

Solaroffensive – Kohle sparen mit Sonnenschein

Online-Informationsveranstaltung von ZENAPA & BUND e. V.
Präsentiert vom Landkreis Alzey-Worms

Vom ersten Klick im Solarkataster bis zum fertigen Projekt:
Der Weg zum Solarstrom von Ihrem Dach!

Mittwoch, 07. Dezember 2022, 18:30 - 20:30 Uhr
Online-Plattform: ZOOM

Der Landkreis Alzey-Worms, die Stadt Alzey und der BUND Rheinland-Pfalz laden Sie ein, mehr über die Vorteile und Möglichkeiten zum Solarstrom vom eigenen Hausdach zu erfahren. Im Rahmen von Fachvorträgen bekommen Teilnehmende Einblicke in die Funktionsweise, Technik und Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Anlagen. Mehr Informationen gibt es außerdem zur Finanzierung sowie einen privaten Erfahrungsbericht zur Nutzung von PV mit Wärmepumpe.

Programm:

EINFÜHRUNG

- **Begrüßung & Einführung in die Veranstaltung**
Katja Manns, BUND Rheinland-Pfalz
Marcel Klotz, Stadt Alzey
David Ullrich, Landkreis Alzey-Worms
- **Grußwort**
Landrat Heiko Sippel, Landkreis Alzey-Worms
- **Vorstellung Solarkataster Rheinland-Pfalz**
David Ullrich, Landkreis Alzey-Worms

THEMENVORTRÄGE

- **Erste Schritte: Überblick Photovoltaik**
Uwe Jung, Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
- **Privater Erfahrungsbericht zu PV mit Wärmepumpe im Eigenheim**
Ingo Kaiser
- **Finanzierung privater Solaranlagen**
Nadine Wimmer, Volksbank Alzey-Worms
- **Kurzvorstellung regionale Energiegenossenschaften**
Dr. Verena Ruppert, Landesnetzwerk Bürgerenergiegenossenschaften Rheinland-Pfalz e.V.

ABSCHLUSS

- **Fragerunde**

Anmeldung unter: www.zenapa.de/solaroffensive-07-12-2022/ oder
Alternativ per Telefon oder E-Mail: 06731 408 1142 oder Ullrich.David@Alzey-Worms.de

Veranstalter



Mit freundlicher Unterstützung



ZENAPA-Koordination



ZENAPA-Kofinanzierer





*Landkreis
Alzey-Worms*

Kreisverwaltung

Solaroffensive Alzey-Worms

Vorstellung Solarkataster Rheinland-Pfalz

07.12.2022



David Ullrich

Stabsstelle Klimaschutzmanagement

ullrich.david@alzey-worms.de

Tel.: 06731 408 1142



Übersicht

Mit Hilfe des kostenlos nutzbaren Solarkatasters Rheinland-Pfalz ([Link](#)) können Sie eine erste Einschätzung über das Solarpotenzial Ihres Hausdaches erhalten. Außerdem erhalten Sie eine Vorstellung zu den ungefähren Kosten und zur Amortisationszeit, können für Volleinspeisung optimieren oder den Autarkiegrad über Eigenstromnutzung erhöhen. Es handelt sich bei allen Ergebnissen um ein unverbindliches Modell, das keine Fachplanung ersetzt.



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
KLIMASCHUTZ, UMWELT,
ENERGIE UND MOBILITÄT

Landesweites Solarkataster Rheinland-Pfalz

Prüfen Sie in wenigen Schritten, ob sich Ihr Dach für eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage eignet. Selbst erzeugte Solarenergie rechnet sich und schützt das Klima.
Folgen Sie den Hinweisen in der Sidebar.

Hinweis: Nutzen Sie die Adresssuche oder STRG + Scrolling mit dem Mausrad, um in die Karte zu zoomen.

Die Kraft der Sonne nutzen!

In nur drei Schritten zum Ergebnis!



Erste Schritte

1. Adresse eingeben
2. Dachflächen auswählen
3. Berechnung starten – Schnell oder detailliert

Mithilfe der Adresssuche können Sie in den gewünschten Kartenbereich springen, in dem sich das zu prüfende Gebäude befindet.

Straße und Hausnummer, Ort eingeben

2 Solarpotenzial

Bitte wählen Sie eine Technologie, für die Sie das Solarpotenzial erfahren möchten:

Photovoltaik Solarthermie

Bitte wählen Sie aus, welche Flächen des Gebäudes in die Berechnung einbezogen werden sollen.

Ausrichtung	geeignete Dachfläche [m ²]	nutzbare Einstrahlung [kWh/m ² *Jahr]	maximale Leistung [kW]	potenzieller Stromertrag [kWh/Jahr]
<input checked="" type="checkbox"/> Flach	231	1273	44.9	48739
<input type="checkbox"/> Nord	35	866	6.6	4886
<input type="checkbox"/> Ost	12	1087	2.3	2163
<input type="checkbox"/> Süd	126	981	23.9	20849
<input type="checkbox"/> West	31	922	5.8	4769
Gesamt	435	1026	83.5	81406

3 Berechnung



- Beispielhafte Berechnung am Neubau der Kreisverwaltung Alzey-Worms unter der Annahme, es sei ein Wohnhaus, mit Optimierung des Eigenverbrauchs





Schnelle Berechnung


1. Personenzahl und Stromverbrauch angeben
 2. Anwesenheit auswählen
- Grobes Ergebnis, wenig Optimierungsmöglichkeiten


Ertragsrechner Photovoltaik


Verbrauchsdaten













Stromverbrauch



5000 kWh



Welches Verbrauchsverhalten trifft am ehesten auf Ihren Haushalt zu?

Wir sind überwiegend abends zu Hause v

Wir sind überwiegend abends zu Hause

Es ist oftmals jemand mittags zu Hause

Auf Standardwerte zurücksetzen



Detaillierte Berechnung

1. Modulart sowie (wenn bekannt) Leistung und Preis der Module angeben

Technologie

Welche Technologie möchten Sie für Ihre Anlage einsetzen?

- Dünnschichtmodule
- Polykristalline Module
- Monokristalline Module



Erweiterte Einstellungen ausblenden

Leistung eines Moduls



Anlagenpreis pro kWp (inkl. Montagekosten)



Wie viele Geschosse hat Ihr Gebäude?

- 1 Geschoss
- mehr als 1 Geschoss



Wann wurde die Gebäudeelektrik (z. B. der Zählerschrank) in Ihrem Haus installiert?

- vor 1970
- zwischen 1970 und 1985
- nach 1985



Zwischenergebnis



Unabhängigkeit (Autarkie)



Strombezug aus PV-Anlage
Strombezug aus dem Netz

Eigenverbrauch



PV-Strom zum Eigenverbrauch
ins Netz einspeisbarer PV-Strom

Gewinn nach 20 Jahren

3.585 €

Anlagenkosten (netto)

5.316 €



Detaillierte Berechnung

2. Modulrichtung wählen:

- Südausrichtung maximiert den Gesamtertrag mit hohen Produktionsspitzen am Mittag
- Ost/West produziert insgesamt weniger Strom, dafür aber gleichmäßiger über den Tag verteilt, was oft besser für den Eigenverbrauch ist

Installation der Anlage

Das von Ihnen gewählte Gebäude besitzt ein Flachdach. Bei Flachdächern werden die Module für bessere Ertragsergebnisse zumeist aufgeständert. Wählen Sie bitte aus, in welche Richtung Sie die Module aufständern möchten.

Art der Installation

- Schrägdach
 Flachdach

Ausrichtung der Anlage

- Süd
 Ost/West





Detaillierte Berechnung

3. Anlagengröße wählen

- Eigenstromoptimierung richtet die Anlagengröße am Stromverbrauch aus
- Volle Belegung nutzt das Dach voll aus
- Größe frei bis zum Dachflächenmaximum definierbar

Anlagengröße

Eine Photovoltaik-Anlage ist besonders wirtschaftlich, wenn ein großer Teil des Stroms im eigenen Haushalt verbraucht wird. Diese Variante ist derzeit voreingestellt. Sofern Sie die Anlage auf eine größere Autarkie (Unabhängigkeit vom Netzstrom) ausrichten möchten, wählen Sie dies bitte unten aus.

Größe der Anlagenfläche

m² 

Möchten Sie die Anlagengröße optimieren?





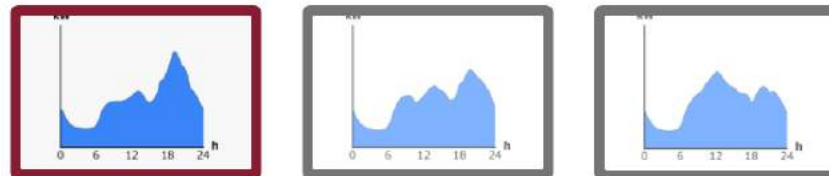
Detaillierte Berechnung

4. Verbrauchsprofil wählen:

Verbrauchsprofil

Für welchen Verbrauchertyp wird die Anlage geplant und welches Verbrauchsprofil trifft am ehesten zu?

- Privat
- Gewerbe
- Öffentlich
- Landwirtschaft



Verharren Sie kurz mit der Maus

Die Hausbewohner verbrauchen mehrheitlich abends den produzierten Strom. Energieintensive Geräte (Trockner, Waschmaschine etc.) kommen primär *erhalten.* abends zum Einsatz.



Detaillierte Berechnung

5. Haushaltsgröße, Stromverbrauch und direkte Nutzungsmöglichkeiten für E-Auto oder Wärmepumpen definieren

Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?



Wie hoch ist Ihr jährlicher Haushaltsstromverbrauch (ohne E-Auto)?



Haben Sie ein Elektroauto in Betrieb oder planen Sie sich eines anzuschaffen?

ja ?

Jährliche Fahrleistung



Wie hoch ist der Verbrauch Ihres E-Autos je 100 km?



Haben Sie eine Wärmepumpe in Betrieb oder planen Sie eine in Betrieb zu nehmen?

- Ja für eine Fußbodenheizung (35°C Vorlauftemperatur)
- Ja für eine Radiatorenheizung (55°C Vorlauftemperatur) ?
- Nein

Wie groß ist die zu beheizende Fläche Ihres Gebäudes?





Detaillierte Berechnung

6. Stromspeicher auswählen und ggfs. Leistung und Preis definieren

- Ein Stromspeicher erhöht den Autarkiegrad maßgeblich

Speicher

Welcher Speichertyp soll verwendet werden?

- Keinen Speicher verwenden
- Lithium-Ionen-Speicher



Erweiterte Einstellungen ausblenden

Speichergröße (nutzbar)



12 kWh



Speicherkosten (netto)



9440 €





Detaillierte Berechnung

7. Finanzierungsart wählen (Eigen- oder Kreditfinanzierung)

Wie soll die Photovoltaik-Anlage finanziert werden?

Ungefähre Modulkosten inkl. Montage (netto)	Ungefähre Kosten des Speichers (netto)	Gesamtkosten der optimierten Anlage (netto)
16.201 €	9.440 €	25.641 €

Finanzierungsart

- Vollfinanzierung
 Teilfinanzierung
 Eigenfinanzierung



Erweiterte Einstellungen ausblenden

Grad der Eigenfinanzierung



Eigenkapital



Darlehen



Laufzeit



Zinssatz des Darlehens





Detaillierte Berechnung

8. Inbetriebnahme und Rahmenbedingungen (Strompreis, Strompreissteigerungen und Inflation über die nächsten 20 Jahre)

➤ Diese Prognosen wirken sich sehr stark auf die Wirtschaftlichkeit aus

Inbetriebnahme

Wann soll die Photovoltaik-Anlage in Betrieb genommen werden?

Monat der Inbetriebnahme

Mai ?

Jahr der Inbetriebnahme

2023

Erweiterte Einstellungen ausblenden

Strompreis (netto)

40 ct pro kWh ?

Strompreissteigerung pro Jahr

2 2 % ?

Inflation pro Jahr

2 % ?



Ergebnisse - Überblick

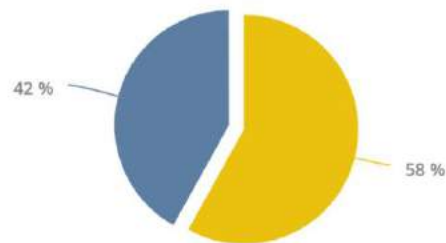
Ergebnisse



Tipp: Klicken Sie auf einen blauen Kasten, um Informationen zum angezeigten Wert zu erhalten.

Ihre Photovoltaik-Anlage macht Sie unabhängiger - Schauen Sie wie viel:

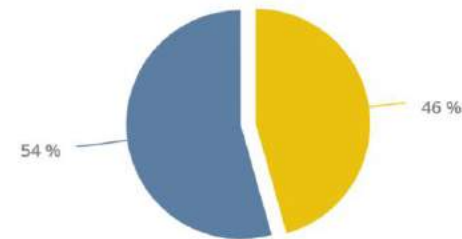
Unabhängigkeit (Autarkie)



■ Strombezug aus PV-Anlage
■ Strombezug aus dem Netz

Die Autarkie gibt an, wie viel Prozent Ihres Strombedarfs durch die Produktion der Photovoltaik-Anlage gedeckt werden kann.

Eigenverbrauch

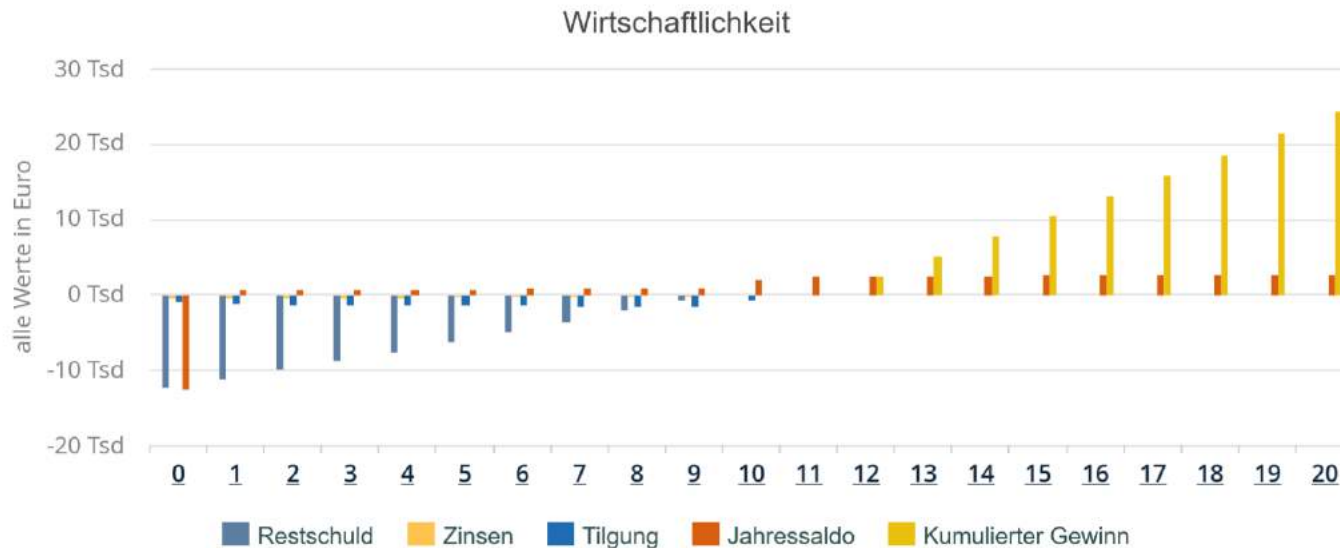


■ PV-Strom zum Eigenverbrauch
■ ins Netz einspeisbarer PV-Strom

Der Eigenverbrauch gibt an, wie viel Prozent Ihres produzierten PV-Stroms Sie selbst nutzen können und wie viel ins Stromnetz eingespeist wird.



Ergebnisse - Wirtschaftlichkeit



**Ungefähre Modulkosten
inkl. Montage (netto)**
16.201 €

**Ungefähre Kosten des
Speichers
(netto)**
9.440 €

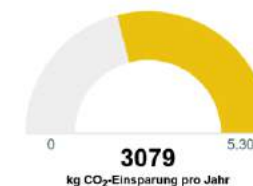
**Gesamtkosten der Anlage
(netto)**
25.641 €

Ihre CO₂-Einsparung durch Photovoltaik-Nutzung im Vergleich zu konventionell erzeugtem Strom.

Höhe Darlehen
12.820 €

Höhe Eigenkapital
12.820 €

Die Amortisationszeit Ihrer Anlage beträgt 13 Jahre.





Fragen und Anregungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

David Ullrich
Stabsstelle Klimaschutzmanagement
ullrich.david@alzey-worms.de
Tel.: 06731 408 1142

Kurzvorstellung regionale Energiegenossenschaften

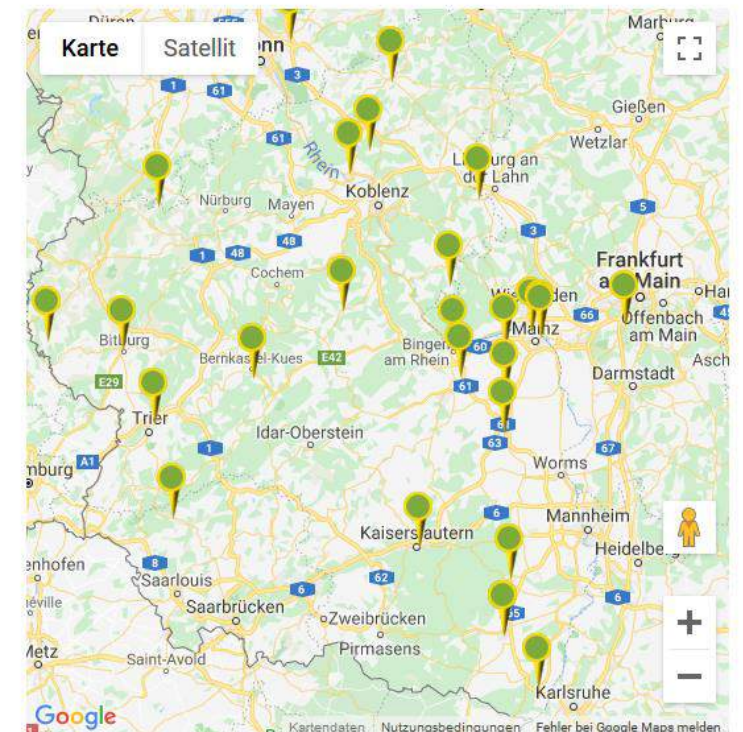
Das Landesnetzwerk BürgerEnergieGenossenschaften Rheinland-Pfalz e.V.

- **Gründung im März 2012**
- **Aktuell gibt es 30 Mitglieder, davon sind 28 Energiegenossenschaften.**
- **Dahinter stehen mehr als 9000 natürliche und etwa 180 juristische Personen**
- **Über 90 Mio Euro Invest in EE**
- **Seit September 2012 Förderung durch Projektmittel des Landes Rheinland-Pfalz.**

UNSERE MITGLIEDER



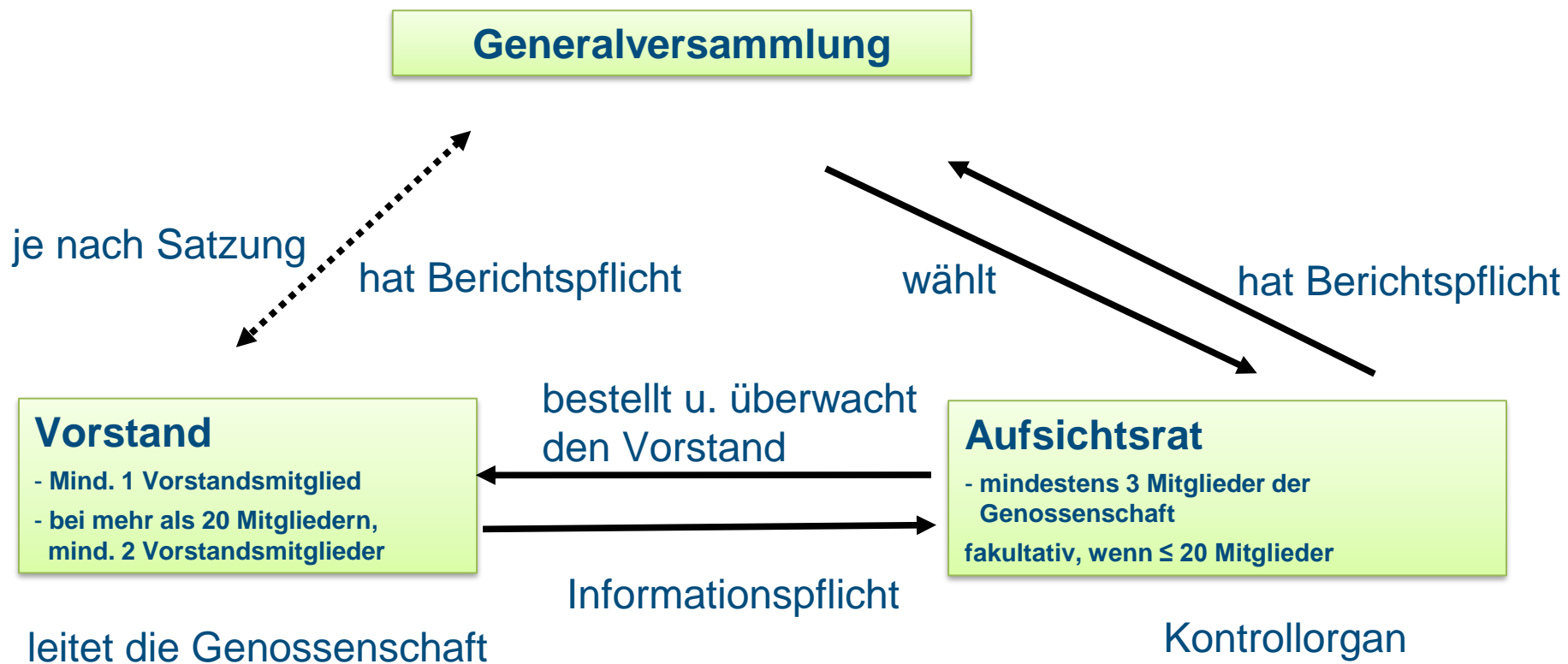
Ein Klick auf die Markierung zeigt nähere Informationen zu dem jeweiligen Mitglied, mit einem weiteren Klick auf den Namen öffnet sich ein Steckbrief.



Geschäftsfelder der Energiegenossenschaften

- **Photovoltaik-Dachanlagen, i.d.R. ab ca. 30kWp**
- **PV-Freiflächenanlagen**
- **Windkraft** (nur noch wenig seit Beginn der Ausschreibungen)
- **E-Carsharing; Lastenradsharing**
- **Beleuchtungscontracting**
- **Öko-Strom- und Öko-Gaslieferung**
- **Nahwärmenetze**
-

Aufbau einer Genossenschaft



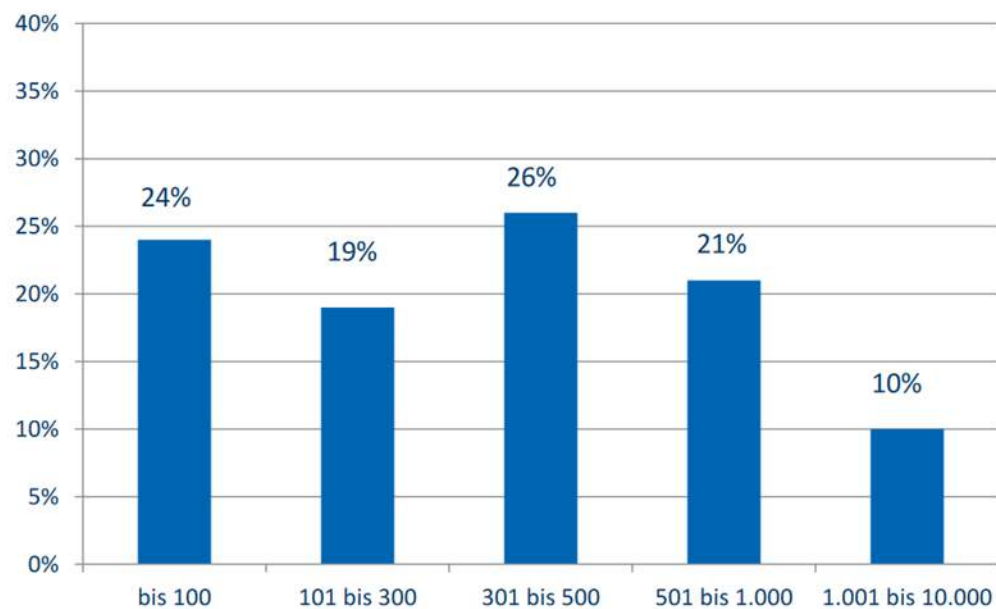
Genossenschaften haben einige Vorteile, die andere Unternehmensformen nicht aufweisen:

- **hohe Insolvenzsicherheit**
- **Kein Mindestkapital wie bei einer GmbH**
- **Haftung nur mit Geschäftsanteilen**
- **Einfacher Ein- und Austritt von Mitgliedern, offene Mitgliederzahl**
- **Bei Austritt Rückzahlung des Geschäftsguthabens**
- **Demokratische Rechtsform: Jedes Mitglied hat eine Stimme, keine Dominanz durch Einzelne**
- **Ziel: Mitgliederförderung statt Gewinnmaximierung**
- **regionale Verankerung**

Höhe der Mindest- beteiligung



Durchschnitt:
560 Euro



DGRV

Energiegenossenschaften

- ermöglichen finanzielle Beteiligung an der Energiewende
- finanzieren und betreiben EE-Anlagen
- bringen Know-how mit
- erbringen Dienstleistungen wie Meldewesen, Monitoring, Wartungskontrolle
- ➡ viele Menschen können mitmachen mit Engagement, ihren Kompetenzen, Geld....

Energiegenossenschaften in Ihrer Nähe

Energiegenossenschaft Alzeyer Land eG

<https://www.vb-alzey-worms.de/wir-fuer-sie/engagement/energiegenossenschaft-alzey.html>

Ansprechpartner Erich Meitzler unter meitzler.e.l@gmx.de



Solix Energie aus Bürgerhand Rheinhessen eG

<https://www.solix-energie.de/>

Ansprechpartnerin Dr. Petra Gruner-Bauer unter mail@solix-energie.de oder +49 (0)151 28207210



Weiterführendes Material finden Sie hier: <https://laneg.de/downloads>

Machen auch Sie mit!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihr Kontakt für Fragen

Dr. Verena Ruppert

Geschäftsführerin

Landesnetzwerk Bürgerenergiegenossenschaften Rheinland-Pfalz e.V. (LaNEG e.V.)

Diether-von-Isenburg-Str. 9-11

55116 Mainz

06131-6939558

ruppert@laneg.de

www.laneg.de



verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

ERSTE SCHRITTE: ÜBERBLICK PHOTOVOLTAIK

Uwe Jung Dipl.-Ing. (FH) , Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

7. Dezember 2022

ENERGIE DURCH SOLARSTRAHLUNG

Photovoltaik

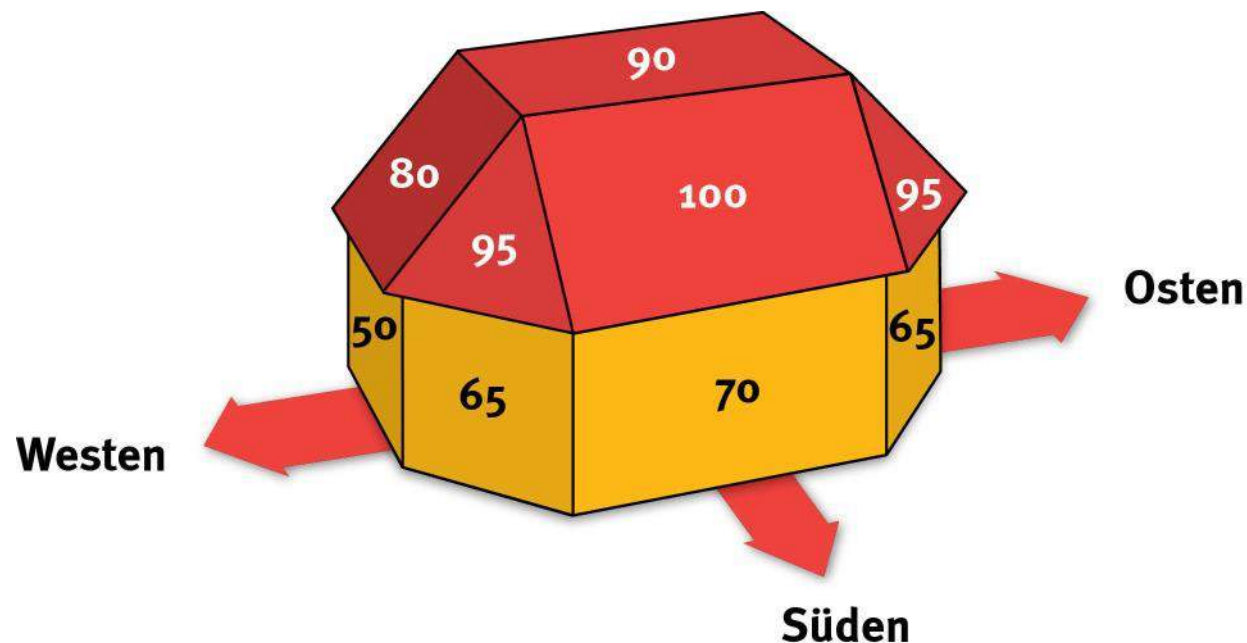
Solarthermie



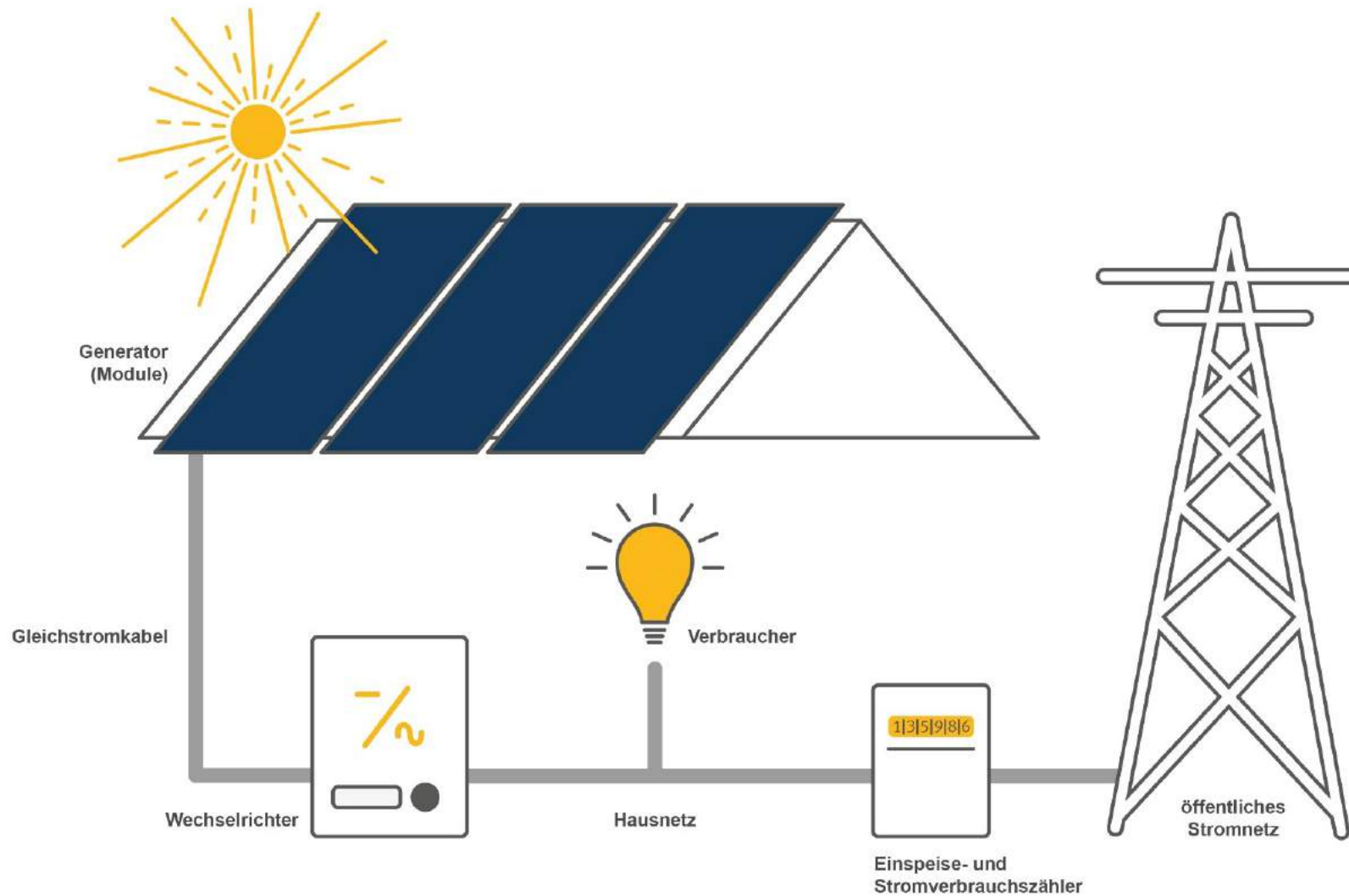
STANDORTBEDINGUNGEN

Ausrichtung

- Ideale Ausrichtung: **Süd**
- Ideale Neigung: **30°**
- **Verschattungseinflüsse** beachten



STROM AUS DER SONNE – SO FUNKTIONIERT`S



© vzbv

GRÖSSE, ERTRAG, KOSTEN

Angabe der Nennleistung in
Kilowattpeak (kWp)



- 6 m² bis 8 m² **Fläche** pro 1 kWp
- **Ertrag in RLP:** 850 bis 1000 kWh pro 1 kWp installierter Leistung
- **Beispiel:** um Strombedarf von **3500 kWh** solar zu erzeugen ca. **4 kWp** Leistung erforderlich
- **Preis** pro 1 kWp
- ~~um 1.100 – 1800 € (netto)~~
- ca. 1800 – 2300 € (netto)

ERTRAG IM WINTER

- 1 kWh pro kWp



Net-Zero Energy Residential Test Facility (NZERTF) in the snow
(14531301000).jpg, Credit: NIST – National Institute of Standards and Technology

Wer wissen will, wie viel Energie und Kosten er einsparen kann...

**Wer wissen will, wie viel
Energie und Kosten er
einsparen kann...**

**...der muss wissen, wie viel er
verbraucht und was er dafür
zahlt.**

Jährlicher Haushaltsstrombedarf - Orientierungswerte

Harmonische, zeitlose Klasseneinteilung nach Anzahl der Personen im Haushalt

und Höhe des Bedarfs (Komfort, Ausstattung, Effizienz)



Jahresstrombedarf - ohne elektrische Warmwasserbereitung

kWh/a

Personen	sehr niedrig	niedrig	mäßig	erhöht	hoch	sehr hoch
im Haushalt	bis	bis	bis	bis	bis	bis *
1	600	1.000	1.400	1.800	2.200	2.600
2	800	1.300	1.800	2.300	2.800	3.300
3	1.000	1.600	2.200	2.800	3.400	4.000
4	1.200	1.900	2.600	3.300	4.000	4.700
5	1.400	2.200	3.000	3.800	4.600	5.400
6	1.600	2.500	3.400	4.300	5.200	6.100
7	1.800	2.800	3.800	4.800	5.800	6.800
8	2.000	3.100	4.200	5.300	6.400	7.500
9	2.200	3.400	4.600	5.800	7.000	8.200
10	2.400	3.700	5.000	6.300	7.600	8.900

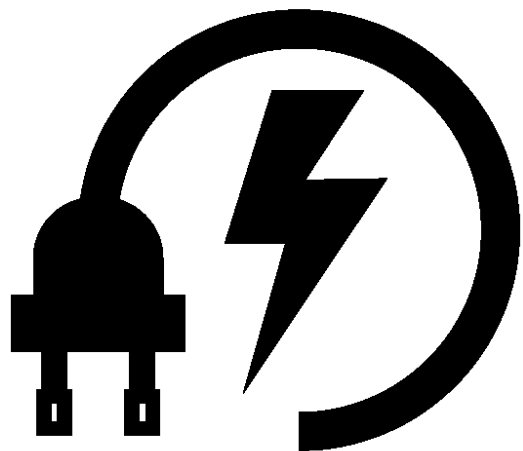
Jährlicher Haushaltsstrombedarf - Orientierungswerte

Harmonische, zeitlose Klasseneinteilung nach Anzahl der Personen im Haushalt
und Höhe des Bedarfs (Komfort, Ausstattung, Effizienz)

Jahresstrombedarf - inkl. elektrischer Warmwasserbereitung kWh/a

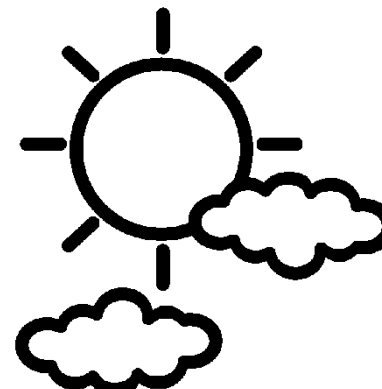
Personen	sehr niedrig	niedrig	mäßig	erhöht	hoch	sehr hoch
im Haushalt	bis	bis	bis	bis	bis	bis *
1	800	1.300	1.800	2.300	2.800	3.300
2	1.200	1.900	2.600	3.300	4.000	4.700
3	1.600	2.500	3.400	4.300	5.200	6.100
4	2.000	3.100	4.200	5.300	6.400	7.500
5	2.400	3.700	5.000	6.300	7.600	8.900
6	2.800	4.300	5.800	7.300	8.800	10.300
7	3.200	4.900	6.600	8.300	10.000	11.700
8	3.600	5.500	7.400	9.300	11.200	13.100
9	4.000	6.100	8.200	10.300	12.400	14.500
10	4.400	6.700	9.000	11.300	13.600	15.900

ERHÖHUNG DES EIGENVERBRAUCHS DURCH ANPASSUNG DES VERBRAUCHSVERHALTENS



Created by Susannanova
from Noun Project

2/3



Created by Alnaros 78
from Noun Project

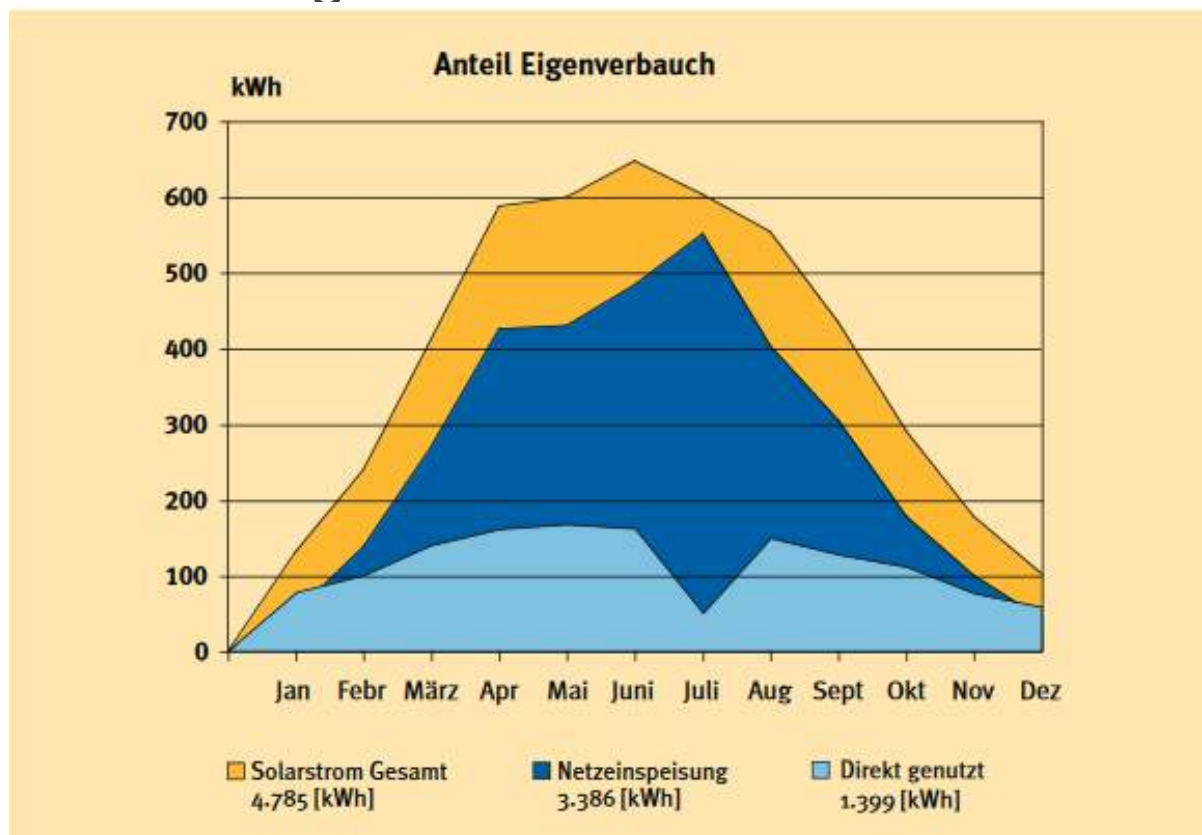
1/3



Created by AomAm
from Noun Project

SOLARSTROM WIRTSCHAFTLICH NUTZEN – EIGENVERBRAUCH

Beispiel: 4 Personenhaushalt mit 5 kWp-Anlage erreicht etwa **20 % bis 30 % Eigennutzung** des erzeugten Solarstroms

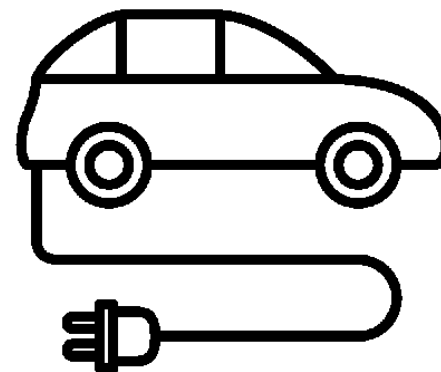


Strompreis: 40-70 Cent/kWh
Einspeisevergütung ab 2023:
8,2 Cent pro kWh (bis 10 kWp)
7,1 Cent pro kWh (bis 40 kWp)
5,8 Cent pro kWh (größer 40 kWp)

➤ **Möglichst hoher
Eigenverbrauch
wünschenswert**

WEITERE VERBRAUCHER

- **Elektroauto**
- Heizstab (Power-to-Heat)
- el. Wärmepumpe
- ...

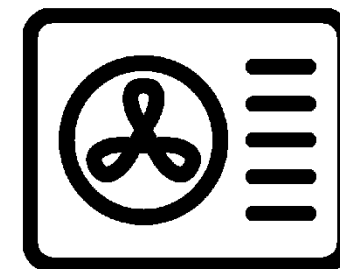


Created by Noura Mbarki
from Noun Project



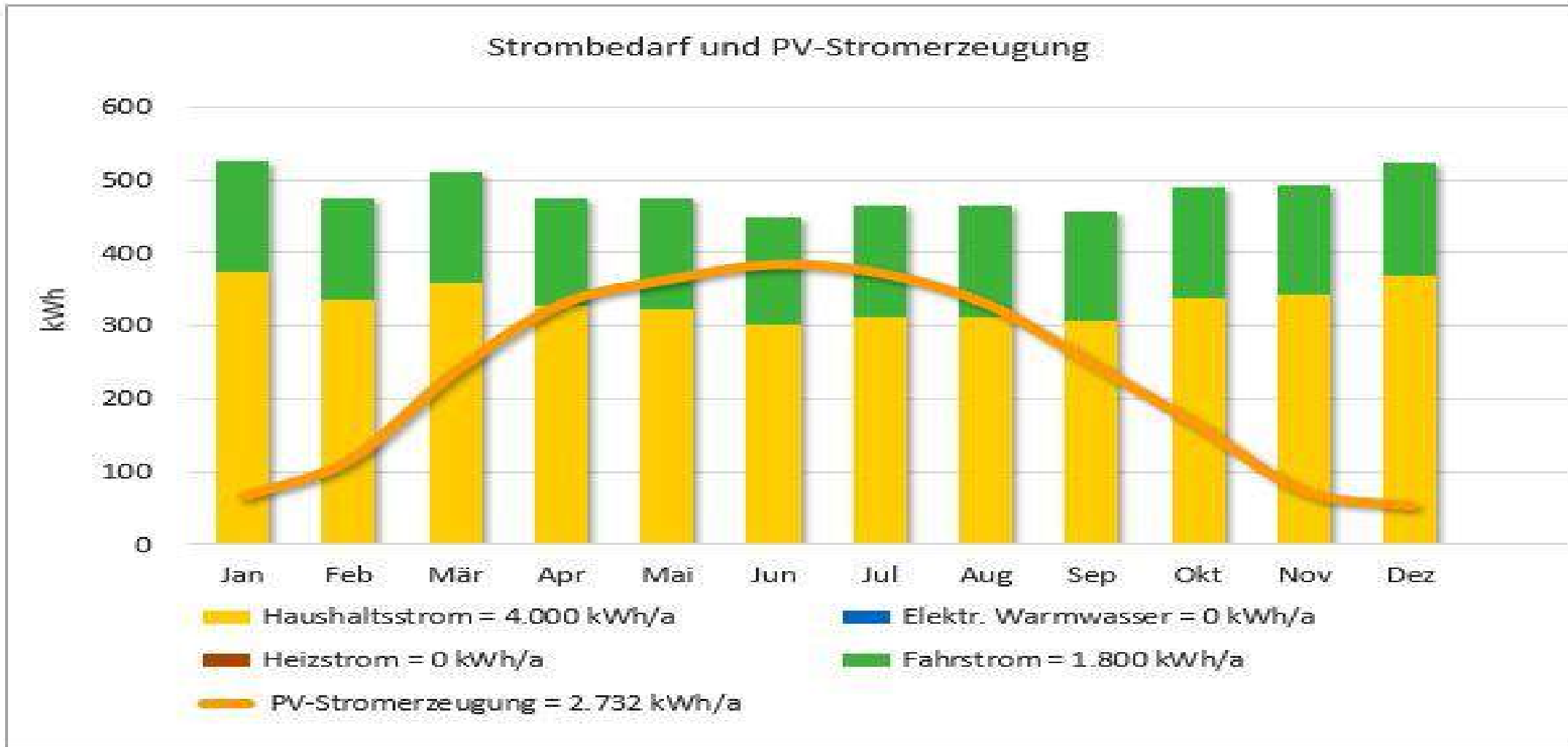
Created by Yeong Rong Kim
from Noun Project

Web-Seminar:
Wie kommt die Sonne in den Tank



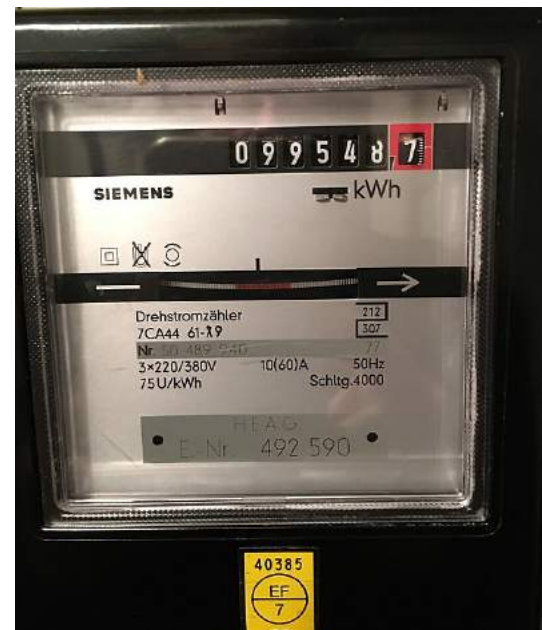
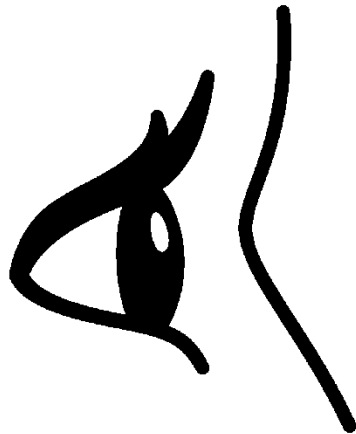
Created by Lomazy
from Noun Project

SOLARSTROM NUTZEN - EIGENVERBRAUCH



ERHÖHUNG DES EIGENVERBRAUCHS DURCH **VERBRAUCHSVERHALTEN**

**Stromverbrauch kennenlernen –
Zähler alle 8 Stunden notieren
(morgens, mittags, abends)**



Quelle: By [Andy Santos-Johnson](https://thenounproject.com),
US <https://thenounproject.com>

Quelle: [Bicycle Tourer](#) CC-BY-SA-4.0

ERHÖHUNG DES EIGENVERBRAUCHS DURCH **BATTERIESPEICHER**

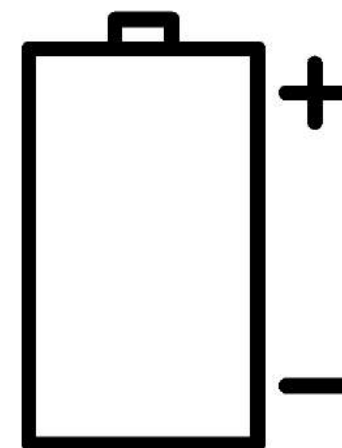
Erhöhung des
Eigenverbrauchs von etwa
30 Prozent auf etwa 60
Prozent bei
Speicherkapazität von 1
kWh pro 1000 kWh
Strombedarf

Relativ hohe
Investitionskosten –
Wirtschaftlichkeit
verschlechtert sich in der
Regel



STROM SPEICHERN

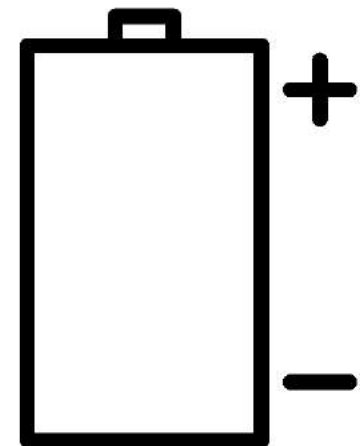
- Investitionskosten
- Lithium-Ionen-Speicher
durchschnittlich 800 - 1.000 € pro kWh
+ Montage ca. 800 €
- ~~200 Ladezyklen pro Jahr
in 10 Jahren 2.000 Ladezyklen
Aufschlag von 5,5 ct/kWh auf den Strompreis, zuzüglich Ladeverluste~~



Created by fix project
from Noun Project

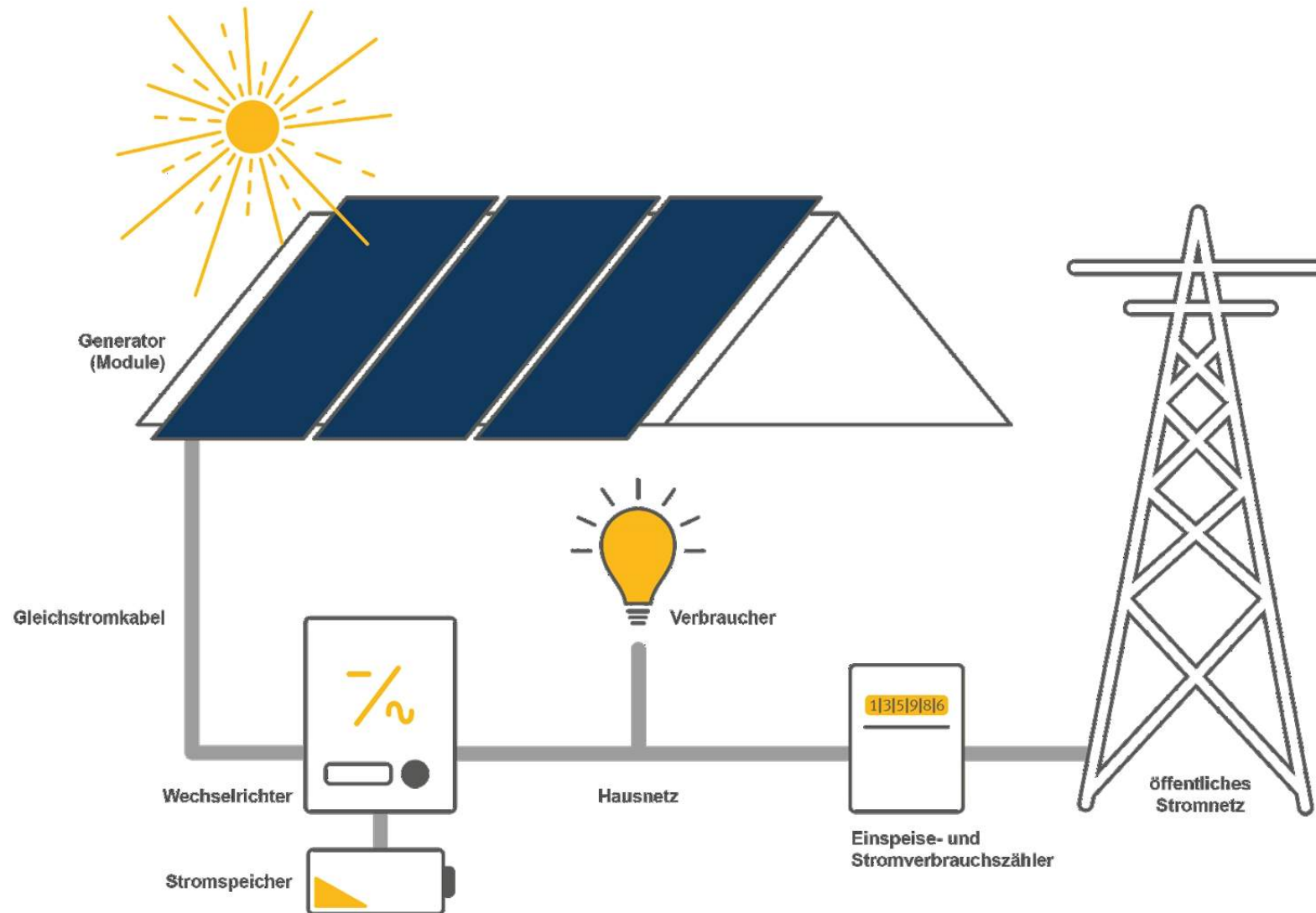
STROM SPEICHERN - SALZSPEICHER

- Rohstoffe weit verbreitet:
Natrium-Sulfat Elektrolyt
Natriumchlorid und Nickel
- Marktsituation überschaubar
- Sehr großer Platzbedarf und hohes Gewicht



