

Dingolfinger
Vortragsreihe
Klimaschutz
2025



Daniel Eisel
Energieberater für die
Verbraucherzentrale Bayern

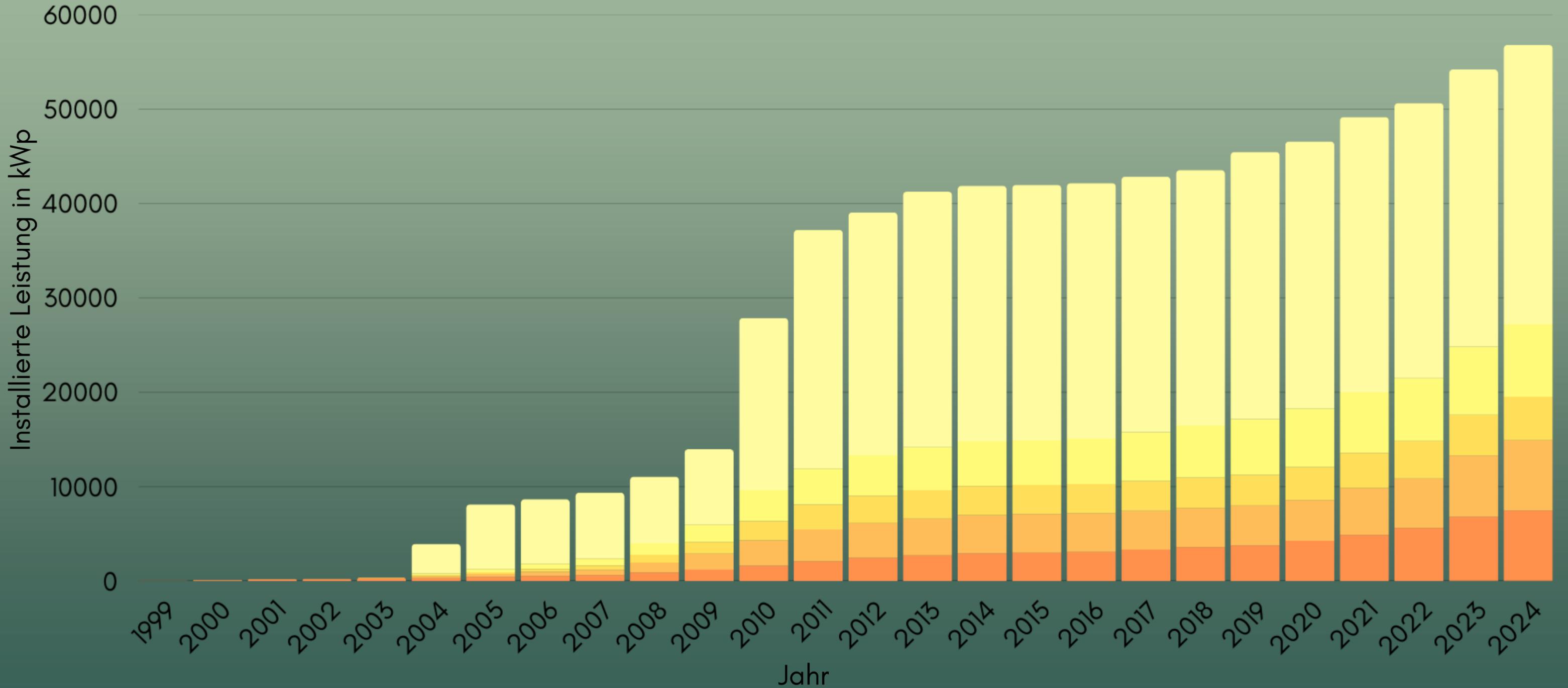


Katrin Riedmayr
Klimaschutzmanagerin
des Landkreises
Dingolfing-Landau

PV auf dem Eigenheim
Tipps für langjährige Nutzer
und Neueinsteiger

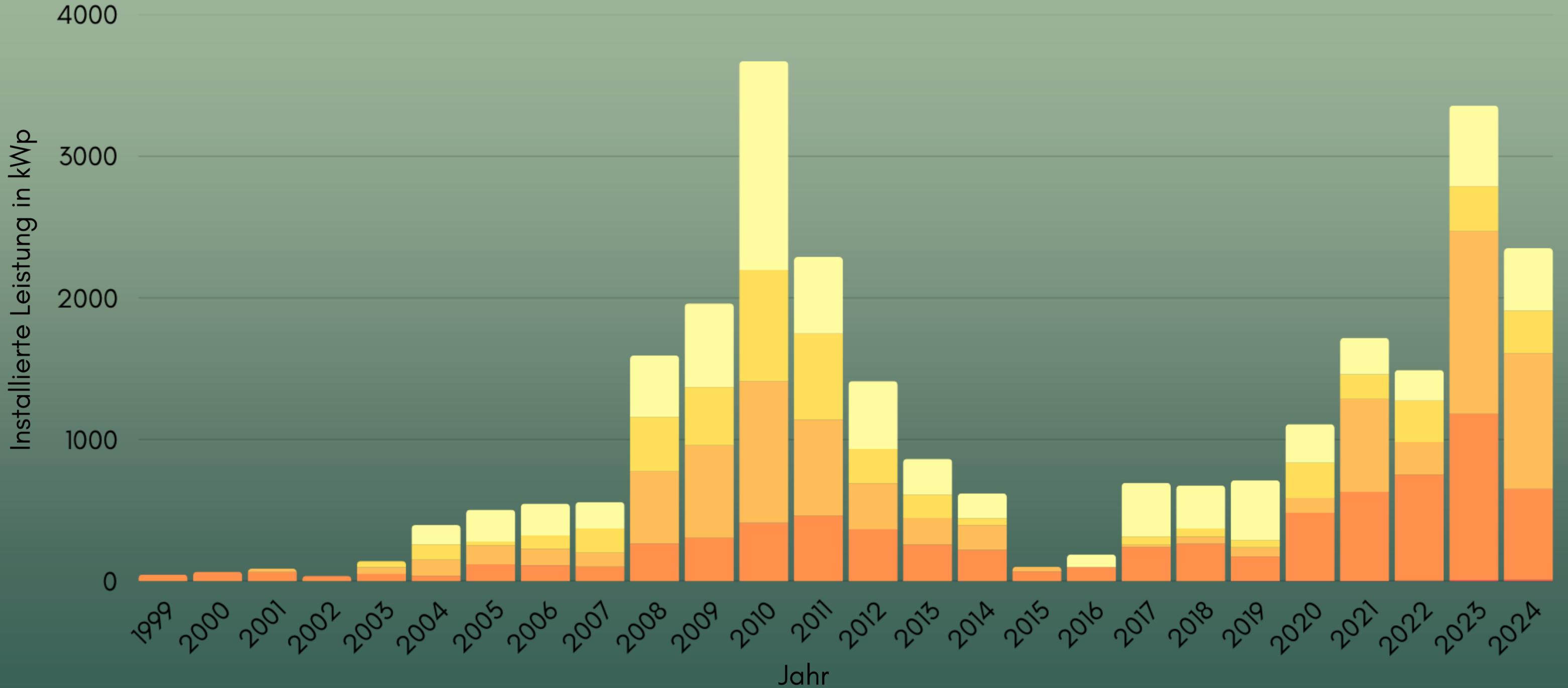
Photovoltaik-Zubau im Stadtgebiet Dingolfing

■ < 0.8 kWp ■ < 10 kWp ■ < 20 kWp ■ < 30 kWp ■ < 100 kWp ■ >= 100 kWp



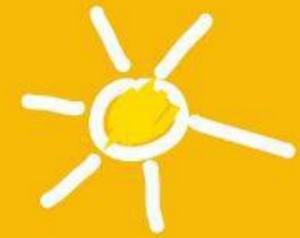
Photovoltaik-Zubau im Stadtgebiet Dingolfing

■ < 0.8 kWp ■ < 10 kWp ■ < 20 kWp ■ < 30 kWp ■ < 100 kWp





verbraucherzentrale



Energieberatung

verbraucherzentrale

PHOTOVOLTAIK AUF DEM EIGENHEIM - AUSGEFÖRDERTE ANLAGEN

Daniel F. Eisel, VZ Energieberatung

KLIMAWANDEL – IN WENIGEN WORTEN

1. CO2 Konzentration steigt, dadurch
2. wird es heißer
3. und trockner
4. entstehen mehr Extremwetter
5. **Wir können noch etwas tun.**



