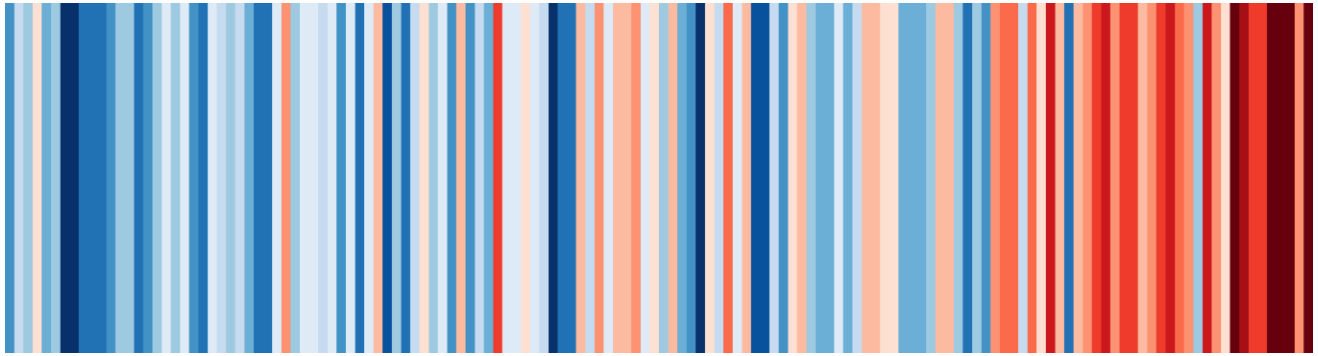
Energie Stammtisch Freigericht

Zukunft. Heizen



Klima-Café:

GEG und Möglichkeiten Spaß zu haben…

Bad Orb, 14.12.2023

Dr.-Ing. Gunther Wiehl

https://www.facebook.com/esf.zukunft.heizen

https://www.instagram.com/zukunft.heizen/

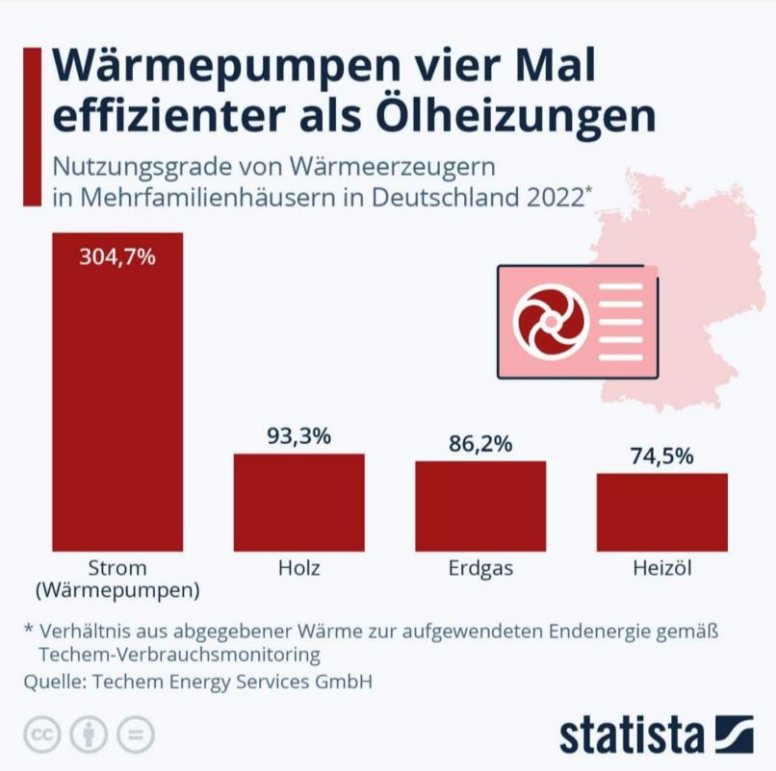
Energie Stammtisch Freigericht

Technik bewegt Deutschland

Zukunft. Heizen

ESF Zukunft.Heizen
2 Tg. ·

Kleiner sehr guter Vergleich von Statista auf Basis von realen Techem Daten aus dem realen … Mehr anzeigen



Stephan Oettle
Ein perpetuum mobilee? Mehr rausholen als reinstecken? Wow, darauf hat die Welt schon ewig gewartet.....
1 Tg. Gefällt mir Antworten 1

Dietmar Wieland
Heizleistung im Sommer!😂 Wie sieht der Jahresschnitt aus?
1 Tg. Gefällt mir Antworten

