

PV-Anlage Nutzung: Grobschätzung

Dr. Viktor Sirotin
September 2022

Wenn Sie über eine Installation einer PV-Anlage anfangen zu recherchieren, bei vielen Online-Rechnern und sogar bei Installation-Firmen in Deutschland bekommen Sie ein Angebot für Installation einer Photovoltaik-Anlage, das ungefähr so aussieht: Wir installieren auf Ihrem Dach eine Anlage mit X Tausend Kilowatt-Stunden pro Jahr. Damit können Sie vollständig Ihr aktuellen Bedarf in Strom abdecken und noch dazu Y kWh Strom in öffentliche Netz einspeisen. Wegen Sparen durch den Strom für eigenen Verbrauch und den eingespeisten Strom bekommen Sie Z Tausend Euro pro Jahr. Das bedeutet, die Anlage rentiert sich in A Jahren. Normalerweise A ist fast immer unter physiologisch wichtiger Marke in 10 Jahre.

Leider, das ist im Moment zu schön, um Wahr zu sein.

Bei Berechnungen wird "vergessen", dass den Strom wird meistens in Ihrem Haushalt verbraucht, wenn keine Sonne scheint.

Um die Schätzung etwas realistische zu machen, benötigen wir mindestens zwei Anpassungskoeffizienten zu verwenden:

1. Wieviel Prozentsen von erzeugten Solar-Strom können Sie direkt in ihrem Hausstromnetz verwenden.
2. Wieviel Prozentsen von verbliebenen Solar-Strom können Sie für Heizung anzuwenden und damit Gas oder Öl zu sparen.

Diese Koeffizienten hängen von mehreren Faktoren ab, z.B. von Leistung ihrer PV-Anlage im Laufe des Tages, Ihr Stromverbrauch in einzelnen Stunden des Tages, ob Sie einen Stromspeicher installiert haben und seinem echten Wirkungsgrad.

Dieses Dokument erklärt die Regeln für Verwendung der Tabelle PV-ROI für ganz grobe Abschätzung der Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage am Dach eines Hauses.

Die Tabelle ist in zwei funktional gleichen Varianten für Windows (Excel) und MacOS/iPad/iPhone (Numbers) vorhanden.

Als Ergebnis können Sie Amortisierung-Frist (Return Of Investment, ROI) einer Anlage grob Abschätzen. Reale Ergebnisse werden eher schlechter, weil bei dieser Schätzung keine Degradation der Solar-Planelen, des Speichers und anderen Geräten vorgesehen sind. Man kann aber sie vernachlässigen, wenn ROI unter 20 Jahre liegt.

Bitte verwenden Sie diese Tabelle als Vorlage für Ihre eigenen Berechnungen. Als Autor der Tabelle übernehme ich keine Haftung oder Verantwortung für mögliche wirtschaftliche oder finanzielle Folge geschätzten Resultaten.

Kurze Erläuterung für verwendete Farben:

Hintergrundfarbe	Aussehen	Bedeutung
Grün	0 %	Eingabedeld
Blau	31	Amortisierung (ROI) in Jahren
Gelb	50	Zweitrangige Ergebnisse der Berechnungen

Sie können also in grün gefärbte Zellen Ihre Daten einfügen, um Ihren ROI zu schätzen.

Bedenken Sie bitte auch, dass nicht alle Parameter-Kombinationen bzw. ihre Berechnungsergebnisse sinnvoll oder realisierbar sind. Z.B. ist es nicht sinnvoll ein Speicher zu kaufen, aber nicht verwenden (zweite Reihe in ersten zwei Spalten). Andererseits, die Verwendung in Haushalt mehr als 40% Solar-Strom in eigenem Haushalt ohne Speicher nur in seltenen Situationen erreichbar.

Eine präzisere Berechnung kann, meiner Meinung nach, nur durch eine Simulation mit der Verwendung realistischer Erzeugungs- und Verbrauchsprofilen möglich sein. Solche Simulation kann auch ermöglichen, richtige Größe von PV-Anlage und den Speichern auszuwählen. Die Entwicklung eines solchen Simulators ist mein nächstes Ziel in diesem Projekt.