

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Batteriespeicher – Pro und Contra

Grundlagen rund um das Thema „Autarkie“, „Wirtschaftlichkeit“ und „Notwendigkeit/ Sinnhaftigkeit“

Referentin:

Eva Kiefer- Kremer

Geschäftsführerin ARGE SOLAR e.V.

kiefer@argesolar-saar.de

Energieberatung Saar

Die Info- und Beratungskampagne unterstützt energetische Gebäudesanierung, betriebliche Energieeffizienz und kommunalen Klimaschutz mit fachlicher Kompetenz.

Energieberatung Saar

Hier finden Sie den Kontakt und die Servicezeiten.

[WEITERLESEN >](#)

Kommumentour

Die Kommumentour richtet sich außerdem an Vereine, Schulen, soziale Einrichtungen, Energieversorger, Unternehmen und die Industrie vor Ort, die ihre eigenen Projekte in Sachen Klimaschutz vorstellen wollen.

[WEITERLESEN >](#)

Aktionswoche "Das Saarland voller Energie"

Im Rahmen einer Aktionswoche wollen die Partner für die Energiewende sensibilisieren, Alternativen zu konventionellen Energiequellen aufzeigen und für das Thema Erneuerbare Energie zu begeistern.

[WEITERLESEN >](#)

Stromspar-Check

Mit finanziellen Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie wird das Beratungsangebot "Stromspar-Check Aktiv" mit neuen Elementen fit für die Zukunft gemacht.

[WEITERLESEN >](#)

HAUS-ZU-HAUS

In unsanierten Eigenheimen steckt großes Potential für den Klimaschutz.

[WEITERLESEN >](#)

Das „Energiespar-Wiki“ der Landeskampagne Energieberatung Saar

Die neue Onlineplattform, um gebündelt Informationen und Wissen zum „Energiesparen“ verfügbar zu machen.

[WEITERLESEN >](#)

www.saarland.de/energieberatungsaar

Telefon-Hotline: 0681 501-2030

Mail:
energieberatung@wirtschaft.saarland.de

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland.

Unsere Beratungs- und Informationsangebote für Sie:

- Kostenlose, auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene **Informationen und Broschüren** zu allen Fachthemen
- **Beantwortung Ihrer persönlichen Fragen** zum Energiesparen und/oder effiziente Technik per Telefon und per E-Mail
- **Kostenfreie Initialberatung** durch kompetente Energieberater im Beratungscenter oder bei Ihnen vor Ort
- Hilfestellung bei der **Suche nach passenden Förderprogrammen**
- Durchführung von **Informationsabenden, Vorträgen, Aktionen und Themenwochen**

**Neutral, kompetent,
kostenfrei!**

Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie



Individuelle, unabhängige Initialberatung

Gerne beraten wir Sie telefonisch oder per E-Mail zu allen Fragen rund um Energiesparen und Energieeffizienz. Oder wir schnüren eines unserer Infopakete für Sie und nennen Ihnen weitere kompetente Ansprechpartner.



Nutzen Sie die kostenfreie Energieberatung:

Hotline: 0681 / 501- 2030



Servicezeiten: Montag bis Freitag 9:00 bis 17:00 Uhr
energieberatung@wirtschaft.saarland.de
www.energiewende.saarland.de



Folgen Sie uns auch auf Facebook unter:
/Landeskampagne Energieberatung Saar



energiewende.
saarland.de

Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie
Franz-Josef-Röder-Straße 17
66119 Saarbrücken
www.wirtschaft.saarland.de
f /wirtschaft.saarland.de

Interessante
Informationen und Tipps
zum Thema Energiesparen
gibt's auch auf unserer
Onlineplattform
„Energieberatung
Saar-WIKI“



Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie



Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie



INFORMATIONEN- UND BERATUNGSANGEBOTE

Energieberatung Saar Newsletter:

- Informationen über aktuelle Themen in den Bereichen Energieeffizienz, Förderprogramme und Erneuerbarer Energien
- Rückblick auf spannende EBS- Veranstaltungen
- Vorstellung neuer Projekte und Partner



Infomaterialien und Initialberatung:

- Pakete mit Informationsmaterial zur Landeskampagne und Fachbroschüren
- Beratung über Telefon-Hotline oder via E-Mail, in Kooperation mit der Verbraucherzentrale (Anfragen private Endkunden)





Übersicht

Erneuerbare Energien

Energieeffizienz

Energiesparen

Kommunale Wärmeplanung

Förderprogramme

ENERGETISCHE SANIERUNG

Übersicht

Energetische Sanierung im Altbau

Heizungsoptimierung

MEDIATHEK

Übersicht

Videos

Veranstaltungen

Newsletter

Fachinformation

Seiten Fachinformation

Zuletzt bearbeitet vor einem Tag
von Pfeif

Fachinformation

Die Landeskampagne Energieberatung Saar erstellt **monatliche Fachinformationen** zu den Themenbereichen Erneuerbare Energie und Energieeffizienz, die einen schnellen Überblick zu Schwerpunktthemen ermöglichen.

Hier können Sie sich die **Fachinformationen** noch einmal anschauen:

- Fachinformation Balkonkraftwerke August 2024
- Fachinformation Einspeisevergütung ausgeschöpft: Wie geht es mit Ü20-PV-Anlagen weiter? Juli 2024
- Fachinformation Mieterstrom Juni 2024
- Fachinformation Solarpaket 1 Mai 2024
- Fachinformation Gebäudehülle und Dämmung April 2024
- Fachinformation GEG und BEG Februar 2024
- Fachinformation Energieberatung Januar 2024
- Fachinformation Energiesparen Dezember 2023
- Fachinformation Energieeffiziente Heizungssysteme November 2023

- regelmäßig neue Fachinformationen zu aktuellen Fachthemen – Download kostenfrei

Energieberatung Saar
Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalis und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale des Saarlandes
mit dem Ziel, die Energieeffizienz zu steigern

FACHINFORMATION JANUAR

ENERGIEBERATUNG

Im Folgenden skizzieren wir Ihnen die wesentlichen Inhalte und Rahmenbedingungen, die zur Energieberatung im Bereich der einzelnen Zielgruppen gehören.

Ziel der Energieberatung

Das hauptfachliche Ziel der Energieberatung besteht darin, den Energieverbrauch zu optimieren, um damit Energiekosten zu senken und gleichzeitig die Umweltauswirkungen zu minimieren.

Die Identifizierung und Implementierung energieeffizienter Lösungen ist daher ein entscheidender Faktor für den Erfolg einer Energieberatung.

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalis und Energie

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Ein paar kurze Erläuterungen rund um den Begriff „Energie“...

Ein paar kurze Erläuterungen rund um das Thema „Energie“

Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden

*„Energie kann weder erzeugt noch vernichtet werden.
Sie kann nur von einer Form in andere Formen umgewandelt oder von einem Körper auf andere Körper übertragen werden.“*

Der deutsche Physiker
HERMANN VON HELMHOLTZ (1821-1894)
formulierte 1847 den Energieerhaltungssatz
als allgemeingültiges Prinzip.



Quelle: Wikimedia Commons

Ein paar kurze Erläuterungen rund um das Thema „Energie“

Energieformen

Strom wird anhand der verbrauchten Kilowattstunden (kWh) abgerechnet.
Doch was genau sagt diese Maßeinheit eigentlich aus?

Leistung des Gerätes (Watt) x Zeit (Stunden)
= Stromverbrauch in Wattstunden (Wh)
dieser Wert geteilt durch 1.000
= Verbrauch in kWh (Kilowattstunden)



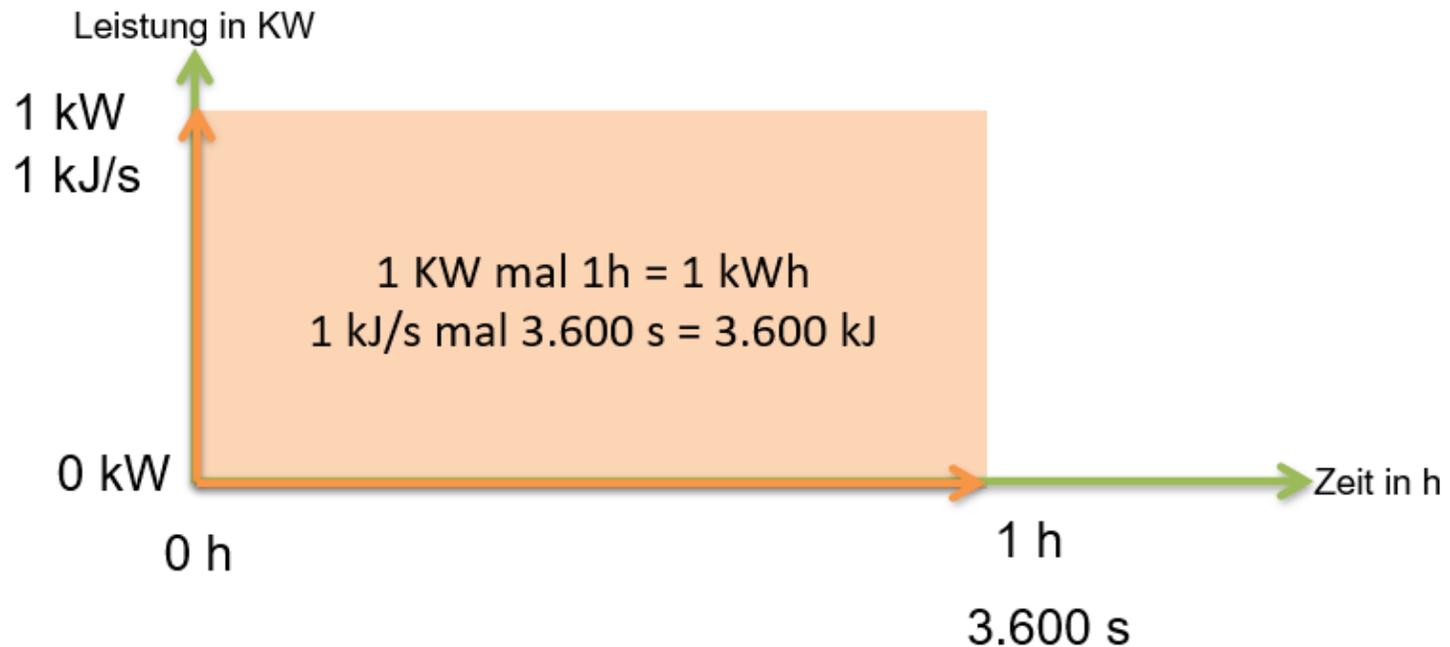
Quelle: www.sonnenseite.com/de/energie/was-schafft-eine-kilowattstunde-strom-oder-waerme.html

