

## PV-Anlagen lohnen sich nach wie vor - für Sie und unsere Umwelt!

Die kleinsten üblichen Photovoltaik(PV)-Anlagen haben eine Leistung von 1 Kilowatt (kW) und sind etwa **7qm** groß. Die Ausrichtung kann zwischen Osten über Süden bis Westen sinnvoll sein. Die Dachneigung ist fast beliebig, am günstigsten sind 30°. Man kann die Anlage auch auf einem Flachdach oder an einer Fassade montieren. Eine 1 kWp-Anlage (Südausrichtung und 30° Neigung) erzeugt im Raum AC im Jahr ca. 950-1000 kWh. Das ist etwa soviel, wie eine sparsame Person im Jahr verbraucht.

Der nicht selbst verbrauchte Strom wird ins Netz eingespeist. Der **Netzbetreiber** (RWE, SWD oder Stawag) ist nach dem **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** verpflichtet, den Strom abzunehmen und zu vergüten.

**Dachanlagen** bis 10 kW, die im Jan. gebaut werden, erhalten 20 Jahre lang eine Einspeisevergütung von 12,56 ct/kWh (ab 1. Feb.12,53, ab März 12,50, April 12,47 Mai 12,44, ab 1. Jun. 12,41).

Die Wirtschaftlichkeit hängt nun wesentlich vom Eigenverbrauch ab. Die Größe der Anlage sollte auf den **Eigenverbrauch** abgestimmt sein. Das **Lastprofil** des Hauses (wann wird wie viel Strom verbraucht) und das **Erzeugungsprofil** der Anlage sollten möglichst nahe beieinander liegen, d.h. die Ausrichtung von Osten bis Westen entscheidet wesentlich über die Höhe des Eigenverbrauchs (ob 20, 30 oder 40%). Ebenso die Frage, welche Verbraucher morgen, mittags oder abends Strom verbrauchen. Z.B. der eine Wärmepumpe kann den Eigenverbrauch erhöhen (20% und mehr), wenn sie so eingestellt ist, dass sie vorwiegend um die Mittagszeit läuft (bei einer Südanlage).

Die **Preise** liegen je nach Anlagengröße und Montageaufwand z.Z. zwischen 1200,- und 1700,- €/kWp (Schutzgerüst, Hausanschluss, etc.) Wenn Sie eine PV-Anlage nehmen, die größer ist, reduzieren sich die spezifischen Kosten, aber Sie erzeugen mehr Strom.



**Wie wirtschaftlich ist das?** Investition 5 kWp x 1700,- € = 8500,- €  
Einspeisevergütung für 5 x 900 kWh/a x kWp = 4500 kWh/a  
minus Eigenverbrauch ca.1500 kWh = 3000 kWh x12,56 ct/kWh  
= 376,80 €/a x 20 Jahre = 7536,- € Einspeisevergütung  
3-4-Personen-Haushalt kauft ca. 4500 kWh/a x 0,28 €Cent = 1.260,- €  
Eigenverbrauch ca. 1/3 = 420,- €/a = in 20 Jahren = 8400,- €  
Kosten & Rücklagen: 20 Jahre x 140,- € = 2800,- € (Reparaturen+Versicherung).  
Überschuss in 20 Jahren: 7500 € + 8400 € - 2800 € - 8500 € = 4600 €

Der Strompreis ist in den letzten 10 Jahren durchschnittlich um ca. 4% pro Jahr gestiegen. Selbst wenn man nur durchschnittlich 3%/a kalkuliert, klettert die **Ersparnis durch Eigenverbrauch** auf ca. 11.000,- € in 20 Jahren.

Der Eigenverbrauch kann durch **Batteriespeicher** auf mehr als 80% gesteigert werden, wie Referenzobjekte unseres BUND-Experten Guido Harperscheidt beweisen (vgl. [www.solarTiger.de](http://www.solarTiger.de)).

Die Preise bei Solarstromspeichern fallen (-25% in 2014 gegenüber dem Vorjahr). Die Kosten richten sich nach Art und Größe. Die KfW fördert die Investition eines Batteriespeicher 30% der Kosten und die Installation mit einem zinsgünstigen Darlehen.

Eine Marktübersicht finden Sie bei C.A.R.M.E.N. e.V. Dort sind über 80 Speicher-Systeme von 31 Anbietern mit ihren Preisen verzeichnet – die Übersicht wird regelmäßig aktualisiert. Die Speicherung von Strom aus Photovoltaikanlagen in Batterien wird zunehmend relevanter, er führt zu einer Stromnetzentlastung und der Eigenverbrauch wird auf 80% und mehr gesteigert... - mehr dazu unter: [www.carmen.ev.de](http://www.carmen.ev.de) Rubrik: Sonne - Speicher

Man sollte die Anlage versichern (in die Gebäudeversicherung integrieren oder eine gesonderte Versicherung abschließen) und Rücklagen für Reparaturen bilden (Wechselrichter) - man trägt das Risiko.

Solarinstallateure der Region finden Sie unter [www.solarbranche.de/solarinstallateure](http://www.solarbranche.de/solarinstallateure) oder [www.sfv.de](http://www.sfv.de) .

Nehmen Sie einen Installateur der zertifiziert ist und einen Anlagenpass ausstellt, das schützt vor Überraschungen. Die Garantien sind je nach Herstellungsland oft nur schwer durchzusetzen, das spricht für einen Markenhersteller in Europa. Die Ertragseinbußen der PV-Module liegen bei 0,2-0,5%/a, wie die Erfahrungen der letzten 30 Jahre beweisen (vgl. Tests bei Stiftung Warentest und Photon).

Die Vergütung nach EEG reduziert sich z.Z. jeden Monat um 0,25%, d.h. 12,56 – 0,0314 Cent = 12,5346 Cent im Feb. usw. Sie können also die Beispielrechnung jeder Zeit selbst anpassen und neu rechnen.

Investieren Sie, PV-Anlagen lohnen sich nach wie vor und mit jeder Strompreiserhöhung mehr!

Quellen: [www.sonnewindwaerme.de](http://www.sonnewindwaerme.de) [www.sfv.de](http://www.sfv.de) [www.energieverbraucher.de](http://www.energieverbraucher.de) [www.enbause.de](http://www.enbause.de) [www.kfw.de](http://www.kfw.de) [www.carmen.ev.de](http://www.carmen.ev.de)  
[www.energiekommune.de](http://www.energiekommune.de) [www.sonnenseite.com](http://www.sonnenseite.com) [www.solarwirtschaft.de](http://www.solarwirtschaft.de) [www.bund-dueren.de](http://www.bund-dueren.de) [www.bund.net/luna](http://www.bund.net/luna)  
[www.solarbranche.de/solarinstallateure/plz\\_suche.php](http://www.solarbranche.de/solarinstallateure/plz_suche.php)

## Klimaziele werden verfehlt – EEG-Novelle 2014 verunsichert Investoren – Solar-Markt bricht ein – Wind-Markt folgt



Der **Klimawandel** ist im vollen Gange. Die Verschiebung von Klimazonen und die Häufung von Wetterextremen werden nie dagewesene Infrastrukturschäden verursachen und weltweit ungezählte Opfer fordern. Es gibt keine Alternative zu einem Klimaschutzvertrag, der alle Pfade zur Erreichung des 2°-Ziels nutzt. Wir brauchen den Schutz der Regenwälder ebenso, wie Aufforstungsprogramme, Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Reduktion. Das Gelingen der **Energiewende** in Deutschland ist einer der wesentlichen Faktoren zur Erreichung des weltweiten CO<sub>2</sub>-Reduktionspfades. Deshalb setzen wir uns für die Förderung der **Erneuerbaren Energien** im privaten und öffentlichen Bereich mit Sonne, Wind, Wasser, Biomasse, BHKW und die Verknüpfung des Wärme- und Strommarktes (Nahwärme) ein. Deshalb organisieren und engagieren wir uns in **Bürger-Energie-Genossenschaften** und **Zukunftswerkstätten** für eine breite Beteiligung der Bürger an diesem notwendigen Strukturwandel, der zwangsweise neue Belastungen und Betroffenheiten mit sich bringt.

