

Energie sparen am Haus – und damit zum Klimaschutz beitragen

Teil 3 – Strom aus der eigenen Anlage

Friedrich Arndt und Eckhard Genßmann

BUND Kreisgruppe Mainz-Bingen

BUND Rlp Landesarbeitskreis Energie & Klimaschutz

Email: Friedrich.Arndt@bund-rlp.de
Eckhard.Genssmann@bund-rlp.de

Alarmierende Nachrichten

Teurer Brennstoff

Der Anstieg der Gaspreise löst vielerorts Besorgnis aus

Frankfurter Rundschau
30.10.2021

Zitter

die Zukunft

hen und Firmen in ganz Europa – und ist noch
ohen Kosten und was kann Entspannung bringen?

Frankfurter Rundschau
26.10.2021

Energiepreise

Städtebund

schlägt Alarm

Allgemeine Zeitung 12.10.2021

**Das waren die Schlagzeilen im
Herbst 2021...**

**Diese Situation hat sich inzwischen
durch die Folgen des Krieges in der
Ukraine
dramatisch verschärft!**

teurer

itung

“lock tut weh“

Allgemeine Zeitung
1.10.2021

**Energiepreise
belasten Industrie**

Allgemeine Zeitung
21.10.2021

Grad weniger hilft sparen

kosten steigen, denn die Rohstoffe werden teurer und der CO₂-Preis der
Bundesregierung wirkt sich aus. Zeit, die Thermostate zurückzudrehen

Frankfurter Rundschau
11.10.2021

Warum sind wir heute hier?



Wir wollen Ihnen zeigen, wie Sie dazu beitragen können, die Umwelt für unsere Kinder und Enkel zu bewahren und dabei auch den steigenden Energiekosten begegnen können.

Ziele unseres Vortrags

Mit diesem Vortrag wollen wir Möglichkeiten aufzeigen, wie wir alle direkt zum Klimaschutz beitragen können - mit Maßnahmen um den Energiehunger unserer Häuser zu bremsen.

Vorbemerkungen:

- Dieser Vortrag ist auf Bestandsgebäude fokussiert. Bei Planung und Erstellung von Neubauten können viel weitreichendere Konzepte realisiert werden.
- Dies ist kein Ersatz für eine individuelle Energieberatung. Wir wollen Ihnen aber Zusammenhänge aufzeigen, die Ihnen bei der Bewertung verschiedener Möglichkeiten helfen sollen.

Hintergrund unser Vortragsreihe

Mehr als $\frac{1}{4}$ des gesamten Energiebedarfs entfällt auf **private Haushalte**, ein Großteil davon wird für die **Gebäudeheizung** benötigt.

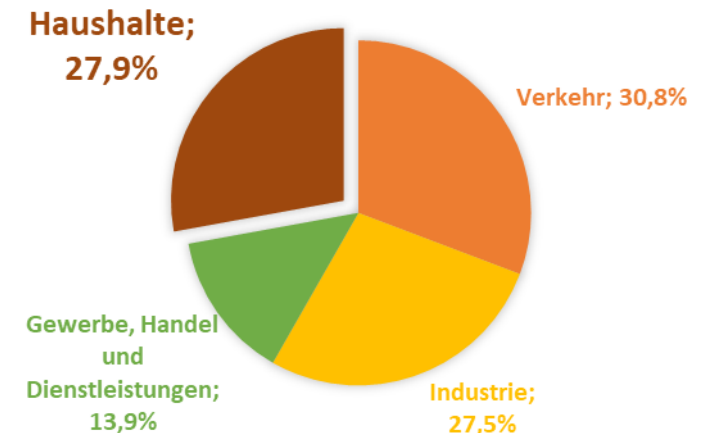
Die dadurch anfallenden Energiekosten belasten die privaten Haushalte zunehmend mehr, und es ist kein Ende der Kostensteigerung zu erwarten.

Deutliche **Energie-Einsparungen** müssen erreicht werden, denn nur alleine mit dem Umstieg auf erneuerbare Energie werden wir die Klimaschutz-Ziele nicht erreichen.

Das Gute daran: mit den verschiedenen Maßnahmen zur Energieeinsparung kann zusätzlich viel Geld gespart werden.

Machen Sie sich unabhängiger von steigenden Energiekosten – Energie sparen und Energiekosten senken!

ENDENERGIEVERBRAUCH 2023
NACH SEKTOREN



Quelle:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/uba_v1.4_energieverbrauch_und_energieeffizienz_in_d.pdf

Grafik: E. Genßmann

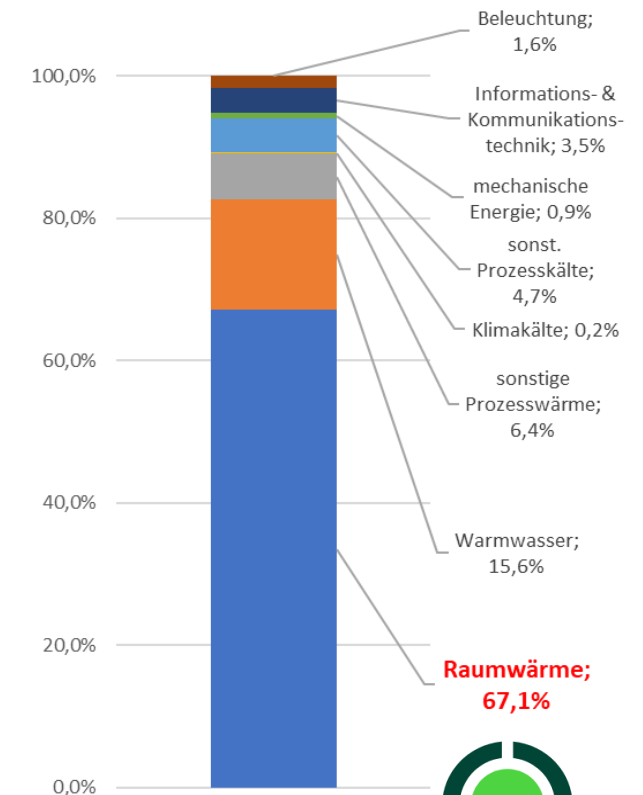
Die Heizung Ihrer Wohnung – Ihr Energiefresser Nr. 1

Veraltete **Gebäudestrukturen** sowie ineffiziente **Heizungssysteme** verursachen nicht nur hohe Kosten sondern auch deutliche Umweltbelastungen.

- Der Anteil für **Raumwärme** am Endenergieverbrauch der privaten Haushalte ist der größte Anteil und beträgt ca. 67 %^{1.)}
- Durch veraltete Gebäudestrukturen geht viel Wärme verloren, die sprichwörtlich „zum Fenster hinaus oder aus dem Kamin geblasen“ wird.
- Die Energieeffizienz für die Gebäudeheizung wird deshalb immer wichtiger!

Die Wärmewende wird den Energiebedarf und damit auch den CO₂-Austoss signifikant reduzieren, als wichtiger Baustein zur Erreichung der Klimaschutzziele.

Endenergie priv. Haushalte 2022



Quelle:
<https://www.umweltbundesamt.de>^{1.)}

Grafik: E. Genßmann

1.) Quelle: Umwelt Bundesamt:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/energieverbrauch-privater-haushalte#hochster-anteil-am-energieverbrauch-zum-heizen>

Wie können wir diesem Energiehunger begegnen?

Wir müssen also Wege finden, wie wir diesem heftigen Energiehunger begegnen.

- Einerseits wollen wir weiterhin in **behaglich geheizten Räumen** leben – andererseits wollen wir aber auch der **Kostenspirale** entgegenwirken.
- Für die meisten Bürger*innen ist der **Klimaschutz** ebenso wichtig und sie möchten gerne einen **persönlichen Beitrag** zum Gelingen der Klimaschutzziele beitragen.
- Lassen sich also effektive private Maßnahmen finden, die **Kosteneinsparungen, Werterhalt der Immobilie** sowie deutliche **Klimaschutzeffekte** verbinden?

Ja, diese Möglichkeiten gibt es! Wir sehen drei Säulen, um die Energiekosten zu senken:

3 Säulen, um die Energiekosten zu senken

Energie-Kostenspirale bremsen
Klimaschutz unterstützen, Wert der Immobilie steigern

Energieverluste reduzieren

Wie können die Energieverluste bei Gebäude-Heizung und Warmwasser-Bereitung vermindert werden?

Die Energiemenge, die nicht verschwendet wird, brauchen Sie nicht zu kaufen!

Energie effizienter nutzen

Wieviel Energie kann durch moderne, effiziente Heizungsanlagen eingespart werden?

Die hierbei eingesparte Energie brauchen Sie auch nicht mehr zu kaufen!

Strom selbst erzeugen

Wieviel Strom kann durch Photovoltaik selbst gewonnen werden?

Den selbst erzeugten Strom brauchen Sie auch nicht zu kaufen!

3 Säulen, um die Energiekosten zu senken

Energie-Kostenspirale bremsen
Klimaschutz unterstützen, Wert der Immobilie steigern

Energieverluste reduzieren

Wie können
keine
Wang
bereitung
werden?

Verschwendung vermeiden

Die Energiemenge, die nicht verschwendet wird, brauchen Sie nicht zu kaufen!

Energie effizienter nutzen

Weniger Energie für das gleiche Ergebnis benötigen

Sie hierbei eingesparte Energie brauchen Sie auch nicht mehr zu kaufen!

Strom selbst erzeugen

Strom aus der eigenen Anlage nutzen

Den selbst erzeugten Strom brauchen Sie auch nicht zu kaufen!

Dieses Thema ist zu komplex für einen kurzen Vortrag

Wir haben viele Informationen für Sie zusammengetragen – und haben deshalb unsere Vortragsreihe entlang dieser drei Säulen aufgeteilt:

1. Im ersten Teil beschäftigen wir uns mit der energetischen **Modernisierung und Optimierung Ihres Hauses**.

Wo werden Schwachstellen vermutet? Wärmedämmung, undichte Stellen, Belüftung, Warmwasserbereitung sind die Themenschwerpunkte.

2. Im zweiten Teil geht es um die Frage, wie wir **effizienter Heizen** können.

Kann die Anlage optimiert werden oder muss die Heizung ausgetauscht werden?
Welche Heizungssysteme kommen in Frage?

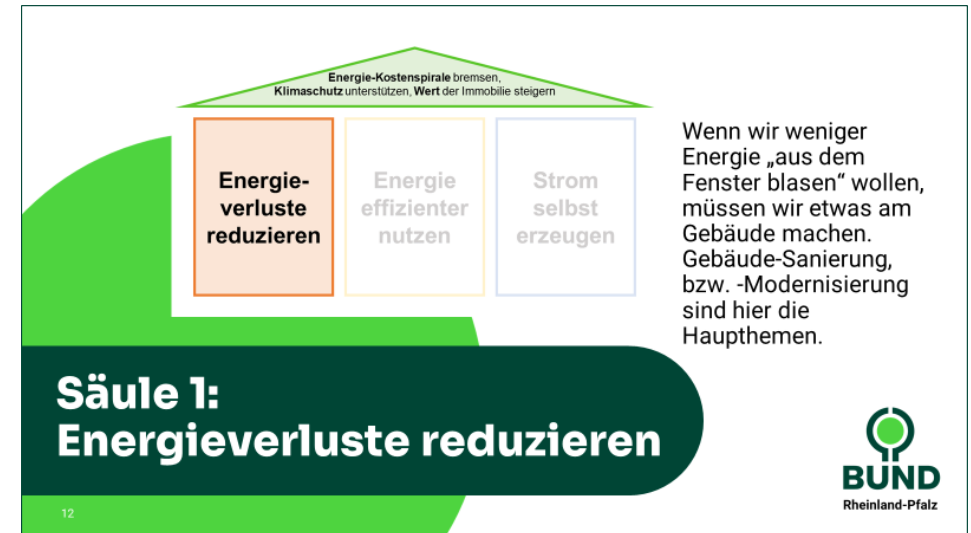
3. Im dritten Teil steht die **Nutzung des selbsterzeugten Stroms** durch Photovoltaik im Mittelpunkt, sowie weitere Energiespar-Möglichkeiten

Ist Photovoltaik auf Ihrem Haus möglich?
Wie sieht es mit der Wirtschaftlichkeit aus?

Was wurde im ersten Teil besprochen?

Im ersten Teil haben wir untersucht, wo am Haus Energie „aus dem Fenster geblasen“ wird. Eine **energetische Gebäude-Modernisierung** ist der wichtigste Schritt um **Energieverluste zu reduzieren**.

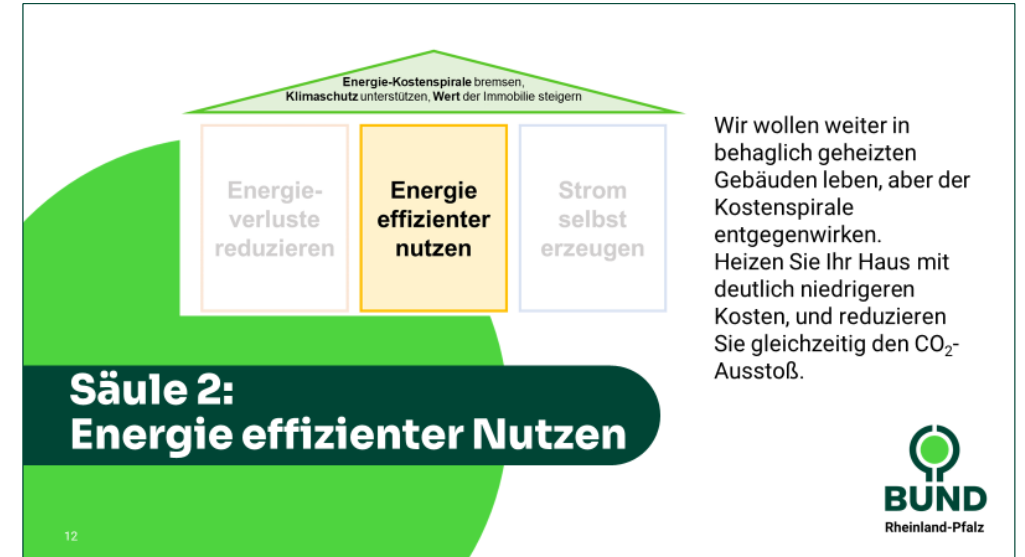
- Wo sind die typischen **Schwachstellen** am Haus?
- Was ist bei der **Wärmedämmung** zu beachten?
- Wie sieht es mit **undichten Stellen** im Haus aus?
- Ist eine **Belüftungsanlage** sinnvoll?
- Welche Bedeutung kommt der **Warmwasserbereitung** zu?



Was wurde im zweiten Teil besprochen?

Im zweiten Teil ging es um die Frage, wie wir **effizienter Heizen** können.

- Wie kann die Anlage optimiert werden?
- Sollte die Heizung ausgetauscht werden?
- Vorstellung der verschiedenen Heizungssysteme, die ggf. für Sie in Frage kommen
 - Was ist eine „Brennwertheizung“?
 - Wie ist das mit einer Pellet-Heizung?
 - Kommt eine Wärmepumpen-Heizung in Frage, und was sind die Unterschiede?
 - Etc.
- Gegenüberstellung und unsere Empfehlungen



Energie-Kostenspirale bremsen,
Klimaschutz unterstützen, Wert der Immobilie steigern

Energie-
verluste
reduzieren

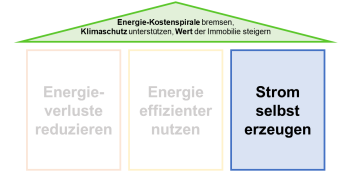
Energie
effizienter
nutzen

**Strom
selbst
erzeugen**

Nutzen Sie Solarenergie,
denn
**„die Sonne schickt uns
keine Rechnung“**
(Franz Alt)

Säule 3: Strom selbst erzeugen

Werden Sie mit Ihrer Photovoltaikanlage zum Stromerzeuger



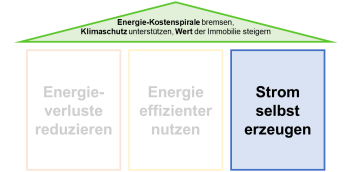
Inzwischen ist die Stromerzeugung mit Photovoltaik (PV) eine der **günstigsten Arten** der Stromerzeugung! Eine PV-Anlage auf dem Dach Ihres Hauses deckt einen Großteil Ihres Strombedarfs.

- PV zählt zu den **Erneuerbaren Energien** und ist wesentlicher Bestandteil der **Energiewende**.
- Stromerzeugung durch PV hat keine negative Begleiterscheinungen, der produzierte Strom ist **100 % CO₂-frei**.
- Durch die gestiegene Effizienz der PV-Module ist auch der Betrieb auf Ost- und Westdächern wirtschaftlich interessant.
- Lässt sich relativ einfach bei den meisten Bestandsgebäuden nachträglich installieren.
- Montage auf Garage, Carport, Garten ist möglich, falls auf dem Dach des Hauses nicht möglich und lt. Baurecht zulässig.
- Die Mehrheit der Hausdächer ist für PV-Anlagen geeignet, ohne negative Begleiterscheinungen.
- Mit jeder PV-Anlage, die lokal und dezentral Strom erzeugt, werden die Anforderungen an Netzausbau und weitere Stromtrassen reduziert.



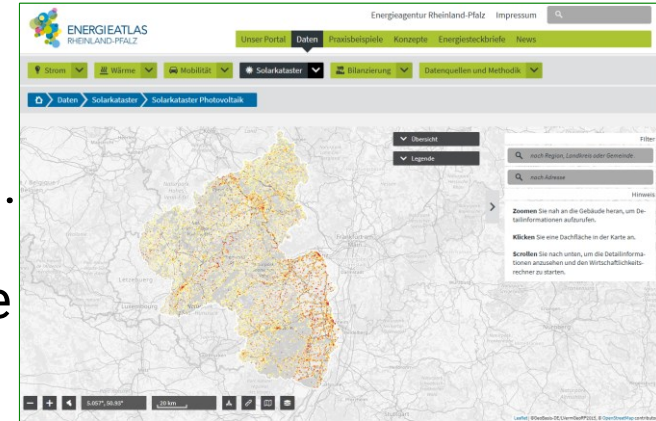
Foto: E. Genßmann

Werden Sie mit Ihrer Photovoltaikanlage zum Stromerzeuger (2)



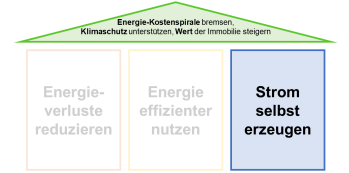
- Das **Solarkataster Rheinland-Pfalz**

(<https://www.energieatlas.rlp.de/earp/daten/solarkataster>) zeigt die Eignung Ihrer Dachflächen für PV- oder Solarthermie-Anlagen. Nach Eingabe Ihrer Adresse erhalten Sie einen **ersten Eindruck** der Leistungsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage auf Ihrem Dach.



- PV-Installationsbetriebe berücksichtigen zur Berechnung auch Gauben, Dachfenster, Schornstein, Verschattung durch Bäume oder Nachbargebäude.
 - Bauliche Situation: evtl. Modernisierung des Zählerschranks, Versetzung der Sat-Antenne, etc. nötig
 - Lassen Sie sich zu Strom-Speicher (Akku) beraten
 - Holen Sie mehrere Angebote ein und vergleichen Sie die Konzepte
- Auf ein übliches Einfamilienhaus passen je nach Ausrichtung, Neigung, Art und Ausführung des Daches genügend Module, um 5 kWp bis 16 kWp Nennleistung zu installieren.
- Für PV-Anlagen auf dem Dach eines privaten selbst genutzten Wohnhauses ist **keine Gewerbeanmeldung** nötig.

Ihre Photovoltaikanlage: Wirtschaftlichkeit (1)

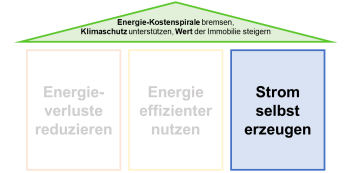


Mit dem EEG 2023 gab es div. Vereinfachungen:

- Die **Steuergesetze** für PV-Anlagen wurden geändert:
 - Für Lieferung und Installation der PV (inkl. Komponenten) **entfällt die Umsatz- /Mehrwertsteuer**
 - Für Anlagen bis 30 kWp bei Einfamilien-Haus **entfällt die Einkommensteuer** für die Einnahmen aus PV, rückwirkend ab 01.01.2022 auch für Bestandsanlagen
 - Als Stromerzeuger müssen Sie auch für den selbstgenutzten Strom Umsatzsteuer zahlen.
Aber: Mit „Kleinunternehmer-Regelung“ entfällt die Umsatzsteuer-Pflicht.
Bitte stimmen Sie sich mit Ihrer Steuerberatung ab.
- **70 % Kappung** für Netz-Einspeisung entfällt (Bestandsanlagen: nur für Anlagen < 7 kWp)
- Die PV-Anlage gehört zum Gebäude und wird in das zentrale „**Marktstammdatenregister**“ aufgenommen. Bei einem Verkauf der Immobilie gehen auch die Konditionen (Einspeisevergütung) an die Käufer*innen über.

Damit stellt eine PV-Anlage eine signifikante
Wertsteigerung Ihrer Immobilie dar.

Ihre Photovoltaikanlage: Wirtschaftlichkeit (2)



Für die **Wirtschaftlichkeitsbetrachtung** wird üblicherweise eine 20-jährige Betriebsdauer angenommen. In der Praxis sind PV-Anlagen aber viel länger in Betrieb, bei minimalen Leistungseinbußen und sehr geringen Wartungskosten.

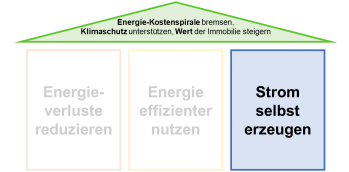
- Gesamtkosten für die Installation: ca. € 1250,- bis €1500,-^{2.)} (netto) pro installierte kWp^{3.)}
 - Kleinere Anlagen tendenziell teurer (gleicher Aufwand für Gerüstbau, Verkabelung, Zählerschrank etc.)
 - Preise sind zuletzt stark gesunken, aber aufgrund hoher Nachfrage sind Lieferengpässe möglich
- Der so selbsterzeugte Strom kostet ca. 6-12 Cent pro kWh
 - Vergleich: Ø Strompreis für 2024: 40,92^{4.)} ct/kWh (inkl. **anteiliger Grundpreis**)
 - Obwohl die Strompreise zuletzt wieder etwas gesunken sind wird mit Preissteigerungen gerechnet
 - **Die Stromgestehungskosten Ihrer PV bleibt über 20 Jahre nahezu konstant, danach fast NULL**

2.) www.solaranlagen-portal.de/photovoltaik/preis-solar-kosten.html: Feb 2024: Anlage 4 kWp: 1.500 €/kWp; 10 kWp ca. 1.350 €/kWp (netto)

3.) installierte PV-Nenn-Leistung wird in kWp (Peak-Leistung in kW) angegeben. Nur unter Laborbedingungen erreichbar

4.) BDEW: <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/> abgerufen: 09.02.2025

Ihre Photovoltaikanlage: Wirtschaftlichkeit (3)



- Anders als bei den früheren PV-Anlagen liegt der **größte Vorteil beim Eigenverbrauch**. Jede Kilowattstunde Strom, die Sie nicht für ca. 40 Cent einkaufen, sondern für ca. 10 Cent von Ihrem Dach bekommen, **spart Ihnen Geld und macht Sie ein Stück unabhängiger von den steigenden Preisen des Energieanbieters**.
- **Überschüssiger Strom wird in das Netz eingespeist**, die Einspeisevergütung wurde durch das Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2024) neu geregelt
 - wird wie bisher über 20 Jahre gezahlt
 - nach **01.02.2025**: Überschusseinspeisung:
Anlage: < **10 kWp**: 7,94 ct/kWh; < **40 kWp**: 6,88 ct/kWh;
bei Volleinspeisung gibt es höhere Vergütungen. ^{5.)}
 - Halbjährige Degression: 1 %

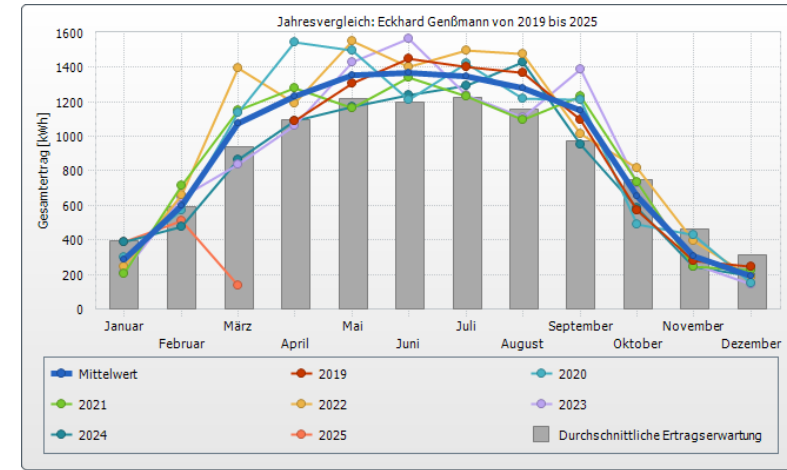
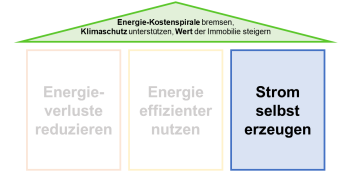


Bild: E. Genßmann
sunnyportal.com

Ihre Photovoltaikanlage: Wirtschaftlichkeit (4)



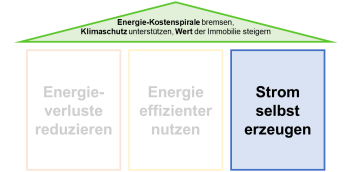
- Die Einspeisevergütung ist zwar niedriger als Ihre Strom-Gestehungskosten – trägt aber dennoch zur Rendite Ihrer Anlage bei!
- Bei einem **üblichen Verbrauchsprofil eines Einfamilienhauses** amortisiert sich Ihre PV-Anlage **nach etwa 10 bis 12 Jahren**, liefert aber über weitere 10 bis 15 Jahre sehr günstigen Strom.
- Die errechnete **Rendite** (über 20 Jahre) liegt bei ca. **5 bis 8 %**, abhängig von den individuellen Kosten der Anlage.

Bei Dunkelheit liefert die PV natürlich keinen Strom, und im Winter nur eingeschränkt, aber **die positive Bilanz über das Jahr ist unübersehbar!**

Fazit: Eine PV-Anlage lohnt sich immer!

Sie reduzieren deutlich Ihre Energiekosten sowie Ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck!

Beispiel: Unsere Photovoltaik-Anlage



Dieses Diagramm zeigt die Energiebilanz bis 2024

- **9,9 kWp Anlage**, Süd-Dach mit 45° Neigung, Inbetriebnahme im April 2019
- Einfamilienhaus, mit Luft-Wasser Wärmepumpen-Heizung, inkl. Warmwasserbereitung
- Im Herbst 2019 kam (Hybrid-)Elektroauto hinzu
- Im Sept 2022 wurde ein 8,3 kWh Batterie-Speicher installiert, um die Eigenversorgung zu erhöhen (in 2024: **1.909 kWh aus dem Akku** entnommen, statt Netzbezug)
- 2024: Ertrag 9.936 kWh; Verbrauch : 9.105 kWh
Haushalt: 3.506 kWh; **Wärme:** 4.301 kWh; **E-Auto:** 1.284 kWh
 → **Jahresbilanz 2024: Anlage hat rund 830 kWh mehr Strom geliefert als der Gesamtverbrauch (2023: 1.450 kWh)**

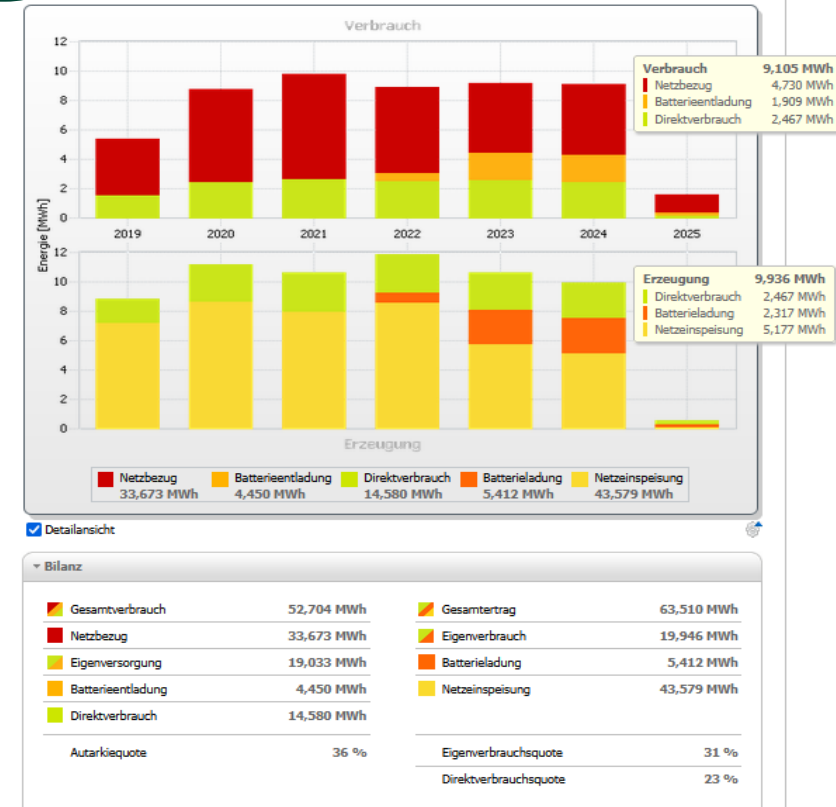
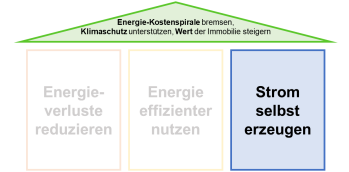


Bild: E. Genßmann
sunnyportal.com

Diese Anlage hat bis Ende 2024 ca. **63.000 kWh Strom** geliefert und dabei etwa **29 Tonnen CO₂ vermieden!**

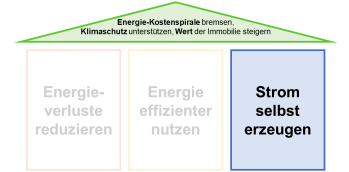
Optimieren Sie die Eigennutzung



Nutzen Sie möglichst viel PV-Strom selbst, statt für ca. 8 ct einspeisen und nachts teuer aus dem Netz beziehen

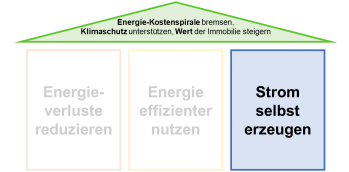
- **Stromspeicher** (Akku): überschüssigen PV-Strom speichern, für spätere Nutzung
 - Vorwiegend werden Lithium-Ionen-Akkus eingesetzt. Diese Akkus gibt es in vielen Varianten, wobei häufig kritische Rohstoffe benötigt werden. Moderne **Lithium-Eisen-Phosphat**-Akkus sind deutlich weniger umweltbelastend.
 - Akku kann problemlos nachträglich installiert werden, allerdings ist meist ein zusätzlicher Wechselrichter nötig (Mehrkosten) → ist aber üblicherweise nicht als „Notstrom“ nutzbar
 - Die Größe des Akkus muss zu Ihrer PV-Anlage und Ihrem Verbrauchsprofil passen (sehr grobe Richtlinie: 1 kWh/1kWp)
- Mit einer **Wärmepumpe** für Heizung und Warmwasserbereitung heizen Sie mit Strom, einen Teil davon liefert Ihre PV
 - Mit 1 kWh Strom mehr als 3 kWh Wärme erzeugen, je nach WP-Art
 - ohne CO₂-Ausstoss (bei PV-Strom oder Öko-Strom), keine steigende CO₂-Abgabe
 - unabhängig von steigenden Kosten für fossile Brennstoffe

Optimieren Sie die Eigennutzung (2)



- **Beobachten Sie Ihren Verbrauch und verändern Sie Ihr Verbrauchsprofil**
 - z.B. der Küchenherd hat einen hohen Verbrauch. Schalten Sie andere große Verbraucher erst nach dem Kochen/Backen ein.
 - Betreiben Sie große Verbraucher (z.B. Waschmaschine, E-Fahrrad aufladen, etc.) tagsüber, wenn die PV-Anlage Strom liefert, ggf. über Zeitschaltuhr.
- **„Tanken“ Sie Ihr Elektro-Auto zuhause.** Mit sehr günstigem und „sauberem“ Strom von Ihrer PV-Anlage macht ein Elektroauto noch mehr Spaß!
Für ein Mittelklasse Auto:
 - E-Auto benötigt ca. 20 kWh/100 km
100 km kosten etwa 2,40 € bei PV-Strom zu 12 ct/kWh
(oder ca. 8,00 € bei Netzstrom zu 40 ct/kWh)
 - ein Verbrenner (8 Liter Benzin/100 km und Benzinpreis von 1,80 €/Liter)
100 km kosten 14,40 €

Vorsicht: falsche Erwartungen ?



Ein paar kritische Blicke auf Zahlen und Fakten:

- **Wärmepumpe ist großer Verbraucher**, aber:
 - Ein Großteil des Wärmebedarfs liegt in der Jahreszeit mit rel. niedrigem PV-Ertrag
 - Insbesondere während der Heizperiode kann die PV den Strombedarf nicht abdecken
- **Akku** erlaubt keine Langzeitspeicherung für Winter!
 - Für autarken Betrieb (z.B. bei Netzausfall) ist besondere Anlagen-Konfiguration erforderlich (erhebliche Mehrkosten)
 - Akku wird im Winter nicht voll, im Sommer nicht leer, nur in der Übergangszeit ist die volle Kapazität nutzbar.
 - Um das Auto nach Feierabend aufzuladen ist ein üblicher PV-Akku viel zu klein.
- **E-Auto mit PV-Strom** betreiben
 - Super, wenn das Auto tagsüber zuhause geladen werden kann.

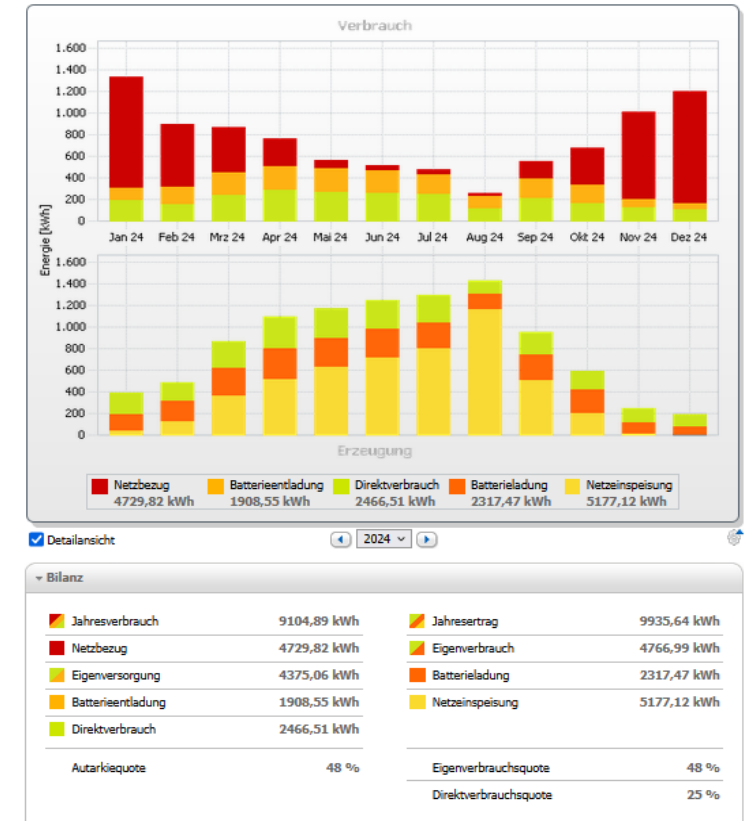
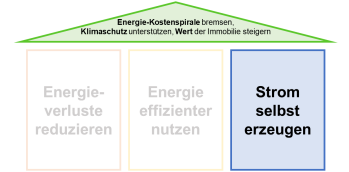


Bild: E. Genßmann
sunnyportal.com

Unsere Empfehlung zu Photovoltaik-Anlagen

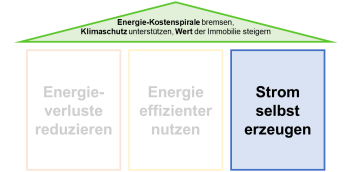


- Bei geeigneter Dachfläche **rentiert** sich eine PV-Anlage **auf jeden Fall!**
- **Entscheiden Sie sich möglichst bald für Ihre PV-Anlage!**
- Nutzen Sie die **volle Fläche** Ihres Daches und installieren Sie **so viel PV-Elemente wie möglich!**
- Informieren Sie sich über Förderungen oder vergünstigte Finanzierung

Weitere Informationen

- Eine spätere Vergrößerung einer Anlage (Zusätzliche Module) erfordert üblicherweise einen anderen Wechselrichter, der zusätzliche Kosten verursacht.
- Falls die Änderung später als 12 Monaten nach Inbetriebnahme erfolgt muss die Anlage neu registriert werden und führt ggf. zu niedrigeren Einspeisevergütung der Gesamt-Anlage.
Evtl. überprüfen, ob die Erweiterung als separate Anlage sinnvoll ist.
- Eine zweite Anlage zur Volleinspeisung ist möglich, muss aber vollständig getrennt sein (inkl. separatem Zähler)

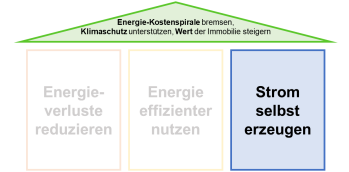
Ihre Photovoltaikanlage: alternative Finanzierungsmodelle



Viele Energieanbieter bieten **Photovoltaik-Anlagen zur Miete** an

- Angepasst an Ihren Bedarf plant der Energieanbieter die Anlage für Ihr Dach. Kosten und Installation (inkl. Beschaffung, Montage, Anmeldung) und Betrieb übernimmt der Anbieter.
- Keine Finanzierung nötig, als Eigentümer*in des Hauses tragen Sie eine monatliche Miete und können selbsterzeugten Strom nutzen, entsprechend der Konditionen Ihres Vertrags. Nach Ablauf der Laufzeit (meist 20 Jahre) übernehmen Sie die Anlage.
- Es gibt ganz unterschiedliche Tarifmodelle, wie z.B. Flatrates, teilweise mit „Cloud-Speichern“, aus denen Sie vergünstigt Strom für die Nacht sowie den Winter beziehen können.
- Üblich: keine Einspeisevergütung, der Anbieter vermarktet den nicht selbstgenutzten Strom.
- **Aber diese Option muss sorgfältig geprüft werden:**
 - Mietzahlung über 20 Jahre ist erheblich höher als der Kaufpreis, der Großteil des finanziellen Vorteils durch die Anlage liegt beim Anbieter.
 - Häufig lange Vertragslaufzeiten (20 Jahre) – Mietvertrag geht auf Käufer/Erbe der Immobilie über.
 - Häufig offene Fragen: was ist, wenn sich der Eigenbedarf signifikant ändert (z.B. Wallbox für E-Auto)? Wird dann die Miete neu berechnet?
 - Mitunter unklar, wie technische Defekte gehandhabt werden.

Mini-Solaranlage (Balkonmodul)



Mit einer steckerfertige Klein-PV-Anlage für den Balkon oder Vorgarten kann relativ einfach Strom gewonnen und für den Eigenbedarf genutzt werden.

- Leistung: 200-800 W, ggf. mit Speicher, aber keine Einspeisung möglich
- Älterer Zähler (Einrichtungszähler ohne Rücklaufsperr) sollten ausgetauscht werden
- **Niemals** mehrere Module über Mehrfachsteckdose an einer Leitung anschließen!
- Registrierung im **Marktstammdatenregister** ist gesetzlich gefordert, Bundesnetzagentur informiert den Netzbetreiber
- Zustimmung des Vermieters ist evtl. notwendig, bitte prüfen
- Kleingarten (ohne Strom-Netzanschluss): „Inselbetrieb“ möglich
- Anschluss über eine übliche „Schuko“-Steckdose ist zulässig. Häufig wird ein Anschluss über spezielle Energiesteckdose (Mennekes- oder Wieland-Stecker) empfohlen (installiert durch Elektrofachbetrieb nach DIN VDE V 0100-551 und DIN VDE V 0100-551-1)
- Weitere Info: www.vde.com/de/fnn Suchbegriff "Steckerfertige PV-Anlagen"



Bild: homeandsmart.de
Wieland RST CLASSIC (Wieland Electric)

**Welche weitere Einspar-
Möglichkeiten Bieten sich an?**

Bürger-Energiegenossenschaften

Es gibt zunehmend mehr Bürger-Energiegenossenschaften mit dem Ziel, den Ausbau der erneuerbaren Energie zu gestalten.

- **Bürger engagieren sich aktiv für die Energiewende.** Mitglieder können mit bereits kleinen Beträgen in Projekte investieren und eine „saubere“ Dividende erwirtschaften.
- Damit werden z.B. Dächer angemietet und PV-Anlagen errichtet.
- Die Genossenschaft wird zu einem Stromanbieter, der den Kunden „sauberen“ Strom verkauft.
- Die Einnahmen dienen zur Finanzierung weiterer Anlagen.
- Damit liegt ein deutlicher Anteil an der Energiewende in Bürgerhand, mit regionaler Wertschöpfung.
- Das Landesnetzwerk BürgerEnergieGenossenschaften Rlp e.V. (LaNEG.de) betreut mehr als 30 BürgerEnergieGenossenschaften in Rheinland-Pfalz



Bild: laneg.de



Energie sparen – die vernachlässigte Energiequelle

Die für Sie günstigste Energie ist die Energie, die Sie erst gar nicht verbrauchen!

- Jede *eingesparte* Kilowattstunde muss weder erzeugt noch transportiert werden und spart Ihnen bares Geld.
 - **Energieeffizienz** kann somit wie eine **separate Energiequelle** gewertet werden.
- Aber: Effizienzsteigerungen (z.B. bei Automotoren) werden häufig durch größere Modelle und zusätzlicher Komfortkomponenten zunichte gemacht; der neue Kühlschrank ist zwar effizienter, aber größer, etc.
 - Das Potential der Effizienzsteigerung wird häufig verschenkt!
- Es wird künftig viel mehr Strom als bisher benötigt – für E-Autos, für Wärmepumpen-Heizungen, für Klimaanlage, für die Industrie.
 - Je mehr Strom wir einsparen können desto schneller sind wir bei 100 % erneuerbar gewonnener Energie.

Die klassischen Ratschläge zum Stromsparen dürfen nicht fehlen

- Energieeffiziente Haushaltsgeräte (möglichst nur mit der besten verfügbaren Effizienzklasse) anschaffen.
- Kühlschrank, Geschirrspül- und Waschmaschine: im Öko-Programm betreiben.
- Insbesondere für ältere Geräte: Elektrogeräte komplett abschalten statt Standby.
- im Arbeitszimmer: Laptop statt PC, und ausschalten.
- Tauschen Sie Ihre Glühbirnen durch LED-Leuchtmittel aus.
- Energie/Strom-Messgeräte: finden Sie Ihre Stromfresser!
- Überprüfen Sie die Jahresabrechnung: haben sich hier Fehler eingeschlichen?
- Lassen Sie Ihren Verbrauch durch eine*n Energieberater*in analysieren.
- Anbieter: zu Ökostrom wechseln (ggf. Anbieterwechsel)
- Weitere Hinweise: <https://www.bund.net/energiewende/energiesparen/energiespartipps/>



Weitere Informationen



Hier finden Sie Beratung:

- Der **Landkreis Mainz-Bingen** bietet eine kostenlose Energieberatung für alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises an:
www.mainz-bingen.de/de/Aemter-Abteilungen/bauen-umwelt/Umwelt-und-Energieberatungszentrum/Klimaschutz/Energie/Energie-Beratung.php
- **Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz** bietet neben vielen anderen Themen auch Beratung zu den Themen Energie sowie Umwelt & Haushalt www.verbraucherzentrale-rlp.de/
Bitte beachten Sie auch das Angebot für telefonische und schriftliche Beratungen, sowie das Video-Beratungsangebot.
- Zugelassene **Energieberater*innen** finden Sie z.B. über die Deutsche Netzagentur (dena)
<https://www.dena.de/projekte/energieeffizienz-expertenliste-fuer-foerderprogramme-des-bundes/>
oder KfW
www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Energieeffizient-Sanieren/Experte-f%C3%BCr-Energieeffizienz/

Vorbereitung für eine Beratung:

- Endabrechnungen für Gas, Öl, Strom, über min. 3 Jahre mitbringen
- Hausbeschreibung: Baujahr, Renovierungs-Jahr, Fensteralter, Aufbau der Gebäudehülle vom Keller bis zu den Dachziegeln beschreiben: Außenwände, Kellerdecke, Geschoßdecke, Dachboden. Evtl. Bauplan
- Die Verbraucherzentrale RLP verschickt eine Checkliste für die wichtigsten Informationen, die für eine Beratung benötigt werden.

Wo gibt es evtl. Fördermöglichkeiten ?

KfW	Über die Kreditanstalt für Wiederaufbau sind für verschiedene Maßnahmen Förderungen möglich www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	Für Bestandsgebäude gibt es auch von der BafA ein umfangreiches Förderprogramm für Gebäudemodernisierung www.bafa-förderung.de/
Energieagentur RLP	Hier wird über unterschiedliche Förderungen zur Gebäudesanierung und Ausbau Erneuerbarer Energie informiert www.energieagentur.rlp.de/angebote/foerdermittelservice/ Fördermittelkompass: www.energieagentur.rlp.de/foerderkompass/
Kreis Mainz-Bingen	Förderprogramme des Landkreises www.mainz-bingen.de/de/Aemter-Abteilungen/bauen-umwelt/Umwelt-und-Energieberatungszentrum/Klimaschutz/Foerderung/Foerderung-Landkreis.php
Finanzamt / Steuerberatung	Eigentümer*in kann die Maßnahmen auch steuerlich direkt absetzen, kann ggf. höher ausfallen als Förderung. Sprechen Sie mit Ihrer Steuerberatung.

Weitere Informationen finden Sie hier:

Hier eine kleine Auswahl an Quellen mit weiteren Informationen zu diesem Thema. **Vorsicht: Viele Internet-Informationen enthalten irreführende Werbung.**

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz	www.bundesregierung.de/breg-de/bundesregierung/bundesministerien/bundesministerium-fuer-wirtschaft-und-klimaschutz
Umwelt Bundesamt	www.umweltbundesamt.de
Deutsche Netz-Agentur	www.dena.de
Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	www.kfw.de
Landeszentrale für Umweltaufklärung RLP	umdenken.rlp.de
Energieagentur Rheinland-Pfalz	www.energieagentur.rlp.de
Verbraucherzentrale	www.verbraucherzentrale-rlp.de
co2online gemeinnützige Beratungsgesellschaft mbH	www.co2online.de/
Bundesverband Gebäudemodernisierung BVGeM e.V.	https://bvgem.de/

Weitere Info zu dem Thema auch auf bund.net und bund-rlp.de

www.bund.net/klimawandel/

www.bund-rlp.de

The screenshot shows the BUND website homepage. The main navigation bar includes 'Presse', 'Termine', 'Publikationen', 'Newsletter', 'Shop', 'English', 'Kontakt', and 'Login'. A secondary navigation bar features 'Mitmachen', 'BUND-Tipps', 'Über uns', and 'Spenden und unterstützen'. The main content area features a large image of a landscape with a wooden post in the foreground. The headline reads 'Klimakrise: Anpacken statt kapitulieren!'. Below the headline, there is a sub-headline: 'Geschwindigkeit und Ausmaß der aktuellen Erderwärmung sind höher denn je. Der BUND will erreichen, den CO2-Ausstoß verbindlich zu reduzieren, die Erderwärmung auf maximal 1,5 Grad zu begrenzen, schleunigst aus den fossilen Energien auszusteigen sowie die von der Klimaerhitzung betroffenen Länder und Menschen zu unterstützen.' A red button at the bottom of the article says 'FÜR UNSER KLIMA, FÜR UNSERE ZUKUNFT: IHRE SPENDE FÜR DEN KLIMASCHUTZ'. On the right side, there is a 'Direkt zu' menu with options: 'Aktuelles', 'Im Fokus', 'Aktiv werden', and 'Hintergründe & Publikationen'.

This block contains three overlapping screenshots from the BUND website. The top screenshot shows the 'Solidarischer Herbst' campaign page with the headline 'SOLIDARISCHER HERBST' and the sub-headline 'Wir müssen dringend soziale Sicherheit schaffen und fossile Abhängigkeiten beenden. Danke für sechs tolle Demos am 22.10.2022!'. The middle screenshot shows a search results page for 'Klimawandel' with the headline 'Suchergebnisse für Publikationen zum Thema Klimawandel'. The search results include several articles with thumbnails and titles like 'Notfallplan Energiewende Rheinland-Pfalz 2022', 'Revolution gegen den B10-Ausbau', 'Energiesparen am Haus', 'Vormacher der Energiewende', 'Fahrtplan Elektromobilität oder Wasserstoff?', and 'Neue Züge braucht das Land'. The bottom screenshot shows a page for 'Die BUND-SolarOffensive' with the headline 'Die BUND-SolarOffensive' and the sub-headline 'Ein Informations- und Kommunikationsprojekt zum Thema Solarenergie - für eine gelingende Energiewende'. It features a photo of Katja Manns and a logo for 'Solar einfach machen'.

BUND Jahrbuch Ökologisch Bauen & Renovieren



Bild: BUND Service-GmbH:
<https://service.bund-naturschutz.de/publikationen-medien/themen-aus-umwelt-natur/stadtnatur/1442/oekologisch-bauen-renovieren-2025?c=69>

Der BUND Baden-Württemberg gibt jährlich das „BUND Jahrbuch Ökologisch Bauen & Renovieren“ heraus. In dieser umfangreichen Broschüre (das Jahrbuch 2025 hat 236 Seiten) finden Sie eine Fülle wertvoller Informationen.

Weitere Info zu der Broschüre erhalten Sie über

<https://www.bund-bawue.de/service/pressemitteilungen/detail/news/neuerscheinung-bund-jahrbuch-2025-oekologisch-bauen-und-renovieren-erhaeltlich/>

oder

<https://service.bund-naturschutz.de/publikationen-medien/themen-aus-umwelt-natur/stadtnatur/1442/oekologisch-bauen-renovieren-2025?c=69>

... noch ein wichtiger Hinweis

Bitte beachten Sie:

Dies ist eine grundsätzliche Betrachtung. Die konkrete Situation an Ihrer Immobilie muss ganz individuell betrachtet werden.

Die genannten Möglichkeiten müssen konkret auf jeden Einzelfall bewertet werden und erst dann kann eine individuelle Kosten-Nutzen-Betrachtung erfolgen!

Konsultieren Sie eine Energieberatung. Lassen Sie sich von verschiedenen Fachbetrieben beraten und holen Sie mehrere Angebote ein, bevor Sie entscheiden.

Was können Sie jetzt tun?


- Schauen Sie sich auch **die anderen Folgen unseres Vortrags** an bzw. lesen Sie die zutreffende Kapitel in unserer Broschüre nach.
- Informieren Sie sich zusätzlich, z.B. über die hier genannten Quellen.
- Wir haben hier viele Aspekte aufgezeigt - wägen Sie ab, welche davon für Sie relevant sind.

Jede Einzelmaßnahmen ist ein wertvoller Beitrag - es muss nicht direkt das ganz große Paket sein.

Sprechen Sie mit einer **Energieberater*in bzw. Energieberater**, sie erhalten konkrete Informationen über die **Effizienz und Rentabilität einzelner Maßnahmen** an Ihrer Immobilie, und sichern sich **deutliche Förderungen**.

- z.B. „Individueller Sanierungsfahrplan“ (iSFP) wird über die Verbraucherzentrale angeboten

Zum Nachlesen – auf unserer Website



The screenshot shows the website of the BUND Kreisgruppe Mainz-Bingen. The main navigation bar includes 'Themen und Projekte', 'Umweltbildung', 'Über uns', 'Presse', 'Publikationen', and 'Rückblicke/Archiv'. The article title is 'Dreiteiliger Online-Vortrag „Energie sparen am Haus - zum Klimaschutz beitragen“ sehr erfolgreich'. The text describes the success of the online series and lists three presentations: 1. Schwachstellen des Hauses und daraus folgende energetische Modernisierungen, 2. Effizientes Heizen und Konzepte für neue Heizungsanlagen, and 3. Möglichkeiten und Nutzung des selbsterzeugten Stroms durch Photovoltaik. A yellow arrow points to the first presentation title.

Dreiteiliger Online-Vortrag „Energie sparen am Haus - zum Klimaschutz beitragen“ sehr erfolgreich

Wohngebäude, insbesondere Bestandsgebäude, haben häufig einen immensen Energiehunger und stellen einen Großteil unseres Energiebedarfs dar. Mit den steigenden Energiekosten stellt das eine deutliche finanzielle Belastung für die Haushalte dar – gleichzeitig ist dieser hohe Energiebedarf aber auch eine signifikante Belastung unseres Klimas. Im Rahmen der Energiewende müssen wir dringend Wege finden, viel Energie zu sparen und den CO₂-Ausstoß deutlich zu verringern. Die politischen Gremien müssen zukunftsweisende Richtlinien setzen. Doch kann jede*r Einzelne mit einem eigenen „Maßnahmen-Paket“ zusätzlich zum Klimaschutz beitragen. Viele dieser Maßnahmen rentieren sich auch finanziell. So gehen sie mit niedrigeren Energiekosten und Wertsteigerung des Eigenheims einher.

Die BUND Kreisgruppe Mainz-Bingen hat inzwischen schon mehrfach die Vortragsreihe „Energie sparen am Haus - zum Klimaschutz beitragen“ als online-Vortragsreihe angeboten. Die Referenten Friedrich Arndt und Eckhard Genßmann gingen in ihrer Vortragsreihe auf viele Details dieser sehr komplexen Thematik ein. Sie sind nicht nur im Vorstand des BUND Mainz-Bingen, sondern engagieren sich auch im [Arbeitskreis Energie des BUND-Landesverbands](#). Die Schwerpunkte der drei Online-Vorträgen waren:

- Schwachstellen des Hauses und daraus folgende energetische Modernisierungen:** Im ersten Teil wurde erläutert, wo am Haus Energie „aus dem Fenster geblasen“ wird. Eine energetische Gebäude-Modernisierung ist der wichtigste Schritt um Energieverluste zu reduzieren. Wo sind die typischen Schwachstellen am Haus? Was ist bei der Wärmedämmung zu beachten? Wie sieht es mit undichten Stellen im Haus aus? Ist eine Belüftungsanlage sinnvoll und welche Bedeutung kommt der Warmwasserbereitung zu?
- Effizientes Heizen und Konzepte für neue Heizungsanlagen**
Im zweiten Teil ging es um die Frage, wie effizientes Heizen gelingen und die optimiert werden kann. Sollte die Heizung ausgetauscht werden? Verschiedene Heizsysteme (Brennstoff, Pellet, Wärmepumpe, Heizungsunterstützung und die...

Vorträge

Wir bieten unsere dreiteilige Vortragsreihe „Energie sparen am Haus - zum Klimaschutz beitragen“ in regelmäßigen Abständen an. [Aktuelle Termine werden hier bekannt gegeben ...](#)

Die Vorträge können auch einzeln als pdf-Dateien heruntergeladen werden. Die Inhalte werden laufend aktualisiert, so dass hier immer die aktuellen Versionen verfügbar sind.

[Vortrag 1: Schwachstellen des Hauses und daraus folgende energetische Modernisierungen](#)

[Vortrag 2: Effizientes Heizen und Konzepte für neue Heizungsanlagen](#)

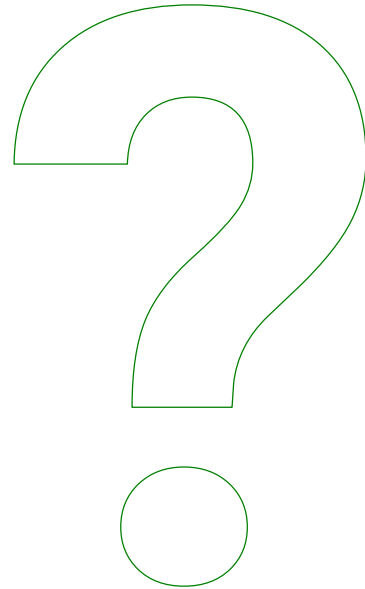
[Vortrag 3: Möglichkeiten und Nutzung des selbsterzeugten Stroms durch Photovoltaik](#)

Die Vorträge werden laufend aktualisiert und stehen für Sie auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

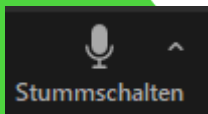
<https://mainz-bingen.bund-rlp.de/themen-und-projekte/klima-und-energie/>



Haben Sie weitere Fragen an uns ?



- Klicken Sie auf das Mikrofon-Symbol unten in Ihrem Zoom-Fenster, um Ihr Mikrofon einzuschalten



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir hoffen, dass wir Ihnen interessante Möglichkeiten aufzeigen konnten, die Sie in Ihrem Zuhause umsetzen möchten und

wünschen Ihnen dabei „Gutes Gelingen“!

Helfen Sie mit und unterstützen Sie den BUND durch Ihre

Mitgliedschaft: <https://www.bund-rlp.de/spenden-helfen/mitglied-werden/>

Spende:

BUND Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.
IBAN: DE50 5509 1200 0001 5591 92 BIC: GENODE61AZY
Bankname: Volksbank Alzey-Worms eG
Verwendungszweck "BUND Mainz-Bingen"

