

## Kann ich mit Photovoltaik unabhängig werden?

### Unabhängigkeit mit Photovoltaik – geht das?

Meistens kann bei einer PV-Anlage ohne Speicher nur ein Teil des erzeugten Stroms selbst verbraucht werden (ca. 10–30%). Allerdings greifen immer mehr Betreiber von Anlagen auf Speichermöglichkeiten zurück und erhöhen dadurch ihre Unabhängigkeit vom Stromnetz und den tendenziell steigenden Strompreisen.

Gemessen wird die Unabhängigkeit dabei mit dem Autarkiegrad, also dem Anteil des Stromverbrauchs, den der Betreiber selber decken kann.

Eine 4 kW<sub>p</sub> Anlage mit einer jährlichen Stromproduktion von ca. 1.000 kWh/kW<sub>p</sub> könnte prinzipiell den durchschnittlichen Strombedarf eines Vierpersonenhaushaltes von 4.000 kWh pro Jahr decken. Da die Energieerzeugung der Anlage aber von der Sonnenstrahlung abhängig ist, verteilt sich deren Stromproduktion über das Jahr und auch über den Tag sehr unterschiedlich. Dies führt dazu, dass die Energieproduktion durch die Anlage und der Verbrauch eines Haushaltes über den Tag nicht deckungsgleich sind (siehe auch Grafik).

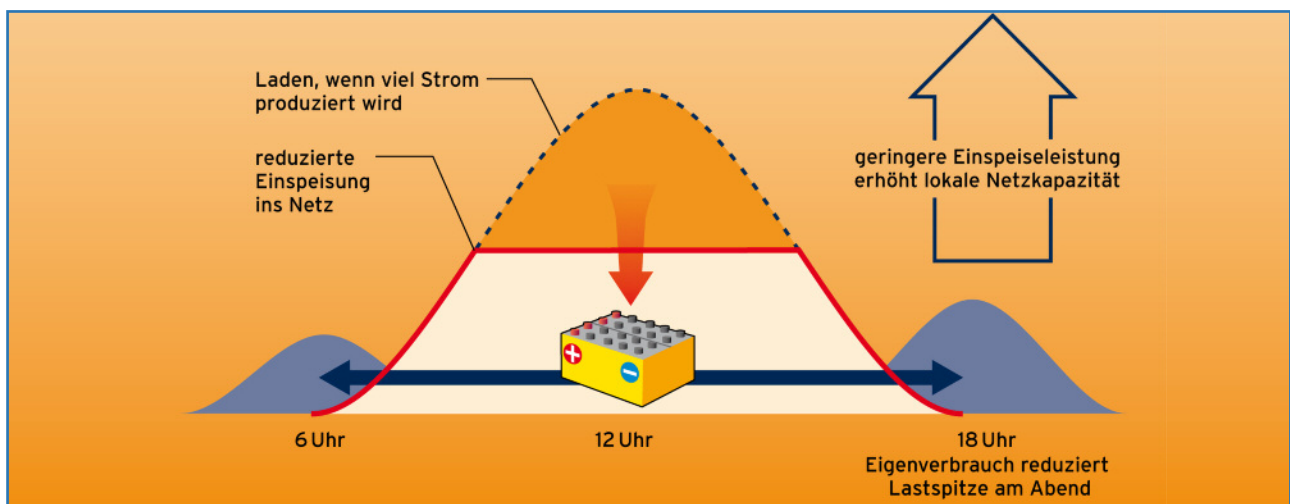
### Wie sehr erhöht ein Speicher die eigene Unabhängigkeit?

Mit einer riesigen Batterie könnte man den in Überschusszeiten erzeugten Strom zwar theoretisch bis in die dunkle Winterzeit speichern, aber dies ist weder wirtschaftlich noch vom Platzbedarf her sinnvoll. Üblich sind kleinere Speicher mit 4–5 kWh Speicherleistung, die den typischen Autarkiegrad eines Vierpersonenhaushaltes von 30% auf 60–70% steigern können.

Mit dem Unabhängigkeitsrechner der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin können Sie übrigens selbst ausprobieren, welcher Autarkiegrad für Sie machbar ist: [pvspeicher.htw-berlin.de/unabhaengigkeitsrechner](https://pvspeicher.htw-berlin.de/unabhaengigkeitsrechner)

### Lohnt sich die Anschaffung eines Speichers?

Stromspeicher in Wohngebäuden können bereits heute wirtschaftlich sein, was von verschiedenen Faktoren abhängt. Ausschlaggebend sind neben dem Preis des Speichers (ca. 1.800 Euro pro kWh Kapazität; Preise fallen mit der Weiterentwicklung) unter anderem die finanziellen Fördermöglichkeiten und die Entwicklung der Strompreise.



Wirkprinzip einer Batterie zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs (Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft)



### E-Fahrzeug als Speicher

Für viele derzeitige Nutzer von Stromspeichern ist jedoch nicht nur die Rentabilität entscheidend, sondern eine erfolgreiche Energiewende und eine möglichst große Unabhängigkeit vom Stromnetz.

### Welche Speichermöglichkeiten gibt es?

Grundsätzlich kommen in Verbindung mit Photovoltaik entweder Lithium-Ionen-Batterien oder Batterien auf Blei-Basis in Frage. Beide Technologien unterscheiden sich in wesentlichen Parametern und haben Vor- und Nachteile (siehe Tabelle).

### Speicherintegration – DC oder AC-Kopplung?

Grundsätzlich lässt sich der Speicher auf der Gleichstromseite (DC-Seite) oder auf der Wechselstromseite (AC-Seite) eines PV-Systems installieren. Welche Variante sinnvoller ist, sollte im Einzelfall geprüft werden. Bei einer AC-Kopplung bedarf es

noch zusätzlich eines Batterie-Wechselrichters. Dafür ist die AC-Kopplung für eine Speichernachrüstung gut geeignet. Die DC-Kopplung hat einen besseren Wirkungsgrad und ist bei Neuanlagen günstiger.

### Förderungsmöglichkeiten Speicher

Sowohl die Neuinstallation als auch die Nachrüstung eines stationären Batteriespeichers können über die KfW-Bank im Rahmen des staatlichen Förderprogramms 270 finanziert werden.

Die Investition eines stationären Speichers einer neu zu errichtenden, an das Netz angeschlossenen PV-Anlage wird auch durch das Förderprogramm „Netzdienliche Photovoltaik-Batteriespeicher“ des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.

Bei erstmaliger Errichtung von PV-Anlagen werden Lithium-Ionen Batterien zusätzlich im Rahmen des Förderprogrammes „Energiebewusst Sanieren“ der Stadt Freiburg gefördert.

Einige Stromlieferanten bieten zudem für Ihre Kunden ergänzende Zuschüsse an.

|                  | Lithium-Ionen-Batterie   | Blei-Batterie   |
|------------------|--|---|
| <b>Vorteile</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• hoher Wirkungsgrad</li> <li>• gutes Lade- und Entladeverhalten</li> <li>• geringe Anforderungen an den Aufstellort</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• etabliert, altbewährt</li> <li>• preisgünstig</li> <li>• relativ robust</li> </ul>             |
| <b>Nachteile</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuell noch relativ teuer</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwer, großer Flächenverbrauch</li> <li>• mittelmäßiges Lade- und Entladeverhalten</li> </ul> |

Vergleich von Lithium-Ionen-Batterie und Blei-Batterie

