

Kurzanleitung zum Solardachkataster mit Wirtschaftlichkeitsrechner

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe
BEARBEITUNG	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Team Energieatlas
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Team Energieatlas
BEZUG	Energieatlas Baden-Württemberg www.energieatlas-bw.de
STAND	April 2023
AUFLAGE	1. Auflage
ABBILDUNGSNACHWEIS	Team Energieatlas Baden-Württemberg



1	STARTEN DES SOLARDACHKATASTERS	4
1.1	Weitere Informationen zur Dachgeometrie	5
2	WIRTSCHAFTLICHKEITSRECHNER	6
2.1	Darstellung der Auswahlmöglichkeiten	6
2.2	Individuelle Einstellmöglichkeiten	8
3	DETAILLIERTE DARSTELLUNG DER BERECHNUNG	13
3.1	Übersicht weiterer Eingabemöglichkeiten	13
4	ERGEBNISSE	16
4.1	Übersicht wirtschaftliche Auswertung	16
4.2	Dokumentation der Ergebnisse	17
5	FÖRDERMÖGLICHKEITEN	17

1 Starten des Solardachkatasters

The screenshot shows the LUBW website interface for the Solar Roof Catalogue. The top navigation bar includes links for LUBW, Erneuerbare Energien, Energieatlas, Biomasse, Sonne, Wasser, Wind, Wärme, Netze, Praxisbeispiele, and Kontakt. The main content area is titled 'Solarpotenzial auf Dachflächen' and features a map of Karlsruhe. A red circle highlights a building on Kriegsstraße. The right sidebar displays the following data:

ATTRIBUTE	
Name Gemeinde	Karlsruhe
Einstrahlungskategorie	Sehr hohe Einstrahlung
Geeignete Dachfläche für PV-Module	234 m² 1
Maximal installierbare Anzahl PV-Module	105
Maximal installierbare PV-Leistung	34,5 kWp 2
Maximal möglicher Stromertrag pro Jahr	37.204 kWh/a 3
Herkunft der Daten	LUBW, Geoplex GIS GmbH
Datum der Berechnung	2021
Jahr der Befliegung	2016-2021
Auflösung der Befliegungsdaten	13,8 Pkt./m²

At the bottom of the sidebar, there is a button labeled 'WIRTSCHAFTLICHKEIT BERECHNEN'.

1. Rufen Sie das Solarkataster der LUBW unter folgendem Link auf:

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

2. Geben Sie in das Adressfeld Ihre Wohnadresse ein und bestätigen Sie mit Return oder zoomen Sie in die Karte und wählen eine Dachfläche aus.

Sie erhalten eine Übersicht über:

- die geeignete Dachfläche für Photovoltaik-Module (PV-Module) (1),
- die maximal installierbare Leistung (2)
- den daraus resultierenden möglichen Stromertrag pro Jahr (3).
- die Datenqualität der Laserscannerdaten
- die Einstrahlung in % des maximal möglichen Wertes

Mit der Schaltfläche „Wirtschaftlichkeit berechnen“ wird der Wirtschaftlichkeitsrechner in einem neuen Fenster geöffnet.

Allgemeiner Hinweis:

Falls Sie sich nicht sicher sind, was eine Abfrage bedeuten soll, können Sie eine kleine Information dazu erhalten, wenn Sie auf die Bezeichnung klicken.

Wichtige Hinweise:

Falls Sie bei einer Abfrage oder einer Beschreibung zusätzliche Informationen benötigen, so erhalten Sie diese durch einfaches Anklicken mit der Maus.

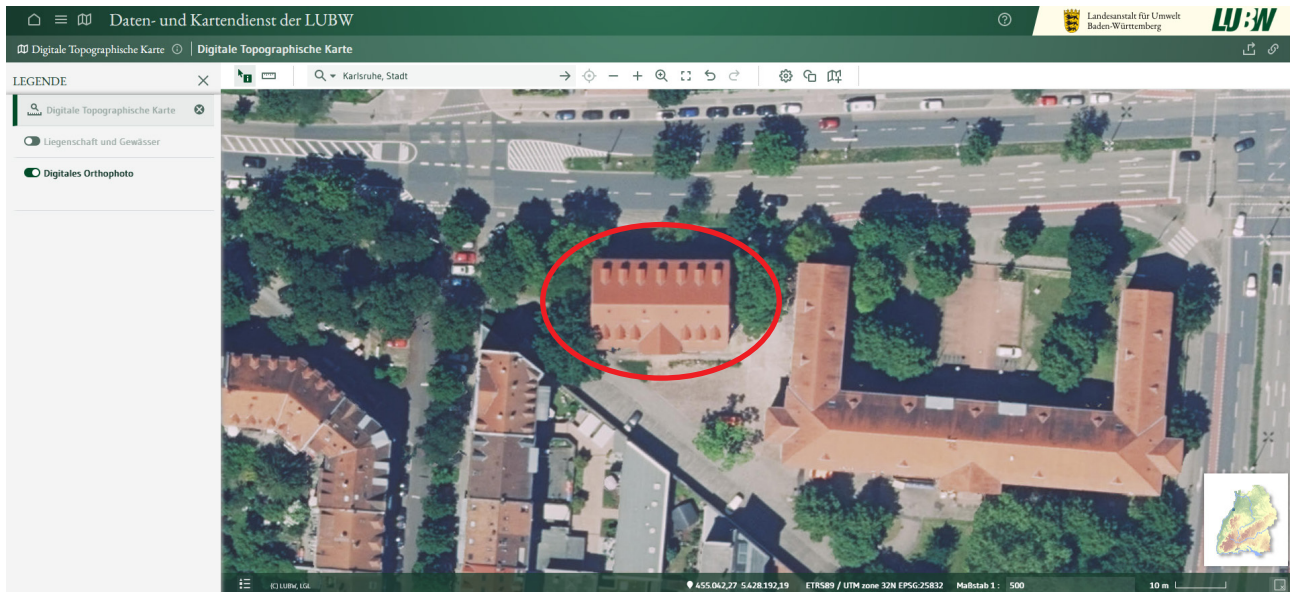
Eine individuelle Anpassung der Kosten von Solarmodulen, Batteriespeichern und den Energiegestehungspreise können durch Anklicken des Zahnradsymbols (⚙️) in den hinterlegten Tabellen konfiguriert werden.

1.1 Weitere Informationen zur Dachgeometrie

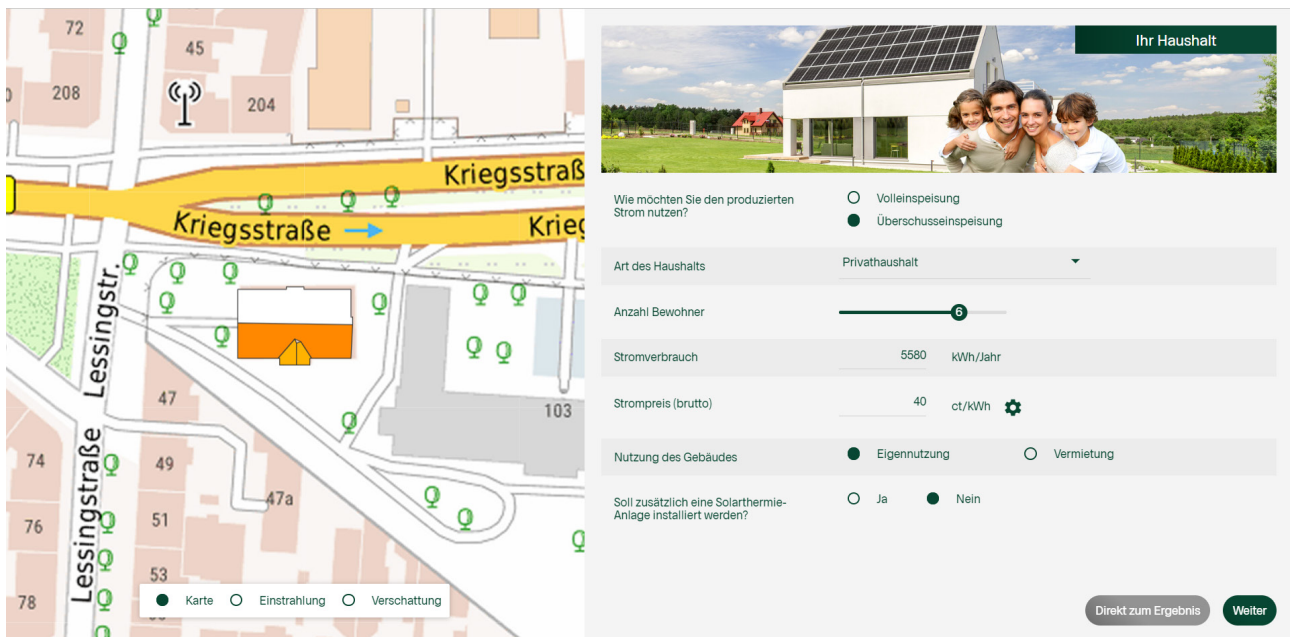
Hilfreich kann zusätzlich der Blick auf ein Orthophoto sein, um Beeinträchtigungen auf dem Dach erkennen zu können, wie z.B. mit

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/39r1YF1AxgoUmMVyTAf0w7>

Zoomen Sie in die Karte, Orthophotos werden ab einem Maßstab 1:5000 dargestellt. Die Einstellung kann auch unten rechts per Mausklick erfolgen.



2 Wirtschaftlichkeitsrechner



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?
☐ Volleinspeisung
☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 6

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes:
☒ Eigennutzung
☐ Vermietung

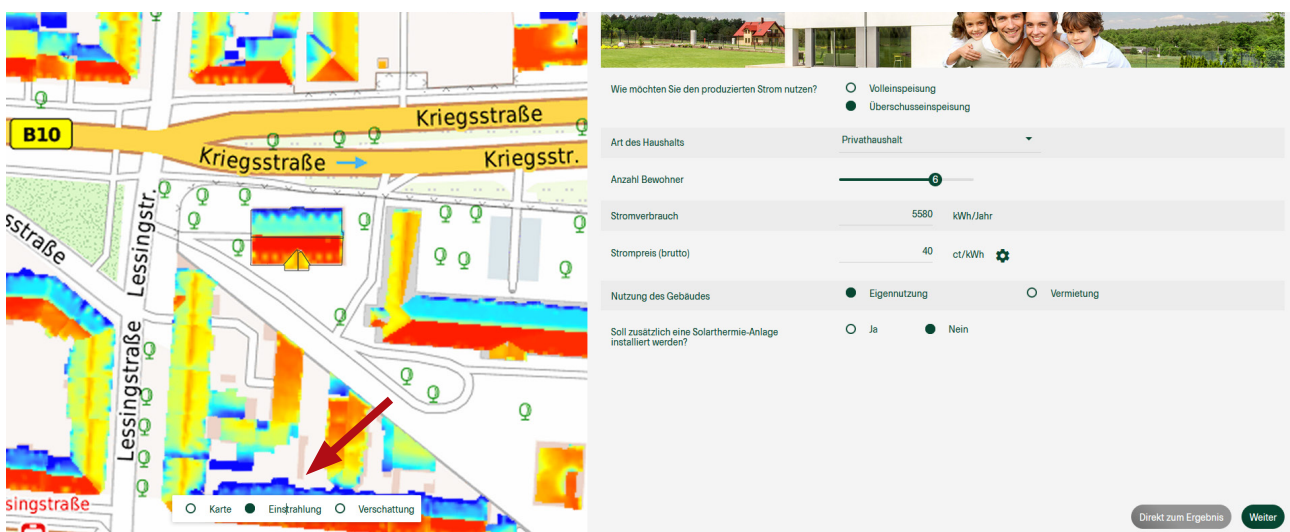
Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden?
☐ Ja
☒ Nein

Direkt zum Ergebnis Weiter

In diesem Fenster des Wirtschaftlichkeitsrechner werden die hinterlegten Parameter angezeigt, welche jedoch individuell angepasst werden können. Durch die frei auswählbare „Art des Haushalts“ werden erste Anpassungen vorgenommen. Weitere Auswahlmöglichkeiten sind:

- Nutzung des Gebäudes
- Solarthermische Anlage

2.1 Darstellung der Auswahlmöglichkeiten



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?
☐ Volleinspeisung
☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 6

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes:
☒ Eigennutzung
☐ Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden?
☐ Ja
☒ Nein

Direkt zum Ergebnis Weiter

Mit der Auswahl „Einstrahlung“ erhalten Sie die zugrunde gelegten Daten zum Anteil der auftreffenden Sonneneinstrahlung.



Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?

☐ Volleinspeisung
☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 6

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

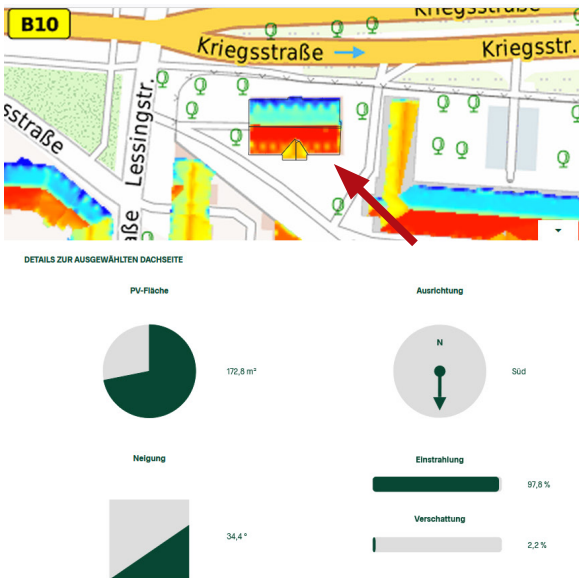
Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes: ☒ Eigennutzung ☐ Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? ☐ Ja ☒ Nein

[Direkt zum Ergebnis](#) [Weiter](#)

Mit der Auswahl „Verschattung“ erhalten Sie die zugrunde gelegten Daten zum Schattenwurf.



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen? ☐ Volleinspeisung ☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 6

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

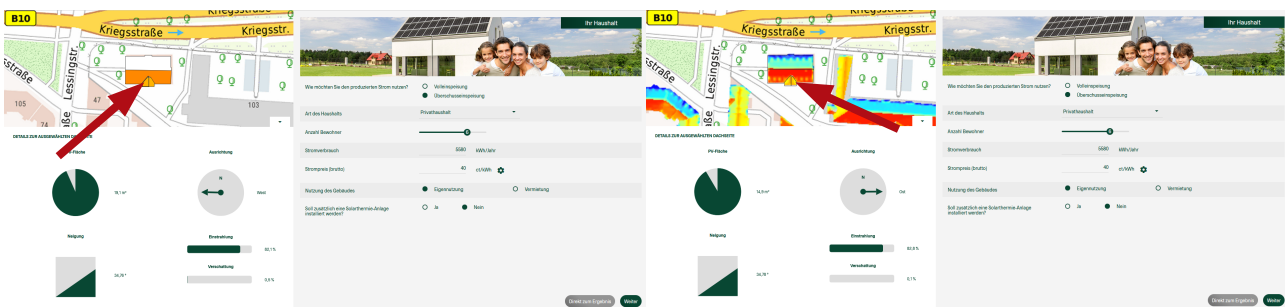
Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes: ☒ Eigennutzung ☐ Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? ☐ Ja ☒ Nein

[Direkt zum Ergebnis](#) [Weiter](#)

Mit einem Klick auf eine der Dachteilflächen erhalten Sie Auskunft über die Ausrichtung, die Neigung, die Einstrahlung sowie die Verschattung der Fläche.



und rechte Gaube

Entsprechende Dachfläche genau anwählen.

2.2 Individuelle Einstellmöglichkeiten



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?

☐ Volleinspeisung
☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 3

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

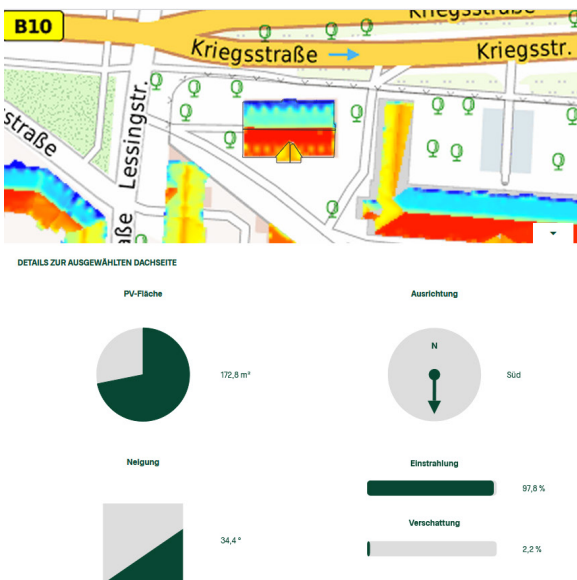
Nutzung des Gebäudes: ☐ Eigennutzung ☒ Vermietung

Mieterstrommodell: ☐ Ja ☒ Nein

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? ☐ Ja ☒ Nein

[Direkt zum Ergebnis](#) [Weiter](#)

Im Dropdown Menü kann die Nutzung des Gebäudes ausgewählt werden. Hierzu sind typische Energieverbräuche hinterlegt, welche aber individuell angepasst werden können.



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen?

☐ Volleinspeisung
☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 3

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes: ☐ Eigennutzung ☒ Vermietung

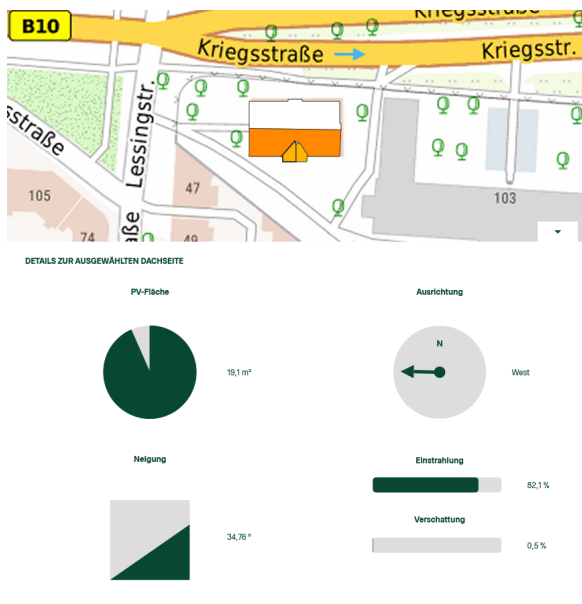
Mieterstrommodell: ☐ Ja ☒ Nein

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? ☐ Ja ☒ Nein

[Direkt zum Ergebnis](#) [Weiter](#)

Auswahl von Volleinspeisung oder Überschusseinspeisung

Bei Volleinspeisung wird der gesamte Betrag nach der aktuellen EEG Regelung berechnet.



Ihr Haushalt

Wie möchten Sie den produzierten Strom nutzen? ☐ Volleinspeisung ☒ Überschusseinspeisung

Art des Haushalts: Privathaushalt

Anzahl Bewohner: 3

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Strompreis (brutto): 40 ct/kWh

Nutzung des Gebäudes: ☒ Eigennutzung ☐ Vermietung

Soll zusätzlich eine Solarthermie-Anlage installiert werden? ☒ Ja ☐ Nein

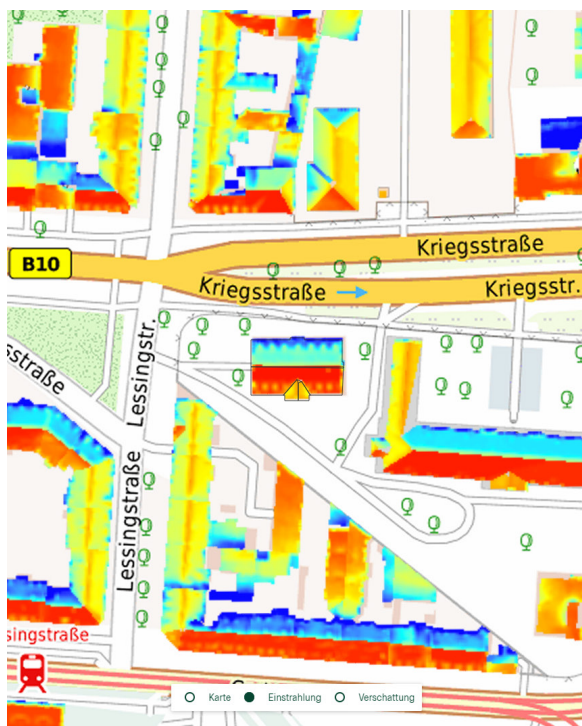
Konfiguration: nur Warmwasser

Bisherige Technologie: Erdgas

Heizkosten: 0,18 €/kWh

Direkt zum Ergebnis Weiter

Sie können auswählen ob Sie eine Solarthermie-Anlage mitberücksichtigen möchten. Geben Sie dann an, wofür die Anlage genutzt werden soll (Warmwasser, Heizungsunterstützung), wie es um die Dämmung ihres Hauses steht, wie viel Fläche beheizt werden muss und welcher Brennstoff bisher zum Einsatz kommt.



Ihr Stromverbrauch

Stromverbrauch: 5580 kWh/Jahr

Konfigurieren Sie Ihren Stromverbrauch im Tagesverlauf: ☒ Wochentags ☐ Wochenende

Zusätzliche Verbraucher (optional):

- Wärmepumpe hinzufügen (2)
- E-Auto hinzufügen (3)
- E-Bike hinzufügen (4)

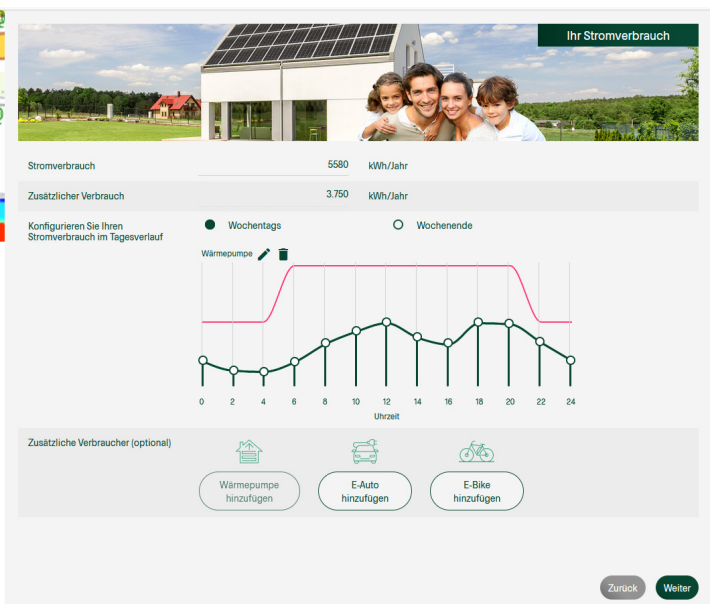
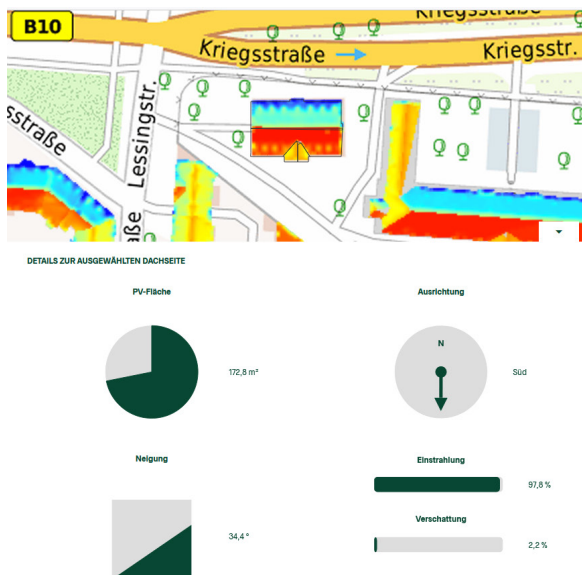
Zurück Weiter

Hier können Sie Ihren Stromverbrauch an Ihren persönlichen Tagesverlauf anpassen.

- Dabei ändert das Verschieben der Kreise lediglich die Verteilung des Verbrauchs. Ihr zuvor angegebener Gesamtstromverbrauch bleibt gleich (1)

Wenn weitere Stromverbraucher vorhanden oder geplant sind, können Sie diese ebenfalls angeben:

- Wärmepumpe: geben Sie die technischen Werte der Wärmepumpe, ihre ungefähre Dämmung nach Alter und ihre zu beheizende Fläche an (2)
- E-Auto: geben Sie die Batteriekapazität, den Verbrauch auf 100km und die Fahrleistung pro Jahr an (3)
- E-Bike: geben Sie die Batteriekapazität, den Verbrauch auf 100km und die Fahrleistung pro Jahr an (4)



Heizbedarf 12.000 kWh/Jahr

Warmwasserbedarf 3.811 kWh/Jahr

Stromverbrauch 3.750 kWh/Jahr

Stromkosten 814 €/Jahr

Ihre Wärmepumpe 2

Soll die Wärmepumpe zur Warmwassererzeugung eingesetzt werden? ☐ Ja ☒ Nein

Art des Haushalts: Neubau gedämmt (ab 1990)

Zu beheizende Wohnfläche: 120 m²

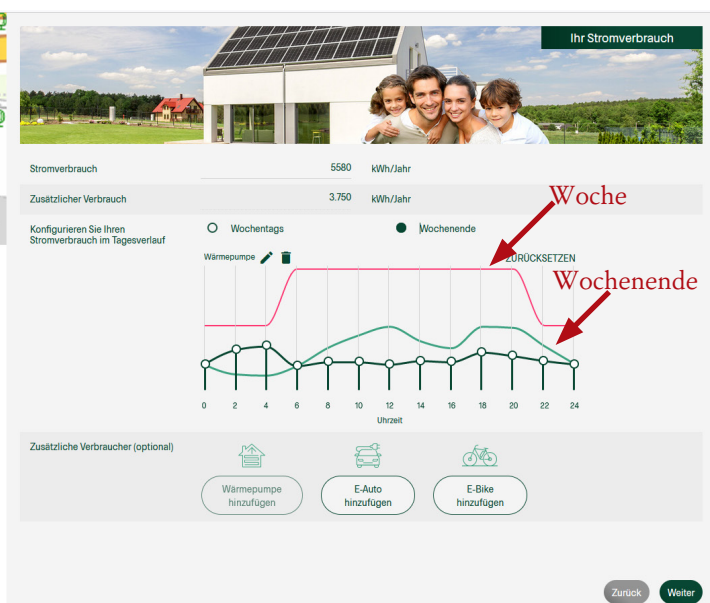
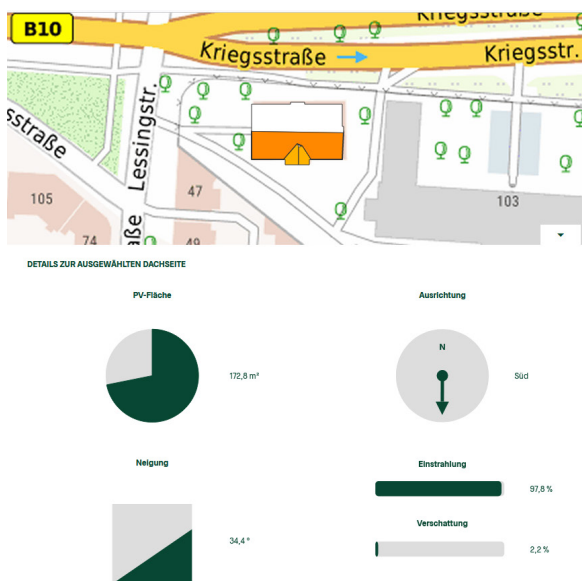
Wärmepumpenart: Erdwärmepumpe

Jahresarbeitszahl: 3,2

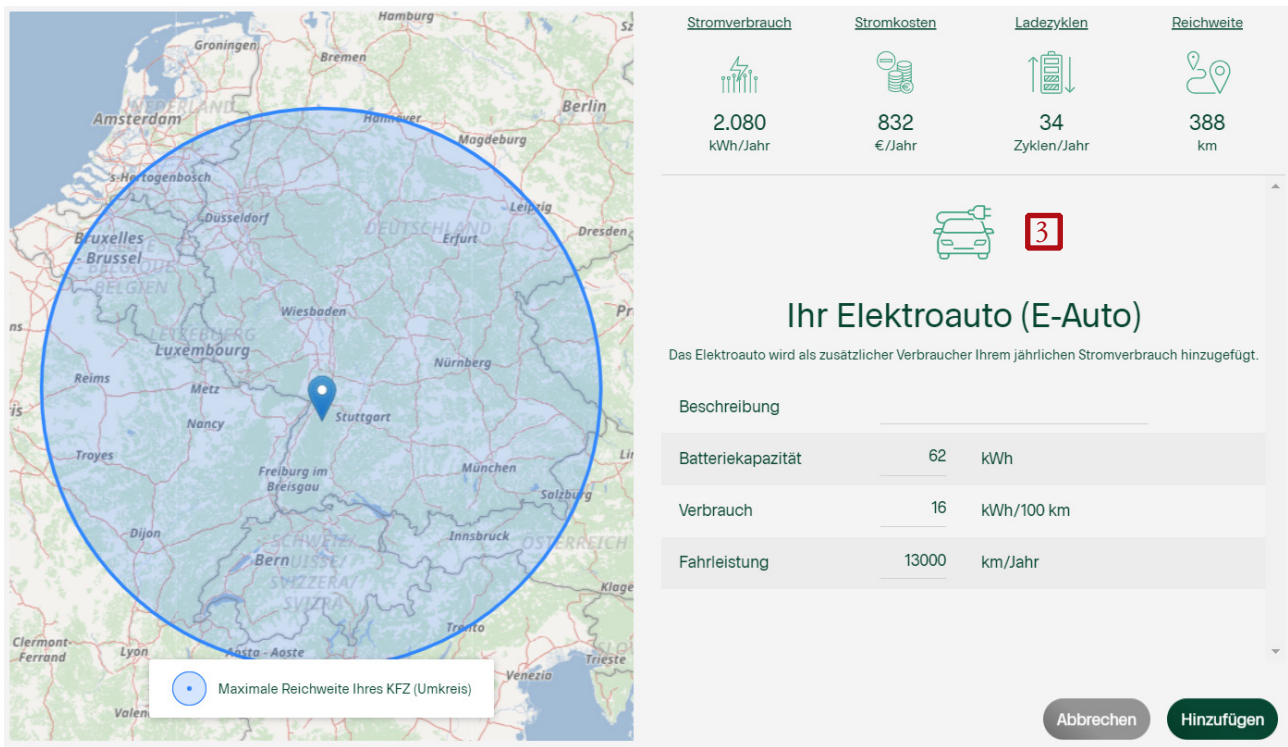
Wärmepumpentarif (brutto): 21,71 ct/kWh

Abbrechen Hinzufügen

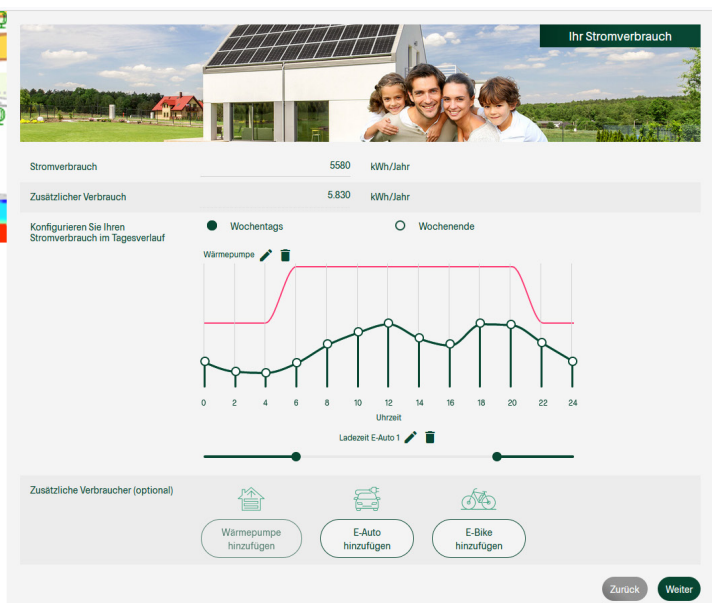
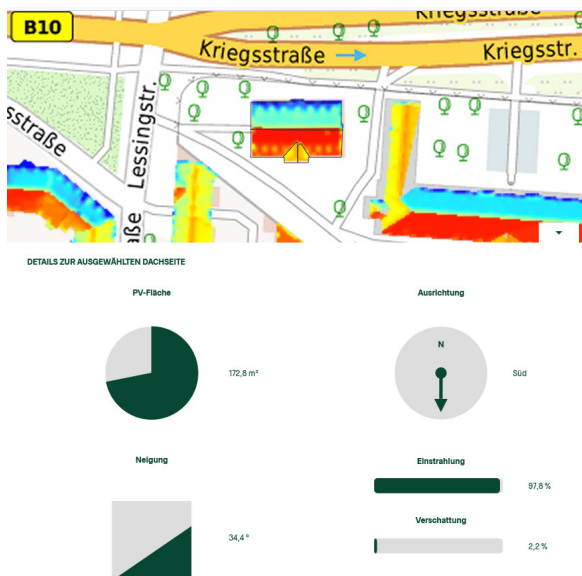
Individuelle Auswahlmöglichkeit: Wärmepumpe (2)



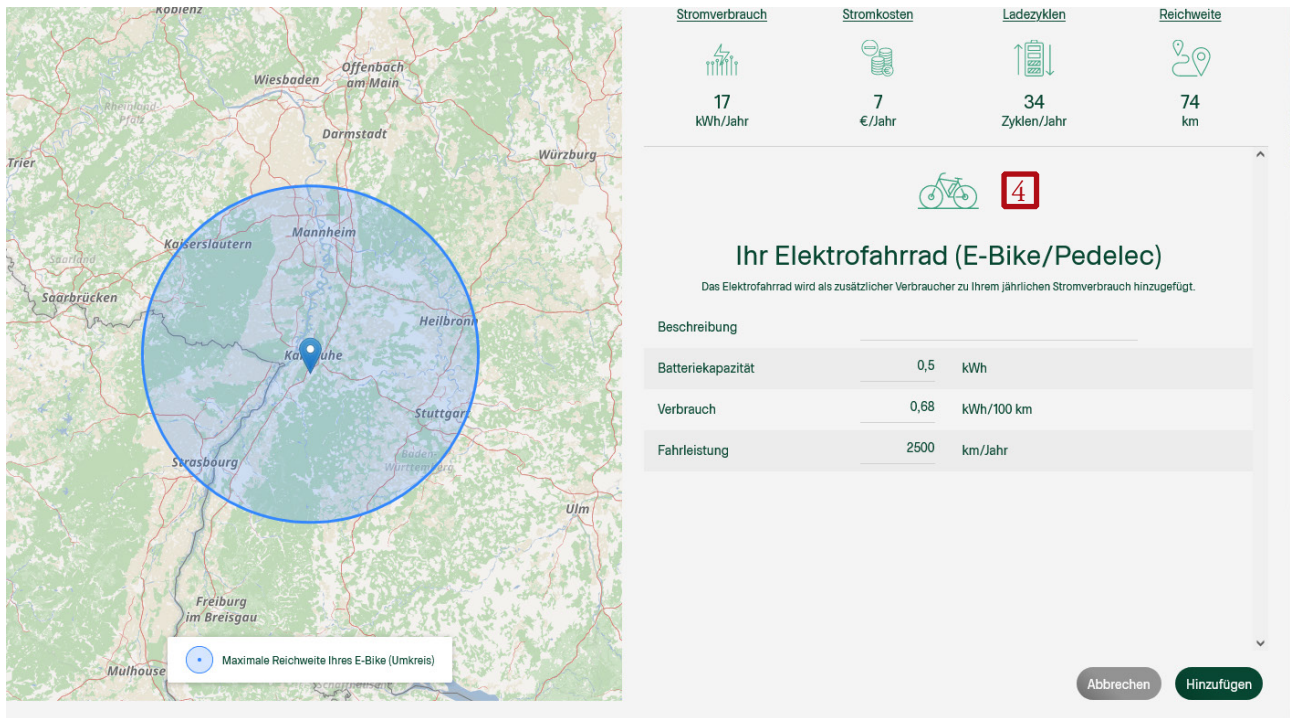
Darstellung Wärmepumpe mit Lastgang Woche und Wochenende



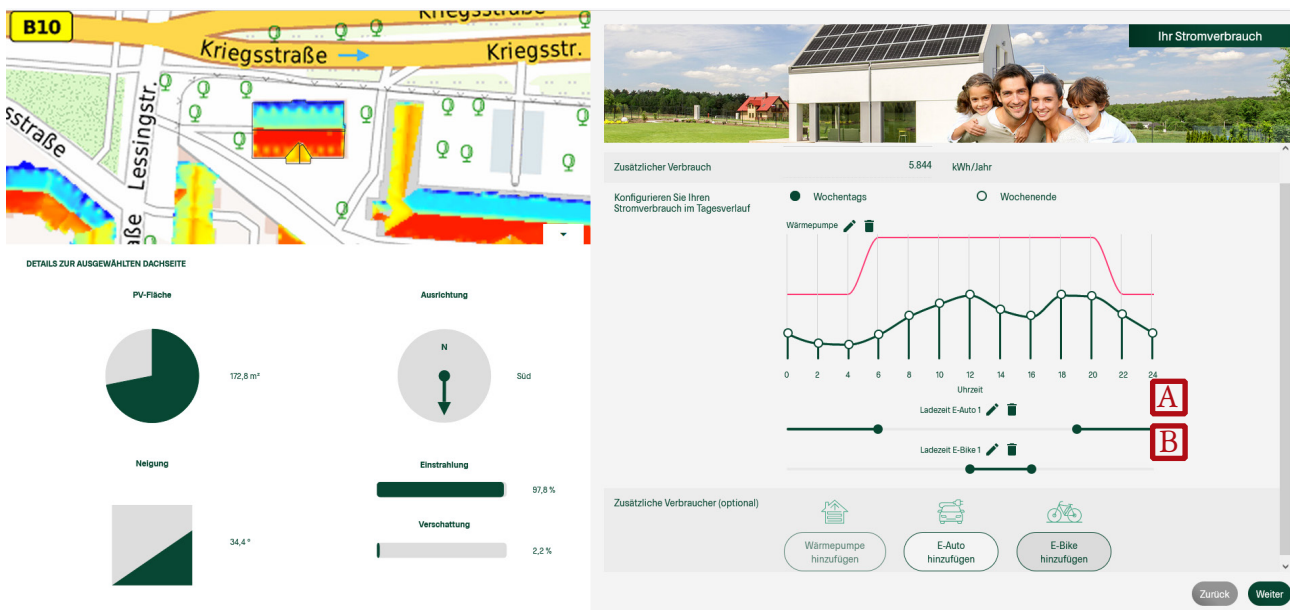
Individuelle Auswahlmöglichkeit: E-Autos (3)



Darstellung E-Auto



Individuelle Auswahlmöglichkeit: E-Bikes (4)



Darstellung E-Bike

Es sind mehrere Fahrzeuge (Autos, E-Bikes) auswählbar und die Ladezeit kann über die Schieberegler (A) und (B) eingestellt werden.

3 Detaillierte Darstellung der Berechnung

3.1 Übersicht weiterer Eingabemöglichkeiten

Ihre Solaranlage

CO₂-Einsparung 7 t/a Eigenverbrauch 46,1 % Autarkie 70,6 % Rendite 7 %

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

- ☐ Möglichst wirtschaftlich
- ☒ Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
- ☐ Alle geeigneten Dachflächen vollständig belegen

Wählen Sie einen Speicher

Lithium-Ionen-Speichersystem

Batteriekapazität: 14,0 kWh

Möchten Sie die Anlage finanzieren?

☐ Ja ☒ Nein

Konfigurierte Photovoltaikanlage

Leistung 18 kWp Ertrag pro kWp 1.022,21 kWh/a Kosten (netto) € 35.217 €

Zurück Weiter

Automatische Belegung der Dachflächen mit PV-Modulen. Diese Belegung ändert sich mit den Angaben, die auf der rechten Seite getätigt werden können.

Ihre Solaranlage

CO₂-Einsparung 4,2 t/a Eigenverbrauch 42,1 % Autarkie 38,7 % Rendite 11,7 %

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

- ☒ Möglichst wirtschaftlich
- ☐ Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
- ☐ Alle geeigneten Dachflächen vollständig belegen

Wählen Sie einen Speicher

Kein Speichersystem

Möchten Sie die Anlage finanzieren?

☐ Ja ☒ Nein

Konfigurierte Photovoltaikanlage

Leistung 10,8 kWp Ertrag pro kWp 1.022,21 kWh/a Kosten (netto) € 15.120 €

Zurück Weiter

Ihre Solaranlage

CO₂-Einsparung 13,5 t/a Eigenverbrauch 16,1 % Autarkie 47,6 % Rendite 8,5 %

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

- ☐ Möglichst wirtschaftlich
- ☐ Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
- ☒ Alle geeigneten Dachflächen vollständig belegen

Wählen Sie einen Speicher: Kein Speichersystem

Möchten Sie die Anlage finanzieren? ☐ Ja ☒ Nein

Konfigurierte Photovoltaikanlage

Leistung 35,2 kWp Ertrag pro kWp 1.009,33 kWh/a Kosten (netto) 36.960 €

Zurück Weiter

Ihre Solaranlage

CO₂-Einsparung 11 t/a Eigenverbrauch 33,2 % Autarkie 80,2 % Rendite 7,3 %

Wie soll Ihr Dach belegt werden?

- ☐ Möglichst wirtschaftlich
- ☐ Möglichst große Unabhängigkeit vom Strommarkt (Autarkie)
- ☒ Alle geeigneten Dachflächen vollständig belegen

