

# Wirtschaftlichkeitsprognose für die Solarstromanlage

Erstellt durch:

## Berechnung 1: Bauhof mit Kläranlage 600000 kWh Verbrauch



Bearbeitet durch Ansgar Witten

Altenoythe, 16.03.2023

### Anlagenbetreiber

Stadt Friesoythe Mühlenstraße 12 26169 Friesoythe
---------------------------------------------------------

### Anlagendaten

Anlagenleistung:	99,60 kWp
Spezif. Anlagenenertrag/a:	902,80 kWh/kWp
Anlagenenertrag*:	89918,88 kWh/a
Direkte Vermarktung:	nicht berücksichtigt

### Vergütungsparameter

Inbetriebnahme:	März 2023
Anlagenart:	Dachmontage
Einspeisevergütung**:	6,55 ct/kWh
Preisersparnis durch EV:	18 ct/kWh
Direkte Vermarktung:	nicht berücksichtigt
Marktpreisvergütung:	5,00 ct/kWh
(ab dem 21. Jahr)	

### Angaben zum Eigenverbrauch (EV):

Eigenverbrauch direkt:	89760,15 kWh/a
Zusätzlicher EV durch Lastmanagement:	nicht berücksichtigt
Zusätzlicher EV durch Speicher*:	nicht berücksichtigt
Eigenverbrauch gesamt:	89760,15 kWh/a
Eigenverbrauchsquote:	99,82%

\* Prognoseprogramm: PV\*Sol Datensatz: Oldenburg  
\*\* Unverbindliche Prognose auf Basis der aktuellen Marktlage

### Kosten & Finanzierung

<b>Einmalige Kosten:</b>	
Anlagenkosten:	100.000,00 €
Zusätzl. einmalige Kosten:	- € (z.B. kapitalisierte Pacht, Notarkosten, Fernüberwachung)
Zusätzl. Kosten techn. Umsetzung EV:	- €
Zusätzl. Kosten Lastmanagement:	- €
Zusätzl. Kosten Speicher:	- €
Zusätzl. Kosten direkte Vermarktung:	- €
<b>Gesamtkosten:</b>	<b>100.000,00 €</b> $\Delta$ einem Produktionspreis von 6,9 ct/kWh
Spezifische Kosten:	1.004,02 € / kW <sub>p</sub>

### Finanzierung:

Eigenkapital:	100.000,00 €	100%
Fremdkapital:	- €	0%

Darlehen 1:				
Darlehen 2:	Anteil am Fremdkapital:	- €	#WERT!	eff. Zinssatz: 3,50 %
	Laufzeit:	20 Jahre	Tilgungsfrei:	1 Jahre
				Tilgung: jährlich

### Betriebskosten

Rücklage Wartung:	1,0 % der Anlagenkosten
Versicherungskosten:	0,5 % der Anlagenkosten
Zusätzl. jährliche Kosten:	0,00 € (z.B. jährliche Pacht, Telefonanschluss für Fernüberwachung)
Sicherheitsreserve:	0,25% / Jahr

### Berechnung der Jahresergebnisse

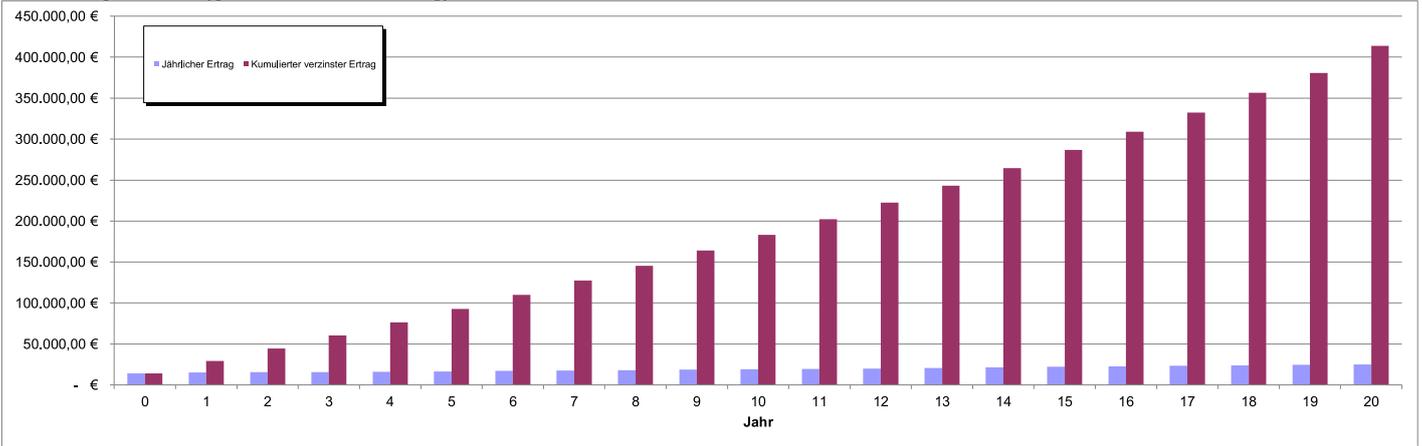
Jahr	Einspeisevergütung	Strompreis-ersparnis	direkte Vermarktung	Wartung	Versicherung	EEG-Umlage und zusätzl. jährliche Kosten	Zinsen & Tilgung	Zinsen auf kumuliertes Ergebnis des Vorjahres	Jahres-ergebnis	Kumuliertes Ergebnis
0	10,39 €	15.234,32 €	- €	833,33 €	416,67 €	- €	- €	- €	13.994,71 €	13.994,71 €
1	10,39 €	16.248,38 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	279,89 €	15.038,67 €	29.033,38 €
2	- €	16.310,41 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	580,67 €	15.391,08 €	44.424,46 €
3	- €	16.383,52 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	888,49 €	15.772,01 €	60.196,47 €
4	- €	16.467,86 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	1.203,93 €	16.171,79 €	76.368,26 €
5	- €	16.563,58 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	1.527,37 €	16.590,94 €	92.959,20 €
6	- €	16.670,87 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	1.859,18 €	17.030,05 €	109.989,25 €
7	- €	16.789,94 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	2.199,79 €	17.489,72 €	127.478,97 €
8	- €	16.921,03 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	2.549,58 €	17.970,61 €	145.449,58 €
9	- €	17.064,39 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	2.908,99 €	18.473,38 €	163.922,96 €
10	- €	17.220,32 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	3.278,46 €	18.998,77 €	182.921,74 €
11	- €	17.389,12 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	3.658,43 €	19.547,55 €	202.469,29 €
12	- €	17.571,14 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	4.049,39 €	20.120,52 €	222.589,81 €
13	- €	17.766,75 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	4.451,80 €	20.718,54 €	243.308,36 €
14	- €	17.976,35 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	4.866,17 €	21.342,52 €	264.650,87 €
15	- €	18.200,38 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	5.293,02 €	21.993,40 €	286.644,27 €
16	- €	18.396,95 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	5.732,89 €	22.629,83 €	309.274,11 €
17	- €	18.565,05 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	6.185,48 €	23.250,53 €	332.524,64 €
18	- €	18.703,82 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	6.650,49 €	23.854,31 €	356.378,95 €
19	- €	18.812,54 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	7.127,58 €	24.440,12 €	380.819,07 €
20	- €	18.890,61 €	- €	1.000,00 €	500,00 €	- €	- €	7.616,38 €	25.006,99 €	413.942,58 €

**Die Photovoltaikanlage erwirtschaftet 413.942,58 € innerhalb von 20 Jahren und 10 Monaten.**

Die im 20ten Jahr anfallenden Zinsen sind im kumulierten Ergebnis berücksichtigt. Zusätzlich kann die Investition steuermindernd geltend gemacht werden. Die Mehrwertsteuer wird in der Kalkulation nicht berücksichtigt.

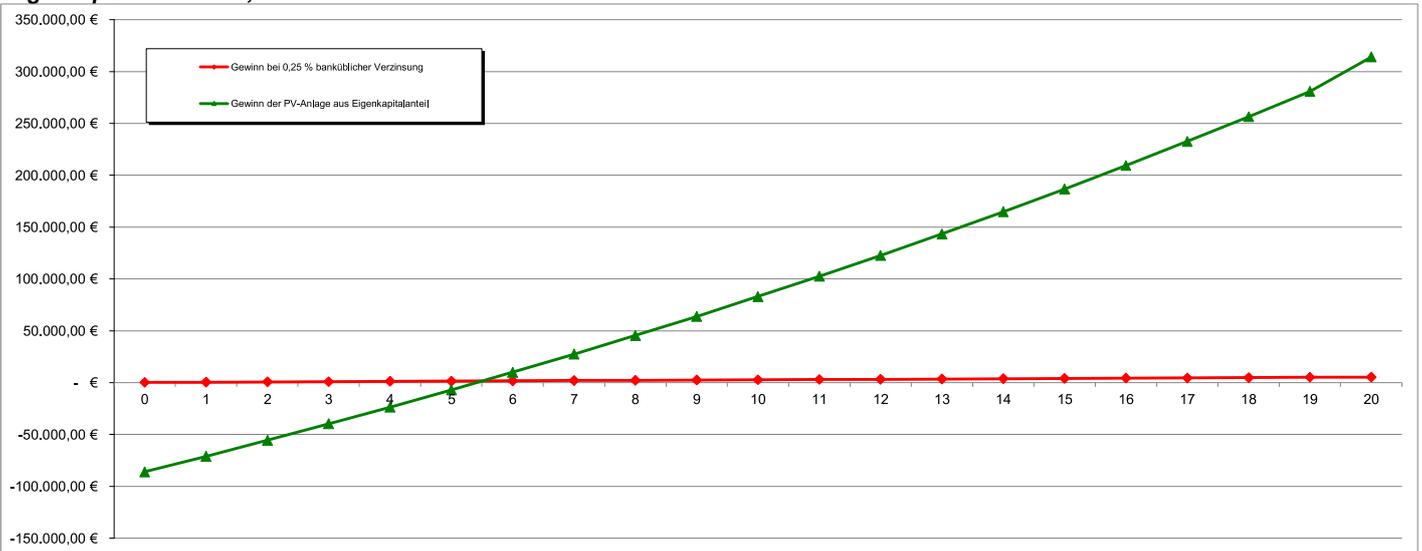
# Wirtschaftlichkeitsprognose für die Solarstromanlage

## Jahresergebnisse (grafische Darstellung)



## Gewinnentwicklung bei Investition in eine PV-Anlage

Eigenkapital = 100.000,00 €



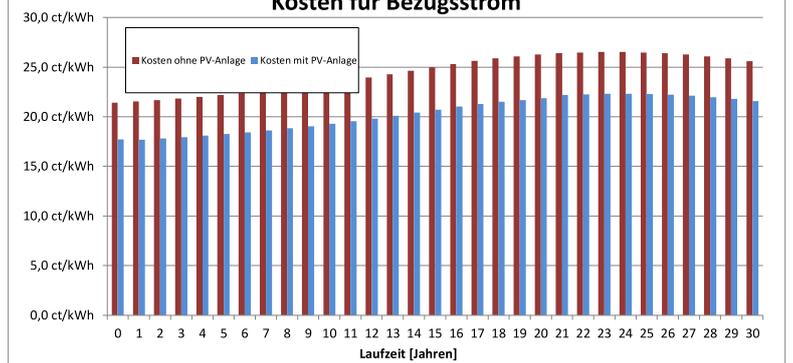
**Bei einem Eigenkapitalanteil von 100 % beträgt die Rendite 7,37 % p. a.**

Berechnet über eine Laufzeit von 20 Jahren unter Berücksichtigung der erwarteten Kosten, Gewinne, Erträge, dem Zins und Zinseszins.

## Entwicklung einer Kapitalanlage von 100.000,00 €

Jahr	Gewinn bei banküblicher Verzinsung von 0,25 %	Gewinn der PV-Anlage aus Eigenkapitalanteil
0	208,33 €	-86.005,29 €
1	458,85 €	-70.966,62 €
2	710,00 €	-55.575,54 €
3	961,78 €	-39.803,53 €
4	1.214,18 €	-23.631,74 €
5	1.467,22 €	-7.040,80 €
6	1.720,88 €	9.989,25 €
7	1.975,19 €	27.478,97 €
8	2.230,12 €	45.449,58 €
9	2.485,70 €	63.922,96 €
10	2.741,91 €	82.921,74 €
11	2.998,77 €	102.469,29 €
12	3.256,27 €	122.589,81 €
13	3.514,41 €	143.308,36 €
14	3.773,19 €	164.650,87 €
15	4.032,63 €	186.644,27 €
16	4.292,71 €	209.274,11 €
17	4.553,44 €	232.524,64 €
18	4.814,82 €	256.378,95 €
19	5.076,86 €	280.819,07 €
20	5.339,55 €	<b>313.942,58 €</b>

## Kosten für Bezugsstrom



**Diese Solarstromanlage erwirtschaftet 308.603,03 € mehr als eine Kapitalanlage zu banküblichen Zinsen.\*\*\***

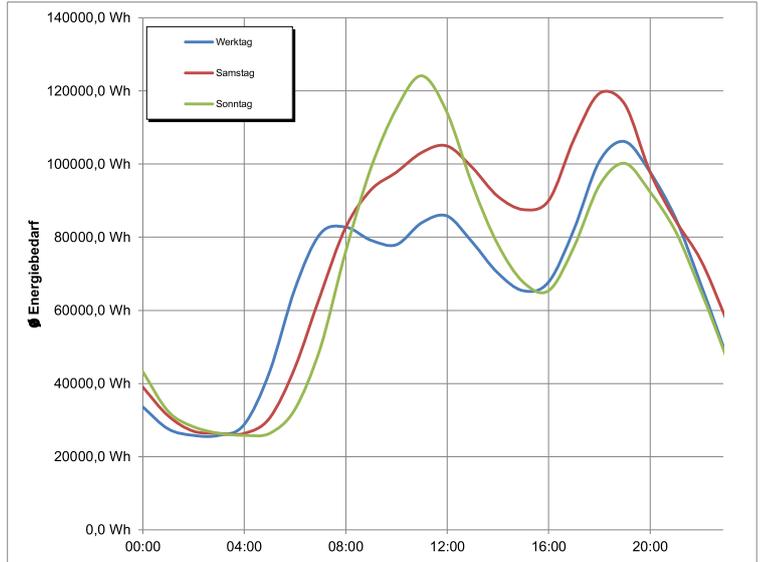
### \*\*\*Annahmen:

Eigenkapital:	100.000,00 €
Banküblicher Zins:	0,25 %
Vergütungszeitraum:	20 Jahre und 10 Monate
Habenzins:	2,00 %
Sollzins:	6,00 %