Ein paar kurze Erläuterungen rund um das Thema „Energie“

Energetische Grundlagen

Leistung: Energieverbrauch pro Sekunde [Watt, Kilowatt, Megawatt]

Arbeit: Energieverbrauch über einen (längeren) Zeitraum [Wh, kWh, MWh]



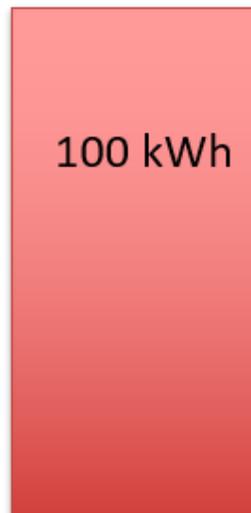
Ein paar kurze Erläuterungen rund um das Thema „Energie“

Energetische Grundlagen

Leistung: Energieverbrauch pro Sekunde [Watt, Kilowatt, Megawatt]

Arbeit: Energieverbrauch über einen (längeren) Zeitraum [Wh, kWh, MWh]

Wärmespeicher



1 Stunde	=>	100 KW
10 Stunden	=>	10 KW
100 Stunden	=>	1 KW
10 Min	=>	600 KW
1 Min	=>	6.000 KW
1 Sek.	=>	360.000 KW

Landeskampagne

Energieberatung Saar

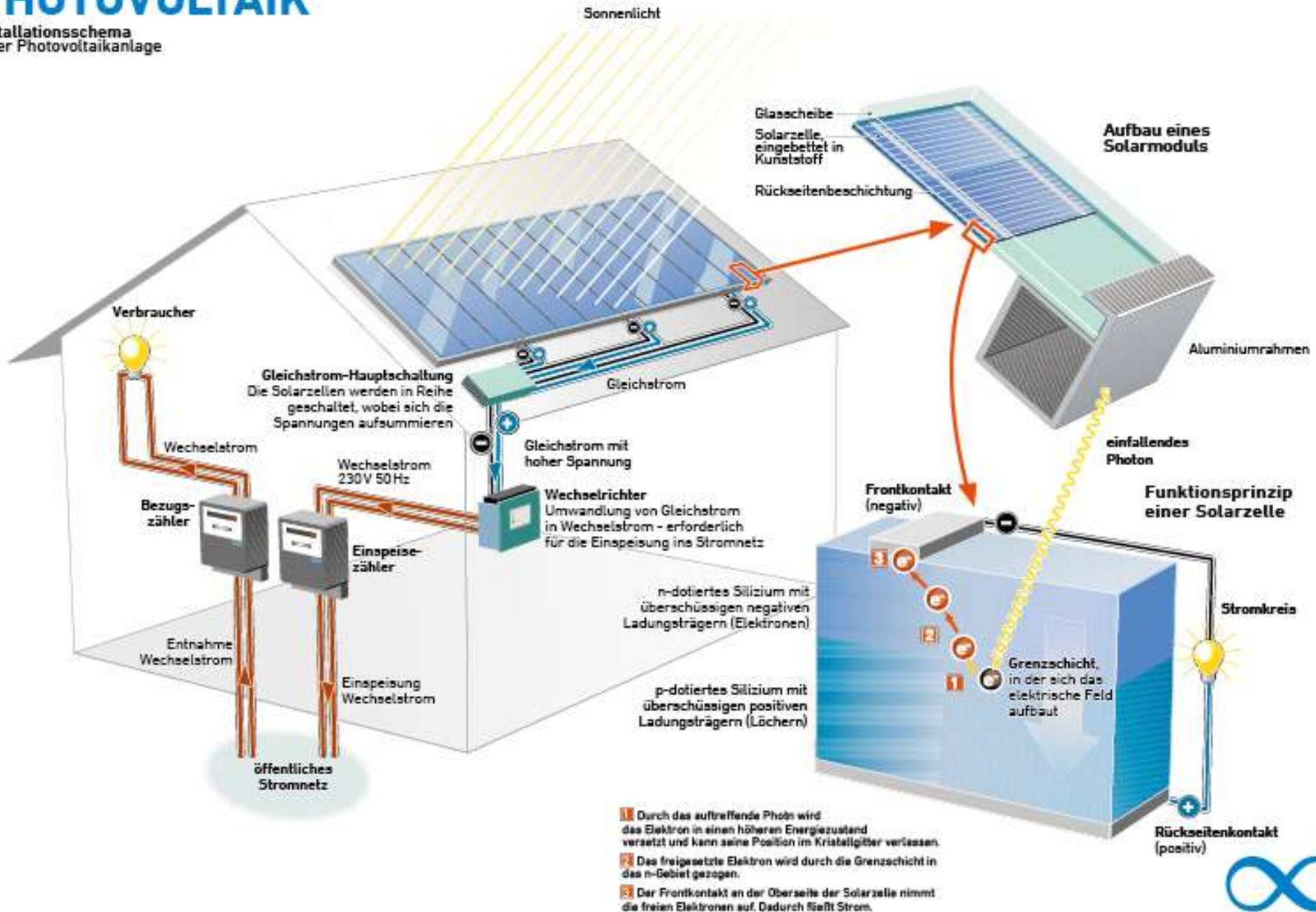
Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Wie funktioniert eine PV- Anlage?

