

Photovoltaik: Infomaterial, Links und Broschüren

Über Schwaben lacht die Sonne. Und das im besten Sinn. Die Sonneneinstrahlung liegt hier weit höher als im Bundesdurchschnitt. Solarenergienutzung hat hier also beste Voraussetzungen. Diese enorme Chance gilt es zu nutzen, wenn es darum geht, unsere nationalen und regionalen Klimaschutzziele zu erreichen. Ein Blick auf die Dächer rundum beweist: Da sind noch „Plätzle“ frei. Darum heißt es, jetzt aktiv zu werden. Erst recht, seitdem sich Photovoltaik (PV) wieder richtig lohnt.

Bis zu 3,4 Prozent Rendite sind mit einer eigenen 10-kW-Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des Eigenheimes möglich – mit Elektroauto sogar bis zu 4,7 Prozent. Was bei der heutigen Zinssituation fast traumhaft klingt, ist für Solaranlagen durchaus realistisch. Das beweist eine aktuelle Studie der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin im Auftrag der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

(https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2019-03/VZNRW_HTW-BERLIN_PV-Wirtschaftlichkeit.pdf). Es lohnt sich, wieder in Solarstrom zu investieren. Als Marschroute gilt: Großzügig planen, viel Strom selbst verbrauchen, gerne ins eigene E-Auto tanken, durch einen Batteriespeicher den Solarstrom rund um die Uhr nutzbar machen.

Folgendes Infomaterial kann für Sie von Nutzen sein:

<https://klicktipp.s3.amazonaws.com/userimages/112764/files/Photovoltaik%20Leitfaden%202019.pdf>



Grundlegende Informationen zur PV-Nutzung bietet die Enerix-Broschüre „**Schritt für Schritt zur eigenen Photovoltaikanlage**“. Tipps zur Planung und Vorbereitung, Checklisten und Förderinformationen sind in der Broschüre aufgeführt. Informationen, wie Sie Solarstrom mit dem Elektrofahrzeug koppeln können, runden die Broschüre ab.

Web-Tools: Sind PV-Anlagen und Batteriespeicher wirtschaftlich?

Die folgenden Werkzeuge bieten eine unkomplizierte (erste) Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von geplanten Photovoltaik-Anlagen ohne und mit Batteriespeichern oder

von einem geplanten PV-Speichersystem. Alle Tools lassen sich entweder bequem online, also im Web-Browser, oder als Excel-Datenblatt offline nutzen.

Tool 1: PV-Anlagen mit Speicher und Elektro-Fahrzeug

<https://www.pv-now-easy.de>



Das von der DGS-Franken entwickelte Tool pv@now easy (<https://www.pv-now-easy.de>) ermöglicht es mit nur drei Eingaben einfach, schnell und neutral den Autakiegrad und die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage mit oder ohne Speicher zu bewerten. Durch eine vierte Eingabe können Sie die Nutzung eines Elektro-Fahrzeuges (E-Auto)

berücksichtigen.

Tool 2: PV-Anlagen-Rechner für Wohngebäude

<https://www.energieagentur.nrw/solarenergie/solarrechner>



Mit dem Online-PV.rechner der EnergieAgentur.NRW (<https://www.energieagentur.nrw/solarenergie/solarrechner>) erhält man eine grobe Abschätzung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die für die Planung einer PV-Anlage erste Orientierung gibt. Das Tool ist für Privatgebäude konzipiert. Die Fläche, die sich zur Abschätzung

eingeben lässt, ist deshalb auf maximal 250 m² begrenzt. Ein Stromspeicher lässt sich über die Höhe des geplanten Eigenverbrauchsanteils berücksichtigen.

Tool 3: Auslegen von PV-Anlagen

<https://www.sunnydesignweb.com/>



Der Wechselrichterhersteller SMA bietet mit Sunny Design Web (<https://www.sunnydesignweb.com/>) eine browserbasierte Online-Auslegungssoftware für netzgekoppelte PV-Anlagen an. Neben der technischen Überprüfung der verschiedenen Komponenten liefert die Software auch Hinweise zur Anlagenoptimierung sowie Daten für eine

wirtschaftliche Bewertung der Anlage. Bei der Eigenverbrauchsoptimierung wird ein Stromspeicher berücksichtigt.

Tool 4: Renditerechner Solarstromanlage

<https://www.test.de/Photovoltaik-Rechner-1391893-0/>



Wie hoch die Solarstrom-Rendite ausfällt, hängt von vielen Faktoren ab: z. B. vom zu erwartenden Stromertrag, von den Anschaffungskosten, vom Eigenverbrauchsanteil, von der Finanzierung und von steuerlichen Aspekten. Die Stiftung Warentest hat dazu einen übersichtlichen, downloadbaren Renditerechner Solarstromanlage

(<https://www.test.de/Photovoltaik-Rechner-1391893-0/>) (Format: MS Excel) entwickelt, der regelmäßig aktualisiert wird. Das Tool bietet auch eine grafische Ergebnis-Auswertung. Ein Stromspeicher lässt sich über die Höhe des geplanten Eigenverbrauchsanteils berücksichtigen.

Tool 5: Wirtschaftlichkeitsrechner PV-Anlagen

<http://www.umweltinstitut.org/themen/energie-und-klima/wirtschaftlichkeitsberechnungen.html>



Das Umweltinstitut München bietet auf seiner Webseite einen regelmäßig aktualisierten, downloadbaren Wirtschaftlichkeitsrechner für Solarstromanlagen (<http://www.umweltinstitut.org/themen/energie-und-klima/wirtschaftlichkeitsberechnungen.html>) an (Format: MS Excel). In die übersichtlich strukturierte Excel-Tabelle lassen sich bei Bedarf auch die Kosten und Nutzungsdaten eines (geplanten) Batteriespeichers aufnehmen.

Die voreingestellten Tabellenwerte kann der Nutzer individuell anpassen. Auch eine mögliche Finanzierung der Investitionskosten lässt sich berücksichtigen.

Tool 6: Rechner für PV-Anlagen mit Stromspeicher

<http://www.antisolar.de/solarrechner-mit-stromspeicher/>



Einen downloadbaren Solarrechner für PV-Anlagen mit Stromspeicher (<http://www.antisolar.de/solarrechner-mit-stromspeicher/>) (Format: MS Excel) bietet der Fachgroßhändler und Systemanbieter Antaris Solar an. Das Tool ist sehr übersichtlich und klar strukturiert, wobei sich die einzelnen Rechenfaktoren, wie die angenommene, künftige

Strompreiserhöhung, verändern lassen. Ergänzend zur tabellarischen gibt es auch eine anschauliche grafische Auswertung.

Tool 7: Speicherrechner

<https://www.pv-magazine.de/speicherrechner/>



Der Speicherrechner (<https://www.pv-magazine.de/speicherrechner/>)

entstand im Rahmen eines vom BMU geförderten herstellerunabhängigen Speicherworkshops. Im ersten Schritt kann man die passende Speichergöße berechnen (Jahresstromverbrauch: max. 5000 kWh/a; Leistung PV Anlage: max. 5,5 kWp). Im zweiten Schritt

berechnet das Programm, welches Budget für Solaranlage und Speicher zur Verfügung stehen muss, damit der Käufer eine vorgegebene Rendite erwirtschaften kann.
Zusatz-Tipp: Auf der Webseite gibt es auch eine Solarstromspeicher-Produktdatenbank.

Tool 8: Unabhängigkeitsrechner

<https://pvspeicher.htw-berlin.de/onlinetools/>



Welchen Beitrag kann ein PV-Speichersystem zur Stromversorgung des Hauses leisten? Mit dem Unabhängigkeitsrechner (<https://pvspeicher.htw-berlin.de/onlinetools/>) der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin lassen sich Autarkiegrad und Eigenverbrauchsanteil je nach Größe des PV-Speichersystems abschätzen (Jahresstromverbrauch: max. 10000 kWh/a; Leistung PV Anlage: max. 10 kWp; nutzbare Speicherkapazität: max. 10 kWh). Ändert man einen Einstellwert per Schieberegler, sieht man sofort die Auswirkungen.

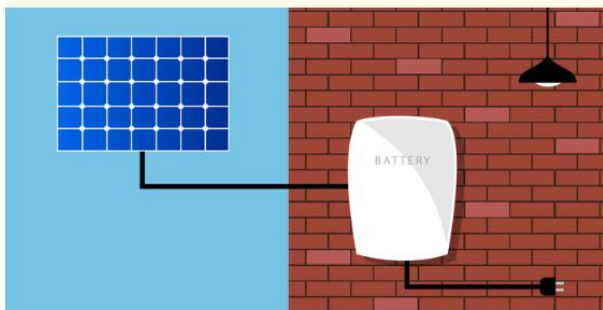
Batteriespeicher:

Soll ich meine PV-Anlage mit einem Batteriespeicher koppeln oder nicht? Informationen zu Planung und Kauf, Technologie, Integration und Wirtschaftlichkeit liefern folgende Broschüren.

Broschüre „Photovoltaik und Batteriespeicher“ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)

<http://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/photovoltaik-und-batteriespeicher/>

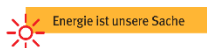
Photovoltaik und Batteriespeicher





Broschüre „Solarstrom und Batteriespeicher“ der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/2019-04/201904_Solaranlage-planen-kaufen_Batteriespeicher_Brosch%C3%BCre_VZ-NRW.pdf



CHECKLISTE FÜR DEN KAUF VON BATTERIESPEICHERN

Checkliste für den Kauf von Batteriespeichern von der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen:

<https://projekte.meine-verbraucherzentrale.de/mediabig/240261A.pdf>



Übersicht Batteriespeicher (C.A.R.M.E.N): Um einschätzen zu können, ob der Einsatz eines Stromspeichers sinnvoll ist, sind genaue Informationen über die am Markt verfügbaren Batteriespeichersysteme nötig. Aus diesem Grund veröffentlicht das Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (C.A.R.M.E.N. e.V.) wiederholt die umfangreiche Marktübersicht Batteriespeicher unter

https://www.carmen-ev.de/files/Sonne_Wind_und_Co/Speicher/Markt%C3%BCbersicht-Batteriespeicher_2018.pdf



Steuerliche Aspekte:

Wer eine Solaranlage installiert, kommt um das Thema Steuern nicht herum. Wie eine Photovoltaikanlage steuerlich zu bewerten ist, erfahren Sie vom Bayerischen Landesamt für Steuern. Hier erhalten Sie Informationen zu den einkommenssteuerlichen und umsatzsteuerlichen Fragen des Betriebs einer Photovoltaikanlage mit Beispielen unter

https://www.finanzamt.bayern.de/Informationen/Steuerinfos/Weitere_Themen/Photovoltaikanlagen/



Der Solardoktor Dr. Andreas Horn (<http://solardoktor.de/>) hat sich eingehend mit dem Thema PV-Anlagen und Finanzamt auseinandergesetzt. Eine grafische Übersicht, welche steuerlichen Aspekte es zu berücksichtigen gilt, finden Sie unter <http://sonnenkraft-freising.de/blog/pv-ohne-finanzamt-excel-formulargenerator-pressemitteilung/> oder <https://www.solaranlagen-portal.de/images/solaranlagen-portal/kosten/PV-Steuern-Finanzamt.pdf>. Es gilt: PV-Anlagen lassen sich auch (fast) ohne Finanzamt betreiben, siehe http://sonnenkraft-freising.de/wp-content/uploads/SDR_PR_PV-ohne-FA_150313aho_SKF.pdf.

Förderung:

Die **KfW-Bank** unterstützt Sie mit einem zinsgünstigen Kredit bei der Anschaffung einer PV-Anlage mit und ohne Batteriespeicher. Alles Wissenswerte rund um das Förderprogramm „Erneuerbare Energien – Standard“ unter www.kfw.de/270.

Über das bayerische **10.000-Häuser-Förderprogramm** der bayerischen Staatsregierung sind bis zu 3.000 Euro Zuschuss möglich für eine netzdienliche Photovoltaikanlage mit Energiemanagementsystem und Energiespeicherung. Mehr unter https://www.energieatlas.bayern.de/buerger/10000_haeuser_programm/energiesystemhaus.html

Stecker-Solar-Geräte:

Auch für Mieter ist es nun möglich, Strom über kleine, steckbare Solargeräte zu ernten. Die häufigsten Fragen dazu erläutert die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) unter <https://www.dgs.de/service/solarrebell/faq/> oder <http://www.pvplug.de/faq/>.

Die Lechwerke Verteilnetz GmbH stellen das Anschlusskonzept vor unter <https://www.lew-verteilnetz.de/stromproduzenten/einspeisen-in-das-netz-der-lvn/anschluss-einer-erzeugungsanlage/anschlusskonzept-steckerfertige-erzeugungsanlagen>.

Stand: 15.04.2019

Ihr Team der Stabsstelle Mobilität und Klimaschutz