

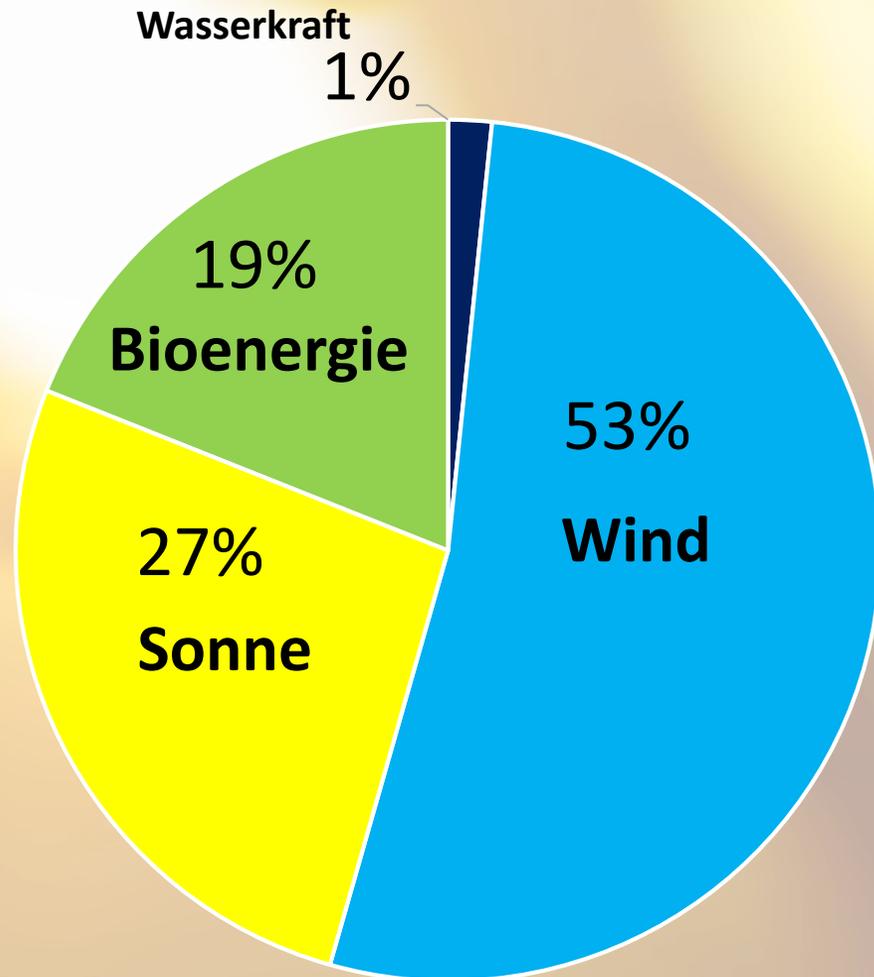
# Fragerunde zum Online Solar-Rechner der Region Bayreuth

Ihre Fragen beantwortet:



**Bernd Rothammel,**  
Dipl. Geoökologe,  
Klimaschutzmanager  
Landkreis Bayreuth

# Erneuerbare Energien, Lkr. Bayreuth, 2020



50 Windkraftanlagen



54 Biomasse Anlagen, incl. 48 Biogasanlagen



6.090 PV Anlagen



68 Wasserkraftanlagen

# Prognose: Zunahme des Stromverbrauchs

Öl- und Gasheizungen werden durch **Wärmepumpen** ersetzt

Bei Fahrzeugen wird **Elektroantrieb** Standard



**Bis 2045:**  
**Zunahme des**  
**Stromverbrauchs**  
**um das 2,5 fache**

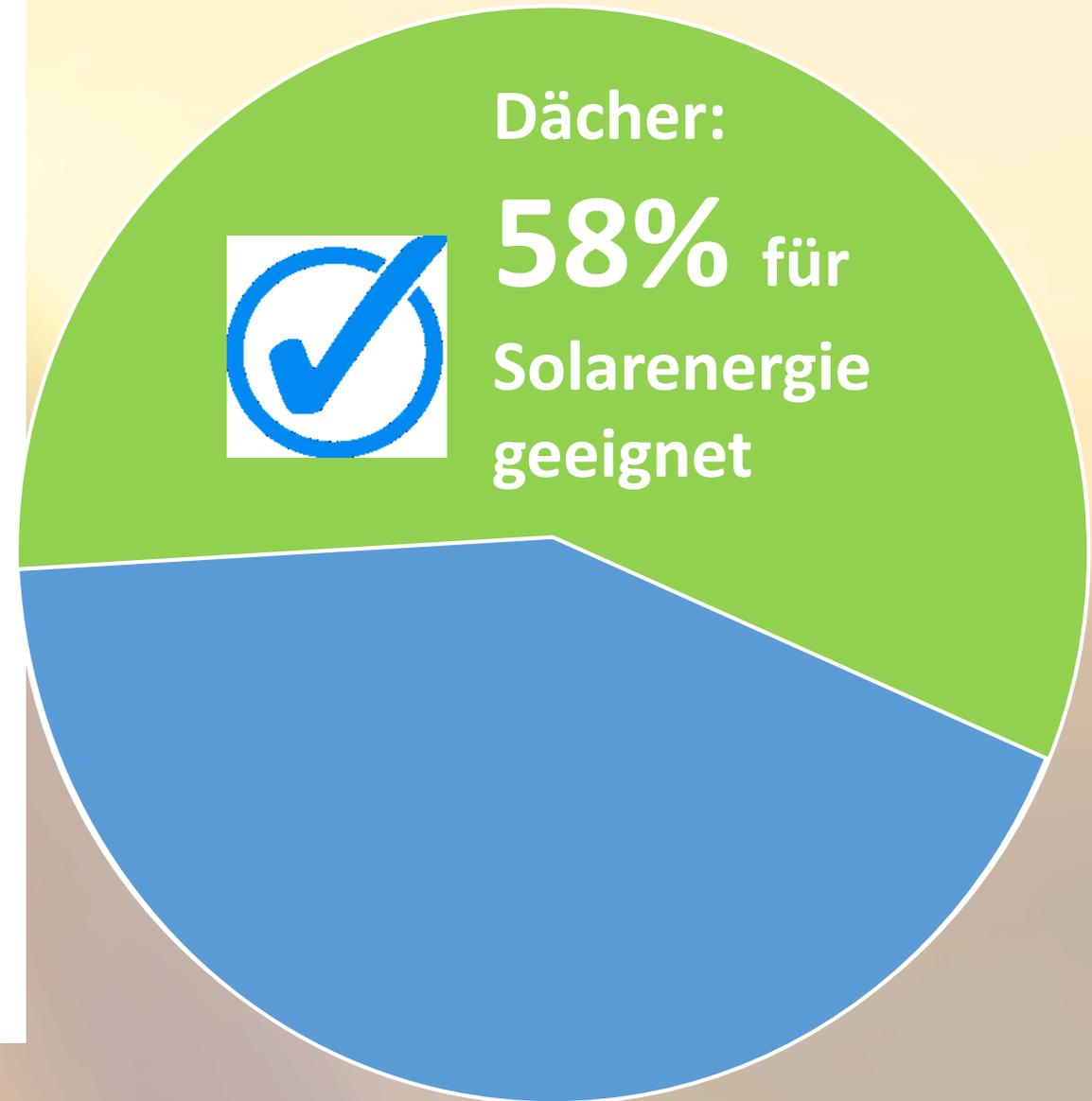


**Weiterer Ausbau der Erneuerbaren Energien**  
**unabdingbar.**

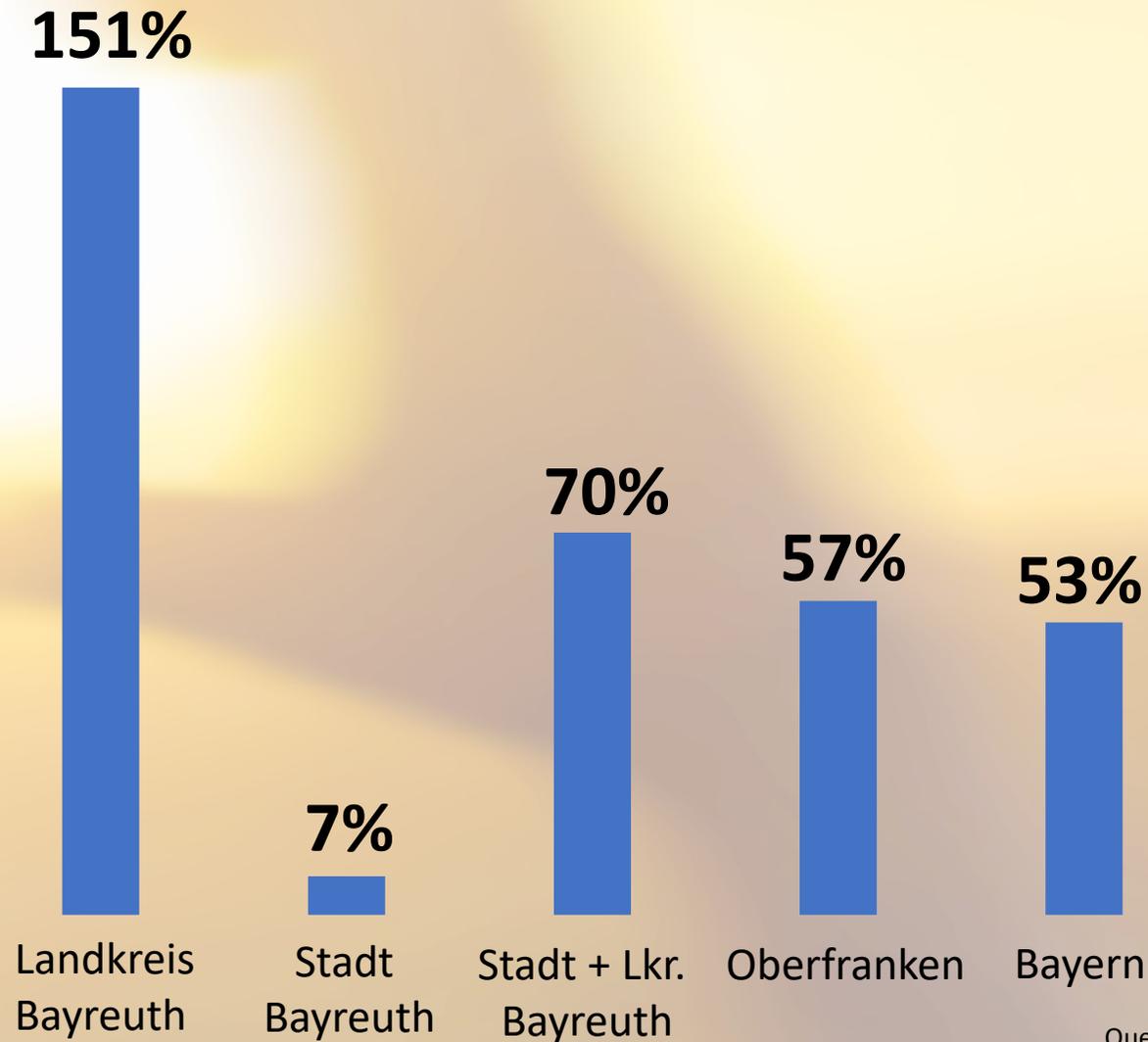
*In der Region Bayreuth sind 58 %  
der Dächer für einen  
wirtschaftlichen Betrieb einer  
Solaranlage geeignet*

*Aber bislang haben erst 10 % der  
geeigneten Dächer eine  
Solaranlage.*

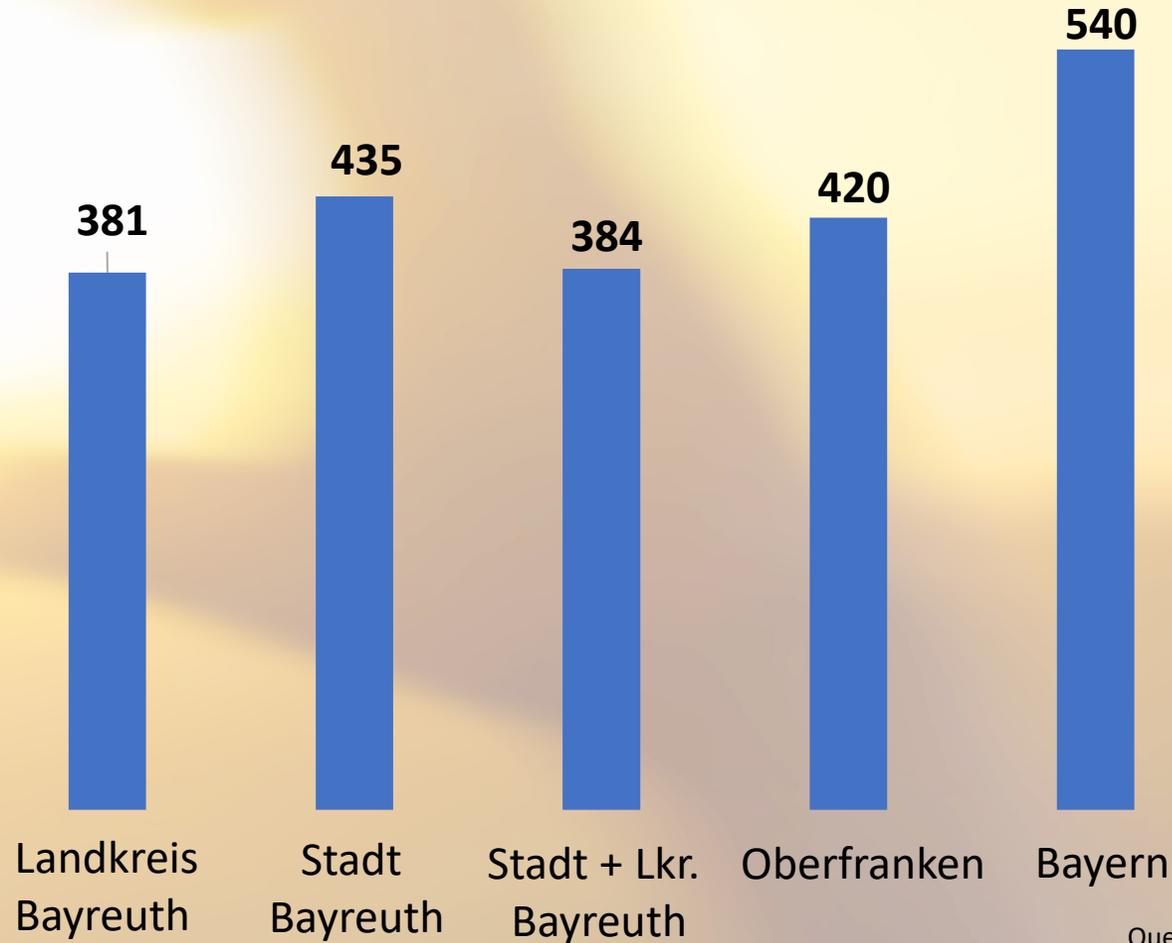
*→ Potenzial: Strom für 700.000  
Einwohner*



# Anteil Grüner Strom aus der Region am Gesamtstromverbrauch 2020 (%)

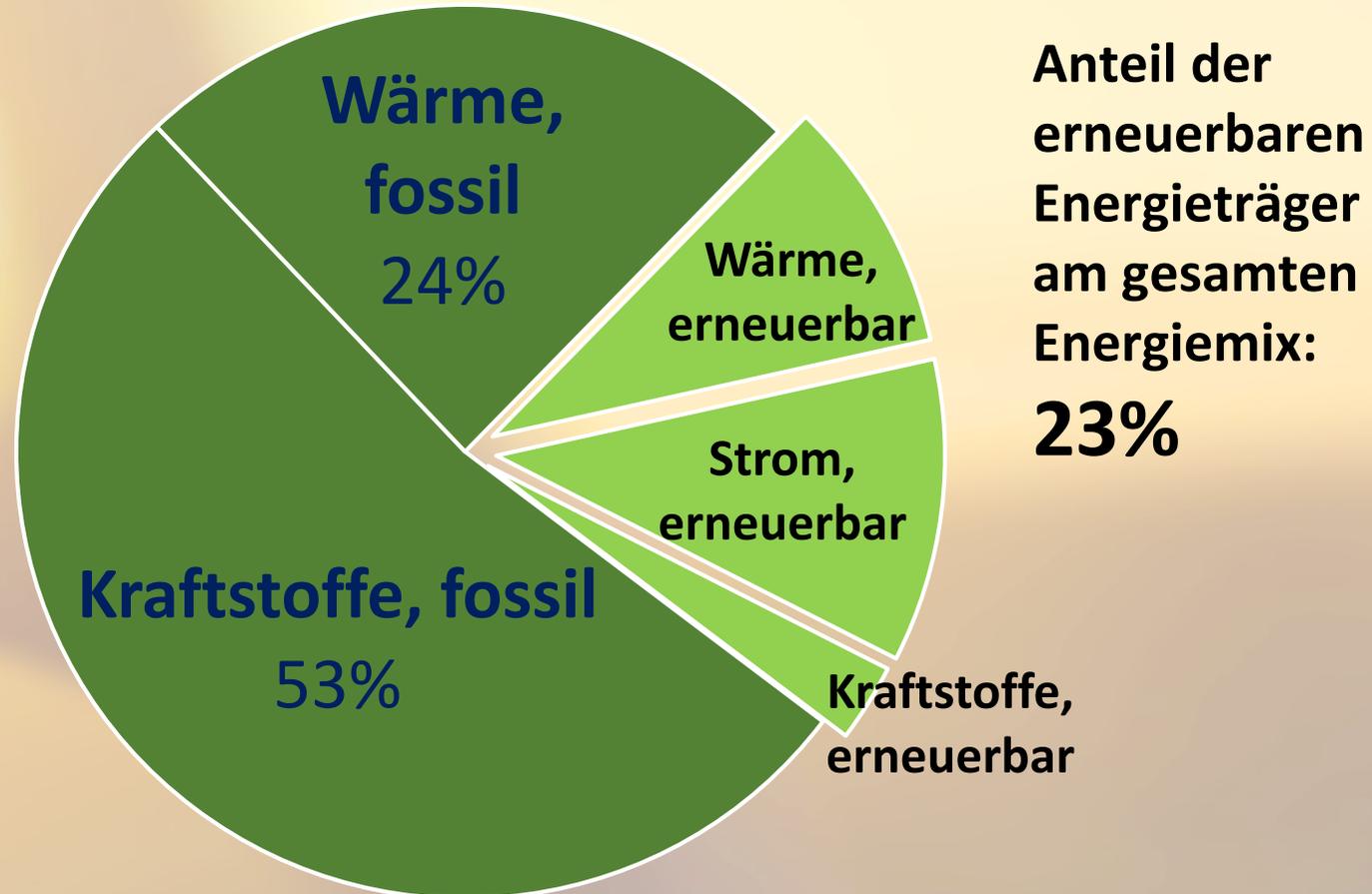


# Erzeugung grüner Strom pro Fläche [MWh/km<sup>2</sup>]



Quelle: Energieatlas Bayern, Datenbasis 2020

# Endenergieverbrauch nach Energieträgern, Lkr. Bayreuth



Quelle: Endenergie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Bayreuth, Datenbasis 2019 (EVF Energievision Franken, 2022)

## **Was ist der Solar-Rechner?**

**Kostenlose App  
zur Planung einer Solaranlage  
und Berechnung ihrer  
Wirtschaftlichkeit**

## **Was kann er?**

**Berechnung des Solarertrags**

**Berechnung der Wirtschaftlichkeit**

**Berücksichtigung der Beschattung**

**Modulplatzierer**

**Fragen und Antworten / Tipps zur Planung**

**Individuell konfigurierbar**

**Kostenlos und neutral**



**Bioenergie**  
regionbayreuth

Klimaschutz und mehr.

[solar.regionbayreuth.de](http://solar.regionbayreuth.de)



**BAYREUTH**



der Landkreis Bayreuth  
Vielfalt & Visionen

## Herzlich willkommen beim Solar-Rechner für die Region Bayreuth!

Die Nutzung von Solarenergie auf dem eigenen Dach ist in vielen Fällen wirtschaftlich und ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz.

Hier erfahren Sie, wie viel Solarenergie Sie auf Ihrem Gebäudedach erzeugen können und ob eine Investition finanziell rechnet. Sie können online mit wenigen Klicks verschiedene Varianten durchspielen. Dabei wird über Satellitendaten sogar berücksichtigt, ob und wie lange Ihr Dach durch benachbarte Bäume oder Häuser beschattet wird. Zusätzlich finden Sie Hinweise zu Planung und Bau einer Solaranlage und nützliche Links auf weiterführende Seiten.

Die Analyseergebnisse des Solar-Rechner beruhen auf einem automatisierten Verfahren, die Ergebnisse dienen also Ihrer ersten Information; sie ersetzen aber nicht die Fachberatung durch einen qualifizierten Energieberater oder Installateur und erfolgen ohne Gewähr. Dennoch können die Erkenntnisse ein hilfreicher Ausgangspunkt für weitergehende Detailplanungen sein.

Zum Solar-Rechner

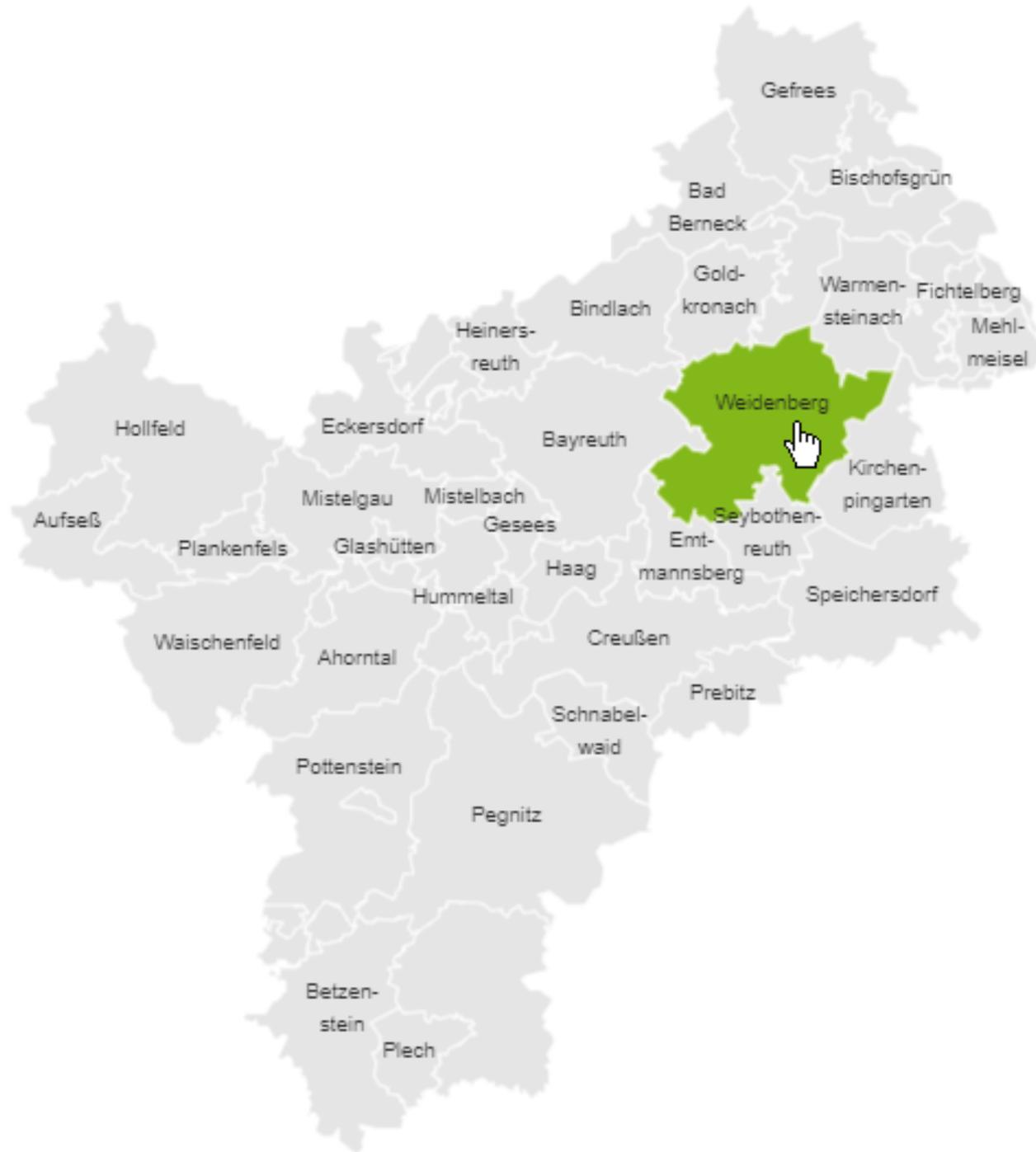


**Solar-Rechner**

>> Zum Solar-Rechner

**Solarthermie**

# 1. Schritt: Ge



Suche

Suche (Straße Hausnr. Ort)

Anzeige

[Alternative Farbversion](#)

Solarpotenzial (Photovoltaik)

 Gut geeignet

 Geeignet

 Bedingt geeignet

 Nicht geeignet

Solarpotenzial (Thermie)

Einstrahlung

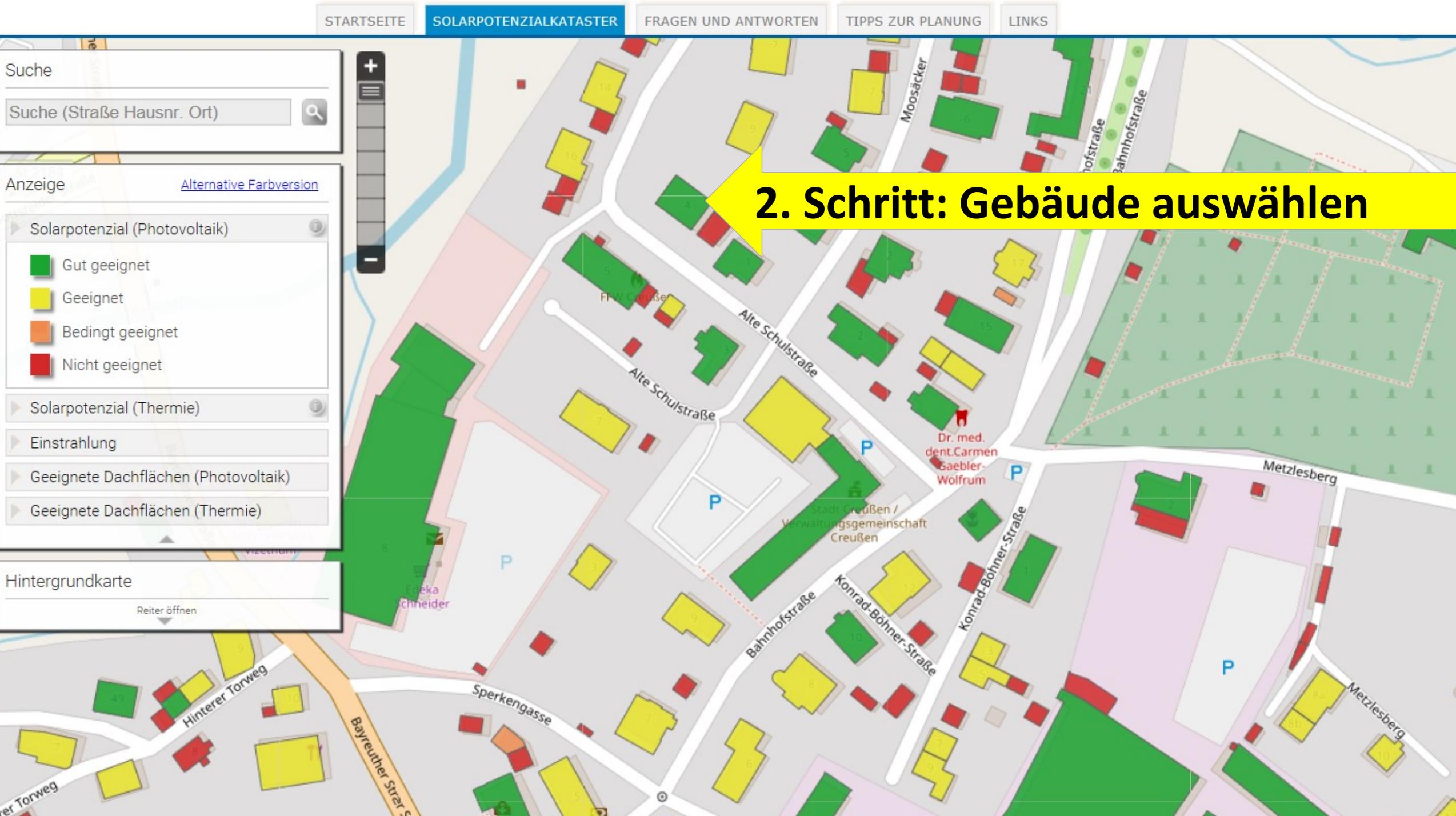
Geeignete Dachflächen (Photovoltaik)

Geeignete Dachflächen (Thermie)

Hintergrundkarte

Reiter öffnen

## 2. Schritt: Gebäude auswählen



Suche



Anzeige

[Alternative Farbversion](#)

Solarpotenzial (Photovoltaik)

- Gut geeignet
- Geeignet
- Bedingt geeignet
- Nicht geeignet

Solarpotenzial (Thermie)

Einstrahlung

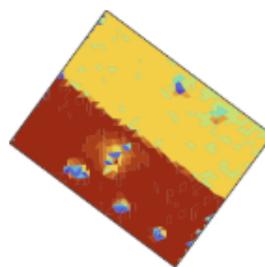
Geeignete Dachflächen (Photovoltaik)

Geeignete Dachflächen (Thermie)

Hintergrundkarte

[Reiter öffnen](#)

Gebäude-Kennschlüssel: 79375



Sonneneinstrahlung



schwach

stark

Photovoltaik-Eignung:

Gut geeignet

Solarthermie-Eignung:

Gut geeignet

[Anlage konfigurieren](#)

Suche

Suche (Straße Hausnr. Ort) 

Anzeige

[Alternative Farbversion](#)

Solarpotenzial (Photovoltaik)

-  Gut geeignet
-  Geeignet
-  Bedingt geeignet
-  Nicht geeignet

Solarpotenzial (Thermie)

- Einstrahlung
- Geeignete Dachflächen (Photovoltaik)
- Geeignete Dachflächen (Thermie)

Hintergrundkarte

Reiter öffnen

Gebäude-Kennschlüssel: 79375 

Photovoltaik-Eignung: Gut geeignet

Solarthermie-Eignung: Gut geeignet

[Anlage konfigurieren](#)

# Schnell-Check

**Photovoltaik**

Herzlich Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre eigene Photovoltaik- und Solarthermieanlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Beantwortung der Fragen erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihren Haushalt.

**1** Wie wird Ihr Gebäude genutzt?

Privat  Geschäftlich

**2** Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?

Personen  kWh/Jahr

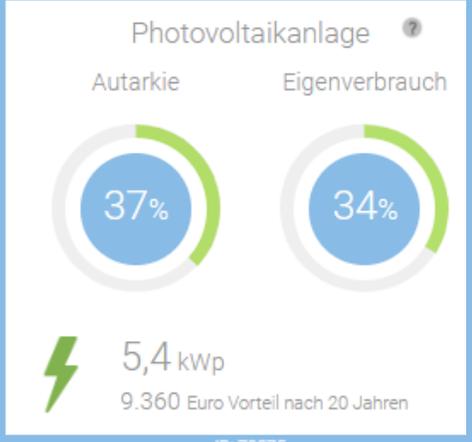
**3** Welches Lastprofil entspricht Ihrem typischen Verbrauch?

Lastprofil

**4** Möchten Sie ein Elektroauto berücksichtigen?

Nein  Ja

+ Mehr Optionen Photovoltaik





# Ergebnisse

1

## Vorgeschlagene Anlage



5,4 kWp (18 Module)  
4.788 kWh Stromertrag  
7.560 Euro Baukosten

2

## Ihre Vorteile auf einem Blick

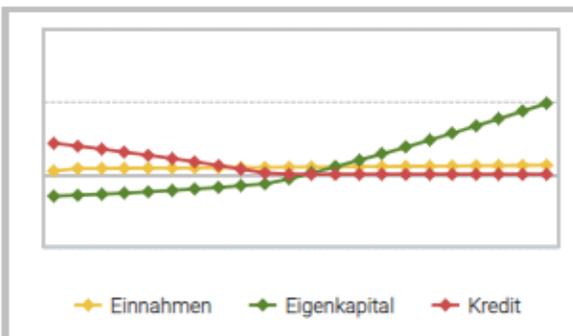


Vorteil nach 20 Jahren  
9.360 Euro

CO<sub>2</sub>-Einsparung nach 20 Jahren  
44,1 Tonnen

3

## Wirtschaftlichkeitsrechner



7.560 Euro Baukosten



3,6 % Rendite ?



11 Jahre bis zur Amortisation ?



Als PDF exportieren

ID: 79375

oder:  
Detaillierte Berechnung

**Photovoltaik**

Herzlich Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre eigene Photovoltaik- und Solarthermieanlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Beantwortung der Fragen erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihren Haushalt.

**1** Wie wird Ihr Gebäude genutzt?

Privat  Geschäftlich

**2** Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?

4 Personen  kWh/Jahr

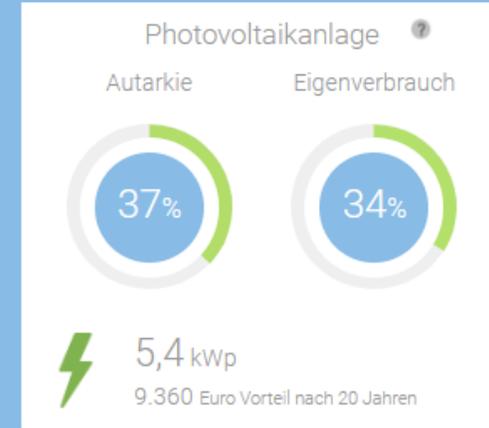
**3** Welches Lastprofil entspricht Ihrem typischen Verbrauch?

Lastprofil

**4** Möchten Sie ein Elektroauto berücksichtigen?

Nein  Ja

+ Mehr Optionen Photovoltaik



**Photovoltaik**

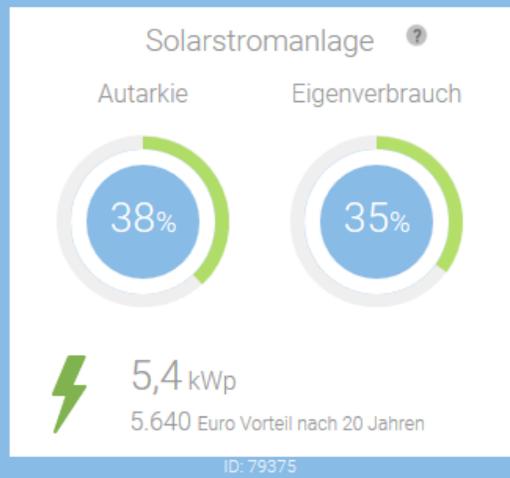
Herzlich Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre eigene Photovoltaik- und Solarthermieanlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Beantwortung der Fragen erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihren Haushalt.

1 Wie wird Ihr Gebäude genutzt?

Privat      Geschäftlich

2 Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?

4 Personen      4400 kWh/Jahr



- Privathaushalt (ganztägiger Verbrauch)
- Privathaushalt (erwerbstätig)
- Geschäftlich
- Kommerziell (von 8 - 18 Uhr)
- Kommerziell (vorwiegend abends)
- Geschäftlich (durchgehend)
- ...aft
- ...aft mit Milchwirtschaft
- ...aft ohne Milchwirtschaft

**Referenzmodul**

Watt-peak	<input type="text" value="365"/>	
Modulbreite	<input type="text" value="1016"/>	mm
Modulhöhe	<input type="text" value="1700"/>	mm
Preis pro kWp	<input type="text" value="1800"/>	Euro/kWp

Abbrechen      weiter

270 Wp      990x1650 mm  
1600 Euro/kWp

%

Euro pro Modul

%

## 5 Wie groß ist Ihr Elektroauto?



## 6 Wann soll Ihr Elektroauto geladen werden?

Ladezeiten



solaroptimiert



Aus der PV-Anlage können täglich 3,8 kWh von insgesamt benötigten 4,6 kWh in Ihr E-Mobil geladen werden. Der Jahresstrombedarf Ihres Elektroautos beträgt 1.620 kWh.

### — Mehr Optionen E-Mobilität

Durchschnittliche  
Tagesstrecke



38 km/Tag

Verbrauch



12 kWh/100 km

Speicherkapazität



15 kWh

Ladeleistung



einphasig 3.7 kW





# Photovoltaik

Herzlich Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre eigene Photovoltaik- und Solarthermieanlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Beantwortung der Fragen erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihren Haushalt.

## 1 Wie wird Ihr Gebäude genutzt?

Privat  Geschäftlich

## 2 Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?

4 Personen  kWh/Jahr

## 3 Welches Lastprofil entspricht Ihrem typischen Verbrauch?

Lastprofil

## 4 Möchten Sie ein Elektroauto berücksichtigen?

Nein  Ja

## 5 Wie groß ist Ihr Elektroauto?

Klein  Mittel  Groß

### Solarstromanlage

Autarkie: 53% | Eigenverbrauch: 50%

7,29 kWp  
22.030 Euro Vorteil nach 20 Jahren  
11.130 km solarbetriebene Strecke / Jahr

ID: 79375

## Mit Elektroauto



## Photovoltaik

Herzlich Willkommen! Mit diesem Assistenten können Sie Ihre eigene Photovoltaik- und Solarthermieanlage auf Ihrem Dach kalkulieren. Durch die Beantwortung der Fragen erhalten Sie eine passende Anlagenempfehlung für Ihren Haushalt. ✕

1 Wie wird Ihr Gebäude genutzt?



Privat



Geschäftlich

2 Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstrombedarf?



4 Personen



4400 kWh/Jahr ?

3 Welches Lastprofil entspricht Ihrem typischen Verbrauch?

Lastprofil ?

Privathaushalt (ganztägiger Verbrauch) ▼

4 Möchten Sie ein Elektroauto berücksichtigen?



Nein



Ja

+ Mehr Optionen Photovoltaik

weiter

## Solarstromanlage ?

Autarkie

Eigenverbrauch



5,4 kWp

5.640 Euro Vorteil nach 20 Jahren

ID: 79375

Zum Vergleich:  
Ohne Elektroauto



## Modulplatzierung

Das System hat automatisch eine geeignete Dachteilfläche für Ihre Solaranlage ausgewählt und die Anlage so dimensioniert, dass ein gutes Verhältnis zum Eigenverbrauch eingehalten wird.

Mit Hilfe des Modulplatzierers können Sie die einzelnen Module Ihrer Anlage interaktiv auf Ihrem Dach platzieren. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um eine möglichst realitätsnahe Anlagensimulation zu erhalten. Wählen Sie hierzu einfach den Punkt „Manuelle Belegung“ aus.

### 1 Wie sollen die Module platziert werden?



Wirtschaftlich

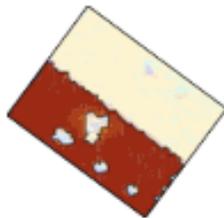


Maximum



Manuell

1.



Neigung: 34° Fläche: 91,0 m<sup>2</sup>

Eine Photovoltaikanlage mit 20 Modulen und 5,40 kWp produziert 4788 kWh/Jahr

weiter

## Solarstromanlage ?

Autarkie

Eigenverbrauch

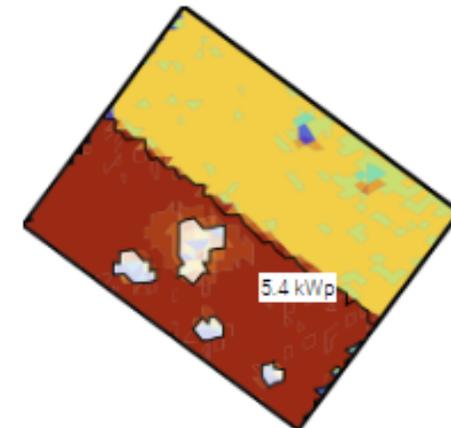


5,4 kWp

4.400 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Modulplatzierung

Gebaute Anlage



Sonneneinstrahlung

schwach

stark

ID: 79375



## Modulplatzierung

Das System hat automatisch eine geeignete Dachteilfläche für Ihre Solaranlage ausgewählt und die Anlage so dimensioniert, dass ein gutes Verhältnis zum Eigenverbrauch eingehalten wird.

Mit Hilfe des Modulplatzierers können Sie die einzelnen Module Ihrer Anlage interaktiv auf Ihrem Dach platzieren. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um eine möglichst realitätsnahe Anlagensimulation zu erhalten. Wählen Sie hierzu einfach den Punkt „Manuelle Belegung“ aus.

### 1 Wie sollen die Module platziert werden?



Wirtschaftlich

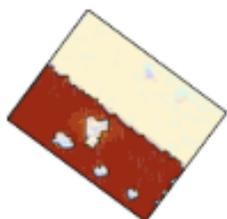


Maximum



Manuell

1.



Neigung: 34° Fläche: 91,0 m<sup>2</sup>

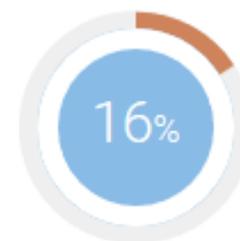
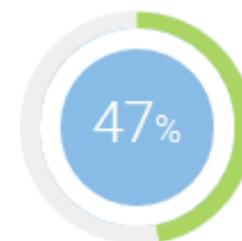
Eine Photovoltaikanlage mit 55 Modulen  und 14,85 kWp produziert 13167 kWh/Jahr

weiter

## Solarstromanlage

Autarkie

Eigenverbrauch

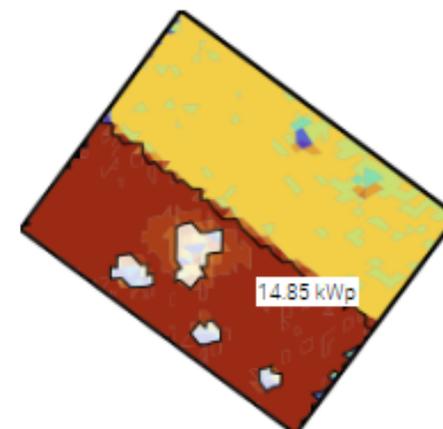


14,85 kWp

0 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Modulplatzierung

Gebaute Anlage



Sonneneinstrahlung

schwach

stark

ID: 79375



## Modulplatzierung

Das System hat automatisch eine geeignete Dachteilfläche für Ihre Solaranlage ausgewählt und die Anlage so dimensioniert, dass ein gutes Verhältnis zum Eigenverbrauch eingehalten wird.

Mit Hilfe des Modulplatzierers können Sie die einzelnen Module Ihrer Anlage interaktiv auf Ihrem Dach platzieren. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um eine möglichst realitätsnahe Anlagensimulation zu erhalten. Wählen Sie hierzu einfach den Punkt „Manuelle Belegung“ aus.

1

Wie sollen die Module platziert werden?



Wirtschaftlich



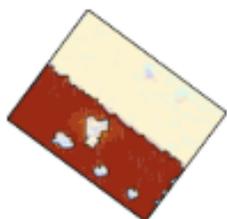
Maximum



Manuell



1.



Neigung: 34° Fläche: 91,0 m<sup>2</sup>

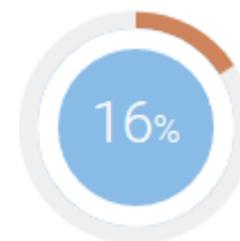
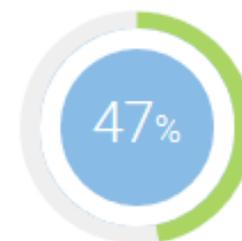
Eine Photovoltaikanlage mit 55 Modulen  und 14,85 kWp produziert 13167 kWh/Jahr

weiter

## Solarstromanlage

Autarkie

Eigenverbrauch

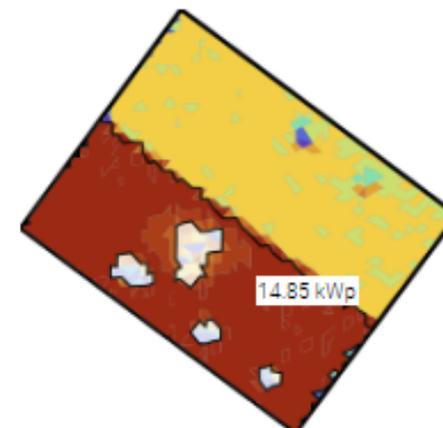


14,85 kWp

0 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Modulplatzierung

Gebaute Anlage



Sonneneinstrahlung

schwach

stark

ID: 79375



## Modulplatzierung

1 Wie sollen die Module platziert werden?



Wirtschaftlich

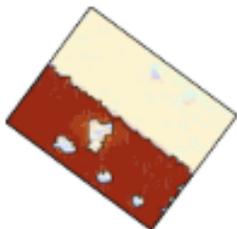


Maximum



Manuell

1.



Neigung: 34° Fläche: 91,0 m<sup>2</sup>



Eine Photovoltaikanlage mit 55 Modulen  und 14,85 kWp produziert 13167 kWh/Jahr

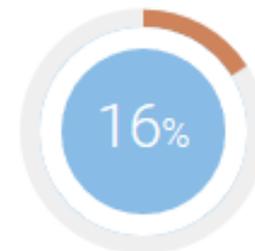
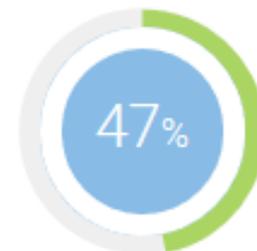
bearbeiten

weiter

## Solarstromanlage

Autarkie

Eigenverbrauch

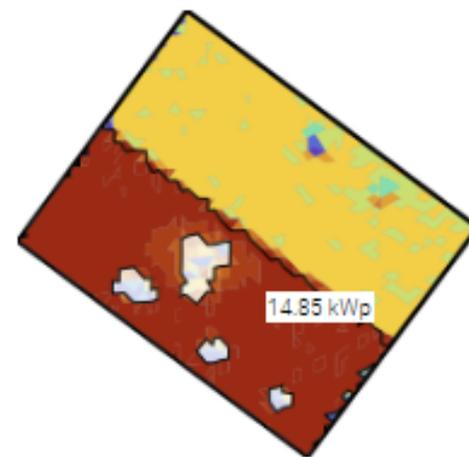


14,85 kWp

0 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Modulplatzierung

Gebaute Anlage



Sonneneinstrahlung

schwach

stark

Auswahl

Ausrichtung

Neigung

Modulabstände

Referenzmodul



217 °



34 °



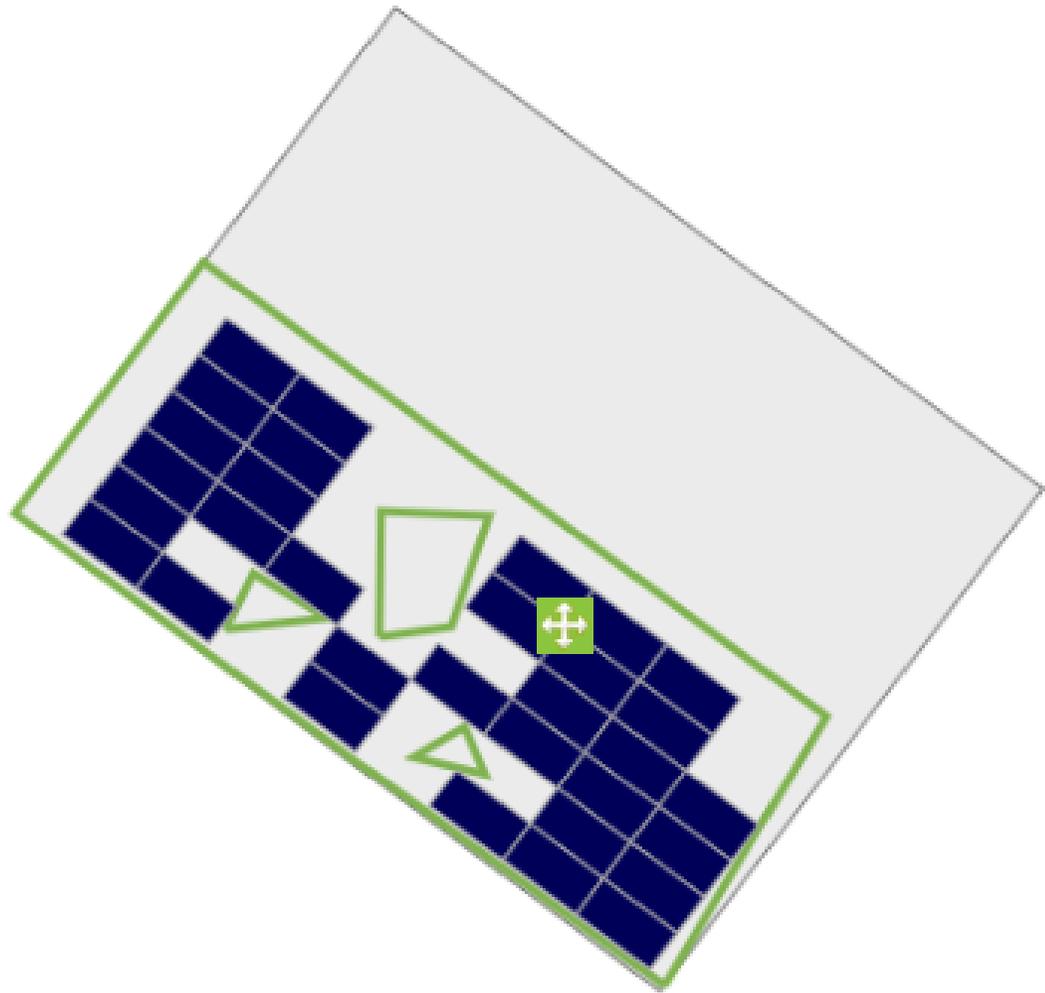
0,00 m



0,00 m

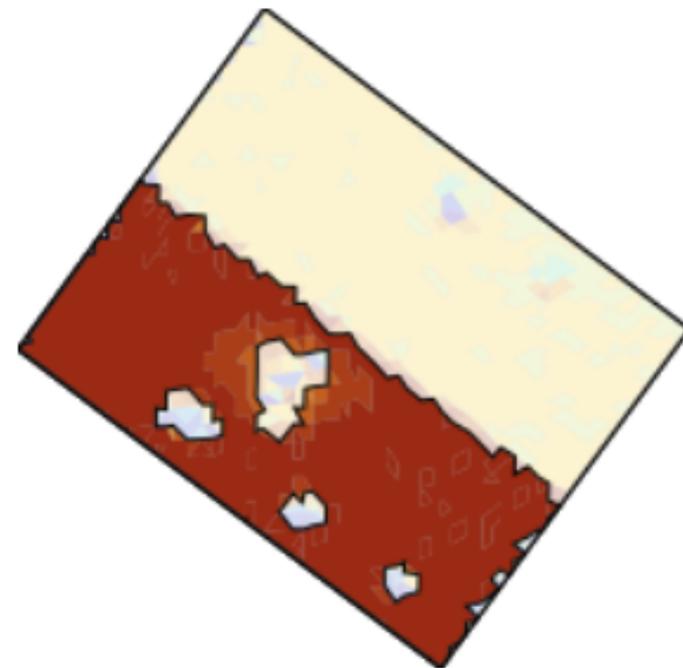
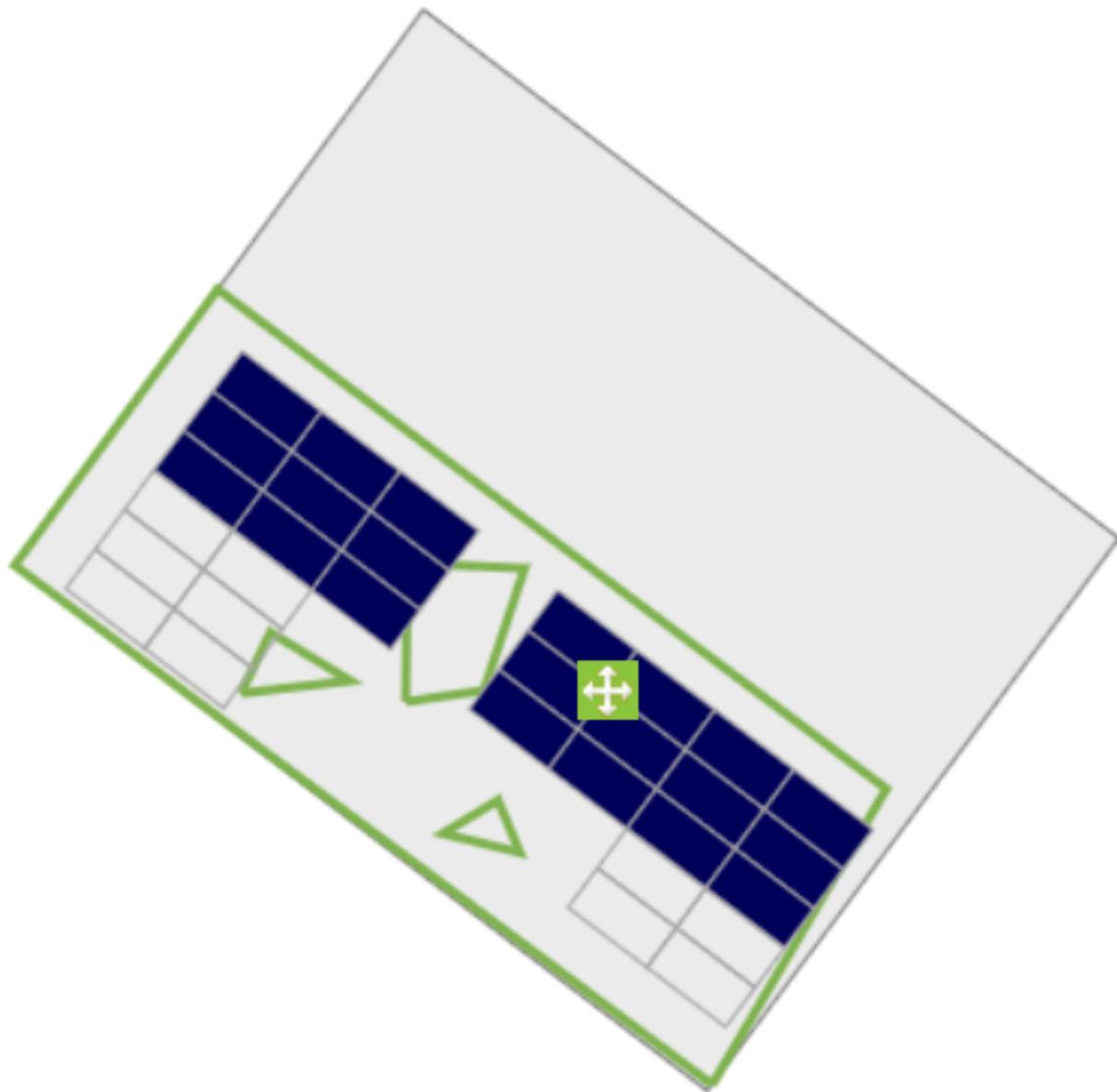
270 Wp

990x1650 mm  
1600 Euro/kWp



Anzahl Module	32
Fläche	52.89 m <sup>2</sup>
Nennleistung	8,64 kWp
Stromertrag	7661 kWh/Jahr

OK



Anzahl Module	21
Fläche	34.71 m <sup>2</sup>
Nennleistung	5,67 kWp
Stromertrag	5027 kWh/Jahr

OK



## Modulplatzierung

1 Wie sollen die Module platziert werden?



Wirtschaftlich

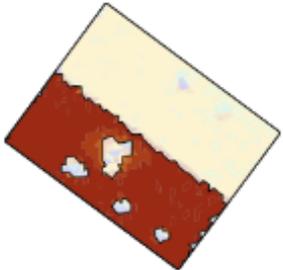


Maximum



Manuell

1.



Neigung: 34° Fläche: 91,0 m<sup>2</sup>



Eine Photovoltaikanlage mit 21 Modulen und 5,67 kWp produziert 5027 kWh/Jahr

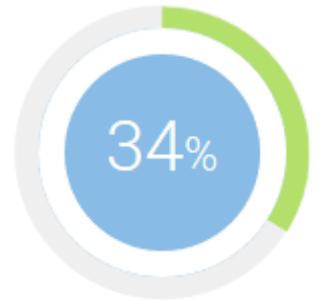
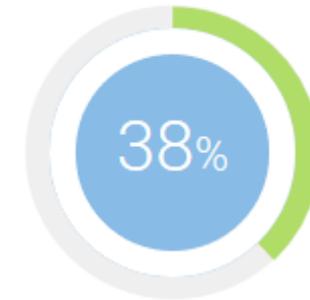
bearbeiten

weiter

## Solarstromanlage ?

Autarkie

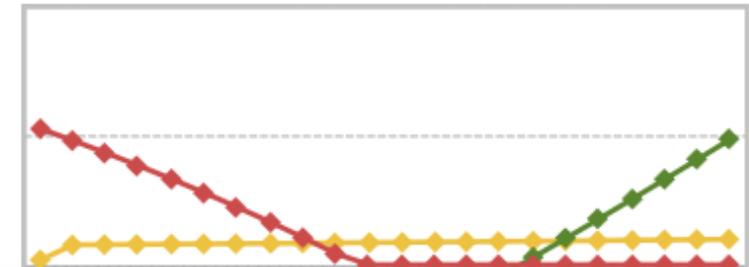
Eigenverbrauch



5,67 kWp

4.530 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Wirtschaftlichkeitsrechner





## Speicher

1 Möchten Sie einen Batteriespeicher nutzen?

Nein  Ja

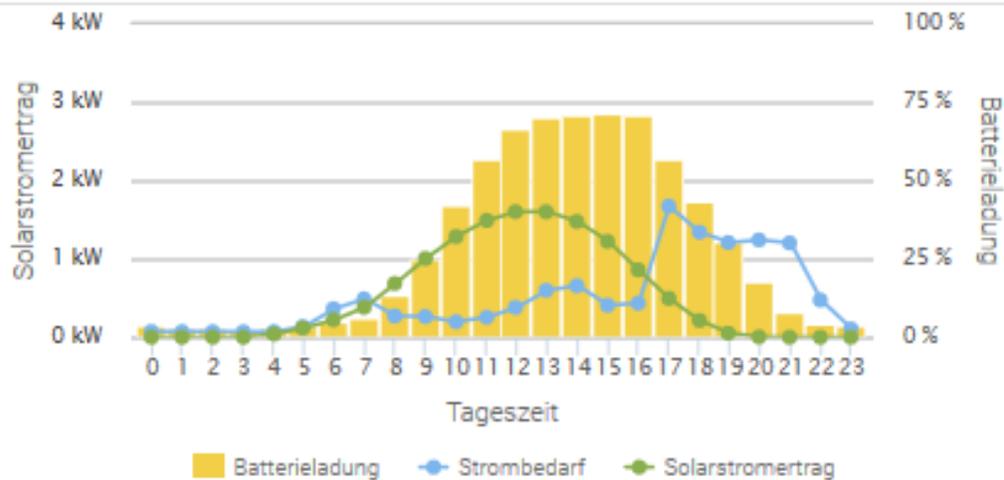
2 Wie groß soll der Batteriespeicher sein?

