So machen Sie Ihre vier Wände klimafit!

Anika Bürkle – Energieagentur Rems Murr gGmbH

Eckdaten zur Energieagentur

- Gründung: 24.11.2008
- Gesellschafter: 50% Rems-Murr-Kreis
  50% Stadt Waiblingen
- gemeinnützig
- unabhängige Energieberatung

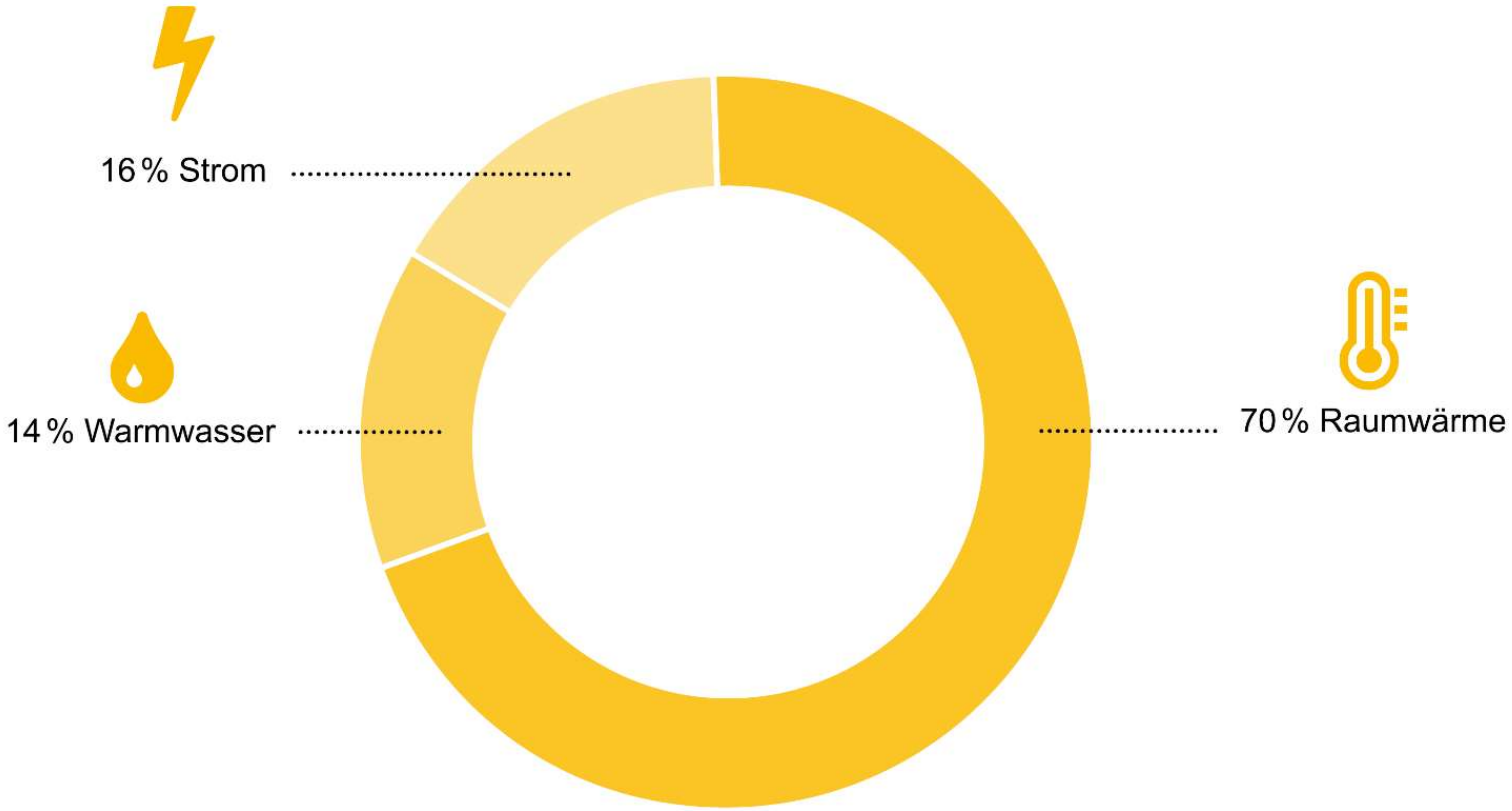
Was sind typische Beratungsthemen?

- Fenstererneuerung
- Wärmeschutzmaßnahmen

- Heizungserneuerung
- Heizungspumpentausch
- Optimierung Heizung

- Solarthermie
- Photovoltaik

Wo ist das meiste Potential im Haushalt Energie zu sparen?



Inhalt

1. Wie kann ich mit meiner aktuellen Heizung Energie sparen?
   - Verhalten anpassen
   - Heizungseinstellungen optimieren

2. Welche Heizung ist umweltfreundlich?

3. Heizenergie sparen -
   Haus energetisch sanieren

4. CO_2-Fußabdruck reduzieren

Heizen und lüften

Raumtemperatur je nach Nutzung

ZUKUNFT ALTBAU

Wann soll ich meine Heizkörper entlüften?

Heizkörper entlüften, wenn:

- die Heizflächen **kalt** bleiben
- die Heizkörper **Geräusche** produzieren
- Heizkörper durch neue ausgetauscht wurden

© shutterstock/Nestor Bandrivskyy

→ **Steigert die Effizienz der Heizungsanlage**

Wie funktionieren die Thermostate der Heizung?

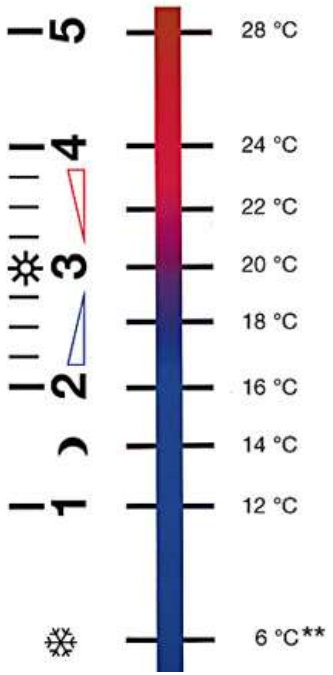
Ventil schließt, wenn die eingestellte **Temperatur** erreicht ist.

Wichtig:

Der Heizkörper heizt bei 5 nicht schneller als bei 3,

er hört nur später auf.

(bei 28°C Raumtemperatur und nicht schon bei 20°C !)

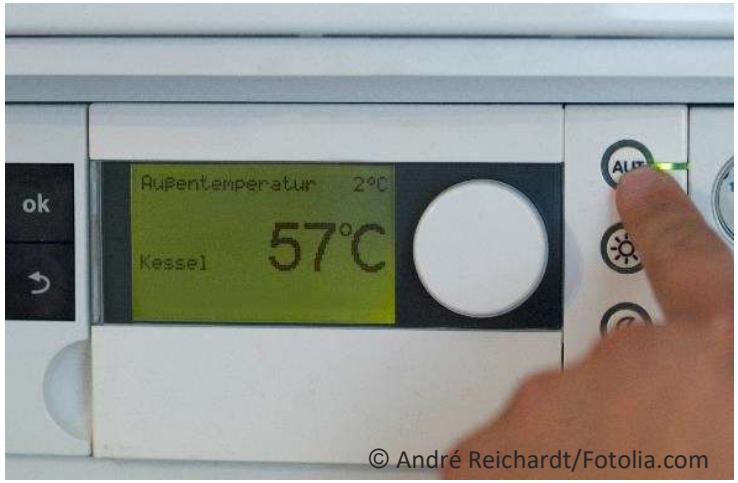


Programmierbare Thermostatventile

- Wochenprogramm
- Tagesprogramm
- Normal- und Absenktemperatur

Wie kann ich mit den Einstellungen der Heizung Energie sparen?