### Dabei müssen wir einer St. Florian-Einstellung entgegen treten, denn unsichtbare Windräder gibt es nicht!

Das EEG war und ist ein überaus erfolgreiches Marktanzreizprogramm, im Zuge dessen sich PV- und Windkraft-Anlagen innerhalb von 20 Jahren von einem Nischenprodukt zu konkurrenzfähigen Energieerzeugern entwickeln konnten. Die Preise für Erneuerbaren Strom werden zukünftig weiter sinken, während die für fossile Energien steigen werden. Die Strom-Gestehungskosten liegen bei PV-Anlagen nun schon bei ca. 8 ct/kWh, Windenergie liegt bei ca. 6,5 ct/kWh (onshore). Damit sind beide nicht teurer als Steinkohle = ca. 6-8 ct/kWh und Gas = etwa 8-10 ct/kWh. Lediglich Braunkohle ist mit 4-5 ct/kWh billiger - aber nur, weil man die externen Kosten nicht einrechnet. Das führt zu der irrwitzigen Entwicklung, dass trotz des erfolgreichen Ausbaus der Erneuerbaren Energien die Braunkohle boomt, weil der CO<sub>2</sub>-Handel nicht funktioniert und Gaskraftwerke abgeschaltet werden. Neue Atomkraftwerke sind nur noch mit hohen Garantiepreisen wirtschaftlich zu betreiben. Die britische Regierung will deshalb Hinkley Point C mit einer garantierten Vergütung von 11,7 ct/kWh subventionieren (bis 2058 steigt der Preis auf 35,5 ct/kWh).



Grafik: EEG-Umlage-Lüge = nur 1/3 sind Förderkosten

Diese Hochrisikotechnologie soll so auf Kosten der europäischen Verbraucher künstlich am Leben erhalten werden.

**Das muss verhindert werden!**

[www.ews-schoenau.de/kampagne.html](http://www.ews-schoenau.de/kampagne.html)

## PV-Komplett-Einspeisung rechnet sich nach wie vor und ist gut für die Umwelt

**Jetzt sind die Skeptiker dran**, die sich wg. der angeblich überhöhten Einspeisevergütung geziert haben zu investieren. Zuerst verbraucht man einen großen Teil des PV-Stroms selbst (erst recht mit Speicher) und der eingespeiste Rest wird zwischenzeitlich so gering vergütet, dass er die EEG-Umlage nicht mehr sonderlich belastet.

### Die Investition in Solar-Strom-Anlagen ist einer der effektivsten Wege zur Erreichung des Klimaziels.

Alle können dazu beitragen, nicht nur Hausbesitzer mit Gebäudeanlagen, auch Mieter können mit Kleinstanlagen auf dem Balkon ihren Strombezug reduzieren oder mit Beteiligungen an Bürger-Energie-Genossenschaften auch mit kleinen Beträgen in größere Anlagen investieren.

Kritiker behaupten, es sei effektiver zuerst in **Energieeinsparung** zu investieren. Das ist nur bedingt richtig! Eigenen Strom zu erzeugen, den man faktisch selbst verbraucht, (auch wenn er vorher gezahlt und nach EEG vergütet wird) ist effektiver und CO<sub>2</sub>-sparender als z.B. Einsparmaßnahmen bei denen funktionsfähige Geräte ausgetauscht werden (z.B. Kühlschrank oder Leuchtmittel, etc.). Wir wollen hier animieren das eine zu tun ohne das andere zu lassen.

Von der Rendite-Betrachtung ist eine Photovoltaikanlage ohne Energiespeicher vorteilhafter als eine mit. Dabei liegen die Einsparungen durch verminderten Stromeinkauf aber nur zwischen 25-45%, während die Einsparung in Kombination mit einem Stromspeicher zwischen 60-85% liegt. Dass ist wg. der höheren CO<sub>2</sub>-Einsparung besser.

Beispiel-Rechnung:	Generatorleistung	39 kWp
	Netzeinspeisung	34.735 kWh
	Inbetriebnahme	25.02.2015
Wirtschaftlichkeit:	Gesamtkapitalrendite	5,54 %
	Kumulierter Cashflow	33.026,34 €
	Amortisationsdauer	12,2 Jahre
Zahlungsübersicht:	Investitionskosten	48.048,00 €
	Spez. Investitionskosten	1.232,00 €/kWp
	Jährliche Kosten	285,00 €/Jahr
	Vergütung 1. Jahr (ab Feb.)	4.261,89 €/Jahr nach EEG
	Gültigkeit + LZ 20 Jahre	01.02.2015 - 31.12.2035
	Spez. Einspeisevergütung	0,1227 €/kWh
	Einspeisevergütung/Jahr	4.261,89 €

**Lassen Sie sich ein Angebote machen:** [guido.harperscheidt@solartiger.de](mailto:guido.harperscheidt@solartiger.de), [www.lebherz-und-partner.de](http://www.lebherz-und-partner.de), [info@meuthen-elektrotechnik.de](mailto:info@meuthen-elektrotechnik.de), [www.priogo.com](http://www.priogo.com) - mehr unter: [www.solarbranche.de/solarinstallateure/plz\\_suche.php](http://www.solarbranche.de/solarinstallateure/plz_suche.php)