Created by fix project
from Noun Project

STROM AUS DER SONNE – SO FUNKTIONIERT`S



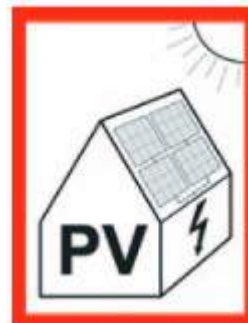
© vzbv

MONTAGE, INBETRIEBNAHME UND SICHERHEITSASPEKTE

- TÜV geprüfte Montagesysteme fachgerecht montiert (bei Eigenleistung Überprüfung sinnvoll)
- Montage auf Asbestzementdächern grundsätzlich verboten
- Überspannungsableiter im Sicherungskasten sinnvoll (Blitzeinschlag)
- Im Brandfall stellen PV-Anlagen erhöhtes Risiko dar.
Vorgeschrieben: DC Freischalter zur Abschaltung des Wechselstromkreises
- **Hinweisschild** ist am Hausanschlusskasten anzubringen

Wichtig:

- **Inbetriebnahme nur durch Elektrofachkraft**
- **Mündliche Einweisung und schriftliche Anlagendokumentation muss durch Fachbetrieb gestellt werden**





ANGEBOT

Bauteil	Empfehlenswerte Angaben im Angebot
Module	Hersteller, exakte Typenbezeichnung, Stückpreis, Nennleistung, Zelltyp, Schutzklasse, CE-Richtlinien, Produktgarantie, Datenblatt
Wechselrichter	Hersteller, exakte Typenbezeichnung, Stückpreis, Nennleistung und max. Leistung AC/DC, Netzüberwachung (VDE 0126), Europäischer Wirkungsgrad, Produktgarantie, Gehäuseschutzart, Datenblatt.
Montagesystem	Hersteller, exakte Typenbezeichnung, Gesamtpreis, Ausführung: einlagig oder Kreuzverbund, Dacheindeckung (z.B. Pfanneneindeckung), Dachhaken: Anzahl, Material, Materialstärke, Korrosionsbeständigkeit, Gestell- und Bauwerksstatik
Kabel und Steckverbinder	Hersteller, Typenbezeichnung, Querschnitt, Gesamtpreis
Sonstiges	Ertragsüberwachungssystem falls gewünscht, Blitzschutz, Zählerschrank und Einspeisezähler.
Montage/Installation	Befestigung und Verkabelung der Module, Aufbau Unterkonstruktion, Montage Wechselrichter, Verlegung der Kabel, Verschaltung der Komponenten, ggf. Einbauten in vorhandenen Zählerschrank, Wand- oder Deckendurchführungen von Kabeln, Sicherung
Service	Funktionsnachweis, Anlagendokumentation, Abnahme und Erstellung eines Abnahmeprotokolls, Einweisung des Kunden, Ertragsprognose, Montageversicherung, Haftpflichtversicherung, Betreiberversicherung falls gewünscht.
Preis, Konditionen, Formalien	Gesamtpreis netto/brutto, Zahlungsbedingungen, Liefertermin, Dauer der Installation, Termin der Betriebsbereitschaft, Verbindlichkeitsfrist, Sondervereinbarungen, Einschränkungen, Angebotsnummer, vollständige Adresse von Anbieter und Kunde

Quelle: Photon 8/2011

GARANTIEN, RECHTLICHES, VERSICHERUNG

Gesetzlich festgeschriebene Garantiefrist bei Auf-Dach-Anlagen: 2 Jahre
(Eintreten des Fachbetriebes für einwandfreien Betrieb, ggf. Nachbesserungen vornehmen)

Leistungsgarantie: sichert festgelegte Leistung für Laufzeiten von 10 bis 25 Jahren zu

Meldung bei Bundesnetzagentur spätestens mit Inbetriebnahme

Einspeisevertrag mit Stromnetzbetreiber um Rechtsklarheit zu schaffen

Versicherung:

PV-Anlagen können über bestehende Wohngebäudeversicherung z.B. gegen Sturm, Hagel, Brand etc. mitversichert werden sofern in den Bedingungen des Versicherers nicht ausdrücklich ausgeschlossen (Ausgestaltung des Schutzes individuell unterschiedlich!)

FÖRDERMITTEL FÜR PHOTOVOLTAIKANLAGEN UND SPEICHERSYSTEME

EEG 2023: DAS ÄNDERT SICH FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN

- Verbesserungen und Vereinfachungen auch für Prosumer:innen
- Die Einspeisung wird besser vergütet
- Umsatzsteuer wird auf 0 % abgesenkt
- Befreiung von der Einkommensteuer
- Wegfall der techn. Vorgabe, dass nur max. 70% der PV-nennleistung eingespeist werden darf
- Können Sie die Solarmodule nicht auf dem Hausdach montieren, dürfen Sie sie ersatzweise im Garten aufstellen. Sie werden dort ebenfalls gefördert.

Weitere Infos: www.verbraucherzentrale-rlp/foerderprogramme

und fragen Sie Ihre:n Steuerberater:in

EINSPEISEVERGÜTUNG NACH DEM EEG

bis 10 kWp	bis 40 kWp	bis 100 kWp	bis 300 kWp
8,20 Cent/kWh	7,10 Cent/kWh	5,80 Cent/kWh	5,80 Cent/kWh

Laufzeit: 20 Jahre (+ das Jahr der Installation)

Volleinspeisung (z.B. Vermieter nutzen Ihr Dach)

13,0 Cent/kWh bis 10 kWp

10,9 Cent/kWh bis max. 40 kWp

Meldung der Anlage bei der Bundesnetzagentur.

www.marktstammdatenregister.de

Weitere Infos: www.verbraucherzentrale-rlp/foerderprogramme



Energieberatung der Verbraucherzentrale

AKTION ENERGIEWENDE ZUHAUSE: SOLARSTROM SELBER ERZEUGEN & NUTZEN



Foto: stux/pixabay; Thomas Seltmann;
sferrario1968/pixabay; geändert durch: VZ RLP

- **Nur für Rheinland-Pfalz!**
- Individuelle Prognose des Stromertrags sowie Einsparmöglichkeiten

Teilnahme:

- Erfassungsbogen Hausdach oder Balkon Ausfüllen und senden an energie@vz-rlp.de
- Download Erfassungsbogen und weitere Infos:

www.energieberatung-rlp.de



Kostenlose Energieberatung in rund 70 Standorten in RLP

Weitere Infos unter
0800 60 75 600
(kostenfrei aus allen Netzen)

www.energieberatung-rlp.de

energie@vz-rlp.de



Noch Fragen? Wir bieten Antworten

energieberatung-jung@arcor.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Seppel-Glückert-Passage 10 • 55116 Mainz

energie@vz-rlp.de • www.energieberatung-rlp.de



SolarOffensive - Kohle sparen mit Sonnenschein

Landkreis Alzey-Worms

Privater Erfahrungsbericht zu PV mit Wärmepumpe im Eigenheim

Ingo Kaiser

Warum Photovoltaik und gleichzeitig Wärmepumpe?

- Bei uns fängt in der Regel alles damit an, dass meine Frau sagt, ich hab da mal eine Idee...
Dies läuft dann immer darauf hinaus, dass ich jede Menge Arbeit habe!
- Wir hatten uns schon vorher über das Thema Solar Gedanken gemacht, aber ausschlaggebend war die erste Klimamesse in Alzey im September 2021.
- Ein Besuch und einige Gespräche vor Ort haben dann den Impuls für unser eigenes Projekt gegeben.
- Durch einen Zufall - Umbau Bad - wurden wir ein paar Tage nach dem Besuch der Messe durch unseren Heizungsinstallateur darauf aufmerksam gemacht, dass die Heizung bald 30 Jahre alt wird und ausgetauscht werden sollte. Somit war für uns klar, dass wir beides gleichzeitig in Angriff nehmen werden.

Welche Gedanken haben wir uns im Vorfeld über die Wärmepumpe gemacht?

- Reicht die Wärmepumpenleistung für unser 30 Jahre altes Haus aus?
- Sind die Heizungskörper ausreichend? In einigen Räumen ist auch eine Fussbodenheizung vorhanden.
- Nur Strom oder eine Hybridlösung Luft - Wasser Wärmepumpe mit Gas?
- Kosten der Anlage?
- Wie lange dauert es, bis sich die Anlage amortisiert?

Welche Gedanken haben wir uns im Vorfeld über die PV-Anlage gemacht?

- Ist die Ausrichtung des Hauses richtig und ist genügend Platz auf dem Dach um eine ausreichend große Anlage zu installieren?
Wir haben beschlossen, die Anlage so groß wie möglich zu bauen um keine weiteren Folgekosten für einen eventuellen größeren Umbau zu haben.
- Kann das Dach die Last der PV-Anlage tragen?
- Wo muss/soll der technische Teil der Anlage installiert werden? In unserem Fall liegt der Anschluss des Hauses ca. 35 Meter entfernt in der Werkstatt/Garage. Dies bedeutet auch längere Verbindungen und somit höhere Kosten.
- Welcher Weg ist der beste vom Dach in die Stromverteilung (Hauptanschluss)?
Einen Weg gibt es immer, doch wenn man sein Haus kennt, sollte man auf jeden Fall dem Installateur den Weg benennen. Gibt es evtl. Leerrohre, Schacht etc.?
- Ist die Elektroverteilung noch geeignet? (Platzbedarf, Alter)
- Gibt es Verschattungen?
- Welche Größe des Speichers nehme ich?
- Darf ich die Solarzellen bauen wie ich will, oder gibt es z.B. eine Gestaltungssatzung - wie in Alzey für den historischen Kern?

Auf welcher Basis haben wir uns für ein Angebot entschieden?

- Wichtig ist es, sich verschiedene Angebote einzuholen bzw. anzufragen, denn alle Monteure haben viel zu tun!
- Jeder Monteur mit dem man spricht, gibt auch weitere Tipps und Infos.
- Private Empfehlungen führten in unserem Fall zu einem Anbieter in der Nähe.
- Der Anbieter mit dem besten Gesamtkonzept erhielt den Auftrag. Die größere Anlage, inklusive Belegung der Garage und ein größerer Speicher bei ähnlichem Auftragsvolumen im Vergleich zur den Mitbewerbern war für uns ausschlaggebend.
- Die Wallbox ist im Gesamtkonzept berücksichtigt - ein E-Fahrzeug ist in Planung.

Bilder Solar



Bilder Hybrid Wärmepumpe



Zahlen/Daten/Fakten

- Anzahl der Haushalte im Wohnhaus: 2
- Anzahl der im Haus lebenden Personen: 5
- Anschaffungskosten der PV-Anlage inkl. Batteriespeicher: 44.500,00 € inkl. MWSt. Da wir den Vorsteuerabzug nutzen, belaufen sich die Nettoanschaffungskosten auf ca. 37.395,00 €
- Leistungsfähigkeit der PV-Anlage max. 20 kWp
- 53 Solarmodule (1726 mm x 1048 mm). Dies entspricht 95,86 m²
- Maximale Speicherkapazität des Batteriespeichers: 15,6 kWh
- Netzbezug in 2021 - vor der Inbetriebnahme der Anlage: 10.500 kWh
- Der Netzbezug von Strom wird sich voraussichtlich nicht oder nur wenig erhöhen im Vergleich zu 2021!

Zahlen/Daten/Fakten

- Da wir in den Sommermonaten mit einer hohen Einspeisung ins Netz rechnen, erwarten wir hierdurch einen zusätzlichen Kapitalrückfluss (Einspeisevergütung).
- Die Anlage wurde erst Mitte November endgültig in Betrieb genommen. Dadurch kann ich zur Zeit noch keine 100 %-igen Zahlen liefern.
- Anschaffungskosten der Gas-Hybrid-Heizung nach Abzug der Förderung:
ca. 32.000,00 €
- Die Kosten für Gas beliefen sich im Jahr 2021 auf ca. 3.600,00 €. In 10 Jahren entspricht das einer Summe von 36.000,00 €!
- Es wird derzeit KEIN Gas mehr benötigt → komplette Einsparung. Eine Zuschaltung erfolgt nur noch bei extremer Kälte - deswegen haben wir uns für die Gashybrid-Lösung entschieden!
- Die PV - Anlage refinanziert sich aus heutiger Sicht in ca. 9 Jahren. Preissteigerungen sind hier nicht berücksichtigt!

Kann ich etwas tun, um den Verbrauch weiter zu senken?

- Empfehlung: alle Arbeiten, die viel Strom benötigen, in sonnige Phasen legen - z.B. Waschmaschine, Wäschetrockner (Wäsche aufhängen), Spülmaschine, Bügeln, Plätzchen backen, Laden von Mobiltelefonen und Akkus aller Art etc.
- Aufspüren von Verbrauchern, Gartenbeleuchtung oder Treppenhaus mit automatischen Ausschaltern ausstatten, Vorratskammer mit Bewegungssensor ausstatten, in den Wintermonaten den Ladezyklus z.B. Akkus von E-Bikes nur mit einer wöchentlichen Erhaltungsladung laden...

Schlüsselaussagen und Fazit

- ▶ Mindestens 3 Angebote vergleichen, sich (im Privaten) nach Erfahrungen umhören
- ▶ PV-Anlagengröße: brauche ich in Zukunft mehr Strom (Wärmepumpe, e-Mobilität)?
- ▶ Steuervergünstigungen nutzen
- ▶ Amortisationsdauer realistisch berechnen (lassen)
- ▶ Keine Angst haben und ins Gespräch mit Leuten kommen, die schon weiter sind als man selbst

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, creating a modern and dynamic feel. The shapes are primarily triangles and polygons, some with thin white outlines, set against a white background.

SolarOffensive - Kohle sparen mit Sonnenschein

Vielen Dank

Ingo Kaiser

Herzlich
Willkommen

Solaroffensive - Finanzierung privater Solaranlagen

07.12.2022 18.30 Uhr – 20.30 Uhr

Morgen kann kommen.

Wir machen den Weg frei.

Volksbank
Alzey-Worms eG
mit Niederlassung VR-Bank Mainz



Finanzierung privater Solaranlagen

Finanzierung über KfW

Solarkredit Volksbank Alzey-Worms



Finanzierung über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Erneuerbare Energien – Standard

Der Förderkredit für Strom und Wärme

KREDIT

270

- Darlehensbetrag bis 50 Mio. Euro
- Absicherung über Grundpfandrecht oder gleichwertige Sicherheit
- Zinsbindungen 5, 10, 15 oder 20 Jahre / Laufzeit 2 – 30 Jahre möglich
- Kondition nach Preisklassen – abhängig von Bonität und Sicherheit
- Tilgungsfreies Anlaufjahr – Bereitstellungszinsen nach 6 Monaten
- Ab dem 13. Monat vierteljährliche gleich hohe Raten zuzüglich Zinsen auf den noch zu tilgenden Kreditbetrag
- Sondertilgung oder Komplettrückzahlung nur gegen Vorfälligkeitsentschädigung möglich



Kondition per
01.12.2022:
3,53 % - 10,12 %

Solarkredit Volksbank Alzey-Worms

- Darlehensbetrag bis max. 75.000,- Euro
- Blankodarlehen ohne Grundpfandrecht oder sonstige Absicherung
- Zinsbindung 10 Jahre / Laufzeit bis max. 20 Jahre
- Kondition unabhängig von Bonität und Sicherheiten
- Monatliche Ratenzahlung – direkte Rückzahlung nach Auszahlung – 6 Monate Bereitstellungsfrei
- jederzeitige Sondertilgung oder Komplettrückzahlung ohne Vorfälligkeitsentschädigung
- Verwendungszweck: Solaranlage und damit verbundene Maßnahmen (z. B. Heizung, Klimaanlage, Wärmepumpe)



Kondition per
01.12.2022:
4,09 %

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Morgen kann kommen.

Wir machen den Weg frei.

Ihre Ansprechpartner in Alzey:
Nadine Wimmer
Markus Breivogel
Telefon: 06241 - 841-2000
Mail: finanzierungsberatung@vb-alzey-worms.de

**Volksbank
Alzey-Worms eG**
mit Niederlassung VR-Bank Mainz



BUND Kreisgruppe Alzeyer Land

Aktiver Naturschutz vor Ort



Schwerpunkte unserer ehrenamtlichen Arbeit:

Schutz von Arten und Biotopen in den Grünen Klassenzimmern der VG Wörrstadt:

Streuobst- und Glatthaferwiesen, Halbtrockenrasen, Feuchtbiotope

Angebote und Umweltbildung:

- > Naturerlebnisprogramme für Schulklassen und Kita-Gruppen
- > geführte Exkursionen (z.B. Vogelstimmen und Wildbienen)
- > Präsentation auf öffentlichen Veranstaltungen (z.B. VG-Weinfest, Klimamesse Alzey)

Wir suchen tatkräftige Unterstützer*innen! Besuchen Sie uns im Web oder bei unseren monatlichen Treffen!

Interesse geweckt?
Dann los:

alzeyer-land.bund.rlp.de
alzeyer-land@bund.rlp.de

