

Photovoltaik

Wann lohnt sich die Investition?



Dieses Informationsmerkblatt beinhaltet einige wichtige Aspekte für Sie zusammengefasst, um folgende Fragen zu beantworten:

- Photovoltaik: Wann eine gute Idee?
- Welche Rolle spielt der Eigenverbrauch?
- Was kostet die Installation?
- Kombination: PV & Wärmepumpe?
- Kombination: PV & E-Auto?
- Welche Förderungsangebote gibt es?
- Was beeinflusst noch die Rentabilität?



Ob sich die Investition in eine neue Photovoltaik Anlage lohnt, hängt stark von Ihrem **Verbrauch** ab. Tendenziell gilt: Je höher der Verbrauch, desto mehr lohnt sich Solarenergie.

Die **Kombination** mit anderen Gerätschaften, wie einer Wärmepumpe oder einem E-Auto, kann erhebliche Vorteile für Sie bieten wie **kürzere Amortisationszeit** und viel **Nachhaltigkeit** bei dem eigenen Stromverbrauch.

Disclaimer / Haftungsausschluss

Das Planungsbüro Coman rät Ihnen dringlichst auch andere Informationsquellen zu nutzen und eine professionelle Meinung bzw. Gutachten spezifisch zu Ihrer Situation einzuholen. Verlassen Sie sich nicht allein auf dieses Merkblatt.

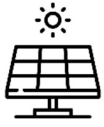


PLANUNGSBÜRO
COMAN

Planungsbüro Coman
Sanierungs- & TGA- Planung für Wohngebäude & Nichtwohngebäude (inkl. Denkmal)

Hohensteinstraße 1, 31840 Hessisch Oldendorf
www.planungsbuero-coman.de | Tel: 05152 948 1610 | info@planungsbuero-coman.de

Photovoltaik: Wann eine gute Idee?



Die **Rentabilität** von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) hängt von verschiedenen Faktoren ab. Einerseits ist der **Standort** Ihrer Anlage entscheidend: In Regionen mit viel Sonnenschein ist die Stromerzeugung in der Regel höher. Zudem erhöht die Ausrichtung zur Sonnenseite logischerweise die Effizienz. Die **Anlagengröße** beeinflusst ebenfalls die Rentabilität. Größere Anlagen erzeugen in der Regel mehr Strom und können schneller Rendite erzielen. Welche Größe für Ihr Gebäude geeignet ist hängt auch stark von Ihrem Verbrauch ab.

Welche Rolle spielt der Eigenverbrauch?

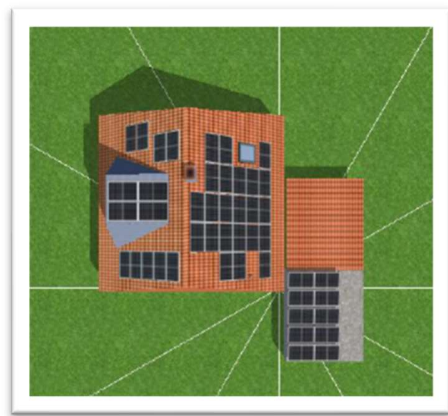


Wenn Sie den erzeugten Strom größtenteils selbst verbrauchen, können Sie Ihre **Stromrechnung reduzieren** und zusätzlich Einnahmen aus dem Verkauf überschüssigen Stroms erzielen. In einigen Regionen erhalten Sie nämlich eine **Netzeinspeisevergütung** für den ins Netz eingespeisten überschüssigen Strom, jedoch oft zu niedrigeren Preisen als der Tarif, den Sie für den Kauf von Strom zahlen. Ein Kilowatt Strom kostet zur Zeit (September 2023) etwa 35 Cent und die Netzeinspeisevergütung für erzeugten solar Strom beträgt lediglich 8 Cent. Wenn Sie mehr von dem erzeugten Strom selbst verbrauchen, müssen Sie weniger ins Netz einspeisen und erzielen somit bessere finanzielle Vorteile. Zudem sind Sie weniger von zukünftigen Strompreiserhöhungen abhängig.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass der Grad des Eigenverbrauchs von verschiedenen Faktoren abhängt, darunter Ihr persönliches Energieverhalten, Ihre Tagesabläufe und der Strombedarf Ihres Haushalts. Die Optimierung Ihres Eigenverbrauchs kann durch Anpassung der Nutzung an die Tageszeiten, zu denen Ihre PV-Anlage die meiste Energie erzeugt, erfolgen.



Sie können auch **Energiespeichersysteme** (z.B. Batteriespeicher) in Verbindung mit Ihrer PV-Anlage verwenden, um überschüssige Energie während des Tages zu speichern und nachts oder an bewölkten Tagen zu verwenden. Insgesamt kann daher ein hoher Eigenverbrauch dazu beitragen, die **Amortisationszeit** Ihrer PV-Anlage zu verkürzen und Ihre langfristigen Ersparnisse zu maximieren. Es ist daher ratsam, bei der Planung Ihrer Photovoltaikanlage auch den Eigenverbrauch im Blick zu behalten und gegebenenfalls Energiespeichersysteme in Erwägung zu ziehen, um die Rentabilität zu steigern.



Um das passende System für Ihr Gebäude zu ermitteln, gibt es diverse Programme (hier von meier-VME), um Gebäude als 3D-Modell darzustellen und zu analysieren und beispielsweise Ertragsprognosen zu treffen.

Was kostet die Installation?



Die **Anfangsinvestitionskosten** für die Installation der Anlage sind ein wichtiger Faktor. Je geringer die Kosten am Anfang sind, desto schneller können Sie die Investition wieder einspielen. Kleinere PV-Anlagen für Einfamilienhäuser mit einer Leistung von etwa 3 bis 5 Kilowattpeak (kWp) können in vielen Regionen zwischen 5.000 und 10.000 Euro pro installiertem kWp kosten. Dies bedeutet, dass eine 5-kWp-Anlage etwa 25.000 bis 50.000 Euro kosten könnte, einschließlich der Installationskosten. Zusätzlich fallen dann noch die Kosten für Batterie-

speichersysteme an (variieren je nach Kapazität und Technologie).

Der Standort Ihrer PV-Anlage kann die Kosten ebenfalls beeinflussen. Auf einem einfacheren Dach mit geringem Installationsaufwand kann es kostengünstiger sein als eine komplexere Installation auf einem geneigten oder schattigen Dach. Um genaue Kostenschätzungen für Ihre spezifische Situation zu erhalten, sollten Sie Angebote von mehreren Solarinstallateuren einholen und sich über die Fördermöglichkeiten informieren.

Kombination: Photovoltaik & Wärmepumpe?



Die Kombination von Photovoltaik mit einer Wärmepumpe ist eine ausgezeichnete Möglichkeit, Ihre Energieeffizienz zu steigern, Ihren Energieverbrauch zu decken und Ihre Stromrechnung zu senken. Hier sind einige Vorteile dieser Kombination: Mit sauberem, erneuerbarem Solarstrom in Verbindung mit einer effizienten Wärmepumpe trägt dies dazu bei, den CO₂-Ausstoß eines Gebäudes stark zu reduzieren und die Umweltbelastung somit zu verringern. Und mit dem selbst produzierten Strom, sind Sie weniger beeinträchtigt bei Schwankungen der Energiepreise. Dies kann langfristige finanzielle Stabilität bieten.

Durch die Nutzung von Solarstrom, um Ihre Wärmepumpe zu betreiben, können Sie die Betriebskosten Ihrer Heiz- und Kühlungssysteme senken. Dies kann im Laufe der Zeit zu erheblichen Kosteneinsparungen führen. Moderne Wärmepumpen sind bereits sehr energieeffizient. Wenn sie mit sauberem Solarstrom betrieben werden, steigt die Effizienz weiter, da Sie die Umwandlungsverluste beim Einkauf von Netzstrom vermeiden.

Anhand einer Beispielrechnung wird dies deutlicher: Bei einem Einfamilienhaus mit 200 m² und vier Bewohnern wird angenommen, dass der Stromverbrauch bei etwa 8500 kWh pro Jahr liegt, welcher

von einer PV-Anlage abgedeckt wird. Geheizt wird mit Gas mit einem Heizverbrauch von etwa 25000 kWh pro Jahr. Dafür zahlt man etwa 12 Cent pro kWh, daher wären die Heizkosten bei etwa 3000 € pro Jahr. Wird hingegen mit einer Wärmepumpe geheizt, wird der Strompreis wichtig: Müsste die Wärmepumpe mit gekauftem Strom betrieben werden, wäre es weitaus teurer als eine Gasheizung (35 statt 12 Cent pro kWh). Da aber mit der PV-Anlage ohne Netzeinspeisung genug Strom erzeugt wird um die Wärmepumpe zu betreiben, spart man 35 Cent pro kWh und muss weniger oder nichts ins Netz einspeisen.



Wenn Sie also zusätzlich zur neuen Photovoltaik eine Wärmepumpe zum Heizen verwenden, ändert sich die Amortisationszeit signifikant. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Wirksamkeit dieser Kombination von verschiedenen Faktoren abhängt, darunter die Leistung Ihrer PV-Anlage, die Effizienz Ihrer Wärmepumpe, Ihr Energieverbrauchsmuster und Ihr Standort. Die PV-Anlage sollte auch ausreichend dimensioniert sein, um den Strombedarf Ihrer Wärmepumpe zu decken.

Kombination: Photovoltaik & E-Auto?



Wenn Sie ein E-Auto durch selbsterzeugten Solarstrom laden wollen, wirkt sich das auch positiv auf die Amortisationszeit aus, aufgrund des höheren Eigenverbrauchs.

Wenn beispielsweise angenommen wird, dass ein E-Auto etwa 30000 km pro Jahr fahren wird, werden insgesamt etwa 4500 kWh im Jahr benötigt, um es immer wieder aufzuladen. Wenn Ihre PV-Anlage diese Menge an Strom tragen kann, sparen Sie sich, wie bei dem Beispiel mit der Wärmepumpe, die 35 Cent pro kWh.

