



Solarstrom vom Balkon: Stecker-PV für Miet- und Eigentumswohnungen

2. Infoveranstaltung, PV-Kampagne Ebringen

Nils Stannik

Photovoltaikberater, LK Breisgau-Hochschwarzwald

Wer bin ich?

- Nils Stannik, seit Anfang 2022
Photovoltaikberater beim Landkreis
- Bachelor Elektrotechnik (2013),
Master Energiemanagement (2025)
- ~10 Jahre Erfahrung im Bereich Energie
(Privatwirtschaft, Forschung, Verwaltung)
 - Anlagedesign bei einer Solarfirma in
Kalifornien
 - Forschung zu europäischen Stromnetzen
bei der BNetzA



Agenda

- Basis-Information zu Photovoltaik
 - *Überblick, Umweltauswirkungen, Wirtschaftlichkeit*
- Hauptthema: Balkon PV
 - *Was ist und wie funktioniert Balkon PV (nicht)?*
 - *Fertig-Pakete, Kosten, Förderungen*
 - *Speicher*
 - *Rechtliches und Sicherheit*
 - *Weitere Informationsquellen*
- Abschluss (inkl. Fragerunde) bis 20:30

Basis-Information zu Photovoltaik

Die folgende ~7 Folien beschreiben vor allem „Aufdach-Anlagen.“ Einige Kennzahlen oder Tatsachen sind für Balkon-PV nicht zutreffend oder relevant.

Was meinen wir eigentlich mit „Photovoltaik“?

- Technisches System, das Strom aus Sonnenstrahlung erzeugt
- Lautlos und abgasfrei
- Installation meist auf Dächern, Fassaden oder Balkone
- Bewährte Technologie, sicherheitsunbedenklich



Hauptvorteile von PV

- Klimaschutz-Beitrag durch CO₂-Vermeidung
- i.d.R. hohe Wirtschaftlichkeit
- Erhöhte Unabhängigkeit (physisch + finanziell)
- Wertsteigerung von Immobilie

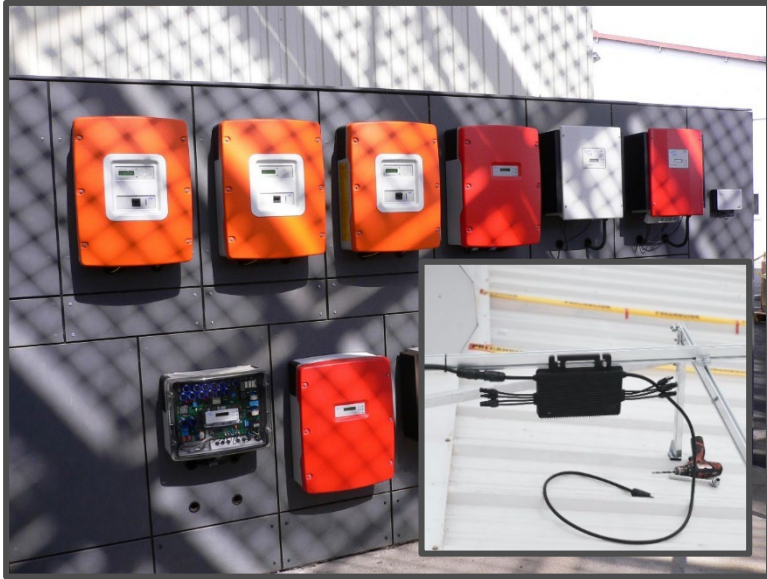


Umwelt- und Klimaauswirkungen

- Keine CO₂-Emissionen in Betrieb
 - Ø-Ersparnis 3-4 Tonnen/Jahr
- Energetische Amortisierung ~2 Jahre
- Systeme sehr langlebig
- Hohe materiale Qualität
 - i.d.R. keine Schadstoffe
 - Recycling zunehmend möglich (bereits ~80%)
- Ermöglicht weiteres (E-Auto, Wärmepumpe)



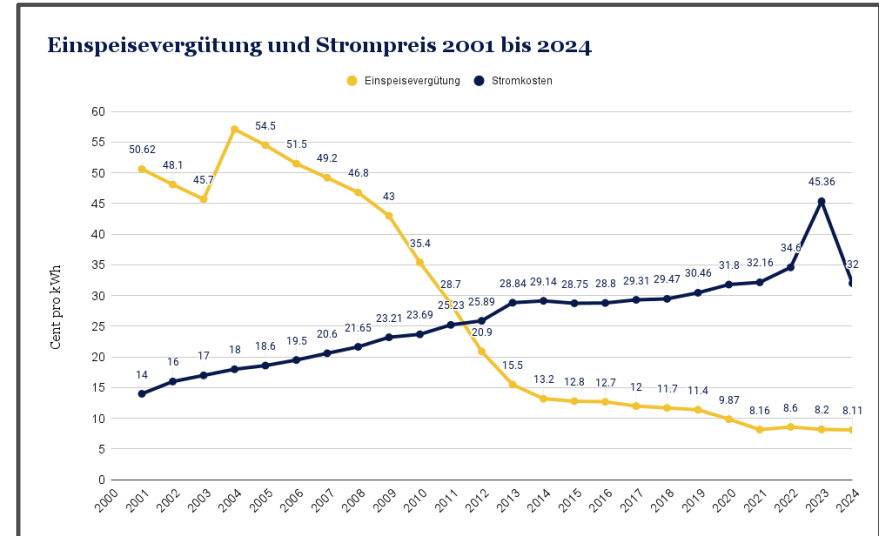
Hauptbestandteile



Quelle: Kurt Hartenbach, <https://hartenbach.net/photovoltaik3/>

Wirtschaftlichkeit: Überblick

- Kosten: Anlagenkauf, Installation und Wartung
- Rückzahlung:
 - Ersparnisse durch Eigenverbrauch
 - Vergütung für eingespeisten Strom
- Für kleine Anlagen:
 - Eigenverbrauch maximieren
 - System kosteneffizient planen
 - Zukunftsorientiert denken (z.B. Wärmepumpe, E-Auto usw.)



Quelle: <https://photovoltaik.one/photovoltaik-einspeisevergutung/>

Wie viel kostet PV?

- Jede Installation ist anders, keine Pauschalpreise
- Maßgebende Faktoren:
 - Systemgröße
 - Komponenten (was ist dabei?)
 - Dachfläche/-bedeckung, Arbeitsschutz
 - Finanzierungsart
 - ...
- Materialpreise fallen, heute aber weniger relevant
- Weiterhin große Preisspanne (mindestens **+/- 25%**)
 - Auf jeden Fall mehrere Angebote vergleichen!

Wie viel kostet PV?

- Meine aktuelle Preisrichtwerte:
Schlüsselfertig, Region Freiburg, November 2025
 - Anlage: 1400 – 1600€ / kWp installiert
 - Speicher: 400 – 600€ / kWh installiert
- Installation nicht perfekt, aber keine sehr große Komplikationen
- Nur Richtwerte: besser und vernünftig ist möglich, teurer aber fair auch!

Kurze Zwischen-Fragerunde zu PV Basis-Information

Hauptthema: Balkon PV

Was ist und wie funktioniert Balkon PV (nicht)?

Balkon PV: Überblick

- Einzelmodule die schnell und unkompliziert gekauft und installiert werden können
- Montage normalerweise auf Balkone oder Terrassen
- Direkt am Hausstromkreis angeschlossen
- Lohnen sich nur über den Eigenverbrauch (Ersatz von Netzstrom)



Balkon-PV-Anlage in Freiburg-Rieselfeld

Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Was ist Balkon PV?

- „Balkon PV“ ist kein offizieller Fachbegriff d.h. nicht überall gleich benutzt/verstanden
- Heute im Vortrag gemeint:
 - Wenige Module mit Mikrowechselrichter
 - Beschränkte Wechselrichterleistung (i.d.R. 800W)
 - Normalerweise auf Balkon, Terrasse oder Fassade montiert
 - Direkt am Haushaltsstromkreis angeschlossen
 - Keine Einspeiservergütung
 - Vereinfachtes (oder kein) Anmeldeverfahren



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Was ist nicht Balkon PV?

- Es gibt immer „Bastler-Ausnahmen“ aber...
- ...i.d.R. sind folgende Anlagen nicht Balkon PV:
 - Modulleistung viel höher als 800W
 - Anlagen mit Zentralwechselrichter
 - Auf-dach Anlagen
 - Anlagen mit nennenswerter Speicherkapazität



Keine Balkon-PV-Anlage

Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Was kann Balkon PV?

- Stromkosten senken
- Preisunabhängigkeit erhöhen
- Zur Energiewende beitragen
- Zu Stromverbrauch und –
erzeugung sensibilisieren
- Gelegentlich 100% vom
Strombedarf decken



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Was kann Balkon PV nicht?

- Physische oder finanzielle Unabhängigkeit vom Stromnetz schaffen (auch nicht mit Speicher)
- Ein Haushalt „Klimaneutral“ machen
- Strombedarf mehrheitlich decken
- Heizungen oder leistungsstarke Geräte betreiben
 - z.B. Wasserkocher, Herd, Fön, E-Auto
 - ...aber trägt dazu bei



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten, Förderungen, Fertigpakete

Kosten

- Kosten-Bestandteile
 - System
(Module, Wechselrichter, Kabel usw.)
 - Montage
(Material und Arbeit)
 - Anschluss
(Material und Arbeit)



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten – System

- Sehr oft als Fertigpaket verkauft
 - Komponente kann man getrennt kaufen, fordert aber etwas Wissen und Aufwand
- Sammelbestellungen (o.ä.) können sich lohnen
- ~400W System
 - 150 – 400€
- ~800W System
 - 250 – 700€
- Aber oft sehr große Preisspanne!



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten – Montage

- „Zertifiziertes“ Montagesystem:
 - 30 – 100€
- Passende Klemmen und Schrauben vom Baumarkt
 - 0 – 20€
 - **Vorsicht:** aufwändiger, ggf. riskanter!
- Montage Arbeit
 - 0 – 200€
 - i.d.R. ist die Montage bei guten Montagesystemen mit wenig Werkzeug gut machbar



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten – Anschluss

- Hängt von Steckdosenart ab:
 - Schuko-Stecker:
0€ Material, 0€ Installation
 - Wieland-Stecker:
30€ Material, 100 – 300€
Installation
 - + Fenster-/Türdurchführung?
10 – 30€ Material
- Anmeldung
 - Selber machen (0€)



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten – weiteres

- Recycling-Module
 - Bis zu kostenlos!
- Versicherung
 - Police prüfen, an Einzelsituation anpassen
 - Mehr Infos: www.balkon.solar/versicherung
- Rechtsstreit
 - Gut vorbereiten, nicht so weit kommen lassen
- Stromkreisarbeiten
 - So gut wie nie nötig
- Zählertausch: **Kostenlos**
- Installation Außensteckdose?



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Förderungen

- Auf Bundes-, Landes, Landkreis- und Gemeindeebenen keine Förderungen ☹️



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Kosten – Fazit

- Szenario 1: Bastler/Selbstschrauber:in
 - Kauft einzelne Komponenten selbst, montiert mit eigene Klemmen, Schuko-stecker
 - Kosten für 400W: ~200€ (350€ für 800W)
- Szenario 2: vernünftige:r Selbstmacher:in
 - Fertigpaket und Montagesystem nach Preisvergleich, bringt selber an, Schuko-Stecker
 - Kosten für 400W: ~350€ (500€ für 800W)
- Szenario 3: Sichersteller:in
 - Fertigpaket und Montagesystem, professionelle Montage. Wieland-Stecker, professionaler Anschluss und Anmeldung
 - Kosten für 400W: ~800€ (1500€ für 800W)

Fertigpakete

- Alle Komponenten aus einer Hand, von einem Kauf
- Vorteile
 - Alles passt zusammen
 - Eine Firma, eine Rechnung
 - Für Selbstanbringung gedacht
- Nachteile
 - Montage nicht immer passend
 - Risiko „Mogelpackung“ (z.B. bei Discounter)



Beispiel Fertig-Paket-Lösung (Amazon.de)

Fertigpakete: Meine Empfehlung

- Fertigpakete sind oft zu empfehlen, aber....
 - Auf Leistung (Module und Wechselrichter) achten
 - Garantie- und Widerruf-Bedingungen beachten
 - Versandkosten berücksichtigen

Spare 5.95€ Versandkosten ab 79€ über die [Lidl Plus App](#) | Zum Gutscheincode: [hier klicken!](#)

PARKSIDE® Balkonkraftwerk »PBKW 300 A1 Smart«, Starterset

Einspeisung: bis zu 100 kWh pro Jahr
Max. Leistung (mit Starter-Set / mit zweitem Modul): 150 W / 300 W

★★★★☆ (14)
86 % der Kunden empfehlen

- ✓ Einsatzreifes Starter-Set mit allen erforderlichen Komponenten
- ✓ Langlebig und witterungsbeständig durch Aluminiumrahmen
- ✓ Erweiterbar mit zweitem Solarmodul

Weitere Produktdetails

Lieferung:
Innerhalb von 5 Arbeitstagen
30 Tage **kostenloser** Rückversand

219.00*

zzgl. Lieferung

Anzahl wählen:
1 Stück

Lieferbar

IN DEN WARENKORB

AUF DIE MERKLISTE

Artikelnummer: 100363619

Speicher bei Balkon-PV

Speicher bei Balkon-PV

- Balkon-PV-Systeme haben i.d.R. einen hohen Eigenverbrauch
- ...und sind in „Hoch-Zeiten“ vom WR-Leistung begrenzt
- Grenzwertig wirtschaftlich
- Technische Einschränkungen beachten
 - z.B. *Lade-/Entladeleistung, Steuerung, Selbstverbrauch*



Quelle: <https://www.planeo.de/balkonkraftwerk/solarflow-speichersystem-mit-einer-batterie-und-600w-balkonkraftwerk-plus.html>

Speicher bei Balkon-PV: Empfehlung

- Wirtschaftlichkeit oft ein Grenzfall, muss man rechnen
- Für Technik-Spaß oder als Notstrom ok
 - ...Anschluss und Abruf aber genau anschauen!
- „Ökologischen Rucksack“ beachten
- Wenn ja:
 - Steuerbarkeit ein Muss!
 - am besten nicht draußen montieren
 - intelligent und netzdienlich laden (am besten Mittags)

Rechtliches und Sicherheit

Rechtliches und Sicherheit

Aufgepasst: einige rechtliche Änderung zu Balkon-PV sind relativ neu und nicht allen bekannt. Bitte Gesetze zur Zeit der Anbringung beachten!

Gute Überblicke aktueller Stand:

- <https://www.dgs.de/service/pvlotse/aktuelle-veranstaltungen/>
- <https://balkon.solar/news/2023/01/30/petition/>

Rechtliches und Sicherheit

- Physische und elektrische Sicherheit
- Erlaubnis von Vermieter:innen, WEGs, Nachbar:innen
- Anmeldungen



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Physische und elektrische Sicherheit

- Wichtig: feste Montage
 - Kein Flattern oder Klopfen im Wind (auch nicht „nur ein bisschen“!)
 - Bei Unsicherheit, Montagesystem oder professionelle Montage suchen
- Am besten an wettergeschützte Außensteckdose anschließen
 - Ggf. gegen Kinder/Haustiere absichern
 - Strommessgeräte sollen für Draußen geeignet sein
 - Ohne Außensteckdose geht trotzdem!
- Wieland-Stecker ist nicht zwingend notwendig
- Mehrfachsteckdosen und Verlängerungskabel vermeiden



Foto: <https://balkon.solar/news/2023/05/03/balkonsolar-ohne-aussensteckdose/>

Anschluss

- 1 Stromkreis (1 Zähler) = Anschlusspunkt egal
- Phase vom Anschlusspunkt ist irrelevant
 - *Annahme: saldierender Zähler (so gut wie alle)*
 - *Guter Artikel zum Thema:*
<https://www.photovoltalkforum.com/core/article/86-wie-wichtig-ist-ein-saldierender-z%C3%A4hler-bei-einem-balkonkraftwerk/>
- Unsicher? Zähler beobachten und ggf. Tausch beantragen



Foto: PhotovoltaikForum.com

Erlaubnis von Vermieter:innen (u.Ä.)

- Ich bin kein Rechtsexperte, bei Einzelfällen professionelle Beratung suchen
- Freundliche Anfrage und Vorgehen immer besser als Rechte „mit Gewalt“ durchzusetzen
- Erlaubnis nie erforderlich für: Aufstellen auf dem Balkon (ohne Montage)
- Erlaubnis fast immer erforderlich für: Substanzeingriff (z.B. Geländer abschneiden, Schrauben in Fassade)

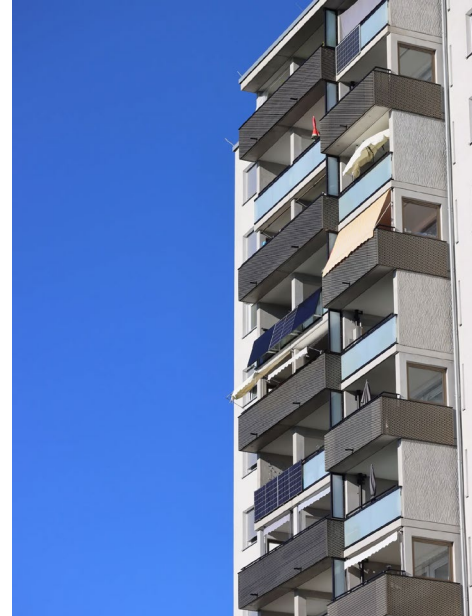


Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Erlaubnis von Vermieter:innen (usw.)

- Montage an Balkon ohne Substanzeingriff ist eine privilegierte Maßnahme
 - Pauschal nicht zu verbieten
 - Vermieter:innen haben (eingeschränktes) Mitsprachrecht
- „Erscheinungsbild“ Argument trägt nicht mehr, ist aber leider noch nicht tot
- Bei WEG-Beschluss, nur noch eine einfache Mehrheit nötig (nicht einstimmig)
- Unsinnige/absurde Auflagen nicht rechtskonform (z.B. Brandschutzgutachten, Stromkreisgutachten für das ganze Haus usw.)

Aufgebaute Hürden

die unzulässig sind!



E-Check der Wohnung/des Hauses	Statisches Gutachten für den Balkon	Brandschutzgutachten	Überzogene Kautiön	Blendgutachten
Aufgabe des Vermieters, eine Wohnung mit Elektrik nach Stand der Technik zur	Entspricht der Balkon den gängigen Normen? Aufgabe des Vermieters.	Bisher keine Fälle von Bränden durch BalkonSolar Geräte		Solarpanels blenden weniger als Fensterglas
Gerne auf Kosten des Vermieters	Wenn Vermieter der Meinung ist, der Balkon kann das nicht tragen, muß der Balkon gesperrt werden + Mietkürzung	Andere technische Geräte in der Wohnung: Wasserkocher, Toaster, ... deutlich gefährlicher	ca 200 EUR zusätzlich Zulässig	Nachbarrechtlich nur bei Blendung an mehr 30 Tage für 30 min zulässig

Erlaubnis von Vermieter:innen (usw.)

*Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), wesentliche
Änderungen EEG 2023 (gültig ab 1.1.2023):*

**„Errichtung und Betrieb von Anlagen zur
Erzeugung erneuerbarer Energie liegt im
überragenden öffentlichen Interesse und dient
der öffentlichen Sicherheit“**

Recht auf Solar

Mietrecht

§ 554 Abs. 1 des Bürgerlichen Gesetzbuchs

Der Mieter kann verlangen, dass ihm der Vermieter bauliche Veränderungen der Mietsache erlaubt, (...) der Stromerzeugung durch Steckersolargeräte dienen.

Der Anspruch besteht nicht, wenn die bauliche Veränderung dem Vermieter auch unter Würdigung der Interessen des Mieters nicht zugemutet werden kann.”

Wohnungseigentumsrecht

Wohnungseigentumsgesetz § 20 Absatz 2 Satz:

2) Jeder Wohnungseigentümer kann angemessene bauliche Veränderungen verlangen, die (...)

5.) der Stromerzeugung durch Steckersolargeräte

dienen. Über die Durchführung ist im Rahmen ordnungsmäßiger Verwaltung zu beschließen.

Anmeldungen

- Nur eine Anmeldung erforderlich:
Marktstammdatenregister der
BNetzA
- Kostenlos und einfach
- Evtl. wird Zähler ausgetauscht
(kostenlos)
- Nicht-anmeldung kann theoretisch
Steuerhinterziehung bedeuten
 - Wenn Zähler rückwärts läuft



Foto: Sebastian Müller, www.balkon.solar

Wie geht's weiter?



