

Amortisations-Rechenblatt für Ost-West-Anlagen: Ihre Zahlen statt Muster-Beispiel

photovoltaik.info

Ihr unabhängiges Vergleichsportal für Photovoltaik – verständlich, datenbasiert, herstellerneutral.

Einleitung

Dieses Arbeitsblatt ist für Eigenheimbesitzer, die ein Ost-West-Dach haben und wissen wollen, ob sich eine Solaranlage für sie konkret rechnet. Statt allgemeiner Beispielrechnungen tragen Sie hier Ihre eigenen Werte ein und rechnen Schritt für Schritt Ihre persönliche Amortisationszeit (den Zeitraum, bis sich Ihre Investition durch Einsparungen und Einnahmen bezahlt gemacht hat) aus.

Das Blatt vergleicht zwei Szenarien parallel: eine klassische Südanlage gegen eine Ost-West-Belegung. So sehen Sie auf einen Blick, welche Variante für Ihr Dach und Ihr Verbrauchsmuster wirtschaftlich besser abschneidet.

Drucken Sie das Blatt aus oder füllen Sie es digital aus. Am Ende haben Sie eine belastbare Ersteinschätzung, mit der Sie Installateure gezielt nach einem passenden Angebot fragen können.

Kerngedanke: Die Frage ist nicht „Süd oder Ost-West?“ – die Frage ist „Welche Belegung passt zu meinem Stromverbrauch und meinem Dach?“ Genau das rechnen Sie hier aus.

Schnellcheck: Ist dieses Rechenblatt das richtige für Sie?

Beantworten Sie diese fünf Fragen. Wenn Sie mindestens drei mit Ja beantworten, liefert Ihnen dieses Blatt wertvolle Klarheit.

- ☐ Mein Dach hat eine Ost- und/oder Westseite, die für Solarmodule geeignet sein könnte.
- ☐ Ich kenne meinen jährlichen Stromverbrauch (steht auf der letzten Jahresabrechnung meines Stromanbieters).
- ☐ Ich habe mir bereits mindestens einmal die Frage gestellt, ob sich eine PV-Anlage auf meinem Dach lohnt.
- ☐ Ich möchte verschiedene Szenarien selbst durchrechnen, bevor ich Angebote einhole.
- ☐ Ich verbrauche morgens und abends mehr Strom als in der Mittagszeit (typisch für Berufstätige, Familien mit Schulkindern).

Ergebnis: 3 oder mehr Häkchen → Weiter zu Schritt 0. Weniger als 3 → Das Blatt funktioniert trotzdem, aber prüfen Sie zuerst, ob Sie die nötigen Ausgangsdaten zusammentragen können.

Schritt 0: Eckdaten Ihres Vorhabens

Sammeln Sie hier alle Ausgangswerte, die Sie für die Berechnung brauchen. Jeder Wert wird in den folgenden Schritten verwendet.

Angabe	Ihr Wert	Hinweis zur Quelle
Verfügbare Dachfläche Ost (m ²)	_____	Baubeschreibung, Architekt oder eigene Messung
Verfügbare Dachfläche West (m ²)	_____	Baubeschreibung, Architekt oder eigene Messung
Geplante Anlagengröße (kWp)	_____	Faustregel: ca. 5–7 m ² Dachfläche pro kWp (variiert je nach Modultyp)
Kosten pro kWp (Richtwert: ca. 1.400 bis 1.800 Euro)	_____ €	Installateursangebot oder aktuelle Marktübersicht
Jährlicher Stromverbrauch Haushalt (kWh)	_____ kWh	Letzte Jahresabrechnung Ihres Stromanbieters
Aktueller Strompreis (Cent/kWh)	_____ Cent	Letzte Abrechnung oder aktueller Tarif
Einspeisevergütung (Einspeisevergütung = die gesetzlich festgelegte Vergütung für Strom, den Sie ins Netz einspeisen, geregelt im Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) (Cent/kWh)	_____ Cent	Aktuelle Vergütungssätze gemäß EEG, veröffentlicht von der Bundesnetzagentur; der genaue Satz hängt von Anlagengröße und Inbetriebnahmedatum ab

Wichtig: Alle Werte in diesem Blatt sind Richtwerte für eine Ersteinschätzung. Tatsächliche Erträge hängen von Standort, Verschattung, Dachneigung, Modulqualität und Wetter ab. Eine verbindliche Kalkulation erhalten Sie nur über ein Ertragsgutachten (eine standortbezogene Simulation des erwarteten Stromertrags durch einen Fachbetrieb).

Schritt 1: Investitionskosten ermitteln

Formel: Anlagengröße (kWp) × Kosten pro kWp (€) = Gesamtinvestition

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost-West)
Anlagengröße (kWp)	_____	_____
Kosten pro kWp (€)	_____	_____
Gesamtinvestition (€)	_____	_____

Hinweis: Bei Ost-West-Belegung passen auf die gleiche Dachfläche oft mehr Module, weil die Module flacher montiert werden und sich weniger gegenseitig verschatten. Es ist daher typisch, dass die Ost-West-Anlage eine höhere kWp-Zahl hat als eine reine Südanlage auf dem gleichen Dach. Die Kosten pro kWp können bei Ost-West-Anlagen leicht höher liegen (zusätzliche Montagesysteme, Wechselrichter mit mindestens zwei MPP-Trackern – dazu mehr im Zusatzcheck).

Was diese vereinfachte Rechnung nicht enthält: Mögliche Zusatzkosten für Gerüst, Zählerschrankumbau, Anschlussgebühren und ggf. Speicherinstallation. Diese können zusammen typischerweise 500 bis 3.000 Euro ausmachen und sollten in Ihrem konkreten Angebot enthalten sein.

Schritt 2: Jährlichen Ertrag berechnen

Formel: Anlagengröße (kWp) × spezifischer Jahresertrag (kWh/kWp) = Jahresertrag

Richtwerte für den spezifischen Jahresertrag in Deutschland:

- Südanlage: ca. 950 bis 1.050 kWh/kWp (abhängig von Standort und Neigungswinkel)
- Ost-West-Anlage: ca. 850 bis 950 kWh/kWp (abhängig von Standort und Neigungswinkel)

Diese Richtwerte gelten für mittlere Standorte in Deutschland ohne wesentliche Verschattung. In Süddeutschland können die Werte höher liegen, in Norddeutschland niedriger.

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost-West)
Anlagengröße (kWp)	_____	_____
Spezifischer Ertrag (kWh/kWp)	_____	_____
Jahresertrag gesamt (kWh)	_____	_____

Realitätscheck: Der spezifische Ertrag sinkt über die Jahre. Module verlieren typischerweise ca. 0,3 bis 0,5 % Leistung pro Jahr (Degradation). Über 20 Jahre summiert sich das auf ca. 6 bis 10 % Verlust gegenüber dem Anfangswert. Diese Rechnung arbeitet mit einem konstanten Ertrag – die tatsächliche Amortisation wird dadurch leicht unterschätzt (ca. 0,5 bis 1 Jahr länger).

Schritt 3: Eigenverbrauch und jährliche Ersparnis berechnen

Der Eigenverbrauch (der Anteil Ihres erzeugten Stroms, den Sie direkt selbst nutzen statt ins Netz einzuspeisen) ist der wirtschaftliche Hebel einer PV-Anlage. Jede selbst verbrauchte Kilowattstunde spart Ihnen den vollen Strompreis, während eingespeister Strom nur die deutlich niedrigere Einspeisevergütung bringt.

Orientierungswerte für die Eigenverbrauchsquote:

- Südanlage ohne Speicher: ca. 25 bis 30 %
- Ost-West-Anlage ohne Speicher: ca. 35 bis 45 %
- Mit Batteriespeicher (Speicher = Batterie, die überschüssigen Solarstrom für später speichert): jeweils zusätzlich ca. 15 bis 25 Prozentpunkte möglich

Warum ist der Eigenverbrauch bei Ost-West höher? Eine Südanlage produziert den meisten Strom zur Mittagszeit, wenn viele Haushalte wenig Strom verbrauchen. Eine Ost-West-Anlage verteilt die Produktion auf den Morgen (Ostseite) und den Abend (Westseite) – genau dann, wenn typische Haushalte kochen, waschen und Geräte nutzen. Die Ertragskurve hat zwei „Schultern“ statt einer Mittagsspitze.

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost- West)
Jahresertrag (kWh, aus Schritt 2)	_____	_____
Eigenverbrauchsquote (%)	_____ %	_____ %
Selbst genutzter Strom (kWh) = Jahresertrag × Quote	_____	_____
Strompreis (€/kWh)	_____	_____
Jährliche Ersparnis (€) = selbst genutzter Strom × Strompreis	_____	_____

Welche Quote gilt für Sie? Nutzen Sie diese Orientierung:

Haushaltsprofil	Eigenverbrauchsquote ohne Speicher (Richtwert)
Berufstätige, tagsüber selten zuhause	ca. 20 bis 30 %
Homeoffice, tagsüber zuhause	ca. 35 bis 50 %
Familie mit Kindern, abends und morgens hoher Verbrauch	ca. 30 bis 45 % (Ost-West-Vorteil)
Rentner, gleichmäßiger Tagesverbrauch	ca. 35 bis 50 %
Haushalt mit Wärmepumpe oder E-Auto	ca. 40 bis 60 % (abhängig von Ladezeiten und Steuerung)

Diese Werte sind Näherungen. Die tatsächliche Quote hängt von Ihrem individuellen Lastprofil ab (wann genau Sie wie viel Strom verbrauchen).

Schritt 4: Einspeisevergütung berechnen

Der Strom, den Sie nicht selbst verbrauchen, wird ins öffentliche Netz eingespeist. Dafür erhalten Sie die Einspeisevergütung gemäß EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz). Die genaue Höhe hängt vom Zeitpunkt der Inbetriebnahme und der Anlagengröße ab – aktuelle Sätze veröffentlicht die Bundesnetzagentur.

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost- West)
Jahresertrag (kWh, aus Schritt 2)	_____	_____
minus selbst genutzter Strom (kWh, aus Schritt 3)	_____	_____
Eingespeister Überschuss (kWh)	_____	_____
Einspeisevergütung (€/kWh)	_____	_____
Einnahmen aus Einspeisung (€/Jahr)	_____	_____

Beachten Sie: Die Einspeisevergütung ist für 20 Jahre ab Inbetriebnahme festgeschrieben (plus das Jahr der Inbetriebnahme). Der Wert sinkt aber bei späterem Installationszeitpunkt – je länger Sie warten, desto niedriger ist der Satz für Neuanlagen.

Schritt 5: Gesamtertrag pro Jahr

Hier führen Sie Ihre Ersparnis und Ihre Einspeiseeinnahmen zusammen und ziehen die laufenden Kosten ab.

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost- West)
Jährliche Ersparnis (€, aus Schritt 3)	_____	_____
plus Einnahmen Einspeisung (€, aus Schritt 4)	_____	_____
minus Betriebskosten (ca. 1 bis 2 % der Investition pro Jahr)	- _____	- _____
Gesamtertrag pro Jahr (€)	_____	_____

Was steckt in den Betriebskosten?

- Versicherung (Photovoltaikversicherung): typischerweise ca. 50 bis 150 € pro Jahr
- Wartung und Reinigung: typischerweise ca. 100 bis 200 € pro Jahr
- Zählermiete (wenn ein neuer Zweirichtungszähler nötig ist): ca. 20 bis 40 € pro Jahr
- Rücklagen für eventuelle Reparaturen (z. B. Wechselrichtertausch nach ca. 10 bis 15 Jahren)

Die Pauschale von 1 bis 2 % der Investitionssumme pro Jahr deckt diese Posten als Näherung ab.

Schritt 6: Amortisationszeit berechnen

Formel: Gesamtinvestition (€) ÷ Gesamtertrag pro Jahr (€) = Amortisationszeit (Jahre)

	Szenario A (Süd)	Szenario B (Ost-West)
Gesamtinvestition (€, aus Schritt 1)	_____	_____
Gesamtertrag pro Jahr (€, aus Schritt 5)	_____	_____
Amortisationszeit (Jahre)	_____	_____

Ergebnis einordnen

Amortisationszeit	Einschätzung
Unter 10 Jahre	Sehr gutes Ergebnis. Die Anlage arbeitet voraussichtlich über 10 Jahre lang im Plus (Modullebensdauer typischerweise 25 bis 30 Jahre).
10 bis 14 Jahre	Gutes Ergebnis. Wirtschaftlich solide, besonders wenn steigende Strompreise berücksichtigt werden.
15 bis 20 Jahre	Grenzbereich. Prüfen Sie, ob durch höheren Eigenverbrauch (z. B. Speicher, Wärmepumpe, E-Auto) eine Verbesserung möglich ist.
Über 20 Jahre	Kritisch. Holen Sie ein professionelles Ertragsgutachten ein, bevor Sie investieren.

Was diese Rechnung vereinfacht: Diese statische Amortisationsrechnung (ohne Verzinsung) berücksichtigt nicht: Strompreissteigerungen (die die Amortisation beschleunigen), Kapitalkosten bei Finanzierung (die sie verlangsamen), Moduldegradation (ca. 0,5 bis 1 Jahr Verzögerung, siehe Schritt 2) und steuerliche Aspekte. Für die meisten Haushalte ergibt die dynamische Betrachtung (mit Strompreissteigerung) eine kürzere Amortisationszeit als diese statische Rechnung.

Zusatzcheck: Lohnt sich die West-Erweiterung zu einem bestehenden Süddach?

Wenn Sie bereits eine Südanlage betreiben und überlegen, die Westseite zusätzlich zu belegen, rechnen Sie nur mit den Zusatzwerten der Erweiterung. Dieser Marginalkosten-Ansatz (Bewertung nur der zusätzlichen Kosten und Erträge) zeigt Ihnen, ob sich die Erweiterung eigenständig rechnet.

Angabe	Ihr Wert
Zusatzkosten für West-Module inkl. Installation (€)	_____
Zusätzlicher Jahresertrag West (kWh)	_____
Davon zusätzlich selbst genutzter Strom (kWh)	_____
Zusätzliche jährliche Ersparnis (€)	_____
Zusätzliche Einspeiseeinnahmen (€)	_____
Zusätzliche Betriebskosten pro Jahr (€)	_____
Jährlicher Zusatzertrag (€) = Ersparnis + Einnahmen – Betriebskosten	_____
Amortisationszeit der Erweiterung (Jahre) = Zusatzkosten ÷ jährlicher Zusatzertrag	_____

Typischer Fehler: Viele rechnen die West-Erweiterung mit der gleichen Eigenverbrauchsquote wie die gesamte Anlage. In Wirklichkeit hängt der Zusatznutzen davon ab, wie viel von dem zusätzlichen Strom Sie tatsächlich verbrauchen können. Wenn Ihr Verbrauch morgens und abends hoch ist, profitieren Sie besonders – liegt Ihr Verbrauch eher mittags, bringt die West-Erweiterung weniger Eigenverbrauch.

Technischer Hinweis: Für eine Ost-West-Anlage oder eine Erweiterung einer bestehenden Südanlage benötigen Sie einen Wechselrichter (das Gerät, das den Gleichstrom der Module in nutzbaren Wechselstrom umwandelt) mit mindestens zwei MPP-Trackern (MPPT = Maximum Power Point Tracking – eine Regelungsfunktion, die den optimalen Betriebspunkt für jede Dachseite unabhängig einstellt). Ein einzelner MPP-Tracker für zwei unterschiedlich ausgerichtete Dachseiten führt zu Ertragsverlusten von typischerweise ca. 5 bis 15 %.

Typisches Szenario: Was die meisten unterschätzen

Situation: Eine Familie mit zwei berufstätigen Erwachsenen und zwei Schulkindern hat ein Satteldach mit Ost- und Westseite. Die Eltern arbeiten im Büro, die Kinder sind bis nachmittags in der Schule. Der Stromverbrauch konzentriert sich auf morgens (6 bis 8 Uhr: Frühstück, Duschen) und abends (17 bis 22 Uhr: Kochen, Waschen, Medien).

Was oft passiert: Die Familie vergleicht den reinen Jahresertrag einer Süd- und einer Ost-West-Anlage, sieht den niedrigeren kWh-Wert der Ost-West-Variante und wählt Süd – oder zweifelt, ob sich PV überhaupt lohnt.

Was sie übersehen: Die Südanlage produziert ihren Strom-Peak genau dann, wenn niemand zuhause ist. Die Ost-West-Anlage produziert morgens und abends – also genau in den Verbrauchsspitzen der Familie. Das Ergebnis: Die Ost-West-Anlage hat zwar ca. 10 bis 15 % weniger Gesamtertrag, aber der Eigenverbrauch kann um 10 bis 20 Prozentpunkte höher liegen. Und jede selbst verbrauchte Kilowattstunde ist wirtschaftlich ein Vielfaches einer eingespeisten Kilowattstunde wert.

Lehre: Rechnen Sie nicht nur den Gesamtertrag, sondern immer auch den Eigenverbrauch und die resultierende Ersparnis. Genau dafür ist Schritt 3 in diesem Blatt der entscheidende Schritt.

Warum das für Ihre Investitionsentscheidung wichtig ist

Die zentrale Frage bei jeder PV-Investition lautet nicht „Was bringt die Anlage maximal?“ – sondern „Was bringt die Anlage mir, mit meinem Dach und meinem Verbrauchsprofil?“ Ost-West-Anlagen rechnen sich nicht trotz, sondern oft gerade wegen der verteilten Produktion. Dieses Rechenblatt macht den Unterschied sichtbar, der in allgemeinen Beispielrechnungen verloren geht. Wer seine eigenen Zahlen einsetzt, trifft eine fundierte Entscheidung – statt sich auf Pauschalantworten zu verlassen.

Checkliste: Sind Sie bereit für den Angebotsvergleich?

Gehen Sie diese Liste durch, bevor Sie Angebote einholen. Jeder Haken gibt Ihnen Verhandlungssicherheit.

- ☐ Verbrauchsdaten der letzten 12 Monate liegen vor (Jahresabrechnung Stromanbieter).
- ☐ Dachflächen Ost und West wurden separat vermessen oder geschätzt (m²).
- ☐ Aktueller Strompreis und aktuelle Einspeisevergütung gemäß EEG wurden recherchiert.
- ☐ Beide Szenarien (Süd und Ost-West) wurden mit diesem Blatt durchgerechnet.
- ☐ Wechselrichter mit mindestens zwei MPP-Trackern ist als Anforderung notiert.
- ☐ Betriebskosten (Wartung, Versicherung, Zählermiete) wurden berücksichtigt.
- ☐ Option Batteriespeicher wurde geprüft und ggf. separat kalkuliert.
- ☐ Die vereinfachten Annahmen dieser Rechnung (keine Degradation, keine Strompreissteigerung, keine Finanzierungskosten) sind bekannt.
- ☐ Mindestens 3 Angebote von Fachbetrieben werden eingeholt.

Tipp: Nehmen Sie dieses ausgefüllte Rechenblatt zum Beratungsgespräch mit. So sehen Installateure sofort, dass Sie Ihre Hausaufgaben gemacht haben – und Sie können deren Angebote direkt mit Ihren eigenen Zahlen vergleichen.

Nächste Schritte

Ihre Berechnung online vertiefen:

Der kostenlose Angebotsvergleich auf photovoltaik.info liefert Ihnen bis zu 3 Angebote von geprüften Fachfirmen in Ihrer Region – passend zu Ihrem Dach und Ihrem Verbrauchsprofil.

Ihr nächster Schritt in der realen Welt:

Holen Sie mit Ihren ausgefüllten Werten aus diesem Blatt ein professionelles Ertragsgutachten bei einem Fachbetrieb ein. Achten Sie darauf, dass das Angebot eine standortbezogene Ertragssimulation enthält und die Ost-West-Belegung explizit berücksichtigt.

Dieses PDF ausdrucken oder speichern. Es ist Ihr persönliches Arbeitsdokument – nicht zum einmal Lesen, sondern zum Ausfüllen, Vergleichen und Mitnehmen.

photovoltaik.info

Ihr unabhängiges Vergleichsportal für Photovoltaik.

Verständliche Ratgeber, kostenlose Tools und geprüfte Fachbetriebe für Ihre Solarentscheidung.

→ <https://www.photovoltaik.info>

Weitere kostenlose PDFs und Rechenhilfen:

JvGLabs — AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich