh/day]	1,46	1,59	1,84	2,17	2,45	2,67	2,63	2,31	2,01	1,75	1,49	1,19

Technische Daten

- PV-Module: $P_{pk} = 650 \text{ W}$
- Windgenerator: $P_{max} = 350 \text{ W} / 12 \text{ V}$ (12,5 m/s)
- Zusatzgenerator: $1000 \text{ W} / 12 \text{ V}$
- Wechselrichter: $P_{max} = 2000 \text{ W}$
- Laderegler: $45 \text{ A} / 12 \text{ V}$
- Akkus: $750 \text{ Ah} / 12 \text{ V} / \text{OPzS}$

Lebensdauer der Komponenten

- PV-Module: > 25 Jahre
- Windgenerator: ?
- Zusatzgenerator: ca. 20 Jahre
- Wechselrichter: ca. 15 Jahre
- Laderegler: > 15 Jahre
- Akkus: ca. 15 Jahre

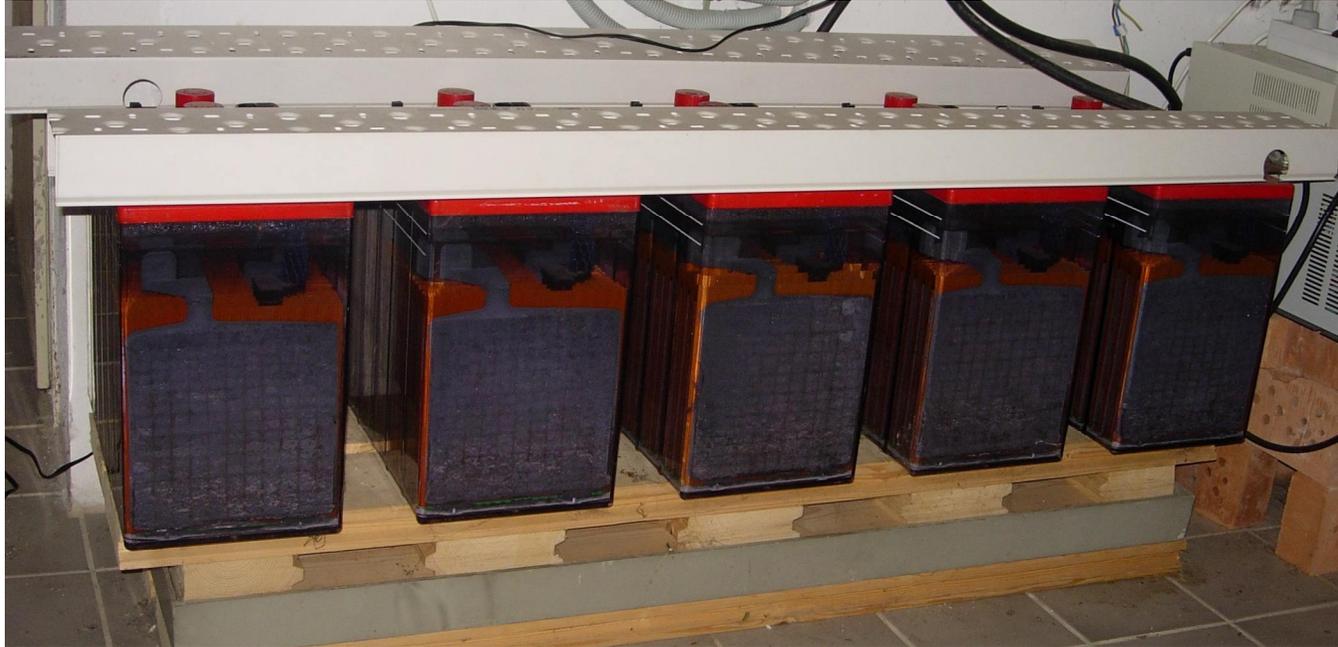
Anlagenkosten: Autarke Stromversorgung

Ca. Preise (incl. Ust.) Stand 2008

- PV-Module: 2.800 €
- Windgenerator (komplett): 2.000 €
- Zusatzgenerator + Ladegerät: 500 €
- Wechselrichter: 1.200 €
- Laderegler: 250 €
- Akkus: 1.700 €

Summe: 8.450 €











0 30 60

DIE NÖ UMWELTKATZE EMPFIEHLT.
sei g'scheit vermeid!

35°

60°

ÖKOSTROM
statt
ATOMSTROM

MURLI, DIE NÖ UMWELTKATZE EMPFIEHLT.
ABFALL
sei g'scheit vermeid!

SOLARENERGIE
JA BITTE!

MURLI, DIE NÖ UMWELTKATZE EMPFIEHLT.
ABFALL
sei g'scheit vermeid!

Weiteres Optimierungspotenzial

- Universalmotoren -> permanentmagnet-erregte Gleichstrommotoren (Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge, ...)
- Unterhaltungselektronik, Computer, Steckernetzteile -> Geräte mit DC-Versorgung
- Beleuchtung -> LEDs (DC-Versorgung)
- Standard-Umwälzpumpen -> geregelte Pumpe mit Frequenzumrichter
- MPP-Regler
- Höhere Systemspannung
- Langfristige Speicherung (Brennstoffzelle)