

Kann ich mit Photovoltaik unabhängig werden?



Unabhängigkeit mit Sonnenstrom – 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 Anlagenbetreiber*innen 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_p Anlage mit einer jährlichen Stromproduktion von ca. 4.000 kWh/kW_p könnte prinzipiell den durchschnittlichen Strombedarf eines Vierpersonenhaushalts 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 Grafik unten rechts).

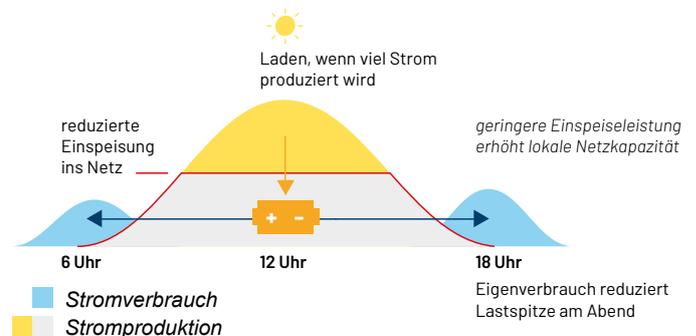
Wie sehr erhöht ein Speicher die eigene Unabhängigkeit?

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 angesichts des Platzbedarfes sinnvoll. Im obigen Beispiel des Vier-Personenhaushalts ist ein Speicher mit einer Leistung von 4 – 5 kWh

empfehlenswert. So kann der Autarkiegrad von 30 Prozent auf 60 – 70 Prozent erhöht werden. 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

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 (bei Lithiumspeicher zw. 900 – 1.200 Euro pro kWh Kapazität; Preise fallen mit der Weiterentwicklung) unter anderem die finanziellen Fördermöglichkeiten und die Entwicklung der Strompreise. Für viele derzeitige Nutzer von Stromspeichern ist jedoch nicht nur die Rentabilität entscheidend, sondern eine erfolgreiche Energiewende und eine möglichst große Unabhängigkeit vom Stromnetz.



Wirkprinzip einer Batterie zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs
(Quelle: Energieagentur Regio Freiburg)



E-Fahrzeug als Speicher

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 unten*). Im Wohnausbereich werden inzwischen nur noch Lithiumspeicher eingebaut.

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.

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.

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

Vergleich von Lithium-Ionen-Batterie und Blei-Batterie