

Photovoltaik -Kalkulation-

Berechnungsbasis ist das Angebot:

Datum:

(Hinweis: gelb hinterlegte Felder sind Eingabefelder)



Stand: Oktober 2010; Version 3.2

Programmbeschreibung

Hinweis:
Zum 1.1.2011 beträgt die Degression der Vergütungssätze voraussichtlich 13 % (= Programmeinstellung)

Erläuterung:
Das EEG sieht für PV-Dach- und Freilandanlagen zum 1.1.2011 eine Regel-Degression von 9% vor.
In §20 Abs. 3 EEG ist ausgeführt: "Die Prozentsätze erhöhen sich im Jahr 2011, sobald die Leistung der bei der Bundesnetzagentur nach dem 31.05.2010 und vor dem 01.10.2010 ... registrierten Anlagen mit dem Faktor 3 multipliziert ... d) 6500 Megawatt überschreitet, um 4 Prozent.
Fazit:
Der Zubau in den Monaten Juni, Juli und August 2010 betrug rund 3.156 MW. Mit Faktor 3 multipliziert ergibt sich ein Wert von 9.468 MW. Daraus lässt sich ableiten, dass die Degression zum 1.1.2011 voraussichtlich 13 % (9+4) betragen wird.

Größe und Nutzungsdauer:

installierte Leistung gesamt: **17,00 kWp**

Nutzungsdauer: **20 Jahre**

Standort: **Hamburg** Standort

durchschnittliche jährl. Einstrahlung am Standort: **850 kWh/ m²**

Investition: (Gesamtkosten der Planung und Herstellung; Kosten ohne MwSt.)

Kosten der Anlage in €/kWp: 3.235,29 €/kWp (o.Mwst.)

Herstellungskosten gesamt in € (lt. Angebot; ohne MwSt.): **55.000 €**

Leistungsdaten:

jährlicher Stromertrag in kWh/ kWp: 900,00 kWh / kWp

Alterung der Module (in % pro Jahr): 0,25 % pro Jahr

Monat der Inbetriebnahme (Eingabe: z.B.: Sept. = 9) 9 (Monat im Herstellungsjahr)

Stromerzeugung im Startjahr: 2.573 kWh

Stromerzeugung im 1. Jahr: 15.300 kWh

Stromerzeugung im 20. Jahr: 14.589 kWh

Finanzierung:

Herstellungskosten: **55.000 €**

Eigenmittel (Hinweis: automatisch ermittelt aus = Herstellungskosten - Fremdmittel) **55.000 €**

Fremdmittel

a) Raten- oder Annuitätendarlehen

Darlehens-Nr.	Bank	Darlehens- betrag in €	R= Raten- A= Annuität-	Laufzeit in Jahre	Zinssatz nominal in %	Annuität in %	tilg.freie Jahre	Aus- zahlung in %	
Darlehen 1	KFW-Bank		R						€
Darlehen 2			R						€
Darlehen 3			R						€

b) Endfälliges Darlehen (mit Gegenfinanzierung)

Darlehens-Nr.	Bank	in €							
Endfälliges Darlehen	Institut								€
Gegenfinanzierung	Institut								

Wirtschaftlichkeit der Anlage:

Anlagentyp: **Anlage "an und auf Gebäuden"** Jahr der Inbetriebnahme: **2011**** Vergütungsanteile in %

Leistung	durchschnittlicher jährl. Stromertrag		14.944 kWh		100,00 %	
	- Vergütung: Stromverkauf (100%)		0 bis 30 kWp	0,2874 €/ kWh	(x 14.944 kWh)	4.295 100,00 %
	Zwischenergebnis: rechnerische Vergütung bei 100% Stromverkauf					4.295 €/ Jahr
	<small>Eigenstromverbrauch bis max. 500 kWp möglich ! Zusätzliche Kosten für Installationen Eigenstrom berücksichtigt?</small>					
	- Eigen - Stromverbrauch: *		(max. 14944 kWh möglich)		7.500 kWh	50,19 %
	Kürzung d.Vergütung bei Eigenstromverbrauch (0 - 30%)		-0,1638 €/ kWh	(x 4.483 kWh)	-734	30,00 %
	Kürzung d.Vergütung b.Eigenstromverbrauch (über 30%)		-0,1200 €/ kWh	(x 3.017 kWh)	-362	20,19 %
	Summe der Vergütungen bei 7500 kWh Eigenstromverbrauch					3.199 €/ Jahr
	Ø-Preis / Wert des eigen verbrauchten Stroms		0,1800 €/ kWh	(x 7.500 kWh)	1.350	
	Leistung (im Durchschnitt über die gesamte Nutzungsdauer)					4.549 €/ Jahr

(Der Stromeigenverbrauch weist durchschnittlich einen Vorteil von jährlich 254 €/Jahr gegenüber dem 100% igen Stromverkauf auf (4549 € - 4295 €).

Kosten	- Wartung und Reparatur (jährlich)		in %	0,50 %	
	(in % der Herstellungskosten bzw in €)		in €	€	-275 €/ Jahr
	- Elementarschaden-und Ertragsausfall-Versich. (jährlich)		in %	0,30 %	
	(in % der Herstellungskosten bzw in €)		in €	€	-165 €/ Jahr
	- Sonstige Kosten (jährlich); Miete, Buchführung, Löhne ...		in %	0,25 %	
	(in % der Herstellungskosten bzw in €)		in €	€	-138 €/ Jahr
	- AfA (Nutzungsdauer: 20 Jahre)				-2.750 €/ Jahr
	- Zinsansatz durchschnittlich festgelegter Kapitalanteil %			Kalkulationszinssatz %	€/ Jahr
	- Ansatz für Arbeit Akh/Jahr Akh			Lohnansatz €/Akh	€/ Jahr
	Kosten (im Durchschnitt über die gesamte Nutzungsdauer)				

Überschuß (Unternehmergewinn; vor Steuern) **1.221 €/ Jahr**

* Der Eigenstromverbrauch wird seit 2009 gefördert. Am 01.07.2010 wurde der Berechnungsmodus umgestellt auf die hier verwendete Berechnungsmethode. Die Berechnung von Anlagen der Zeiträume 2009 und 1. Hj. 2010 erfolgt aus technischen Gründen analog.

Verzinsung des Kapitals nach der Methode "Interner Zinsfuß" (Ergebnis vor Steuern; gerundet)

Interner Zinssatz: Das in der Investition gebundene Kapital **Io = 55.000 €** verzinst sich mit einem Zinssatz von **3,8%**

Liquiditätsvorschau: (vor Steuern)

** Der Wert des eigen verbrauchten Stroms wird in der Liquiditätsvorschau grundsätzlich als Einnahme, (Einzahlung) behandelt. D.h. Der Verbraucher kauft den Strom von der PV-Anlage tatsächlich zu 18 ct/kWh.

Guthabenzins: 1,00 %
Dispo-Kreditzins: 8,50 %

Jahre	Einnahmen			Ausgaben (variable Kosten)					Girokonto		
	Vergütung Stromverkauf	Vergütung Eigenstrom	Wert ** Eigenstrom	Darlehen Tilgung	Zinsen	Wartung / Reparatur	Versicherung	so.Kosten + Arbeitsko.	Zinsen jährlich	Einnahmen - Ausgaben	Saldo kumuliert
Herst.jahr	739	-365	450			-92	-165	-46	1	523	523
1	4.397	-1.096	1.350			-275	-165	-138	27	4.100	4.623
2	4.386	-1.096	1.350			-275	-165	-138	68	4.130	8.753
3	4.375	-1.096	1.350			-275	-165	-138	109	4.161	12.914
4	4.364	-1.096	1.350			-275	-165	-138	151	4.192	17.106
5	4.353	-1.096	1.350			-275	-165	-138	193	4.223	21.328
6	4.343	-1.096	1.350			-275	-165	-138	236	4.254	25.582
7	4.332	-1.096	1.350			-275	-165	-138	278	4.286	29.868
8	4.321	-1.096	1.350			-275	-165	-138	321	4.318	34.187
9	4.310	-1.096	1.350			-275	-165	-138	364	4.351	38.537
10	4.299	-1.096	1.350			-275	-165	-138	408	4.383	42.921
11	4.289	-1.096	1.350			-275	-165	-138	452	4.417	47.337
12	4.278	-1.096	1.350			-275	-165	-138	496	4.450	51.788
13	4.267	-1.096	1.350			-275	-165	-138	541	4.484	56.272
14	4.256	-1.096	1.350			-275	-165	-138	586	4.519	60.790
15	4.246	-1.096	1.350			-275	-165	-138	631	4.553	65.344
16	4.235	-1.096	1.350			-275	-165	-138	677	4.588	69.932
17	4.225	-1.096	1.350			-275	-165	-138	723	4.624	74.556
18	4.214	-1.096	1.350			-275	-165	-138	769	4.660	79.215
19	4.203	-1.096	1.350			-275	-165	-138	816	4.696	83.911
20	4.193	-1.096	1.350			-275	-165	-138	863	4.732	88.643

Abb. 1: Liquiditätsverlauf - jährlicher Zahlungsfluss (incl. Eigenstrom; Vergütung + Wert)

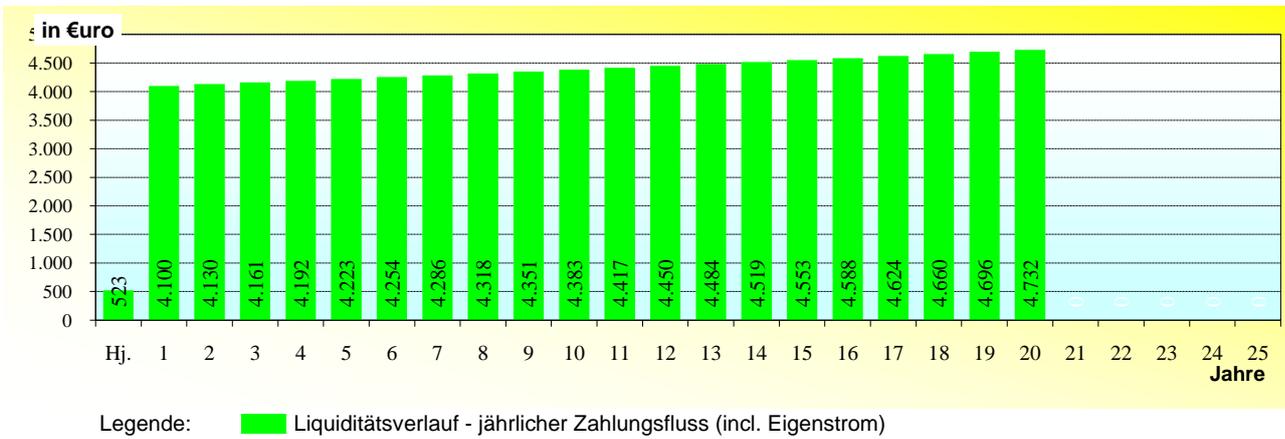
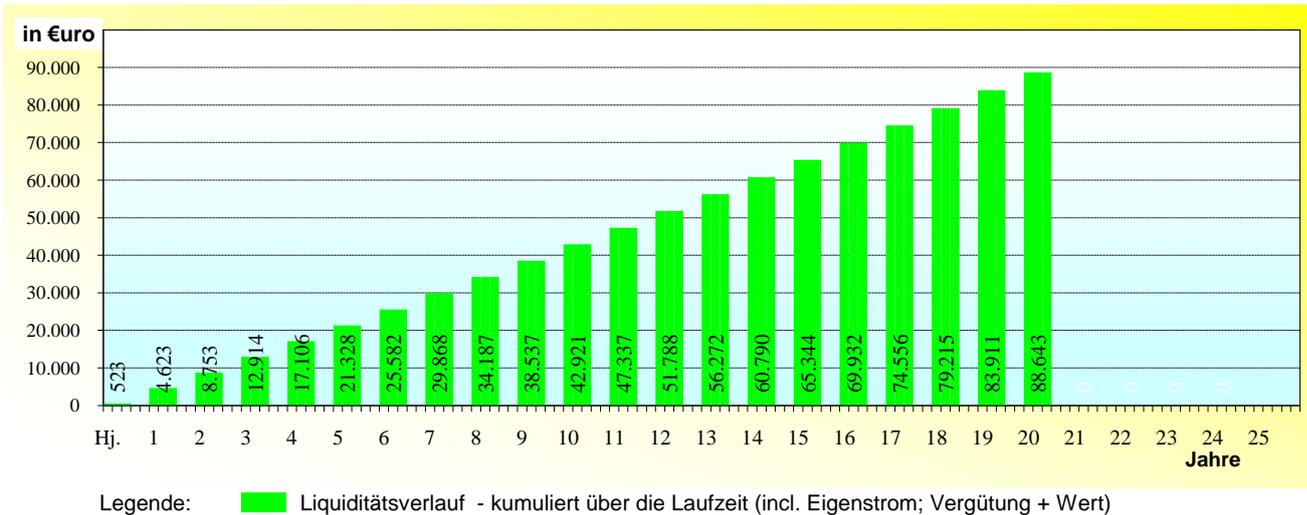


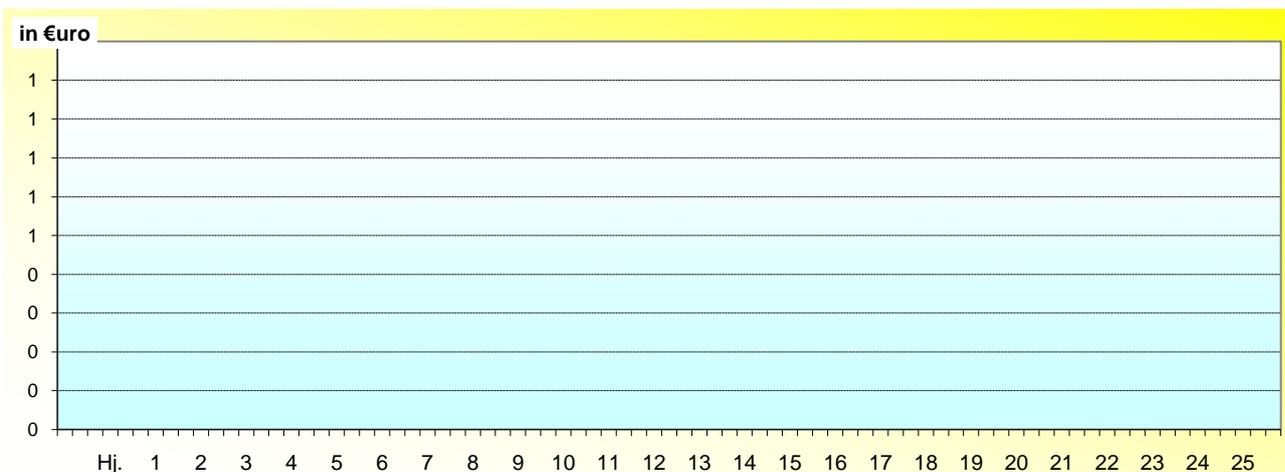
Abb. 2: Liquiditätsverlauf - kumuliert über die Laufzeit (incl. Eigenstrom; Vergütung + Wert)



Hinweise:

Im dargestellten Liquiditätsverlauf ist ein Guthabenzins von 1% berücksichtigt.

Abb. 3: Darlehensverlauf - SALDO zum Jahresende



Zur Finanzierung wurden keine Darlehen eingesetzt.