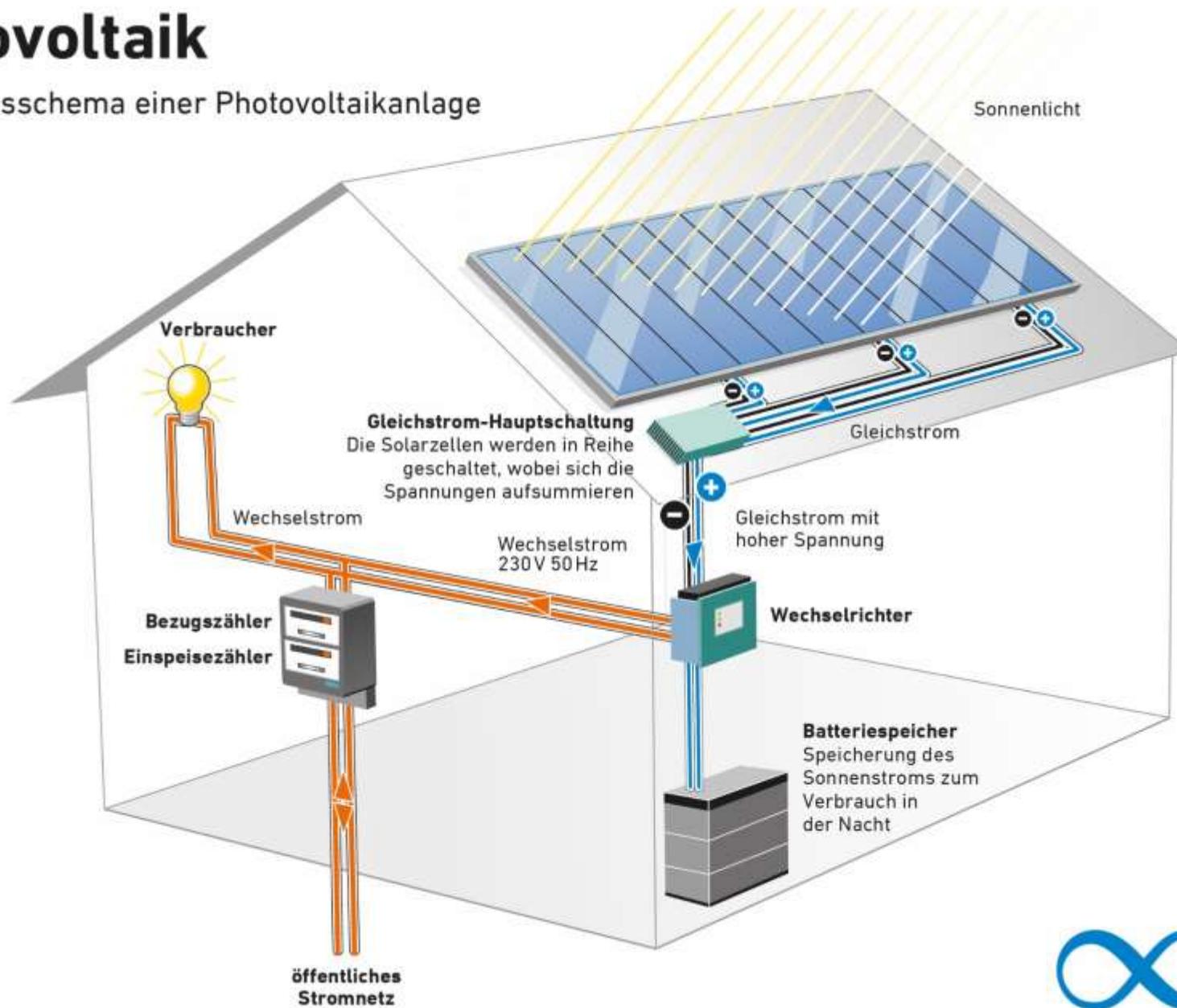
PHOTOVOLTAIK

Installationsschema einer Photovoltaikanlage



Photovoltaik

Installationschema einer Photovoltaikanlage



Landeskampagne

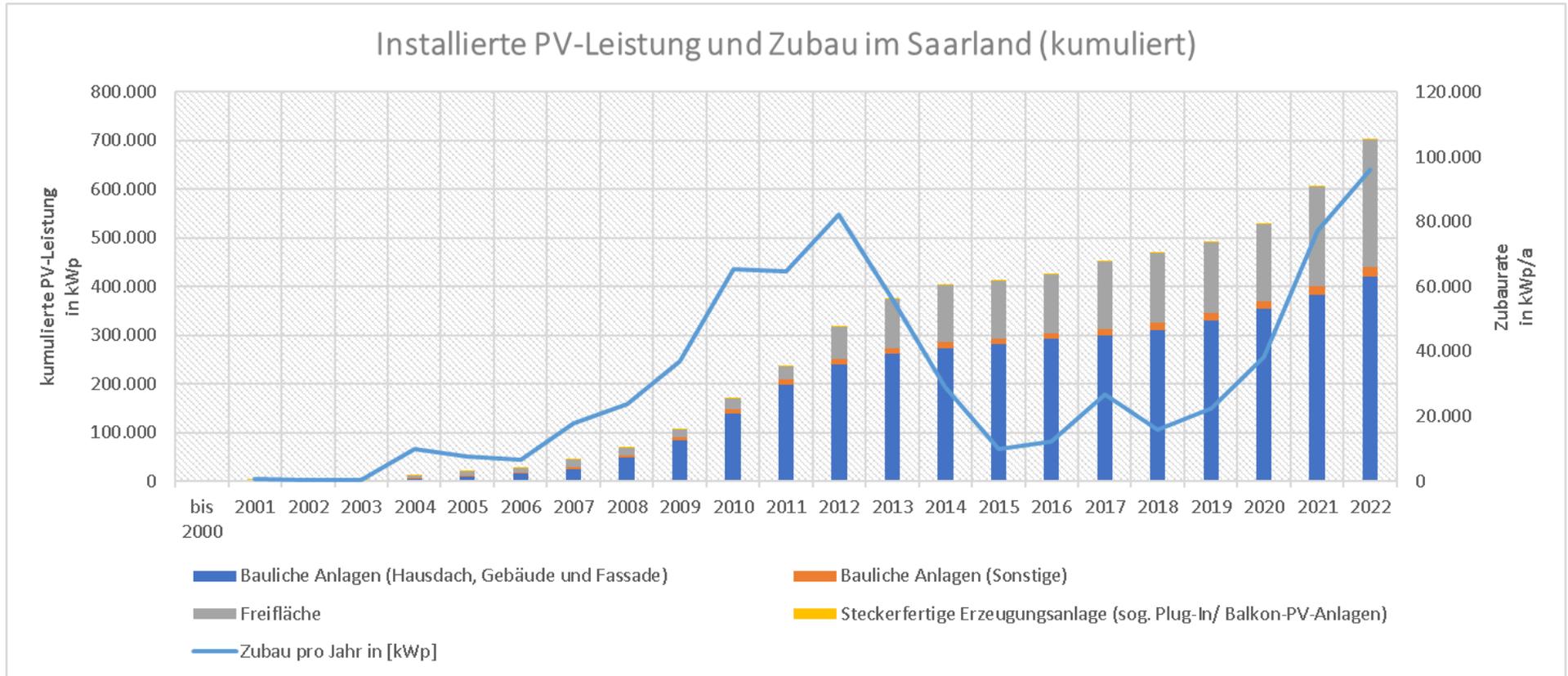
Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Wie sieht der Bedarf bzw. die Weiterentwicklung von PV- Anlagen aus?

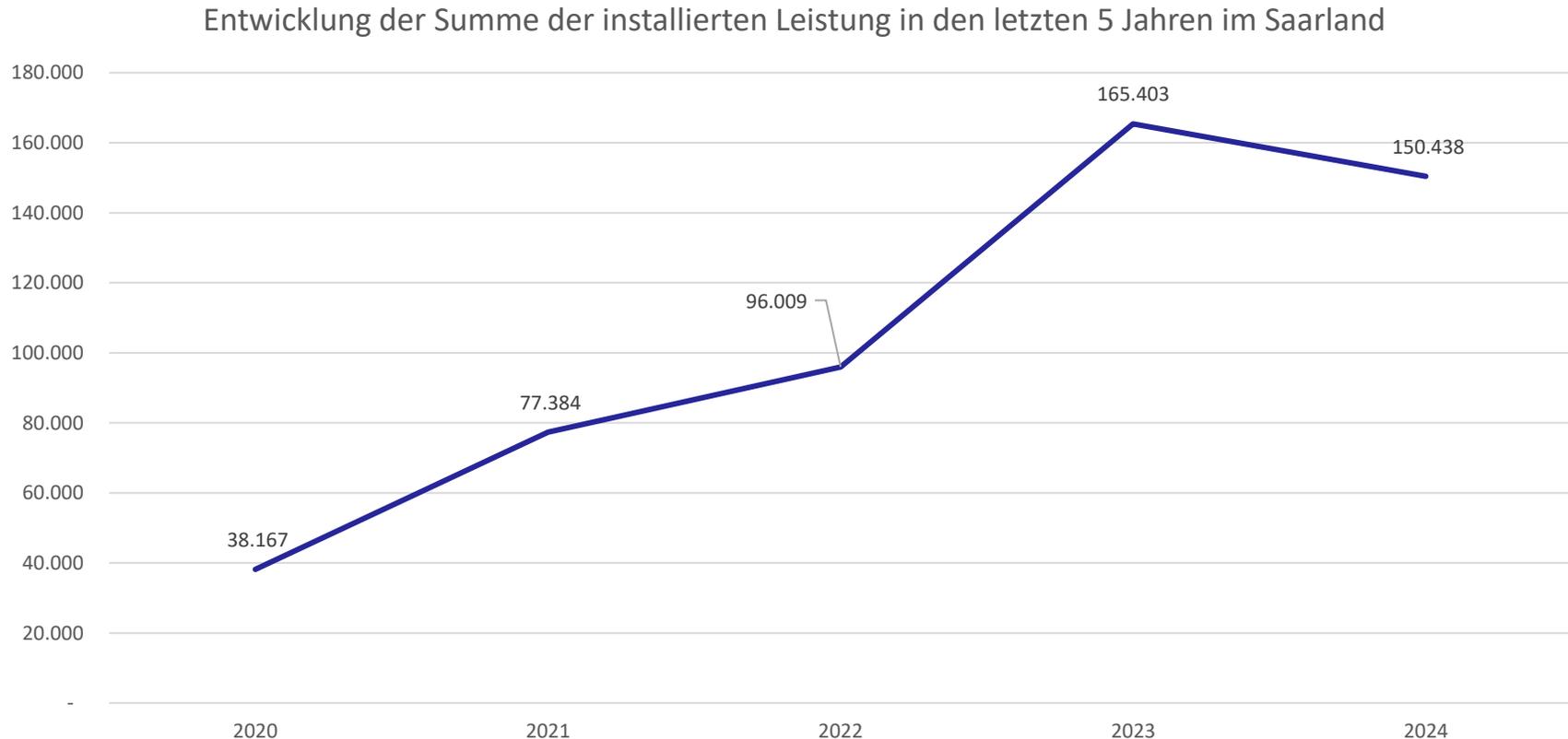
Solarenergie nutzen – Solarkollektor und PV



Photovoltaik- und Batteriespeicherzubau im Saarland - Auswertung des Marktstammdatenregisters; MWIDE / ARGE SOLAR e.V. 2023

Abbildung 1: Photovoltaikzubau im Saarland bis zum Jahr 2022 nach der kumulierten, installierten Leistung in kWp mit der zugehörigen Zubaurate; Eigene Darstellung nach MaStR (Stand: 31.12.2022)

Entwicklung der letzten 5 Jahre (PV-Anlagen)*



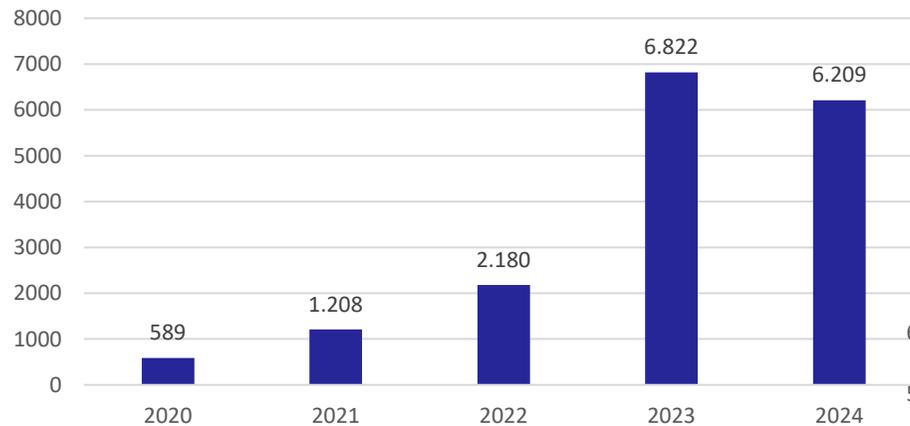
Photovoltaikzubau im Saarland - Auswertung des Marktstammdatenregisters; Stand 01.09.2025; ARGE SOLAR e.V. 2024

Abbildung 1: Entwicklung der Summe der installierten Leistung in den letzten 5 Jahren im Saarland

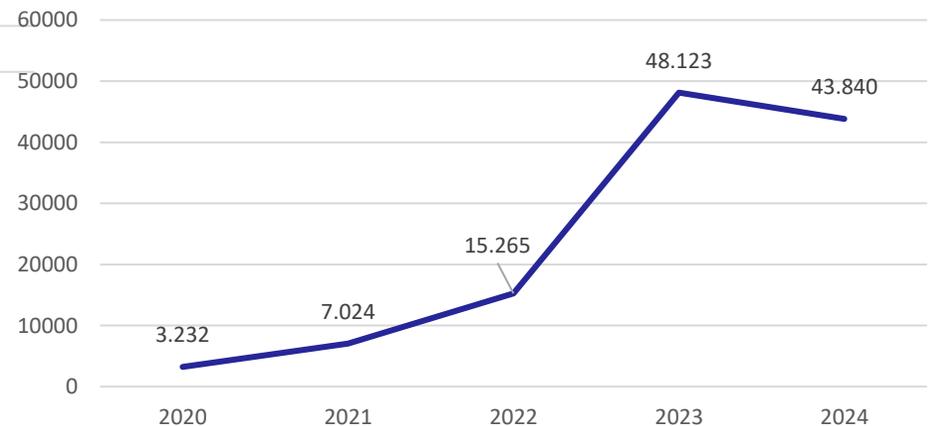
* Die Zahlen von 2024 könnten auf Grund von Nachmeldungen noch steigen

Entwicklung der letzten Jahre (Stromspeicher)*

Anzahl an jährlich installierten Stromspeicher im Saarland



Entwicklung der Summe der jährlich installierten Speicherleistung im Saarland



Photovoltaikzubau im Saarland - Auswertung des Marktstammdatenregisters; Stand 01.09.2025; ARGE SOLAR e.V. 2024

Abbildung 1: Anzahl an jährlich installierten Stromspeichern

Abbildung 2: Entwicklung der Summe der jährlich installierten Speicherleistung

* Die Zahlen von 2024 könnten auf Grund von Nachmeldungen noch steigen

PV Potentiale – Nachfrage steigt

30 Prozent der Hausbesitzer*innen mit geeigneter Dachfläche wollen in den kommenden Jahren auf Ihrer Dachfläche Anlagen für Erneuerbare Energien installieren

Planen Sie in den kommenden Jahren auf Ihrer Dachfläche...

Weiß nicht, keine Angabe: **20 %**

Nein, weder noch: **29 %**

Quelle: Umfrage von YouGov im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien unter 1.000 Hausbesitzer*innen

© 2021 Agentur für Erneuerbare Energien

Zustimmung zu Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Umgebung des Wohnortes

Zur Stromerzeugung durch Solaranlagen, Windenergieanlagen, Biogas- oder Geothermieanlagen, Strommasten einer Übertragungsleitung

- Anlagen für Erneuerbare Energien
- Solardach
- Solarpark
- Agri-PV-Anlage
- Windenergieanlage
- Höhenwindenergieanlage
- Biogasanlage
- Geothermieanlage
- Strommasten einer Übertragungsleitung

* Befragte mit entsprechender Zustimmung

Quelle: Umfrage von YouGov im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien unter 1.000 Hausbesitzer*innen

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien

Gründe gegen eine Solaranlage

Was spricht aus Ihrer Sicht gegen eine Balkon- oder Dach-Solaranlage?*



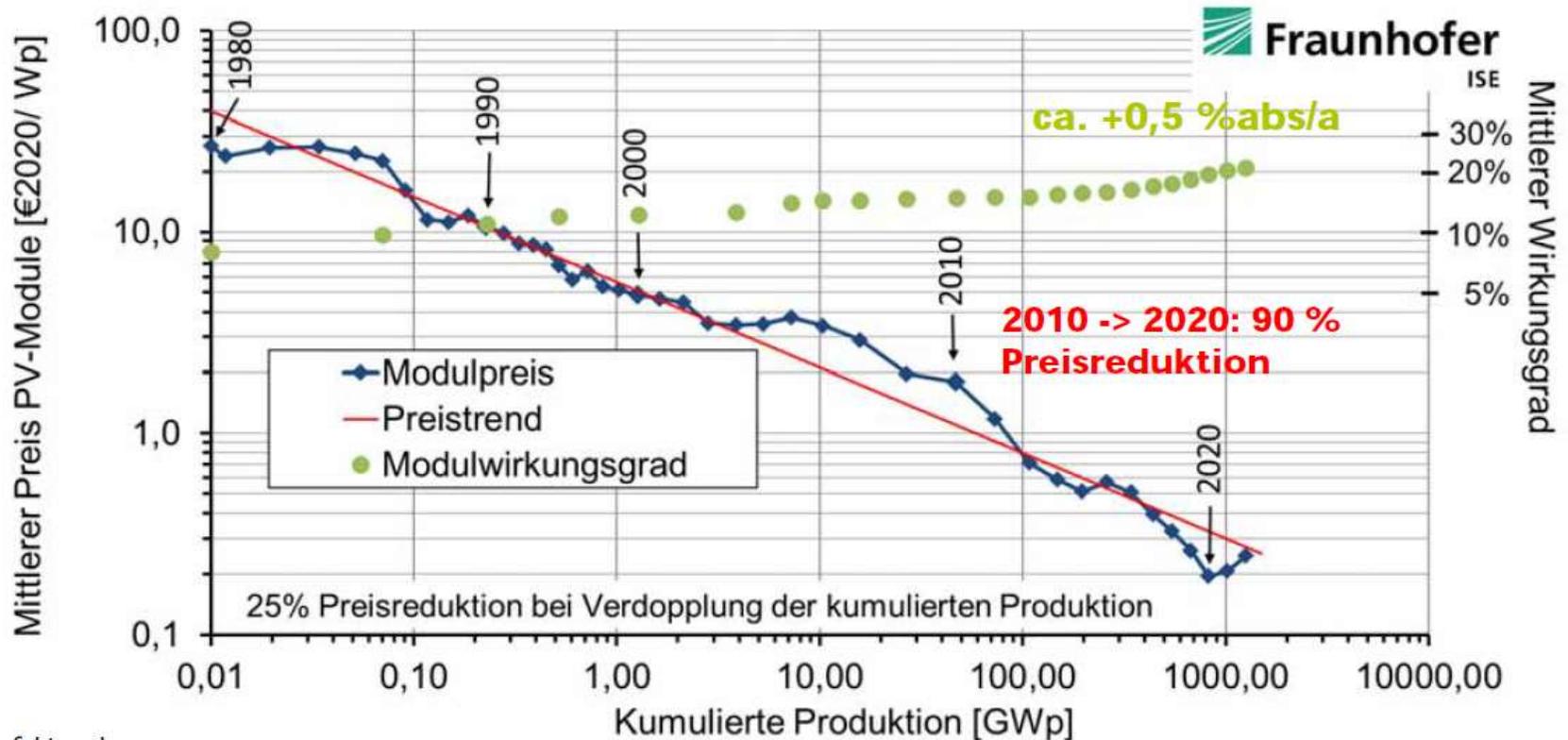
* Mehrfachantworten möglich

Quelle: Umfrage von YouGov im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien, n=1.012; Stand: 11/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Märkte

Preisentwicklung PV-Module, Weltmarkt



www.pv-fakten.de

www.pv-fakten.de/

Siehe Folien [Tag der Solarenergie am 13.11.2023](#)

Steckdosen-Solarmodul oder Balkonmodule



© indielux

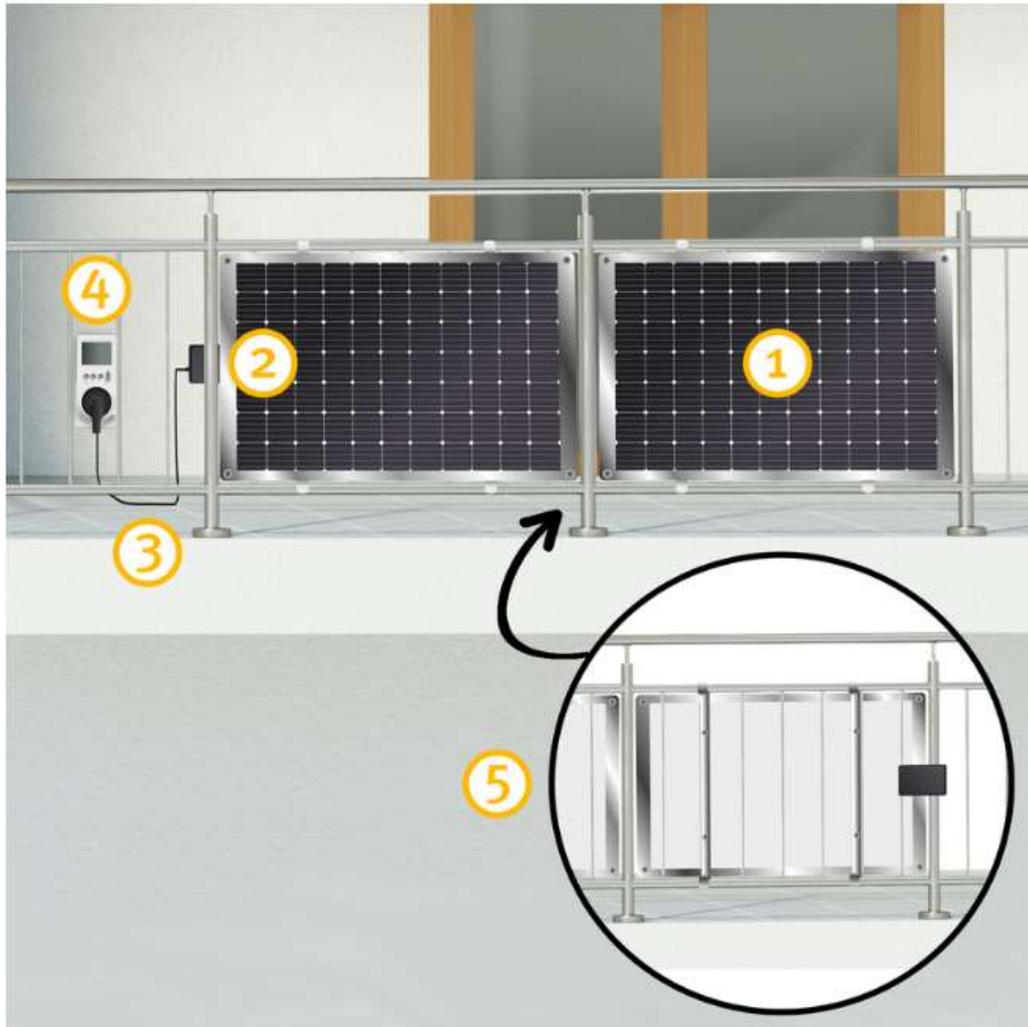


© indielux



© Energieagentur Kreis Konstanz

Steckdosen-Solarmodul oder Balkonmodule



1. Solarstrommodule
/ Photovoltaik-Modul
2. Wechselrichter
3. Anschlusskabel
4. Steckdose /
Funktionskontrolle
5. Sichere Befestigung
(geeignet und mit Zustimmung
des Vermieters)

© www.verbraucherzentrale.de

Landeskampagne

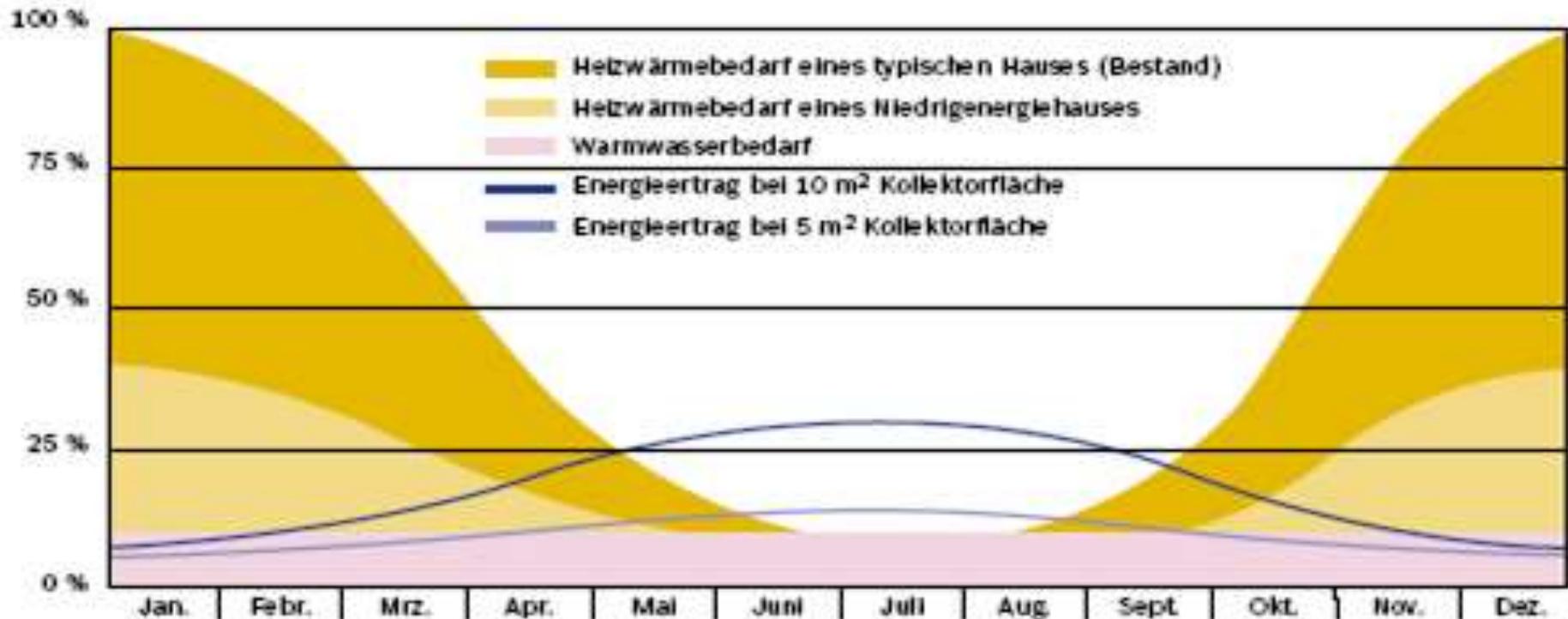
Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für
Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und
der Verbraucherzentrale Saarland



Wie funktioniert ein Batteriespeicher?

