

verbraucherzentrale
Energieberatung

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

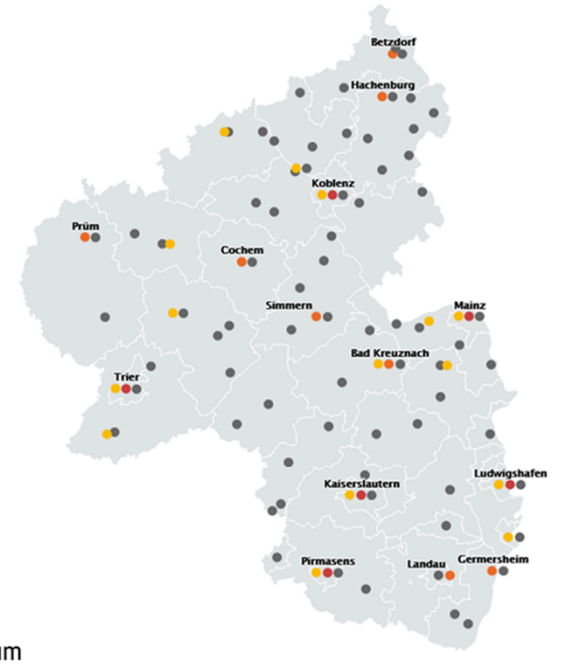
WELCHE HEIZUNG PASST ZU MIR?

Zukunftsfähiges und bezahlbares Heizen

VG Rüdesheim,
Rainer Winkels, Dipl.-Ing.FH

VERBRAUCHERZENTRALE ENERGIEBERATUNG

- Kostenfrei: **Telefonisch, persönlich oder per Video**
- Bei Bedarf bei Ihnen zu Hause, max. Kosten 40 Euro
- unabhängige Beratung und individuelle Lösungen für Ihre Energiefragen
- www.energieberatung-rlp.de



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

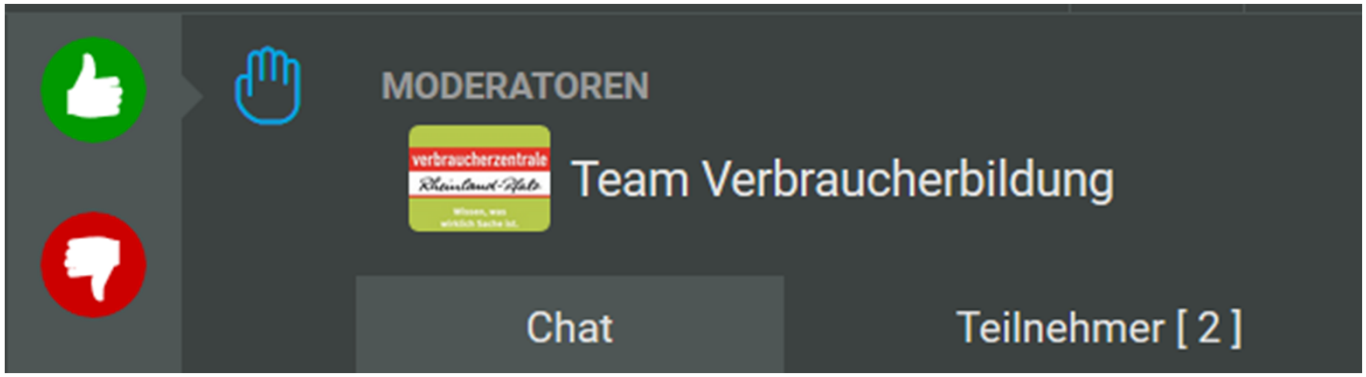
verbraucherzentrale
Energieberatung

Herzlich willkommen!

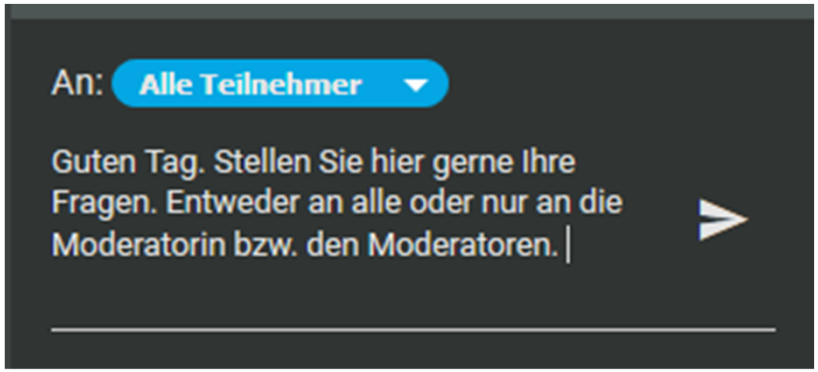
Das Web-Seminar startet in Kürze.

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

KÖNNEN SIE MICH HÖREN?



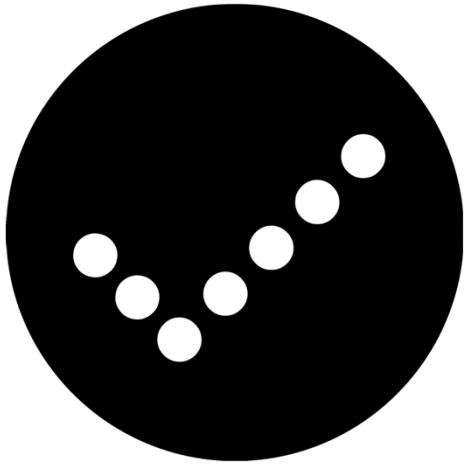
NUTZEN SIE DEN CHAT!



TEILNAHMEREGELN UND -HINWEISE

- Sie erhalten im Nachgang die wichtigsten Informationen aus dem Web-Seminar per E-Mail.
- Das Web-Seminar ist für Einsteiger ins Thema konzipiert. Zögern Sie nicht Ihre Fragen zu stellen, auch wenn Sie die Fachbegriffe nicht kennen.
- Bitte beachten Sie, dass wir möglicherweise nicht alle Fragen individuell beantworten können.
- Bitte posten Sie keine Links oder Werbung.
- Bitte geben Sie uns nach dem Web-Seminar ein anonymes Feedback (Link folgt)

UND NUN: VIEL SPAß!





verbraucherzentrale
Energieberatung

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

- das GEG gilt für alle beheizten oder klimatisierten Gebäude
- dient zur Umsetzung der Wärmewende
- regelt hauptsächlich **Heizungstechnik** und **Wärmedämmstandard**

DAS GEBÄUDEENERGIEGESETZ (GEG)

65 Prozent mit Erneuerbaren Energien
(bei neu eingebauten Heizungen)

Neubauten in Neubaugebieten ab Januar 2024

für bestehende Gebäude (2026/2028) Fristen geknüpft an KWP

- bei Ausweisung von Wärmenetzgebieten oder Wasserstoff (Ausbau- oder neu Errichtung von Wärmenetzen) Fristverkürzung!
- 2045: fossiler Anteil 0%!

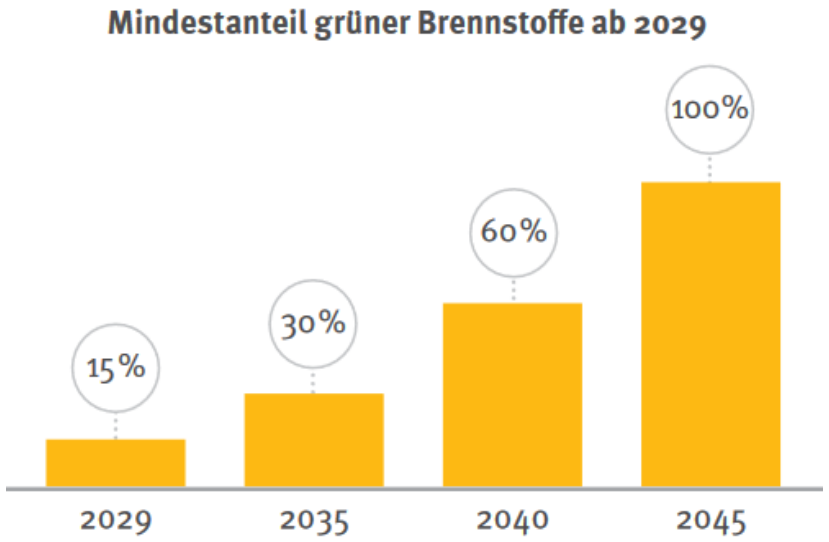
WAS TUN, WENN DIE HEIZUNG KAPUTT IST?

- Heizung kann **repariert** werden
  - **kein Austausch notwendig**
- Reparatur nicht möglich: **mehrjährige Übergangsfristen**
  - in der Regel fünf Jahre
  - Gasetagenheizung bis zu 13 Jahre
  - Anschluss an ein Wärmenetz absehbar - bis zu zehn Jahre
  - **Übergangslösung mit fossilen Brennstoffen möglich**
    (z.B. Mietgerät oder gebrauchte Heizung)

REGELUNGEN IN DER ÜBERGANGSPHASE

Einbau von Öl- oder Gasheizungen in der Übergangsphase

- **ab Januar 2029** muss im Brennstoff ein **Anteil an grünem Gas oder Öl** enthalten sein
- Angebot grüner Brennstoffe ist begrenzt
- deutlich höhere Preise als bislang wahrscheinlich



WISSENSWERTES ZUM CO_2-PREIS

- der CO_2-Preis steigt bis 2027 schrittweise an
  - aktuell beträgt er 55 Euro
- ab 2027 bestimmt der europäische Emissionshandel den Preis
  - Preisentwicklung ist schwer vorherzusagen
  - Expert:innen erwarten deutlichen Anstieg des CO_2-Preises ab 2027

→ höhere Kosten für fossiles Heizen



BERATUNGSPFLICHT

bei Einbau einer Verbrennungsheizung mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen (**Öl, Gas, Biomasse**)

- Erläuterung kommunale Wärmeplanung
- mögliche Unwirtschaftlichkeit durch ansteigende CO2-Bepreisung

Wer macht die Beratung?

u.a. Schornsteinfeger, Installateure, Energieberater von der Expertenliste





verbraucherzentrale
Energieberatung

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

WELCHE HEIZUNGSALTERNATIVEN GIBT ES?

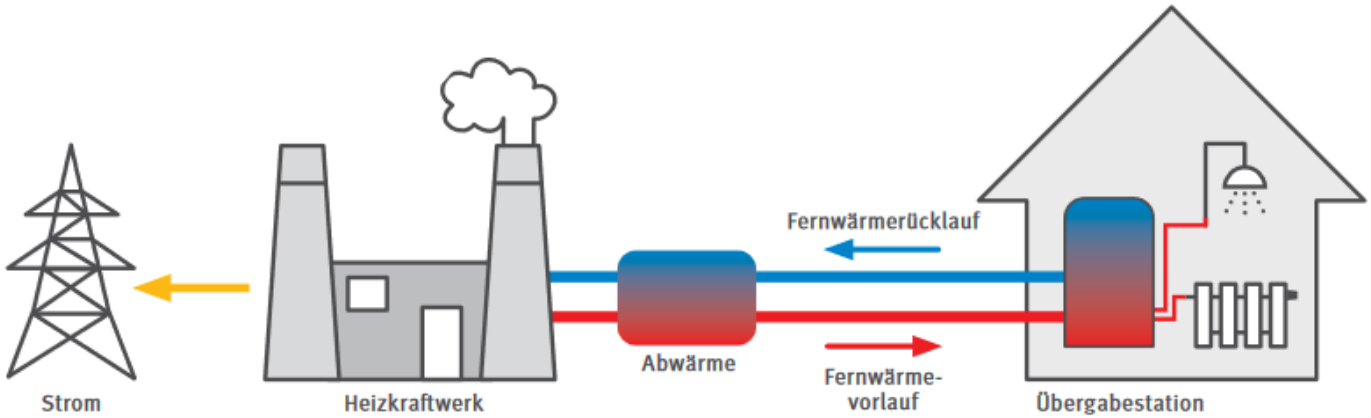
WELCHE HEIZUNGSALTERNATIVEN GIBT ES?

- Anschluss an ein Wärmenetz (Nah- und Fernwärme)
- Elektrisch angetriebene Wärmepumpe
- Wärmepumpen-Hybrid-Heizungen
- Heizen mit Biomasse
- Stromdirektheizung
- Gas- oder Ölheizung mit grünem Brennstoff/Wasserstoff



ANSCHLUSS AN EIN WÄRMENETZ

- Belieferung von Gebäuden mit **Wärme** zur Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung **aus einem Wärmenetz**
- Wärme wird **zentral** in Heiz(kraft)werken erzeugt
- Wärme wird in einer **Übergabestation** in den Heizkreislauf des Gebäudes übergeben



©VZ RLP

ANSCHLUSS AN EIN WÄRMENETZ

Vorteile

- keine hohen Investitionskosten, keine Wartungskosten
- Umstellung auf 65% erneuerbare Energien übernimmt Versorger

Nachteile

- fehlender Wettbewerb / Monopol
- lange Vertragslaufzeiten
- teilweise hohe Preise
- nicht überall verfügbar

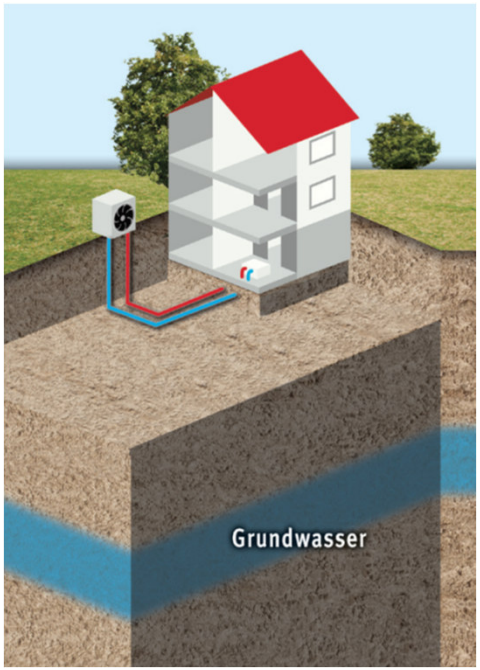
DIE WÄRMEPUMPE

- **Umweltwärme** aus Luft, Boden und Wasser wird auf ein höheres Temperaturniveau gepumpt
- **Strom als Antrieb** für den Motor der Wärmepumpe



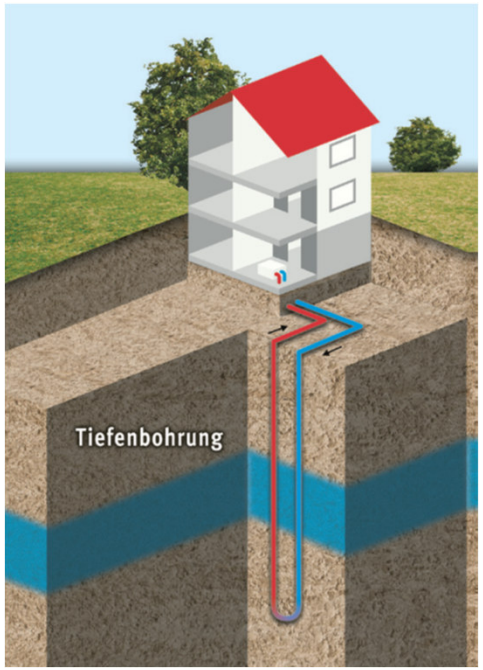
Eine Wärmepumpe kann aus einer Kilowattstunde Strom je nach Randbedingungen drei bis fünf Kilowattstunden Wärme erzeugen. Das kann keine andere Heizungsart.