Wählen Sie einen Speicher: Lithium-Ionen-Speichersystem

Batteriekapazität: 14,0 kWh

Möchten Sie die Anlage finanzieren? ☐ Ja ☒ Nein

Konfigurierte Photovoltaikanlage

Leistung 28,8 kWp Ertrag pro kWp 1.009,62 kWh/a Kosten (netto) 44.973 €

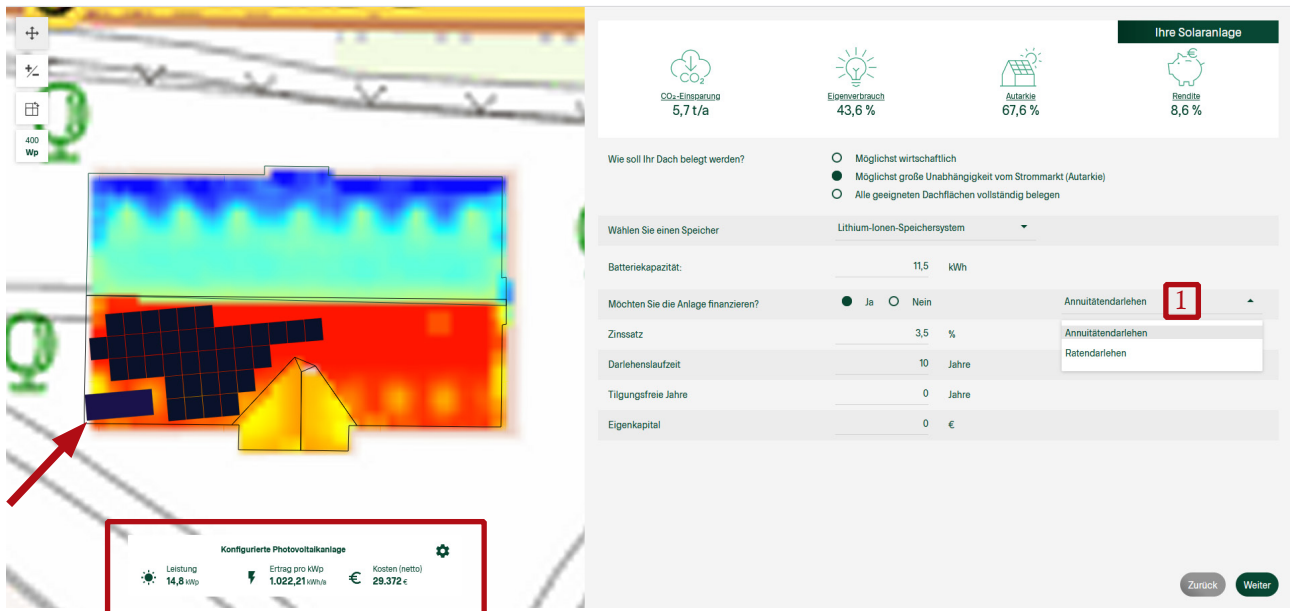
Zurück Weiter

Wählen Sie aus nach welchem Kriterium die Dachflächen belegt werden sollen. Die Belegung der Dachfläche wird links in der Kartenansicht direkt angezeigt.

Sie können angeben, ob Sie auch einen Batteriespeicher installieren möchten oder nicht, ebenso die Kapazität. Außerdem, ob Sie die Anlage finanzieren möchten.

Über die 4 Symbole, links oben, lassen sich die Einstellungen der PV-Anlage individuell anpassen (verschieben - entfernen/hinzufügen - drehen - Leistung)

Diese Einstellungen sind bei allen Belegungsmöglichkeiten anwendbar.



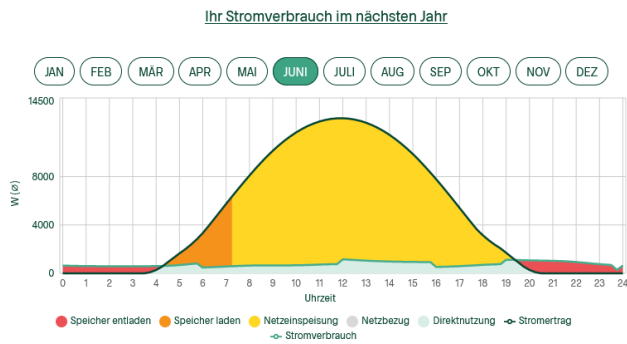
Falls Sie eine solarthermische Anlage ausgewählt haben, wird diese mit dargestellt (siehe Pfeil).

Das hervorgehobene Feld (links) zeigt Ihnen, wie die getätigten Eingaben einzelne Ergebnisse beeinflussen

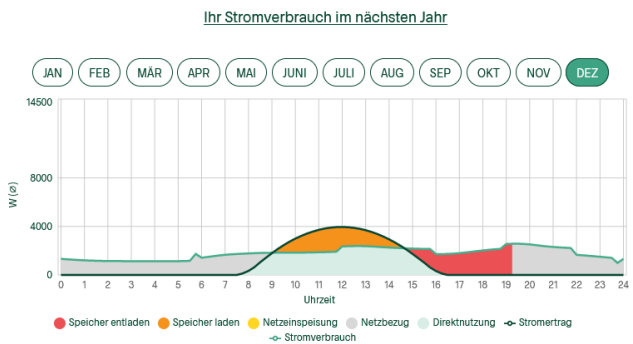
- Die installierte Leistung steigt mit der Anzahl an Modulen
- Der Ertrag pro kWp gibt an, wie viel Strom pro Jahr und installierter Leistung im Mittel produziert wird. Dieser Wert ist stark von der Ausrichtung der Module abhängig
- Die Nettokosten steigen insbesondere, wenn ein Stromspeicher ausgewählt wird
- Wenn Sie die Anlage finanzieren wollen, besteht hier die Möglichkeit die darlehensrelevanten Daten einzugeben (1).

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht wirtschaftliche Auswertung



Typischer Sommerverlauf

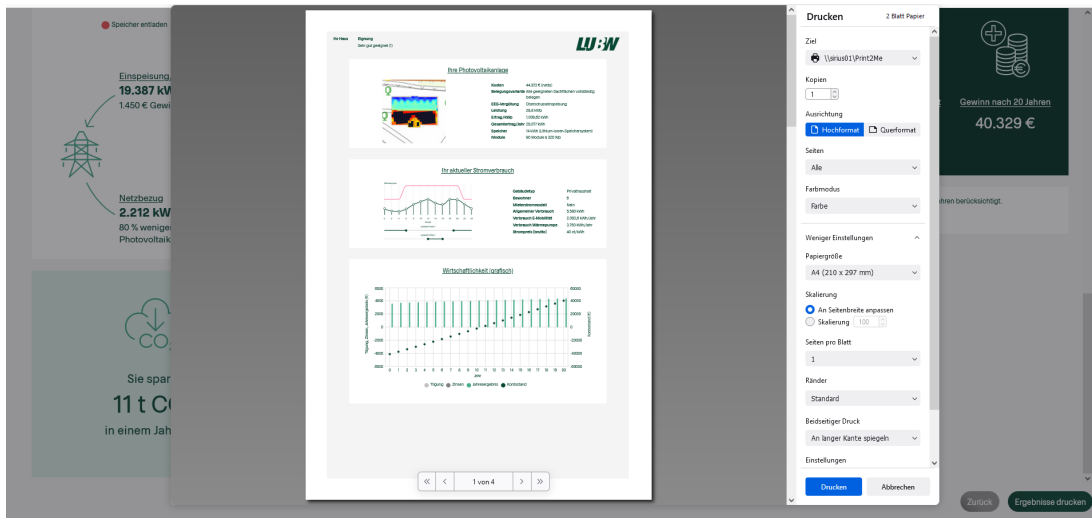


Typischer Winterverlauf



Grafische und tabellarische Darstellung

4.2 Dokumentation der Ergebnisse



Erzeugung eines PDF-Dokuments zum speichern oder ausdrucken.

5 Fördermöglichkeiten

Aktuelle Fördermöglichkeiten durch:

- KfW-Bank <https://www.kfw.de>
- L-Bank <https://www.l-bank.de>
- Kommunale oder Städtische Fördersätze