BORKENKÄFER

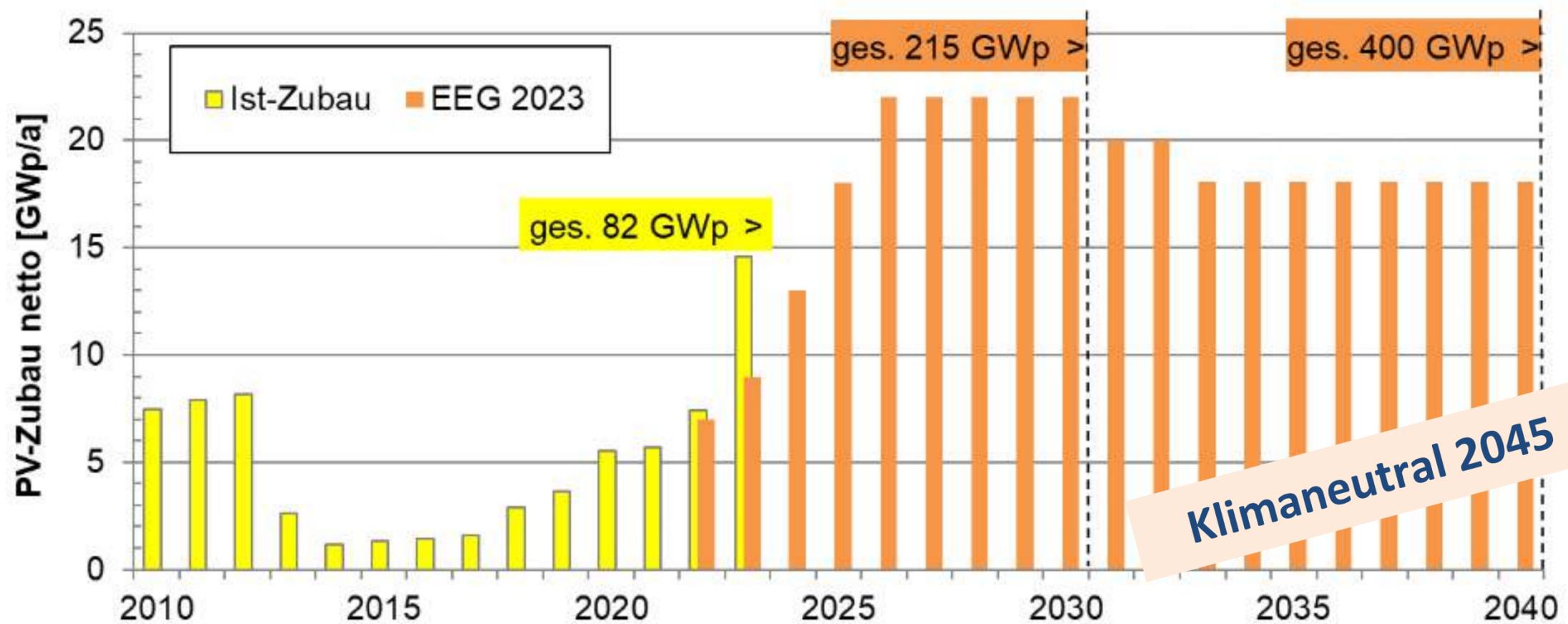
Fichtendämmerung: Waldsterben in Thüringen

22. Dezember 2023, 14:45 Uhr

Quelle: <https://www.mdr.de/nachrichten/thueringen/sued-thueringen/fichte-waldsterben-thueringen-100.html> (abgerufen am 26.09.2024)

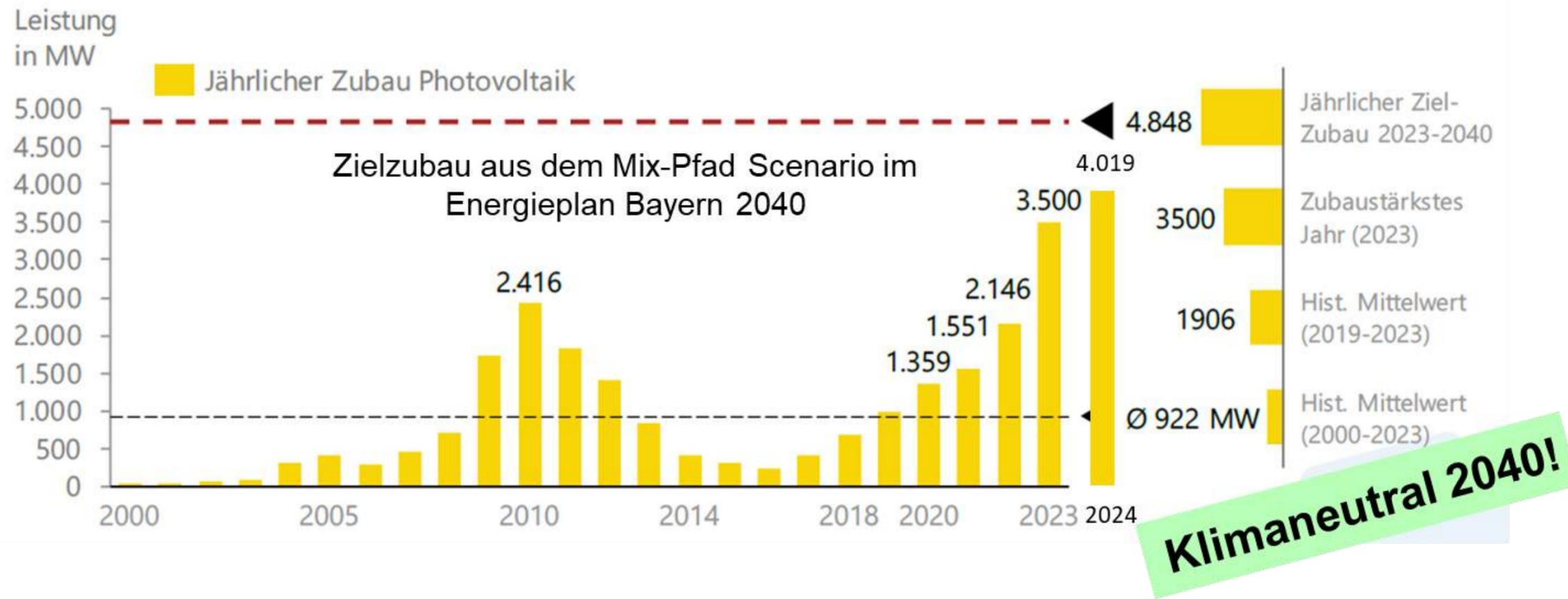
DEUTSCHLAND: AUSBAUPFAD BIS 2040 (GESETZLICH VERPFLICHTEND)

Für D 2040: Photovoltaik-Leistung soll auf 400 GW_p steigen (aktuell ca. 99 GW_p)



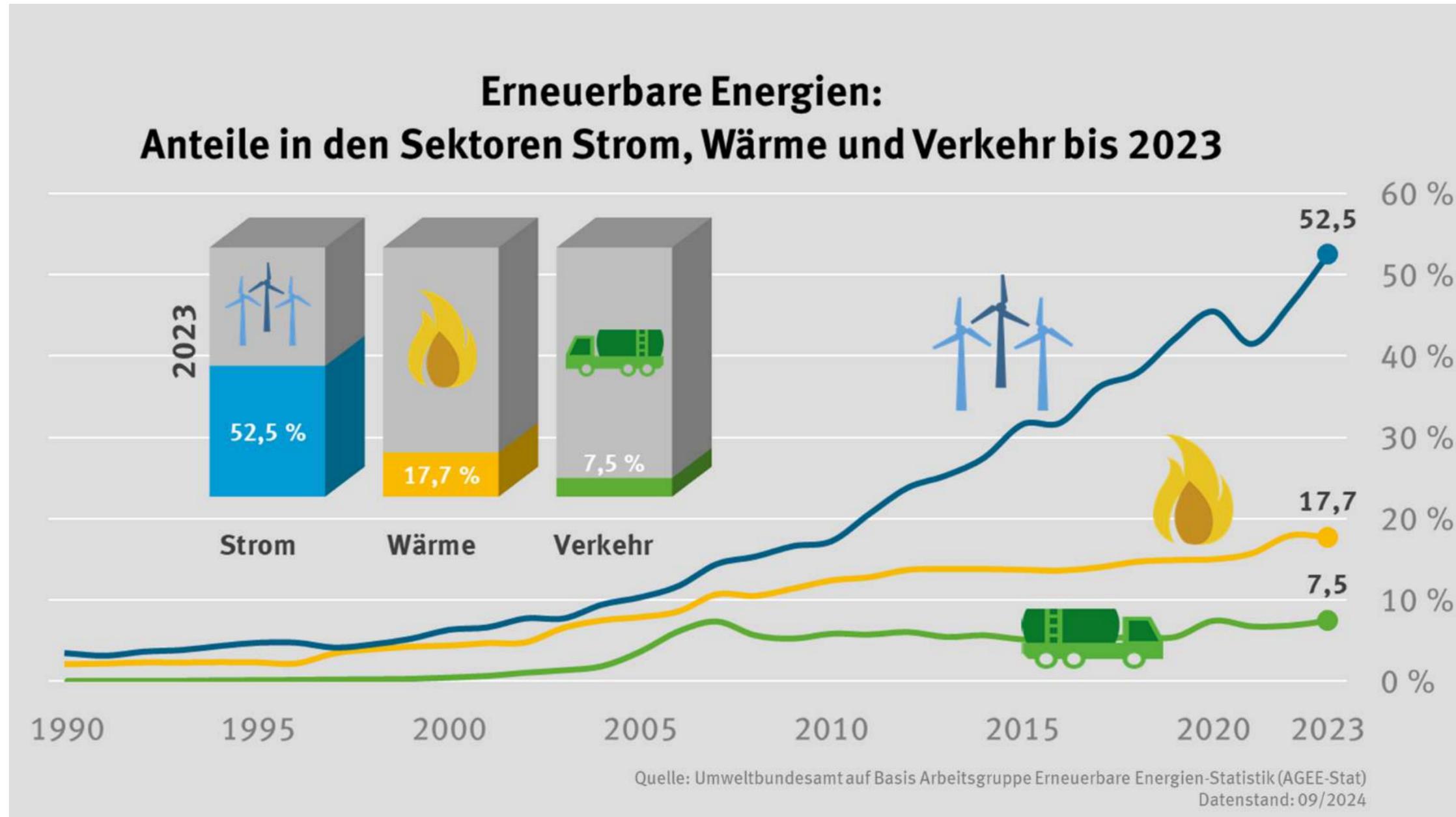
NOTWENDIGER PV-AUSBAU IN BAYERN

- BY 2040: Photovoltaik-Leistung soll auf 99 GW_p steigen (aktuell ca. 27 GW_p)



Quelle: Abschlussbericht - Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral, FfE 01.03.2024
MaStR Stand Januar 2025

WIE WEIT SIND WIR BEI DER ENERGIEWENDE?



INHALTE

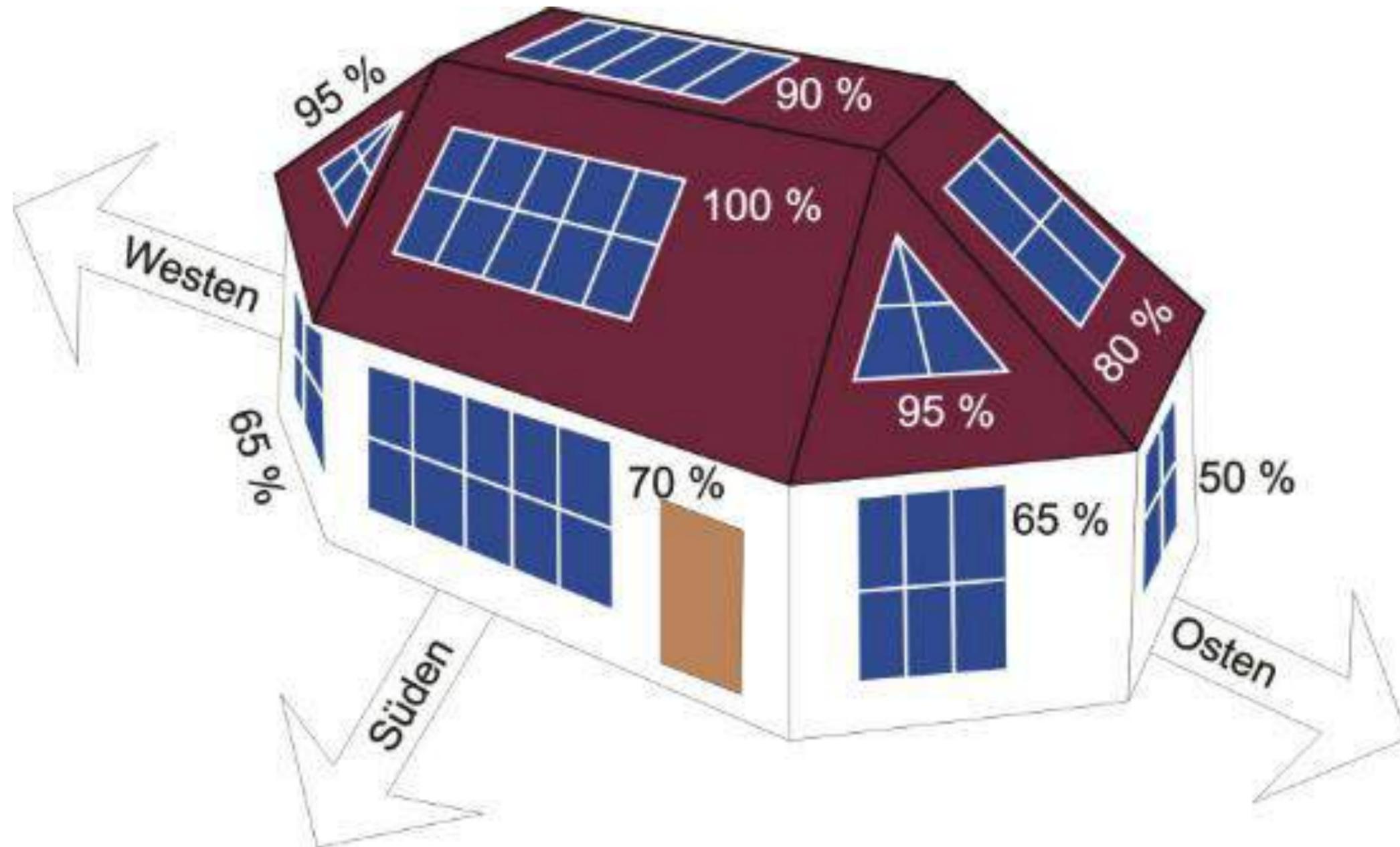
a. Grundlagen PV

b. Was ist eine „alte“ Anlage

c. Welche Chancen gibt es für „alte“ Anlagen



AUSRICHTUNG DER MODULE



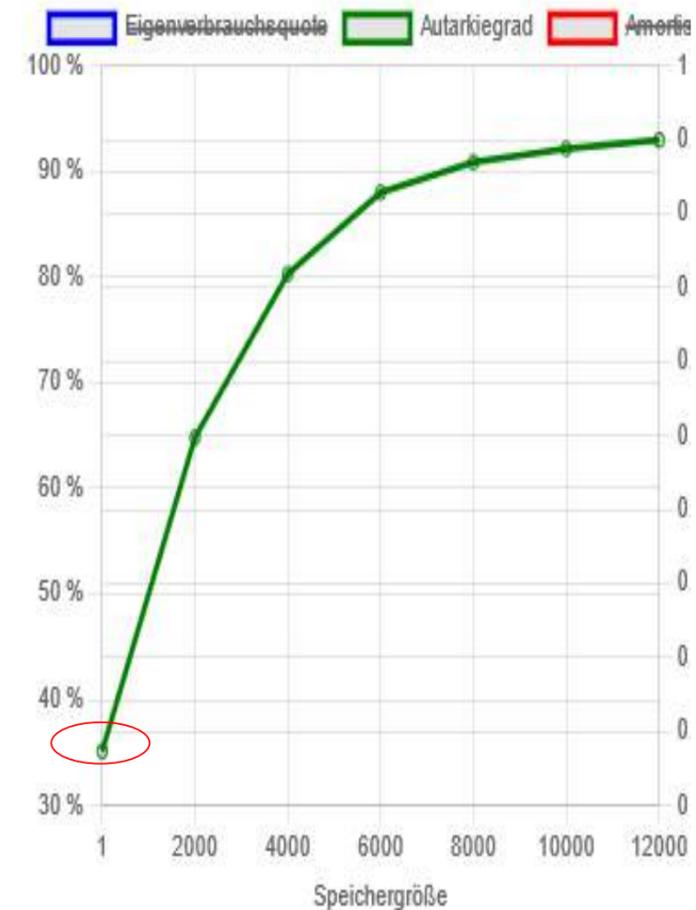
Quelle: <https://www.rechnerphotovoltaik.de/photovoltaik/voraussetzungen/dachausrichtung>; Carmen e.V.

PLATZBEDARF – 5 M² JE KW



PV-WIRTSCHAFTLICHKEIT VEREINFACHT – 15 KWP

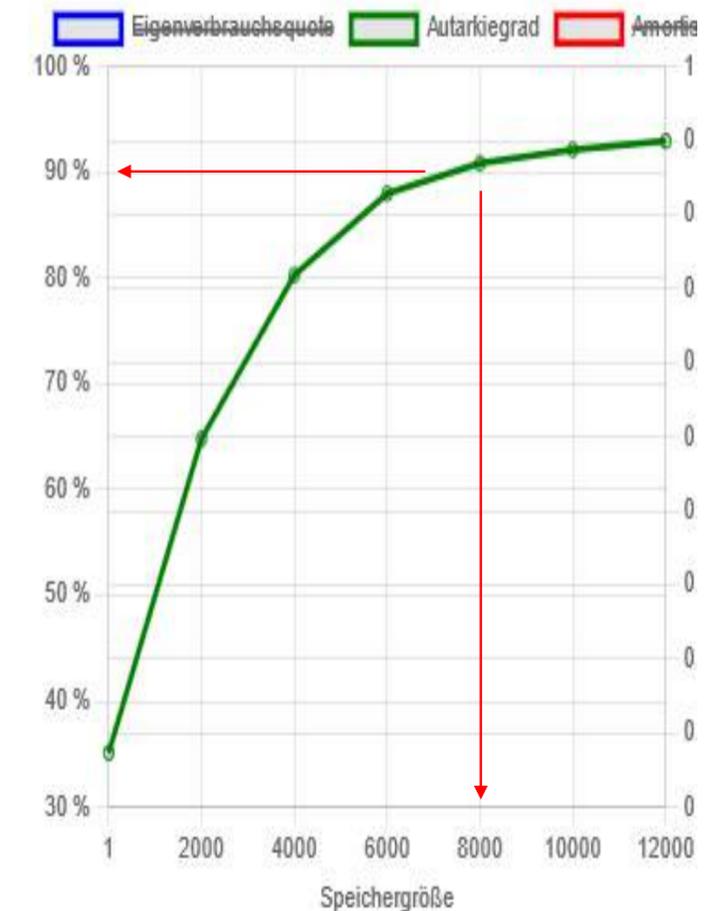
Strombedarf [kWh/a]	4.000
Anlagenkosten [€, netto]	15.000
PV-Ertrag [kWh/a]	16.500
Eigenverbrauch [kWh/a]	1.400
Netzeinspeisung [kWh/a]	15.100
Autarkie (Eigenverbrauch/Strombedarf)	35 %
Stromkosteneinsparung [€/a]	490
Einspeisevergütung [€/a]	1.134
Eigenstromkosten <small>100% PV</small> [€/kWh]	0,05
Amortisation [a]	10,7



PV-WIRTSCHAFTLICHKEIT VEREINFACHT – 15 KWP

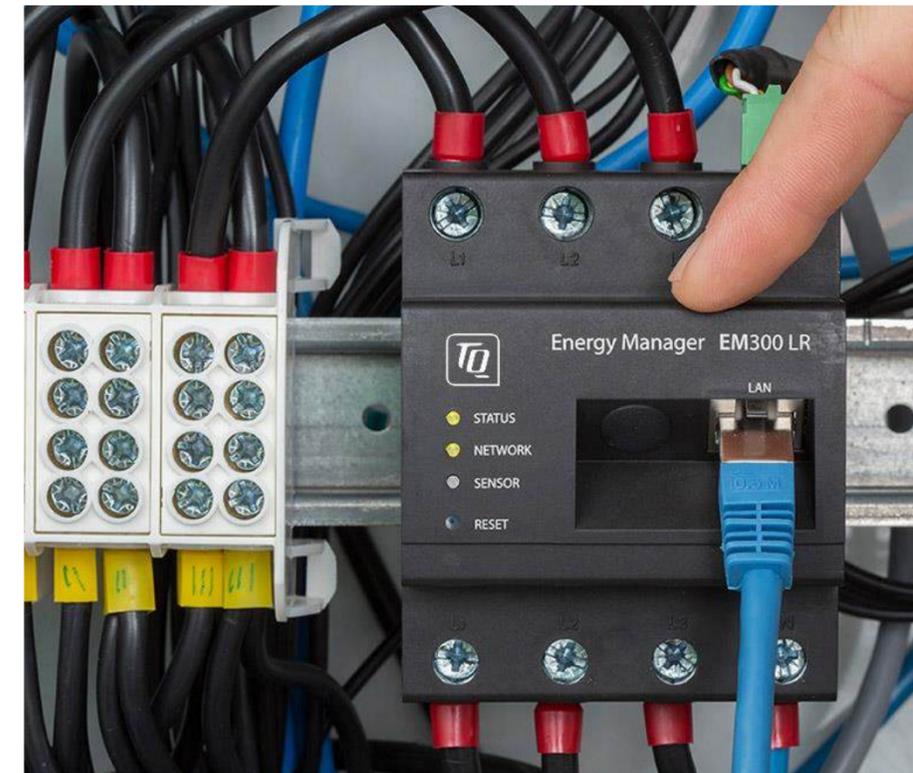


Strombedarf [kWh/a]	4.000
Anlagenkosten [€, netto]	19.000
PV-Ertrag [kWh/a]	16.500
Eigenverbrauch [kWh/a]	3.600
Netzeinspeisung [kWh/a]	12.500
Autarkie (Eigenverbrauch/Strombedarf)	90 %
Stromkosteneinsparung [€/a]	1.260
Einspeisevergütung [€/a]	938
Eigenstromkosten <small>55% PV + 45 % Batterie</small> [€/kWh]	0,13
Amortisation [a]	9,9

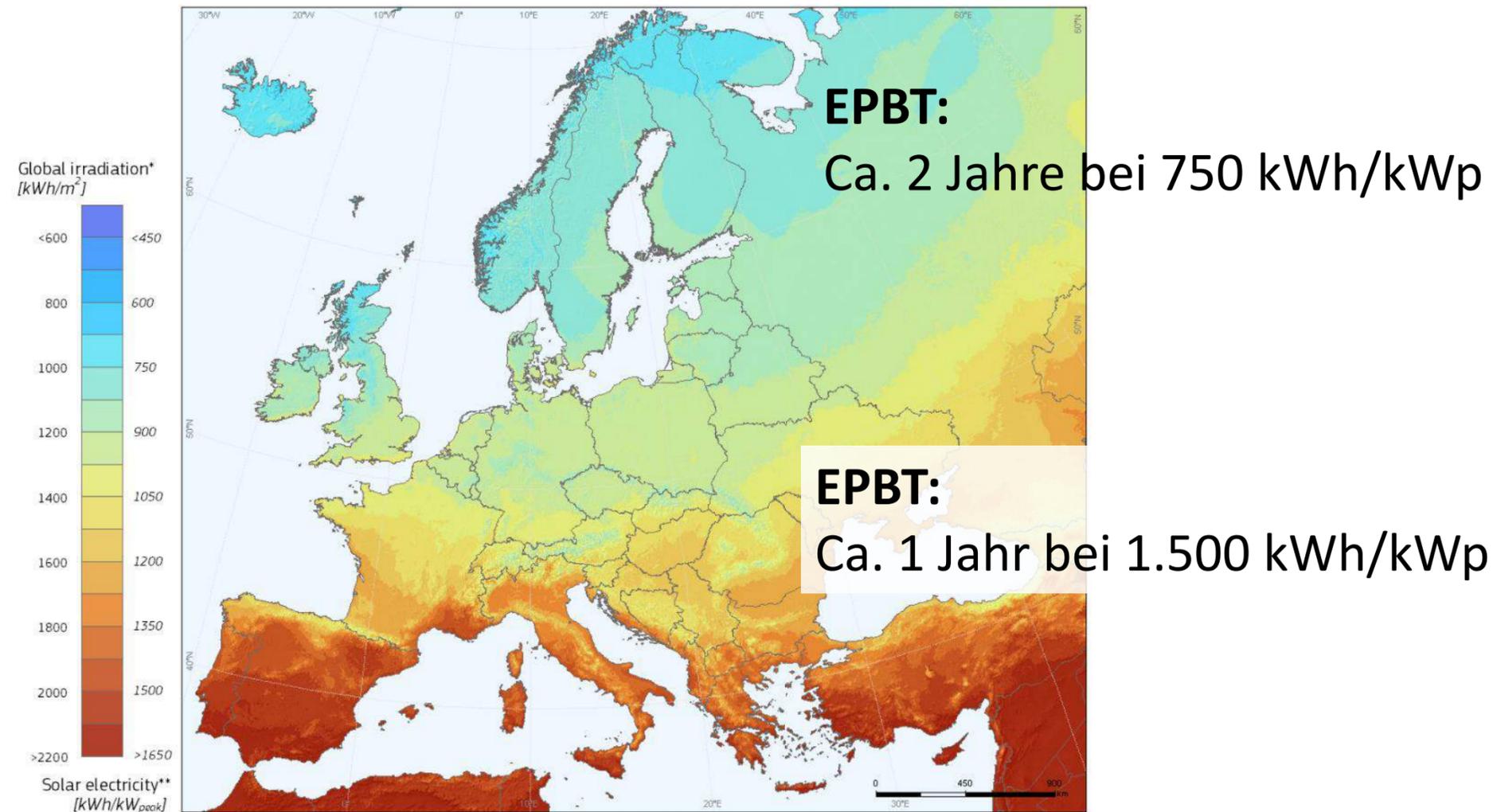


EMS - ENERGIEMANAGER

- Was macht das (Home)-Energie-Management-System (EMS oder HEMS)?
- Misst kontinuierlich:
 - Erzeugung PV
 - Verbrauch im Haus
- Steuert dynamisch:
 - Wallbox
 - Wärmepumpe
 - und andere steuerbare Lasten
- Steigert den Eigenverbrauch!



ENERGETISCHE AMORTISATIONSZEIT (EPBT)



UND WAS IST NUN MIT DEM CO₂?

Photovoltaik reduziert Kohlendioxid ausstoß



Stand: 2/2020 Grafik: infotext-berlin.de



INHALTE

- a. Grundlagen PV
- b. Was ist eine „alte“ Anlage**
- c. Welche Chancen gibt es für „alte“ Anlagen



MAN IST NUR SO ALT, WIE MAN SICH FÜHLT

verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

WAS SAGT DAS EEG?

1. Auslaufen betrifft „nur“ die Höhe der finanziellen Förderung
2. Vorrangiger Netzanschluss bleibt bestehen
3. Vorrangige physikalische Stromabnahme bleibt bestehen
4. Meldepflichten bleiben bestehen



VORÜBERLEGUNGEN

- sichtbarer) Zustand der Module
 - Schmorstellen, „Hot Spots“
 - Risse, Sprünge und andere Glasschäden,
 - Schäden am Rahmen
 - Delamination
 - Verfärbung der Zellen
 - ...
- Verschmutzung (Reinigung ?)
- Alter des Wechselrichters (Tausch ca. alle 10-15 Jahre)
- **Anlagencheck** für PV-Anlagen durch Fachbetrieb empfohlen

Kurze Checkliste der Anlagenprüfungen:

- Optische Kontrolle der Anlage, Befestigung, Verkabelung + Sicherungen
- Isolationsprüfung
- Strangprüfung + Ermittlung der Werte "Last-Spannung" und "-strom", Vergleich mit Datenblatt
- Kennlinienmessung
- Thermografie (Hot Spots)
- Überprüfung Datenlogger-Protokolle
- Dokumentation
- Bewertung + Handlungsempfehlungen



INHALTE

- a. Grundlagen PV
- b. Was ist eine „alte“ Anlage
- c. Welche Chancen gibt es für „alte“ Anlagen**



CHANCE A: ANSCHLUSSFÖRDERUNG - „EINFACH WEITER“

- **Relevant für:** Anlagen, deren Zahlungsanspruch endet
- **Einspeisevergütung für ausgeförderte Anlagen**
 - Leistungsgrenze: bis zu 100 kWp
 - Dauer: bis 31.12.2032
- **Höhe der Vergütung:**
 - gewichteter Jahresmittelwert des Börsenpreises von Solarstrom
 - Berechnung erfolgt rückwirkend
 - Jahresmarktwert Solar – „Vermarktungsgebühr“ = anzulegender Wert
 - 2022: $22,3 - 0,2 = 22,1$ ct/kWh
 - → das war zu hoch – Deckelung auf 10 ct/kWh
 - 2023: $7,2 - 0,0 = 7,2$ ct/kWh
 - 2024: $4,6 - 1,8 = 2,8$ ct/kWh !!!
 - „Vermarktungsgebühr“ halbiert sich mit iMSys



CHANCE B: SONSTIGE DIREKTVERMARKTUNG



Für größere Anlagen
über Direktvermarkter
oder regionale
Stadtwerke

CHANCE B: SONSTIGE DIREKTVERMARKTUNG

Gesamtmehrkosten pro Jahr: ca. 300 € - 400 €

Vermarktungsentgelt: ca. 100-200 €/a

Viertelstundenmessung (RLM-Zähler / intelligentes Messsystem): Preisobergrenze für iMSys bis 15 kW: 100 €/a, bis 30 kW: 130 €/a

Fernsteuerung (je nach Anforderungen): 50 € - 600 € einmalig

**Beispiel 30 kWp-Anlage mit Ertrag von 950 kWh/kWp:
Direktvermarktungskosten von ca. 1,4 ct/kWh**



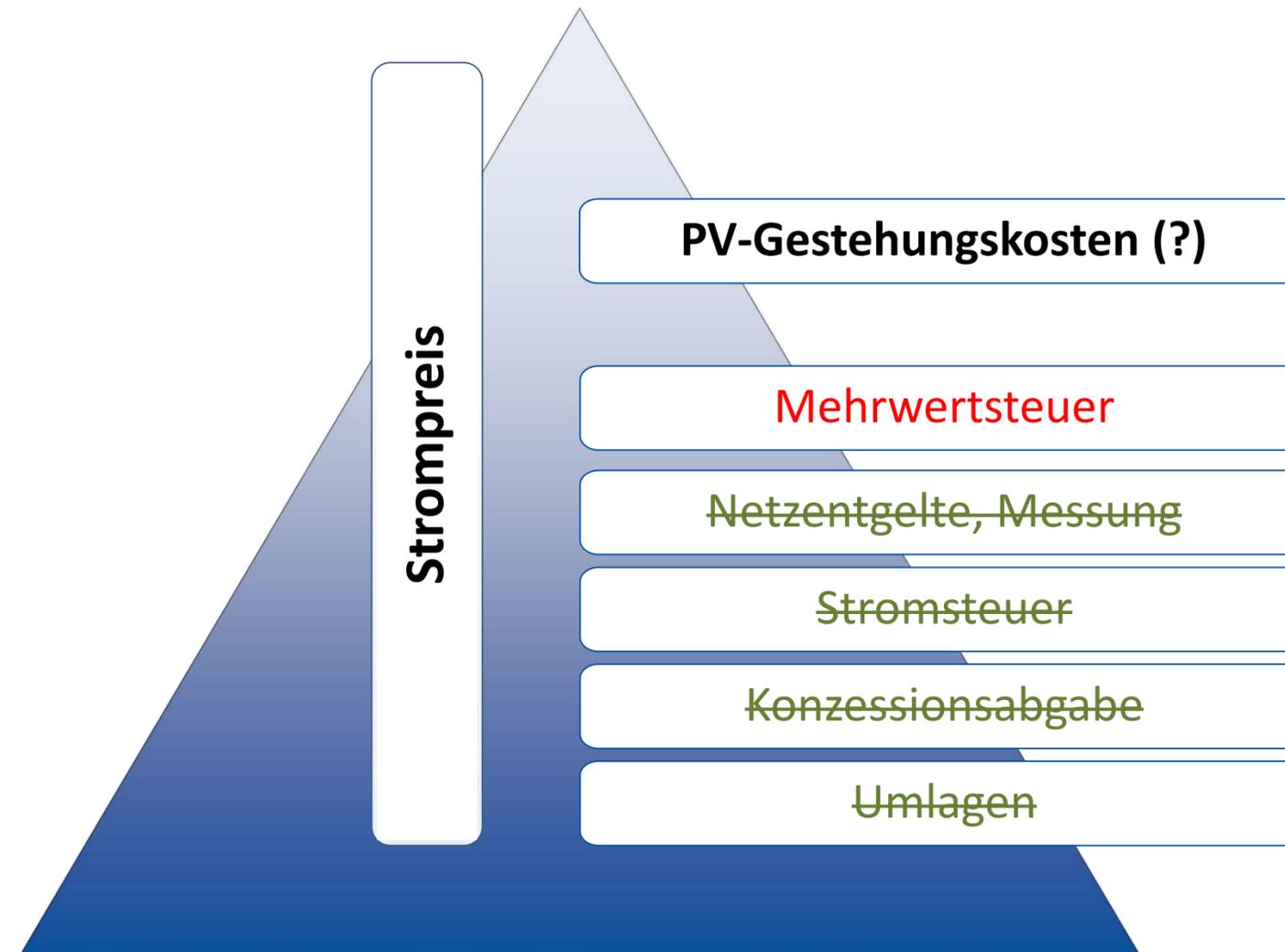
CHANCE C: DIREKTLIEFERUNG OHNE NETZNUTZUNG

Relevant für:

- Große Anlagen
- Mehrere Mietparteien
- Gewerbeeinheiten

hohe regulatorische Hürden

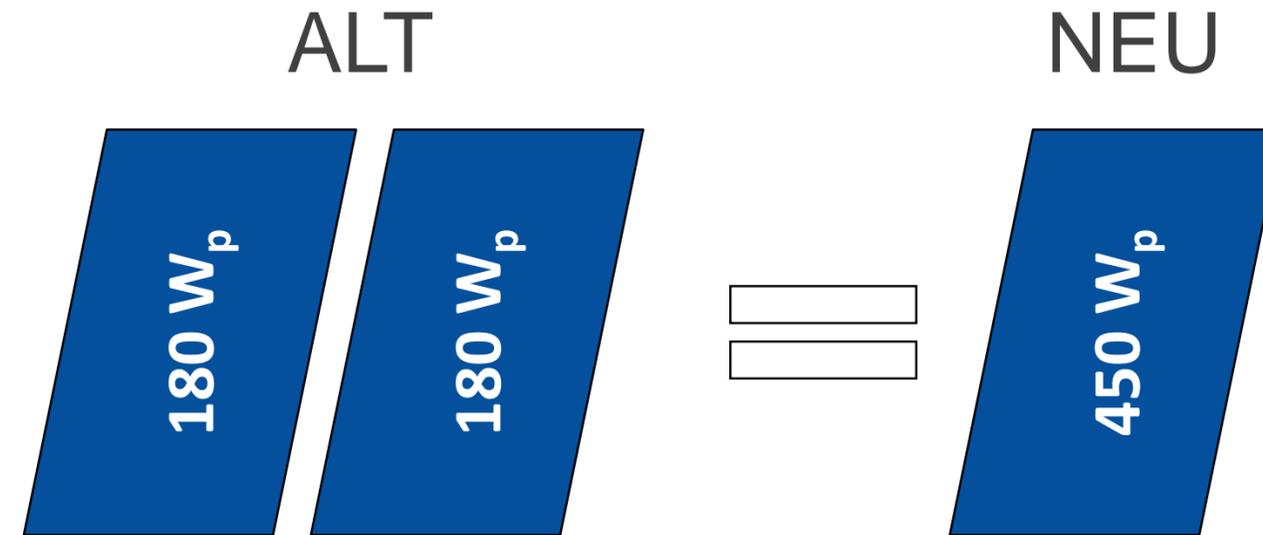
→ Einzelfallabwägung



CHANCE D: REPOWERING

ca. 2 x Leistung (je Fläche)
Guten Standort nutzen
Höherer Ertrag möglich

**Neue Anlage startet
wieder mit 20 Jahren
EEG Vergütung!**



Leistungsanteil ²		Fester Vergütungssatz ³ Volleinspeisung
größer	bis einschl.	
0 kW	10 kW	12,60 ct/kWh
10 kW	40 kW	10,56 ct/kWh
40 kW	100 kW	10,56 ct/kWh ⁴
100 kW	400 kW	
400 kW	1.000 kW ⁵	

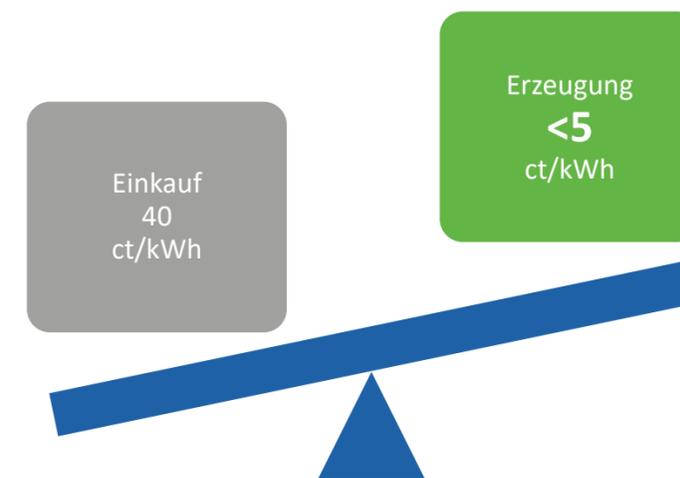
CHANCE E: RÜCKBAU, VERKAUF

- Rückbau als letzte Option!
- Verkauf generell möglich
- Verschiedene Portale
(z.B. SecondSol,
Milk the Sun, PV-Börse24)



DER WEG FÜR VIELE: EIGENVERBRAUCH

- Soviel wie möglich selbst verbrauchen
- Direktverbrauch
- Speicher
- Mobilität
- Wärme



EIGENVERBRAUCH – POWER TO HEAT



POTENTIALE MOBILITÄT

15 kW_p =
NUR 60 m² Fläche → 15.000 kWh/a
Strom



Verbrauch 20 kWh pro 100 km



POTENTIALE MOBILITÄT

15 kW_p =
NUR 60 m² Fläche → 15.000 kWh/a
Strom



Verbrauch 20 kWh pro 100 km

Energiekosten
!!! < 1,5 €/100km !!!

PV lohnt sich auch weiterhin!

Daniel F. Eisel, M.Sc.
Energieberater
der Verbraucherzentrale Bayern e.V.

<https://energieberatung-eisel.de>
Email: eisel.energie@gmx.de





VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

verbraucherzentrale

Impressum

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
Team Energieberatung

Rudi-Dutschke-Straße 17
10969 Berlin

eteam@vzbv.de
www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Solarkataster Landkreis Dingolfing-Landau

PV auf dem Eigenheim – Tipps für langjährige Nutzer und Neueinsteiger

Teil 2: Solarkataster – Dachpotenzial nutzen

► Klimaschutzmanagement
Landkreis Dingolfing-
Landau

www.solarkataster-dingolfing-landau.de

Klimaschutz@landkreis-dingolfing-landau.de

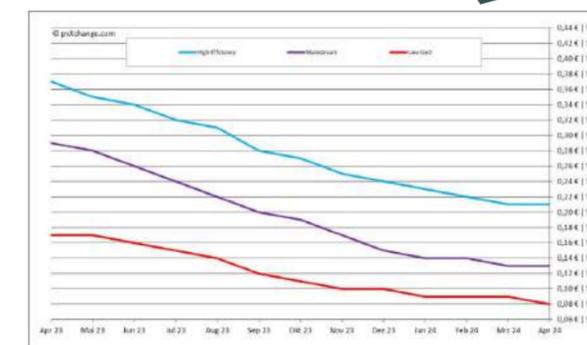
www.kreisentwicklung-dingolfing-landau.de

6. Februar 2025

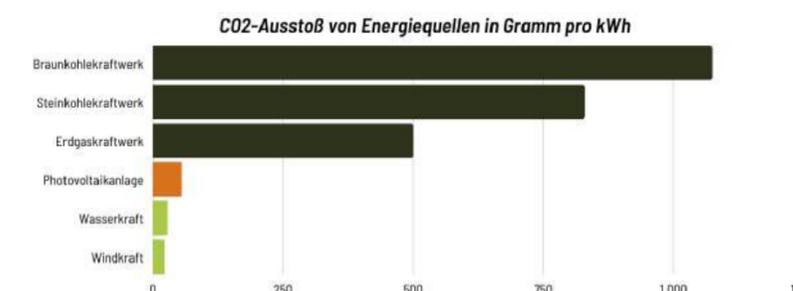
Warum Solarenergie?



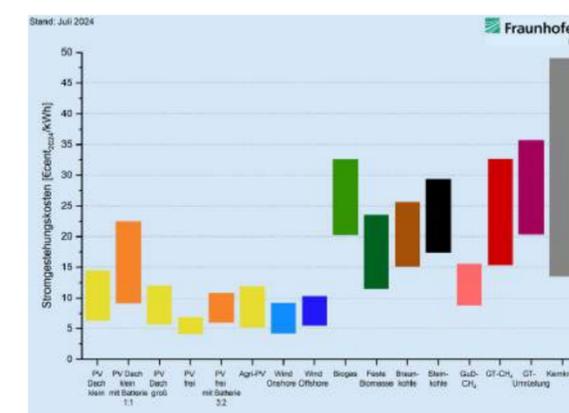
- + **unerschöpfliche** regenerative Energiequelle
- + **emissions-, geräusch- und geruchsfreie** Energieerzeugung (kein CO₂, Ruß oder Feinstaub)
- + **Stromkostensenkung**/ Unabhängiger von steigenden Strompreisen oder potenziellen Versorgungsengpässen
- + Moderne, leistungsstarke, wartungsarme **Solartechnik**
- + **Langlebig**: liefert 25 Jahre oder mehr zuverlässigen Strom
- + Kostengünstige und klimafreundliche Beladung Energieerzeugung für den **Eigenverbrauch** (z.B. E-Auto)
- + Südbayern bietet hohe **Globalstrahlung**
- + **Flächeneffizienz**: Installation auch in dicht besiedelten Gebieten, Dachflächen benötigen keinen zusätzlichen Platz



Preisentwicklung PV-Systeme
Quelle: solarinfo24.com



CO₂-Ausstoß von Energiequellen im Vergleich
Quelle: wegatech.de

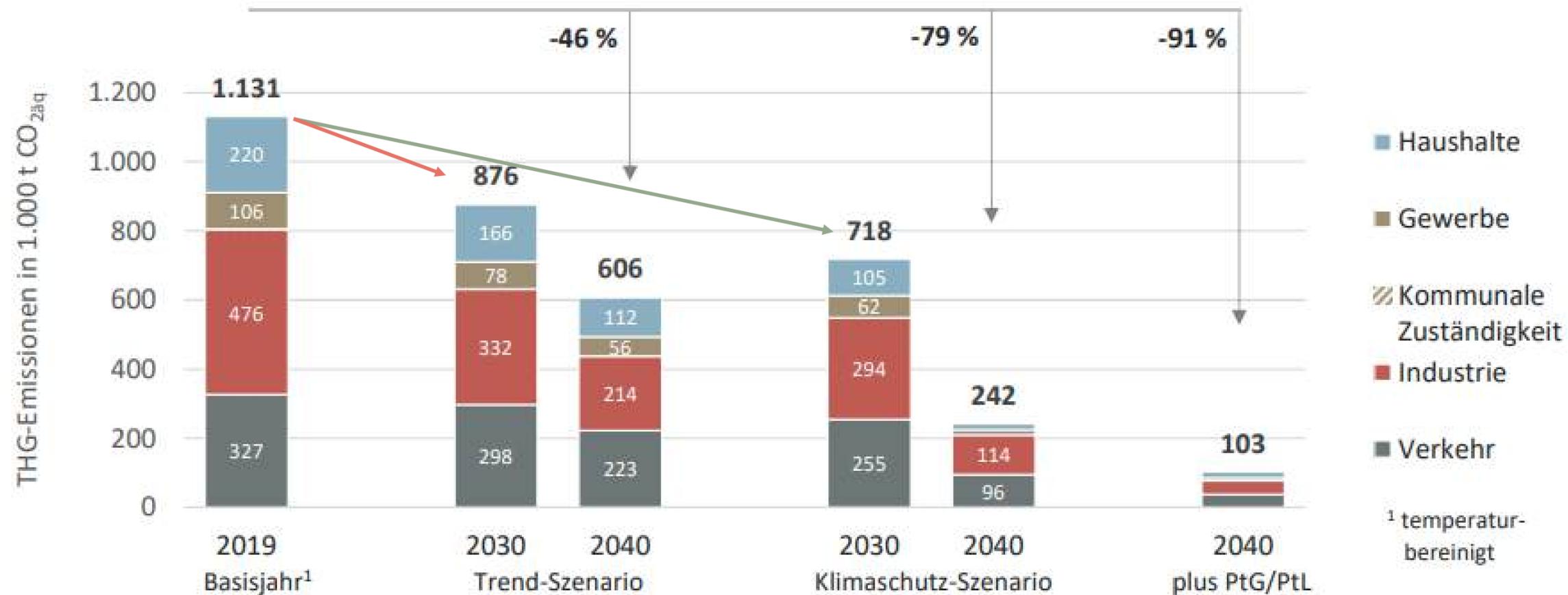


Stromgestehungskosten für Erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland im Jahr 2024. Spezifische Stromgestehungskosten sind mit einem minimalen und einem maximalen Wert je Technologie berücksichtigt.
Quelle: Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien Juli 2024 Fraunhofer ISE S.2

Situation im Landkreis: THG-Minderungsziele

Klimaschutz-Szenario

benötigt verstärkte Klimaschutzmaßnahmen

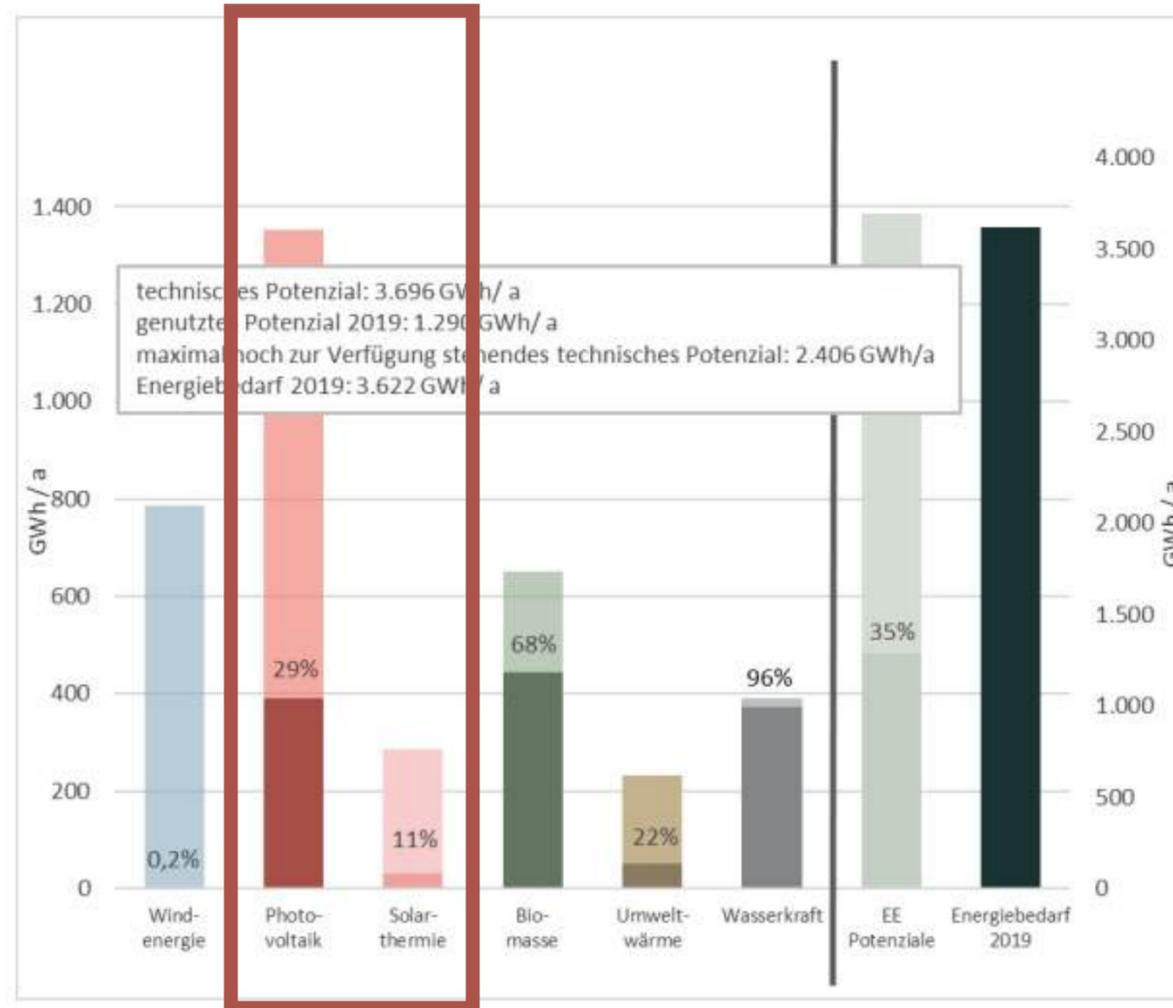


THG-Emissionen Landkreis Dingolfing-Landau nach Sektoren im Trend- und Klimaschutz-Szenario
 Quelle: Klimaschutzkonzept Landkreis Dingolfing-Landau S.74

Warum Solarenergie?

Um Klimaneutralität zu erreichen muss ein Ausbau Erneuerbarer Energien stattfinden

→ Alle Potenziale im Landkreis nutzen



Photovoltaik:

Zubau in der Größenordnung der vorhandenen Nutzung

Solarthermie:

Zubau um mehr als das Doppelte der vorhandenen Nutzung



Einführung in das Projekt: Solarkataster des Landkreises Dingolfing-Landau

Was ist das Solarkataster?

Kostenloser Online-Service des Landkreises Dingolfing-Landau, der als Planungs- und Berechnungshilfe zur Erzeugung solarer Energie auf den Hausdächern dient

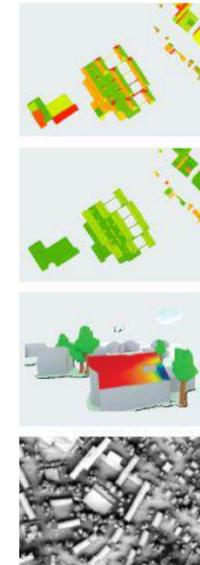
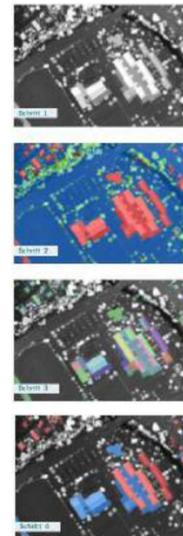
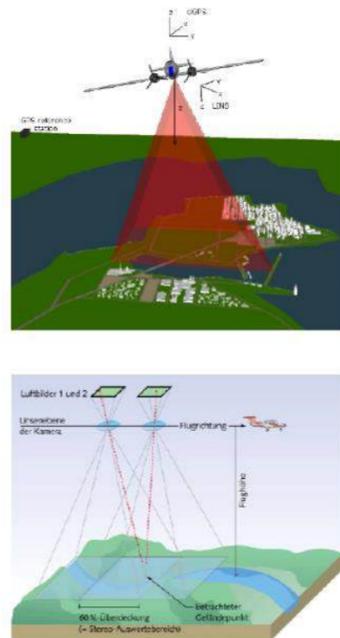
Potenziale erkennen und nutzen



Was kann das Solarkataster?

- + Kostenlose, neutrale, niederschwellige, unverbindliche Entscheidungsgrundlage
- + Für alle geeignet: Bürger, Unternehmen, Kommunen, Landwirte, ...
- + Einfache Anwendung ohne Vorkenntnisse
- + Individuelle Anpassungsmöglichkeiten (Haushaltsgröße, Stromverbrauch, Eigenverbrauch, Speicherung, ...)
- + Wirtschaftlichkeitsberechnung (z.B. Einsparungen durch Solarenergie, Eignung des Hausdaches)
- + Umweltvorteile (z.B. Reduzierung des CO₂-Ausstoßes)
- + Vermittlerfunktion: Ansprechpartner und Fachleute vor Ort (Hinweis: Aufnahme ins Kataster für Fachunternehmen)

Solarpotenzialberechnung



- Laserscan-Daten
- Bildkorrelation-Matching
- 3D-Oberflächenmodell

- DOM und ALKIS
- Punktwolke zu Polygon
- Dachseitenerkennung

- Exposition
- Neigung
- Globalstrahlung/ Sonnenstand
- Verschattung
- Solarpotenzialberechnung



Live-Demonstration

www.solarkataster-dingolfing-landau.de

Solarkataster

Ist Ihr Dach für eine Solaranlage geeignet?

Jetzt mit **4 einfachen Schritten** kostenlos und unverbindlich herausfinden.

① Wohnort ② Gebäude ③ Wirtschaftlichkeit ④ Fachleute

[Bedienungsanleitung](#) [Zur Anwendung](#)

Durch einen Klick auf "Zur Anwendung" bestätigen Sie, dass Sie die **Nutzungsbedingungen** der Anwendung verstanden und akzeptiert haben.

Datenschutz:
Wenn Sie nicht möchten, dass Ihr Haus in der Anwendung erscheint, können Sie Ihr Gebäude löschen lassen. Kontaktieren Sie dafür: Landratsamt Dingolfing-Landau | Obere Stadt 1 | 84130 Dingolfing | Ansprechpartnerin: Katrin Riedmayr | Klimaschutzmanagerin | Telefon: 08731 87-172 | E-Mail: katrin.riedmayr@landkreis-dingolfing-landau.de

Karte © GeoBasis-DE / Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Geobasisdaten LDSV Bayern 2024 Impressum Nutzungsbedingungen Datenschutz Erklärung zur Barrierefreiheit

① Wählen Sie Ihren Wohnort → ② Wählen Sie Ihr Gebäude → ③ Wirtschaftlichkeit berechnen → ④ Fachleute finden



Fragen und offener Austausch



Vielen Dank

Klimaschutzmanagement Landkreis Dingolfing-Landau

Obere Stadt 1 / 84130 Dingolfing / Tel. 08731 87-172 / Klimaschutz@landkreis-dingolfing-landau.de / www.kreisentwicklung-dingolfing-landau.de

Landratsamt Dingolfing-Landau

Obere Stadt 1 / 84130 Dingolfing / Tel. 08731 87-0 / Fax 08731 87-100 / info@landkreis-dingolfing-landau.de

Dingolfinger Klimaschutzoffensive



**DU PLANST EIN
BALKONKRAFTWERK
ZU INSTALLIEREN?**



100€

**Bis zu
3000€**

**DU WILLST AUF
EINE NEUE HEIZUNG
UMRÜSTEN?**



**DU MÖCHTEST
DEIN ZUHAUSE
DÄMMEN?**



**Bis zu
24€/m²**

...dann nutze **jetzt** die kommunale
Förderung der Stadt Dingolfing



Alle Infos & Maßnahmen

Dingolfiger Klimaschutzoffensive

Batteriespeicher für Photovoltaik-Anlage



**100€
kWh**



150€

**Elektrischer Heizstab
für Warmwasser
(mit PV-Anbindung)**

Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung



**100€
m²**

Dingolfinger
Vortragsreihe
Klimaschutz
2025

13
Feb

Energiesparen im Haushalt
Kosten senken ohne großen Aufwand

27
Feb

Klimaanpassung in der Stadt
Herausforderungen und Lösungen in Kommunen

13
Mär

„Heizungsgesetz“ und kommunale Wärmeplanung
Was kommt auf die Bürger zu?



TZ Puls
18:30 Uhr