

Entscheidungs-Checkliste: AC- oder DC-Speicher – So finden Sie die richtige Kopplungsart für Neuanlage oder Nachrüstung

photovoltaik.info

Ihr unabhängiger Ratgeber für Photovoltaik, Stromspeicher und Eigenverbrauchsoptimierung.

Einleitung: Für wen ist dieses Arbeitsblatt?

Sie haben eine PV-Anlage (Photovoltaikanlage, also Solarmodule auf dem Dach, die Strom erzeugen) oder planen eine – und wollen einen Stromspeicher ergänzen. Dann stehen Sie vor einer Entscheidung, die Ihre Anlage für die nächsten 15 bis 20 Jahre prägt: AC-Kopplung oder DC-Kopplung?

Dieses Arbeitsblatt hilft Ihnen, in wenigen Minuten Ihre persönliche Ausgangslage zu bewerten, den passenden Kopplungstyp einzugrenzen, Umwandlungsverluste realistisch abzuschätzen und mit den richtigen Fragen in das Beratungsgespräch beim Fachbetrieb zu gehen.

Warum das wichtig ist: Die Wahl zwischen AC und DC entscheidet darüber, wie viel Ihres selbst erzeugten Solarstroms tatsächlich bei Ihnen ankommt – und ob Ihr System sich wirtschaftlich rechnet. Genau diese Entscheidung steht im Zentrum dieses Leitfadens.

Drucken Sie dieses Dokument aus oder füllen Sie es digital aus. Bringen Sie es zu jedem Beratungstermin mit.

Kurz-Check: Was bedeutet AC- und DC-Kopplung überhaupt?

Bevor Sie starten, hier die zwei Begriffe in aller Kürze:

DC-Kopplung (Gleichstrom-Kopplung): Der Speicher wird direkt an den Gleichstromkreis der Solarmodule angeschlossen – noch bevor der Strom in Wechselstrom umgewandelt wird. Dafür wird ein sogenannter Hybrid-Wechselrichter (ein Gerät, das sowohl die Solarmodule als auch die Batterie steuert) benötigt.

AC-Kopplung (Wechselstrom-Kopplung): Der Speicher besitzt einen eigenen Batterie-Wechselrichter (ein separates Gerät, das Wechselstrom für die Batterie wieder in Gleichstrom und zurück umwandelt) und wird an das Hausnetz angeschlossen – unabhängig vom bestehenden PV-Wechselrichter.

Faustregel: DC-Kopplung bedeutet weniger Umwandlungsschritte und damit weniger Energieverlust. AC-Kopplung bedeutet mehr Flexibilität, weil der Speicher unabhängig vom PV-Wechselrichter arbeitet.

Schritt 1: Ausgangslage erfassen

Kreuzen Sie an, was auf Sie zutrifft. Je ehrlicher Sie antworten, desto aussagekräftiger wird Ihr Ergebnis.

- ☐ Ich habe noch keine PV-Anlage (kompletter Neubau geplant)
- ☐ Ich habe bereits eine PV-Anlage ohne Speicher
- ☐ Meine bestehende PV-Anlage ist jünger als 5 Jahre
- ☐ Meine bestehende PV-Anlage ist 5 bis 12 Jahre alt
- ☐ Meine bestehende PV-Anlage ist älter als 12 Jahre
- ☐ Mein aktueller Wechselrichter funktioniert einwandfrei
- ☐ Mein aktueller Wechselrichter ist bereits ein Hybrid-Wechselrichter
- ☐ Ich plane in den nächsten Jahren eine Erweiterung der PV-Leistung (mehr Module)
- ☐ Ich plane die Anschaffung einer Wärmepumpe (Heizung, die Umgebungswärme nutzt) oder Wallbox (Ladestation für Elektroautos)
- ☐ Mir ist ein sehr kompaktes System mit wenig Technik im Keller wichtig

Notieren Sie hier die Eckdaten Ihrer Anlage:

Kenngröße	Ihr Wert
PV-Leistung (kWp)	
Alter der Anlage (Jahre)	
Hersteller und Modell Wechselrichter	
Jahresstromverbrauch (kWh)	
Gewünschte Speichergröße (kWh)	
Geplante Zusatzverbraucher (Wärmepumpe, Wallbox)	

Diese Angaben braucht auch Ihr Installateur. Füllen Sie die Tabelle so vollständig wie möglich aus.