- **Werkseinstellungen** der Heizung
  - meist zu viel „Sicherheitszuschlag“
- **individuelle Einstellung** von Werten
  - Laufzeiten der Heizung
  - Vorlauftemperaturen
- auch „alte“ Heizungen sind mit programmierbarer Regelung aufrüstbar



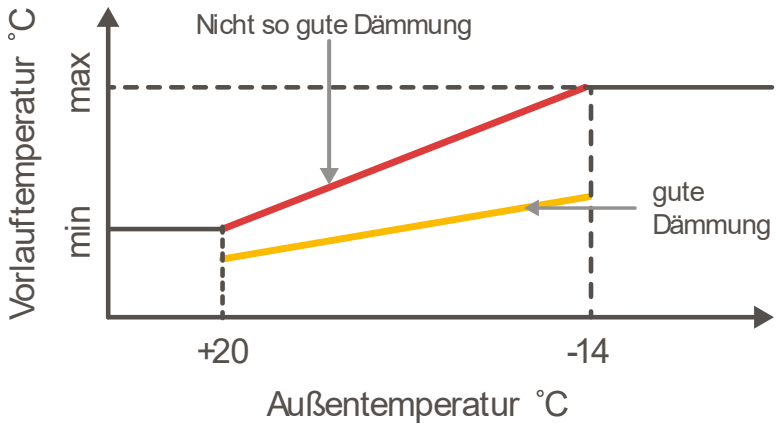
© André Reichardt/Fotolia.com

Heizzeiten einstellen

- **Knapper** einstellen
- Wo einstellen?
  - am **Heizkörper** (programmierbares Thermostatventil)
  - oder direkt am **Heizkessel**
- Mindestens **16°C**
  - Gefahr von Schimmel

Vorlauftemperatur

- Je besser Wärmedämmung
  - desto niedriger muss Vorlauftemperatur sein



- Wie weit kann ich die Vorlauftemperatur senken?
  - **Im Winter testen**
- Youtube: Energiesparkomissar: Einstellung Heizung

Heizgrenztemperatur

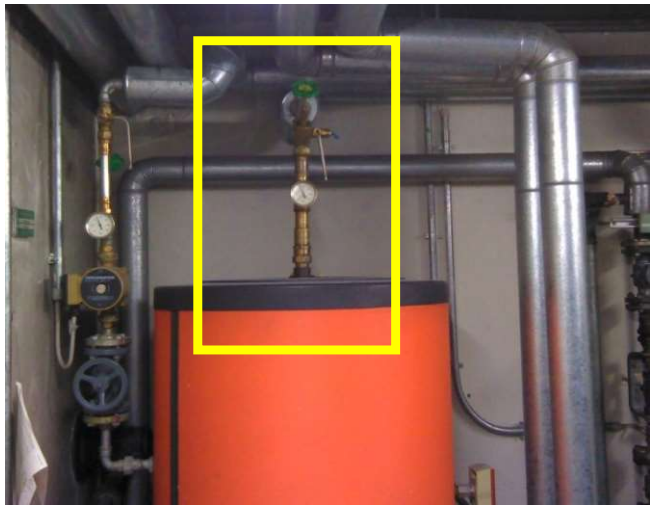
- Bestimmt wann Heizung anspringt
  - z.B. wenn Außentemperatur niedriger als 13°C
- Wenn möglich: **senken**

Später, kürzer, kühler

Wärmeverluste reduzieren

Heizungsrohre dämmen:

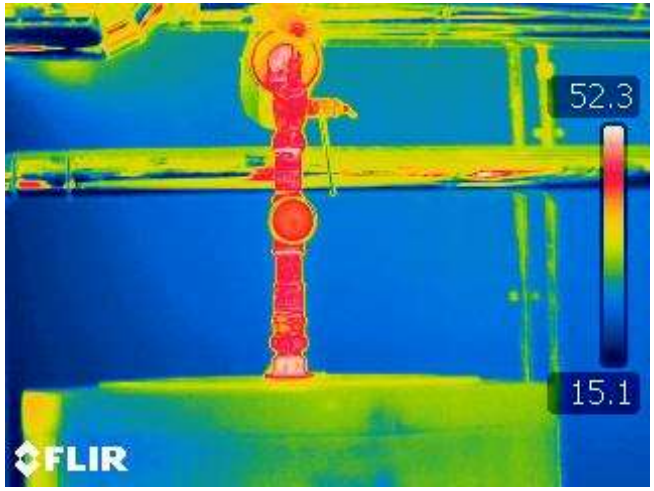
- **Dämmschichtdicke** so stark wie der Rohrdurchmesser
- Umwälzpumpen und Armaturen ebenfalls dämmen



- Einsparung pro Meter:

  80 .. 300 kWh/a

  bzw. 8 … 30 Liter Öl pro Jahr

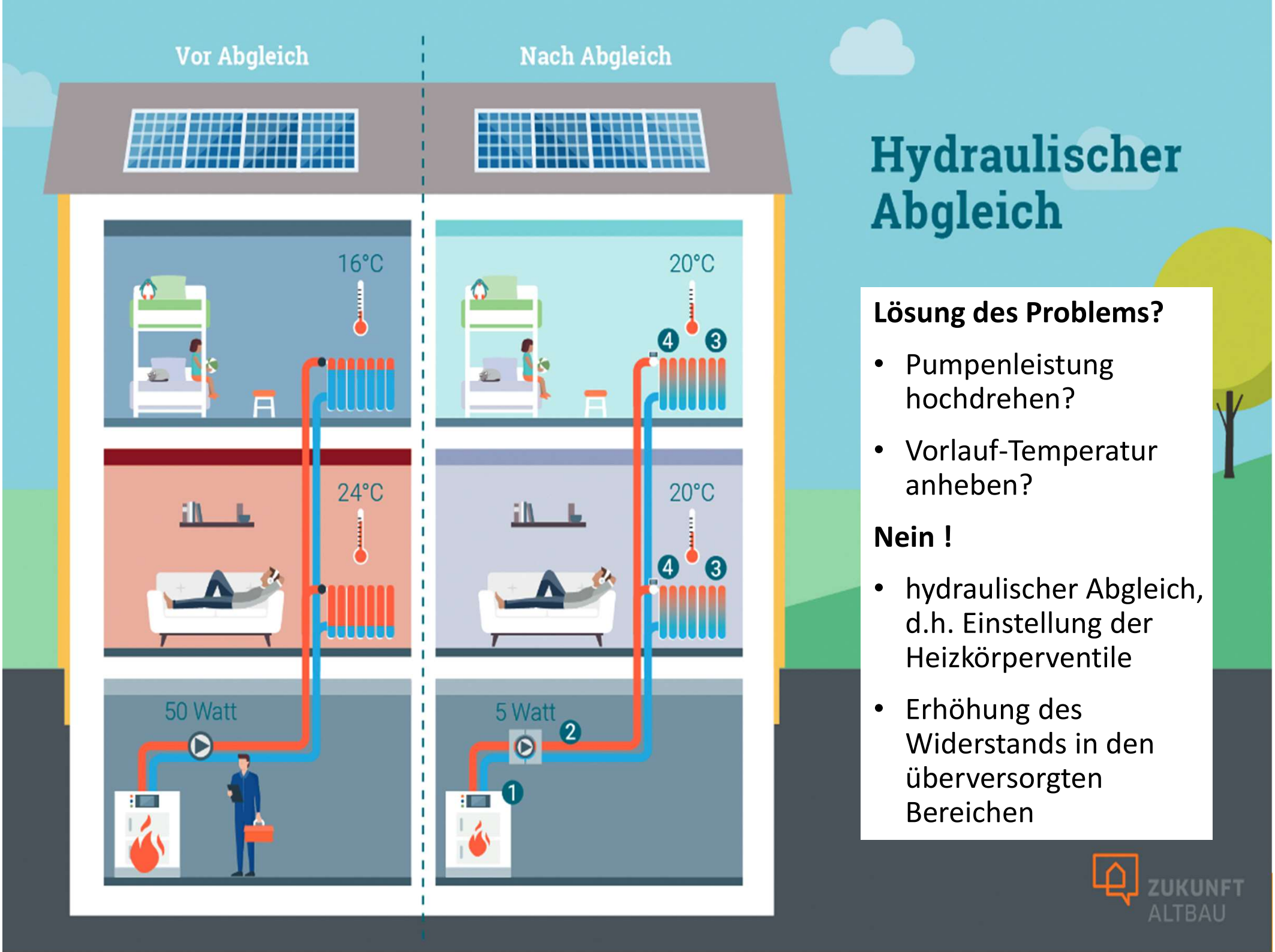


Heizungspumpe austauschen?

- Veraltete Umwälzpumpen sind große **Stromverbraucher**
- **Hocheffizienzpumpen** haben deutlich geringeren Stromverbrauch
  - 10% - 25% von alter Umwälzpumpe

Hocheffizienzpumpen

- Amortisiert sich nach wenigen Jahren
  - co2-online.de
- BAFA fördert 20% der Kosten



Hydraulischer Abgleich

Lösung des Problems?

- Pumpenleistung hochdrehen?
- Vorlauf-Temperatur anheben?

Nein !

- hydraulischer Abgleich, d.h. Einstellung der Heizkörperventile
- Erhöhung des Widerstands in den überversorgten Bereichen

ZUKUNFT ALTBAU

Wie kann ich beim Duschen Energie sparen?

- **Normalbrausekopf**

  15 Liter/Minute
  → täglich 3 Minuten = 16.000 Liter pro Jahr

- **Sparbrausekopf**

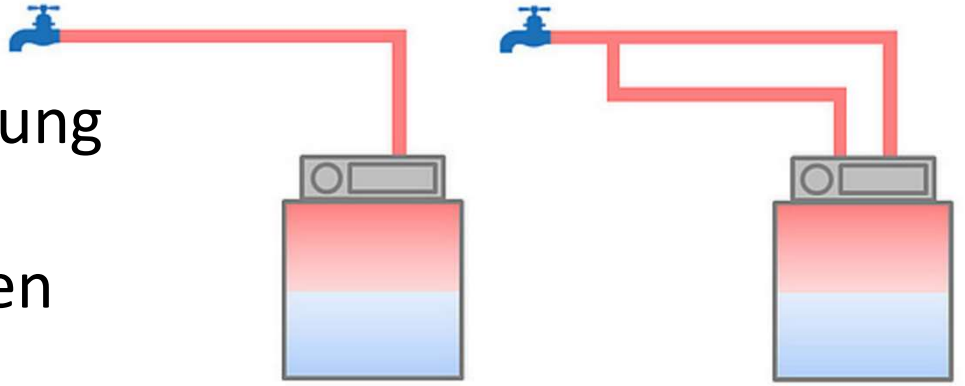
  6 Liter/Minute
  → täglich 3 Minuten = 6.000 Liter pro Jahr

→ **10.000 Liter weniger Duschwasser pro Jahr**

Brauche ich die Zirkulation?

- Sorgt für **schnelles Warmwasser**
- Kann Energiebedarf für Warmwasser verdoppeln
  - Sparpotenzial: 50%

- zeitlich **begrenzen oder abschalten**
- deinstallieren?
  - Pumpe abschalten und Leitung stilllegen
  - Sonst Gefahr von Legionellen



© https://www.energie-experten.org

Hilfe vom Fachmann

- **Heizungswartung**
  - Funktionsprüfung und Reinigung der Heizung
  - Einstellung der Regelung

- **Heizungscheck**
  Verbraucherzentrale
  - Optimierungspotential der Heizung wird ermittelt

Inhalt

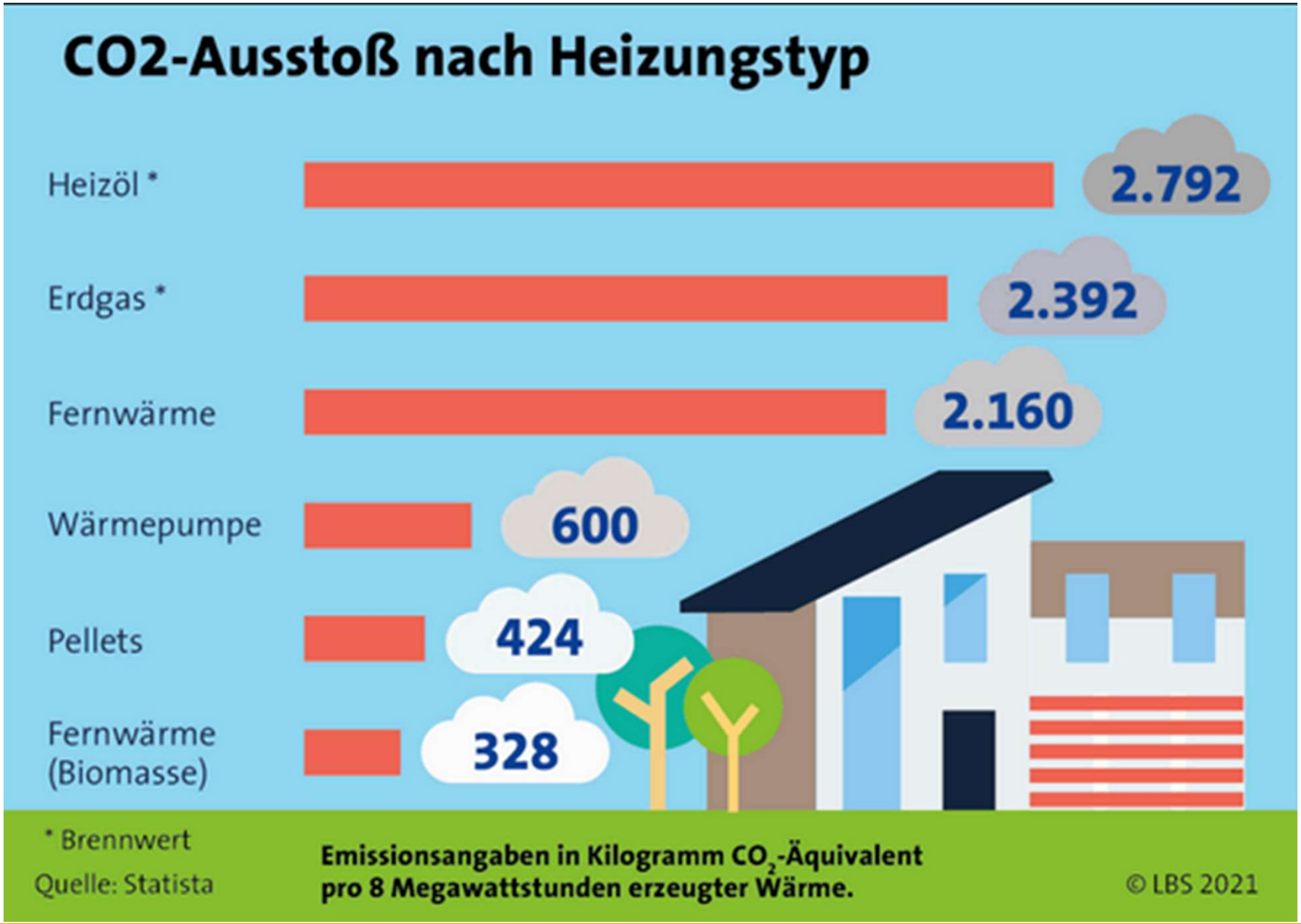
1. Wie kann ich mit meiner aktuellen Heizung Energie sparen?

2. Welche Heizung ist umweltfreundlich?
   - Wärmepumpe
   - Heizen mit Holz

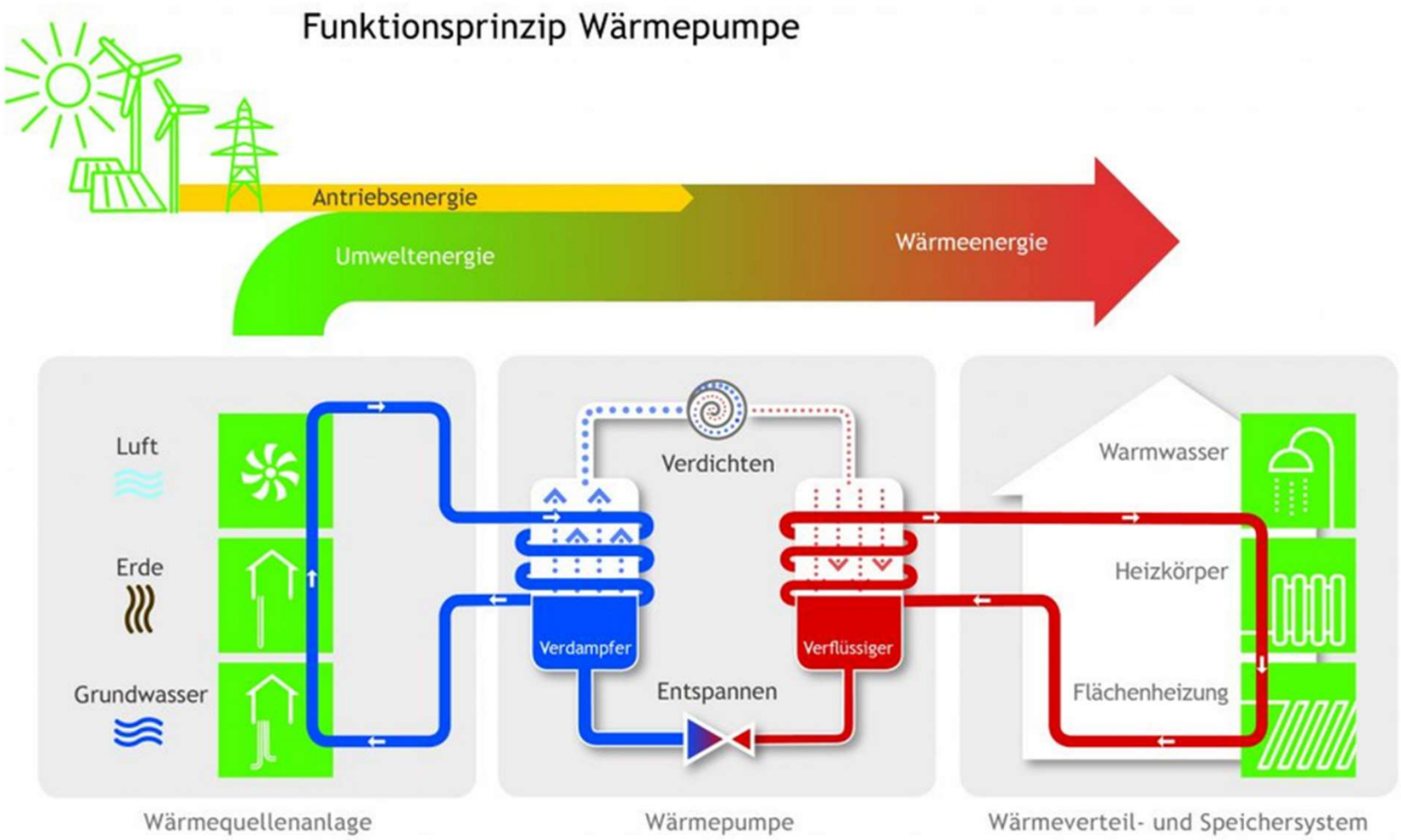
3. Haus energetisch sanieren

4. CO_2-Fußabdruck reduzieren

Wärmewende – Heizungstausch



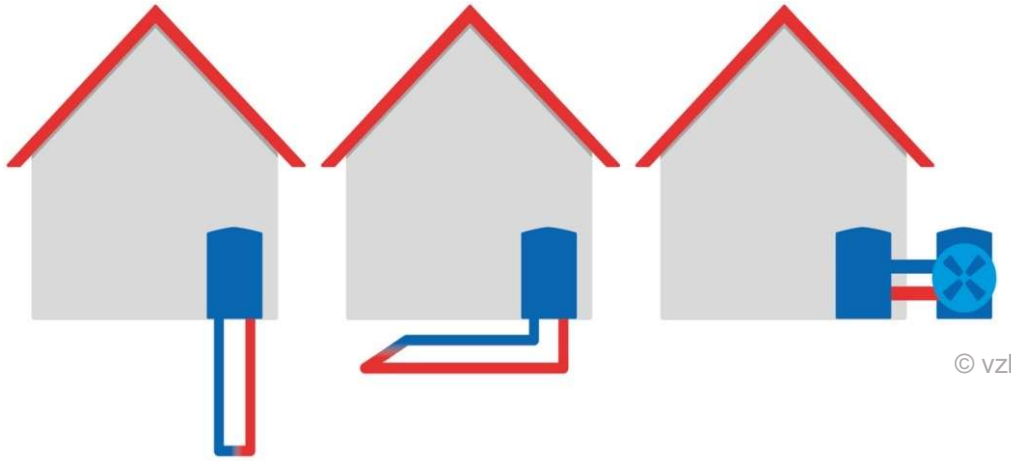
Wie funktioniert eine Wärmepumpe?



Ist eine Wärmepumpe für mich geeignet?

Voraussetzungen

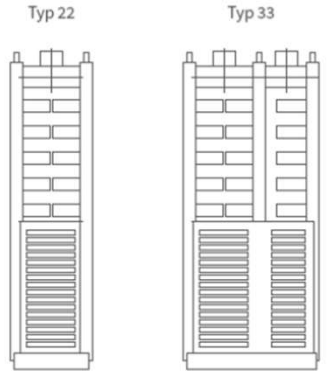
- Niedrige **Vorlauftemperatur** bis max. 50°C
  - Optimal Betrieb mit Vorlauftemperatur von 30°C
  - Sonst Wärmepumpe ineffizient
- Dafür nötig:
  - **Große Heizflächen**
  - Gute Gebäude**dämmung**



- Im Neubau ist eine Wärmepumpe sehr gut möglich

Wärmepumpe im Altbau

- Energetische **Gebäudesanierung**
- **Niedrige Vorlauftemperatur**
  - Im Winter Minimum testen
  - Heizung und Heizkörper meist überdimensioniert
- **Heizkörper** austauschen
  - Gleiche Breite und Höhe, aber dicker (Typ 22 in Typ 33)
- Gebläsekonvektoren
- Hochtemperaturwärmepumpe
- Youtube: der Fachwerker



Heizen mit Holz

© https://varga-heizungsbau.de

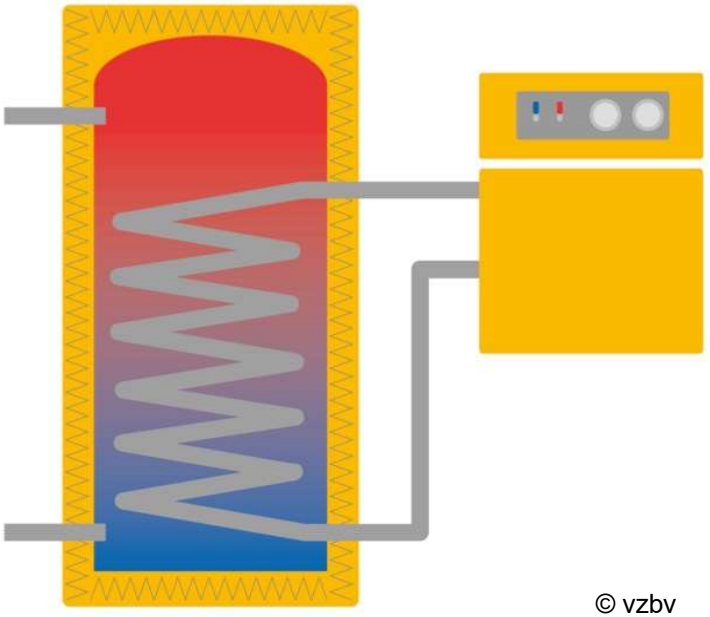
CO_2-neutral durch
nachwachsende Brennstoffe

© www.heizung.de

Ist eine Holzheizung für mich geeignet?

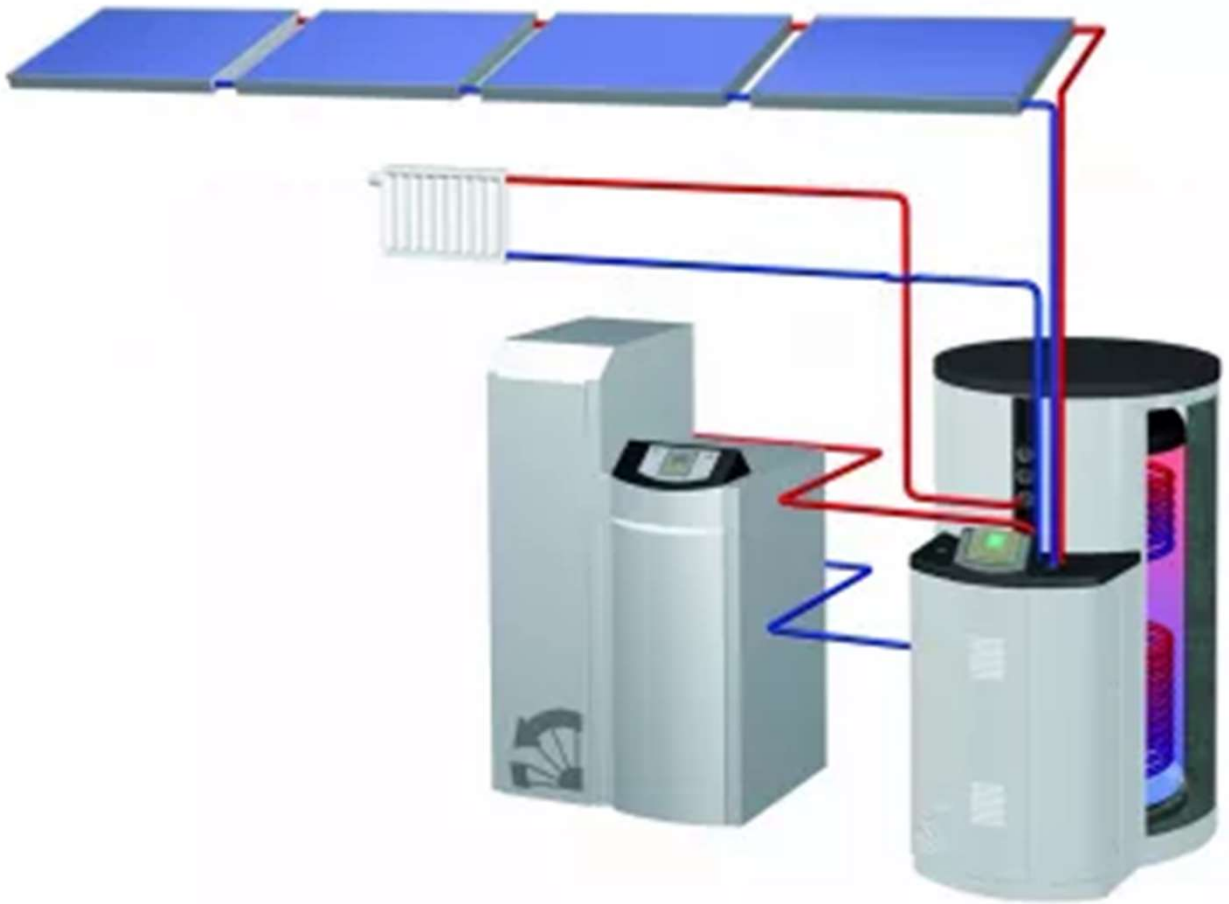
Voraussetzungen

- Ausreichend Raum für **Brennstofflager** vorhanden
- Geeignete **Abgasanlage**
- Verwendung eines **Pufferspeichers**



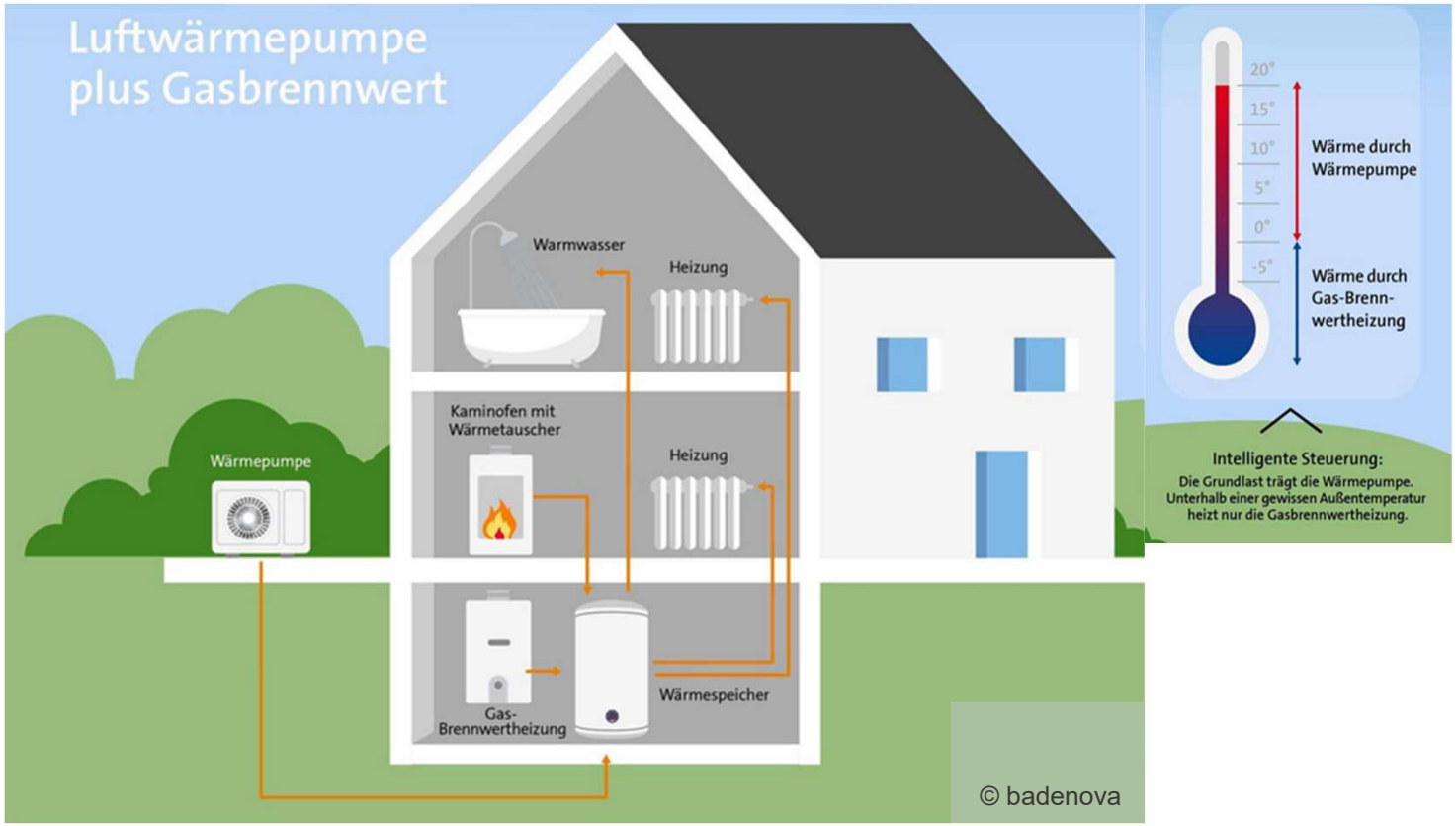
© vzbv

Hybridheizungen aus erneuerbaren Energien



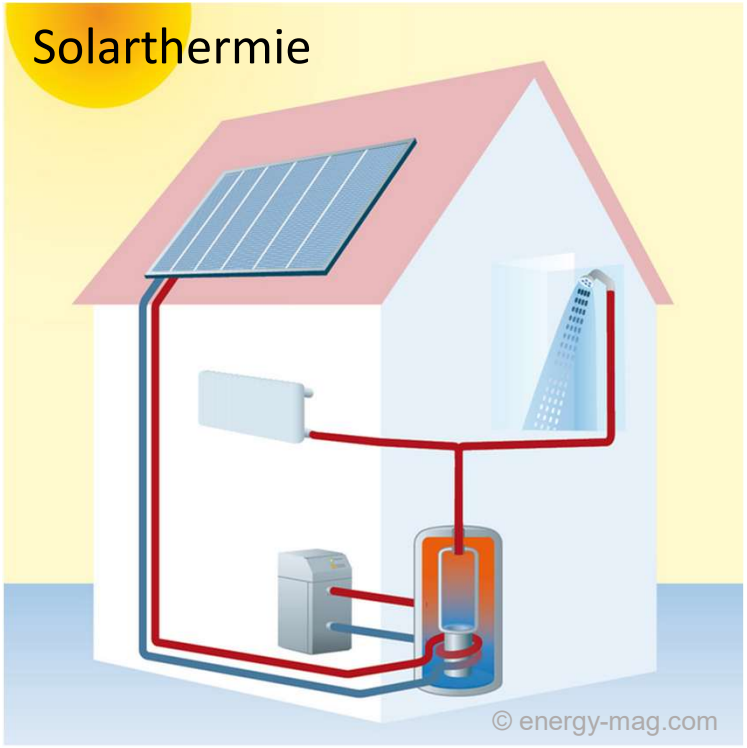
- Pellet-Wärmepumpe
- Pelletheizung / Wärmepumpe + Solar

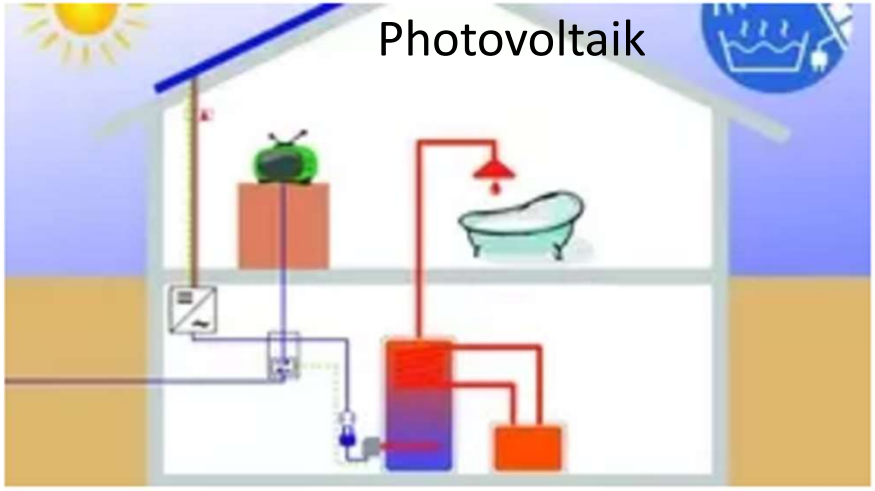
Hybridheizungen mit fossilen Brennstoffen und erneuerbaren Energien



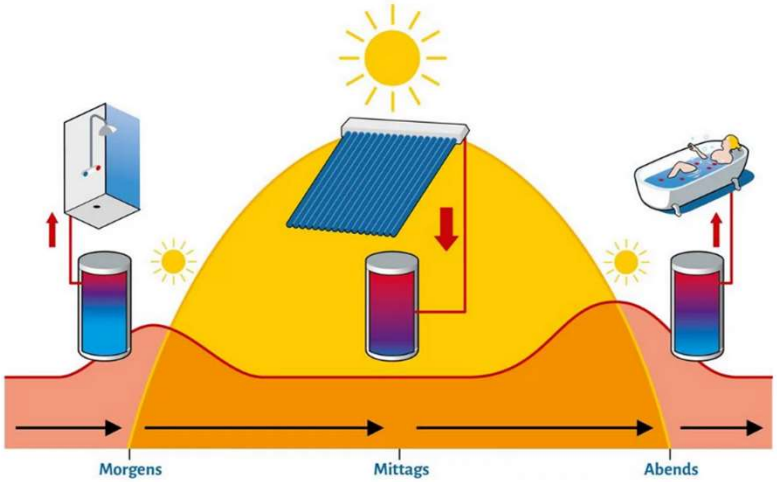
- Gasbrennwertkessel + Wärmepumpe / Pelletheizung / Solar

Solarenergie zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung





© Grafik: My PV



© energy-experten.org

- Reduktion der CO_2-Emissionen
- Mit **jeder Heizung** kombinierbar
- **Pufferspeicher** notwendig

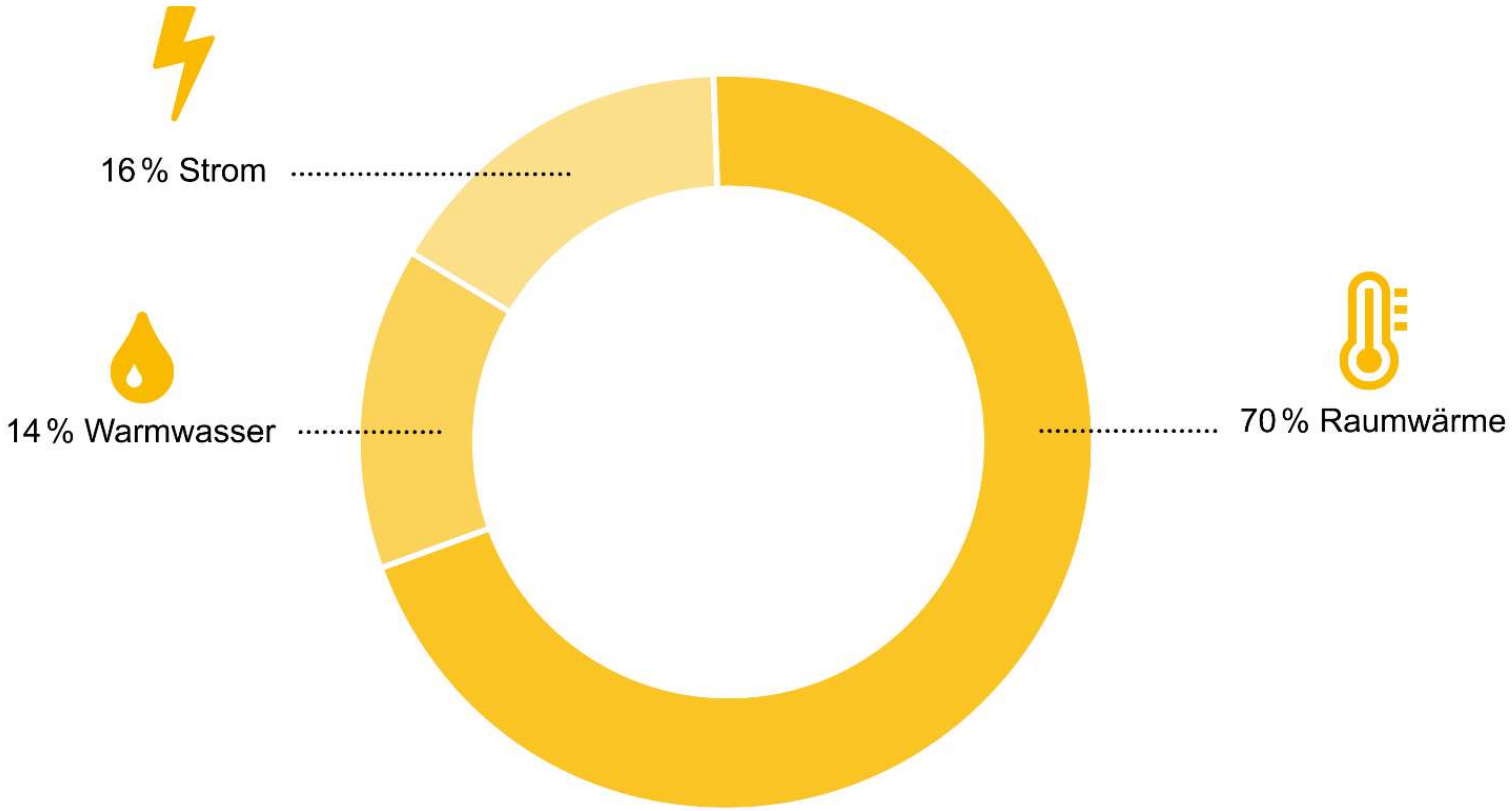
Inhalt

1. Wie kann ich mit meiner aktuellen Heizung Energie sparen?
2. Welche Heizung ist umweltfreundlich?

3. Heizenergie sparen - Haus energetisch sanieren

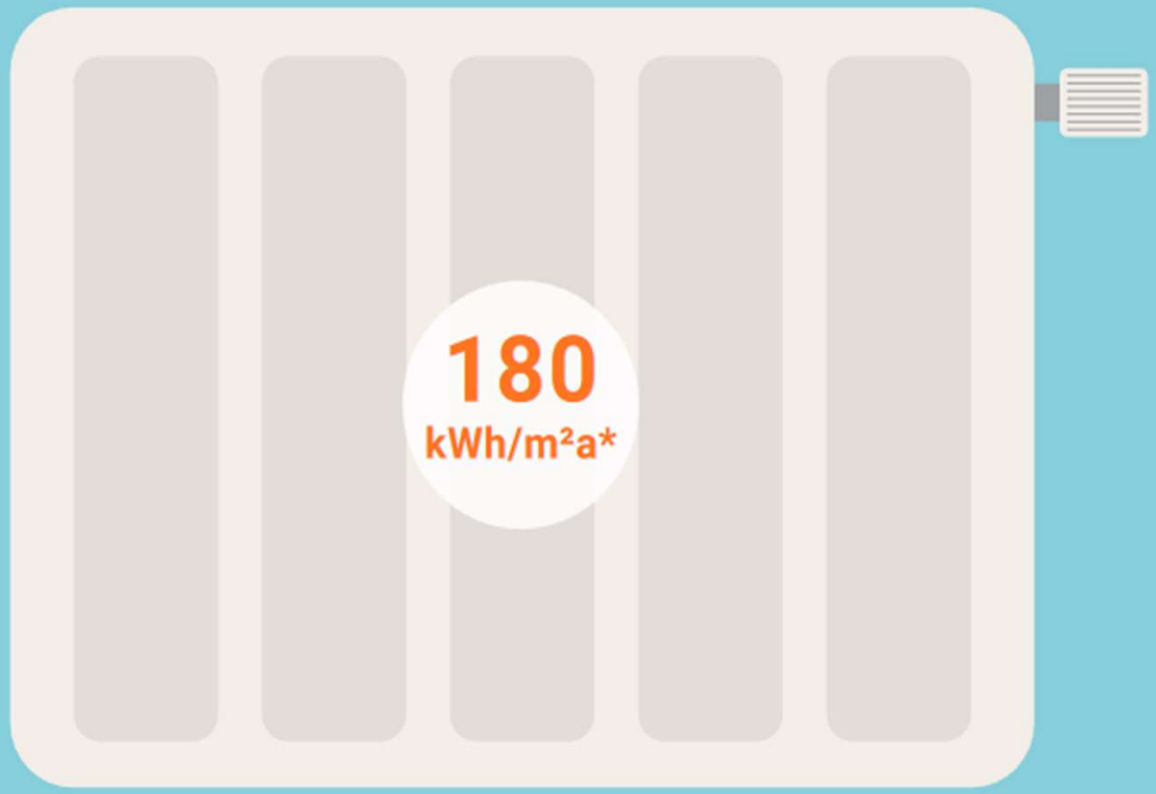
4. CO_2-Fußabdruck reduzieren

Wo ist das meiste Potential im Haushalt Energie zu sparen?



Nach der Sanierung reduziert sich der Wärmebedarf auf ein Viertel

Energetisch unsanierter Altbau



Neubau oder Altbau nach ganzheitlicher Vollsanierung

* Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr.
Quelle: Sanierungsbedarf im Gebäudebestand, BMWi 2014

Kleinere Dämmmaßnahmen

Komplettsanierung außen

Lohnt sich die Wärmedämmung?

- **Winter**: Heizenergie wird gespart
- **Sommer**: Dämmung hält Hitze draußen
- Raumklima und Wohnkomfort wird erhöht

- Energiebedarf zur Herstellung der Dämmung
  - Nach 5 Jahren (meist 2 Jahren) eingespart
  - Wärmedämmverbundsystem hält 40 – 60 Jahre

Fördert die Wärmedämmung Entstehung von Schimmel?

- Duschen, Kochen, Wäsche trocknen
  - **Feuchtigkeit** entsteht
- Feuchtigkeit
  - schlägt sich an **kalten** Flächen nieder

- **Wärmedämmung**
  - Höhere Oberflächentemperatur an Wänden
  - Schützt vor Schimmel

Müssen die Wände atmen?

- **Luftaustausch**
  - findet über **undichte Stellen** statt
  - Nicht über Wände
  - **Heizenergie** geht verloren
  - Zugluft

- Luftaustausch gelingt
  - **Lüftungssystem** und /oder
  - **Stoßlüften**
    - Schneller Luftaustausch
    - Wenig Heizenergieverlust

Fördermittel?

KFW

- Kredite für Einzelmaßnahmen
- Förderangebote für Neubau- oder Sanierungsvorhaben zum **Effizienzhaus**

BAFA

BEG – Bundesförderung für effiziente Gebäude
- Zuschüsse für **Einzelmaßnahmen**

Fördermittel?

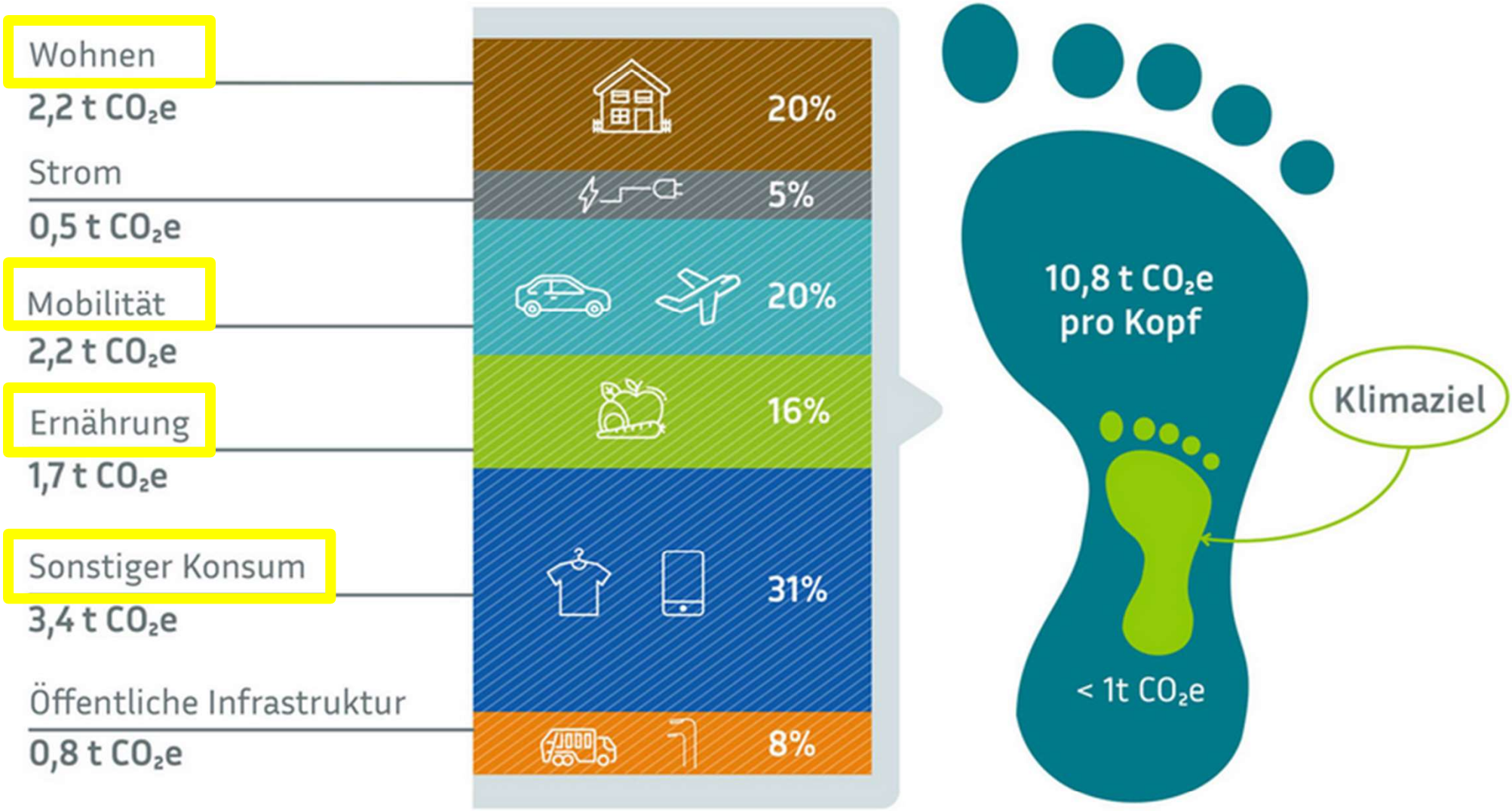
BEG - Einzelmaßnahmen zur Sanierung	Fördersatz	Bonus Heizungstausch
Dämmung (Außenwand, Dach Geschossdecke)	15%	
Austausch von Fenstern und Türen, sommerl. Wärmeschutz	15%	
Lüftungsanlagen	15%	
Solarthermie	25%	10%
Biomasseheizung	10%	10%
Wärmepumpe	25% (+5%)	10%
Anschluss an Wärmenetz	30%	10%
Heizungsoptimierung	15%	

Inhalt

1. Wie kann ich mit meiner aktuellen Heizung Energie sparen?
2. Welche Heizung ist umweltfreundlich?
3. Haus energetisch sanieren

4. CO_2-Fußabdruck reduzieren

Durchschnittlicher CO_2-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland



CO_2e: Die Effekte von unterschiedlichen Treibhausgasen (z.B. Methan) werden zu CO_2-Äquivalenten umgerechnet und in die Berechnung einbezogen.