DIE WÄRMEPUMPE - WÄRMEQUELLEN

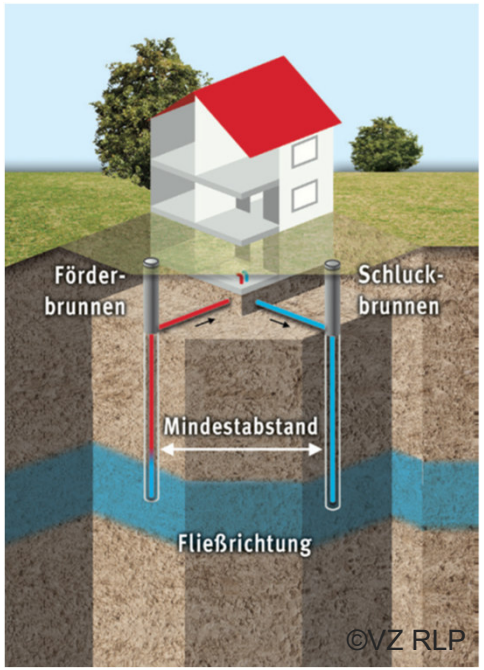


Luft-Wasser-Wärmepumpe



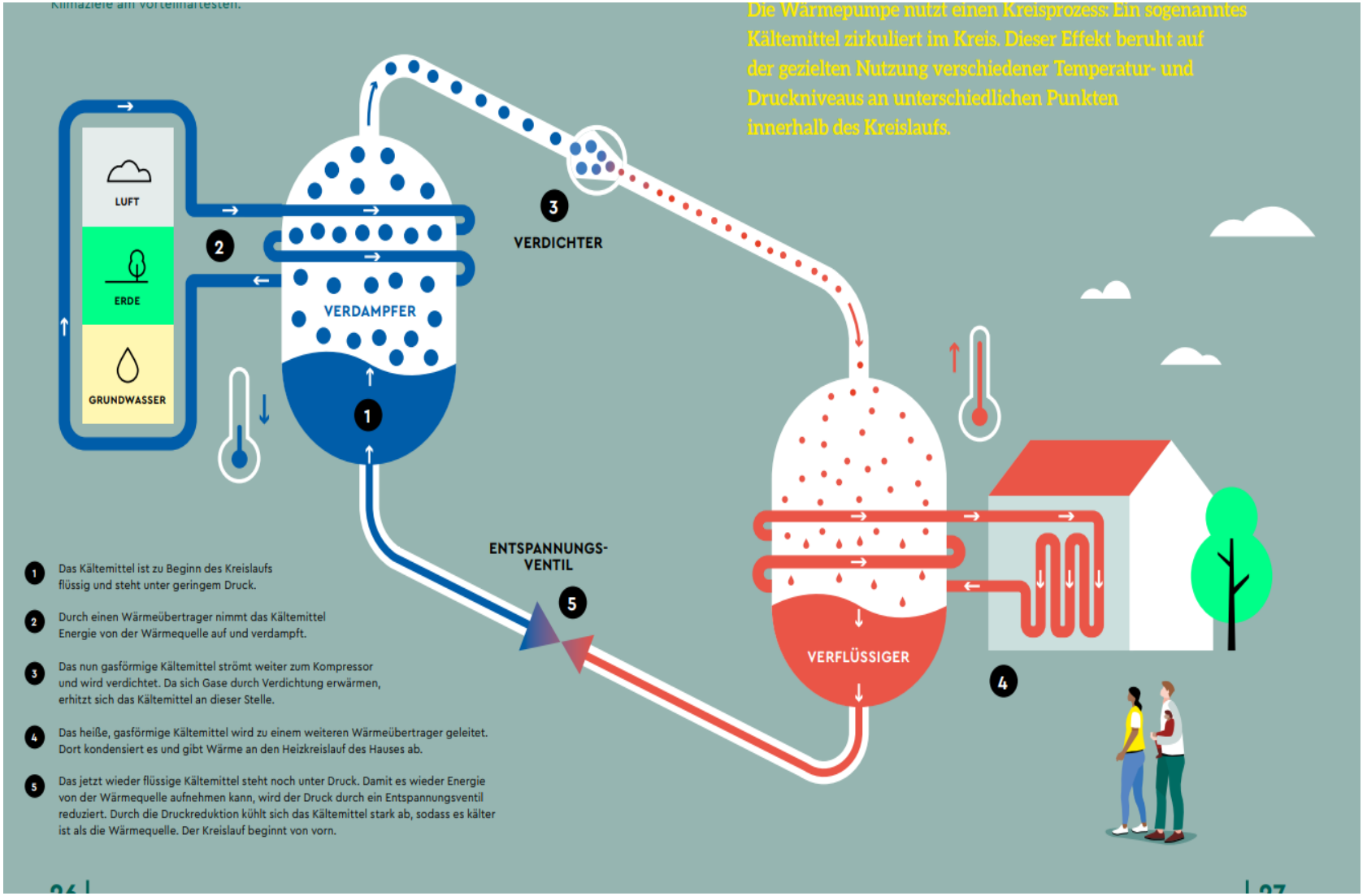


Sole-Wasser-Wärmepumpe



Wasser-Wasser-Wärmepumpe

Die Wärmepumpe nutzt einen Kreisprozess: Ein sogenanntes Kältemittel zirkuliert im Kreis. Dieser Effekt beruht auf der gezielten Nutzung verschiedener Temperatur- und Druckniveaus an unterschiedlichen Punkten innerhalb des Kreislaufs.



1. Das Kältemittel ist zu Beginn des Kreislaufs flüssig und steht unter geringem Druck.
2. Durch einen Wärmeübertrager nimmt das Kältemittel Energie von der Wärmequelle auf und verdampft.
3. Das nun gasförmige Kältemittel strömt weiter zum Kompressor und wird verdichtet. Da sich Gase durch Verdichtung erwärmen, erhitzt sich das Kältemittel an dieser Stelle.
4. Das heiße, gasförmige Kältemittel wird zu einem weiteren Wärmeübertrager geleitet. Dort kondensiert es und gibt Wärme an den Heizkreislauf des Hauses ab.
5. Das jetzt wieder flüssige Kältemittel steht noch unter Druck. Damit es wieder Energie von der Wärmequelle aufnehmen kann, wird der Druck durch ein Entspannungsventil reduziert. Durch die Druckreduktion kühlt sich das Kältemittel stark ab, sodass es kälter ist als die Wärmequelle. Der Kreislauf beginnt von vorn.

DIE WÄRMEPUMPE IM BESTANDSGEBÄUDE

- **Einsatz im Bestand oft ohne Probleme möglich**
  - Abhängig vom Zustand des Gebäudes **und** der Wärmeverteilung im Haus
  - oftmals reichen **wenige Maßnahmen** aus, um das Gebäude für den Einbau einer Wärmepumpe fit zu machen
- **Verbesserung der Gebäudehülle** führt zu effizienterem Betrieb
- Heizlastberechnung + hydraulischer Abgleich notwendig!
- Warmwasserbereitung nicht vergessen

DIE WÄRMEPUMPE IM BESTANDSGEBÄUDE

Vorlauftemperatur entscheidend: möglichst niedrig

→ max. 55 °C

- **große Heizflächen** ermöglichen niedrige Vorlauftemperatur
- Fußbodenheizung ist kein Muss
- oftmals reicht **Austausch weniger kritischer Heizkörper** aus (raumweise Heizlastberechnung) um Vorlauftemperatur zu reduzieren
- **jedes Grad weniger zählt**

DIE WÄRMEPUMPE - EFFIZIENZ

Jahresarbeitszahl (JAZ): Verhältnis zwischen bereit gestellter Wärmemenge und eingesetzter Strommenge innerhalb eines Jahres

Beispiel: **JAZ** = $\frac{\text{Wärmemenge}}{\text{Strommenge}} = \frac{14.000\ \text{kWh/a}}{4.000\ \text{kWh/a}} =$ 3,5

- **Je höher die JAZ, desto effizienter die WP, desto niedriger die Betriebskosten**

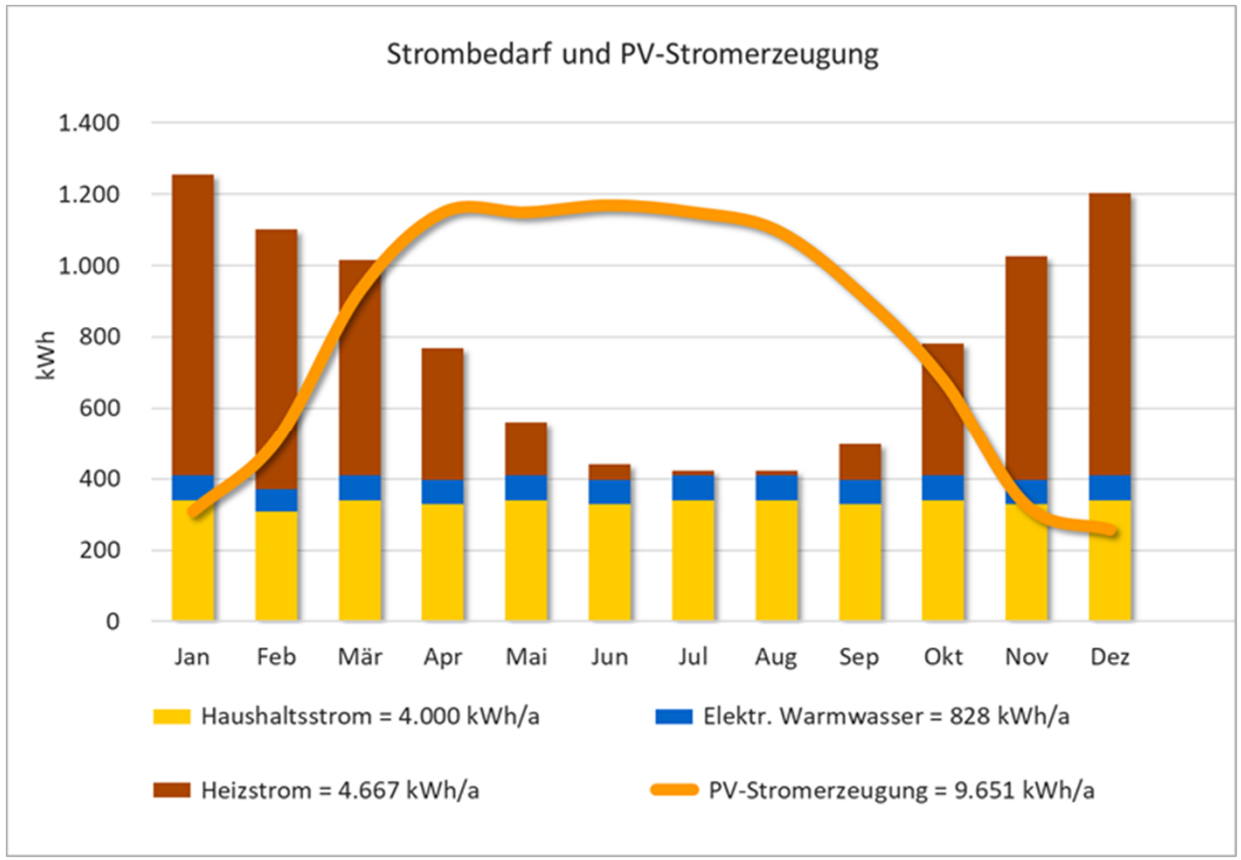
DIE WÄRMEPUMPE – KOMBINATION MIT PV

- Photovoltaik und Wärmepumpe sind eine gute Kombination
- im gedämmtem Bestandsgebäude kann die PV-Anlage ungefähr **20 Prozent des Jahresstrombedarfs der Wärmepumpe** liefern



Je besser das Gebäude gedämmt ist und je geringer der Stromverbrauch ist, desto höher ist der Anteil des Verbrauchs, der mit PV-Strom gedeckt werden kann

WÄRMEPUMPE / PV-STROMERZEUGUNG



Bestandsgebäude:

- 140 m² Wohnfläche
- Heizwärmebedarf von 100 kWh / (m² a)

- 4 Personen
- 4.000 kWh Haushaltsstrom

- Süd-Dach, Neigung 45°
- 10 kWp PV-Anlage

DIE WÄRMEPUMPE

Vorteile

- sehr effizient, günstiger Betrieb möglich
- hoher Anteil erneuerbarer Energie
- kein Schornsteinfeger nötig



Nachteile

- relativ hohe Investitionskosten
- reagiert sensibel auf Planungs- und Ausführungsfehler
- störende Geräuschemissionen möglich

AKTION: WÄRMEPUMPEN-ANGEBOTS-CHECK

Nur für Rheinland-Pfalz!



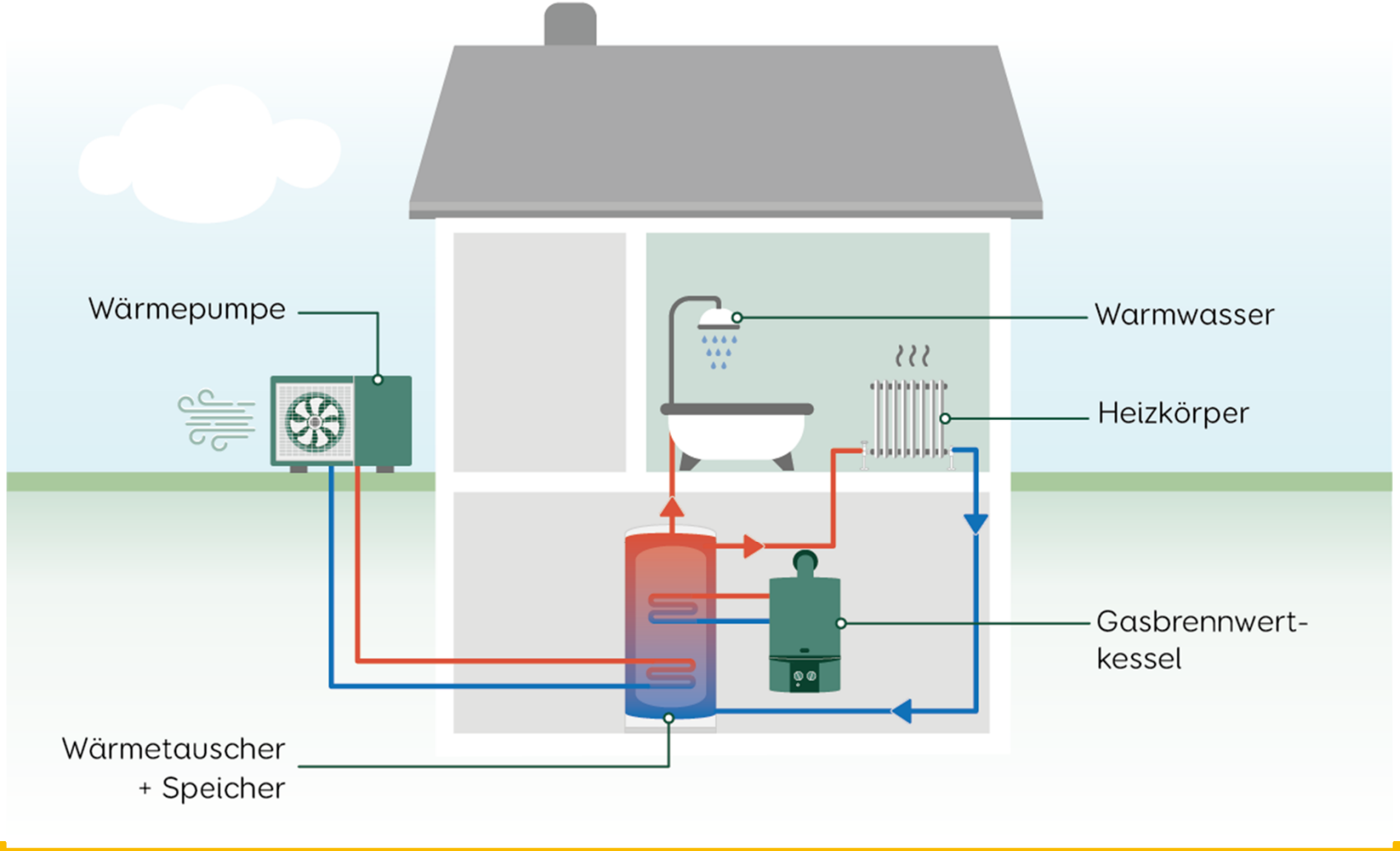
Foto: Westend61 Steve Brookland

Sie haben bereits ein Angebot für eine Wärmepumpe vorliegen?

- nutzen Sie einfach unseren digitalen Erfassungsbogen und erhalten so kostenfrei eine Analyse
- Zusätzliche Erläuterung durch unsere Energieberater, inklusive kostenloser Videoberatung und schriftlicher Ergebnisübersicht.

Weiterführende Infos zur Aktion unter:
https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/wp-angebote

DIE WÄRMEPUMPEN-HYBRID-HEIZUNG



DIE WÄRMEPUMPEN-HYBRID-HEIZUNG

Spitzenlast-Wärmeerzeuger zusätzlich zur Wärmepumpe (meist Öl- oder Gaskessel)

- Bei **ungedämmten Gebäuden** mit hohen Systemtemperaturen interessant
- Wärmepumpe deckt **Grundlast** und übernimmt Großteil der Wärmeerzeugung
- Gute **Übergangslösung**, wenn energetische Sanierung des Gebäudes nicht sofort umgesetzt werden kann

DIE WÄRMEPUMPEN-HYBRID-HEIZUNG

Vorteile

- Großteil des Heizwärmebedarfs durch WP
- gute Übergangslösung

Nachteile

- höhere Investitionskosten als bei reiner WP
- höhere Wartungskosten als bei reiner WP
- Schornsteinfeger muss weiter kommen

HEIZEN MIT BIOMASSE

- **Pellets, Stückholz, Hackschnitzel**
- interessant für Bestandsgebäude, in denen andere Lösungen nicht sinnvoll oder machbar sind (denkmalgeschützte oder schwer sanierbare Gebäude)
- ABER: **nachhaltig erzeugte Biomasse nur begrenzt verfügbar**
- erhöhte Nachfrage in verschiedenen Sektoren wird zu **Preissteigerung** führen

DIE PELLETHEIZUNG

- Vollautomatischer Betrieb
- Pellets lagern in **trockenem Raum** in der Nähe des Heizkessels
- Pellets **genormte** Holzpresslinge, hauptsächlich aus **Sägenebenprodukten und Restholz**
- Aschebehälter muss geleert werden (~2-4 mal pro Jahr)
- **Pufferspeicher** erforderlich
- Mechanische Zuführung der Pellets-Förderschnecke, pneumatische Systeme

DIE PELLETHEIZUNG - PELLETLAGER

Erdgas	Heizöl	Pellet	Volumen Silo	Volumen Lagerhaus
pro Jahr				
20.000 kWh	2.000 l	4.000 kg	6 m³	8 m³
30.000 kWh	3.000 l	6.000 kg	9 m³	12 m³
40.000 kWh	4.000 l	8.000 kg	12 m³	16 m³



© VZ RLP



© Deutsches Pelletinstitut

DIE PELLETHEIZUNG – KOMBI MIT SOLARTHERMIE

- Gute Kombination (EE-Hybrid)
- Pufferspeicher kann gemeinsam genutzt werden
- Pelletkessel kann im Sommer aus bleiben
  - Einsparung Pellets!
  - geeigneter Zeitraum für Wartungsarbeiten





DIE PELLETHEIZUNG – KOMBI MIT SOLARTHERMIE

Typische Werte gut ausgelegter Solarthermieanlagen

- **Warmwasser:** ca. 50 – 60 Prozent des jährlichen Energiebedarfs
- **Heizungsunterstützung**
  - 10 – 20 Prozent des Heizenergiebedarfs im Bestand
  - 25 – 40 Prozent des Heizenergiebedarfs bei Effizienzhäusern



Solarthermie mit fossiler Heizung schafft nicht die geforderten Prozent erneuerbare Energien nach GEG!

DIE PELLETHEIZUNG

Vorteile

- Relativ niedrige Heizkosten
- 100% erneuerbare Energie
- auch für schwer sanierbare Bestandsgebäude geeignet

Nachteile

- Investitions-und Wartungskosten sind hoch
- hoher Platzbedarf → Raum für Pelletlager
- begrenztes Potential bei nachhaltiger Waldwirtschaft

DIE STROMDIREKTHEIZUNG

- Heizlüfter, Elektro-Radiatoren oder Infrarotheizungen
- Strom erwärmt Widerstand → Wärme wird direkt an die Wohnräume abgegeben
- **aus einer Kilowattstunde Strom wird maximal eine Kilowattstunde Wärme** → teuer!
- Infrarotheizungen: höherer Strahlungsanteil

Einbau nur in sehr gut gedämmten Häusern sinnvoll (Passivhaus). **Einbau in Bestandsgebäuden nicht empfohlen.**

DIE STROMDIREKTHEIZUNG

Vorteile

- niedrige Investitionskosten
- keine Speicher- und Verteilverluste
- schnell regelbar

Nachteile

- Sehr hohe Betriebskosten!!
- Elektroinstallation muss ggf. erweitert werden
- Warmwasserbereitung ggf. auch mit Strom



verbraucherzentrale
Energieberatung

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

DIE FÖRDERUNG BEIM HEIZUNGSTAUSCH

DIE FÖRDERUNG BEIM HEIZUNGSTAUSCH

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) -Einzelmaßnahme

- Einzelmaßnahme Heizungstausch
  - Beantragung bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
  - Fördersätze bis 70%
- Effizienz-Einzelmaßnahmen
  - Beantragung beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
  - Fördersätze bis 20%
- Ergänzungskredit

Für Details und individuelle oder weiterführende Fragen rund um das Thema Förderprogramme nutzen Sie unser regelmäßig geschaltetes **Fördermitteltelefon immer Donnerstag zwischen 14 und 17 Uhr**.

0800 60 75 600
(kostenfrei aus allen Netzen)

oder
energie@vz-rlp.de



verbraucherzentrale
Energieberatung

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

HERAUSFORDERUNGEN BEIM HEIZUNGSERNEUERUNG

HERAUSFORDERUNGEN BEIM HEIZUNGSTAUSCH

- Wie finde ich einen erfahrenen Handwerker?
- Wie bekomme ich ein möglichst günstiges Angebot?
- Wie bekomme ich einen möglichst günstigen Energieträger?
- Wie finde ich mich im Förderdschungel zurecht?
- Wie mache ich mein Haus Niedertemperatur-ready?