Zur Verdeutlichung der genannten Aspekte ist hier ein Rechenbeispiel: Bei diesem Beispiel hat der Kunde

Quellen

https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Newsroom/Aktuelles/News-Details_778560.html ; Die Symbole wurden von Flaticon.com benutzt.

Titelnamen: "air source heat pump icons, solar energy icons, solar panel icons, power icons, Sponsor icons" created by Freepik - Flaticon

www.planungsbuero-coman.de | Tel: 05152 948 1610 | info@planungsbuero-coman.de

Interesse geäußert, die Ölheizung auf eine Wärmepumpe zu erneuern. Um Energie für die Heizung zu erzeugen war die Idee in Kombination mit der neuen Wärmepumpe auch in Photovoltaik zu investieren. Außerdem hat der Kunde ein Privatauto, dass sich dem Ende seiner Lebensdauer nähert und e-Mobilität wird in Betracht gezogen. Nach diesen Kriterien wurde der jährliche Verbrauch mit 50.000 kWh und der Verbrauch eines E-Autos mit ca. 3.000 kWh eingerechnet. Eine Anlagengröße von 7,5 kWp zeigte mit dieser Kombination die kürzeste Amortisationszeit.

Anlage Größe	5,0	kWp
Investition (nach KfW EH Förderung)	17.385 €	
Jährliche Einsparungen	4.531 €	
Gesamteinsparungen über 20 Jahre	90.616 €	
Prozentuale Energieeinsparung	31%	
Amortization Zeit	3,8	Jahre
Rendite	26%	

Anlage Größe	7,5	kWp
Investition (nach KfW EH Förderung)	18.254 €	
Jährliche Einsparungen	5.086 €	
Gesamteinsparungen über 20 Jahre	101.723 €	
Prozentuale Energieeinsparung	34%	
Amortization Zeit	3,6	Jahre
Rendite	28%	

Anlage Größe	10,0	kWp
Investition (nach KfW EH Förderung)	24.339 €	
Jährliche Einsparungen	5.381 €	
Gesamteinsparungen über 20 Jahre	107.615 €	
Prozentuale Energieeinsparung	36%	
Amortization Zeit	4,5	Jahre
Rendite	22%	

Eine Beispielrechnung bei der eine Anlagengröße von 7,5 kWp die kürzeste Amortisationszeit besitzt.

Welche Förderungsangebote gibt es?



Wie Sie Ihre Photovoltaikanlage finanzieren, kann die Rentabilität beeinflussen. Wenn Sie die Anlage vollständig bezahlen können, erzielen Sie vermutlich eine bessere Rendite, da Sie keine Zinsen auf Kredite zahlen müssen.

Wann sich eine Förderung anbietet, ändert sich regelmäßig, denn die Förderungsrichtlinien werden ständig erneuert. Daher ist es besonders wichtig sich über den aktuellen Stand der Richtlinien zu informieren, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen.

Für Photovoltaik und viele andere erneuerbare Energie-Erzeuger fördert der KfW mit dem Programm 270 insgesamt bis zu 100 Prozent der Nettoinvestitionskosten in Form eines Kredits. Dabei beträgt die maximale Kreditsumme bis zu 50 Millionen Euro je Vorhaben. Sie können dabei selbst entscheiden, ob Sie den Kredit vollständig in einer Summe oder in Teilbeträgen abrufen möchten.

Im September 2023 gab es eine neue Zuschussförderung für E-Mobilität. Dabei wurden bis zu 10.200 Euro für eine Ladestation in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage und eines Batteriespeichers übernommen, sofern ein eigenes Elektroauto vorhanden oder verbindlich bestellt wurde. Allerdings war die Nachfrage so hoch, dass das Angebot fast augenblicklich zurückgezogen wurde.

Was beeinflusst noch die Rentabilität?



Um festzustellen, ob sich Photovoltaik für Ihr Gebäude lohnt, sollten Sie eine detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung durchführen, die diese Faktoren berücksichtigt. Beratung von Experten und Informationen zu staatlichen Unterstützungsmaßnahmen sind ebenfalls hilfreich. Wenn die Strompreise steigen, kann Ihre Investition in Photovoltaik schneller rentabel werden. Die Rentabilität kann allerdings von Fall zu Fall stark variieren, aber in der Regel wird erwartet, dass sich Photovoltaikanlagen über einen Zeitraum von etwa 10 bis 20 Jahren amortisieren, je nach den spezifischen Umständen.

Quellen

https://www.kfw.de/%C3%9Cber-die-KfW/Newsroom/Aktuelles/News-Details_778560.html ; Die Symbole wurden von Flaticon.com benutzt.

Titelnamen: "air source heat pump icons, solar energy icons, solar panel icons, solar panel icons, power icons, Sponsor icons" created by Freepik - Flaticon

www.planungsbuero-coman.de | Tel: 05152 948 1610 | info@planungsbuero-coman.de