

Eigenstromerzeugung mit einer Photovoltaikanlage

- Fläche für eine Photovoltaikanlage mit z.B. 860 Modulen und ca. 200 kWp vorhanden
- Ausrichtung Ost-West optimiert zur Eigenbedarfsabdeckung
- Aufstellung mit Unterkonstruktionen direkt auf dem Flachdach
- Betriebsraum für die Wechselrichter erforderlich
- PV-Strom hauptsächlich zur Eigenbedarfsabdeckung

Anlagendimensionierung Ausbaustufe PV1

- Anlagenleistung 99 kWp

Anlagendimensionierung Ausbaustufe PV2

- Anlagenleistung bis zu 100 kWp nach Inbetriebnahme möglich und zu prüfen.

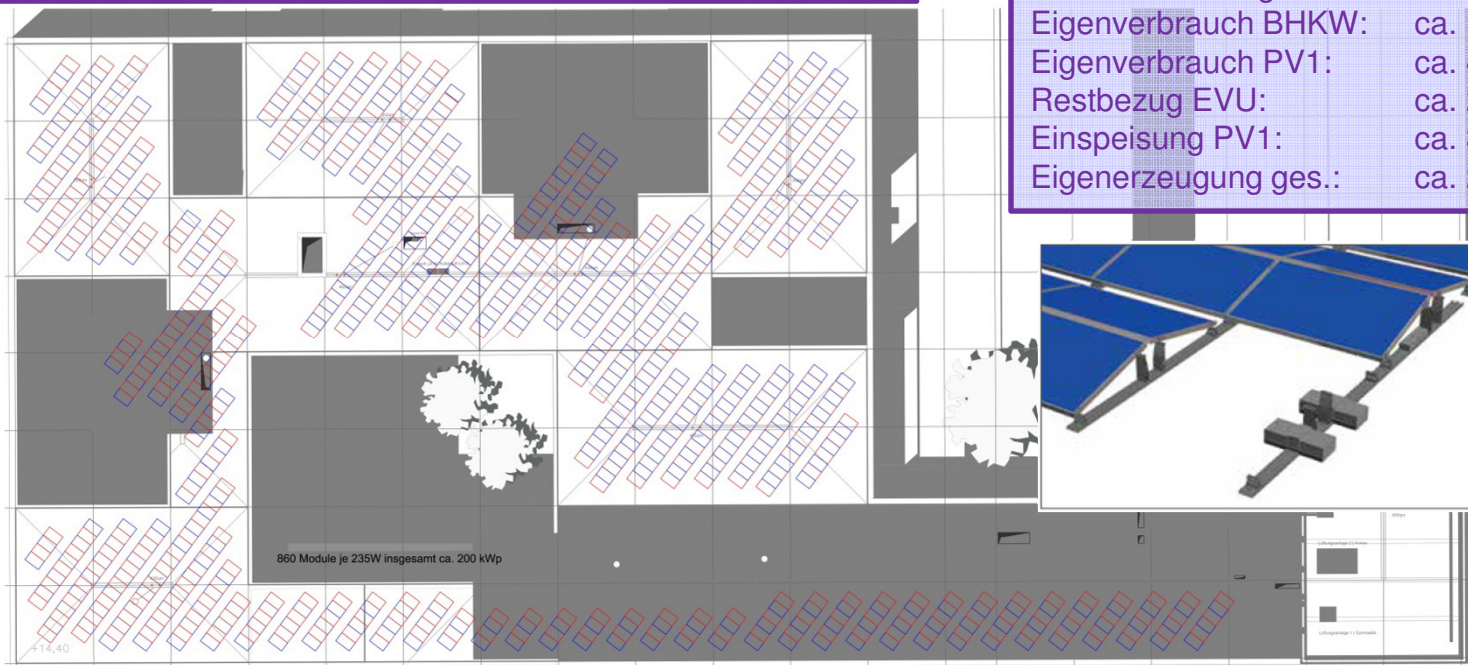
spez. Jahresstromertrag (Ost/West): ca. 800 kWh/a
 Jahresstromertrag Ausbaustufe PV1: ca. 79 MWh/a

Strombilanz ohne BHKW

Strombedarf Liegenschaft: ca. 446 MWh/a
 Eigenverbrauch PV1: ca. 58 MWh/a (13%)
 Restbezug EVU: ca. 388 MWh/a
 Einspeisung PV1: ca. 21 MWh/a (5%)
 Eigenerzeugung ges.: ca. 79 MWh/a (18%)

Strombilanz mit BHKW 30kWel

Strombedarf Liegenschaft: ca. 446 MWh/a
 Eigenverbrauch BHKW: ca. 177 MWh/a (40%)
 Eigenverbrauch PV1: ca. 49 MWh/a (11%)
 Restbezug EVU: ca. 220 MWh/a
 Einspeisung PV1: ca. 30 MWh/a (7%)
 Eigenerzeugung ges.: ca. 259 MWh/a (57%)



Kalkulation – Wirtschaftlichkeit PV-Anlage

Investition-/ Kapitalkosten im Vergleich mit den Varianten 4 und 5

Kosten o. MWSt.	Variante 4	Variante 5	Variante 4a	Variante 5a
	Vr.4_KS, Gaskessel	Vr.5_KS, BHKW	Vr.4_KS, Gaskessel+PV	Vr.4_KS, BHKW+PV
Investitionskosten				
Öl-/Gaskessel	131.255 €	131.255 €	131.255 €	131.255 €
BHKW	- €	141.881 €	- €	141.881 €
Fernwärme	- €	- €	- €	- €
Wärmepumpe	- €	- €	- €	- €
Wärmenetz	- €	- €	- €	- €
Solaranlage	- €	- €	- €	- €
Mehrkosten Heizflächen	75.142 €	75.142 €	75.142 €	75.142 €
Mehrkosten Gebäude Dämmung	- €	- €	- €	- €
PV-Anlage	- €	- €	132.259 €	132.259 €
Summe	206.397 €	348.278 €	338.656 €	480.537 €
Kapitalgebundene Kosten				
Öl-/Gaskessel	8.431 €	8.431 €	8.431 €	8.431 €
BHKW	- €	9.623 €	- €	9.623 €
Fernwärme	- €	- €	- €	- €
Wärmepumpe	- €	- €	- €	- €
Wärmenetz	- €	- €	- €	- €
Solaranlage	- €	- €	- €	- €
Mehrkosten Heizflächen	3.992 €	3.992 €	3.992 €	3.992 €
Mehrkosten Gebäude Dämmung	- €	- €	- €	- €
PV-Anlage	- €	- €	7.914 €	7.914 €
Summe	12.423 €	22.046 €	20.337 €	29.960 €

Kalkulation – Wirtschaftlichkeit PV-Anlage

Verbrauchskosten mit und ohne Preissteigerung

Kosten o. MWSt.		Variante 4	Variante 5	Variante 4a	Variante 5a
		Vr.4_KS, Gaskessel	Vr.5_KS, BHKW	Vr.4_KS, Gaskessel+PV	Vr.4_KS, BHKW+PV
Instandsetzungskosten					
Öl-/Gaskessel		1.121 €	1.121 €	1.121 €	1.121 €
BHKW		- €	450 €	- €	450 €
Fernwärme		- €	- €	- €	- €
Wärmepumpe		- €	- €	- €	- €
Wärmenetz		- €	- €	- €	- €
Solaranlage		- €	- €	- €	- €
Mehrkosten Heizflächen		653 €	653 €	653 €	653 €
Mehrkosten Gebäude Dämmung		- €	- €	- €	- €
PV-Anlage		- €	- €	799 €	799 €
	Summe	1.774 €	2.224 €	2.574 €	3.024 €
mit Preissteigerung		2.490 €	3.121 €	3.611 €	4.242 €
Inflation 3,00%	1,40				
Wartungskosten					
Öl-/Gaskessel		957 €	957 €	957 €	957 €
BHKW		- €	7.015 €	- €	7.015 €
Fernwärme		- €	- €	- €	- €
Wärmepumpe		- €	- €	- €	- €
Wärmenetz		- €	- €	- €	- €
Solaranlage		- €	- €	- €	- €
Mehrkosten Heizflächen		- €	- €	- €	- €
Mehrkosten Gebäude Dämmung		- €	- €	- €	- €
PV-Anlage		- €	- €	961 €	961 €
	Summe	957 €	7.972 €	1.917 €	8.932 €
mit Preissteigerung		1.343 €	11.185 €	2.690 €	12.533 €

