Tag des offenen Heizungskellers

Warum jetzt handeln?

Hintergründe zum sinnvollen Heizen

Michael Schurwanz (Physiker, Energieberater, Autor)
Stefan Wisbereit (Projekt-/Klimamanager, Energietechnik-Ingenieur)



Das erwartet sie zum Thema: Heizen

- Warum bedeutet Heizen auch Verantwortung übernehmen?
- Einfluß auf das Klima, Abhängigkeiten, rechtliche Situation.
- Kommunale Wärmeplanung Paderborn.
- Technischer Aufbau und Funktion von Heizungsanlagen.

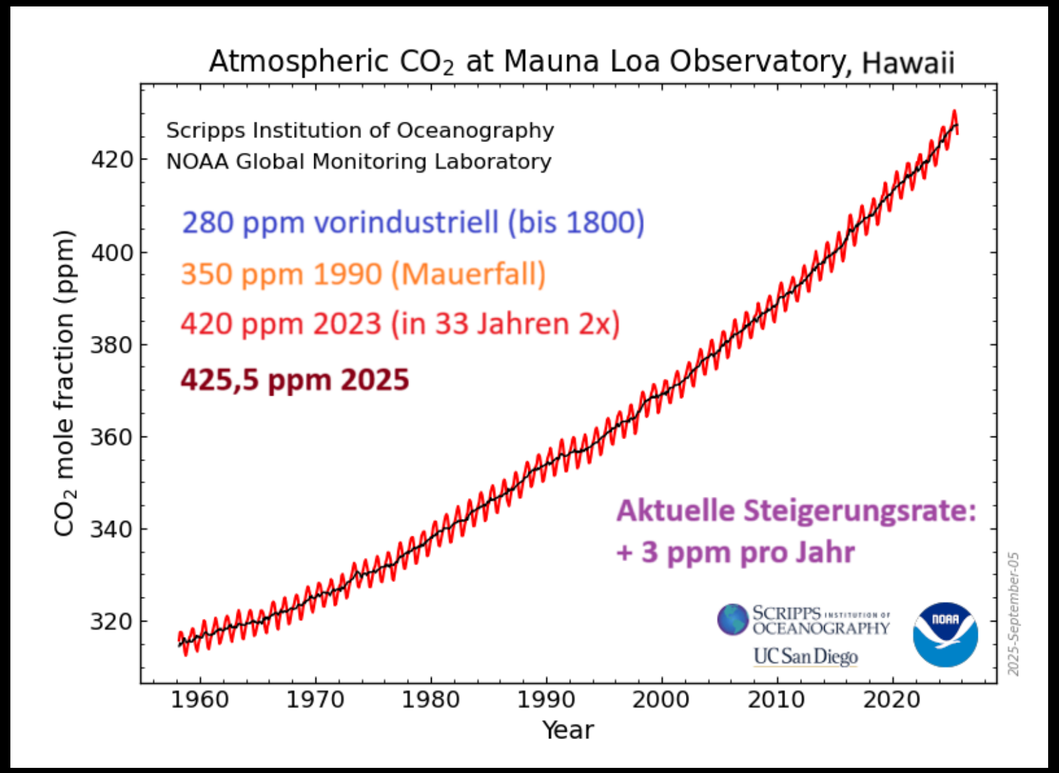


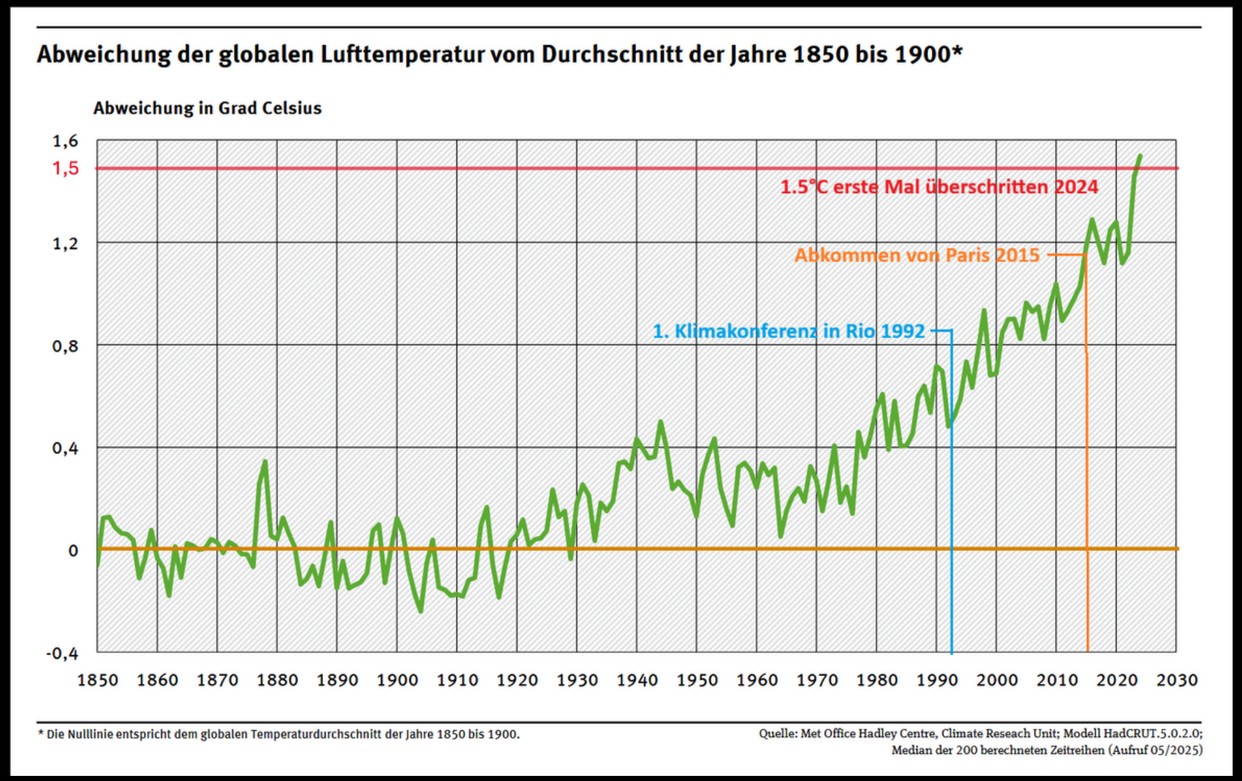
Wichtige Anmerkungen:

- Es gibt ein kostenloses, ausführlicheres PDF zum Vortrag auf der untenstehenden Website.
- Eine Heizungsanlage soll
  - das ganze Haus effizient aufheizen und Warmwasser erzeugen.
  - günstig in der Anschaffung sein und wenig Umbau erfordern.
  - billig im Betrieb sein: Niedrige und stabile Heizkosten.
  - nicht abhängig von äußeren, internationalen Einflüssen sein.
- Aber Heizen ist nicht nur eine Frage der Technik, sondern auch eine Frage der Verantwortung..

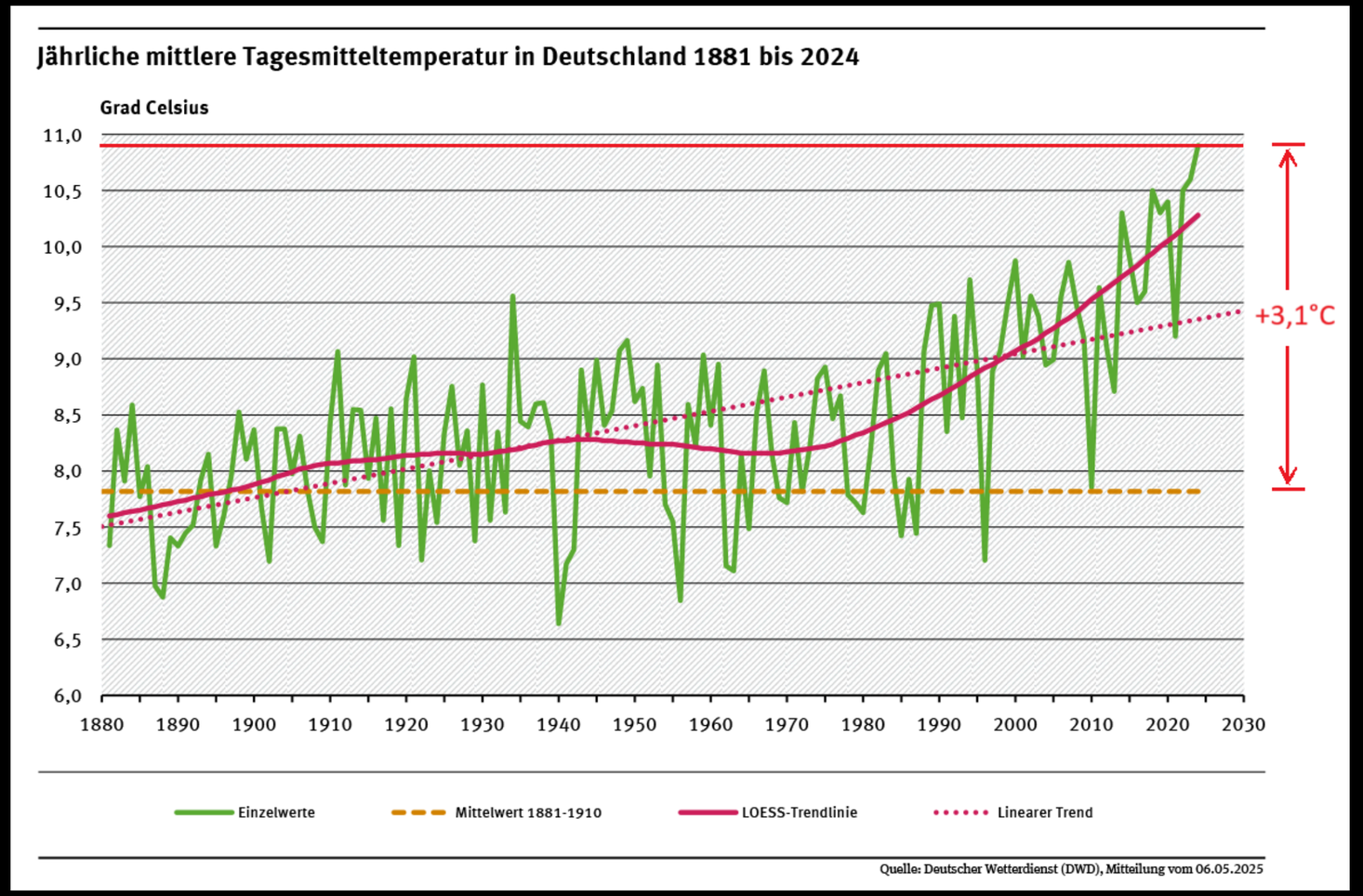


Unsere Erde verändert sich immer schneller zu unserem Nachteil:



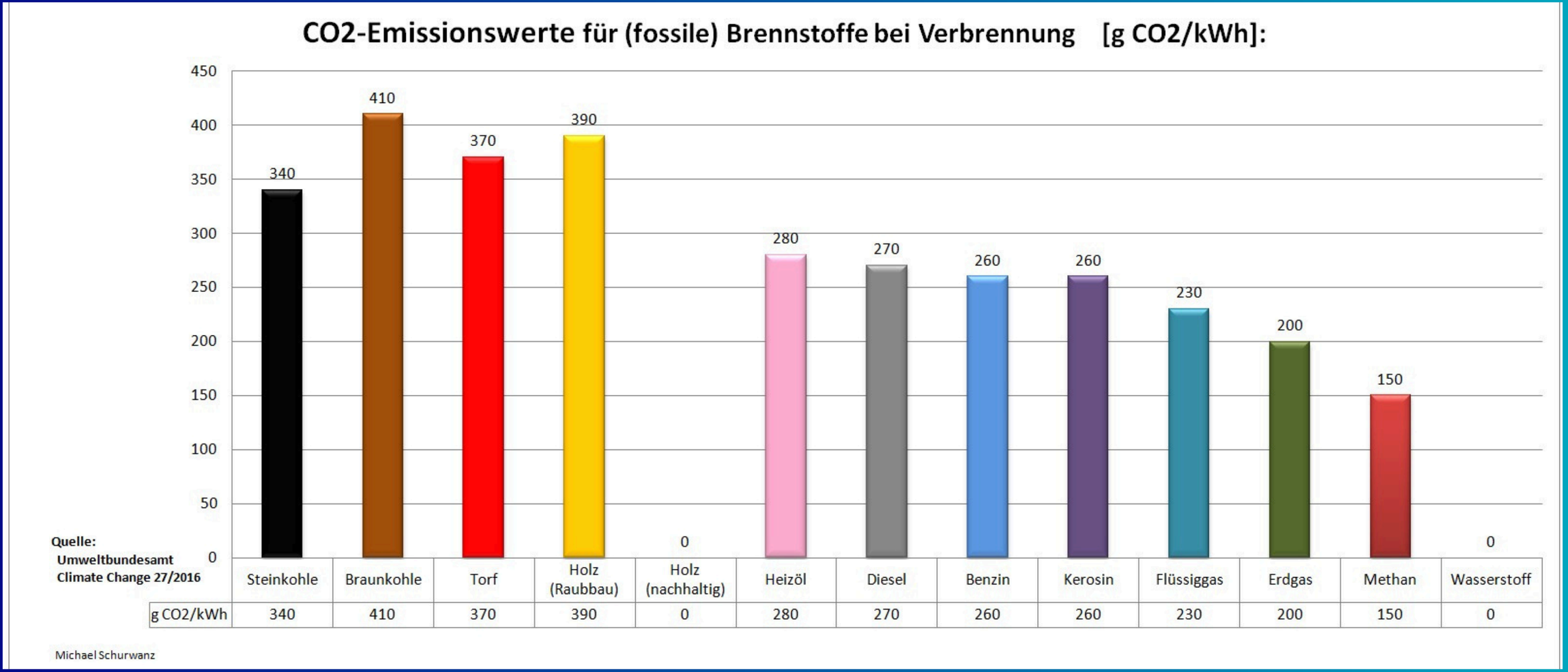


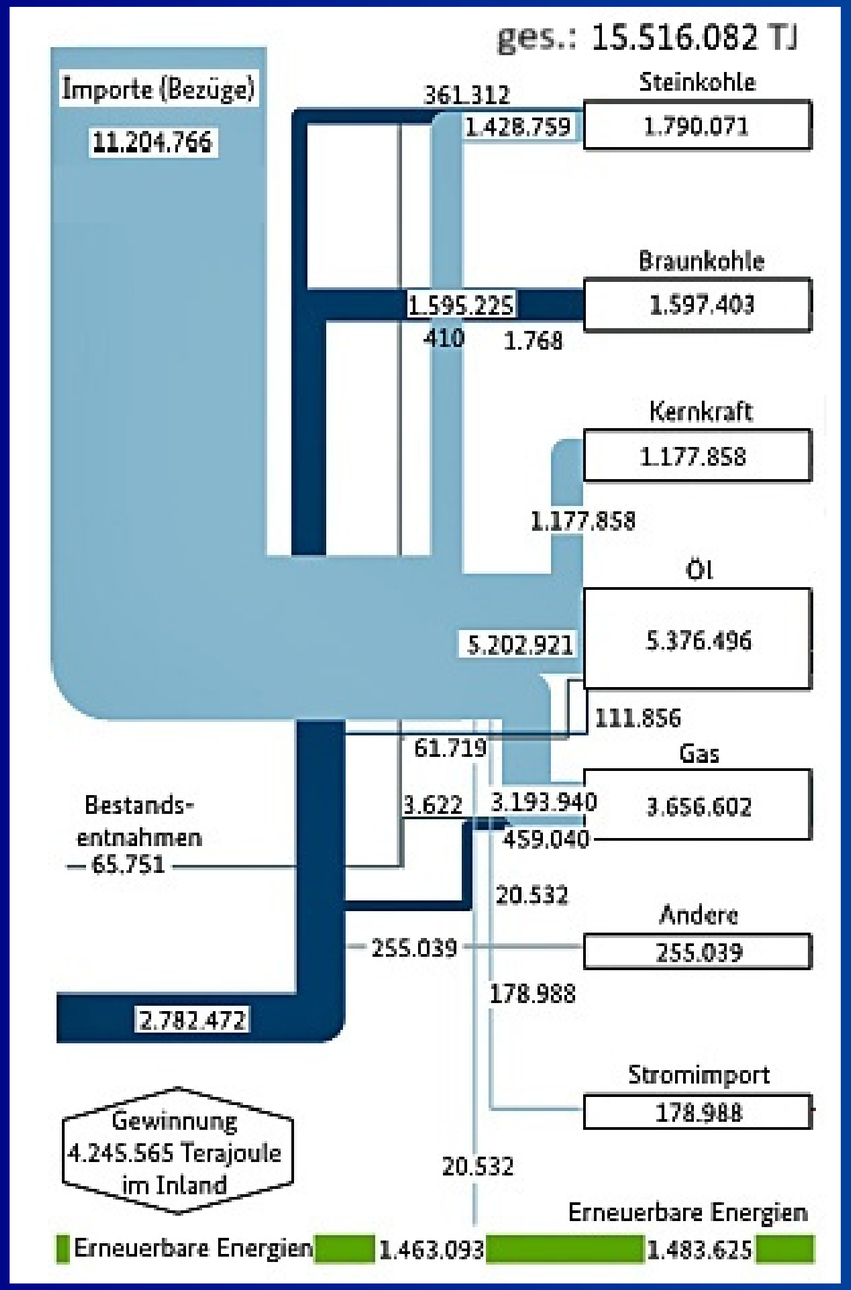
Auswirkungen in Deutschland





Ursache: CO2-Emissionen fossiler Brennstoffe



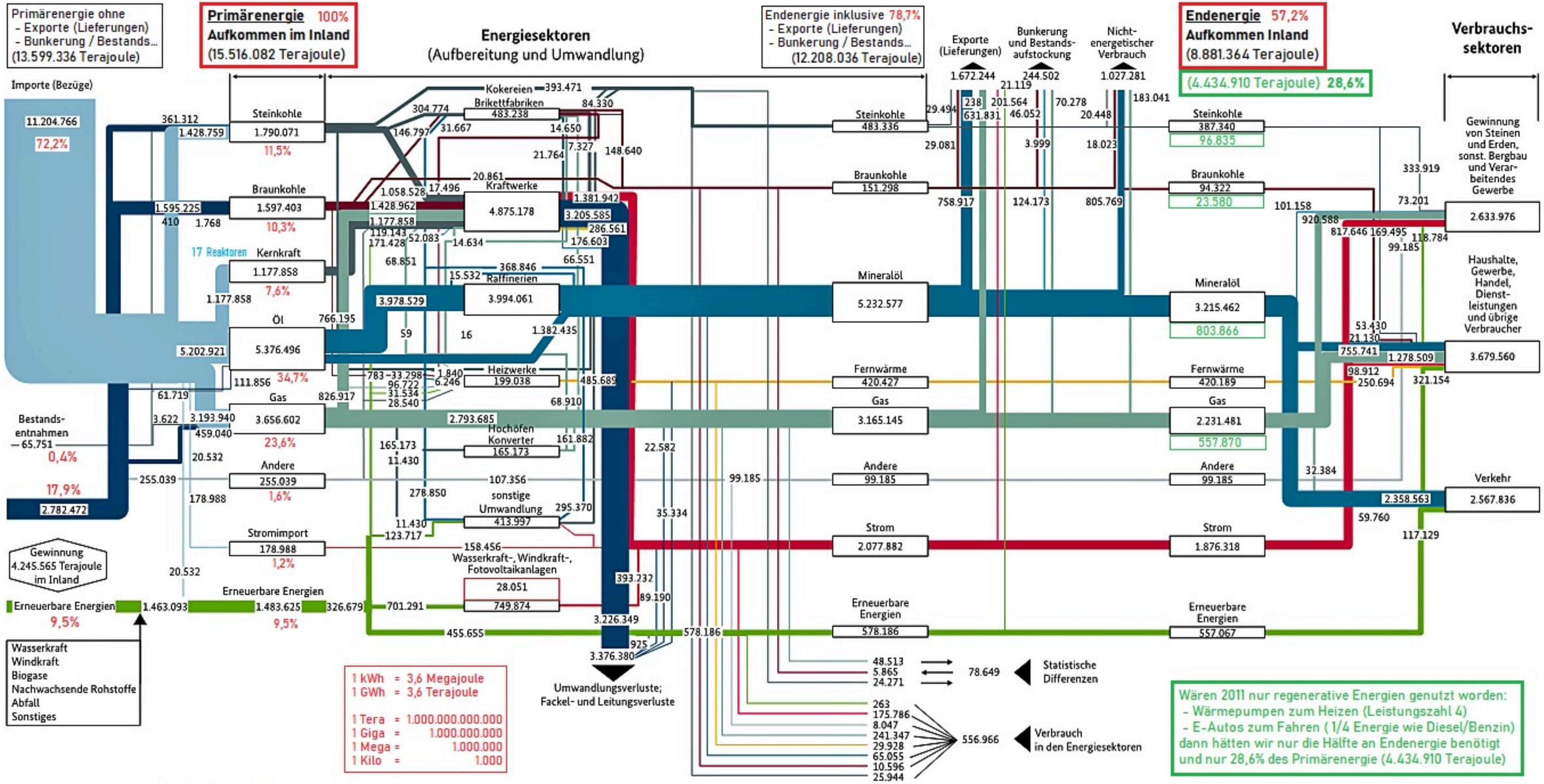


Energieaufkommen (D) 2011

- Heute (2026) ist die Situation ähnlich: Kernkraft entfällt. Kohleanteil sinkt. Gas (LNG) erneuerbare Energien legen deutlich zu.
- Ca. **70%** der Energie wird importiert.
- Bis 2022 lieferte vor allem Russland Erdgas und Öl (über 50%). Heute liefern Norwegen, Katar & USA Erdgas.
- **Hohe Abhängigkeit von Diktaturen und deren Willkür.**

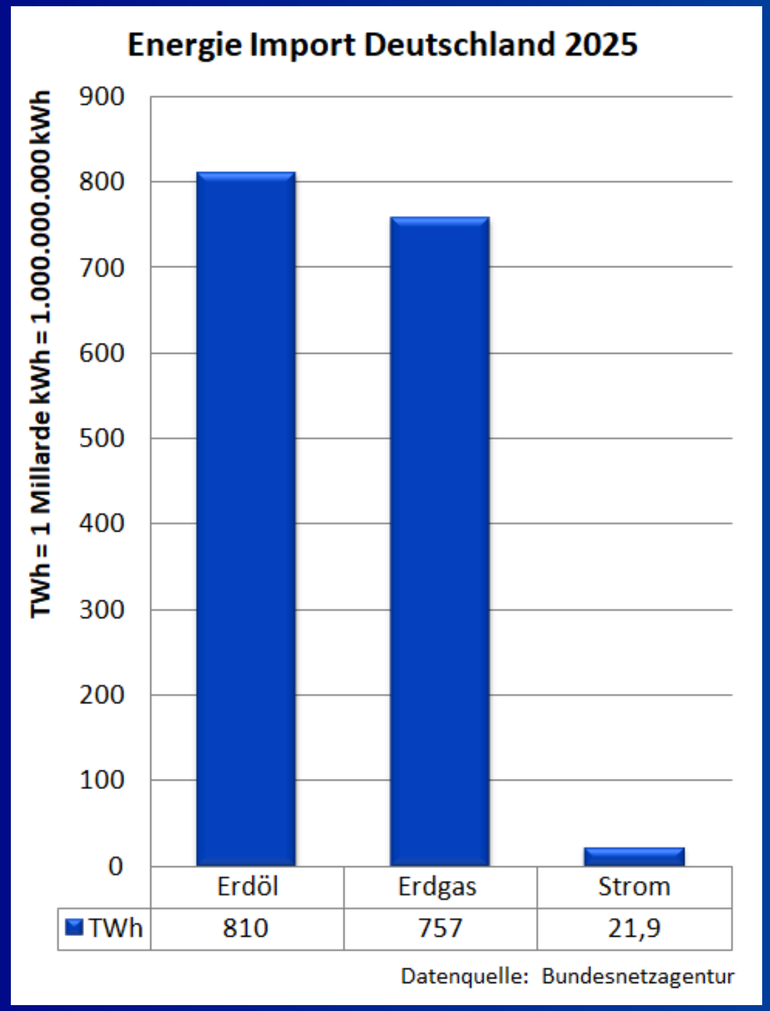
1 kWh = 3,6 MJ bzw. 1 GWh = 3,6 TJ

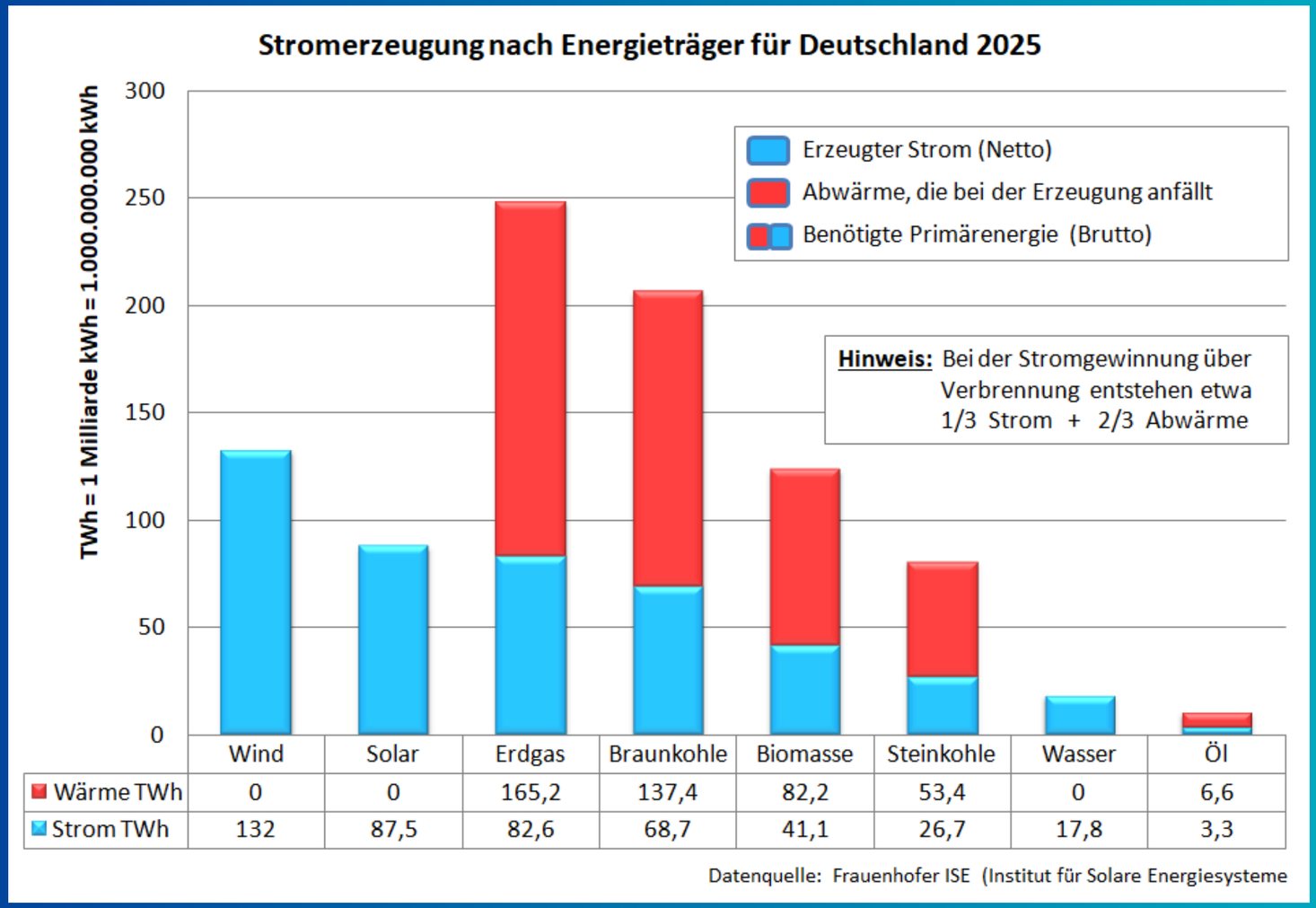
Energieflussbild 2011 Deutschland (Energieeinheit Terajoule)



Quelle: DIW Berlin (ergänzt von Michael Schurwanz)

Energie Importe und Stromquellen - Deutschland 2025





www.metanoia-for-future.de

VERBINDLICHE GESETZE

Klimaneutralität bis 2050

- Green Deal der EU In Kraft seit 2019
- Pariser Abkommen 2015 in Kraft seit 2016
- Europäisches Klimaschutzgesetz in Kraft seit 2021
- Deutsches Klimaschutzgesetz in Kraft seit 2019

Gerichtsurteile:

- Bundesverfassungsgericht 2021
- IGH-Gutachten (Internationaler Gerichtshof) 2025

Gesetze sind einzuhalten und einklagbar



ABKOMMEN PARIS 2015

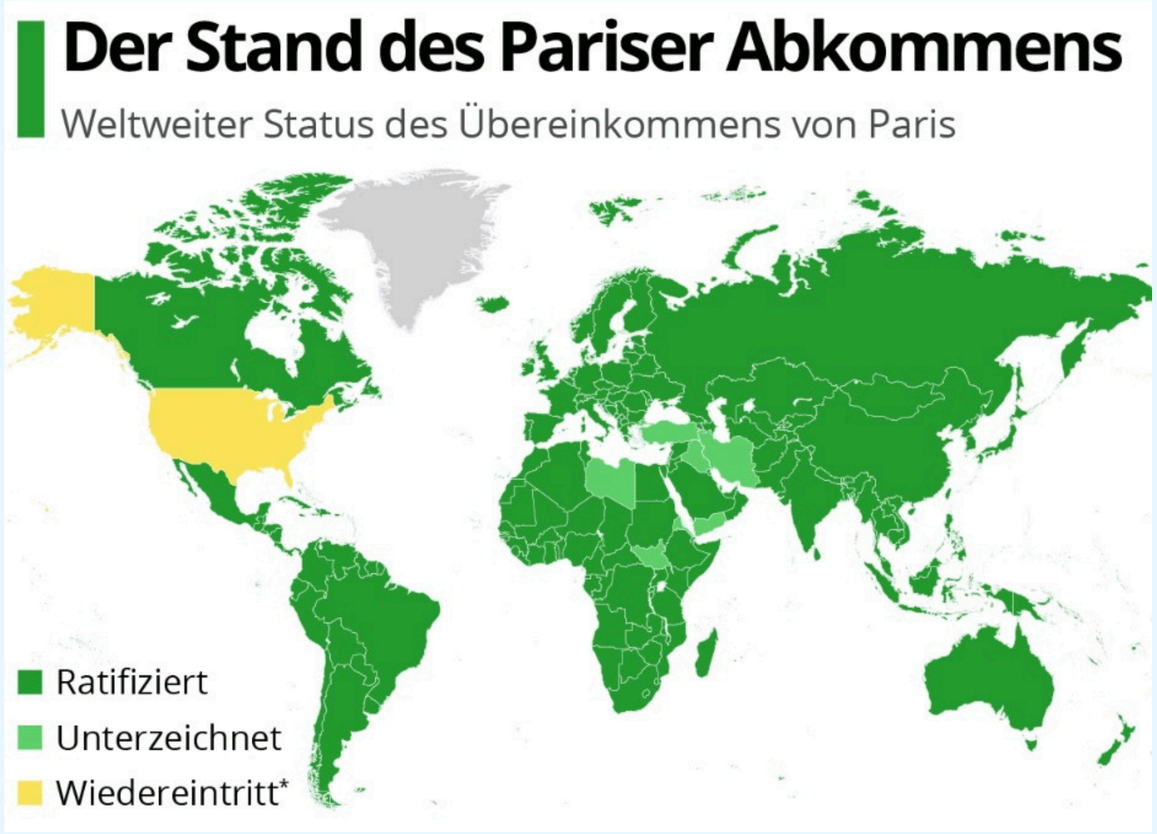
Verbleibendes Budget CO2 in Gt (Milliarden t)

