

Mein Entscheidungs-Rechner: Batteriespeicher vs. Direktvermarktung – Arbeitsblatt mit LCOS-Berechnung

photovoltaik.info – Unabhängige Entscheidungshilfen für Ihre Solaranlage.

Für wen ist dieser Rechner?

Für alle PV-Anlagenbesitzer und Kaufinteressenten, die eine fundierte, zahlenbasierte Entscheidung treffen wollen: Lohnt sich der teure Batteriespeicher – oder ist der Verkauf des überschüssigen Solarstroms über Direktvermarktung (der eigenständige Verkauf von Strom an der Börse über einen Vermarkter statt über die feste Einspeisevergütung) die bessere Wahl?

Was löst er?

Er ersetzt Bauchgefühl durch eine klare Berechnung. Sie ermitteln Ihre wahren Speicherkosten pro Kilowattstunde und vergleichen diese direkt mit den Einnahmen, die Sie durch den Verkauf Ihres Stroms erzielen können.

Wie Sie ihn nutzen:

Füllen Sie die Felder mit den Werten aus Ihren Angeboten oder mit den angegebenen typischen Richtwerten aus. Am Ende haben Sie eine belastbare finanzielle Grundlage für Ihre Entscheidung.

Ihr Ergebnis:

Sie wissen, welche Option für Ihre Situation wirtschaftlich sinnvoller ist – und können mit Installateuren und Anbietern auf Augenhöhe verhandeln.

Warum das für Ihre PV-Entscheidung entscheidend ist:

Die meisten Ratgeber behandeln den Batteriespeicher als Standardlösung für Solaranlagen. Die Frage, ob Ihr Geld besser in einen Speicher oder in eine Vermarktungsstrategie fließt, wird selten gestellt – obwohl sie für die Wirtschaftlichkeit Ihrer gesamten Anlage über 15 bis 20 Jahre entscheidend sein kann.

Schnell-Check: Die 3 häufigsten Denkfehler bei der Speicher-Entscheidung

Bevor Sie rechnen, prüfen Sie ehrlich, ob einer dieser Punkte auf Sie zutrifft. Setzen Sie ein Kreuz, wenn ja.

- ☐ **„Autarkie um jeden Preis.“** Viele überschätzen den Wert der letzten Prozentpunkte Unabhängigkeit vom Stromnetz. Die ersten 50 % Autarkie (Anteil des Eigenverbrauchs am Gesamtverbrauch) sind relativ günstig zu erreichen. Jeder weitere Prozentpunkt wird überproportional teurer. Die ehrliche Frage: Welchen konkreten Euro-Betrag ist Ihnen jeder zusätzliche Prozentpunkt Autarkie wert?
- ☐ **„Der hohe Strompreis macht einen Speicher immer rentabel.“** Nicht automatisch. Ein hoher Strompreis macht auch den Verkauf Ihres Solarstroms wertvoller und den direkten Verbrauch ohne Speicher noch attraktiver. Die Rechnung muss beide Seiten berücksichtigen.
- ☐ **„Mein E-Auto braucht zwingend einen Speicher.“** In vielen Fällen nicht. Steht Ihr E-Auto tagsüber zu Hause, kann es direkt mit Solarstrom geladen werden. Ein intelligentes Lademanagement (Wallbox mit PV-Überschusssteuerung) kostet einen Bruchteil eines Batteriespeichers und erreicht oft das gleiche Ergebnis.

Auswertung: Wenn Sie bei mindestens einem Punkt ein Kreuz gesetzt haben, lohnt sich die folgende Berechnung für Sie besonders.

Abschnitt 1: Ermitteln Sie Ihre realen Speicherkosten (LCOS)

Der LCOS (Levelized Cost of Storage, also die Gesamtkosten pro gespeicherter Kilowattstunde über die gesamte Lebensdauer) ist die ehrlichste Kennzahl für einen Batteriespeicher. Er zeigt, was es Sie wirklich kostet, eine kWh Strom zu speichern und später zu entnehmen.

Ihre Eingabewerte

1. Gesamtkosten des Speichers (A)

Kaufpreis inkl. Installation, Wechselrichter und Zubehör – so wie auf dem Angebot Ihres Installateurs.

