



EPISODE 52

Die Vorteile von PV + Energiespeichersystemen

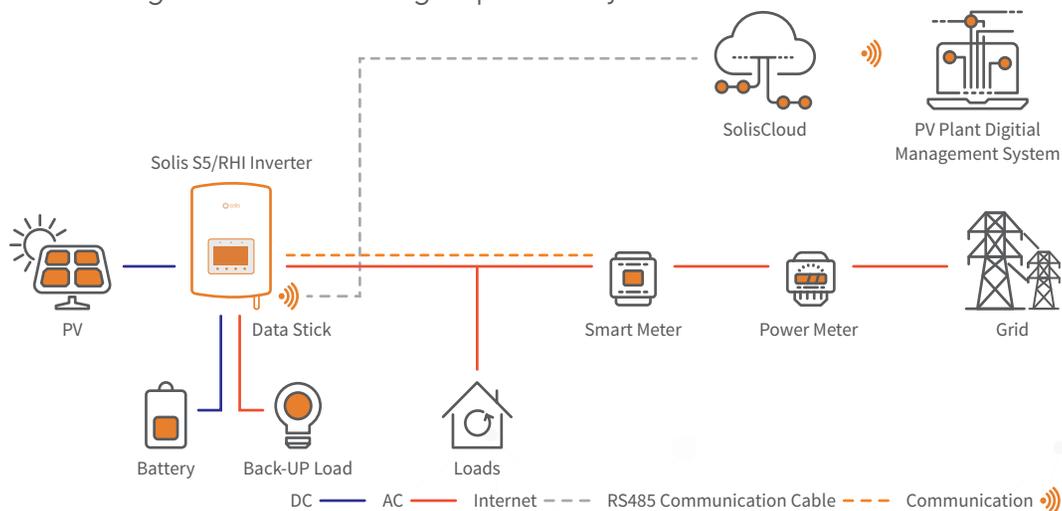
Bankable. Reliable. Local.

Die Vorteile von PV + Energiespeichersystemen

>> Hintergrund

Durch den Einsatz von Energiespeichern sind PV-Anlagen zu einer zuverlässigen Quelle für saubere Energie geworden. In vielen Ländern und Regionen sind PV + Speichersysteme aufgrund einer Vielzahl von Gründen zur bevorzugten Energiequelle geworden.

Welche sind die wichtigsten Strukturen von PV + Energiespeichersystemen? Was sind ihre Vorteile? Dieser Solis-Workshop gibt Ihnen eine kurze Einführung in PV- und Energiespeichersysteme für Haushalte.

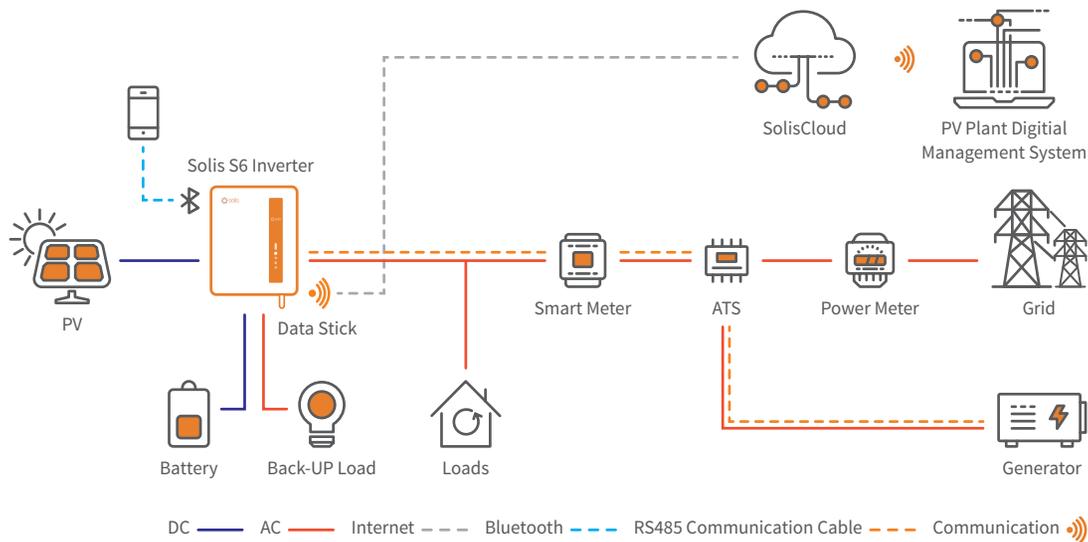


Die wichtigsten Arten von PV-Energiespeichersystemen für Haushalte

PV-Energiespeicher für Privathaushalte können in drei Kategorien eingeteilt werden: Hybrid, DC/AC gekoppelt und netzunabhängig:

1. Hybrid-Energiespeichersystem

Dieses System besteht in der Regel aus Lithium-Batterien, Hybrid-Wechselrichtern, intelligenten Zählern, Stromwandlern, Stromnetzen, netzgekoppelten Lasten und netzunabhängigen Lasten. Der Hybrid-Wechselrichter sorgt für eine bidirektionale Gleichstrom-Wechselstrom-Umwandlung zum Laden und Entladen der Batterien sowie zur Einspeisung ins Netz und zur Lastspannungsversorgung.

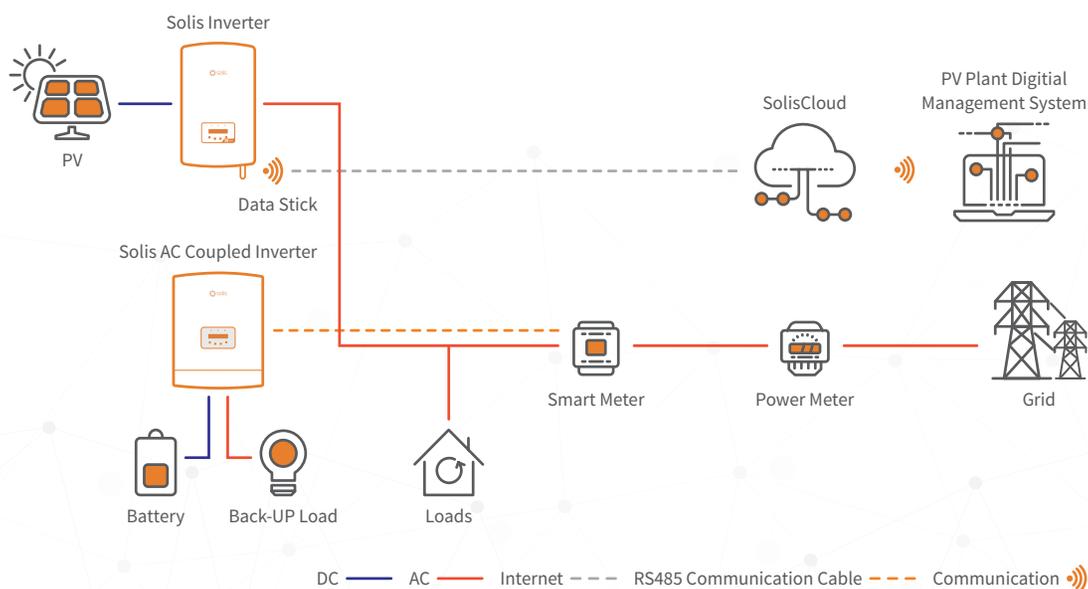


Die Vorteile eines Hybrid-Speichersystems sind folgende:

- Die hohe Integration reduziert effektiv Zeit und Kosten der Systeminstallation.
- Eine intelligente Steuerung ermöglicht es, den Betriebsmodus je nach Situation umzuschalten, um den Bedarf der Nutzer zu decken - Eigenverbrauch, Notstromversorgung, TOU (Time of Use)
- Das Hybrid-Energiespeichersystem bietet Hauseigentümern eine sichere Stromgarantie im Falle eines Netzausfalls.

2. DC/AC-gekoppeltes-PV-Energiespeichersystem (Gleichstrom/Wechselstrom-gekoppelt)

Die zweite Art von PV-Energiespeichersystemen besteht hauptsächlich aus dem netzgekoppelten Wechselrichter, der Lithium-Batterie, dem DC/AC-gekoppelten Energiespeicher-Wechselrichter, dem intelligenten Zähler, dem Stromnetz, der netzgekoppelten Last und der netzunabhängigen Last. Dieses System wird hauptsächlich im Rahmen der Erweiterung des Energiespeichersystems von bestehenden PV-Projekten eingesetzt.

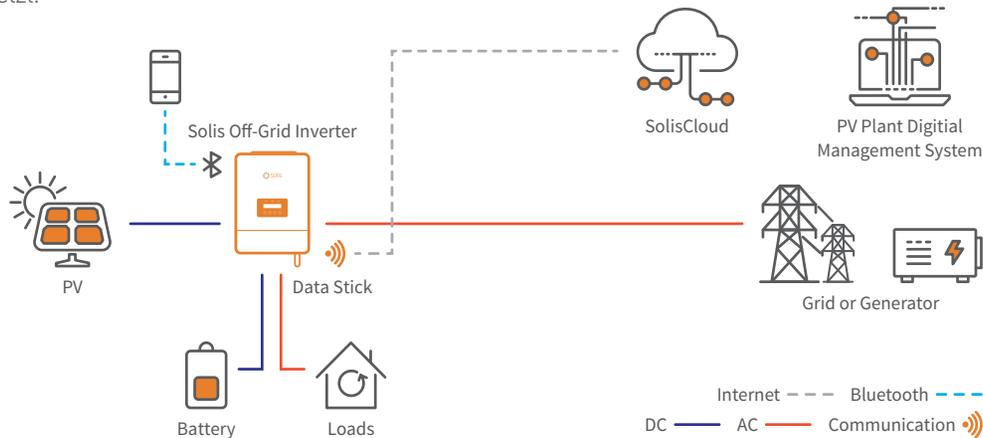


Die Vorteile des DC/AC-gekoppelten PV + Energiespeichersystems sind folgende:

- Es erlaubt die kostengünstige Erweiterung einer bestehenden netzgekoppelten PV-Anlage zu einem Energiespeichersystem.
- Das PV+Energiespeichersystem bietet Hauseigentümern eine sichere Stromgarantie im Falle eines Netzausfalls.
- Hohe Kompatibilität mit netzgekoppelten PV-Anlagen verschiedener Hersteller.

3. Das netzunabhängige PV-Energiespeichersystem

Der letzte Typ des PV-Energiespeichersystems besteht aus der Batterie, dem netzunabhängigen Wechselrichter, der Last und dem Generator. Dieses System wird hauptsächlich in abgelegenen Gebieten, isolierten Regionen, etc. eingesetzt.



Die Vorteile dieses kombinierten Systems sind folgende:

- Es eignet sich für den täglichen Strombedarf in Gebieten, die nicht an ein zentrales Stromnetz angeschlossen sind.
- Es kann mit Generatoren kombiniert werden, um ein stabiles, umfassendes Stromversorgungssystem zu bilden.

Vorteile von PV-Energiespeichersystemen für Privathaushalte

1. Stromausfälle vermeiden

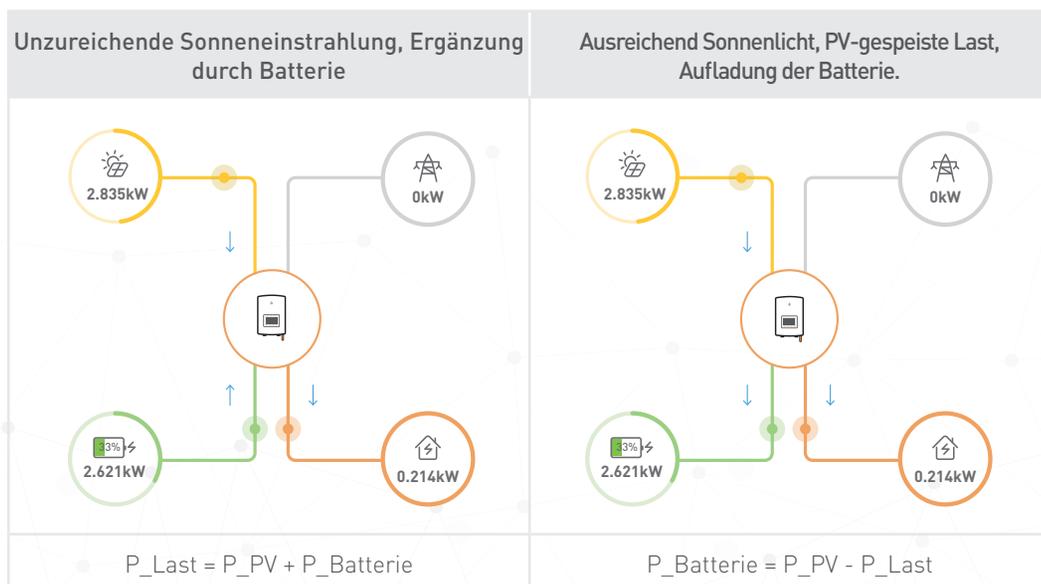
Mit dem technologischen Fortschritt steigt auch der Stromverbrauch von Haushaltsgeräten, wie z.B. Klimaanlage, Elektroheizungen, Fahrzeugen mit neuer Energie, Ladesäulen usw., was den Stromverbrauch in die Höhe schnellen lässt.

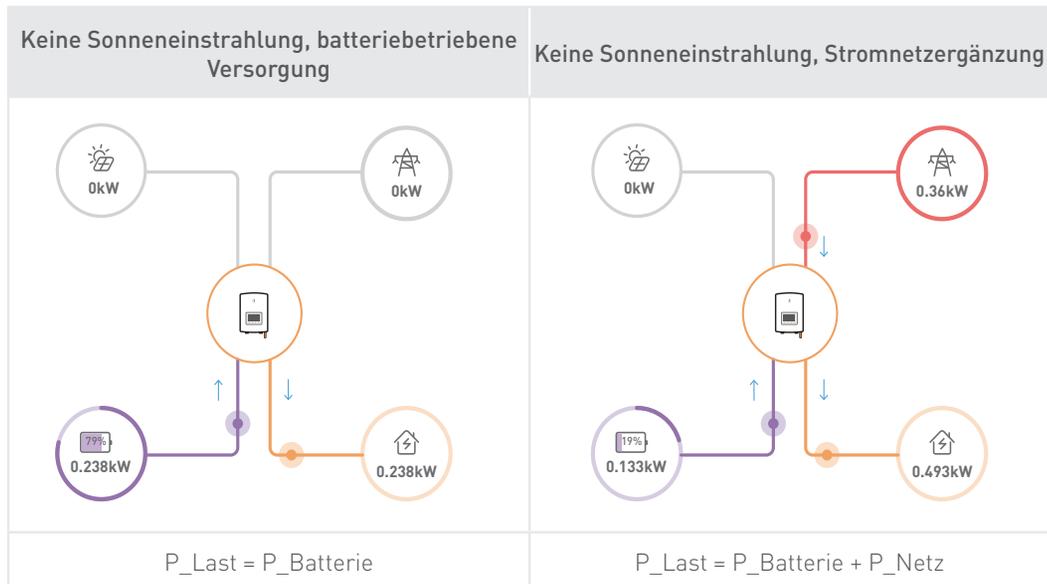
Dieser Anstieg des Stromverbrauchs in einem größeren Gebiet kann zu den Stoßzeiten zu Stromausfällen führen. Auch extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Gewitter, Wirbelstürme und Schneestürme erhöhen das Risiko von Stromausfällen. Die Installation von PV-Anlagen für Privathaushalte kann bei Stromausfällen, die durch einen Anstieg des Stromverbrauchs oder extreme Wetterereignisse verursacht werden, als Notstromversorgung dienen.