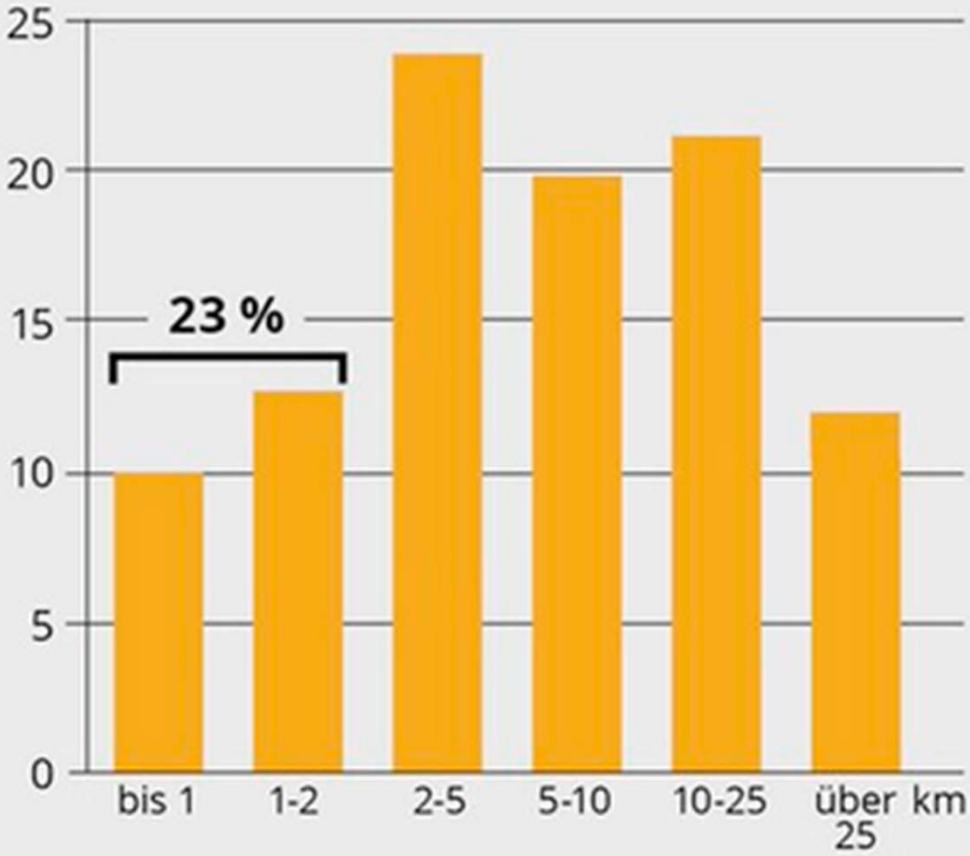
Quelle: Umweltbundesamt CO_2-Rechner (Stand 2022)

© Kompetenzzentrum Nachhaltiger Konsum

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich

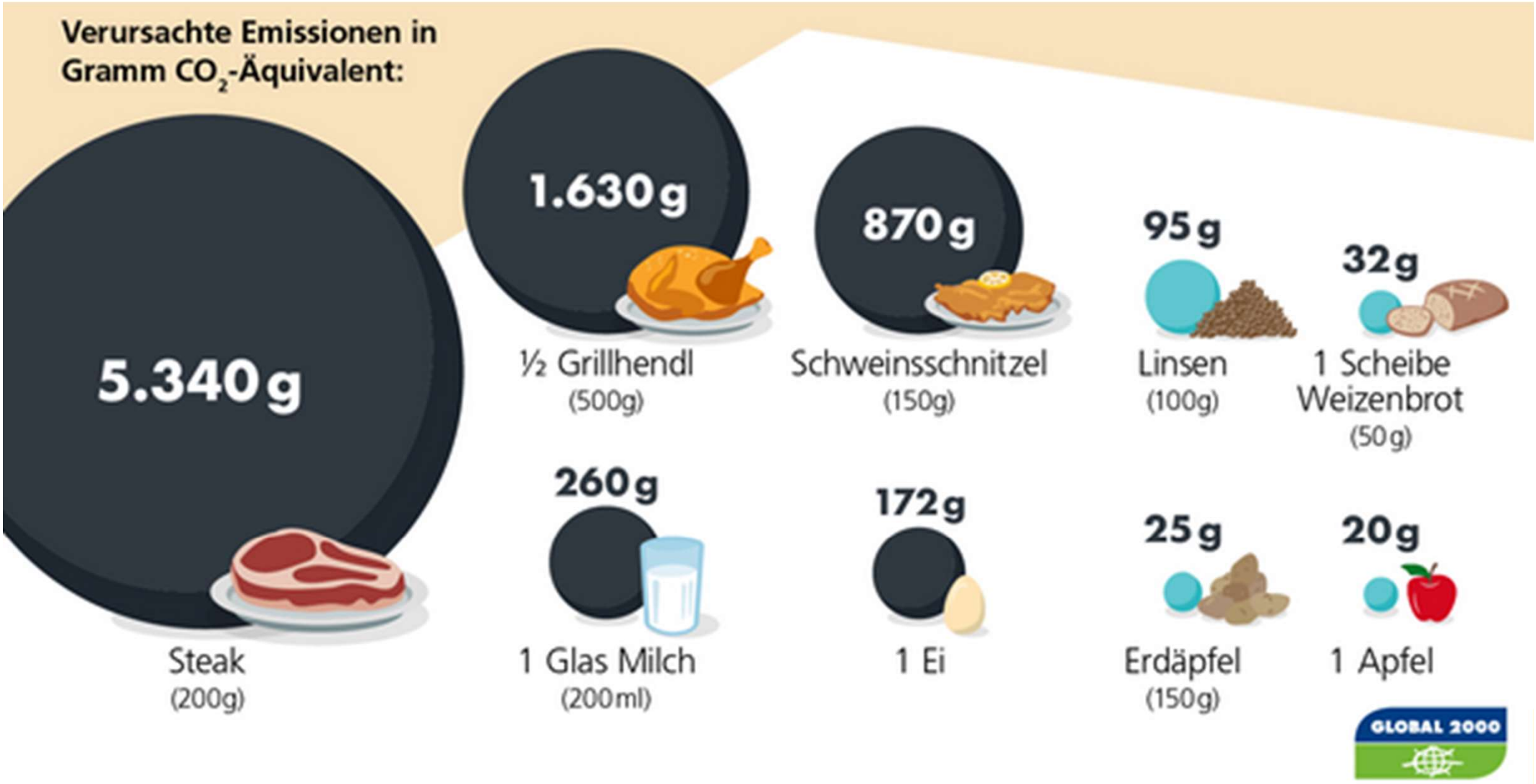
RADKOMM

23% der Autofahrten sind unter 2 km
Im Berufsverkehr sitzen Ø 1,2 Personen im Auto



Quellen: Umweltbundesamt/Fraunhofer-Institut für System und Innovationsforschung ISI, 2013;
www.uba.de/uba-info-medien/4440.html
Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008)

- Tierische Lebensmittel haben höchste Klimabelastung
  - Abholzung Regenwald Futtermittelanbau
  - Emission der Tiere
  - Damit verbundene Transporte



UMWELTBELASTUNG DURCH TEXTILIEN

der weltweiten Treibhausgasemissionen

entstehen bei der Herstellung von Kleidung und Schuhen

Das ist mehr, als internationale Flüge und Seeschifffahrt zusammen verursachen.

Quellen: EPRS (2017), VN (2018)

europarl.eu

Wie mache ich meine vier Wände klimafit?

- Einstellungen **Heizung** optimieren
- **Ökostrom**
- Haus energetisch **sanieren**
- **Photovoltaik** / Balkonmodul

Wie spare ich darüber hinaus Energie?

- **Autostrecken** ersetzen
- **Tierische Produkte** einschränken
- **Konsum** reduzieren

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

info@ea-rm.de
07151 975173 20