GUT VORBEREITET FÜR DEN HEIZUNGSTAUSCH

Ruhe bewahren und zukunftsfähiges Konzept für das Gebäude entwickeln (lassen)

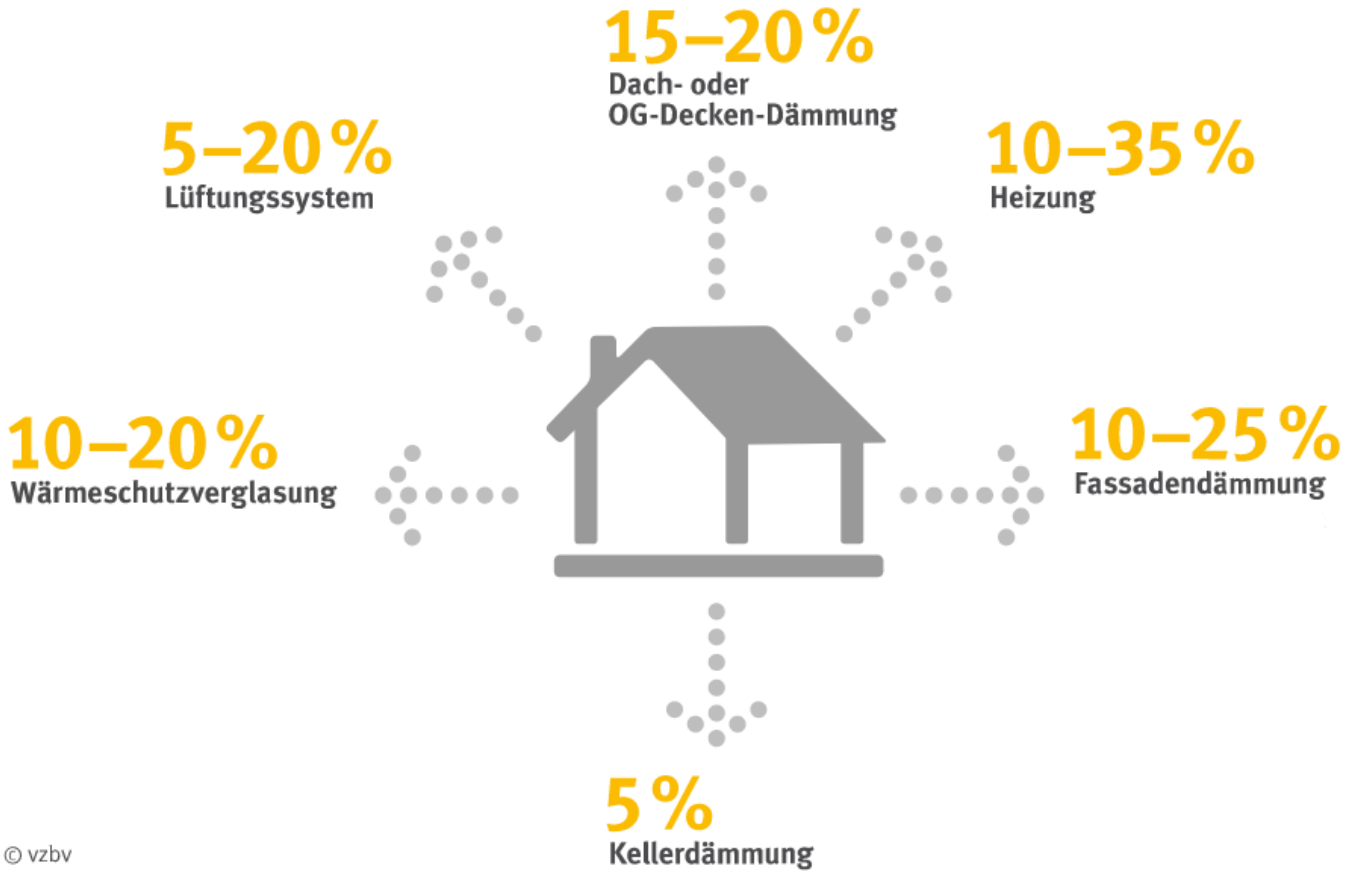
- **Heizenergieverbräuche** der letzten Jahre zusammentragen und analysieren (einschl. Zusatzwärmeerzeuger wie Holzöfen)
- **Wärmeschutznachweis** bereithalten (für alle Wohngebäude mit Baugenehmigung nach Nov. 1977 verpflichtend)
- bereits erfolgte oder schon geplante (energetische) **Sanierungsmaßnahmen** auflisten
- eigene **Ziele und Wünsche** herausarbeiten

GUT VORBEREITET FÜR DEN HEIZUNGSTAUSCH

Themen für die Angebotseinholung

- Raumweise Heizlastberechnung!
  - Identifizierung + Austausch kritischer Heizkörper
  - Reduzierung Vorlauftemperatur
- Hydraulischer Abgleich!
- Warmwasserbereitung besprechen
- Bauseitige Leistungen?

ENERGIEERSPARNIS DURCH SANIERUNG



AKTION: WELCHE HEIZUNG PASST ZU MIR?

Nur für Rheinland-Pfalz!



Foto: Westend61 Steve Brookland

Zukunftsfähiges und bezahlbares Heizen:

- Individuelle Auswertung Ihrer Gebäudesituation mit möglichen Heizungsalternativen im direkten Vergleich, inklusive aller Gesamtkosten.
- Nutzen Sie unseren kostenlosen Erfassungsbogen für eine maßgeschneiderte Analyse.

Weiterführende Infos zur Aktion unter:
https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/welche-heizung

AKTION: WÄRMEPUMPEN-ANGEBOTS-CHECK

Nur für Rheinland-Pfalz!



Foto: Westend61 Steve Brookland

Sie haben bereits ein Angebot für eine Wärmepumpe vorliegen?

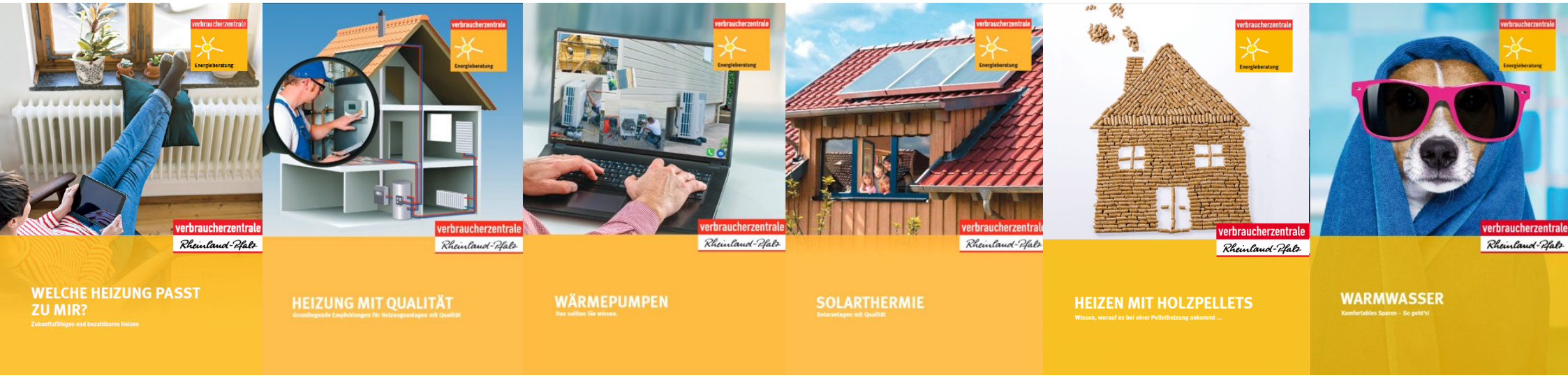
- nutzen Sie einfach unseren digitalen Erfassungsbogen und erhalten so kostenfrei eine Analyse
- Zusätzliche Erläuterung durch unsere Energieberater, inklusive kostenloser Videoberatung und schriftlicher Ergebnisübersicht.

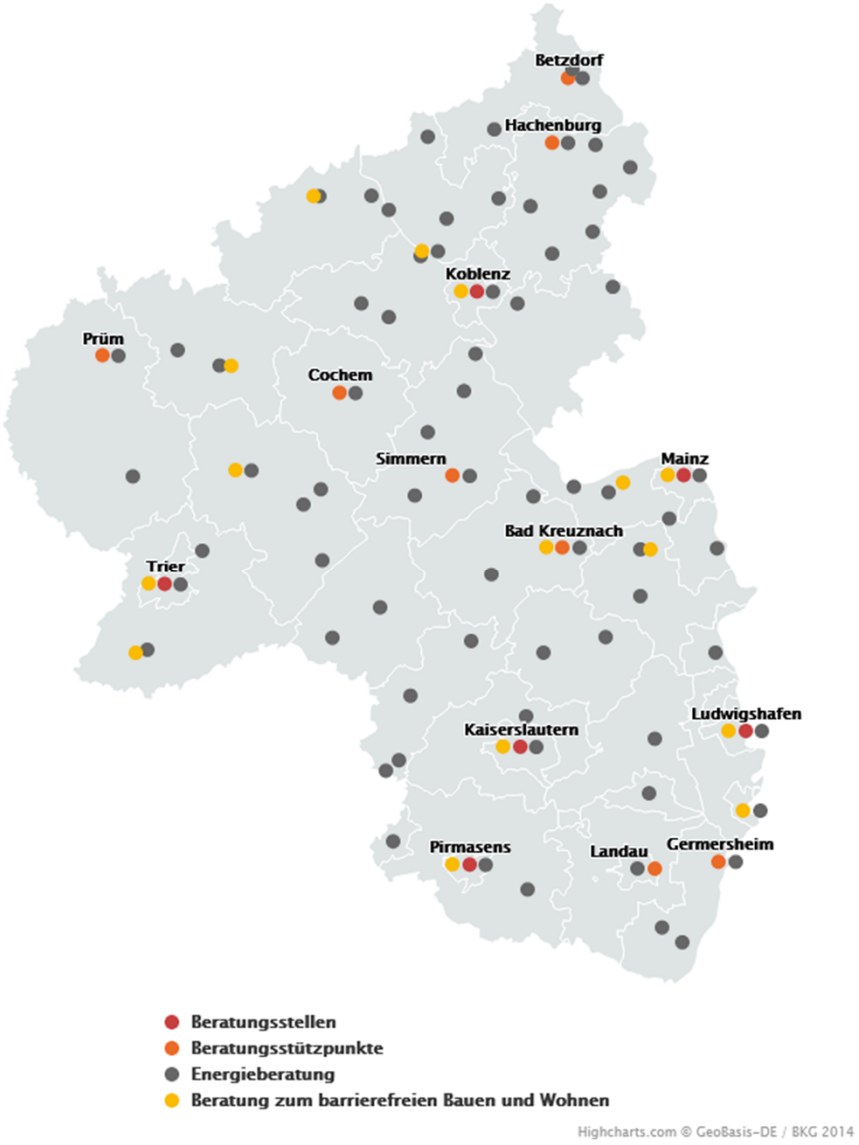
Weiterführende Infos zur Aktion unter:
www.verbraucherzentrale-rlp.de/wp-angebote

LESESTOFF

Ausführliche Broschüren als PDF zum Download:

https://www.verbraucherzentrale-rlp.de//downloads-energie





verbraucherzentrale
Energieberatung

Kostenlose Energieberatung

in rund 70 Standorten in RLP

Weitere Infos unter

0800 60 75 600

(kostenfrei aus allen Netzen)

www.energieberatung-rlp.de

verbraucherzentrale
Rheinland-Pfalz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Impressum:

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
Seppel-Glückert-Passage 10
55116 Mainz
energie@vz-rlp.de • www.energieberatung-rlp.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NUTZUNGSHINWEISE

Erlaubte Verwendung

- Nutzung nur für nicht-gewerbliche Zwecke
- Ausdrucken und verbreiten (weitergeben)
- Verlinkung zu unserer Seite: www.energieberatung-rlp.de
- Weiterverbreitung (z.B. per E-Mail)

Nicht erlaubt sind

- Nutzung in unveränderter Form, auch auszugsweise, für eigene Vorträge
- Nutzung einzelner Bilder/Grafiken
- Als Download auf eigene Homepage stellen (erlaubt hingegen ist die Verlinkung auf unsere Homepage: www.energieberatung-rlp.de)
- Nutzung für gewerbliche Zwecke
- Verwendung im Wahlkampf
- Verwendung zur Parteienwerbung
- Verwendung von Screenshots von Folien in eigenen Vorträgen

Dieses Dokument unterliegt den Urheberrechten der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

FOTONACHWEISE

Bitte je nach verwendetem Titelbild und weiteren Bildern/Icons auf Impressums-Folie angeben:

Titelbild: Westend61 / Steve Brookland
Bauen: Marco2811/Fotolia
PV: anatoliy_gleb/ iStock.com
Wärmepumpe: JPC-PROD/AdobeStock
Pelletsilo: Deutsches Pelletinstitut
Solarthermie: Ingo Bartussek/Adobe Stock
Solarthermie: Ebberhard Rudert/Adobe Stock