Schritt 2: Punkte-Score berechnen

Für jede Aussage, die auf Sie zutrifft, vergeben Sie die angegebenen Punkte. Am Ende addieren Sie die Punkte pro Spalte.

Aussage (nur ankreuzen, wenn zutreffend)	Punkte DC	Punkte AC
Ich habe noch keine PV-Anlage (Neubau)	+3	0
Meine Anlage ist jünger als 5 Jahre und der Wechselrichter ist neuwertig	+1	0
Meine Anlage ist älter als 8 Jahre	0	+2
Mein Wechselrichter ist bereits ein Hybrid-Gerät	+2	0
Mir ist maximale Effizienz wichtiger als Flexibilität	+2	0
Mir ist Herstellerunabhängigkeit wichtig (freie Wahl bei künftigem Speichertausch)	0	+2
Ich möchte die Speichergröße später unabhängig anpassen können	0	+2
Ein Austausch des Wechselrichters wäre für mich unwirtschaftlich (z. B. weil er noch neuwertig ist)	0	+3
Ich habe wenig Platz für ein zweites Gerät im Technikraum	+1	0
Ich plane eine Wärmepumpe oder Wallbox, die hohe Gleichzeitigkeitsleistung erfordert	+1	+1

Summe DC-Punkte: _____

Summe AC-Punkte: _____

Ergebnis-Interpretation

Ihr Ergebnis	Empfehlung
DC-Summe liegt 3 oder mehr Punkte über AC	DC-gekoppeltes System mit Hybrid-Wechselrichter vom Fachbetrieb prüfen lassen
AC-Summe liegt 3 oder mehr Punkte über DC	AC-gekoppelten Nachrüst-Speicher vom Fachbetrieb prüfen lassen
Differenz beträgt weniger als 3 Punkte	Beide Varianten beim Fachbetrieb konkret durchrechnen lassen – Ihre Situation liegt im Grenzbereich

Wichtig: Dieser Score ersetzt keine Fachplanung. Er hilft Ihnen, das Gespräch mit dem Installateur gezielt vorzubereiten und die richtige Richtung einzuschlagen.

Schritt 3: Umwandlungsverlust überschlagen

Jede Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom (und umgekehrt) kostet Energie. Bei einem DC-System wird der Solarstrom auf dem Weg in die Batterie nur einmal umgewandelt. Bei einem AC-System durchläuft der Strom typischerweise drei Umwandlungsschritte (DC zu AC am PV-Wechselrichter, AC zu DC am Batterie-Wechselrichter beim Laden, DC zu AC beim Entladen).

Nutzen Sie diese vereinfachte Rechnung, um den Unterschied grob abzuschätzen.

1. Geschätzte jährliche Strommenge, die durch den Speicher fließt (kWh): _____

(Typischer Richtwert für ein Einfamilienhaus: ca. 2.000 bis 4.000 kWh pro Jahr, abhängig von Speichergröße, Anlagengröße und Verbrauchsprofil.)

2. DC-System – geschätzter Verlust:

Menge aus Zeile 1 $\times$ 0,05 = _____ kWh Verlust pro Jahr

(Typischer Round-Trip-Wirkungsgrad (Gesamtwirkungsgrad eines Lade-Entlade-Zyklus) bei DC-Systemen: ca. 92–96 %. Der Faktor 0,05 entspricht ca. 95 % und stellt einen mittleren Wert dar.)