kWh

+ Mehr Optionen

## Monatlicher Überblick

Jahr Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez



## Solarstromanlage

Autarkie

Eigenverbrauch



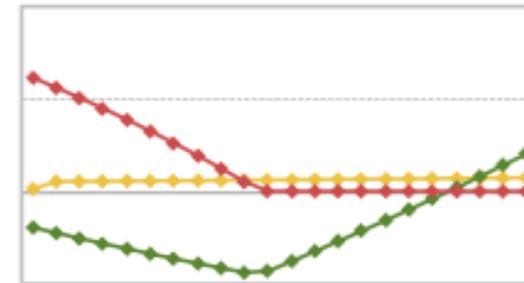
5,67 kWp

3.640 Euro Vorteil nach 20 Jahren

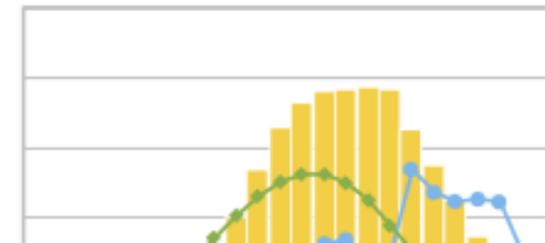


6 kWh

## Wirtschaftlichkeitsrechner



## Eigenverbrauch





## Solarthermie

1 Möchten Sie Solarthermie aktivieren?



Keine



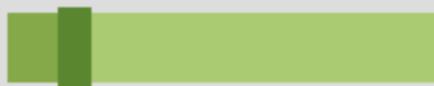
Warmwasser



Warmwasser  
und Heizung

2 Allgemeine Informationen

Personen



4

Heizsystem



Erdöl



0,08 Euro/kWh

3 Gebäudeinformationen

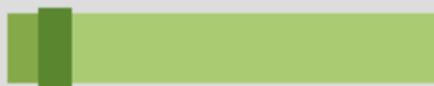
Gebäudetyp



Wärmeschutzverordnung '95



Zu beheizende Fläche



120 m<sup>2</sup>

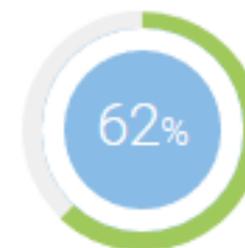
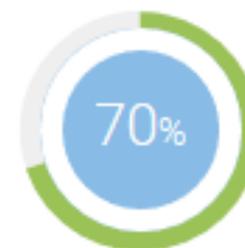
+ Mehr Optionen

weiter

## Solarstromanlage

Autarkie

Eigenverbrauch



5,67 kWp

4.810 Euro Vorteil nach 20 Jahren



6 kWh

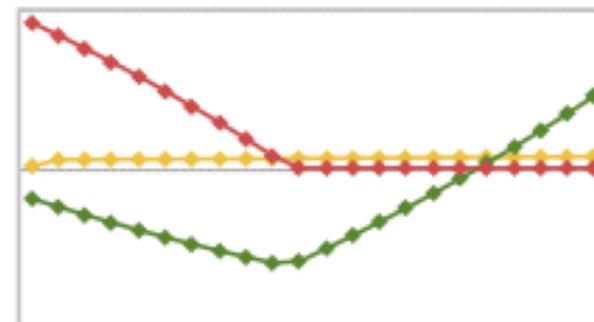
## Solarthermische Anlage



8,2 m<sup>2</sup>

3.420 Euro Vorteil nach 20 Jahren

## Wirtschaftlichkeitsrechner



# Wirtschaftlichkeitsrechner

Die Baukosten summieren sich auf 22.570 Euro.

1 Wollen Sie einen Kredit berechnen?

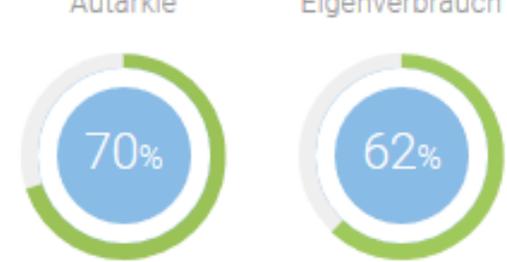
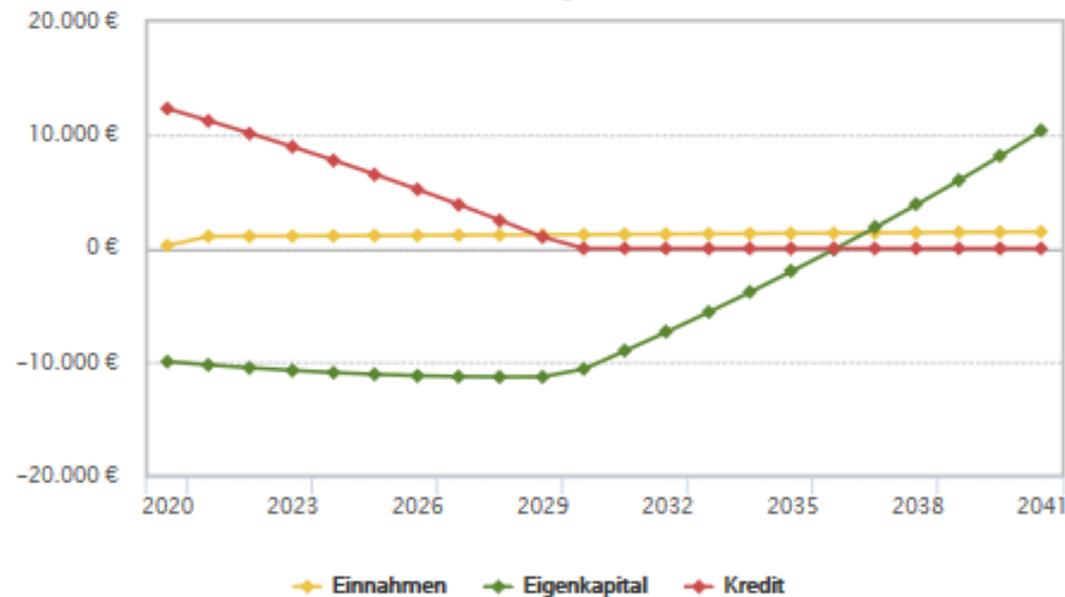
✓ Ja      ✗ Nein

2 Wie viel Eigenkapital möchten Sie einsetzen?

12.622 Euro Fremdkapital    9.950 Euro Eigenkapital

+ Mehr Optionen

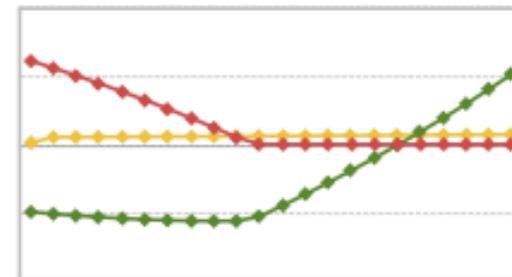
## Ertrag



## Solarthermische Anlage



## Wirtschaftlichkeitsrechner

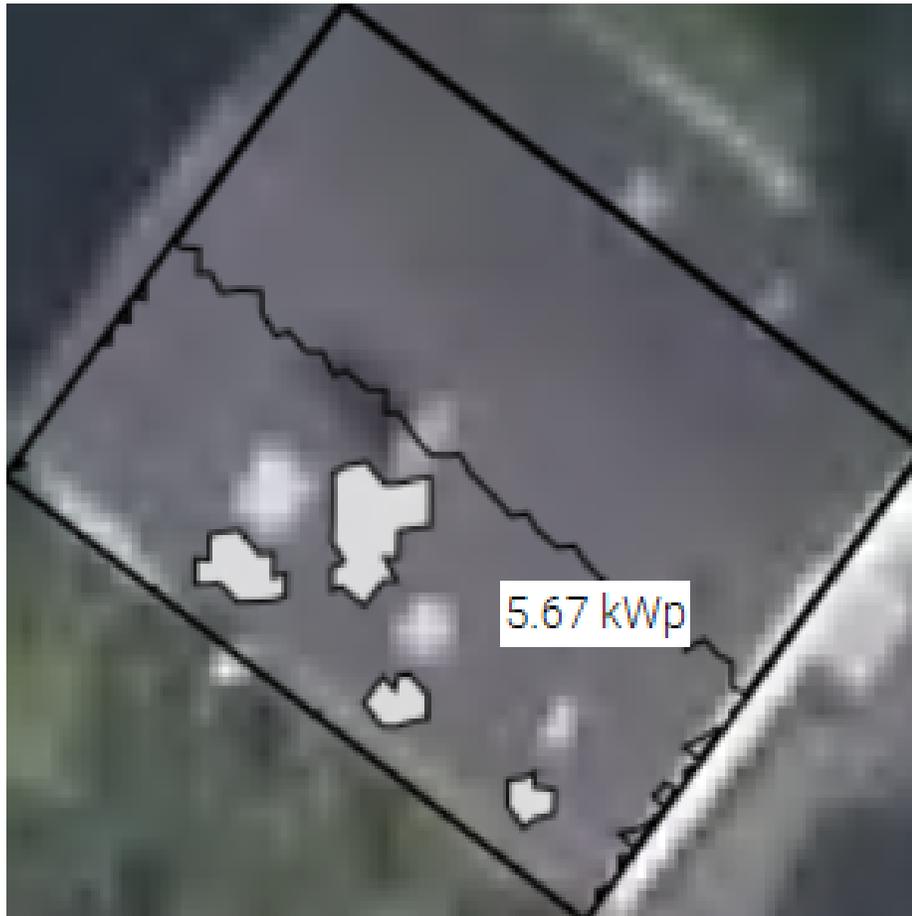


## Eigenverbrauch



# Ergebnisse

## 1 Vorgeschlagene Anlage



5,67 kWp (21 Module)  
5.028 kWh Stromertrag  
9.070 Euro Baukosten



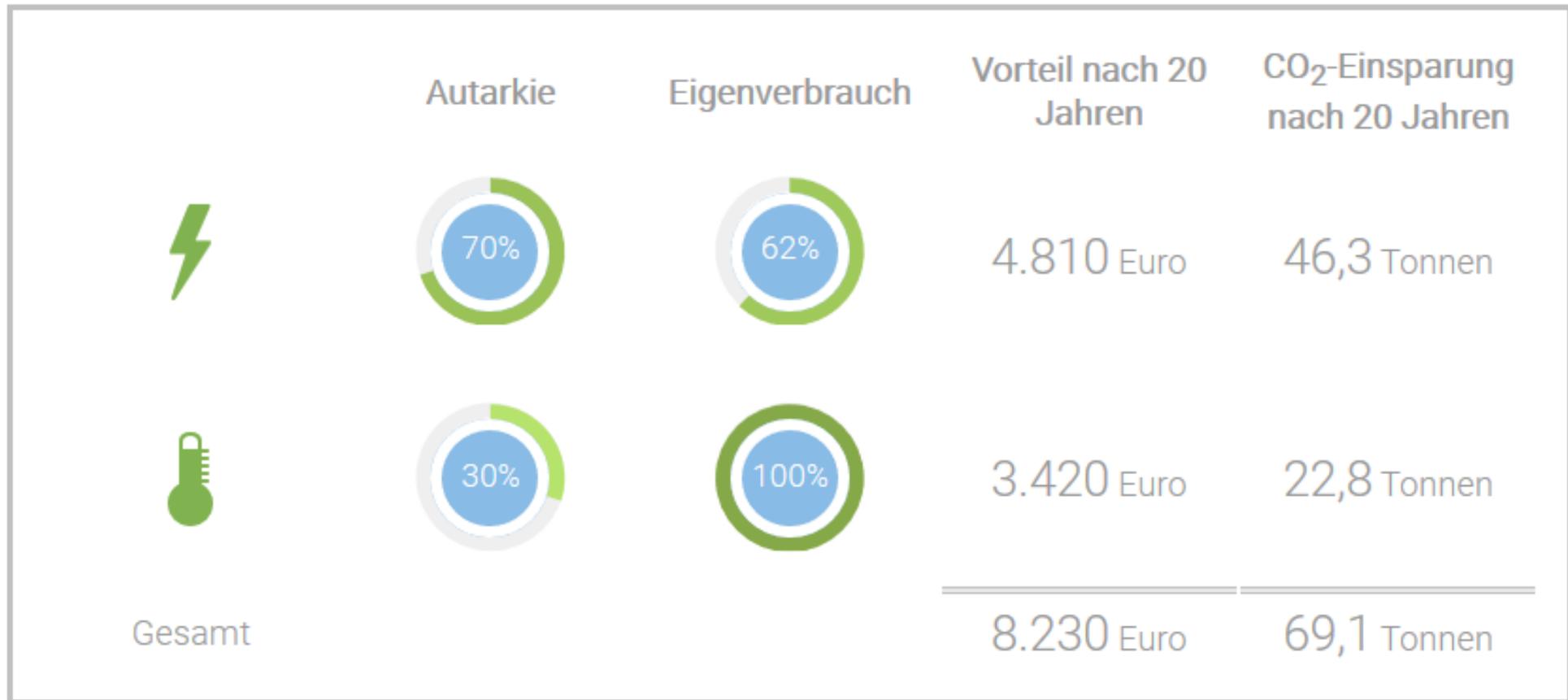
6 kWh Speicherkapazität  
7.200 Euro Baukosten

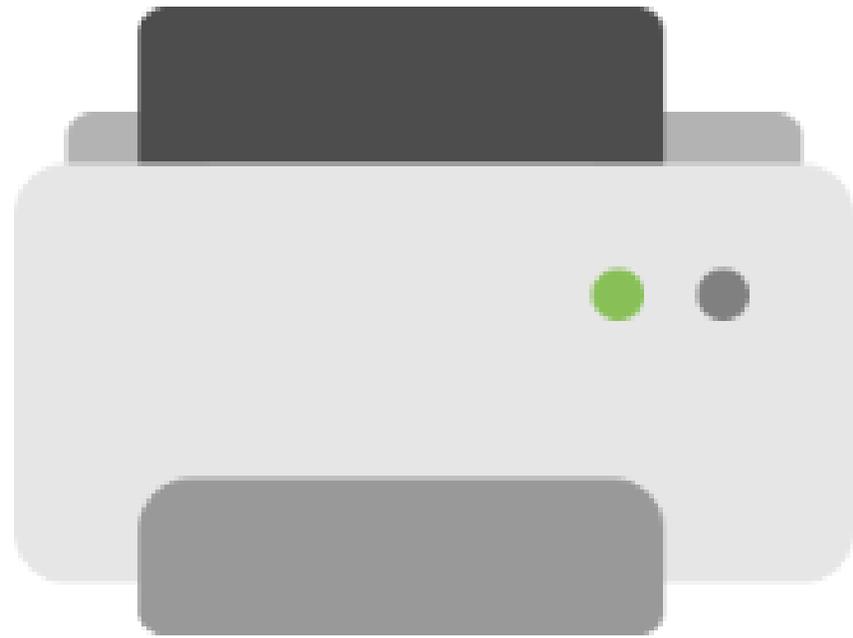


8,2 m<sup>2</sup> Kollektorfläche  
650 Liter Wasserspeicher  
6.300 Euro Baukosten

## 2

## Ihre Vorteile auf einem Blick





Als PDF exportieren

## Fragen und Antworten

---

Im Folgenden finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zu Solarpotenzialkatastern und der Errichtung und Nutzung von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen.

Für weitere Informationen nutzen Sie die [Linksammlung](#) mit Links zu Internetseiten mit umfangreichen Informationen rund um das Thema Erneuerbare Energien.

### Themen

- [Entstehung der Solarpotenzialkataster](#)
- [Photovoltaikanlagen](#)
- [Solarthermieanlagen](#)
- [Zwei Anlagen auf einem Dach](#)
- [Denkmalschutz](#)
- [Weitere Fragen](#)

## Entstehung

---

### Wie entsteht ein Solarpotenzialkataster?



# Acht Etappen auf dem Weg zu Ihrer eigenen Photovoltaik- oder Solarthermieanlage

---

Im Folgenden soll in acht Etappen der Bau einer Solaranlage für den Laien erklärt werden. Dabei wird sowohl von der Möglichkeit der Errichtung einer Photovoltaik- als auch der einer Solarthermieanlage oder einer Kombination von beiden ausgegangen.

Photovoltaikanlagen erzeugen mit Hilfe von Solarmodulen Strom aus Sonnenlicht, den Sie im Haus selbst verbrauchen können. Der nicht selbst verbrauchte Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist und gemäß der aktuellen Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) vergütet.

Solarthermische Anlagen nutzen mit Kollektoren die Wärme der Sonne zur Unterstützung Ihrer Wärmeversorgung. Ihre Brennstoffkosten für Warmwasser und Heizung sinken dadurch.

Für detailliertere und weitere Beratung wenden Sie sich bitte an einen Installateur vor Ort.

## 1. Etappe: Solareignung und Zustand des Daches

Überprüfen Sie anhand des Solarpotenzialkatasters wie gut Ihr Dach für eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage geeignet ist. Dies dient Ihnen als erste Orientierung über Größe, Kosten und Gewinn der Anlage. Hier lohnt sich nicht nur die allgemeine, sondern auch die Detailansicht (besonders bei Solarthermie). Zusätzlich stellen sich die Fragen:

- **Denkmalschutz - dieses Gebäude ist denkmalgeschützt oder befindet sich in einem denkmalgeschützten Ensemble. Kann ich mein Solarpotenzial trotzdem nutzen?**

Nur in Ausnahmefällen ist hier die Errichtung einer Solaranlage möglich. Daher sollten Sie sich zuerst, bevor Sie zu planen beginnen, bei den Unteren Denkmalschutzbehörden in der Stadt Günzburg bzw. im Landratsamt Günzburg informieren. Bitte beachten Sie: Der Schutz kann sich gegebenenfalls auch auf Nachbargebäude von Einzeldenkmälern erstrecken. Die Untere Denkmalschutzbehörde in der Stadt Günzburg erreichen Sie unter 08221/903-0, die Untere Denkmalschutzbehörde im Landratsamt Günzburg erreichen Sie unter 08221/95-0.

## Links

---

### Region Bayreuth

- [Landkreis Bayreuth](#)
- [Stadt Bayreuth](#)

### Weiterführende Links

- [Online Version der Broschüre Energieratgeber für die Region Bayreuth](#)
- [Bayerisches Energie-Forum, Bayern innovativ, Gesellschaft für Innovation und Wissenstransfer](#)
- [Informationen und Marktübersicht der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zu Baustoffen aus nachwachsenden Rohstoffen](#)
- [Aktuelle Informationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt](#)
- [Internetportal zum Thema ökologisch Bauen](#)
- [Informationsportal der Deutschen Energie-Agentur \(dena\) rund um Energieeffizienz und Stromsparen](#)
- [Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe](#)
- [Informationsportal der Deutschen Energie-Agentur \(dena\) rund um Sanierung und Neubau](#)

### Fördermöglichkeiten

**Viel Erfolg beim Planen  
Ihrer Solaranlage !**



A person's silhouette is shown in profile on the left, with their hands raised to form a heart shape against a bright, golden sunset background. The sun is low on the horizon, creating a strong glow.

## 6. Bayreuther Klimaschutzsymposium

Thema: Solarenergie

NOV  
15  
2022

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!