Anschaffungskosten: _____ €

Richtwert: Heimspeicher kosteten 2024 in Deutschland typischerweise zwischen 400 € und 800 € pro kWh Speicherkapazität, inklusive Installation. Der Durchschnitt lag bei ca. 500–600 €/kWh. (Quellen: Solaranlagen-Portal, Verbraucherzentrale)

2. Nennkapazität des Speichers (B)

Die auf dem Datenblatt angegebene Speicherkapazität in kWh.

Kapazität: _____ kWh

3. Erwartete Vollzyklen über die Lebensdauer (C)

Ein Vollzyklus (einmal vollständig laden und entladen) ist die zentrale Verschleißgröße. Die Herstellerangabe steht im Datenblatt oder in der Garantieerklärung.

Vollzyklen: _____

Richtwert: Typisch sind 6.000 bis 10.000 garantierte Vollzyklen, je nach Hersteller und Zelltechnologie.

4. System-Wirkungsgrad (D)

Beim Ein- und Ausspeichern gehen typischerweise ca. 10 % der Energie als Wärme verloren. Der

Wirkungsgrad gibt an, wie viel tatsächlich ankommt.

Wirkungsgrad (als Dezimalzahl, z. B. 0,90 für 90 %): _____

Richtwert: Typisch sind 0,85 bis 0,92 (also 85 % bis 92 %). Die Herstellerangabe bezieht sich oft nur auf die Batterie selbst – mit Wechselrichterverlusten und Standby-Verbrauch liegt der reale Systemwirkungsgrad meist am unteren Ende dieser Spanne.

Ihre Berechnung

$$\text{LCOS} = A \div (B \times C \times D)$$

Beispiel: $6.000 \text{ €} \div (10 \text{ kWh} \times 8.000 \text{ Zyklen} \times 0,90) = 6.000 \text{ €} \div 72.000 \text{ kWh} = \mathbf{0,083 \text{ €/kWh}}$

Mein LCOS: _____ € pro kWh

Was diese Berechnung vereinfacht

Diese Formel ist ein vereinfachtes Modell. Nicht enthalten sind: Kapitalkosten (entgangene Rendite, wenn Sie die Summe alternativ angelegt hätten), mögliche Wartungs- oder Reparaturkosten, Degradation der Batteriekapazität über die Jahre (typisch ca. 1–2 % pro Jahr) und eine etwaige Ersatzinvestition nach Garantieablauf. In der Praxis liegen die realen Kosten daher meist 10–30 % über dem hier errechneten LCOS.

Abschnitt 2: Schätzen Sie Ihre potenziellen Vermarktungserlöse

Hier berechnen Sie, was Sie durch den Verkauf Ihres überschüssigen Solarstroms über Direktvermarktung einnehmen könnten – statt ihn in einem Speicher zwischenzulagern.

Ihre Eingabewerte

1. Jährlicher Stromüberschuss (E)

Die Menge an Solarstrom, die Sie nicht direkt selbst verbrauchen und ins Netz einspeisen. Diese Zahl erhalten Sie von Ihrem Installateur, aus Ihrer Monitoring-App oder aus einem Online-Ertragsrechner.

Stromüberschuss pro Jahr: _____ kWh

2. Erwarteter Netto-Erlös pro kWh (F)

Der durchschnittliche Preis, den Sie nach Abzug der Vermarktungsgebühren (Provision des Direktvermarkters, Messkosten) pro kWh erhalten.

Netto-Erlös pro kWh: _____ €

Richtwert: Für kleine Solaranlagen lag der typische Netto-Erlös bei der Direktvermarktung in Deutschland 2024 bei etwa 0,03 € bis 0,05 € pro kWh – also nach Abzug der Vermarktergebühren. (Quellen: energie-experten.org, basic-solar.de) Der tatsächliche Erlös schwankt mit den Börsenpreisen und kann in einzelnen Monaten höher oder niedriger ausfallen.

