

Photovoltaik im Eigenheim: Die Energiewende auf Ihrem Dach!

13.06.2023 - PV-Infoabend Baltmannsweiler

*Dr. Magnus Schulz-Mönninghoff,
Klimaschutzagentur des Landkreises Esslingen gGmbH*

Herzlich willkommen!

Schön, dass Sie heute dabei sind! Denn:

***Die Energiewende ist längst in
Deutschland und auch im Landkreis
Esslingen angekommen.***

Und auch Sie sollten davon profitieren!



Foto: Radolfzell am Bodensee

Agenda für den heutigen Vortrag:

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

- *Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*
- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*
- *Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*
- *Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

2.

- *Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*

- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*

- *Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*

- *Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

Zur Person:

- *Seit März 2023: Projektmanager Photovoltaik bei der Klimaschutzagentur des Landkreises Esslingen*
- *Ingenieurs-Studium und Promotion in Hamburg, Kopenhagen (DK) und Cambridge (UK)*
- *(Fast) 10 Jahre Industrieerfahrung im Bereich Ressourcenschonung und Klimaschutz:*



**Dr. Magnus Schulz-
Mönninghoff**

Kontakt:
[schulz\[at\]ksa-es.de](mailto:schulz[at]ksa-es.de)

Über die Klimaschutzagentur

- *Kommunales, gemeinnütziges Beteiligungsunternehmen*
- *Seit 01/2022 im Regelbetrieb. 12 Mitarbeitende (7 Planstellen und 5 Honorarkräfte)*
 - *Neutrale und qualifizierte Erstberatung für Kommunen, Privatpersonen und Unternehmen*
 - *Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit rund um die Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung*
- *Projektbegleitung und Beratungsleistungen für Kommunen*
- *Kooperationspartner u. a. der KEA-BW*



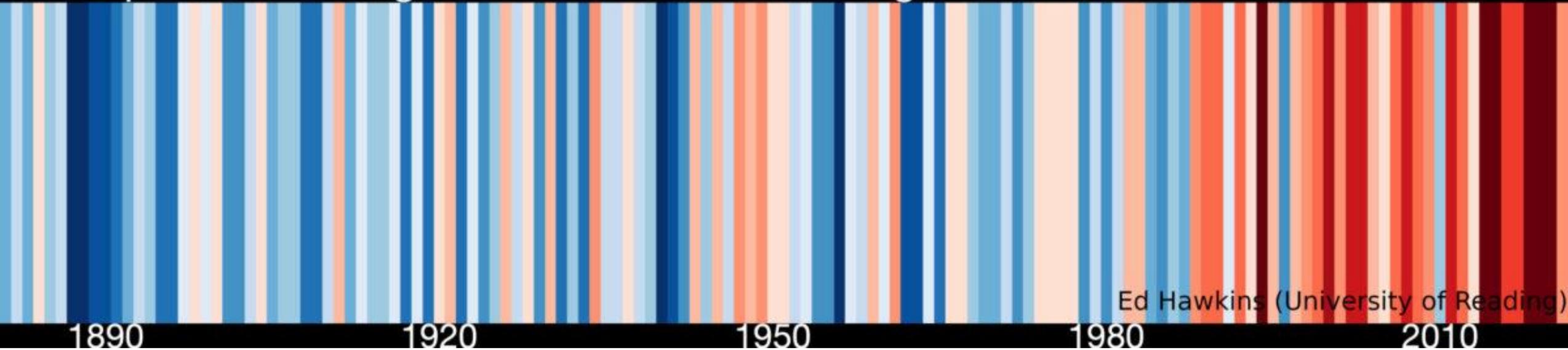
Der gesetzliche Rahmen für Klimaschutz

- 2015 - Pariser Klimaabkommen (weltweit)
- 2021 - EU Klimaschutzgesetz „Fit for 55“
- 2021 - Geändertes Klimaschutzgesetz in Deutschland
- 2023 – (Neues) Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
- ...



Kommen Sie ins Handeln!