Stefan Rineck
Im Winter bei Minusgraden hat sich das mit der Wärmepumpe erledigt. Null Leistung. Diese Statistik ist so überhaupt nicht Aussagekräftig und belastbar.
1 Tg. Gefällt mir Antworten 5

Beitrags-Insights

Montag, 6:50pm ·

64.602 1.692 1.372 295

Ubersicht

Reichweite	64.602
Impressionen	64.602
Reaktionen, Kommentare und geteilte Inhalte für Beiträge	3.359
Klicks insgesamt	6.830

Reaktionen, Kommentare und geteilte Inhalte für Beiträge

1482 22 165 15 3 6

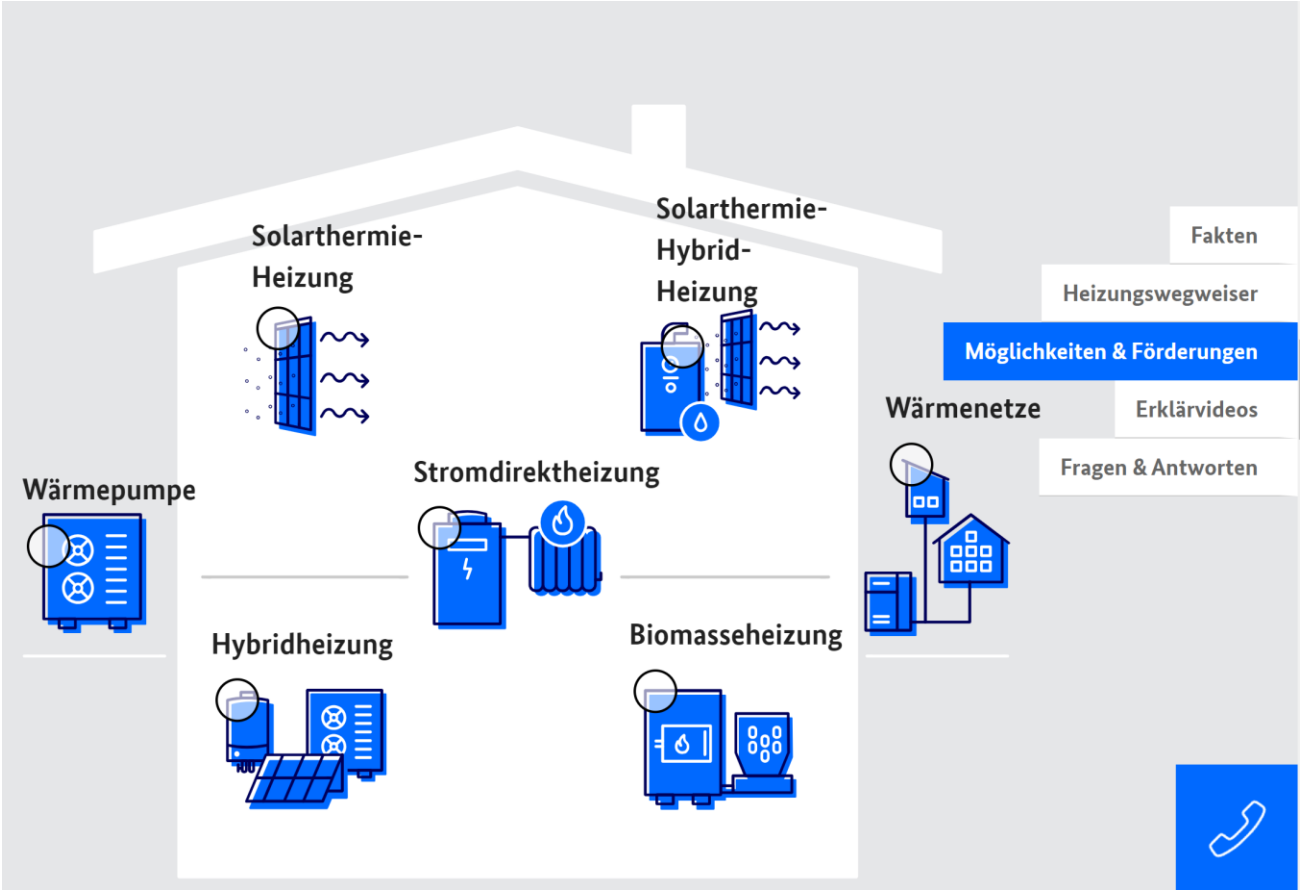
Reaktionen	1.692
Kommentare	1.372
Geteilte Inhalte	295

Energie Stammtisch Freigericht

GEG konforme Heizungen

Zukunft. Heizen

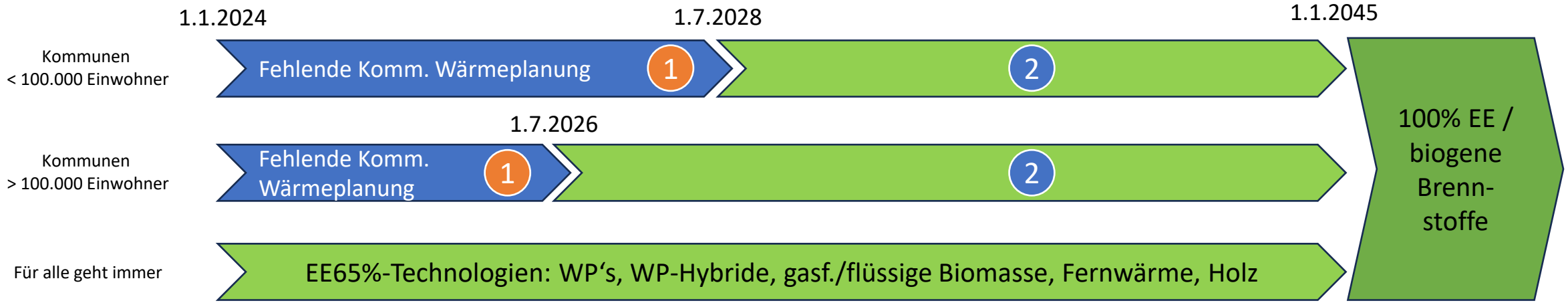
www.energiewechsel.de



Energie Stammtisch Freigericht

GEG Fahrplan

Zukunft. Heizen



1 Neue Öl- & Gaskessel
- Bio-Kraftstoffpflicht ab 2029
(z.B. Biogas, H2)

15% ab 2029
30% ab 2035
60% ab 2040

2 Neuer Brennwertkessel nach Abschluss der Wärmeplanung nur noch als Übergangslösung z.B. im Havarie-Fall

2a Betrieb noch 5 Jahre möglich/ danach EE65%-Technologie

2b Betrieb noch 10 Jahre möglich/ danach Fernwärmeanschluss

2c H_2-Ready Gastherme + Fahrplan zur H_2-Umstellung liegt bis 30.06.2028 vor

Energie Stammtisch Freigericht

Bundesförderungen ab 1.1.2024

Zukunft. Heizen

SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 2024*

30 % GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen.** Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.

25 % GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2024.** Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen **(mindestens 20 Jahre alt).**

30 % EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für **selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr.**

BIS ZU 70 % GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70 % Gesamtförderung addiert werden** und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.

SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungstausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat.** Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

*Mehr erfahren auf www.energiewechsel.de/beg

Quelle: BMWK, Stand 11/2023

Max. Förderbetrag für eine Wohneinheit 30.000€

Energie Stammtisch Freigericht

Ganz ohne GEG: CO_2-Steuern

Zukunft. Heizen

Jahr	CO_2-Steuer pro t CO_2	Extra-Kosten p.a. Haus mit Gasheizung 20.000kWh	Extra-Kosten p.a. Haus mit Ölheizung 20.000kWh	Extra-Kosten p.a. Haus mit Ölheizung 30.000kWh
2023	30€	132€	160€	239€
2024	45€	198€	240€	359€
2025	50€	220€	266€	399€
2026	65€	286€	346€	519€
>2027	Emissionshandel 150€?	660€	798€	1197€

Energie Stammtisch Freigericht

Energiewende spart Geld

Zukunft. Heizen

Fossil

Strom 4.000 kWh
Heizung 20.000 kWh
Auto 13.440 kWh[1]

=

Strom 1.087 €[2]
Heizung 2.041 €[2]
Auto 2.457 €[2]
Summe 5.585 €

Δ = 4.411 €
pro Jahr
Energieeinsparung

Erneuerbar

Strom 1.200 kWh[3]
Heizung 2.850 kWh[3]
Auto 2.000 kWh[3]

=

Netzbezug 1.644 €[2]
EEG-Verg. - 470 €[3]
Summe 1.174 €

H_2

Alternative
Oder
Blaues Wunder?

Strom 4.000 kWh
Heizung 20.000 kWh
Auto 8.580 kWh[4]

=

Strom 1.087 €[2]
H_2 11.995 €[4]
Summe 13.082 €[4]

Berechnungsgrundlagen

1) 20.000km pro Jahr, 7,0 l/100km mittlerer Dieselverbrauch, 1400l Diesel, 9,6 kWh/l Diesel
2) 1,755 €/l Dez. 2023 mittlerer Dieselpreis + +15€/t Co2 mehr ab 2024 / Strom 27,18cent/kWh Maingau / Gaspreis ExtraEnergie 9,57cent/kWh + 10,60€/Monat + 15/t mehr ab 2024 Grundpreis + MWST auf Gas wieder 19% (03/2024)
3) PV-Anlage 15kWp / 15kWh, Gesamtstrombedarf Erneuerbar 13700kWh, Gesamtautarkie 55,8%, Hausstrom 70% Autarkie erreichbar, L-W-WP mit JAZ 3,36, bisherige Gastherme hatte 96% Wirkungsgrad, durch Winterverbrauch nur 50% Autarkie erreichbar, Auto nur 50% Autarkie (pessimistisch), Einspeisung 40% des erzeugten Stromes der 15kWp Anlage = 6000 kWh
4) H2 Auto Verbrauch 1,3 kg H2 auf 100km, 1kg H2 = 33kWh und kostet 13,85€/kg

Energie Stammtisch Freigericht

Energiewende spart Geld

Zukunft. Heizen

Bierdeckelrechnung 2023

- 4.411€ Energieeinsparung pro Jahr sind 92.631€ in 21 Jahren
- Was muss investiert werden?

Solaranlage 15kWp / 15kWh Speicher[1]	37.500€	52.180€
E-Auto statt Verbrenner (Mehrkosten)[2]	8.730€	
Wärmepumpe statt Gasheizung (Mehrkosten)[3]	5.950€	

- 40.451€ Gewinn gegenüber „Weiter-so-wie-bisher“ über 21 Jahre
- Im schnellen Bierdeckel unberücksichtigt:
  1. E-Auto hat deutlich weniger Reparatur- und Wartungskosten
  2. Gas- und Benzinpreise steigen durch CO_2-Preise überdurchschnittlich in den 20er/30er Jahren
  3. keine Kfz-Steuer, THG-Quote für E-Auto usw.
  4. Zins- & Opportunitätskosten, aber auch Inflation der Energiepreise (!) unberücksichtigt

Berechnungsgrundlagen

1) Kosten Solaranlage: 1.750€/kWp & 750€/kWh gewählt: Nach unserer Erfahrung ist bei PV eine Spanne von 1.100-2.400€/kWp und bei Heimspeichern von 500-1.000€/kWh realistisch.
2) Familienauto: Skoda Octavia Combi (640l Kofferaumvol.) 31.660€ vs. Tesla Model Y (854l Kofferaumvol.) nach Förderungsabzug 40.390€ - Unterschied 8.730€ höherer Kaufpreis beim Elektroauto als beim Verbrenner
3) Eigenheim mit 20.000 kWh & 130 kWh/m² Heizbedarf: Buderus Gastherme 10.500€ vs Split WLW 166 L-W-WP inkl. Austausch 4 Heizkörper 23.500€ - 7050€ (30% Förderung 2024) = 16.450€; Ergo 5.950€ Mehrkosten

Energie Stammtisch Freigericht

WP im Neubau & Altbau

Zukunft. Heizen

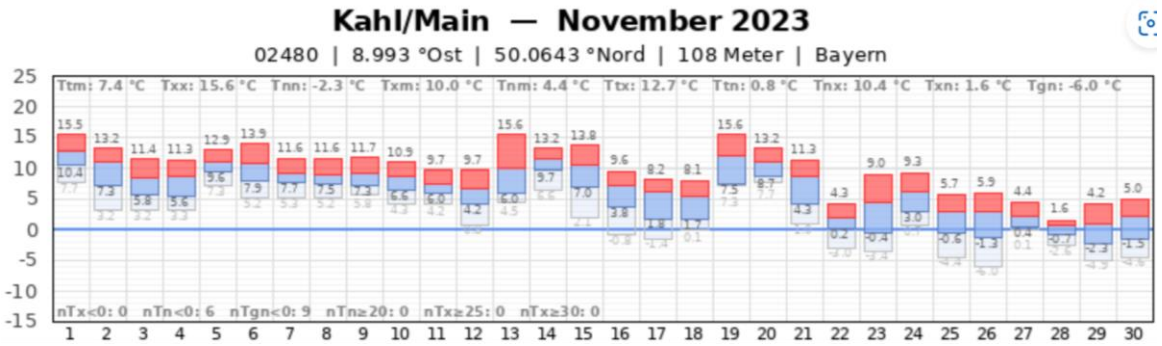
Heizung + WW: 14.000 kwh / Jahr
90 kwh / (Wohnfläche m² * Jahr)
Alzenau (155m ü. NN)
Normaußentemp. -10,5°C

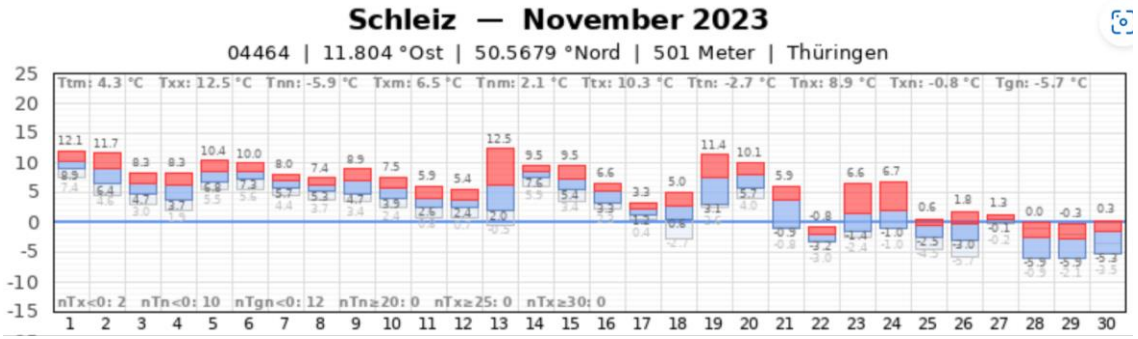
Vor Optimierung: 33.000 kwh/Jahr
157 kwh / (Wohnfläche m² * Jahr)???

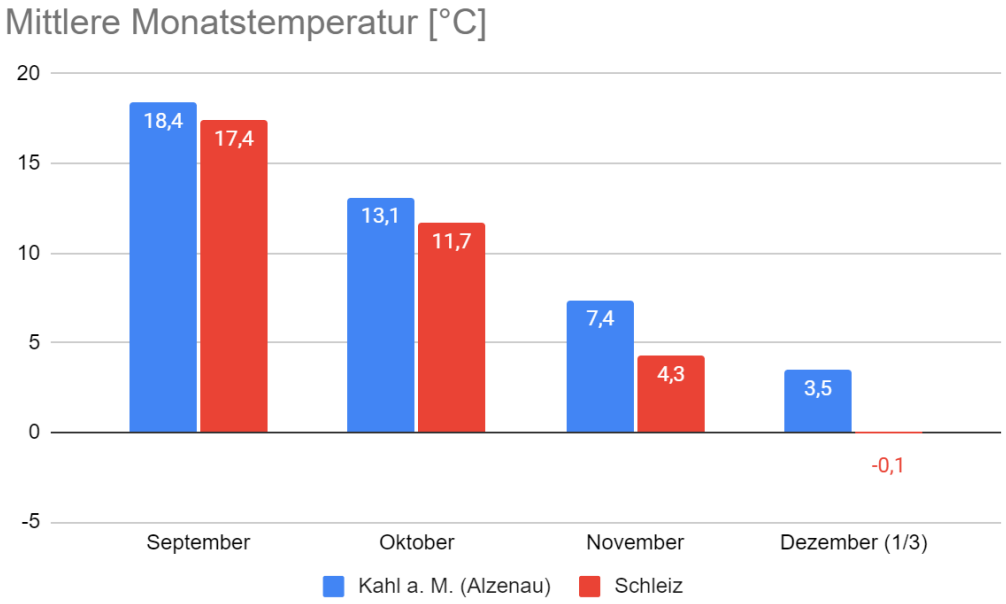
Energie Stammtisch Freigericht

Wettervergleich

Zukunft. Heizen





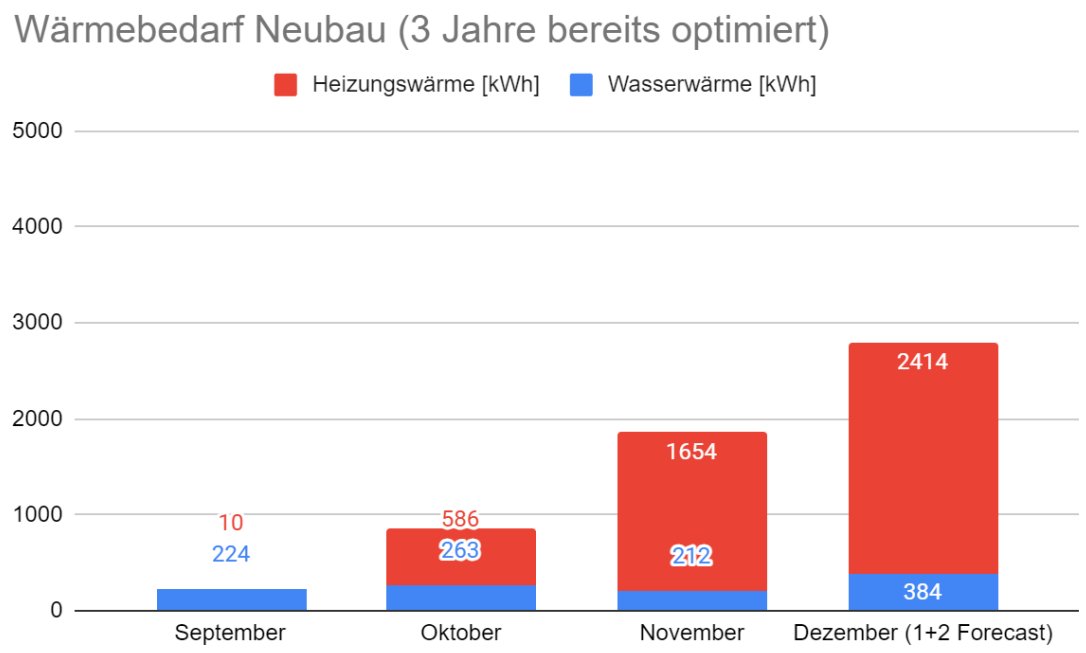


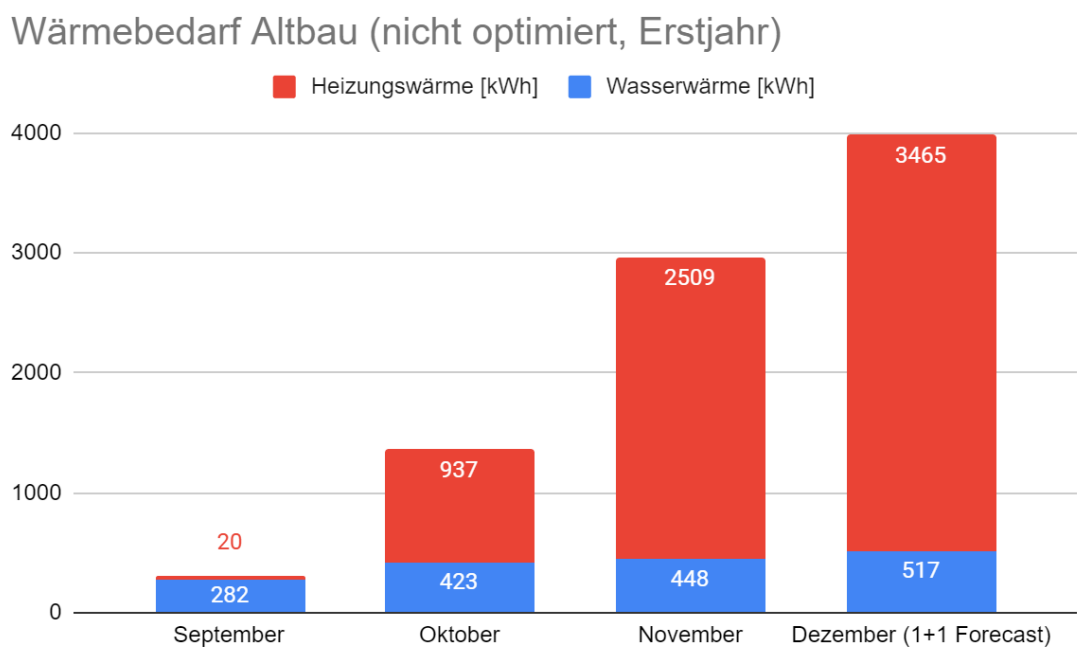
Quelle: MT-Wetter.de

Energie Stammtisch Freigericht

2023er Vergleichsdaten

Zukunft. Heizen

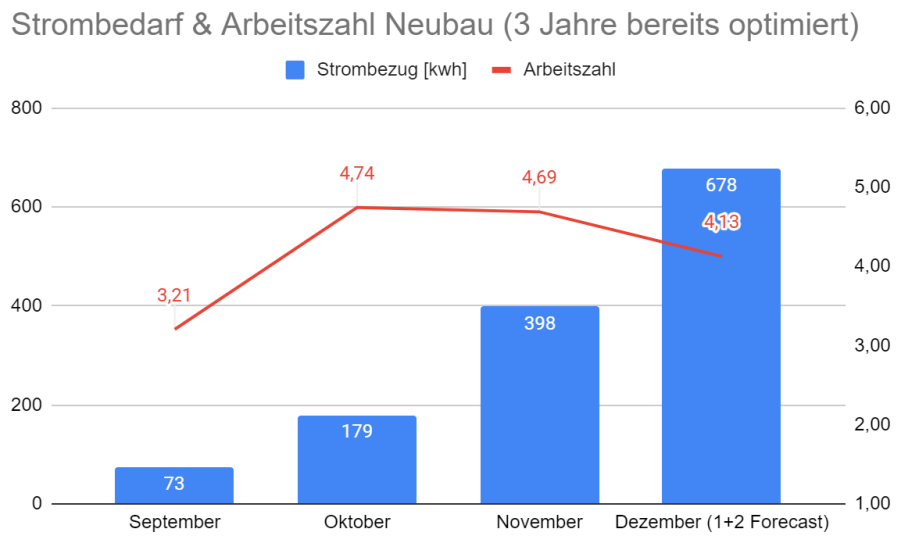


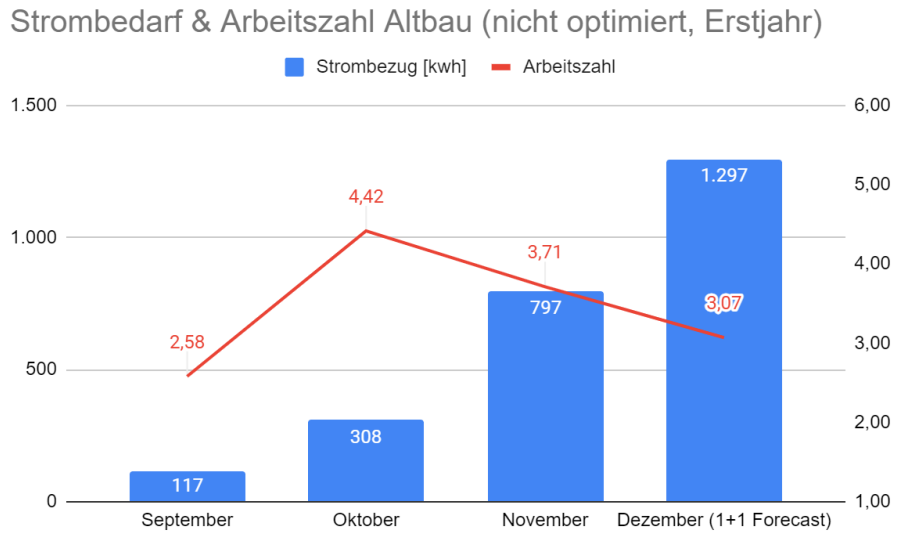


Energie Stammtisch Freigericht

Vergleich Arbeitszahl 2023

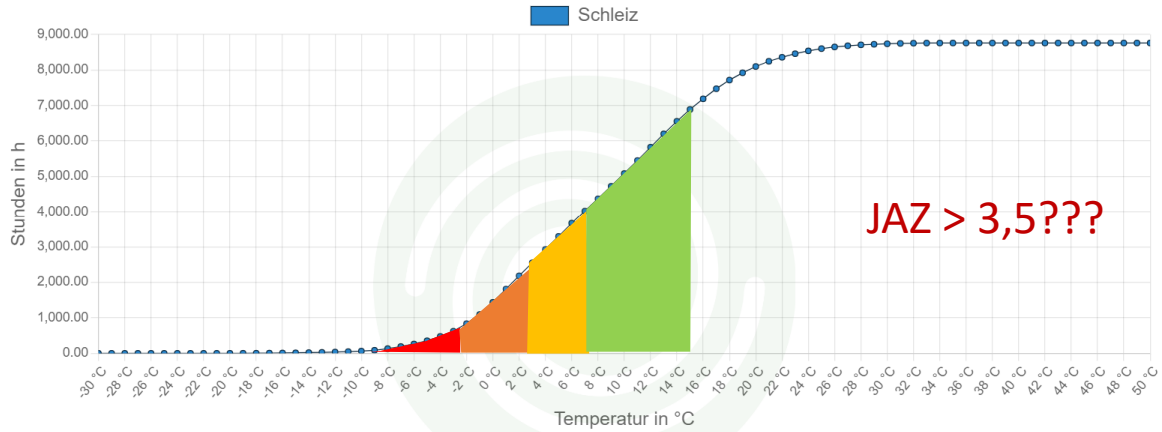
Zukunft. Heizen





4° → AZ = 4,6
0° → AZ = 4,3
-2° → AZ = 4,1

10° → AZ = 4,5
5° → AZ = 3,5
0° → AZ = 3,1
-5° → AZ = 2,7



JAZ > 3,5???