Kalkulation – Wirtschaftlichkeit PV-Anlage

Verbrauchskosten mit und ohne Preissteigerung

Kosten o. MWSt.		Variante 4	Variante 5	Variante 4a	Variante 5a
		Vr.4_KS, Gaskessel	Vr.5_KS, BHKW	Vr.4_KS, Gaskessel+PV	Vr.4_KS, BHKW+PV
Verbrauchsgebundene Kosten					
Strom		65.662 €	44.830 €	56.580 €	35.838 €
Gas		21.759 €	24.815 €	21.759 €	24.815 €
Biogas		- €	- €	- €	- €
Holz		- €	- €	- €	- €
Fernwärme		- €	- €	- €	- €
KWK-Zuschlag	1	- €	5.134 €	- €	5.134 €
CO2-Umweltfolgeko	50 €/t	2.116 €	967 €	573 €	1.722 €
		89.537 €	65.479 €	77.766 €	53.798 €
Einsparung vs. IST					
Verbrauchsgebundene Kosten mit Preissteigerung					
Strom 3,00%	1,40	92.128 €	62.899 €	79.384 €	50.283 €
Gas 3,00%	1,40	30.529 €	34.818 €	30.529 €	34.818 €
Biogas 3,00%	1,40	- €	- €	- €	- €
Holz 3,00%	1,40	- €	- €	- €	- €
Fernwärme 3,00%	1,40	- €	- €	- €	- €
KWK-Zuschlag	1	- €	5.134 €	- €	5.134 €
CO2-Umweltfolgeko	50 €/t	2.116 €	967 €	573 €	1.722 €
	Summe	124.773 €	93.550 €	109.341 €	78.245 €
Einsparung vs. IST					
Gesamtjahreskosten		104.692 €	97.721 €	102.594 €	95.714 €
mit Preissteigerung		141.028 €	129.902 €	135.979 €	124.979 €

Stromkosten inkl.
Einspeisevergütung, EEG
Vergütungssatz PV-Strom
zZt. 10,71 ct/kWh

Die Installation einer PV-Anlage bis zu einer Leistung von 99 kWp ist aktuell wirtschaftlich. Voraussetzung hierfür sind:

- PV-Strom wird für den Eigenstrombedarf hauptsächlich eingesetzt
- EEG-Vergütung für den ins öffentliche Stromnetz eingespeisten Strom (aktuell 10,71 ct/kWh)
- Anlagengröße derzeit mit 99 kWp
- Keine Direktvermarktung des PV-Stroms
- PV-Anlagenausführung für den Eigenbedarf optimiert mit Modulausrichtungen nach Osten und Westen zu gleichen Teilen.

Vorteile

- Gesamtjahreskostenvorteil durch die PV-Anlage bei der Variante 5 ca. 2.000 €/a ohne Preissteigerungen und ca. 4.900 €/a mit Preissteigerung
- höhere Unabhängigkeit von den Elektroversorgungsunternehmen und Preissteigerungen
- CO2 Einsparung durch den PV-Stromstrom ca. 47 to/a
- Dachfläche bietet Platz für Erweiterungen der Anlage bis zu insgesamt 200 kWp
- Mit einer Erweiterung kann der Eigenstrom um bis zu 20% erhöht werden.

Nachteile

- zusätzliche Aufwendungen für die Vergütungsabrechnungen, Abrechnung der EEG-Eigenstromumlage Meldungen an Agenturen.

Empfehlung:

Nach derzeitigem Stand der der EEG-Vergütung und der Preisentwicklung empfehlen wir eine Anlage mit einer Leistung von 99 kWp zu errichten und eine Erweiterung um ca. 100 kW planerisch vorzubereiten. Zudem wird empfohlen, einen Raum für die Nachrüstung eines Batteriespeichers planerisch vorzusehen. Die Speicheranlage kann ebenfalls nachgerüstet werden.

Angaben ohne ges. MwSt.