Weitere Fragen oder Interesse? Sie können...

- ...bei mir eine kostenlose **Einzelberatung** buchen
 - Nur bis Anfang Dezember verfügbar!
 - www.terminland.de/pv-lkbh oder www.lkbh.de/ebringen
- ...sich für ein weiteres kostenloses **Webinar** registrieren
 - Themen wie *Einstieg in die Photovoltaik, Batterien und Speichersysteme, Wirtschaftlichkeit, Vertiefungsseminar, PV auf Mehrfamilienhäuser* und mehr!
- ...auf unserer **Webseite** weitere Information finden
 - Faktenblätter zu unterschiedlichen PV-Themen
 - Leitfäden und Ratgeber, Selbstrechner-Tools
- Alles auf: www.lkbh.de/pv

Wo bekomme ich weitere Information?

- Faktenblätter, Webinare und weitere Ressourcen vom **Landkreis**:
 - lkbh.de/pv
- Alles zu Balkon-PV: Basis-Information, Vorlagen, Musterschreiben (WEG/Vermieter), Herstellerempfehlungen, Fotos und mehr vom **BalkonSolar Verein e.V. (Freiburg)**:
 - www.balkon.solar
- Stecker-Solar-Simulator der **HTW Berlin**:
 - solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator/

Stecker-Solar-Simulator

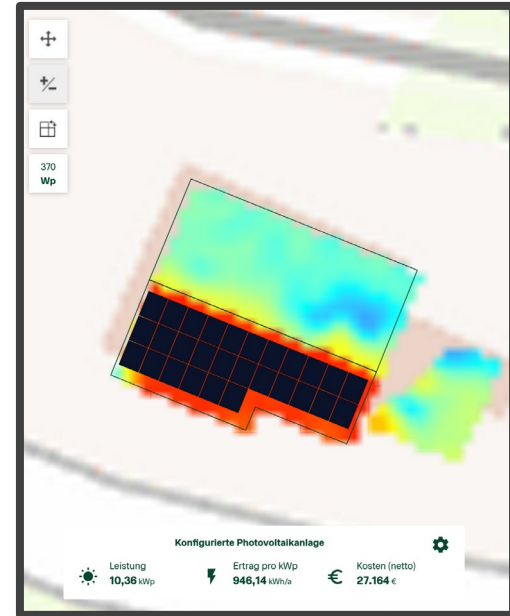
- Stecker-Solar-Simulator der HTW Berlin:
<https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator/>
- Genaue Rechnungen mit Strompreis, Stromverbrauch, Systemkosten, usw.
- Kostenlos und neutral



Stecker-Solar-Simulator		
Stromverbrauch ⓘ		
Systemmontage ⓘ		
Ökonomische Angaben und Batteriespeicher ⓘ		
Systemauswahl ⓘ		
Ihre Ergebnisse		
	1 Modul (300 W, 470 €)	2 Module (600 W, 650 €)
Stromerzeugung pro Jahr	207 kWh	414 kWh
Vermiedener Strombezug pro Jahr	173 kWh	275 kWh
Nutzungsgrad	84 %	67 %
Selbstversorgung	8 %	12 %
Jährliche Ersparnis	57 €	91 €
Ersparnis während der Betriebszeit	858 €	1.363 €
Bilanz nach Betrachtungszeitraum	388 €	713 €
Stromgestehungskosten pro kWh	18,1 ct	15,7 ct
Amortisationszeit	9 Jahre	8 Jahre
Vermiedene CO ₂ -Emissionen	731 kg	1.162 kg

Hilfreich Ressourcen

- Solarpotenzial auf Dachflächen Tool (LUBW):
<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflachen/solarpotenzial-auf-dachflachen>
- Solar- und Speicherrechner (HTW Berlin):
<https://solar.htw-berlin.de/rechner/>
- Ressourcen des Photovoltaik Netzwerkes Baden-Württemberg
www.photovoltaiik-bw.de/downloads/



Beispiel: LUBW Solar Tool

Wo bekomme ich weitere Information?

Nils Stannik

nils.stannik@lkbh.de

Photovoltaik-Berater, Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

www.lkbh.de/pv

Vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Aufmerksamkeit!