Temperature change in Baden-Wuerttemberg since 1881

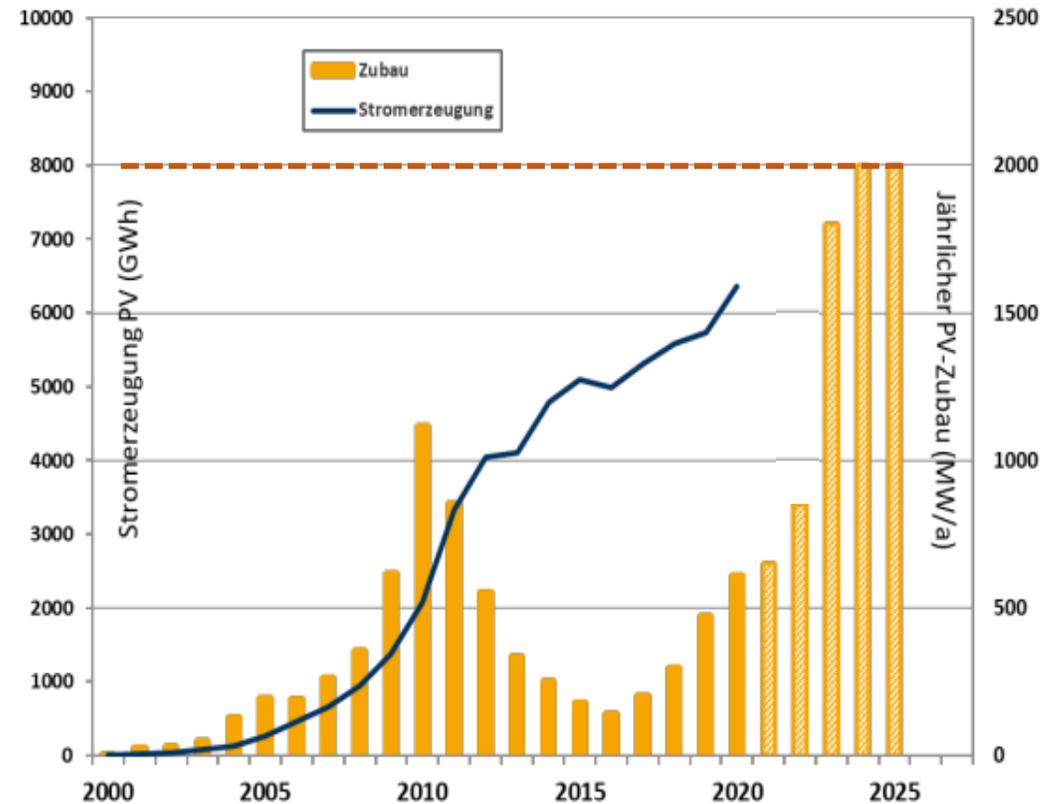


»In diesem Jahrzehnt müssen Entscheidungen und Maßnahmen getroffen werden, die Auswirkungen auf Tausende von Jahren hätten, so der Weltklimarat«

Tagesschau, 20. März 2023, zum IPCC Bericht AR6

Ziel für den Ausbau der Photovoltaik: ca. 2.000 MW / Jahr in Baden-Württemberg

Entwicklung der PV in Baden-Württemberg



Quelle: Solar Cluster BW:
Marktstammdatenregister / UM BW

*Merken Sie sich (1/3):
Die Energiewende ist möglich!*

Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

- *Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*
- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*
- *Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*
- *Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

- ***Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?***

- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*

- *Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*

- *Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

Grundlagen Photovoltaik-Anlagen

- Die Leistung einer Photovoltaik (PV) Anlage wird angegeben in **kWp**
- 1 kWp benötigt ca. 5-10 m² Dachfläche
- Der jährliche Ertrag in BaWü liegt bei ca. 1000 kWh pro kWp und Jahr
- Beispiel: 5 kWp → 35 m² → 5000 kWh



PV- vielfältige Nutzungsmöglichkeiten



BI-PV



PV-Ziegel



Dach (Ost-West)



Dach (Süd, SW, SO...)



Balkonmodule



PV-Carport



Überdachung, Verschattung

Fotos: KACO, PV-
Netzwerk,
Verbraucherzentrale

- *„Aufdach-Standard“ ist meist wirtschaftlichste Lösung*
- *Exotischere Lösungen ⇒ 2. Wahl bei ungeeignetem Dach / anderen Präferenzen*

Die PV-Pflicht in Baden-Württemberg...

- **Seit Januar 2023 gilt PV-Pflicht für:**
 - *Neubau (seit Mai 2022)*
 - *Sog. „grundlegende Dachsanierung“¹*
 - *Parkplätze (mehr als 35 Stellplätze)*
- **Dabei gilt:**
 - *mind. 60% der geeigneten Einzeldachfläche*
 - *Solarthermie ist ebenfalls zulässig*
 - *Auch Nutzung anderer Außenflächen erlaubt*



Foto: Umweltministerium BW

¹ Grundlegende Dachsanierungen sind Baumaßnahmen, bei denen die Abdichtung oder die Eindeckung eines Daches vollständig erneuert wird [...].

...und die Vereinfachungen im EEG 2023

- **0% Mehrwertsteuer** für Lieferung/ Installation von PV Anlagen
 - Auch bei Zählerschrank-Erweiterung + andere Komponenten + Arbeiten (im Falle einer „Paketlösung“ von einem Anbieter)
- **Anlagen bis 30 kWp seit 01.01.2023 steuerbefreit**
 - Mehrfamilienhaus/Gewerbe sogar 15 kWp/ Wohneinheit (bis max. 100 kWp)
- **Bei neuen Anlagen bis 25 kWp entfällt 70%-Regel (ab 15.09.2022)**
 - Bei bestehenden und größeren Anlagen: Begrenzung der Wirkleistung nur ohne intelligentes Messsystem
- **Beratung von Arbeitnehmern + PV durch Lohnsteuerhilfeverein möglich!**

Es gibt viele Möglichkeiten zur Erfüllung der PV-Pflicht. Der Gesetzgeber unterstützt Sie dabei!

Informationsangebote:

- **Kostenlose Beratung über die Verbraucherzentrale (Stuttgart)**
 - Telefonberatung – Erste Fragen
 - Persönliche Beratung an verschiedenen Orten (siehe Homepage: www.ksa-es.de)
 - Vor Ort Beratungen bei Ihnen zuhause
- **Bürger-Energieberatung (Teckwerke Energiegenossenschaft)**
 - Buchung über die Homepage: www.ksa-es.de
 - **Für Kurzentzschlossene: Noch freie Termine am 19. und 26. Juni!**
 - 55 min persönliche Beratung in Esslingen - Kosten: 70€
- **Alternativ: Sprechen Sie mit – oder werden Sie – PV Botschafter*innen:**
 - <https://packsdrauf.de/botschafterin/>
- **Darüber hinaus: Individueller Sanierungsfahrplan**
 - <https://www.energie-effizienz-experten.de/>



Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

- Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*

- Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?**

- Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*

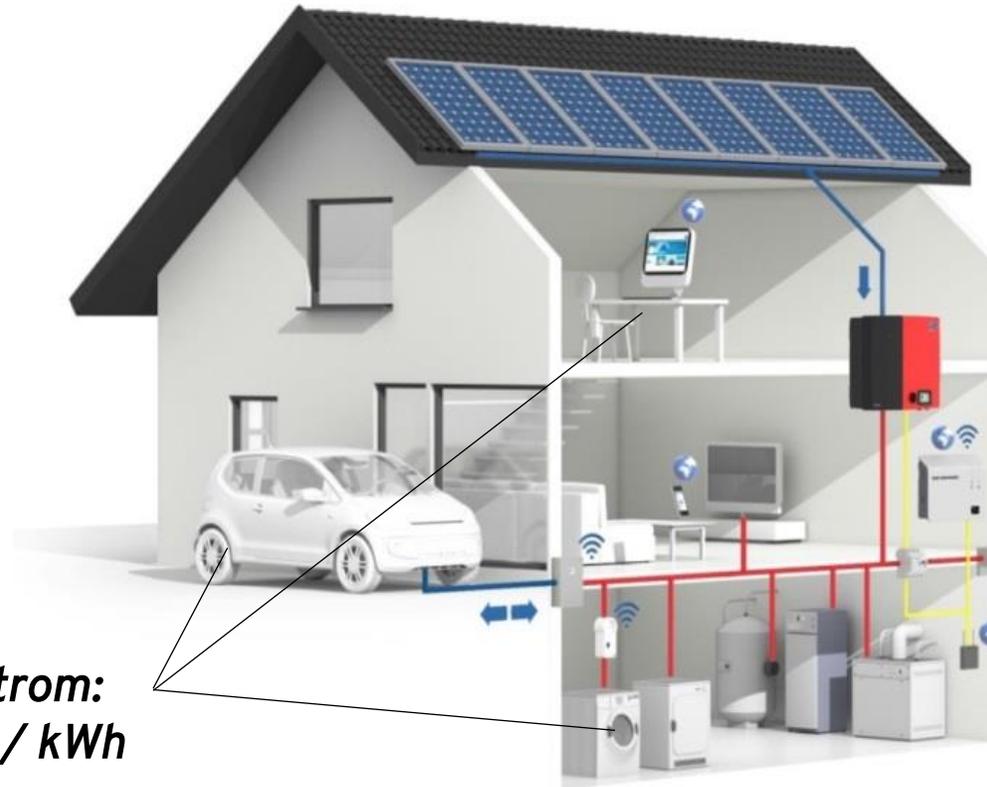
- Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

PV-Anlagen lohnen sich am meisten bei maximalem Eigenverbrauch!

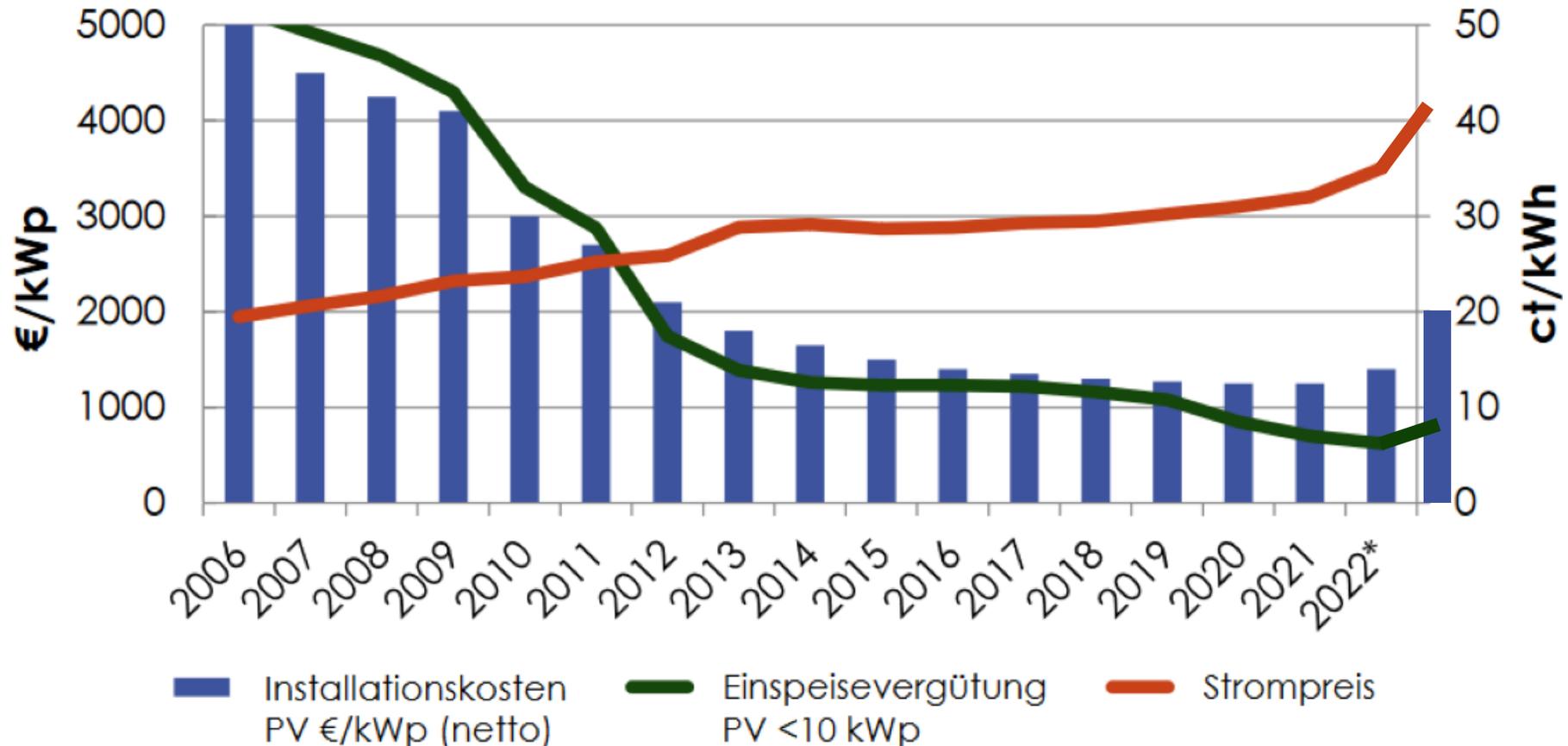
Merke: 8 von 10 Dächern sind für PV-Anlagen geeignet – egal ob Süd- / West- / Ost-Ausrichtung!



**Überschüssiger Strom:
Einspeisevergütung ~ 8 ct / kWh
(je Anlagengröße)**

**Selbst verbrauchter Strom:
Ersparnis von ca. 40 ct / kWh
(je nach Tarif)**

Der Strompreis steigt, PV-Anlagen werden immer günstiger.



Quelle: C.A.R.M.E.N. e. V.

Einspeisevergütungen nach dem EEG 2023:

	Installierte Leistung	Marktprämienmodell	Festvergütung
Gebäudeanlagen⁽¹⁾ mit Volleinspeisung	≤ 10 kW _P	13,4 ct/kWh	13,0 ct/kWh
	≤ 40 kW _P	11,3 ct/kWh	10,9 ct/kWh
	≤ 100 kW _P	11,3 ct/kWh	10,9 ct/kWh
	≤ 300 kW _P [400 kW _P] ⁽²⁾	9,4 ct/kWh	– (3)
	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	6,2 ct/kWh [8,1 ct/kWh]	–
Gebäudeanlagen mit Überschuss- einspeisung	≤ 10 kW _P	8,6 ct/kWh	8,2 ct/kWh
	≤ 40 kW _P	7,5 ct/kWh	7,1 ct/kWh
	≤ 100 kW _P	6,2 ct/kWh	5,8 ct/kWh
	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	6,2 ct/kWh	– (3)
Sonstige Anlagen	≤ 750 kW _P [1 MW _P]	7,0 ct/kWh	6,6 ct/kWh ⁽³⁾

Beispiel Wirtschaftlichkeit:

- *PV-Anlage mit 12 kWp + 4,5 kWh Speicher*
- *Investition beträgt ca. 28.000€*
- *Erzeugung von ca. 12.000 kWh pro Jahr*
- *Jährliche Stromersparnis von ca. 1.000€ (steigend!)*
- *Zzgl. jährliche Erlöse von ca. 730€*
- *Die Anlage ist nach 15 Jahren abbezahlt*
- *Insgesamt Ersparnis nach 20 Jahren von ca. 10.000€*

Wirtschaftlichkeit (tabellarisch)

Jahr	Erträge kWh	EEG-Erlös €	Eigenverbrauch Ersparnis in €	Zinsen €	Tilgung €	Ergebnis €	Kontostand €	Restschuld €
0	11023	640	1004	0	0	1427	-26563	0
1	12711	738	1181	0	0	1658	-24905	0
2	12679	736	1201	0	0	1677	-23228	0
3	12647	734	1221	0	0	1695	-21533	0
4	12615	732	1241	0	0	1713	-19821	0
5	12584	730	1261	0	0	1731	-18090	0
6	12552	728	1281	0	0	1749	-16341	0
7	12520	727	1300	0	0	1766	-14575	0
8	12488	725	1320	0	0	1784	-12791	0
9	12456	723	1339	0	0	1801	-10990	0
10	12424	721	1358	0	0	1819	-9171	0
11	12392	719	1377	0	0	1836	-7335	0
12	12361	717	1396	0	0	1853	-5482	0
13	12329	715	1415	0	0	1870	-3611	0
14	12297	714	1434	0	0	1887	-1724	0
15	12265	712	1452	0	0	1904	180	0
16	12233	710	1471	0	0	1921	2100	0
17	12201	708	1489	0	0	1937	4037	0
18	12169	706	1508	0	0	1953	5991	0
19	12138	704	1526	0	0	1970	7960	0
20	12106	702	1544	0	0	1986	9946	0
Gesamt	-	15040	28319	0	0	-	9946	0

*Merken Sie sich (2/3):
Photovoltaik im Eigenheim lohnt sich!*

Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

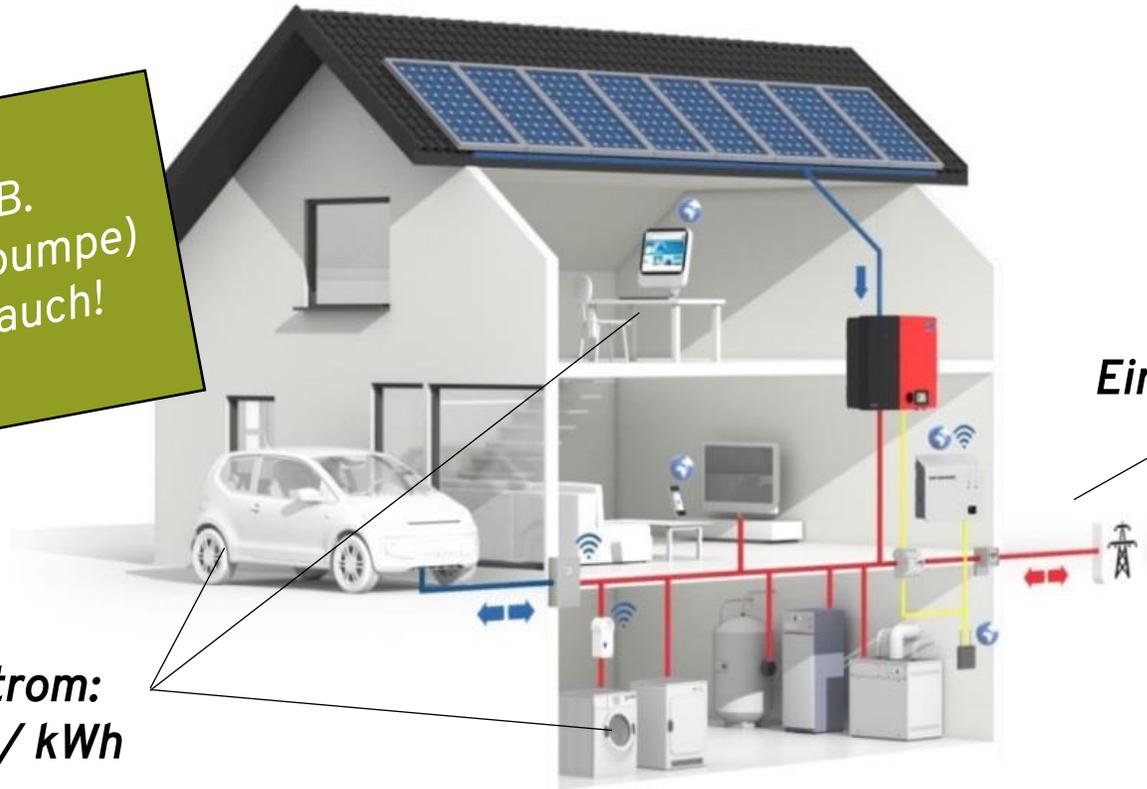
- *Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*
- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*
- ***Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?***
- *Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?*

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

PV-Anlagen lohnen sich am meisten bei maximalem Eigenverbrauch!

Merke: 8 von 10 Dächern sind für PV-Anlagen geeignet – egal ob Süd- / West- / Ost-Ausrichtung!

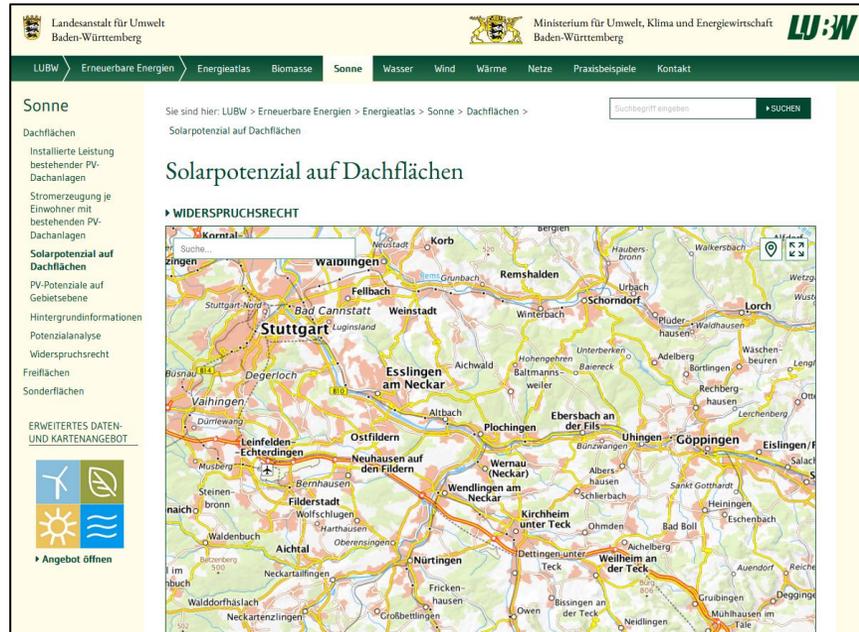


Mehr Verbraucher (zB. Elektroauto oder Wärmepumpe) = besserer Eigenverbrauch!

**Überschüssiger Strom:
Einspeisevergütung ~ 8 ct / kWh
(je Anlagengröße)**

**Selbst verbrauchter Strom:
Ersparnis von ca. 40 ct / kWh
(je nach Tarif)**

Do it yourself: Tools um ihr PV-Potenzial selbst zu ermitteln:



Solardachkataster des Landes Baden-Württemberg



PV@now easy der DGS Franken



Unabhängigkeitsrechner der HTW Berlin

Energieatlas des Landes Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

LUBW

Erneuerbare Energien

Energieatlas

Biomasse

Sonne

Wasser

Wind

Wärme

Netze

Praxisbeispiele

Kontakt

Sie sind hier: LUBW > Erneuerbare Energien > Energieatlas > Sonne > Dachflächen > Solarpotenzial auf Dachflächen

Suchbegriff eingeben

SUCHEN

Sonne

Dachflächen

Installierte Leistung

er PV-Anlagen

erzeugung je

inner mit

enden PV-Anlagen

potenzial auf

flächen

enziale auf

sebene

grundinformationen

zialanalyse

pruchsrecht

nen

Sonderflächen

ERWEITERTES DATEN- UND KARTENANGEBOT

Angebot öffnen

Solarpotenzial auf Dachflächen

WIDERSPRUCHSRECHT

Korntal

Neustadt

Korb

Bergien

Haubersbronn

Walkersbach

Wetzg

Wustg

Urbach

Remshalden

Schorndorf

Lorch

Stuttgart-Nord

Bad Cannstatt

Weinstadt

Winterbach

Plüderhausen

Waldhausen

Stuttgart

Luginsland

Esslingen am Neckar

Aichwald

Hohengehren

Baltmannsweiler

Unterberken

Adelberg

Börtlingen

Wäschensbeuren

Leng

Büsnau

Degerloch

Vaihingen

Dürtlewang

Leinfelden-Echterdingen

Ostfildern

Plochingen

Ebersbach an der Fils

Uhingen

Göppingen

Eislingen/F

Musberg

Bernhausen

Wernau (Neckar)

Albershausen

Schlierbach

Sankt Gotthardt

Heiningen

Steinbronn

Filderstadt

Wolfschlugen

Harthausen

Wendlingen am Neckar

Kirchheim unter Teck

Ohmden

Bad Boll

Eschenbach

Waldenbuch

Aichtal

Oberensingen

Nürtingen

Dettingen unter Teck

Aichelberg

Bad Boll

Reiche

Waldorfhäsloch

Neckartailfingen

Nürtingen

Frickenhäuser

Großbettingen

Dettingen unter Teck

Weilheim an der Teck

Owien

Bissingen an der Teck

Neidlingen

Grübingen

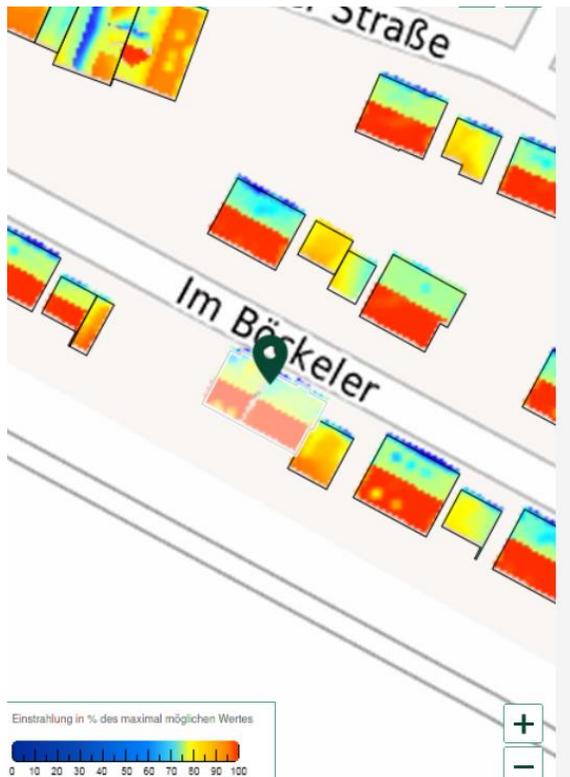
Mühlhausen im Tale

Deggingen

Hier Adresse eingeben, und Sie können ihr Dach von oben sehen!

<https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflachen/solarpotenzial-auf-dachflachen>

Mögliche Belegung des Daches



← Solarpotenzial

ATTRIBUTE

Name Gemeinde	Kirchheim unter Teck
Einstrahlungskategorie	Sehr hohe Einstrahlung
Geeignete Dachfläche für PV-Module	90,2 m ²
Maximal installierbare Anzahl PV-Module	38
Maximal installierbare PV-Leistung	12,5 kWp
Maximal möglicher Stromertrag pro Jahr	14.203 kwh/a
Herkunft der Daten	LUBW, Geoplex GIS GmbH
Datum der Berechnung	2021
Jahr der Befliegung	2016-2021
Auflösung der Befliegungsdaten	19,7 Pkt./m ²

WIRTSCHAFTLICHKEIT BERECHNEN



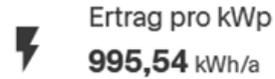
Technische Optionen ermitteln

Option 1:

Ohne
Speicher



Konfigurierte Photovoltaikanlage



Option 2:

Mit 4,5 kWh
Speicher



Konfigurierte Photovoltaikanlage

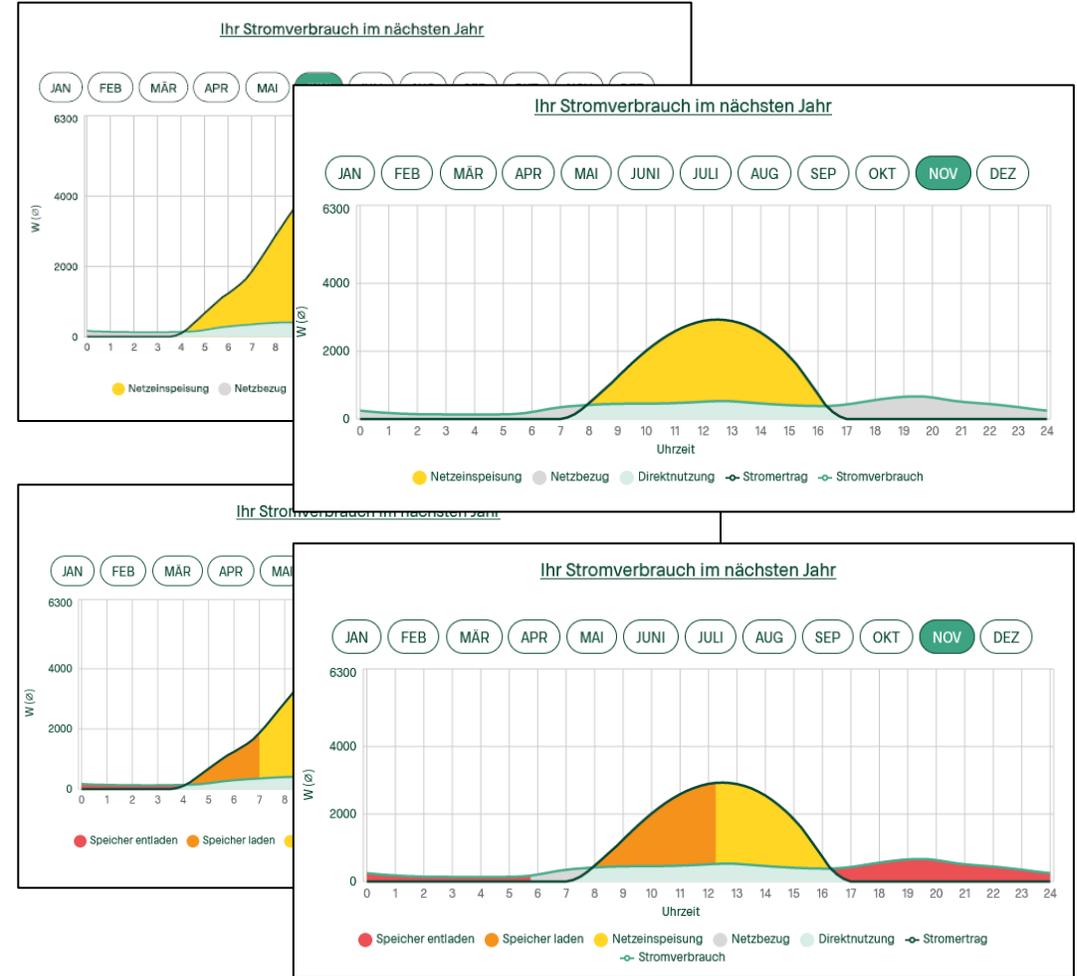
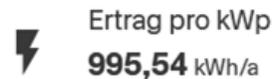


Option 3:

Mit 4,5 kWh
Speicher und
Wärmepumpe



Konfigurierte Photovoltaikanlage



Wirtschaftlichkeit und Rendite

Annahmen:

Verbrauch: 3.500 kWh/a,
Systemkosten: 1.800 €/kWp,
Stromkosten: 40 ct/kWh,
Steigerung: 2% p.a.
Kosten Speicher: 1.100 €/ kWh

Option 1:

Ohne Speicher

	Konfigurierte Photovoltaikanlage						
	Leistung 12,8 kWp	Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	Kosten (netto) € 23.040 €				

Option 2:

Mit 4,5 kWh
Speicher

	Konfigurierte Photovoltaikanlage						
	Leistung 12,8 kWp	Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	Kosten (netto) € 27.990 €				

Option 3:

Mit 4,5 kWh
Speicher und
Wärmepumpe

	Konfigurierte Photovoltaikanlage						
	Leistung 12,8 kWp	Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	Kosten (netto) € 27.990 €				

* Bitte beachten: Kosten und Rendite bezogen auf die Investition in die PV-Anlage; Wärmepumpe und eventuelle Sanierungsmaßnahmen nicht inbegriffen.

*Merken Sie sich (3/3):
Zukünftige (technische) Möglichkeiten
mit einplanen!*

Agenda

1.

Vorstellung der Klimaschutzagentur + Einleitung Klimaschutz

2.

Antworten auf Ihre wichtigsten Fragen:

- *Wie funktioniert die gesetzliche PV-Pflicht?*
- *Wann lohnt sich eine PV-Anlage für mein Eigenheim?*
- *Wie lassen sich PV-Anlagen mit Elektroautos und Wärmepumpen kombinieren?*
- ***Welche Finanzierungsmöglichkeiten gibt es für PV-Anlagen?***

3.

Antworten auf Ihre restlichen Fragen – Q&A

Mittelbare Förderung BEG

Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude - Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Einzelmaßnahmen zur Sanierung von Wohngebäuden (WG) und Nichtwohngebäuden (NWG)		Fördersatz	iSFP-Bonus	Heizungs-Tausch-Bonus	Wärmepumpen-Bonus*	max. Fördersatz	Fachplanung
Gebäudehülle	Dämmung von Außenwänden, Dach, Geschossdecken und Bodenflächen; Austausch von Fenstern und Außentüren; sommerlicher Wärmeschutz	15 %	5 %			20 %	50 %
Anlagentechnik (außer Heizung)	Einbau/Austausch/Optimierung von Lüftungsanlagen; WG: Einbau „Efficiency Smart Home“; NWG: Einbau Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Kältetechnik zur Raumkühlung und Einbau energieeffizienter Innenbeleuchtungssysteme	15 %	5 %			20 %	
	Solarkollektoranlagen	25 %		10 %		35 %	
	Biomasseheizungen	10 %		10 %		20 %	
	Wärmepumpen	25 %		10 %	5 %	40 %	
	Brennstoffzellenheizungen	25 %		10 %		35 %	
	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	25 %		10 %		35 %	
Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (ohne Biomasse)	30 %				30 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 25% Biomasse für Spitzenlast)	25 %				25 %	
	Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes (mit max. 75% Biomasse)	20 %				20 %	
	Anschluss an ein Gebäudenetz	25 %		10 %		35 %	
	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %		10 %		40 %	
Heizungsoptimierung	Maßnahmen zur Optimierung bestehender Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden	15 %	5 %			20 %	

Quelle: BAFA, 01/2023

* Der Wärmepumpen-Bonus beträgt maximal 5%, auch wenn gleichzeitig die Anforderungen an die Wärmequelle und an das Kältemittel erfüllt werden.

Wirtschaftlichkeit und Rendite

Annahmen:
 Verbrauch: 3.500 kWh/a,
 Systemkosten: 1.800 €/kWp,
 Stromkosten: 40 ct/kWh,
 Steigerung: 2% p.a.

Befreiung von der MWSt.
von 19% (inkl. Speicher)

Einspeisevergütung für nicht
selbstgenutzten Strom ~ 8 ct / kWh

Option 1:

Ohne Speicher

		Konfigurierte Photovoltaikanlage			CO ₂ -Einsparung	Eigenverbrauch	Autarkie	Rendite
	Leistung 12,8 kWp		Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	€ Kosten (netto) 23.040 €	4,8 t/a	16,1 %	55,5 %	2,5 %

Option 2:

Mit 4,5 kWh
Speicher

		Konfigurierte Photovoltaikanlage			CO ₂ -Einsparung	Eigenverbrauch	Autarkie	Rendite
	Leistung 12,8 kWp		Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	€ Kosten (netto) 27.990 €	4,8 t/a	27,2 %	94,2 %	3,2 %

Option 3:

Mit 4,5 kWh
Speicher und
Wärmepumpe

		Konfigurierte Photovoltaikanlage			CO ₂ -Einsparung	Eigenverbrauch	Autarkie	Rendite
	Leistung 12,8 kWp		Ertrag pro kWp 995,54 kWh/a	€ Kosten (netto) 27.990 €	4,8 t/a	42,3%	40,3%	5%

zzgl. Kosten Wärmepumpe und ggf.
Sanierung (bis zu 40% Förderung BEG)

Finanzierung/ Förderung

- *bei entsprechender Liquidität: **Eigenkapital!** (Rendite)*
 - *Investitionskosten neues Auto vs. PV*
- ***KfW-/L-Bank-Kredite, z.B. „EE-Standard 270“ (Zinssatz variabel)***
- ***„Solar-Kredit“ d. Hausbank (z.B. KSK, Genossenschaftsbanken)***
- ***Förderdarlehen von (Umwelt-)Banken (z.B. GLS)***
- ***BW-e-Solar-Zuschuss (L-Bank): 1.000 € „Voll-E“-Auto + 500 € Wallbox***
- ***Bausparvertrag***
- ***Betreibermodelle mit Dritten: Fremdkapital!***
 - *Dachverpachtung, Contracting, Anlagenmiete, Dachpacht etc.*

Was haben Sie heute gelernt:

*Die Energiewende
ist möglich!*

*Eine PV-Anlage
lohnt sich!*

*Zukünftige
Möglichkeiten mit
einplanen!*

Informationsangebote:

- **Kostenlose Beratung über die Verbraucherzentrale (Stuttgart)**
 - Telefonberatung – Erste Fragen
 - Persönliche Beratung an verschiedenen Orten (siehe Homepage: www.ksa-es.de)
 - Vor Ort Beratungen bei Ihnen zuhause
- **Bürger-Energieberatung (Teckwerke Energiegenossenschaft)**
 - Buchung über die Homepage: www.ksa-es.de
 - **Für Kurzentzschlossene: Noch freie Termine am 19. und 26. Juni!**
 - 55 min persönliche Beratung in Esslingen - Kosten: 70€
- **Alternativ: Sprechen Sie mit – oder werden Sie – PV Botschafter*innen:**
 - <https://packsdrauf.de/botschafterin/>
- **Darüber hinaus: Individueller Sanierungsfahrplan**
 - <https://www.energie-effizienz-experten.de/>



Machen Sie sich bewusst:

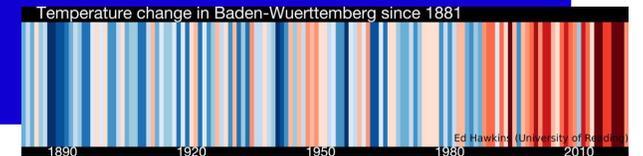
Eine PV-Anlage ist ...

...der einzige Gebäudeteil, der mehr Geld einbringt, als er kostet.

...wirtschaftliche Möglichkeit selbst „Kraftwerksbetreiber“ zu sein.

...eine Möglichkeit, den Klimaschutz (gemeinsam) anzugehen!

Packen wir es an!



***Vielen Dank –
bei Fragen melden Sie sich gerne!***

*Dr. Magnus Schulz-Mönninghoff
Projektleiter Photovoltaik
Klimaschutzagentur des LK ES gGmbH
Kandlerstraße 8
73728 Esslingen a. N.
E-Mail: schulz@ksa-es.de
Web: www.ksa-es.de*

Weitergehende Informationen:

Informationen (allgemein):

- www.ksa-es.de
- <https://www.photovoltaik-bw.de/> (u.a. Leitfäden)
- <https://solarcluster-bw.de/>
- <https://www.test.de/solarstrom>

PV- Wirtschaftlichkeitsrechner:

- <https://www.energieatlas-bw.de/sonne/dachflächen/solarpotenzial-auf-dachflächen> (perfekt für private!)
- <https://stromrechner.ibc-solar.de> (gute Visualisierungen auch für Flachdächer)
- <https://portal.ibc-solar.de/kalkulator.html>
- <https://www.pv-now-easy.de> (DGS, Schnellcheck von Angeboten)
- <https://www.test.de/solarrechner>

Weitergehende Informationen:

PV-Pflicht:

- <https://www.photovoltaik-bw.de/pv-netzwerk/pv-themen/photovoltaik-pflicht/>
- <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/presse-service/publikation/did/photovoltaikpflicht>

Förderprogramme:

- <https://www.verbraucherzentrale.nrw/wissen/energie/foerderprogramme/zuschuesse-fuers-eigenheim-so-finden-sie-das-richtige-foerderprogramm-43745>

Energieberater:

- <https://www.energie-effizienz-experten.de/>

Wärme:

- <https://www.enbw.com/blog/energiewende/solarenergie/heizen-mit-photovoltaik-und-heizstab-so-funktioniert/>
- <https://www.zukunftaltbau.de/material>