Energie Stammtisch Freigericht

WP im Neubau & Altbau

Zukunft. Heizen

Wärme-/Kältebedarf 14.000 kwh / Jahr
Arbeitszahl 4,1
Wärme-Strombedarf: 3400kwh

Wärmebedarf 25.000 kwh / Jahr
Arbeitszahl 3,4? / 3,6?
Wärme-Strombedarf: 6900-7300kwh

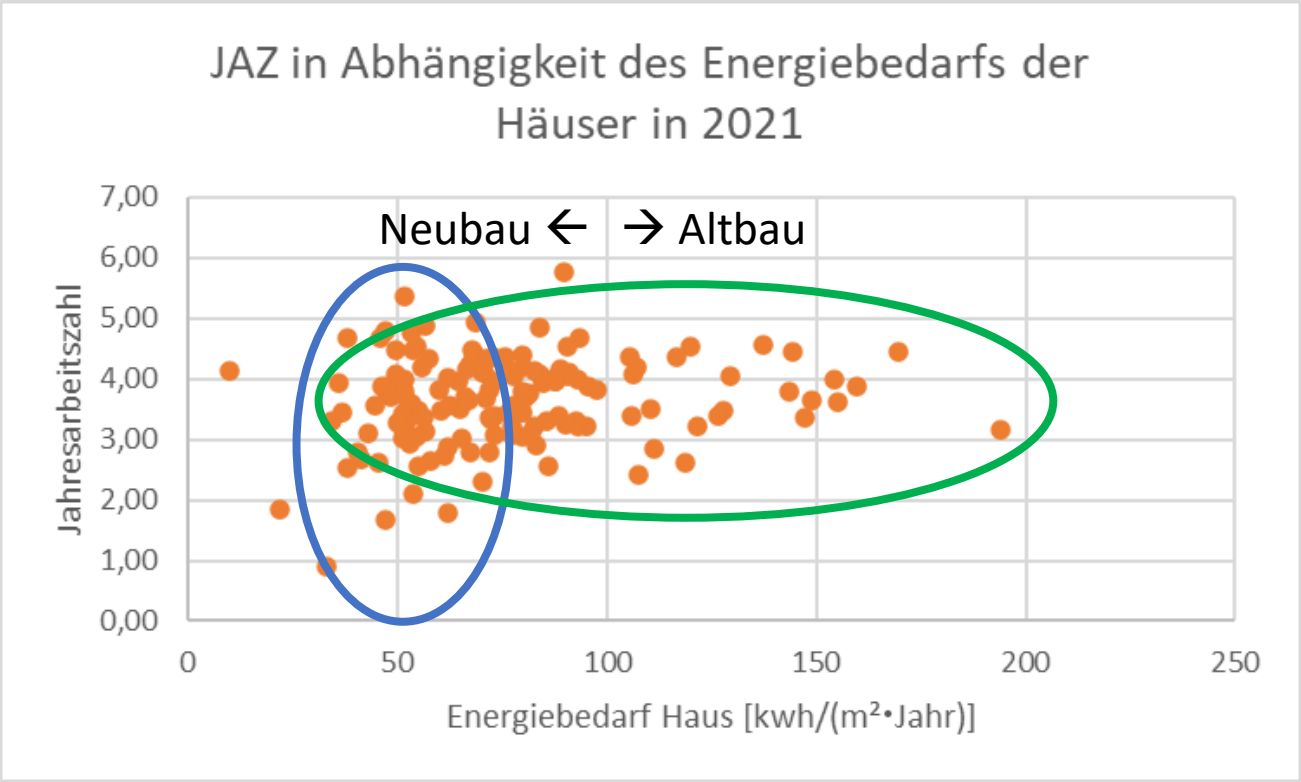
Stay positive!

Energie Stammtisch Freigericht

Wärmepumpen im Altbau

Zukunft. Heizen

Wärmepumpen brauchen Strom & sparen Energie



Quelle: https://www.waermepumpen-verbrauchsdatenbank.de

- **WP im Neubau**
  → große Effizienzschwankung trotz guter Dämmung
  → ungünstige Auslegung?
  → Fehler im Betrieb?
- **WP im Neubau & Altbau**
  → keine großen Unterschiede in der Effizienz, wenn Pumpe fachmännisch ausgelegt

Fraunhofer ISE

Mehr zu WPs im Altbau

https://youtu.be/7Fb4xeCRIZI