3. AC-System – geschätzter Verlust:

Menge aus Zeile 1 $\times$ 0,10 = _____ kWh Verlust pro Jahr

(Typischer Round-Trip-Wirkungsgrad bei AC-Systemen: ca. 85–92 %. Der Faktor 0,10 entspricht ca. 90 % und stellt einen mittleren Wert dar.)

4. Differenz (Zeile 3 minus Zeile 2) = _____ kWh zusätzlicher Verlust bei AC

5. Differenz $\times$ aktueller Strompreis (€/kWh) = _____ € geschätzte jährliche Mehrkosten

(Tragen Sie hier Ihren aktuellen Strompreis ein: _____ €/kWh)

Was diese Rechnung nicht berücksichtigt

Diese Überschlagsrechnung ist bewusst vereinfacht. Folgende Faktoren können das Ergebnis verändern, typischerweise um 10 bis 30 %:

- **Standby-Verbrauch** des Batterie-Wechselrichters (bei AC-Systemen ein zusätzlicher Dauerverbraucher, typischerweise 10–50 W)
- **Teillastverhalten** (bei geringer Lade- oder Entladeleistung sinkt der Wirkungsgrad beider Systeme)
- **Saisonale Schwankungen** (im Winter wird weniger durch den Speicher geladen, die absoluten Verluste sind geringer)

- **Alterung der Batteriezellen** (der Wirkungsgrad sinkt über die Lebensdauer leicht ab)
- **Temperatureinflüsse** (zu kalte oder zu warme Aufstellorte verschlechtern den Wirkungsgrad)

Vergleichen Sie den Betrag aus Zeile 5 mit der Preisdifferenz der Installationskosten. Wenn ein DC-System in der Installation z. B. 1.500 € mehr kostet als ein AC-System, aber jährlich nur 30–50 € weniger Verlust erzeugt, dauert die Amortisation dieses Aufpreises mehrere Jahrzehnte. Rechnen Sie beide Varianten mit Ihrem Installateur konkret durch.

Schritt 4: Die 5 häufigsten Fehler bei der Speicherwahl

Vermeiden Sie diese typischen Stolperfallen, die in der Praxis immer wieder vorkommen:

Fehler 1: Den bestehenden Wechselrichter vorschnell ersetzen.

Wenn Ihr PV-Wechselrichter (das Gerät, das den Gleichstrom der Module in Hausstrom umwandelt) noch einwandfrei funktioniert und mehrere Jahre Restlebensdauer hat, kann ein unnötiger Tausch gegen einen Hybrid-Wechselrichter wirtschaftlich unsinnig sein. Lassen Sie sich die Kosten für beide Varianten aufschlüsseln.

Fehler 2: Nur auf den Wirkungsgrad schauen.

Ein DC-System ist effizienter – aber wenn die Installationskosten für den Wechselrichtertausch den Effizienzvorteil über die Lebensdauer nicht einspielen, ist die günstigere AC-Lösung wirtschaftlich besser.

Fehler 3: Künftige Verbraucher vergessen.

Wer in den nächsten Jahren eine Wärmepumpe oder eine Wallbox plant, sollte dies bei der Dimensionierung des Speichers und der Wahl der Kopplungsart berücksichtigen. Höherer Verbrauch kann die Wirtschaftlichkeit eines effizienteren DC-Systems verbessern.

Fehler 4: Herstellerabhängigkeit unterschätzen.

Bei DC-Systemen müssen Wechselrichter und Batterie oft vom selben Hersteller oder aus einer freigegebenen Kompatibilitätsliste stammen. Wenn in 10 Jahren ein Batterietausch ansteht, sind Sie möglicherweise an ein bestimmtes System gebunden. AC-Systeme bieten hier mehr Freiheit.

Fehler 5: Notstromfähigkeit (die Fähigkeit, bei Netzausfall weiterhin Strom zu liefern) als selbstverständlich annehmen.

Nicht jedes AC-System kann Notstrom liefern. Bei DC-Systemen mit Hybrid-Wechselrichter ist diese Funktion häufiger integriert, muss aber trotzdem geprüft und ggf. separat freigeschaltet werden. Fragen Sie gezielt nach.

Schritt 5: Fragenkatalog für das Installateur-Gespräch

Nehmen Sie diese Fragen zum Beratungstermin mit. Notieren Sie die Antworten direkt in der rechten Spalte, um verschiedene Angebote vergleichen zu können.

Frage	Antwort Anbieter 1	Antwort Anbieter 2
Ist mein bestehender Wechselrichter mit einem DC-Speicher nachrüstbar – oder muss er ersetzt werden?		
Welche konkrete Round-Trip-Effizienz (Gesamtwirkungsgrad über einen kompletten Lade-Entlade-Zyklus) nennen Sie für das angebotene System?		
Welche Speichermodelle sind mit meinem Wechselrichter kompatibel? (Bitte konkrete Modelle nennen.)		
Wie hoch sind die Mehrkosten für einen Wechselrichtertausch im Vergleich zu einem AC-Nachrüstspeicher?		
Wie wirkt sich meine geplante Wärmepumpe / Wallbox auf die Systemwahl aus?		
Wie einfach lässt sich der Speicher in einigen Jahren erweitern oder gegen ein anderes Modell tauschen?		
Welche Garantiedauer und wie viele garantierte Ladezyklen bietet der Speicher?		
Gibt es Einschränkungen bei der Notstromfähigkeit je nach Kopplungsart?		
Wie hoch ist der Standby-Verbrauch des Batterie-Wechselrichters (nur bei AC-Systemen relevant)?		
Sind alle Kosten im Angebot enthalten (Montage, Elektroinstallation, Netzanmeldung, Inbetriebnahme)?		

Schritt 6: Kurzübersicht zum Abheften

Diese Tabelle fasst die wichtigsten Unterschiede zusammen. Nutzen Sie sie als Referenz bei der Angebotsprüfung.

Kriterium	DC-System	AC-System
Typischer Round-Trip-Wirkungsgrad	ca. 92–96 % (Richtwert)	ca. 85–92 % (Richtwert)
Am besten geeignet für	Neuanlagen, Anlagen mit geplanter Erweiterung	Nachrüstung bestehender Anlagen
Benötigte Geräte	1 Hybrid-Wechselrichter (für PV + Batterie)	2 Geräte: bestehender PV-Wechselrichter + separater Batterie-Wechselrichter
Flexibilität bei Herstellerwahl	Eingeschränkt (Wechselrichter und Batterie müssen kompatibel sein)	Hoch (Speicher arbeitet unabhängig vom PV-Wechselrichter)
Erweiterbarkeit	Abhängig von Hybrid-Wechselrichter-Kapazität	In der Regel einfacher, da unabhängig vom PV-System
Installationsaufwand bei Nachrüstung	Höher (ggf. Wechselrichtertausch nötig)	Geringer (Speicher wird ans Hausnetz angeschlossen)
Notstromfähigkeit	Häufig integriert (muss geprüft werden)	Nicht immer verfügbar (muss gezielt nachgefragt werden)
Typische Anwendung mit Zusatzverbrauchern (Wärmepumpe, Wallbox)	Vorteil bei hohem Eigenverbrauch durch geringere Verluste	Funktioniert ebenfalls, aber höhere Gesamtverluste bei großen Durchsatzmengen

Hinweis zu den Wirkungsgrad-Angaben: Die genannten Bereiche sind typische Richtwerte, die aus den in der Branche gängigen Angaben abgeleitet sind (Quellen: Memodo, Zolar, gruenes.haus). Der tatsächliche Wirkungsgrad eines konkreten Systems hängt vom Hersteller, Modell, Betriebspunkt

und den Installationsbedingungen ab. Lassen Sie sich vom Installateur den produktspezifischen Wirkungsgrad nennen.