Ihre Berechnung

Jahreserlös = E × F

Beispiel: 5.000 kWh × 0,04 €/kWh = **200 € pro Jahr**

Mein potenzieller Jahreserlös: _____ € pro Jahr

Was diese Berechnung vereinfacht

Der reale Erlös schwankt mit den Börsenpreisen, die saisonal und tageweise stark variieren können. Nicht enthalten sind mögliche Kosten für den Einbau eines Smart Meters (intelligenter Stromzähler, Pflicht für die Direktvermarktung), die je nach Netzbetreiber und Bestandsanlage variieren können. Außerdem kann der Markterlös in den kommenden Jahren steigen oder fallen – eine verlässliche Prognose über 15 Jahre ist nicht möglich.

Abschnitt 3: Der direkte Vergleich – Ihre Entscheidungsmatrix

Tragen Sie Ihre Ergebnisse aus den Abschnitten 1 und 2 hier ein.

Kennzahl	Batteriespeicher	Direktvermarktung
Anfangsinvestition	Hoch (typisch: 4.000–10.000 €)	Gering (ggf. Smart-Meter-Kosten)
Kosten pro kWh (LCOS)	Mein Wert: _____ €	Keine (Sie erzielen Einnahmen)
Jährlicher Ertrag bzw. Ersparnis	Vermiedener Stromkauf: _____ €	Mein Jahreserlös: _____ €
Hauptvorteil	Notstromfähigkeit, Autarkiegefühl	Rendite ohne große Investition
Hauptrisiko	Hohe Investition, Degradation	Schwankende Börsenpreise
Planungshorizont	10–15 Jahre (Garantielaufzeit)	Jährlich anpassbar

Entscheidungshilfe: Wenn/Dann-Logik

Kreuzen Sie das Szenario an, das auf Sie zutrifft.

• ☐ **Szenario A – Speicher ist eine starke Option:**

Ihr LCOS liegt deutlich unter Ihrem aktuellen Netzstrompreis (z. B. LCOS von 0,10 € bei einem Strompreis von 0,30 €) UND Sie legen Wert auf Notstromfähigkeit oder maximale Unabhängigkeit UND Sie haben das Investitionskapital verfügbar, ohne dafür einen Kredit aufnehmen zu müssen.

• ☐ **Szenario B – Direktvermarktung ist die klügere finanzielle Wahl:**

Sie möchten keine hohe Anfangsinvestition tätigen ODER Ihr LCOS liegt nahe am oder über dem Netzstrompreis ODER Ihr Stromüberschuss ist hoch und Sie wollen sofortige Einnahmen statt langfristiger Amortisation.

- ☐ **Szenario C – Kombination prüfen:**

Sie planen ohnehin einen Speicher für Notstrom oder EV-Ladung in den Abendstunden UND vermarkten den verbleibenden Überschuss. In diesem Fall berechnen Sie den LCOS nur für die kWh, die Sie tatsächlich selbst nutzen, und vermarkten den Rest.

- ☐ **Szenario D – Abwarten und beobachten:**

Sie sind unsicher, die Speicherpreise fallen weiter, und ab dem 1. Januar 2025 sind alle deutschen Stromversorger gemäß § 41a EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) verpflichtet, mindestens einen dynamischen Stromtarif (einen Tarif, bei dem sich der Preis stündlich nach der Börse richtet) anzubieten. Das verändert die Rechnung möglicherweise grundlegend. Sie starten zunächst mit Direktvermarktung und prüfen den Speicher in ein bis zwei Jahren erneut.

Praxis-Szenario: Was die meisten unterschätzen

Die Situation: Familie Schmidt besitzt eine 10-kWp-Anlage und wollte einen Batteriespeicher, hauptsächlich wegen ihres E-Autos.

Die Rechnung: Nach der LCOS-Berechnung stellten sie fest: Ihre Speicherkosten lagen bei rund 12 Cent pro kWh. Da ihr E-Auto werktags meist tagsüber in der Garage stand, konnten sie es über eine Wallbox mit PV-Überschusssteuerung direkt mit Solarstrom laden — effektiv für 0 Cent pro kWh.

Die Entscheidung: Sie entschieden sich gegen den rund 9.000 € teuren Speicher, investierten stattdessen in eine intelligente Wallbox für ca. 800 € und meldeten ihren Überschuss zur Direktvermarktung an.