Weltweit (2018)

- In Kraft seit 04.11.2016
- Für 1.5°C : 420 Gt oder 52,5 t / Erdbürger
- Für 1.75°C: 800 Gt oder 100,0 t / Erdbürger

Deutschland (2020)

- Unterzeichnet: 22.04.2016, Ratifiziert: 05.10.2016
- Für 1.5°C : 4,2 Gt oder 52,5 t / Bürger Deutschlands
- Für 1.75°C: 8,0 Gt oder 100,0 t / Bürger Deutschlands
- Geschenkt: 1,5 Gt oder 18,8 t / Bürger Deutschlands



ABKOMMEN PARIS 2015

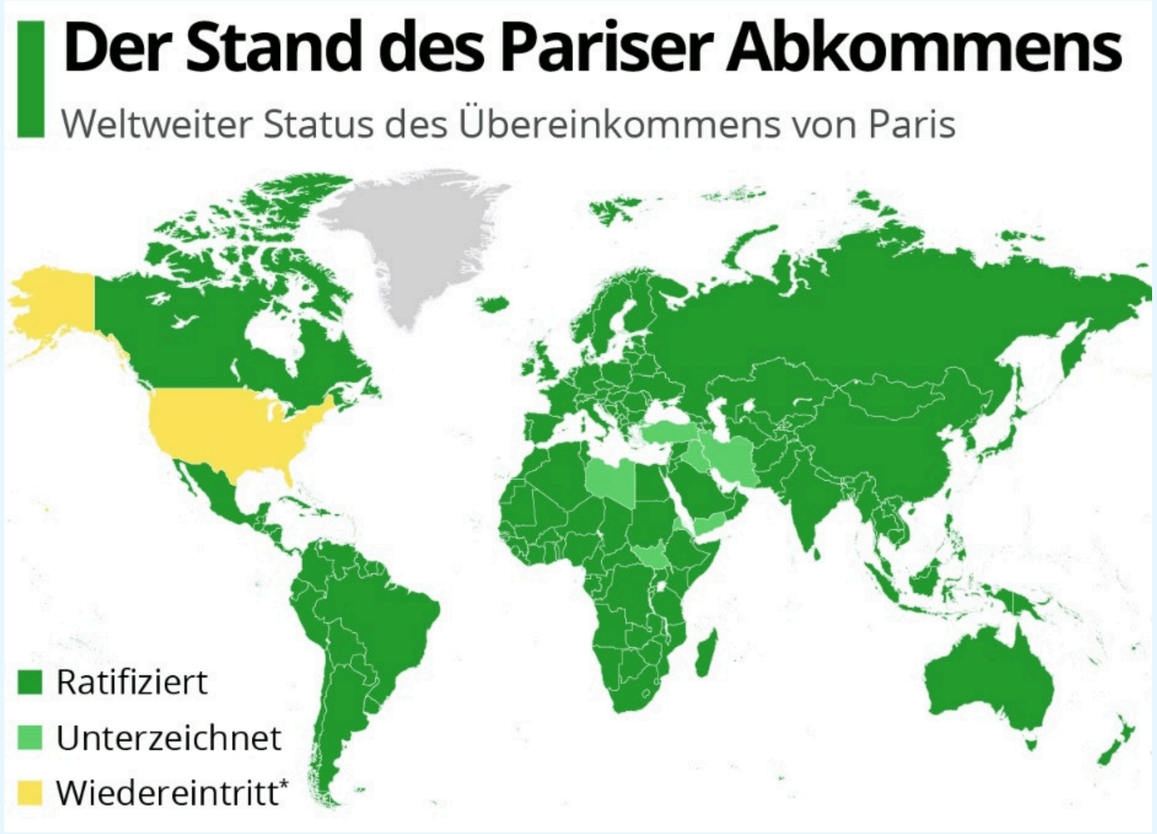
Verbleibendes Budget CO2 in Gt (Milliarden t)

Weltweit (2023) ca. -180 Gt weniger

- In Kraft seit 04.11.2016
- Für 1.5°C : 240 Gt oder 30,0 t / Erdbürger **[2030]**
- Für 1.75°C: 620 Gt oder 77,5 t / Erdbürger **[2040]**

Deutschland (2023) ca. -2.3 Gt weniger

- Unterzeichnet: 22.04.2016, Ratifiziert: 05.10.2016
- Für 1.5°C : 1,9 Gt oder 23,8 t / Bürger (D) **[Juli 2025]**
- Für 1.75°C: 5,7 Gt oder 71,3 t / Bürger (D) **[Juli 2030]**



FOSSIL WIRD SEHR TEUER!

Green Deal der EU

- Hohe Strafzahlungen bei Vertragsverletzung. Zum Beispiel: Nichteinhaltung der CO2-Reduktionen. Voraussichtlich 40 Milliarden bis 2030.

Gerichtsurteile:

- Die Umsetzung der zugesicherten Reduktionen können eingeklagt werden und zwar von jedem Land und jeder Organosation (z.B. DUH, ...)
- Deutschland kann von jedem Land / Organisation auf Schadensersatz verklagt werden und wird es auch.

Erdgas, Erdöl und Kohle sind für die chemische Industrie von unschätzbaren Wert.

Import-Abhängigkeit

- Abhängigkeit von Rohstofflieferungen und -preisen.
- Erpressbarkeit durch Exportländer (Katar, USA, ...)
- Füllstand Gasspeicher (20% März 2026)
- Kriege lassen die Preise explodieren (Ukraine, Iran)

Infrastruktur

- Netzbetreiber sind gewinnorientierte Unternehmen.
- Kosten werden auf Anzahl Kunden umgelegt. Je weniger Kunden, desto teurer wird es für den Rest.

CO2-Steuer und CO2-Zertifikatehandel

- CO2-Steuer auf allen fossilen Energieträgern.
- ETS2: Auf dem freien Markt gehandelte CO2-Emissions-Rechte.

Sie zu verbrennen, ist das mit Abstand Dümmste, was wir mit ihnen tun können.

WIR MÜSSEN HANDELN

Umstellung auf regenerative Energien

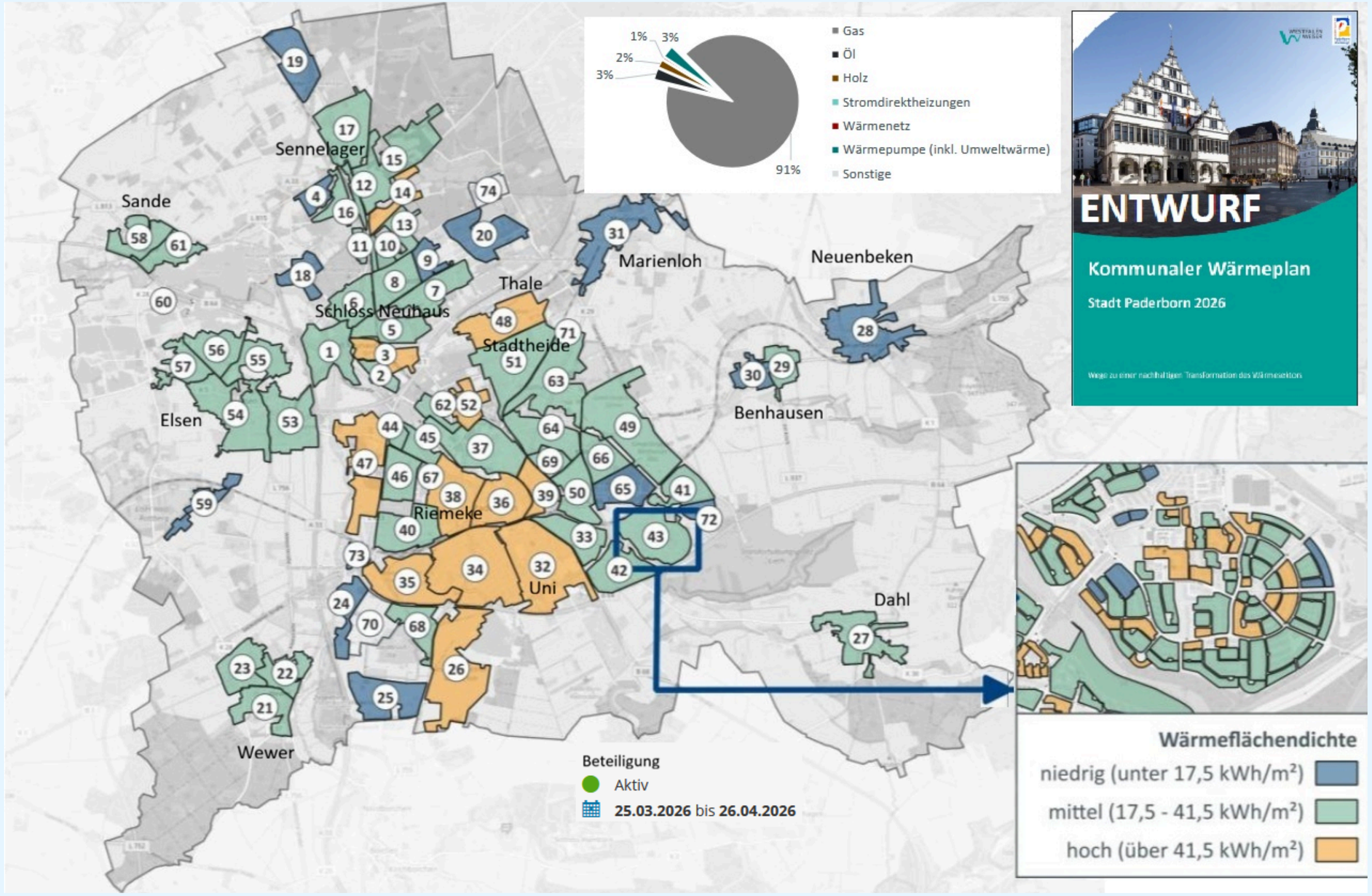
- Windenergie, Solarzellen, Wasserkraft
- Biogas aus heimischer Produktion
- Strom wird wichtigster Energieträger
- Energiesparen, auch regenerative Energien!

Gebäudebereich

- **Wärmepumpe** und/oder **Fernwärme**
- Blockheizkraftwerke für Biogas
- Kommunale Wärmeplanung (Städe bis 2026)
- Dämmung der Gebäude.



Kommunale Wärmeplanung Paderborn 2026



Jährlicher Wärmebedarf: 1800 GWh.

Gesamtpotentialanalyse erneuerbarer Energien: 4705 GWh

Fazit:
Das Potential an erneuerbaren Energien ist deutlich höher als der heutige Wärmebedarf

ES IST ZEIT FÜR VERÄNDERUNGEN:



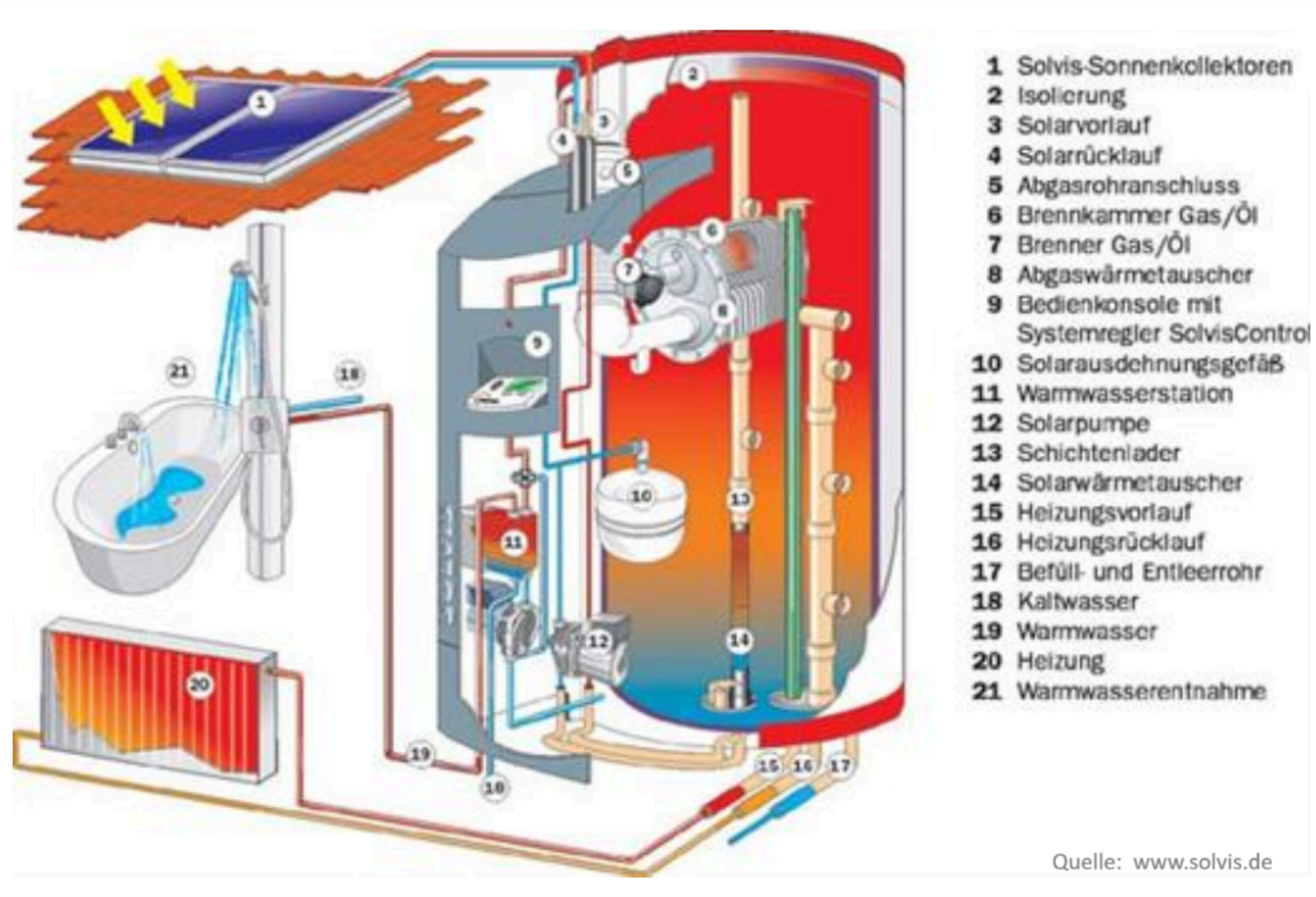
© animaflora / Fotolia

Eine Heizungsanlage ist immer individuell: Angepasst an das Gebäude, seine Umgebung und die Wünsche der Bewohner.

Nur ein zugelassener Energieberater kann individuelle Auskünfte geben und nur er kann Förderanträge stellen.

www.metanoia-for-future.de

AUFBAU EINER HEIZUNGSANLAGE

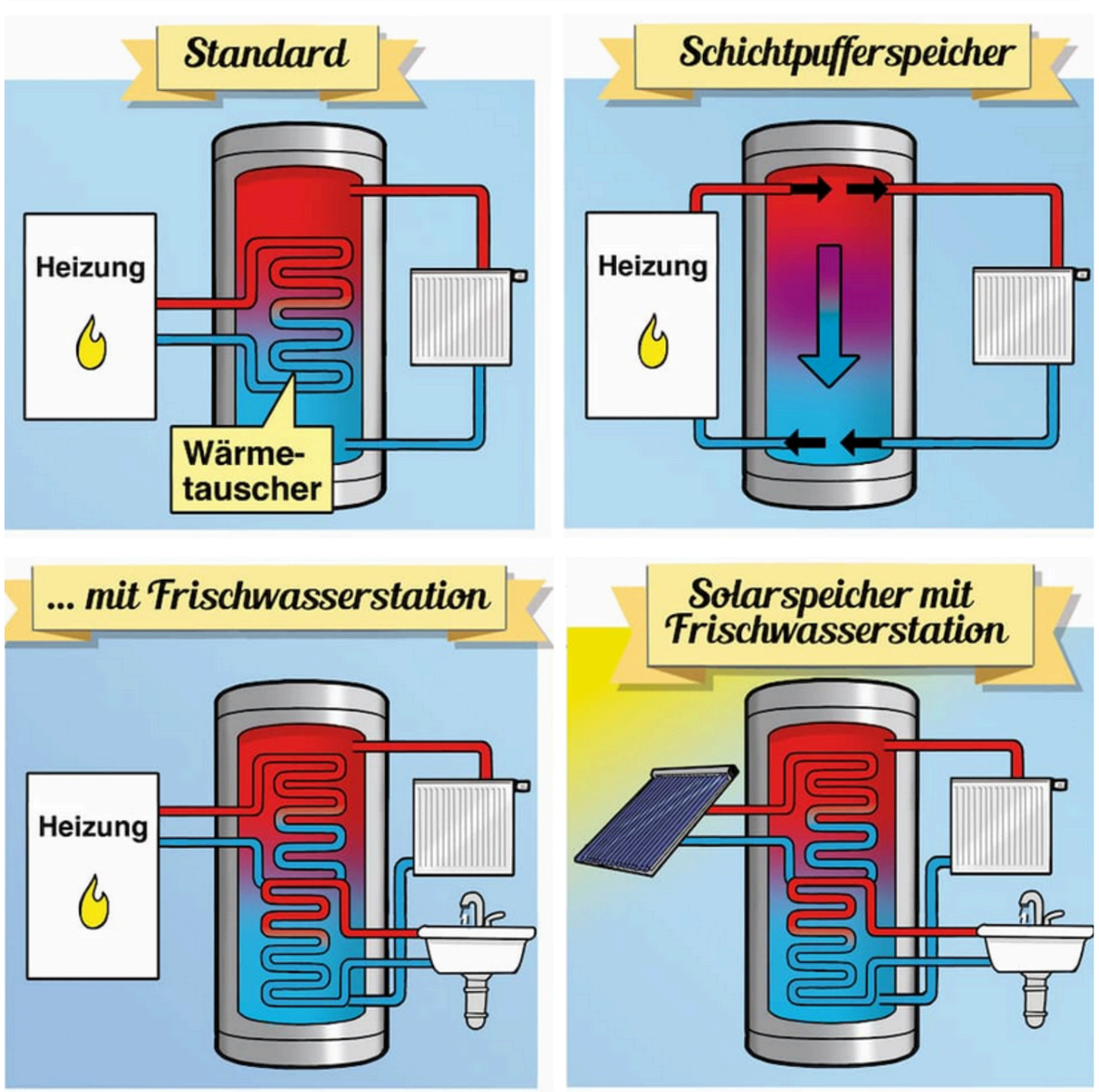


Heizungsanlagen bestehen aus verschiedenen Modulen:

- *Warmwasserspeicher*
- *Wärmequellen / Wärmeerzeuger*
- *Heizungen aller Art*
- *Warmes Brauchwasser*

Die Module können nach Anforderung und Wünschen beliebig kombiniert werden.

WARMWASSERSPEICHER

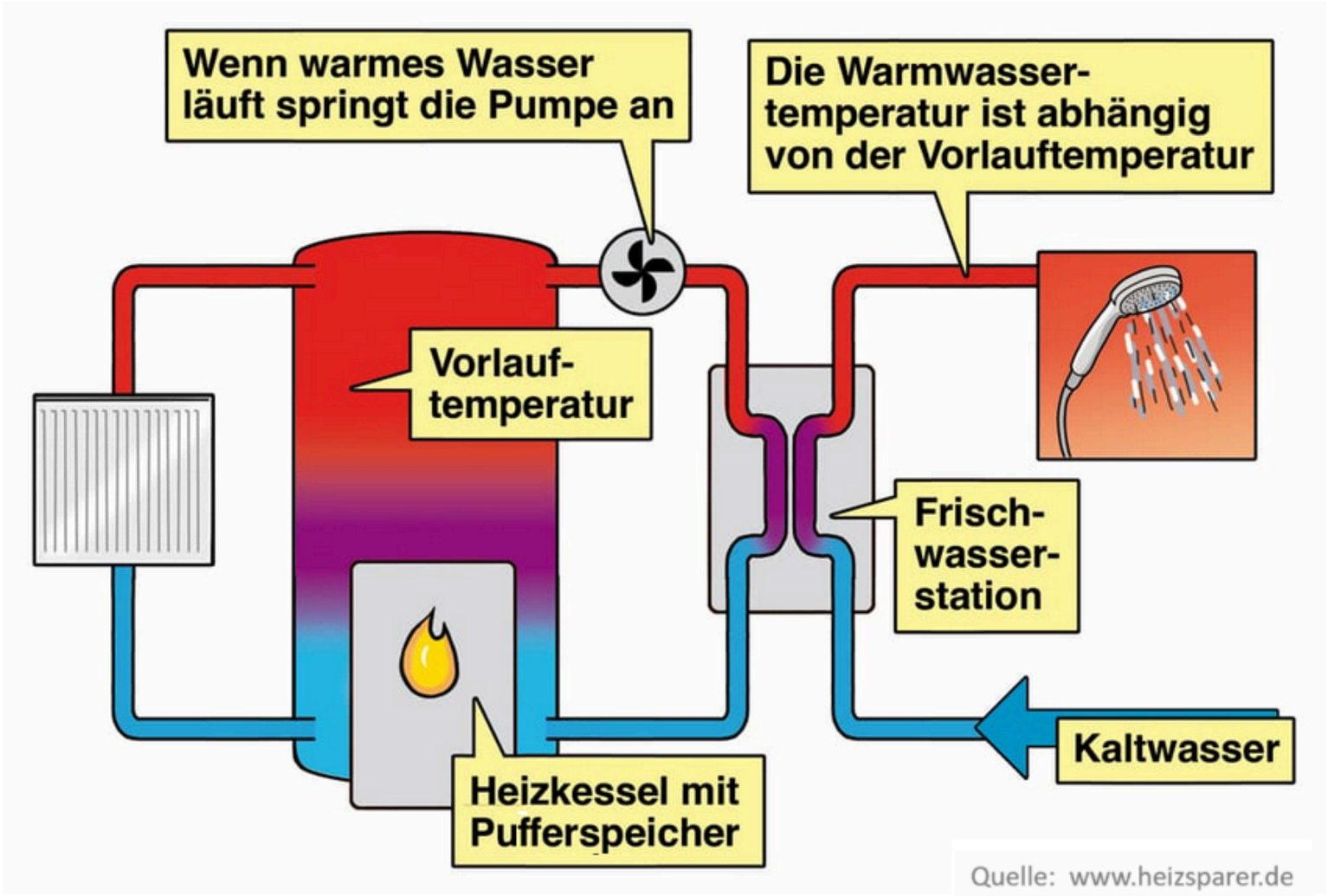


Quelle: www.heizsparer.de

Der Warmwasserspeicher ist das zentrale Element der Heizungsanlage.

- *Nimmt die Wärme aus allen Quelle auf.*
- *Schichtet die Wärme nach ihrer Temperatur.*
- *Puffert Wärmequelle vom Wärmenutzer => Weniger Leistung nötig*
- *Versorgt im Haus alle Wärmenutzer.*

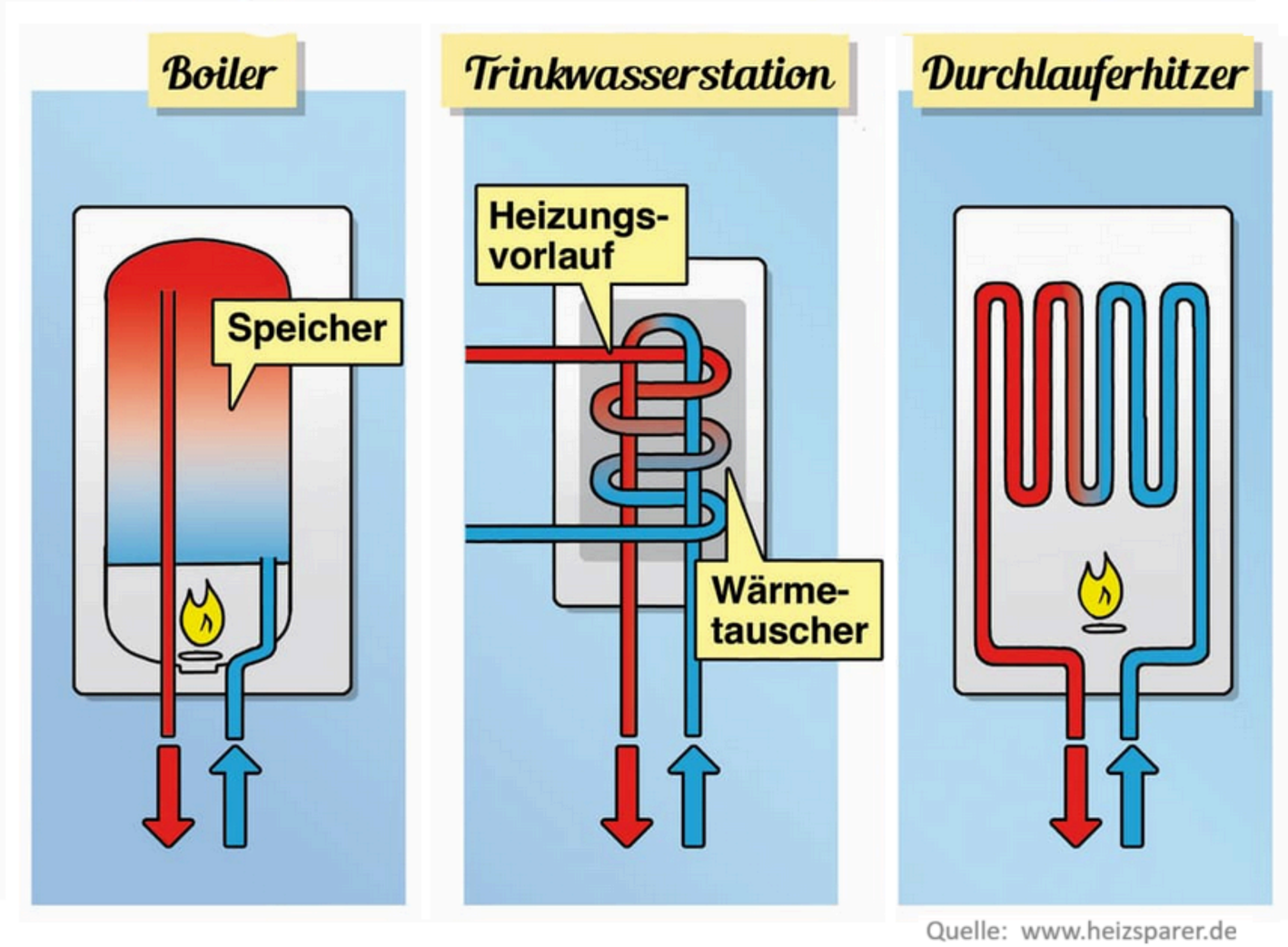
ANSCHLUSS WARMWASSER



Beim Anschluss von Warmwasser sollte folgendes beachtet werden:

- *Höhe der maximalen Wassertemperatur?*
- *Umlaufpumpe für Warmwasser?*
- *Gefahr von Legionellen*
- *Wie erfolgt die Wärmeübertragung auf das Brauchwasser?*

ARTEN DER WÄRMEÜBERTRAGUNG

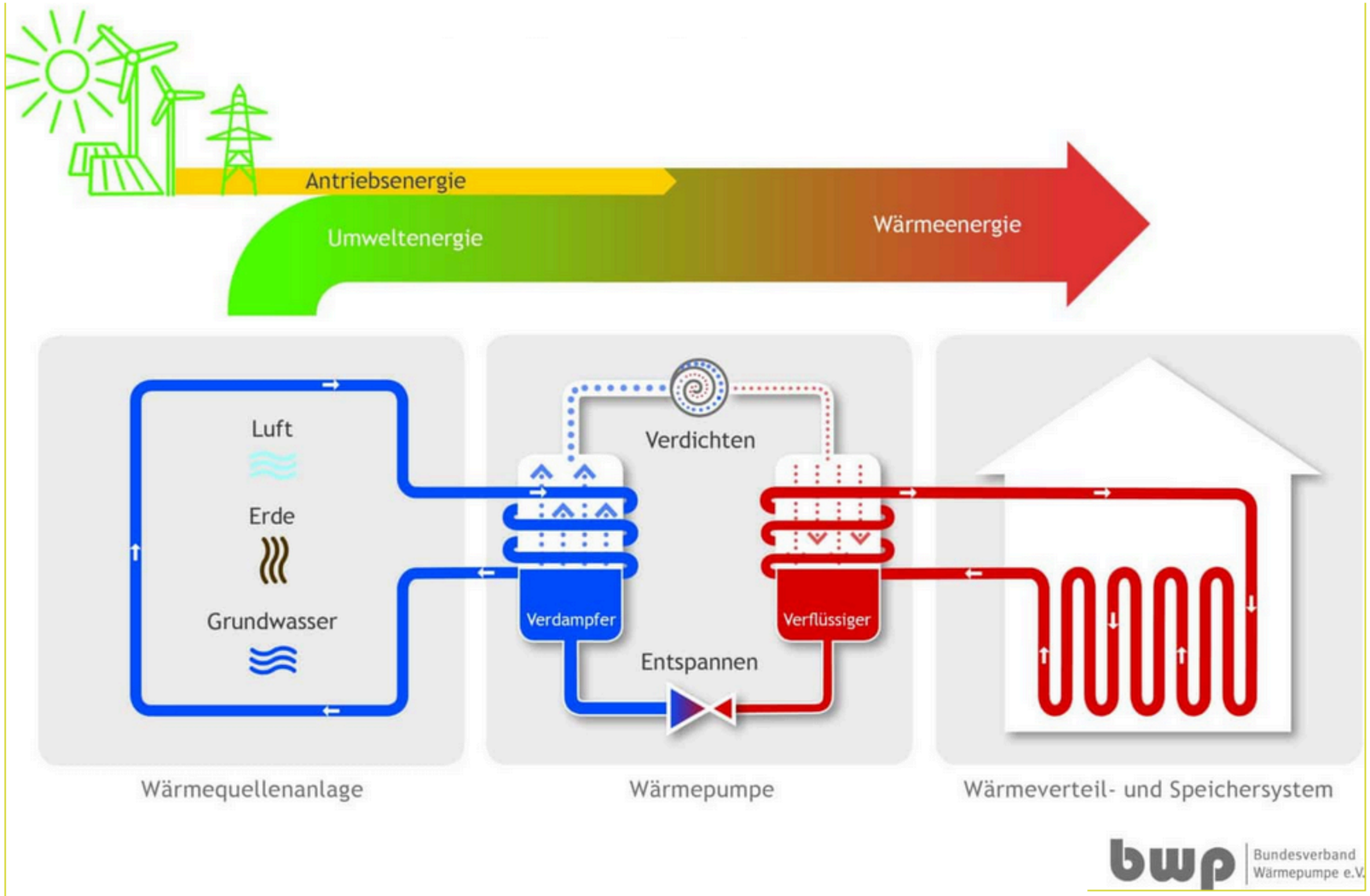


Quelle: www.heizsparer.de

Im wesentlichen gibt es diese drei Arten der Wärmeübertragung:

- *Der Boiler ist billig, aber anfällig für Legionellen*
- *Der Durchlauferhitzer braucht hohe Leistung, hat aber nur geringe Wärmeverluste*
- *Der Wärmetauscher entkoppelt Wärme-quelle und -nutzer und ist gesundheitlich top.*

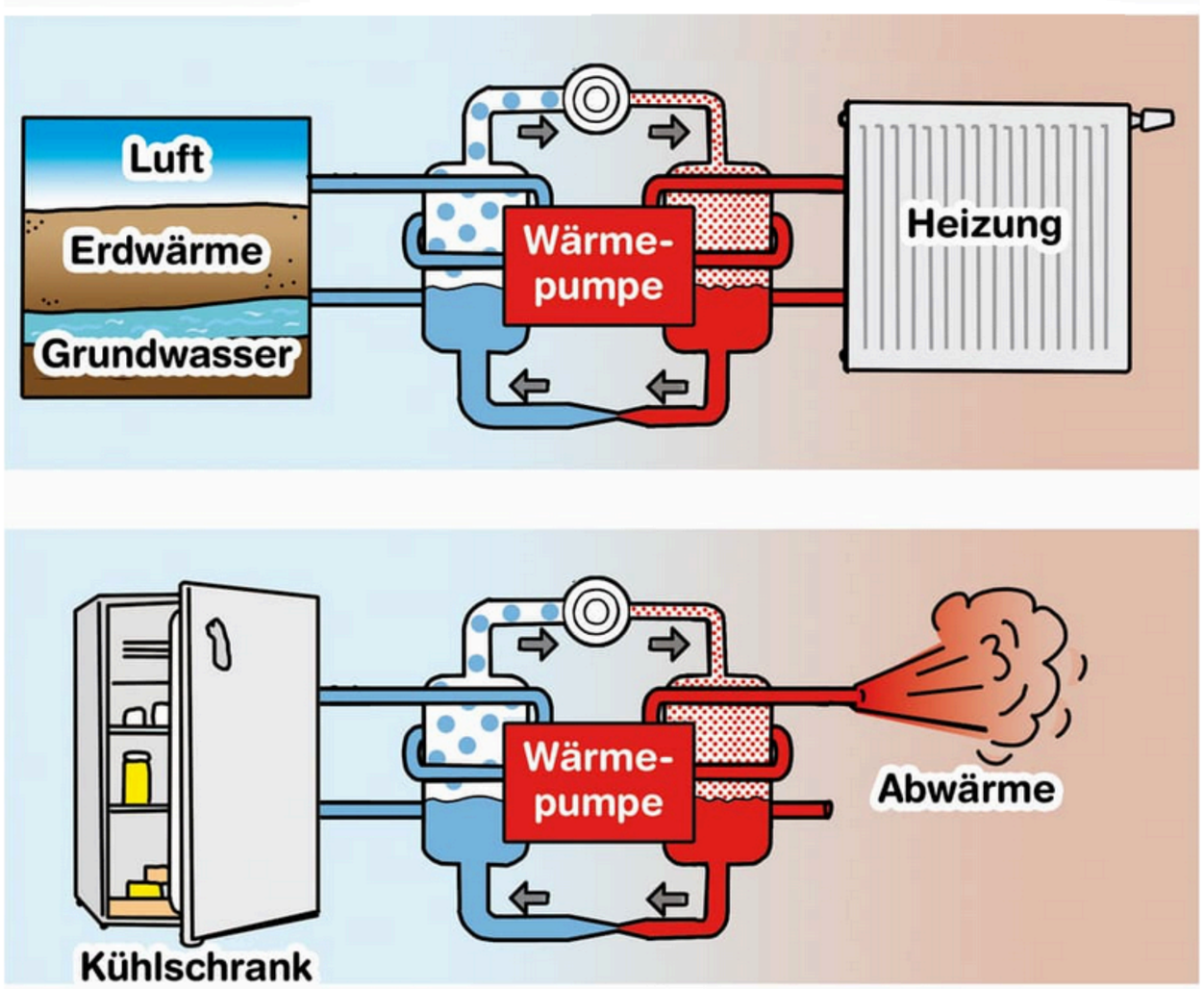
FUNKTIONSWEISE WÄRMEPUMPE



Nur drei Teile sind bei der Wärmepumpe wichtig:

- *Zwei Wärmetauscher auf der kalten und der warmen Seite.*
- *Ein Kompressor: Verdichtet das Medium, dass dabei heiss wird.*
- *Ein Entspanner: Entspannt das Medium, dass dabei die Umgebung abkühlt.*

KÜHLSCHRANK = WÄRMEPUMPE



Quelle: www.heizsparer.de

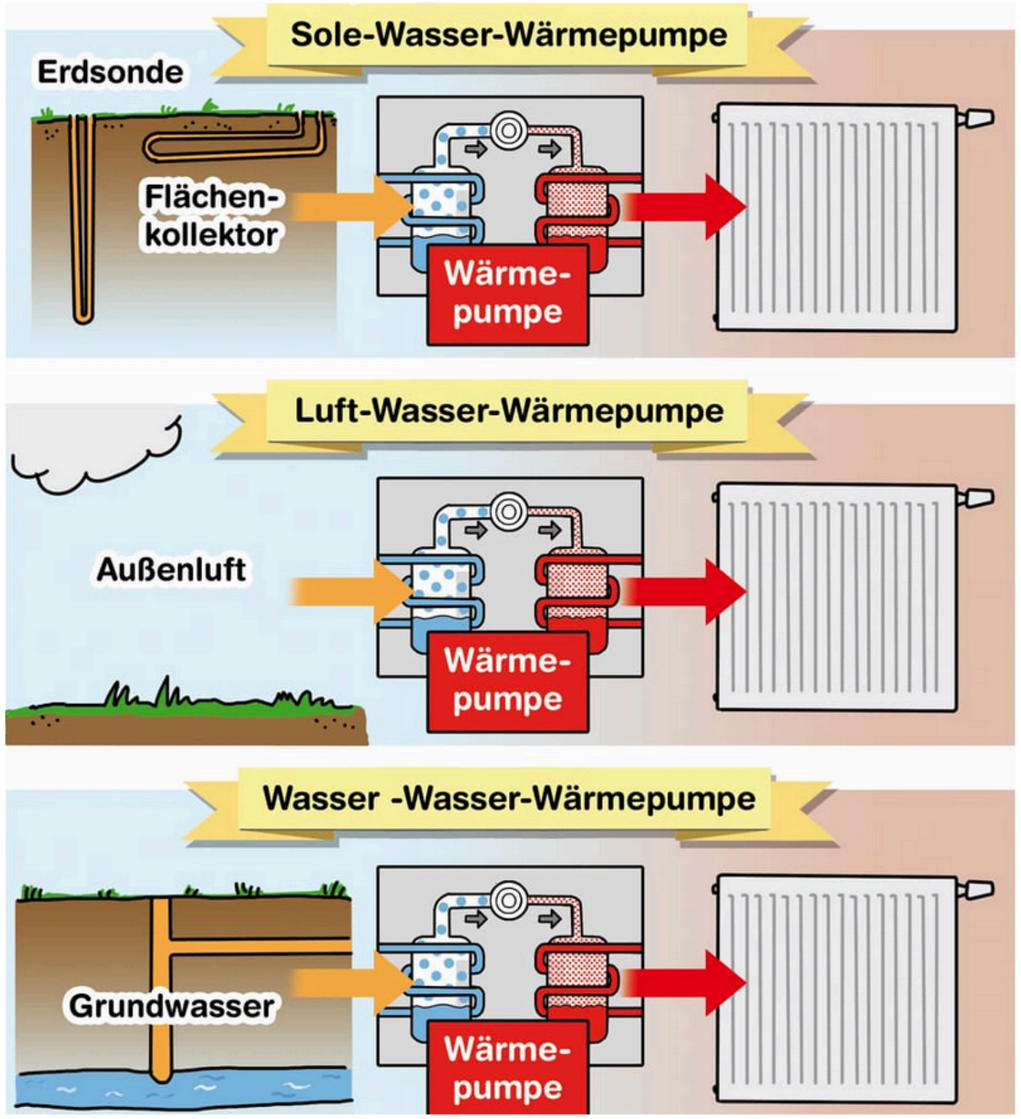
Jeder Haushalt hat einen Kühlschrank und besitzt damit eine Wärmepumpe.

Die Wärmepumpe ist damit eines der ältesten Geräte.



Quelle: www.solvis.de

ARTEN VON WÄRMEPUMPEN



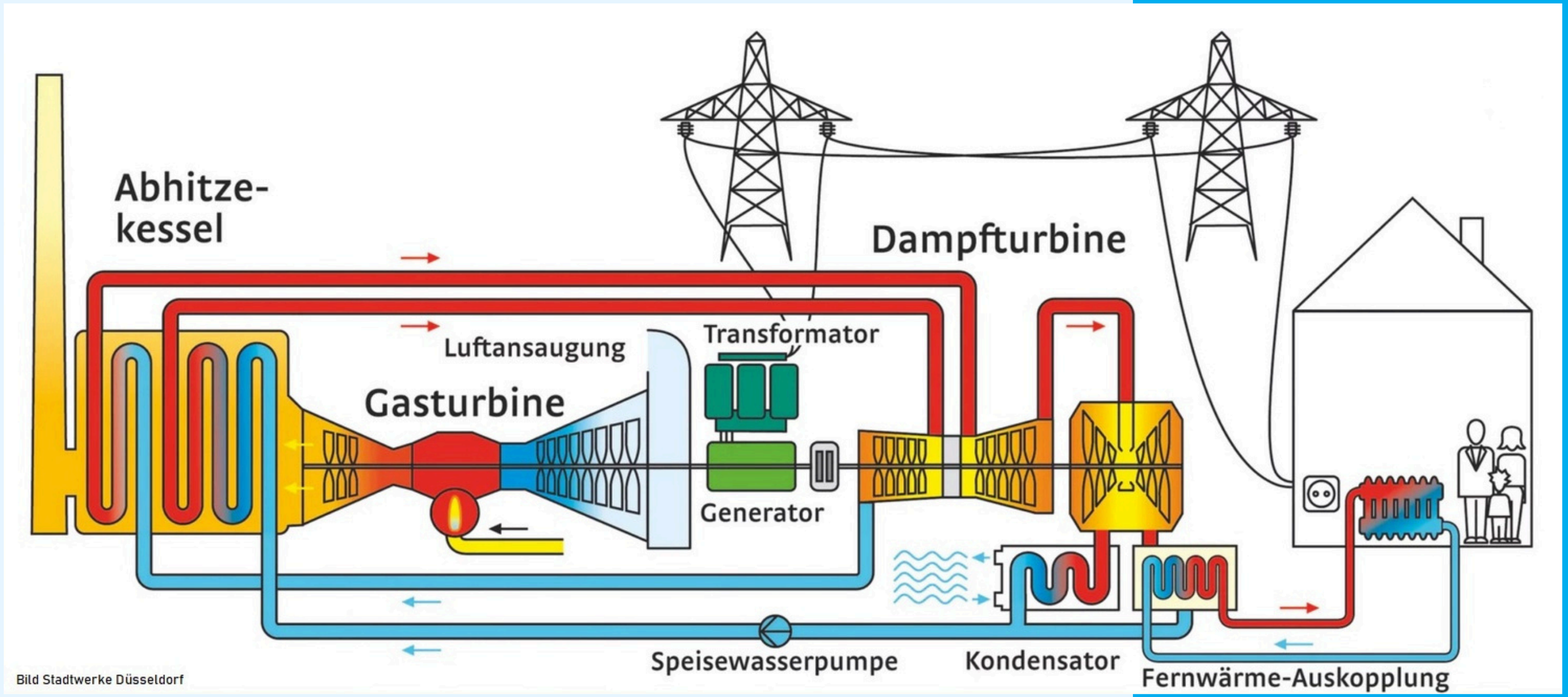
Quelle: www.heizsparer.de

Die Art der Wärmepumpe wird bestimmt durch:

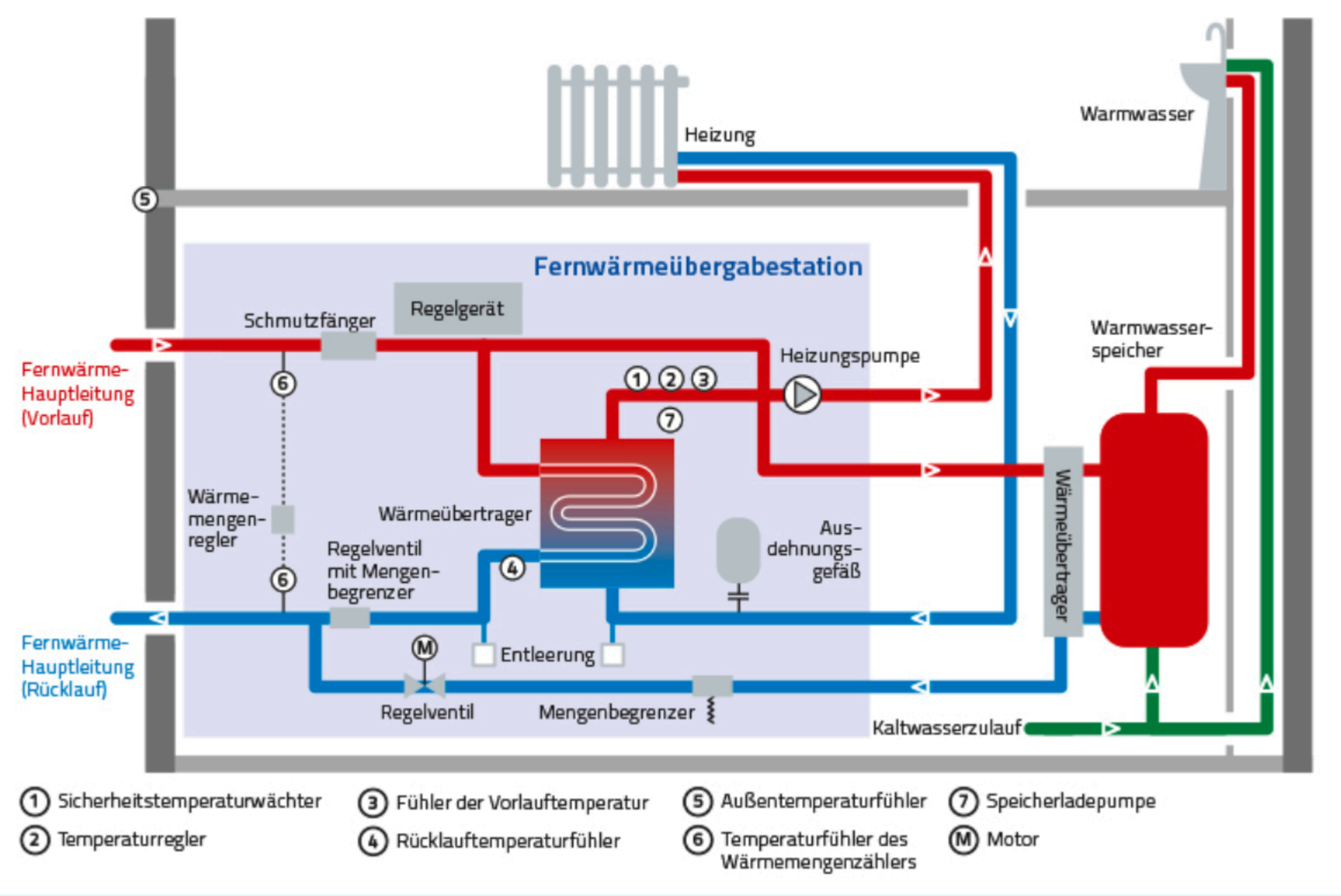
- *Welchem Medium wird die Wärme entzogen?*
- *In welches Medium wird die Wärme transferiert.*

Es gibt auch Luft-Luft-Wärmepumpen. Sie sind bei Häusern ohne Heiz-kreislauf aber mit Lüftungsanlagen von Bedeutung.

SCHEMA ZUR FERNWÄRME



FERNWÄRME ANKOPPLUNG

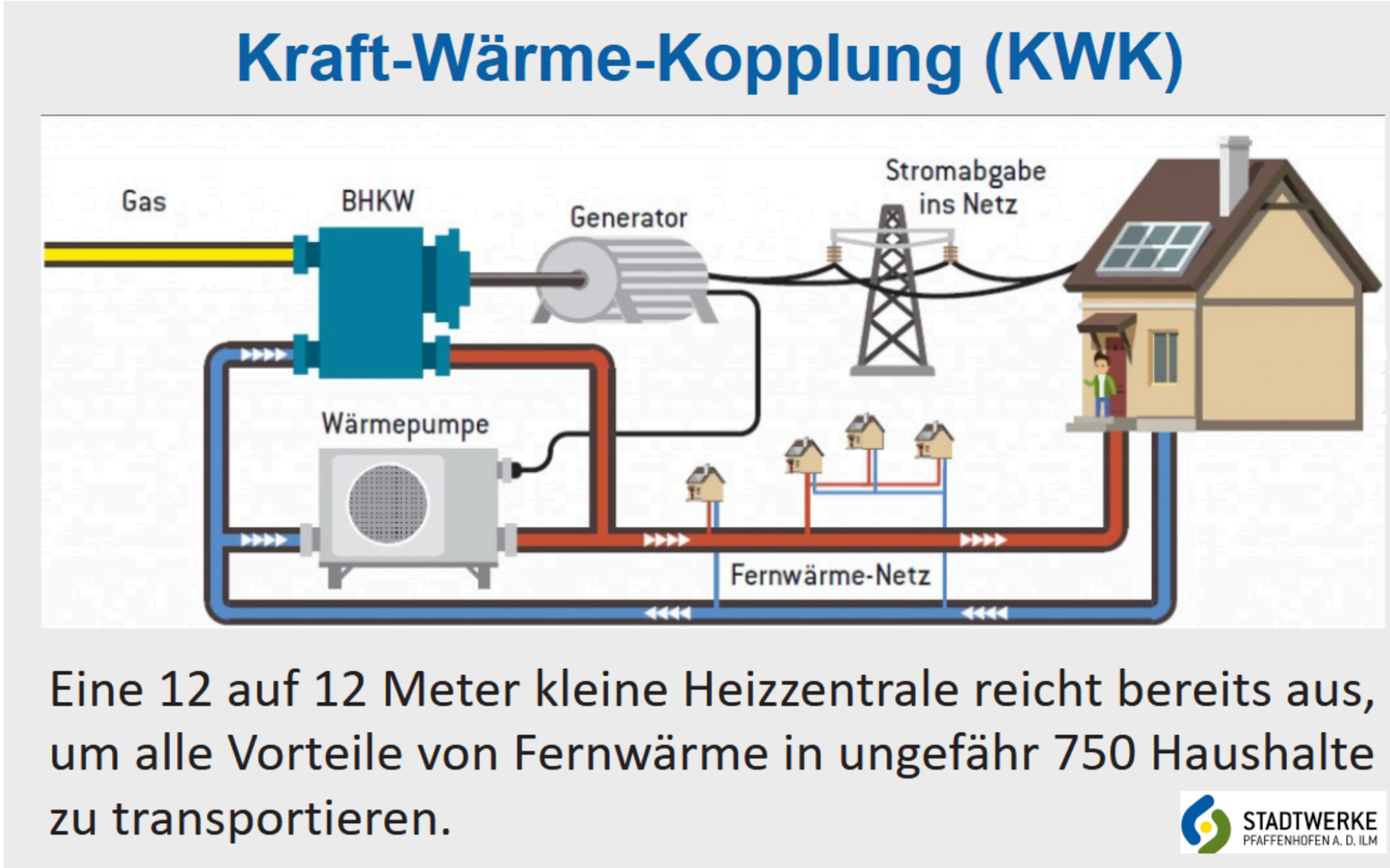


Die Fernwärme kommt über zwei Hauptleitungen in das Haus (Vor- und Rücklauf)

In der Fernwärme-übergabestation, einem geschlossenen Gerät, wird die Wärme in das Heizungssystem und den Wärmespeicher geleitet.

Vorteile: Das Haus ist unabhängig vom Wärme-erzeuger und deren Auflagen.

FERNWÄRME + WÄRMEPUMPE

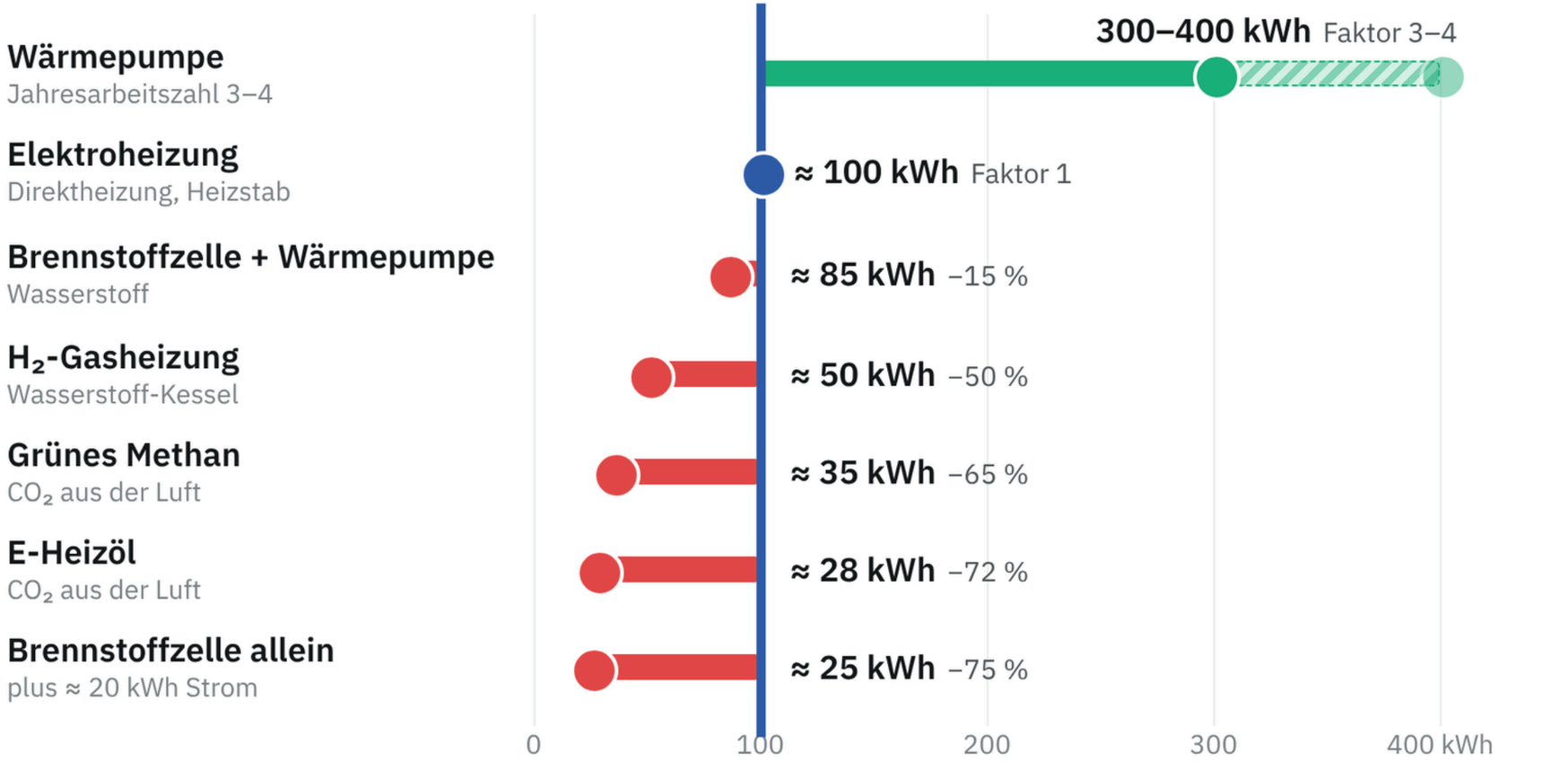


Fernwärmekraftwerke können die Energie noch effizienter nutzen als einzelne Häuser:

- *Biogas wird im Block-Heizkraftwerk zu Strom und Wärme transferiert.*
- *Die Abwärme wird als Fernwärme an die Häuser geliefert.*
- *Ein Teil des Stroms wird für eine Wärme-pumpe genutzt, die die Wärme verdreifacht.*

Gewinn oder Verlust gegenüber dem eingesetzten Strom

Ausgangspunkt sind immer 100 kWh Strom (dunkelblaue Linie). Der Pfeil zeigt, wie viel Wärme am Ende in der Wohnung ankommt.



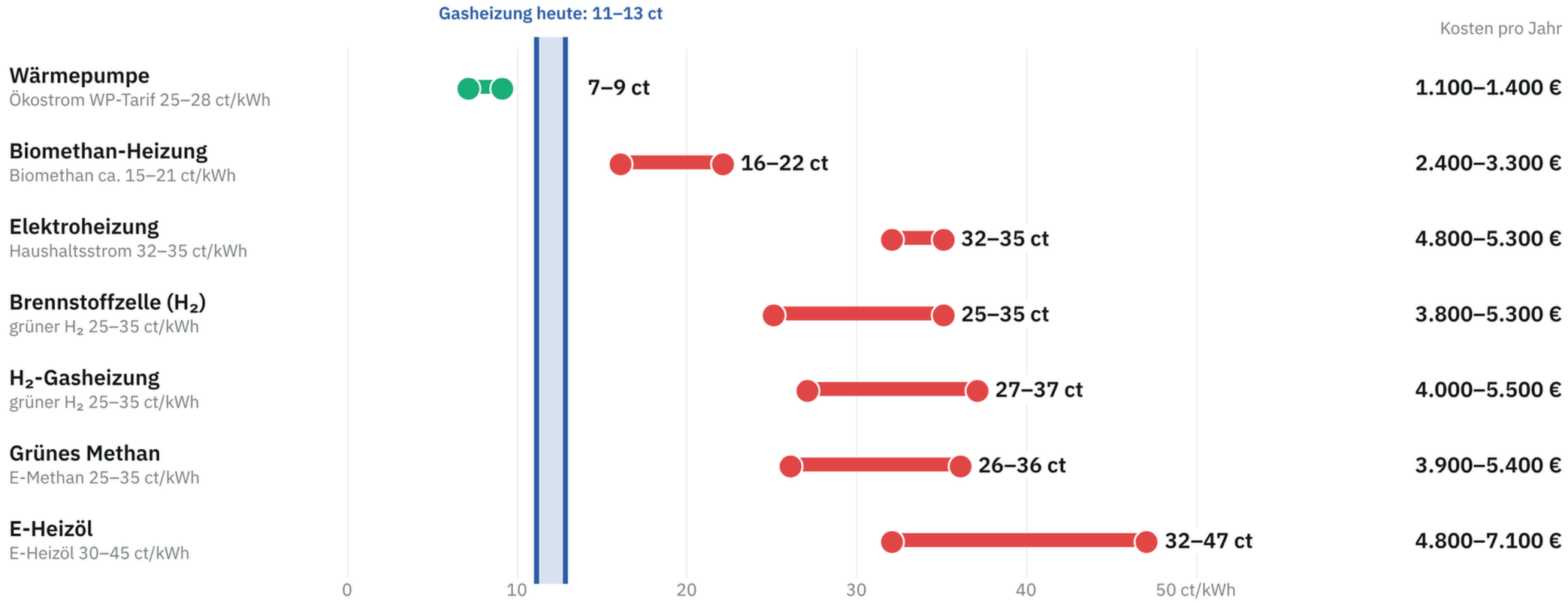
Richtwerte. Heizwert, inkl. Transport- und Umwandlungsverlusten. Bei grünem Methan und E-Heizöl ist die Energie für CO_2 aus der Luft (Direct Air Capture) eingerechnet.

Die Wärmepumpe ist klarer Gewinner:

- *Nur bei ihr wird die eingesetzte Energie vervielfacht.*
- *Absolut klima- und umweltfreundlich*
- *10x so effizient wie Grünes Gas / E-Fuels*
- *Wesentlich weniger regenerative Energie wird zum Heizen benötigt.*
- *In Kombination mit Wärmespeicher ein hocheffizienter Energiespeicher!*

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme heute?

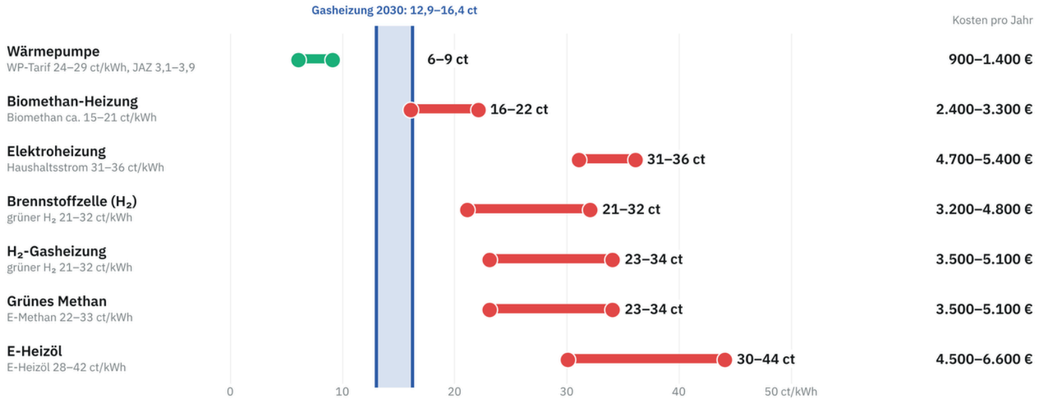
Stand Ende 2026: Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung und pro Jahr bei 15.000 kWh Wärmebedarf. Das blaue Band zeigt eine Gasheizung mit fossilem Erdgas inklusive CO_2-Preis (1.650–1.950 € pro Jahr).



Schätzung für Ende 2026, nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Erdgas inkl. CO_2-Preis von 55–65 €/t. Noch keine Grüngas-Pflicht (Biotreppe ab 2029). Preise für grünen Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl beruhen auf Studien zu Herstellkosten, Biomethan auf üblichen Biogas-Tarifen. Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme im Jahr 2030?

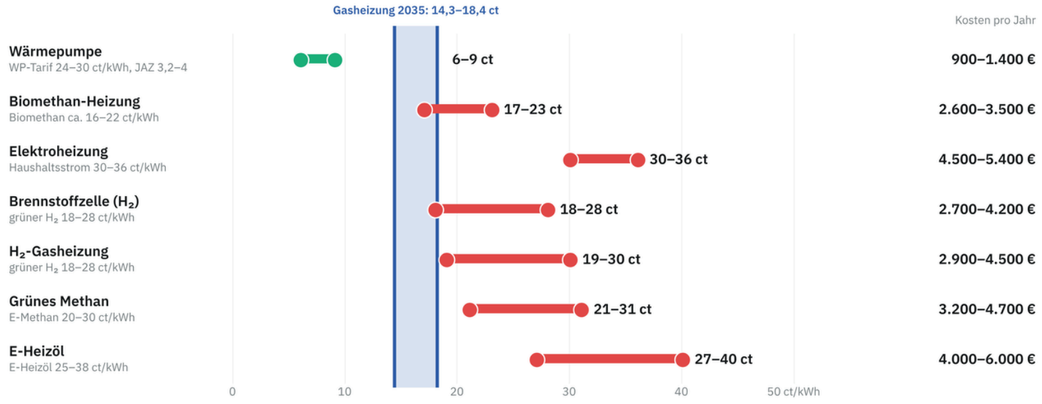
Prognose: Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung und pro Jahr bei 15.000 kWh Wärmebedarf. Das blaue Band zeigt eine Gasheizung 2030 mit 15 % Grüngas-Pflicht und CO_2-Preis (1.900–2.500 € pro Jahr).



Eigenes Szenario, keine amtliche Prognose; nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Annahmen 2030: Strompreise etwa auf heutigem Niveau, etwas effizientere Wärmepumpen (JAZ 3,1–3,9). Grüner Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl werden durch Skaleneffekte rund 10–15 % günstiger als heute. Biomethan bleibt etwa auf heutigem Niveau. Gasheizung: 85 % fossiles Erdgas (11–13 ct) plus CO_2-Preis im ETS2 von 120–160 €/t, 15 % Biomethan (16–22 ct). Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme im Jahr 2035?

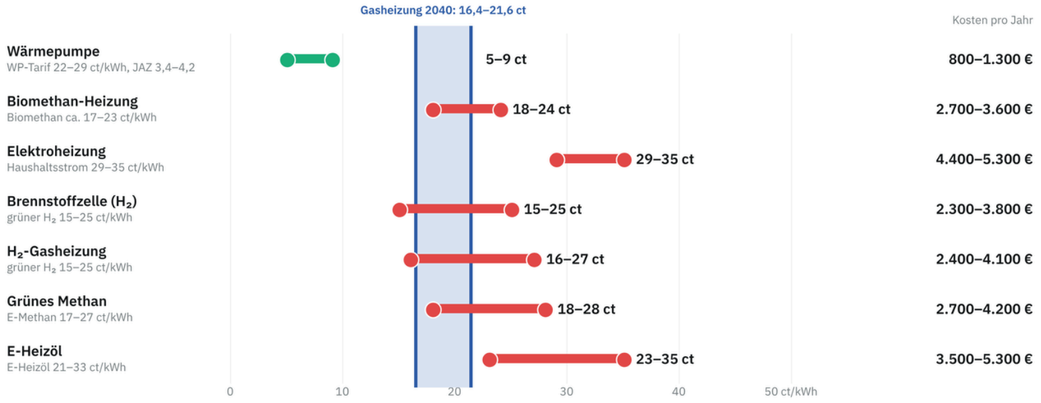
Prognose: Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung und pro Jahr bei 15.000 kWh Wärmebedarf. Das blaue Band zeigt eine Gasheizung 2035 mit 30 % Grüngas-Pflicht und CO_2-Preis (2.100–2.800 € pro Jahr).



Eigenes Szenario, keine amtliche Prognose; nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Annahmen 2035: Strompreise etwa auf heutigem Niveau, effizientere Wärmepumpen (JAZ 3,2–4). Grüner Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl werden durch Skaleneffekte rund 20–30 % günstiger als heute. Biomethan wird durch die steigende Nachfrage leicht teurer. Gasheizung: 70 % fossiles Erdgas (11–13 ct) plus CO_2-Preis im ETS2 von 150–200 €/t, 30 % Biomethan (17–23 ct). Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme im Jahr 2040?

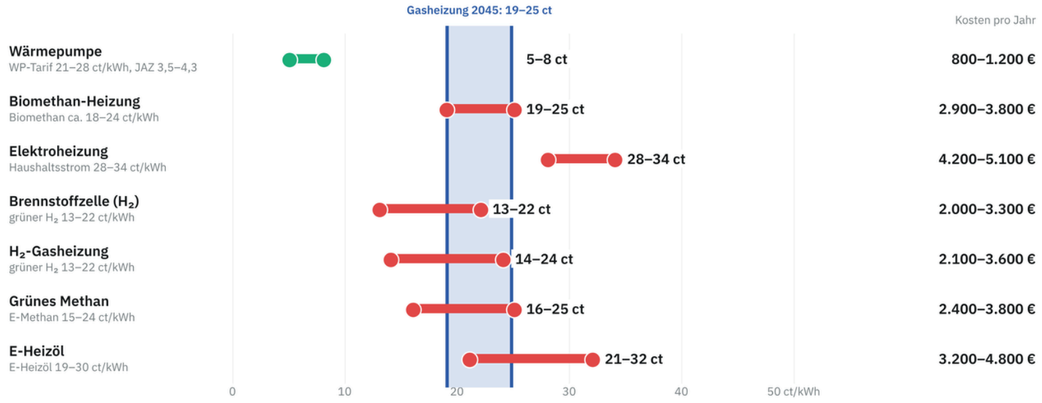
Prognose: Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung und pro Jahr bei 15.000 kWh Wärmebedarf. Das blaue Band zeigt eine Gasheizung 2040 mit 60 % Grüngas-Pflicht und CO_2-Preis (2.500–3.200 € pro Jahr).



Eigenes Szenario, keine amtliche Prognose; nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Annahmen 2040: Strompreise leicht unter heutigem Niveau, effizientere Wärmepumpen (JAZ 3,4–4,2). Grüner Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl werden durch Skaleneffekte rund 25–40 % günstiger als heute. Biomethan wird durch die steigende Nachfrage teurer. Gasheizung: 40 % fossiles Erdgas (11–13 ct) plus CO_2-Preis im ETS2 von 180–260 €/t, 60 % Biomethan (18–24 ct). Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme im Jahr 2045?

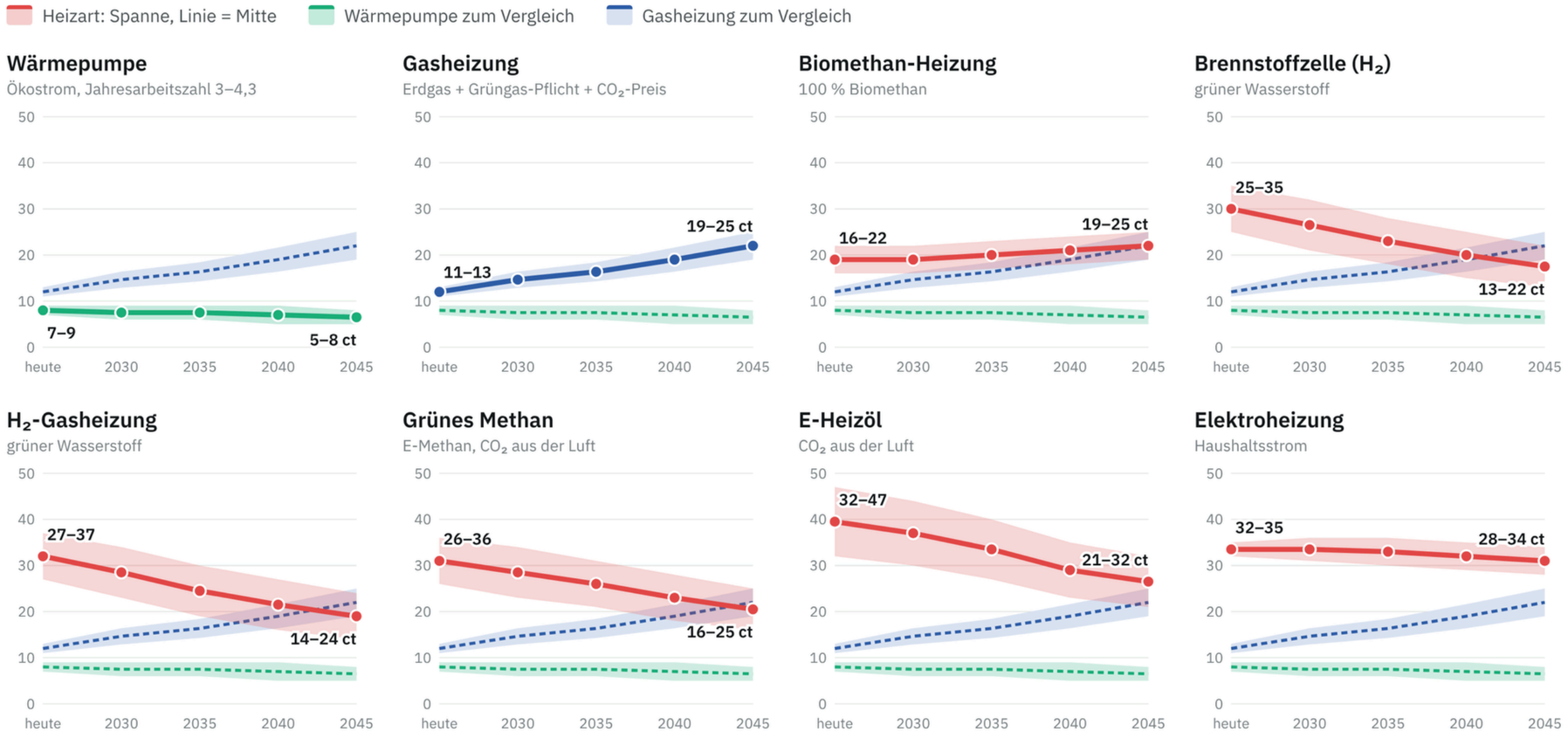
Prognose: Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung und pro Jahr bei 15.000 kWh Wärmebedarf. Das blaue Band zeigt eine Gasheizung 2045 mit 100 % Grüngas (Annahme, 2.900–3.800 € pro Jahr).



Eigenes Szenario, keine amtliche Prognose; nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Annahmen 2045: Klimaneutralität erreicht, Gasheizungen laufen mit 100 % Biomethan (das Gesetz nennt dafür keine Quote), daher fällt kein CO_2-Preis mehr an. Strompreise leicht unter heutigem Niveau, Wärmepumpen mit JAZ 3,5–4,3. Grüner Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl werden durch Skaleneffekte rund 35–50 % günstiger als heute. Biomethan wird durch die hohe Nachfrage teurer. Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Was kostet eine Kilowattstunde Wärme bis 2045?

Energiekosten je kWh Wärme in der Wohnung, heute und als Prognose für 2030 bis 2045. Jedes Feld zeigt eine Heizart im Vergleich zur Wärmepumpe und zur Gasheizung mit Grüngas-Pflicht und CO_2-Preis.



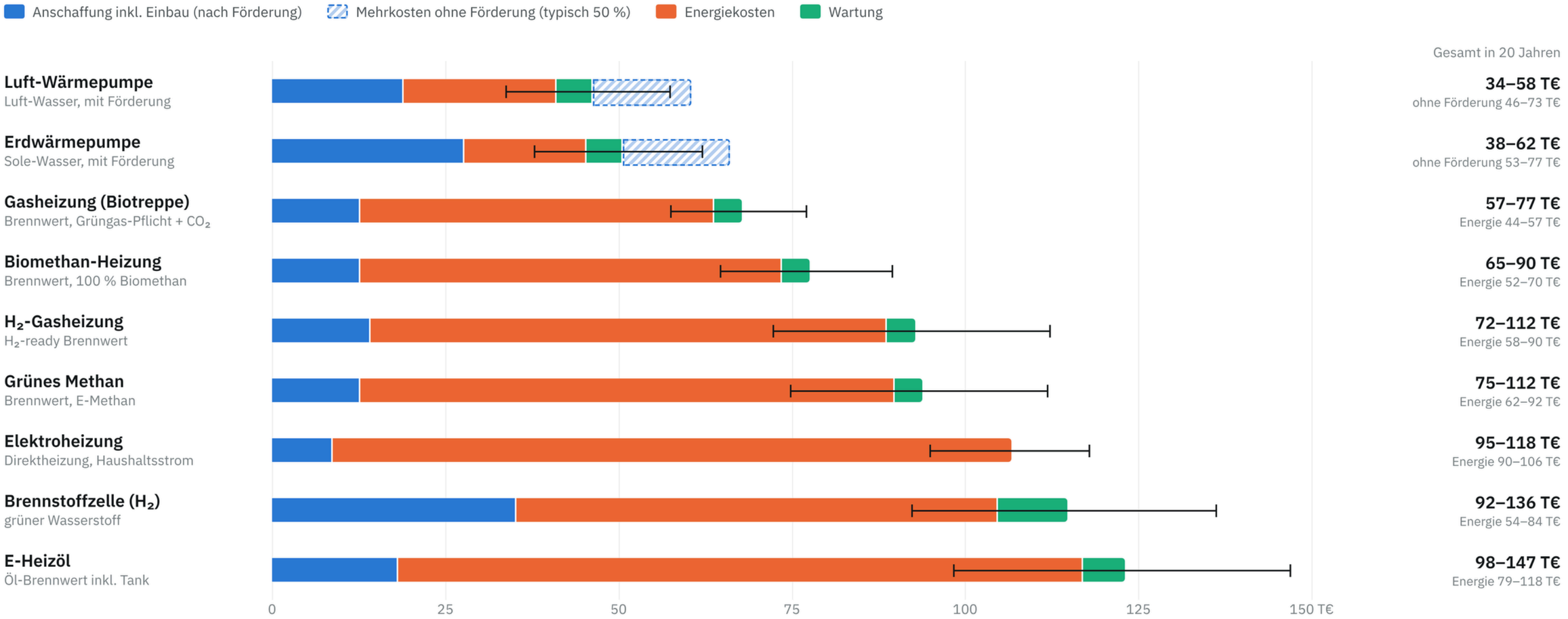
Heute: Stand Ende 2026. 2030 bis 2045: eigenes Szenario, keine amtliche Prognose; nur Energiekosten ohne Wartung und Anschaffung. Gasheizung: Biotreppe im Entwurf des Gebäudemodernisierungsgesetzes (2030: 15 %, 2035: 30 %, 2040: 60 % Grüngas, 2045: 100 % als Annahme) und CO_2-Preis im ETS2 (2030: 120–160 €/t, 2035: 150–200 €/t, 2040: 180–260 €/t). Wasserstoff, E-Methan und E-Heizöl werden durch Skaleneffekte bis 2045 rund 35–50 % günstiger, Biomethan wird durch steigende Nachfrage teurer. Brennstoffzelle: Gutschrift für den erzeugten Strom abgezogen.

Die Wärmepumpe ist klarer Gewinner:

- *Im Betrieb ist sie jetzt schon die günstigste Wärmequelle*
- *Grünes Gas / E-Fuels sind im Betrieb wesentlich teurer*
- *Mit Wärmepumpen kann auch gekühlt werden.*
- *Durch eigene Solarzellen können die Betriebskosten nochmals drastisch gesenkt werden,*
- *Quasi alternativlos*

Was kostet eine Heizung über 20 Jahre?

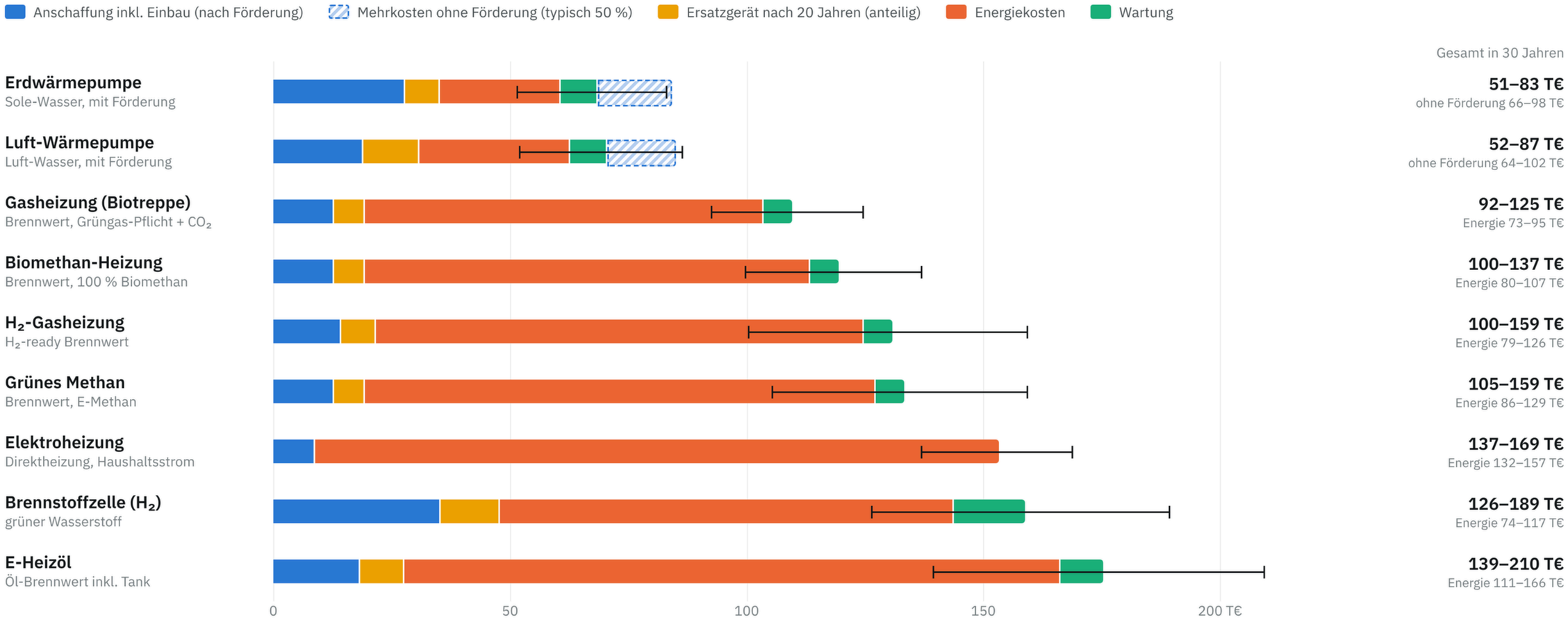
Gesamtkosten für Einbau 2026 und Betrieb bis 2045 bei 15.000 kWh Wärme pro Jahr. Balken = Mittelwert, schwarze Klammer = Spanne von günstig bis teuer.



Eigene Rechnung, Richtwerte ohne Finanzierung, Inflation und Restwert. Energiekosten aus den Jahresprognosen (heute, 2030, 2035, 2040, 2045, dazwischen linear), Gasheizung mit Biotreppe und CO_2-Preis. Erdwärmepumpe mit rund 20 % weniger Strombedarf als die Luft-Wärmepumpe. Anschaffung: Luft-WP 25–40 T€, Erd-WP 35–50 T€, Gas-Brennwert 10–15 T€ (auch für Biomethan und E-Methan), H_2-ready 11–17 T€, Brennstoffzelle 30–40 T€, Öl-Brennwert 12–18 T€ plus Tank 2–4 T€, Elektro-Direktheizung 5–12 T€. Förderung Wärmepumpe: typisch 50 % (Grundförderung + Klimageschwindigkeitsbonus), höchstens 15 T€; mit Einkommensbonus bis 70 % bzw. 21 T€ möglich. Wartung pro Jahr: Wärmepumpe 200–300 €, Gas 150–250 €, Öl 250–350 €, Brennstoffzelle 400–600 €, Elektro 0 €.

Was kostet eine Heizung über 30 Jahre?

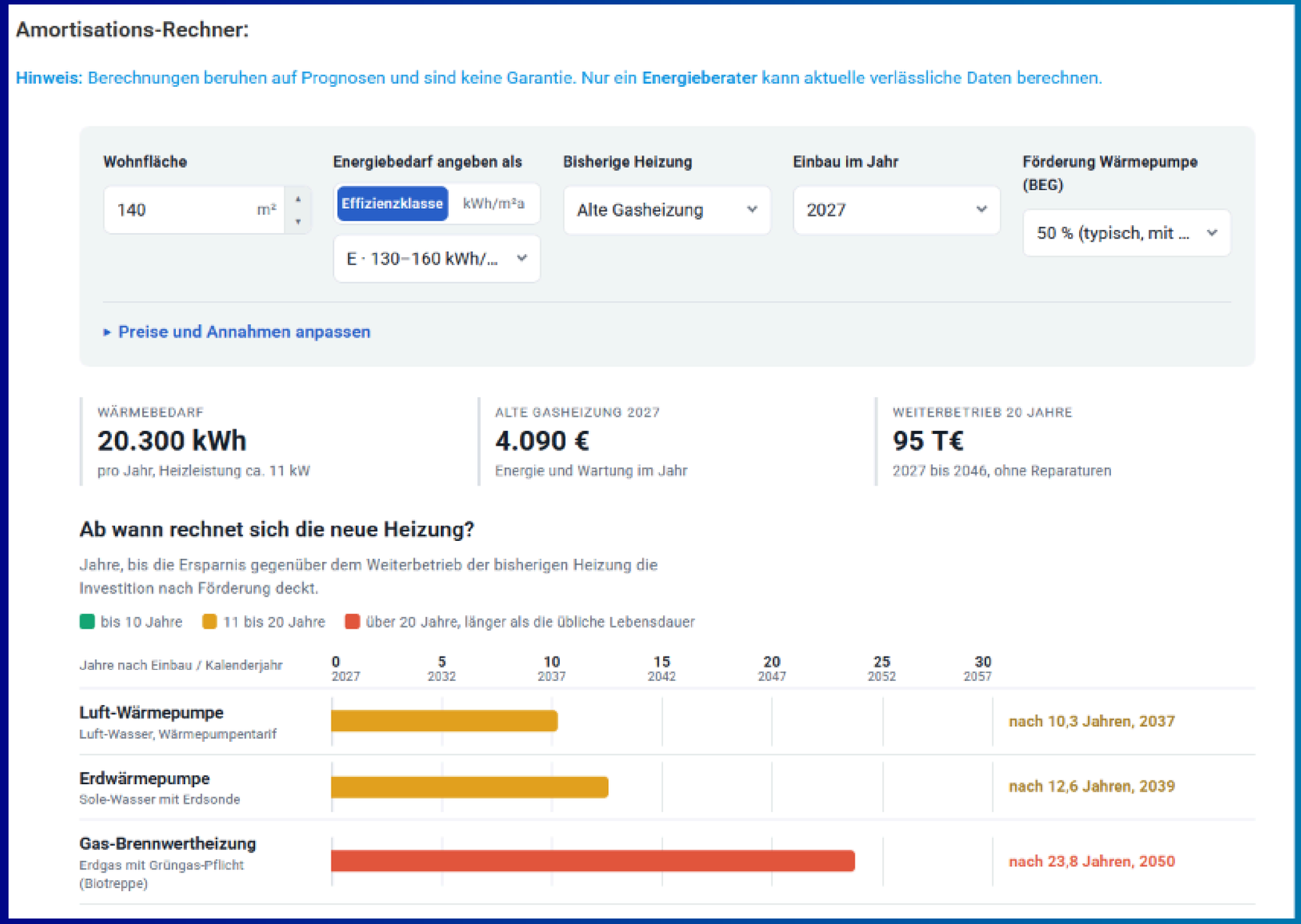
Gesamtkosten für Einbau 2026 und Betrieb bis 2055 bei 15.000 kWh Wärme pro Jahr. Balken = Mittelwert, schwarze Klammer = Spanne von günstig bis teuer.



Eigene Rechnung, Richtwerte ohne Finanzierung und Inflation. Energiekosten aus den Jahresprognosen (heute, 2030, 2035, 2040, 2045, dazwischen linear; ab 2046 auf dem Niveau von 2045 gehalten), Gasheizung mit Biotreppe und CO_2-Preis. Erdwärmepumpe mit rund 20 % weniger Strombedarf als die Luft-Wärmepumpe. Anschaffung: Luft-WP 25–40 T€, Erd-WP 35–50 T€, Gas-Brennwert 10–15 T€ (auch für Biomethan und E-Methan), H_2-ready 11–17 T€, Brennstoffzelle 30–40 T€, Öl-Brennwert 12–18 T€ plus Tank 2–4 T€, Elektro-Direktheizung 5–12 T€. Förderung Wärmepumpe: typisch 50 % (Grundförderung + Klimageschwindigkeitsbonus), höchstens 15 T€; mit Einkommensbonus bis 70 % bzw. 21 T€ möglich. Ersatz: Lebensdauer der Geräte rund 20 Jahre, Neukauf 2046 ohne Förderung; Wärmepumpen und Brennstoffzellen dann rund 30 % günstiger als heute (Massenfertigung), Gas- und Ölkessel zum heutigen Preis; davon 10 von 20 Jahren angerechnet (Restwert abgezogen); bei der Erdwärmepumpe nur das Gerät (heute 16–24 T€), die Erdsonde hält länger; Elektro-Direktheizung ohne Ersatz (Lebensdauer rund 30 Jahre). Wartung pro Jahr: Wärmepumpe 200–300 €, Gas 150–250 €, Öl 250–350 €, Brennstoffzelle 400–600 €, Elektro 0 €.

www.metanoia-for-future.de

Amortisations-Rechner für einen ersten Überblick



- *Amortisations-Rechner ist nicht offiziell und nicht zertifiziert.*
- *Erlaubt einen ersten Eindruck / Überblick über die Kosten zu gewinnen.*
- *Verlässliche, individuell angepasste Daten kann nur ein zertifizierter Energieberater erstellen.*

https://home.metanoia-for-future.de/home/vortraege/regeneratives-heizen/#AMORTISATION_HEIZUNG

LEISTUNGSZAHL UND HEIZENERGIE

$$n = Leistungszahl = \frac{Heizenergie\ [kWh]}{Strom\ [kWh]} = 3 - 5$$

$$\boldsymbol{Heizenergie} = \boldsymbol{Heizenergie\ (Wohnung)} + \boldsymbol{Heizenergie\ (Warmwasser)}$$

$$\boldsymbol{Heizenergie\ (Whg)} = \boldsymbol{Wohnfläche} * \boldsymbol{spez.Wärmebedarf}$$

$$\boldsymbol{Heizenergie\ (WW)} = \boldsymbol{2,5\ \frac{kWh}{m^3\ °C} * Volumen_{WW} * (Temperatur_{WW} - 10°C)}$$

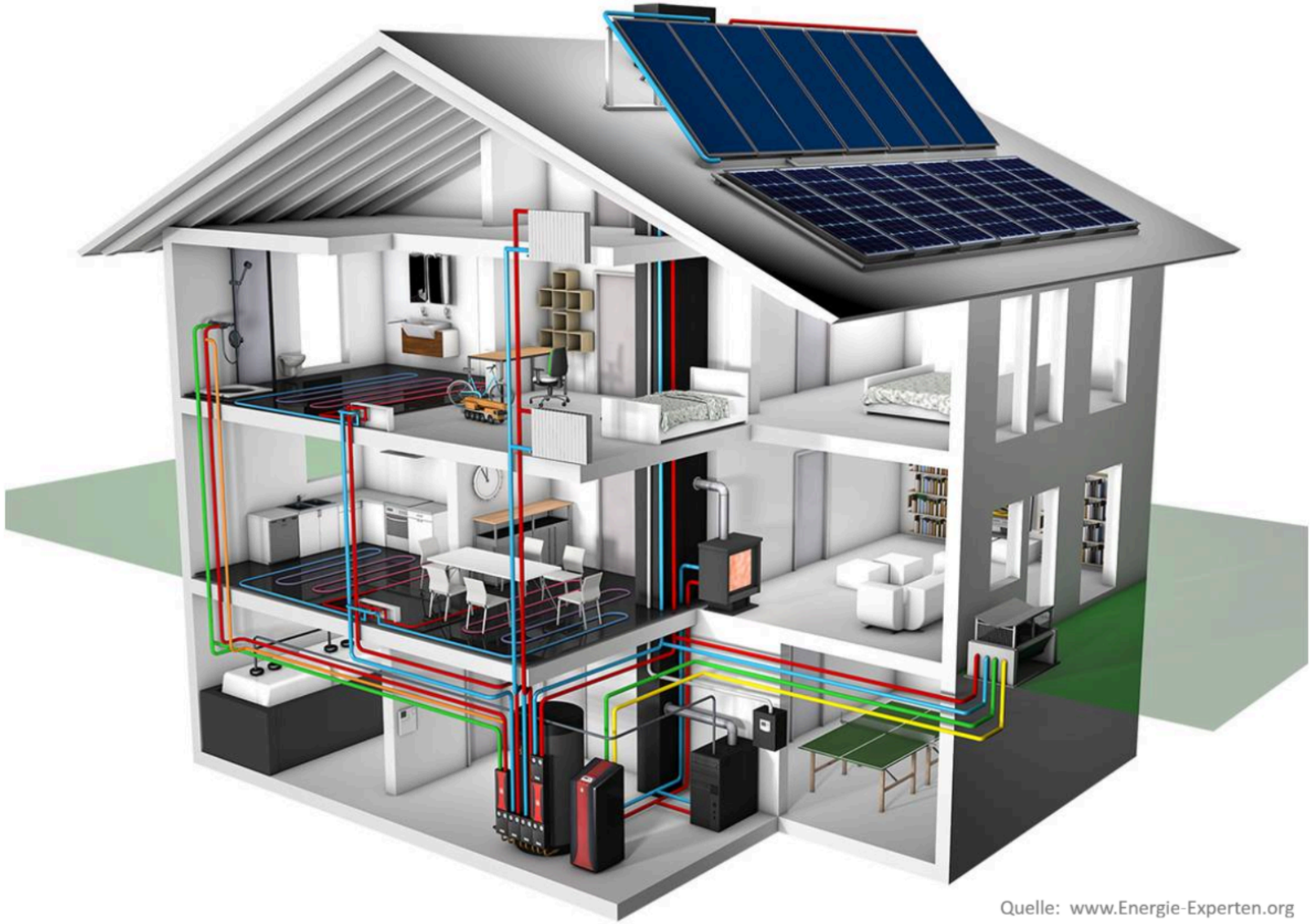
Energieeffizienzklasse (A-G)
& Spezifischer Wärmebedarf



Beispielberechnungen mit unterschiedlichen Parametern:

Gebäude-Eigenschaften												
Wohnfläche [m²]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	175	175	175
Warmwasser [m³] pro Jahr	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40	40	40
Temperatur Warmwasser [°C]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
Energieeffizienzklasse	C	D	E	C	D	E	C	D	E	C	D	E
Wärmepumpe Leistungszahl	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Kosten Brennstoff/Strom												
Heizöl [€/Liter]	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	2,00	2,00	2,00	1,40	1,40	1,40
Erdgas [€/m³]	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	2,00	2,00	2,00	1,20	1,20	1,20
Strom [€/kWh] (+ Solarstrom)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,20	**0,15**	**0,15**	**0,15**
Wärme-Energiebedarf												
Spez. Wärmebedarf [kWh/m²a	75	125	175	75	125	175	75	125	175	75	125	175
Wohnung [kWh]	7.500	12.500	17.500	7.500	12.500	17.500	7.500	12.500	17.500	13.125	21.875	30.625
Warmwasser [kWh]	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.000	5.000	5.000
Gesamt [kWh]	10.500	15.500	20.500	10.500	15.500	20.500	10.500	15.500	20.500	18.125	26.875	35.625
Min.-Bedarf Brennstoff/Strom												
Heizöl [Liter]	1.050	1.550	2.050	1.050	1.550	2.050	1.050	1.550	2.050	1.813	2.688	3.563
Erdgas [m³]	1.050	1.550	2.050	1.050	1.550	2.050	1.050	1.550	2.050	1.813	2.688	3.563
Strom [kWh] (Wärmepumpe)	2.100	3.100	4.100	2.625	3.875	5.125	2.100	3.100	4.100	3.625	5.375	7.125
Jahreskosten Brennstoff/Strom												
Heizöl [€]	1.470	2.170	2.870	1.470	2.170	2.870	2.100	3.100	4.100	2.538	3.763	4.988
Erdgas [€]	1.260	1.860	2.460	1.260	1.860	2.460	2.100	3.100	4.100	2.175	3.225	4.275
Strom [€]	630	930	1.230	788	1.163	1.538	420	620	820	544	806	1.069

ZUSAMMENFASSUNG



Quelle: www.Energie-Experten.org

Moderne Heizungsanlagen sind häufig modular aufgebaut.

Weil jede Heizungsanlage individuell ist, sollte sie von einem Energieberater begut-achtet werden. Nur er kann auch Förderanträge stellen.

Aktuell sind Förderungen bis zu 70% möglich. Ist aber abhängig vom Einkommen.

Heizen mit fossilen Energien wird definitiv schnell sehr teuer werden (Abhängigkeit).

Wärmeplanungen der Kommunen sind unsicher!

VIELEN DANK!

www.metanoia-for-future.de





Es gäbe noch soviel mehr zu erzählen, aber ...

- Ich glaube, es ist momentan mehr als genug zum Nachdenken.
- Es wäre schön, wenn Ihr dieses Wissen trotzdem schon mal weitertragt.
- In Gesprächen und Diskussionen können wir das Thema fortsetzen.
- Mehr Informationen findet Ihr auf der Website **metanoia-for-future.** Dort befindet sich auch dieser Vortrag und kann heruntergeladen werden.
- **Ich wünsche euch morgen viel Spaß und gute Gespräche am Tag des offenen Heizungskellers.**

**Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit und allen,
die diesen Vortrag ermöglicht haben,
insbesondere den Parent4Future Paderborn,
die diese Veranstaltung organisiert haben.**

www.parentsforfuture-paderborn.de/

Michael Schurwanz + Stefan Wisbereit