Energiebedarf und Solarenergieangebot



Quelle: Initiative Solarwärme plus

Funktionsweise Batteriespeicher

Ein Batteriespeicher funktioniert im Wesentlichen als eine Art "Zwischenablage" für elektrische Energie. Er speichert überschüssige Energie, die zu einem bestimmten Zeitpunkt erzeugt wird, und gibt diese bei Bedarf wieder ab.

1. Energieaufnahme (Laden der Batterie)

- Energiequelle: Ein Batteriespeicher wird meistens mit Energiequellen wie Solarzellen oder Windkraftanlagen verbunden. Wenn diese Quellen mehr Energie produzieren, als sofort verbraucht wird (z. B. tagsüber bei Sonnenlicht), wird die überschüssige Energie in die Batterie gespeichert.
- Ladeprozess: Beim Laden der Batterie werden Elektronen in einer chemischen Reaktion in den Zellen der Batterie gespeichert. Dies geschieht, indem Strom von außen (z. B. aus der Solaranlage) in den Speicher fließt, und die Batterie "sammelt" diese Energie.

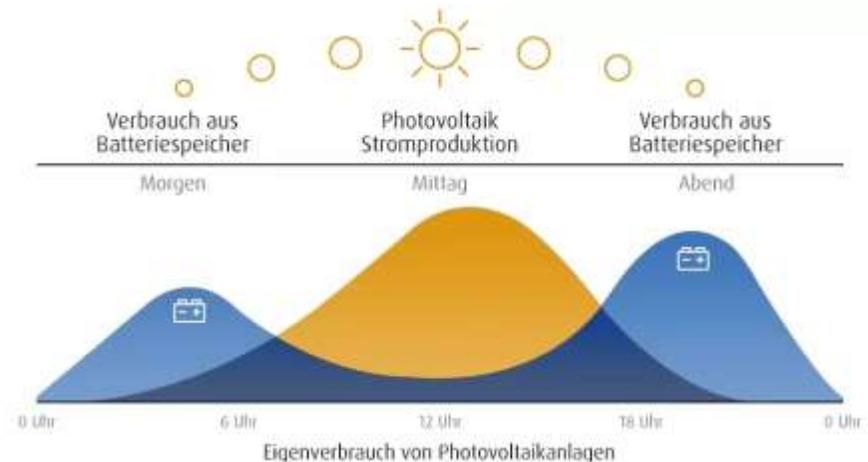


© lew.de

Funktionsweise Batteriespeicher

2. Energieabgabe (Entladen der Batterie):

- **Energieverbrauch:** Wenn der Energiebedarf steigt, etwa nachts oder an bewölkten Tagen, wenn die Solaranlage wenig oder keine Energie produziert, gibt die Batterie die gespeicherte Energie ab.
- **Entladeprozess:** Der gespeicherte Strom wird durch eine Umkehrung der chemischen Reaktion freigesetzt. Dabei fließen Elektronen aus der Batterie und erzeugen Strom, der in das Stromnetz oder in die angeschlossenen Geräte fließt.



© ewo-ag.de

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Welche Arten von Batteriespeichern gibt es und aus was besteht dieser?

Arten von Batteriespeicher

Es gibt verschiedene technische Lösungen auf dem Markt, wobei Lithium-Ionen-Batterien am weitesten verbreitet sind. Die Vorteile dieser Batterien liegen insbesondere in ihrem hohen Wirkungsgrad, der großen Energiedichte und der relativ langen Lebensdauer, auch bei intensiver Nutzung. Im Dauerbetrieb kann die Speicherkapazität fast vollständig genutzt werden, ohne dass die Batterie Schaden nimmt.



© neue-energietechnik.de



© energie-experten.org

Arten von Batteriespeicher

Die Technologie der **Lithium-Ionen-Akkus** hat sich in den letzten Jahren besonders bei Hausspeichern durchgesetzt. Sie findet jedoch auch in anderen Bereichen Anwendung, wie etwa in **Elektroautos** sowie in großen **Batteriespeichern für die Industrie und Kraftwerke**. Dank steigender Produktionszahlen und kontinuierlicher technischer Weiterentwicklung sind die Preise in den letzten Jahren gesenkt worden. Zudem kommen mittlerweile verschiedene Materialien zum Einsatz: Neben Lithium-Oxiden gewinnen auch Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) zunehmend an Bedeutung.

Früher verwendete **Bleibatterien** sind mittlerweile **obsolet**. Diese Batterien haben sich als wenig geeignet herausgestellt, da sie regelmäßige Wartung erfordern und eine deutlich kürzere Lebensdauer bieten.

Was gehört alles zu einem Batteriespeicher?

Batteriespeichersysteme für Photovoltaik-Anlagen bestehen aus den

- Lithiumbatterien,
- einem Batteriemanagementsystem,
- Elektronik zur Anbindung an das Internet und für das Monitoring.
- Sie benötigen zudem entweder einen eigenen Wechselrichter oder nutzen einen "Hybrid-Wechselrichter" gemeinsam mit der PV-Anlage.

Ähnlich wie in der Photovoltaik-Anlagen wird der gespeicherte Strom bei Bedarf von Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt und ins Hausnetz eingespeist.

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Größe und Kosten eines Batteriespeichers

Größe eines Batteriespeichers

3 hilfreiche Faustformeln zur Auslegung von PV-Batteriesystemen:

1. ein Batteriespeicher sollte nur installiert werden, wenn ausreichend **Solarstromüberschüsse** anfallen. Die **PV-Leistung** sollte daher **mindestens 0,5 kW je 1000 kWh/a Stromverbrauch** betragen.
2. der Batteriespeicher sollte im Verhältnis zur PV-Anlage nicht zu groß sein. Hierzu ist die **nutzbare Speicherkapazität auf maximal 1,5 kWh je 1 kW PV-Leistung** zu begrenzen.
3. die Größe des Batteriespeichers ist zudem an den Stromverbrauch anzupassen, indem die **nutzbare Speicherkapazität maximal 1,5 kWh je 1000 kWh/a Stromverbrauch** beträgt.
Dieser Wert entspricht etwa dem durchschnittlichen Stromverbrauch in den Nachtstunden.

Größe eines Batteriespeichers

sinnvolle Obergrenze der nutzbaren Speicherkapazität

Photovoltaikleistung in kW	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
≥ 10	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	9,0 kWh	10,5 kWh	12,0 kWh
9	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	9,0 kWh	10,5 kWh	12,0 kWh
8	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	9,0 kWh	10,5 kWh	12,0 kWh
7	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	9,0 kWh	10,5 kWh	10,5 kWh
6	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	9,0 kWh	9,0 kWh	9,0 kWh
5	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	7,5 kWh	7,5 kWh	7,5 kWh	7,5 kWh
4	3,0 kWh	4,5 kWh	6,0 kWh	6,0 kWh	6,0 kWh	6,0 kWh	6,0 kWh

© solar.htw-berlin.de

- Empfohlene Obergrenze der nutzbaren Speicherkapazität in Einfamilienhäusern, die von der Größe der PV-Anlage und der Höhe des jährlichen Stromverbrauchs abhängt.

Größe eines Batteriespeichers

Die maximal empfohlene Batteriegröße hängt vor allem von der **vorhandenen PV-Generatorleistung und von dem jährlichen Stromverbrauch** ab. Beide Größen gilt es bei der Speicherwahl zu beachten. Hat die PV-Anlage beispielsweise eine Leistung von **10 kW und werden 4000 kWh/a in einem Haus verbraucht, sollte die nutzbare Speicherkapazität des Batteriespeichers 6 kWh nicht überschreiten**. Bei einem doppelt so hohen Stromverbrauch kann die nutzbare Speicherkapazität mit bis zu 12 kWh auch größer ausfallen. **Die Wahl eines noch größeren Batteriespeichers hätte zur Folge, dass der Autarkiegrad nur noch geringfügig steigen würde. Denn der Nutzen jeder weiteren kWh Speicherkapazität stagniert zunehmend.**

Kosten eines Batteriespeichers

Die Preise für Batteriespeicher werden oft in Euro pro Kilowattstunde Speicherkapazität verglichen. Einschließlich Installation liegen die **Preise in Deutschland aktuell etwa zwischen 400 und 800 Euro pro Kilowattstunde Speicherkapazität bei Speichern ab 5 Kilowattstunden.** Tendenz fallend. Einzelne Angebote liegen aber teilweise noch darüber. Dabei kosten kleinere Speicher pro Kilowattstunde deutlich mehr als größer dimensionierte. Zudem sind Speicher im Paket mit einer PV-Anlage tendenziell etwas günstiger als Speicher ohne PV-Anlage.

