



2. Wirtschaftlichkeitsberechnung

Photovoltaik-Anlagen und Batteriespeicher zur Eigenversorgung in Privathaushalten

Im Faktenpapier *Photovoltaik-Anlagen und Batteriespeicher* — 1. Anwendungsbeispiel wird der Effekt eines Batteriespeichers zur Steigerung der Eigenversorgung mit PV-Strom gezeigt.

In diesem Faktenpapier wird dargestellt, inwieweit sich diese Investition auch wirtschaftlich amortisiert.

Vorbemerkung: Mehrwertsteuer

Aus Sicht der Finanzbehörden ist der Betrieb einer PV-Anlage ein Gewerbe. Eine Anmeldung beim Gewerbeamt ist nicht erforderlich; lediglich beim Finanzamt ist ein Antrag auf Erteilung einer Steuernummer zu stellen.

Auch private Haushalte haben damit die Möglichkeit zum Vorsteuerabzug. Damit kann die Umsatzsteuer, die beim Kauf einer PV-Anlage (ggf. mit Speicher) fällig wird, erstattet werden.

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist dies sehr interessant: So verkürzt sich eine Investition von beispielsweise 10.000 € (brutto) auf 8.400 € (netto).

Aus diesem Grund wird im Folgenden ausschließlich mit Nettobeträgen, d. h. exklusive Mehrwertsteuer, gearbeitet.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Betrachtung stellt Einsparungen und Erlöse, sowie die Kosten über einen Betriebszeitraum von 20 Jahren einander gegenüber:

- Erlöse, Einsparungen
Einsparungen beim Strombezug und Umsatzerlöse aus der Überschusseinspeisung
- Kosten
Investition in die PV-Anlage und das Speichersystem sowie die Betriebskosten

Unabhängig davon liegt die technische Lebensdauer einer PV-Anlage bei 25–30 oder auch mehr Jahren.

Beispiel—Was wird berücksichtigt?

Die Kalkulation basiert auf diesen Annahmen:

- PV-Anlage mit 10 kW_p, 950 kWh/kW_p, 0,5 %/a Degradation der PV-Module
- Batteriespeicher mit 6,6 kWh nutzbarer Kapazität, 93 % Systemwirkungsgrad, 2,5 %/a Degradation der Batteriekapazität
- Haushalt mit 4.000 kWh/a Strombedarf, 70 % solarer Deckungsgrad
- Strompreis 0,24 €/kWh (netto), 3 % Steigerung pro Jahr
- Speicherförderung des Landes Rheinland-Pfalz (www.energieagentur.rlp.de/solarspeicher)
- Finanzierung mit KfW-Kredit (Programm 270), 1,7 %, 15 Jahre, davon die ersten 3 tilgungsfrei

Kosten 1—Investition

PV-Anlage	13.000 €
Batteriespeicher	5.100 €
Installation	800 €
Speicherförderung	- 660 €
Finanzierungsbedarf	18.240 €

Finanzierung KfW-Kredit (Programm 270)

Zinsklasse C	1,7 %
Laufzeit	15 a
tilgungsfreie Jahre	3

Kreditkosten 21.186 €

Kosten 2—Betrieb

PV-Anlage	
Rücklagen	1,0 %
Versicherung*	0,5 %
Wartung*	0,5 %
Batterie	
Wartung*	2,0 %
(jeweils bezogen auf die Investition)	

**Betriebskosten
über 20 Jahre 8.237 €**

* zuzüglich 2 % Inflationsrate

Durch den hohen PV-Anteil bei der Eigenbedarfsdeckung wird der Strombezug deutlich vermindert – und die Stromrechnung verringert. Durch künftige Strompreissteigerungen vergrößert sich dieser Effekt immer weiter.

Kostensparnis

Stromverbrauch	4.000 kWh/a
Solarer Deckungsgrad (Autarkiegrad)	70 %
	2.800 kWh/a
Strombezugskosten (ohne Mehrwertsteuer)	0,24 €/kWh
Strompreissteigerung	3,0 %/a

**Einsparung
über 20 Jahre 16.357 €**

Nicht im Haushalt genutzte Strommengen werden ins Netz eingespeist und erhalten die EEG-Einspeisevergütung.

Erlöse

Stromerzeugung	9.500 kWh/a
<u>Eigenverbrauch</u>	<u>2.800 kWh/a</u>
Überschusseinspeisung	6.700 kWh/a

Einspeisevergütung 0,10 €/kWh

**Erlöse
über 20 Jahre 13.400 €**



In dem vorliegenden Beispiel liegen den Erlösen und Einsparungen in Höhe von 29.800 € Kosten von 29.400 € gegenüber.

Aufgrund der Vielzahl von Annahmen kann diese Berechnung nur als Beispiel verstanden werden.

Förderprogramm des Landes Rheinland-Pfalz

Die gemeinsame Anschaffung von PV-Anlagen und Batteriespeichersystemen wird bezuschusst.

Weitere Informationen

- www.energieagentur.rlp.de/solarspeicher

Ergänzende Informationen

- Faktenpapier
Photovoltaik-Anlagen und Batteriespeicher — 1. Anwendungsbeispiel
- Solarinitiative Rheinland-Pfalz
www.earlp.de/solar

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Christian Synwoldt
christian.synwoldt@energieagentur.rlp.de
Telefon: 0631-343 71 152
www.energieagentur.rlp.de

Die Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Gefördert durch



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN