

Energie sparen am Haus – und damit zum Klimaschutz beitragen

Teil 1 – Energieverschwendung vermeiden

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

“Block 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.

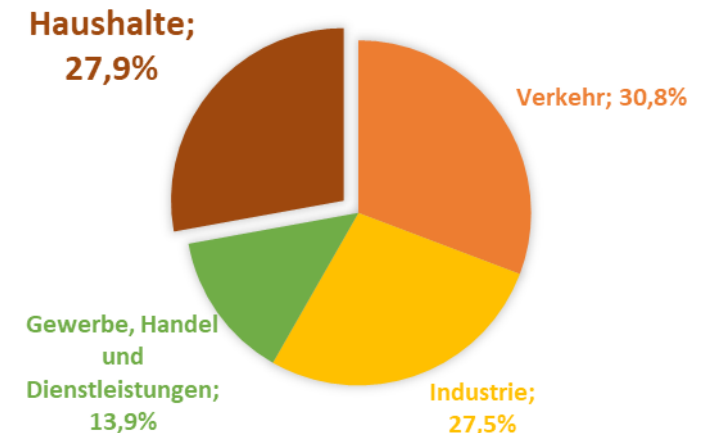
Die dadurch anfallenden Energiekosten belasten die privaten Haushalte zunehmend mehr, und es ist kein Ende der Kostensteigerung zu erwarten.

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

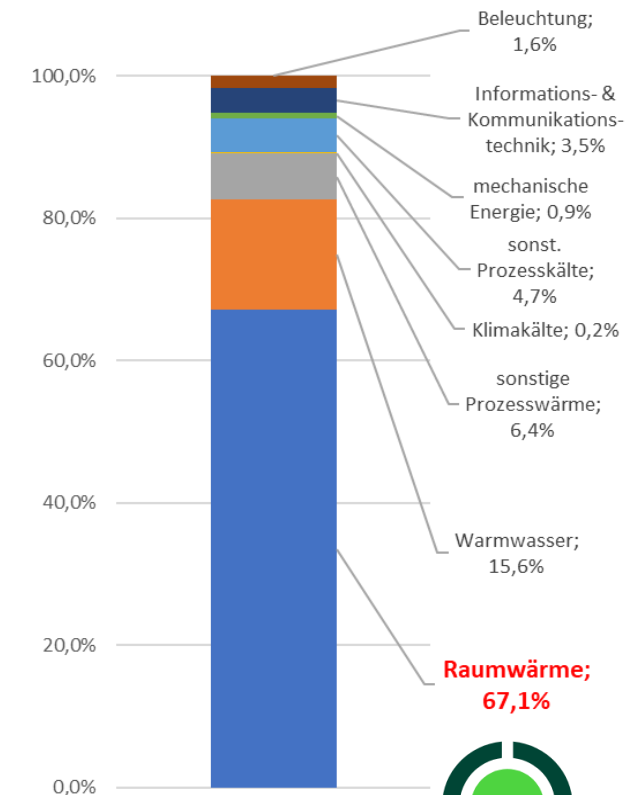
Die Heizung Ihrer Wohnung – Ihr Energiefresser Nr. 1

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!

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?

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

**Energie-
verluste
reduzieren**

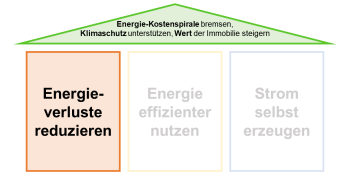
Energie
effizienter
nutzen

Strom
selbst
erzeugen

Säule 1: Energieverluste reduzieren

Wenn wir weniger Energie „aus dem Fenster blasen“ wollen, müssen wir etwas am Gebäude machen. Gebäude-Sanierung, bzw. -Modernisierung sind hier die Hauptthemen.

Der Heizwärmebedarf Ihres Hauses ist wichtig



Je nach Ausführung und Zustand des Gebäudes (Mauerwerk, Dach, Dämmung, undichte Fenster oder Türen, Wärmebrücken, etc.) geht ggf. sehr viel Wärme über die Gebäudehülle verloren.

Damit es behaglich warm bleibt **muss Ihre Heizungsanlage diese Wärme dem Gebäude wieder zuführen.**

Hat Ihr Haus jedoch einen **niedrigen Wärmebedarf** benötigen Sie entsprechend **weniger Energie** zum Heizen.

In diesem Vortrag wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie Ihr Gebäude auf einen besseren energetischen Standard bringen – und so **deutlich Energie sparen** können.

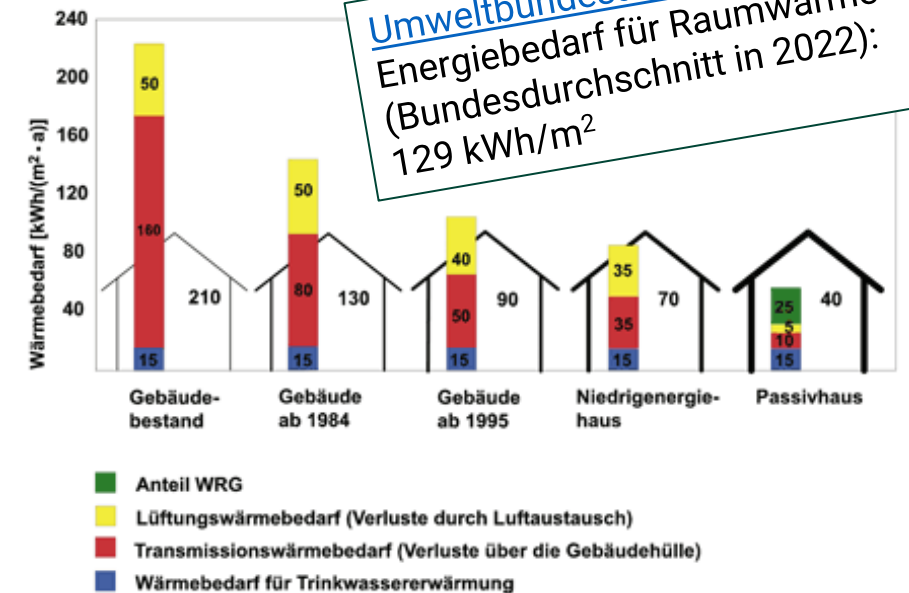
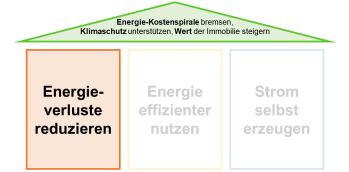


Bild: <https://www.ikz.de/ikz-archiv/2003/08/0308038.php>
Entwicklung des Heizwärmebedarfs in Abhängigkeit des Baustandards (Einfamilienhaus, 3 bis 4 Personen, 150 m² Nutzfläche, A/V = 0,84).

Der gesetzliche Rahmen für Gebäude-Modernisierung und -Optimierung



Seit 2015 gibt es die **Energieeinsparverordnung (EnEV)**

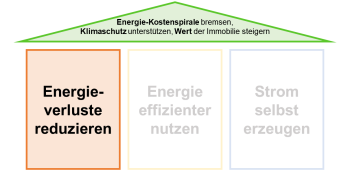
- Definiert die energetischen Anforderungen an beheizte oder klimatisierte Gebäude
- Enthält Regelungen und Vorschriften zu Neubauten sowie zur **Sanierung von Bestandsgebäuden**.

Seit 1. November 2020: **Gebäudeenergiegesetz (GEG)**

- das bisherige **Energieeinsparungsgesetz (EnEG)**, die **Energieeinsparverordnung (EnEV)** und das **Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)** wurden zusammenfasst und abgelöst, ohne Verschärfung der Anforderungen.
- GEG bildet somit den gesetzlichen Rahmen, auch für energetische Sanierungen und Optimierungen (zuletzt aktualisiert zu der Version GEG 2024)

Diese Regelungen beschreiben aber nur die **Mindestanforderungen**. Durch weitere Maßnahmen können Sie für nachhaltige Energiesparmaßnahmen und Klimaschutz viel mehr erreichen.

Die Regelungen des GebäudeEnergieGesetz (GEG 2024)

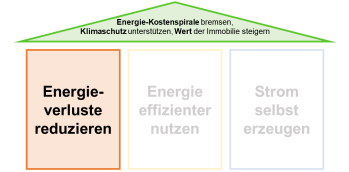


Das GEG ist recht komplex, mit vielen Besonderheiten. Bitte lesen Sie die zutreffenden Kapitel und beraten Sie sich mit einem Energieberater, bevor Sie die Sanierung/Modernisierung angehen.

Die wichtigsten Elemente des GEG für Bestandsgebäude (im Zusammenhang mit Gebäudemodernisierung):

- Anforderungen bei **Erneuerung oder Modernisierung**
 - Bei umfassenden Modernisierungen (z.B. Erneuerung Putz einer Fassade) muss eine energetische Gesamtbilanzierung durchgeführt werden.
 - Bei Einzelsanierungen (z.B. Fenster-Austausch) sind Anforderungswerte an den Wärmedurchgangskoeffizienten vorgegeben.
- Anforderungen bei der **Änderung von Außenbauteilen**
 - Änderungen an der Außenwand, größere Fenster, Dachfenster-Einbau, etc.

Die Regelungen des GebäudeEnergieGesetz (GEG 2024) (2)



Austausch- und Nachrüstverpflichtungen für Ein- und Zweifamilienhäuser, die nach 01.02.2002 gekauft/geerbt wurden, müssen innerhalb von 2 Jahren erfüllt werden:

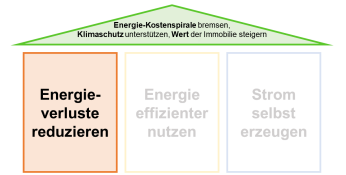
- Die obersten Geschosdecke zu unbeheizten Dachräumen muss gedämmt werden.
- Heizungs- und Warmwasserrohre in unbeheizten Räumen müssen gedämmt werden.
- Öl-/Gas-Standardheizkessel, die älter als 30 Jahre sind müssen ausgetauscht werden. (es sind aber Ausnahmen zugelassen)
- **Energieausweis** ist nötig für alle beheizte/gekühlte Gebäude, die verkauft oder vermietet werden sollen.
- Es gibt verschiedene **Förderungen** (KfW und Bafa) → Energieberater*in erforderlich
- **Häufige GEG-Aktualisierungen**, unbedingt aktuelle Info bei KfW und Bafa einholen

Detaillierte Information zum GEG erhalten Sie über www.verbraucherzentrale.de/ oder geg-info.de

Weitere GEG-Regelungen bzgl. Heizungstausch werden in Teil 2 dieser Vortragsreihe behandelt.

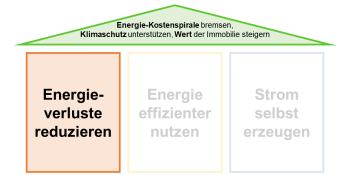


Rheinland-Pfalz



Schwachstellen am Haus: Wo geht Wärme verloren?

Über die Gebäudehülle wird Wärme an die Umgebung abgegeben

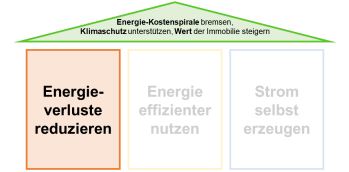


Die Gebäudehülle umfasst (energetisch gesehen) alle Bauteile eines Gebäudes, die dieses nach außen gegen das Erdreich und die Außenluft abschließen

- Keller: Wände, Fußboden und Decke
- Erdgeschoß-Fußboden
(falls kein Keller vorhanden, bzw. Übergang von beheizten zu unbeheizten Räumen)
- Wände/Fenster in allen Geschossen des Gebäudes
- Decke des obersten beheizten Dachgeschosses
- Dach

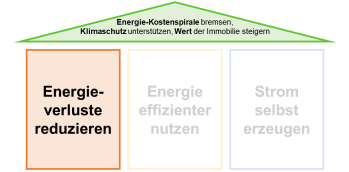
Hierbei spielen Außenwände, Fenster, Türen, Balkon, Terrasse, Erker eine besondere Rolle, hier gibt es häufig **undichte Stellen und Wärmebrücken**.

Wichtige Merkmale für eine energetische Analyse durch Energieberater*in



- Keller: Fußboden, Außenwände und Decke (Material, Dicke, Dämmung), Nutzung, werden diese Räume beheizt?
 - Umgebendes Erdreich: Beschaffenheit, Grundwasserstand, etc.
- Einzelne Geschosse: Wie sind Fußboden und Decken zu anderen (unbeheizten?) Räumen ausgeführt?
- Außenwände: Alter, Dicke, Material, Dämmung, Türen und Fenster, gibt es Risse?
- Dach: Aufbau, Material, Stärke, Dachfenster (Anzahl, Typ, Größe), Dämmung
- Ist die Hülle luftdicht?
- **Vorsicht Irrtum: Wände atmen nicht!**
Ritze und Fugen sind völlig ungeeignet für einen Luftaustausch.

Die Wärmedämmung



Aufbau, Material und Dicke der Wände, Decken und Dach sind für den Energieverlust durch **Konvektion**, **Wärmeleitung** und **Wärmeabstrahlung** verantwortlich.

- Thermografische Aufnahmen (Wärmebildkamera) geben wertvolle Hinweise auf Schwachstellen
 - 3 von 4 baugleichen Reihenhäuser. Reihenmittelhaus (zwischen den Markierungen), mit 10cm Styrodur und hochdämmenden Passivhaus-Fenstern, sowie außenliegende Rollladenkästen.
 - Geschoßdecke Brandschutz, gepresste Mineralwolle, ...

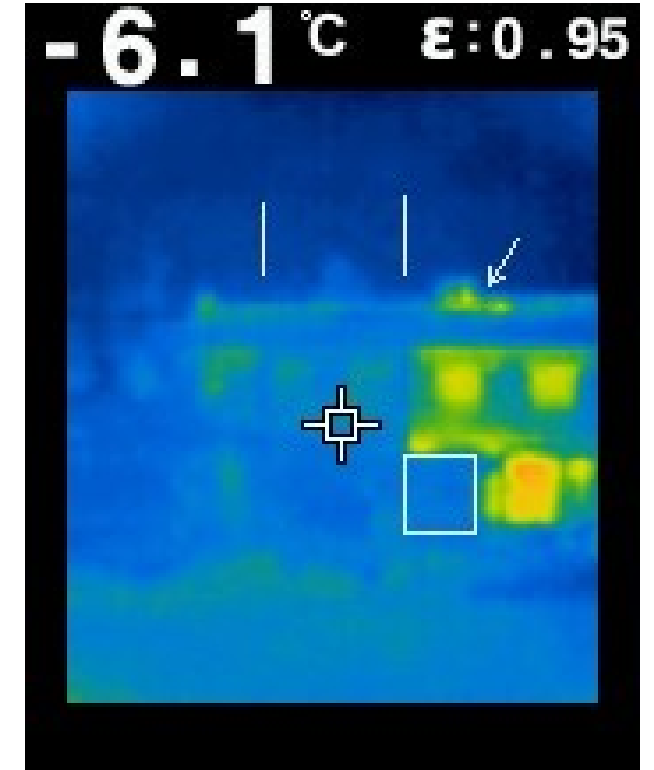
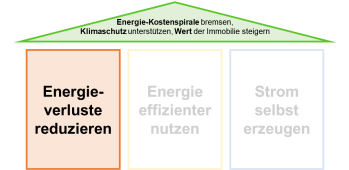


Bild: F. Arndt

Dieses Beispiel zeigt eindrucksvoll, dass mit geeigneten Wärmedämm-Maßnahmen viel Energie gespart werden kann.

Wie funktioniert die Wärmedämmung?



Durch Dämm-Material auf der Außenseite der Wand wird der Temperaturübergang innerhalb der Wand verändert.

- Das Mauerwerk der Außenwände hat keinen Kontakt zur Außenluft und kühlt nicht so stark ab. Dadurch wird weniger Wärme von innen nach außen transportiert.
- Der **Taupunkt** wird in die Dämmschicht verlagert, dadurch wird das Mauerwerk nicht durchnässt.

Ein geeignetes **Wärmedämmverbundsystem** (WDVS) kann signifikant Energie und damit Heizungskosten einsparen.

- Vorsicht: es gibt viele verschiedene **Dämm-Materialien** am Markt:
 - synthetische: Hartschaumplatten z.B. aus EPS, XPS, Styropor, Styrodur, Polyurethan
 - mineralische: z.B. Mineralwolle, Steinwolle, Glaswolle, Schaumglas
 - ökologische: z. B. Schafwolle, Kork, Zellulose (Isofloc), Hanf, Holzfaser, Baumwolle, Jute

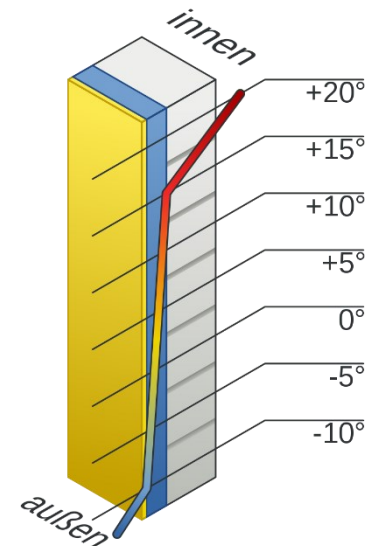
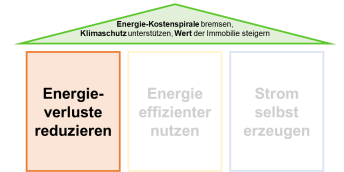


Bild: wikipedia

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TemperaturverlaufWDVS.svg#/media/Datei:TemperaturverlaufWDVS.svg>

Materialauswahl für die Wärmedämmung



- Die **Wärmeleitfähigkeit** λ (Lambda) in $W/(m \cdot K)$ und daraus abgeleitet der **Wärmedurchgangskoeffizient** U in $W/(m^2 \cdot K)$ sind wichtige Merkmale für die Dämmeigenschaften. Je niedriger dieser Wert, desto besser die Dämmwirkung.
- Für den U -Wert einer Wand alle Schichten einbeziehen.
- GEG 2024-Anforderung: bei Verputz/Dämmung Außenwand: **maximaler U -Wert** der Wand: **$0,24 W/(m^2 \cdot K)$** , für kfW-Förderung (nachträgl. Dämmung) max. $0,20 W/(m^2 \cdot K)$
- Die Materialien haben unterschiedliche physikalischen Eigenschaften, für unterschiedliche Anwendungsbereiche.
- Alternativ auch Innen-Dämmung in Erwägung ziehen. (z.B. Fassade unter Denkmalschutz)
- Die Preise für Material und Montageaufwand sind sehr unterschiedlich.
- **Fachgerechte Montage ist enorm wichtig!** (Auf Brandschutz und geeignete Entwässerung achten)

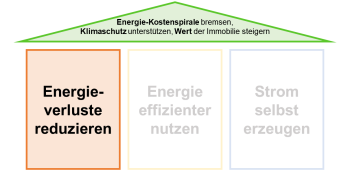
Notwendige Dämmschicht-Stärke zur Erreichung eines U -Werts von $0,20 W / (m^2 \cdot K)$

Art	Dämm-Material	Erforderliche Stärke
Synth.	Polyurethan PUR	12,5 bis 20 cm
	Polystyrol	15 bis 20 cm
	Polyesterfaser	20 cm
Mineral.	Mineralwolle	20 bis 22,5 cm
	Schaumglas	20 bis 30 cm
	Kalziumsilikat	20 bis 25 cm
Ökolog.	Schafwolle	17,5 bis 22,5 cm
	Baumwolle	17,5 bis 25 cm
	Zellulose	20 cm
	Flachs	20 bis 25 cm
	Kork	20 bis 35 cm
	Holzfaser	20 bis 40 cm
	Hanf	22,5 bis 27,5 cm

Quelle:

<http://www.dieeinsparinfos.de/modernisierungsratgeber/daemmung/infos-zur-waermedaemmung/daemmung-physikalische-grundlagen/>

Wärmedämmung und Schimmelbildung?



Es hält sich hartnäckig das Gerücht, dass es bei gut gedämmten Gebäuden ein erhöhtes Schimmelrisiko gibt.

- **Gerücht ist falsch:** Innenseite der Wand ist viel wärmer, dadurch weniger Kondensation
- Aber: Mit neuen (dichten Fenstern) und ungedämmten Wänden kann es an den kalten Wänden zu Kondensation kommen, und das kann Schimmel verursachen.
- Nicht die Dämmung ist das Problem, es kommt auf die **richtige Lüftung** an

Die Dämmung spart also nicht nur Heizungsenergie, sie trägt auch wesentlich zu einem **verbesserten Raumklima** bei.

Es gibt Altbauten, in denen **jährlich mehr als 20 Liter Öl** (pro m² Wohnfläche) verheizt werden, modernisierte Gebäude benötigen oft **weniger als 10 %** davon.

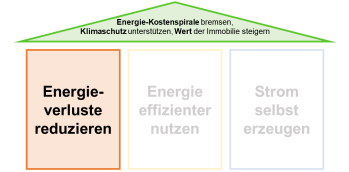
Weiter Info
gibt's hier

Stiftung Warentest: Wärmedämmung - Fakten, Kosten, Wirkung
<https://www.test.de/Waermedaemmung-4348205-0/>

Dämmen-lohnt-sich:
<https://daemmen-lohnt-sich.de/fassadendaemmung/materialien-fuer-daemmung/ueberblick-daemmmaterialien>

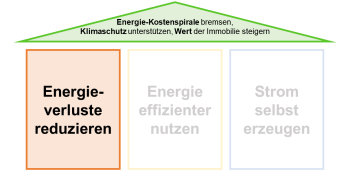
Deutsche Umwelthilfe: <https://www.duh.de/informieren/waermewende-und-gebaeude/nachhaltige-waermedaemmung/>

Problembereiche bei der Wärmedämmung (1)



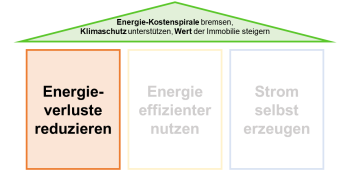
- Durch die Dämmung wird evtl. die **Grundstücksgrenze** überschritten.
 - Bauvorschriften & Landesbestimmungen sind zu beachten (ggf. Duldung von „Überbau durch Wärmedämmung“)
- **Dachüberstand** (auch auf Giebelseiten) muss evtl. vergrößert werden.
- **Innendämmung** bietet sich an, wenn die Fassade (z.B. wegen attraktiver Gestaltung, Denkmalschutz oder anderen Gründen) erhalten bleiben soll. Ist aber aufwendig und muss richtig dimensioniert und fachgerecht ausgeführt werden. Führt zu Verlust von Wohnfläche.
- Durch **nasse Kellerwände** geht viel Wärme verloren.
 - Vor Anbringung der Dämmung zunächst abdichten & trocknen
 - Zement-Putz nur mit Spezial-Zusätze ; **keine gipsbasierende** Putze verwenden!

Problembereiche bei der Wärmedämmung (2)



- **Wärmebrücken** (z.B. Armierungseisen, Balkone & Terrassen, Erker) müssen besonders beachtet werden.
- **Dämmung des Daches** (bzw. Decke zum unbeheizten Dachgeschoß)
 - Unterspannfolie einbringen (!), Dämmung zwischen den Sparren, darunter Folie von innen luftdicht verklebt
- **Rolläden**
 - **Rolladenkästen** lassen sich gut dämmen, reduziert gleichzeitig auch den Außenlärm. Bei außenliegende Rolladenkästen sind die Wärmeverluste geringer.
 - Durch **Gurtdurchführung** sowie **Wandaussparung** für Gurtwickler geht viel Wärme verloren. Ein Kurbelantrieb oder elektrischer Rolladenantrieb beseitigt diese Schwachstellen und Sie gewinnen Komfort und Sicherheit.
- Mit fertigen **Laibungsdämmungen** können die thermische Wärmebrücken zwischen Wand und Fenster reduziert werden.

Wärmeverluste an undichten Stellen in der Hülle

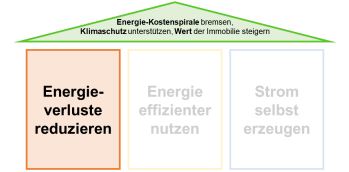


- Alte **Fenster und Türen** (Eingangstür, Terrassentür) sollten untersucht und ggf. ausgetauscht werden – dabei auf „richtigen“ Einbau achten
 - Ältere Mehrscheibenfenster austauschen (weniger Wärmeverlust durch Strahlung)
 - Die Gestaltung moderner Rahmen verringert Wärmeverluste
 - Auf dichten Einbau mit geeigneten Materialien achten
 - Auch im Sommer sind gute Dämmeigenschaften wichtig!
- Undichte Stellen in der Hülle identifizieren
 - **Blower-Door-Test** ist auch bei Bestandsgebäuden sinnvoll und für viele KfW-Förderungen erforderlich
 - Undichte Stellen in Rollladenkasten
 - Kabeldurchführungen nach Außen, in andere Geschosse
 - Innentüren zu unbeheizten Räumen: Treppenhaus, Keller, Dachboden, etc.
 - Lüftungsanlage (z.B. Bad/Toilette), **Abzugshaube (Abluft) am Herd**, offener Kamin/Kohleofen



Bild: wikipedia
Von Anobimpunctatum, CC BY-SA
3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16073779>

Ist eine Belüftungsanlage sinnvoll? (1)



Durch diese „energetischen Modernisierungen“ wird auch ein älteres Gebäude **nahezu luftdicht**.

Gegenüber einer manuellen Lüftung erreichen Sie mit einer **kontrollierten Wohnungslüftung** wesentliche Vorteile:

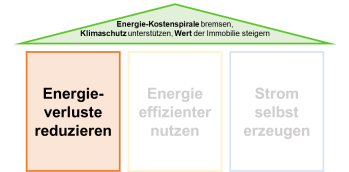
- Sorgt für ausreichenden und permanenten Luftaustausch
- Durch Wärme-Rückgewinnung deutliche Reduzierung der Wärmeverluste
- Bietet Filtermöglichkeiten für Staub und Pollen (wichtig für Allergiker).
- Da die Fenster geschlossen bleiben können ergibt sich auch ein deutlicher Schutz vor Straßenlärm, ggf. auch erhöhter Einbruchschutz.

Es werden verschiedene Arten unterschieden:

1. Abluftanlagen

- Auslass in der Außenwand, mit Ventilator wird Abluft/Fortluft nach außen geführt
- Frischluft-Zustrom über Öffnung in der Innentür, keine Wärme-Rückgewinnung
- Wird häufig in Küchen und Badezimmern eingesetzt

Ist eine Belüftungsanlage sinnvoll? (2)



2. Zentrale Lüftungsanlagen

- über ein Rohrsystem wird Frischluft in die einzelne Räume verteilt
- Abluft wird in warmen Räumen abgesaugt, wobei 70 % bis 90 % der Wärme über einen zentralen Wärmetauscher an die Frischluft übertragen wird.
- Steuerung des CO₂-Gehalt sowie Luftfeuchtigkeit der Luft pro Raum möglich
- Für Allergiker wichtig: Ein Pollenfilter im Frischluftkanal sorgt für deutliche Erleichterung

Wird vorwiegend in Neubauten eingesetzt (extrem hoher Aufwand in Bestandsgebäuden)



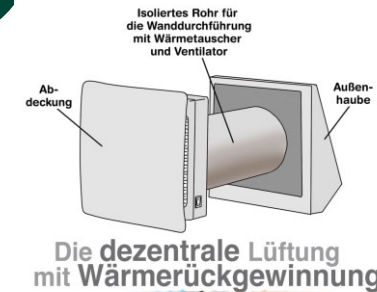
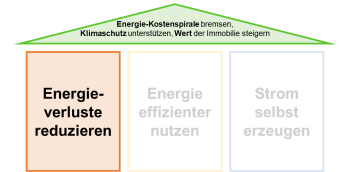
Bild: F. Arndt
Screenshot von bluMartin Anlage
Blumartin.de

Ist eine Belüftungsanlage sinnvoll? (3)

3. Dezentrale Lüftungsanlagen

- Kernbohrungen durch die Außenwand, in jedem Raum.
- Durch Ventilator wird die Abluft über einen Wärmetauscher nach außen geführt.
- Nach kurzer Zeit wird der Lüfter umgeschaltet und saugt Frischluft nach innen, angewärmt durch den Wärmetauscher (bis zu 90 % Wärmerückgewinnung).
- Gegenüberliegende Geräte arbeiten paarweise mit gegenläufiger Laufrichtung.
- Druckausgleich über Überstromventile (oder unter der Tür) in andere Räume

Kann relativ einfach auch in Bestandsgebäuden eingebaut werden.



Die dezentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

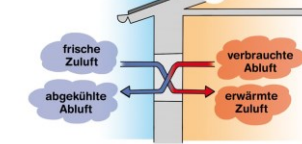
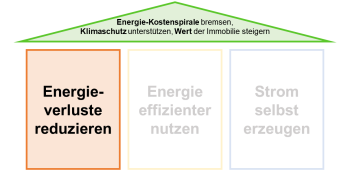


Abbildung:
<https://www.heizsparer.de/lueftungsanlage/zentrale-und-dezentrale-wohnraumlueftung>



Abbildung:
<https://wohnungs-lueftung.de/lueftungssysteme/dezentrale-zu-und-abluftanlage.html>

Vorsicht bei Kaminofen bzw. offenem Kamin !



Ihr Kaminofen bzw. offenem Kamin muss unbedingt raumluftunabhängig betrieben werden

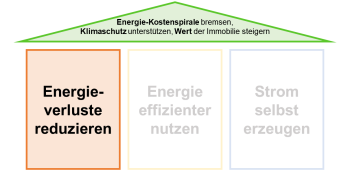
- Die erforderliche **Verbrennungsluft** darf nicht aus der Raumluft entnommen werden und **muss** separat zugeführt werden.
- Der Ofen darf kein Rauchgas in den Raum abgeben!

VORSICHT Lebensgefahr bei Betrieb einer Abluft-Dunstabzugshaube

- Bei dichter Gebäudehülle bläst Luft eine **Abluft**-Dunstabzugshaube nach außen und erzeugt einen leichten Unterdruck.
- Rauchgas kann in den Raum gelangen. Das im Rauchgas enthaltene geruchslose **Kohlenmonoxid ist äußerst giftig!**

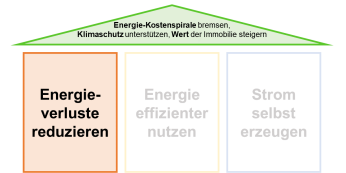
Lassen Sie sich von Ihrem Schornsteinfeger beraten!

Die Warmwasserbereitung



Pro Person werden täglich etwa 40 Liter warmes Wasser⁽⁶⁾ benötigt, und die Energie, die für die Erwärmung des Wassers benötigt wird, stellt einen deutlichen Anteil an Ihrem Energiebedarf dar.

- **Dezentrale Wasserbereitung:** vorwiegend elektrische oder gasbetriebene Durchlauferhitzer, Warmwasserspeicher oder Warmwasserboiler
 - wie alt sind die Geräte? Verkalkung führt zu wesentlich höherem Energiebedarf.
 - Passt die Größe zum Verbrauch? Je kleiner der Speicher umso geringer der Energiebedarf
 - Evtl. über Zeitschaltuhr nur stundenweise in Betrieb
- **Zentrale Wasserbereitung** ist in das Heizungssystem integriert, mit Warmwasserspeicher
 - Warmwasser wird über häufig recht lange Rohre zu den Entnahmestellen geleitet
 - **Dämmung der Rohrleitungen** dringend erforderlich
 - Die **Effizienz der Warmwasserbereitung** ist direkt an die Effizienz der **Heizungsanlage** gekoppelt.



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:

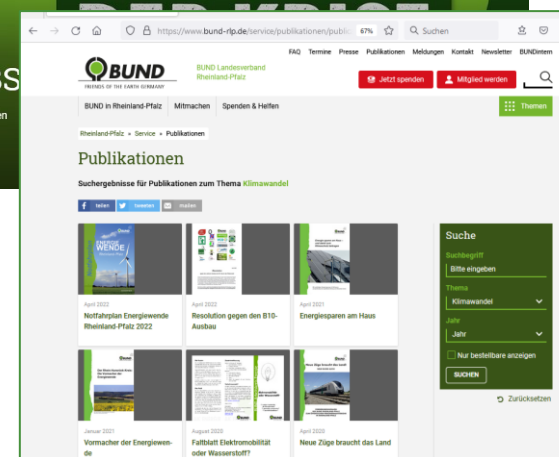
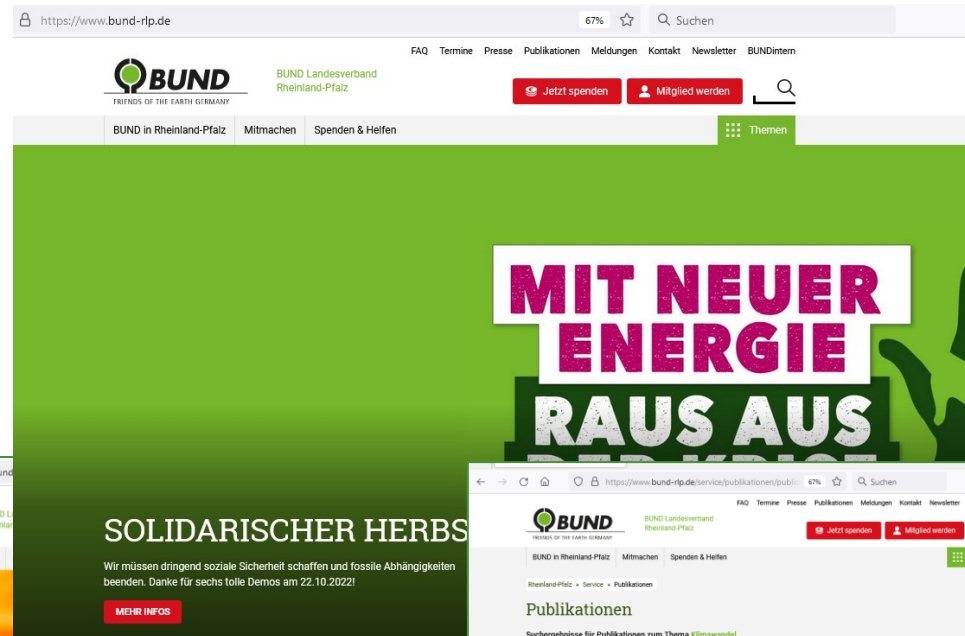
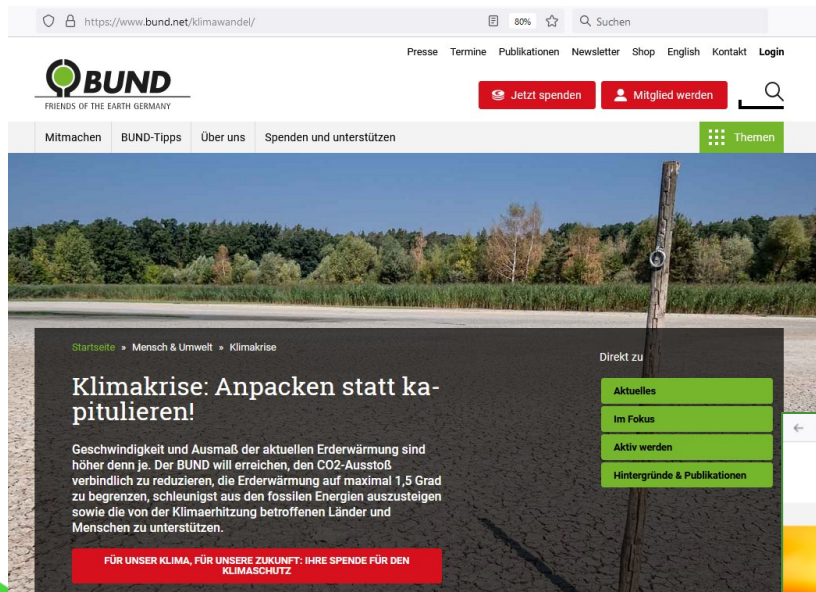
Hier eine kleine Auswahl an Quellen mit weiteren Informationen zu diesem Thema. **Vorsicht: Viele Internet-Informationen enthalten irreführende Werbung.**

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



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/>

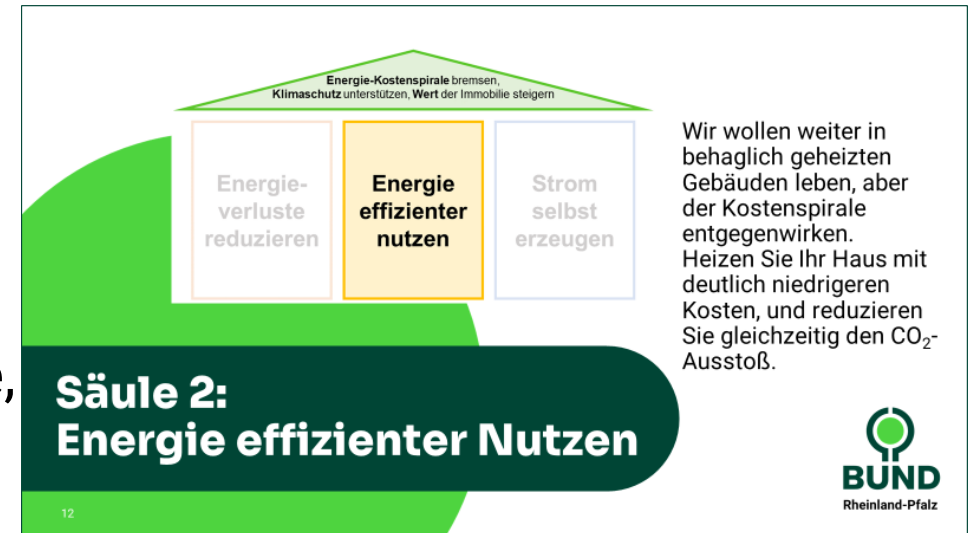
oder

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

Was erwartet Sie im nächsten Teil dieser Vortragsreihe?

Im zweiten Teil geht 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



... 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?

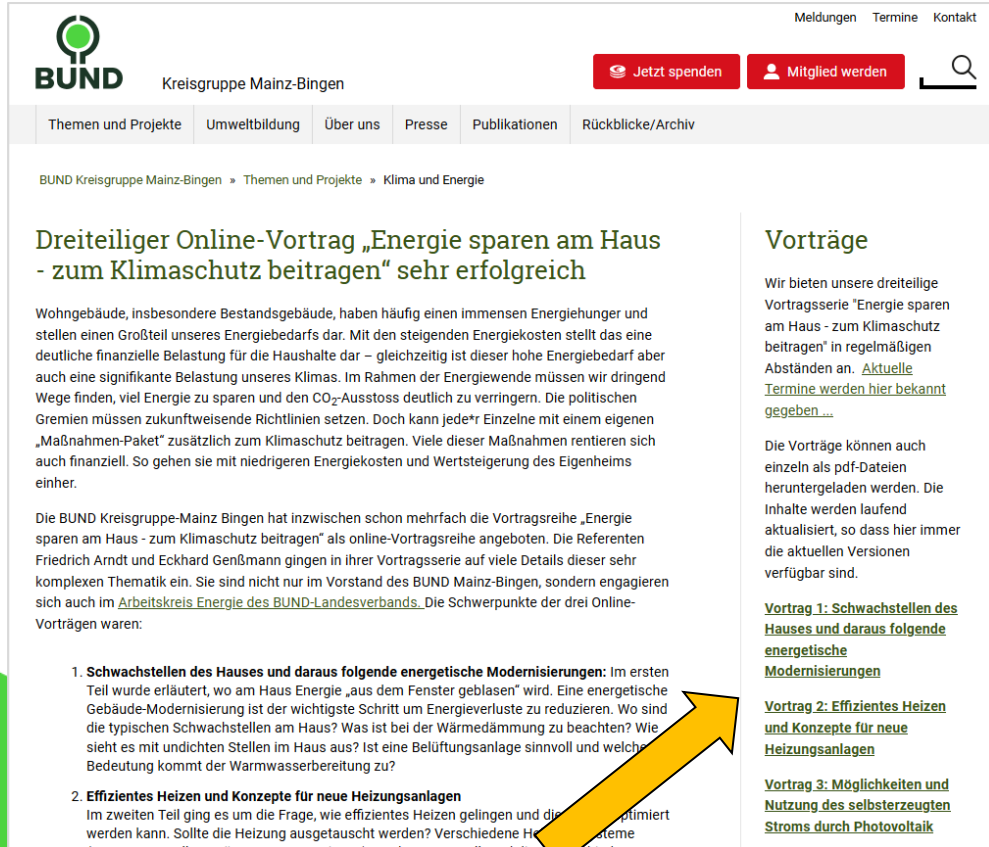
- Schauen Sie sich auch die anderen Folgen unseres Vortrags an bzw. lesen Sie die zutreffende Kapitel in unserer Broschüre nach.
- Informieren Sie sich zusätzlich, z.B. über die hier genannten Quellen.
- Wir haben hier viele Aspekte aufgezeigt - wägen Sie ab, welche davon für Sie relevant sind.

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 'Meldungen', 'Termine', and 'Kontakt'. Below it are buttons for 'Jetzt spenden' and 'Mitglied werden'. The breadcrumb trail reads 'BUND Kreisgruppe Mainz-Bingen > Themen und Projekte > Klima und Energie'. The article title is 'Dreiteiliger Online-Vortrag „Energie sparen am Haus - zum Klimaschutz beitragen“ sehr erfolgreich'. The text describes the success of the seminar series and lists three topics: 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 topic.

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, Heizungs) werden vorgestellt und die Vor- und Nachteile

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](#)

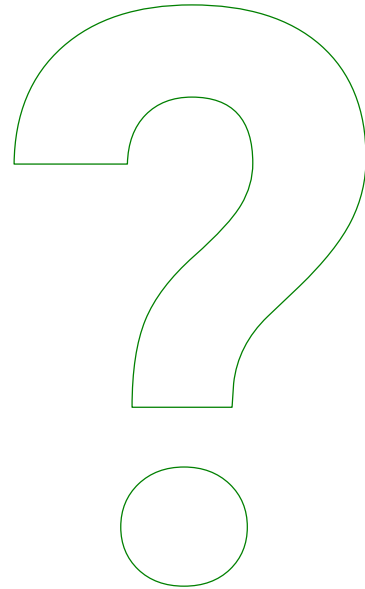
[Vortrag 3: Möglichkeiten und Nutzung des selbsterzeugten Stroms durch Photovoltaik](#)

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

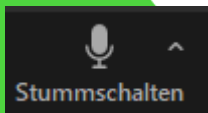
<https://mainz-bingen.bund-rlp.de/themen-und-projekte/klima-und-energie/>



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“!

Gerne würden wir Sie auch bei der nächsten Folge dieser Vortragsserie begrüßen!

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"