Praxis-Szenario: Was die meisten unterschätzen

Situation: Familie Bauer hat eine 8 Jahre alte PV-Anlage mit 7,5 kWp und einem funktionierenden String-Wechselrichter (ein Wechselrichter, der einen oder mehrere Modulstränge zusammenfasst). Sie möchten einen Speicher nachrüsten und erwägen gleichzeitig eine Wallbox.

Typischer Fehler: Ein Anbieter empfiehlt den Austausch des Wechselrichters gegen ein Hybrid-Gerät plus DC-Speicher. Kosten für den Wechselrichtertausch: geschätzt ca. 1.000–2.000 € zusätzlich.

Die bessere Frage: Wie viel spart das DC-System tatsächlich ein? Bei geschätzten 3.000 kWh Speicherdurchsatz pro Jahr beträgt der Unterschied zwischen DC (ca. 5 % Verlust) und AC (ca. 10 % Verlust) rund 150 kWh. Bei einem Strompreis von ca. 0,30 €/kWh sind das etwa 45 € pro Jahr. Die Amortisation des Wechselrichtertauschs dauert bei diesem Beispiel rechnerisch über 20 Jahre – länger als die typische Lebensdauer eines Wechselrichters.

Fazit des Szenarios: In diesem Fall wäre ein AC-Nachrüstspeicher wahrscheinlich die wirtschaftlich klügere Wahl. Anders sähe es aus, wenn der Wechselrichter ohnehin defekt oder am Ende seiner Lebensdauer wäre – dann kann der Umstieg auf ein Hybrid-System sinnvoll sein.

Dieses Szenario dient der Veranschaulichung. Verwenden Sie Ihre eigenen Zahlen aus Schritt 3 und besprechen Sie das Ergebnis mit Ihrem Installateur.

Warum diese Entscheidung für Ihren Eigenverbrauch zentral ist

Die Wahl zwischen AC- und DC-Kopplung ist keine rein technische Frage – sie bestimmt, wie effizient Ihr gesamtes Energiesystem arbeitet. Jede Kilowattstunde, die bei der Umwandlung verloren geht, ist Solarstrom, den Sie nicht nutzen, sondern nachkaufen müssen. Wer hier mit klarem Blick auf die eigene Ausgangslage entscheidet, holt langfristig mehr aus der Photovoltaikanlage heraus und senkt die Stromkosten dort, wo es am meisten zählt: beim täglichen Eigenverbrauch.

Ihre nächsten Schritte

Schritt A: Angebote vergleichen

Nutzen Sie den kostenlosen Angebotsvergleich auf photovoltaik.info, um bis zu 3 Angebote von geprüften Fachfirmen für Ihr Speicherprojekt zu erhalten – inklusive AC- und DC-Optionen:

Schritt B: Fachbetrieb vor Ort beauftragen

Bringen Sie dieses ausgefüllte Arbeitsblatt zum Beratungstermin mit. Nutzen Sie den Fragenkatalog aus Schritt 5, um Angebote verschiedener Installateure direkt zu vergleichen. Ein guter Fachbetrieb wird Ihnen auf Basis Ihrer Eckdaten beide Varianten durchrechnen.

Weitere PDFs und Ratgeber:

Im Download-Bereich von photovoltaik.info finden Sie weitere kostenlose Arbeitsblätter und Checklisten rund um PV, Speicher und Eigenverbrauch:

Bewahren Sie dieses Dokument auf. Drucken Sie es aus oder speichern Sie es auf Ihrem Gerät. Es hilft Ihnen, bei jedem Beratungsgespräch die richtigen Fragen zu stellen und Angebote objektiv zu vergleichen.

photovoltaik.info

Ihr unabhängiger Ratgeber für Photovoltaik, Stromspeicher und Eigenverbrauchsoptimierung.

→ <https://www.photovoltaik.info>

JvGLabs — AI visibility architecture

Kostenloser Angebotsvergleich

Viele weitere PDFs kostenlos im Download-Bereich