

Rathaus Neufahrn, Betrachtung Varianten PV- Anlagen

Randbedingungen:

angenommene Modulleistung	275 Wp
angenommene Modulgröße (LxB)	1,6 x 1 m
Neigungswinkel Dachanlagen	ca. 7,5°
Neigungswinkel Carport/Garage	ca. 24 °
alle Preisangaben	netto
Jahresverbrauch E- Autos (2 Stk.), geschätzt 15.000 km	20 kWh/100 km

Stromverbrauch Rathaus:

Jahr	HT (06:00-22:00)	NT (22:00-06:00)	Gesamt
2015	49.579 kWh	26.652 kWh	76.231 kWh
2014	50.223 kWh	26.596 kWh	76.819 kWh
2013	47.919 kWh	22.023 kWh	69.942 kWh
zzgl. E-Autos	ca. 3000 kWh		ca. 3000 kWh
Durchschnitt	ca. 52.000 kWh		ca. 77.000 kWh

Variante 1 Vollbelegung (alle relevanten Dachflächen werden mit PV- Modulen vollflächig belegt):

Anlagen		Anzahl Module	GL (kWp)	EP (kWp)	GP (Anlage)	Erzeugung kWp/a	Gesamtleistung/a
1	Dachfläche Technik über Sitzungssaal (Südausrichtung)	ca. 110	30	1.300,00 €	39.000,00 €	1.000 kWh	30.000 kWh/a
2	Dachfläche östlicher Bürotrakt	ca. 66	18	1.300,00 €	23.400,00 €	900 kWh	16.200 kWh/a
3	Überdachung Stellplätze/ Garage (Südausrichtung)	ca. 135	37	1.600,00 €	59.200,00 €	950 kWh (Verschattung berücksichtigt)	35.150 kWh/a
	+ Stahlbau Überdachung			1.200,00 €	45.000,00 €		
Gesamt					166.600,00 €		81.350 kWh/a

Fazit:

Prognostizierter Gesamtjahresstromerzeugung aller PV- Anlagen entspricht ca. dem Gesamtjahresstrombedarf des Gebäudes, somit wäre man aus ideologischer Sicht Autark.
 Aus wirtschaftlicher Sicht ist eine Vollbelegung nicht sinnvoll, da ein Großteil des erzeugten PV- Stroms (mind. 50%) für eine geringe Vergütung in das öffentliche Netz eingespeist wird.
 Insbesondere die PV- Anlage Nr. 3 für die Überdachung der Stellplätze/ Garage ist auf Grund der Hohen Kosten Stahlbau, **Kosten/kWp = 2.800 €**, absolut unwirtschaftlich

Glasmann Ingenieure GmbH

Geschäftsführer: Dr. Josef Glasmann
 Derbystraße 14 | 85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Telefon: 08441 40 30 - 0
 Telefax: 08441 40 30 - 10

info@glasmann-ingenieure.de
 www.glasmann-ingenieure.de

Variante 2 Eigenverbrauchsoptimiert (möglichst viel eigenerzeugter Strom soll selbstverbraucht werden):

Schritt 1. Berechnung max. Deckung Jahresstrombedarf durch PV- Strom:

relevanter Jahresstrombedarf Gebäude (HT)	max. Deckung durch PV	max. Gesamteigenverbrauch PV/a
ca. 52.000 kWh	50%	26.000 kWp/a

Schritt 2. Berechnung PV- Gesamtjahresleistung nach max. PV- Gesamteigenverbrauch:

max. Gesamteigenverbrauch PV/a	max. Eigenverbrauch/ Gesamt-PV-Erzeugung	max. Gesamtleistung PV/a
26.000 kWp/a	70%	ca. 37.000 kWp

Schritt 3. Berechnung Größe PV- Anlage nach PV- Gesamtjahresleistung:

Gesamtleistung PV/a	Erzeugung kWp/a	Göße bzw. GL PV
ca. 37.000 kWp	Ø 950 kWp/a	<u>ca. 38 kWp</u>

→ entspricht etwa Anlage 1, Dachfläche Technik über Sitzungssaal (Größe ca. 30 kWp) und Anlage 2, Dachfläche über östlichen Bürotrakt (Größe ca. 18 kWp, ggf. sollte Anlage 2 auf Grund von Verschattung durch den Treppenhousaufbau reduziert werden) .

<u>Gesamtgröße Anlage 1+2 ,</u>	<u>ca. 48 kWp</u>
<u>prognostizierte Gesamtjahreseerzeugung</u>	<u>46.200 kWh</u>
<u>Kosten Anlage 1+2</u>	<u>62.400,00 €</u>

Hinweis Glasmann Ingenieure:

Bei der Sichtung der Stromjahresrechnungen 2013 - 2015 ist aufgefallen das der Niedertarif im Verhältnis zum Hochtarif sehr hoch erscheint, hier besteht aus Sicht von GI noch Optimierungsbedarf, gegebenfalls könnte dadurch der PV- Eigenverbrauch noch gesteigert werden.

aufgestellt am 17.04.2018

i. A. Dominik Lux

Glasmann Ingenieure GmbH

Geschäftsführer: Dr. Josef Glasmann
 Derbystraße 14 | 85276 Pfaffenhofen an der Ilm

Telefon: 08441 40 30 - 0
 Telefax: 08441 40 30 - 10

info@glasmann-ingenieure.de
 www.glasmann-ingenieure.de