Maximierung des PV-Eigenverbrauchs

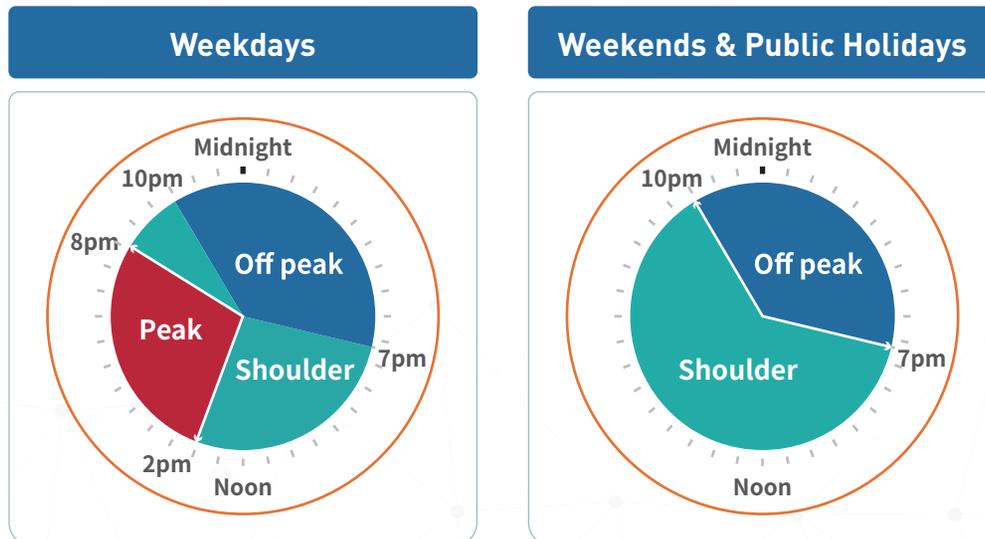
Das System versorgt die Lasten im Haus bevorzugt mit PV-Strom, und der überschüssige Strom wird in der Batterie gespeichert. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht oder in der Nacht, kann sich die Batterie entladen, um das Haus mit Strom zu versorgen. Auf diese Weise wird der Eigenverbrauch der von der PV-Anlage erzeugten Energie erhöht, die Energieautarkie kann realisiert und Stromkosten können gespart werden. Die Funktionsweise ist wie folgt:





2. Niedrigere Stromrechnungen durch Ausgleich der TOU-Kosten

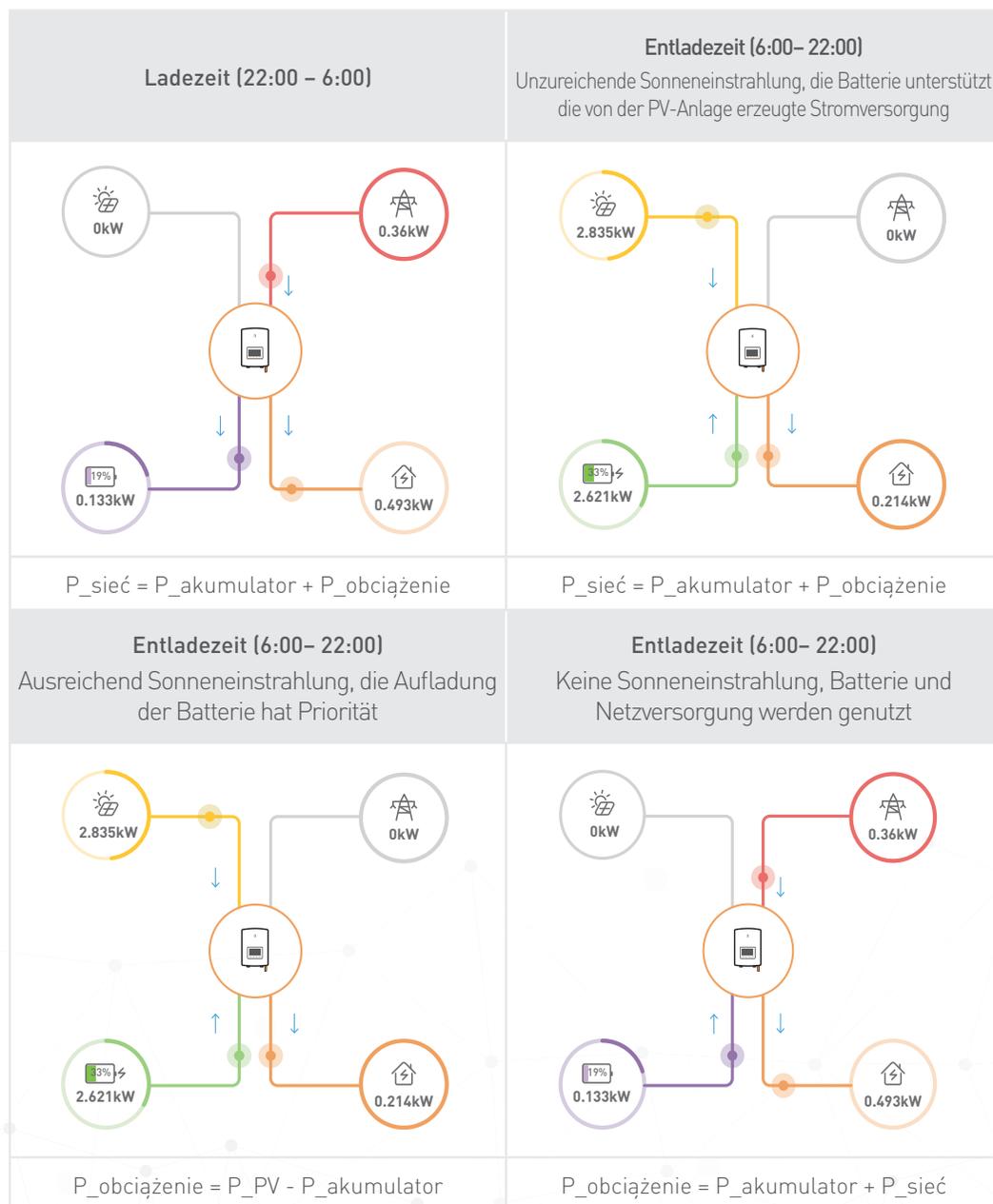
Derzeit gelten in vielen Ländern und Regionen der Welt TOU-Tarife, was oft zu einem enormen Anstieg der Kosten führt, wenn zu Spitzenzeiten Strom aus dem Netz bezogen wird. Wenn ein Hauseigentümer ein PV + Energiespeichersystem einführt, kann er seine eigene PV-Energie während der Spitzenzeiten des TOU-Tarifs nutzen und so die Stromkosten effektiv senken.



Für bestimmte Gebiete gelten beispielsweise die folgenden Bedingungen:

- Außerhalb der Stoßzeiten 10:00 Uhr bis 7:00 Uhr morgens
- Mittlere Stoßzeiten 7:00 Uhr bis 14:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.
- Spitzen-Stoßzeiten 14:00 bis 20:00 Uhr

Der Wechselrichter kann so eingestellt werden, dass er die Batterien in den Zeiten außerhalb der Stoßzeiten in der Nacht lädt. Während der Stoßzeiten kann der Wechselrichter die Batterien entladen, um das Haus mit Strom zu versorgen und die TOU-Kosten auszugleichen. Wenn es ein besonders sonniger Tag ist, wird der erzeugte Strom für die Versorgung des Hauses genutzt, und die zusätzliche Leistung wird zum Laden der Batterie verwendet. Das System kann die Lade- und Entladezeit der Batterie entsprechend den Spitzen- und Tiefpunkten des Stromnetzes steuern. Die Arbeitslogik ist wie folgt:



Fazit:

- >> PV + Energiespeichersysteme haben viele Vorteile, wie z.B. die Notstromversorgung, die Maximierung des PV-Eigenverbrauchs, die Optimierung der Stromkosten und vieles mehr. Weltweit sind Energiespeicher für Privathaushalte in vielen Ländern und Regionen aufgrund von Energiekrisen, hohen Stromkosten und schwachen Stromnetzen zum Standard geworden. Mit der zunehmenden Anzahl von Elektrofahrzeugen, Ladesäulen und anderen Geräten sowie dem steigenden Stromverbrauch in den Haushalten werden sich immer mehr Familien vor Stromausfällen schützen und ihre Stromkosten durch die Einführung von PV + Energiespeichersystemen niedrig halten wollen.