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



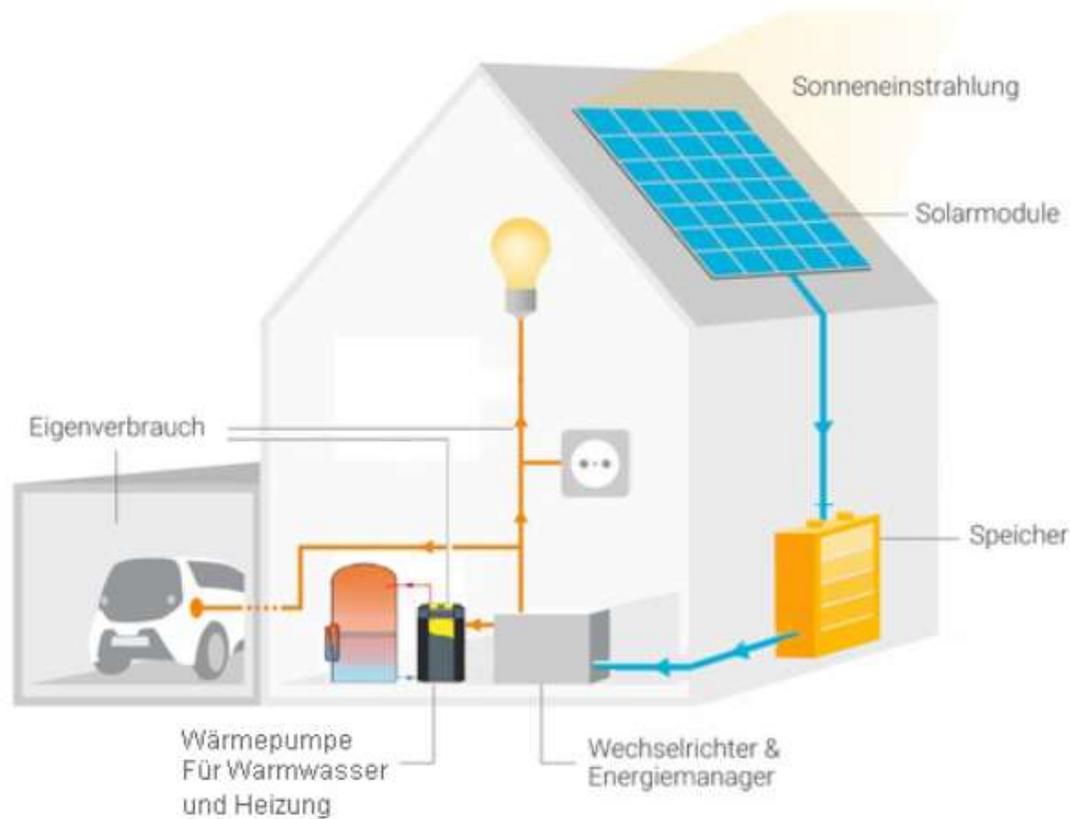
Steigt der Autarkiegrad durch einen Speicher und wann ist dieser überhaupt sinnvoll?

Wann macht ein Batteriespeicher Sinn?

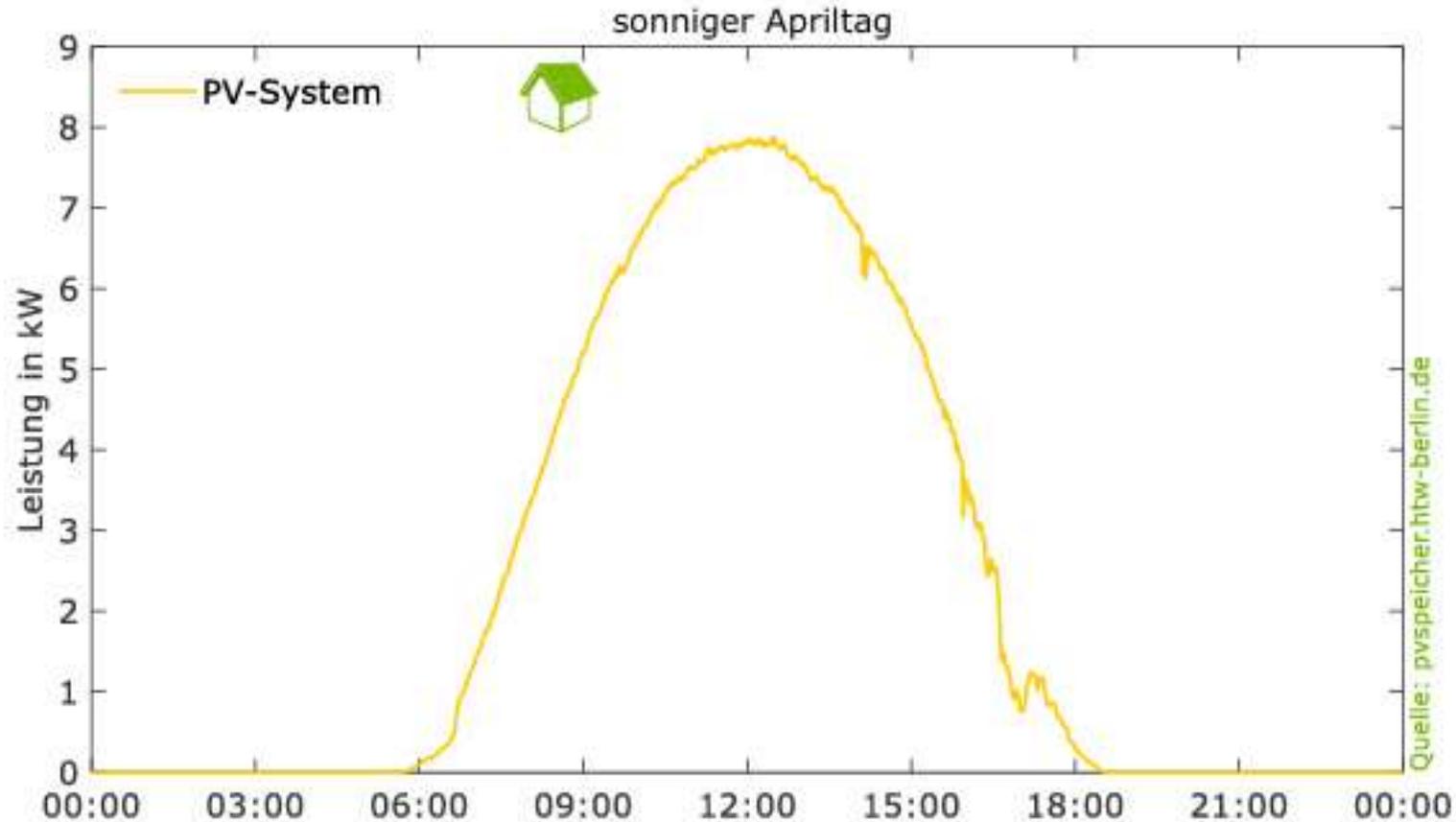
Wenn es zu einem zeitlichen Versatz zwischen der Produktion von PV- Strom und dem tatsächlichen Bedarf an Strom kommt, dann ist es sinnvoll einen entsprechenden Batteriespeicher zu installieren. Ein Batteriespeicher reduziert so den Strombezug aus dem öffentlichen Netz. Die Unabhängigkeit vom Stromversorger (**Autarkiegrad**) kann sich in einem typischen Einfamilienhaus mit Photovoltaikanlage von rund 25 bis 30 Prozent **auf bis zu 70 Prozent** erhöhen.

Ganz unabhängig vom Stromnetz wird der Haushalt durch einen Batteriespeicher aber nicht, denn in den Wintermonaten November bis Januar liefern Photovoltaikanlagen nur wenig Strom. Daran kann auch der Batteriespeicher nichts ändern. Unter den hierzulande herrschenden Wetterbedingungen können mit einer PV-Anlage und einem Batteriespeicher (egal wie groß) keine 100 Prozent Autarkie erreicht werden.

Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher

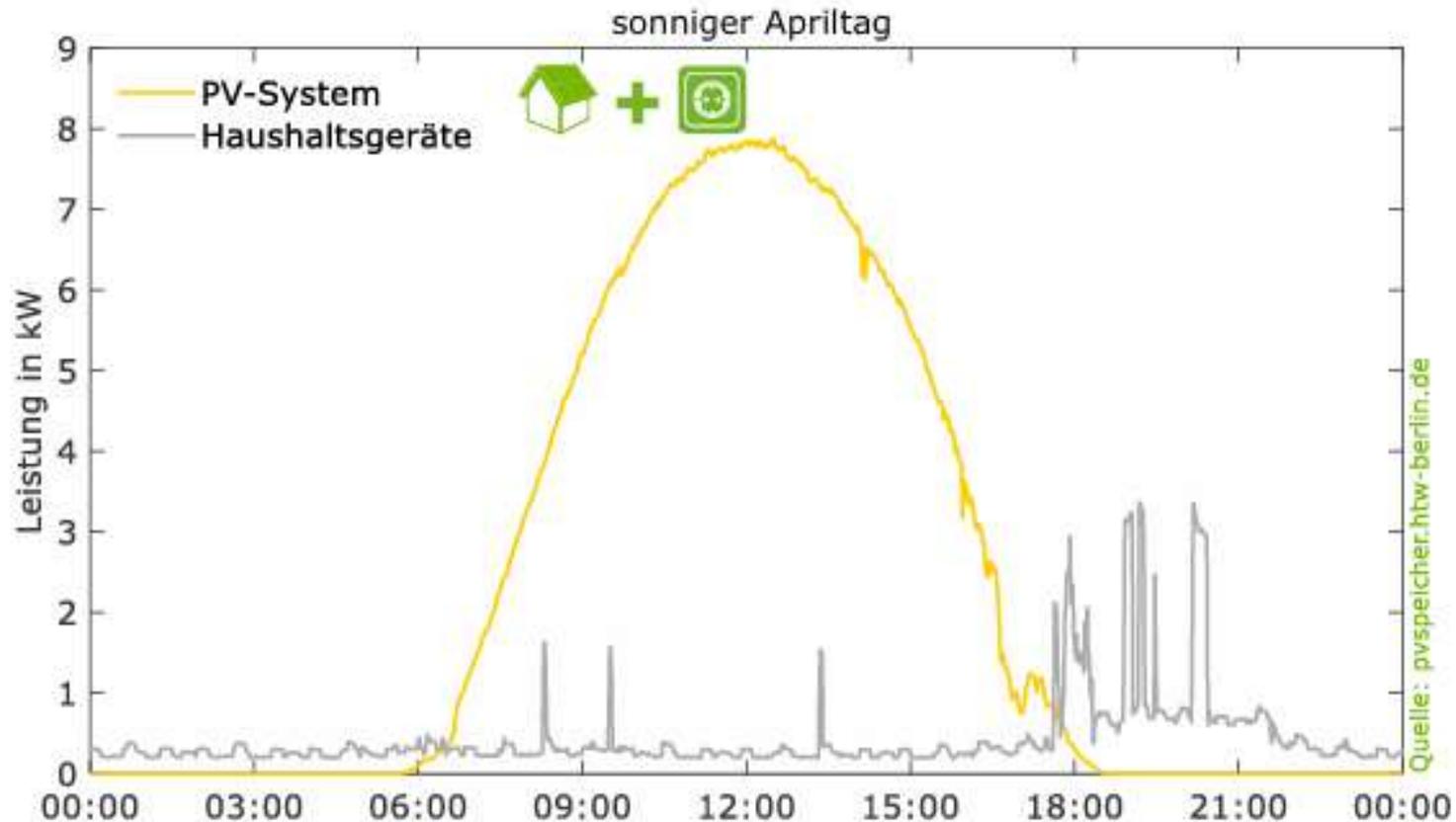


Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher



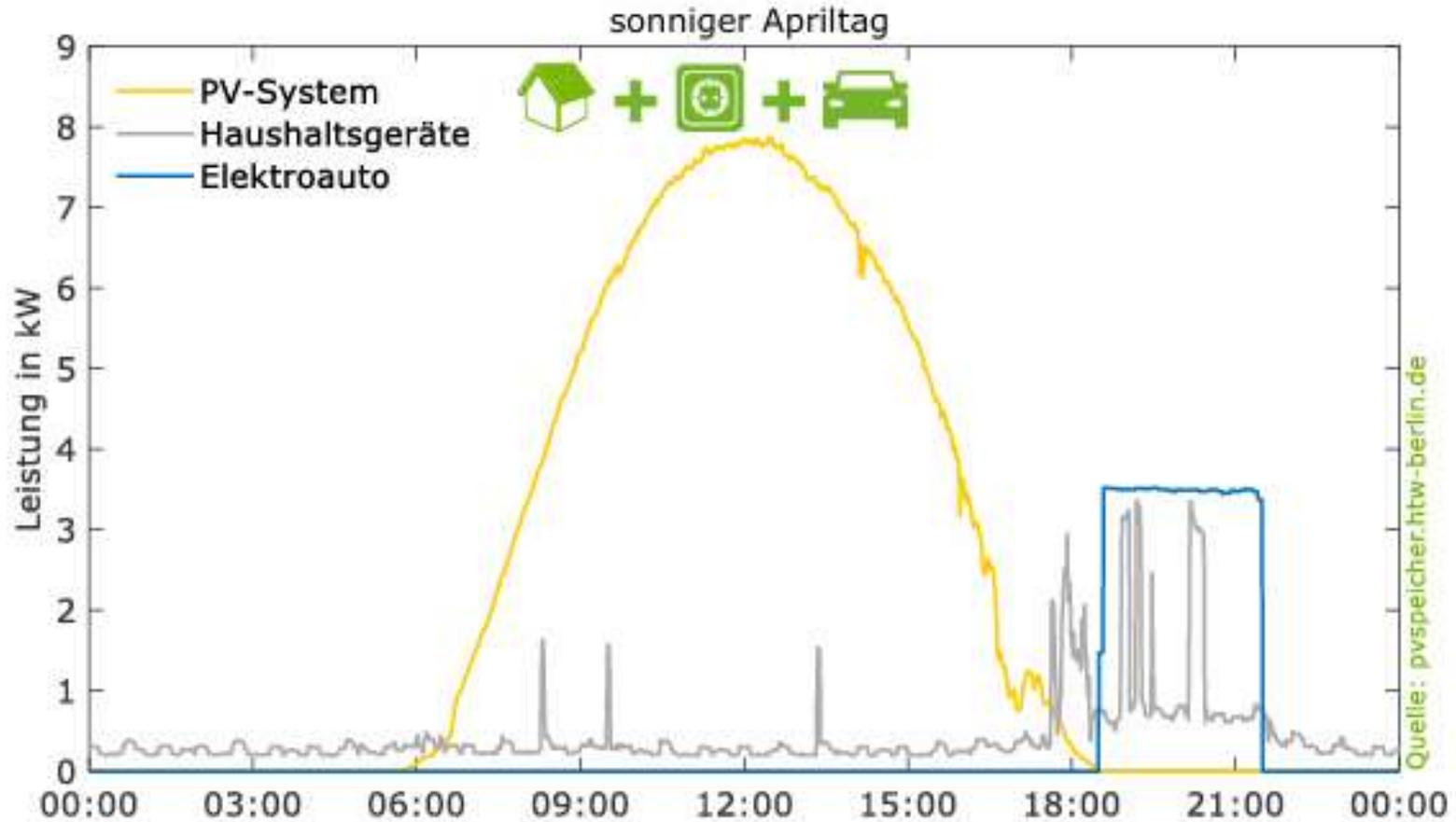
Elektrische und thermische Simulation der Energieversorgung eines Wohngebäudes mit PV-Anlage (10 kW), Batteriespeicher (10 kWh), Trinkwarmwasserspeicher (300 l), Pufferspeicher (800 l), Wärmepumpe (4 kW), Heizstab (9 kW) und Elektroauto.

Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher



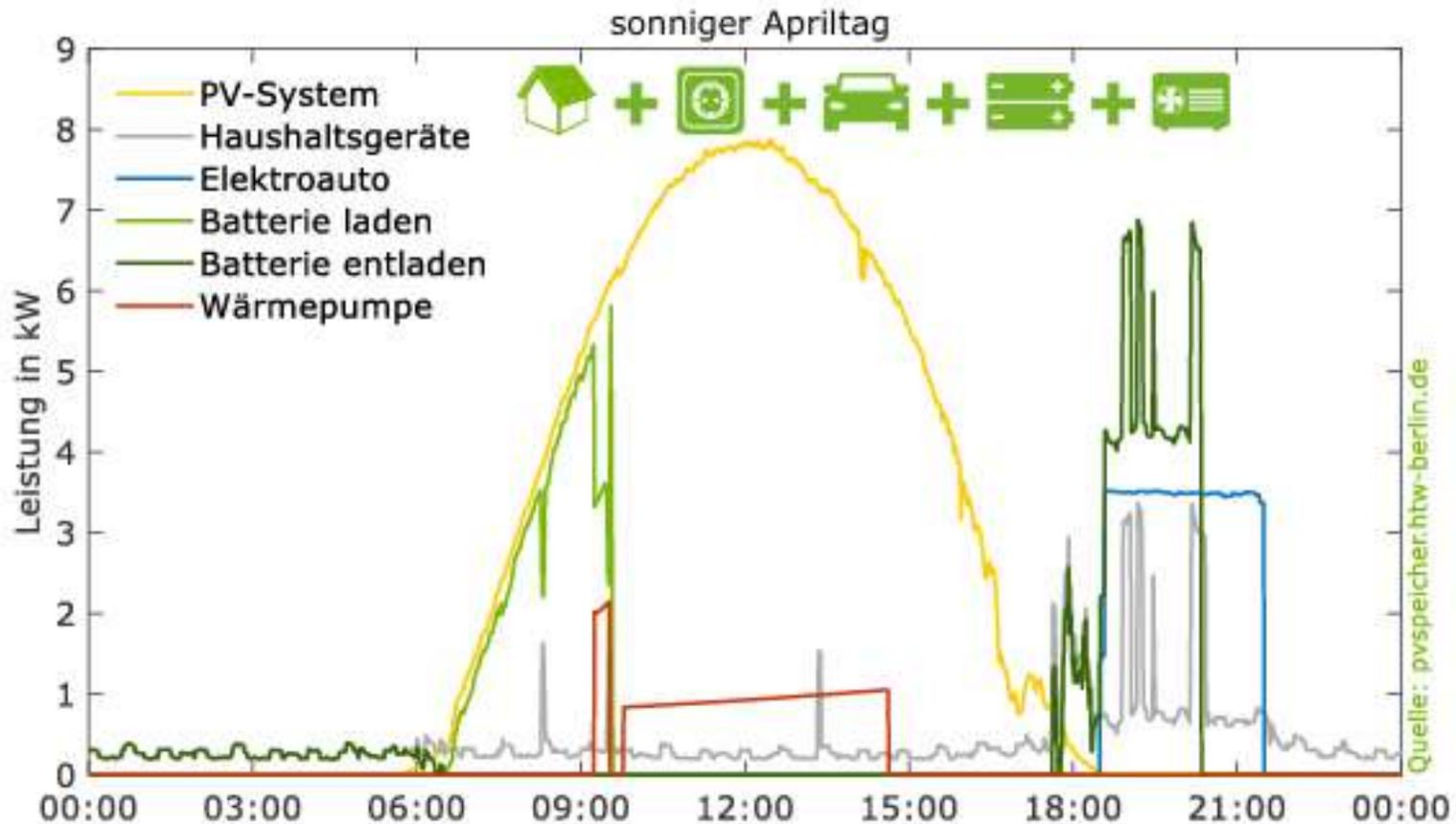
Elektrische und thermische Simulation der Energieversorgung eines Wohngebäudes mit PV-Anlage (10 kW), Batteriespeicher (10 kWh), Trinkwarmwasserspeicher (300 l), Pufferspeicher (800 l), Wärmepumpe (4 kW), Heizstab (9 kW) und Elektroauto.

Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher



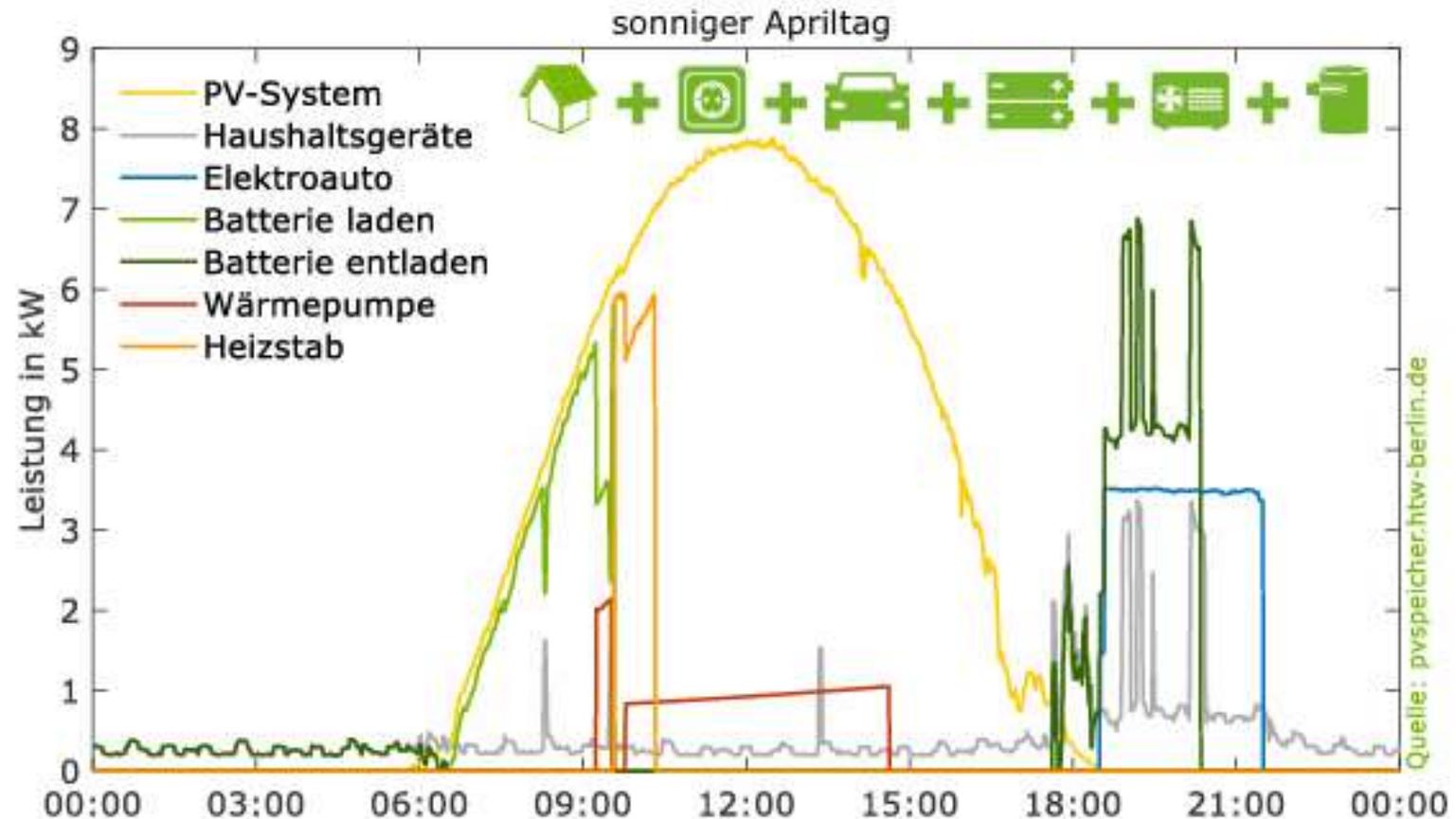
Elektrische und thermische Simulation der Energieversorgung eines Wohngebäudes mit PV-Anlage (10 kW), Batteriespeicher (10 kWh), Trinkwarmwasserspeicher (300 l), Pufferspeicher (800 l), Wärmepumpe (4 kW), Heizstab (9 kW) und Elektroauto.

Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher



Elektrische und thermische Simulation der Energieversorgung eines Wohngebäudes mit PV-Anlage (10 kW), Batteriespeicher (10 kWh), Trinkwarmwasserspeicher (300 l), Pufferspeicher (800 l), Wärmepumpe (4 kW), Heizstab (9 kW) und Elektroauto.

Zusammenspiel PV, WP, E- Mobilität + Speicher



Elektrische und thermische Simulation der Energieversorgung eines Wohngebäudes mit PV-Anlage (10 kW), Batteriespeicher (10 kWh), Trinkwarmwasserspeicher (300 l), Pufferspeicher (800 l), Wärmepumpe (4 kW), Heizstab (9 kW) und Elektroauto.

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Lohnt es sich eine bestehende
Anlage nachzurüsten?

Entscheidungsfaktoren zur Nachrüstung

1. Hoher Eigenverbrauch statt Einspeisung

Wer den Großteil des Solarstroms selbst nutzen möchte, profitiert besonders von einem Speicher – vor allem bei variablen Stromtarifen mit hohen Preisen zu Spitzenzeiten.

2. Stromnutzung am Abend und in der Nacht

Ein Speicher liefert Energie, wenn die PV-Anlage keine erzeugt – ideal bei erhöhtem Strombedarf in den Abendstunden.

3. Wirtschaftlichkeit durch sinkende Einspeisevergütung

Bei niedrigen oder begrenzten Einspeisevergütungen wird die direkte Nutzung des eigenen Stroms wirtschaftlich attraktiver.

4. Sicherheit durch Notstromfunktion

In Regionen mit häufigen Stromausfällen kann ein Speicher als Backup-Stromquelle dienen – mehr Unabhängigkeit vom Netz.

5. Mögliche Eigenverbrauchssteigerung

Mit Speicher: 50–80 % Eigenverbrauch erreichbar
Ohne Speicher: oft deutlich niedriger

6. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen beachten

- Anlagengröße & Stromverbrauch
- Strompreisentwicklung & Förderungen
- Bestehender Einspeisevergütung (vor allem bei Altanlagen)

Was muss technisch beachtet werden?

Es gibt zwei Haupttypen von Stromspeichern, die jeweils unterschiedliche technische Anforderungen stellen:

- **DC-Speicher:**

Diese Speichersysteme werden direkt hinter den Solarmodulen angeschlossen, so dass der erzeugte Gleichstrom (DC) direkt in die Batterie fließt. In vielen Fällen muss der Wechselrichter ausgetauscht werden, um die höhere Leistung zu bewältigen. Die Dimensionierung des Speichers muss genau auf die vorhandene PV-Anlage abgestimmt werden.

- **AC-Speicher:**

Bei AC-gekoppelten Speichersystemen erfolgt der Anschluss hinter dem Wechselrichter, der den erzeugten Strom in Wechselstrom (AC) umwandelt und in das Hausnetz einspeist. Vor der Speicherung muss der Strom wieder in Gleichstrom umgewandelt werden. Obwohl dieser Prozess mit geringen Verlusten verbunden ist, arbeiten Wechselstromspeicher unabhängig von der Photovoltaikanlage und eignen sich daher besser für die Nachrüstung.

Was muss rechtlich beachtet werden?

Vor dem 1. Januar 2009

- Eigennutzung gesetzlich **nicht erlaubt**
- Nachrüstung eines Speichers **erst nach Vertragsende mit Netzbetreiber** möglich

1. Januar 2009 – 31. März 2012

- **Eigenverbrauch erlaubt**
- **Zusätzliche Vergütung** pro selbst verbrauchter kWh
- Wirtschaftlich vorteilhaft durch gesparte Stromkosten
- Nachrüstung eines Speichers möglich – **Anmeldung beim Netzbetreiber erforderlich**

1. April 2012 – 31. Dezember 2012

- Nachrüstung möglich, aber
- **Keine Eigenverbrauchsvergütung oder Sonderförderung**

Ab dem 1. Januar 2013

- Förderprogramme verfügbar (z. B. KfW)
- Nachrüstung und Neuinstallation besonders attraktiv

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Wie wird ein Batteriespeicher entsorgt und wie stellt sich die Umweltbelastung dar?

Was gilt es bei der Entsorgung zu beachten?

1 Rücknahme durch Hersteller/Händler

- Gesetzliche Rücknahmeverpflichtung in vielen Ländern
- Recyclingservice: Einige Hersteller bieten **Abholservices** an
- Ziel: Sicherstellung einer umweltgerechten Entsorgung

2 Recycling von Batterien und Akkus

- Wertvolle Materialien wie **Lithium, Kobalt, Nickel** können wiederverwendet werden
- Spezialisierte Recyclingzentren verarbeiten Lithium-Ionen-Akkus und andere Batterien
- Förderung der Rohstoffrückgewinnung und **Umweltschutz**

3 Entsorgung über Sammelstellen

- Offizielle Sammelstellen (Elektronikmärkte, Recyclinghöfe) nehmen Altbatterien entgegen
- Wichtig: Keine Entsorgung im Hausmüll
- Vermeidung von **Umweltverschmutzung** durch gefährliche Stoffe

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Gibt es Förderprogramme für
Batteriespeicher?

KfW- Förderprogramm

Merkblatt
KfW-Programm Erneuerbare Energien
"Speicher"

KfW
Bank für Sozialwirtschaft

Erneuerbare Energien

275
Kredit

Finanzierung von stationären Batteriespeichersystemen in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage

Förderziel
Das KfW-Programm Erneuerbare Energien "Speicher" unterstützt die Nutzung von stationären Batteriespeichersystemen in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage, die an den elektrische Netz angeschlossen ist, durch zinsgünstige Darlehen der KfW und durch Tilgungszuschüsse, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanziert werden.
Mit diesem Programm soll die Markt- und Technologieentwicklung vorangetrieben werden. Die geförderten Systeme leisten einen Beitrag zur Integration der Photovoltaikanlagen in das Stromnetz.

Wer kann Anträge stellen?
Das Programm wendet sich an

Was wird gefördert?

Die Tilgungszuschüsse des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie werden für die Investition in das Batteriespeichersystem und nicht für die Investition in die Photovoltaikanlage gewährt. Der Kredit kann für die Gesamtinvestition beantragt werden.

Folgende Maßnahmen werden gefördert:

- Die Neuerrichtung einer Photovoltaikanlage in Verbindung mit einem stationären Batteriespeichersystem; es gilt der reguläre Fördersatz.
- Ein stationäres Batteriespeichersystem, das nachträglich zu einer nach dem 31.12.2012 in Betrieb genommenen Photovoltaik-Anlage installiert wird (Förderung nur nach Komponente 1):
 - Erfolgt die Inbetriebnahme eines nachträglich installierten Batteriespeichersystems innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage, dann gilt der reguläre Fördersatz.
 - Eine "Nachrüstung" liegt vor, wenn zwischen der Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage und der Inbetriebnahme des Batteriespeichersystems ein Zeitraum gilt der erhöhte Fördersatz.

Kreditbetrag

- Mit dem Förderprogramm können bis zu 100 % der förderfähigen Nettoinvestitionskosten finanziert werden.
- Die Mehrwertsteuer kann mitfinanziert werden, sofern die Berechtigung zum Vorsteuerabzug nicht vorliegt.
- Eine Aufstockung des Kredits oder des Tilgungszuschusses ist nicht möglich.

Laufzeit

Folgende Laufzeitvarianten stehen Ihnen bei einer Mindestlaufzeit von 2 Jahren zur Verfügung:

- Bis zu 5 Jahre bei höchstens 1 tilgungsfreien Anlaufjahren (5/1)
- Bis zu 10 Jahre bei höchstens 2 tilgungsfreien Anlaufjahren (10/2)
- Bis zu 20 Jahre bei höchstens 3 tilgungsfreien Anlaufjahren (20/3) bei Investitionsvorhaben, bei denen die technische und wirtschaftliche Lebensdauer der mitfinanzierten Investitionsgüter mehr als 10 Jahre beträgt.

Auszahlung

Auszahlung: 100 %

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Nützliche weiterführende Links

DGS PV-Stromkostenrechner

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS)
Landesverband Franken e.V.

	Anlagennennleistung		<input type="text" value="10,0"/>		kWp
	Spezifischer Jahresertrag		<input type="text" value="950"/>		kWh/kWp
	Jährliche Leistungsminderung		<input type="text" value="0,5"/>		%
	Wirtschaftliche Nutzungsdauer		<input type="text" value="20,0"/>		Jahre
	Investitionssumme gesamt (netto)		<input type="text" value="15.000"/>		€
	Jährliche Betriebskosten (netto)		<input type="text" value="250"/>		€
	Kalkulationszinssatz		<input type="text" value="3,0"/>		%
	Solarstromgestehungskosten		13,7 Cent/ kWh		

Quelle: <https://www.dgs-franken.de/service/pv-stromkostenrechner>

Interessante Links:

[Unabhängigkeitsrechner | HTW Berlin](#)

[Solarisator | HTW Berlin](#)

Landeskampagne

Energieberatung Saar

Eine gemeinsame Informations- und Beratungskampagne des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, saarländischer Energieversorger und der Verbraucherzentrale Saarland



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Referentin:

Eva Kiefer- Kremer

Geschäftsführerin ARGE SOLAR e.V.

kiefer@argesolar-saar.de