## Verbrauchs- und Erzeugungsdaten

### Durchschnittlicher Tagesverbrauch des Lastprofils "Benutzerdefiniert"

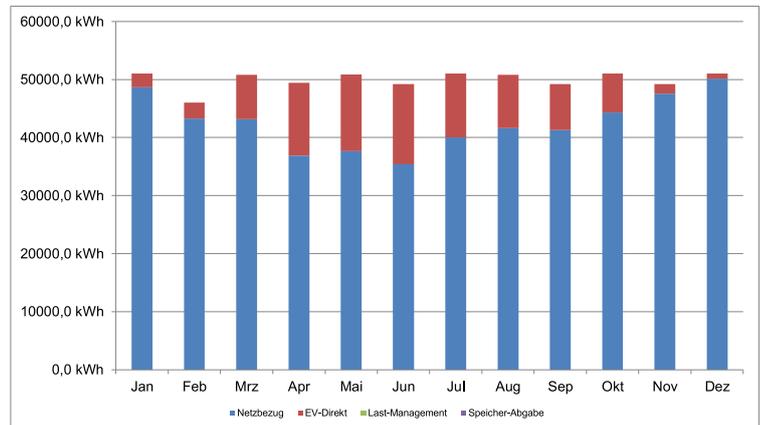
Uhrzeit	Werktags	Samstags	Sonntags
00:00	33586,6 Wh	38984,4 Wh	43182,7 Wh
01:00	27589,0 Wh	31187,5 Wh	32387,0 Wh
02:00	25789,7 Wh	26989,2 Wh	28188,7 Wh
03:00	25789,7 Wh	26389,4 Wh	26389,4 Wh
04:00	28788,5 Wh	26389,4 Wh	25789,7 Wh
05:00	43182,7 Wh	30587,8 Wh	26389,4 Wh
06:00	65973,6 Wh	44382,2 Wh	32986,8 Wh
07:00	80967,6 Wh	64174,3 Wh	49780,1 Wh
08:00	82766,9 Wh	82766,9 Wh	76169,5 Wh
09:00	79168,3 Wh	92962,8 Wh	98960,4 Wh
10:00	77968,8 Wh	97760,9 Wh	115153,9 Wh
11:00	83966,4 Wh	103158,7 Wh	124150,3 Wh
12:00	85765,7 Wh	104958,0 Wh	113954,4 Wh
13:00	78568,6 Wh	98960,4 Wh	94162,3 Wh
14:00	70171,9 Wh	91163,5 Wh	77968,8 Wh
15:00	65373,8 Wh	87565,0 Wh	67772,9 Wh
16:00	67772,9 Wh	89964,0 Wh	65373,8 Wh
17:00	82167,1 Wh	106757,3 Wh	77369,0 Wh
18:00	100759,7 Wh	119352,2 Wh	94162,3 Wh
19:00	106157,5 Wh	116353,4 Wh	100159,9 Wh
20:00	97760,9 Wh	97760,9 Wh	92363,0 Wh
21:00	85165,9 Wh	84566,2 Wh	81567,4 Wh
22:00	67173,1 Wh	73770,5 Wh	65373,8 Wh
23:00	47980,8 Wh	57577,0 Wh	47381,0 Wh



### Stromverbrauch im Jahresverlauf (60000 kWh / Jahr)

#### Durchschnittlicher monatlicher Stromverbrauch

	Netzbezug	EV-Direkt	Last-Management	Speicher-Abgabe
Jan	48676,5 kWh	2399,1 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Feb	43287,6 kWh	2726,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Mrz	43179,2 kWh	7665,5 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Apr	36906,8 kWh	12511,7 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Mai	37691,1 kWh	13200,3 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Jun	35427,6 kWh	13758,7 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Jul	40002,4 kWh	11073,2 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Aug	41623,6 kWh	9221,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Sep	41291,3 kWh	7943,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Okt	44342,7 kWh	6732,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Nov	47563,4 kWh	1670,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Dez	50170,9 kWh	857,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh



### Stromerzeugung im Jahresverlauf (89918,88 kWh / Jahr)

#### Durchschnittliche monatliche Stromerzeugung

	Netz-Einspeisung	EV-Direkt	Last-management	Speicher-Aufnahme
Jan	0,0 kWh	2399,1 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Feb	0,0 kWh	2726,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Mrz	12,4 kWh	7665,5 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Apr	42,9 kWh	12511,7 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Mai	45,6 kWh	13200,3 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Jun	43,9 kWh	13758,7 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Jul	13,9 kWh	11073,2 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Aug	0,0 kWh	9221,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Sep	0,0 kWh	7943,0 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Okt	0,0 kWh	6732,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Nov	0,0 kWh	1670,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh
Dez	0,0 kWh	857,9 kWh	0,0 kWh	0,0 kWh