Das Ergebnis: Sie sparten über 8.000 € Anfangsinvestition und nehmen nun jährlich ca. 250 € durch die Vermarktung ihres Überschusses ein. Das Geld, das nicht im Speicher gebunden ist, arbeitet anderweitig für sie.

Was dieses Beispiel zeigt: Die Frage ist nicht „Speicher ja oder nein“, sondern „Wofür brauche ich den Speicher wirklich — und gibt es eine günstigere Lösung für genau diesen Zweck?“

Hinweis: Dieses Szenario ist vereinfacht. Reale Ergebnisse hängen von individuellem Verbrauchsprofil, Anlagengröße, Standort und Marktentwicklung ab.

Zukunftsausblick: Dynamische Tarife verändern die Rechnung

Ein wichtiger Faktor für Ihre Entscheidung: Die Rahmenbedingungen ändern sich gerade grundlegend.

Ab dem 1. Januar 2025 sind alle deutschen Stromversorger gemäß § 41a EnWG verpflichtet, mindestens einen dynamischen Stromtarif anzubieten. In Kombination mit dem laufenden Smart-Meter-Rollout (der schrittweisen Pflicht zum Einbau intelligenter Messsysteme) bedeutet das: Sie können in naher Zukunft Strom gezielt dann aus dem Netz kaufen, wenn er billig ist (z. B. nachts bei viel Windstrom), und Ihren Solarstrom verkaufen, wenn die Börsenpreise hoch sind (z. B. mittags bei hoher Nachfrage).

Was das für Ihre Entscheidung heute bedeutet:

- Ein Speicher kann in Kombination mit einem dynamischen Tarif interessanter werden – aber nur, wenn der LCOS niedrig genug ist, um die Preisdifferenz zwischen billigem Nacht- und teurem Tagesstrom auszunutzen.
- Auch ohne Speicher profitieren Sie: Direktvermarktung bei dynamischen Tarifen kann höhere Erlöse erzielen als bei fester Einspeisevergütung.
- Wer heute keine hohe Investition in einen Speicher tätigt, hält sich die Flexibilität offen, in ein bis zwei Jahren eine Technologie zu besseren Konditionen nachzurüsten.

Warum diese Entscheidung für Ihre gesamte PV-Wirtschaftlichkeit zählt

Die Frage „Speicher oder Direktvermarktung“ ist keine Nebensache. Sie bestimmt, ob Ihre PV-Anlage über die nächsten 15 bis 20 Jahre primär ein Kostenvermeidungs-Instrument oder ein Ertrags-Instrument wird. Wer diese Rechnung nicht macht, riskiert, 8.000 € oder mehr in eine Lösung zu investieren, die für das eigene Nutzungsprofil die schlechtere Wahl ist. Dieses Arbeitsblatt gibt Ihnen die Zahlen, um genau das zu vermeiden.

Abschluss: Ihre nächsten Schritte

Sie haben nun eine belastbare, auf Ihren eigenen Zahlen basierende Grundlage für eine der wichtigsten Entscheidungen bei Ihrer PV-Anlage.

Schritt 1 – Angebote vergleichen:

Holen Sie sich bis zu drei Angebote von geprüften Fachfirmen und rechnen Sie jedes Angebot mit diesem Arbeitsblatt durch.

→ Kostenloser Angebotsvergleich:

Schritt 2 – Installateur oder Direktvermarkter kontaktieren:

Sprechen Sie mit Ihrem Installateur gezielt über beide Szenarien: Speicher und Direktvermarktung. Fordern Sie jeweils eine konkrete Wirtschaftlichkeitsberechnung an und vergleichen Sie diese mit Ihren eigenen Ergebnissen aus diesem Rechner.

Wichtig: Speichern oder drucken Sie dieses Dokument. Nehmen Sie es zu Ihren Beratungsgesprächen mit – es gibt Ihnen eine unabhängige Vergleichsgrundlage.

photovoltaik.info

Unabhängige Entscheidungshilfen, Rechner und Ratgeber für Ihre Solaranlage.

<https://www.photovoltaik.info>

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich:

JvGLabs — AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich