

# LOHNT SICH EIN GEWERBESPEICHER?

## Eigenbedarfsoptimierung in fünf Schritten

Ein gut geplanter Gewerbespeicher kann sich innerhalb der ersten zehn Jahre amortisieren. Voraussetzung ist, dass der Speicher anhand der Kundenbedürfnisse, des jeweiligen Stromtarifs und des Lastgangs geplant wird. Wir haben einige einfache Rechnungen und Beispiele für Sie zusammengetragen.

### 1. Der perfekte Speicher

Die Größe eines Speichers, der zu Eigenbedarfszwecken eingesetzt wird, lässt sich über zwei Werte ermitteln: den PV-Überschuss, der erzielt werden kann und die Menge an Strom, der in der restlichen Zeit aus dem Netz bezogen wird.

Die Speicherkapazität sollte ungefähr der kleineren der beiden Zahlen entsprechen.

$$\text{Speichergröße} = \text{Min (kWh PV-Überschuss oder kWh Netzbezug)}$$

### 2. Tägliche Einsparung errechnen

Jede Kilowattstunde Strom, die nicht ins öffentliche Netz eingespeist, sondern selbst verbraucht wird, spart Geld. Pro Kilowattstunde entspricht die Ersparnis der Differenz zwischen dem Strompreis und der Einspeisevergütung.

Der Einfachheit halber gehen wir von einem Be- und Entladezyklus pro Tag aus.

$$\text{Einsparung täglich} = \text{kWh Speicher} \times (\text{Strompreis} - \text{Einspeisevergütung})$$

### 3. Jährliche Einsparung errechnen

Je nach Standort, Arbeits- und Betriebstagen eines Unternehmens verändert sich das Lastprofil des Strombedarfs. Als Standardmittelwert rechnen wir mit 250 Nutzungstagen pro Jahr. Der tatsächliche Wert kann abweichen, zum Beispiel in Abhängigkeit der Sonnentage einer Region oder der Betriebstage pro Woche.

$$\begin{aligned} \text{Einsparung jährlich} = \\ \text{tägliche Einsparung} \times \text{zyklen} \end{aligned}$$

### 4. Amortisation errechnen

Die Investition in den Speicher geteilt durch die jährliche Einsparung ergibt die Amortisationszeit in Jahren.

$$\text{Amortisationszeit} = \frac{\text{Investition}}{\text{jährliche Einsparung}}$$

### 5. Zusätzliche Potenziale ausschöpfen

Wer einen Speicher kauft, der größer ist als in Schritt 1 ermittelt, sollte weitere Einsatzszenarien abdecken und den Speicher beispielsweise auch als Backup nutzen oder damit Lastspitzen reduzieren.

Der Speicher muss in der sonnenarmen Zeit nicht ungenutzt bleiben. Wer mithilfe intelligenter Software am Stromhandel teilnimmt, kann sein Geschäftmodell stark verbessern.





## Eine Beispielrechnung

### 1. Der perfekte Speicher

Ein Textilverarbeitungsbetrieb arbeitet im Zwei-Schichtmodell. Die PV-Anlage mit 200 kWp erzielt jeden Tag einen Überschuss von mindestens 150 kWh. Der Strombezug beträgt im Schnitt 100 kWh pro Tag.

$$\text{Speichergröße} = \min(150 \text{ kWh oder } 100 \text{ kWh}) = 100 \text{ kWh}$$

Der Speicher sollte eine Kapazität von etwa 100 kWh aufweisen.

### 2. Tägliche Einsparung errechnen

Der Betrieb bezieht Strom zu durchschnittlich 25 Cent pro Kilowattstunde und speist ihn zu 7 Cent ein.

Einsparung täglich =

$$100 \text{ kWh/d} \times (0,25 \text{ €/kWh} - 0,07 \text{ €/kWh}) = 18 \text{ €/d}$$

### 3. Jährliche Einsparung errechnen

Der Betrieb steht in einer sonnigen Region. An rund 250 Tagen im Jahr erzielt die PV-Anlage den benötigten Überschuss, um den Speicher zu füllen. Der Betrieb läuft allerdings nur an 6 Tagen die Woche.

Einsparung jährlich =

$$18 \text{ €/d} \times 250 \text{ d/a} \times 6/7 = 3.857 \text{ €/a}$$

### 4. Amortisation errechnen

Der Speicher kostet das Unternehmen 38.000 Euro inklusive Installation.

$$\text{Amortisationszeit} = \frac{38.000 \text{ €}}{3.857 \text{ €/a}} = 9,85 \text{ a}$$

### 5. Zusätzliche Potenziale ausschöpfen

Das Unternehmen könnte den Speicher dazu nutzen, um am Handel teilzunehmen. Mithilfe eines intelligenten Energiemanagementsystems könnte der Speicher außerdem Lastspitzen reduzieren. Durch diese beiden Szenarien würde sich der Speicher noch schneller amortisieren als bisher errechnet.





## Beispielanlage: Großbäckerei in Westdeutschland

Eine Großbäckerei hat die ganze Woche über ähnliche Abläufe: In den frühen Morgenstunden gehen die Öfen an und sorgen für Lastspitzen, die im restlichen Tagesverlauf nicht mehr erreicht werden. Diese Lastspitzen lässt sich der Versorger teuer bezahlen. Durch einen 100 kWh-Speicher lassen sich diese Lastspitzen reduzieren und Kosten sparen.

### Standardlastprofil G5:

Gewerbe, Bäckerei mit Backstube. Stromverbrauch vor allem morgens, dazu hohe Lastspitzen.

**Einsatzszenario:** Lastspitzenkappung

**Amortisation:** 7 Jahre

### In Zahlen

- + Spitzenlast: 300 kW
- + Spitzenlast mit Speicher: 200 kW
- + Leistungspreis: 100 € / kW / Jahr
- + Gewerbespeicher Investition: 70.000 Euro

### Einsparungen

$$(300 \text{ kW} - 200 \text{ kW}) \times 100 \text{ €/kW/a} = 10.000 \text{ €/a}$$

### Amortisation

$$\frac{70.000 \text{ €}}{10.000 \text{ €/a}} = 7 \text{ a}$$

Die Anlage zahlt sich also innerhalb von 7 Jahren ab.

### Zusätzliche Potenziale:

- + Stromhandel vor allem in den Wintermonaten.
- + Mit einer eigenen PV-Anlage könnte der Speicher noch günstiger geladen werden.



Die Beispiele dienen nur der Illustration. Gewerbespeicherprojekte erfordern eine genauere Berechnung der Wirtschaftlichkeit auf Basis des Lastgangs eines Betriebes. Wir helfen Ihnen gerne dabei.